

Betere belichting op gelijkspanning

Als de tuinbouw gelijkspanning gebruikt voor de gewasbelichting dan levert dat extra luxen op ten opzichte van de nu gebruikte wisselspanning. Een project in de Aalsmeerse regio moet de voordelen en kostenbesparingen komend najaar gaan aantonen.

Bert Vegter
bvegter@hortipoint.nl

„**W**e leven al in een gelijkspanningswereld, eigenlijk zonder dat we het zelf beseffen.” Dat zegt kwekerszoon Harry Stokman (zie kader), warm pleitbezorger voor een samenleving waarin gelijkspanning meer en meer de plaats gaat innemen van de huidige wisselspanning. Want dat moet allerlei voordelen en ook kostenbesparingen opleveren. Veel apparatuur in de maatschappij is gemaakt om te werken op gelijkspanning. Maar omdat nu wisselspanning wordt aangeboden, moet dat eerst omgezet worden naar gelijkspanning en dat betekent verliezen.

Ook in de tuinbouw zijn voorbeelden te vinden. Zo is assimilatiebelichting gemaakt om te draaien op gelijkspanning. Maar omdat wisselspanning uit het stopcontact

komt, heeft elk armatuur een voorschakelapparaat dat de wisselspanning omzet naar gelijkspanning en dáár brandt de lamp op. Stokman: „Zonde, al die omzetting. Dat zorgt voor belangrijke nadelen. Want je hebt nogal wat voorschakelcomponenten nodig en die hebben door slijtage een beperkte levensduur. De omzetting kost ook energie. Als je een assimilatielamp direct met gelijkspanning voedt, heb je niet die verliezen en is je PAR-output zo'n 5% hoger.”

Proef DC-armaturen

Er komt een praktijkproef met belichtingsarmaturen op gelijkspanning. In vakjargon heten deze DC-armaturen, afgeleid van het Engelse 'direct current' en afgekort tot DC.

De tegenhanger wisselspanning heet 'alternating current', ofwel AC.

Dit project wordt gesteund door onder meer Rabobank, Productschap Tuinbouw, Siemens, Joulz, Achmea, Gavita, Agrolux en Hortilux. Aan het project zitten namelijk meer kanten dan alleen techniek. Te denken valt aan juridische aspecten, veiligheid (verzekeraar) en wet en regelgeving. Met de uitvoering houden zich onder meer bezig het bedrijf Direct Current van Stokman en Stallingsbedrijf Glastuinbouw Nederland (SGN). Rien Braun is hierbij projectleider energie voor het nieuwe glastuinbouwgebied PrimAviera en het bestaande gebied Rijsenhout in de gemeente Haarlemmermeer. Zijn taak is kwekers in het gebied warm te krijgen voor gelijkspanning.

De proef komt bij bouvardiakweker Jaap Vreeken in Rijsenhout. In oktober worden daar in één vak 56 lampen, gevoed met gelijkspanning, in werking gesteld. Vreeken heeft zich aangemeld omdat hij als ondernemer vernieuwingen belangrijk vindt.

De proef met de DC-armaturen is dus het begin. De ambities om met gelijkspanning aan de slag te gaan reiken verder. Dit heeft inmiddels handen en voeten gekregen door een Green Deal die demissionair minister Maxim Verhagen 14 juni heeft toegewezen aan Direct Current, Siemens en Joulz. De overheid steunt hiermee door wet- en regelgeving het initiatief voor het realiseren van een duurzame proeftuin voor gelijkspanning in de Haarlemmermeer. Het project heet DC=DeCent, wat staat voor DeCentraal Elektriciteitsnet Tuinbouw.

Opwekkers en afnemers

Het gelijkspanningsnet zal het eerste in Nederland worden dat bovendien draait op duurzame energie, via onder meer zonnepanelen, WKK en windenergie. Zo staan langs rijksweg A4 al drie windmolens van de Stichting Weerwind. Het net moet zorgen voor gemakkelijkere uitwisseling van elektriciteit tussen niet alleen een aantal aangesloten tuinders en andere opwekkers maar ook afnemers zoals elektrische auto's die daarvoor oplaadpunten nodig hebben.

Voor het net moeten in het gebied DC-kabels worden aangelegd. Volgens de initiatiefnemers zal het nog wel zo'n drie jaar duren voordat er in het gebied echt sprake is van een gelijkspanningsnet met diverse aanbieders en afnemers. Wie wat betaalt en om welke bedragen het gaat, moet allemaal ook nog nader worden ingevuld.

Maar als het net er eenmaal is, zal volgens Stokman een veel betere afstemming mogelijk zijn tussen vraag en aanbod van energie. „Overtollige energie sla je op in een accu-systeem en is op een later tijdstip te gebruiken. Al met al zal dit energiebesparingen opleveren die kunnen oplopen tot 30%. Verder werkt de Green Deal ook als een soort brekijzer. Vooral wet- en regelgeving blokkerden tot nu toe de innovatieve invoering van gelijkspanning. Deze deal maakt het mogelijk om juridische hindernissen tijdelijk te parkeren.”

Dat de Aalsmeerse glastuinbouw is uitge-

Achtergrond

Naar een gelijkspanningswereld

Harry Stokman ziet graag een samenleving waarin gelijkspanning een belangrijke rol speelt. Als zoon van een oud-rozenteler in Aalsmeer heeft hij zich ontwikkeld tot gelijkspanningsexpert. In dat kader heeft hij de Stichting Gelijkspanning opgericht, en heeft ook twee bedrijven in gelijkspanningsapparatuur: Direct Current en Hellas. Als gelijkspannings-enthousiast rijdt Stokman in een elektrische auto. In feite is dit een omgebouwde VW-benzinestationcar, die deel uitmaakt van een overheidsvloot van zestig elektrowagens die in Nederland rondrijden. Bij deze auto's werden de benzinemotoren verwijderd en vervangen door krachtige elektromotoren. De laadruimte van elke stationcar herbergt een pakket accu's en een lader.

Volgens Stokman is het wisselspanningsnet zoals dat 130 jaar geleden werd ontworpen niet meer van deze tijd. Maar het begin van gelijkspanning is er volgens hem, onder meer met windkracht- en waterkrachtvermogen. Vooral in noordelijke regio's in Europa is daar al veel van, en wordt er meer en meer uitgebreid. Enkele landen zijn onderzees aan elkaar gekoppeld met kabels, zoals NorNed en BritNed, wat ook een gelijkspanningsaanleggelegenheid is. In zuidelijke regio's van Europa staat al veel PV-(photovoltaïsch) vermogen, waarbij zonlicht gelijkspanning opwekt. Tot nu toe wordt volgens Stokman alle stroom omgezet naar wisselspanning omdat nu eenmaal de infrastructuur daarop is ingericht.

kozen als proeftuin voor gelijkspanning, is volgens Stokman niet toevallig. Hij vertelt heel Nederland onder de loep te hebben genomen. Daarbij viel de keuze al sowieso op de tuinbouw vanwege de ruimte op en rond de kwekerijen voor experimenten, de over het algemeen prima stroominfrastructuur die ze hebben en ook de ligging meestal dicht bij bewoonde gebieden. Meer specifiek kwam de Aalsmeerse regio uit de bus vanwege vooral Schiphol als belangrijke steunbetuiger. Voor de luchthaven zou het opstarten van de vliegtuigen met gelijkspanning een belangrijke kostenbesparing betekenen.

Belichten met voordelen

Stokman en Braun geven aan dat werken met DC-armaturen een stuk eenvoudiger en goedkoper is dan met de huidige AC-armaturen. Zo kan grofweg de helft aan elektronische componenten achterwege blijven omdat het gedeelte voor omzetting van wisselspanning in gelijkspanning niet meer nodig is. Bovendien kunnen bij gebruik van gelijkspanning harmonische stromen niet meer optreden en is de PAR-output enkele procenten hoger bij een overigens gelijkblijvend spectrum.

Verder valt ook bij WKK, zoals bij de installatie van Vreeken, winst te behalen. Nu levert de generator van de installatie nog wisselspanning, maar deze is ook uit te voeren in gelijkspanning. Bij Vreeken betekent

WKK op wisselspanning óf uit óf vollast, maar bij de productie van gelijkspanning maakt het toerental niet uit. Bovendien ben je dan volgens Vreeken ook van het synchroniseren af bij het opstarten van leveren aan het net, wat nu met een WKK op wisselspanning nog verliezen betekent.

Er zijn nog meer voordelen, zoals besparing op kabels. Die hoeven niet meer per se van koper te zijn, maar ze kunnen ook uit het goedkopere aluminium bestaan en ze zijn ook dunner uit te voeren. Verder kunnen lampen op DC allemaal individueel worden ingesteld. Vreeken: „Als er op een bed gemaaid is, hoef je in feite weinig assimilatiebelichting erboven te hebben. Nu heb ik die mogelijkheid nog niet en staat er nog volle bak van 6.000 lux boven. Straks kan ik dan per bed schakelen.” <

In het kort

- Veel apparatuur is gemaakt voor gelijkspanning; een voorschakelapparaat maakt het geschikt voor wisselspanning.
- Een assimilatielamp voeden met gelijkspanning levert een 5% hogere PAR-output op bij gelijkblijvend spectrum.
- Ook bij een WKK valt winst te behalen als die draait op gelijkspanning.



In een vak van de kas van bouvardiakweker Jaap Vreeken (midden) komt een proef met belichtingsarmaturen op gelijkspanning. Een van de voordelen van zo'n DC-armatuur (grote inzet) is dat deze minder componenten heeft dan een AC-armatuur (kleine inzet). Links Harry Stokman en uiterst rechts Rien Braun.