

Topgrass en Supersub Collectorveld bij hockeyveld AMVJ in Amsterdam. Onder aansturing van TNO zal worden gemonitord of de warmtewinningsberekening van het Collectorveld overeenkomt met de praktijk.



‘Kunstgrasveldenbranche moet rol spelen in de energietransitie’

Topgrass, Sallandse United en Supersub Sportsystems maken een omdenkslag bij het gebruik van kunstgrasvelden

De maatschappij staat voor een grote verduurzamingsopgave. Kunstgras sportvelden kunnen hier een grote rol bij spelen. Daarvoor is het noodzakelijk dat de sportsector gaat omdenken. Christianne van der Zouw van Topgrass: ‘Het is vanzelfsprekend dat je op een kunstgrasveld kunt sporten. Maar beschouw het kunstgrasveld ook als energiebron en waterbuffer. Vanwege het aantal kunstgrasvelden dat Nederland rijk is, ligt hier een enorme potentie.’

Auteur: Karlijn Raats

‘Als energiebron en waterbuffer kunnen kunstgrasvelden een grote bijdrage leveren aan het behalen van de klimaatdoelstellingen om hernieuwbare energie te winnen en CO₂ te reduceren. Daarnaast zijn ze klimaatadaptief door hun waterbergende functie en worden ze samengesteld met circulaire materialen’, aldus Christianne van der Zouw van Topgrass, het bedrijf dat bekendstaat vanwege het Waber waterbergend-systeem.

Kruisbestuiving

‘Vanuit deze visie is Topgrass een intensieve samenwerking aangegaan met Supersub Sportsystems en Sallandse United voor de doorontwikkeling en het realiseren van het Collectorveld voor sportvelden.’ Alle R&D- en projectinformatie wordt binnen de samenwerking gedeeld. ‘Je staat sterker met meerdere partijen wanneer je een product naar de markt wilt brengen’, aldus Van der Zouw.

Primeur

Voor wie dit futuristisch in de oren klinkt: het is dichterbij dan je denkt. Bij hockeyvereniging AMVJ in Amstelveen heeft Topgrass onlangs

het eerste Collectorveld gerealiseerd. Van der Zouw vertelt: ‘Het Collectorveld is een uniek systeem dat warmte uit het kunstgrasveld wint. Het bestaat uit tegels die gemaakt worden uit gerecycled kunststof. Deze worden Subtiles genoemd. Hier lopen dunne slangetjes doorheen. Die heten Subtubes. De Subtiles worden aangelegd onder de toplaag van een kunstgrasveld, op een fundering van celbeton.’

Verduurzamingslag

Deze opbrengst is interessant voor de exploitatie, maar ook voor verduurzaming. Van der Zouw: ‘Nederland heeft het Klimaatkoord ondertekend. Daarvoor moeten we massaal overstappen op hernieuwbare energie en de CO₂-uitstoot reduceren. Aan de hand van het Collectorveld zou men 3.500 ton CO₂ kunnen reduceren, omdat er geen aardgas wordt gebruikt.’

Redeneren vanuit het gebruik

In 2020 lag de focus van het Collectorveld-concept voornamelijk op de warmtewinning. Inmiddels is de focus door Eric Sarelse van Supersub Sportsystems, Topgrass en Sallandse

United verbreed naar warmtewinning, warmte-opslag en energiegebruik.

In een eigen laboratorium hebben de samenwerkende partijen de hoeveelheid warmtewinning bij verschillende soorten kunstgras gemeten in aantal kilowattuur, omgerekend naar het aardgasequivalent en de hoeveelheid CO₂ die zou worden geproduceerd bij het verbranden van een m³ aardgas. Maar het succes van het concept valt of staat met de afname van de energie. Voor afname zijn aanwezigheid van een warmtenet, Warmte-Koude-opslag en energiegebruikers in de buurt van het kunstgrasveld met Collectorveld essentieel. 'Je kunt wel veel warmte winnen, maar de energie moet vervolgens toegepast kunnen worden, anders is het concept niet technisch en economisch haalbaar of zelfs rendabel. Alles draait om de eindgebruiker die de energie af zal nemen', aldus Van der Zouw.

Celsius verwarmd. In de winter wordt dat water omhoog gehaald en met een warmtepomp verwarmd tot 50 à 60 graden Celsius, afhankelijk van het gebruik. Het nadeel van deze techniek is dat er in de wintermaanden elektriciteit moet worden gekocht om de warmtepomp aan te drijven. Optie drie is het meest kansrijke concept. Het bestaat uit een tweetrapsraket: het verwarmde water uit het Collectorveld wordt met een door zonne-energie aangedreven warmtepomp verwarmd naar bijvoorbeeld 60 graden. Maar omdat je de winter niet doorkomt met water van 60 graden Celsius is



Christianne van der Zouw

'Aan de hand van het Collectorveld zou men 3.500 ton CO₂ kunnen reduceren'



Eric Sarelse

Warmte-opslag

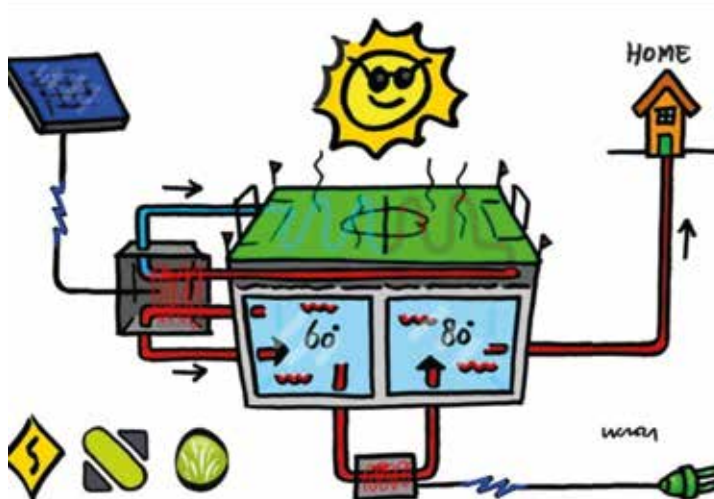
Om het concept technisch te laten slagen, is warmte-opslag nodig. Die zou op verschillende manieren plaats kunnen vinden. Sarelse vertelt dat er verschillende opties in kaart zijn gebracht.

'Optie één is het veld aansluiten op een bestaand warmtenet, zodat de warmtecentrale bij laagverbruik in de zomer kan worden uitgeschakeld. In de winter werkt het Collectorveld niet, maar de warmtecentrale wel. Zo vullen zij elkaar aan. Optie twee is de beproefde Warmte-Koude-opslagtechniek. Het verwarmde water van circa 40 graden Celsius uit het Collectorveld wordt 80-90 m diep de grond in gepompt. Daarmee wordt het grondwater tot 25 graden

een tweede warmtepomp noodzakelijk. Die werkt tijdsafhankelijk. Deze slaat aan op het moment dat de energieprijzen laag is, ongeveer augustus. Rond die tijd van het jaar is de energieprijzen extreem laag door de hoge leverantie uit zonnecollectoren en windmolens. Deze tweede warmtepomp verwarmt het water van 60 graden Celsius door naar 80 of 90 graden Celsius. Tegen het begin van de winter beschikt men dan over de juiste hoeveelheid

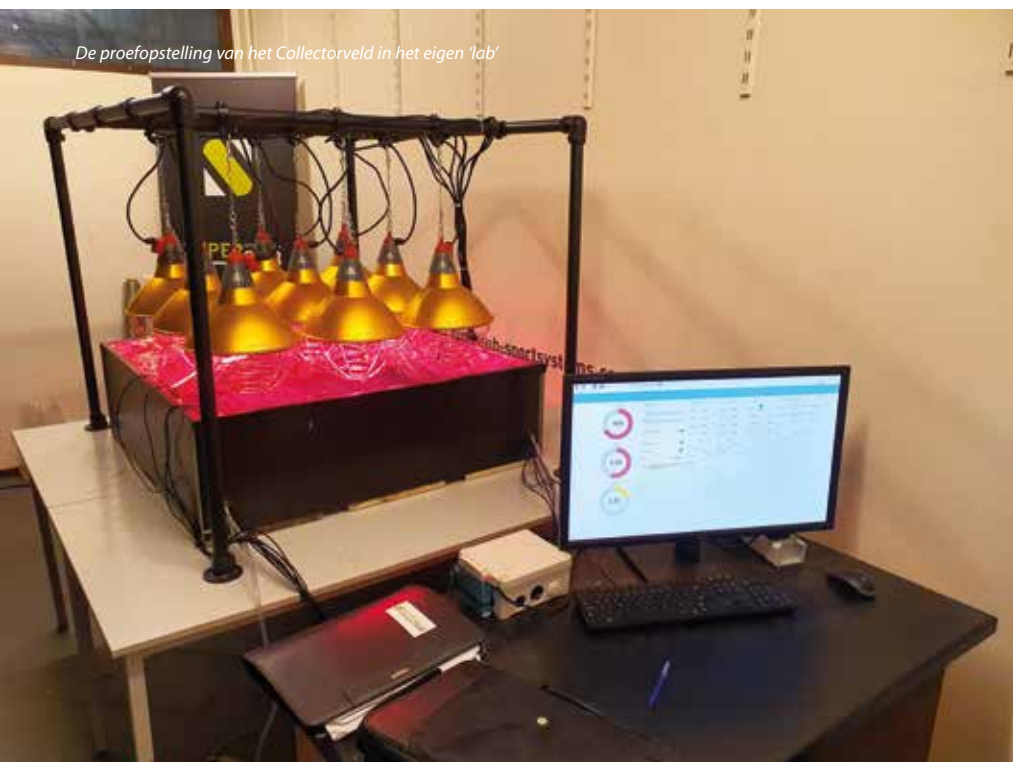
warmte, ook wel de warmtevraag genoemd. In tegenvallende jaren, wanneer de energieprijzen in de zomer en herfst weinig daalt of indien er een warmtekort is, zal de warmtepomp tegen een hogere energieprijzen ingezet moeten worden.'

Proefveld in Amstelveen: validatie van de TNO-warmtewinningsberekening
TNO heeft in 2020 een warmtewinnings-

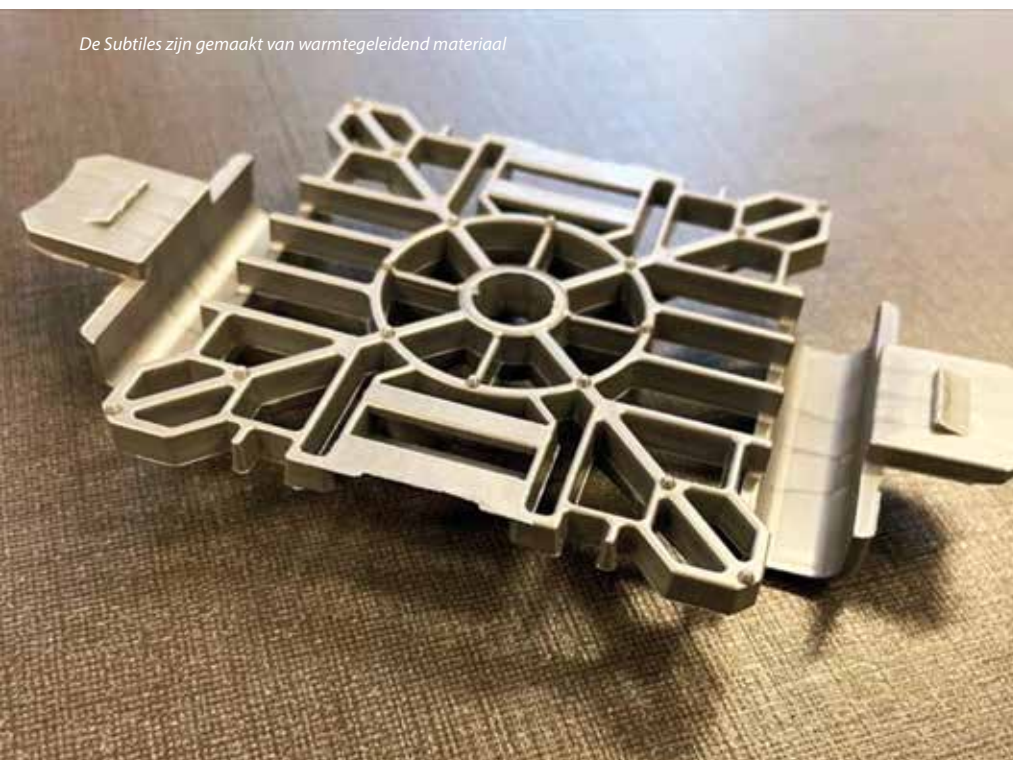


Infographic van de werking van de warmtebatterij

De proefopstelling van het Collectorveld in het eigen 'lab'



De Subtiles zijn gemaakt van warmtegeleidend materiaal



**‘We moeten leren omdenken:
een kunstgrasveld is potentieel
zoveel meer dan alleen een sportvloer’**

berekening gemaakt, op basis van de gekalibreerde – exact corresponderend met de energie van de zon, circa 1.050 Watt/m² – Collectorveld-proefopstelling, die de samenwerkende partijen in Zoeterwoude hebben staan. De berekening kwam uit op 2 miljoen kilowattuur, gelijk aan 200.000 kuub gas. Onder aansturing van TNO zal er door middel van het in Amstelveen aangelegde proefveld worden gemonitord of deze warmtewinningsberekening overeenkomt met de praktijk.

Doorontwikkelde Subtiles

Om het Collectorveld meer warmte te laten winnen en dus efficiënter en duurzamer te maken, heeft Supersub Sportsystems de Subtiles verder doorontwikkeld. ‘Deze worden nu van warmtegeleidende polymeren gemaakt’, vertelt Sarelse. ‘Het heeft veel tijd gekost om tot deze oplossing te komen. Het materiaal moest onder meer geschikt zijn voor spuitgieten. De Subtiles van warmtegeleidende polymeren zorgen er waarschijnlijk voor dat de opbrengst zal verdubbelen ten opzichte van de TNO-warmtewinningsberekening van 2020.’

Verdere potentie

Het is de bedoeling om de Subtubes van dezelfde warmtegeleidende polymeren te maken. De volgende stap zou zijn om tot warmtegeleidende kunstgrasvezels te komen. Maar die ontwikkeling heeft meer voeten in de aarde, omdat het Collectorveld-collectief daarbij afhankelijk is van de grote bedrijven binnen de kunstgrasindustrie.

Van der Zouw is van mening dat de kunstgrasveldenbranche een rol moet spelen in de energietransitie, CO₂-reductie en klimaatadaptatie. ‘Onze branche ontwikkelt vaak prachtige en innovatieve systemen, maar vervolgens wordt het verhaal niet goed verkocht aan de markt. Wat wij nu doen, is heel bijzonder. We zijn trots op wat we doen en wat we kunnen bijdragen.’



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!