



Duurzaam energiesysteem Raalte klaar voor de zomer

Mark de Leeuw

In het PraktijkKompas van oktober 2003 werd u ingelicht over het duurzame energiesysteem dat in Raalte is geïnstalleerd. Inmiddels zijn de eerste ervaringen met het systeem opgedaan en is een aantal metingen verricht.

Varkenshouders hebben toenemende behoefte aan kennis over de verschillende duurzame energietechnieken. Diverse subsidieregelingen stimuleren varkenshouders extra om over duurzame energie na te denken. Praktijkcentrum Raalte is gericht op duurzaam produceren van varkensvlees. Naast aandacht voor biologische varkenshouderij sluit het gebruik en demonstratie van duurzame energietechnieken goed aan bij de focus van het Praktijkcentrum richting duurzame varkenshouderij. De installatie van het duurzaam energiesysteem eind 2003 in Raalte was dus een logische stap.

Het systeem

Het duurzame energiesysteem heeft als hart een warmtepomp van 8 kW, die voor een groot deel in de warmtevoorziening voor vloerverwarming in de biologische vermeerderingsstal moet voorzien. Hiervoor haalt de warmtepomp energie uit een bodemcollector of vanaf het dak, dat voor een deel is voorzien van een "Energy" dak. De CV-installatie vult zonnig het tekort aan warmte aan. Een vernieuwend aspect aan de installatie is dat het strobbed voor drachtige zeugen gekoeld kan worden en daarmee ook warmte aan de warmtepomp kan afgeven. In PraktijkKompas 5 van 2003 is de installatie uitgebreider beschreven.

Proefopzet

Het belangrijkste onderzoeksaspect aan het duurzaam energie-

systeem is het bepalen van de energiestromen op de diverse plaatsen in het systeem gedurende een periode van één jaar. Dit verschaft informatie over de hoeveelheid duurzame energie die wordt opgewekt en hoeveel verbruik van fossiele brandstoffen hiermee voorkomen wordt. Door dit af te zetten tegen de investeringen en variabele kosten kan de economische haalbaarheid bepaald worden. Een ander belangrijk aspect is de strobbedkoeling: hoeveel energie kunnen we hier uithalen en wat zijn de effecten op de dieren en de ammoniakemissie?

Opstartproblemen

Sinds december 2003 is het duurzame energiesysteem in bedrijf. De periode tot op heden heeft zich gekenmerkt door diverse problemen aan de installatie. Voornaamste probleem was de aansluiting van de warmtepomp op het verwarmingssysteem van de stal. Door onjuiste aansluiting kon er warmte vanaf de CV-ketel naar de warmtepomp gaan, wat niet ten goede kwam aan de prestatie van de warmtepomp. Daarnaast hebben zich enkele kleinere technische problemen voorgedaan. Sinds halverwege maart lijkt het beter te gaan.

Voorlopige resultaten

In de maand april heeft de warmtepomp 3400 kWh aan warmte opgeleverd. De verwachte jaarlijkse verwarmingsbehoefte van de vermeerderingsstal is circa 50.000 kWh. De warmtepomp lijkt dus voor een belangrijk deel in de energiebehoefte te voorzien. Een warmtepomp vraagt zelf ook elektriciteit om te kunnen werken, meestal ongeveer een kwart van de geproduceerde hoeveelheid energie (zie kader). De warmtepomp in Raalte heeft in de genoemde periode ruim 1100 kWh verbruikt, ofwel ongeveer een derde. In het algemeen geldt: hoe kleiner het temperatuurverschil tussen de koude en de warme kant van de warmtepomp, hoe efficiënter deze werkt. Wellicht was de efficiëntie vrij laag omdat in de winterperiode veel energie uit koud grondwater van circa 10°C is gehaald. In de zomer,

als veel meer energie uit warmer water vanaf het dak gehaald wordt, zal de efficiëntie naar verwachting stijgen.

Nog geen warmte uit het strobed

We zijn er nog niet in geslaagd om warmte uit het strobed te halen. Het systeem is zodanig ingesteld dat boven een strobedtemperatuur van 22°C het koelsysteem in werking wordt gezet. Het strobed is echter nog niet zo warm geweest. Dit kwam omdat het strobed een aantal keren in zijn geheel is vernieuwd, waardoor broei geen kans kreeg. Vernieuwen van het strobed was noodzakelijk omdat de zeugen afgelopen half jaar veel in het strobed hebben gemest, waardoor het erg nat en vuil werd. Binnenkort krijgen de zeugen beschikking over een weide. Daardoor verwachten we dat het strobed in de afdeling schoner zal blijven. Zo hoeft het strobed veel minder ververst te worden en krijgt broei meer kans. Naast energieopbrengsten wordt dan ook de ammoniakemissie gemeten, om een inschatting te kunnen maken van het effect van strobedkoeling op de emissie.



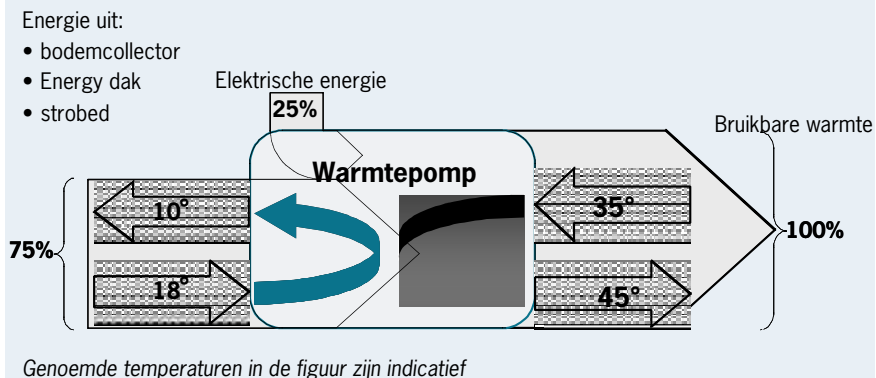
Wachten op de zomer

Het systeem heeft tot nu toe lang niet vlekkeloos gewerkt. Naast technische problemen zijn de energetische prestaties van het systeem nog niet zoals ze moeten zijn. Nu echter de opstartproblemen achter de rug zijn en we een zomerseizoen voor de boeg hebben, verwachten we een beter beeld te krijgen van de mogelijkheden van het systeem. Ook verwachten we dan energie uit het strobed te kunnen halen en het effect van de koeling te kunnen bepalen.



Warmtepomp

Voor de productie van bruikbare warmte met een warmtepomp is elektrische energie nodig. Hoe efficiënt de warmtepomp deze energie gebruikt, wordt uitgedrukt met de term Coëfficiënt Of Performance (COP). De COP geeft de verhouding aan tussen de verkregen bruikbare warmte en de aandrijfenergie. Voor de warmtepomp in Raalte is een COP van 4 reëel: er is één deel elektrische aandrijfenergie nodig voor de productie van vier delen bruikbare warmte.



Subsidieregelingen

Hieronder een greep uit de vele websites aan waar in informatie kunt vinden over subsidieregelingen voor duurzame energietechnieken:

- www.den.novem.nl (informatie over diverse subsidieregelingen van Novem)
- www.senter.nl/eia (Energie Investeringsaftrek, EIA)
- www.egl.nl (Europese subsidies voor onderzoek en ontwikkeling)
- www.energie2050.nl (Stimulering duurzame energieprojecten Brabant)
- www.energiebureau limburg.nl (Stimulering duurzame energieprojecten Limburg)
- www.prv-overijssel.nl (Stimulering diverse projecten Overijssel)
- Ook energiebedrijven hebben vaak hun eigen subsidieregeling voor duurzame energieopwekking.

Varkensfestijn

In het najaar vindt op praktijkcentrum Raalte het 'Varkensfestijn' plaats. Deze open dag staat in het teken van rondleidingen en presentaties op het gebied van duurzame en biologische varkenshouderij. Er zal ruim aandacht worden besteed aan het thema duurzame energie. In presentaties wordt ingegaan op technische en economische aspecten van diverse duurzame energietechnieken.

Dit project is mede mogelijk gemaakt door het programma Duurzame Energie in Nederland, dat door Novem wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Economische Zaken.