



**Comfortabel en voordelig wonen
met duurzame verwarming en koeling
in Veenendaal-oost**

Veenendaal-oost kiest voor duurzame energie.

In deze brochure leest u hoe het werkt, wat de voordelen zijn, waar u op moet letten in het dagelijks gebruik en hoe het zit met de kosten.



Deze uitgave wordt u aangeboden door:

Duurzame Energie Veenendaal-oost (DEVO BV)
Postbus 875 – 3900 AW Veenendaal
info@devo-veenendaal.nl – www.devo-veenendaal.nl

Aan de informatie, tekeningen en foto's in deze folder kunnen geen rechten worden ontleend.

Energie

Energie met toekomst

Veenendaal kiest bewust voor duurzame energie. Dat betekent zo min mogelijk aardgas gebruiken, want deze fossiele brandstoffen raken ooit een keer op. Bovendien komt bij verbranding CO₂-gas vrij, dat bijdraagt aan de opwarming van de aarde. Daarom kijken we tijdig naar duurzame alternatieven.

Veenendaal-oost draagt bij aan het milieu

Bewoners van Buurtstede in de nieuwbouwwijk Veenendaal-oost profiteren van een collectief duurzaam energiesysteem op basis van warmte/koude opslag in de bodem, gecombineerd met een zogenaamde 'warmtepomp' en een 'warmtekrachtcentrale'. Dit milieuvriendelijke systeem verwarmt huizen in de winter en koelt ze in de zomer. Ook zorgt het voor de warmte die nodig is voor de bereiding van warm tapwater. Optimaal wooncomfort, maar met 60% minder CO₂-uitstoot. Pure winst voor het milieu!

Ook winst voor de bewoners

Behalve het milieu gaat ook de gebruiker er op vooruit. De duurzame collectieve energievoorziening biedt namelijk gegarandeerd ten minste 15% voordeel op uw maandelijkse kosten voor warmteverbruik (korting op GJ-tarief) t.o.v. vergelijkbare gasgestookte woningen. Pure winst voor de huishoudportemonnee.



Klimaat

Het klimaat in uw woning

Bijna iedereen heeft tegenwoordig een centrale verwarming met radiatoren. Als het buiten koud is, pompt de verwarmingsketel water van 80 à 90°C naar de radiatoren. Die worden heet en verwarmen de lucht in de kamers. De lucht stijgt op en blijft tegen het plafond hangen. Om het comfortabel te houden moet de bewoner daardoor warmer stoken. Dit kost onnodig veel energie. Vandaar dat er steeds vaker wordt gekozen voor lage temperatuur verwarming, afgekort LTV.



Lage temperatuur werkt nét zo goed

In plaats van kleine radiatoren die heel heet worden kun je ook werken met grote oppervlakten en lagere temperaturen, tot circa 45 graden. Hierdoor hoeft u minder hoog te stoken en ervaart u toch hetzelfde of zelfs een beter comfort. En met minder stoken, bespaart u bovendien energie en dus geld. Verwarmen en koelen kan bijvoorbeeld via convectoren, wandpanelen of buizen in de vloer of muren. Hiermee wordt de ruimte net zo goed warm, maar zonder de nadelen van radiatoren met hoge temperaturen.

Warmte en koeling via de vloer

Een prima oplossing voor LTV is verwarming via leidingen in de vloer. Vloerverwarming verwarmt de ruimte heel gelijkmatig waardoor het al veel eerder behaaglijk is. Daardoor kunt u de thermostaat wat lager zetten. Dit scheelt voor elke graad Celsius maar liefst 6% stookkosten!

Bijkomend voordeel van het duurzame energiesysteem is dat u in de zomer, als het buiten erg warm is, ook koud water door de leidingen kunt laten stromen. Tijdens warme zomerse dagen kunt u het in huis een stuk koeler krijgen dan buiten. Zonder last te hebben van het bekende droge ogen-effect van airconditioning.



De voordelen van vloerverwarming

De moderne vloerverwarmingssystemen bieden een aantal belangrijke voordelen:

- Er zijn in principe geen radiatoren meer nodig, waardoor u meer vrije muren hebt. Dit biedt u meer flexibiliteit bij het indelen van uw kamers. Onder de ramen kan nu gewoon een kast of een bank staan!
- De vloeren verwarmen het huis zeer gelijkmatig. Er zijn geen warme en koude ruimtes meer en daardoor is er minder tocht in huis.
- Minder luchtstromen betekent ook: minder zwevend stof.
- Met name astmapatiënten halen opgelucht adem in een huis met vloerverwarming.
- Kinderen vinden het heerlijk om te kruipen en te spelen op een warme vloer. Huisdieren trouwens ook.
- In de steeds hetere zomers is het fijn om een koel huis te hebben, zeker als de koeling op een milieuvriendelijke manier gebeurt, zonder geraas van ventilatoren.

Geen gas meer nodig

In Veenendaal-oost komt geen aardgasnet. Koken gaat elektrisch. Voor sommigen zal dat even wennen zijn, maar met de moderne technieken (traditionele kookplaat, keramisch koken, halogeen- of inductiekookplaat) is er altijd wel een systeem dat u zal bevallen.

Hoe werkt het nieuwe energiesysteem?

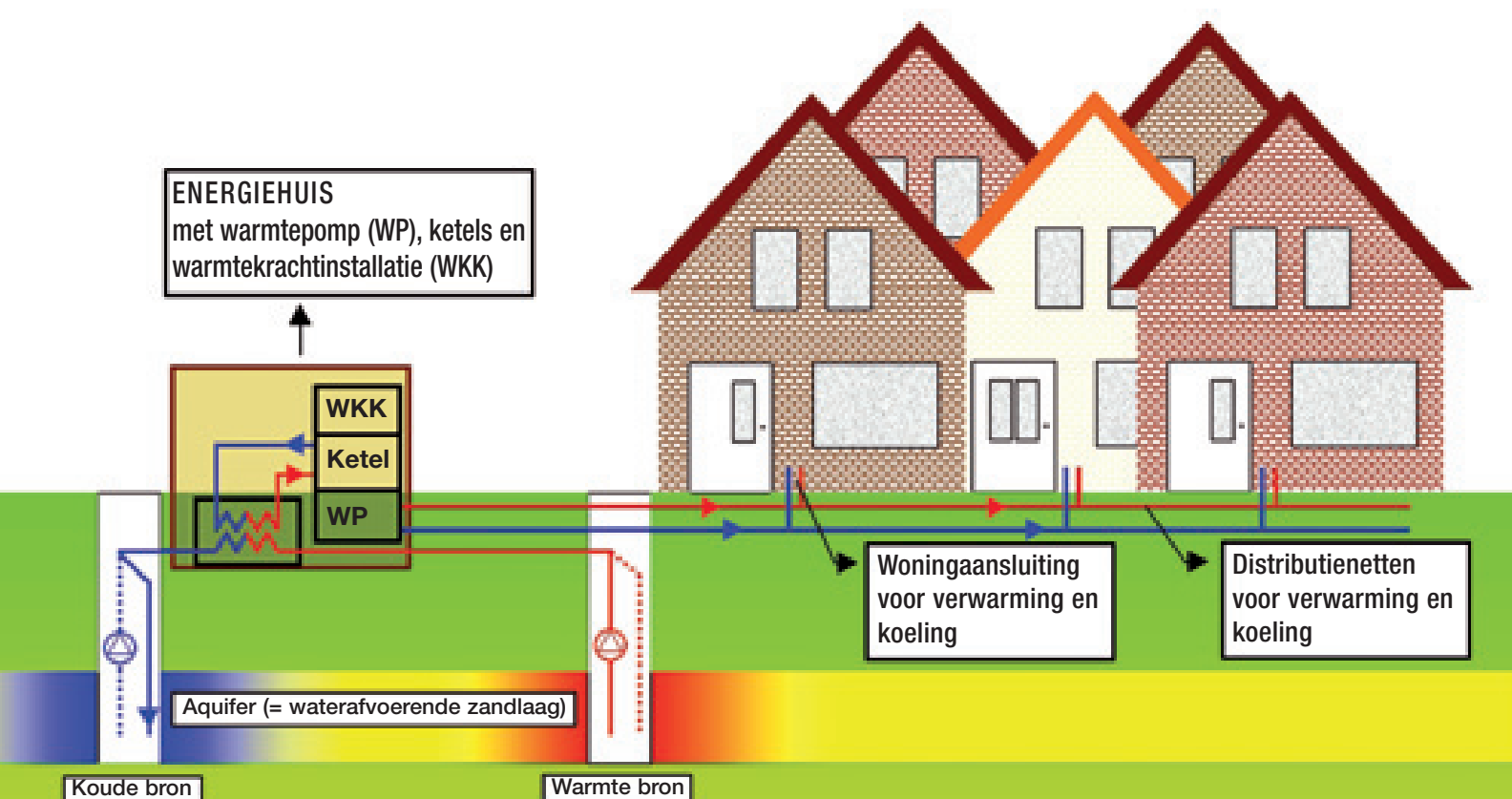
Het duurzame energiesysteem van DEVO omvat verschillende elementen, die zich eigenlijk grotendeels buiten de woningen bevinden. De belangrijkste onderdelen zijn de warmtepomp, twee ondergrondse opslaglocaties en een warmtekrachtcentrale.

De magie van de warmtepomp

Binnen in uw koelkast is het koud, omdat de warmtepomp de warmte van binnen naar buiten transporteert. Daarom is het rooster aan de achterkant altijd warm. Dit systeem is gebaseerd op het principe dat gas opwarmt als je het onder druk zet en afkoelt als je de druk vermindert (zoals

een spuitbus met slagroom afkoelt als je ermee spuit).

De warmtepomp geeft de warmte die vrij komt af aan de lucht achter de koelkast of aan het water in een verwarmingssysteem.



Energiesysteem



Warmte uit de bodem

Het interessante van een warmtepomp is dat je met relatief weinig energie heel veel warmte uit het water kunt halen. Het enige wat je nodig hebt, is steeds nieuw water. Dat hoeft overigens niet echt warm te zijn. Wij gebruiken heel gewoon grondwater van 12°C. Daar halen we warmte uit, die we gebruiken om het water in onze leidingen op te warmen. Het daardoor gekoelde grondwater pompen we een stuk verderop de grond weer in.

Warme en koude bronnen

De effectiviteit van het systeem is gebaseerd op het opslaan van warmte en koude. Doordat we in de winter het sterk gekoelde water de grond in pompen (circa 85 meter diep, dus daar merkt niemand iets van), ontstaat een soort 'bel' met koud grondwater. Dat gebruiken we in de zomer weer om de huizen mee te koelen! Het in huis opgewarmde water gaat terug de grond in aan de warme kant. Klaar voor de verwarming in de volgende winter. Kortom winterkoude wordt opgeslagen voor gebruik in de zomer en zomerwarmte voor gebruik in de winter.

Energiehuis

Het hart van het systeem is het Energiehuis waar de warmtepompen en de warmtekrachtcentrale zijn gehuisvest. Het Energiehuis ligt nabij de fietstunnel onder de Rondweg-oost en wordt gekenmerkt door de natuurlijke inpassing in de omgeving.

Warm water

De warmtepomp en de warmtekrachtcentrale verwarmen het water in de leidingen. Voor de verwarming van uw woning wordt gebruik gemaakt van water met een temperatuur van maximaal 45 °C. Ook zorgt het duurzame energiesysteem voor de warmte die nodig is voor uw warme kraanwater. Via een warmtewisselaar in de aansluitunit wordt koud drinkwater verwarmd. Het opgewarmde water stroomt naar de kranen in keukens of badkamers. Dit gebeurt via een gescheiden systeem, waardoor het drinkwater niet in contact komt met water van het warmtenet.

Comfort

Standaard levert DEVO een aansluitunit met warmte comfort-klasse 4 (CW4 klasse). U heeft hiermee ruim voldoende warm water voor douche, bad en keukens. Wie nog meer comfort wenst, kan kiezen voor een hogere CW-klasse. Bijvoorbeeld indien uw woning beschikt over een tweede badkamer. Of als u op meerdere plaatsen tegelijk warm water wilt gebruiken zonder dat dit invloed heeft op de waterhoeveelheid en de temperatuur. Als u wilt wisselen van CW4-klasse naar een hogere comfort-klasse, neem dan contact op met de ontwikkelaar of installateur van uw woning.

Duurzaam klimaatsysteem in elke woning

Als u een woning koopt die is aangesloten op het collectieve energiesysteem van DEVO, wordt u eigenaar van alle onderdelen die in de woning verwerkt zijn (m.u.v. de aansluitunit met warmtemeter). Hieronder behoren de vloerverwarming met verdeelinstallatie en de thermostaten. We noemen dit ook wel de woninginstallatie. DEVO verzorgt het onderhoud aan het collectieve energiesysteem, maar verricht geen onderhoud aan de woninginstallatie.

Hiervoor bent u als eigenaar van de woning verantwoordelijk, net zoals u dat ook bent voor bijvoorbeeld het houtwerk van uw woning. Overigens is bij huurwoningen de installatie in het huis eigendom van de verhuurder.

Warmtemeter houdt uw verbruik bij

In de woning komen drie leidingen binnen, één voor koud water, één voor warm water, en één voor de terugvoer van water. In de meterkast vindt u een verdeelsysteem en een

warmtemeter, die precies meet hoeveel energie u gebruikt voor verwarming en warm water. De koeling wordt niet gemeten. Daarvan mag u onbeperkt gebruik maken waarvoor u een beperkt vast bedrag per maand betaalt.



Duurzaam



Warmte overal voor iedereen

Het hoeft niet overal in huis even warm te zijn.

Met vloerverwarming is 20°C in de belangrijkste leefruimten meestal warm genoeg. In de badkamer hebt u wel 22°C nodig, maar in hal, berging en toilet volstaat 18°C. Afhankelijk van uw woning kan dit allemaal per ruimte geregeld worden met de warmteverdeler en

thermostaten. Overigens kan het voorkomen dat er woningen zijn met vloerverwarming op de begane grond en convectoren op de verdieping.

En waar een bad en de wastafelmeubels in een badkamer veel vloeroppervlak innemen, kan een handdoekradiator of andere aanvullende verwarmingsbron prettig zijn.

Vloerverwarming



Vloerverwarming went zó!

Vloerverwarming geeft een comfortabele, gelijkmatige warmte.

Wel zijn er specifieke zaken waar u even extra op moet letten, zoals de wat langere reactietijd, het belang van ventilatie en de keuze van de juiste vloerbedekking.

We gaan daar hier wat dieper op in.

Gelijkmatig en geleidelijk

Vloerverwarming wordt nooit echt heet. Daarom kunt u niet 'even snel' een paar graden warmer stoken. Sterker, u kunt de verwarming het beste altijd op dezelfde temperatuur laten staan. Dus ook 's nachts of als u een weekend weg gaat. Gelijkmatig continu verwarmen kost minder energie dan steeds opnieuw opwarmen. Als u voor langere tijd op vakantie gaat, kan de temperatuur wel eventueel wat lager. Hou er dan wel rekening mee dat het

bij terugkomst enkele uren kan duren voor uw huis weer op temperatuur is.

Goed ventileren

De huizen zijn tegenwoordig zó goed geïsoleerd, dat er geen kieren meer zijn waar frisse lucht naar binnen komt. Zorg daarom voor goede werking van de in uw huis ingebouwde ventilatiesystemen en hou alle roosters schoon en open. Dit garandeert een gezond binnenklimaat.



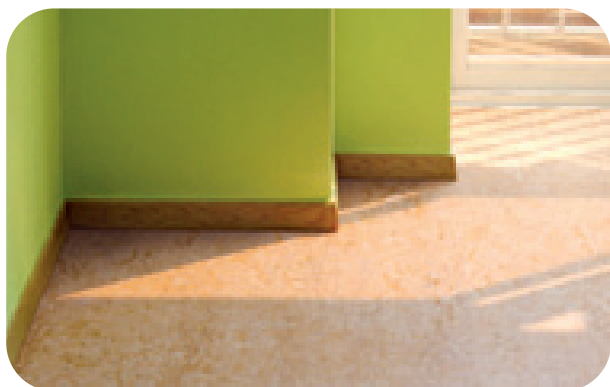
Warme voeten, juiste vloerbedekking cruciaal

In een huis met vloerverwarming kunt u niet zomaar van alles op de grond leggen. Een sterk isolerend tapijt, zwevend parket of kurk bijvoorbeeld zorgen dat de warmte niet van de vloer tot uw woonruimte kan doordringen. Uw vloer wordt dan wel warm, maar de kamer blijft koud. Laat u daarom altijd goed informeren door de aannemer of verhuurder van uw woning en de leverancier van uw vloerbedekking.

Ons advies is:

Type vloerbedekking	Geschiktheid in uw woning
Natuursteen	Altijd toepasbaar
Tegels (plavuizen)	Altijd toepasbaar
Hout, parket	De meeste soorten parket zijn toepasbaar. Parket van zacht hout zoals beuken, vuren en berken is niet geschikt voor toepassing met vloerverwarming. Ook parket van brede planken is ongeschikt.
Kurk	Niet toepasbaar
Linoleum, marmoleum	Altijd toepasbaar
Zeil, laminaat	Altijd toepasbaar mits het direct op de vloer wordt gelijmd (dus niet zwevend wordt gelegd).
Tapijt of tapijttegels	De meeste soorten laagpolig tapijt zijn toepasbaar. Tapijt met een foamrug of hoogpolig tapijt is echter ongeschikt. Er mag nooit een ondertapijt worden toepast.

Bovenstaande tabel is uitsluitend bedoeld ter indicatie. Laat u altijd vooraf goed informeren door de aannemer of verhuurder van uw woning en de leverancier van uw vloerbedekking.



Warme voeten



Let bij tapijt op de isolatiewaarde

Tapijt en tapijttegels kunnen soms prima worden gebruikt op vloerverwarming. Het hangt helemaal af van het soort.

Sisalachtige tapijten en dunnere tegels kunnen wel.

Tapijt met foam-rug of hoogpolig tapijt isoleren te goed en zijn dus niet geschikt. Ook losse karpetten en kleden verslechteren de warmteoverdracht.

Als u twijfelt over een vloerbedekking, vraag dan uw leverancier van de vloerbedekking naar de isolatiewaarde. Vloerbedekking met een hogere isolatiewaarde dan $0,09 \text{ m}^2 \text{ KW}$ belemmert de goede werking van de vloerverwarming en -koeling. Hoe hoger de isolatiewaarde, hoe minder het koeffect van de vloer tijdens de zomer en het verwarmend effect van de vloer in de winter is. Als een

parketvloer op een onderlaag wordt gelegd, moet de isolatiewaarde van de parketvloer opgeteld bij de isolatiewaarde van de onderlaag minder zijn dan $0,09 \text{ m}^2 \text{ KW}$.

Bij twijfel geldt: niet doen, want het scheelt enorm in uw comfort én in de kosten.

Nooit spijkeren of boren!

Bij vloerverwarming lopen er overal leidingen door de vloer. Sla er dus nooit een spijker in en boor ook geen gaten voor kabels en dergelijke. De kleinste vergissing kan tot enorme schade leiden. Als u vloerbedekking wilt vastleggen, kies dan voor lijm. Geef bij uw leverancier aan dat u gaat lijmen op een cementen of anhydriet dekvloer met vloerverwarming. Zo weet u zeker dat u de juiste lijmsort koopt.

Voorwaarden

Technische voorwaarden & tarieven

Zelf bouwen? Volg de DEVO-richtlijnen

Als u een kant-en-klaar huis koopt van een ontwikkelaar die samenwerkt met DEVO, bent u zeker dat uw huis voorzien is van een optimaal werkend duurzaam energiesysteem. Laat u zélf een huis ontwerpen en bouwen? Natuurlijk wilt u dan ook optimaal profijt hebben van de duurzame energievoorziening. Voor een goede aansluiting van uw woning op het duurzame energiesysteem, heeft DEVO aansluitvoorwaarden opgesteld. Hierin staat precies beschreven welke procedure geldt voor uw ontwikkelaar of aannemer tijdens de ontwerp-, bouw- en opleverfase van uw woning. Deze aansluitvoorwaarden zijn bij DEVO op te vragen.

Wat kost duurzame energie?

U betaalt elke maand uw energiekosten rechtstreeks aan DEVO. Deze bestaan uit:

- vastrecht van de aansluiting op het net voor warmte en warm waterbereiding (voor beheer en onderhoud van het collectieve energiesysteem).
- verbruik van warmte (energie) voor ruimteverwarming en warm water volgens de warmtemeter. U bent gegarandeerd 15% voordeliger uit op uw maandelijkse kosten voor warmteverbruik (korting op GJ-tarief) t.o.v. een vergelijkbare woning op aardgas.
- levering van koeling. Hiervoor geldt een beperkt vast tarief per maand waarbij u onbeperkt koude mag afnemen.

Als u wilt weten waar u ongeveer op moet rekenen kunt u bij DEVO een tariefblad met een voorbeeldberekening aanvragen.

Overige kosten

DEVO levert alleen duurzaam opgewekte verwarming, koeling en warm waterbereiding. Daarnaast betaalt u natuurlijk gewoon uw verbruik aan elektriciteit en water aan respectievelijk de elektriciteitsmaatschappij en het waterleidingbedrijf.



Bewust met energie



Wilt u meer weten? Kijk dan op:
www.devo-veenendaal.nl



DEVO BV
Postbus 875
3900 AW Veenendaal
Tel.: 0318 - 55 34 44
Fax: 0318 - 49 58 08
info@devo-veenendaal.nl
www.devo-veenendaal.nl

www.devo-veenendaal.nl