



Alternatieve energiebronnen op witloofbedrijven

FOTO: PATRICK DIELEMAN

Het elektriciteitsverbruik is een belangrijke kostenpost op witloofbedrijven. Om die te beperken kan men zelf elektriciteit produceren. Een fotovoltaïsche installatie, een windmolen of een vergistinginstallatie zijn geschikt als alternatieve energiebron. – NAAR: NATIONALE PROEFTUIN VOOR

WITLOOF, INNOVATIESTEUNPUNT VOOR LAND- EN TUINBOUW & INAGRO –

Voor witloof- en andere landbouwbedrijven is elektriciteit een belangrijke energiebron. Op de demodag van 23 oktober (zie kader) komen verschillende technieken aan bod om groene stroom ter plaatse op het bedrijf op te wekken. De productie van stroom via fotovoltaïsche zonnepanelen en het gebruik van biogas afkomstig van de

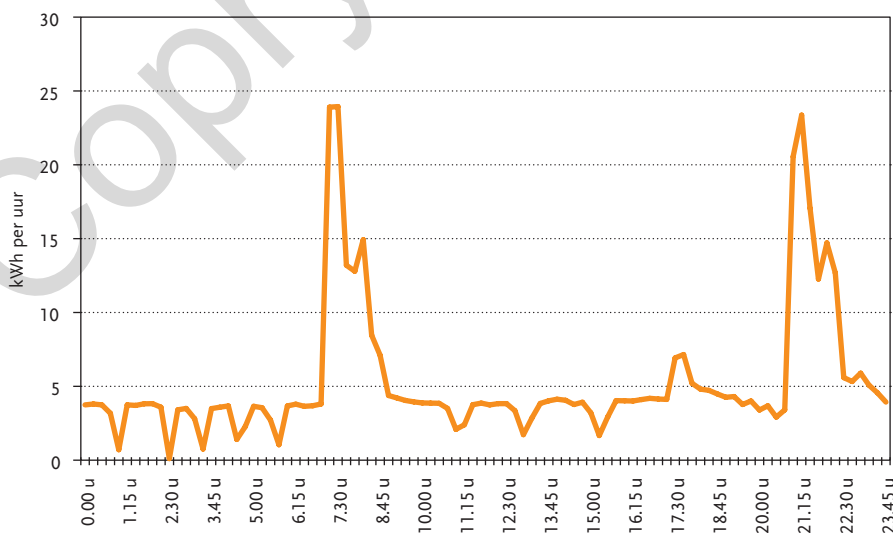
vergisting van witloofwortels als brandstof voor een wkk zijn 2 technieken die reeds toegepast worden op witloofbedrijven. Als gevolg van de vergunningsproblematiek zijn er momenteel nog maar weinig windmolens in gebruik op landbouwbedrijven, maar toch kan dit ook een waardevolle energiebron zijn.

Elektriciteitsverbruik op witloofbedrijven

Om zinvol om te gaan met alternatieve stroombronnen is het ook belangrijk na te gaan waarvoor elektrische stroom nodig is. De verbruikshistoriek van elektrische stroom bevat heel wat waardevolle informatie. De Nationale Proeftuin voor Witloof en de witloofafdeling van inagro brachten met informatie van verschillende witloofbedrijven de benodigde hoeveelheid elektrische energie voor de productie van witloof in kaart. Bij de interpretatie van de cijfers houden we rekening met de verschillen tussen de bedrijven. Onder meer het volume van bewaarde wortels en het aantal maanden witloofproductie op jaarbasis zijn belangrijke factoren. De vergelijking van de bedrijven laat toe om een rangschikking te maken van de bedrijven volgens hun elektriciteitsverbruik.

De verbruikshistoriek van bedrijven met een telegelezen meter (1 waarde per kwartier) bevat zeer veel informatie. De invloed van periodiek weerkerende handelingen en dagelijkse (bijvoorbeeld oogsten) en continu durende activiteiten (bijvoorbeeld forcerie en bewaring) op het verbruik komen duidelijk naar voren bij de analyse van deze gegevens. Hierdoor wordt snel duidelijk welke activiteiten het meest interessant zijn om er energiebesparende maatregelen voor uit werken.

Figuur 1 geeft het gemiddelde energieverbruik per uur, gespreid over 1 dag voor 1 bedrijf weer. Deze cijfers zijn het gemiddelde van 3 jaar. Het bedrijf in kwestie kende gedurende deze 3 jaar geen ingrijpende aanpassingen in de werkwijze of de infrastructuur. Het elektriciteitsverbruik omhelst de bewaring van een zeer beperkt volume wortels, een ontdooikoelcel, de



Figuur 1 Dagelijks verloop van het elektriciteitsverbruik per uur op 1 witloofbedrijf

forcerie en het intafelen en oogsten van het witloof. Deze figuur toont aan dat de continue processen (forcerie en koelcellen) 33 tot 34 kWh/uur verbruiken. De dagelijkse activiteiten, die starten tussen 6 en 7 uur en eindigen omstreeks 20 uur, vragen gemiddeld slechts een beperkte hoeveelheid energie (3 tot 4 kWh/uur). De piek tussen 19 en 21 uur wordt veroorzaakt doordat dan de ingetafelde wortels in de forceerruimtes geplaatst worden. Uit deze gegevens kunnen we besluiten dat het energieverbruik maar weinig kan verlaagd worden door de dagelijkse activiteiten of de toestellen die hiervoor worden gebruikt aan te passen. Bij de continue processen daarentegen zullen energiebesparende maatregelen een groter effect op het verbruik hebben. Dit komt omdat deze processen een groot aandeel in het totale verbruik betekenen.

Energie-audit

Momenteel stellen we een auditmethode op om op witloofbedrijven na te gaan hoe met energie wordt omgesprongen. Na een audit zal voor het betreffende bedrijf een advies opgesteld worden, dat maatregelen voorstelt om energie, en dus kosten, te besparen. Aangezien de klimaatregeling in koelcellen en forceercellen het grootste gedeelte van het elektriciteitsverbruik veroorzaakt, blijkt een gedetailleerde meting van deze verbruiken noodzakelijk om een waardevol advies op te stellen. De 2 onderzoekscentra voeren momenteel deze metingen uit op verschillende witloofbedrijven. Bij het opstellen van adviezen gaan we steeds uit van een behoud van een optimale kwaliteit en opbrengst voor de witloofteler. Bovendien houden we ook rekening met de grootte van de investee-

ring en de besparing die ermee gepaard gaat.

Uit de eerste resultaten lijkt de mate van bevochtiging in koelcellen een vrij grote invloed te hebben op het energieverbruik. Bedrijven die hun wortels in gesloten zakken zonder extra bevochtiging bewaren, hebben gemiddeld een lager verbruik. Bij bedrijven met een overmatige bevochtiging en vaak veel ijsvorming in de koelcellen we gemiddeld een hoger verbruik vast. Daarnaast speelt de leeftijd van de installatie zeker ook een belangrijke rol. Bij recent geplaatste installaties zijn

vaak al energiebesparende technieken toegepast. Voorbeelden hiervan zijn een verfijnde regeling van motoren (frequentieregeling) en heetgasontdooiing van de verdamers gecombineerd met een intelligente regeling.

Figuur 2 toont de informatie die bekomen werd na de eerste metingen op een individueel bedrijf. De figuur toont het effect van de ontdooiacties van de verdampers in de koelcel. Tijdens en na de ontdooiactie stijgt het verbruik zeer sterk. Deze ontdooiacties zijn noodzakelijk om de verdamers ijsvrij te houden. Er



Wie voor de btw met het forfaitaire systeem werkt, beperkt zijn fotovoltaïsche installatie best tot 10 kW.

Met deze vergistingsinstallatie voorziet Joost de Paepe uit Nijvel voor een groot stuk zelf in zijn elektriciteitsbehoefte.

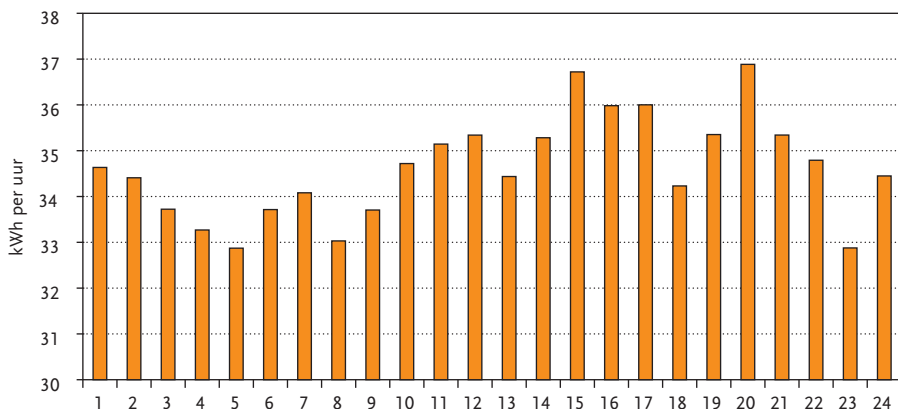


bestaan echter technieken om onnodig ontdooien te vermijden en om de ontdooiacties zo kort mogelijk te houden.

Fotovoltaïsche zonnepanelen op je witloofbedrijf

De groenestroomcertificaten zijn in waarde gedaald. Door de bijbehorende prijsdaling van de zonnepanelen zelf, blijven er voor ondernemers opportuniteiten om te investeren in fotovoltaïsche zonnepanelen. Om de rentabiliteit van de investering te verhogen, wordt de inpassing in het bedrijf wel belangrijker dan vroeger.

Een goede dimensionering verhoogt de rentabiliteit van je installatie. Dit heeft te maken met de prijs die je ontvangt/uitspaart voor elke opgewekte kWh elektriciteit. De prijs voor elektriciteit die je aankoopt van een leverancier bestaat uit 4 componenten, namelijk de elektriciteits-



Figuur 2 Het effect van de ontdooiacties van de verdamer in een koelcel

prijs, het distributienettarief, de transmissiekosten en een aantal heffingen. Wanneer je stroom zelf opwekt en onmiddellijk op het bedrijf verbruikt, spaar je al deze kosten uit op je energiefactuur. Gemiddeld bedraagt dit om en bij de 0,14 euro/kWh (exclusief btw). Produceer je te veel stroom, dan moet je deze aan het distributienet terugleveren. Wanneer je een fotovoltaïsche installatie plaatst met een vermogen kleiner dan 10 kW, krijg je door de terugdraaiende teller eenzelfde vergoeding voor je stroom als wanneer je deze zelf zou verbruiken. Plaats je een grotere installatie, dan moet je het teveel aan geproduceerde stroom verkopen aan een geïnteresseerde leverancier. De prijs bedraagt op dit moment gemiddeld ongeveer 0,04 euro/kWh. Het prijsverschil tussen een zelf verbruikte kWh en een verkochte kWh bedraagt bijgevolg ongeveer 10 cent. Hoe meer de certificaten in waarde dalen, hoe groter de impact van dit bedrag zal worden op de rentabiliteit van je installatie.

Wat betekent een goede dimensionering voor een witloofbedrijf? Alles is natuurlijk afhankelijk van de bedrijfssituatie, daarom wordt dit best op maat van het bedrijf bekeken: worden alle wortels bewaard op het bedrijf of niet? Zijn er regelingen op

de compressoren aanwezig zodat deze meer continu draaien? Doorgaans kunnen van een fotovoltaïsche installatie die ongeveer 15 à 20% van het totale elektriciteitsverbruik dekt, de stroom voor het overgrote deel zelf verbruiken. Een dergelijke installatie zal de kortste terugverdientijd hebben.

Een tweede aandachtspunt is de btw-plicht van groenestroomcertificaten. Werk je volledig forfaitair, dan beperk je de installatie best tot 10 kW. Je kan dan immers een vrijstelling krijgen van de btw-verplichting. Als je voor een grotere installatie te veel inkomsten ontvangt uit groenestroomcertificaten, dan word je verplicht een btw-boekhouding te voeren voor je volledige bedrijf.

Vergistingsinstallatie voor witloofwortels

Op het witloofbedrijf van *Joost De Paepe* uit Nijvel draait sinds anderhalf jaar een vergistingsinstallatie op basis van geforceerde witloofwortels. Joost evalueerde samen met ons de werking van de installatie. “De dimensie is voldoende groot om het volume van geforceerde witloofwortels te verwerken. Om de capaciteit van de installatie zo goed mogelijk te benutten, voegen we maïs toe aan de geforceerde witloofwortels”, aldus Joost. Met de wkmotor (104 kW), die gevoed wordt met het geproduceerde gas, wordt 60 tot 70% van de totale elektriciteitsbehoefte van het bedrijf aangemaakt. Door de intelligente schakeling van de toestellen op het bedrijf kon het eerste jaar 99% van de geproduceerde elektriciteit op het bedrijf zelf worden aangewend. In november brengen we in *Boer & Tuinder* een reportage over de biogasinstallatie op dit bedrijf in het kader van een project rond het sluiten van kringlopen. ■

Werkten mee aan dit artikel: Wim Hubrechts, Christel Van Ceulebroeck, Elise Locus & Jozef Degreeff, Nationale Proeftuin voor Witloof; Tania Demarez & Claude Vanderschelden, Inagro & Elvie Plevoets, Innovatiesteunpunt voor land- en tuinbouw.

Demodag Groene energie

Op zondag 23 oktober organiseert de provincie Vlaams-Brabant een info- en demodag over het gebruik van landbouwbrandstoffen (waaronder koolzaad, miscanthus, stro, ...) als alternatieve energiebron. Deze vindt plaats in en rond het Provinciaal Agrarisch Centrum Blauwe Stap (PAC), Blauwe Stap 25 in Herent. Je bent er welkom van 13 tot 19 uur. Tijdens deze demodag komen verschillende technieken aan bod om groene stroom op je bedrijf op te wekken.