

Investeren voor een fors lagere energierekening

Wist u dat de helft van de jaarkosten van een mechanische koeling bestaat uit energiekosten? Een goedkope koeling kan daardoor in de loop van de jaren een hele dure koeling zijn. Door voor een hoger bedrag te investeren, kun je een fors lagere energierekening krijgen.

Op veel bedrijven is de mechanische koeling de grootste verbruiker van energie. Wel verschilt dit verbruik enorm; sommigen zitten op het dubbele van hun collega's. Deels wordt dit door het gebruik veroorzaakt (zie *januarinummer*). Deels komen de verschillen door de gekozen installatie en het gebouw. Daarbij geldt duidelijk dat een goedkope installatie vaak een hogere energierekening geeft. Soms is de keuze voor de goedkoopste installatie of schuur terecht. Maar een extra investering om energie te besparen is steeds vaker

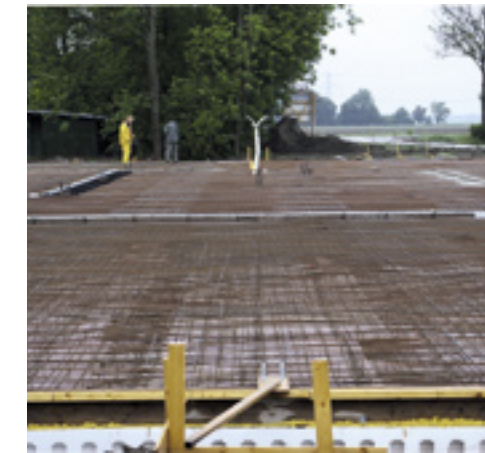
rendabel. Technieken worden goedkoper en energie duurder. Voor een akkerbouwer in de Noordoostpolder zijn enkele mogelijkheden uitgerekend. Voor zijn losgestorte zaaiuien wil hij een mechanische koeling aanschaffen. In de bewaring past 450 ton. Er ligt een offerte voor een koeling van 45 kW.

Koeling optimaliseren

Om te kunnen bepalen of de aangeboden installatie de juiste is, is eerst gekeken welke warmtebronnen aanwezig zijn. In een optimale situatie is voor dit bedrijf een koeling



Via naden gaat veel warmte verloren.



Vloerisolatie geeft veel financieel voordeel.



Let op de COP van uw installatie.

nodig van 24 kW. Bij nieuwbouw zou dit zelfs 22 kW kunnen zijn. In de meest ongunstige situatie is een koelvermogen van 50 kW nodig. Het verschil in energiekosten tussen deze twee uitersten is groot: respectievelijk 1.650 en 6.500 euro. Het verschil zit in een pakket van maatregelen. Deze maatregelen staan in de tabel. De relatieve besparing geldt alleen voor die maatregel. De invloed van de verschillende besparingen wordt kleiner als ze met elkaar worden gecombineerd.

Warmte van ventilatoren

Uit de tabel blijkt dat er bij het juist omgaan met de productventilatoren een enorme besparing is te behalen. In dit voorbeeld wordt 27 procent van de daling in vermogen veroorzaakt door het optimaliseren van de ventilatie. Bij het energieverbruik is zelfs een besparing van 55 procent te behalen. Productventilatoren van een uienbewaring verzetten namelijk vier keer meer lucht dan nodig is bij het gebruik van een mechanische koeling. Op dit bedrijf zijn er vier ventilatoren van 4 kW. Ze produceren elk uur dat de koeling draait 16 kW aan warmte en draaien ruim 2.000 uur per jaar. Als ze met een frequentieregelaar worden teruggetoerd naar 40 procent, verbruiken ze nog maar circa 1,1 kW. Een alternatief is om de helft van de ventilatoren uit te zetten zodra de koeling aan gaat. Het verbruik daalt dan naar 8 kW. Een frequentieregelaar geeft voor dit bedrijf dus een fors hogere besparing. Dan wordt namelijk tussen 1.000 à 1.500 euro meer bespaard dan wanneer de ventilatoren worden uitgeschakeld. Dit geeft een terugverdientijd van 5 tot 8 jaar. Naast de productventilatoren zijn ook de verdampventilatoren een warmtebron. Als er geen productventilatoren zijn, moeten deze een minimumhoeveelheid lucht verplaatsen. Voor deze losgestorte bewaring is er niet zo'n

eis. Tussen de aangeboden offertes zat een verschil van 100 procent in de opgenomen stroomhoeveelheid van de verdampventilatoren. Dit is 1.000 kWh per jaar. Daarbij komt dat een kleinere ventilator eerder goedkoper dan duurder zal zijn.

Aandacht voor naden

Ook kreeg het bedrijf een advies om alle naden en kieren in de isolatie dicht te maken. Hierlangs verlies je meer warmte dan je verwacht. Als tussen de isolatieplaten naden zitten, is een laagje ter plaatse gespoten porschuim voldoende. Dit is een investering die je in 3 tot 6 jaar terugverdiend. Dit spuiten heeft geen zin als het alleen nodig is om de isolatie dikker te maken. Na-isoleren van een bestaande schuur verdien je niet terug. Bij nieuwbouw heeft voldoende dik isoleren wel zin. Overigens is de terugverdientijd niet zo groot. Het duurt vaak minstens acht jaar voordat de laatste 2 cm is terugverdiend. Wat wel zinvol is, is vloerisolatie bij nieuwbouw. De meerkosten zijn vaak beperkt. Onder een vloer moet toch vaak een werkvloer. Als je deze uitvoert met isolatieplaten, dan daalt de koellast en de energierekening. De grond is namelijk altijd 8 à 10 graden Celsius.

Energiezuinige installatie

De laatste belangrijke investering is een energiezuinige installatie. In het voorbeeld is deze goed voor 20 procent besparing. Op een energiezuinige installatie kun je een extra investeringsaftrek krijgen via de EIA. Dit belastingvoordeel vermindert de meerkosten. Het bedrijf in de Noordoostpolder verdient deze energiezuinige installatie in vijf jaar terug. De energiezuinigheid van de compressor wordt uitgedrukt in een COP. Deze geeft het aantal watts koelvermogen aan per watt opgenomen elektrische energie.

Een installatie van 40 kW, welke 10 kW stroom opneemt, heeft een COP van 4. Neemt deze installatie slechts 8 kW op dan is de COP 5. Vraag daarom altijd naar de COP. Let er dan wel op dat de COP vergelijkbaar is want zowel de condensatie als de verdampingstemperatuur heeft een grote invloed. Stel dat een compressor bij -5/+ 40 graden Celsius een COP heeft van 3, dan zal deze bij -2/+ 35 graden hoger zijn. Met een installatie met een hoge COP kun je dus veel energie besparen. Dit is realiseerbaar met een frequentieregelaar op de compressor. Zorg daarnaast voor een lage condensatietemperatuur van bijvoorbeeld 30 graden Celsius. Dit is te bereiken door een grote condensor die met een verschil van 10 graden condenseert. Voor ook de condensor uit met zuinige ventilatoren. Daarnaast moet de condensor voorzien zijn van een regeling die het toerental van de ventilatoren verlaagt als het buiten koud is. Door al deze maatregelen stijgt de investering, maar die weegt meestal op tegen de energiebesparing. Overigens moet je wel eerst rekenen, zeker bij kleine installaties.

Energie besparen

	Besparing op koellast	Besparing op energie
Frequentieregeling productventilatie	27%	55%
Naden dichten	16%	30%
50% ventilatoren uit	15%	29%
Energiezuinige installatie	0%	20%
Vloerisolatie	6%	10%
Dikker isoleren	3%	5%
Heetgasontdooing	1%	2%
Minder verdampventilatoren	3%	5%

