

CBS-gegevens laten opvallende trend zien

Bodemenergie definitief op z'n retour?

Nauwelijks vijf jaar geleden werd een gouden toekomst voorspeld voor bodemenergie. Niet alleen voor utiliteit (kantoren), waar het bijna een standaard techniek is, maar ook voor woningbouw. Uit deze zomer verschenen gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek lijkt op te maken dat bodemenergie definitief op z'n retour is.

Door: Bas van de Griendt

Over de auteur:

dr. J.S. (Bas) van de Griendt werkt als manager MVO en Duurzaam Ontwikkelen bij BPD (Bouwfonds Property Development). Bas was lid van de Task Force WKO die in 2009 het rapport 'Groen licht voor bodemenergie' uitbracht.

In opdracht van voormalig minister Jacqueline Cramer, de voorlopig laatste milieuminister van ons land, werd in 2008 een taskforce geformeerd die zich moest buigen over de mogelijkheden van de Nederlandse bodem voor een duurzame energievoorziening. Het gebruik van warmte- en koudeopslag (WKO) in de gebouwde omgeving, zo was gebleken, had in die tijd een grote vlucht genomen. Het groeide met meer dan tien procent per jaar.

GROTE POTENTIE WKO

Volgens zowel beleidsmakers als marktpartijen zou die groei echter nog aanzienlijk groter kunnen zijn, wel 30% per jaar. Met de juiste stimuleringsmaatregelen en vereenvoudiging van vaak ingewikkelde en vooral langdurige vergunningenprocedures zou de aanleg van zo'n 1.000 WKO-systemen per jaar mogelijk moeten zijn in plaats van 100 per jaar op dat moment.

De taskforce deed daartoe een aantal aanbevelingen en werkte zeven kansen uit in concrete maatregelen.¹ Bekend voorbeeld hiervan is de introductie van een verkeerslichtmodel waarbij gebieden worden ingedeeld in groene, rode en oranje zones waarin bodemenergie zonder veel vooronderzoek wel of niet kan worden toegestaan of waar het alleen onder voorwaarden en na aanvullend onderzoek mag.

Op deze manier zou niet alleen de benodigde versnelling kunnen worden gerealiseerd. Uitgedrukt in woningequivalenten zouden aldus 1 à 1½ miljoen huishoudens van bodemenergie door warmte-koudeopslag (zie kader) kunnen worden voorzien ofwel 15 à 20% van de Nederlandse woningvoorraad.

CRISIS OP DE VASTGOEDMARKT

Alle potentie van bodemenergie ten spijt: sinds het verschijnen van het rapport *Groen licht voor bodemenergie* in 2009 (het advies van de Taskforce WKO)¹ is het jaarlijkse aantal nieuwe WKO's, ofwel bodemenergiesystemen met een open bron (zie kader), in

de utiliteit gehalveerd. Dat valt op te maken uit gegevens die het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) jaarlijks publiceert rond de zomer en heeft alles te maken met de crisis op met name de vastgoedmarkt de afgelopen jaren. Minder kantoren ontwikkelen en bouwen betekent eenvoudigweg dat in de utiliteit minder bodemenergiesystemen worden gerealiseerd. Desondanks is WKO voor kantoorgebouwen een bijna standaard techniek.

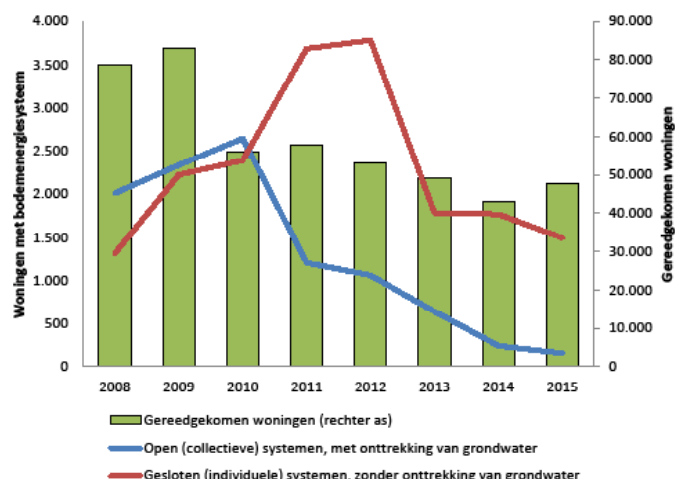
ONHAALBARE BUSINESS CASE

Ook bij woningbouw ging het bergafwaarts met WKO. Dat blijkt uit figuur 1. Maar daar is iets anders aan de hand dan bij utiliteit. Sinds 2010 worden nauwelijks nog woningen aangesloten op een WKO. Ook dat heeft alles te maken met de crisis van de afgelopen jaren. Waar immers WKO's waren gepland of reeds aangelegd, werden in veel gevallen eenvoudigweg onvoldoende woningen verkocht en gebouwd om er op aan te sluiten. Daardoor gingen veel exploitaties onderuit, vooral waar het grondgebonden woningen betrof. In sommige gevallen namelijk is afgelopen jaren nauwelijks de helft van de aansluitingen gerealiseerd die nodig zijn voor een haalbare *business case*. Concreet voorbeeld hiervan is Plantage de Sniep in Diemen. Met 1.250 beoogde aansluitingen van grondgebonden woningen was dat in 2009, bij de officiële ingebruikneming van de WKO en opening door toenmalig minister Cramer, de grootste in zijn soort.

In plaats van woningen aan te sluiten op een collectieve WKO worden ze steeds vaker voorzien van een gesloten bron met individuele bodemwisselaars (zie kader). Daardoor namelijk zijn ontwikkelaars en bouwers, installateurs en energiebedrijven voor de energievoorziening niet afhankelijk van of er tijdig voldoende afnemers van warmte en koude worden aangesloten. Eén woning verkopen betekent één systeem aanleggen, zónder dat er sprake is van kosten voor een overhead van collectieve voorzieningen. Goed voorbeeld hiervan is de Mozaïekwijk, deelplan 1 van Nieuw Kortenoor in Wageningen. Dat is een *all electric* wijk van meer dan 300 woningen op een voormalig terrein van Wageningen University & Research centre.

NIEUWE ENERGIECONCEPTEN

Maar na het aanvankelijke succes van individuele bodemwisselaars lijken ook deze systemen nu definitief op hun retour. Ook dat valt op te maken uit de recente cijfers van het CBS (figuur



FIGUUR 1: WONINGEN IN NEDERLAND MET OPEN EN GESLOTEN BODEMENERGIE-SYSTEMEN. (BRON: CBS)

1).² Hoe dat kan heeft alles te maken met kosten én met nieuwe energieconcepten die op de markt verschijnen. Denk aan lucht-warmtepompen (lucht WP) of een combinatie daarvan met hoge rendementsketels: hybride WP/CV-systemen, al dan niet aangevuld met zonnepanelen. Voor de nieuwbouw kunnen daarmee tegen veel lagere kosten de vereiste energieprestaties (EPC 0,4) worden geleverd.³ En voor hetzelfde geld kunnen op die manier ook veel hogere ambities worden gerealiseerd, notalozes en nul-op-de-meter woningen bijvoorbeeld.⁴ Belangrijk verschil echter is dat warmtepompen met bodemenergiesystemen meer comfort kunnen leveren. Want behalve duurzame verwarming van huizen zijn ze ook goed voor aangename koeling ervan. Iets waarvoor zeker een markt bestaat, bijvoorbeeld in het duurderse woningmarkt-segment van twee-onder-een-kappers en vrijstaande woningen.

GEDIFFERENTIEERDE MARKT

Hoe groot de markt voor bodemenergie in de nabije toekomst dan uiteindelijk is, valt nauwelijks te voorspellen. Maar belangrijk is je te realiseren hoe snel die markt verandert. Een in 2014 verricht enquête-onderzoek in het kader van het Lente-akkoord liet al zien dat er een accentverschuiving van technieken zat aan te komen.⁵ De in 2015 nog beschikbare CBS-gegevens lieten nog enige twijfel bestaan bij of die dalende trend ook voor individuele bodemwisselaars zou doorzetten. De nu beschikbare data van de Haagse statistici laten echter zien dat deze verandering definitief lijkt te zijn beslecht in het nadeel van bodemenergie. Zo lijkt het althans, maar waar het op de lange duur naar toe gaat, valt nog te bezien. Wie het weet mag het zeggen. Maar voor wie daar naar luistert, die is gewaarschuwd. Binnen een paar jaar namelijk kan het zo maar weer anders zijn. Vragen die de vastgoedsector zich daarbij stelt is of de lagere kosten voor een lucht-warmtepomp opwegen tegen het comfort van koeling met behulp van bodemenergie? Zijn projectontwikkelaars en bouwers in staat dat aan de man te brengen en zijn consumenten bereid daarvoor extra te betalen?

ENERGIE-AKKOORD

De bodemsector doet er daarbij goed aan zich af te vragen welke rol zij kan spelen bij het beantwoorden van deze vragen. De sector wordt daartoe uitgedaagd, zo blijkt uit het voorgaande, omdat bodemenergie weliswaar een grote potentie heeft, maar niet langer een vanzelfsprekendheid is. Die potentie werd ook gezien in het SER Energie-akkoord.⁶ Volgens dit akkoord namelijk moet bodemenergie een bijdrage leveren van maar liefst 21 petajoule (PJ) aan de duurzame energievoorziening van ons land. Op dit moment echter is dat met 6 PJ nog niet een derde.

Definitie en soorten bodemenergie

Bodemenergie is een verzamelnaam voor alle duurzame technieken waarmee energie uit de bodem kan worden gewonnen. Warmte-koudeopslag (WKO) is een vorm van bodemenergie waarbij warmte en koude actief in de bodem of eigenlijk het grondwater wordt opgeslagen en teruggevoerd. Hieronder vallen de open systemen en de gesloten systemen.⁷

- **Open systemen** zijn technieken waarbij grondwater van en naar een koude en warme bel wordt gepompt om bodemenergie te winnen en op te slaan. De bronnen staan daarbij in open verbinding met het grondwater. Het zijn vooral deze technieken die worden aangeduid als WKO-systemen.
- **Gesloten systemen** zijn techniek waarbij vloeistof door gesloten bodem-lussen wordt geleid om warmte en koude aan de bodem te onttrekken. Als synoniem wordt ook de term bodemwarmtewisselaar gebruikt.

Gebaseerd op het bovenstaande heb je voor woningbouwdoelinden in de praktijk meestal de keuze uit vier systeemconcepten: 1. individuele oplossingen met een gesloten bodemwarmtewisselaar, 2. kleinschalige collectieve systemen met open bron, 3. grootschalige collectieve systemen met open bron en 4. collectieve systemen met meervoudige gesloten bronnen. Welk concept je kiest is afhankelijk van niet alleen de gewenste energieprestatie (ambitionniveau), maar ook de schaalgrootte en bouwdichtheid van een plan en gebied, de fasering, reeds aanwezige of nog benodigde infrastructuur. 1 en 3 zijn de meest voorkomende systemen bij respectievelijk grondgebonden en gestapelde woningbouw. 2 komt steeds minder voor bij grondgebonden woningen, terwijl 4 daarentegen steeds vaker gekozen wordt bij met name gestapelde woningbouw.

Zie voor meer informatie o.a. Van de Griendt & Schilt (2010): *Collectief of individueel? That's the question!*⁸

NOTEN

1. Rapport 'Groen licht voor bodemenergie. Advies van de Task Force WKO' d.d. 29 maart 2009.
2. Zie o.a. de CBS-rapporten 'Hernieuwbare energie in Nederland' voor 2014 en voorgaande jaren en de CBS-maatwerktabel 'warmtepompen met gebruik van bodemwarmte en buitenlucht, 2011-2015', zoals gepubliceerd op 13 mei 2016 op www.cbs.nl.
3. De energieprestatiecoëfficiënt (EPC) is een maat voor de energieprestaties voor nieuwbouwwoningen. Ze werd in 1995 geïntroduceerd en is sinds die tijd periodiek aangescherpt. In 2000 bedroeg de EPC 1,0. Thans is dat 0,4. En in 2020 moeten alle woningen (bijna) energieneutraal zijn ofwel EPC 0.
4. Notalozes en nul-op-de-meter woningen zijn woningen die in staat zijn zo veel duurzame energie op te wekken dat bewoners per saldo een energierekening hebben die op € 0,- uitkomt (notaloots) of alles bij elkaar helemaal geen energie meer gebruiken (nul-op-de-meter). Dat betreft dan zowel het zogeheten gebouwgebonden gebruik dat nodig is voor o.a. het verwarmen, koelen en ventileren van woningen als het huishoudelijk gebruik van bijvoorbeeld apparaten. Notaloots en nul-op-de-meter gaat dus (veel) verder dan wat in de (nieuw)bouw energieneutraal wordt genoemd. Dat namelijk beperkt zich tot het alleen gebouwgebonden gebruik.
5. Vergelijk Van de Griendt (2014), 'Volgende stap Lente-akkoord met vooral gas en zonnepanelen' met Van de Griendt (2011), 'Voorkeur voor gas en individuele bodemwisselaars' op www.lente-akkoord.nl.
6. Zie voor meer informatie www.energieakkoordser.nl.
7. Geothermie is in principe ook een vorm van bodemenergie. Daarmee worden technieken bedoeld waarbij uit de diepe ondergrond warmte van hoge temperatuur wordt gewonnen.
8. Bodem nummer 3 d.d. juni 2010 pp. 24-25+28.

DANKWOORD

De auteur wil André Meurink bedanken voor het aanleveren van de gegevens over bodemenergie. André is Statistisch Onderzoeker Energiestatistiek bij het CBS.