



Heat it up! Veldverwarming

Alle eredivisievoetbalclubs die natuurgras op het hoofveld hebben liggen, dienen volgend seizoen veldverwarming te hebben. Met deze licentie-eis tracht de KNVB de continuïteit van de wedstrijden te waarborgen. Afgelopen december 2007 nog werden door besneeuwde en bevroren velden verschillende wedstrijden afgelast. De ene club heeft namelijk nog geen veldverwarming, bij de andere club werkte de veldverwarming op het 'moment suprême' niet naar behoren. Hoe houden we onze voetbalvelden ijs- en sneeuwvrij?

Auteur: Floris Winters

Er bungelen – medio april – drie clubs onderaan de ranglijst van de eredivisie die nog niet geheel voorzien zijn van veldverwarming. VVV-Venlo heeft de waterleidingen al wel onder haar grasmat liggen, maar moet deze nog aansluiten op een verwarmingssysteem. Als Excelsior niet degradeert, zal deze club volgend seizoen hoogstwaarschijnlijk op een kunstgrasveld spelen. En voetbalclub De Graafschap heeft het MacLeod afdeksysteem vaarwel gezegd en is momenteel hard op zoek naar een geschikt systeem voor veldverwarming. Dit keuzemoment voor De Graafschap vormt de ideale kapstok voor dit artikel over systemen voor veldverwarming. Martin Heemsker is als adviseur nauw betrokken bij deze 'upgrade' van De Graafschap. Martin Heemsker: "De Graafschap heeft offer-tes aangevraagd bij diverse partijen, waaronder

Verbakel-Bomkas, REHAU en Timtrade Heating International. Aan ieder systeem kleven vanzelfsprekend voor- en nadelen. Het is nog onbekend wie als winnaar uit de bus zal komen." Fieldmanager houdt alvast een voorbeschuiving en sprak met de drie kandidaten.

Waterslangen

De meest toegepaste methode in het Nederlands voetbal is met stip de watergeleide veldverwarming. Deze warmwaterslangen worden ook al jaren met succes toegepast in de land- en tuinbouw. De Nederlandse firma Verbakel-Bomkas levert dergelijke systemen voor de tuinbouwsector en richt zich eveneens al jaren op de aanleg van veldverwarming in sportvelden. Inmiddels heeft deze in De Lier (Z-H) gevestigde onderneming een indrukwekkende referentielijst opge-

bouwd, met klanten als PSV, Ajax, Feyenoord, het Spaanse Real Madrid en het Engelse Manchester United. Manager klimaattechnologie Joost Wijers van Verbakel-Bomkas legt uit hoe hun systeem werkt: "Het verwarmde water wordt rondgepompt door een netwerk van slangen die 25cm onder de grond zijn aangebracht. Het netwerk bestaat uit twee buizen over de lengte van het veld, waarbij aan één zijde het verwarmde water uit de bron wordt aangevoerd en aan de overzijde weer retour wordt gevoerd. En daartussen slangen – steeds om de 25cm – over de gehele breedte van het veld."

Ideaal gezien, biedt het systeem overal gelijke warmte, zodat de grasmat ook in ieder hoekje nagenoeg even warm blijft. Nou heeft iedereen wel eens zijn of haar koude handen op de



Aanleg watersysteem van Verbakel-Bomkas



Steeds om de 25 centimeter een slang

centrale verwarming gehouden en bij het punt waar het warme water de CV instroomt, is het altijd een stuk heter dan bij het eindpunt. Deze vergelijking gaat volgens Wijers slechts deels op: "Het temperatuurverschil van de veldverwarming zal van begin tot eind niet meer dan vier graden Celsius betreffen. Dat is minimaal, gezien de omvang van het systeem. In het veld worden verschillende sensoren geplaatst die voortdurend de bodemtemperatuur meten. Zo kan de sportveldbeheerder de temperatuur controleren en aansturen." Om het warmteverlies verder te beperken,

wordt het water met hoge snelheid rondgepompt en is er een zogenaamd Tichelmann verdelerstelsel geïntegreerd. Hij legt uit: "Dit systeem zorgt ervoor dat de druk in de slangen overal gelijk blijft, waardoor het warme water gelijkmatig door het systeem wordt verspreid. Daarnaast heeft een stadion een zon- en schaduwzijde. De aanvoer van het warme water start daarom aan de schaduwzijde en eindigt aan de zonzijde van het veld."

Na de aanleg en een herstelperiode van een aantal (2-4) weken kan er volgens Wijers weer worden gespeeld. De sportveldbeheerder hoeft ook niet te vrezen dat hij of zij tijdens het vertindraineren of andere werkzaamheden schade aan de slangen zal toebrengen. "De slangen liggen op zo'n 25cm diepte. Zo kan de sportveldbeheerder gewoon zijn of haar werk blijven doen en blijft de afgifte van warmte naar de toplaag nog altijd intact. Mocht er onverhoopt toch schade ontstaan aan één van de slangen, dan zijn de gevolgen nooit zo groot als wanneer schade ontstaat aan een verwarmingssysteem met stroomkabels", benadrukt hij. En haast zich te zeggen: "De leverancier van de slangen geeft 50 jaar garantie op de kwaliteit, dus een gaatje zal niet snel spontaan ontstaan. Eerder door menselijk handelen." Adviseur Martin Heemskerk is wel van mening dat een klein lek in één van de slangen een behoorlijk probleem kan vormen. Heemskerk: "Je komt er niet zomaar achter waar zo'n gaatje zit en dan moet je het systeem toch regelmatig bijvullen met water."

Stroomkabels

De traditionele elektrische veldverwarming waar Joost Wijers naar verwijst, vinden we in

de Nederlandse voetballerij bij geen enkele club terug. Wijers: "Deze vind je vooral in Scandinavische landen en ook daar zie je dat ze terugkomen van dat systeem." De manager ziet wat dat betreft nog andere nadelen aan de stroomkabels ten opzichte van zijn waterslangen. "Bij elektrische veldverwarming met stroomkabels is het moeilijk om de bodem egaal te verwarmen en gedoseerd warmte te geven. Verbranding van de wortels zal eerder optreden door de hogere toegepaste temperaturen." Over het energieverbruik is hij stellig: "Elektriciteit is sowieso een dure en milieubelastende brandstof. Het vergt aanzienlijk minder energie om het verwarmde water op de gewenste temperatuur te houden dan de energie die nodig is om een elektrisch systeem op temperatuur te houden. Dat scheelt de club uiteindelijk geld en er komt aanzienlijk minder CO2 vrij in het milieu."

"Waar de sportveldbeheerder wel rekening mee moet houden is dat het verwarmen van de bodem, de kans op uitdroging van de grasmat vergroot."

Waar de sportveldbeheerder wel rekening mee moet houden, is dat het verwarmen van de bodem, de kans op uitdroging van de grasmat vergroot. En in een droge bodem zal ook de warmteoverdracht van het systeem naar het



Rehau systeem in stadion Bayern München



Aanleg watersysteem Rehau

oppervlak meer energie kosten. Wijers onderstreept: "Het is van belang om het vochtgehalte in de grond altijd goed te controleren en het veld voldoende vochtig te houden. Dat is goed voor de plant en goed voor de warmtegeleiding."

Duitse kwaliteit

Het Duitse bedrijf Rehau is eveneens door De Graafschap benaderd. Het biedt eenzelfde systeem aan als Verbakel-Bomkas en is marktleider in de Duitse 1e Bundesliga. Zijn referentielijst met Internationale clubs doet zeker niet onder voor de lijst van hun Nederlandse concu-

rent. Accountmanager Richard Hilbolling is voor de Nederlandse afdeling van Rehau betrokken bij de contacten tussen De Graafschap en Rehau. Hilbolling: "Enig verschil tussen het systeem van Verbakel-Bomkas en het onze is dat wij een ander soort kunststof gebruiken voor de vervaardiging van de slangen. Sterker, stugger en beter belast tegen uitwendige invloeden. Daardoor zijn de slangen ook iets duurder. Een kwaliteitsverschil." Hilbolling wijst er op dat De Graafschap mogelijk over vijf jaar verhuist. Hij stelt: "Ze zullen afwegen of het de moeite loont om de 'nieuwe' veldverwarming tegen die tijd

mee te verhuizen. De samenstelling en kwaliteit van ons systeem laat dat zeker toe." Manager Joost Wijers van Verbakel-Bomkas twijfelt aan de verhuisbaarheid waar Hilbolling over spreekt en zegt: "Het verhuizen van een verwarmingssysteem als het onze is in ieder geval geen optie, omdat de slangen na verloop van de jaren verharden. Dat zal voor andere slangen denk ik niet anders zijn."

Infrarood warmte

Een derde kandidaat op het lijstje van De Graafschap is Timtrade Heating International BV. Zij werken niet met een watergeleid systeem, maar met een systeem dat werkt op basis van elektriciteit; middels infraroodstraling. Deze techniek wijkt volgens directeur Herman Timmermans wezenlijk af van de traditionele stroomkabel systemen. Timmermans: "Die systemen vreten energie en verbranding aan de wortels behoort inderdaad snel tot de mogelijkheden. De technologie die wij gebruiken, is totaal anders en vindt haar oorsprong in de Russische ruimtevaart. Het waren de Russen die deze techniek op basis van amorfe metalen linten hebben ontwikkeld. De wetenschappers achter deze energiezuinige verwarming zijn in het begin van de jaren negentig geëmigreerd naar Israël en hebben daar de techniek verder doorontwikkeld en een wereld patent gekregen op deze vinding."

De techniek van verwarming op basis van deze amorfe linten is breed toepasbaar en kan gebruikt worden als hoofdverwarming in woningen, maar ook als veldverwarming en voor het sneeuw- en ijsvrij houden van wegen e.d. "In samenwerking met de Universiteit Wageningen worden ook grootschalige proeven gedaan ten behoeve van groei vervoeging van gewassen zoals asperge, aardbeien, hyacinten en ander open-grondgewassen. De stralingswarmte heeft een positieve invloed op de groei van de wortels van gewassen en dus ook op de wortelgroei van gras. Dit is wetenschappelijk vastgesteld", zo stelt Timmermans. Reden ook waarom het bekende bedrijf Stadium Grow Lighting uit Waddinxveen een samenwerking is aangegaan met Timtrade Heating.

Timmermans vervolgt: "Nu is er nog geen voetbalveld in Nederland te vinden waar het systeem wordt toegepast. Wat dat betreft kan De Graafschap de primeur hebben. Wij richten ons pas vanaf begin 2007 op de voetballerij. In overleg met deskundigen is het systeem toegespitst op de specifieke omgevings- en gebruikskenmer-



Infrarood linten als bodemverwarming voor tulpen

ken die voor een voetbalveld gelden.”

De linten kunnen op elke gewenste diepte onder de grasmat worden gelegd. Afhankelijk van de diepte wordt de opwarmtijd bepaald. De samenstelling van de ondergrond en top laag bepalen de diepte. Is het een 100% grasmat, kunstgras of een samenstelling ervan, zoals bij VVV Venlo? “Het systeem hoeft in principe pas enkele uren voor aanvang van een wedstrijd te worden aanzet om het veld op temperatuur te krijgen en eventueel sneeuwvrij te houden. Om bevriezing van het veld te voorkomen, zal het systeem gedurende de vriesperiode aan moeten blijven. De afgegeven warmte aan de grond gaat niet direct verloren, daarom is een pendelsysteem ingebouwd. Het veld is in zes parten opgedeeld en worden verwarmd met vooraf vastgestelde periodes. Het energieverbruik kan zo worden gemanaged.” Timmermans stelt dat zijn systeem goedkoper in verbruik is dan een watergeleide veldverwarming. “Door de toepassing van de pendeltechniek kan het energieverbruik drastisch worden terug gebracht. Zelfs tot een vierde á vijfde van het huidige verbruik. Bovendien is het systeem onderhoudsvrij en wordt 15 jaar garantie gegeven.”

Ketel of kabel?

Adviseur Martin Heemskerk brengt enige nuance aan. Hij zegt: “Het probleem is dat we de kostenplaatjes die worden geschetst niet met zekerheid weten. We zullen allereerst eens zien wat er uit de offertes blijkt, die de verschillende bedrijven aandragen. De uiteindelijke gebruik- en verbruikskosten worden bepaald door veel factoren. Op de eerste plaats: het weer. Om een goede kostenvergelijking te kunnen maken, dienen dergelijke factoren wel van gelijke waarde te zijn. Wat ik wel weet is dat de linten in aanleg duurder zijn dan waterslangen. En dat de Graafschap óf een knetter van een ketel dient te plaatsen óf een knetter van een elektriciteitskabel moet aanleggen.”

Heemskerk noemt nog een essentieel verschil tussen de twee systemen. “Het watersysteem zou op 25cm diepte komen te liggen en is dan krachtig genoeg om een bevroren veld in korte tijd te ontdooien. Het infrarood systeem komt een stuk dieper te liggen, namelijk op 40 cm. Dit verschil in diepte heeft alles te maken met de samenstelling van de bodem en de drainage bij De Graafschap. Hoe dan ook, het kost ontzettend veel energie om het bevroren veld dan nog te ontdooien. Het is bij het Timtrade-systeem dus voordeliger om het veld bij voorbaat al op tem-

peratuur te brengen en het vervolgens zo te houden, dan het te ontdooien. Dit heeft gevolgen voor de energiekosten waarmee de club straks te maken krijgt.”

Tot besluit wijst Heemskerk op de mogelijke effecten van veldverwarming op de grasplant, want daar gaat het de sportveldbeheerder uiteindelijk toch om. “Veldverwarming is een prima instrument om bevriezing van de bodem te voorkomen. Sneeuw smelt dan ook. Echter, een koud veld sneeuwvrij krijgen, lijkt mij geen verstandige optie. Sneeuw ligt óp het gras en er zit een isolerende laag tussen de sneeuw en de daadwerkelijke bodem. Er is dus behoorlijk veel warmte, dus ook energie, nodig om sneeuw te laten ontdooien. Ook wanneer de sportveldbeheerders de sneeuw in het gras vegen. Bovendien kan de plotselinge overgang van een koude naar een extreem warme bodem – die sneeuw kan doen smelten – funest zijn voor de grasplant en haar wortels. Net zoals je een kamerplant ook niet plots buiten in de kou moet zetten. Als het sneeuwt, kan men beter de rode voetbal erbij pakken, dan de veldverwarming weer een paar

"De Graafschap dient óf een knetter van een ketel te plaatsen óf een knetter van een elektriciteitskabel aan te leggen."

tandjes hoger te zetten.”

Meer informatie over de in dit artikel besproken systemen van veldverwarming vindt u op de respectievelijke websites: www.verbakel-bomkas.nl, www.dutchdome.nl, www.rehau.nl, www.timtrade-heating.nl.



Alternatief: Het afdeksysteem

De Graafschap gebruikte tot voor kort een MacLeod Cover. Een afdekzeil dat sneeuw en kou van het veld moest houden. Dit zonder veel succes. Bovendien acht de KNVB een dergelijk systeem voor eredivisie clubs niet langer toereikend.

Er is ook een vergelijkbaar product van Nederlands fabrikaat te vinden. Voormalig ADO Den Haag-voetballer Nour Eddine Hajjout kwam op een vergelijkbaar idee en ontwikkelde zijn Dutchdome. Hajjout: “Het probleem met de MacLeod Cover is dat de warme lucht de randen van het veld niet goed bereikt, waardoor die alsnog bevriezen. De lucht in de Dutchdome circuleert vrij onder het zeil. De randen bevriezen niet. Bovendien is de constructie eenvoudig en licht en daarmee een stuk eenvoudiger op te zetten.” Dat zijn uitvinding nog bij geen enkele voetbalclub te bewonderen valt en tot nu toe alleen in Estland is getest, kan hij wel verklaren. Hajjout: “Het ontwikkelen van de Dutchdome was een grote investering. Ik beschik niet over de middelen om het product verder in de markt te zetten. Ik ben er wel van overtuigd dat er in de toekomst nog wel een club bij mij aanklopt.”