

Kunstgrasveld als warmteboiler

‘De opbrengst uit een voetbalveld is 2.000.000 kWh per jaar, vergelijkbaar met 200.000 kuub gas’

De gemeente Zwolle en de provincie Overijssel houden zich bezig met de vraag hoe warmte-winning uit kunstgrasvelden in de praktijk te realiseren is. De provincie verstrekt bovendien subsidie voor een pilotproject, in haar ambitie om in 2050 energieneutraal te zijn. De pilot zal in de gemeente Zwolle worden uitgevoerd. Aan het woord komen verschillende uitvoerende marktpartijen die zich verdiepen in het vraagstuk ‘warmte-winning uit kunstgrasvelden.’

Auteur: Karlijn Raats

Naar aanleiding van de provinciale uitvraag, waaraan een ontwikkelingssubsidie verbonden is van 25.000 euro voor de geselecteerde partij, dienden meerdere partijen in september 2020 een eerste plan van aanpak in. In maart gaven enkele geselecteerde partijen een pitch van hun plan voor de businesscase-fase, waaronder Sallandse United en Antea Sport. Beide partijen hebben reeds een labversie ontwikkeld van een warmte-winningsysteem en willen deze versie in praktijk brengen. In de week van 19 tot en met 25 april wordt bekend wie er voor de praktijk-testfase in aanmerking komt.

Kans grijpen

Antea Sport werkt aan een warmte-winnings-systeem in kunstgrasvelden met partner Aendless. Aendless is een initiatief van onder andere Strukton Civiel, dat binnen hetzelfde concern valt als Antea Sport en al een aantal jaren bezig is met warmte-winning uit asfalt. Hierbij worden leidingen met vloeistof in de asfaltlaag gebracht. De vloeistof in de leidingen absorbeert de warmte en brengt deze naar een warmtewisselaar en

opslag. Deze ontwikkeling kwam Antea Sport ter ore en er ontstond een samenwerking. Aendless is niet alleen technisch ontwikkelaar, maar koppelt ook de warmte-opwekker en potentiële eindgebruikers aan elkaar en legt contact met woningbouwcorporaties en gemeenten, om te sonderen waar behoefte is aan warmte en verduurzaming.

Gosewin Bos, directeur Sport bij Antea: ‘Er wordt weleens gezegd dat de sportveldenwereld niet verandert. Met de bewustwording rond duurzaamheid kunnen we juist wél proberen om de sportveldenwereld te veranderen. Duurzaamheid is een kans, ook al draait het in de sportveldenwereld vaak om de prijs, zodat je als bedrijf echt je nek moet uitsteken om innovatief te zijn. Maar Antea Sport gaat ervoor! We merken dat onze innovatieactiviteiten, zoals de opzet van de recyclingfabriek in Amsterdam, de medewerkers stimuleren om nog vooruitstrevender te denken. Ze komen met allerlei ideeën en kleine initiatieven naar voren.’ Voorlopig zal Antea Sport, net als andere partijen, de innovaties op het gebied van warmte-winning



Teun Wouters



Eric Sarelse



Gosewin Bos

ning uit kunstgrasvelden realiseren met subsidie en in de vorm van pilots.

Investeren loont

Eric Sarelse is met zijn bedrijf Supersub Sportsystems al jaren bezig om technieken te bedenken waarmee warmte uit de 's zomers verhitte kunstgrasvelden kan worden geoogst en kan worden afgegeven wanneer daar behoefte aan is. Antea Sport heeft enkele jaren geleden al eens uitgebreid van gedachten gewisseld met Supersub Sportsystems, wat resulteerde in een proefveldje voor watermanagement in de buurt van Emmeloord. Antea Sport en Supersub

Sportsystems hebben de ideeën uit dat concept gedeeltelijk meegenomen in de warmtewinningsconcepten die ze uiteindelijk hebben uitgewerkt: Aendless Sports Energy en Supersub Collectorveld.

De uitvoerende marktpartij Sallandse United werkt inmiddels samen met zowel Supersub Sportsystems als Unica, een allround technisch dienstverlener in Zwolle die gespecialiseerd is in integrale energievraagstukken en energiemanagement.

‘De kunst is om het te vermarkten; daarvoor moet je de verwachtingen aan de vraagkant managen’

Topgrass staat al sinds de bedrijfsoprichting in 2013 bekend om zijn Waber-systeem voor onder kunstgrasvelden ('Waber' staat voor 'waterbergend'). Dit bedrijf heeft kort geleden een terrein vol kunstgrasafval uit Dongen gerecycled en werkt net als Sallandse United samen met Eric Sarelse. Topgrass doet overigens niet mee aan de provinciale pilot. Christianne van der Zouw van Topgrass: 'Zowel Topgrass als Sallandse United is partner van Supersub Sportsystems. Dat bijt elkaar niet. Sallandse United heeft dekking in het oosten van het land, wij dekken landelijk.' Fieldmanager publiceerde in maart 2019 een artikel over het systeem met de Subtiles. Sinds die tijd is het systeem flink doorontwikkeld. Van der Zouw: 'De opbrengst is verdubbeld vergeleken met een paar jaar geleden. Die opbrengst kan nog veel verder omhoog. Daar wordt nu volop aan gewerkt.'

Verskillende methoden

Het warmtewinningssysteem van Supersub Sportsystems bestaat uit circulaire kunststof tegels, Subtiles genaamd, die onder de toplaag

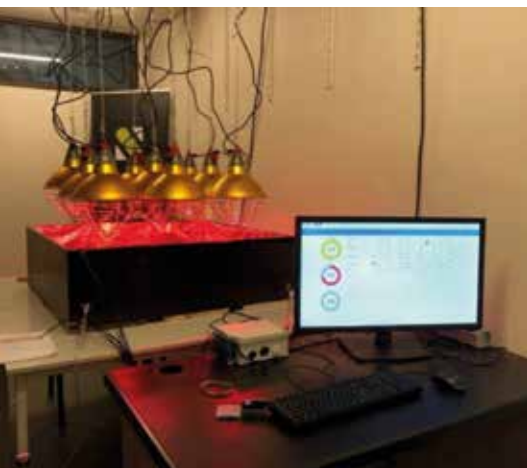
van het kunstgrasveld worden aangelegd en aan de onderkant worden geïsoleerd door een laag celbeton. De Subtiles kunnen gemaakt worden van recycleaat van kunstgrasvelden. In deze tegels ligt een fijnmazig netwerk van slangetjes (Subtubes), waar vloeistof doorheen stroomt. Deze vloeistof wordt door het kunstgras, dat door de zon verwarmd is, opgewarmd tot maximaal 40 graden Celsius. Onder de Subtiles wordt celbeton toegepast. Dat zorgt voor isolatie van de Subtiles, waardoor de warmte van de vloeistof niet weglekt naar de ondergrond. Het systeem kan feitelijk onder elk type kunstgras worden gelegd. De warmte van de vloeistof kan bijvoorbeeld worden opgeslagen in een WKO-installatie, of worden gebruikt om met een warmtepomp water te verwarmen tot een hoge temperatuur, voor directe toepassing. Op die wijze wordt de warmte beschikbaar gemaakt voor de afnemende partijen.

Net zoals bij vloerverwarming lopen er in het warmtewinningssysteem van Antea Sport leidingen door de sporttechnische laag, met een doorsnede van 15-20 mm. In het Subtiles-systeem lopen overigens leidingen met een kleinere diameter, buisjes. Door middel van verschillende foamachtige materialen wordt de warmte naar de leidingen geleid en via deze buizen afgevoerd. Via een warmtewisselaar gaat de warmte naar een opslag. Zowel het concept van Supersub Sportsystems als dat van Aendless Sports Energy werkt met een warmteopslag, omdat er uit een kunstgrasveld meer warmte wordt gehaald dan er 's zomers in een clubhuis of in kleedkamers gebruikt wordt.

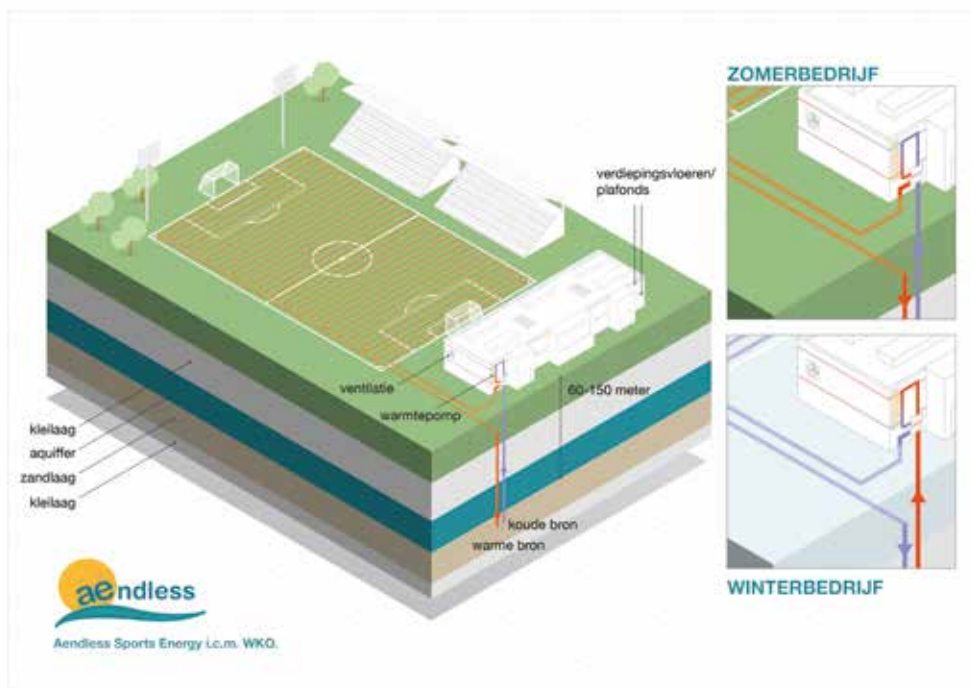
Van der Zouw: 'De sporttechnische eigenschappen van de toplaag worden bij het systeem van Supersub Sportsystems verkregen door de Subtiles zelf. Deze zijn dermate doorontwikkeld dat ze niet alleen in combinatie met een warmtecollectorsysteem gebruikt kunnen worden, maar ook los in kunstgrasvelden. Er worden geen foams gebruikt in combinatie met Subtiles, omdat foams wel isoleren, maar een negatieve invloed hebben op de warmteopbrengst.'

Maatwerk per locatie

Het is geen sinecure om het warmtewinningsconcept in praktijk te brengen. De aanleg van het systeem is daarbij niet de bottleneck. Van der Zouw legt uit: 'Een warmtecollectorsysteem is financieel vooral interessant bij nieuwbouw, zowel van accommodatiegebouwen als bebouwing rond een sportaccommodatie. Nieuwbouw



De proefopstelling van SuperSub Sportsystems



Net als bij vloerverwarming lopen er in het warmtewinningsstelsel van Antea Sport leidingen door de sporttechnische laag, met een doorsnede van 15-20 mm. In het SubTiles-systeem lopen leidingen met een kleinere diameter, buisjes.

‘Het is een interessante uitdaging om de behoeften van alle partijen aan elkaar te koppelen’

is vaak al van het gas af. Bij renovatie vormen bestaande installaties de bottleneck.’ Zo melden vv Stedoco en vv Maarssen zich bij Antea Sport met interesse, maar de lopende projecten van deze clubs bleken al in een vergevorderd stadium te zijn. Van der Zouw vervolgt: ‘Of het een goede investering is, hangt ook af van de vraag of er een warmtenet is, een WKO-installatie of een rechtstreekse afnemer van laagwaardige warmte, bijvoorbeeld een zwembad.’ De transportafstand moet namelijk zo kort mogelijk zijn, wil er niet teveel warmte verloren gaan. De plaats van de warmteopslag hangt dus af van de locatie waar de warmte naartoe moet. Bos: ‘Als het sportveld dicht tegen een woonwijk aan ligt, kan de bron relatief dicht bij het sportveld liggen. Maar in principe moet de bron natuurlijk zo dicht mogelijk bij de warmte-afnemende gebouwen of huizen liggen. Dat is een verschil met warmtewinning uit asfalt: warmte-vragende partijen

liggen vaak dicht bij kunstgrasvelden in de buurt. Het is een interessante uitdaging om deze behoeften aan elkaar te koppelen; dat is vaak te complex voor een vereniging of gemeente. Aendless Sports Energy kiest daarom voor ontzorging van alle partijen, inclusief service, advies en financiering.’

Proefopstelling

Van der Zouw vult aan: ‘Bij de eerste berekeningen met een niet-geoptimaliseerd concept kwamen we uit op een warmteopbrengst die gelijkstaat aan 88.000 m³ gas voor een hockeyveld. Aan de hand van proefopstellingen, rekenmodellen en advies van TNO is de opbrengst inmiddels verbeterd naar 2.000.000 kWh per jaar uit een voetbalveld, vergelijkbaar met 200.000 m³ gas. Over tien jaar vertegenwoordigt dat een besparing op gas van circa 2 miljoen euro. We gaan de opbrengst verder verhogen door opti-

malisatie van het systeem. De crux zit hem in de geleidende laag tussen de onderkant van de mat en de Subtubes, om zoveel mogelijk warmte naar de vloeistof te transporteren. Het concept van het warmtecollectorsysteem kan natuurlijk ook ingezet worden voor louter het koelen van kunstgrasvelden. Er hoeft dan geen warmte-energie gewonnen te worden.’

De volgende stap die Supersub Sportsystems nu maakt met Topgrass en Sallandse United, is een praktijktest, als tussenstap voor het opschalen van laboratorium naar een groot veld. In de praktijktest wordt ervaring opgedaan en wordt de modellering geverifieerd. Dit betreft een proefveldje in Amsterdam.

Antea Sport heeft ook een proefopstelling gereed. In het laboratorium worden allerhande tests uitgevoerd om de capaciteit van het warmtewinningsstelsel te berekenen. ‘Het is geen kunst om het warmtewinningsstelsel in een veld aan te leggen; de kunst is om het te vermarkten. Daarvoor moet je de verwachtingen aan de vraagkant managen. Afnemers moeten weten hoeveel rendement een warmtewinningsstelsel in een kunstgrasveld oplevert en hoe de werking precies is, onder alle omstandigheden. Dat vergt studietijd.’



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!