

Informatiepakket Wooncollege

Warmte- en Koudeopslag met biomassaketels

Voor het verwarmen en koelen van uw woning en de bereiding van warm tapwater wordt gebruik gemaakt van een warmte- en koudeopslag installatie en biomassaketels. KOMBO Energy VOF beheert deze installaties en verzorgt de levering van warmte, koude en warmwater tot aan de meter in uw woning. Met dit informatiepakket informeren we u over de werking van de installaties en geven we u enkele tips voor energiezuinig verbruik. De wijze waarop u omgaat met de warmte, koude en warmwater binnen uw woning, bepaalt uiteindelijk hoe energiezuinig uw verbruik is en daarmee ook de hoogte van uw rekening.

Onderhoud en beheer

U heeft een overeenkomst afgesloten met KOMBO Energy VOF voor de levering van warmte, koude en warm tapwater. KOMBO Energy VOF is eigenaar van de warmte- en koude opwekkingsinstallatie. Het onderhoud en de 24 uren storingsdienst is uitbesteed aan Gevo Beheer B.V. Voor storingen is Gevo Beheer B.V. 24 uur per dag en 7 dagen per week bereikbaar via storingsnummer 033-4720033.

Storingen aan de energievoorziening *tot aan uw woning* worden door Gevo Beheer B.V. zonder kosten voor u verholpen. Storingen aan de installatie *in uw woning* vallen hier niet onder. Indien op locatie wordt geconstateerd dat de storing onterecht is gemeld, dan kan Gevo Beheer B.V. u voorrijkosten en een uurtarief in rekening brengen. Voor 2017 gelden hiervoor de volgende tarieven: voorrijkosten à €42,35 en uurtarief à €72,60.

Wat is Warmte- en Koudeopslag (WKO)?

Warmte- en koudeopslag is een methode om energie in de vorm van warmte of koude op te slaan in de bodem. Deze techniek wordt gebruikt om gebouwen te verwarmen én te koelen. Door gebruik van de temperatuur van grondwater kan een hoger rendement worden behaald dan met een conventionele manier van verwarmen.

Hoe werkt het?

De aardbodem heeft een isolerende werking. In de bodem zijn bronnen geboord op een diepte van ca. 146 meter. De WKO-installatie onttrekt warmte uit het grondwater met een elektrische warmtepomp (compressor). Deze warmte wordt via een warmtewisselaar gebruikt voor waterverwarming en/of ruimteverwarming.

Open bronsysteem

Er zijn twee soorten WKO-installaties, namelijk een gesloten bronsysteem en een open bronsysteem. Voor uw woning wordt gebruik gemaakt van een open bronsysteem. Hierbij wordt grondwater aan de bodem onttrokken, langs de warmtewisselaar geleid en weer terug in de bodem geïnfilteerd. Er is dus sprake van verplaatsing van grondwater.



Warmte

In de winter haalt de WKO-installatie grondwater uit de warme bron. Het grondwater stroomt door een warmtewisselaar. Deze onttrekt warmte aan het grondwater. De zo ontstane energie wordt gebruikt voor het verwarmen van uw woning en warm tapwater. Doordat warmte aan het grondwater wordt onttrokken, koelt dit af. Het afgekoelde grondwater gaat terug in de grond en wordt opgeslagen in de koude bron.

Koude

In de zomer haalt de WKO-installatie het afgekoelde water uit de koude bron. Dit grondwater stroomt door de wisselaar maar nu om uw woning te koelen. Door het koude water door uw vloerverwarming te laten stromen, wordt uw huis aangenaam afgekoeld. De vloer geeft warmte af aan het koude water. Het opgewarmde grondwater wordt vervolgens weer opgeslagen in de warme bron.

Warm tapwater

Ook warm tapwater wordt centraal opgewekt via de WKO-installatie. De warmtewisselaar warmt het water op en dit water wordt verder opgewarmd door een biomassaketel. Deze combinatie is een duurzamere methode dan opwarmen via een cv-ketel en bespaart ruimte doordat er geen grote installatie in uw woning meer nodig is. De installatie heeft een centrale buffer zodat voldoende capaciteit beschikbaar is om alle woningen van warm tapwater te voorzien. Het warme tapwater circuleert in het wooncomplex waardoor overall continu warm water voorhanden is. Het water wordt periodiek opgewarmd tot een temperatuur boven 65 graden ter voorkoming van legionella.

Tip! Deze installatie levert tot wel 15 liter warm water per minuut. Ter vergelijking: een cv-ketel geeft ongeveer 6,5 liter warm water per minuut. Draai de kraan bij het douchen niet volledig open of gebruik een doorstroombegrenzer in de doucheslang om te besparen op uw warmwater verbruik.

Biomassaketels

De Vaillant warmtepompen verwarmen het water tot maximaal 45 graden Celsius. Voor het verwarmen van de woning is deze temperatuur voldoende. Ter voorkoming van legionella is het echter noodzakelijk dat het water periodiek tot minimaal 65 graden Celsius wordt verhit. Om het water energie-efficiënt te verwarmen, wordt gebruik gemaakt van twee biomassaketels. Bij extreem koud weer worden de biomassaketels ook ingeschakeld om extra warmte te produceren.

De biomassaketels van het kwalitatief hoogstaande merk Hargassner uit Oostenrijk bevinden zich in de warmte-opwekkingsruimte. De brandstof voor de ketels bestaat uit biomassa pellets, een ECO-vriendelijke en CO₂-neutrale brandstof. In de voortuin van Wooncollege bevindt zich een ondergrondse bunker voor 30 ton biomassa pellets, die volautomatisch naar de branders worden geleid. Een à tweemaal per jaar wordt de bunker door een tankwagen stof- en reukvrij bijgevuld. Er is sprake van volledige verbranding, waardoor in principe geen geur vrijkomt. Alleen bij het opstarten kan incidenteel enkele minuten wat rook vrijkomen.



Energie

Omdat reeds aanwezige warmte wordt gebruikt, is het rendement van een elektrische warmtepomp al snel hoger dan dat van een cv-ketel. Voor de warmtepompen is nog wel elektriciteit nodig. Deze elektriciteit wordt deels opgewekt door zonnepanelen op het dak van Wooncollege. Zo wordt optimaal gebruik gemaakt van de natuur om uw woning te voorzien van warmte en koude.

Gewenste temperatuur van de woning

De vloer in uw woning, met daarin de verwarming, fungeert als een grote radiator. U kunt met de thermostaten in uw woning zelf, binnen de grenzen van het systeem, in elke individuele ruimte de temperatuur bepalen.

In uw woning bevindt zich één hoofdthermostaat. Hier kunt u regelen of u gebruik wilt maken van verwarming of koeling. Deze keuze maakt u voor uw gehele woning: het is niet mogelijk om uw woning tegelijkertijd deels te verwarmen en deels te koelen. U kunt wel per thermostaat aangeven tot welke temperatuur u de individuele ruimte wilt verwarmen of verkoelen.

Het is mogelijk om de binnentemperatuur van uw woning tot maximaal 5 graden lager dan de buitentemperatuur af te koelen tot een minimum van ca. 20 graden. Dit is vanzelfsprekend mede afhankelijk van de straling van de zon in uw woning.

Energiezuinig verwarmen

Verwarmen met een laag temperatuur systeem, zoals deze installatie, duurt langer dan met een conventionele hoog temperatuur installatie. Het duurt gemiddeld enkele uren om uw woning meerdere graden te laten opwarmen of afkoelen. De installatie is daarom het energiezuinigst wanneer er binnenshuis zo min mogelijk temperatuurschommelingen plaatsvinden.

Tip! Stel de temperatuur 's nachts of bij kortdurende afwezigheid niet meer dan 1 à 2 graden koeler in. Anders kost het bij een WKO-installatie veel tijd en energie om de woning weer op te warmen. Wanneer u meerdere dagen afwezig bent kunt u uiteraard de temperatuur wel meerdere graden lager instellen.

Tip! Zorg voor voldoende ventilatie, liefst 24 uur per dag. Vochtige lucht kost meer energie om op te warmen. Bovendien is ventileren ook beter voor uw gezondheid.

Aandachtspunten vloer en installatie

Uw woning is voorzien van vloerverwarming. U dient hiermee rekening te houden bij de keuze voor de afwerking van de vloer. Tegenwoordig zijn de meeste vloerafwerkingen geschikt voor vloerverwarming. De hoogte van de warmteweerstand (Rd-waarde) bepaalt de mate waarin efficiënt kan worden verwarmd en gekoeld. Hoe lager de waarde, des te beter het verwarmen en koelen verloopt en des te minder energie er benodigd is. Een hoge Rd-waarde betekent een hoge isolatiewaarde. De maximaal toelaatbare Rd-waarde is 0,15m²K/W.

Let op! Omdat de vloerverwarming bestaat uit slangen in de afwerkvloer, is het niet toegestaan om te boren of spijkeren in de vloer.

Advies! Kies voor een vloerafwerking met een maximale Rd-waarde van 0,10m²K/W.



De energiemeters warmte, koude en warm tapwater

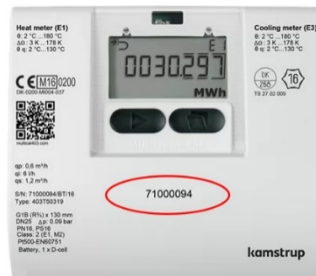
De WKO-installatie is voorzien van verschillende energiemeters voor registratie van de energiestromen en monitoring en beheer van de installatie. In uw woning zijn, naast de reguliere energiemeters voor elektriciteit en koud water, twee energiemeters voor de WKO-installatie aanwezig: een energiemeter voor de registratie van de warmte en koude en een energiemeter voor de registratie van het aantal m³ warm tapwater. De energiemeters voor warmte, koude en warm tapwater zijn telemetrisch en kunnen op afstand worden uitgelezen. Op basis van de uitlezing worden de meterstanden vastgesteld voor de energieafrekening. Daarnaast biedt een telemetrische meter de mogelijkheid voor beheer en monitoring bij service en storingen. Uiteraard kunt u de meterstanden ook zelf direct op de meters aflezen.

Voor het kunnen aflezen van de meters is het noodzakelijk dat u op de leveringsovereenkomst de juiste meternummers invult. Deze nummers staan op de energiemeters in uw woning:

Warm water meter



Warmte koude meter



Hoe wordt warmte en koude berekend?

Een veel gestelde vraag is hoe de afgegeven warmte en koude wordt berekend. Deze berekening vindt plaats op basis van het verschil in temperatuur van het water dat door uw woning is gestroomd. Zowel bij verwarming als bij afkoeling van uw woning is een verschil in temperatuur van het binnenkomende en uitgaande water te meten. Dit verschil in temperatuur wordt omgerekend naar energie (in GigaJoules) die in de woning is afgegeven en bepaalt zodoende uw verbruik.