



Houtkachels voor warmte (>18 kW), classificatie, betrouwbaarheid en uitsplitsingen

Reinoud Segers

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 2005.
Bronvermelding is verplicht. Verveelvoudiging voor eigen gebruik of intern gebruik is toegestaan.

Verklaring der tekens

| | |
|-------------------|---|
| . | = gegevens ontbreken |
| * | = voorlopig cijfer |
| x | = geheim |
| – | = nihil |
| – | = (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met |
| 0 (0,0) | = het getal is minder dan de helft van de gekozen eenheid |
| niets (blank) | = een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen |
| 2003–2004 | = 2003 tot en met 2004 |
| 2003/2004 | = het gemiddelde over de jaren 2003 tot en met 2004 |
| 2003/'04 | = oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz. beginnend in 2003 en eindigend in 2004 |
| 2001/'02–2003/'04 | = boekjaar enz., 2001/'02 tot en met 2003/'04 |

In geval van afronding kan het voorkomen dat de totalen niet geheel overeenstemmen met de som der opgetelde getallen.

Verbeterde cijfers in de staten en tabellen zijn niet als zodanig gekenmerkt.

Inleiding

In juni 2005 heeft het CBS herziene cijfers gepubliceerd over de duurzame energie (CBS, 2005). Ook de cijfers voor de houtkachels zijn herzien, gebruikmakend van een nieuwe inventarisatie onder de leveranciers van kachels groter dan 0,18 kW en de meeste recente gegevens van de kleine kachels (≤ 18 kW) bij huishoudens. In dit artikel wordt eerst ingegaan op de classificatie. Voor de kachels > 18 kW wordt daarna de betrouwbaarheid van de cijfers bediscussieerd en worden uitsplitsingen gepresenteerd.

Classificatie

In de herziene cijfers van duurzame energie worden twee categorieën onderscheiden voor de houtkachels voor warmte: 'houtkachels bij huishoudens' en 'houtkachels voor warmte bij bedrijven'.

De waarneming van de eerste groep is gebaseerd op een inventarisatie van de branchevereniging van fabrikanten en importeurs van open haarden en sfeerkachels (VHR) welke door TNO gebruikt wordt voor de emissieregistratie. Deze inventarisatie beperkt zich tot kachels met een vermogen van 18 kW of kleiner, welke tot 1-1-2005 moesten voldoen aan een nationale typekeuring. Per 1-7-2006 komen hier Europese normen voor in de plaats.

De waarneming van de tweede groep is gebaseerd op inventarisaties van TNO en CBS onder de leveranciers van deze kachels. De meeste van deze kachels (zeker wat betreft vermogen) worden geleverd aan bedrijven. Echter, wat aantallen betreft zijn huishoudens ook een substantiële afnemer. Bij de herziening van de cijfers van duurzame energie (CBS, 2005) is het CBS er vanuit gegaan dat de grotere kachels bij huishoudens ook reeds waren opgenomen bij de eerste groep. Uit contacten met TNO (de Boer-Meulman, pers. comm.) is gebleken dat dat niet juist is.

De vraag is nu hoe de grotere houtkachels bij huishoudens opgenomen moeten worden in de statistiek. In overleg met TNO is besloten om de classificatie zoveel mogelijk te laten aansluiten bij het type kachel en bij wat gebruikelijk is in het kader van de emissieregistratie. Dat betekent dat huidige naamgeving van de houtkachels voor warmte binnen de duurzame energiestatistiek wordt aangepast. De eerste categorie wordt 'houtkachels bij huishoudens (≤ 18 kW)' en de tweede categorie wordt 'houtkachels voor warmte (>18 kW)'. Deze categorie bevat nu ook de grotere houtkachels bij huishoudens.

Methode voor de houtkachels voor warmte (>18 kW)

Op basis van informatie van TNO (Koppejan, pers. comm.) en Sulilatu (1998) is een lijst opgesteld van 15 potentiële leveranciers van houtkachels. De aanname is dat deze leveranciers bijna de volledige markt dekken. De leveranciers zijn in augustus 2004 benaderd met de vraag of ze een lijst konden overleggen met kachels die ze geleverd hebben, met per kachel het vermogen, bouwjaar en de NAW-gegevens van de klant. Veel leveranciers

binnen deze branche hebben een dergelijke lijst voorhanden als referentielijst. Tevens is de leveranciers gevraagd naar het rendement van de kachels en het geschat gemiddeld aantal vollasturen. Enkele grote leveranciers is gevraagd naar de energie-inhoud van het gebruikte hout.

Alle leveranciers hebben meegewerkt aan het onderzoek. Uiteindelijk bleken 10 leveranciers kachels te hebben geleverd in Nederland. Niet alle leveranciers waren in staat een referentielijst te leveren. Aan de leveranciers die geen referentielijst leverden is gevraagd om een schatting te geven van het geleverde vermogen per jaar of groep van jaren. Hierbij is de leveranciers gevraagd om terug te gaan t/m 1990. Alle leveranciers bleken uiteindelijk in staat om minimaal een grove schatting te geven van het vermogen van de geleverde kachels. Deze grove schatting beslaat ruim 10 procent van totale vermogen.

Het CBS heeft de kachels gekoppeld aan het Algemeen Bedrijven Register (ABR) van het CBS, op basis van de NAW gegevens van de afnemers van de kachels.

Vergelijking met de vorige inventarisatie

Het opgestelde vermogen volgens de vorige inventarisatie was 315 MW (Sulilatu, 1998) in 1997. Het totale vermogen volgens de nieuwe inventarisatie is 230 MW (CBS, 2005). Er zijn meerdere oorzaken voor dit verschil. Ten eerste waren in de vorige publicatie ook kachels bij huishoudens (naar schatting ongeveer 10 MW in 2004) opgenomen en heeft het CBS deze weggelaten in CBS (2005). Ten tweede waren in de vorige inventarisatie ook de houtkachels voor elektriciteitsopwekking (10 MW) opgenomen. Deze vallen bij de statistiek van de duurzame energie onder andere posten. In feite was er dus sprake van een dubbeltelling binnen de duurzame energiestatistiek.

Verder heeft Sulilatu (1998) een bijschatting gemaakt op basis van de emissieregistratie (ER3) van 20 MW. Het CBS heeft geen reden gezien om deze bijschatting te herhalen in 2004. Het verschil dat terug te voeren is op de inventarisatie onder de leveranciers is dus 45 MW. Dat zou dus een werkelijke afname kunnen zijn. Echter, vanwege een gebrek aan continuïteit bij sommige leveranciers was het helaas niet mogelijk om de meest opmerkelijke verschillen per merk kachel te verifiëren. In deze afname zit dus een grote onzekerheid.

Tijdreeks

De herziene tijdreeks voor duurzame energie is opgesteld door uit gaan van de opgestelde vermogens uit de drie inventarisaties (218 MW in 1991 (Sulilatu, 1992), 280 MW in 1997 (Sulilatu, 1998) en 230 MW in 2004 (CBS, 2005)) met daar tussenin lineaire interpolatie. Het totaal uit 1997 is daarbij wat lager dan de 315 MW uit de oorspronkelijke inventarisatie (Sulilatu, 1998) vanwege het uitsluiten van de houtkachels met elektriciteitsopwekking

Tabel 1
Houtkachels voor warmte bij bedrijven ¹⁾

| | Vermogen | Rendement | Warmte-productie | Vermeden primaire energie | Houtverbruik | Houtverbruik | Vermeden CO ₂ |
|-------|----------|-----------|------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------|
| | MW | % | TJ | | | kton | |
| 1991 | 218 | 70 | 1 491 | 1 657 | 2 130 | 129 | 93 |
| 1997 | 280 | 70 | 1 915 | 2 128 | 2 736 | 166 | 119 |
| 2004* | 230 | 83 | 1 573 | 1 748 | 1 895 | 115 | 98 |

¹⁾ Gepubliceerd juni 2005 op StatLine.

en voor huishoudens (niet meegenomen) en de bijschatting ER3 (voor de helft meegenomen).

De warmteproductie is berekend op basis van het gewogen gemiddelde van 1900 vollasturen afkomstig van de inventarisatie onder de leveranciers. Het houtverbruik (in MJ) en de vermeden primaire energie en vermeden CO₂ zijn berekend op basis van de rendementen in het Protocol Duurzame Energie (SenterNovem, 2004). Het houtverbruik in tonnen is berekend uitgaande van een energie-inhoud van het hout van 16,5 MJ/kg (gemiddelde van opgave van enkele grote kachelleveranciers).

Vergelijking met andere bronnen

CBS-Bedrijfsafvalstoffenstatistiek (BAS)

In de CBS-bedrijfsafvalstoffenstatistiek wordt eens per twee jaar steekproefsgewijs aan bedrijven in een aantal branches gevraagd hoeveel hout zij intern hebben verbrand. In 2002 was het opgehoogde totaal 51 kton voor de meubel- en houtindustrie samen. Dat is een stuk minder dan verwacht kan worden op basis van de gegevens van de leveranciers (tabel 1) in 1997 en 2004. Er zijn vier verklaringen voor dit verschil.

Ten eerste kan het verschil verklaard worden doordat er ook houtkachels staan in branches die niet worden waargenomen door de CBS-Bedrijfsafvalstoffenstatistiek (BAS), vooral in de bouw en de handel (zie ook tabel 2). Ten tweede is vooral in de meubelbranche de steekproef klein (22 responderende bedrijven met houtverbranding). Ten derde zou ook de interpretatie van de BAS-vragenlijst tot een onderrapportage kunnen leiden, omdat sommige bedrijven het verbanden van houtafval wellicht opvatten als 'intern hergebruik' en niet als 'intern verbranden'. Ten vierde zouden sommige bedrijven wellicht geen opgave doen, omdat de hoeveelheden verbrand hout niet bepaald worden voor andere doeleinden binnen het bedrijf.

Een aantal bedrijven kwam zowel voor in de repons van de CBS-bedrijfsafvalstoffenstatistiek als in de referentiebestanden van de kachelleveranciers. Indien deze bedrijven houtverbruik hebben opgegeven in de CBS-bedrijfsafvalstoffenstatistiek bleek deze gemiddeld goed overeen te komen met het houtverbruik zoals berekend in tabel 1. Dit ondersteunt de schatting voor het gemiddeld aantal vollasturen.

CBS-statistiek verbranding van houtafval in de nijverheid

Tot en met 1997 heeft het CBS cijfers gepubliceerd over de verbranding van hout(afval) in hout- en meubelindustrie (CBS, 1999). Deze cijfers zijn gebaseerd op een enquête onder bedrijven met houtverbrandingsinstallaties in de nijverheid. De uitkomst lag in rond de 600 TJ nuttige warmte. Dat is wat minder dan volgt uit de schatting op basis van de bestanden van de kachelleveranciers (combinatie van tabel 1 en 2). Deze relatief lage uitkomst wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat de populatie van houtkachels niet volledig was.

Energie-Investerings-Aftrekgeregeling (EIA).

Het CBS heeft van SenterNovem een overzicht gekregen van bedrijven die EIA hebben aangevraagd voor de aanschaf van een houtkachel. In dit overzicht is opgenomen per bedrijf het merk kachel en het vermogen. In totaal gaat het 29 houtkachels die in gebruik zijn genomen in 2003 of 2004. 19 kachels waren 1 op 1 terug te vinden in de database met de gegevens van de leveranciers. Bij 10, kleinere, kachels was het goed mogelijk dat ze geleverd zijn door een leverancier die geen referentiebestand heeft verstrekt. Concluderend, de vergelijking met de EIA laat zien dat de recent geleverde kachels goed in de database zitten.

Gegevens uit een projecten-overzicht van SenterNovem

Bij SenterNovem wordt binnen het programma Duurzame Energie in Nederland (DEN) een bestand bijgehouden van nieuwe biomassa-projecten. Ook met dit bestand zijn de gegevens van de kachelleveranciers vergeleken. Het blijkt dat een aantal houtkachels van een experimenteel type met een vermogen van totaal 8 MW ontbreken. Deze experimentele kachels zijn kennelijk niet geleverd door de bevraagde leveranciers.

Beoordeling nauwkeurigheid

Het zwakste punt in de schatting van het opgestelde vermogen zijn de oudere kachels van leveranciers die nu niet meer bestaan of die zijn overgenomen door andere leveranciers. De kachels van deze leveranciers zijn gebaseerd op schattingen van de opvolgers van de verdwenen bedrijven en fabrikanten van de kachels in het buitenland terug in de tijd tot en met 1990. De aanname daarbij is dat kachels van de nu niet meer bestaande leveranciers van voor 1990 niet meer in gebruik zijn.

Vanwege het grote tijdsverschil tussen de vorige en huidige inventarisatie (7 jaar) was het niet mogelijk om navraag te doen naar de opmerkelijke verschillen per type kachel. Bij gebrek aan meer informatie is aangenomen dat beide inventarisaties correct zijn. Alles overziende lijkt een redelijke schatting van de onnauwkeurigheid van het vermogen 15%. De trend die in de cijfers zit (toename van 1991 tot 1997, afname daarna) moet als zeer onzeker worden beschouwd. In de aanname voor de berekening van de vermeden primaire energie per vermogen (vollasturen) zit naar schatting een marge van 10%.

Nieuwe herziening

Op basis van de huidige inzichten is het totaal vermogen ongeveer 255 MW voor 'houtkachels voor warmte >18 kW' in plaats van de 230 MW bij 'houtkachels voor warmte bedrijven' die nu gebruikt wordt in de duurzame energiestatistiek. Deze herziening wordt nu nog niet doorgevoerd, ten eerste omdat de geplande volgende inventarisatie onder de leveranciers (ronde jaarwisseling 2005/2006) nieuwe informatie naar boven zal brengen over 2004 en ten tweede omdat mogelijk bij andere bronnen van duurzame energie ook nog herzieningen zullen volgen. Het CBS streeft ernaar het aantal herzieningen te beperken. In onderstaand overzicht van uitsplitsingen is wel reeds uitgegaan van de meeste recente inzichten.

Uitsplitsing naar bedrijfstak

De houtkachels van de referentielijsten van de leveranciers zijn voor zover mogelijk gekoppeld aan het algemene bedrijvenregister (ABR) van het CBS. In dit register is de zogenaamde standaard bedrijfsindeling (SBI) opgenomen. Deze indeling is gebruikt, om de houtkachels uit te splitsen naar bedrijfstak (tabel 2).

Tabel 2
Houtkachels voor warmte (>18 kW) naar sector, augustus 2004

| | Aantal | Vermogen |
|------------------------------------|--------|----------|
| | | MW |
| Landbouw en jacht | 8 | 8 |
| Hout-, kurk- en rietwarenindustrie | 90 | 86 |
| Meubel- en matrassenindustrie | 63 | 50 |
| Bouwnijverheid | 25 | 7 |
| Groothandel en handelsbemiddeling | 24 | 40 |
| Overige bedrijven | 22 | 14 |
| Huishoudens | 250 | 12 |
| Onbekend | 280 | 37 |
| Totaal | 762 | 254 |

Uitsplitsing naar vermogensklasse

Het vermogen van de houtkachels varieert van enkele tientallen kW tot enkele MW. In tabel 3 is de verdeling aangegeven van de kachels over de vermogensklassen. Wat betreft aantallen zijn veel kachels relatief klein. Echter, wat betreft vermogen zijn de drie grootste vermogensklassen het belangrijkste.

Tabel 3
Houtkachels voor warmte (>18 kW) naar vermogensklasse, augustus 2004

| | Aantal | Vermogen |
|------------------|--------|-----------|
| | | <i>MW</i> |
| 18– 100 kW | 491 | 25 |
| 101– 250 kW | 55 | 11 |
| 251– 500 kW | 61 | 22 |
| 501–1 000 kW | 87 | 55 |
| 1 001–2 500 kW | 52 | 84 |
| 2 501 kW of meer | 16 | 57 |
| Totaal | 762 | 254 |

Uitsplitsing naar bouwjaar

In de trend van het totale vermogen ziet relatief veel onzekerheid (zie boven). Om inzicht te krijgen in de recente ontwikkelingen is het daarom zinvoller om te kijken naar het bouwjaar van de kachels (Tabel 4). Nadat in 2003 relatief weinig nieuw vermogen was geïnstalleerd, lijkt het op basis van de eerste acht maanden erop dat dit in 2004 wederom het geval zal zijn.

Tabel 4
Houtkachels voor warmte (>18 kW) naar bouwjaar, augustus 2004

| | Aantal | Vermogen |
|--------------------|--------|-----------|
| | | <i>MW</i> |
| <i>Bouwjaar</i> | | |
| Voor 1990 | 62 | 40 |
| 1990 | 37 | 8 |
| 1991 | 31 | 5 |
| 1992 | 33 | 6 |
| 1993 | 35 | 18 |
| 1994 | 30 | 6 |
| 1995 | 34 | 10 |
| 1996 | 31 | 13 |
| 1997 | 43 | 15 |
| 1998 | 45 | 13 |
| 1999 | 50 | 20 |
| 2000 | 55 | 8 |
| 2001 | 74 | 25 |
| 2002 | 66 | 15 |
| 2003 | 63 | 9 |
| 2004 ¹⁾ | 8 | 4 |
| Onbekend | 65 | 39 |
| Totaal | 762 | 254 |

¹⁾ Tot en met augustus.

Toekomst

Het CBS is van plan om de inventarisatie onder de leveranciers van houtkachels jaarlijks rond de jaarwisseling te herhalen in het kader van de statistiek van de duurzame energie.

Referenties

- CBS (1999) De Nederlandse energiehuishouding, jaarcijfers 1997, deel 2.
- CBS (2005) Herziening Duurzame Energie 1990–2004. Artikel op CBS-website 27 juni 2005.
- SenterNovem (2004) Protocol Monitoring Duurzame Energie, publicatienummer 2DEN04.35.
- Sulilatu, WF. (1992) Kleinschalige verbranding van schoon afvalhout in Nederland, TNO-MEP, i.o.v. NOVEM, Apeldoorn.
- Sulilatu, WF. (1998) Kleinschalige verbranding van schoon resthout in Nederland, TNO-MEP, i.o.v. NOVEM, EWAB nr. 9831) Apeldoorn.