

Bespaar energie met snel sluitende deuren

Snel sluitende deuren bieden heel wat voordelen. Ze bevorderen niet alleen de efficiëntie en het gebruiksgemak, je kan er ook ongewenste ventilatie mee vermijden en zo energie besparen. Het is voor de tuinbouw een van de no-regretmaatregelen die je moet aftoetsen bij het opmaken van een energiebalans.

Bij het opmaken van een energiebalans moet ook een lijst met no-regretmaatregelen afge-toetst worden. Deze lijst met maatregelen werd opgesteld per sector en bevat maatregelen die meestal een terugverdientermijn van minder dan drie jaar hebben. Op de tuinbouw-specifieke lijst staat onder andere het vermijden van ongewenste ventilatie door bijvoorbeeld het toepassen van automatisch (en snel) sluitende deuren en poorten.

Snel sluitende deuren hebben veel voordelen

Snel sluitende deuren spelen een interessante rol in de moderne glastuinbouw. Deze deuren bieden een aantal voordelen die niet alleen de energiebesparing bevorderen maar ook de efficiëntie en het gemak.

- 1) Eenvoudig in gebruik:** snel sluitende deuren kunnen snel worden geopend en gesloten met minimale inspanning van de gebruiker, bijvoorbeeld door een knop in te drukken of aan een draad te trekken. Dat is bijzonder handig voor personeel dat vaak door de deuren moet, zoals bij het verplaatsen van gewassen of materialen.
- 2) Integratie in geautomatiseerde processen:** in geavanceerde serres kunnen deze deuren eenvoudig worden geïntegreerd in het automatische oogsttransportsystemen. Dit zorgt voor een naadloze doorgang en minimaliseert de tijd waarin deuren open staan, wat belangrijk is voor klimaatbeheersing.
- 3) Snelle toegang:** personen kunnen zich sneller en gemakkelijker verplaatsen van de corridor naar het middenpad van de serre. Dit verhoogt de efficiëntie en het gemak voor werknemers, wat bijdraagt aan een soepelere bedrijfsvoering.

4) Klimaatbeheersing in de zomer: tijdens de warme maanden helpt het beperken van luchtuitwisseling bij het voorkomen van de instroom van droge warme lucht uit aangrenzende ruimtes zoals loodsen of corridors. Dat voorkomt schommelingen in het klimaat aan de ingang van de serre, wat niet onbelangrijk is voor de gezondheid van de gewassen en het verminderen van infectiedruk van bepaalde schimmels en insecten.

5) Energiebesparing in de winter: in de koude maanden speelt de beperking van luchtuitwisseling een nog belangrijkere rol. Naast het stabiliseren van het klimaat, leidt het verkorten van de tijd dat de deuren openstaan, bijvoorbeeld door 10 à 20 seconden sneller te sluiten dan traditionele schuifdeuren, tot beduidende energiebesparingen. Dat is cruciaal, aangezien energie een belangrijke kostenpost is in de glastuinbouw.

Snel sluitende deuren besparen ook heel wat energie

In de literatuur vinden we tochtverliezen bij frigo's of kantoorgebouwen, maar over verliezen bij een serre hebben we niets gevonden. Dan maar zelf aannames doen om tot een mogelijke besparing te komen. We berekenen het energieverlies aan de hand van volgende stappen:

- 1) Bereken de luchtuitwisseling door de poort:** dit wordt meestal gedaan met behulp van de ventilatiecoëfficiënt en de hoogte en breedte van de poort. Voor deze berekening gaan we uit van natuurlijke ventilatie door temperatuurverschillen.
- 2) Bereken het massadebiet van de luchtuitwisseling:** dit hangt af van de dichtheid



Snel sluitende deuren hebben veel voordelen en je bespaart er ook heel wat energie mee.

van de lucht binnen en buiten en de luchtstroom door de poort.

3) Bereken het energieverlies: dit kan worden gedaan door het warmteverlies te berekenen als gevolg van de luchtuitwisseling.

Wat opvalt in de berekening is dat we door een deur of poort van 5 op 6 m al snel aan een luchtuitwisseling zitten van meer dan 30 m³/s of ± 35 kg/s. Het verschil in temperatuur maar ook zeker het verschil in luchtvochtigheid geeft een relatief groot enthalpieverschil (energie-inhoud) van ± 20 kJ/kg, wat dus resulteert in een verlies van 35 * 20 of 700 kJ/s of kW.

Nu kan je zelf de besparing verder bepalen, bijvoorbeeld: 180 dagen in de winter met vijftien openingen per dag en een verschil van ± 20 seconden ten opzichte van een ander type deur. Dit resulteert in een besparing van 10.500 kWh. Mooi meegenomen samen met de andere voordelen.

H. Marien

Thomas More - Expertisecentrum Energie, Geel