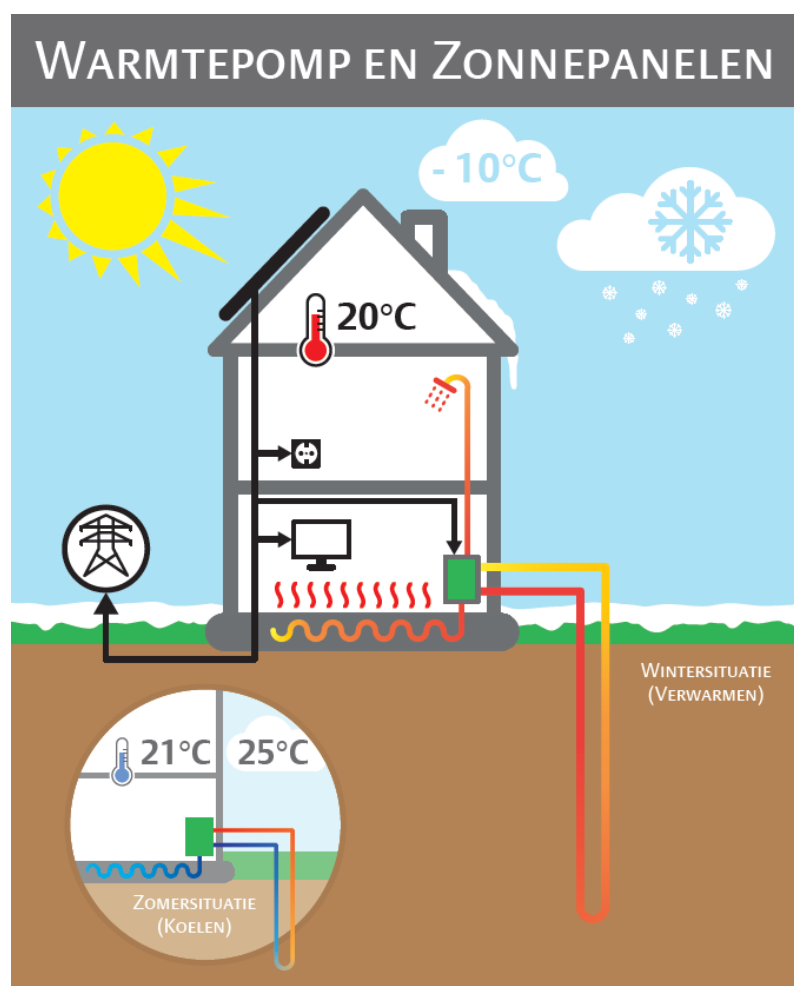


Een comfortabele, gasloze en toekomstbestendige woning

Bent u voorbereid op de toekomst? Een toekomst zónder gas? In het project 'Zuidpolder Eemnes' worden door 'Heijmans', 'Van Wijnen' en 'Gemeente Eemnes'; comfortabele, gasloze en toekomstbestendige woningen ontwikkeld met een hoge energieambitie. De hoge energieprestatie in dit project wordt onder andere bereikt door de woningen te voorzien van elektrische combiwarmtepompen. De combinatie van zo'n warmtepomp, een goede isolatie van de woning en opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van zonnepanelen zorgt voor een zeer energiezuinige woning. Dit is niet alleen gunstig voor het klimaat, maar ook voor uw portemonnee. Doordat de warmtepomp ook de mogelijkheid biedt de woning te koelen heeft u niet alleen een zeer energiezuinige woning, maar ook een zeer comfortabele woning. In deze brochure vertellen wij u hier graag meer over.



Gasloos wonen

De verbranding van fossiele brandstoffen, zoals aardgas zorgt voor de uitstoot van het schadelijke koolstofdioxide (CO₂). Dat draagt onder andere bij aan de opwarming van de aarde. Ook kan het verbranden van gas leiden tot gevaarlijke situaties. Wanneer de verbranding onvolledig is (door bijvoorbeeld slecht onderhoud aan de gasketel) kan koolmonoxide ontstaan. Koolmonoxide kunt u niet ruiken, maar het in ademen van koolmonoxide is zeer slecht voor de gezondheid en leidt jaarlijks tot diverse dodelijke slachtoffers. Bovendien raken onze fossiele brandstoffen op. We moeten daarom op zoek naar alternatieven. Verwarmen en koelen met een warmtepomp door middel van energie uit de bodem en duurzaam opgewekte elektriciteit door uw eigen zonnepanelen is een perfect alternatief voor de gasketel.

Figuur 1 Warmtepomp en zonnepanelen

Warmtepomp

De warmtepomp onttrekt zijn warmte aan de bodem via een zogenaamde bodemwarmtewisselaar. Door deze combinatie kan er op een duurzame wijze voorzien worden in verwarming, koeling en levering van warm tapwater. De warmtepomp maakt van bodemwarmte (met een temperatuur van circa 11°C) hogere temperaturen voor verwarming en tapwater. Voor dit opwaarderen tot bruikbare energie gebruikt de warmtepomp elektrische energie van de zonnepanelen. Het rendement bij een warmtepomp is altijd groter dan 100%. Voor ruimteverwarming kan dit zelfs oplopen tot 500%. Met andere woorden: met 1 deel elektrische energie wordt door het energiesysteem dan 5 delen warmte opgewekt. Een zeer zuinige en duurzame manier van verwarming dus! Het rendement van een gasketel is altijd lager dan 100%.

Doordat de warmtepomp zijn warmte onttrekt via bodemwarmtewisselaars wordt de warmtepomp aangesloten op een eigen energiebron. Dit bronsysteem bestaat uit één of meerdere bodembronnen (afhankelijk van de woninggrootte) die tot op ca. 150 meter diepte aangebracht zijn. Hierbij wordt via het bronsysteem in de winter warmte uit de bodem gehaald en koelt de bodem af. Door in de zomer de koeling uit de bodem te halen warmt de bodem in de zomer weer op. Bij het koelen in de zomer wordt direct gebruik gemaakt van de lage temperatuur van de bodem. Hierdoor worden de woningen gekoeld met een zeer laag energiegebruik. Ook gaat de bron – door in de winter te verwarmen en in de zomer te koelen – erg lang mee. Daarnaast is de woning zowel in de winter als in de zomer maanden comfortabel, omdat er verwarmd en gekoeld kan worden met het systeem.

Vloerverwarming

De vloerverwarming in de woningen wordt zowel gebruikt voor het verwarmen als voor het koelen van de woning. Bij vloerverwarming wordt de warmte voornamelijk overgedragen door straling. Door de gelijkmatige temperatuurverdeling bij afgifte van warmte door middel van vloerverwarming kan in vertrekken de luchttemperatuur over het algemeen 1 à 2°C lager zijn dan bij het gebruik van radiatoren.

Door een gelijkmatige temperatuur wordt luchtcirculatie, en daardoor ook stofcirculatie, voorkomen. De luchtvochtigheid ligt door een lagere luchttemperatuur

hogere dan bij verwarming via radiatoren. Dit zorgt ervoor dat de huid en de slijmvliezen minder uitdrogen. Met name voor mensen die lijden aan allergieën, ademhalingsproblemen, cara en een gevoelige huid is vloerverwarming bevorderlijk voor de gezondheid.

Vloerverwarming reageert minder snel dan een systeem met radiatoren, snelle temperatuurvariaties zijn dus niet mogelijk. Wij raden u daarom aan de thermostaat 's constant op een vaste temperatuur in te stellen en geen nachtverlaging toe te passen.

Koeling

In het geval van koeling via de vloerverwarming wordt de stralingstemperatuur juist verlaagd, met als gevolg een aangenaam klimaat bij een hogere luchttemperatuur. De luchtvochtigheid in de woning wordt niet actief geregeld zoals het geval is bij airconditioning. Dit heeft tot gevolg dat - indien de woning wordt gekoeld - de relatieve vochtigheid toeneemt. Het gedrag van de koeling in de woning is dus anders dan bijvoorbeeld een aircosysteem in een auto. Onder normale omstandigheden kan met vloerkoeling de ruimtetemperatuur enkele graden lager worden dan de buitentemperatuur.

BAM Energy Systems

De duurzame installaties (combiwarmtepomp, bodemwarmtewisselaar en zonnepanelen) worden geleverd door BAM Energy Systems, een werkmaatschappij van Koninklijke BAM Groep. BAM Energy Systems is gespecialiseerd in ontwerp, aanleg en exploitatie van duurzame energiesystemen.

EPC 0

Uw woning exclusief gekozen opties voldoet aan de uitgangspunten voor EPC 0. Dit betekent dat het complete gebouwgebonden elektragebruik conform de EPC berekening (energie voor verwarming, warm tapwater, koeling, ventilatie, verlichting) duurzaam wordt opgewekt door de zonnepanelen op uw eigen dak.

De keuze voor opties zoals dakramen, dakkapellen of een uitbouw kan invloed hebben op de EPC berekening.

Contract en tarieven

Indien u het systeem koopt dan is het aanvullend mogelijk een onderhoudscontract af te sluiten bij BAM Energy Systems. De meest uitgebreide vorm is een 'All-in' onderhoudscontract. U betaald dan een vast bedrag per jaar waarin al het onderhoud, storingen maar ook vervangingen verwerkt zitten. Op deze manier komt u nooit voor verrassingen te staan. Het is ook mogelijk een onderhoudscontract af te sluiten met een installateur naar uw eigen keuze.

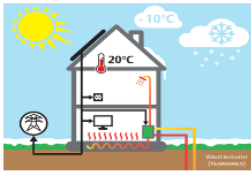
Wanneer u besluit de installaties te huren geldt het volgende. Er wordt met iedere koper van een woning een leveringsovereenkomst met BAM Energy Systems afgesloten. U betaalt aan BAM Energy Systems een jaarlijks vastrecht voor warmte, koude en elektriciteit uit de zonnepanelen. Daarnaast betaalt u een vergoeding voor uw elektriciteitsaansluiting aan het netwerkbedrijf. De volledige verantwoordelijkheid voor het functioneren van de duurzame energievoorziening ligt gedurende de gehele exploitatieperiode van 30 jaar bij BAM Energy Systems. Dat betekent dat alle reparaties en vervangingen gedurende de gehele exploitatie door BAM Energy Systems gedaan worden en voor rekening

van BAM Energy Systems zijn, zonder dat hiervoor aanvullende kosten bij u in rekening worden gebracht. Dit geeft u zekerheid tegen een vast bedrag.

De energievoorziening blijft gedurende de exploitatieperiode eigendom van BAM Energy Systems. De verantwoordelijkheid voor de vloerverwarming ligt zoals gewoonlijk wel bij u. Na een periode van 30 jaar kunnen wij u een nieuw huurcontract aanbieden. Daarnaast heeft u de keuze het energiesysteem te kopen voor een bedrag gelijk aan de resterende economische waarde. Indien u geen gebruik wenst te maken van één van deze opties dan behoudt BAM Energy Systems het recht de energievoorziening terug te nemen.

Een economisch vergelijk tussen koop en huur van het energiesysteem ziet u in onderstaande figuur voor een voorbeeldwoning. De maandelijkse lasten voor koop en huur zijn weergegeven voor een periode van 30 jaar. Het is duidelijk te zien dat de lasten voor koop lager zijn dan voor huur. Daarentegen hoeft u bij huur geen grote investering ineens te doen. U kunt op basis hiervan bepalen wat voor u de beste keuze is.

Koop met 'ALL – IN onderhoud' warmtepomp met zonnepanelen

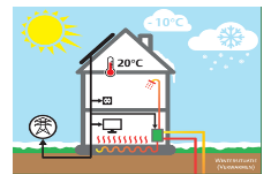


Eigendom ligt bij koper

**Wel investering in het systeem,
Leveringszekerheid
Servicedesk 24/7
U betaalt een vast onderhoudsbedrag, geen risico op herinvestering, u weet van te voren waar u aan toe bent
U heeft de mogelijk te koelen**

**Geen investering in het systeem
Leveringszekerheid
Servicedesk 24/7
U betaalt een vast bedrag per maand
U kunt op elk moment de installatie kopen
U kunt na afloop van het contract eigenaar van de installatie worden
U heeft de mogelijk te koelen**

Huur warmtepomp met zonnepanelen



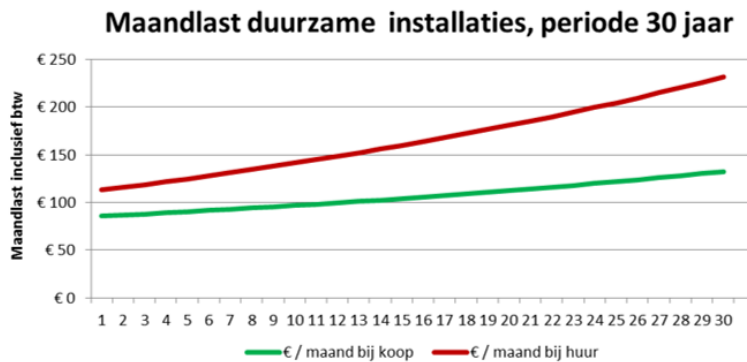
Eigendom ligt bij exploitant

Vergelijking tarieven op basis van een gemiddelde rijwoning

Jaarlast hypotheek* € 725,-
Jaarlijkse lasten exploitant** € 469,-
Jaarlijkse opbrengst elektra*** € 200,-

**Jaarlast bewoner
€ 994,-**

*Staat gelijk aan een éénmalige investering van circa € 19.380,-
** Incl. onderhoud, storingen, vervangingen
***Opwekking elektra door zonnepanelen minus verbruik elektra door warmtepomp



Jaarlast hypotheek* € 0,-
Jaarlijkse lasten exploitant** € 1.140,-

**Jaarlast bewoner
€ 1.357,-**

*Staat gelijk aan een investering van circa € 0,-
**Incl. onderhoud, storingen, vervangingen en elektra verbruik/opbrengst.

De jaarlast bij koop kan verlaagd worden door de keuze voor een minder uitgebreid onderhoudspakket. U heeft naast het elektriciteitsverbruik van de warmtepomp ook elektriciteitsverbruik van uw huishoudelijke apparatuur zoals dit ook het geval is bij een gasketel. Het elektriciteitsverbruik van huishoudelijke apparatuur en het vastrecht voor een elektriciteitsaansluiting is in het bovenstaande vergelijk niet meegenomen. Dit is in beide situaties gelijk. Verder zijn alle genoemde bedragen indicatief en kunnen hieraan geen rechten worden ontleend.

Figuur 2 Prijzen zijn indicatief en kunnen per woningtype verschillen

Deze folder biedt informatie over het door BAM Energy System te leveren energiesysteem en daaraan gerelateerde onderwerpen. Alle gegevens zijn met grootst mogelijke zorg gepubliceerd, echter er kunnen geen rechten aan worden ontleend.