

Extra energiebesparing ook

Veel hyacintentelers hebben de afgelopen jaren hun gas- en elektraverbruik flink gereduceerd. Diverse maatregelen hebben dit mogelijk gemaakt. Op bijna ieder bedrijf is nog meer energie te besparen. Vooral door de circulatie en ventilatie gedurende het seizoen steeds aan te passen aan de veranderende omstandigheden zijn nog flinke besparingen mogelijk. Dit artikel geeft aan waar extra besparingen mogelijk zijn. Hierbij staat een goede en gezonde kwaliteit van de bollen voorop.

Tekst: Rob de Groot - DLV Plant team
Bloembollen - r.degroot@dlvplant.nl
Foto's: DLV Plant

vooral bij langdurig een lage warmtevraag en/of kortdurende hoge pieken.

CELINDELING

Voordat de maatregelen die direct energie besparen aan de orde komen eerst aandacht voor een efficiënter gebruik van energie. Vuile ventilatoren verplaatsen bijvoorbeeld minder lucht. Vooral de heaterventilatoren worden niet altijd schoongemaakt. Ook een vuil muggenrooster vermindert de luchtopbrengst van de heaterventilator. Kapotte palletkisten zorgen voor lekkage van circulatielucht, dus is meer energie nodig om dezelfde hoeveelheid lucht door een kist te krijgen.

Regelmatig onderhoud aan de verwarmingsketel houdt het rendement op peil. Het plaatsen van retarders in de vlampijpen van de ketel of het toepassen van een rookgascondensator kan het rendement verhogen. Soms is de installatie van een of meer HR-ketels interessant,

Zorg dat cellen met gelijke temperaturen naast elkaar liggen. Zo is er minder energie nodig om de cel op temperatuur te houden. De verdeling van de lucht bij systemen met eenlaags beluchting is vaak beter en de luchtweerstand is lager dan bij tweelaags beluchting. In een gangbaar droog- en bewaarsysteem krijgen de onderste en bovenste laag onevenredig veel lucht. Hierdoor droogt het product ongelijkmatig en blijven de middelste lagen bloembollen langer nat. Door de bovenste laag gedeeltelijk met platen af te dekken krijgen de middenlagen meer lucht. Hierdoor kan de totale luchthoeveelheid verminderd worden. Zet de minst volle kisten niet bovenop, de kleinste maten juist wel.

Naarmate de stapeling dieper is neemt het verschil in luchthoeveelheid per stapel sterk toe: de kisten het verst van de wand krijgen meer



Grote CV-installatie gebruikt bij weinig warmtevraag re

lucht dan de kisten tegen de wand. Door hiermee rekening te houden bij het plaatsen van de kisten is dit te compenseren. Zet dikke bolmatten dicht bij de wand en de kleine maten het verst van de wand.

ENERGIE BESPAREN

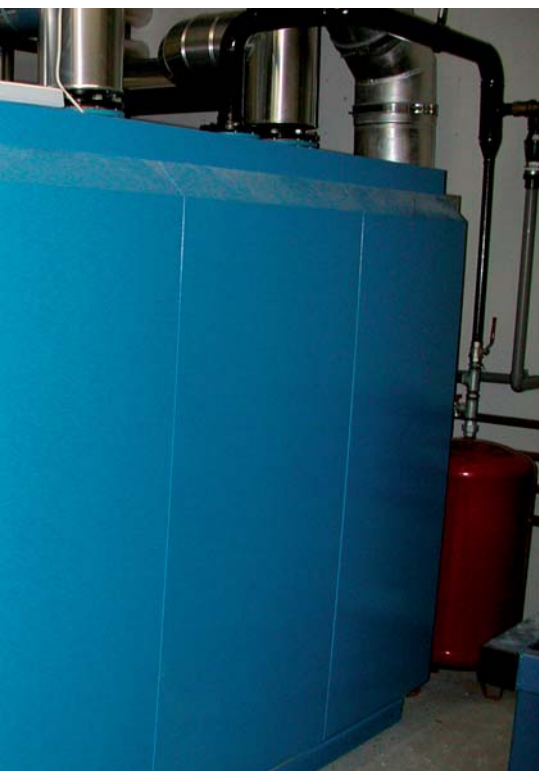
Er zijn verschillende technische hulpmiddelen beschikbaar om energie te besparen. Een frequentieregelaar kan het toerental van een ventilator regelen. Een verlaging van het toerental met 10% doet de luchthoeveelheid met ongeveer 10% afnemen, terwijl het opgenomen vermogen met ruim 25% daalt. Als de bollen droog zijn, kan het toerental vaak tot 50% of meer dalen. Dit geeft dan een energiebesparing tot wel 80%. Systeem- en verversingsventilatoren kunnen uitgerust worden met frequentieregelaars. Bij het gebruik van frequentieregelaars gaat het elektragebruik wel iets omhoog als deze op 100% wordt ingesteld. Gelijktroomventilatoren kennen dit nadeel niet. Het toerental van deze ventilatoren kan geregeld worden zonder frequentieregelaar. Tijdschakelaars op een toerenregeling van pompen kunnen ook een elektrabesparing opleveren. Door gebruik te maken van door de zon verwarmde kaslucht zal verwarming veel minder nodig zijn.

Naast de installatie van onder andere de bovengenoemde technieken, kan er pas energie bespaard worden, als alle apparatuur en systemen ook goed gebruikt worden. Hoe lager bij



Roet kan het gevolg zijn van te hoge RV

bij hyacintenteelt mogelijk



relatief veel gas

voorbeeld de temperatuur van het ketelwater, des te beter de verbrandingsgassen worden afgekoeld en des te hoger het rendement van de ketel. De watertemperatuur kan automatisch worden geregeld op een zo laag mogelijke temperatuur. Dit is uiteraard zuiniger dan wanneer de ketel constant op 90°C staat ingesteld.

1.000 M³/HA

Bij het drogen wordt de buitenlucht vaak enkele graden opgewarmd, zodat deze lucht droger wordt en meer vocht kan opnemen. Deze manier van drogen houdt echter geen rekening met het vochtgehalte van de lucht. Bij deficit drogen wordt er gestuurd op de hoeveelheid vocht die de lucht kan opnemen (het vochtdeficit). Als de buitenlucht veel vocht kan opnemen, hoeft er minder verwarmd te worden. Sturen op vochtdeficit is dus een slim en energiebesparend systeem. Stem de droogsnelheid ook af op de vochtgiftige van het product. Als een product niet meer dan 5 gram vocht per m³ langsgaande lucht afgeeft, hoeft er ook niet meer verwarmd te worden dan nodig is om deze 5 gram af te voeren. Om de bollen na het rooien snel te drogen, kan begonnen worden met een hoog ingesteld deficit. Verlaag deze zodra duidelijk wordt dat het meeste vocht afgevoerd is. De verwarming gaat dan minder aan en dit bespaart veel gas. De ventilatieklep laat men vaak in een vaste stand staan, soms met een kleine marge. Hier is

een enorme besparing te halen. Het verversen van de cellucht is in een hyacintencel alleen nodig om de temperatuur en RV te regelen. Als de RV in de cel te hoog wordt, kan de ventilatieklep worden geopend. Als de RV echter laag genoeg is, kan de ventilatieklep worden gesloten en is het gasverbruik minimaal. Bij veel regelsystemen kan ervoor worden gekozen om de ventilatie op basis van RV of temperatuur metingen in de cel te laten sturen. De klimaatcomputer berekent dan zelf de beste stand van de klep. Kort na het rooien heeft sturen op basis van RV-meting prioriteit. Als de bollen eenmaal goed droog zijn, kan op basis van temperatuurmetingen gestuurd worden en hoeft niet meer verwarmd te worden. In de praktijk blijkt de ventilatieklep dan toch vrijwel nooit helemaal dicht te gaan.

.....
'De bedrijven die volgens de hier beschreven methode werken, gebruiken niet meer dan ongeveer 1.000 m³ gas per hectare'
.....

Dit komt doordat de ventilatoren en bollen zoveel warmte afgeven, dat buitenlucht nodig is om af te koelen. Op deze manier wordt met een minimaal gasverbruik de cel op de gewenste temperatuur gehouden. Ook tijdens en vooral na de heetstook is op deze manier veel energie te besparen. Het is bij deze instellingen wel belangrijk om zelf de RV en de temperatuur in de cel goed in de gaten te houden. Als bijvoorbeeld van 'droog regeling' op 'temperatuur regeling' wordt overgeschakeld, blijft de klep dicht als de temperatuur in cel goed is. Soms loopt de RV dan op; problemen met Penicillium en snot kunnen het gevolg zijn. Vooral vochtig en/of warm weer vragen nogal eens om handmatige aanpassingen van de instellingen. Door een waarschuwingalarm van de computer kan hierop tijdig worden gereageerd. De bedrijven die volgens de hier beschreven methode werken, gebruiken niet meer dan

ongeveer 1.000 m³ gas per hectare. Volgens 'Energistromen tulp en hyacint' uit 2006 van PPO in samenwerking met DLV Plant was het gasverbruik gemiddeld ruim 4.000 m³ per hectare. Als we uitgaan van een gasprijs van € 0,35, dan kan ruim € 1.000,- worden bespaard.

HEETSTOOK

Temperatuurverschillen in de cel zijn vaak de oorzaak van heetstookschade. Voorkom grote temperatuurverschillen door de wanden en plafonds van de heetstookcellen goed te isoleren. Zo wordt ook nog eens energie bespaard. Bij een goede verdeling van de verschillende maten over de rijen, ontstaat een gelijkmatig klimaat. 500 m³ luchtcirculatie per m³ bollen per uur is voldoende. Alleen vanaf het opstoken naar en tijdens de 44°C is een hogere luchtcirculatie nodig. Bij gebruik van weinig buitenlucht is er nauwelijks overdruk in de cel. Als de celdeur wordt geopend stroomt er gemakkelijk relatief koude lucht de cel in. Hierdoor daalt de temperatuur snel. Open de celdeur daarom zo kort mogelijk en houd de opening zo klein mogelijk om temperatuurschommelingen zo veel mogelijk te voorkomen

KLIMAATCOMPUTERHULP

Bij de uitvoering van de genoemde energiebesparende maatregelen is het van groot belang dat de gebruikte apparatuur en systemen geïjkt zijn. De waarden van de sensoren hoeven niet met de werkelijke waarden overeen te komen, maar het is wel van belang om het verschil te kennen. De werkelijke circulatie en ventilatie kunnen ook per cel flink verschillen. Het is belangrijk om te weten hoeveel (verse) lucht er bij welke instelling door de bollen gaat. Als er een tekort aan circulatie of ventilatie is, kunnen kwaliteitsproblemen ontstaan. De RV en temperatuur moeten ook regelmatig goed gecontroleerd worden in de cel. Het scherm van de klimaatcomputer geeft altijd de metingen op een bepaalde plaats in de cel weer. Het klimaat kan per rij, laag en voor/achter in de cel flink afwijken. Door zelf in de cel te meten, worden deze afwijkingen duidelijk en kan erop ingespeeld worden.

Dit artikel is geschreven in opdracht van de partijen die deelnemen aan de MJA-energie Bloembollen: ministerie van EL&I, PT, KAVB, Agentschap NL en telers.

Resumé

- Tijdens het drogen en bewaren van hyacinten is prima op energie te besparen, zo blijkt uit
- inmiddels vele jaren ervaring van telers en voorlichting. Rob de Groot zet uiteen waar die
- besparing mogelijk is, en waar de teler dan wel op moet letten.