

# Medemblik

## Tussenwoning

Bouwjaar : Na 1990  
Gasverbruik : 1.100 m<sup>3</sup>  
Elektraverbruik : 2.830 kWh

## Stappenplan aardgasvrij



### MEDEMBLIK AARDGASVRIJ

Medemblik heeft de ambitie om in 2050 aardgasvrij te zijn. Om dit te realiseren gaan we onze huizen verwarmen met duurzame energiebronnen. Voor vier wijken binnen de gemeente Medemblik worden er kansen gezien voor elektrische oplossingen van verwarmen. Dit betreft de Schepenwijk in Medemblik, het centrum van Andijk, de Kreeklanden van Wognum en Oost Wervershoof. Veel van de woningen in deze wijken stammen uit dezelfde bouwperiode (na 1990) en lijken bouwtechnisch op elkaar. Per woningtype is er een flyer gemaakt over de benodigde aanpassingen voor het aardgasvrij maken van jouw woning.

### WAT JE OOK DOET, DEZE STAPPEN ZIJN ALTIJD GOED



#### Wat kan ik doen?

De stappen naar aardgasvrij wonen geven houvast bij de benodigde aanpassingen voor jouw woning. Laat je niet afschrikken door het stappenplan. De aanpassingen hoeven niet in één keer te worden genomen. We raden aan om zoveel mogelijk aanpassingen te doen op een natuurlijk moment. Op die manier zijn de kosten relatief lager en kan iedereen zijn eigen tempo bepalen. De stappen die wij op deze flyer bespreken helpen niet alleen bij het verlagen van de energierekening, maar tevens om een aangenaam binnenklimaat te creëren.

#### Stappenplan aardgasvrij-ready:

##### Stap 0: Kleine maatregelen (een aantal voorbeelden)

Plaatsen LED- verlichting (lamp/ dimmer) € 5,-/ € 75,-  
Verbeteren naad- en kierdichting € 25,- tot € 50,-  
Leidingisolatie aanbrengen € 50,-

##### Stap 1: Isoleren

*Dit type woning is volgens de toen geldende bouwnormen al redelijk goed geïsoleerd. Wel is nog extra isolatie nodig met name bij het dak en de beglazing om de woning geschikt te maken voor toekomstige aardgasvrije verwarming.*

Plaatsen HR++(+) beglazing € 3.080,- tot € 5.280,-  
Vloerisolatie (bij vloerverwarming) € 1.410,- tot € 2.120,-  
Dakisolatie (Rc 6.0) € 2.850,- tot € 3.710,-  
*Op een natuurlijk moment (tijdens onderhoud)*

##### Stap 2: Ventileren

Nieuwe mechanische ventilatiebox € 450,-  
Decentrale ventilatie (CO<sub>2</sub>-sturing en WTW) Vanaf circa € 2.000,-

##### Stap 3: Duurzaam opwekken

9 zonnepanelen (2.970 Wp - huishoudelijk verbruik) € 3.265,- tot € 4.455,-  
Totale benodigde zonnepanelen voor elektrisch verwarmen en huishoudelijk verbruik zie tabel met opties

##### Stap 4a: Duurzame warmte

Aanbrengen lage temperatuurverwarming Vanaf circa € 2.000,-  
Inductiekookplaat incl. aanpassing meterkast Vanaf circa € 1.000,-

#### De stap 4b: Naar aardgasvrij

Om elektrisch te verwarmen zijn er meerdere scenario's mogelijk. In het onderstaande overzicht is een inschatting gemaakt van de globale investerings- en verbruikskosten van de meest toegepaste systemen. Ter vergelijking, bij een tussenwoning, uitgaande van een huidige situatie met een cv-ketel is het verbruik 1.100 m<sup>3</sup> gas en 2.830 kWh elektriciteit met als maandelijkse kosten € 152,- en de totaalkosten over 15 jaar € 38.855,-.

**Optie A:** Grond- water warmtepomp  
**Optie B:** Lucht- water warmtepomp

**Optie C:** Elektrische cv  
**Optie D:** Hybride warmtepomp  
*(geen gasvrij oplossing!)*

Lees meer over deze technieken aan achterzijde van deze flyer.

	Optie A	Optie B	Optie C	Optie D
Investering	€ 20.500,-	€ 11.500,-	€ 1.800,-	€ 3.600,-
Subsidie warmtepomp	€ 2.800,-	€ 2.200,-	n.v.t.	€ 1.600,-
Elektraverbruik & gasverbruik per jaar	4.766 kWh & 0 m <sup>3</sup>	5.446 kWh & 0 m <sup>3</sup>	12.510 kWh & 0 m <sup>3</sup>	4.645 kWh & 440 m <sup>3</sup>
Maandlasten excl. zonnepanelen	€ 82,-	€ 97,-	€ 242,-	€ 136,-
Totale investering + verbruikskosten 15 jaar excl. zonnepanelen	€ 38.600,-	€ 33.490,-	€ 58.465,-	€ 35.315,-
Totaal benodigde zonnepanelen	16	18	42*	14
Totaal investering zonnepanelen	€ 5.800,- tot € 7.920,-	€ 6.535,- tot € 8.910,-	€ 6.535,- tot € 8.910,-*	€ 5.080,- tot € 6.930,-
Btw teruggave	€ 1.025,-	€ 1.165,-	€ 1.165,-	€ 900,-
Totale investering + verbruikskosten 15 jaar	€ 21.015,-	€ 13.400,-	€ 38.375,-*	€ 18.180,-

Let op! Koeling is niet meegenomen in deze berekening. Met een grond-water warmtepomp is feitelijk gratis koeling mogelijk. Bij een lucht-water warmtepomp zal dit circa 1.000 – 1.500 kWh op jaarbasis kosten. Voor de berekening is uitgegaan van de volgende prijzen: elektra € 0,26 per kWh en gas € 1,00 per m<sup>3</sup>.

\* Het plaatsen van 42 zonnepanelen is niet realistisch. In de berekening is uitgegaan van 18 zonnepanelen.

Bij de op deze pagina genoemde prijzen is nog geen rekening gehouden met eventuele subsidies en/of btw teruggave, tenzij expliciet vermeld. Kijk voor de actuele subsidie- en financieringsregelingen op [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck).

DISCLAIMER: Ondanks de zorg die Duurzaam Bouwloket samen met gemeente Medemblik besteedt aan de inhoud van dit overzicht en de daarin opgenomen gegevens, kan het Duurzaam Bouwloket niet instaan voor de volledigheid, juistheid of voortdurende actualiteit van de gegevens in dit overzicht. Voor de berekening is uitgegaan van kerngetallen van Duurzaam Bouwloket en Milieu Centraal. Elk huis blijft maatwerk en de daadwerkelijke kosten zullen alleen afgegeven kunnen worden door een installateur.



DUURZAAM  
BOUWLOKET



# TOELICHTING STAPPENPLAN

WAT JE OOK DOET, DEZE STAPPEN ZIJN ALTIJD GOED

Kijk voor meer informatie over alle onderstaande maatregelen op:  
<https://www.duurzaambouwloket.nl/maatregelen>

Op naar  
aardgasvrij

## STAP 0: KLEINE MAATREGELEN

### Kleine maatregelen

Ook met kleine maatregelen kan je flink besparen. Binnenkort komt er een energievoucher beschikbaar ter waarde van € 70,-. Houd de website in de gaten voor meer informatie: <https://www.duurzaammedemblik.nl/>.

## STAP 1: ISOLEREN

### HR++(+) glas

Het vervangen van het oude dubbele glas is energiebesparend en geeft een sterk verhoogd comfort in de woning. HR++ glas kan aan de binnenkant wel 4 á 5 graden warmer voelen ten opzichte van 'oud' dubbel glas.

### Vloerisolatie

Aangezien een kruipruimte wordt geventileerd, wordt ook de warmte onder de vloer weggeslagen. Hierdoor verlies je warmte. Heb je een woning van voor 1992 of vloerverwarming dan raden wij aan om de vloer aanvullend te isoleren.

### Dakisolatie

Warme lucht stijgt op en gaat door het dak verloren. Dit voorkom je door het dak aan de binnen- of buitenzijde te isoleren. Dan kan bij schuine en platte daken. Bij woningen na 1990 doe je dit op een natuurlijk vervangingsmoment, bij einde levensduur.

### Spouwmuurisolatie

Een spouwmuur is een muur die uit twee delen bestaat, een binnen- en buitenmuur. De open ruimte tussen beide delen wordt de spouw genoemd. Bij woningen na 1990 is de spouw vanuit de bouw redelijk geïsoleerd en is aanvullende spouwmuurisolatie niet nodig.

## STAP 2: VENTILEREN

### Duurzame ventilatie

In veel woningen hangt nog een oude ventilatiebox met een onzuinige motor. Vervang deze door een nieuw energiezuinig exemplaar. Daarnaast is een nieuwe ventilatiebox vaak stiller en makkelijker in gebruik (meerdere standen via afstandsbediening). Een nieuwe ontwikkeling is de decentrale ventilatie unit met warmterugwinning. Hiermee kan op een energiezuinige- en vraaggestuurde wijze geventileerd worden in een ruimte, zoals de woonkamer.

## STAP 3: DUURZAAM OPWEKKEN

### Zonnepanelen

Een zonnepaneel wekt elektriciteit op en kan gebruikt worden om de energierekening te verlagen door het elektriciteitsverbruik te compenseren. De opbrengst is afhankelijk van de oriëntatie en helling van het dak. Zonnepanelen plaatsen is voor bijna alle woningen in Nederland interessant.

## STAP 4: DUURZAME WARMTE

### Lage temperatuurverwarming

Dit is een verzamelnaam voor vloerverwarming en/of radiatoren die werken met watertemperaturen onder de 50 graden. Een cv ketel met gewone radiatoren werkt op basis van hoge temperaturen (> 60 graden). Verwarming met lage temperaturen is efficiënter. Vloerverwarming en LT (laagtemperatuur) radiatoren zijn de meest bekende afgiftesystemen.

### Grond-water warmtepomp

De grond-water warmtepomp maakt gebruik van warmte uit de bodem om de woning te verwarmen en warm tapwater te produceren. De gesloten bodembron is een boring van enkele tientallen meters diep afhankelijk van de warmte vraag van de woning. Hierdoor is geen aardgas meer nodig om de woning te verwarmen, maar zal het elektriciteitsverbruik wel omhoog gaan. Een warmtepompsysteem neemt binnen meer ruimte in beslag dan een cv-ketel, dit zal samen met een installateur bekeken moeten worden.

Het voordeel van dit systeem is dat er geen zichtbare buitenunit nodig is en er nagenoeg gratis mee gekoeld kan worden. Een warmtepomp is een zeer efficiënte manier om warmte te produceren. Het systeem is echter alleen geschikt in een geïsoleerde woning met LT (laagtemperatuur) verwarming.

### Lucht-water warmtepomp

Dit systeem is vergelijkbaar met de hierboven omschreven grond-water warmtepomp. De bron is echter niet de gesloten bodem-lus, maar de buitenlucht. Het maakt gebruik van een buitenunit om warmte en warm water te produceren. Dit systeem is qua grootte en werking vergelijkbaar met een koelkast.

### Elektrische cv-ketel

Bij een elektrische cv-ketel wordt er elektra in plaats van aardgas gebruikt. Een elektrische cv-ketel heeft een zeer laag rendement en is eigenlijk alleen toepasbaar in kleine, zeer goed geïsoleerde appartementen. Een elektrische verwarmingsketel gebruikt veel stroom en is dus duur in het gebruik. De lage prijs van de ketel maakt dat niet goed. Hierdoor is dit geen oplossing voor de gemiddelde woning in de gemeente Medemblik.

### Hybride warmtepomp

Een hybride warmtepomp is een klein model warmtepomp die wordt geschakeld naast de cv-ketel. Het systeem bepaalt welk apparaat op welk moment het meest efficiënt de warmte kan produceren. Helaas is dit geen compleet aardgasvrije oplossing. Bij dit systeem is het plaatsen van lage temperatuur verwarming niet noodzakelijk, maar wel een groot pluspunt. Voor de meeste woning na 1990 is het verstandiger om te onderzoeken of een volledig elektrische warmtepomp een rendabele investering is.

### Afsluiten gasaansluiting

Om de aardgas aansluiting definitief te kunnen verwijderen is het nodig om te koken op elektra. Op dit moment, oktober 2021, is het laten verwijderen van de aardgas aansluiting tijdelijk kosteloos. Dit bespaart je maandelijks op de vastrechtkosten van zowel de energieleverancier als de netbeheerder (circa 250 euro per jaar).

