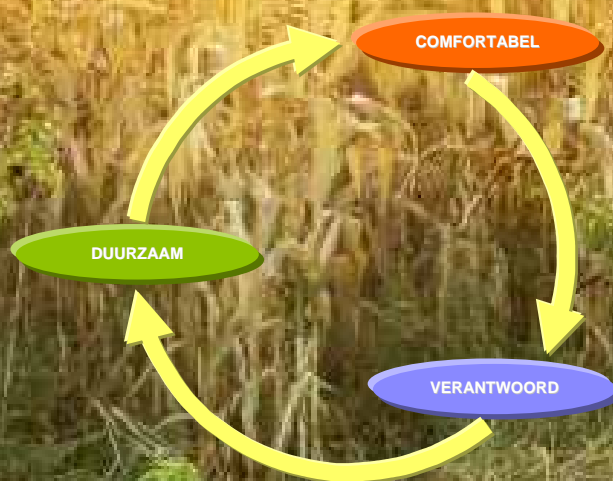


WEGWIJZER WARMTEPOMPEN
2007



VOORWOORD

TER KENNISMAKING: DE STICHTING WARMTEPOMPEN

- **WAT DOET DE STICHTING WARMTEPOMPEN?**
- **DE WARMTEPOMPWEGWIJZER**

WAAROM EEN WARMTEPOMP?

- **HET NUT VAN EEN WARMTEPOMP**

DE WERKING VAN DE WARMTEPOMP

- **HET RENDEMENT VAN EEN WARMTEPOMP**
- **TOEPASSING VAN WARMTEPOMPEN**
- **WARMTEBRONNEN VOOR WARMTEPOMPEN**
 - **VENTILATIELUCHT**
 - **OMGEVINGSLUCHT**
 - **BODEMWARMTE**
 - **GRONDWATER**
- **KOELING**

ENERGIE PRESTATIE NORM

HOE KOM JE AAN EEN WARMTEPOMP

LEDEN STICHTING WARMTEPOMPEN

SUBSIDIES

NUTTIGE ADRESSEN LEDEN

NUTTIGE ADRESSEN

Met gepaste trots presenteren wij u de vierde uitgave van het promotieboekje van de Stichting Warmtepompen: "Wegwijzer Warmtepompen 2007".

Een compleet aangepaste versie met alle informatie die u nodig heeft om uw ideeën voor toepassing van warmtepompen in de gebouwde omgeving handen en voeten te geven.

De Stichting Warmtepompen telt 12 gerenommeerde fabrikanten / leveranciers die u van dienst kunnen zijn.

De tijd is rijp om over te schakelen op duurzame energie. Fossiele energie wordt steeds duurder en de voorraden zijn eindig. De overheid spant zich in om de CO₂-emissies te reduceren, maar er moet nog veel gebeuren. Duurzame economische groei zonder vermeerdering van de CO₂-uitstoot is nog lang niet bereikt. Het toepassen van warmtepompen is een belangrijke stap in de goede richting, die aan twee kanten hout snijdt. Het milieu wordt gespaard, terwijl met verhoging van comfort uw woning van verwarming, koeling en warm tapwater wordt voorzien.

De overheid ziet dit in en zorgt voor regelingen om het toepassen van warmtepompen en warmtepompboilers te stimuleren. Ondernemers wordt een financieel voordeel geboden met de Energie Investerings Aftrek (EIA), waardoor ook zij ondersteund worden bij investeringen in energiebesparende voorzieningen of duurzame energie.

Het Kwaliteitskeur voor warmtepompen is door veel leveranciers behaald en staat voor een goede prestatie van de warmtepomp, waarbij deze voldoet aan een aantal specifieke eisen.

Een kwalitatief goede warmtepomp is weliswaar een mooi vertrekpunt, maar nog geen verzekering voor een goed energiebesparend systeem. De bron en het warmteafgiftesysteem bepalen namelijk in grote mate de hoogte van de besparing. De Stichting Warmtepompen zet zich in om een systeemkeur tot stand te brengen en beoordelingsrichtlijnen in het leven te roepen. Installatiebedrijven worden hierdoor beter in staat gesteld de systemen correct te installeren.

Een kwalitatief goede warmtepomp is een mooi vertrekpunt, maar geen verzekering voor een goed energiebesparend systeem. De bron en het warmteafgiftesysteem bepalen namelijk in grote mate de hoogte van de besparing.

De Stichting Warmtepompen heeft in samenwerking met Kenteq een basis opleidingsprogramma ontwikkeld voor installateurs en adviseurs. Op deze manier kan kennisoverdracht plaatsvinden en draagt de Stichting bij aan een verdere ontwikkeling van de warmtepompmarkt in Nederland.

Namens het Bestuur van de Stichting Warmtepompen
Pieter van Alphen,
voorzitter

Warmtepompen zijn in Nederland aan een opmars bezig. Dit is een logische stap om in de gebouwde omgeving meer duurzame energie te benutten en meer fossiele energie te besparen. De noodzaak hiertoe komt voort uit de stijgende energieprijzen, de aanscherping van de Energie Prestatie Norm (EPN) en het normbesef om het milieu te ontzien.

WAT DOET DE STICHTING WARMTEPOMPEN?

De Stichting Warmtepompen wordt gevormd door meerdere gerenommeerde leveranciers en fabrikanten van warmtepompen en treedt sinds 1996 op als brancheorganisatie en als centraal aanspreekpunt.

De belangrijkste speerpunten van de Stichting Warmtepompen

- Actief promoten en stimuleren van het gebruik van warmtepompen in de gebouwde omgeving (met name nieuwbouw).
- Gesprekspartner zijn voor energiebedrijven, gemeenten, de ministeries van Economische Zaken en VROM, SenterNovem en kennisinstellingen zoals TNO en KEMA.
- Nastreven van een (verbeterde) inschaling van de warmtepompen binnen EPN- en anderen normen.
- Nastreven van stimuleringsregelingen, zoals van toepassing in de ons omringende landen, bijvoorbeeld in Duitsland.
- Verspreiden van kennis over warmtepompen, onder andere door opleidingen te ontwikkelen.
- Waarborgen van kwaliteitsniveau van in Nederland beschikbare warmtepompen middels het Kwaliteitskeur voor warmtepompen.

DE WARMTEPOMPWEGWIJZER

De Wegwijzer Warmtepompen is bedoeld voor installateurs, gemeenten, woningbouwverenigingen, architecten, adviseurs, projectontwikkelaars, aannemers, kortom iedereen die interesse heeft in warmtepompen en / of op zoek is naar een betere energie-efficiency en meer gebruik van duurzame energie in de gebouwde omgeving.

**MET UW VRAGEN KUNT U ALTIJD TERECHT BIJ HET SECRETARIAAT
VAN DE STICHTING WARMTEPOMPEN EN / OF HAAR LEDEN**

WAAROM EEN WARMTEPOMP?

Men hoeft maar een tijdschrift of een krant open te slaan en we worden er met onze neus bovenop gedrukt: fossiele brandstoffen zijn eindig en bij het verbranden van fossiele brandstoffen komen schadelijke broeikasgassen vrij, met alle nadelige gevolgen van dien.

Willen wij dat onze kindskinderen ook nog een toekomst hebben, dan zullen wij zuinig met de fossiele brandstoffen moeten omspringen. Wat ligt er dan meer voor de hand dan onze woningen verwarmen en koelen met de duurzame energie uit de omgeving?

HET NUT VAN EEN WARMTEPOMP

Iedere woning staat bovenop een onuitputtelijke bron aan energie. Door de instraling van de zon op de aarde is er in onze omgeving voldoende **- duurzame / gratis - energie** aanwezig om onze huizen te verwarmen of te koelen en ons tapwater te verwarmen. Deze duurzame energie heeft echter jammer genoeg een te laag temperatuurniveau om rechtstreeks op onze normale centraleverwarmingsinstallatie aangesloten te kunnen worden.

Een **warmtepomp** is in staat om warmte (energie) in temperatuur te verhogen. Dit biedt de mogelijkheid om (laagwaardige) duurzame energie te benutten voor hoogwaardige doeleinden, zoals het verwarmen van woonhuizen, tapwater, etc.

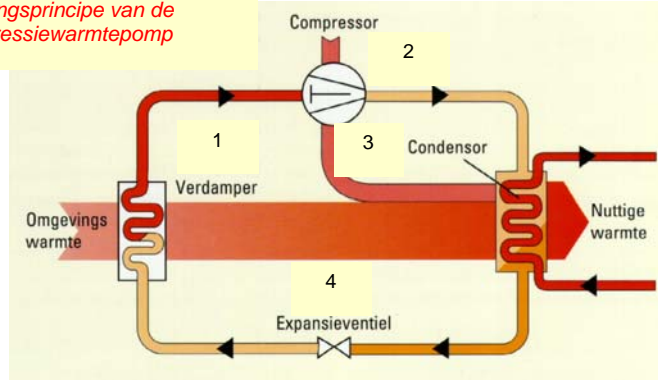
De installatie van een warmtepomp staat niet op zichzelf. De keuze voor een bepaald type en / of vermogen is afhankelijk van de eigenschappen van de bodem en het gekozen afgiftesysteem. Degelijk geologisch onderzoek en een weloverwogen opstelling van een Programma van Eisen liggen aan de basis van elk goed warmtepompsysteem.

DE WERKING VAN DE WARMTEPOMP

De duurzame energiebron is onuitputtelijk, maar heeft een te laag temperatuurniveau om de CV rechtstreeks op aan te kunnen sluiten. De temperatuur zal dus eerst verhoogd moeten worden, waardoor wij onze woning wel comfortabel kunnen verwarmen met duurzame energie uit de omgeving. De warmtepomp is het ideale apparaat om die temperatuurverhoging tot stand te brengen. Bijkomend voordeel is dat met een warmtepomp de woning verwarmd, gekoeld en van warm tapwater voorzien kan worden.

De werking van een warmtepomp is grotendeels gebaseerd op het volgende natuurkundig effect: **indien een gas gecompriemd wordt tot een hogere druk, dan stijgt tevens de temperatuur.**

Werkingsprincipe van de compressiewarmtepomp



Een warmtepomp maakt van dit verschijnsel gebruik, door in een gesloten systeem het aanwezige gas met een compressor zodanig in druk te verhogen, totdat de daarbij behorende temperatuur hoog genoeg geworden is om er bijvoorbeeld onze woning mee te kunnen verwarmen. Nadat de warmte afgegeven is, wordt de druk verlaagd en hierdoor kan er weer nieuwe (duurzame) warmte opgenomen worden.

Om dit tot een continu werkend geheel te maken, zijn de volgende hoofdcomponenten in de warmtepompkringloop nodig:

- 1 Een warmtewisselaar om de warmte uit de omgeving (de duurzame bron) te onttrekken: de verdamer
- 2 Een compressor om de druk tot het gewenste niveau te verhogen
- 3 Een warmtewisselaar om de warmte over te dragen aan het te verwarmen object of medium (boiler of verwarmingssysteem): de condensor
- 4 Een expansieventiel; dit is een vernauwing in het leidingwerk, waardoor de compressor druk kan opbouwen. Het koelmiddel achter het expansieventiel heeft een groter volume tot zijn beschikking, waardoor het koelmiddel kan verdampen. Zo kan er een hogere druk worden opgebouwd.

Het benodigde gas wordt gekozen aan de hand van de proceseisen en wordt in de praktijk aangeduid als het koudemiddel.

HET RENDEMENT VAN EEN WARMTEPOMP

Uit het voorgaande blijkt, dat een compressor noodzakelijk is om de druk en daarmee de temperatuur te verhogen. Het energieverbruik van de compressor bepaalt dus het uiteindelijke warmtepomprendement. Het rendement van een warmtepomp wordt berekend door de hoeveelheid energie die nuttig gebruikt kan worden, te delen door de energie die door de compressor gebruikt wordt en wordt meestal aangeduid als COP (Coëfficiënt Of Performance).

Aangezien het energieverbruik van een compressor rechtstreeks afhangt van de gerealiseerde drukverhoging, kan het warmtepomprendement met de geselecteerde temperatuursprong positief of negatief beïnvloed worden.

Voor elke warmtepomp geldt, dat het beste rendement gehaald wordt als de brontemperatuur zo hoog mogelijk is en tevens het warmteafgiftesysteem met een zo laag mogelijke temperatuur kan werken. Om een warmtepomp rendabel te laten werken is een **Lage Temperatuur Verwarmingssysteem** (LTV), zoals vloerverwarming, wandverwarming, vergrote radiatoren, convectoren, etc. absoluut noodzakelijk. Hierbij geldt: hoe lager de benodigde temperatuur hoe beter.

TOEPASSING VAN WARMTEPOMPEN

Aangezien een warmtepomp wat andere eigenschappen heeft dan een gebruikelijke CV-ketel is een grondige voorbereiding essentieel. Tevens is een goede afstemming van de afzonderlijke systeemcomponenten nodig om een goed werkend geheel met een hoog systeemrendement te verkrijgen. Indien hieraan voldaan wordt, dan zal het hoge rendement en het hoge comfort er voor zorgen dat ook Nederland voor deze milieuvriendelijke systemen gaat kiezen in navolging van Scandinavië, Zwitserland en Duitsland. De meeste warmtepomptoepassingen maken het tevens mogelijk dat het gebouw energiezuinig **gekoeld** kan worden, hierdoor wordt zomers het **comfort** van de bewoner fors verhoogd **tegen minimale meerkosten** (terwijl tevens de COP (rendement) toeneemt.

**HET WERKINGSPRINCIPE VAN EEN KOEL/VRIESKAST IS IDENTIEK
MET DAT VAN DE WARMTEPOMP, ALLEEN WORDT DAAR DE
NADRUK OP HET KOELLENDE EFFECT GELEGD**

WARMTEBRONNEN VOOR WARMTEPOMPEN

Om een warmtepomp goed te kunnen toepassen, zal op voorhand gekeken moeten worden naar een geschikte bron om de benodigde (gratis) warmte te leveren. De keuze zal afhangen van de plaatselijke omstandigheden en de warmtepomptoepassing. Meestal kan men hierbij kiezen uit:

- ◆ de ventilatielucht van de woning, of van een vergelijkbaar gebouw
- ◆ de omgevingslucht
- ◆ de bodem onder of naast het gebouw
- ◆ het grondwater.

Onderstaand zullen de mogelijke bronnen nog één voor één worden toegelicht.

Voor de juiste keuze zijn de volgende factoren van groot belang:

- ◆ warmtebehoefte
- ◆ koudebehoefte
- ◆ beschikbaarheid
- ◆ gemiddelde brontemperatuur
- ◆ minimale brontemperatuur in de winter
- ◆ brontemperatuur na één of meerdere seizoenen.

VENTILATIELUCHT

De moderne woningen / gebouwen in Nederland dienen geventileerd te worden om de bewoners een gezond binnenmilieu te bieden en om de bouwkundige delen tegen vochtinwerking te beschermen. De afgezogen lucht is gemiddeld 20°C en kan prima als bron voor bijvoorbeeld een warmtepompboiler dienen om het tapwater te verwarmen. Door hun universele toepassing zijn deze warmtepompboilers zeer populair in Europa.

Hoewel de hoeveelheid lucht vrij beperkt is zit er meer warmte in dan via het verwarmen van tapwater benut kan worden. Vooral vanuit Duitsland, Oostenrijk en Scandinavië komen ook grotere toestellen, welke ook deze extra warmte terugwinnen en ter beschikking van de centrale verwarming stellen.

OMGEVINGSLUCHT

De omgevingslucht heeft als groot voordeel dat deze overal in onbeperkte mate voorhanden is. De aanschaf- en installatiekosten voor het benutten van de omgevingslucht als warmtebron voor een warmtepomp zijn dan ook relatief laag. Het nadeel ervan is, dat de buitentemperatuur laag is als er veel warmte nodig is en hoog als er geen of nauwelijks warmte nodig is. Dit betekent dat het gemiddelde jaarrendement niet al te hoog is, behalve voor specifieke toepassingen zoals bijvoorbeeld zwembadverwarming in de zomer.

BODEMWARMTE

Om de bodemwarmte als bron te benutten, wordt meestal een gesloten bodemwarmtewisselaar gebruikt. Hierdoor is het mogelijk om de warmte, die in de bodem opgeslagen is, te benutten als bron voor de warmtepomp. De aardbodem slaat namelijk de door de zon ingestraalde warmte op en hierdoor heerst er al vanaf een geringe diepte een vrij constante temperatuur van 10 à 12°C. Er zijn twee soorten bodemwarmtewisselaars te onderscheiden, nl. horizontale en verticale bodemwarmtewisselaars.

- ◆ De horizontale bodemwarmte-wisselaars (figuur 1) is gemakkelijk aan te leggen en levert (mits goed aangelegd) een basis voor een goed jaarrendement. De bodemwarmtewisselaar dient gedimensioneerd te worden aan de hand van de plaatselijke bodemgesteldheid. Deze zal meestal liggen tussen de 20 en de 40 W/m. Het nadeel is wel dat er een relatief grote oppervlakte nodig is en die is er helaas bij de meeste woningen in Nederland niet.



Figuur 1: horizontale bodemwarmtewisselaar

- ◆ Indien de benodigde grondoppervlakte er niet is, kan de bodemwarmte-wisselaar verticaal ingebracht worden (figuur 2). Deze werkwijze vergt een zeer gedegen analyse vooraf en een nauwe samenwerking met een grondboorbedrijf dat ervaring op dit terrein heeft.

Gebruikelijk worden er in Nederland bodemwarmtewisselaars toegepast tot 20 à 80 m diep. De juiste diepte, het aantal en de afstand tussen de bodemwarmtewisselaars worden bepaald door de bodemgesteldheid, de beschikbare ruimte en de uiteindelijke warmteonttrekking.



Figuur 2: verticale bodemwarmtewisselaar

GRONDWATER

Een alternatief voor de gesloten bodemwarmtewisselaar is het direct benutten van het grondwater als warmtebron. De temperatuur van het Nederlandse bodemwater ligt tussen de 10°C en de 12°C op 30 - 70 m.

Het voordeel om bodemwater toe te passen als bron voor warmtepompen is de hogere temperatuur welke na langere periode beschikbaar is en de kosten per woning welke iets lager kunnen uitvallen bij combinatie van meerdere woningen. Als nadelen kunnen de bodemwaterkwaliteit en de benodigde vergunningen genoemd worden.

KOELING

Met de meeste warmtepompsystemen kan 's zomers milieuvriendelijk gekoeld worden. Van groot belang hierbij is, dat het juiste warmteafgiftesysteem gekozen en geïnstalleerd wordt.

Vloer- en wandverwarmingssystemen zijn hierbij in de woningbouw in het voordeel, omdat zowel bij het verwarmen als bij het koelen hoge rendementen kunnen worden behaald. Bij utiliteitsgebouwen kunnen ook met andere systemen, zoals koel- en verwarmingsconvectoren en stralingsplafonds, zeer goede resultaten worden behaald.

ENERGIE PRESTATIE NORM (EPN)

Om ons energiegebruik en onze CO₂-uitstoot te verminderen, moet alle nieuwbouw in Nederland aan een minimale Energie Prestatie Norm (EPN) voldoen.

In een zogenaamd Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC) wordt het totale (relatieve) energiegebruik van elke nieuwbouw uitgedrukt.

Omdat een warmtepomp het pand en het tapwater grotendeels verwarmt met duurzame energie komt dit bij de EPC-berekening dan ook erg gunstig uit.



HOE KOM JE AAN EEN WARMTEPOMP

Veel "erkende" installateurs kunnen u prima adviseren over de mogelijkheid om een warmtepomp of een warmtepompboiler toe te passen. Indien u geen geschikte installateur in uw omgeving kunt vinden, dan kunt u contact opnemen met één van de leden van de Stichting Warmtepompen.



ES COMFORT TECHNIEK BV

Het Tasveld 11, 3342 GT HENDRIK IDO AMBACHT

T 078-681 18 11
F 078-681 18 18
E info@estechniek.nl
I www.estechniek.nl



HAUTEC GMBH

Ostrea 24, 4493 PJ KAMPERLAND

T 026-321 40 59
F 026-321 44 16
E hautec_gmbh@zonnet.nl
I www.hautec.nl



HOROS KLIMAATTECHNIEK BV

Koningsweg 20, 3762 EC Soest

Postbus 516, 3760 AM SOEST

T 035-603 90 60
F 035-609 10 70
E info@horos.nl
I www.horos.nl



INVENTUM BV

Leyenseweg 101, 3721 BC BILTHOVEN

Postbus 4, 3720 AA BILTHOVEN

T 030-274 84 84
F 030-274 84 85
E info@inventum.nl
I www.inventum.nl



ITHO BV

Adm. De Ruijterstraat 2, 3115 HB SCHIEDAM

Postbus 472, 3100 AL SCHIEDAM

T 010-427 85 00
F 010-427 88 75
E info@itho.nl
I www.itho.nl



NIBE ENERGIETECHNIEK BV

Steenpad 11, 4797 SG WILLEMSTAD NB

T 0168-47 77 22
F 0168-47 69 98
E info@nibenl.nl
I www.nibenl.eu



REDENKO BV

Paardeweide 5, 4824 EH BREDA

Postbus 3450, 4800 DL BREDA

T 076-548 44 00
F 076-548 44 39
E info@redenkeno.nl
I www.redenkeno.nl



SKT SCHOONDERBEEK KLIMAAT TECHNIEK BV

Koelenhofstraat 19, 4004 JR TIEL
T 0344-67 20 18
F 0344-67 20 17
E skt@sktbv.nl
I www.sktbv.nl



STIEBEL ELTRON NEDERLAND BV

Daviottenweg 36, 5222 BH DEN BOSCH
Postbus 2020, 5202 CA DEN BOSCH
T 073-623 00 00
F 073-623 11 41
E info@stiebel-eltron.nl
I www.stiebel-eltron.nl



TECHNECO ENERGIESYSTEMEN BV

Kleveringweg 9, 2616 LZ DELFT
T 015-219 10 00
F 015-213 70 00
E info@techneco.nl
I www.techneco.nl



VAILLANT BV

Paasheuvelweg 42, 1105 BJ AMSTERDAM
Postbus 23250, 1100 DT AMSTERDAM
T 020-565 92 00
F 020-696 93 66
E info@vaillant.nl
I www.vaillant.nl



VISSMANN NEDERLAND BV

Lisbaan 8, 2908 LN CAPELLE a/d IJSSEL
Postbus 322, 2900 AH CAPELLE a/d IJSSEL
T 010-458 44 44
F 010-458 70 72
E info@viessmann.com
I www.viessmann.nl



SUBSIDIES

Subsidie	Doelgroep	Uitvoerig / informatie
Vamil	Profit sector	belastingdienst /VROM
MIA	Profit sector	belastingdienst /VROM
Besluit Subsidies Energieprogramma (BSE)	Alle categorieën	SenterNovem
REB	Alle categorieën	energiebedrijven
Groen beleggen Lagere rente	Alle categorieën	Groene bank
Studies haalbaarheid / Kennisoverdracht	Alle categorieën	SenterNovem / DEN

Stand november 2007
Wijzigingen voorbehouden

Contactadressen

SenterNovem Den Haag

T: (070) 373 50 00

SenterNovem Sittard

T: (046) 420 22 02

SenterNovem Utrecht

T: (030) 239 34 93

SenterNovem Zwolle

T: (038) 455 35 53

ES TECHNIEK BV, HENDRIK IDO AMBACHT

T: 078-681 18 11, E: info@estechniek.nl

HAUTEC GMBH, KAMPERLAND

T: 026-321 40 59, E: hautec_gmbh@zonnet.nl

HOROS KLIMAATTECHNIEK BV, SOEST

T: 035-603 90 60, E: info@horos.nl

INVENTUM BV, BILTHOVEN

T: 030-274 84 84, E: info@inventum.nl

ITHO BV, SCHIEDAM

T: 010-427 85 00, E: info@itho.nl

NIBE ENERGIETECHNIEK BV, WILLEMSTAD NB

T: 0168-47 77 22, E: info@nibenl.nl

REDENKO BV, BREDA

T: 076-548 44 00, E: info@redenko.nl

SKT SCHOONDERBEEK KLIMAAT TECHNIEK BV, TIEL

T: 0344-67 20 18, E: skt@sktbv.nl

STIEBEL ELTRON NEDERLAND BV, DEN BOSCH

T: 073-623 00 00, E: info@stiebel-eltron.nl

TECHNECO ENERGIESYSTEMEN BV, DELFT

T: 015-219 10 00, E: info@techneco.nl

VAILLANT BV, AMSTERDAM

T: 020-565 92 00, E: info@vaillant.nl

VISSMANN NEDERLAND BV, CAPELLE A/D IJSSEL

T: 010-458 44 44, E: info@viessmann.com

SECRETARIAAT VAN DE STICHTING WARMTEPOMPEN

T: 0348-43 96 00, E: info@stichtingwarmtepompen.nl

ECN

T: (0224) 56 49 49, **E:** info@ecn.nl

Informatiecentrum Duurzame Energie

T: (0900) 17 19, **e-mail:** info@duurzame-energie.nl

KEMA Nederland BV

T: (026) 356 91 11, **E:** Information@kema.nl

Milieu Centraal

T: (0900)-1719, **E:** algemeen@pde.nl

NVOE Nederlandse Vereniging voor Ondergrondse

T: (0348) 439 600, **E:** info@nvoe.nl

SenterNovem Den Haag

T: (070) 373 50 00, **E:** info@senternovem.nl

SenterNovem Sittard

T: (046) 420 22 02, **E:** info@senternovem.nl

SenterNovem Utrecht

T: (030) 239 34 93, **E:** info@senternovem.nl

SenterNovem Zwolle

T: (038) 455 35 53, **E:** info@senternovem.nl

Stichting Lage Temperatuur Verwarming

T: (0180) 46 22 22, **E:** info@stichtingltv.nl

TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie

T: (055) 549 38 00, **E:** ktw.secretariaat@mep.tno.nl

**TVVL, Nederlandse Technische Vereniging voor installaties
in gebouwen TVVL**

T: (033) 434 57 50, **E:** info@tvvl.nl

UNETO-VNI

T: (079) 325 06 50, **E:** info@uneto-vni.nl

WEGWIJZER WARMTEPOMPEN 2007

is een uitgave van de Stichting Warmtepompen

Deze wegwijzer is tot stand gekomen met financiële ondersteuning van SenterNovem

De Stichting Warmtepompen geeft geen garantie voor de juistheid en/of volledigheid van de gegevens, opgenomen in dit promotieboekje.

Aan deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend.

Overname en publicatie van informatie uit dit promotieboekje is toegestaan, mits met bronvermelding.

Meerdere exemplaren van dit zijn te bestellen bij het secretariaat van de Stichting Warmtepompen:

MarktMonitor
Johan van Oldenbarneveltlaan 11, WOERDEN
Postbus 377, 3440 AJ WOERDEN
T 0348 43 96 00
F 0348 43 31 11
E info@stichtingwarmtepompen.nl
I www.stichtingwarmtepompen.nl