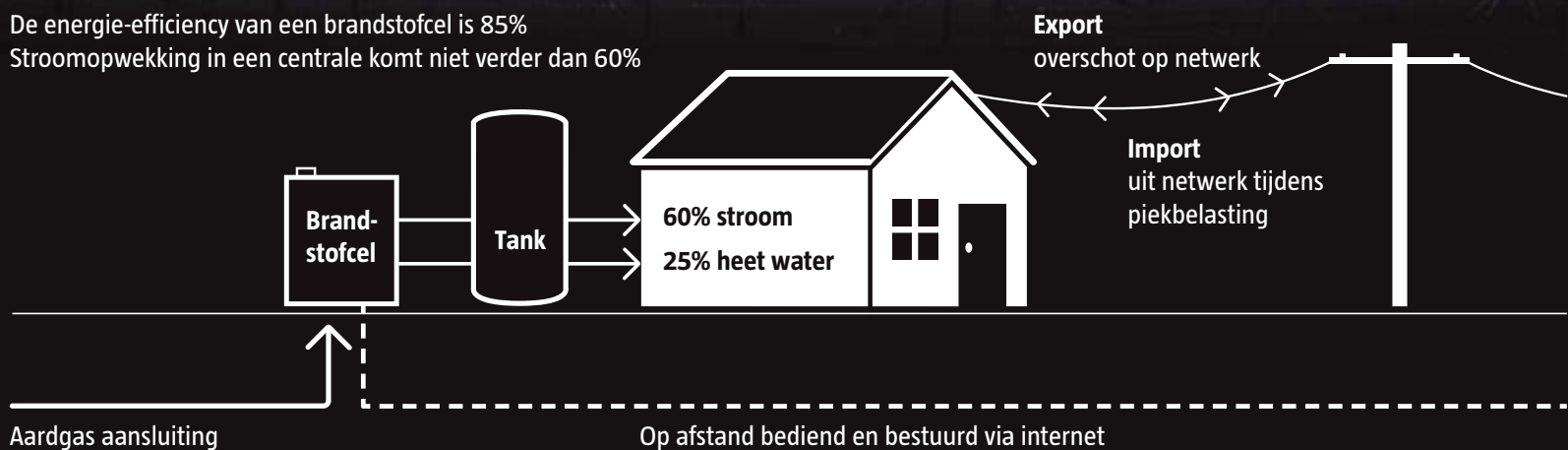


Intelligente aansturing en omvang project is vernieuwend

Wereldprimeur Ameland met brandstofcellen

Brandstofcel op Ameland

De energie-efficiency van een brandstofcel is 85%
Stroomopwekking in een centrale komt niet verder dan 60%



© LC 151113 | Rob Hesselink | Bron: BlueGen | Foto: Archet LC / Jan Spoelstra

NICO HYLKEMA

AMELAND – Ameland krijgt een wereldprimeur met het intelligent opwekken van energie met brandstofcellen. Het systeem moet een zonnepark ondersteunen.

Ameland streeft naar een onafhankelijke energievoorziening. Daarin speelt het zonnepark, met panelen van 2 meter hoog aan de westkant van de airstrip bij Ballum, een grote rol.

Bij woningen en horecagelegenheden op het eiland komen daarnaast 45 brandstofcel-eenheden van de Australische producent CFCL (Ceramic Fuel Cells Limited) te staan. Ze worden gevoed met aardgas en produceren stroom en warmte. Via een intelligente aansturing moeten de cellen helpen de grilligheid van de productie van het zonnepark – de zon schijnt immers niet altijd – te compenseren. Het project met de brandstofcellen kost €1,85 miljoen.

Al in de jaren negentig werd geëxperimenteerd met brandstofcellen als energievoorziening voor afgelegen woningen. Dit is een in vergelijking met de conventionele stroomproductie in gas- of kolencentrales bijzonder schoon proces, waarbij veel minder kooldioxide en verder louter water als afvalproduct vrijkomt.

Het vernieuwende van het project op Ameland zit vooral in de mogelijkheid tot intelligente aansturing en de omvang van het project. Ameland is hiermee een proeftuin voor dit soort innovaties.

Het project is een initiatief van BlueGeneration en de gemeente Ameland. Ook dragen GasTerra, Liander, het Waddenfonds en de Provincie Fryslân eraan bij.

Brandstofcellen werken op waterstof en zuurstof. Oorspronkelijk komen de cellen voort uit de ruimtevaart, waar ze dienen om ruimtevaartuigen lange tijd zelfstandig van energie te voorzien. Het belangrijk-

ste bijproduct, water, kan bovendien door ruimtevaarders worden gedronken, zodat ze dit niet apart hoeven mee te nemen.

Nadeel van eerdere experimenten waarbij stroom voor woningen werd opgewekt, was dat voor het winnen van de benodigde waterstof juist elektriciteit nodig was.

Op Ameland wordt de waterstof uit aardgas gehaald. Dat bestaat voor bijna 82 procent uit methaan en 14 procent kooldioxide. In de eenheden van CFCL wordt het gas 'gekraakt'



Schoon proces met minder CO2 en verder alleen water als eindproduct

om de waterstof vrij te maken.

Achter de brandstofcel, die ongeveer de afmeting heeft van een koelkast, komt een tank met 200 liter water te staan dat met de bij de energieopwekking vrijkomende warmte wordt verhit tot 70 graden. Op deze manier kan ook direct worden voorzien in een deel van de warmtebehoefte van de woning of de horeca-instelling waar de brandstofcel staat.

De energie-efficiency van het systeem is daarmee ongeveer 90 procent (60 procent elektrisch en 30 procent thermisch). Bij normale stroomproductie is dit slechts rond 40 procent. Een ander voordeel is dat de stroomproductie met brandstofcellen stiller is, omdat er geen verbranding plaatsvindt.

Elke op Ameland geïnstalleerde brandstofcel heeft een maximaal vermogen van 1,5 kilowatt. De jaarlijkse productie is maximaal 13.000 kWh. Een gemiddeld huishouden verbruikt ongeveer 3500 kWh per jaar.