



Nederlands Platform Warmtepompen

Richtlijnen, wet- en regelgeving voor warmtepompen in de praktijk







Nederlands Platform Warmtepompen

Richtlijnen, wet- en regelgeving voor warmtepompen in de praktijk

Januari 2014



Inleiding

Regels, certificaten en richtlijnen

De algemene opinie is dat er heel veel wet- en regelgeving rond warmtepompen bestaat. Er zijn inderdaad veel regels, maar de lijst is overzichtelijker dan men denkt. Hier heeft de invoering van het Wijzigingsbesluit Bodemenergiesystemen per 1 juli 2013 zeker aan bijgedragen.

Deze brochure is bestemd voor (potentiële) eigenaren van warmtepompen. Aan de hand van een aantal voorbeeldprojecten kunnen zij snel een globaal inzicht in de mogelijkheden van warmtepompen krijgen. Ook is deze brochure interessant voor gemeenten, omdat handvatten worden geboden om in korte tijd de (on)mogelijkheden van warmtepompen te scannen. Ten slotte biedt deze gids een leidraad met betrekking tot regelgeving voor installateurs en installatieadviseurs. Zij kunnen voor zichzelf en voor (potentiële) klanten een inventarisatie maken van wat er juridisch verwacht en geëist wordt.

Centraal in deze brochure staat de meldingsplicht. Voor bodemenergiesystemen geldt die sinds 1 juli 2013. Een tweede element vormen de erkenningen; waaraan moet een installateur voldoen om een warmtepompinstallatie te mogen plaatsen? Daarnaast zijn er vergunningen: wat mag en wat mag niet? Ten slotte is er een stapeltje met 'overige regelingen'. Daarin zit bijvoorbeeld de RES (Renewable Energy Systems)-directive. Dat is de Europese norm. Deze Europese wetgeving is overgenomen in de Nederlandse

wetgeving (zie Wijzigingsbesluit Activiteitenbesluit, Besluit Bodemkwaliteit, Regeling Bodemkwaliteit). Erg belangrijk is het F-gas-protocol en de nakende ministeriële regeling over het sturen op energierendement dat op 1 oktober 2013 in werking treedt. In het Wijzigingsbesluit Bodemenergiesystemen is nu al opgenomen dat bij een melding van de installatie van een bodemenergiesysteem het ontwerpendement moet worden opgegeven. Ook moet tijdens het gebruik het feitelijke rendement worden gemeten.

Hoe dit document te lezen? Op pagina 3 staat een matrix met een aantal fictieve voorbeeldgebouwen met warmtepompsystemen. Achter deze gebouwen staat aangegeven aan welke wetten, richtlijnen en regels het betreffende pand moet voldoen. In de digitale versie kunt u op de foto van het gebouw klikken en komt u bij de casus. In de gedrukte versie staan de voorbeelden in dezelfde volgorde als in de matrix. Na de voorbeelden wordt alle wet- en regelgeving in een lijst op een rij gezet. De lijst is niet uitputtend en ook niet statisch. Voor meer informatie wordt verwezen naar www.warmtepompregels.nl. Dat is een webpagina waarop de diverse relevante links naar meer informatie zijn verzameld. Deze lijst blijft up-to-date. Op het moment dat wetten, regels en richtlijnen veranderen, kan daar actuele informatie over worden ingewonnen via de links op deze site.

TYPE WONING		MELDING/ VERGUNNING	F-GASSEN- VERORDENING	BRL6000-13	BRL6000-18
	Renovatie Twee-onder-een-kap WP: bivalent Bron: ventilatielucht	X	●	X	X
	Renovatie kantoorpand WP: lucht/lucht Bron: buitenlucht	X	●	X	X
	Geschakelde woningen WP: lucht/water Bron: buitenlucht	X	●	X	X
	Renovatie halfvrijstaand WP: hybride Bron: lucht	X	●	X	X
	Nieuwbouw kantoor WP: gaswarmtepomp Bron: buitenlucht	X	X	X	X
	Vrijstaand nieuwbouw WP: water/water Bron: gesloten bodem	●	●	●	X
	Nieuwbouw gestapeld WP: collectief water/ water Bron: open bodem	●	●	X	●
	Nieuwbouw woningbouw WP: water/water Bron: open bodem	●	●	X	●
	Nieuwbouw kantoorpand WP: bivalent Bron: gesloten bodem	●	●	X	●
	Nieuwbouw schoolgebouw WP: water/water Bron: open bodem	●	●	X	●

0-18	BRL6000-21	BRL SIKB 11000	BRL PROTOCOL 11001	SIKB PROTOCOL 2100	EPBD
	X	●	X	X	X
	X	X	X	X	●
	X	●	X	X	●
	X	X	X	X	X
	X	●	X	X	●
	●	●	●	●	X
	●	●	●	●	X
	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	X
	●	●	●	●	X

Renovatie

twee-onder-een-kapwoning

Installatie: bivalent; hr-ketel met ventilatieluchtwarm



GEBOUW

Deze twee-onder-een-kapwoning is gerenoveerd omdat de bewoners een lagere energierekening wilden. Bovendien was de oude klimaatinstallatie aan vervanging toe. Er zijn isolatieverbeterende maatregelen getroffen, de oude gasketel is vervangen door een efficiënter model en er is een ventilatie-warmtepomp bijgeplaatst. Uit kostenoverwegingen is besloten het afgiftesysteem (radiatoren) niet te vervangen door een laagtemperatuursysteem.

armtepomp



INSTALLATIE

De klimaatinstallatie bestaat uit een combinatie van een nieuwe hr-ketel en een ventilatieluchtwarmtepomp met een vermogen van 1,2 kW. De ventilatieluchtwarmtepomp gebruikt ventilatielucht om water op te warmen tot circa 50 graden, waarna de hr-ketel het naar 60 graden doorverwarmt zodat het als warmtapwater kan worden ingezet. Ook springt de hr-ketel bij als het in de warmtepomp ingebouwde boiler vat van 50 liter leeg is. De hr-ketel en ventilatieluchtwarmtepomp zijn aangesloten op een regelunit, zodat de apparaten elkaar aanvullen voor het leveren van warmte in de woning. De warmtepomp is voorzien van koudemiddel R134A.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- F-gassenverordening

Renovatie kantoorpand

Installatie: monovalent; lucht/lucht-warmtepomp

GEBOUW

Dit complex bestaat uit twee kantooortorens met een totaaloppervlakte van circa 2400 vierkante meter. In iedere toren is ruimte gecreëerd voor de realisatie van ongeveer 65 werkplekken, verdeeld over werkeunits die met behulp van tussenwanden vrij kunnen worden ingedeeld.





INSTALLATIE

Voor verwarming en koeling zijn op het dak van iedere toren twee buiten-units geplaatst met een gezamenlijk koelvermogen per toren van 44 kilowatt en een verwarmingsvermogen van 50 kilowatt. Op deze units zijn twintig binnendelen aangesloten in de vorm van plafondcassettes. Met dit systeem kan gelijktijdig worden gekoeld en verwarmd, waarbij de warmte die aan de ene ruimte wordt onttrokken kan worden ingezet voor de verwarming van een andere ruimte. De lucht/lucht-warmtepompen zijn gevuld met het koudemiddel R410-A.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)
- F-gassenverordening

Nieuwbouw

Geschakelde woningen

Installatie: monovalent; lucht/water-warmtepomp



GEBOUW

Bij dit kleinschalige nieuwbouwproject zijn twaalf woningen in zes blokken van vier aaneengeschakeld. Het gaat om zogenaamde 'levensloopbestendige 50+ woningen', bestaande uit twee drempelloze woonlagen met een totale woonoppervlakte van om en nabij de 100 vierkante meter. De ontwikkelaar (een lokale woningcorporatie) heeft dit project bestempeld als een 'schoolvoorbeeld van duurzaam bouwen'. In dat kader is een aantal extra isolerende maatregelen getroffen, zijn er pv-panelen aangelegd op de daken en zijn de woningen voorzien van een lucht/water-warmtepomp.



INSTALLATIE

Dit bouwproject is 'all-electric' opgeleverd; de woningen zijn dus niet aangesloten op het gasnetwerk. Verwarming (en koeling) vindt plaats via een lucht/water-warmtepomp met een vermogen van 6 kW, die is aangesloten op vloerverwarming als afgiftesysteem. De warmtepomp zorgt daarnaast ook voor warmtapwater, waarvoor een 200 liter groot buffervat in de installatieruimte is geplaatst. Om de elektriciteitsconsumptie van de warmtepomp deels te ondervangen, zijn pv-panelen op het dak geplaatst. De warmtepomp is gevuld met het koudemiddel R410a.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- F-gassenverordening
- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Renovatie halfvrijstaande woning

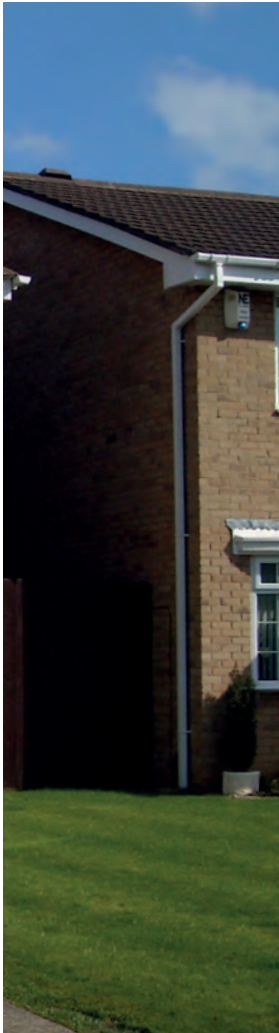
Installatie: hybride; hr-ketel met lucht/water-warmte



GEBOUW

Deze halfvrijstaande woning, gebouwd in de jaren tachtig van de vorige eeuw, is door de huidige eigenaar verbouwd en van een volledig nieuw klimaatsysteem voorzien. Er zijn isolerende maatregelen getroffen, de oude radiatoren zijn vervangen door laagtemperatuurwandverwarming en er is een nieuw ventilatiesysteem geïnstalleerd.

ntepomp



INSTALLATIE

Om energie te besparen is gekozen voor een hybride systeem, waarin een lucht/water-warmtepomp en hr-ketel samenwerken om voor verwarming en warmtapwater te zorgen. Hierbij zorgt de warmtepomp - een zogenaamd 'split-systeem' met een buiten- en binnenunit - voor de 'baseload' en springt de hr-ketel bij als er zich een piek voordoet in de warmte- of warmtapwatervraag, of als de buitentemperatuur dusdanig laag wordt dat het rendement van de warmtepomp te veel afneemt. Een intelligente regeling zorgt ervoor dat bij het aansturen van de samenwerking tussen beide systemen automatisch wordt gekozen voor de configuratie die het beste rendement oplevert. De bewoner kiest daarbij wat de bepalende factor is: lagere energiekosten of minder milieubelasting. De warmtepomp is voorzien van het koudemiddel R410a.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- F-gassenverordening

Nieuwbouw

Middelgroot kantoorgebouw

Installatie: monovalent; gaswarmtepomp



GEBOUW

Dit kantoorpand heeft een oppervlakte van 1250 vierkante meter, waarvan 250 vierkante meter in gebruik is als horecagelegenheid. De overige 1000 vierkante meter bestaat uit kantoorunits. Het kantoorgedeelte is bemeten op 60 werkplekken, verdeeld over vier verdiepingen. Kantoorruimtes zijn middels schuifwanden vrij in te delen door de huurder/gebruiker.



INSTALLATIE

Omdat dit kantoorpand een hoge bezettingsgraad - en dus dito warmte/koelingvraag - heeft en er relatief veel warmtapwater wordt gebruikt in het horecagedeelte dat op hetzelfde klimaatsysteem is aangesloten, is voor een gasabsorptiewarmtepomp gekozen, die in cascade-opstelling op het dak is geplaatst. De warmtepompinstallatie gebruikt buitenlucht, is voorzien van het koudemiddel ammoniak en heeft een warmtevermogen van 70 kW (2 x 35). Het afgiftesysteem voor ruimteverwarming en -koeling bestaat uit een batterij plafondcassettes.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Nieuwbouw

Vrijstaande woning

Installatie: monovalent; water/water-warmtepomp



GEBOUW

De bewoners van dit pand stonden enkele jaren geleden voor de keuze: hun woning, die in meerdere opzichten niet meer met de tijd meekon, moest worden gesloopt of grondig worden gerenoveerd. De bewoners besloten tot nieuwbouw over te gaan en van de gelegenheid gebruik te maken om onder de vrijgekomen bouwgrond een gesloten bodem-energiesysteem aan te leggen. Het huis dat vervolgens werd opgetrokken, werd onder andere voorzien van driedubbel glas, speciale isolatieplaten en een nieuwe, isolerende vloer met een vloerverwarmingssysteem erboven.



INSTALLATIE

De woning is afgekoppeld van het gasnet en wordt dus 'all-electric' verwarmd en gekoeld. Naast de woning zijn drie collectorputten van 50 meter diep aangelegd, en op dit gesloten systeem is een water/water-warmtepomp aangesloten met een vermogen van 7 kilowatt. De zuidzijde van het dak is voorzien van pv-panelen die voor de elektriciteitsvoorziening van de warmtepomp zorgen. Deze pomp is gevuld met het koudemiddel R410a.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- BRL6000-21
- BRL SIKB 11000 en protocol 11001
- BRL6000-13
- Vergunnings- of meldingsplicht voor gesloten systemen bodemenergie <70kW
- BRL SIKB 2100 en protocol 2101, 'Mechanisch Boren'
- F-gassenverordening

Nieuwbouw

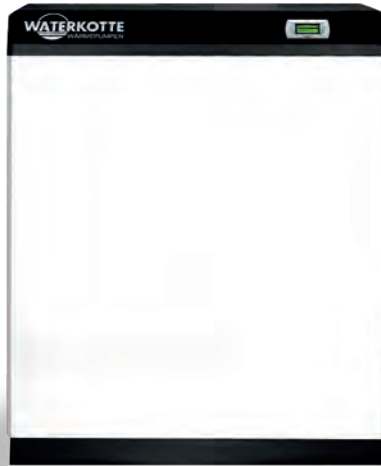
Gestapelde woningen

Installatie: bivalent; collectieve water/water-warmtepomp + hr-ketel



GEBOUW

Dit nieuwbouwcomplex telt 72 appartementen, verdeeld over vijf woonlagen. De woningen hebben twee of drie kamers en variëren in oppervlakte tussen 70 en 110 vierkante meter. Ieder appartementenblok – het complex is in twee clusters opgedeeld – heeft een eigen collectieve technische ruimte naast de parkeerkelder. Op de begane grond zijn winkel- en bedrijfsruimten gerealiseerd die installatietechnisch los staan van de woningen erboven.



INSTALLATIE

Onder het complex is een open bronsysteem aangelegd dat een berekend vermogen van 1900 GJ per jaar levert. Daarmee is het systeem enigszins overgedimensioneerd voor de huidige woningvoorraad in het complex, maar de ontwikkelaar heeft plannen om een nog te realiseren gebouw op hetzelfde systeem aan te sluiten. In de technische ruimte van ieder woningcluster is een water/water-warmtepomp geïnstalleerd met een verwarmingsvermogen van 50 kW; het hele complex beschikt dus over een warmtepompvermogen van 100 kW. Vier gasketels – twee per cluster – met een vermogen van 100 kW per stuk zorgen voor warmtapwater en fungeren als back-up voor verwarming in geval van een technische storing. Via een aparte bronleiding en collectieve wisselaars kunnen de woningen worden gekoeld, zonder dat de warmtepompen hierbij een rol spelen. De warmtepompen zijn gevuld met koudemiddel R410a.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- BRL6000-21
- BRL SIKB 11000 en protocol 11001
- BRL6000-18
- Vergunningplicht open systemen bodemenergie
- BRL SIKB 2100 en protocol 2101, 'Mechanisch Boren'
- F-gassenverordening



Nieuwbouw Woningbouwcomplex

Installatie: monovalent; water/water-
warmtepomp



GEBOUW

Dit nieuwbouwcomplex is gebouwd door een corporatie en bestaat uit een mix van vrije sectorhuur-, sociale huur- en koopwoningen. Het gebouw kent verschillende hoogten – met een maximum van vijf woonlagen - en telt 85 appartementen. Deze woningen hebben twee of drie kamers en variëren in oppervlakte van 70 tot 130 vierkante meter.



INSTALLATIE

De woningen in dit complex zijn ieder voorzien van een individuele water/water-warmtepomp. Voor het afgeven van de warmte in de woning is de installatie aangesloten op vloerverwarming. In de warmtepompen is een buffervat opgenomen om voor voldoende warmtapwater te zorgen. In dit project zijn warmtepompen geplaatst met vermogens van 6 tot 11 kilowatt (afhankelijk van de appartementsgrootte), die zijn voorzien van een ingebouwd boilervat met een inhoud van 180 liter. Als koudemiddel wordt R407c gebruikt.



TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- BRL6000-21
- KBI BRL SIKB 11000
- KBI BRL SIKB 11000 protocol 11001
- BRL6000-18
- Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)
- Vergunningplicht open systemen bodemenergie
- SIKB protocol 'Mechanisch Boren' (Protocol 2100)
- F-gassenverordening

Nieuwbouw

Kantoorgebouw

Installatie: bivalent; water/water-warmtepomp
+ hr-ketel



GEBOUW

Dit kantoorgebouw meet ruim 13.000 vierkante meter, verdeeld over twee vleugels met respectievelijk zes en zeven bouwlagen. Het grootste deel van de oppervlakte is ingericht voor werkplekken, een klein deel (circa 400 vierkante meter in totaal) betreft archiefruimte. Het kantoorgedeelte bestaat vooral uit 'open kantoorruimten', maar de huidige gebruiker heeft een deel van de binnenruimte middels mobiele wanden omgebouwd tot kleinere kamers.

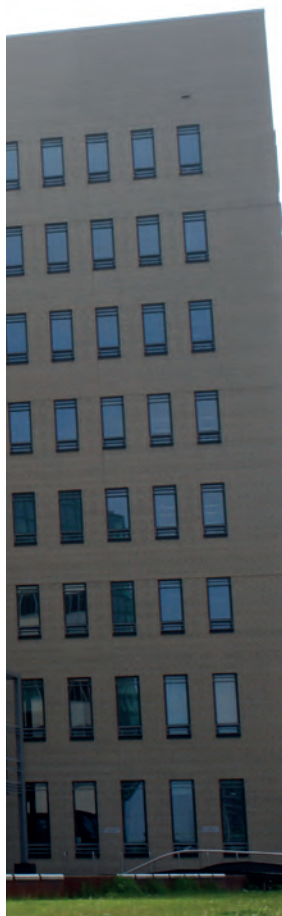


INSTALLATIE

Uitgaand van verwarming en verkoeling middels een water/water-warmtepomp, lijkt een pand van deze omvang zich vooral te lenen voor een monovalent open bronsysteem. Aangezien de bodemstructuur zich daar op deze locatie niet voor leent, heeft de ontwikkelaar gekozen voor een gesloten bodembron met een bivalent bovengronds systeem. Het bronsysteem bestaat uit 24 collectoren, geboord tot 100 meter diepte. De bovengrondse installatie wordt gevormd door een warmtepomp met een vermogen van 70 kilowatt, aangevuld door een gasketel. De warmtepomp – gevuld met koudemiddel R410a – verzorgt 80 procent van de warmte- en 100 procent van de koelingvraag. Bij het afgiftesysteem is gekozen voor betonkernactivering; hiertoe is 19 kilometer aan kunststof leidingwerk in de vloeren en plafonds aangebracht.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- BRL6000-21
- BRL SIKB 11000 en protocol 11001
- BRL6000-18
- Vergunningsplicht gesloten systemen bodemenergie >70kW
- BRL SIKB 2100 en protocol 2101, 'Mechanisch Boren'
- F-gassenverordening



Nieuwbouw

Schoolgebouw

Installatie: monovalent; water/water-warmtepomp



GEBOUW

Dit voorbeeldproject betreft een school met een vloeroppervlak van 2200 vierkante meter. Het gebouw telt 17 klaslokalen, enkele multifunctionele ruimtes en een gymzaal. Het pand is gebouwd ter vervanging van een schoolgebouw dat niet meer aan de eisen van de tijd voldeed en mede daardoor een zeer hoog energiegebruik kende. De stichting die de school beheert stelde energiezuinigheid en een gezond binnenklimaat als belangrijkste eisen ten aanzien van het nieuwe pand.



INSTALLATIE

Voor verwarming en koeling van de lokalen in het gebouw is een warmtepompinstallatie geplaatst met een vermogen van 150 kilowatt. De water/water-warmtepomp is aangesloten op een open bodemsysteem dat direct na de sloop van het oude schoolgebouw is aangelegd. Op het dak van de school zijn pv-panelen aangelegd die deels voorzien in de elektriciteitsvraag van de warmtepomp. Als afgiftesysteem is gezoneerde vloerverwarming aangelegd die warmte kan bufferen. Zo kan een warmteoverschot in een ongebruikte zone van de school worden ingezet voor de verwarming van een ander deel, zonder dat daarbij een direct beroep op de warmtepomp wordt gedaan. De warmtepomp maakt gebruik van koudemiddel R407c.

TOEPASSELIJKE REGELGEVING

- RES (Renewable Energy Systems)-directive
- BRL6000-21
- BRL SIKB 11000 en protocol 11001
- BRL6000-18
- Vergunningsplicht open systemen bodemenergie >70kW
- BRL SIKB 2100 en protocol 2101, 'Mechanisch Boren'
- F-gassenverordening





Regels, certificaten en richtlijnen

De invoering van het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen op 1 juli 2013 heeft de wet- en regelgeving rondom warmtepompen overzichtelijker gemaakt.

In de onderstaande lijst met wet- en regelgeving staat alles op een rijtje. De lijst is niet uitputtend. Voor meer informatie wordt verwezen naar www.warmtepompregels.nl.

Dat is een site waarop de diverse relevante links naar meer informatie zijn verzameld. Deze lijst wordt blijvend geactualiseerd.

DE LIJST

MELDINGEN

Sinds 1 juli 2013 geldt er een meldingsplicht voor gesloten bodemenergiesystemen. Voor grote gesloten systemen met een vermogen van meer dan 70 kW geldt tevens een OBM (Omgevingsvergunning beperkte milieutoets).

Meldingen van systemen binnen inrichtingen lopen via de Activiteiten Internet Module (AIM) en buiten inrichtingen via het Omgevingsloket online (OLO). Met Omgevingsloket online kan men één aanvraag opstellen voor een omgevingsvergunning, watervergunning en/of melding. Na indiening wordt de aanvraag indien nodig gesplitst.

De Activiteitenbesluit Internet Module (AIM) is een ICT-systeem dat tot doel heeft het Activiteitenbesluit te ontsluiten voor bedrijven en het bevoegd gezag. Met de AIM kunnen gebruikers drie dingen doen:

1. Achterhalen om welk type bedrijf het gaat (A, B of C) en of een Omgevingsvergunning beperkte milieutoets nodig is.
2. Bepalen welke artikelen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling voor een specifiek bedrijf van toepassing zijn.
3. Bedrijven kunnen de melding elektronisch (of op papier) bij de gemeente, provincie of minister indienen.

Naam?	Omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM)
Wat?	Voor het installeren en in werking hebben van een gesloten bodemenergiesysteem wordt in bepaalde gevallen een OBM nodig. Deze “toestemming vooraf” wordt genoemd: Omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM). Het doel van de OBM is dat het bevoegd gezag vooraf instemt met het van start gaan van een specifieke activiteit op een specifieke locatie. De OBM bestaat uit een toestemming of een weigering. Er zijn twee situaties waarin een OBM verplicht is: bij de installatie van een groot gesloten systeem en bij de installatie van een klein gesloten systeem binnen een interferentiegebied.
Voor wie?	Eigenaren
Waar info?	InfoMil, betreffende gemeente
Zie	www.warmtepompregels.nl

ERKENNINGEN

Naam?	BRL6000-21
<p>Wat?</p>	<p>Deze BRL regelt de certificering voor het ontwerpen, installeren en beheren van het bovengrondse deel WKO-energie-centrales. Met het ontwikkelen van deze BRL wordt een belangrijk deel van de beoordelingssystematiek ingevuld die nodig is om te kunnen voldoen aan de waarschijnlijk per 1 oktober 2014 voor bodemenergiesystemen (via de erkenningsverplichting) verplichte certificatie-eis. BRL6000-21 verwijst voor de technische eisen naar ISSO-publicaties 39, 72 en 73.</p> <p>ISSO-publicatie 39: ontwerp, realisatie en beheer van een Energiecentrale met warmte- en koudeopslag (WKO). ISSO-publicatie 72: ontwerpen van individuele en kleine elektrische warmtepompsystemen voor woningen. ISSO-publicatie 73: ontwerp en uitvoering van verticale bodemwarmtewisselaars.</p>
<p>Voor wie? Waar info? Zie</p>	<p>Installateurs, installatieadviseurs Stichting Kwaliteitsborging Installatiesector (KBI) www.warmtepompregels.nl</p>

Naam?	BRL SIKB 11000 en protocol 11001
<p>Wat?</p>	<p>De criteria waaraan een bedrijf moet voldoen voor een certificaat voor (een deel van) de activiteiten aan het ondergrondse deel van de installatie. De technische uitvoeringseisen komen daarbij in protocol 11001. Het bij dit certificatieschema horende beeldmerk is het stichtingslogo van SIKB, op termijn wordt dit het beeldmerk SIKB Bodembeheer.</p>
<p>Voor wie? Waar info? Zie</p>	<p>Installateur, installatieadviseurs SIKB www.warmtepompregels.nl</p>

Naam?

BRL6000-13

Wat?

Richtlijn voor individuele combi-warmtepompen met de bodem als bron.

Voor wie?

Installateur, installatieadviseurs

Waar info?

KBI en Isso

Zie

www.warmtepompregels.nl

Naam?

BRL6000-18

Wat?

Richtlijn voor collectieve warmtepompen met bodem als bron.

Voor wie?

Installateurs, installatieadviseurs

Waar info?

KBI, Isso

Zie

www.warmtepompregels.nl

Naam?

SEI-erkenning van warmtepompinstallateurs

Wat?

SEI-erkenning die vanuit UNETO-VNI wordt gevoerd, met als basis de opleidingen gebaseerd op ISSO-richtlijnen, en de certificatie van NVKL-installateurs. Een installatiebedrijf dat in aanmerking wil komen voor een SEI-erkenning moet ten minste één vakbekwaam persoon fulltime in dienst hebben. Deze man of vrouw – de eigenaar of een medewerker – moet minimaal één relevant vakdiploma in bezit hebben voor een van de vakdisciplines. Tevens geeft de SEI de Vewin werkbladen uit waarmee de erkende watertechnische installateur zijn kennis up-to-date moet houden. De al bestaande erkenningsregeling voor installateurs, of kortweg EVI 2004, zal worden uitgebreid met de vakdiscipline warmtepompen. Om voor een erkenning in aanmerking te komen, dient de technisch beheerder te beschikken over aantoonbare vakbekwaamheid. Deze vakbekwaamheid kan worden aangetoond door: één of meerdere diploma's die opgenomen zijn in de lijst van vakbekwaamheid behorende bij de vakdiscipline warmtepompen van de EVI-2004; ►

Naam?

SEI-erkenning van warmtepompinstallateurs (vervolg)

Voor wie?
Waar info?
Zie

vaststelling van gelijkwaardige vakbekwaamheid waarover wordt beschikt via een zogenaamde EVC-toetsing (Elders Verworven Competenties). De EVC-toetsing en ook de diplomalist zijn verankerd in het competentieprofiel warmtepompen. In dit profiel is exact aangegeven wat de technisch beheerder moet “kennen” en “kunnen”.

Installateurs, installatieadviseurs

SEI, Uneto-VNI, NVKL

www.warmtepompregels.nl

Naam?

BRL SIKB 2100 en protocol 2101, ‘Mechanisch Boren’

Wat?

Certificering voor bedrijven die mechanische boringen uitvoeren voor onder meer bodemenergiesystemen. Het installeren van een bodemenergiesysteem vereist in vrijwel alle gevallen het mechanisch boren van een of meer bronnen tot maximaal enkele honderden meters diepte. Om te borgen dat mechanisch boren tot bronnen van voldoende kwaliteit leidt en de scheidende lagen in de bodem niet onomkeerbaar aantast, is het sinds januari 2011 verplicht om hiervoor te zijn gecertificeerd op grond van BRL SIKB 2100 en protocol 2101, ‘Mechanisch Boren’. Alleen erkende gecertificeerde bedrijven mogen sinds dat moment nog bepaalde mechanische boringen uitvoeren. Welke boringen dit betreft is uiteen gezet in hoofdstuk 1 van protocol 2101.

De ontwikkeling van het protocol vond plaats in samenspraak met de belanghebbende partijen vanuit de markt en de overheid in opdracht van het Ministerie van IenM. Het bij dit certificatieschema horende beeldmerk is nu nog het stichtingslogo van SIKB, op vrij korte termijn wordt dit het beeldmerk SIKB Bodembeheer.

Voor wie?
Waar info?

Grondboorders

SIKB

VERGUNNINGEN

Naam?	Vergunningplicht open systemen bodemenergie
Wat? Voor wie? Waar info? Zie	<p>Voor open systemen is er een vergunningplicht. De watervergunning voor de onttrekking op basis van de Waterwet wordt verleend door de provincie. Voor het verkrijgen van een vergunning worden de potentiële milieuhygiënische en hydraulische gevolgen van het open systeem onderzocht en waar mogelijk beperkt of voorkomen.</p> <p>Eigenaren</p> <p>Omgevingsloket online waar u ook terecht kunt voor het aanvragen van een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Via het omgevingsloket gaat uw aanvraag en/of melding rechtstreeks naar het bevoegde gezag. Als u niet meteen weet welke verplichtingen voor u gelden, kunt u via het digitale loket eerst een vergunningcheck doen. Via het Omgevingsloket online kunt u ook - al dan niet met hulp van de overheid - een schriftelijk formulier uitprinten en dit vervolgens invullen en ondertekenen. De dan nog steeds 'papieren' aanvraag kan worden ingediend bij de gemeente waar de activiteiten zullen plaatsvinden of rechtstreeks bij het bevoegde gezag.</p> <p>www.warmtepompregels.nl</p>

Naam?	Vergunningplicht gesloten systemen bodemenergie >70kW
Wat? Voor wie? Waar info?	<p>Voor gesloten systemen bodemenergie > 70kW is er een vergunningplicht. Dit is een OBM (Omgevingsvergunning beperkte milieutoets), zie boven. Voor het verkrijgen van een vergunning worden de potentiële milieuhygiënische en hydraulische gevolgen van het open systeem onderzocht en waar mogelijk beperkt of voorkomen.</p> <p>Eigenaren</p> <p>Omgevingsloket online waar u ook terecht kunt voor het aanvragen van een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Via het ►</p>

Naam?	Vergunningplicht gesloten systemen bodemenergie >70kW (vervolg)
Zie	<p>omgevingsloket gaat uw aanvraag en/of melding rechtstreeks naar het bevoegde gezag. Als u niet meteen weet welke verplichtingen voor u gelden, kunt u via het digitale loket eerst een vergunningcheck doen. Via het Omgevingsloket online kunt u ook - al dan niet met hulp van de overheid - een schriftelijk formulier uitprinten en dit vervolgens invullen en ondertekenen. De dan nog steeds 'papieren' aanvraag kan worden ingediend bij de gemeente waar de activiteiten zullen plaatsvinden of rechtstreeks bij het bevoegde gezag.</p> <p>www.warmtepompregels.nl</p>

Naam?	Vergunning- of meldingsplicht voor gesloten systemen bodemenergie <70kW
<p>Wat?</p> <p>Voor wie?</p> <p>Waar info?</p> <p>Hoe?</p>	<p>Kleine systemen zijn altijd meldingsplichtig. Soms is er ook een OBM (Omgevingsvergunning beperkte milieutoets) nodig. Dit is het geval wanneer ze liggen in een interferentiegebied. Dit zijn vaak drukke stedelijke gebieden of kassengebieden, waar de kans bestaat dat deze systemen elkaar onderling thermisch kunnen beïnvloeden waardoor het rendement kan afnemen.</p> <p>Eigenaren</p> <p>Bij de betreffende gemeente</p> <p>Website lokale gemeente</p>

OVERIG

Naam?	F-gassenverordening
Wat?	Europese regelgeving met betrekking tot installatie, onderhoud en reparatie van systemen die gefluoriseerde broeikasgassen als koudemiddel gebruiken.
Voor wie?	Installateurs die werkzaamheden aan warmtepompen en stationaire of mobiele koelsystemen verrichten die zijn gevuld met F-gassen, moeten in het bezit zijn van een F-gassendiploma. Van dit diploma bestaan vier verschillende varianten die van toepassing zijn op verschillende typen werkzaamheden, zoals het uitvoeren van lekcontrole, het installeren en onderhouden van systemen, en het terugwinnen van het gebruikte F-gas. F-gassendiploma's worden verkregen door het afleggen van een examen bij Stichting Emissiepreventie Koudetechniek (STEK).
Waar info? Zie	STEK www.warmtepompregels.nl

Naam?	RES (Renewable Energy Systems)-directive
Wat?	Europese richtlijn op het gebied van de toepassing van duurzame energiesystemen.
Voor wie?	Installateurs van biomassa-installaties, warmtepompen, ondiepe geothermische installaties en installaties voor fotovoltaïsche en thermische zonne-energie moeten worden gecertificeerd op basis van een geaccrediteerd opleidingsprogramma of een geaccrediteerde opleidingsverstrekker.
Waar info? Zie	AgentschapNL www.warmtepompregels.nl

Naam?	KOMO INSTAL
Wat?	KOMO Instal is een KOMO-keurmerk, specifiek voor de installatiesector. Met een KOMO Instal-certificaat toont een installateur de professionaliteit van zijn onderneming en de vakbekwaamheid van zijn medewerkers aan. Zakelijke opdrachtgevers en consumenten krijgen met het certificaat de zekerheid dat installaties duurzaam zijn en veilig zijn ontworpen.
Voor wie?	Installateurs, installatieadviseurs
Waar info?	KOMO
Hoe?	Website lokale gemeente

Naam?	Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)
Wat?	Er is een herziene EPBD (Europese richtlijn Energieprestatie van Gebouwen). Deze richtlijn eist vanaf juli 2013 een regelmatige keuring van airconditioningsystemen met een opgesteld totaal koelvermogen per gebouw van meer dan 12 kW. De inspectie wijst uit of de eigenaren de energieprestatie kunnen verbeteren. Ook warmtepompen met een aircofunctie vallen onder deze inspectieplicht; Artikel 9 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) verplicht de periodieke inspectie van elke koelinstallatie met een nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW. Deze inspectie is breder dan uitsluitend de beoordeling van de koudeopwekking middels een compressiekoelsysteem; zij omvat ook de distributie en afgifte. Wilt u deze inspecties uitvoeren, dan heeft u een diploma nodig.
Voor wie?	Installateurs, installatieadviseurs
Waar info?	AgentschapNL
Hoe?	Website lokale gemeente

Naam?**Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen****Wat?**

Het wijzigingsbesluit trad op 1 juli 2013 in werking. Met dit besluit wordt ruimte gegeven aan bodemenergie en het beoogt de toepassing van bodemenergiesystemen te stimuleren. Het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen kent de volgende specifieke doelstellingen:

- het creëren van een gelijk speelveld voor open en gesloten bodemenergiesystemen;
- verkorten van de vergunningverlening voor open bodemenergiesystemen van 6 naar 2 maanden, conform Algemene Wet Bestuursrecht (AWB).
- uniformeren van de nu nog uiteenlopende provinciale voorschriften voor open bodemenergiesystemen;
- invoeren van gebiedsgericht beleid in drukke gebieden of gebieden met een grote energiebehoefte;
- voorkomen van interferentie tussen bodemenergiesystemen buiten interferentiegebieden;
- invoeren van een erkenningsregeling voor (het ontwerpen en installeren van) bodemenergiesystemen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor wie?

Installateurs, installatieadviseurs

Waar info?

Rijkswaterstaat Leefomgeving

Zie

www.warmtepompregels.nl



Nederlands Platform Warmtepompen

Woordenlijst

Absorptiewarmtepomp

In tegenstelling tot compressiewarmtepompen worden absorptiewarmtepompen niet aangedreven met elektrische energie maar met warmte. Daarmee wordt onder hoge druk koudemiddeldamp uit een oplossing gekookt, die vervolgens door een condensor, expansieventiel en verdamper loopt – alwaar de damp bij een verlaagde druk wordt geabsorbeerd door het oplosmiddel. Bij die laatste reactie komt warmte vrij die kan worden benut. Absorptiewarmtepompen hebben een lager rendement dan compressiewarmtepompen. Daar staat tegenover dat ze geen bewegende onderdelen hebben, zodat ze minder slijtagegevoelig zijn en weinig geluid maken.

Afgiftesysteem

Het afgiftesysteem zorgt ervoor dat de door een warmtepomp geproduceerde warmte (of koeling) wordt overgedragen aan de ruimte waarvoor het is bestemd, zoals woon- en slaapkamers, een kantoor of werkplaats. Omdat warmtepompen zogenaamde 'laagtemperatuursystemen' zijn (zie: 'Laagtemperatuursystemen'), wordt in de meeste situaties het beste rendement bereikt door als afgiftesysteem voor vloerverwarming te kiezen. Behalve vloerverwarming kunnen ook bepaalde typen radiatoren, wandverwarming en convectoren als afgiftesysteem voor een warmtepomp fungeren. Met name in kantoorgebouwen wordt vaak gekozen voor ventilatieconvectoren; zogenaamde fancoil-units die in het plafond worden geïnstalleerd.

Bivalent systeem

Als een warmtepomp binnen hetzelfde klimaatsysteem wordt vergezeld door een ander apparaat (een gasketel of elektrische verwarming) die bijspringt om de pieklast te dekken, wordt van een bivalent – ook wel 'hybride' – systeem gesproken. Fijnproevers onderscheiden daarbij twee verschillende bivalente systeemtypen. Bij de bivalent-parallele variant wordt de warmtepompinstallatie voortdurend bijgestaan door bijvoorbeeld een gasketel. Bij de bivalent-alternatieve variant neemt de warmtepomp de verwarming volledig voor zijn rekening zolang de buitentemperatuur boven een bepaald niveau blijft. Daalt de buitentemperatuur

onder deze ondergrens, waardoor het rendement van de warmtepomp te laag wordt, dan wordt de warmtepomp uit- en de andere verwarmingsinstallatie ingeschakeld.

Brine

Met de term 'Brine' wordt een mengsel van water en koelvloeistof (zoals glycol) bedoeld dat in een horizontale of verticale grond- of watercollector zit. Er is dus sprake van een 'gesloten' bodemsysteem (zie: 'Gesloten bodembron' en 'Open bodembron') waarbij warmte wordt onttrokken aan de aarde of het oppervlaktewater om vervolgens te worden opgewaardeerd door de brine-warmtepomp.

Buffervat

Als een warmtepomp niet alleen voor verwarming maar ook voor 'sanitair' warmwater zorgt, moet dit water worden opgeslagen en warm gehouden in een buffervat. Zo'n vat kan echter ook worden gebruikt als buffer voor het (vloer)verwarmingssysteem; het voorkomt dat de warmtepomp gaat pendelen (voortdurend aan- en uitschakelt) als hij zijn opgewekte vermogen niet volledig aan het afgiftesysteem kwijt kan. Door een buffervat aan te sluiten waarin het 'warmteoverschot' dat door de warmtepomp is geproduceerd wordt opgeslagen, wordt het rendement van de installatie hoger en onnodige slijtage aan de pomp wordt voorkomen.

Collectieve warmtepomp

Als bij een appartementencomplex niet is gekozen voor een individuele warmtepomp per woning, maar voor één - of meerdere - gezamenlijke warmtepomp(en) met een groot vermogen, wordt over een 'collectief systeem' gesproken. De warmtepomp of warmtepompen staan daarbij in de technische ruimte van het complex en zijn aangesloten op een bodembron onder het complex. De warmte die ermee wordt gegenereerd wordt via een warmtenet gedistribueerd naar de afzonderlijke woningen, die er vervolgens mee kunnen worden verwarmd.

F-gassen

Veel van de koudemiddelen (zie: 'Koudemiddel') die in warmtepompen worden toegepast zijn zogenaamde F-gassen. Deze gefluoriseerde koudemiddelen zijn veilig in gebruik en kunnen voor een goed rendement van de warmtepomp zorgen, maar het zijn ook broeikasgassen die kunnen bijdragen aan de opwarming van de

aarde. Om die reden is sinds 1 januari 2010 de Europese 'F-gassenverordening' van kracht, waarin verschillende wettelijke eisen aan het gebruik van F-gassen worden gesteld.

Gaswarmtepomp

Gaswarmtepompen worden met gas in plaats van elektrische energie aangedreven. Voordeel van dit type warmtepomp is dat hij bij gebruik van de buitenlucht als bron ook bij een lage buitentemperatuur rendabel blijft en beter dan een elektrische warmtepomp in staat is een hoge afgiftemtemperatuur te realiseren. Bij gebruik van de bodem als bron is voor een gaswarmtepomp bovendien een kleiner bronsysteem nodig. Nadelen zijn de hoge aanschafprijs en het feit dat gaswarmtepompen minder rendabel zijn als ze worden ingezet voor koeling. Gaswarmtepompen zijn met name interessant als alternatief in situaties waarin veel gas wordt verstoekt.

Gesloten bodembron

Nederland telt naar schatting meer dan 35.000 gesloten bronsystemen. Een gesloten bodembron bestaat uit een verticale of horizontale warmtewisselaar die in de grond is aangebracht. Door deze buizen wordt een vloeistof geleid die warmte onttrekt aan de grond en het grondwater. In plaats van 'warmtewisselaar' (zie ook 'Warmtewisselaar') wordt bij dit systeem ook wel gesproken over 'bodemcollectoren' of 'aardsondes'. Een relatief nieuwe ontwikkeling is de inzet van heipalen waar warmtewisselaars in zijn aangebracht, zodat op extra boorkosten kan worden bespaard.

Koudemiddel

Een warmtepomp maakt gebruik van het feit dat bepaalde chemische stoffen al bij een lage temperatuur verdampen en daarbij warmte opnemen uit hun omgeving. Die warmte kan vervolgens worden aangewend om een woning te verwarmen of om sanitair warmwater te maken. Als koudemiddel voor een warmtepomp kan bijvoorbeeld ammoniak worden ingezet, of één van de zogenaamde F-gassen (zie ook: 'F-gassen').

Laagtemperatuursysteem

Warmtepompen behalen hun hoogste rendement als ze gebruikmaken van een relatief warme bron en relatief lage afvoertemperatuur verzorgen. Daarom worden warmtepompen doorgaans gekoppeld aan een 'laag-temperatuur-afgiftesysteem'

zoals vloer- of wandverwarming (zie ook: 'Afgiftesysteem'). 'Laag-temperatuur-afgiftesystemen' hebben een relatief lage aanvoertemperatuur (tot maximaal 55 graden) nodig om een ruimte te kunnen verwarmen, terwijl voor klassieke radiatoren een aanvoertemperatuur van ongeveer 80 graden nodig is.

Lucht/lucht-warmtepomp

Een lucht/lucht-warmtepomp maakt gebruik van buitenlucht als bron, waardoor de installatie ervan veel goedkoper is dan die van een bodemgebonden systeem (zie ook 'Open bodembron' en 'Gesloten bodembron'). Met de warmte die een lucht/lucht-warmtepomp uit de buitenlucht haalt, kan een woning worden verwarmd via een luchtblazer. Door het systeem met behulp van een klep om te draaien, functioneert een lucht/lucht-warmtepomp als airco. Een variant is de ventilatiewarmtepomp, die de warmte uit afgevoerde binnenlucht als bron gebruikt.

Lucht/water-warmtepomp

De energie die door een lucht/water-warmtepomp uit de lucht wordt gehaald, wordt afgegeven aan water dat kan worden gebruikt voor verwarming en - met behulp van een tweede compressortrap of via elektrische naverwarming - voor warmtapwater. Bepaalde lucht/water-warmtepompen kunnen ook worden ingezet voor het koelen van een ruimte.

Mono-energetisch

Mono-energetische warmtepompinstallaties zijn bivalente systemen (zie ook: 'Bivalent systeem'), waarbij het 'bijstook-apparaat' met dezelfde energie wordt aangedreven als de warmtepomp. Voorbeelden hiervan zijn een combinatie van een elektrische warmtepomp met bijstook via elektrische verwarming, of een gaswarmtepomp die wordt bijgestaan door een gasketel.

Monovalent systeem

Bij een monovalent systeem wordt de verwarmings- en koelingsbehoefte volledig door één systeem gedekt. Een monovalent warmtepompsysteem moet in de regel worden gecombineerd met de inzet van een buffervat (zie ook: 'Buffervat') voor de opslag van warm (tap)water, dit om te voorkomen dat de installatie continu wordt aan- en uitgeschakeld.

Open bodembron

Bij een open bronsysteem is er sprake van twee afzonderlijk van elkaar gelegen

grondbronnen. In de ene bron wordt warmte onttrokken aan het grondwater. Het grondwater dat daardoor is afgekoeld wordt vervolgens opgeslagen in de andere bron. In de zomer kan het grondwater uit die laatste bron worden gebruikt voor 'passieve' koeling van het gebouw – dus zonder tussenkomst van de warmtepomp. Nadat dit grondwater een deel van de warmte in de woning heeft opgenomen, is de temperatuur ervan weer verhoogd en wordt het opgeslagen in de eerste, warme bron, zodat de cyclus opnieuw kan starten.

Regeneratie

In een open bronsysteem (zie ook: 'Open bodembron') waar in de winter warmte aan wordt onttrokken voor verwarming, zal de temperatuur na verloop van tijd dalen, waardoor het rendement wordt aangetast. Door de bron doelbewust op te warmen – door in de zomer warmte aan het bovenliggende gebouw te onttrekken – wordt de bron geregenereerd.

Warmtewisselaar

Een warmtewisselaar transporteert warmte van een vloeistof (of gas) naar een ander medium. In een warmtepumpsysteem worden warmtewisselaars gebruikt om de warmte van bijvoorbeeld grondwater over te brengen op de vloeistof die door de warmtepomp kan worden gebruikt om de opgenomen warmte op te waarden.

Water/water-warmtepomp

Een water/water-warmtepomp gebruikt grondwater of oppervlaktewater als bron voor warmte of koeling. Hierbij zijn vier typen bronsystemen mogelijk: een variant met een horizontale of verticale warmtewisselaar (zie ook: 'Gesloten Bron'), een open bron (zie ook: 'Open Bron') of een variant met een oppervlaktewatercollector. In het laatste geval wordt bijvoorbeeld rivierwater als bron gebruikt.

Warmtapwater

Een warmtepomp kan ook worden gebruikt voor het verwarmen van warmtapwater voor toepassing in de keuken of badkamer. Om ervoor te zorgen dat dit water een temperatuur van minimaal 55 graden Celsius krijgt - dit om besmetting met legionella te voorkomen – hebben warmtepompen veelal een 'extra compressietrap' nodig of wordt gebruikgemaakt van een elektrisch verwarmingselement.



Nederlands Platform Warmtepompen

Johan van Oldenbarneveltlaan 11
3445 AD Woerden

Postbus 377
3440 AJ Woerden

Telefoon: 0348-439 600
E-mail: info@platformwarmtepompen.nl
Website: www.platformwarmtepompen.nl