

Energiebesparing varkens

CO₂-neutraal stoken met biomassa

Het gebruik van biomassa als brandstof kan financieel voordeel opleveren ten opzichte van het gebruik van aardgas. Wel heb je bij gebruik van alternatieve brandstoffen te maken met hogere investeringen in kachel en voorzieningen voor opslag en aanvoer van de brandstoffen. Of omschakelen naar een andere brandstof geld oplevert, hangt vooral af van de prijs van het beoogde alternatief en de ontwikkeling van de gasprijs.

De stijgende prijs van aardgas heeft er toe geleid dat het voor varkenshouders interessant kan worden om gebruik te maken van alternatieve brandstoffen. Het gemiddelde verbruik aan aardgas voor verwarming op een zeugenbedrijf is 90 kubieke meter per zeugenplaats. Op een vleesvarkenbedrijf is dat 3 kubieke meter per plaats. Bij een gasprijs van € 0,60 heb je het over kosten van € 54 per zeugenplaats en € 1,80 per vleesvarkenplaats; kostenposten die de neiging hebben verder te stijgen. Er zijn diverse vaste stoffen denkbaar om als alternatieve brandstoffen te benutten. Hout staat het meest in de belangstelling maar ook graangewassen zijn bruikbaar als brandstof: zowel graanstro als graankorrels lenen zich voor verbranding in een biomassagestookte kachel. Ook andere gewassen bieden perspectief om in te zetten als brandstof. Denk bijvoorbeeld aan olifantsgras. Kiezen voor biomassa als brandstof kan niet alleen geld opleveren, maar is ook milieuvriendelijk. Verbranding van biomassa is CO₂-neutraal. De bij de verbranding vrijkomende CO₂ is eerder door plantaardig materiaal vastgelegd. Bovendien slinken de voorraden

fossiele brandstoffen minder snel bij het beter benutten van biomassa als brandstof.

Investerings

Overstappen van aardgas op het gebruik van biomassa als brandstof kan niet zonder investeringen. Stoken van biomassa kan alleen in cv-kachels die daarvoor geschikt zijn. Er zijn vele typen kachels op de markt. Overige aanpassingen van het verwarmingssysteem in de stal zijn niet nodig. Sommige kachels kunnen vrijwel alle types biomassa aan, terwijl andere kacheltypes slechts geschikt zijn voor bepaalde vormen van biomassa. Bijvoorbeeld kachels die zijn gemaakt voor het verstoken van hout in pelletvorm. Niet alleen de uitvoering van de kachels verschilt sterk. Dit geldt ook voor de prijs. Die loopt uiteen van enkele duizenden euro's tot honderdduizenden euro's. Naast de mogelijkheden die de ketel biedt, zijn uiteraard ook kwaliteit en capaciteit van invloed op de prijs. Bij het verstoken van biomassa heb je meer nodig dan alleen een kachel. Er dient ook een voorziening te zijn die zorgt voor



Overstappen van aardgas op biomassa als brandstof betekent onvermijdelijk de aanschaf van een andere cv-ketel.

aanvoer van de brandstof naar de kachel. En ook moet er opslagcapaciteit voor de brandstof zijn. De uitvoering van aanvoersysteem en opslag verschilt per brandstoftype.

Houtpellets makkelijkst

Als de keuze valt op werken met houtpellets dan is het mogelijk om de pellets net als varkensvoer op te slaan in silo's. Aanvoer van de pellets naar de kachel gebeurt met vijzels. Dit is de meest eenvoudige vorm van het verstoken van biomassa en waarschijnlijk daardoor het meest in trek op varkenshouderijbedrijven. Houtpellets lijken op gewone voerbokjes. Ze hebben een doorsnede van 6-8 millimeter. Het grote voordeel van pellets is de uniformiteit waardoor verwerking en transport eenvoudig zijn.



ANIMAL SCIENCES GROUP

WAGENINGEN UR

Energiebesparing varkens

Meer handelingen

Andere biomassatypes vergen meer handelingen. Zo heb je bij het verstoken van stro bijvoorbeeld een aanvoerband nodig met aan het eind een shredder die het stro in kleine stukjes snijdt. Bij werken met houtsnippers moet er opslagruimte zijn en mogelijkheden om de snippers in de aanvoerbunker van de kachel te brengen. Dit kan bijvoorbeeld met een shovel, trekker met voorlader of verreiker en brengt extra werk met zich mee. De keuze voor een bepaald type biomassa is niet alleen afhankelijk van het werkgemak maar ook van beschikbaarheid en prijs. Kiezen voor houtsnippers kan bijvoorbeeld interessant zijn voor een bedrijf dat jaarrond kan beschikken over aanvoer van (goedkoop) snoeiafval.

Schoonmaken

Niet alleen de aanvoer van biomassa naar de kachel kost soms extra arbeid in vergelijking met een gasgestookte ketel. Dit geldt ook voor het schoonmaken van de kachel. Een biomassa gestookte ketel produceert niet alleen warmte maar levert ook asresten op. Daarom is het nodig om eens per week as te verwijderen uit dergelijke cv-ketels. Asresten kunnen met het bedrijfsafval mee. Sommige brandstoffen veroorzaken slakvorming in de ketel. Er ontstaat dan een brosse aanslaglaag op de binnenkant van de ketel. Maandelijks controleren en zonodig verwijderen is nodig. Ook schoonblazen van de kachelpijpen dient maandelijks te gebeuren.

Bedrijfseconomie

Of investeren in een biomassa gestookte cv-kachel aantrekkelijk is, hangt van diverse factoren af.

Allereerst speelt de leeftijd en technische staat van de bestaande cv-ketel een rol. Als de ketel nog goed functioneert en niet is afgeschreven dient er gerekend te worden met een stuk kapitaalsvernietiging bij aanschaf van een biomassa gestookte kachel.

Andere factoren met veel invloed op de terugverdientijd zijn de prijs van kachel en toebehoren, de prijs van de beoogde brandstof en de ontwikkeling van de gasprijs.

In het algemeen geldt dat bij een toenemende bedrijfsomvang en dito energieverbruik er sneller sprake is van financieel voordeel bij een overstap naar het verstoken van biomassa. Zie ook de voorbeeldberekeningen in de tabel.

Bij grotere ketelcapaciteiten neemt de invloed van de prijs van het toevoermechanisme voor brandstof af. Wel is het zo dat kachels met een grotere capaciteit verhoudingsgewijs duurder zijn. Bij grote piekvragen valt het daarom te overwegen om te kiezen voor een combinatie met een (reeds aanwezige) gasketel.

Het vergelijken van de prijzen van verschillende 'biomassabrandstoffen' is niet heel eenvoudig. De energie-inhoud per ton kan behoorlijk verschillen. Probeer daarom altijd een prijs per kWh te berekenen.

Ook de beschikbaarheid van brandstoffen kan verschillen. Bij houtsnippers bijvoorbeeld wisselt het aanbod vaak per seizoen. Om zekerheid te hebben over voldoende aanvoer is het handig om voor een langere termijn afspraken te maken over afname van de gekozen brandstof.



Houtsnippers zijn soms heel aantrekkelijk geprijsd.



Een biomassa gestookte cv-ketel vergt meer onderhoud dan een gasgestookte ketel. Zo is het nodig om regelmatig asresten uit de ketel te verwijderen.

Voorbeeld vergelijking hout en gas op gesloten bedrijf

Bedrijfsomvang	100 zeugen 800 vleesvarkens	300 zeugen 2400 vleesvarkens	500 zeugen 4.000 vleesvarkens	
Benodigde Capaciteit kachel	50 kW	150 kW	250 kW	
Gas	€ 6.514,00	€ 19.542,00	€ 32.570,00	} jaarl. kosten
Hout	€ 7.732,00	€ 11.892,00	€ 16.053,00	
Verschil	€ 1.218,00	€ 7.650,00	€ 16.518,00	

Uitgangspunten:

- gasverbruik 90 m³ per zeug per jaar en 3 m³ per vleesvarken per jaar
- benodigde energie: 840 kWh per zeug per jaar en 28 kWh per vleesvarken per jaar
- gasprijs: € 0,51 per m³
- houtprijs: € 25 per ton
- verbrandingswaarde hout: 2.800 kWh per ton
- jaarkosten kachel, cv-installatie en houtopslag (inclusief onderhoud) zijn meegenomen in de berekening
- arbeidskosten zijn niet meegenomen in de berekening.



Olifantsgras produceert veel biomassa per hectare en kan daardoor een interessante brandstof zijn.

Energiebesparing varkens

EIA

Biomassa gestookte cv-ketels komen in aanmerking voor de Energie Investeringsaftrekregeling (EIA). Kijk voor meer informatie op <http://www.senternovem.nl>

www.senternovem.nl

Milieuvergunning nodig

Een biomassa gestookte cv-kachel vereist een milieuvergunning. Dit betekent het aanpassen van de milieuvergunning of, als een bedrijf valt onder de AMvB Landbouw, het aanvragen van een compleet nieuwe milieuvergunning.

Gemeenten eisen via de milieuvergunning dat de kachel voldoet aan de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NER).

In specifieke gevallen is het nodig om ook een provinciale vergunning aan te vragen. Dit geldt bij het verstoken van afval van buiten het bedrijf; bijvoorbeeld oude frituurvetten.



Deze publicatie is gemaakt door de Animal Sciences Group van Wageningen UR in samenwerking met Klein Swormink Rural Business en met Communication Services van Wageningen UR, Lelystad. Het project is gefinancierd door het Productschap voor Vee en Vlees (PVV).



Meer informatie:

Animal Sciences Group van Wageningen UR
Business Unit Veehouderij
Postbus 65
8200 AB Lelystad
www.asg.wur.nl

De Animal Sciences Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.



ANIMAL SCIENCES GROUP
WAGENINGEN UR