

VOORBEELDEN VAN AARDGASLOZE VERWARMING EN KOELING

WARMTEPOMPEN IN DE VOEDINGSMIDDELENINDUSTRIE

Steeds meer Nederlandse bedrijven schakelen over naar aardgasvrije installaties. Dat moet ook wel, wil Nederland aan de gestelde klimaatdoelen voldoen. Warmtepompen spelen in de transitie naar aardgasvrije productie een grote rol, net als de integratie van koude en warmte, en het gebruik van restwarmte. Twee Nederlandse bedrijven waar warmtepompen worden toegepast zijn voedselverwerker Plukon Wezep en kuikenbroederij Van Hulst in Veldhoven.



De installatie bij kuikenbroederij Van Hulst.

Van Hulst in Veldhoven is de eerste aardgasloze kuikenbroederij van Nederland. Sinds 1 mei 2018 wordt de broederij van warmte en koude voorzien door drie propaan/butaan-warmtepompen van Servex Koeltex. De bestaande cv-installatie van Van Hulst voldeed niet meer, omdat hij was versleten, vertelt directeur Cees Horrevorts. “We waren met een lokaal bedrijf in onderhandeling om de installatie te vervangen, toen Servex Koeltex met het idee van de warmtepompen kwam. Wij vonden dat een goed plan, omdat we zo ook een stukje duurzaamheid in het bedrijf konden brengen.”

Het bijzondere aan de warmtepompen is dat ze zijn aangesloten op de bestaande installatie van de broederij, en water van meer dan 80 °C leveren. Zelfs bij een buitentemperatuur van -20 °C kunnen de broedruimtes op temperatuur worden gehouden,

legt Horrevorts uit. “Wij moeten te allen tijde een temperatuur van 38 °C kunnen garanderen voor het broedproces. Tot nu toe gaat dat met de nieuwe installatie vlekkeloos.” Adviseur Wil van den Kerkhof van Servex Koeltex benadrukt het belang van een gegarandeerde binnentemperatuur voor de broederij. “In een woning kun je er nog wel een extra kacheltje bij zetten als het heel koud is, maar dat kan deze opdrachtgever zich niet permitteren. De meeste systemen worden ontworpen op een minimumtemperatuur van -10 °C, maar dat is voor de kuikenbroederij niet voldoende.”

Grotere koel- dan warmtevraag

Door de milde winter van het seizoen 2018/2019 is de capaciteit van de warmtepompen nog niet optimaal getest. De koeling van één van de warmtepom-



Het gebruik van natuurlijke koudemiddelen noemt Servex Koeltex 'vanzelfsprekend'.

pen heeft al wel zijn meerwaarde bewezen. Van den Kerkhof: "De installatie is uitgerust met drie warmtepompen, waarvan er een ook kan koelen. Die heeft Van Hulst hard nodig gehad in de afgelopen warme zomer." Dat wordt bevestigd door Horrevorts. "Tot afgelopen zomer hadden we altijd problemen met onze koelcapaciteit. Uiteindelijk is onze koelvraag namelijk groter dan onze warmtevraag. We houden op sommige dagen dus warmte over. Die gebruiken we om het warm tapwater voor schoonmaak- en speelwater te maken."

De installaties van Van Hulst worden continu gemonitord door Servex Koeltex, maar over het verbruik is nog weinig te zeggen, meldt Horrevorts. "We zijn er nog niet mee bezig geweest. De warmtepompen hebben we in gebruik, maar we kunnen de voordelen ervan nog niet in kosten uitdrukken." Wel verwacht Horrevorts de installatie in ongeveer zeven jaar terug te kunnen verdienen. In totaal bedroeg de meerinvestering ten opzichte van het vervangen van de cv-ketels ongeveer 400.000 euro. De kuikenbroederij investeerde zelf 205.000 euro, met steun van de energie-investeringsaftrek (EIA), en daarnaast werd 220.000 euro gefinancierd door de Demonstratie Energie Innovatie (DEI)-subsidie, uitgevoerd door RVO. De verwachte kostenbesparing

FINANCIËLE ONDERSTEUNING

Voor innovatieve maatregelen zoals in dit artikel beschreven, is op verschillende manieren financiële ondersteuning vanuit de overheid mogelijk. De uitvoeringsorganisatie van die regelingen is Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). Zo kunnen bedrijven als ze investeren in energiezuinige technieken en duurzame energie tot 45 procent van de investeringskosten aftrekken van de fiscale winst (via de EIA-regeling). Dat kan bovenop de gebruikelijke afschrijving.

Voor innovatieve technieken waarmee CO₂-emissiereductie wordt gerealiseerd, kan men subsidie aanvragen binnen het programma DEI+. Dat staat voor Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie. Dit programma is opgezet voor pilot- en demonstratieprojecten.

Met de MIA profiteren ondernemers van een investeringsaftrek die kan oplopen tot 36 procent van het investeringsbedrag, bovenop de gebruikelijke investeringsaftrek. Met de Vamil is 75 procent van de investeringskosten af te schrijven, op een zelf te bepalen tijdstip. Dat levert ondernemers liquiditeits- en rentevoordeel op.

Meer info: www.rvo.nl



De installatie bij Van Hulst is ruim een jaar geleden geplaatst.

per jaar bedraagt ongeveer 32.000 euro. Daarnaast is Horrevorts bezig met de installatie van zonnepanelen. “Die plaatsen we om een deel van het elektriciteitsverbruik te verduurzamen. Met de panelen kunnen we 33 tot 50 procent van ons energieverbruik dekken.”

Keuze voor natuurlijke koudemiddelen

De kuikenbroederij is uitgerust met een cascade-warmtepomp om het verschil in warmte tussen de binnen- en buitentemperatuur te kunnen overbruggen. Daarbij gaat het om twee gekoppelde systemen, waarvan het ene gebruikmaakt van het koudemiddel isobutaan, en het andere van propaan. Het gebruik van deze natuurlijke koudemiddelen is voor Servex Koeltex vanzelfsprekend, vertelt Van den Kerkhof. “Natuurlijke koudemiddelen hebben een lang bestaansrecht. Dat kun je van synthetische varianten niet zeggen; elk goedje heeft weer wat anders. Toch zie je dat voornamelijk Aziatische warmtepompproducenten nog steeds blijven aanrommelen met synthetische koudemiddelen.” Servex Koeltex maakte de keuze voor natuurlijke koudemiddelen al in 2014. “De keuze voor natuurlijke koudemiddelen maken we voor het milieu. Verder hebben we vooral gekeken naar welk koudemiddel strategisch het beste in ons straatje past. Bij de projecten die wij uitvoeren, zijn propaan en butaan de beste oplossing. Je kunt bijvoorbeeld werken met reguliere materialen, en er hoeft bouwkundig niet veel te worden aangepast, dankzij de beperkte omvang van de systemen.”

De keuze voor lucht als bron is ingegeven door de brede toepasbaarheid, legt Van den Kerkhof uit. “We

wilden een installatie ontwerpen die we overal kunnen toepassen. Dat is niet het geval met bronnen of putten.” Deze warmtepompinstallatie beperkt zich qua toepassingsgebied dan ook niet tot kuikenbroederijen, vertelt hij. “Er is al interesse van andere partijen. We hebben contact met een woningcorporatie die appartementengebouwen wil verwarmen met deze innovatieve warmtepomp. Het gaat om appartementen die nog maar een beperkte levensduur hebben. Omdat deze warmtepomp niet gebonden is aan een afgiftesysteem, kunnen we hem bijvoorbeeld na tien jaar weghalen en elders nog eens tien jaar toepassen.”

Duurzame voedselverwerker

Een ander Nederlands bedrijf dat gebruikmaakt van een warmtepomp is Plukon. Hier worden versmaaltijden gemaakt voor Nederlandse en Belgische winkels. Op de productielocatie in Wezep wordt vooral kip verpakt en herverpakt. Na een brand in maart 2017 besloot het bedrijf een nieuwe fabriek te bouwen. De voormalige fabriek dateerde uit de jaren zestig. “We hadden de kans om een volledig nieuwe productielocatie bouwen. En we wilden ook dat hij toekomstbestendig zou zijn. Het gebouw moest state-of-the-art worden, niet alleen op het gebied van duurzaamheid, maar bijvoorbeeld ook qua comfort voor de medewerkers”, vertelt Harm Kuipers, plantmanager van de Plukon Food Group. De nieuwbouw is inmiddels gereed. Het gebouw heeft het duurzaamheidscertificaat BREEAM-Outstanding. Om deze certificering te realiseren, heeft Plukon fiscale aftrek gekregen via de MilieuInvesteringsAftrek-regeling (MIA). De fabriek is niet aangesloten op het aardgasnetwerk. Kuipers: “Bouwkundig is het gebouw natuurlijk een stuk beter geïsoleerd dan het oorspronkelijke pand uit 1963. Daardoor verliezen we minder warmte en koude. Het is een complexe locatie, want aan de ene kant hebben we veel koeling op verschillende temperaturen nodig om de kwaliteit van de producten te garanderen, en aan de andere kant hebben we warmte nodig, vooral voor warm tapwater. Per dag verbruiken we ongeveer 70 m³ spoelwater van 65 °C, om de fabriek schoon te maken.”

Integratie van warmte en koude

Het bijzondere aan de warmtepompinstallatie bij Plukon is dan ook de integratie van warmte en koude. IBK Airconditioning & Koudetechniek is verantwoordelijk voor het ontwerp en de uitvoering van de installatie. Account manager Ertan Törün van IBK Airconditioning & Koudetechniek licht toe: “We

hebben het hier over een innovatief systeem waarbij we onder meer gebruikmaken van restwarmte die ontstaat bij het produceren van koude voor koelcellen, vriescellen en ijswater. Daarnaast winnen we warmte terug uit de koeling van de persluchtcompressoren en uit de retourlucht van droogprocessen.”

Door het optimaal gebruik van restwarmte wordt de warmtepomp zo min mogelijk gebruikt, legt Törün uit. “De koelinstallatie draait de hele dag. Met de gewonnen restwarmte verwarmen we gasloos de kantoren, een watertank voor het tapwater en een watertank voor het schoonmaakwater. Belangrijk is dat het afgeven van warmte aan de buitenlucht zo lang mogelijk wordt uitgesteld, want daarna ben je hem kwijt.” Voor de investering in de warmtepomp heeft Plukon gebruikgemaakt van de EIA-regeling (EnergieInvesteringsAftrek).

Sprinklertank als buffer

Als het in de winter koud is, is er minder koeling nodig en produceren de koelmachines dus ook minder warmte. Ook daarop heeft IBK iets bedacht, legt

Törün uit. “De tank van de sprinklerinstallatie bevat 432 m³ water. Daar kunnen we makkelijk een paar graden uit weghalen als we in de winter te weinig warmte hebben. In de zomer kunnen we warmte toevoegen aan de tank, om de koelinstallatie te ondersteunen. Je hebt het dan telkens maar over een paar graden, maar in wezen is het een enorm energiepotentieel.”

In de installaties wordt CO₂ gebruikt als koudemiddel. Dat ligt volgens Törün voor de hand, omdat Plukon een voedselverwerkend bedrijf is. “CO₂ is voedselveilig. Het is een neutraal gas dat bijvoorbeeld ook in verpakkingen wordt gebruikt. En het wordt vaak in supermarkten gebruikt als koudemiddel. De techniek daarvan hebben we vertaald naar grote industriële processen zoals die bij Plukon plaatsvinden.”

Een heel andere reden om met CO₂ te werken, wordt gegeven door Kuipers. “We wilden snel bouwen, maar moesten nog wel een omgevingsvergunning aanvragen en krijgen. Door met CO₂ als koudemiddel te werken, was het veel makkelijker om de vergunning te krijgen dan als we bijvoorbeeld ammoniak hadden toegepast.” ■

VERHUUR VAN KOELING EN STROOM



Bel voor al uw koel vragen: **035 - 62 80 377**
Fax 035 - 62 80 379 • info@easycool.nl • www.easycool.nl

Luchtgekoelde chillers • Verrijdbare airconditioners
Luchtbehandeling • Luchtgekoelde dakunits
Computerunits • Koelcontainers • Koeltorens
Dieselgeneratoren SuperSilent • Brandstoftanks
Aansluitkabel • Verdeelkasten • Transformatoren
Appendages • Specials