



# Propana goedkoopste brandstof voor kachels

Voor het drogen van uien en aardappelen is propaangas meestal de goedkoopste brandstof. Soms is aardgas een goed alternatief. Petroleum en diesel komen niet aanmerking voor het drogen. Ze hebben te grote nadelen.

Tekst en foto's: Harrie Versluis

Voor het drogen van aardappelen, granen en uien is het soms noodzakelijk om de lucht op te warmen. Vaak gebeurt dat met luchtkanonnen of heaters. Deze zijn in verschillende uitvoeringen verkrijgbaar. Om te kunnen beoordelen welke uitvoering het beste is, is het verstandig de gebruiksvriendelijkheid, storingsgevoeligheid,

de mogelijkheden voor een constante kanaaltemperatuur en uiteraard de kosten in ogenschouw te nemen.

### Gebruiksvriendelijkheid

De kachel zelf en de brandstof bepalen de gebruiksvriendelijkheid. Tussen de verschillende kachels zit een groot verschil. Een pro-

paankachel is vrij compact. Een kachel van 95 kW weegt slechts 36 kg en heeft een doorsnede van 460 mm. Hierdoor is hij gemakkelijk te verplaatsen. Zijn grotere broer (130 kW) weegt 55 kg en heeft de onhandige doorsnede van 630 mm waardoor je deze kachel alleen binnen dezelfde drukkamer gemakkelijk kunt verplaatsen. Ditzelfde geldt voor een aardgaskachel. Het voordeel van aardgas is echter dat er geen tank is. Een tank vraagt ruimte en moet je regelmatig vullen. Bij diesel en petroleumkachels is de gebruiksvriendelijkheid beperkt. Je moet met brandstof slepen en de kachel is vaak log en zwaar. Daarnaast zijn deze kachels storingsgevoelig. Storingen kosten niet alleen ergernis en tijd, maar door een storing duurt het drogen ook langer. Toch is het soms een handige kachel. Je kunt hem tenslotte overal neerzetten omdat hij zijn brandstof bij zich heeft.

### Constante kanaaltemperatuur

Bij het drogen is een constante inblaas-temperatuur belangrijk. Hierdoor droogt het product in een zo kort mogelijke tijd. Daarom

### Aardgas niet altijd goedkoper

Een bedrijf met een opslag van 300 ton zaaiuien wil kachels gaan aanschaffen. De akkerbouwer wil de buitenlucht ca. 10 °C kunnen opwarmen. Voor de ventilatie gebruikt hij drie ventilatoren van 4,0 kW met een ventilatiecapaciteit van 27.500 m<sup>3</sup>/uur per stuk bij 300 Pa tegendruk. Om één kubieke meter lucht één graad op te warmen is ongeveer 0,35 W nodig. Voor het opwarmen van deze 82.500 m<sup>3</sup> lucht is dan een capaciteit van 288 kW nodig. Dit zijn drie kachels van 96 kW. Voor het energieverbruik wordt er vanuit gegaan dat de kachels ongeveer drie dagen continu zullen draaien. Midden op de dag zal dat 40% van het vermogen zijn, midden in de nacht op vol vermogen. Uit de tabel blijkt dat propaan de laagste jaarkosten oplevert.

Soort brandstof	Propaan	Aardgas	Petroleum
Investeringskosten (€)	5.200	11.500	5.700
Gemiddeld verbruik per uur	31,5 l	21,8 m <sup>3</sup>	29,2 l
Brandstofprijs (€ *)	0,46	0,37	0,65
Afschrijving, onderhoud en rente (14%) (€)	728	1.610	798
Kosten brandstof (€)	1.043	580	1.366
Tankhuur (€)	250	nvt	nvt
Verhoging vastrecht	nvt	nvt	nvt
Verzwarend net	-	PM	-
<b>Jaarkosten (€)</b>	<b>2.021</b>	<b>2.190</b>	<b>2.164</b>

\*) Is een indicatieve prijs, die sterk afhangt van afnamepatroon en de markt.



Als de kachels liggen dan zijn ze al gauw een sta in de weg. Ophangen geeft dan iets meer ruimte.

een opslag met drie kachels. In dit voorbeeld blijkt dat propaan het voordeligste is. Dit komt vooral doordat de investering bij aardgas hoog is en elke kachel een modulerende klep heeft. Ook de aanleg van de leidingen is duurder. Als je meer kachels nodig hebt, wordt het verschil tussen aardgas en propaan alleen maar groter. Als je maar één of twee kachels nodig hebt, is aardgas wel een goed alternatief. Houd dan in de gaten dat verzwarend van het aardgasnet nodig is. Uit het voorbeeld blijkt ook dat petroleum niet aantrekkelijk is. De investeringen liggen hoger ondanks dat er geen modulerende klep is. Ook de brandstofkosten zijn hoger. Daarnaast is de kachel niet te moduleren.

### Merken en type

In tabel 1 staan een aantal kachels van ongeveer 90 kW. Let bij de aanschaf van een kachel (nieuw of tweedehands) vooral op zaken als

luchtverplaatsing, maat en het regelbereik. De luchtverplaatsing bepaalt wat de temperatuur is van de lucht die uit de kachel komt. Bij een buitenluchttemperatuur van 15 °C heeft de Priva DA10 een uitblaas-temperatuur van ongeveer 69 °C. De Thermobile GA 80 (propaan) zit behoorlijk hoger met een temperatuur van 145 °C. Als de kachel ook de werkplaats of bij een sorteerlijn moet verwarmen, is deze temperatuur te hoog. Ook qua regelbereik verschillen de kachels. De Priva is niet te moduleren. In het voorbeeld zou deze kachel dus altijd of 10 °C opwarmen of niet. De Master heeft het grootste regelbereik. Hij zou tussen 10 °C en 3,4 °C kunnen opwarmen. De Kongskilde heeft het kleinste regelbereik, namelijk tussen 10 °C en 5,8 °C. ■

Ing. B.L. Versluis is projectleider bedrijfsgebouwen in de akkerbouw, DLV Bouw, Milieu en Techniek B.V., Heerenveen, telefoon (0513) 65 35 96.

Merk Type	Kongskilde KA 70	Thermobile AGA 102	Kongskilde KGA 90	Master BLP 100 E	Priva DA10	Thermobile GA 85 V
Brandstof	olie	aardgas	propaan	propaan	propaan	propaan
Min. capaciteit (kW)	nvt	40	58	32,6	nvt	39
Max. capaciteit (kW)	90	105	100	96,5	97,5	93
Max. brandstof verbruik per uur	9,08 l	11,2 m <sup>3</sup>	7,99 kg	7,5 kg	7,6 kg	6,7 kg
Luchtverplaatsing (m <sup>3</sup> /h)	-	7.000	3.300	3.260	6.000	2.400
Gewicht (kg)	88	86	28	35	-	36
Lengte (mm)	1.600	1.380	1.060	1.050	-	1.000
Doorsnede (mm)	660	700	424	410	-	410
Hoogte (mm)	1.010	850	562	630	-	550

### 5 Tips bij aanleg

- Hang de kanaalvoeler in het kanaal. Onder de ventilatoren is de lucht nog onvoldoende gemengd voor een betrouwbare meting.
- Gebruik een kachel nooit als alle luiken dicht zijn. Luchtverversing is nodig om CO<sub>2</sub> problemen te voorkomen.
- Gebruik per ventilator één kachel. De temperatuurverdeling is dan het meest optimaal.
- Koppel de ventilatoren en de kachels zodanig dat als de ventilator uitvalt alleen die desbetreffende kachel uitvalt.
- Overleg met de verzekering over aanvullende brandeisen. Soms vraagt men brandwerende materialen twee meter rondom de kachel.



Zorg dat de aansluiting los gehaald kan worden. Je kunt de kachel dan op meer plaatsen gebruiken.