



Kunstgras in de schijnwerpers is een uitgave van het vakblad Fieldmanager.

KUNSTGRAS IN DE SCHIJNWERPERS

Informatiegids kunstgras voor voetbal



Een download van dit handboek en een overzicht van relevante documenten vindt u op www.fieldmanager.nl/kunstgrashandboek



**Kunstgras in de schijnwerpers
is een uitgave van het vakblad Fieldmanager.**

DISCLAIMER

Kunstgrassystemen voor voetbal zijn complexe systemen, waarbij de kwaliteit, de functionaliteit en het onderhoud van elke component bepalend zijn voor de kwaliteit, veiligheid, prijs, duurzaamheid en onderhoudsbehoefte van het systeem. De nationale en internationale kunstgrasindustrie is voortdurend bezig met het verder innoveren van een of meerdere aspecten van kunstgrassystemen voor voetbal. Hoewel de auteur en de uitgever getracht hebben de informatie uiterst zorgvuldig en objectief weer te geven, maakt deze dynamiek het onmogelijk om in te staan voor de absolute juistheid en volledigheid van de informatie in dit boek. Noch de auteur, noch de uitgever aanvaardt daarom enige aansprakelijkheid voor schade, van welke aard dan ook, die het gevolg is van handelingen en/of beslissingen die gebaseerd zijn op de informatie in dit boek. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een elektronisch gegevensbestand of openbaar worden gemaakt, in welke vorm dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Kunstgras in de schijnwerpers

Informatiegids kunstgras voor voetbal

COLOFON

Kunstgras in de schijnwerpers is een uitgave van NWST NeWSTories bv en het vakblad Fieldmanager.

Redactie

NWST NeWSTories bv
Fransesstraat 41
6524 HT Nijmegen
T 024-3602454
F 024-3602464
I www.fieldmanager.nl
M info@fieldmanager.nl

Auteur:	Guy Oldenkotte
Hoofdredacteur:	Hein van Iersel (hein@nwst.nl)
Redacteurs:	Kelly Kuenen (kelly@nwst.nl) Guus van Rijswijck (guus@nwst.nl) Nino Stuivenberg (stagiaire)
Vormgeving:	Marie Cecile Oosterhout en Tessa Benders (StudioBont)
Uitgever:	Alberto Palsgraaf (alberto@nwst.nl)

Verkoopprijs: €25,-

ISBN/EAN: 978-90-79720-16-3

Alle auteursrechten en databankrechten ten aanzien van (de inhoud van) deze uitgave worden uitdrukkelijk voorbehouden. Deze berusten bij Fieldmanager c.q. de betreffende auteur. Niets uit deze uitgave mag zonder schriftelijke toestemming van de uitgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, scan, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook. Fieldmanager wordt tevens elektronisch opgeslagen en geëxploiteerd.

VOORWOORD

Op 1 januari 2017 had Nederland bijna 2.000 kunstgrasvoetbalvelden. Daarnaast is kunstgras tegenwoordig ook gemeengoed in hockey en tennis, terwijl sporten zoals handbal, kaatsen, korfbal en rugby eveneens veelvuldig op kunstgras worden gespeeld.

Kunstgras voor sport is in feite niet meer weg te denken uit Nederland. Die populariteit maakt dat Nederland de grootste kunstgrasdichtheid ter wereld kent. Bovendien mogen de fabrikanten en installateurs van kunstgrassystemen, toeleveranciers van componenten, onderhoudsmaterialen en attributen, alsmede de verschillende research- en testinstituten in ons land gerekend worden tot de absolute wereldtop. Net als in de natuurgrasindustrie bepalen Nederlandse bedrijven uit de kunstgrasbranche de internationale standaarden.

Toch blijft er nog altijd veel onduidelijkheid bestaan omtrent kunstgras; vooral kunstgras voor voetbal staat van tijd tot tijd ter discussie. Vaak is een gebrek aan duidelijke informatie daarvan de oorzaak.

Vakblad Fieldmanager is al jaren een informatiebron voor gemeenten, beheerders en exploitanten van sportvelden. Door onze kennis over kunstgras voor voetbal te bundelen in dit boek, willen wij de lezers een handvat bieden om afgewogen beslissingen te kunnen nemen. Dankzij 'Kunstgras in de schijnwerpers' kunnen gemeenten, beheerders en exploitanten sporters een veilig en goed kunstgrasveld bieden. Het is nu aan de sporters zelf om dat om te zetten in resultaten.



Over de auteur

Guy Oldenkotte schrijft al sinds 2003 over de ontwikkelingen omtrent kunstgras in sport. Sinds 2010 schrijft hij met grote regelmaat voor tijdschrift Fieldmanager.



Inhoudsopgave

Informatiegids kunstgras voor voetbal

1	Voorwoord	5
2	Natuurgras, hybride of kunstgras	9
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>Condor Grass en Saltex gaan strategisch partnerschap aan</i>	12
3	Kunstgras voor amateurclubs vs BVO's	14
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>Ledverlichting en kunstgras gaan hand in hand</i>	20
4	De historie van kunstgras	22
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>Walgen van algen is niet langer nodig</i>	30
5	Het kunstgrassysteem	32
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>General Manager Joanna Lee: 'We hebben de Nederlandse markt bestudeerd en zien dat alles draait om hoge kwaliteit'</i>	50
6	De aanleg in beeld	52
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>Kiezers van kurk zijn niet per se beïnvloed door de rubberdiscussie</i>	58
	<i>Vink Kunstgras Recycling</i>	60
7	Kwaliteitsbepaling van kunstgrasvoetbalvelden gaat niet over één nacht ijs	62
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>Nieuw waterveld voor MHC Soest</i>	70
	<i>Realisatie multiveld voor de Universiteit Enschede</i>	71
	<i>Aanleg Hybride-velden AFC Bournemouth</i>	71
	<i>Oplossingen van Italgreen inzake rubber instrooigranulaat</i>	72
	<i>Hergebruik Lava-Rubber mogelijk</i>	73

8	Eén ondergrond, geschikt voor vele activiteiten	74
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>De Astrobot One als nieuwe automatische tijger in kunstgrasonderhoud</i>	82
9	Goed onderhoud maakt het verschil	84
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>Van 'tapijtdenken' naar 'systeemdenken'</i>	96
10	Derdegeneratie-kunst en winterse omstandigheden	98
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>Een sportveld moet geen gevangenis worden</i>	102
	<i>Voets: 'Is uw kunstgrasveld in topconditie?'</i>	104
11	Investing in kunstgras voetbalvelden vergt meer dan geld voor kunstgras alleen	106
12	Het voorwerk bepaald het uiteindelijke resultaat	114
13	Onbekend maakt onbemind	128
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>Bos (directeur Sport): 'Wij ambiëren sportfacilitering over de hele breedte met onze accommodaties'</i>	136
	<i>Preau Sports en SmartGoals bundelen de krachten!</i>	139
14	Aan al het goede komt ooit een einde	140
15	Spelen op kunstgras is net als spelen op natuurgras	144
	<i>Markt aan het woord</i>	
	<i>Astrobot</i>	151
	<i>CC Sport</i>	152



LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we de verschillende veldsoorten waaruit een voetbalvereniging kan kiezen. Ook becijferen we wat de financiële consequenties zijn voor de keuze van een veldsoort.

Natuurgras, hybride of kunstgras

Welke veldsoort beantwoordt aan uw behoefte?

De groeiende populariteit van het voetbal, de druk op de beschikbare ruimte en de beperkte middelen voor het goed onderhouden van voetbalvelden bepalen welke ondergrond het geschiktst is voor een voetbalvereniging.

INLEIDING

De KNVB heeft meer dan 1,2 miljoen leden, die lid zijn van één van de ruim 3.000 bij de KNVB aangesloten voetbalverenigingen. Tezamen spelen zij elk weekend ruim 32.500 voetbalwedstrijden. Veel van de teams trainen bovendien ten minste één keer per week. Daarnaast worden veel accommodaties multifunctioneel gebruikt, waardoor de sportvelden ook voor andere doeleinden kunnen worden ingezet. Daarbij kunt u denken aan andere sporten, gymnastiekprogramma's van nabijgelegen scholen of recreatief gebruik door bewoners uit de buurt.

Iedere sportliefhebber wil een mat die altijd in optimale conditie verkeert. Het veld moet groen zijn, de mat moet vlak en dicht zijn en bij voorkeur regelmatig worden gemaaid. Daarbij is het veld van Wembley of van De Kuip tijdens de cupfinale voor iedereen het uitgangspunt, ook als het gaat om accommodaties voor de breedtesport.

Er zijn maar weinig gemeenten en verenigingen die beschikken over het budget, de kennis en de mankracht om het hele jaar door een veld in een dergelijke conditie te kunnen garanderen. Zij moeten continue met hun middelen balanceren om aan deze wens te voldoen en om het aantal afgelastingen tot een minimum te beperken.

NATUURGRASVELD

Historisch gezien is natuurgras dé ondergrond voor de voetbalsport. Liefhebbers van nostalgie benadrukken de emoties die een prachtig groene, fris ruikende grasmatt bij hen oproept. Een goed onderhouden grasmatt is bij uitstek het ideale voetbalveld. Een vlak en groen grasveld is veilig om op te spelen, ideaal voor het maken van slidings en draagt bij aan de kwaliteit van het spel. Door de maaihoogte en -frequentie af te stemmen op de wensen van de trainer wat betreft de speelwijze, kunnen fieldmanagers enigszins bijdragen aan het wedstrijdresultaat.

Om zo'n mooi vlak, groen en dicht grasveld te bereiken, dienen fieldmanagers velden goed en regelmatig te onderhouden. Dat vergt tijd, de juiste middelen, cultuurtechnische kennis en verstand van zaken. Deze drie zaken zijn een luxe die maar weinig gemeenten en voetbalverenigingen zich nog kunnen veroorloven.

HYBRIDE VELD

Hybridevoetbalvelden bieden voetbalverenigingen de mogelijkheid om een voetbalveld veelzijdig te gebruiken, zonder dat dit direct ten koste gaat van de grasmatt. De kunstgrasvezels die in het veld zijn aangebracht bieden stabiliteit en voorkomen dat hele plaggen of zoden in het veld worden losgetrapt. Een hybrideveld heeft een mat die bestaat uit een combinatie van kunstgras en natuurgras. In het verleden werden deze velden vooral ingezet als wedstrijd- en trainingsveld (wetra-velt).



Er bestaan twee soorten hybridevelden. Bij de eerste soort wordt de natuurgrasmat versterkt met zo'n 20 miljoen kunstgrasvezels. Die vezels worden in een lus tot 20 cm diepte de grond in gedrukt. Ze steken slechts 2 cm boven het oppervlak uit. Deze methode staat bekend als Grassmaster.

De tweede oplossing bestaat uit een zeer open kunstgrasmat met een verteerbare backing die wordt uitgerold over het veld. De kunstgrasdichtheid van de mat is vele malen lager dan bij een volledig kunstgrasvoetbalveld. Tussen de kunstgrasvezels wordt gras gezaaid. Het gras wortelt zich door de backing heen in de ondergrond. De wortels verankeren ook de kunstgrasvezels in het veld.

De kunstgrasdichtheid van beide hybrideoplossingen is een fractie van een heel voetbalveld. Toch zullen de groene kunstgrasvezels ertoe bijdragen dat zelfs een kaal gespeeld hybridevoetbalveld groen genoeg oogt om op te spelen.

VOLLEDIG KUNSTGRASVELD

De doorbraak van kunstgras in hockey deed veel voetbalverenigingen beseffen dat kunstgras een oplossing kan bieden voor intensief gebruik van velden. Ook zijn kunstgrasvelden minder gevoelig voor de klimatologische omstandigheden waardoor ze weer sneller bespeelbaar zijn na een regenbui. Het aantal afgelastingen wegens onbespeelbare velden kan zo dus danig worden teruggebracht. Door die beperkte gevoeligheid voor klimatologische omstandigheden zijn kunstgrasvelden ook minder kwetsbaar bij winterse omstandigheden. Daardoor kan tot diep in de winter worden doorgespeeld of getraind en kunnen de voetbalactiviteiten weer vroeg in het jaar worden opgepakt.

Die hoge bespelingsgraad van kunstgrasvelden speelt ook gemeenten in de kaart. Waar voetbalverenigingen in het verleden de beschikking moesten hebben over meerdere velden om voldoende veldcapaciteit te hebben voor alle activiteiten, kan tegenwoordig worden volstaan met een beperkt aantal kunstgrasvelden. De vrijgekomen ruimte kan dan worden gebruikt voor de ontwikkeling van nieuwe woningbouw.



Bovendien vergt kunstgras geen maai-activiteiten, voedingsstoffen of regelmatige beregening om in optimale conditie te blijven. Door over te stappen op kunstgras kan zowel de vereniging als de gemeente het aantal beschikbare uren, de middelen en de frequentie van het onderhoud van het voetbalveld drastisch verminderen.

REKENMODEL VOOR DE KEUZE VOOR EEN NATUURGRAS-, HYBRIDE- OF KUNSTGRASVOETBALVELD			
	NATUURGRAS	HYBRIDE	VOLLEDIG KUNSTGRASVELD
Bespeelbaarheid per jaar (in uren)	300	500	1000
Aanlegkosten	€ 50.000	€ 300.000	€ 400.000
Onderhoud (20 jaar)	€ 150.000	€ 250.000	€ 120.000
Renovatiekosten (na 10 jaar)	€ 25.000	€ 50.000	€ 175.000
Renovatiekosten (na 20 jaar)	€ 25.000	€ 50.000	€ 175.000
Totale kosten	€ 250.000	€ 650.000	€ 870.000
Jaarlijkse kosten	€ 12.500	€ 32.500	€ 43.500
Kosten per speeluur	€ 42	€ 65	€ 44
De bovenstaande gegevens zijn gemiddelden voor amateurverenigingen en zijn sterk afhankelijk van de leverancier en de lokale situatie.			



Strategisch partnerschap Condor Grass en Saltex

Met een breder productaanbod wordt nog beter beantwoord aan een veranderende marktvraag

Condor Grass en Saltex hebben de bestaande samenwerking verder uitgebreid en zijn een strategisch partnerschap aangegaan voor het produceren en distribueren van gecertificeerde kunstgrassystemen.

Condor Grass, met haar thuisbasis in het Overijsselse Hasselt, is een van de grootste producenten van kunstgrastoepassingen in Europa. Condor Grass, onderdeel van de Condor Group, heeft decennia ervaring in het ontwikkelen en produceren van innovatieve kunstgrassystemen voor topsport, recreatie en landschappelijke toepassingen. Het bedrijf beschikt over een brede collectie aan gecertificeerde sportsystemen en is daarnaast marktleider op het gebied van onge vulde voetbalsystemen en landschapstapijten.

Saltex, opgericht door de familie Salmenautio in 1991 en onderdeel van de Unisport Group, staat bekend als een innovatieve, solide Scandinavische producent van hoogwaardige sportvelden en is FIFA Preferred Producer sinds 2011. Saltex heeft de afgelopen 30 jaar wereldwijd een groot aantal voetbalvelden gebouwd.

Condor Grass en Saltex hebben de bestaande samenwerking verder uitgebreid en zijn een strategisch partnerschap aangegaan voor het produceren en distribueren van gecertificeerde kunstgrassystemen. Doel van het partnerschap is de waardepropositie van beide bedrijven te versterken, door middel van het bundelen van de product portfolio's en infrastructuur. De samenwerking draagt bij aan een breder aanbod van produc-

ten, om zodoende nóg beter te voldoen aan een veranderende marktvraag.

De producten en systemen

Kunstgras en kunstgrasvoetbalvelden worden uit verschillende componenten samengesteld. Hierdoor kan op detailniveau de voorkeur van de opdrachtgever worden vertaald in het optimale speeloppervlak, uiteraard mits dit voldoet aan de nationale en internationale normen zoals gesteld door de KNVB en Fifa. Op productniveau bestaat er keuze uit de productiemethode, het type vezel en de coating. Op systeemniveau bestaat er keuze uit het wel of niet toepassen van een shockpad, het type I en ten slotte speciale systeemfeatures zoals horizontale drainage, waterberging en veldverwarming.

De productiemethode

De meest recente ontwikkeling is Saltex MTRX: een doorbraak in de wijze waarop kunstgras kan worden geproduceerd. In tegenstelling tot traditioneel geproduceerd kunstgras met tapijtstructuur is het met Saltex MTRX mogelijk om de bundel- of pollenstructuur van natuurgras na te bootsen. Op het veld vertaalt dit zich in een aantoonbare lagere *rotational resistance* (eenvoudiger om de voet in het kunstgrassysteem te draaien), minder infill-splash en een verbeterde balstuit. Het eerste Saltex

MTRX-voetbalveld werd in 2014 gerealiseerd in de AKA Arena, het thuisstadion voor Hønefoss BK in Noorwegen.

De vezels

De Saltex DROP-vezel wordt gekenmerkt door de volgende eigenschappen:

- unieke, asymmetrische vorm die zorgt voor een optimale veerkracht van het garen
- aspectbehoud: de samenstelling van de vezel in combinatie met de unieke vezelvorm zorgt voor een duurzame prestatie bij intensief gebruik over een langere periode
- slijtvast
- gepatenteerde vorm

Insteek is om duurzaam
Scandinavisch design te
combineren met 'Dutch
operational excellence'.



Drop MTRX

Polar

Wave

Het eerste Saltex DROP-kunstgrasvoetbalveld werd in 2010 geïnstalleerd in Linköping, Zweden, en onderging gedurende de eerste vijf jaar een jaarlijkse kwaliteitscontrole door ISA Sport. Tijdens deze controle worden verschillende aspecten getest, waaronder de balrol, een van de criteria waarop een kunstgrasvoetbalveld ook in Nederland wordt getoetst. Gedurende de vierde controle valt deze balrol nog ruim binnen de meting van een nieuw kunstgrasveld, zijnde ca. 8 meter, verandert het nauwelijks ondanks intensief gebruik (ca. 2000 speeluren/seizoen) en is het veld onderhevig aan winteronderhoud.

Verder zijn er Saltex DROP-velden geïnstalleerd in onder meer Scandinavië, Nederland, Duitsland, Israël, Jordanië, Angola en Australië. Met de Saltex Polar-vezel wordt middels een optimale balans tussen filamentdikte en -diepte enerzijds de natuurlijke look, en anderzijds de slidingvriendelijkheid bevorderd. De duurzaamheid van de vezel maakt deze uitermate geschikt voor toepassing op multifunctionele sportvelden. Saltex Polar-velden zijn onder andere geïnstalleerd in Scandinavië en Latijns-Amerika.

Tot slot is recent Saltex Wave toegevoegd aan het portfolio. De Saltex Wave wordt gekenmerkt door een unieke combinatie van een hoogwaardig polymeer met een diamantvormige dwarsdoorsnede, wat zorgt voor unieke duurzaamheid. In tegenstelling tot andere diamantvormige vezels haalt dit filament een breedte van 1,4 mm, wat zorgt voor een zeer goede dekking van het speelveld.

De coating

De kunstgrasproducten kunnen tevens worden uitgerust met een polyurethaan-coating. Ten opzichte van het – althans in Europa – gebruikelijke alternatief latex heeft een polyurethaan-coating de volgende eigenschappen:

- uniforme verdeling van de coating op de rug van het kunstgras
- verhoogde vezelverankering in de rug van het kunstgras
- hogere dimensionale stabiliteit
- een verbeterde lijmverbinding, wat leidt tot sterkere naden

Infill

Verschiede types performance-infill worden ingezet, waaronder SBR, EPDM, TPE en kurkgranulaat.

Performance-pad

Saltex PowerPlay is een door Saltex ontwikkelde performance-pad die een perfecte basis biedt voor de nieuwe Fifa2015-standaard. Bij veldtesten conform het nieuwe Fifa-handboek worden velden in de toekomst ook op uniformiteit beoordeeld. Saltex PowerPlay draagt bij aan het behalen van deze nieuwe eis. Naast sportfunctionele eigenschappen biedt de PowerPlay ook aanvullende voordelen met betrekking tot de functionaliteit. Als PowerPlay wordt geïntegreerd in een Saltex-systeem, wordt een hoge HIC-waarde behaald; hierdoor wordt de spelersveiligheid verhoogd. Ook zijn voordelen behaald in de totale opbouw van het kunstgrassysteem. Door de hoge isolatie-

waarde wordt de maximale inbouwreductie behaald en door het design van de PowerPlay is deze uitermate geschikt voor een systeemopbouw met horizontale drainage. De velden kunnen geïnstalleerd en onderhouden worden door Nootenboom Sport.

CONDOR GRASS
THE GRASS IS GREENER ON OUR SIDE

Nootenboom Sport bv **@saltex**
Aanleg en onderhoud van sportaccommodaties

Condor Grass, mr. Hein Heerink
hein.heerink@condorgrass.com
+31 6 15511895



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6455

Kunstgras voor amateurclubs vs BVO's

Aanschafargumenten mogen niet worden vergeleken

Het verschil tussen voetballen op het hoogste niveau en op amateurniveau is levensgroot. Beide vergen ook een ander soort organisatie. Amateurverenigingen doen er daarom verstandig aan om de argumenten van BVO's niet altijd als leidend te beschouwen wanneer ze overwegen een kunstgrasvoetbalveld aan te schaffen.

INLEIDING

Betaaldvoetbalorganisatie's (BVO) en amateurverenigingen hebben dezelfde redenen om de aanschaf van kunstgras te overwegen. Het verschil zit in het belang dat ze aan een bepaald argument hechten. Daarbij varen BVO's en amateurverenigingen elk hun eigen koers.

De gemeente of het bestuur van de voetbalvereniging is verplicht om de zakelijke realiteit van een kunstgrasveld boven emotionele argumenten te stellen. Betaaldvoetbalorganisaties, die in feite bestaan van een zakelijk benadering van de voetballerij, voelen desondanks de druk om emotionele argumenten te laten meewegen.

Door die verschillende benadering kan een besluit voor of tegen kunstgras bij de ene vereniging geen blauwdruk zijn voor een andere vereniging. Om tot een afgewogen beslissing te komen, is het belangrijk om de volgende argumenten te overwegen.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we de verschillende argumenten op basis waarvan amateurverenigingen en BVO's kunnen overwegen om voor kunstgras te kiezen.





Natuurgras stadionvelden krijgen niet altijd voldoende zuurstof, licht of water.

VOORWAARDEN VOOR GRASGROEI NIET LANGER NOODZAKELIJK

Nederland heeft een optimaal klimaat voor goede grasgroei. Bij de meeste amateurverenigingen heeft het veld voldoende zuurstof, water en licht om te kunnen groeien. Ook is er in ons land voldoende cultuurtechnische kennis aanwezig om een goed grasveld te realiseren. Zodoende kunnen de meeste amateurverenigingen met een beetje goede wil over een prima veld beschikken.

In het geval van een stadion is het moeilijker om de ideale situatie voor grasgroei te realiseren. Bij veel BVO's is het stadionontwerp niet bevorderlijk voor een goed natuurgrasveld. Daardoor is een natuurgrasveld in een stadion soms afhankelijk van dure aanvullende investeringen voor de realisatie van het basisprincipe van voldoende zuurstof, water en licht. Door voor kunstgras te kiezen weet de BVO vooraf dat haar stadionveld altijd een goede kwaliteit heeft zonder dat daar voortdurend investeringen voor nodig zijn.

MINDER AFGELASTINGEN

De consequenties van een afgelasting vanwege een slecht veld kunnen zowel voor een amateurvereniging als voor een BVO enorm zijn. Amateurverenigingen zijn echter flexibeler als het gaat om het inhalen van afgelaste wedstrijden. De kleinere kans op afgelastingen als een voetbalvereniging beschikt over ten minste één kunstgrasveld, geldt tevens voor trainingen. Ongeacht het weer zullen trainingen bijna altijd kunnen doorgaan, zonder dat dit invloed heeft op het veld. Die hogere 'bedrijfszekerheid' heeft een positief effect op de betrokkenheid van vrijwilligers en de omzet van de kantine.

Vanwege de grote sportieve en economische belangen is het onwenselijk om wedstrijden in het betaald voetbal af te gelasten. De consequenties voor de vele duizenden supporters, de televisierechten en de commerciële partners zijn daarvoor eenvoudigweg te groot. Clubs in het betaald voetbal worden door de KNVB verplicht om te kiezen tussen een investering in veldverwarming of in een kunstgrasmat. De kosten van verwarming wegen niet op tegen de aanschafkosten van een kunstgrasveld.



Bruikbaar voor meerdere sporten.



Multi-functionaliteit van stadions met natuurgras is zeer beperkt.

REDUCTIE ONDERHOUDSKOSTEN

In het hoofdstuk 'Natuurgras, hybride of kunstgras' bespraken we de kosten die verbonden zijn aan de verschillende ondergronden. Daaruit bleek dat de onderhoudskosten voor een kunstgrasveld lager zijn dan die voor een natuurgrasveld, terwijl de gebruiksintensiteit van kunstgras vele malen hoger is (1.000 uur tegenover 250 uur per jaar).

De kosten voor het onderhoud van een natuurgrasstadionveld liggen echter aanzienlijk hoger, vanwege de hoge eisen die spelers, fans en commerciële belangen aan het veld stellen. Grofweg mag men ervan uitgaan dat die kosten voor een natuurgrasstadionveld tien keer zo hoog zijn als voor een kunstgrasstadionveld.

MULTI-FUNCTIONEEL BRUIKBAAR

Verschiedende sporten hebben een verschillende invloed op natuurgrasvelden. Kunstgras is echter minder ontvankelijk voor die invloeden. Naast het feit dat het een hogere gebruiksintensiteit kan verdragen, kunnen er meerdere sporten op een kunstgrasvoetbalveld worden gespeeld. Een kunstgrasvoetbalveld is ook geschikt voor sporten zoals rugby, cricket, honkbal, lacrosse en kaatsen. Het gebruik als sportveld voor scholen is eveneens een vaak gehoord argument, als voetbalverenigingen nadenken over de aanschaf van een kunstgrasvoetbalveld. Hier dient echter opgemerkt te worden dat schoeisel een van de factoren is die grote invloed hebben op de slijtage en kwaliteit van een kunstgrasveld. De platte zolen van de sportschoenen die veel scholieren dragen, hebben een negatieve invloed op de kwaliteit en duurzaamheid van een kunstgrasveld. Het is beter om erop toe te zien dat scholieren die op een kunstgrasvoetbalveld sporten, dezelfde soort schoenen met noppen dragen als wordt aangeraden voor voetballers op kunstgras.

De multifunctionaliteit van kunstgrasvoetbalvelden is iets wat ook veel stadioneigenaren aanspreekt in theorie. Omdat kunstgras niet afhankelijk is van lucht, water en licht, kan een kunstgrasveld eenvoudig dagenlang worden toegedekt. Zo wordt het stadion het decor voor een concert, toneelopvoering of ander evenement. De realiteit is echter dat de meeste stadioneigenaren hier liever niet voor kiezen, uit vrees voor de negatieve invloed van het gewicht van het publiek en de stellages op de kwaliteit van het kunstgrasveld. Stadions met een natuurgrasmat spelen daarop in en plannen grote shows en evenementen tijdens de zomerstop, om de extra inkomsten vervolgens te gebruiken voor vervanging van de natuurgrasmat.

Toch hebben stadions met een kunstgrasmat een businessmodel ontwikkeld om zich te kunnen onderscheiden. Omdat kunstgras minder gevoelig is, bieden zij sponsors en jeugdteams de mogelijkheid om wedstrijden in een stadion-omgeving te spelen. Die mogelijkheid vertaalt zich in extra goodwill jegens de club.



Clubs die investeren in kunstgras kunnen eenvoudiger groeien.

REALISEREN VAN GROEI

De gebruiksintensiteit van kunstgras ligt bijna drie keer zo hoog als die van natuurgras. Omdat voetbal ongekend populair blijft, kampen veel verenigingen met capaciteitsgebrek. Dankzij de investering in een kunstgrasvoetbalveld kunnen voetbalverenigingen meer wedstrijden en trainingen per veld organiseren. Een amateurvereniging met kunstgras kan dus in principe haar ledenbestand vergroten. De KNVB beschikt over een tool waarmee clubs kunnen vaststellen wat hun beleid betekent voor de groei van de vereniging.

Datzelfde geldt voor de amateurtak van BVO's. Het gebruik van het stadionveld kan een reden zijn om sponsors over de streep te trekken; de wetenschap dat ook andere teams dan alleen het eerste het stadionveld mogen bespelen, kan de aantrekkingskracht van zo'n BVO vergroten.

EIGEN MIDDELEN SPEKKEN

Als het gaat om ruimte, moeten veel sportverenigingen tegenwoordig concurreren met commercieel vastgoed. De grondprijs is hoog. Met de wetenschap dat één kunstgrasveld dezelfde capaciteit biedt als twee natuurgrasvelden, is het duidelijk dat verenigingen heel wat ruimte kunnen besparen door de overstap op kunstgras. Een vereniging die toekan met een veld minder, kan met de verkoop van de vrijgekomen ruimte de kas aanzienlijk spekken.

De investering in een kunstgrasstadionveld kan voor veel BVO's betekenen dat dat veld tevens de trainingsaccommodatie wordt. Daar zitten commerciële en sportieve voordelen aan vast. Op commercieel vlak betekent het dat de BVO niet langer hoeft te beschikken over een tweede accommodatie, elders in de stad, om te trainen. Het stadion is voortaan het centrum van alle activiteiten op alle dagen van de week. Dat vergroot de professionele uitstraling, terwijl men ook te allen tijde eenvoudig toegang heeft tot alle benodigde professionele faciliteiten. Uit sportief oogpunt houdt dat in dat spelers altijd trainen en spelen in een stadionomgeving, op hetzelfde veld dat wordt gebruikt voor de thuiswedstrijden.



Een kunstgras stadionveld maakt dure trainingsaccommodaties overbodig.



Trainen en spelen op kunstgras zal eenvoudiger tot meer overwinningen leiden.



Eenvoudiger oefenen dankzij de voorspelbaarheid van kunstgras.

BETERE TRAININGSRESULTATEN

Uit onderzoek van Fifa en, meer recent, van de KNVB, blijkt dat het spelen op kunstgras niet anders is dan op natuurgras. De spelpatronen en resultaten zijn nagenoeg hetzelfde. Toch biedt de voorspelbaarheid van kunstgras een voordeel bij het trainen. Kunstgras is minder gevoelig voor neerslag, waardoor de mat bijna altijd hetzelfde reageert. Trainers die vaste patronen willen trainen en spelers die revalideren, hebben meer baat bij de voorspelbaarheid van kunstgras.

BETERE WEDSTRIJDRESULTATEN

Indien het merendeel van de uitwedstrijden in de competitie wordt gespeeld op kunstgras, kan het verstandig zijn om ook kunstgras voor het thuisveld te overwegen. De spelers en het spel zullen er baat bij hebben dat voortaan bijna alle wedstrijden, zowel de thuiswedstrijden als verschillende uitwedstrijden, onder gelijke condities worden gespeeld, omdat kunstgras nu eenmaal voorspelbaar is. Ook betekent dit minder belasting van het lichaam van de spelers. Spelers die regelmatig wisselen tussen kunst- en natuurgras, hebben een grotere kans op spierklachten dan spelers die nagenoeg altijd op dezelfde ondergrond spelen en trainen. De korte tijd tussen die daartussen zit is vaak onvoldoende om de spieren te laten wennen aan het verschil in energieabsorptie en energierestitutie.

Nederland aan de top qua BVO's op kunstgras

Het seizoen 2016 / 2017 had een record-aantal betaalde voetbalorganisaties die op kunstgras spelen.

Eredivisie		Jupiler League		FC Dordrecht	FC Volendam	RKC Waalwijk
Ado Den Haag	PEC Zwolle	Achilles 29	FC Emmen	FC Emmen	Helmond Sport	SC Cambuur
SBV Excelsior	Sparta	Almere City FC	FC Eindhoven	FC Eindhoven	Jong PSV	Telstar
Heracles Almelo	Roda JC	FC Den Bosch	FC Oss	FC Oss	MVV	VVV-Venlo

Toename aantal kunstgras voetbalvelden

2002	17	2005	187	2008	500	2011	1150	2014	1557
2003	50	2006	276	2009	737	2012	1290	2015	1730
2004	111	2007	382	2010	948	2013	1437	2016	2000



AAA-LUX ledverlichting op het AFAS Trainingscentrum (wedstrijd AZ-PSV u19).

Ledverlichting en kunstgras gaan hand in hand

Om maximaal profijt te halen uit de investering in een kunstgrasveld, ontkomt de sportvereniging er niet aan om ledverlichting te laten installeren

Kunstgrasvoetbalvelden kunnen tot zo'n 1.500 uur per jaar worden gebruikt, waardoor ze elke avond tot laat in de avond kunnen worden ingezet voor trainingen. 'Energiezuinige veldverlichting maakt het mogelijk om het veld goed te verlichten zonder dat de kosten enorm stijgen', zegt Michel van Dooren van AAA-LUX.



Led-armaturen zijn zuiniger dan conventionele armaturen. Daarnaast heeft AAA-LUX onlangs zijn optische lenzen verder verbeterd, waardoor het tegenwoordig mogelijk is een voetbalveld te verlichten met minder armaturen dan voorheen. Dat levert al snel een extra besparing op van 5-10%. De AAA-LUX led-armaturen bieden ook het voordeel dat ze eenvoudig op de bestaande infrastructuur kunnen worden geplaatst. 'De ledtechnologie van AAA-LUX vergt geen aanvullende investeringen in bekabeling. Dat komt ook doordat onze armaturen draadloos worden aangestuurd. Bovendien kunnen de armaturen vaak op dezelfde mast worden geplaatst die voorheen werd gebruikt. Het gewicht van de AAA-LUX led-armaturen overstijgt de mastcapaciteit doorgaans niet. En als men ook nog eens minder armaturen nodig heeft dan voorheen,



Uitstekend zicht, zowel voor speler als publiek, bij wedstrijden en bij training.

wordt de terugverdientijd nog sneller bereikt. Bij een aantal branduren van tegen de 1.000 uur, wat op een kunstgrasveld soms wordt gehaald, kun je denken aan drie tot vijf jaar. Ook zonder subsidie is de rekensom interessant, mits het licht slim wordt gebruikt.'

Ook dit jaar stelt het ministerie van Economische Zaken een subsidie beschikbaar om de aanschaf van ledverlichting te bekostigen

Subsidie beschikbaar

Ook dit jaar stelt het ministerie van Economische Zaken een subsidie beschikbaar om de aanschaf van ledverlichting te bekostigen. 'Die subsidie kan oplopen tot ruim 30.000 euro, maar is wel aan een aantal voorwaarden verbonden', merkt Van Dooren op. Hij benadrukt dat het verstandig is als de clubs zich in de techniek verdiepen of zich laten

bijstaan door specialisten met kennis van zaken. 'De subsidie wordt verstrekt op de led-armaturen, niet op voorbereidende werkzaamheden of op onderhoudswerkzaamheden achteraf. Kopers doen er dus verstandig aan om het geld te besteden aan armaturen die weinig aanvullende investeringen vergen en die in de toekomst weinig problemen zullen opleveren.'

Als voorbeeld noemt Van Dooren de voeding. 'AAA-LUX kiest er bewust voor om de voeding zo dicht mogelijk bij de armatuur te plaatsen, om te besparen op kosten voor bekabeling. Vervangen of repareren is dan weliswaar iets meer werk, maar dat staat niet in verhouding tot de extra investeringskosten bij aanschaf. AAA-LUX beschikt bovendien over een servicedienst die, in nauw overleg met de installateurs, de club volledig ontzorgt.'

AAA-LUX®
TRIPLE A LIGHTING



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6454

De historie van kunstgras

Hoe een noodoplossing de norm werd

Kunstgras voor voetbal kent een bewogen geschiedenis. Om die reden zijn de meningen omtrent kunstgras in de voetballerij, ook na ruim tien jaar ervaring, enorm verdeeld.

1965

OP ZOEK NAAR EEN OPLOSSING

Onder aanvoering van chemiereus Monsanto werken verschillende Amerikaanse bedrijven aan een oplossing voor betere sportvelden in de Verenigde Staten. Chemgrass komt als eerste met een oplossing en installeert verschillende kunstgrasvelden voor American football in de VS.

1966

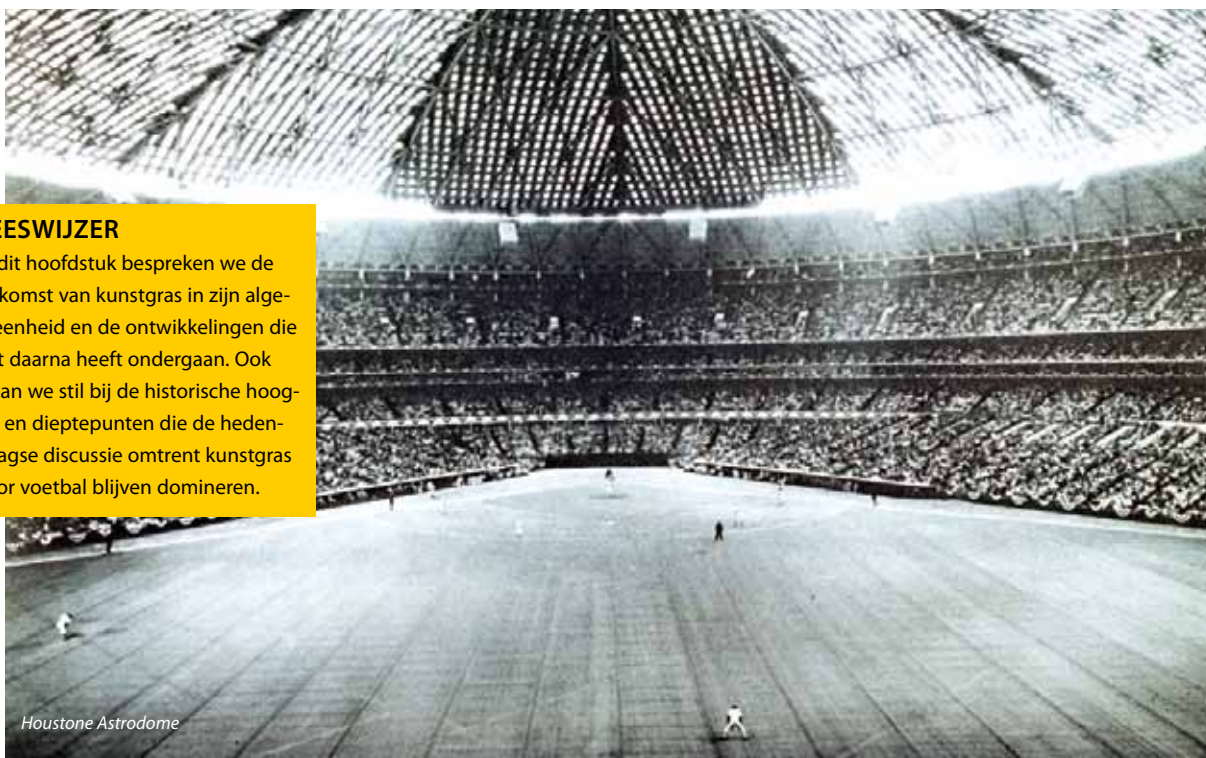
ASTROTURF IN DE ASTRODOME

Honkballers in de Houston Astrodome klagen dat de schittering van het glazen dak van het stadion leidt tot verblinding. Het glas wordt gekalkt om schittering te voorkomen. Door de kalklaag gaat het gras in het stadion dood wegens een gebrek aan licht. Kunstgras biedt een oplossing en wordt bekend onder de naam Astroturf.

Omdat zowel American football-spelers als honkballers van top tot teen gekleed zijn, vormt het maken van slidings op kunstgras geen probleem.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we de opkomst van kunstgras in zijn algemeenheid en de ontwikkelingen die het daarna heeft ondergaan. Ook staan we stil bij de historische hoogte- en dieptepunten die de hedendaagse discussie omtrent kunstgras voor voetbal blijven domineren.





1980 - Hockey omarmde kunstgras als eerste.

1970

DE EERSTE GENERATIE KUNSTGRAS

Een Duits bedrijf produceert een mat die vergelijkbaar is met Astroturf. Het gebruikt hiervoor vezels van polypropyleen (PP). Dat is goedkoper en zachter dan nylon. Zowel de Astroturf-velden als de velden die gemaakt zijn met PP kenmerken zich door een hoge vezeldichtheid. Kunstgrasmatten met een hoge vezeldichtheid die niet ingevuld worden met zand, worden tegenwoordig aangeduid als 'de eerste generatie kunstgras'. Ze worden vooral voor hockey gebruikt.

1980

DE TWEDE GENERATIE KUNSTGRAS

Door de vezels verder uit elkaar te plaatsen en er zand tussen te strooien, lukt het de sportveldenindustrie om een betaalbaar alternatief te bieden voor natuurgrassportvelden. Dit slaat vooral aan bij het hockey. De sport wordt veiliger, omdat de ballen minder opspringen en stuiten. Ook zorgt het voor een betere balbeheersing en een hoger baltempo. De financiële draagkracht van veel hockeyverenigingen maakt de overstap naar tweede generatie-kunstgrasvelden mogelijk. De sport ervaart een verbetering van het spel en een afname van het aantal afgelastingen als gevolg van een slechte veldkwaliteit. Tegenwoordig wordt dit kunstgras ook gebruikt voor sporten zoals korfbal en handbal.



Vele sporten spelen tegenwoordig op kunstgras.

1981

KUNSTGRAS IN ENGELS BETAALD VOETBAL

Engelse voetbalclubs, waaronder Queens Park Rangers en Luton Town, zien het succes van kunstgras in het American football en stappen ook over op kunstgras in hun stadions. Beleidsbepalers, spelers en fans spreken al snel schande van deze velden, die afbreuk doen aan de typisch Engelse traditie van het spelen op natuurgras. Ook klagen veel spelers over verwondingen na het maken van een sliding op zo'n tweedegeneratie-kunstgrasveld.

Voetbalclubs die in de jaren 80 tijdens de winter trainden op een kunstgrashockeyveld, zijn eveneens negatief.

Ze juichen toe dat ze in de winter kunnen doortraineren, maar de karakteristieken van het veld leiden tot een hogere balstuit en blessures bij slidings en duiken.

1988

De Engelse voetbalbond verbiedt het gebruik van kunstgras in de Engelse competities. De natuurgrasindustrie in Engeland krijgt carte blanche om goede natuurgrasstadionvelden te ontwikkelen.

1999

DE DERDE GENERATIE KUNSTGRAS

Als antwoord op de klachten vanuit de voetballerij, introduceert de kunstgrasindustrie een nieuw kunstgrassysteem speciaal voor voetbal. Het bestaat uit lange vezels die verder uit elkaar staan en die zijn gemaakt van polyethyleen (PE).

Door het gebruik van polyethyleen als grondstof en een grotere vezellengte kunnen spelers beter en veiliger slidings maken. Behalve zand wordt voortaan ook rubbergranulaat tussen de vezels gestrooid. Dat rubber is gunstig voor slidings, maar geeft ook grip voor de noppen. Bovendien is het voortaan mogelijk om met de schoen 'onder de bal' te komen.

2000

EERSTE KUNSTGRAS VOETBALVELD IN NEDERLAND

Voetbalclubs in Utrecht en Groningen omarmen kunstgras. Zij zijn de eerste verenigingen in Nederland die de beschikking krijgen over een derdegeneratie-kunstgrasveld.

2003

UEFA TEST KUNSTGRAS VOOR STADIONS

Samen met vier andere Europese clubs neemt Heracles Almelo deel aan een pilot van de UEFA. De club laat een kunstgrasveld aanleggen in het Polman Stadion. Het veld wordt regelmatig getest en de wedstrijdanalyses en meningen van spelers worden verzameld om een beeld te krijgen van de mogelijkheid om kunstgras te gebruiken in het betaald voetbal.



2003 - Polmanstadion, Heracles Almelo.



2004 - Ontwikkeling van kunstgras neemt een vlucht.



2006 – Zorgen omtrent veiligheid SBR granulaat.

2004

ONTWIKKELING VAN KUNSTGRAS NEEMT 'N VLUCHT

De acceptatie van kunstgras voor voetbal neemt langzaam toe. Nieuwe ontwikkelingen, zoals alternatieve schone instrooigranulaten en elastische lagen, moeten het comfort en de milieuvriendelijkheid van kunstgrasvoetbalvelden vergroten.

2005

FIFA EN UEFA ACCEPTEREN KUNSTGRAS

Fifa en UEFA accepteren kunstgras voor de meeste voetbalcompetities en harmoniseren de kwaliteitsstandaarden voor kunstgras voor voetbal. Voortaan moeten stadionvelden voldoen aan de eisen van de Fifa Two Star, terwijl voor amateurverenigingen de Fifa One Star-norm wordt geïntroduceerd. De KNVB comformeert zich aan de regels en vervangt zijn eigen kwaliteitsnorm door de nieuwe normen.

2006

In Nederland brandt de discussie los over de veiligheid van kunstgrassystemen, met name van rubbergranulaat uit vermalen autobanden. Het granulaat bevat zware metalen en stoffen die als 'kankerverwekkend' worden beschouwd. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) komt tot de conclusie dat het wel meevalt en dat SBR-granulaat veilig is. Besloten wordt dat autobandengranulaat getoetst moet worden aan het Bodembesluit.



2005 - Fifa introduceert een kwaliteitssysteem.



2009 – Ook rugby accepteert kunstgras.



2007 – Het Luzniqi-stadion heeft de primeur van eerste Champions League wedstrijd op kunstgras.



2012 – Dankzij een collectieve aanbesteding groeit het aantal BVO's met kunstgras.

2007

Het Luzniki-stadion in Moskou heeft de primeur met de eerste Champions League-wedstrijd op kunstgras.

2009

KUNSTGRAS EN RUGBY

De International Rugby Board (IRB) werkt nauw samen met Fifa om de eisen voor kunstgras voor rugby vast te stellen. Deze eisen komen sterk overeen met die voor kunstgras voor voetbal op het hoogste niveau. De belangrijkste aanvulling is de HIC, die vastlegt hoe veilig het veld moet zijn als spelers de mat met hun hoofd raken.

2010

KNVB GEBRUIKERSNORM

De KNVB omarmt de Fifa One-Star en Fifa Two-Star kwaliteitsnormen als standaard voor de kunstgras voetbalvelden in Nederland. Ook wordt er besloten dat kunstgras voetbalvelden vanaf 2018 minimaal moeten voldoen aan de KNVB gebruikersnorm. De criteria voor deze norm liggen beduidend lager dan die van een Fifa-One Star of Fifa Two-Star systeem maar moeten garanderen dat een veld nog altijd veilig genoeg is om op te spelen.

2012

KUNSTGRAS IN HET BETAALD VOETBAL

De Betaald Voetbalorganisaties schrijft een collectieve aanbesteding uit. Het doel is om namens de clubs uit het betaald voetbal gunstige voorwaarden te bedingen voor kunstgras in de stadions van de diverse BVO's. Naar aanleiding van de tender besluit een aantal clubs om nog vóór de aanvang van het volgende seizoen kunstgras in hun stadion te laten installeren.



2013

TERUG NAAR GRAS

Cambuur Leeuwarden, na Heracles Almelo de tweede club in Nederland met kunstgras in zijn stadion, besluit het veld te verwijderen en te vervangen door natuurgras.

2014

BEZIG DE AANSLUITING TE VERLIEZEN?

Tijdens een groot voetbalcongres over de status van het Nederlandse voetbal pleiten verschillende trainers en voetbalcoryfeeën voor het afschaffen van kunstgras in het betaalde voetbal. Nederland verliest de aansluiting met de grote voetballanden, omdat die nog altijd massaal op natuurgras spelen, zo is hun mening.

2016

PANIEK IN KUNSTGRASLAND

Het tijdschrift Voetbal International tekent kritische kanttekeningen op uit de mond van PEC Zwolle-trainer Ron Jans. Die heeft in korte tijd vijf spelers een zware knieblessure zien oplopen. Jans wijt dat aan het kunstgras. Televisieprogramma TROS Radar bespreekt kort daarop een enquête waaruit zou moeten blijken dat de meeste voetballers de voorkeur hebben voor natuurgras. Niet lang daarna wijdt televisieprogramma Zembla een uitzending aan SBR-granulaat. Daarin wordt beweerd dat nog altijd onvoldoende onderzocht is of granulaat uit autobanden kankerverwekkend is. Er breekt paniek uit onder voetballiefhebbers en clubs in Nederland. Velden worden gesloten en het granulaat van veel andere velden wordt preventief vervangen door een alternatief.

In december komt het RIVM met de conclusie dat de gemeten waarden van de kankerverwekkende stoffen geen aanleiding geven om de vrees voor kanker te rechtvaardigen.

DE VIERDE GENERATIE KUNSTGRAS

De termen eerste-, tweede- en derdegeneratie-kunstgras zijn wereldwijd geaccepteerd als benaming voor de producten in de respectievelijke categorieën. Fabrikanten en leveranciers die van mening zijn dat ze een nieuwe, revolutionaire oplossing hebben gevonden, willen daarom nog weleens beweren dat hun product tot de zogenaamde 'vierde generatie kunstgras' behoort. Dergelijke claims zijn misleidend omdat er geen consensus bestaat over wat de vierde generatie kunstgras nu precies inhoudt en welke oplossing het biedt. Kunstgrassystemen zonder instrooigranulaat lijken nog het dichtst in de buurt te komen voor aanmerking als 'vierdegeneratie-kunstgras'. De regels van Fifa staan echter niet toe dat dergelijke systemen worden gebruikt. De 'vierde generatie kunstgras' laat voorlopig dus nog op zich wachten.



Walgen van algen is niet langer nodig

Silica Nova biedt totaaloplossing voor schoonmaak van hockeywatervelden

Hockeyvelden en algen: ze lijken onlosmakelijk met elkaar verbonden. Vanaf het moment dat de eerste (semi)watervelden aangelegd werden, hebben clubs al te maken met de algenproblematiek. Na jaren van testen heeft Silica Nova nu een manier gevonden om watervelden écht goed schoon te krijgen. Het bedrijf garandeert dan ook als enige in de markt een schoon veld voor minimaal een jaar, ongeacht de omstandigheden.

Auteur: Nino Stuivenberg

Algen zijn een natuurlijke vijand van kunstgrasvelden: ze vormen al jarenlang het voornaamste probleem op semiwatervelden en watervelden. In het verleden werden algen vaak met chemische middelen bestreden, maar nu het gebruik van chemie op losse schroeven staat, lijkt dit zeker niet dé oplossing te zijn. Bovendien zorgen chemische middelen er alleen voor dat de algen gedood worden, maar blijven de dode algen vervolgens nog gewoon in een sliklaagje in de grond zitten. Dit dode materiaal, humus, vormt vervolgens weer de voedingsbodem voor een nieuwe generatie algen.

Jaren vooruit

Het is dus belangrijk om een kunstgrasveld tot op de backing te reinigen. Silica Nova testte een aantal jaar geleden verschillende machines om velden schoon te maken, maar de resultaten waren wisselend. 'Tot we een jaar of drie geleden via de tenniswereld de mogelijkheid kregen om een nieuwe machine te testen', vertelt Bastiaan Doornewaard van Silica Nova. 'Ons eerste project met die machine duurde lang, maar de resultaten waren zeer bemoedigend. Dit kwam niet zozeer door de machine, maar eigenlijk door het hele proces en de werkwijze. Vandaaruit zijn we dit idee verder

gaan ontwikkelen.' Doornewaard licht de werkwijze van Silica Nova toe: 'Net als veel anderen werken wij in principe met water. Het verschil is alleen dat wij meer water gebruiken en het water onder veel hogere druk in de grond injecteren. Hierdoor is het mogelijk om dieper te komen; we kunnen het veld tot op de backing schoonspoelen. Negen van de tien keer kun je na een goede schoonmaak weer jaren vooruit.'

'Veel bedrijven maken alleen de eerste millimeters van de grond schoon', vervolgt Doornewaard. 'In de eerste weken zal dit zeker resultaat opleveren, maar na een aantal maanden zijn de algen weer terug. Je moet het veld dan drie tot vier keer per jaar schoon laten maken, waardoor de kosten behoorlijk oplopen.' Het principe van Silica Nova lijkt simpel, maar roept de vraag op waarom andere bedrijven niet ook 'gewoon' zo diep reinigen. Doornewaard legt uit: 'Dat heeft te maken met de hoeveelheid zand in een semiwaterveld. Immers, hoe dieper je reinigt, des te meer zand er naar boven komt. Dat zand en het vuile water komen weer omhoog. Dat willen veel aannemers niet, omdat ze dan vaker heen en weer moeten rijden om dit vrijkomende zand en vuil af te voe-

ren. Bovendien moet het zand opnieuw ingebracht worden. Onze machine is klein en compact en heeft in de basis een aan- en een afvoerleiding. De aanvoerleiding is eigenlijk een hogedrukreiniger die op hoge snelheid water injecteert in de grond. Aan de andere kant komt er natuurlijk vuil naar boven. In dezelfde werkgang wordt dit vuil via de afvoerleiding rechtstreeks in een container of het riool gepompt.'

Laatste strohalm

Om clubs zo goed mogelijk van dienst te zijn, biedt Silica Nova een meerjarencontract aan. 'Met een meerjarencontract proberen we de klant te ontzorgen. Wij beoordelen het veld en stellen een plan van aanpak op. Dit betekent dat wij de manier van werken bepalen. Hierbij nemen wij de verantwoordelijkheid om de algen (biologisch) te bestrijden, het veld vier keer per jaar te inspecteren en er specialistische onderhoudswerkzaamheden uit te voeren. De club hoeft hierbij alleen maar wekelijks te borstelen en te bladblazen. Zo kunnen wij een veld garanderen dat het hele jaar in dezelfde staat blijft. We zijn de enige in de markt die de garantie geeft dat een schoongemaakt veld minimaal een jaar goed bespeelbaar is, ongeacht de omstandighe-



Silica Nova revitaliseert ook tennisbanen.



Bastiaan Doornewaard

den.' Ondanks deze aanbieding ziet Doornewaard dat clubs Silica Nova nog niet altijd weten te vinden. Daar zijn meerdere redenen voor, denkt hij. 'Wanneer een veld schoongemaakt moet worden, kijken clubs vaak naar de prijs. Deze ligt bij ons een fractie hoger dan bij de concurrentie, onder andere omdat wij meer tijd investeren in het reinigen van het veld. Dat verschil is echter snel terugverdiend wanneer je een aantal jaar vooruit kan. Clubs moeten verder kijken dan alleen die eerste rekening.'

'Silica Nova wordt nu vaak ingeschakeld als een soort laatste strohalm. Wanneer een andere aannemer het veld niet schoon krijgt, mogen wij het werk opknappen en is er vaak beperkt budget beschikbaar. Je bent dan eigenlijk te laat; er moet veel geïnvesteerd worden om het veld weer op orde te krijgen.' Doornewaard pleit er dan ook voor om te werken met korte lijntjes. 'Het liefst staan wij in direct contact met de clubs. Er kan dan snel geschakeld en gehandeld worden. Nu komt het vaak voor dat er een aannemer tussen zit die een budget beschikbaar stelt voor de schoonmaak. Dat zou andersom moeten zijn. De prioriteit is dat er een schoon veld komt, daarna kan er naar het plan van aanpak en de prijs gekeken worden. Hoe meer partijen hier echter tussen zitten, hoe moeilijker dat te realiseren is.'

Van alle markten thuis

Behalve met het schoonmaken van watervelden is het in Oosterwolde gevestigde bedrijf nog op tal van andere vlakken actief in de sportwereld. Doornewaard over de bedrijfsactiviteiten van Silica Nova: 'Onze andere werkzaamheden bestaan bijvoorbeeld uit het verwijderen van infill van kunstgrasvoetbalvelden, iets wat de laatste tijd sterk in opkomst is. Wat betreft kunstgras focussen

wij ons ook op het hergebruik van zowel kunstgras als infill. Vaak zie je dat bij een voetbalveld slechts twintig procent versleten is: de doelgebieden. Andere delen van de mat zijn echter nog prima te gebruiken voor pannaveldjes en Cruyff Courts en onder speeltoestellen. Voor het uitkloppen en demonteren van velden nemen wij binnenkort een nieuwe machine in gebruik, waardoor we met de afmeting van vier meter kunnen werken; kunstgrasrollen worden namelijk op deze breedte geproduceerd. Verder voeren wij zandrenovaties uit in tennis, hockey en korfbal. Je kunt dus wel zeggen dat we van alle markten thuis zijn met betrekking tot kunstgras.'

silica nova

RENOVATIE EN ONDERHOUD VAN KUNSTGRAS - DIENSTVERLENING



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6456



Het vrijgekomen zand en vuil uit een semiwaterveld.



Het uitkloppen en oprollen van kunstgras.

Het kunstgrassysteem

Een complexe samenhang van verschillende componenten

Een kunstgrasvoetbalveld wordt opgebouwd uit meerdere componenten. Veel van die componenten zijn zichtbaar, andere kunnen verborgen zitten in of onder de mat. De kwaliteit van die afzonderlijke componenten én hun onderlinge samenhang zijn sterk bepalend voor de kwaliteit en duurzaamheid van het kunstgrassysteem.

INLEIDING

Derdegeneratie-kunstgrasvelden bestaan op het eerste gezicht uit een combinatie van een mat met vezels en instrooi-granulaat. Die zichtbare toplaag van zo'n 3 tot 5 centimeter is echter maar een heel klein onderdeel van het systeem. De samenstelling van de onderbouw onder die mat heeft net zo veel invloed op de kwaliteit van de mat, terwijl de kosten van die onderlaag vergelijkbaar zijn met die van de toplaag. Voor elke component in zowel de onderbouw als de toplaag zijn er meerdere alternatieven. Alternatieven worden aangeboden omdat ze goedkoper zijn, meer zouden bijdragen aan de sporttechnische eigenschappen van het veld of omdat ze minder belastend zijn voor het milieu bij de productie tijdens het gebruik of tegen de tijd dat het veld moet worden afgevoerd. Die alternatieven zijn echter niet één op één uitwisselbaar. Omdat elke component, net als de afzonderlijke alternatieven, zijn eigen karakteristieken, voor- en nadelen heeft, moet de combinatie van componenten zorgvuldig worden afgewogen.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we de verschillende componenten en hun varianten waaruit een kunstgrasvoetbalveld kan worden opgebouwd. We bespreken hun rol en samenhang in kunstgrassystemen.



Een kunstgrasveld vereist een dik zandpakket.

DE FUNDERING

Alle kunstgrassportvelden in Nederland moeten verplicht een fundering hebben die ervoor zorgt dat het veld vlak en stabiel blijft ongeacht de kwaliteit van de ondergrond of de invloeden van het klimaat. In dat laatste geval gaat het vooral om de afvoer van regenwater. Die fundering moet voldoende capaciteit hebben om het sportveld te dragen en om water snel op te nemen en vervolgens geleidelijk te lozen in het nabijgelegen oppervlaktewater. De opname van water moet bevrozing van de toplaag voorkomen terwijl de gereguleerde afvoer wateroverlast elders of schade aan afvoersysteem moet voorkomen. In Nederland worden twee verschillende onderbouwoplossingen geaccepteerd.

Standaardonderbouw

Deze bestaat uit een zandpakket van 50 cm geel zand. In dat pakket zijn op vaste afstanden speciale drainagebuizen aangebracht. Overvloedig regenwater wordt via het zandpakket naar de drainagebuizen geleid, waarna het kan worden afgevoerd naar een nabijgelegen sloot of plas.

Geosta

Geosta wordt al lang toegepast in de wegenbouw. Bij Geosta wordt de ondergrond gemengd met cement. Zo ontstaat er een grondbeton. Het recept daarvoor verschilt per omgeving. Geosta maakt het mogelijk om ook in zettingsgevoelige gebieden te bouwen. De laagdikte van Geosta is vergelijkbaar met die van geel zand dat doorgaans wordt toegepast onder kunstgrasvelden. Geosta is niet waterdoorlatend zodat regenwater dus horizontaal moet worden afgevoerd. Dit systeem is amper toegepast en wordt door veel marktpartijen als achterhaald beschouwd

Dunne onderbouw

De dunne onderbouw biedt een oplossing voor kunstgrasvelden in zettingsgevoelige gebieden en voor locaties waar het grote aantal vrachtwagens dat nodig is om het zand af- en aan te voeren, als overlast wordt ervaren. Door andere materialen te gebruiken kan verzakking van het veld in dergelijke gebieden worden voorkomen. Er zijn verschillende oplossingen voor het bouwen in zettingsgevoelige gebieden.

E-bodemas

E-bodemas komt vrij bij de verbranding van steenkool in kolencentrales. Soms is e-bodemas gemengd met restanten van meegestookte secundaire brandstoffen. Dat is voornamelijk schone biomassa. De 'e' in e-bodemas staat voor 'elektriciteit'; e-bodemas moet niet verward worden met AVI-bodemas (uit afvalverbrandingsinstallaties) of AEC-bodemas dat vrijkomt bij de verbranding van huishoudelijk afval. Dankzij de hoge haakweerstand is e-bodemas zeer stabiel en heeft het een hoge waterdoorlatendheid. Het is zeer geschikt voor het bouwen in zettingsgevoelige gebieden. Het materiaal loogt niet uit en laat zich makkelijk profileren. Wel verdient het extra aandacht om te voorkomen dat het materiaal te veel verdicht waardoor het de afvoer van water kan blokkeren.



Flugsand

Flugsand is een poreus en loskorrelig vulkanisch materiaal. Het wordt voornamelijk gewonnen in Duitsland en Italië. Flugsand heeft een korrelafmeting van 0-16 mm. Het wordt meer toegepast voor de onderbouw van weg- en waterbouwprojecten dan voor sportvelden. De bekendste toepassing is als ongebonden top laag in paardenbodems. Ondanks de onregelmatige korrelgrootte laat flugsand zich makkelijk verwerken. Ook zal het niet snel verdichten, wat een groot voordeel is in de hippische sport.

Bims (puimsteen)

Bims is een vulkanisch gesteente met een hoge porositeit. Het is zeer licht en poreus waardoor het hemelwater goed afvoert. Bims is, net als lava, een beproefd product. Het wordt veelvuldig toegepast maar is steeds moeilijker verkrijgbaar omdat groeves waar bims wordt gewonnen, worden gesloten.

Lava

Lava wordt doorgaans gebruikt voor de sporttechnische laag die bovenop de onderbouw wordt aangebracht, maar het kan ook gebruikt worden in de onderbouw. Lava is, net als bims, een beproefd product. Omdat Nederland geen vulkanen kent moeten sportveldenbouwers de lava uit het buitenland halen. Nu er steeds vaker gekeken wordt naar de groene aspecten van een sportveld, nemen de bezwaren tegen producten die van ver moeten worden aangevoerd toe. Het soortelijk gewicht van lava is hoger dan dat van e-bodemas.

(Geëxpandeerde) kleikorrels

Kleikorrels worden veel gebruikt in de wegen- en huizenbouw en wat minder bij de bouw van sportvelden. Toch hebben ze goede eigenschappen. Kleikorrels zijn licht en goed te verwerken. Ze zijn duurder dan lava, maar goedkoper dan bims. Kleikorrels worden vaak gebruikt als isolatiemateriaal vanwege hun toegevoegde thermische waarde.

Schuimbeton

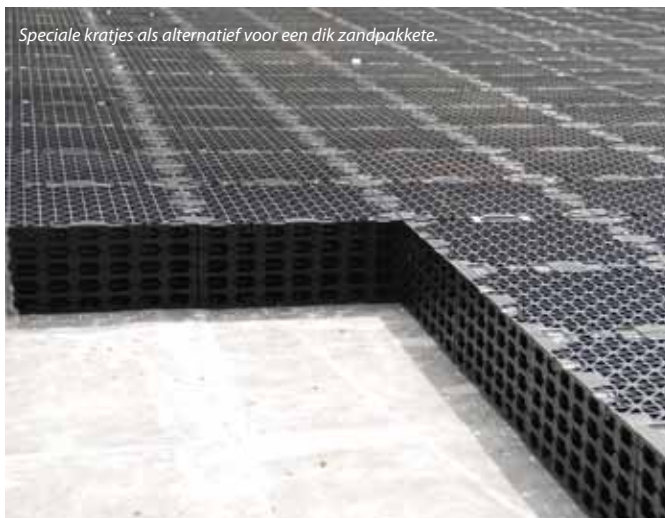
Schuimbeton bestaat voor het merendeel uit lucht, cement en water, aangevuld met kunststofvezelmateriaal. Als oplossing voor de onderbouw voor sportvelden is het relatief nieuw. Het is goed verwerkbaar en bijzonder licht van gewicht (600 kg per kuub). In feite is het het lichtste materiaal dat momenteel beschikbaar is voor de onderbouw. Er is weinig transport nodig om het aan te voeren. Bovendien is het materiaal goed waterdoorlatend en bijzonder sterk dankzij de toevoeging van de kunststofvezels. Ook bezit het sterk isolerende eigenschappen. Daar staat tegenover dat het alleen aangebracht kan worden bij droog weer. Een regenbui binnen acht uur na het aanbrengen kan vermindering van de waterdoorlatendheid tot gevolg hebben. Er is weinig ervaring met dit systeem en de ervaringen die er zijn, zijn niet allemaal even positief.



Schuimbeton als oplossing voor aanleg in zettingsgevoelige gebieden.



Een kunstgrasveld bovenop een dak is mogelijk.



Speciale kratjes als alternatief voor een dik zandpakketje.



Een drainage is vereist.

Aanleg op daken

De onderbouwvarianten die hierboven beschreven zijn, kunnen worden toegepast in een natuurlijke omgeving. Als een kunstgrasveld bijvoorbeeld op het dak van een parkeergarage wordt aangelegd, zal de totale constructie te zwaar zijn. De afgelopen jaren is er geëxperimenteerd met verschillende oplossingen.

Kratjes

Op de parkeergarage van het Radboud UMC in Nijmegen ligt sinds 2012 een derdegeneratie-kunstgrasveld dat zowel voor voetbal als voor rugby wordt gebruikt. Onder het veld zijn lichtgewicht kratjes geplaatst. Die genereren een permanente belasting op het dak van de parkeergarage van minder dan 400 kilogram per vierkante meter. De holle ruimte in en tussen de kratjes biedt voldoende bergingscapaciteit om hemelwater in op te slaan voordat het wordt afgevoerd. De toepassing van de kratjes luistert erg nauw omdat ze erg gevoelig zijn voor krimp en uitzetting als gevolg van de warme buitenlucht.

Honingraatplaten

Op het dak van de Ikea-vestiging in Utrecht liggen sinds 2013 twee kunstgrasvoetbalvelden. Hier zijn onder het veld Nophadrain-honingraatplaten aangebracht. Ook hier biedt de holle ruimte in de platen voldoende capaciteit om hemelwater tijdelijk op te vangen. Om het af te voeren naar het riool zijn er 600 drainageputjes op het dak aangebracht.

DRAINAGE

Met het oog op de overvloedige regenval die Nederland soms heeft, is drainage een essentieel onderdeel van een kunstgrassysteem. Goede drainage voorkomt dat de toplaag verzadigd raakt en vol water blijft staan. Dat kan leiden tot een slechte balrol of zelfs bevriezing in de winter. Goede drainage voorkomt ook dat de onderbouw uitdroogt, wat kan leiden tot verzakking.

Het neerslagpatroon in Nederland is de afgelopen jaren sterk veranderd. Vroeger bestond neerslag uit langdurige, milde regenbuien die verspreid over het jaar voorkwamen. Tegenwoordig zijn het vaker korte, hevige buien, waarbij een veld ontzettend veel neerslag in een korte tijd te verwerken krijgt. Dergelijke buien worden tegenwoordig vaak afgewisseld door lange periodes van extreme droogte.

Regenwater kan op twee manieren worden afgevoerd.

Verticale afvoer

Bij verticale afvoer liggen de drainagebuizen in of onder het zandpakket onder een kunstgrasveld. Overtollig water wordt tijdelijk in het zandpakket opgevangen, waarna het geleidelijk via de drainagebuizen wordt afgevoerd naar een nabijgelegen sloot of plas.

Horizontale afvoer

Het regenwater kan echter ook horizontaal worden afgevoerd. In dat geval wordt op de fundering van het veld een ondoorlaatbare laag onder afschot aangebracht. Water dat vanaf de toplaag doorsijpelt in deze laag wordt vervolgens naar de drainage aan de zijanten van het kunstgrasveld afgevoerd. Daar wordt het in een zogenaamde drainkoffer opgeslagen.

Horizontale afvoer van water kan op meerdere manieren worden bereikt. Zo kan er eerst een laag worden aangebracht die geen water doorlaat. Die laag zal onder afschot worden aangebracht. Op deze laag kan vervolgens een poreuze asfaltlaag worden aangebracht die horizontale afvoer stimuleert. Een tweede optie is dat op de ondoorlaatbare laag een systeem of constructie wordt geplaatst die water horizontaal wegleidt. Kratjes of speciale drainageplaten zijn daar goede voorbeelden van. Als het water horizontaal wordt aangevoerd, mag er geen SBR worden gebruikt als instrooi-granulaat omdat het materiaal niet gefilterd wordt voordat het in het water terechtkomt.

Sporttechnische laag

De sporttechnische laag draagt bij aan het dempende vermogen van een kunstgrasveld. Het is een poreuze laag van zo'n 7 centimeter die bovenop de fundering wordt aangebracht, met als doel bij te dragen aan de schokabsorptie en energierestitutie van het kunstgrasveld. De sporttechnische laag moet ook de vlakheid van het veld bevorderen. De sporttechnische laag kan uit verschillende materialen worden samengesteld.

Zand en lava

Traditioneel worden sportvelden in Nederland gebouwd op een sporttechnische laag die bestaat uit een combinatie van zand en lava. Dit is een zogenaamde *in situ*-laag, die zo'n 30 jaar meegaat.

Zand en rubber

Een alternatief voor een sporttechnische laag van zand en lava is een laag die bestaat uit zand en rubber. Het gaat daarbij om SBR-rubber. Dit rubber is veerkrachtiger dan lava en het is goedkoper omdat lava in groeven in het buitenland wordt gewonnen. Net als de sporttechnische laag van zand en lava gaat deze *in situ*-laag zo'n 30 jaar mee.



Een sporttechnische laag.



Zand en lava.



Zand en puin als basis

Een recente ontwikkeling is de sporttechnische laag die een mengsel van zand en gebroken puin als basis heeft. Aan dit mengsel kan SBR-rubber worden toegevoegd, of er kan een shockpad bovenop deze laag worden aangebracht om hogere dempende en elastische waardes te bereiken.

Een sporttechnische laag volgens dit concept maakt dus geen gebruik van lava en zou daardoor goedkoper moeten zijn. Bovendien zou een dergelijke laag milieuvriendelijker moeten zijn omdat er gebruikgemaakt wordt van gerecycled instrooizand en het niet noodzakelijk is om vrachtwagenladingen lava vanuit het buitenland aan te voeren.

ELASTISCHE LAAG

Om de sporttechnische eigenschappen en het comfort van een kunstgrasvoetbalveld te verbeteren, kan er onder het veld een elastische laag worden ondergebracht. Er zijn verschillende opties.

E-layer

De e-layer is een elastische laag die bestaat uit 'gebonden' rubber. Dat kan een asfaltlaag zijn, vermengd met rubber. Deze techniek wordt vooral in Duitsland toegepast.

SHOCKPAD

Shockpads werden aanvankelijk vooral in Scandinavië omarmd maar lijken nu ook in Nederland voet aan de grond te krijgen. De shockpad heeft een elastische werking waardoor het veld minder blessuregevoelig is. Ook voorkomt het *splash* van het instrooigranulaat. Shockpads zijn er in verschillende varianten. De belangrijkste zijn:

- Shockpads met een open celstructuur
- Shockpads met een gesloten celstructuur

De laatste heeft als voordeel dat het gezien wordt als een thermische laag. Daardoor hoeft het onderliggend zandpakket waar het hemelwater in wordt opgevangen, slechts 35 centimeter te zijn.

De combinatie van een shockpad met alternatief instrooigranulaat maakt dat een kunstgras voetbalveld goede karakteristieken geeft terwijl er slechts een dunne laag van het alternatief granulaat hoeft worden aangebracht.



Dimensionale stabiliteit van een backing is erg belangrijk.

GEOTEXTIEL

Het gebruik van geotextiel is sinds 1 januari 2017 verplicht. Geotextiel wordt ook 'drukverdelend doek' genoemd en wordt geacht de last van de toplaag evenredig te spreiden. Vooral bij de aanleg, als het kunstgras nog niet is ingevuld met instrooigranulaat, moet het geotextiel voorkomen dat de druk van de verschillende voertuigen op het veld leidt tot beschadiging van de onderlaag. Ook eenmaal ingevuld moet het voorkomen dat de druk van onderhoudsvoertuigen of ambulances op het veld leidt tot beschadiging van de onderbouw.

Door de dikte van het geotextiel zouden steentjes of scherpe materialen in de sporttechnische laag de onderkant van de kunstgrasmat niet kunnen beschadigen. terwijl de gladheid van het geotextiel ervoor zorgt dat de veldenbouwer de mat eenvoudig op zijn plaats kan schuiven tijdens de aanleg.

BACKING

De backing vormt de basis van het kunstgrasapijt. Het is het doek waarin de kunstgrasvezels worden vastgezet. Uit financieel oogpunt werd de backing in het verleden vooral gemaakt van polypropyleen (PP). Tegenwoordig is er een trend om ook de backing uit polyethyleen te maken. Door dezelfde grondstof te gebruiken voor de productie van de vezels en de backing zou het kunstgrasapijt in de toekomst beter te recyclen moeten zijn.

Een backing kan uit meerdere lagen worden opgebouwd. Ook kan er speciaal garen aan worden toegevoegd om hem sterker te maken. De backing moet vooral weerstand bieden tegen de horizontale krachten van slidings.

Verder moet een goede backing bestand zijn tegen de invloeden van het klimaat, dus de oprekking en krimp als gevolg van hoge en lage temperaturen kunnen verdragen. Backings van inferieure kwaliteit kunnen vaak slecht tegen krimpen en oprekken, wat vooral zichtbaar is bij de lijnen. Door het fenomeen *line dancing* zijn de lijnen niet meer recht, omdat de mat niet gelijkmatig rekt of krimpt.

LATEX

Nadat de kunstgrasvezels door de backing zijn gestoken, wordt er onder de mat een laag lijm of latex aangebracht.

Deze laag verankert de vezels in de backing. Zo wordt voorkomen dat vezels uit het veld worden gerukt tijdens het spel. Om de lijm goed te laten hechten, wordt onder een backing vaak een *non-woven* laag aangebracht. De latex wordt in deze laag opgenomen.

VEZEL

De kunstgrasvezel is de meest voor de hand liggende component van een kunstgrasveld. De kwaliteit daarvan is essentieel voor de kwaliteit van het spel en voor de wijze waarop spelers het spelen op kunstgras ervaren. Ook optisch gezien vormen kunstgrasvezels het belangrijkste onderdeel van het kunstgrasveld.

Alle kunstgrasvezels die gebruikt worden in kunstgras voor voetbal worden vervaardigd uit basismaterialen met olie als grondstof. De meeste vezels voor kunstgrasvoetbalvelden worden tegenwoordig uit polyethyleen (PE) gemaakt. De kwaliteit van polyethyleen kan per fabrikant verschillen, maar het is algemeen aanvaard dat PE minder duurzaam is dan polypropyleen, dat in tweedegeneratie kunstgrasvelden wordt gebruikt. Daar staat tegenover dat polyethyleen zachter en gladder is waardoor men eenvoudig een comfortabele sliding op een kunstgrasveld kan maken.

Behalve de kleur en de grondstoffen kunnen ook andere stoffen worden toegevoegd aan het basismateriaal voor kunstgrasvezels. Zo worden er uv-stabilisators door het materiaal gemengd, zodat het kleurvast blijft en om voortijdige slijtage van de vezel onder invloed van de uv-straling van de zon te voorkomen. Ook kunnen er stoffen aan de grondstof worden toegevoegd die de vezel minder statisch maken of die dezelfde geur verspreiden als pas gemaaid gras. Hierdoor kan de weerstand die spelers onbewust hebben tegen het spelen op kunstgras verminderen.

De scheidslijn tussen duurzaamheid en de natuurlijke uitstraling van kunstgrasvelden is erg dun. Fabrikanten van kunstgrasgarens spelen hierop in door verschillende soorten vezels te bieden.

Gefibrilleerde vezels

Gefibrilleerde vezels worden gemaakt uit een folie van polyethyleen. De folie die uit de machine komt, wordt in lange stroken gesneden. De stroken zijn tussen de 5 en 15 mm breed. Vervolgens worden in elke strook kleine snedes gemaakt volgens een vast patroon. Bij het uittrekken van de vezel zal een honinggraatstructuur zichtbaar worden. Als het kunstgrasvoetbalveld eenmaal in gebruik is, zullen die insnijdingen verder doorscheuren onder invloed van het spel. De kunstgrasmat bestaat dan na enige tijd uit miljarden kleine sprietjes, die onder in de mat echter met elkaar verbonden blijven.



De meeste kunstgrasvezels worden uit een folie gesneden.



Dankzij die onderlinge verbondenheid blijft het instrooigranulaat beter op zijn plaats. Zo wordt voorkomen dat het granulaat als gevolg van slidings of onderhoud zich verplaatst of gaat zwerven naar andere delen van het veld. Het granulaat biedt de spelers de benodigde grip en stabiliteit.

Gefibrilleerde vezels worden beschouwd als de sterkste vezels die verkrijgbaar zijn. Om die reden vinden sportveldenbouwers deze vezel het geschiktst voor toepassing in multifunctionele velden.

Een veld dat volledig bestaat uit gefibrilleerde vezels, oogt niet altijd mooi of natuurlijk bij de oplevering. Dat komt doordat het fibrilleerproces nog niet in gang is gezet. Om tegemoet te komen aan de behoefte aan een natuurlijk ogend veld, willen sportveldenbouwers zo'n veld nog weleens extra borstelen, of borstelen met extra harde borstels. Dit werkt echter contraproductief omdat het de slijtage van het kunstgrasvoetbalveld versnelt. Ook kunnen de borstels of het borstelproces onnodige schade veroorzaken. Men doet er beter aan het veld veelvuldig te gebruiken zodat het fibrilleerproces op natuurlijke wijze in gang wordt gezet. In dat geval zal het veld al binnen een aantal weken natuurlijk ogen.

Monotape

Als reactie op de vraag naar meer natuurlijk ogende vezels ontwikkelde de kunstgrasindustrie de zogenaamde monotape. Net als gefibrilleerde vezels worden de monotapes uit brede stukken folie gesneden. Een monotapevezel is tussen de 1 en 5 mm breed.

Een gefibrilleerde vezel wordt als unieke vezel in het tapijt geplaatst, om vervolgens onder invloed van het fibrilleren te transformeren tot verschillende sprietjes in de top. Monotapes worden in kleine bundels bij elkaar geplaatst. Zo'n bundel wordt een pool genoemd. Door de kleurvariatie van de verschillende vezels in een plukje monotapes, oogt een kunstgrasveld met monotapevezels natuurlijker dan een kunstgrasveld met de homogene kleur van gefibrilleerde vezels.

Monofilament

Behalve een andere kleur heeft elke grasspriet ook een eigen, puntige vorm. Met de introductie van de monofilamentvezel tilden de fabrikanten de natuurlijke uitstraling van hun kunstgrasvezels naar een hoger niveau.

Gefibrilleerde vezels en monotapevezels worden uit een folie gesneden, monofilamenten door een mal gespoten. Het resultaat valt te vergelijken met spaghetti. Wat men krijgt, is een kant-en-klare draad. Monofilamenten hebben een andere breedte-dikteverhouding dan monotapes. Ze worden daarom vaak als stijver ervaren. Monofilamentvezels blijven dus langer rechtop staan; daarom is deze vezel tegenwoordig de populairste vezelvorm voor



Gevormde vezels.



Tapijtmakers kunnen veel van de lijnen in de mat meenemen.

kunstgrasvoetbalvelden. Net als monotapes worden ook monofilamenten in plukjes in een backing geplaatst. Door ook hier garens van verschillende kleuren te combineren, oogt een dergelijk kunstgrasvoetbalveld als een natuurgrasveld, temeer omdat de monofilamentvezel de vorm van gras meer benadert.

Een kunstgrasveld met monotape- of monofilamentvezels oogt dus natuurlijker dan een kunstgrasveld dat is gemaakt van gefibrilleerde vezels. Daar staat tegenover dat de onderlinge verbindingen van gefibrilleerde vezels beter garanderen dat het instrooigranulaat op zijn plaats blijft.

VEZELVORM

Kunstgrasvezels voor een kunstgrasvoetbalveld dienen niet alleen natuurlijk te ogen: ze moeten ook bijdragen aan de kwaliteit van het spel. Een van de kwaliteitscriteria voor kunstgrasvoetbalvelden is de balrol op het veld. Daarbij wordt gemeten of de afstand die de bal rolt binnen de grenzen valt van de betreffende kwaliteitscriteria. De balrol mag niet te ver, maar ook zeker niet te kort zijn.

De stijfheid van de vezel bepaalt in grote mate de rolsnelheid van de bal. Die stijfheid is afhankelijk van de vrije pool (het stuk vezel dat aan de oppervlakte uitsteekt), het materiaal waarvan de vezel is gemaakt en de vorm van de vezel.



Tuftproces



Weefproces

Fabrikanten hebben de afgelopen jaren verschillende vezelvormen geïntroduceerd. Zo bestaan er vezels in de vorm van een halve maan, vezels met een dikkere kern en vezels in de vorm van driehoekjes. Het doel van veel van die vezelvormen is het manipuleren van de balrol. De vorm heeft echter wel gevolgen voor de slijtvastheid: hoe stijver of harder de vezel, hoe eerder deze slijt.

VEZELKLEUR

Kunstgrasfabrikanten zijn in staat kunstgrasvezels te produceren in nagenoeg elke gewenste kleur. Die eigenschap wordt bij het hockey gebruikt om het contrast tussen de bal en het veld te vergroten. Spelers, toeschouwers en officials kunnen de bal zo beter waarnemen. Bij tennis wordt die mogelijkheid van een groter contrast juist gebruikt om beter te kunnen zien of de bal in of uit is. Bij voetbal is een dergelijke oplossing minder noodzakelijk vanwege de grote bal, de traagheid van het spel en de opstelling van het arbitrale trio. Toch is het goed om te weten dat kunstgras verkrijgbaar is in vele verschillende kleuren. Omdat de KNVB toestaat dat kunstgrasvoetbalvelden voor amateurwedstrijden ook worden gebruikt voor andere sporten, kan men lijnen voor andere sporten in een andere kleur in de kunstgrasmat laten aanbrengen. Door die lijnen te laten meetuften of –weven, blijft de dimensionale kwaliteit van de mat intact.

DE MAT

De mat van een kunstgrasvoetbalveld bestaat uit een combinatie van backing en vezels.

Een kunstgrasmat bevat zo tussen de 900 en 1400 gram garen per vierkante meter.

Een kunstgrasvoetbalmat kan op twee manieren worden gemaakt.

Tuften

De tufttechniek wordt al eeuwenlang gebruikt voor het maken van tapijt en dus ook voor het maken van een kunstgrastapijt. Bij het tuften wordt het garen of (in het geval van monotapes en monofilamenten) worden meerdere garens door tientallen naalden over de hele breedte tegelijk door de backing gestoken en weer teruggehaald. De lus die zich aan de ene zijde vormt, wordt doorgesneden. Er ontstaat een kunstgrasvezel of groepjes kunstgrasvezels. Beide worden de pool genoemd.

Rijafstand

De afstand tussen de rijen naalden die het garen in de backing steken om de kunstgrasmat te produceren, wordt de rijafstand genoemd. Producenten vermelden die rijafstand als het aantal rijen (naalden) per inch. De Europese producenten van kunstgrasmatten hanteren voornamelijk twee verschillende rijafstanden: 5/8" (8 naalden per 5 inch) en 'een halve 3/8 inch'. Dat laatste wordt soms ook 3/4" genoemd. De 'halve' is een verwijzing naar het feit dat er om en om een naald wordt overgeslagen.

Steken

Waar de rijafstand een indicatie is van het aantal kunstgrasvezels in de breedte, geeft het aantal steken aan hoeveel kunstgras er is verwerkt over de lengte van de op kunstgrasmat. Het aantal steken wordt weergegeven in aantal steken per 10 cm. In kunstgrasmatten voor voetbal worden vaak 13 tot 20 steken per 10 cm gebruikt.

Kunstgrasmatten die worden geweven, kennen geen maximaal aantal steken. Het stekenaantal kan onbeperkt zijn. De combinatie van het aantal steken en de rijafstand bepaalt de dichtheid van een kunstgrasmat voor voetbal. Deze dichtheid is, samen met de vezelsoort, een indicatie voor het vermogen van de mat om het instrooigranulaat op zijn plaats te houden.

Pool lengte

De lengte van de vezel die uit de backing steekt, wordt de pool lengte of pool hoogte genoemd. De pool lengte kan variëren van 50 tot 70 mm. Een deel daarvan wordt ingevuld met granulaat. Het stuk vezel dat uiteindelijk uitsteekt boven in het veld, wordt de 'vrije pool' genoemd. Hoe hoger de vrije pool, hoe groter de kans op slijtage van het veld. Er worden geen eisen gesteld aan de minimale of maximale pool lengte van kunstgrasvoetbalvelden. De Internationale Rugby Board (IRB) eist daarentegen dat kunstgrasrugbyvelden een pool lengte van 65 mm hebben, wat moet zorgen voor voldoende grip voor de rugbyspelers.

Pool gewicht

Het pool gewicht is het aantal kilogram garen dat verwerkt is in de kunstgrasmat. Om dit te berekenen moet men de pool lengte vermenigvuldigen met de dichtheid van de kunstgrasmat (aantal steken x rijafstand) en het gewicht van het garen. Dat gewicht wordt meestal uitgedrukt in dTex.

dTex

Het vezelgewicht wordt uitgedrukt in dTex en is de verhouding massa/lengte van de vezel. De dikte van de vezel wordt uitgedrukt in micron. dTex en micron zeggen niets over de kwaliteit van het kunstgras. Een pool kan bestaan uit meerdere garens met een lage dTex die samen een hoge dTex vormen.

dTex

1 dTex = 1 gram per 10.000 meter garen

Weven

Ook de weeftechniek is een eeuwenoude techniek die vooral werd gebruikt voor het maken van sierlijke tapijten. Weven heeft als voordeel dat men een patroon in het tapijt kan aanbrengen. Bij kunstgras is een patroon minder belangrijk, maar dankzij de weeftechniek kunnen wel verschillende soorten vezels met diverse kleuren en in verschillende lengtes of diktes willekeurig in een tapijt worden geplaatst. Bij tuften kunnen slechts zeven verschillende sprieten worden samengevoegd, maar een geweven kunstgrasmat kan wel 40 verschillende sprieten bevatten. Een kunstgrasveld dat is geweven, oogt nog natuurlijker.

Door kunstgrasvezels te weven in plaats van te tuften, zouden ze beter rechtop blijven staan. Dat draagt bij aan de balrol op een geweven kunstgrasvoetbalveld. Ook is de tuft-lock van geweven vezels beter. Daardoor is het bijna onmogelijk dat vezels loslaten uit de backing. Extra verankeren van de vezels door middel van latex is dus overbodig. Een geweven kunstgrasmat is dan ook beter te recyclen, wanneer alle componenten uit dezelfde grondstof zijn gemaakt.

INSTROOIGRANULAAT

Kunstgrasvoetbalvelden worden ingestrooid met een laag zand en granulaat. De dikte van deze lagen is sterk afhankelijk van het granulaat dat wordt gebruikt. Het totale gewicht van de zandlaag dient om de kunstgrasmat op zijn plaats te houden. Het granulaat, daarentegen, is vooral bedoeld om spelers stabiliteit te bieden en om de kunstgrasvezels overeind te houden.

Het instrooizand en het granulaat worden in laagjes aangebracht, maar de sportveldenbouwer kan er ook voor kiezen deze twee componenten te mixen en vervolgens als één laag aan te brengen. Ook kunnen ze de laag instrooigranulaat samenstellen uit meerdere soorten instrooigranulaat. Voor al deze opties geldt dat ze stuk voor stuk goedgekeurd moeten zijn door het testinstituut.

Elders in dit boek kunt u lezen dat keuringsinstanties de kwaliteit en duurzaamheid testen van alle componenten die in kunstgrasvelden worden gebruikt. Belangrijk bij instrooizand en -granulaat is niet alleen de bijdrage die ze leveren aan de sport- en speltechnische eigenschappen van het veld, maar ook dat de materialen geen negatief effect hebben op de kwaliteit van de vezels of de mat. De materialen moeten dus een gladde vorm hebben om beschadiging van de vezel te voorkomen. Ook mag het materiaal de compactering van het veld niet bevorderen en mag het geen schadelijke stoffen bevatten.

Hoewel een gladde vorm dus belangrijk is, mag het granulaat ook weer niet te rond of glad zijn. In dat geval zou er een knikkerbakeffect optreden, waarbij het granulaat blijft bewegen als men erop gaat staan. Het granulaat biedt dan niet de gewenste stabiliteit.

Instrooigranulaat kan grofweg in twee groepen worden verdeeld: natuurlijk materiaal (zand, kurk, kokos etc.) en op basis van petrochemische producten geproduceerde materialen. SBR, EPDM, TPE en PE zijn voorbeelden van deze laatste categorie. Voor natuurlijke producten is het belangrijk vast te stellen waar ze vandaan komen, met welke middelen ze in aanraking zijn geweest tijdens het groei- of verwerkingsproces en wat gedaan wordt om de homogeniteit te garanderen. Voor producten met een petrochemische achtergrond kunnen deze vragen vaak beantwoord worden door het product-datasheet. Omdat deze producten specifiek worden geproduceerd voor de toepassing, is het eenvoudiger om de homogeniteit te garanderen.



Dankzij instrooigranulaat is een veld comfortabeler, veiliger en beter speelbaar.

Ook instrooigranulaten zijn onderhevig aan slijtage. Het dus belangrijk om te weten wat de gevolgen kunnen zijn van afgesleten minuscule deeltjes rubber of andere granulaten op de bodem of het grondwater. Daarnaast moet men zich verdiepen in de juiste korrelgrootte en de korrelgrootteverdeling van het granulaat. Dit om te voorkomen dat er te veel stof op het veld wordt aangebracht. Behalve dat het stof verwaait, kan het ook leiden tot verstopping van het drainagesysteem.

INSTROOIZAND

Dit zand wordt gewonnen uit de bedding van (opgedroogde) rivieren. Belangrijk is dat het zand niet te veel kalk bevat; dan zal de korrel namelijk snel uit elkaar vallen en tot poeder verworden. Hierdoor kunnen de drainagegaatjes in de backing verstopt raken of juist het compacteren van het granulaat bevorderen waardoor het veld harder wordt.

Op een kunstgrasveld wordt doorgaans zo'n 16 kg zand per vierkante meter aangebracht. Dat is genoeg voor een laag van 20 tot 25 mm zand tussen de kunstgrasvezels. Het totale gewicht van het zand moet de kunstgrasmat op zijn plaats houden. De pH (CaCl₂) van het zand moet > 6,5 zijn.

Styreenbutadienrubber (SBR)

Granulaat van vermalen autobanden (SBR) is nog steeds het favoriete instrooigranulaat van de meeste sportveldenbouwers. De lage prijs van het materiaal heeft een gunstig effect op de prijs van kunstgrasvoetbalvelden. Daarnaast heeft SBR bewezen lang mee te gaan. Ook kent het een beperkte slijtage.

SBR is niet uv-bestendig en kan, vooral in de eerste weken na installatie, een nare geur produceren doordat bepaalde stoffen vervluchtigen uit het granulaat. Die geur en de uitloging van stoffen onder invloed van neerslag zullen op termijn afnemen. Wel blijft het materiaal statisch geladen.

SBR-granulaat bevat aromatische oliën die brandbaar zijn. Om die reden mag SBR niet worden toegepast in velden die worden aangelegd in een stadionomgeving. Bij calamiteiten in stadions dient het veld juist als opvangplek om sporters en toeschouwers in veiligheid te brengen.

Cryogeen SBR

Het traditionele vermalingsproces van SBR-granulaat wordt gezien als de schuldige voor het compacteren van dit granulaat. Door de rafelige vorm kunnen de granulaatdeeltjes in elkaar haken. De aromatische oliën die uitgelooft worden uit SBR kunnen vervolgens er voor zorgen dat een cluster ineengehaakte granulaatdeeltjes verklontert. Het veld wordt daardoor hard.

Bij de vervaardiging van cryogeen SBR wordt rubber in een cryogeentunnel bevroren tot -80° Celsius.

Bij die temperatuur verandert het rubber in glasachtig materiaal. Nadat het rubber cryogeen is vermalen, worden stof en andere stoffen zoals metalen verwijderd, waarna het wordt gezeefd. Het resultaat is een granulaat dat meer een blokvorm heeft, met een glad oppervlak en minder gevoelig voor oxidatie of devulkanisering. Een veld dat is ingestrooid met cryogeen SBR zou dus minder snel compacteren, temeer omdat een laag cryogeen rubber minder stof bevat. SBR-rubber dat cryogeen is vermalen zou tevens minder stinken dan gewoon SBR-granulaat.

Gecoat SBR

De potentiële brandbaarheid van SBR-granulaat en de zwarte kleur van het materiaal vormden een probleem bij veel installaties. Als antwoord op die problematiek introduceerde de industrie gecoat SBR-materiaal. Het gecoate materiaal is daarbij voorzien van een dun laagje gekleurd PE. De coating kan worden uitgevoerd in verschillende kleuren die minder bijdragen aan de opwarming van het veld. Dankzij de coating oogt het granulaat ook natuurlijker en blijven toxische stoffen beter in het SBR-granulaat zitten. De coating voorkomt dus de uitloging van dampen of stoffen, maar heeft wel invloed op de prijs van het materiaal.

SLECHT VOOR DE GEZONDHEID OF NIET?

Het gebruik van SBR-granulaat staat al jaren ter discussie. Het materiaal wordt gewonnen uit de wang van auto- en bedrijfs-autobanden. Die wang wordt vermalen tot kleine korrels. Omdat bekend is dat bij de productie van banden materialen en stoffen worden gebruikt die niet bevorderlijk zijn voor de volksgezondheid en het milieu, zetten veel mensen vraagtekens bij de veiligheid van de toepassing van het materiaal in kunstgrasvoetbalvelden. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft de afgelopen jaren tot twee keer toe geconcludeerd dat ook SBR-granulaat materialen en stoffen bevat die niet bevorderlijk zijn voor het milieu of de volksgezondheid. Het RIVM noemt als voorbeeld onder meer zware metalen en paks, die bij huidcontact, inslikken of inademen van dampen mogelijk tot ziektes zoals leukemie en kanker zouden kunnen leiden. Desondanks is het RIVM van mening dat SBR zo weinig van deze schadelijke stoffen bevat, dat het instituut geen aanleiding ziet om SBR te verbieden.

Om te voorkomen dat SBR bijdraagt aan de bodemvervuiling, mag er maximaal 15 kg/m² van het materiaal worden aangebracht. Dat dient gedaan te worden op een onderbouw van zand en lava die ten minste 40 cm dik is. De drainage dient onderin het zandpakket te worden aangebracht. Het SBR-granulaat moet aantoonbaar afkomstig zijn van gemalen autobanden (personenautobanden of bedrijfswagenbanden). De producent van het instrooirubber moet dit verklaren en deze verklaring moet ter beschikking worden gesteld aan de opdrachtgever. Het granulaat mag vanaf 1 maart 2017 maximaal 20 mg/kg PAK's bevatten en het zinkgehalte moet tussen de 0,5 en 3% liggen.

Ethyleen-propyleen-dieen-polymethyleen (EPDM)

Omdat SBR-granulaat in feite vervaardigd wordt uit afvalmateriaal hebben sportveldenbouwers geen invloed op de kleur, vorm en karakteristieken van het materiaal. Om de eigenschappen en duurzaamheid van kunstgrasvoetbalvelden beter te kunnen garanderen, gingen ze op zoek naar andere materialen. Ethyleen-propyleen-dieen-polymethyleen (EPDM) leek een oplossing te bieden. Het materiaal wordt veelvuldig gebruikt in andere industrieën en kan naar wens worden vervaardigd. EPDM bevat geen schadelijke stoffen en kan in verschillende kleuren worden geproduceerd. Ook kunnen er brandvertragers, antioxidanten of antistatische middelen aan het materiaal worden toegevoegd. EPDM bevat een rubbercomponent en moet dus ge vulkaniseerd worden waardoor het gedurende lange tijd een vervelende geur kan afgeven.

EPDM wordt speciaal geproduceerd voor de toepassing. Zowel de kleur als de vorm kan dus worden bepaald. Daar staat tegenover dat dit invloed heeft op de prijs. In het verleden is getracht de prijs van EPDM-granulaat laag te houden door het materiaal te vullen met andere materialen. Zo werd onder meer krijt als vulmiddel gebruikt. Dat had tot gevolg dat het krijt, dat kon ontsnappen door barstjes in het EPDM, onmiddellijk verharde wanneer het in aanraking kwam met vocht. Dankzij schaalvergroting en andere productiemethodes is het tegenwoordig mogelijk om 100% EPDM granulaat te produceren tegen een betaalbare prijs. Een nadeel van EPDM is wel dat het niet recyclebaar is.





PE granulaat moet kunstgrasvoetbalvelden milieuvriendelijker maken.

Thermoplastisch elastomeer (TPE)

Omdat zowel SBR als EPDM ge vulkaniseerd wordt, waardoor deze granulaten niet te recylen zijn, bleef de industrie op zoek naar een instrooigranulaat dat wel kon worden hergebruikt. Thermoplastisch elastomeer (TPE) moest de oplossing bieden. Net als EPDM kan TPE in verschillende vormen, kleuren en materiaalcombinaties worden vervaardigd. Ook kan TPE antistatisch en onbrandbaar worden gemaakt. TPE hoeft echter niet te worden ge vulkaniseerd waardoor het na inzameling opnieuw in de productiestroom kan worden gebracht.

TPE wordt speciaal vervaardigd voor de toepassing en kan dus in elke gewenste vorm worden vervaardigd. De afgelopen jaren is veelvuldig geëxperimenteerd met TPE-granulaten in verschillende vormen. Behalve dat de vorm van het granulaat moet bijdragen aan een stabiel en duurzamer veld, is ook getracht het spelcomfort te verbeteren. Er zijn nu holle TPE-granulaten verkrijgbaar waarvan wordt gezegd dat ze elastischer zijn omdat ze hol zijn. Ook vullen deze granulaten zich met regen- of sproeiwater. Dat water wordt afgegeven bij een sliding of wanneer men op het granulaat staat waardoor het bijdraagt aan een betere temperatuur op het kunstgrasveld.

PE

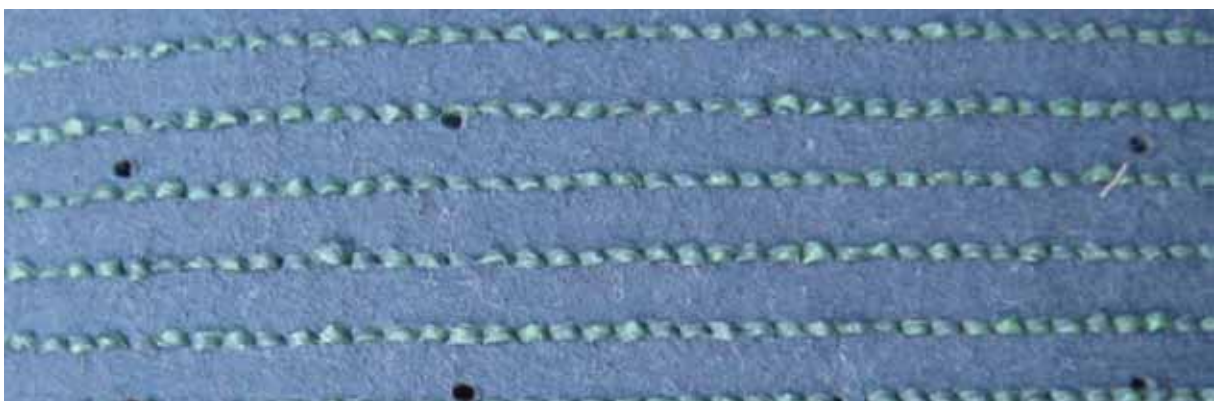
Met de toename van het aantal kunstgras(voetbal)velden groeide ook de discussie omtrent de milieuvriendelijkheid van dergelijke velden. Het grote aantal componenten dat een rol speelt in een kunstgrasvoetbalveld en het grote aantal kunstgrasvoetbalvelden in ons land, vormden aanleiding voor de industrie om nadrukkelijker na te denken over componenten die beter te recylen zijn.

De laatste trend op het gebied van instrooigranulaat is granulaat dat is gemaakt op basis van polyethyleen (PE). Dat is dezelfde grondstof die gebruikt wordt bij de productie van de vezels. PE is harder dan TPE en EPDM, maar door het toevoegen van andere stoffen wordt het zachter. In tegenstelling tot TPE en EPDM heeft PE geen homogene vorm waardoor er minder kans is op het knikkerbakeffect. De prijs van dit granulaat is vergelijkbaar met die van TPE en EPDM, maar het soortelijk gewicht van PE is veel lager. Je hebt er daarom veel minder van nodig per vierkante meter.

Kurk

Naast eenvoudig te recylen granulaten heeft de industrie ook gezocht naar alternatieve granulaten die 100% natuurlijk zijn. Kurk is daar een voorbeeld van. De populariteit van kurk steeg eind 2016 enorm, toen er een discussie ontstond over de veiligheid van SBR-granulaat. Die populariteit nam toe een veld dat ingestrooid is met kurk een zelfde laagdikte heeft als SBR-granulaat. Het is dus ideaal om SBR-granulaat een op een te vervangen, zonder dat het hele kunstgrassy-steem wordt aangetast.

Kurk wordt gewonnen uit de kurkboom. Omdat kurk in vele producten wordt gebruikt, is er nu al een overschot aan kurk op de markt. Leveranciers van kurk als instrooigranulaat voor kunstgrasvoetbalvelden bieden zowel nieuw kurk als gerecycled kurk aan. Omdat er bijvoorbeeld ook industriële kurk of kurk voor de onderlaag van tapijten bestaat, is het belangrijk vooraf vast te stellen uit welk soort kurk het instrooigranulaat bestaat. Het blijft echter raadzaam om in een



Granulaatstof kan de waterafvoer in de backing doen verstopen.

kunstgrasvoetbalveld 'nieuw' kurk toe te passen. Alleen dan kent men de kwaliteit en de homogeniteit van het materiaal. Als gekozen wordt voor 'nieuw' kurk dat specifiek geoogst is voor toepassing als instrooigranulaat voor kunstgrasvoetbalvelden, dan is het belangrijk te weten uit welk deel van de boom het kurk afkomstig is en hoe de kurkbomen in de loop van de jaren zijn verzorgd. Hoe dichter het kurk bij de buitenzijde van de boom zat, des te houtachtiger het zal zijn. Indien chemische (bestrijdings)middelen zijn gebruikt bij het beheer van de boom, dan kunnen deze middelen zich manifesteren in het instrooigranulaat. Daarnaast is het mogelijk dat ook in kurk paks worden aangetroffen. Het beste is om kurkgranulaat met een afmeting van 1,2 mm en een soortelijk gewicht van 190 kg/kuub te gebruiken. Voor een kunstgrasveld is al gauw zo'n 35 tot 40 ton kurkgranulaat nodig.

Kokos

Een ander granulaat dat de afgelopen jaren is geïntroduceerd als natuurlijk granulaat, is kokos. Omdat het een natuurlijk materiaal is, is een veld dat is ingestrooid met kokos minder warm dan een veld dat is ingestrooid met een granulaat op basis van plastic. Het temperatuursverschil ten opzichte van een veld dat is ingestrooid met SBR granulaat is aanzienlijk. Kokos houdt water vast waardoor het als voedingsbron kan dienen voor vegetatie en organismen. In theorie zou dit kunnen betekenen dat een veld met kokos als instrooigranulaat ontvankelijker is voor de groei van alg en mos. Ook zou kokos onderhevig kunnen zijn aan rot.

MISVERSTANDEN OMTRENT GRANULAAT

Instrooigranulaat speelt een zeer belangrijke rol in een kunstgrasvoetbalveld. Daardoor ligt het continu onder een vergrootglas. In de loop van de jaren zijn er verschillende misverstanden ontstaan met betrekking tot granulaat. Zo wordt er regelmatig geklaagd over de stank van granulaat in pas aangelegde kunstgrasvelden. Het gaat daarbij met name om SBR- en EPDM-granulaat. De vrees bestaat dat deze nooit zal verdwijnen. Zowel SBR als EPDM moet worden gevulkaniseerd en bevat daardoor onwelriekende stoffen. Deze luchtjes zullen op termijn vervliegen. Vaak is dat al binnen een paar weken. Men moet bovendien niet vergeten dat veel kunstgrasvelden gedurende de zomerstop worden aangelegd. De zomerse temperaturen bevorderen de afgifte van luchtjes en doordat de meeste mensen thuis zijn in de zomer, is er sprake van verhoogde opmerkzaamheid.

Bij kunstgrasvoetbalvelden die in een ander seizoen worden aangelegd of de pech hebben aangelegd te worden tijdens een natte zomer, wordt soms geklaagd over opdrijvend granulaat bij zware regenbuien. Granulaat heeft tijd nodig om zich te zetten. Drijvend granulaat tijdens een hevige regenbui kort na de installatie hoeft niet per se indicatief te zijn voor de verdere levensduur van het veld.

EEN COMPLEX SYSTEEM

Sportveldenbouwers kunnen de parameters van de verschillende componenten oneindig manipuleren om tot een kunstgras-systeem te komen. Een lange poollengte in combinatie met een dikke laag SBR-granulaat kan hetzelfde bereiken als een kunstgrassysteem met een shockpad, korte poollengte en een dunne laag alternatief granulaat. De laatste optie is duurzamer dan de eerste, maar de eerste optie is weer goedkoper. Een alternatieve onderbouw, bijvoorbeeld van schuimbeton, is misschien duurder qua investering, maar maakt het wel mogelijk om een kunstgrasvoetbalveld aan te leggen in een zettingsgevoelig gebied. En een mat met monofilament is misschien goedkoper dan een geweven mat, maar daar staat tegenover dat bij een geweven mat minder splash optreedt. Dat zou zich positief kunnen doorvertalen in de verminderde noodzaak om nieuw instrooigranulaat aan te brengen of het opnieuw te verspreiden.

Het is, kortom, onmogelijk om te stellen dat het ene systeem of component beter is dan het andere. Kopers zullen de offerte dus aandachtig moeten bekijken en nadrukkelijk moeten luisteren naar wat de verkopers beweren. Om de juistheid en rechtvaardigheid daarvan vast te stellen, kunnen ze zich echter het beste richten tot (ervarings)deskundigen: clubs met hetzelfde kunstgrassysteem. Het idee dat men zelf wel kan bepalen welke combinatie het beste resultaat geeft, zal onherroepelijk tot problemen leiden. Men kan tenslotte toch ook geen kampioen worden met een elftal dat bestaat uit elf scorende spitsen?



Sportpark 't vletgoor, Netherlands

Vice general manager Joanna Lee: 'We hebben de Nederlandse markt bestudeerd en zien dat alles draait om hoge kwaliteit'

Chinese kunstgrasfabrikant aspireert het om de Nederlandse sportveldenmarkt vol te betreden

Kunstgrasmastodont Cocreation Grass uit het Oost-Chinese Nanjing is al enige jaren bescheiden actief op de Nederlandse sportvloerenmarkt, maar heeft de ambitie om hierin meer te investeren. Vice general manager Joanna Lee brengt goed nieuws: 'We hebben ons goed doorontwikkeld en aangepast aan de Nederlandse markt en leveren topkwaliteit tegen een middelhoge prijs.' Auteur: Santi Raats

Lee trapt af met een opsomming van de nodige wapenfeiten: de kunstgrasgigant heeft 2500 werknemers en produceerde in 2016 maar liefst 30 miljoen vierkante meter aan kunstgras. Hun aandeel op de wereldkunstgrasmarkt op het gebied van voetbal, hockey, tennis en multifunctioneel kunstgras is volgens haar goed voor zestien procent. Het bedrijf levert met name in West- en Zuid-Europa, de Verenigde Staten, Zuidoost-Azië

en Zuid-Amerika. Het totaal aantal landen buiten China waaraan het bedrijf levert, bedraagt bijna honderd. 'We zijn overigens geen nieuwe partij voor Nederland,' tekent Lee aan. 'De grote Nederlandse aannemers kennen ons al, maar de lokale aannemers nog niet.'

Fifa Preferred Producer

'We zijn Fifa-gecertificeerd sinds 2008 en sinds

2013 een van de negen Fifa's Preferred Producers, de enige in China,' vertelt Lee verder over het eigen bedrijf. 'Maar daar halen we minder voldoening uit in Azië omdat in het oosten, net zoals in Afrika, de Fifa-eisen geen geldende standaard vormen. Er wordt in lokale uitvragen voor het kunstgras wel ingezet op de Fifa-eisen, maar de testen door een Fifa-gecertificeerd lab blijven rond de aanleg achterwege omdat lokale aannemers de rest van

het kunstgrasveldsysteem vaak niet precies bouwen volgens de Fifa-eisen.

Op topsportniveau hebben we trainingsvelden geleverd aan FC Chelsea en FC Olympiacos. Ook waren we exclusief leverancier voor de zomer-spelen onder universiteiten 'Universiade Gwangju' in Zuid-Korea in 2015 en voor de Fifa U-17 World Cup in Chili in 2015.'

Hoge kwaliteit product range

Lee ziet Nederland als een relatief gesloten markt. Meer dan vijf jaar geleden zag Cocreation Grass kans om enkele samenwerkingen aan te gaan met verschillende partijen. De allereerste leveringen waren afkomstig uit een breed assortiment, waarbij gekozen was voor een relatief eenvoudig product tegen een lage prijs. Cocreation Grass heeft niet stilgezeten, vertelt Lee: 'We hebben vijf jaar lang de hele wereld rondgereisd om innovaties op te pikken en contacten te leggen in de markt. Ook hebben we de Nederlandse markt bestudeerd en hebben we gezien dat daarin alles draait om bijzonder hoge kwaliteit. Daarom hebben we sinds begin 2016 een nieuw productassortiment op de markt gebracht, waarvan de vezel van superieure kwaliteit is. Net zoals op al onze producten, zit hier tien jaar garantie op. Isa Sport heeft laten weten dat de vezel eenvoudig de test met de Lisport XL-tester doorstaat. Omdat deze vezel een bijzonder lange levensduur heeft, heeft Cocreation Grass een sterkere backing ontwikkeld die naar verwachting, net zoals de vezel, vijftien jaar lang meekan.' Alhoewel het bedrijf over de hele wereld Fifa-gecertificeerde velden heeft liggen, heeft de Nederlandse markt volgens Lee een belangrijke emotionele betekenis. 'Ons honderdste Fifa-gecertificeerde veld is medio 2016 door de Sallandse United gelegd bij Blauw Wit '66 op sportpark 't Vletgoor, in Holten. Er liggen nog drie andere Fifa-gecertificeerde velden van ons in Nederland: twee voetbalvelden en een rugbyveld.' Het bedrijf laat weten dat het nu in Nederland zoekt naar aannemers die gekwalificeerd zijn in de aanleg volgens Fifa-eisen en waarmee het lange termijn-partnerships aan kan gaan. Dit jaar opent Cocreation Grass een vestiging in Duitsland, van waaruit het de Europese markt beter kan benaderen. Het bedrijf is al volop bezig met het bezoeken van tentoonstellingen, gemeenten en aannemers.

Alles in eigen huis

Het nieuwe productassortiment van Cocreation Grass is volgens GENERAL MANAGER Lee mogelijk gemaakt door de flexibiliteit van het bedrijf. 'We hebben alles in eigen huis,' legt ze uit. 'Wij



Joanna Lee

produceren zelf de vezels. Dat maakt snel schakelen mogelijk. Ook hebben we een eigen laboratorium, met daarin dezelfde meetapparatuur als Isa Sport heeft. Zo staat er een variant van de Lisport XL-tester. Voordat we samples sturen, testen we zelf op de kwaliteit.' Lee heeft opmerkelijk nieuws over de prijs van het product: 'Ons kunstgras is van topkwaliteit, maar wordt verkocht tegen een middelhoge prijs. Dat heeft te maken met de arbeidsmarkt in China. Deze verschilt bovendien per regio, waardoor we onze topproducten in sommige gevallen kunnen leveren tegen een nog wat gunstiger prijs.'

Standpunt SBR-discussie

Over de SBR-discussie laat Lee weten: 'Onze producten liggen wereldwijd met alle soorten infill-materiaal: TPE, EPDM, kurk en SBR-rubber. Alhoewel rubber-infill kostentechnisch interessant is, kan de kwaliteit ervan variëren. Dat levert de nodige discussie op. Indien er SBR-rubber wordt geleverd van optimale kwaliteit, dan zou dat theoretisch gebruiksvriendelijk moeten zijn. Maar de markt zal uiteindelijk zelf beslissen over de toe-

komst van rubbergranulaat.' Het bedrijf laat weten dat het zich momenteel bezighoudt met proeven rond TPE-infill.

CCGrass



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6457

De aanleg in beeld

Een kunstgras voetbalveld aanleggen is meer dan het uitrollen van het tapijt alleen

Een kunstgrasvoetbalveld is een systeem waarbij elke component bijdraagt in de sporttechnische en speltechnische kwaliteit van het veld. Sommige van die componenten zijn zichtbaar, andere niet.

Hoe ziet zo'n heel kunstgrassysteem er nu uit?

INLEIDING

De aanleg van een kunstgrasvoetbalveld vergt tijd en kan, afhankelijk van het weer en de benodigde werkzaamheden, enkele weken in beslag nemen. Het is werk dat veel precisie, kennis en ervaring vergt. Om een beetje een beeld te geven van hoe het hele proces in z'n werk gaat, tonen we op de volgende pagina's de belangrijkste stappen bij de aanleg van een kunstgrasveld. Niet alle stappen worden getoond en datgene wat wij hier tonen, hoeft niet bij elke aanleg van een kunstgrasvoetbalsysteem te worden uitgevoerd. Deze beelden dienen meer ter indicatie.

TIJD VOOR VERVANGING

Het seizoen zit erop en het natuurgrasveld is volledig kapot gespeeld. De aanschaf van een kunstgrasvoetbalveld is duidelijk gerechtvaardigd.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bekijken we de stappen die genomen worden bij de bouw van een kunstgrasveld.



Dit natuurgrasveld kan het niet langer aan.



Afgraven van het veld.



Aanbrengen van de onderbouw.



Elke stap wordt gecontroleerd.



Aanbrengen drainage.

BOUWRIJP MAKEN VAN DE LOCATIE

Het oude natuurgrasveld wordt afgegraven, zodat straks begonnen kan worden met de opbouw van een volledig kunstgrassysteem.

AAN- EN AFVOER VAN GROND

Gedurende enkele dagen rijden tientallen vrachtwagens op en neer om de afgegraven grond af te voeren en deze te vervangen door materialen die de onderbouw vormen voor het nieuwe kunstgrasveld. Deze vereniging heeft gekozen voor een klassieke onderbouw waarvoor geel zand de basis vormt.

DE EERSTE KWALITEITSTEST

Het testinstituut komt vaststellen of de dikte van het zandpakket overeenkomt met datgene wat is aangeboden tijdens de verplichte laboratoriumtest.

PLAATSING VAN DE DRAINAGE

De drainagebuizen worden door het zandpakket onderin het zandpakket gelegd.

AANBRENGEN SPORTTECHNISCHE LAAG

Boven op het zandpakket wordt de sporttechnische laag aangebracht. Vanwege de hitte en de droogte heeft de aannemer ervoor gekozen het gehele pakket te besproeien om stofvorming te voorkomen.

EGALISEREN

Voordat de mat daadwerkelijk wordt uitgerold, is het veld eerst meerdere malen geëgaliseerd. Het veld mag maximaal een afschot van 120 mm in breedterichting hebben. In de lengterichting is geen afschot toegestaan. De afzonderlijke hoogteliggingen mogen niet meer dan 20 mm afwijken ten opzichte van de gemiddelde hoogteligging.

MEETING SPORTTECHNISCHE LAAG

Het testinstituut moet ook voor de sporttechnische laag vaststellen of deze overeenkomt met datgene waarvoor het laboratorium zijn goedkeuring heeft verleend.

AANBRENGEN VAN GEOTEXTIEL

Voordat de mat op het veld kan worden geplaatst, dient eerst een geovlies te worden aangebracht.

AANBRENGEN SHOCKPAD

Om betere sporttechnische waarden te behalen, heeft deze sportveldenbouwer ervoor gekozen om onder de kunstgrasmat een shockpad aan te brengen.

UITROLLEN VAN DE MAT

De kunstgrasmat wordt boven op het geotextiel uitgerold. Het nieuwe kunstgrasvoetbalveld wordt langzaam zichtbaar.



Aanleggen van de onderbouw is soms stoffig.



Vlakheid van de onderbouw is cruciaal.



Absorberend en elastisch vermogen wordt continue getest.



Een elastische laag zorgt voor beter comfort.



Plaatsing van de mat.



Positionering is belangrijk.



Vastnaaien van stukken mat.



Lijnen worden vastgelijmd.

PASSEN EN METEN

De veldenbouwer zorgt ervoor dat het veld nauwkeurig wordt gelegd zodat het helemaal recht en vlak ligt.

LIJMEN VAN DE STROKEN

De uitgerolde rollen kunstgras worden aan elkaar gelijmd. Het veld is een feit.

AANBRENGEN BELIJNING

De tufter of wever die de mat heeft gemaakt, kan ook de meeste lijnen in de mat plaatsen. Sommige lijnen moeten echter met de hand worden aangebracht. In dat geval wordt eerst de lijn uitgesneden om vervolgens in een andere kleur met lijm in het kunstgras voetbalveld te worden aangebracht.

AANBRENGEN STABILISATIEZAND

Onder in de mat wordt eerst een laag zand aangebracht. Dat zand geeft straks stabiliteit. Het totale gewicht van het zand houdt de mat op z'n plaats.

CONTROLE ZANDLAAG

Ook de laagdikte van deze zandlaag wordt eerst nauwkeurig vastgesteld. Pas wanneer de laagdikte naar wens is, zal het instrooigranulaat worden aangebracht.



Instrooizand houdt de mat op z'n plek.



Laagdiktes worden nauwkeurig gemeten.



Instrooigranulaat houdt vezels overeind.



Een laatste sleepbeurt voor oplevering

AANBRENGEN INSTROOIGRANULAAT

Op de laag instrooizand wordt nu een laag instrooigranulaat aangebracht.

BORSTELLEN VAN HET VELD

Het veld wordt nogmaals geborsteld en gesleept. Gedurende het invullen van het veld is dit al verschillende keren gedaan, maar nu is het echt een afwerking van het veld.



Het veld wordt gekeurd.



Het doel kan worden geplaatst,

VELDENTEST

Het kunstgrasvoetbalveld is nu gelegd. Het testinstituut test vervolgens de kwaliteit van het gehele kunstgrassysteem om vast te stellen of het voldoet aan de eisen die de bond stelt.

AFWERKING VAN HET VELD

Alle toebehoren zoals hekwerk en beregening zijn eveneens aangelegd. Nu kan het doel worden geplaatst.

HET VELD IS EEN FEIT

Gefeliciteerd: het nieuwe kunstgrasveld is een feit.

FIFA PREFERRED PRODUCER OF LICENSEE

De KNVB staat alleen toe dat voetbalwedstrijden worden gespeeld op kunstgrassystemen die zijn opgenomen op de Sportvloerenlijst. In hoofdstuk 7 leest u wat de sportveldenbouwer moet doen om op die lijst te komen. Om kwalitatieve sportveldenbouwers nog beter te onderscheiden, kent Fifa haar Fifa Preferred Producers- en Fifa Licensees-programma. Bedrijven die op deze lijsten staan, hebben aan Fifa bewezen dat ze de kwaliteit ter harte nemen. Clubs of gemeenten profiteren hiervan omdat deze sportveldenbouwers de volledige verantwoordelijkheid op zich nemen met betrekking tot de kwaliteit van de aanleg en duurzaamheid van een veld. Ook hebben ze bewezen dat ze zelf over alle benodigde kennis en faciliteiten beschikken om een kunstgrasvoetbalveld goed aan te kunnen leggen en te kunnen onderhouden. Daarnaast gaan ze ermee akkoord dat ze de eindgebruiker van alle benodigde informatie zullen voorzien omtrent de installatie en het product.

Voor deze lijst accepteert FIFA alleen sportveldenbouwers die minimaal twee jaar werkzaam zijn en die ten minste tien installaties hebben voltooid. De sportveldenbouwer die opgenomen wil worden op de lijst met Fifa Preferred Producers of Fifa Licensees, dient een Code of Conduct te ondertekenen.



Gefeliciteerd met uw nieuwe aanwinst!



JSV-clubvoorzitter Ton van Kippersluis op het Domo-veld met kurkkorrels Naturafill.

In de media verschijnen geregeld berichten over clubs of gemeenten die het rubber-infill op hun veld vervangen. Infill-alternatieven zoals kurk lijken te profiteren van het SBR-debacle. Bas Reinds van leverancier Domo Grass Sports neemt vakblad Fieldmanager mee in een ronde langs enkele afnemers. Daarmee laat hij zien dat sommige afnemers de discussie rond rubber geheel buiten beschouwing hebben gelaten in hun keuze voor kurk.

Auteur: Santi Raats

Kiezers van kurk zijn niet per se beïnvloed door de rubberdiscussie

Clubvoorzitter Van Kippersluis: 'Kurk is voor ons meer dan een "goed alternatief"'

Marcel van Stralen, werkzaam bij Sportbedrijf Lelystad, is dit jaar twintig jaar sportveldbeheerder. Het sportbedrijf heeft zo'n 100 hectare aan buitensportaccommodaties in beheer. In 2015 heeft Domo Sports Grass het eerste kurkveld gebouwd in Lelystad. En als het aan Van Stralen ligt, zal ook het volgende veld worden ingevuld met kurk. 'De afweging voor kurk hangt bij ons niet samen met ophef over rubber-infill die al jarenlang bestaat,' vertelt Van Stralen. 'De clubbesturen zijn gelukkig nuchter. Ook Sportbedrijf Lelystad is dat. We hebben de verenigingen altijd op de hoogte gehouden van de actualiteiten op het gebied van rubbergranulaat en we hebben ze nooit verboden daar gebruik van te maken. Het college in Lelystad heeft onmiddellijk het RIVM-advies gevolgd. Sommige ouders zaten er erg mee dat hun kinderen op rubber-infill moesten sporten. Voor hen hebben we maatwerk geleverd door uit te zoeken in welke teams hun kinderen spelen en door deze

teams op een ander type veld te laten trainen. Gelukkig hebben al onze sportcomplexen uitwijkmogelijkheden.'

Excursie met de vereniging

Op een van de voetbalcomplexen stond er in de planning om in 2016 de toplaag van een kunstgrasveld te vervangen. 'De vereniging wilde echter vroegtijdig een nieuw veld en was bereid het verschil aan afschrijving te betalen. De vereniging had een voorkeur voor een monofilamentvezel en eventueel met kurk ingestrooid. Sportbedrijf Lelystad is samen met de vereniging in Hillegom gaan kijken op sportpark de Zanderij waar Domo Sports Grass drie kurkvelden heeft liggen. Dat was op een warme dag. We zagen allemaal dat de infill qua temperatuur en geur erg comfortabel was en vonden dat een verbetering ten opzichte van rubber-infill. Puur om dit comfort en de natuurlijke uitstraling hebben we toen voor kurk-infill

gekozen, ook al is dit duurder dan rubber-infill.' Op het symposium dat Greenfields op 24 januari hielden, werd vermeld dat het lastig is om het precieze prijsverschil tussen kurk- en rubber-infill aan te geven. De kostprijs bij volledige infill van kurk (3 cm) of bij een combinatie van kurk en foam zou voor een standaardveld zo'n 25 duizend tot 35 duizend euro hoger liggen dan voor een SBR-ingevuld veld.

Demping

In de zomer van 2015 is het veld 'Domo Champions Pro' met Domo Naturafill bij VV Unicum in Lelystad gerealiseerd. Het veld bestaat uit een fundering van 40 cm M3D-zand, 8 cm steagran en 4 cm toplaag. De Champions Pro-vezel is een spiraalvormige vezel die voorkomt dat de vezel plat gaat liggen, aldus Domo Sports Grass. De club heeft nu anderhalf seizoen op het nieuwe veld gespeeld. 'De spelers en leerlingen zijn heel tevreden

**‘Het veld oogt mooi licht,
het stinkt niet en warmt
niet op in de zomer’**

den met het veld,’ vertelt Van Stralen. ‘De shockpads onder de backing zorgen voor een constante demping. Die demping is nu een stuk beter dan met het rubber-infill in het oude veld.

Kurk

Kurk is een natuurlijk product dat op een duurzame manier wordt gewonnen. Kurk is afkomstig van de kurkeik (*Quercus Suber*). Kurkbomen worden voor het eerst ontkurkt bij een leeftijd van 25 jaar oud. Daarna worden de bomen om de negen jaar ontkurkt. Maar de bomen groeien traag. Bij een explosief groeiende markt zou schaarste kunnen ontstaan. De vraag is wat het gevolg daarvan zou kunnen zijn voor de kurkqualiteit en de prijs.

Bas Reinds, salesdirector van Domo Sports Grass: ‘Veel mensen vragen mij of er voldoende kurk is om de markt te voorzien. De vraag naar kurk zal zeker toenemen en als alle velden in Europa moeten worden voorzien van kurk-infill, dan ligt daarin zeker een uitdaging. Maar dit zal niet anders zijn dan met TPE/EPDM. Het zal ons ongetwijfeld lukken om aan de vraag te kunnen blijven voldoen. We hebben sinds vorig jaar meer kurk-infill geleverd dan daarvoor, maar niet in explosieve mate,’ antwoordt hij.

Eigenschappen

Volgens Domo Sports Grass is Naturafill waterdicht. Reinds zegt daarover: ‘De kern van kurk is hydrofoob, waterafstotend. Hierdoor gaat de infill niet verrotten of schimmelen.’ Van Stralen wil dat even aankijken. ‘Ik denk dat mos en schimmels op en in elk materiaal voor kunnen komen, aangezien micro-organismen zich uitstekend aan elke omstandigheid weten aan te passen. De infillkorrels van kurk zien er puntgaaf uit, maar bevatten onder de microscoop wellicht minuscule haarscheurtjes of nerfjes waar algen en mos zich na verloop van tijd in kunnen vestigen. Elk infill moet goed onderhouden worden, dat staat buiten kijf.’

Kwaliteit

Wat zwaar telt voor Sportbedrijf Lelystad, is de kwaliteit van het kurk. Er zijn immers verschillende aanbieders van kurk-infill en de prijzen variëren sterk. ‘Als je een B-kwaliteit kurk kiest, zal dit infill ongetwijfeld eerder gaan verpulveren. Wij waren erg alert op de uitvraag en de eisen die wij stelden aan kurk-infill. Twee zaken waren voor ons van belang: de *density* ofwel het gewicht en een kurk-infillcertificaat. Zo konden we toetsen of het aangeboden kurk voldeed aan onze eisen.’



Vink Kunstgras Recycling



Kunstgras heeft een belangrijke positie verworven in de sportwereld en zorgt jarenlang voor veel sport- en speelplezier. Door het intensieve gebruik van het kunstgras is het echter aan slijtage onderhevig en zal het kunstgras veld vervangen moeten worden.

Afvalverwerking Vink BV is het bedrijf dat met zijn activiteit Kunstgras Recycling de recycling van het te vervangen kunstgras veld uitvoert en U als gebruiker en/of eigenaar ontzorgt door deze kunstgras velden te verwijderen en de kunstgrasmat op zijn vergunde en erkende verwerkingslocatie te recyclen.



Bij vervanging van de kunstgrasmaten speelt duurzaamheid en hoogwaardige recycling een belangrijke rol. Om dit te kunnen realiseren is de verwerking bij een erkende afvalverwerker als Vink van belang. Vink heeft een jarenlange expertise met het recyclen van kunstgras en ontving daarvoor in 2012 de Recycling-Award. Door het recyclingproces verder te ontwikkelen is Vink in staat om zowel de kunstgrasmat als het infill materiaal te recyclen en te zorgen voor hoogwaardig hergebruik van de gerecyclede grondstoffen.

De kunstgrasvezel wordt hergebruikt als grondstof voor de kunststof verwerkende industrie en als filtermateriaal voor drainagebuizen die weer toegepast kunnen worden bij nieuw te bouwen of te renoveren sportvelden.

Het zand afkomstig van de kunstgrasvelden voldoet na recycling aan de gevraagde milieutechnische- en sporttechnische eisen en wordt met de productnaam ReVill onder NL Greenlabel + certificaat toegepast als infill materiaal voor nieuw aan te leggen sportvelden.

De verschillende rubber soorten zoals SBR-rubber, TPE en EPDM zijn na voltooiing van het door Vink Kunstgras Recycling uitgevoerde recyclingproces weer geschikt om als infill materiaal of als grondstof voor een ander product gebruikt te worden.

Hiermee draagt Vink bij aan de realisatie van de Circulaire Economie en wordt er een belangrijke bijdrage geleverd aan het door de verschillende partners, waaronder de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), opgestelde Grondstoffenakkoord.

Voor een verantwoorde recycling van bestaande kunstgrasmaten en levering van gerecyclede grondstoffen afkomstig uit de versleten kunstgras velden is Vink Uw aangewezen partner.

Vink

www.vink.nl

T +31(0) 342 406 406 | recycling@vink.nl | www.facebook.com/vink.holding



'Het is heel belangrijk dat de kurkkwaliteit wordt gewaarborgd,' reageert Reinds. 'Het zou zonde zijn wanneer kurk een slechte naam krijgt door slechte toepassing van het materiaal. Helaas is er nog geen norm opgesteld. Daarom moeten opdrachtgevers zelf de kwaliteit voorschrijven. Wij adviseren om erop te letten dat je kurk krijgt en geen kurk met additieven zoals hout en schors. Dit doe je door de *density* van het kurk voor te schrijven. Hoe hoger de *density*, des te meer hout en schors aanwezig is.' Domo claimt dat het kurkmateriaal zonder kwaliteitsverlies volledig kan worden hergebruikt zonder restafval.

De ophef rond rubber-infill heeft volgens Domo niet gezorgd voor een explosieve vraag naar kurk-infill

Minder milieubelasting

VV JSV in Nieuwegein heeft eind november 2016 een nieuw Domo Dura Force 60m-16-veld gekregen met Domo Naturafill. Voorzitter Ton van Kippersluis: 'Wij hebben ons niet gek laten maken door de discussie rond rubber-infill, maar hebben een rationele afweging gemaakt: kurk is meer dan een "goed alternatief". Wij hadden niet alleen het comfort van minder stank en opwarming voor ogen, maar ook de wens om het milieu minder te vervuilen. Onze spelers slepen infill overal mee naartoe: rond het veld, tussen de omliggende beplanting en zelfs moeders klagen dat de korrels terug te vinden zijn in de wasmachine. We wilden zo snel mogelijk van rubber af. Het veld met kurk-infill speelt geweldig.'

Lichter uiterlijk van de mat

Voorzitter Eric van Wijk van topklasse VV Kozakken Boys in Werkendam geeft nog een ander voordeel aan van kurk-infill: de kleur. 'Wij vonden het vorige veld door het rubbergranulaat donker en lelijk. Met het kurk als infill is het uiterlijk van het veld er behoorlijk op vooruit gegaan. We spelen er nu voor het tweede seizoen op en de spelers zijn er enthousiast over.' Het enige nadeel is dat de infill-korrels kunnen bevriezen en daardoor hard kunnen aanvoelen. Van Wijk: 'We kunnen daardoor met vrieskou geen wedstrijden spelen. Dat probleem hadden we bij het rubbergranulaat niet.'

Onderhoud

Er wordt gezegd dat kurk meer onderhoud en aanvulling vergt dan rubber-infill, omdat kurk meer zou compacteren en sneller zou verbrijzelen. Van Wijk heeft nog geen opmerkelijke verschillen in het onderhoud waargenomen: 'We rapen

elke week rommel van het veld, slepen en vegen. Daarin verschilt ons onderhoud niet van het onderhoud aan een veld met rubber-infill. Het slepen en vegen houdt de infill keurig los. Als wij dagelijks onderhoud zouden verwaarlozen, zou elk type veld er snel op achteruitgaan. Tot nu toe zijn we erg blij met deze infill: het veld oogt prachtig, het speelt heerlijk, het stinkt niet en warmt niet op in de zomer.'



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6458



Bas Reinds, salesdirector Domo Sports Grass.



Eric van Wijk, clubvoorzitter VV Kozakken Boys.



Marcel van Stralen, sportveldbeheerder Lelystad.

Kwaliteitsbepaling van kunstgrasvoetbalvelden gaat niet over één nacht ijs

Kwaliteit en duurzaamheid worden voor, tijdens en na de aanleg voortdurend getest

De kwaliteit van een kunstgrasvoetbalveld is aan strenge regels gebonden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen kunstgras voor de amateurvoetballerij en kunstgras voor het betaald voetbal. Voldoet een veld niet, dan mag het niet worden gebruikt voor wedstrijden.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk staan we stil bij de vele momenten waarop de kwaliteit van een kunstgrasvoetbalveld en van de componenten daarvan wordt bepaald. We bespreken zowel de laboratoriumtests als de veldentests waaraan een systeem veelvuldig wordt onderworpen.



Kunstgrassystemen worden vaak en uitvoerig getest.

INLEIDING

Geen enkele sportvloer ter wereld is zo vaak en zo grondig onderzocht als kunstgras voor voetbal. De belangen van voetbalbonden, clubs, sportveldenbouwers en spelers zijn zo groot dat niemand een risico wil nemen.

De kwaliteit van voetbalvelden is een zaak die het belang van de nationale voetbalbond overstijgt. Ook federaties zoals Uefa en Fifa hebben een groot belang bij goede, veilige, betaalbare en duurzame voetbalvelden. In 2004 harmoniseerden Uefa en Fifa hun kwaliteitseisen voor kunstgrasvoetbalvelden en werd de ondergrond opgenomen in de zogenaamde *Laws of the game*. Hun uitgangspunt is dat kunstgrasvoetbalvelden de karakteristieken moeten kunnen nabootsen van het beste natuurgrasveld, in optimale conditie en gedurende de beste tijd van het jaar. Kunstgrasvoetbalvelden worden geacht die karakteristieken het hele jaar door te kunnen garanderen.

Sinds die harmonisatie is het gebruik van goedgekeurde kunstgrasvelden tot in de hoogste competities toegestaan. De eisen waaraan een kunstgrasvoetbalveld moet voldoen, worden vooraf getest in een laboratoriumsituatie en ook tijdens de aanleg, bij oplevering en door waarnemingen gedurende het gebruik. Individuele landenbonden mogen besluiten af te wijken van die eisen, zolang de kwaliteitseisen die Fifa stelt worden gezien als minimale waardes waaraan moet worden voldaan.

Fifa onderscheidt twee kwaliteitsnormen voor kunstgras. Sinds 1 januari 2017 heten die Fifa Quality en Fifa Quality PRO; voorheen stonden ze bekend onder de namen Fifa One Star en Fifa Two Star. De basis voor de kwaliteitsnormen ligt vast in de Fifa-manual voor sportvelden. De regels in die manual kunnen worden aangescherpt of aangepast indien de actualiteit daarom vraagt. De meeste recente Fifa-updates voor kunstgrasvoetbalvelden werden in 2015 opgesteld en zijn sinds 1 januari 2017 van kracht. In aanvulling op die normen van Fifa heeft de KNVB de zogenaamde KNVB-gebruiksnorm ontwikkeld. De gebruiksnorm voor kunstgrasvelden geeft de ondergrens aan van wat wordt beschouwd als een 'veilig' en 'blessurevrij' kunstgrasveld.

De handhaving van de kwaliteit van de Nederlandse sportaccommodaties, inclusief de velden, is een verantwoordelijkheid van de nationale overkoepelende sportorganisatie NOC*NSF. Alle standaarden waaraan sportaccommodaties moeten voldoen in Nederland, zijn vastgelegd in het 'Handboek sportaccommodaties'. Voor kunstgrasvoetbalvelden volgt NOC*NSF tot 1 januari 2018 de normen die door Fifa zijn opgesteld. Uiteindelijk bepaalt ook NOC*NSF welke instanties de kwaliteit van – in dit geval – sportvelden mogen vaststellen. Wanneer een kunstgrasvoetbalsysteem is goedgekeurd, wordt het, net als alle andere goedgekeurde sportvloeren voor Nederland, vermeld op de Sportvloerenlijst (www.sportvloerenlijst.nocnsf.nl). Een voetbalvereniging die op zoek is naar een nieuw kunstgrasvoetbalveld, kan dus op deze lijst zien uit welke systemen gekozen mag worden.

De KNVB gaat per 1 januari 2018 weer door met eigen certificaten met betrekking tot de aanleg, keuring en herkeuring van kunstgrasvelden in het amateurvoetbal. Daarmee neemt de KNVB de regie weer in eigen handen. Kunstgrasvelden voor betaald voetbal blijven wel gekoppeld aan het certificeringsproces van de Fifa.

2017 wordt gezien als een overgangsjaar waarin nieuwe Nederlandse normen zullen worden opgesteld, die per 1 januari 2018 klaar moeten zijn. Tijdens dit overgangsjaar blijven de 'oude' Fifa-normen zoals gebruikt in 2016 van kracht, maar zal de certificering via de KNVB in Zeist verlopen.

LABORATORIUMTESTEN

Elk nieuw kunstgrassysteem dat voor voetbal wordt bedacht door een sportveldenbouwer, dient eerst aan Fifa te worden voorgelegd voordat het überhaupt op de markt mag worden gebracht. Fifa laat door een geaccrediteerd testinstituut bepalen of het systeem voldoet aan de kwaliteitseisen en voorwaarden die Fifa stelt. Een dergelijk onderzoek kost de aanbiedende sportveldenbouwer zo'n € 7.000, voordat bekend is of het systeem aangeboden mag worden aan bonden en verenigingen. Gedurende drie tot vier weken onderzoekt het testinstituut de materiaal-, constructietechnische

en sporttechnische eigenschappen van het aangeboden veld. Naast de testen die besproken worden in het hoofdstuk 'Veldtesten', kijkt het testlaboratorium onder meer ook naar de volgende zaken:

Treksterkte lijmverbinding

De kunstgrasvoetbalmat zit op rollen die aan elkaar worden gelijmd. Omdat het veld veel dimensionale krachten te verwerken krijgt (denk bijvoorbeeld aan de krachten die een sliding op het veld uitoefent), is het belangrijk dat de stukken kunstgras goed aan elkaar hechten. In het laboratorium wordt getest of de lijmverbinding een kracht van 75 N per 10 cm kan weerstaan.

Vezeldichtheid

Gekeken wordt hoeveel tufts (aantal steken in een getufte mat) of knopen (bij een geweven mat) de mat heeft.

Vezeleigenschappen

De onderzoekers stellen vast wat de:

- vezeldikte
- poollengte
- vrije pool
- pool Dtex

van de vezel is.

Grootte en grootteverdeling van granulaat

Vaststelling van de afmetingen van het instrooizand en instrooigranulaat. Ook wordt gekeken hoe de verdeling is van die afmetingen ten opzichte van de totale hoeveelheid zand of granulaat die straks op het kunstgrasvoetbalveld wordt aangebracht.

Vorm van deeltjes

Vaststelling van de vorm van het instrooizand en instrooigranulaat. De vorm van het granulaat kan invloed hebben op de afvoer van water en de stabiliteit van het veld. Granulaat met een ronde vorm zal zich niet goed zetten, maar blijft altijd in beweging. Zo kan er een zogenaamd 'knikkerbakeffect' ontstaan. Hoekige vormen zullen sneller ineenhaken, waardoor de toplaag kan compacteren.

Weerstand huid – veld

Het laboratorium bekijkt ook hoe gevoelig het kunstgrassysteem is voor de huid, om een indruk te krijgen van de kans op verwondingen bij een sliding op het kunstgrasvoetbalveld.

Shockpad of e-layer

Bekeken wordt hoe sterk het materiaal is waarvan de e-layer of shockpad is gemaakt. Ook wordt gekeken hoe dik deze laag is.

Splash

Het vaststellen van de hoeveelheid granulaat die wegspringt bij een stuiterende bal op het veld is sinds 1 januari 2017 onderdeel van de Fifa-laboratoriumtest. Het instrooigranulaat moet bijdragen aan het comfort en de stabiliteit van het veld. Een dikke laag granulaat zorgt echter ook voor een hogere *splash*. Als granulaat zich op het veld verplaatst onder invloed van stuiterende ballen, slidings of andere acties, kan dat ertoe leiden dat sommige delen van het veld minder granulaat bevatten. Die delen kunnen minder comfortabel en minder veilig zijn. Ook kan zo'n situatie ertoe bijdragen dat het veld sneller slijt.

SPLASH

Standaard < 10%

Hoog > 10%

Slijtageresistentie

Voor deze test wordt gebruikgemaakt van een betredingsmachine die is uitgerust met noppenrollen die de noppen van voetbalschoenen simuleren. Deze betredingsmachine heet de Lisport XL; daarom staat de slijtageresistentietest ook bekend als de Lisport (XL)-test of 'noppenroltest'. Bij deze test rollen de noppenrollen van de Lisport XL duizenden cycli over een stuk ingevuld kunstgras dat 5 meter bij 1 meter meet. Tijdens de test rollen twee noppenrollen van ieder 95 kg over de mat. Ook test de Lisport XL hoe goed de mat bestand is tegen platte zolen. Daarvoor heeft de machine twee roterende rubber platen van 900 x 89 mm. Die oefenen een druk van 30 g/cm² uit, oftewel 24 kg per plaat. De rubber platen hebben een roterende radius van 1 cm en 540 rpm. De wagon rijdt 0,15 m/s.

VERPLICHTE WAARDES

Fifa Quality: 6.010 cycli

Fifa Quality PRO: 3.010 cycli

Schuine balstuit

Een testkanon schiet de bal vanuit een hoek op het kunstgrasveld. De manier waarop de bal wegstuit, dient onder droge omstandigheden aan de volgende voorwaarden te voldoen:

Fifa Quality: 45% – 70%

Fifa Quality PRO: 45% – 60%

Onder droge omstandigheden moet de waarde voor beide systemen tussen 45% - 80% liggen.

Klimatologische resistentie

Van alle weersinvloeden die een kunstgrasveld zal ervaren, kan de invloed van de zon de meeste invloed hebben op de kwaliteit van het materiaal. Vooral ultraviolette straling (uv) kan de verschillende componenten aantasten.



Zo kan uv-straling de vezels en het instrooigranulaat doen verkleuren. Ook kan de slijtvastheid van de materialen worden beïnvloed. Door componenten in machines bloot te stellen aan hoge doses uv-straling, krijgt het testinstituut een indicatie van het verouderingspatroon van het materiaal.

Vanaf 1 januari 2017 wordt instrooigranulaat getest om minimaal 5.000 uur uv-licht te kunnen weerstaan.

Hitteafgifte

Kunstgrasvoetbalvelden hebben de eigenschap sneller warm te worden en langer warm te blijven dan natuurgrasvoetbalvelden. De oorzaak hiervan is het plastic dat de basis vormt van veel van de gebruikte componenten. Plastic absorbeert warmte. Ook hebben veel componenten een donkere, absorberende kleur.

Sinds 1 januari 2017 bepaalt het testinstituut bij de laboratoriumtest de kans op warmte en de hoeveelheid warmte die straks boven een kunstgrasvoetbalveld blijft hangen.

HITTEMETING

Fifa hanteert de volgende categorieën om kunstgrasvoetbalsystemen te definiëren:

<i>Categorie</i>	<i>Temperatuurrange in graden Celsius</i>
<i>Categorie 1</i>	<i>< 50</i>
<i>Categorie 1 – 2</i>	<i>50-54</i>
<i>Categorie 2</i>	<i>55-59</i>
<i>Categorie 2 – 3</i>	<i>60-65</i>
<i>Categorie 3</i>	<i>> 65</i>

Een kunstgrasvoetbalsysteem dat deze laboratoriumtesten succesvol heeft doorstaan, mag vervolgens door de sportveldenbouwer wereldwijd worden aangeboden. De sportveldenbouwer is verplicht om het hetzelfde systeem aan te leggen als datgene dat is voorgelegd voor de laboratoriumtest en daarbij dezelfde soort componenten te gebruiken als waarmee het is getest. Wanneer de lokale situatie, de omstandigheden of wensen vanuit de club de sportveldenbouwer nopen om af te wijken van het geteste systeem, dan dient dit eerst voorgelegd te worden aan een geaccrediteerd testlaboratorium. Dat zal moeten vaststellen of die afwijking geen consequenties heeft voor de eisen die Fifa aan kunstgrasvoetbalvelden stelt. Wanneer dat inderdaad niet het geval blijkt, zal ook voor dit aangepaste systeem goedkeuring worden verstrekt, waarna het mag worden aangeboden.

VELDTESTEN

Om te garanderen dat de sportveldenbouwer daadwerkelijk het kunstgrassysteem aanlegt dat door Fifa is getest en goedgekeurd, wordt het veld ook na de laboratoriumtests meerdere malen getest. Dit gebeurt zowel tijdens de aanleg als bij oplevering. Ook wordt getest of het veld nog altijd voldoet aan de eisen op het moment dat het Fifa-certificaat voor het kunstgrasvoetbalveld vervalst. Voor een Fifa Quality-systeem vervalst dat certificaat na drie jaar; bij Fifa Quality PRO vervalst het al na twaalf maanden.

Behalve op die verplichte keuringsmomenten kan de club, de gemeente, maar ook de bouwer van het veld ervoor kiezen om het veld tussendoor te laten keuren. Dit kan wanneer er onenigheid is over de staat of de kwaliteit van het veld, of wanneer de bouwer wil aantonen dat beloftes die gemaakt zijn bij de verkoop ook daadwerkelijk zijn gehaald.

Het is verplicht om de veldentest te laten uitvoeren door een door Fifa-geaccrediteerde keuringsinstantie. Zolang het veld niet is goedgekeurd, mag het niet worden gebruikt voor competities. Clubs of gemeenten die ervoor kiezen om het veld wel te laten gebruiken voor andere activiteiten (bv. trainingen), doen dit op eigen risico. Zij lopen de kans om aansprakelijk te worden gesteld indien dit aantoonbaar zou leiden tot blessures of andere gevolgen.

Tijdens het aanleggen van het kunstgrassysteem dient een geaccrediteerd testinstituut op verschillende momenten vast te stellen of het systeem daadwerkelijk wordt gebouwd zoals destijds is voorgesteld voor de laboratoriumtest. Dat is vooral belangrijk voor die delen die straks niet langer zichtbaar zijn met het blote oog, zoals de onderbouw, de sport-



technische laag en de laag met instrooigranulaat.

Bij de veldentest doet het testinstituut onder meer optische waarnemingen, waarbij het bijvoorbeeld kijkt naar de vezelglans en de symmetrie van de lijnen. Ook beoordeelt het de installatie op basis van de kwaliteit van de naden en de textuur van het kunstgrasoppervlak. Daarnaast voert het verschillende testen uit op vooraf vastgestelde plaatsen.

Het wordt opdrachtgevers aangeraden om de uitvoering van de veldenkeuring zelf te regelen. Dat vergt misschien wat extra tijd en budget, maar de opdrachtgever heeft dan wel volledige inzage in de kwaliteit en de samenstelling van de monsters, alsmede in de gemeten waarden. Als men toch besluit dat de keuring wordt geregeld door de opdrachtnemer, dan is het raadzaam dat deze bij de keuring aanwezig is.

Bij een veldentest worden de volgende zaken bekeken:

Verticale balstuit

Gekeken wordt hoe hoog een bal opstuit die vanaf een standaardhoogte wordt losgelaten om op het veld te stuiten.

Fifa Quality: 60-100 cm

Fifa Quality PRO: 60-85 cm

KNVB-gebruiksnorm: 60-110 cm

Balrol

Voor deze test laten de onderzoekers de bal van een helling rollen, om vervolgens te meten welke afstand de bal kan overbruggen.

Fifa Quality: 4-10 m

Fifa Quality PRO: 4-8 m

KNVB-gebruiksnorm: 4-15 m

Verticale deformatie

Onderzocht wordt hoe groot de vervorming van het veld is wanneer het belast wordt. Dit geeft een indicatie van de mate van stabiliteit die de spelers straks zullen ervaren.

Fifa Quality: 4-11 mm

Fifa Quality PRO: 4-10 mm

KNVB-gebruiksnorm: n.v.t.



Schokabsorptie



Torsie

Schokabsorptie

Hierbij wordt onderzocht hoe groot het vermogen is van het kunstgrasvoetbalveld om schokbelasting te reduceren. Het dempend vermogen zegt iets over de manier waarop de spelers het veld straks zullen ervaren: voelt het aan alsof ze op beton lopen, of geeft het meer het idee dat ze in een zandbak rennen? Hoe hoger het gemeten percentage is, des te zachter zal het veld aanvoelen.

Fifa Quality:	55-70%
Fifa Quality PRO:	60-70%
KNVB-gebruiksnorm:	45-70%

Torsie

De torsie van een kunstgrasvoetbalveld is een reflectie van de grip die de spelers straks ervaren wanneer hun voet op het veld staat terwijl ze willen draaien.

Fifa Quality:	25-50 Nm
Fifa Quality PRO: 3	0-45 Nm
KNVB-gebruiksnorm:	20-55 Nm

Veldafmetingen

Om competitievervalsing te voorkomen, heeft Fifa de afmetingen van velden bepaald, en wel minimale en maximale afmetingen. Fifa gaat ervan uit dat elk veld aan alle zijdes een uitloopstrook van ten minste 3 meter heeft.

Het is mogelijk om van deze afmetingen af te wijken. In Nederland moet daarvoor echter wel toestemming worden gevraagd bij de KNVB.

Fifa Quality:	lengte: min. 90 m en max. 120 m
	breedte: min. 45 m en max. 90 m
Fifa Quality PRO:	lengte: min. 100 m en max. 110 m
	breedte: min. 64 m en max. 75 m

Een voetbalveld dat voor interlands wordt gebruikt, dient de volgende afmetingen te hebben:

lengte: min. 100 m en max. 110 m
breedte: min. 64 m en max. 75 m

Als het certificaat van het kunstgrasveld moet worden vernieuwd of verlengd, worden alle deze testen herhaald. De herkeuring van een kunstgrasvoetbalveld kan vanaf drie maanden voor het verstrijken van het huidige certificaat worden uitgevoerd.

FIFA-GEACCREDITEERDE LABORATORIA EN TESTINSTITUTEN

De kwaliteit van kunstgrasvoetbalvelden mag alleen worden bepaald door testinstituten die door Fifa zijn geaccrediteerd. Er zijn Fifa-geaccrediteerde labs en Fifa-geaccrediteerde testinstituten.

Om het predicaat Fifa-geaccrediteerd laboratorium te mogen dragen, moeten de verschillende laboratoria jaarlijks in zogenaamde Round Robin-testen aantonen dat ze in staat zijn dezelfde waarden te meten. Het is een statistische procedure, waarbij bekeken wordt in hoeverre de laboratoria van de gemiddelde waarden afwijken.

Een actueel overzicht van geaccrediteerde laboratoria en testinstituten kan gevonden worden op de Fifa-website (<http://quality.Fifa.com/en/football-turf>), maar het is beter om op de Nederlandse sportvloerenlijst te kijken (<http://sportvloerenlijst.nocnsf.nl>). Onder het tabblad 'Instanties' staat een actueel overzicht van laboratoria en testinstituten die in Nederland mogen opereren.

NOODZAKELIJK KWALITEITSNIVEAU VOLGENS DE BIG7

De afdelingen die verantwoordelijk zijn voor de sportvelden in de gemeenten Den Haag, Amsterdam, Rotterdam, Utrecht, 's-Hertogenbosch, Nijmegen en Almere hebben zich verenigd in de Big7. Samen wendden zij hun kennis aan om betere sportvelden te realiseren. De Big7 is van mening dat een veilig gebruik van genormeerde kunstgrasvoetbalvelden voor een periode van minimaal twaalf jaar mogelijk moet zijn. Zij adviseren daarbij de volgende kwaliteitsnormen te hanteren voor de verschillende levensjaren:

Situatie 1:

Veldgebruik: hoofdveld en training (verenigingsgebruik)

Gebruiksintensiviteit: 1.500 – 2.000 uur zonder medegebruik door derde partijen

<i>1e jaar:</i>	<i>Fifa Quality PRO</i>
<i>2e t/m 6e jaar:</i>	<i>Fifa Quality</i>
<i>7e t/m 12e jaar:</i>	<i>KNVB-gebruiksnorm</i>

Situatie 2:

Veldgebruik: combinatie van vereniging en scholen

Gebruiksintensiviteit: maximaal 3.000 gebruiksuren

<i>1e t/m 6e jaar:</i>	<i>Fifa Quality</i>
<i>7e t/m 12e jaar:</i>	<i>KNVB-gebruiksnorm</i>

DE CLUBSET

De Clubset is een set testapparaten waarmee eigenaren van kunstgrasvoetbalvelden zelf kunnen vaststellen wat de kwaliteitswaardes van hun veld zijn. De Clubset bestaat uit een infillmeter, die het infillniveau meet, een Clubramp met balstuit, voor het meten van de balrol- en balstuiteigenschappen, en een Clubtester, die de belangrijke waarden voor schokabsorptie, verticale deformatie en energierestitutie monitort.

HIC VOOR RUGBY

De Internationale Rugby Board (IRB) volgt in grote lijnen de kwaliteitseisen die Fifa aan kunstgrasvelden stelt. Wil een veld echter ook goedgekeurd worden voor officiële rugbywedstrijden, dan moet het ook getest worden voor de HIC-norm: een norm die aangeeft hoe veilig het veld is wanneer een speler vanaf een bepaalde hoogte met het hoofd op het veld terecht komt. De IRB eist dat dat veilig moet kunnen gebeuren tot een hoogte van 1,3 m.



Nieuw waterveld voor MHC Soest

MHC Soest is een snelgroeijende hockeyvereniging met drie velden. In de zomerstop van 2016 is veld 2 omgevormd van een zandkustgras veld tot een waterveld en er is een miniveld in zandkunstgras gemaakt om de groei bij de jeugd op te kunnen vangen. Op het waterveld werd extra belijning aangebracht om ook jeugdwedstrijden en andere trainingsvormen te kunnen spelen. Bij de omvorming van het waterveld kwam materiaal uit de onderbouw vrij. Omdat de afvoer vrij prijzig werd is dit materiaal gebruikt in de onderbouw van het nieuwe miniveld.

Voor het waterveld is vanwege de fors lagere kosten een PU-foam gekozen. PU-foam vraagt aandacht bij het verwerken, het kan verschuiven als het bij zonnig weer wordt gelegd en wanneer het daarna in de nacht blijft liggen en dus afkoelt. Als het foam niet goed verlijmd is, geeft dat oneffenheden in het veld. Een E-layer is tweemaal zo duur, maar heeft dit risico niet. Een E-layer is bij aanleg dus veel duurder, maar het gaat ook tweemaal zo lang mee en je loopt geen risico op oneffenheden. Als er budget voor is, is een E-layer zeker

aan te raden. Voor de aanleg van het waterveld was aanpassing in debiet van de beregeningsinstallatie nodig. Voor deze aanpassing zijn de nodige vergunningen aangevraagd en het is meegenomen bij de uitvoering van het werk.

Opdrachtgever: Gemeente Soest

Contactpersoon opdrachtgever: M. Ahlers

Contactgegevens opdrachtgever: Postbus 2000, 3760 CA Soest

Adviesbureau: Adviesburo R.I.E.T.

Contactpersoon adviesbureau: T. de Kroon

Contactgegevens adviesbureau: Postbus 167, 3980 CD Bunnik

Aannemer: CSC

Contactpersoon aannemer: T. Ceelen

Contactgegevens aannemer: Postbus 1277, 3890 BB Zeewolde



ADVIESBUREAU R.I.E.T.
RUIMTELIJKE INRICHTING EN TECHNIEK

Realisatie multiveld voor de Universiteit Enschede

Het multiveld dat Krinkels heeft aangelegd voor de HighTech Hitters op de Campus van de Universiteit Enschede is in opdracht van het facilitair bedrijf Utwente uitgevoerd.

Het nieuwe veld is een voorbeeld van een nieuwe toepassing van kunstgras voor meerdere sporten (honkbal, softbal, korfbal, handbal enz.). Het veld is van hoge kwaliteit, met een duurzaam karakter en goede speleeigenschappen. Eén van de moeilijkheden zat hem in de demping en balstuit. Voor honk- en softbal moet de schokabsorptie tussen de 5-40% zijn, waar bij korfbal de waarde tussen de 30-70% moet zijn. De schokabsorptie is te beïnvloeden door o.a. het aanpassen van het lava-/rubbermengsel.

De overgang van kunstgras naar natuurlijk gras vroeg ook de nodige aandacht. Deze overgang zit tussen het binnenveld en het buitenveld. Hier is besloten een hardhoutenplank van 2 cm breed en 20 cm hoog aan te brengen. Het kunstgras is hier overheen gevouwen. Normaal is de werpheuvel bij een honkbalveld hoger dan de rest van het veld. Dit heeft Krinkels opgelost door het korfbalveld de maximale bolling te geven en door de aanbreng van een Mobile Werpheuvel die van licht kunststof is gemaakt.



Aanleg Hybride-velden AFC Bournemouth (Premier League)

Aanleg twee Hybride-velden op het trainingscomplex van Premier League club AFC Bournemouth. Met het Heliflextechnologie en een geavanceerde backing in combinatie met een bodemmix, is Domo erin geslaagd om het hybride grassysteem te perfectioneren. Het systeem geniet van twee goed gekozen types graszaad: Lolium Perenne (70%) en Poa pratensis (30%). Deze combinatie is niet alleen zeer veerkrachtig, maar zorgt ook voor een gelijkmatig, dicht en mooie uitstraling. Het resultaat is een geheel nieuwe speelervaring die het beste van twee werelden biedt.

Project kosten: € 430.000,00

Opdrachtgever: AFC Bournemouth

Contactpersoon opdrachtgever: Robin Chipperfield

Aannemer: Domo Sports Grass / Clive Richardson Ltd.

Contactpersoon aannemer: Stef Oliviers

Contactgegevens aannemer: stef.oliviers@domosportsglass.com





ADVERTORIAL

Italgreen heeft zo een trend gezet richting de vraagstukken van vandaag en **biedt hiermee oplossingen richting de toekomst**

Oplossingen van Italgreen inzake rubber instrooi-granulaat

General claim van Italgreen synthetic turf grows here

Italgreen is leverancier van kunstgrassystemen voor voetbal. Vanuit Noord - Italië wordt kunstgras geleverd wereldwijd voor zowel amateurvoetbal als voor de professionele voetbalvelden.

Begin 2016 heeft men in Brazilië een voetbalveld geïnstalleerd in het stadion Arena de Baixada van voetbalclub Athletico Paranaense ingestrooid met Geofill granulaat. Het veld is Fifa Quality Pro gecertificeerd.

In Italië worden doorgaans 80 velden per jaar door Italgreen geïnstalleerd die ingestrooid worden met Geofill granulaat. FC Chievo Verona heeft bijvoorbeeld een viertal trainingsvelden met Geofill geïnstalleerd in de zomer van 2015. De vraag naar

Geofill velden van Italgreen groeit met name ook in landen zoals Japan en USA gezien de milieuvriendelijke oplossing.

Begin 2016 is Italgreen gestart met een nieuw test-programma aan de hand van de nieuwe Fifa eisen van Oktober 2015. Deze eisen worden van kracht met ingang van januari 2017. Momenteel heeft Italgreen 21 nieuwe systemen voor voetbal getest die ruimschoots voldoen aan de nieuwe Fifa eisen van zowel Fifa Quality als Fifa Quality Pro. Het merendeel staan momenteel op de Nederlandse sportvloerenlijst vermeld. De nieuwe range van voetbalsystemen biedt oplossingen waarin milieuvriendelijk granulaat

wordt toegepast, te weten:

- Epdm instrooisel of
- TPE instrooisel of
- Geofill instrooisel

Italgreen heeft zo een trend gezet richting de vraagstukken van vandaag en biedt hiermee oplossingen richting de toekomst.

Voor meer informatie kunt u bellen met Wil Ditzel - 0652310591



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6460

synthetic turf grows here
Italgreen



Hergebruik Lava-Rubber mogelijk



Het product Fieldrain is een hoogwaardig mortel gebonden fundering voor sportconstructies. Deze innovatieve laag is toepasbaar bij de nieuwbouw en het reconstrueren van hockey-, tennis-, padel- en voetbal constructies.

In 2016 is bij WMHC Wageningen het hoofdveld omgebouwd naar een hoogwaardig hockeywater-veld, hiervoor is de bestaande fundering laag van lava-rubber hergebruikt in de gebonden Fieldrain laag. Hierdoor beschikt WMHC met lage investering kosten over een sporttechnisch optimaal veld met een zeer lange levensduur.

Fieldrain bv is een jong bedrijf met enthousiaste medewerkers die jarenlang ervaring hebben in de sportvloeren markt en met specialistisch materieel Fieldrain® produceert en aanbrengt. Dit product is sinds 2012 geproduceerd en aangebracht bij de top hockey clubs in Nederland, o.a. het WK hockey veld in 2014. Fieldrain is een NOC-NSF goedgekeurd en erkend product.



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6461



Eén ondergrond geschikt voor vele activiteiten

Kunstgras kan exploitatie van sportveld vergroten

Een kunstgrasveld leent zich voor veelvuldig en divers gebruik. Wanneer het veld door meerdere verenigingen en sporten gedeeld wordt, is de investering snel terugverdiend.

INLEIDING

Derde-generatiekunstgras kan een hogere gebruiksfrequentie aan en vergt minder hersteltijd dan natuurgras. Dat maakt derde-generatiekunstgras geschikt om door meerdere voetbalclubs of sportverenigingen te worden gedeeld. Derde-generatiekunstgras leent zich uitstekend voor alle sporten die ook gespeeld kunnen worden op een natuurgrasveld. Ook kan het kunstgrasveld worden gebruikt voor andere activiteiten zoals schoolsporten of bewegingsprojecten voor buurtbewoners.

Multifunctioneel gebruik van een derde-generatiekunstgrasveld klinkt aantrekkelijk. De stijgende grondprijzen, de verdere verstedelijking en de druk op vrijwilligers van (kleine) verenigingen om de boel draaiende te houden, maken het steeds moeilijker om kleine, individuele sportaccommodaties in stand te houden. Schaalvergroting of zogenaamde omni-verenigingen kunnen een oplossing bieden. Voorwaarde is wel dat de faciliteiten, inclusief het veld, worden gedeeld.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bekijken we voor welke andere sporten en activiteiten een kunstgrasveld kan worden gebruikt. Daarnaast bespreken we de consequenties die multifunctioneel gebruik met zich mee brengt.



Belijning voor meerdere sporten is toegestaan.

Dat extra gebruik, boven op de voetbalwedstrijden die op het kunstgrasveld worden gespeeld, heeft z'n weerslag op de kwaliteit van het kunstgras. Zolang het kunstgrasveld echter goed wordt onderhouden, zal de invloed van dat extra gebruik marginaal zijn op de levensduur van het veld omdat er veel kunstgrassystemen zijn die berekend zijn op de extra druk. Dat is anders wanneer dat extra gebruik onvoldoende wordt gemonitord of gereguleerd. In dat geval is het mogelijk dat externe krachten, zoals verkeerd schoeisel of gebruik van het veld, ertoe kunnen leiden dat het veld een hoger of ander slijtpatroon gaat vertonen dan aanvaardbaar is.

Het is daarom raadzaam om met alle betrokkenen goede afspraken te maken over wanneer het aankomt op de frequentie van en de wijze van het gebruik of de verantwoordelijkheid of taakverdeling in het geval dat het derde-generatie-kunstgrasveld ook wordt gebruikt voor andere doeleinden dan voetbal alleen. Een goede, ervaren fieldmanager met een grote betrokkenheid kan in zo'n geval het verschil maken.

TOESTEMMING VAN DE BOND(EN)

Wanneer overwogen wordt om een derde-generatiekunstgrasveld voor meerdere sporten te gebruiken, is het belangrijk dat vooraf wordt vastgesteld of de betreffende sportbonden het gebruik van kunstgras voor hun sport toestaan. Kunstgras, en derde-generatiekunstgras in het bijzonder, valt tegenwoordig niet meer weg te denken uit de sport.

Desalniettemin kent het gebruik van kunstgras bij veel sporten nog de nodige beperkingen. Zo stelt de KNVB dat voetbalwedstrijden in de hoogste amateurcompetities en hoger niet gespeeld mogen worden op kunstgrasvelden waarop lijnen voor andere sporten staan. Wel is het mogelijk om hier dispensatie voor aan te vragen. Voor Fifa vormt dit echter geen probleem, op voorwaarde dat de lijnen voor de overige sporten een andere kleur hebben en dat duidelijk is dat deze lijnen niet van toepassing zijn op voetbal.

Het is daarom belangrijk om vooraf vast te stellen welke sporten van het kunstgrasveld geacht worden gebruik te maken, voor welke activiteiten of niveau en wat de voorwaarden van de betrokken bonden zijn voor een dergelijk gebruik.

De sportbonden zijn zich ervan bewust hoe aantrekkelijk een derde-generatiekunstgrasveld kan zijn voor een vereniging of gemeente. Mochten de regels onverhoopt beperkingen opwerpen voor het gebruik, dan is het vaak mogelijk om hier samen een oplossing voor te vinden door dispensatie aan te vragen. Betrek de betrokken bonden daarom vroegtijdig in het overwegings- en aanschafproces voor een derde-generatiekunstgrasveld. Zo wordt voorkomen dat een opgeleverd veld alsnog wordt afgewezen, waardoor de financiële of praktische case omtrent het gebruik van het kunstgrasveld komt te vervallen.

DISPENSATIE

Wanneer een veld niet helemaal voldoet aan de eisen die de KNVB stelt, dan is het mogelijk om daar dispensatie voor aan te vragen. U moet hierbij denken aan een afwijkende maatvoering of bijzondere lijnen in een veld. Dispensatie dient vooraf te worden aangevraagd. Wanneer die wordt verleend, is deze alleen geldig voor de levensduur van het betreffende veld. Zodra het veld wordt gerenoveerd of vervangen, zal ook de dispensatie komen te vervallen.

De KNVB verleent niet alleen dispensatie voor het veld. Ook wanneer een club gedwongen wordt om gebruik te maken van verplaatsbare doelen omdat het veld ook voor bijvoorbeeld rugby of American football wordt gebruikt, dient dispensatie te worden aangevraagd.



Dankzij kunstgras kunnen stadions ook voor andere activiteiten worden gebruikt.

SPELKARAKTERISTIEKEN

Met name de grote sporten, zoals voetbal en rugby, hebben de capaciteiten (gehad) om regels op te stellen voor het gebruik van kunstgras. De kleinere, minder populaire sporten, moeten elke case apart overwegen.

Voor sporten waar géén regels bestaan omtrent het gebruik van kunstgras, is het belangrijk om te onderzoeken of een derde-generatiekunstgrasveld voldoet aan spelkarakteristieken en veiligheidsvoorwaarden voor de spelers.

AFMETINGEN

Om een kunstgrasveld veilig te kunnen gebruiken, is het belangrijk dat er geen objecten of obstakels in het speelveld zijn opgenomen die onbekend zijn voor sporters die andere activiteiten ontplooiën op een veld. Het kan daarbij gaan om zowel zichtbare zaken, zoals wickets of slagheuvels, als onzichtbare zaken (bijvoorbeeld: potten voor doelpalen of extra sprinklers).

Wanneer een kunstgrasveld voor meerdere activiteiten zal worden gebruikt, dan is het mogelijk dat het totale veldoppervlak groter is dan dat van een voetbalveld. Behalve voor het kunstgrasveld zal dit ook aanvullende investeringen vergen voor de omheining van het veld of, bijvoorbeeld, de beregening.



Een groter totaalveld zal ook invloed hebben op de afstand die overbrugd moet worden om attributen zoals tijdelijke doeltjes op een veld te plaatsen. Het is daarom raadzaam te investeren in systemen of middelen die voorkomen dat dergelijke attributen over het veld zullen worden gesleept.

SLIJTAGE

Veelvuldig en ander gebruik zal invloed hebben op de slijtage en het slijtagepatroon van een kunstgrasveld. Dit hoeft niet onverhoopt een probleem te zijn. Op basis van gegevens, zoals de frequentie van het gebruik en de exacte toepassing waarvoor het kunstgrasveld wordt gebruikt, kunnen sportveldenbouwers vooraf een goede inschatting maken van de slijtage en het slijtagepatroon van een kunstgrasveld. Met die gegevens kunnen zij clubs of gemeenten adviseren welk systeem het beste past bij hun wensen en hoe ze dit dienen te onderhouden. Ook is het mogelijk om onder een veld sensors aan te brengen die het gebruik van het veld vastleggen. De techniek maakt het mogelijk dat de beheerder, exploitant of bouwer van het veld automatisch een signaal krijgt wanneer het gebruik de afspraken overschrijdt.

In hoofdstuk vijf bespreken we al de slijtagegevoeligheid van de verschillende soorten vezels waaruit een kunstgrasmat kan worden gemaakt. Het is dus belangrijk om een mat te kiezen die aan alle voorwaarden voldoet en die het minst zal slijten.

De slijtage van een kunstgrasveld kan worden verhevigd wanneer het kunstgrasveld op een onjuiste manier wordt gebruikt. Dat kan zijn voor activiteiten waarvoor het veld überhaupt niet geschikt is - denk daarbij aan sporten zoals kogelstoten of speerwerpen - of wanneer het verkeerd wordt gebruikt. In het laatste geval speelt schoeisel een grote rol.

Een toenemend aantal sportverenigingen zet hun accommodatie tegenwoordig ook in voor andere activiteiten, zoals naschoolse opvang of gymactiviteiten van een nabijgelegen school. Zo op het eerste oog leent een derde-generatiekunstgrasveld zich uitstekend om de kinderen onbeperkt te laten ravotten of te sporten. Het veld is veilig, maakt verschillende activiteiten mogelijk en het is volledig omheind, waardoor de kinderen zich niet van de groep kunnen verwijderen.

Wanneer een veld voor dergelijke activiteiten wordt gebruikt, is het belangrijk te weten dat schoenen met platte zolen nadrukkelijk bijdragen aan de versnelde slijtage van het veld. Een derde-generatiekunstgrasveld is ontworpen voor gebruik door sporters die sportschoenen met plastic noppen dragen. Gebruik van platte zolen, stalen noppen of zogenaamde blades zijn niet bevorderlijk voor de kwaliteit en veiligheid op een kunstgrasveld. Daarom is het belangrijk dat er continu op wordt toegezien dat het juiste schoeisel wordt gedragen.

VELDBEDEKKING

Omdat een kunstgrasveld geen lucht, water of zuurstof nodig heeft om in optimale conditie te blijven, is het mogelijk om het veld gedurende enkele dagen af te dekken zodat het kan worden gebruikt voor andere activiteiten. Daarbij valt te denken aan concerten of andere optredens, beurzen of sportactiviteiten die een ander sportoppervlak vergen.

Afdekking van het veld wordt sterk aangeraden om de effecten van de platte schoenzolen van de deelnemers of bezoekers te minimaliseren. Ook moet de afdekking voorkomen dat ongewenste materialen, zoals sigarettenpeuken, kauwgum of bijvoorbeeld glas van gebroken glazen, terechtkomt in het veld.

Kunstgrasvelden toedekken dient alleen gedaan te worden met speciaal hiervoor ontwikkelde materialen of systemen. Het gebruik van dergelijke systemen dient ook besproken te worden met de sportveldenbouwer. Die kan het beste adviseren welke systemen het meest geschikt zijn, wat de gevolgen zijn van het gebruik van een dergelijk systeem en hoe een veld, na afloop, in optimale conditie moet worden teruggebracht.

Ondanks dat het kunstgras niet afhankelijk is van lucht, water of licht om toch in optimale conditie te zijn, wordt afgeraden een derde-generatiekunstgrasveld regelmatig of voor langere tijd af te dekken. Het gewicht van het afdeksysteem en de totale druk van constructies of bezoekers die op dat systeem staan, zullen negatieve gevolgen hebben voor de veerkracht van de kunstgrasvezels. Wanneer dat met goed onderhoud achteraf niet kan worden hersteld, zal dit gevolgen hebben voor bijvoorbeeld de balrol op een veld. In extreme gevallen valt die buiten de normen die Fifa en de KNVB stellen, waardoor het veld kan worden afgekeurd voor gebruik voor voetbal.

BELIJNING

Elke sport stelt z'n eigen eisen aan de afmeting van een veld. Ook kent elke sport z'n eigen set lijnen en cirkels. De sportveldenbouwer kan alle lijnen en deze lijnen in elke gewenste kleur in het kunstgras plaatsen. Rechte lijnen worden meestal in de kunstgrasmat meegetuft of geweven. Kromme lijnen of korte, onderbroken lijnen worden meestal bij de aanleg van het veld in de mat gesneden en verlijmd.

Goede en ervaren sportveldenbouwers brengen lijnen aan zonder dat dit invloed heeft op de kwaliteit of levensduur van het veld. Hun aanpak voorkomt loszittende naden, vezels die niet overeenkomen met de rest van het kunstgrasveld, of een installatie waarbij de vlakheid wordt aangetast.



Kunstgrasvelden kunnen eenvoudig en blijvend worden verfraaid.

LOGO'S

Hoewel het is toegestaan dat er ook lijnen op een kunstgrasveld staan die niet voor voetbal zijn bestemd, is het niet toegestaan dat er (ook) commerciële logo's in het veld staan.

De KNVB staat niet toe dat de lijnen zichtbaar zijn op kunstgrasvelden die gebruikt worden voor competities in de A-categorie of hoger. Tijdelijke belijningen van kalk kunnen in zo'n geval de oplossing bieden. Het uitzetten en trekken van de kalklijn vergt echter wel de nodige tijd en werkt alleen in droge situaties. De kalk heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het veld. Eén regenbui, al dan niet dankzij de beregingsinstallatie, zal voldoende zijn om de kalk weg te wassen.

Een andere oplossing is het spannen of plaatsen van dikke touwen om de buitenlijnen van een veld aan te geven. Dit biedt echter geen oplossing voor de lijnen en (halve) cirkels in het veld.

SPECIAAL ONDERHOUD

Extra of bijzonder gebruik van een kunstgrasveld zal ook de frequentie van en het soort onderhoud van het veld doen verhogen. Hoogpolig kunstgras met instrooigranulaat wordt al bijna twintig jaar gebruikt. De sportveldenbouwers hebben daardoor voldoende kennis en ervaring opgedaan om sportclubs en gemeenten te adviseren over de frequentie en de manier van het onderhouden van een kunstgrasveld.

Mocht de slijtage of het slijtagepatroon van een deel van een kunstgrasveld toch excessief zijn, dan is het tegenwoordig mogelijk het betreffende deel te laten vervangen of repareren. Dit kan eventueel consequenties hebben voor de certificatie van het hele veld. Sportclubs en gemeenten wordt daarom sterk aangeraden om deze mogelijkheid vooraf te bespreken of een vinger aan de pols te blijven houden bij hun sportveldenbouwer.

MULTI-FUNCTIONEEL GEBRUIK VAN EEN KUNSTGRASVELD WORDT TEGENWOORDIG OP MEERDERE PLAATSEN GEDAAN. EEN PAAR VOORBEELDEN.

HONKBAL

Keytown Hitters, Leiden

De Leidse honk- en softbalvereniging Keytown Hitters had in 2005 een nationale primeur toen de club besloot om het kunstgrasvoetbalveld van voetbalvereniging Lugdunum te gebruiken als out-field. Dit was mogelijk omdat de afslagplaat van Keytown Hitters buiten het kunstgrasveld was geplaatst. Voor de honken werd gebruikgemaakt van een oplossing die na afloop van de honk- of softbalwedstrijd konden worden verwijderd.

CRICKET

Koninklijke Haagsche Cricket en Voetbalvereniging, Den Haag

De Koninklijke Haagsche Cricket en Voetbalvereniging delen eveneens kunstgrasvelden. De wicket van de cricketers is tussen de twee kunstgrasvoetbalvelden in geplaatst. Een cricketveld heeft een afmeting die overeenkomt met die van twee voetbalvelden. Dankzij de strategische plaatsing van de wicket ondervinden de voetballers geen last, terwijl zowel de voetballers als cricketers wekelijks kunnen profiteren van een optimaal sportveld.

AMERICAN FOOTBALL

American Football

Arnhem Falcons, Arnhem

De Arnhemse American football-vereniging Arnhem Falcons koos in 2012 voor een eigen derde-generatiekunstgrasveld. Het veld voldoet ook aan de eisen die het Fifa Two-Star-kwaliteitssysteem stelt. De afmetingen en de plaatsing van de goals staan toe dat het veld ook voor andere sporten kan worden gebruikt waarvan de sport- en speltechnische voorwaarden eisen stellen waaraan een derde-generatiekunstgrasveld kan voldoen.

IJSHOCKEY

SC Bern, Bern, Zwitserland

Het Stade de Suisse Wankdorf is de thuishaven van voetbalclub Young Boys uit Bern. Tijdens de winterstop van het seizoen 2006/2007 werd het stadion tijdelijk omgetoverd in een ijshockey-arena. De lokale ijshockeyclubs SC Bern en SC Langnau speelde hun derby in het stadion. De wedstrijd was binnen anderhalve dag uitverkocht en trok ruim 30.000 bezoekers, bijna het dubbele van de derby in de voorgaande jaren.





Stade de Suisse Wankdorf.

ANDERE SPORTEN WAARVOOR EEN DERDE GENERATIE KUNSTGRASVELD KAN WORDEN GEBRUIKT ZIJN:

- Kaatsen
- Volleybal
- Lacrosse
- Korfbal
- Gaelic Football



Arnhem Falcons

KUNSTGRAS ALS WATERZUIVERING

Verschillende toonaangevende Nederlandse bedrijven hebben de afgelopen jaren hun kennis en kunde gebundeld in een kunstgrassysteem dat tevens water zuivert. Regenwater of beregeningswater dat op het veld valt, zakt door het kunstgras via een membraan naar een veilige opslagruimte. Vanuit deze berging kan het water naar de kranen worden gepompt. Het water dat uit de kraan komt, is van drinkwaterkwaliteit. Het systeem is vooral bedacht voor locaties waar geen of weinig drinkwater is en waarbij elke druppel die opgevangen kan worden, een belangrijke bijdrage kan leveren.



Kunstgras dat water zuivert.



De Astrobot® One als nieuwe automatische tijger in kunstgrasonderhoud

Astrobot zet eerste stappen op de Nederlandse markt

Nu steeds meer sportclubs overgaan tot de aanschaf van een kunstgrasveld, dringt de vraag zich op hoe je zo'n veld zo snel, efficiënt mogelijk én met zo min mogelijk manuren kunt onderhouden. De Astrobot® One biedt oplossing. De kunstgrasrobot veegt in enkele uren een kunstgrasveld schoon, geheel autonoom. Met proefbeurten in Waterloo, Antwerpen en binnenkort ook Zeist en een vers samenwerkingsakkoord met een Franse partner zijn de eerste stappen op de internationale markt gezet. Directeur Nicolas De Geyter van Astrobot: 'We willen voor het einde jaar een twintigtal exemplaren op de Nederlandse velden hebben rondrijden.'

Auteur: Guus van Rijswijk

Als commercieel verantwoordelijke van een bouwbedrijf dat kunstgrasvelden aanlegt, liep Nicolas De Geyter keer op keer tegen hetzelfde probleem aan: het relatief snelle verouderingsproces van de velden. 'Bij het dagelijks onderhoud werd ik met het probleem geconfronteerd dat veel velden de beloofde levensduur van fabrikanten niet kunnen waarmaken. Tegenwoordig is de levensduur van een kunstgrasveld bij installatie zo'n tien jaar. Toch zie je na zes à zeven jaar al serieuze problemen opdoemen die rechtstreeks te relateren zijn aan het onderhoud. Daar wilde ik graag een oplossing voor bedenken.'

Menselijke factor

De menselijke factor speelt een sterke rol bij verkeerd veldonderhoud. 'Het is niet gemakkelijk om elke week hetzelfde werk te doen. Daarnaast komt er bij de bestaande onderhoudssystemen nogal wat kijken. Het is voor de fieldmanager erg moeilijk om de impact op het veld via enerzijds de hoogteregeling van standaard driehoekborstel-systemen en anderzijds de snelheid van de tractor permanent en homogeen te houden. De ene keer geef je de mat (onbewust) een grondige beurt, de

andere keer "vlieg je er snel even overheen". Dan moet je de hoogte van de borstel en eventueel ook de decompacteerpenen wel goed instellen.' Vanuit deze optiek is het automatiseren van het onderhoudsproces de sleutel tot een goed onderhouden kunstgrasveld met een lange levensduur. 'Voor het wekelijks onderhoud stel je de diepte en de frequentie eenmalig in op de robot. Op die manier kun je een regelmatig, egaal onderhoudspatroon creëren.'

Altijd een schone mat

De visie achter Astrobot is niet uit de lucht gegrepen. Verschillende tests hebben aangetoond dat de Astrobot One een positieve uitwerking heeft op de levensduur van een kunstgrasveld. Steve Tumson van Astrobot heeft zeven jaar als hoofd-ingenieur bij een Belgisch bedrijf gewerkt dat automatische robotmaaiers produceert en heeft dan ook veel ervaring in autonome grasmaairobots. Hij vertelt: 'We hebben de onze robot laten testen bij het laboratorium van de universiteit van Gent. Het European Research Centre for Artificial Turf (Ercat) heeft daar lisport tests uitgevoerd, waarbij kunstgrassystemen versneld worden verouderd. Dit

leverde het concrete resultaat op dat je met het onderhoud door deze robot tien tot twintig procent wint op de levensduur van een kunstgrasveld. Het grote voordeel daarbij is dat je bij dagelijks gebruik van de mat altijd kunt beschikken over een schone mat. Daarnaast vindt de decompactatie van rubber, kurk of ander infillmateriaal altijd op de meest optimale manier plaats.'

Flexibel systeem

De complete machine weegt ongeveer tachtig kilo. Met een volle accu doet een machine er twee uur over om een compleet veld te bewerken. Op basis van het type onderhoud kan de gebruiker het programma instellen. De Astrobot One doet er inclusief laadtijd vier tot zes uur over om een veld grondig te reinigen, afhankelijk van het programma. Zo heeft de Astrobot voor het borstelen en decompacteren van een veld drie uur nodig, een enkele borstelbeurt duurt twee uur. De bakens, die verspreid langs het veld tegen de omheining zijn bevestigd, sturen de machine aan. De Geyter: 'De tijd die de machine erover doet, hangt natuurlijk sterk af van de oppervlakte van het veld. Heb je het over een voetbalveld van 6.000 vierkante

meter of over een rugbyveld van 10.000 vierkante meter? Het systeem is flexibel, dus bij het instellen van de robot kun je rekening houden met de tijd die je per veld aan het onderhoud wil besteden. Start plotseling de training, dan stopt de robot en keert weer huiswaarts. Even later als het veld weer vrij is, komt hij terug en werkt verder vanaf exact dezelfde locatie.'

Kinderziektes

De machine werkt volgens Tumson als volgt: een borstel borstelt de infill op. Met deze functie kan de robot ook de toplaag vrijmaken van oppervlakkig vuil. De infill met de takjes, blaadjes en andere ongeregelheden wordt door de borstel op een vibrerend kunststof filtervlies gegooid. Dit vlies is voorzien van kleine gaatjes, waardoor de infill door vibratie van het vlies terugvalt op het veld. Het vuil wordt opgevangen in een vangbak. Eerdere kinderziektes (de gaatjes in het filtervlies zouden te klein zijn waardoor te veel infill-materiaal in de opvangbak terecht kwam) zijn inmiddels opgelost. Tumson: 'Daartoe hebben we het zeefdek aangepast. We hebben nu een tiental standaard zeefdekken gemaakt. Deze zijn aan te passen aan het type of de grootte van het infillmateriaal.'

Automatisch logboek

Bedoeling is dat de Astrobot in een abonnementsmodel op de markt komt. Een complete onderhoudsmachine kost ongeveer 35.000 euro; dat bedrag is inclusief de machine, de garantie en een abonnement op het online beheerdersplatform. Het platform is zodanig ingericht, dat na elke onderhoudsbeurt helder is wat de robot aan han-

delingen heeft uitgevoerd. Dat gaat zowel om de aard van het onderhoud als om het tijdstip ervan. De Geyter: 'De robot kent een geautomatiseerd systeem dat alle onderhoudshandelingen bijhoudt in een logboek. Daarbij gaat het zowel om de actie op het veld als het moment van de actie. Denk daarbij aan feiten als 'geborsteld van 11 uur tot 12.30 uur' of randvoorwaarden over het vochtgehalte van het veld. Desgevraagd worden deze feiten maandelijks dan wel wekelijks doorgestuurd aan de klant en/of de kunstgrasfabrikant. Mocht er ooit twijfel zijn over het onderhoud met betrekking tot de garantie van de kunstgrasmat, dan is dit logboek eenvoudig opvraagbaar. Het digitale logboek voorkomt dus onnodige juridische discussies: het bewijsmateriaal van het onderhoudsschema is immers steeds voor alle partijen voorhanden.'

Demo bij de Fifa

Sinds begin 2017 is De Geyter druk bezig om de Astrobot One in de markt te zetten. 'Naast de proeven in Waterloo en Antwerpen zijn we bezig om de robot in Frankrijk in de markt te zetten. We hebben er een aantal handelsagenten en een samenwerkingsakkoord hebben gesloten. Ook in Nederland hebben we onze eigen agenten ingezet.' Sinds augustus bevinden de ontwikkelingen zich in een stroomversnelling: Astrobot werd bij de Fifa in Zürich uitgenodigd om een demonstratie te geven. 'Daarbij waren mensen van het Fifa Quality Programme aanwezig. Zij stellen de Fifa quality certificaten (Fifa Quality en Fifa Quality Pro) op voor de nieuwe installaties. Ze waren erg positief over het feit een automatisch systeem een kunstgrasveld kan onderhouden en volgen met veel belangstelling de verdere ontwikkelingen van Astrobot. Een Fifa-medewerker liet weten dat bij vernieuwing van de eigen kunstgrasmat in Zürich ze er graag meteen een Astrobot One op installeren.'

Ideale scenario

Het ideale gebruiksscenario van de Astrobot One is wanneer de robot bij de aanleg van een nieuw kunstgrasveld direct het onderhoud voor zijn rekening neemt. Tumson: 'Dan snijdt het mes aan twee kanten. De Astrobot is op zijn best wanneer het gaat om preventief onderhoud. Als je de robot inzet op een schoon en nieuw veld, kun je de goede sporttechnische kwaliteiten van een nieuw aangelegde ondergrond moeiteloos handhaven. Normaalgesproken is voorafgaand aan de installatie van de Astrobot One een dieptereiniging noodzakelijk. Zet je de Astrobot One direct in bij een nieuw veld, dan ben je als veldeigenaar vanaf dag

één verzekerd van een mooi, schoon veld.'

Ecologisch verantwoord

De automatische functionaliteiten maken de gebruiksvriendelijkheid van de machine uniek, stelt Tumson. 'De Astrobot One is volledig draadloos; hij werkt namelijk met een bovengronds navigatiesysteem. Je hoeft dus helemaal niet te graven of de mat open te gooien voor de installatie. Het systeem met bakens maakt het mogelijk om de automatische onderhoudsmachine eenvoudig op verschillende velden te implementeren. Functies als het af te leggen traject en frequentie zijn eenvoudig in te stellen. Ook kun je gebieden van het veld die intensiever worden gebruikt extra reinigen. Denk daarbij aan een afgebakend stuk kunstgras zoals het doelgebied, dat je enkele keren achter elkaar kunt schoonmaken.' Ook in het kader van duurzaamheid is de Astrobot One een stap vooruit, vertelt hij. 'Dit apparaat heeft honderd procent elektrische aandrijving in plaats van de verbrandingsmotoren bij een tractor. Dat maakt deze onderhoudsrobot ecologisch verantwoord.'

Toekomst

Tot slot wagen De Geyter en Tumson zich aan een voorzichtige toekomstvisie. Tumson: 'Deze grasmaairobots waren ooit een revolutionaire uitvinding. We hopen dat de Astrobot One net zo populair wordt.' De Geyter vult aan: 'Het zou geweldig zijn als binnen de kunstgrasmarkt eenzelfde toekomst is weggelegd voor autonoom onderhoud als binnen de natuurgrasmarkt.'



Met een volle accu doet een machine er twee uur over om een compleet veld te bewerken.



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6462



Astrobot Nederland

Ceresstraat 1 verd.1, 4811 CA Breda

Tel : 076 808 03 21

info@astrobot.nl, www.astrobot.nl

Goed onderhoud maakt het verschil

De kwaliteit en levensduur is sterk afhankelijk van het onderhoud

Het idee dat kunstgras geen onderhoud vergt, is al lang achterhaald. Zonder goed en regelmatig onderhoud zullen derde-generatiekunstgrasvelden snel compacteren of op sommige stukken onvoldoende granulaat bevatten. Het veld voldoet daardoor niet langer aan de sporttechnische eisen en wordt een gevaar voor de spelers.

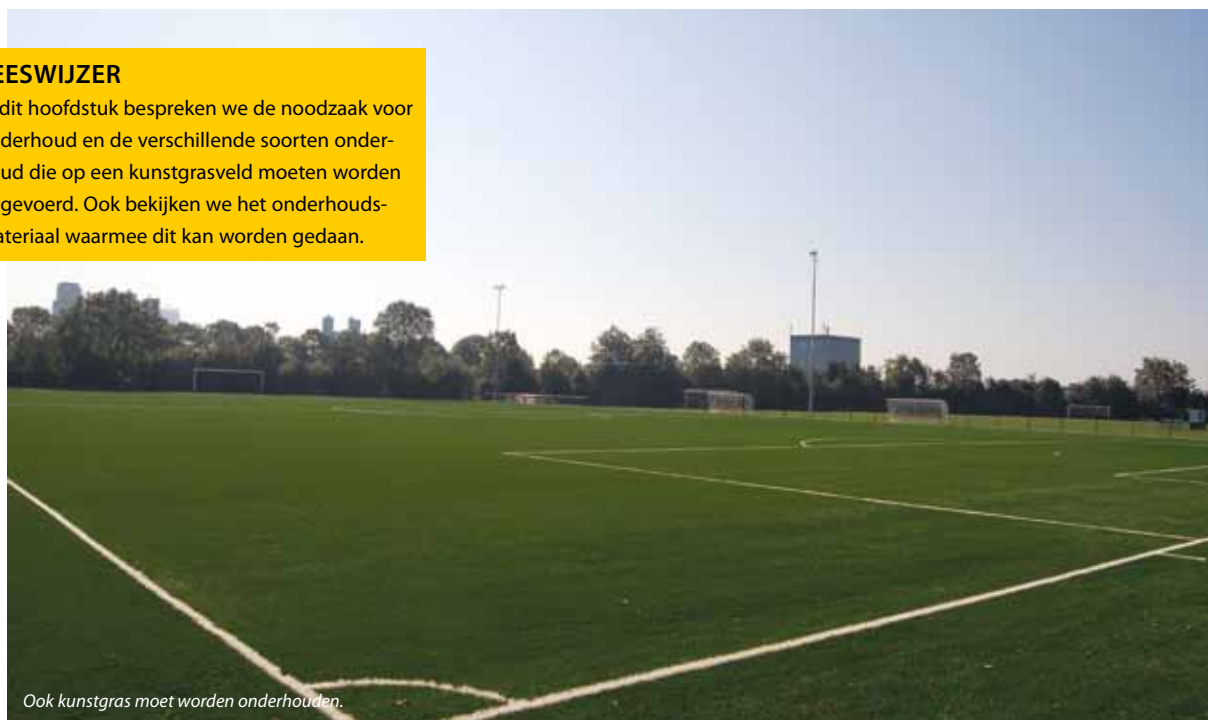
INLEIDING

Kunstgras voor voetbal werd aanvankelijk in de markt gezet met de boodschap dat het geen onderhoud vergde. Dat is inmiddels al lang achterhaald. Iedereen is het er tegenwoordig over eens dat kunstgrasvoetbalvelden wel degelijk moeten worden onderhouden. Het voordeel van kunstgras is echter dat het onderhoud minder frequent hoeft te zijn en dat veel van de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd door mensen met weinig tot geen ervaring. Goed onderhoud kan de levensduur van een kunstgrasveld verlengen en kan de gemeente tot zo'n € 20.000 per jaar besparen.

Sportveldenbouwers hebben inmiddels voldoende ervaring om de slijtage en slijtagepatronen van een derde-generatiekunstgrasveld te kunnen voorspellen. Factoren als onjuist gebruik of onjuist schoeisel of attributen kunnen dat proces echter versnellen.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we de noodzaak voor onderhoud en de verschillende soorten onderhoud die op een kunstgrasveld moeten worden uitgevoerd. Ook bekijken we het onderhoudsmateriaal waarmee dit kan worden gedaan.



Ook kunstgras moet worden onderhouden.

Wanneer het sportverenigingen lukt om de trainingen en trainingsbelasting op een kunstgrasveld te spreiden, kan het slijtagepatroon enigszins worden gemanipuleerd. Desalniettemin kan worden gesteld dat het met name de doelgebieden op een derde-generatiekunstgrasveld zijn die het hardst zullen slijten.

Veel problemen die tot slijtage leiden, kunnen worden ondervangen door toe te zien op het juiste gebruik van het veld. Ook kan het helpen wanneer spelers en begeleiders worden herinnerd aan een aantal eenvoudige huisregels omtrent het juiste gebruik van het veld. Een strategisch geplaatst bord of poster nabij de kleedkamers of velden kan daarbij helpen. Spelers en begeleiders moeten zich bewust zijn dat het respecteren van die regels kan bijdragen aan een eenvoudiger en minder frequent onderhoud. Ook hoeft een kunstgrasveld op die manier niet voortijdig te worden vervangen. Die voordelen zullen ongetwijfeld een positieve invloed hebben op de contributie die de leden betalen. Spelers en begeleiders kunnen helpen door toe te zien dat:

- iedereen zijn schoenen veegt op de matten, roosters en/of borstels bij de toegang tot een veld. Dit dient zowel bij aanvang van de training of wedstrijd, als na afloop te worden gedaan;
- alle spelers hun kleren uitkloppen voordat ze het veld verlaten, zodat wordt voorkomen dat granulaat dat zich heeft verstopt in hun sokken, schoenen of plooiën van hun kleding, voor ongemakken zorgt bij het wassen;
- kauwgom, verpakkingsmaterialen voor snacks, glazen e.d. niet op het veld komen;
- datzelfde geldt voor sigarettenpeuken. Uit veiligheidsoverwegingen is het raadzaam om een totaal rookverbod rondom het kunstgrasveld in te stellen. Behalve dat dit beter en gezonder zal zijn voor de spelers, kan dit ook eventuele brandschade aan het kunstgrasveld voorkomen. Een sigaret zal het kunstgras niet in lichterlaaie zetten, maar kan wel de vezels of het instrooi granulaat doen smelten;
- iedereen het juiste schoeisel draagt. Dit zijn voetbalschoenen met kunststofnoppen. Zowel schoeisel met platte zolen als voetbalschoenen met metalen noppen kunnen het kunstgras extra beschadigen;
- verplaatsbare doelen of zware tassen niet over het veld worden gesleept. Bij voorkeur dienen deze te worden gedragen of op een constructie met speciale luchtgevulde banden worden verplaatst.

Slijtage van een kunstgrasveld is niet altijd onmiddellijk zichtbaar, maar er zijn een paar zogenaamde 'weggevers'. De meest zichtbare is een opmerkelijke toename van kunstgrasvezels die hebben losgelaten of stukjes afgebroken vezels tussen het granulaat. Een andere duidelijk zichtbare weggever bestaat uit losgekomen naden. Dit gebeurt meestal bij de penaltystip of bij de verschillende lijnen. Wanneer losgekomen naden worden vastgesteld, dient dit onmiddellijk te worden gemeld aan de sportveldenbouwer. Deze kan daardoor direct actie ondernemen en voorkomen dat de situatie verergert.

Wanneer spelers in toenemende mate klagen over de hardheid van, of balstuit op een veld, dan is dit vaak een indicatie dat het instrooi granulaat is gecompacteerd. Spelersmeningen zijn subjectief, maar mogen nooit onderschat worden. Tenslotte zijn zij de eindgebruikers.

Onderhoud van een kunstgrasvoetbalveld laat zich onderverdelen in dagelijks, periodiek en groot onderhoud. De frequentie van deze werkzaamheden verschilt per veld, per vereniging en per situatie. Wat werkt op het ene veld hoeft niet altijd een blauwdruk te zijn voor een ander veld. Kunstgrasvelden zijn industriële producten, maar de invloeden van het klimaat, het gebruik en de omgeving maken dat elk veld uniek is.

DAGELIJKS ONDERHOUD

Onder de werkzaamheden die als 'dagelijks onderhoud' worden beschouwd, vallen alle activiteiten die door vrijwilligers of betrokken leden kunnen worden uitgevoerd. Het zijn activiteiten die, als ze regelmatig worden gedaan, per veld niet veel tijd vergen. Uitgangspunt van het dagelijks onderhoud is ervoor te zorgen dat de toplaag van het veld schoon blijft. De opbouw van een kunstgrasveld vormt de ideale voedingsbodem voor algen of mossen. Die nestelen zich in de zand-



laag onder in de mat waar de temperatuur constant en aangenaam is, en voeden zich met het vocht en organisch materiaal dat van tijd tot tijd op het veld valt. Het meeste vuil zit in de bovenste 10 mm van een kunstgrasvoetbalveld. Het schoonhouden van die toplaag onttrekt algen en mos hun voedingsbodem, waardoor hun vorming wordt beperkt. Een kunstgrasmat zal daardoor minder snel dichtslibben of verharderen.

Afsluiting van het veld

De meest voor de hand liggende activiteit is erop toezien dat de toegang tot de velden is gesloten. Het is een eenvoudige manier om dieren van een veld te houden. Wanneer het dieren toch gelukt is om een kunstgrasvoetbalveld te betreden en ze hebben daarbij getracht een 'blijvende indruk' achter te laten, kan een combinatie van water met azijn een uitkomst bieden om de uitwerpselen te verwijderen.

ALGEMENE OPTISCHE INSPECTIE

Een blik op het veld kan al snel een indicatie geven van de kwaliteit van het veld en de noodzaak of intensiteit van bepaalde werkzaamheden. Tijdens een optische inspectie kan ook worden vastgesteld of een kunstgrasvoetbalveld te kampen heeft met overmatige vezelslijtage of bijvoorbeeld loszittende naden of beschadigingen. Ook is het belangrijk om tijdens de optische inspectie aandacht te schenken aan het hekwerk, walk-on-, walk-offmatten en spelmaterialen of vast te stellen of het kunstgrasveld brandplekken kent als gevolg van vandalisme, vuurwerk, ongedoofde sigaretten(peuken) of lucifers. Hoewel de drainage onder het veld moeilijk optisch te controleren is, is vaststelling van de aanwezigheid van plassen water op het veld een goede indicatie dat de drainage van een veld niet optimaal functioneert.

VERWIJDEREN VAN ORGANISCH MATERIAAL EN VUIL

Daarnaast kunnen deze vrijwilligers een grote bijdrage leveren door bladeren, takjes en andere organische en zwerfmaterialen van het veld te halen. Mocht men kauwgomresten tegenkomen die zich hebben vastgehecht aan een veld, dan dienen deze verwijderd te worden met schoon water. Wanneer dit niet werkt, kan gebruikgemaakt worden van een zogenaamde 'gumremover'. Gebruik van middelen met alcohol of oplosmiddelen zoals tri en aceton wordt sterk afgeraden. Deze middelen kunnen zowel de vezels als het granulaat beschadigen.

Het is belangrijk dat voorkomen wordt dat organisch materiaal gaat rotten op een veld. Behalve dat dit een voedingsbodem kan bieden voor algen of mos, dragen verrotte bladeren bij aan een hoger zuurgehalte in de onderbouw. Daardoor bestaat de kans dat de onderbouw minder zink opneemt dat uitloopt uit een kunstgrasveld dat is ingestrooid met SBR-granulaat. Bladeren, takken en ander organisch materiaal kunnen worden verwijderd met behulp van een roterende borstel met opvangbak. Bladblazers kunnen worden gebruikt zolang men zich ervan bewust is dat dit ertoe kan leiden dat het instrooigranulaat uit het veld wordt geblazen.

Behalve het organisch materiaal op het veld is het ook belangrijk dat het materiaal langs de velden wordt verwijderd. Het regelmatig vegen van de bestrating rondom het veld, met name wanneer er tegels binnen de omheining van het veld zijn, is dus net zo belangrijk. Onkruid tussen de tegels moet zo snel mogelijk worden verwijderd. Al het ingezamelde vuil dient te worden afgevoerd naar een plek die (ver) verwijderd is van het veld. Wanneer het in de buurt van het veld wordt gedumpt, kan het door de wind opnieuw op het veld worden geblazen.

BIJVULLEN INSTROOIGRANULAAT

Sommige delen van het veld worden intensiever gebruikt dan andere delen. Dit zijn onder meer de strafschoepgebieden, met de doelmond en penaltystip in het bijzonder, en de corners. Het is belangrijk dat de laagdikte van het instrooigranulaat op deze plekken op de juiste hoogte blijft. Daarom zal wekelijks moeten worden vastgesteld of er nog voldoende granulaat op deze plekken aanwezig is om het vervolgens, indien nodig, handmatig bij te vullen.

Periodiek onderhoud

Net als dat huizen een 'voorjaarsschoonmaak' of tapijten regelmatig een zogenaamde *deep cleaning* moeten ondergaan, moeten ook derde-generatiekunstgrasvelden van tijd tot tijd extra goed worden aangepakt. Dit wordt het periodiek onderhoud genoemd. De werkzaamheden die tijdens een periodiek onderhoud worden uitgevoerd, vergen doorgaans enige kennis van zaken en bovenal betrokkenheid. Ook dient voor de uitvoering van de werkzaamheden die onder periodiek onderhoud vallen, geïnvesteerd te worden in verschillende machines.

BIJVULLEN INSTROOIGRANULAAT

Ondanks het handmatig bijvullen op een veld zal ten minste eens per jaar moeten worden vastgesteld of de laag instrooigranulaat over het hele veld nog voldoet. Onder invloed van de spelintensiteit en kwaliteit van het onderhoud moet er jaarlijks extra instrooigranulaat op een kunstgrasvoetbalveld worden aangebracht. In het eerste jaar na aanleg kan dit redelijk veel zijn omdat het granulaat zich zal zetten. Daarna zou dat geleidelijk moeten afnemen.



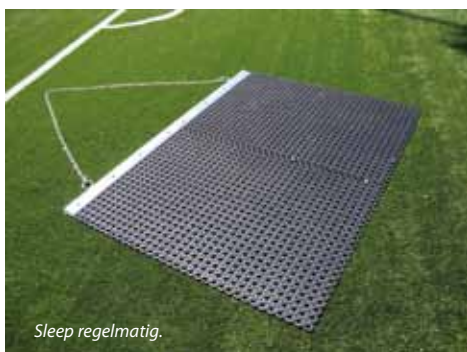
BORSTELEN EN / OF SLEPEN

Door een derde-generatiekunstgrasmat regelmatig te borstelen of te slepen worden de vezels nog beter schoongemaakt en het bovenste deel van het instrooigranulaat 'losgemaakt'. Het granulaat zal, dankzij het borstelen, ook beter worden herverdeeld over een veld. Het slepen van een ingestrooid kunstgrasveld voorkomt ook de statische lading van het veld. Het borstelen of slepen dient gedaan te worden onder droge omstandigheden. Het granulaat zal zich daardoor beter settelen tussen de vezels. Door de richting van het borstelen of slepen steeds te variëren wordt voorkomen dat het materiaal zich op bepaalde locaties ophoopt.

De frequentie van het borstelen of het slepen kan verschillen, maar als stelregel wordt geadviseerd om het ten minste eens in de twee weken te doen.

BESTRIJDING ALGEN EN MOS

Alle voorzorgsmaatregelen ten spijt, de vorming van alg en mos kan nooit helemaal worden voorkomen. Daarvoor zijn de condities in een derde-generatiekunstgrasveld simpelweg te goed voor alg of mos. Mos en algen komen vooral voor op schaduwrijke delen van een veld. Vanwege de aangename en constante temperatuur in de zandlaag onder in de mat nestelen algen en mos zich graag in deze laag. Daar kunnen ze prima overleven ondanks de winterse kou die deze



zandlaag nauwelijks tot niet zal bereiken. Ook kunnen ze zich vanuit daar voeden met het organisch materiaal en het vocht dat regelmatig in de toplaag van de mat komt. Omdat veel sportaccommodaties worden aangelegd in 'groene' of natuuumgevingen zal er vaak voldoende organisch materiaal aanwezig zijn dat onbedoeld op een veld kan komen.

Het is mogelijk om de condities voor algen en mos onaangenaam te maken. Zo is het mogelijk om de vezel bij de productie te voorzien van een anti-alglaag. Ook kunnen aan het beregeningswater middelen worden toegevoegd die de groei van algen en mos kunnen frustreren en aanwezige algen en mos kunnen doen afsterven. In het laatste geval zal er wel een voorziening moeten worden getroffen om de restanten van de gedode mos en algen van het veld te verwijderen. Een 'natuurlijke afvoer', onder invloed van regenwater dat door de mat naar de drainage gaat, wordt afgeraden. De resten kunnen leiden tot verstopping of een voedingsbodem bieden voor nieuwe mos en algengroei.

Overheidsregels leggen het gebruik van chemische middelen steeds meer aan banden. Daarnaast dienen verenigingen zich soms te conformeren aan de regels die de gemeente of het waterschap stellen. Gebruik van chemische middelen wordt in veel gevallen sterk afgeraden omdat dit tot een negatief effect kan leiden met betrekking tot de kwaliteit van een veld. De chemicaliën zouden de vezels of het instrooigranulaat kunnen beschadigen.

Hoewel strooizout niet chemisch is, wordt ook het overmatig gebruik van dit materiaal sterk afgeraden. Uitspoeling van dit materiaal kan leiden tot verontreiniging van drainagewater of de onderlaag.

Om een derde-generatiekunstgrasveld goed algen- of mosvrij te houden is het verstandig deze vervuiling ten minste een- of tweemaal per jaar goed aan te pakken.

DRAINAGESYSTEEM

De meeste sportvelden in ons land zijn voorzien van een drainagesysteem waarvan de verschillende buizen uitmonden in een put nabij het veld. Ten minste eens per jaar dient dit drainagesysteem te worden gecontroleerd. Wanneer blijkt dat dit (deels) verstopt is, dan dient het systeem door een professioneel bedrijf te worden doorgeblazen.

Een (jaarlijkse) inspectie van het drainagesysteem kan ook een indicatie geven van de kwaliteit van het water dat op een veld terechtkomt. Roest of verkalking in het drainagesysteem zal, wanneer er geen stappen worden ondernomen, onherroepelijk ook in de toplaag verschijnen. Dat kan bijdragen tot de vorming van algen of mos of tot beschadiging leiden van de vezels of het instrooigranulaat.

Opgemerkt dient te worden dat een drainagesysteem met name in het eerste jaar na aanleg van het veld een verhoogde concentratie sediment kan bevatten. De aanwezigheid van vuil in het drainagesysteem binnen twaalf maanden na oplevering van het derde-generatiekunstgrasveld hoeft dus niet direct aanleiding te zijn voor rigoureuze maatregelen.

SPECIALISTISCH ONDERHOUD

Ongeacht de kwaliteit van het dagelijks en periodiek onderhoud dient een kunstgrasvoetbalveld van tijd tot tijd ook een specialistische onderhoudsbeurt te ondergaan. Deze werkzaamheden vereisen grondige kennis van een derde-generatiekunstgrassysteem en speciale onderhoudsmaterialen waarvan de aanschaf voor clubs of gemeenten niet rendabel is. Een goede specialistische onderhoudsbeurt is tevens noodzakelijk om de levensduur van het kunstgrasveld te verlengen en om de garantie van de veldenbouwer te waarborgen.

In uitzonderlijke gevallen kan ervoor gekozen worden dat de opdrachtgever het specialistisch onderhoud in eigen beheer uitvoert. Dat kan wanneer de gemeente over dermate veel kunstgrasvoetbalvelden beschikt, dat het rendabel is om zowel in het onderhoudsmateriaal voor specialistisch onderhoud te investeren als te beschikken over voldoende opgeleid personeel. Wanneer de opdrachtgever ervoor kiest om ook het specialistisch onderhoud zelf uit te voeren, is het belangrijk dat dit in overleg met de aannemer wordt gedaan. Het is mogelijk dat de sportveldenbouwer of

leverancier van bepaalde componenten claimt dat in zo'n situatie de garantie op het veld of de component komt te vervallen. Ook wordt zo voorkomen dat de aannemer, bij voortijdige afschrijving van het kunstgrasvoetbalveld, kan claimen dat het onderhoud niet volgens de regels is gedaan. Het wordt daarom aangeraden om met de aannemer af te spreken dat deze ten minste eenmaal per jaar de kwaliteit van het kunstgrasvoetbalveld inspecteert en vervolgens advies uitbrengt.

Het specialistisch onderhoud richt zich met name op de kwaliteit van de hele laag instrooigranulaat. Deze omvat zowel de laag instrooizand die bedoeld is om de mat op z'n plek te houden als het instrooigranulaat dat moet bijdragen aan de sport- en speltechnische eisen van het derde-generatiekunstgrassysteem. Wanneer deze werkzaamheden goed worden aangepakt en uitgevoerd, zou het kunstgrasvoetbalveld ook het komende jaar moeten voldoen aan de eisen die Fifa of de KNVB stelt aan een kunstgrasvoetbalveld. Het is raadzaam om minimaal eens per jaar specialistisch onderhoud uit te voeren op een kunstgrasvoetbalveld.

Omdat het belangrijk is dat het instrooigranulaat onder droge omstandigheden op een veld wordt aangebracht, is het raadzaam deze werkzaamheden goed te plannen.

Decompacteren instrooigranulaat

Het valt niet te voorkomen dat het instrooigranulaat uiteindelijk gaat compacteren. De (intensieve) bespeling, minuscule vervuiliingsdeeltjes (al dan niet afkomstig uit het granulaat zelf), stukjes versleten granulaat of vezel en het klimaat dragen er allemaal toe bij dat het granulaat uiteindelijk een vaste koek vormt op het veld. De hele laag granulaat moet daarom worden los gekriebeld ofwel gedecompecteerd worden.

Schoonmaken van het granulaat

Het kan voorkomen dat de laag instrooigranulaat dermate vervuild is, dat het losmaken van het granulaat onvoldoende zal zijn om de kwaliteit van het kunstgrasvoetbalsysteem voor ten minste een jaar te garanderen. In dat geval kan ervoor gekozen worden om (een deel van) het granulaat te reinigen. Het granulaat wordt daarbij opgezogen en gezeefd voordat het opnieuw op het veld wordt aangebracht. De mate van vervuiling bepaalt of de hele laag instrooigranulaat wordt aangepakt of slechts een deel daarvan. Bij deze aanpak wordt de laag granulaat van zelfs de kleinste deeltjes vuil ontdaan.

De nieuwste ontwikkeling is dat het granulaat tijdens dit proces ook wordt gewassen voordat het terug op het veld wordt aangebracht. Het granulaat wordt daarbij tevens ontdaan van kleefachtige stoffen.

Bijvullen van granulaat

In hoofdstuk vijf bespraken we hoe bepaalde vezelsoorten bijdragen aan het voorkomen dat granulaat eenvoudig gaat zwerven. Toch kunnen deze vezels en een omheining rondom het veld niet voorkomen dat granulaat het veld 'verlaat'. Veel granulaat verdwijnt uiteindelijk uit een veld doordat het zich tijdens het spel verplaatst naar de randen van het veld. Die worden het minst vaak gebruikt tijdens het spel. Ook verkeerd borstelen of slepen kan ertoe leiden dat het granulaat naast een veld belandt.

Het granulaat kan ook aan de schoenen blijven plakken of zich nestelen in de sokken of kleding van de spelers. Daarom is het belangrijk dat spelers ook na afloop van hun training of wedstrijd hun schoenen vegen aan de borstels bij de ingang van het veld en dat ze hun kleren uitkloppen voordat ze het veld verlaten. Dat uitkloppen van kleding kan het beste boven de roosters bij de ingang van het veld worden gedaan. Het granulaat kan zo, samen met het vuil uit de kleding, in de ondergelegen bak worden opgevangen waarna het op een later moment kan worden gerecycled en opnieuw op het veld worden teruggebracht.

Met name bij velden die zijn ingestrooid met SBR-granulaat wil de sportveldenbouwer er weleens voor kiezen om het instrooizand onder in de mat eveneens te vervangen door vers SBR-granulaat. Het kunstgrasvoetbalsysteem krijgt zo een extra 2 cm SBR-granulaat dat, in combinatie met het gedecompacteerde granulaat, ertoe bijdraagt dat het veld een betere schokabsorptie en energierestitutie kent. Deze werkzaamheden worden soms ook 'revitalisatie' van het kunstgrasveld genoemd.

Vervangen van stukken kunstgras

De wens voor 'aanvallend voetbal over de vleugels' ten spijt, worden veel kunstgrasvoetbalvelden veelal in het midden-deel gebruikt. Met name de corners, strafschopgebieden, doelmonden en de penaltystip kennen een hoge slijtage. Dit kan enigszins worden voorkomen door trainingsactiviteiten, zoals het 'afronden op doel' of nemen van oefen-penalties of corners elders op het veld te laten plaatsvinden, maar uiteindelijk valt een hoger slijtagepatroon in deze gebieden niet te voorkomen. Dat kan ertoe leiden dat de vezellengte op deze delen van het veld tot zelfs enkele centimeters korter kan zijn dan elders op het veld. In dat geval kan dus besloten worden de mat te verwijderen en deze te vervangen door een nieuw stuk kunstgras om het vervolgens opnieuw in te strooien. Gemeenten die zelf straks delen van een kunstgrasmat willen vervangen, wordt aangeraden om zo'n 20 tot 50m² van de kunstgrasmat op voorraad te hebben. Zo weet men zeker dat men dezelfde soort mat terug in het kunstgrasveld plaatst.

Dit deels vervangen van de kunstgrasmat is echter wel aan regels gebonden om zo de kwaliteit te blijven garanderen. Deze regels zijn vastgelegd in de zogenaamde Reparatienorm.

AANSCHAF ONDERHOUDSMATERIAAL

Wanneer de opdrachtgever ervoor kiest om onderhoudswerkzaamheden zelf uit te voeren, is het belangrijk dat deze beschikt over het juiste materiaal en dat de werkzaamheden op de juiste manier en in de juiste frequentie worden uitgevoerd. De meningen over wat die frequentie, manier en onderhoudsmateriaal tot 'het juiste onderhoud' maken, zijn verdeeld. Consultants, leveranciers van onderhoudsmateriaal of fieldmanagers met ervaring kunnen vaak hun eigen mening hebben die onderling afwijkend is. Aangeraden wordt om de mening van de sportveldenbouwer aan te houden om discussies over vroegtijdige afschrijving van een kunstgrasvoetbalveld te voorkomen. Het is tenslotte de sportveldenbouwer die garantie verstrekt op het kunstgrasvoetbalveld. Om discussie achteraf te voorkomen wordt aangeraden om de sportveldenbouwer te laten adviseren over het te gebruiken materiaal en de wijze waarop en frequentie waarin het moet worden ingezet. Beter is nog om de sportveldenbouwer tevens de leverancier of consultant te laten zijn wanneer het aankomt op de aanschaf van het onderhoudsmateriaal. Als onderdeel van de goedkeuring van een kunstgrasvoetbalveld acht Fifa de aanwezigheid van de volgende onderhoudsmaterialen verplicht:

- een tractor
- een sleepborstel of sleepmat
- voldoende instrooigranulaat om het veld bij te vullen
- een onderhoudslogboek
- een balroltesttoestel

Afwezigheid van deze middelen zal ertoe leiden dat het veld niet door de Fifa-keuring komt!

ONDERHOUD ONDERHOUDSMATERIAAL

Ook onderhoudsmateriaal dient te worden onderhouden. Een verkeerde bandenspanning kan ertoe leiden dat onderhoudsmateriaal het veld beschadigt of juist minder effectief onderhoudt omdat het systeem te veel druk uitoefent op een veld of een veld juist te veel of niet diep genoeg aanpakt. Slecht onderhouden onderhoudsvoertuigen en materialen kunnen ook brandstof of (hydraulische) olie lekken op het veld. De chemische reactie met de grondstoffen waaruit de componenten voor een kunstgrasvoetbalveld zijn gemaakt, kan ertoe leiden dat de lekkage deze componenten zal beschadigen. Zo kan lekkende olie ertoe leiden dat de latex onder de mat, de lijmlaag die de kunstgrasvezels in de mat houdt, los gaat laten.



Aanwezigheid tractor, sleepmat en balroltester is verplicht bij een Fifa certificaat.

TIJDSPLANNING

Ook bij kunstgrasvoetbalvelden geldt: haastige spoed is zelden goed. Een kunstgrasvoetbalveld vergt aandacht. De snelheid waarmee bepaalde werkzaamheden worden uitgevoerd, kan een negatief effect hebben op het resultaat. Het beste borstel- en sleepresultaat wordt bereikt wanneer de tractor zich met gematigde snelheid beweegt over een veld. Net als natuurgras is ook kunstgras gevoelig voor de weersomstandigheden waaronder bepaalde werkzaamheden worden uitgevoerd. Zo wordt het borstelen of slepen van kunstgrasvoetbalvelden tijdens droog en gelijktijdig warm weer sterk afgeraden.

Belangrijk is ook dat bestuurders van de tractoren hun tijd nemen voor het keren op een veld. Hoe groter de draaicirkel, hoe kleiner de kans dat dit zal leiden tot beschadiging van het kunstgrassysteem. Een draaicirkel van 6 tot 10 meter wordt aangeraden.

LOGBOEK

Om goed zicht te houden op de noodzaak voor en reeds uitgevoerde werkzaamheden is het belangrijk om alle onderhoudsactiviteiten vast te leggen in een logboek. Zo kunnen toekomstige werkzaamheden beter worden gepland en zal het eenvoudiger zijn vast te stellen of het kunstgrasvoetbalveld blijft voldoen. De kennis die kan worden opgedaan uit het logboek zal tevens helpen bij de financiële planning en afschrijving van een kunstgrasvoetbalveld.

Een logboek wordt doorgaans meegeleverd door de sportveldenbouwer. In het logboek moet een overzicht van de activiteiten worden opgenomen die op het veld worden uitgevoerd, de datum waarop de werkzaamheden zijn verricht en onder welke weersomstandigheden. Ook dient er steeds een beoordeling aan deze activiteiten en de staat van het



Alle activiteiten dienen nauwkeurig te worden vastgelegd.

veld te worden gekoppeld (bijvoorbeeld: bijzonder goed – goed – matig –slecht – zeer slecht of een beoordeling langs een schaal van 1 – 10). Het is raadzaam om de informatie in het logboek te ondersteunen door foto's en video's.

Belangrijk is dat duidelijk is wie de werkzaamheden heeft uitgevoerd en op basis waarvan (bijvoorbeeld: uitleg/training door de veldenbouwer of iemand anders). Ook is het belangrijk om vast te leggen welk advies of welke vervolgactiviteiten overwogen dienen te worden.

VASTLEGGING VAN DE ONDERHOUDSACTIVITEITEN

- *Identificatie van het veld (locatie van het veld, gps-gegevens, doel van het veld, bijvoorbeeld: training, wedstrijden van het eerste elftal, multifunctioneel, etc.)*
- *Veldsoort (beschrijving van het kunstgrassysteem van het veld)*
- *Bespelingsintentie (aantal wedstrijden dat het veld per weekend wordt gebruikt, beschrijving van de spelvorm zoals bijvoorbeeld: 11 tegen 11 of 8 tegen 8, beschrijving van de veldomvang of het velddeel dat is gebruikt voor de betreffende spelvorm)*
- *Reden van onderhoud en motivering van reden (dagelijks, regulier, specifiek of bijzonder)*
- *Betrokken personen en onderhoudswerktuigen*
- *Eigenschappen van het onderhoudsmateriaal (brandstofverbruik, bandenspanning, staat van het materiaal, etc.)*
- *Duur van elk uitgevoerd werk (tijdsduur, maar ook de voertuigsnelheid waarmee het is uitgevoerd)*
- *Beoordeling van de staat van het veld (zowel vooraf als achteraf)*

OPLEIDING EN TRAINING

Omdat de kwaliteit van het onderhoud van het kunstgrasvoetbalveld zo belangrijk is voor het voldoen aan de eisen die Fifa en de KNVB stellen aan het veld, alsmede voor het garanderen dat een veld de volledige afschrijvingsperiode weet te behalen, is het belangrijk dat de werkzaamheden worden uitgevoerd door een kundig en ervaren fieldmanager. Kennisoverdracht met betrekking tot een derde-generatiekunstgrasveld kan worden verkregen dankzij training door of afspraken met de bouwer van het veld of leverancier van het onderhoudsmateriaal. Ook zijn er verschillende aanbieders van specifieke opleidingen en trainingen in ons land. Behalve training door professionele aanbieders zijn vakliteratuur en evenementen zoals congressen en symposia eveneens een belangrijke bron van nuttige informatie.

Een vastlegging van de kennisopname door de werknemer (bijvoorbeeld: welke trainingen er zijn gevolgd of welke kennisoverdrachtsevenementen zijn bijgewoond) dient aan het personeelsdossier van de betreffende werknemer te worden toegevoegd. Behalve als bron voor eventuele promoties of beloningen, kan dit straks ook als bewijs dienen wanneer de kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden ter discussie wordt gesteld.

TRAININGEN DIE OVERWOGEN KUNNEN WORDEN ZIJN:

- *(Assistent-)Medewerker sportvelden (mbo-niveau 1)*
 - *Medewerker terreinmeester (mbo-niveau 2 of 3)*
 - *Terreinmeester sportvelden*
 - *Beheerder sportvelden*
 - *Training kunstgrasvelden*
- (Bovenstaande trainingen en opleidingen worden verzorgd door IPC Groene Ruimte.)*
- *Manager sportvelden*
 - *Specialist sportvelden*
- (Bovenstaande trainingen en opleidingen worden verzorgd door HAS KennisTransfer.)*

Veldtoewijzing

De slijtage van of noodzaak voor onderhoud op een kunstgrasvoetbalveld kan worden gemanipuleerd door een veld gelijkmatig te gebruiken. Teams die trainen of spelen op slechts een beperkt deel van het veld hebben de neiging om, wanneer het aan hen ligt, dit te doen op het deel dat het dichtst bij de ingang van het veld ligt. Voor het oefenen van corners, strafschoppen, vrije trappen en afronden op het doel worden doorgaans ook de betreffende delen van het veld gebruikt.

Het is belangrijk deze kennis in het achterhoofd te houden bij de toewijzing van trainingstijden en capaciteiten van een kunstgrasveld. Zo kunnen teams nadrukkelijk verzocht of verplicht worden om alleen bepaalde delen van een veld te gebruiken. Eventueel kan dit worden gemanipuleerd door alleen de betreffende stukken van het veld te verlichten.

FIFA PREFERRED PRODUCERS (FPP)

Sportveldenbouwers die zich een Fifa Preferred Producer mogen noemen, zijn daarmee verplicht om onderhoudsmateriaal bij hun project mee te leveren. Ook dienen zij een training te verzorgen met betrekking tot het juiste gebruik van dat onderhoudsmateriaal. Een actueel overzicht van bedrijven die zich een Fifa Preferred Producer mogen noemen kan gevonden op: [quality. Fifa.com/en/Football-Turf/-Football-Turf-Licensees](https://www.fifa.com/en/Football-Turf/-Football-Turf-Licensees).

JUISTE BANDENSPANNING IS BELANGRIJK

Een belangrijk aspect bij het onderhouden van een kunstgrasvoetbalveld zijn de banden en de bandenspanning van het voertuig dat wordt gebruikt bij het onderhoud. Wanneer die niet juist zijn, kan dat leiden tot beschadiging van de top laag of de onderbouw van het veld. Een veelgehoord advies stelt dat een band maximaal 0,80 kg/cm² druk mag uitoefenen op een veld, maar sommige sportveldenbouwers adviseren een bandendruk die niet hoger is dan 0,50 kg/cm².

De juiste bandenspanning kan berekend worden door de volgende formule aan te houden:

het totale gewicht van de tractor plus het onderhoudswerktuig (bijvoorbeeld borstels)/het totale oppervlak van de banden dat de grond raakt.

ONTEVREDEN MET HET RESULTAAT?

Een kunstgrasvoetbalveld moet bij normaal gebruik en onderhoud tot wel twaalf jaar mee kunnen gaan. Om dat te bereiken is het belangrijk dat de leverancier ten minste één keer per jaar het veld komt inspecteren. Bij die inspectie dienen de leverancier en de eigenaar van het veld de kwaliteit van het kunstgrasvoetbalveld minimaal te beoordelen op:

- *de algemene conditie van het veld*
- *oneffenheden*
- *plooien*
- *schade*
- *open naden*
- *dikte van het instrooigranulaat (te meten op ten minste tien plekken, verspreid over het veld)*
- *spreiding en gelijkmatigheid van het granulaat*

Wanneer de mening van een van de partijen afwijkt van de andere, is het raadzaam om de kwaliteit te laten vaststellen door een geaccrediteerde keuringsinstantie. Het advies van die instantie moet bindend zijn. De kosten van deze keuring dienen dan gedragen te worden door de partij die in het ongelijk is gesteld.



De snelheid en bandenspanning van de tractor hebben invloed op de onderhoudskwaliteit.



Van 'tapijtdenken' naar 'systeemdenken'

De West-Vlaamse kunstgrasproducent Lano Sports zet in op speelbeleving, duurzaamheid en lange termijn

Misschien is het die typische West-Vlaamse bescheidenheid, waardoor het Belgische Lano Sports nog niet bij iedere Nederlandse sportclub een ingesleten begrip is. Toch heeft de kunstgrasfabrikant in veertig jaar een stabiele reputatie opgebouwd bij de aanleg van vele kunstgrasvelden in de Benelux. Deze berust op drie pijlers: duurzaamheid, performantie en sustainability. Chris Vandenborre, verantwoordelijk voor ontwikkeling bij Lano Sports: 'Duurzaamheid is een van de kernwaarden binnen onze bedrijfsvoering.'

In de veertig jaar dat Sports zich op de kunstgrasmarkt bevindt, heeft het bedrijf menige verandering in de kunstgrasbranche van dichtbij kunnen aanschouwen. Sinds in 1968 het eerste kunstgrasveld met polyamidebasis werd aangelegd in het Astrodome in Houston, Texas, is er dan ook heel wat ontwikkeld en verbeterd op het gebied van

kunstgras. Medio jaren zeventig speelden Cruïff, Neeskens en Pelé bij hun clubs in de Verenigde Staten nog op dure, spelersonvriendelijke matten die spelers weinig bewegingsvrijheid boden, vaak met enkel- en knieblessures tot gevolg. Dankzij de latere vervanging van polyamide door polypropyleen werd de prijs van kunstgrasmatten lager

en ook waren ze gemakkelijker te produceren. Toen door een samenloop van omstandigheden bij de Olympische Spelen van Montreal 1976 een hockeymat onder water werd gezet, betekende dit een revolutie in het systeemdenken. E-layers en shockpads werden verfijnd en verbeterd, totdat eind twintigste eeuw de derde generatie kunstgras

het licht zag. Kunstgras op basis van polyethyleen-vezels met grassprietten van 50-60 mm, gecombineerd met zand- en rubbergranulaat-infill deed zijn intrede. Dit zijn kunstgrasmaten die we vandaag de dag nog kennen. Lano kwam, zag en verbeterde, met duurzaamheid als belangrijkste pijler.

Lano als pionier van kunstgrassystemen

Hoewel Lano Sports al jaren diep is verankerd in de Nederlandse kunstgrasmarkt, is de naam van de Vlaamse kunstgrasfabrikant in ons land nog enigszins onderbelicht. Chris Vandenborre vertelt: 'Lano heeft talloze kunstgrasmaten gerealiseerd als partner van Nootenboom Sport. Sinds kort willen we onze eigen naam als pionier op het gebied van kunstgrassystemen wat duidelijker in de markt zetten.' Niet vreemd, aangezien Lano al jaren zijn eigen filosofie uitdraagt. Vandenborre: 'Er heeft een belangrijke evolutie plaatsgevonden van "tapijtdenken" naar "systeemdenken". Vroeger koos een club voor een bepaalde mat met een bepaald vezelgewicht en vezelhoogte, maar

'Het gaat om de bewustwording om in termen van dertig jaar en verder vooruit te denken'

die tijd is voorbij. Tegenwoordig overheerst het systeemdenken. Dit is een geïntegreerd verhaal waarbij diverse elementen binnen een systeem op elkaar zijn afgestemd en complementair functioneren.' Lano geeft hieraan vorm door selectief om te gaan met de verschillende systeemcomponenten, vertelt Vandenborre. 'Denk bijvoorbeeld aan de vroegere Fifa 2 star-norm. Met 60 mm-materiaal op een harde ondergrond met zand- of rubber-infill (variant 1) kun je voor die test vrij moeiteloos slagen. Kies je voor 40 mm-materiaal op foam (variant 2) met bijvoorbeeld kurk als infill, dan ben je in eerste instantie qua investering iets duurder uit. Maar als je vijftien jaar verder bent, heb je met die 60 mm-variant een veel grotere afvalberg van 235 ton in plaats van de 145 ton afval die de eerste variant oplevert. Dat roept de vraag op met welke variant een sportvereniging op termijn het goedkoopst uit is.'

Drie pijlers van duurzaamheid

Om uiteindelijk tot de meest duurzame variant te komen, hanteert Lano Sports drie pijlers: materiaal-technische duurzaamheid, speltechnische prestatie en als derde sustainability en recyclability. 'Het gaat om de bewustwording om in termen van dertig jaar en verder vooruit te denken. Duurzaamheid vertaalt zich niet alleen naar de sterkte van de vezel, maar ook naar de juiste vezel. Bonden als de Fifa en de KNVB zijn gebaat bij prestatie, wat betekent dat de speleigenschappen bij een veld jarenlang hetzelfde blijven. Als een vezel bijvoorbeeld slijt waardoor de balrolvertraging verandert, wijzigt dit ook het spelbeeld.' De bonden willen niet dat kunstgrasmaten na enkele jaren vervangen moeten worden, omdat na verloop van tijd het spel erdoor verandert, legt Vandenborre uit. 'En daar hebben ze ook alle recht toe. En dat geldt ook voor de breedtesporten. Kiest een vereniging voor kwalitatief beter materiaal, dan heeft zo'n club daar ook jaren langer plezier van.'

Ook de derde pijler, 'sustainability en recyclability', hangt samen met duurzaamheid, vertelt Vandenborre. 'Denk aan de huidige ophef rondom SBR-infill. Je kunt daarbij materialen toepassen die reeds in kunstgras gerecycled zijn.' Aan de hand van de herkomst van die materialen kun je bepaalde gezondheidswaarden garanderen, vertelt hij. 'Daarbij heb je voldoende kwaliteitsgaranties dat deze geen gevaar opleveren voor de gezondheid. Het is dus belangrijk dat je materiaal gebruikt dat niet schadelijk is en aantoonbaar goed gecheckt is. Het rubber mag dus best gerecycled zijn, zolang het maar niet ten koste gaat van de gezondheid.' Als een fabrikant nieuwe materialen aanmaakt, is de CO2-footprint daarvan hoog, zegt Vandenborre. 'Nieuw materiaal kost veel om te fabriceren én er zijn nieuwe grondstoffen voor nodig. Door gepast gerecycled materiaal te gebruiken, gaat Lano kwalitatief selectief te werk uit overtuiging om de eigen duurzaamheidsprincipes te volgen.'

Profijt voor meerdere generaties

De extra kosten die deze filosofie met zich meebrengt, zijn niet buiten proportie, stelt Vandenborre. 'We bewegen flexibel mee met de markt, zonder onze pijlers in het kader van duurzaamheid te verloochenen. Soms moeten we wel compromissen sluiten, maar we blijven dicht bij onze duurzame waarden.' Om de toekomst goed het hoofd te bieden, blijft de Belgische kunstgrasfabrikant op zoek naar systemen die nog meer sustainable zijn. Met twee à drie andere fabrikanten blijft Lano vooroplopen met baanbrekend onderzoek, zegt Vandenborre: 'Die

pioniersrol willen we behouden. Daarbij denk ik bijvoorbeeld aan een systeem zonder infill dat aan de vroegere Fifa one star-norm en de KNVB-criteria voldoet. We onderzoeken dan of we zonder toepassing van infill aan de Fifa-eisen kunnen voldoen en daarbij de pijler recycling nog wezenlijk verder kunnen terugdringen. In dat geval hebben we het over slechts 25 ton mogelijk recyclebaar afval na vijftien jaar, in plaats van 235 ton afval.

'Door gepast gerecycled materiaal te gebruiken, gaat Lano kwalitatief selectief te werk uit overtuiging om de eigen duurzaamheidsprincipes te volgen'

In Lano-termen spreken we over Profoot 4G: we denken bij een nieuw kunstgrassysteem aan meerdere generaties die er profijt van moeten ondervinden. Bij dat proces proberen we altijd buiten de kaders te denken. Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid en kostenbesparing onderzoeken we dus niet alleen voor onszelf, maar ook voor de volgende generaties.'



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6465



artificial grass solutions

Venetiaalaan 33 • B-8530 Harelbeke
Tel. +32 (0)56 65 42 90
marketing@lanosports.com
www.lanosports.com

Derdegeneratie-kunstgras en winterse omstandigheden

Kunstgras kan het voetbalseizoen rekken,
maar is niet altijd speelbaar

Voetbalclubs in Scandinavië zweren bij kunstgras. Dankzij kunstgras voor voetbal kunnen ze tot later in de winter doorspelen en eerder in het voorjaar beginnen. Om op een besneeuwd kunstgrasvoetbalveld te kunnen spelen, moet je echter wel wat doen. Bovendien is het niet altijd speelbaar.

INLEIDING

Fifa stelt dat een kunstgrasvoetbalveld dat voldoet aan een van haar standaarden (Fifa Quality of Fifa Quality Pro standaard), vergeleken kan worden met een natuurgrasveld in optimale conditie tijdens de beste periode van het jaar. Het kunstgrasveld toont die karakteristieken echter het hele jaar door, zo claimt Fifa. In theorie zou dat dus ook tijdens de winter moeten zijn. In de wetenschap dat sneeuw en ijs kunnen leiden tot een hardere ondergrond, klinkt dit opmerkelijk. Wel staat vast dat ook voetbalclubs in Scandinavië kunstgras voor voetbal massaal hebben omarmd. Hun voetbalseizoen mag misschien niet parallel lopen aan dat van de Nederlandse competities, maar de clubs in het uiterste noorden van Europa weten toch tot laat in de winter op kunstgras door te spelen. Ook pakken ze de competitie al snel weer op wanneer de winter zich terugtrekt.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we de invloed die sneeuw en vorst kunnen hebben op een kunstgrasvoetbalveld. We bekijken wat gedaan kan worden om die invloed te beperken en om een kunstgrasvoetbalveld ook tijdens de winter te kunnen gebruiken. Ook kijken we onder welke omstandigheden een kunstgrasvoetbalveld niet mag worden gebruikt en, indien dat toch wordt gedaan, welke gevolgen dit zal hebben voor het veld en de spelers.

Over de vraag of er gevoetbald kan worden wanneer kunstgras besneeuwd is, zijn de meningen verdeeld. Technisch gezien zou het mogelijk moeten zijn, maar het is niet altijd bevorderlijk voor de kwaliteit van het veld. Ook kan het ronduit gevaarlijk voor de spelers zijn.

In het Nederlandse klimaat zouden kunstgrasvoetbalvelden zich ook onder winterse omstandigheden goed staande moeten kunnen houden. De KNVB is daar zelfs zo van overtuigd, dat clubs in het betaald voetbal voor de keuze worden gesteld om te investeren in een veldverwarmingssysteem óf in een kunstgrasveld als stadionveld. Hoewel de winters de afgelopen jaren

geleidelijk milder zijn geworden, is het raadzaam om ook de invloeden van de winter mee te nemen bij de calculatie omtrent de gebruiksintentie van een kunstgrasvoetbalveld en de keuze voor een bepaald systeem.

Als een kunstgrasvoetbalveld wordt aangelegd op een plaats die bevattelijk is voor winterse omstandigheden of voor de gevolgen van de winter, dan is het raadzaam te kiezen voor een systeem dat robuust genoeg is om deze effecten te weerstaan.

MATERIAALBESTENDIGHEID

Als een derdegeneratie-kunstgrasveld door een laboratorium wordt getest, wordt gekeken naar de effecten van een breed spectrum aan temperaturen. Zo stellen ze vast hoe het kunstgrasveld zich gedraagt bij een temperatuur van +40° Celsius tot -20° Celsius. In Nederland is het uitzonderlijk dat er waarden buiten deze range worden gemeten.

Een kunstgrassysteem dat is goedgekeurd om te worden aangeboden, zou dus te allen tijde moeten voldoen aan de eisen die worden gesteld. Toch zijn er een aantal nuances.

Onderbouw

In een eerder hoofdstuk is uitgelegd dat het belangrijk is dat een kunstgrasveld een onderbouw heeft met voldoende capaciteiten om vocht te bergen, zodat de top laag in de winter niet bevriest. Vandaar dat kunstgrasvelden moeten worden gebouwd op een zandpakket van ten minste 50 centimeter diepte. Daar mag van worden afgeweken indien onder het veld een sporttechnische laag is aangebracht. Deze speciale laag draagt bij aan de eigenschappen en het comfort van het kunstgrasvoetbalveld, maar heeft tevens een isolerende werking. De top laag zal daardoor minder snel bevriezen. Belangrijk is daarbij wel dat gekozen wordt voor een sporttechnische laag met een gesloten celstructuur. Deze lagen kunnen wat stugger zijn dan sporttechnische lagen met een open celstructuur. Een open celstructuur neemt echter vocht op, en het vocht in de cellen van de sporttechnische laag dat bevriest tijdens een stevige winter, zou de effectiviteit van deze laag blijvend kunnen reduceren.

Instrooizand

De laag instrooizand is het kwetsbaarst tijdens het opdooien van het kunstgrasvoetbalveld. Het zand dat hiervoor wordt gebruikt, is meestal erg grof. Door vuil van organisch materiaal of slijtage van de vezel of het granulaat kunnen de drainagecapaciteiten van dit zand echter beperkt zijn. Daardoor kan vocht dat vanuit de top laag door het zand wil wegstromen naar de ondergelegen onderbouw, zich ophopen in deze zandlaag. Het gevolg is dat er een ijslaag ontstaat, waardoor het veld glad en gevaarlijk wordt. Ook kan de ijslaag een versterkende werking hebben op ijsvorming in de bovenlaag van het kunstgrasvoetbalveld.

Instrooigranulaat

Zowel SBR als kokos verharden onder invloed van vorst. Dit is te wijten aan het vocht dat in dit granulaat is opgenomen. TPE, EPDM, PE en kurkgranulaat hebben lagere of helemaal geen vochtabsorberende capaciteiten, waardoor deze granulaten minder of minder snel verharden. De uitzondering is natuurlijk granulaat dat geacht wordt vocht op te nemen en vast te houden. Onder invloed van vorst kan dit kapotvriezen.

Vezels

Testlaboratoria hebben vastgesteld dat polyethyleen (PE) minder gevoelig is voor vorst dan polypropyleen (PP). Dat is gunstig voor kunstgras voor voetbal, omdat alle vezels voor dit soort kunstgrassystemen uit PE worden vervaardigd. Ook hier dient opgemerkt te worden dat deze observatie niet opgaat voor vezels die juist bedoeld zijn om vocht vast te houden. Wanneer vocht in deze vezels bevriest, zal de vezel hierdoor beschadigd raken.

Hoewel PE minder gevoelig is voor vorst, kunnen de vezels toch breken wanneer het kunstgrasvoetbalveld besneeuwd is. In zo'n situatie is de vezel namelijk 'ingepakt' door de sneeuw, waardoor hij minder flexibel is. Overmatige belasting van het veld kan dus tot gevolg hebben dat de vezel onder invloed van sneeuw breekt.

BESPEELBAARHEID ONDANKS DE ELEMENTEN

De beslissing of een voetbalveld geschikt of veilig genoeg is om te spelen, ligt bij de scheidsrechter. Deze zal voor aanvang van de wedstrijd het veld inspecteren om tot een conclusie te komen. Ook mag de scheidsrechter tijdens de wedstrijd besluiten het duel te staken, wanneer de omstandigheden niet langer optimaal zijn en het veld als gevaarlijk voor spelers en officials kan worden beschouwd.

Niet alleen kan een kunstgrasvoetbalveld dat (deels) bevroren is gevaarlijk zijn voor spelers en officials, de bevroren toestand van het veld kan ook bijdragen aan een versnelde slijtage van het kunstgrassysteem.



Droge vorst

Door het ontbreken van vocht in 'droge vorst' hebben dergelijke weersomstandigheden nauwelijks invloed op kunstgrasvoetbalvelden. Droge vorst heeft zelfs een uitdrogende werking op deze velden. Ondanks deze gunstige eigenschap kan een kunstgrasveld tijdens droge vorst wat harder aanvoelen dan normaal.

Rijp

Waterdamp dat neerslaat en befrist, wordt ook wel rijp genoemd. Het verdwijnt zodra de temperatuur stijgt. Rijp is daarom een fenomeen dat doorgaans voorkomt in de ochtenduren, wanneer de zon opkomt of net is verschenen. Bij bewolking kan het gebeuren dat de rijp langer op het veld aanwezig blijft. De rijp zal de vezel niet direct beschadigen. Wel kan het kunstgrasvoetbalveld gladder worden, waardoor het gevaarlijker kan zijn voor de spelers. Rijp kan verwijderd worden door het veld met een licht sleepnet te slepen. Of een kunstgrasvoetbalveld deze extra werkzaamheden waard is, zal per veld en per situatie verschillen.

IJzel

Regen die onmiddellijk befrist wanneer het in aanraking komt met een bevroren oppervlak, wordt ook wel ijzel genoemd. IJzel leidt tot een glad oppervlak. Rijden over beijzelde wegen is gevaarlijk. Het zal voor sporters moeilijk zijn om in zo'n situatie het sportpark te bereiken. IJzel verdwijnt doorgaans binnen een paar uur. Blijft een kunstgrasvoetbalveld beijzeld, dan is het raadzaam om de activiteiten af te gelasten. Het veld kan daardoor te gevaarlijk zijn voor de spelers.

Sneeuw

Voetballen bij lichte sneeuw of wanneer het kunstgrasvoetbalveld licht besneeuwd is, vormt geen probleem, zolang er met een andere kleur bal wordt gespeeld. Anders is het wanneer er een redelijke laag sneeuw op het veld aanwezig is. Als het veld in zo'n situatie wordt gebruikt, dan wordt de sneeuw in de mat en het granulaat getrap. Zodra de



temperatuur ook maar enigszins stijgt, zal dit leiden tot een ijslaag, waardoor het veld gevaarlijk wordt. Ook duurt het langer voordat er weer op een besneeuwd kunstgrasvoetbalveld kan worden gespeeld als de dooi is ingetreden. Het gewicht van de sneeuw kan er ook toe leiden dat de vezels plat gaan liggen. Spelen op een veld met platliggende vezels is niet bevorderlijk voor het spel en de veiligheid van de spelers. Ook kan het onherstelbare schade aan het kunstgrasvoetbalveld veroorzaken.

ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN EN SNEEUWVRIJ MAKEN

Het gebruik van (zwaar) onderhoudsmateriaal tijdens winterse omstandigheden wordt ten zeerste afgeraden. Het gewicht van de apparatuur kan leiden tot onherstelbare beschadiging van de onderbouw van het veld. Door het vocht uit de sneeuw en het ijs wordt de onderbouw zacht. Een uitzondering hierop kan worden gevormd door derdegeneratie-kunstgrasvoetbalvelden die zijn aangelegd om een e-layer. Deze asfaltaag kan het gewicht van het onderhoudsmateriaal dragen, zodat de onderbouw niet beschadigd raakt.

Sneeuwvrij maken

Het sneeuwvrij maken van een kunstgrasvoetbalveld dient uiterst voorzichtig te worden gedaan en is een zeer bewerkelijke taak. Voorkomen moet worden dat ook een deel van het instrooigranulaat wordt verwijderd. Ook kan sneeuw die achterblijft of niet goed verwijderd is extra gladheid veroorzaken.

De beste methode om een dunne laag sneeuw van een kunstgrasvoetbalveld te verwijderen, is door het veld te slepen met een sleepnet of door het te borstelen. Scandinavische fieldmanagers kiezen er soms voor om sneeuw te verwijderen met speciale sneeuwschuivers. Welke methode men ook toepast, het motto blijft dat tweemaal een dunne laag sneeuw verwijderen beter is dan eenmaal een dikke laag.

GEBRUIK VAN MIDDELEN OM SNEEUW EN IJS TE LATEN SMELTEN

Zout, pekelen en speciale dooikorrels kunnen helpen om ijs en sneeuw te laten smelten. Toch wordt het gebruik van deze producten afgeraden. De werkzame stoffen in deze middelen zouden kunnen leiden tot beschadiging van de vezels en/of het instrooigranulaat. Daarom gebeurt het soms dat de sportveldenbouwer of de leverancier van de mat of het instrooigranulaat nadrukkelijk verbiedt om deze middelen op het kunstgrasvoetbalveld toe te passen.

Bovendien is de werking van deze middelen beperkt; ze komen pas tot hun recht wanneer het veld bespeeld wordt. De stoffen komen dan in de sneeuw terecht, waardoor die gaat smelten. Speciale dooikorrels zijn wat effectiever, maar als men weet dat de behandeling van een kunstgrasvoetbalveld kan oplopen tot € 3.000 per veld, rijst de vraag of het veld een dergelijke investering waard is.



HEKBOUW



Een sportveld moet geen gevangenis worden

Hekbouw BV streeft naar een product dat overdag mooi is en 's avonds werkt

Hekbouw uit Ossendrecht bestaat sinds 1989, maar is ook al ruim vijftien jaar actief op de sportveldenmarkt. Veel gerenommeerde sportveldaannemers werken met Hekbouw. Maar het bedrijf blijft graag aan zichzelf werken: het is constant bezig om de klant nog meer tevreden te stellen.

Auteur: Santi Raats

Het vaste Hekbouw-team van veertig medewerkers draait gedurende het jaar op volle toeren en in het hoogseizoen komt daar een aanzienlijk aantal medewerkers bij. Het aandeel van Hekbouw in de sportveldenmarkt is zo'n 50 procent.

Activiteiten

Hekbouw is ook werkzaam in andere branches. Zo maakt het bedrijf vluchtpoortjes langs het spoor in Almere, is het actief bij de omheining van gasinstallaties op benzinstations en voert het een grote diversiteit aan onderhoudswerkzaamheden uit bij gemeenten. Ook bedient het bedrijf particulieren. Maar in het hoogseizoen beslaan de werkzaamheden op sportgebied 80 procent van de totale bedrijfsactiviteiten.

Management jaarplanning

De doelstelling is om de werkzaamheden wat meer te spreiden. 'Dat is lastig, omdat de planning voor

veel groot veldonderhoud vastligt', aldus Arjan van der Venne van Hekbouw. Hiermee doelt Van der Venne op het feit dat het plaatsen van hekwerken vaak gebeurt wanneer een veld op de schop moet, vooral wanneer de maatvoering of de hoogte wordt aangepast. 'Dan haalt men het hekwerk weg, omdat het project zo makkelijker uit te voeren is. Normaal gesproken blijft het hekwerk staan wanneer alleen de mat zelf eruit moet en vervangen wordt. Maar schadepreventie op accommodatieterreinen door middel van omheiningen kan ook buiten de vaste grootonderhoudsmaanden worden uitvoeren. Ons gedreven team staat het hele jaar door klaar voor de klant.'

Rol van hekwerk

De activiteiten van Hekbouw zijn meegegroeid met de toegenomen vraag naar kunstgras in de sportveldenmarkt. Vroeger stonden er langs de lijnen van het natuurgrasveld simpel hekwerk van

palen en buizen. Maar eigenaars willen hun degelijke product goed beschermen. Tegenwoordig wordt elk hockeyveld, kunstgrasvoetbalveld of tennisveld begrensd door een degelijk hekwerk, in gegalvaniseerd staal om corrosie te weren, eventueel afgewerkt met een donkergroene of zwarte coating. Sommige verenigingen hebben zelfs hun hekwerk in de clubkleuren. Bert van Jaarsveld, vertegenwoordiger en werkvoorbereider bij Hekbouw: 'De wensen rond hekwerken hebben zich de afgelopen jaren sterk ontwikkeld. Dubbelstaaldraadmatten worden tegenwoordig op grote schaal toegepast. Die zijn sterk, maar ook visueel aardig om te zien. Zowel sportvelden als hele sportparken worden ermee omheind.'

Toekomst

Wat betreft het gebruik van materialen lijkt de toekomst voor hekwerken niet veel meer te

veranderen. Wel is elektrotechniek in beweging. Er komt meer vraag naar toegangscontrole bij elektrische poorten, al dan niet door middel van een app- of Android-gestuurd systeem. Met een gsm-intercom kan een vereniging eenvoudig controle uitoefenen. Zo kunnen de brouwer en andere leveranciers naar binnen door in te bellen. Ook was er al vraag naar een registratiesysteem van de kentekens van auto's en scooters die de poort door rijden.

Sportveld moet geen gevangenis worden

Eigenaars zijn hun sportaccommodaties de afgelopen jaren op grotere schaal gaan beveiligen tegen vandalisme. Van Jaarsveld: 'Tegen écht vandalisme is niets te doen. Je kunt je sportaccommodatie moeilijk omheinen en beveiligen als een fort. Dat nodigt niet uit om met plezier te komen sporten. Er zijn wel veel mogelijkheden om op een slimme manier vandalisme te beperken. Een voorbeeld daarvan is een instaphek. Dat is een hek dat over de grond, aan de onderkant van het toegangspoortje, tot het veld doorloopt. Hierdoor kunnen scooters of fietsen het veld niet op.'

Eigen productie

Hekbouw produceert zelf en is daardoor in staat snel te schakelen binnen werkplanningen, maar ook binnen ontwerpen. Van der Venne: 'We kunnen snel allerlei details op maat leveren. Als platte organisatie kunnen wij makkelijk schuiven binnen onze eigen planning.'

Bijvoorbeeld in het geval van uitloop of versnelling van de planning van de aannemer kan Hekbouw zich makkelijk aanpassen. Daarnaast zijn er altijd voldoende medewerkers op de weg om waar dan ook snel een helpende hand te bieden. Zo verlangde een scheidsrechter op het WK Hockey

bepaalde zichtlijnen. In de vroege ochtend verplaatste Hekbouw een hek, zodat het hekwerk aan de wensen voldeed.

In één keer goed werk leveren

De werkzaamheden zijn arbeidsintensief. Van Jaarsveld: 'Hekwerken aanleg rond een sportveld duurt vier tot vijf dagen. Ons team boort gaten in de verharding, slaat palen in de grond, plaatst de bovenliggers op de palen en hangt dan de draadmatten ertussen. Daarvoor zijn concentratie en zorgvuldigheid vereist. Wij vertrekken pas als het werk echt af is. Het is ons doel om een product neer te zetten dat er jaren kan blijven staan. We willen niet terug hoeven te komen.'

Ook monteren de Hekbouw-medewerkers met veel zorg smoothen, winddoeken en reclame-systemen. Het team werkt alles netjes af. Dat kan bijvoorbeeld met maaiveldplaten rond de palen, die eventuele openingen afdekken om onkruidvorming te voorkomen, of met dempingsrubber tussen de beugel en de paal. Het dempingsrubber zorgt ervoor dat het geluid afzwakt op het moment van contact tussen de bal en het hek.

Tijdmanagement

De belangrijkste speerpunten bij een project in de sportveldenbranche zijn de startdatum en de opleverdatum. Hekbouw is expert op het gebied van planning-management. De uitdagingen bestaan uit een tijdige start en tijdige oplevering. Het benodigde materieel moet op tijd binnen zijn en het bedrijf moet voldoende manschappen beschikbaar hebben om de klus te klaren. Van der Venne: 'Het is de kunst om precies op tijd met het werk te beginnen. Als je te vroeg begint, kun je het werk niet in één keer afmaken. Dan moet je terug voor een halve dag arbeid.

Efficiënt is om in een aaneengesloten fase te werken. Om op dat juiste tijdstip aan te vangen, is een goede overlegstructuur met de aannemer onontbeerlijk. Daarin geven wij aan hoeveel tijd we nodig hebben en drukken we de aannemer op het hart dat we tijdig moeten beginnen.'

Kernwaarden

Hekbouw werkt al jarenlang met dezelfde leveranciers. Zij zijn flexibel, trouw en plichts- getrouw. En uiteraard leveren ze tegen een scherpe prijs. Hekbouw hecht waarde aan deze kernkwaliteiten, omdat het hekwerkbedrijf deze waarden zelf ook nastreeft.

Als het gaat om betrouwbaarheid en flexibiliteit heeft Hekbouw zich meermaals bewezen. Hekbouw was onderdeel van het bouwteam voor het tijdelijk transformeren van het voetbalveld in het Haagse Kyocera-stadion tot hockeyveld voor het WK Hockey. Alle partijen moesten snel schakelen om tussen de trainingen van de selectie van Ado Den Haag door te werken. Dit schakelen ging Hekbouw prima af.

Bij de aanleg van de omsluiting rond het honkbalveld in Hoofddorp kwam een Amerikaanse afgezant als veiligheidsexpert de te plaatsen omheiningen inspecteren; in Nederland mogen namelijk geen uitstekende onderdelen aan een hekwerk zitten, zoals scharnieren of de puntjes van de draadmat. Maar in Amerika gaat men op het gebied van veiligheid nog een stapje verder. Hekbouw heeft toen op aanvraag speciale demo's vervaardigd, zodat het product goedgekeurd kon worden.



Ballenvanger hockeyveld.



Hekwerk bij een tennisbaan.

VOETS

SERVICE SINDS 1932

RakeMaster

AT machines

RAKEMASTER

Machine voor het diep loshalen van elk type infill

SURFACEMASTER

Voor het verwijderen van oppervlakte vuil

SurfaceMaster

IS UW KUNSTGRASVELD IN TOPCONDITIE?



SIDEMASTER

Verwijdert onkruid & vervuiling in de randen van kunstgrasvelden & van de bestrating



FIELDMASTER

Diep reinigen van kunstgrasvelden + verwijderen van fijnstof

Geschikt voor elk type **kunstgras** (tennis/hockey/korfbal/voetbal)

Te gebruiken bij elk type **infill** (rubber/TPE/kurk/zand)

Voor meer informatie of een demonstratie bel 06-20 24 99 67 of mail naar atmachines@voets.nl



AT machines

turf cleaning

Engelandlaan 8, 2391 PN Hazerswoude • WWW.VOETS.NL



Backstop bij een honkbalveld.



Ballenvanger bij een golfbaan.

Voortdurend verbetering

Hekbouw zit nooit stil; het bedrijf zet constant in op verbetering van de producten en de dienstverlening. De drie projectmanagers, twee vertegenwoordigers en twee binnendienstmedewerkers evalueren voortdurend welke verbeterlagen het product en de dienstverlening nog beter kunnen maken. Het team is sowieso 24 uur per dag, alle dagen van de week bereikbaar voor klanten die een contract hebben afgesloten. Binnenkort wordt het team aangevuld met een montagebegeleider. Van der Venne: 'Deze persoon gaat de montageteams aansturen en ervoor zorgen dat wijzelf aan het eind van een werk de aandachtspunten al in kaart hebben gebracht. Normaal gesproken gebruikt de aannemer de laatste ronde om aan te geven welke punten nog op de i moeten worden gezet. Op deze manier willen wij onze klant, de aannemer, meer tegemoetkomen. Natuurlijk beseffen we dat dit proces tijd kost.'

Eindklant

Hekbouw houdt niet alleen de opdrachtgever, maar ook de eindklant in het vizier. 'Wij willen de aannemer, maar ook de gemeente en de vereniging zien lachen, zowel als het gaat om het budget als om de kwaliteit', aldus Van der Venne.



Terreinafscheiding en leunhekwerk.

Gerard Booij, de vader van Minke Booij, voormalig hockeyspeelster van het Nederlandse vrouwen-team, had in 2011-2012 tijdens de installatie van de hekken rond de velden bij HC Den Bosch veelvuldig contact met het Hekbouw-team, als lid van de sponsorcommissie van HC Den Bosch: 'De velden waren allemaal een kwartslag gedraaid en er was een hockeyveld bij gekomen. De hekken moesten het publiek en de omliggende gebouwen beschermen. Achter de doelen werden zes meter hoge hekken geplaatst met daarboven nog netten. Rondom de velden staan hekken met een hoogte van 1,20 meter. Het staat buiten kijf dat alle afrastering letterlijk tegen een fikse stoot moet kunnen, als men zich realiseert hoe hard een hockeybal door de lucht gaat. Lang niet alle ballen gaan hoog, maar men moet altijd voorzichtigheid betrachten. Ook een bal die door de keeper uit het doel wordt gehouden, kan nog 40 meter wegstuiteren. De impact van een hockeybal op volle snelheid kan zo groot zijn, dat de bal terugkaatst van het hek. Goede smoothen waren dus van belang. Niet alleen de afrastering was heel belangrijk, ook het ophangen van de reclameborden van sponsors was essentieel. Daarnaast ligt onze vereniging naast de Oosterplas en heeft de wind redelijk vrije toegang tot ons complex. De druk op de hekken kan bij harde wind behoorlijk zijn. Het hekwerk voldoet nog steeds perfect.'

Samen een goed product maken

Soms werkt Hekbouw met constructeurs. Zij berekenen de stabiliteit van de grond en onderzoeken hoe zwaar de hekken moeten zijn om reclameborden te kunnen dragen en om hoge windbelasting aan te kunnen. Hekbouw houdt een stevige vinger aan de pols bij dit proces, want elke sportaccommodatie heeft zijn eigen voor geschiedenis en bereikbaarheid. Soms kan het montageteam niet met machines op de werkplek komen. Als de staanders te zwaar zijn om het hek

te installeren zonder machines, past Hekbouw het ontwerp aan.

Meedenken met de (eind)klant is een speerpunt van Hekbouw. Van der Venne: 'Als specialist hebben wij jarenlange ervaring. We proberen mee te denken met de planning van de aannemer om tegelijk met hem klaar te zijn. We willen ervoor zorgen dat de aannemer als wij klaar zijn nog een dag de tijd heeft om de punten op de i te zetten. Ook weten we waar (eind)klanten in een later stadium tegenaan kunnen lopen als ze bepaalde keuzes maken. We adviseren hierin. Geregeld zien wij nog leunhekwerk in het bestek staan van 80 centimeter hoog. Maar mensen zijn vandaag de dag langer dan vroeger. We adviseren dan 1,10 of 1,20 meter hoogte.'

Hekbouw investeert in goede overlegstructuren, omdat betrouwbaarheid boven aan de prioriteitenlijst van het bedrijf staat. 'Een goed product maak je samen, als team', aldus Van der Venne.



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6463



HEKBOW BV

Noordstraat 4, 4641 SE Ossendrecht

T: 0164 - 67 20 02

info@hekbouw.com

www.hekbouw.com

Investering in kunstgras voetbalvelden vergt meer dan geld voor kunstgras alleen

Installatie van kunstgras voor voetbal vergt vaak investering in aanvullende zaken

De investering in een kunstgrasvoetbalveld heeft vaak extra investeringen tot gevolg. Wanneer daar niet voor is gebudgetteerd, kan de aanschaf van een kunstgrasvoetbalveld aanmerkelijk hoger uitvallen dan verwacht.

INLEIDING

Wanneer men denkt aan kunstgras voor voetbal, dan denkt men aan een standaardvoetbalveld gemaakt van plastic gras. In feite is een kunstgrasvoetbalveld veel groter en meer dan dat. Om kunstgras in optimale conditie te houden en om het maximaal te kunnen gebruiken, dient een aantal aanvullende investeringen te worden gedaan. Ook mag men niet vergeten dat verwacht wordt dat een veld beschikt over voldoende uitloopruijnte lángs het veld. Wanneer een kunstgrasvoetbalveld wordt aangelegd, zal ook díe ruimte moeten worden voorzien van kunstgras. Dat zijn extra kosten die niet te voorkomen zijn wanneer wordt gekozen voor een natuurgrasveld.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we de verschillende items en attributen die inherent zijn aan een kunstgrasvoetbalveld.

BALLENVANGERS EN HEKWERK

In tegenstelling tot een natuurgrasveld dient een kunstgrasveld volledig omheind te zijn. Achter het doel kan volstaan worden met een standaardballenvanger. Langs de rest van het veld dient het hekwerk voldoende hoog

te zijn om te voorkomen dat spelers of toeschouwers ongecontroleerd het veld op- en aflopen. Controleer de plaatselijke verordeningen om vast te stellen hoe hoog een hekwerk mag zijn. Dankzij het hekwerk wordt voorkomen dat spelers en toeschouwers die zomaar het veld oplopen, organisch materiaal naar het kunstgrasveld overbrengen. Dit organische materiaal kan namelijk dienen als een voedingsbodem voor onder andere algen en mos. Sommige leveranciers bieden of plaatsen een hekwerk dat onderaan is voorzien van een plank. Een dergelijke oplossing voorkomt dat losliggend organisch materiaal of zaadjes op het kunstgrasveld worden geblazen.

Hekwerken zijn er in alle soorten en maten. Met het oog op de ambitie van de KNVB voor de zogenaamde *small-sided games*, spelvormen waarbij een kwart of half veld wordt gebruikt, kan het de moeite waard zijn te overwegen elders in het hekwerk kleinere doeltjes op te nemen of ruimte te laten om verplaatsbare doelen tijdelijk op te slaan.



Een kunstgrasvoetbalveld vereist ook investering in hekwerk rondom het veld.



Toegang tot het veld dient verhard te zijn.

Uiteindelijk dient elk kunstgrasveld ten minste één ingang te hebben die afgesloten is met een poort die naar buiten toe opengaat. Deze ingang dient ten minste 4 meter te zijn; breed genoeg om een ambulance op het veld te laten wanneer een speler dermate ernstig gewond is geraakt, dat deze niet vervoerd kan worden op de brancard.

Bij de keuze van het hekwerk is het belangrijk de eventuele geluidsoverlast te overwegen van ballen die het hek raken. Ook is het belangrijk dat het hekwerk een absorberend vermogen heeft waardoor de bal niet op volle kracht terugkomt in het veld. Natuurlijk zijn ook de visuele en onderhoudsaspecten van groot belang bij de keuze van het hekwerk.



Een onverharde toegang zal bijdragen in de slijtage van het veld.



Schoenborstels ontdoen schoenen van organisch materiaal.

BESTRATING

Elders in dit boek wordt uitgelegd dat kunstgrasvoetbalvelden een ideale bodem vormen voor algen en mos. Die komen doorgaans voornamelijk voor langs de randen van het veld. Organisch materiaal kan eenvoudig op het veld worden geblazen, maar de meest voor de hand liggende bron is het materiaal dat groeit langs het veld. Om de afstand tussen het veld en die bron te vergroten wordt vaak bestrating rondom een veld gelegd. Belangrijk daarbij is te onthouden dat de rij tegels niet alleen breed genoeg is om takken en bladeren eenvoudig weg te houden bij een kunstgrasvoetbalveld, maar dat deze ook breed genoeg is om te voorkomen dat maaisel van het gras rondom het kunstgrasveld terechtkomt op dat kunstgrasveld.

Het plaatsen van een rij tegels aan de binnenzijde van een veld wordt aanbevolen. Niet alleen zal dit de afstand die het onkruid moet overbruggen, vergroten, maar ook zal dit bijdragen aan een eenvoudiger onderhoud van het kunstgrasveld. Het is makkelijker een rij tegels te vegen dan kunstgras te borstelen dat langs het hek ligt. Bovendien zal een rij tegels aan de binnenzijde van het veld een gunstig effect hebben op de prijs van het veld. Kunstgrasvoetbalvelden

moeten een uitloop buiten het veld hebben. Een rij tegels kan onderdeel vormen van die uitloop van het veld, maar is goedkoper dan extra kunstgras. De KNVB staat toe dat 500 mm bestrating langs het veld gezien wordt als onderdeel van de uitloopstrook.

Behalve bestrating om het veld is het van groot belang dat ook het stuk tussen de kleedkamers, kantine of parkeerplaats (voor fietsen) en het kunstgrasvoetbalveld is bestraat en dat de inrichting dusdanig is dat spelers gedwongen worden over deze bestrating te lopen. Zo wordt voorkomen dat organisch materiaal tussen de schoennoppen komt dat vervolgens op het kunstgras voetbalveld kan worden overgebracht.

VIJLSLUIJ OF 'WALK-ON, WALK-OFF MAT' OF BORSTELS

Organisch materiaal kan ook op een veld worden gebracht door schoeisel van de spelers. Het plaatsen van een vijsluis of een zogenaamde *walk-on/walk-off-mat* bij de ingang van een veld kan helpen het ergste vuil van het schoeisel te verwijderen. Een andere optie is speciale borstels te plaatsen waar spelers hun schoenen aan kunnen schoonvegen.

VERLICHTING

De bespeelintentie van kunstgras is vele malen hoger dan dat van natuurgras. Om daar maximaal profijt uit te halen dient een veld zowel in het weekend als door de week optimaal te worden gebruikt. Dankzij verlichting kan een veld tot laat op de avond worden gebruikt.

De aanwezigheid van verlichting is ook verplicht wanneer het veld wordt gebruikt voor competitiewedstrijden die na 16:15 uur aanvangen.

De KNVB kent drie verlichtingsniveaus voor (kunstgras)voetbalvelden. Aan deze niveaus moet voldaan worden afhankelijk van het competitieniveau of gebruik van het veld.



Dankzij LED verlichting kan kunstgras goedkoper worden verlicht en vaker worden gebruikt.



Beregening kan voetballen op kunstgras comfortabeler maken.

De nieuwste trend op het gebied van sportveldverlichting is ledverlichting. Ledverlichting vergt minder onderhouds-aandacht, verbruikt aanzienlijk minder energie en kan dynamisch worden gebruikt. Dezelfde led-armaturen kunnen daarbij het lichtniveau voor topwedstrijden produceren terwijl ze ook kunnen worden gedimd om te voldoen aan de lichtbehoefte voor trainingen. Daarnaast maakt de dynamische aansturing het mogelijk om velden slechts gedeeltelijk te verlichten. De dynamische aansturing van de veldverlichting maakt het dus mogelijk dat clubs aanvullende energie-besparingen bereiken. Ook kan het handig van pas komen op rustige trainingsavonden of om het slijtagepatroon van een kunstgrasveld te manipuleren. Door alleen een bepaald deel van het veld te verlichten kan de club de teams ' dwingen' te spelen op dat deel van het veld waar relatief weinig wordt gespeeld. In onze handige gids *Ledverlichting in de schijnwerpers* vindt u alle informatie over ledverlichting voor sportvelden.

Bij de keuze van ledverlichting is het belangrijk de bewezen kwaliteit van de fabrikant van de armatuur en de installateur te overwegen alsmede goed te bepalen welke lichtscenario's gewenst zijn.

SUBSIDIE

*Het is mogelijk om de aanschaf van led-sportveldverlichting deels te financieren met een subsidie van de overheid. U leest daar alles over in onze gids *Ledverlichting in de schijnwerpers*.*

BEREGENING

Kunstgras heeft geen water nodig om te groeien, maar een vochtig veld kan het spelen op een kunstgrasveld wel veraangenamen.

Door een sproei-installatie te plaatsen kan het spelplezier op kunstgrasvoetbalvelden tijdens droge perioden worden vergroot. Net als bij natuurgasvelden is het ook op kunstgras aangenamer een sliding te maken als het veld vochtig is. Bovendien heeft het vocht een verkoelende werking. Kunstgrasvelden, en met name kunstgrasvoetbalvelden die zijn ingestrooid met zwart granulaat, absorberen de hitte van de zon en voelen dus warmer aan.

Bij de keuze voor de berekening moet goed nagedacht worden over de capaciteit en benodigde tijdsduur die de beregeningsinstallatie nodig heeft om die capaciteit aan te kunnen brengen. Daarnaast is het van groot belang vast te stellen welke waterbron wordt gebruikt. Het gebruik van oppervlaktewater wordt sterk afgeraden omdat het water organisch materiaal kan bevatten dat als voedingsbron kan dienen voor algen en mos. Grondwater kan juist weer mineralen zoals kalk en ijzer bevatten. Ook die hebben een negatief effect op de kwaliteit van een kunstgrasveld.

Er zijn verschillende middelen op de markt om de negatieve effecten van organische of minerale materialen op kunstgras te reduceren. De effectiviteit van die materialen verschilt per oplossing maar vergt altijd consequent gebruik. Sommige materialen zijn bijzonder effectief, maar werken op basis van chemische stoffen.

Gebruik van drinkwater is uiteindelijk het meest effectief om een kunstgrasveld te besproeien. Aan dat gebruik hangt echter een prijskaartje, terwijl het gebruik van iets kostbaars als drinkwater voor het besproeien van een kunstgrasveld niet overal in goede aarde valt.

FIFA TEST VOOR SPRINKLERS

Het waternet in Nederland heeft voldoende druk zodat een kunstgrasvoetbalveld vanaf de zijkanten kan worden beregend. Mocht men er echter toch voor kiezen om ook sprinklers in het veld te plaatsen, dan zal dit worden meegenomen bij de veldentest. Fifa wil er zeker van zijn dat de kwaliteit van het kunstgrasveld boven op de sprinkler van vergelijkbare kwaliteit is als elders op het veld.



Voorkom dat spullen over een veld worden gesleept.

VERPLAATSBARE DOELEN EN INRICHTINGSMATERIALEN

De hoge investering in en kwetsbaarheid van een kunstgrasveld maakt het belangrijk dat er hoge eisen worden gesteld aan inrichtingsmaterialen zoals verplaatsbare doelen.

Verplaatsbare doelen bieden een oplossing voor trainingen en spelvarianten op een kleiner veld. Door de doelen tijdens trainingen op steeds wisselende plekken te plaatsen kan het slijtagepatroon van een kunstgrasveld worden gemanipuleerd.

Om te voorkomen dat de verplaatsbare doelen eenvoudig omvallen, worden er (tijdelijke) gewichten in of aan het doel vastgemaakt. Het doel is daarmee ook minder eenvoudig te verplaatsen. Toch moet voorkomen worden dat het doel over het veld wordt gesleept. Door het slepen van het doel kan het granulaat zich in ongewenste richtingen verplaatsen of kunnen de vezels of de mat worden beschadigd. Sommige leveranciers bieden hekwerken waarin tijdelijke doelen integraal zijn opgenomen aan de lange zijde van het veld. Die kunnen uitgeklaapt worden wanneer er wordt gespeeld op



een half veld. Wanneer de vereniging ervoor kiest om alleen van verplaatsbare doelen gebruik te maken, dan wordt het aanbevolen om tezamen met de doelen een kar of andere oplossing aan te schaffen zodat de doelen kunnen worden verplaatst zonder dat ze gesleept hoeven te worden over het veld.

ASBAKKEN EN VUILNISBAKKEN

Roken en sporten gaan niet samen maar een sportcomplex ontvangt meer bezoekers dan alleen sporters. Rokers worden met name aangetroffen onder de toeschouwers langs het veld. Ook zullen het met name de toeschouwers zijn die wat zullen eten of drinken langs een veld. Om die reden is het raadzaam om (extra) vuilnisbakken te plaatsen langs die kanten van het veld waar verwacht kan worden dat de toeschouwers zich zullen ophouden. Hoe eenvoudiger het is om afval weg te werpen in een afvalbak, hoe kleiner de kans is dat het afval zal leiden tot vervuiling op het veld.

Asbakken en vuilnisbakken zullen ook voorkomen dat sigarettenpeuken eindigen op een veld. Hoewel een brandende sigaret geen brand zal veroorzaken, kan het wel leiden tot beschadiging van het veld.

Het voorwerk bepaalt het uiteindelijke resultaat

De kwaliteit van het bestek en de gevolgde procedures is bepalend

De aanleg van een kunstgrasvoetbalveld dat uiteindelijk iedereen tevreden zal stellen, vergt veel voorwerk en begeleiding. Hoe beter dit wordt aangepakt, des te beter het resultaat zal zijn.

INLEIDING

De investering in een kunstgrasvoetbalveld is een forse investering die vele tonnen zal gaan kosten. Het is tevens een investering die zowel positieve als negatieve reacties zal opwekken bij de gebruikers, omwonenden en andere stakeholders. Uiteindelijk heeft iedereen er belang bij dat een kunstgrasvoetbalveld wordt gekozen waarvan de prijs een reflectie is van de kwaliteit en de duurzaamheid. Ook dient het gekozen kunstgrassysteem zowel tijdens de aanleg, het gebruik als bij de ruiming de betrokkenen geen onnodige overlast of problemen te geven.

De keuze, aanleg en exploitatie van een kunstgrasvoetbalveld dienen nauwkeurig begeleid te worden door kundige en ervaren mensen. De benodigde kennis en ervaring lijkt echter bij steeds meer gemeenten te verdwijnen. De opties die dan overblijven zijn het inschakelen van een specialist met kennis van kunstgrassystemen die het hele proces begeleidt, of alles juridisch vastleggen in een waterdicht contract.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we stap voor stap hoe de aanschaf van een kunstgrasvoetbalveld kan worden aangepakt en waar men op moet letten.



Kies alleen voor het beste.

HAALBAARHEIDSTUDIE

Voordat daadwerkelijk begonnen kan worden met het zich oriënteren op kunstgrassystemen die mogelijk een oplossing bieden, is het belangrijk om eerst de haalbaarheid van het project in kaart te brengen. Daarbij zullen de volgende aspecten in kaart moeten worden gebracht:

Financiën

Een kunstgrassysteem voor voetbal kan tussen de € 300.000 en € 500.000 kosten. De kosten voor bijvoorbeeld extra bodemkundige werkzaamheden, berekening, etc. zijn daar niet bij inbegrepen. Voordat het überhaupt de moeite is om zich in een kunstgrasveld te verdiepen, zal duidelijk moeten zijn of de gemeente of club over voldoende financiële middelen beschikt om de aanleg van een derde-generatiekunstgrasveld te financieren.

Wanneer dat niet het geval blijkt te zijn, kan bekeken worden of het tekort op enige andere wijze kan worden gefinancierd of dat er aanvullende middelen beschikbaar zijn. Zo verstrekt het Ministerie van Economische Zaken subsidie voor de aanschaf van dynamische ledverlichting. Wanneer u geld wilt lenen bij een bank, kan bij de Stichting Waarborgfonds Sport (SWS) een borgstelling worden aangevraagd. Andere mogelijkheden zijn: een beroep doen op sponsors, inzamelingen, loterijen of andere activiteiten organiseren die de benodigde financiële middelen bijeen kunnen brengen, om zo te voorkomen dat een verhoging van de contributie noodzakelijk is.

De selectie van een veld

Tot eind 2016 konden kopers van een kunstgrasvoetbalveld kiezen uit honderden kunstgrassystemen. Dat aantal zal in 2017 zijn teruggebracht, nu alle kunstgrasvoetbalsystemen verplicht worden hertest. Desondanks zal de sportvloerenlijst spoedig weer enkele tientallen kunstgrasvoetbalsystemen bevatten. Dat maakt het lastig te bepalen welk systeem uiteindelijk voor de betreffende vereniging het meest geschikt is, temeer omdat elke leverancier in staat is een systeem aan te bieden dat voldoet aan de wensen die er zijn. Toch kan vooraf een goede schifting worden gemaakt op basis waarvan beter kan worden aangegeven welk soort kunstgrassystemen wel of niet in de aanbesteding moeten worden opgenomen.

Clubs en gemeenten hebben elk hun eigen uitgangspunt. Clubs willen een goed (kunstgras)voetbalveld; gemeenten willen graag waar voor hun geld, een lange afschrijvingstermijn en velden die weinig aandacht vergen.

Om een goede eerste schifting te maken is het belangrijk dat de projectgroep meerdere velden beoordeelt. Dat kan door andere clubs te bezoeken of juist het veld te bespelen. De projectgroep dient geleid te worden door iemand met kennis van zaken die de verschillende kunstgrasvoetbalsystemen introduceert en vervolgens de verschillende aspecten objectief toelicht. Meestal is dit een externe adviseur. Ook moet de projectgroep over een goed systeem beschikken om alle meningen te noteren, zodat deze op waarde kunnen worden beoordeeld. Belangrijk daarbij is dat die beoordeling niet wordt beïnvloed door factoren als winst of verlies op een veld, niet-onderbouwde meningen van leken of bijvoorbeeld een persoonlijke voorkeur voor of afkeer tegen de betreffende fabrikant of bouwer.

Bewerkbaarheid van het terrein

Vanwege de constructietechnische eisen aan een derde-generatiekunstgrasveld dienen er uitvoerige graafwerkzaamheden te worden uitgevoerd bij de aanleg. Eenmaal gelegd is het onmogelijk om ondergelegen leidingen of kabels nog langer te bereiken. Voordat een kunstgrasveld kan worden aangelegd dient de bodem dus in kaart te zijn gebracht en, daar waar mogelijk, maatregelen te zijn getroffen zodat kabels en leidingen alsnog toegankelijk blijven.

Om vast te stellen of de bodem geschikt is om een constructie voor een kunstgrasvoetbalveld te kunnen dragen, dient vooraf een landmeetkundig onderzoek te zijn gedaan. Tijdens dit onderzoek moet onder meer bepaald worden of de bodem waterpas ligt en hoe het veld zal opgaan in de omliggende topografie.



KLIC melding

Daarnaast dient er een Kabels en Leidingen Informatiecentrum (KLIC)-melding te worden gedaan om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van kabels en leidingen. Het KLIC kan een lijst verstrekken met nutsbedrijven die leidingen of kabels hebben liggen in de betreffende grond. Het KLIC kan alleen een overzicht verstrekken van de leidingen en kabels van nutsbedrijven. Om de mogelijke aanwezigheid van andere kabels vast te stellen, dient contact opgenomen te worden met de sportparkbeheerder.

Alle resultaten van de landmeetkundige werkzaamheden en de KLIC-lijst worden samengebracht in een obstakelkaart. Op deze kaart dient de aanwezigheid te worden vermeld van:

- bomen;
- begroeiing;
- bebouwing;
- watergangen;
- kabels en leidingen;
- bestaand drainagesysteem (indien van toepassing).

Geotechnisch onderzoek

Met name in zettingsgevoelige gebieden, maar ook daarbuiten, is het belangrijk dat vooraf een geotechnisch onderzoek wordt gedaan. De aanleg van een kunstgrasvoetbalveld zal de bodemconstructie aanzienlijk veranderen. Een geotechnisch onderzoek kan vaststellen of de bodem bestand is tegen het gewicht van de gehele kunstgrasconstructie of dat het raadzaam is om voorbereidende werkzaamheden te treffen, dan wel het kunstgrasvoetbalveld te bouwen op een constructie die speciaal ontwikkeld is voor het bouwen in zettingsgevoelige gebieden.

Watertoets

Infrastructuurle projecten vergen vaak verschillende vergunningen op basis van de Waterwet. Kunstgrassportvelden staan bekend om hun bijzonder goede ontwatering. Waar hemelwater bij natuurgrasvelden eerst in de bodem wordt opgenomen voordat het plassen of sloten bereikt, zorgt de drainage van een kunstgrassportveld ervoor dat regenwater



binnen 24 uur deze plassen of sloten bereikt. De drainage van een kunstgrasvoetbalveld moet dusdanig zijn dat het veld 10 mm water gedurende twee uur kan verdragen. Na afloop van een bui van meer dan 10 mm in twee uur, dienen de eigenschappen van het veld binnen dertig minuten weer aan alle normen te voldoen. Viel er meer dan 15 mm gedurende twee uur op een kunstgrasvoetbalveld, dan dient het veld binnen zestig minuten speelbaar te zijn.

Dit kan een extra belasting op bestaande waterwerken veroorzaken. Een kunstgrasveld moet daarom de watertoets doorstaan. Deze toets bepaalt wat het waterbergend vermogen van de onderbouw moet zijn. Sommige waterschappen beschouwen een kunstgrasvoetbalveld als een natuurgrasvoetbalveld, maar andere waterschappen zien het meer als een deels verharde ondergrond. Die verlangen daarom dat een kunstgrasvoetbalveld vijftig procent waterbergende capaciteit heeft vergeleken met een verhard oppervlak. De onderbouw moet in dat geval in staat zijn om 200 m³ water te kunnen bergen. Het afvoergedrag, waterbergend vermogen van de onderbouw en de opbouw van de bodem in het specifieke gebied spelen allemaal een rol. Controleer daarom bij het lokale waterschap waar een kunstgrasvoetbalveld straks aan moet voldoen.

Mogelijke bezwaren

De aanleg en het gebruik van een kunstgrasveld kan tot diverse bezwaren leiden. Zo is het mogelijk dat omwonenden problemen hebben met het vele vrachtverkeer dat nodig is om alle materialen aan- en af te voeren.

Het kunstgrasveld kan ook tot overlast leiden, zoals:

- geluidsoverlast van ballen die continu tegen een hek worden geschopt of de toegenomen activiteiten op de vereniging;
- vrees voor aantasting van hun gezondheid of grondwater vanwege de materialen die zijn gebruikt;
- lichthinder omdat het veld vaker en 's avonds langer wordt gebruikt;
- parkeeroverlast door het (benodigde) toegenomen gebruik van het kunstgrasveld in vergelijking met het oude natuurgrasveld;
- wateroverlast door verlegging van het waterpeil.



De kwaliteit van het voorwerk zal bijdragen in het eindresultaat.

Al deze en eventuele andere vormen van overlast of vrees moeten vooraf in kaart worden gebracht. Zo kan daar, waar nodig of waar de vrees gerechtvaardigd is, rekening mee gehouden worden bij de keuze voor het kunstgrasvoetbalveld of bij het uitvoeren van de werkzaamheden.

Benodigde vergunningen

Voordat een kunstgrasvoetbalveld kan worden aangelegd, dient men eerst over alle benodigde vergunningen te beschikken. De volgende vergunningen zijn vaak benodigd:

- kapvergunning voor bestaande bomen;
- bouwvergunning voor zaken zoals verlichting, ballenvangers, hekwerken, dug-outs;
- lichthindervergunning;
- vergunningen vanuit de Waterwet;
- vergunning voor de afvoer van verontreinigde grond;
- dispensatie vanuit de KNVB wanneer blijkt dat het nieuwe kunstgrasveld niet conform al hun eisen is.

OMSCHRIJVING VAN DE WERKZAAMHEDEN

Om het project te laten uitvoeren, dient vastgelegd te worden wat de gemeente of club wenst te ontvangen. Ze kunnen daarbij kiezen voor het opstellen van een RAW-bestek of samenwerken met een aannemer door middel van een UAV-GC-contract.

Het RAW bestek

Een RAW-bestek omschrijft de technische handelingen die moeten worden uitgevoerd om het werk gerealiseerd te krijgen. Met name bij de aanleg van een of twee kunstgrasvelden wordt vaak gebruikgemaakt van een RAW-bestek. De kwaliteit van het bestek is in grote mate bepalend voor de kwaliteit van het opgeleverde werk en de tevredenheid bij zowel de opdrachtgevers als de eindgebruikers. Ook is de kwaliteit van het bestek medebepalend of het project binnen het gestelde budget kan worden uitgevoerd.

Bij een RAW-bestek dient de opdrachtgever de resultaatverplichting tot op technisch niveau te beschrijven. Het bestek moet dus informatief zijn, maar voorkomen moet worden dat de informatie bepaalde producten 'dwingend' voorschrijft. Dit alles vereist dus kennis van zaken. Wanneer die niet intern aanwezig is, dan is het verstandig externe expertise in te schakelen.

UAV-GC contracten

De laatste jaren wordt in toenemende mate gewerkt met geïntegreerde contracten (UAV-GC). Dit gebeurt vaak bij de grotere, complexere projecten. Waar een bestek de technische handelingen voorschrijft, wordt in een geïntegreerd contract juist een functionele eis of vraag omschreven. Hoe aan die eis voldaan wordt, is aan de opdrachtnemer. Het werkt dus de innovativiteit en creativiteit van de opdrachtnemer in de hand. De opdrachtnemer zal, nadat deze is uitverkoren, met een plan van aanpak moeten komen waarvoor ook de input vanuit de opdrachtgever vereist is. Wanneer de gespecificeerde vraag en het plan van aanpak op elkaar zijn afgestemd, is er sprake van een geïntegreerd contract (UAV-GC).

Er bestaan verschillende vormen van geïntegreerde contracten. Enkele voorbeelden daarvan zijn:

- Design & Construct. In dit geval wordt het project ontworpen en uitgevoerd;
- Design, Construct & Maintain. In dit geval zal het project worden ontworpen, uitgevoerd en onderhouden;
- Design, Construct, Maintain & Finance. Bij deze contractvorm zal het project worden ontworpen, uitgevoerd, onderhouden en gefinancierd worden door de aannemende partij. Deze constructie komt echter nauwelijks voor.

NEEM ONDERHOUD OP

Hoewel het bestek er vooral op gericht is om een goed kunstgrasvoetbalveld te realiseren, is het raadzaam om ook (een deel van) het onderhoud in het bestek op te nemen. De bouwer van het kunstgrasvoetbalveld geeft er vaak de voorkeur aan om het specialistische onderhoud zelf te doen. De uitvoering van het dagelijks of periodiek onderhoud kan echter door zowel de opdrachtgever worden gedaan, als worden uitbesteed aan andere, externe partijen.

De Big 7 geven als advies om het onderhoud gedurende het eerste jaar in het bestek op te nemen. Voor de jaren daarna kan het vervolgens in aparte opdrachten worden uitgezet. De looptermijn van die opdrachten zou steeds één jaar moeten zijn. Betalingen moeten daarbij gekoppeld worden aan het doorstaan van de jaarlijkse inspecties, zo luidt het advies van de Big 7. Komt een veld niet door zo'n inspectie, dan is het aannemelijk dat het onderhoud niet naar behoren is gedaan. Een betaling is in zo'n geval dus niet gerechtvaardigd.

Het advies van de Big 7 gaat zeker op voor gemeenten die de capaciteit hebben om zelf hun kunstgrasvoetbalvelden te onderhouden. Dat is in veel gemeenten niet het geval. Hun wordt aangeraden om het onderhoud van het kunstgrasvoetbalveld voor ten minste acht tot tien jaar aan de aannemende partij uit te besteden. Op die manier blijft de kwaliteit van het veld ook op de lange termijn gewaarborgd.

DE AANBESTEDING

Wanneer het bestek gereed is of de functionele vraag omschreven is, kan het project worden aanbesteed. Mocht het beoogde projectbedrag de € 5.225 miljoen overschrijden, dan is men verplicht het project openbaar aan te besteden. Relatief kleine werken mogen onderhands worden aanbesteed, net als wanneer het gaat om de uitvoering van specialistische werkzaamheden. De aanleg van een kunstgrasveld wordt vaak gezien als 'specialistisch werk', maar de meningen hierover verschillen, waardoor elke gemeente hier z'n eigen kijk op heeft. Het is belangrijk dat er enige kennis van zaken bij de opdrachtgever aanwezig is, zodat deze de inschrijvingen straks zelf op waarde kan beoordelen.

Voor het opstellen van de aanbesteding kan gebruikgemaakt worden van het Uniform Europees Aanbestedingsdocument (UEA). Het Uniform Europees Aanbestedingsdocument (UEA) is van toepassing op zowel aanbestedingen boven als onder de Europese drempelwaarden en komt in de plaats van het Nederlandse model Eigen verklaring. In het document geeft de inschrijver aan te kunnen voldoen aan de gestelde eisen en voorwaarden die de aanbesteder stelt bij een aanbesteding.

Er worden drie verschillende vormen van aanbesteden onderscheiden:

- Openbare procedure (Europese en nationale aanbesteding) conform hoofdstuk 2 ARW 2016;
- Niet-openbare procedure (aanbesteding met voorafgaande selectie) conform hoofdstuk 3 ARW 2016;
- Meervoudig onderhandse procedure conform hoofdstuk ARW 2016.

Het is belangrijk om de volgende zaken duidelijk te omschrijven:

- de norm waaraan het kunstgrasvoetbalveld moet voldoen (bijvoorbeeld: Fifa Quality, Fifa Quality Pro, KNVB-gebruiksnorm);
- het type vezel;
- de eventuele wens voor een dynamische dempende laag onder het veld (shockpad, e-layer, etc.);
- het soort instrooi granulaat dat gewenst is;
- het minimale poolgewicht;
- uv-bestendigheid van de vezels en het granulaat.

HOE BEOORDEEL IK HET AANGEBODEN SYSTEEM?

Elke fabrikant van componenten en bouwer van kunstgrassystemen heeft z'n eigen filosofie. De een kiest een mat met veel dunne vezels, de ander heeft een voorkeur voor een mat met dikke vezels. Sommige sportveldenbouwers zweren bij een dikke laag SBR-granulaat, andere gaan juist voor een dunne mat op een shockpad en een dunne laag alternatief instrooigranulaat. Sinds kunstgras z'n intrede heeft gedaan in de voetballerij, zijn er ongeveer duizend kunstgrassystemen ontwikkeld. Dat is ontzettend veel maar wie de moeite neemt, zal al snel zien waar de verschillende leveranciers in verschillen.

Het is raadzaam om de inschrijvende partijen te vragen monsters mee te sturen van alle componenten die toegepast worden in het voorgestelde kunstgrassysteem. Deze monsters kunnen gebruikt worden om zelf vast te stellen of het voorgestelde kunstgrassysteem voldoet aan de optische en milieutechnische eisen die in de aanbesteding worden gesteld.

DE GUNNING

Sinds 1 juli 2016 dient gunning plaats te vinden op basis van de economisch meest voordelige inschrijving (EMVI).

Economisch meest voordelige inschrijving is het overkoepelende begrip voor drie gunningscriteria:

- beste prijs-kwaliteitverhouding (Beste PKV);
- laagste kosten, berekend op basis van kosteneffectiviteit (Laagste KBK), zoals de levenscycluskosten;
- laagste prijs.

Wanneer de keuze voor laagste prijs en laagste kosten bepalend is, dan dient dit gemotiveerd te worden in de aanbestedingsstukken. Aanbevolen wordt om te beoordelen op de *Total Cost of Ownership* in plaats van aanlegprijs.

De Aanbestedingswet 2012 en het ARW 2016 schrijven het gebruik van Beste PKV als gunningscriterium voor. Wanneer daarvan wordt afgeweken, dan dient dit uitzonderingsgeval te worden gemotiveerd.

Elders in dit hoofdstuk wordt besproken wat het projectteam kan doen om een eerste indicatie te krijgen van kunstgrassystemen waaruit gekozen kan worden. Wanneer besloten moet worden aan welke opdrachtgever het project moet worden gegund, is het raadzaam dezelfde procedure te herhalen. Ditmaal moeten echter alleen velden worden bezocht die door de inschrijvende partijen als referentie worden opgegeven.

Behalve dat het belangrijk is om deze referenties te zien en te ervaren, dient de projectgroep ditmaal ook uitvoerig met alle betrokkenen te praten. Uiteindelijk spreken zij uit ervaring. Vraag hun een overzicht van de clubs die zij destijds als referentie gebruikten en benader ook deze verenigingen, zodat geput kan worden uit hun historische ervaringen.

Net als bij de eerste selectie is het verstandig om de referenties en aangeboden systemen ook nu te beoordelen via een puntensysteem. Belangrijk is ditmaal wel dat men onthoudt dat de kwaliteit en performance van een veld worden bepaald door het hele kunstgrassysteem.

Voordat een project gegund wordt, doet men er verstandig aan om een aantal zaken omtrent de aannemende partij te verifiëren. Het wordt aanbevolen om duidelijkheid te krijgen omtrent:

- de financiële positie van de aannemende partij door een non-faillissementsverklaring en bankgarantie van maximaal 5% van de aanneemsom te vragen;
- referenties van werkzaamheden van vergelijkbare aard en omvang. Omdat de kunstgraswereld continu in beweging is, is het belangrijk dat de referenties niet ouder zijn dan drie jaar;
- garanties op zowel de kwaliteit van de verschillende componenten in, als de performance van het gehele kunstgrasveld.



Weeg de mening van spelers zorgvuldig mee.

De publicatie Gunnen op waarde (CROW-publicatie 253) helpt om juridisch waterdicht te bepalen hoe de kwaliteit van een inschrijving op een objectieve en transparante wijze goed kan worden beoordeeld.

Met uitzondering van de onderhandse procedure mag na de aanbesteding niet direct worden overgegaan tot gunning. Alle partijen die hebben ingeschreven, dienen geïnformeerd te worden over de voorgenomen keuze. De overige partijen hebben vervolgens minimaal twintig dagen de tijd om eventueel bezwaar tegen die beslissing aan te tekenen. Wanneer er geen bezwaren zijn ingediend binnen de gestelde periode, kan men tot definitieve gunning overgaan. De partij aan wie de opdracht is gegund, heeft vervolgens acht dagen de tijd om de gemeente de documenten en informatie te sturen die vermeld staan in de aankondiging en het Uniform Europees Aanbestedingsdocument.

DE UITVOERING

Het klimaat speelt een grote rol bij de juiste aanleg van een kunstgrasveld. Zelfs het beste kunstgrassysteem zal falen wanneer het niet juist of niet op de juiste manier is aangelegd. Zo is polyethyleen gevoelig voor hoge temperaturen: het verstart bij afkoeling en rekt uit bij verwarming. Wanneer de rollen kunstgrasmat te lang in opgerolde toestand blijven liggen voordat de mat op het veld wordt geplaatst, kan dat ertoe leiden dat de structuur van de vezels in de opgerolde mat beschadigd raken. Deze vezels zullen de neiging hebben om plat te blijven liggen wanneer de mat op het veld wordt aangebracht.

Het instrooigranulaat is erg gevoelig voor droge en natte toestanden. Bij extreem droge omstandigheden zullen de lichte delen en stof sneller verwaaien. Dit zal tot ongezonde situaties voor de medewerkers en omwonenden leiden, maar kan er ook toe leiden dat een groot deel van het ingekochte granulaat feitelijk niet wordt gebruikt. Het aanbrengen van instrooigranulaat onder natte omstandigheden heeft eveneens weinig zin. Het granulaat zal sneller samenklonteren waardoor het minder egaal wordt aangebracht. Ook zullen de vezels op een vochtig veld plat blijven liggen, waardoor het granulaat niet correct tussen de vezels wordt aangebracht. Eenmaal aangebracht vergt het enkele weken waarin het granulaat zich kan zetten. Excessieve bespeling van het veld tijdens die periode wordt sterk afgeraden. Het granulaat kan tevens gedurende enkele weken een vervelende lucht afgeven. Ook dat is een reden om het veld of de omgeving enige tijd te vermijden.

Het uitvoeren van werkzaamheden aan de top laag bij natte omstandigheden zal in veel gevallen tevens kunnen leiden tot beschadiging van de onderlaag. Zolang de kunstgrasmat niet is ingevuld zal de drukverdeling van de verschillende werktuigen onevenredig zijn, waardoor de onderbouw beschadigd kan raken.

De window voor het bouwen van een kunstgrassysteem luistert dus nauw. Sportveldenbouwers geven er de voorkeur aan om een kunstgrasveld tijdens de zomerstop aan te leggen. De weersomstandigheden zijn tijdens die periode het gunstigst. Na oplevering is er dan vaak nog voldoende tijd om het veld in optimale conditie te krijgen voor aanvang van het volgende seizoen. Vergeet daarbij niet dat het veld nog gekeurd dient te worden door een erkende keuringsinstantie. Dat vergt tijd. Begin dus tijdig met alle voorbereidingen en plan de stappen die men moet ondernemen. Onthoud daarbij dat sommige procedures verplichte minimale looptijden hebben. Zo is men er zeker van dat men de gewenste kwaliteit krijgt, op het juiste moment en minimaal voor de vooraf gewenste levensduur.

KWALITEITSWAARBORGING

Fabrikanten en bouwers van kunstgrasvelden hebben inmiddels voldoende kennis en ervaring om vooraf te bepalen hoe een kunstgrasveld zich gedurende de jaren zal houden.

Om kwaliteit goed te kunnen beoordelen is het belangrijk dat alle beoordelingscriteria objectief meetbaar zijn. Belangrijk uitgangspunt is daarbij wel dat de club of gemeente vooraf duidelijke en juiste informatie verstrekt en zich vervolgens ook aan het voorgeschreven gebruik en onderhoud zal houden.

Disputen ontstaan vaak doordat de gedeelde informatie niet helemaal correct is of een verschil van inzicht geven. Juist op zo'n moment is het belangrijk dat de club of gemeente kennis van zaken heeft.

De kwaliteit van een kunstgras voetbalveld wordt op meerdere momenten getoetst. Dit staat allemaal in hoofdstuk 7 beschreven. Dat hoeft niemand ervan te weerhouden om zelf een oogje in het zeil te houden. Wel is het belangrijk dat daarbij voorkomen wordt dat men zich te veel bemoeit met de uitgevoerde activiteiten of procedures. Ook hier geldt dat de bouwer de ruimte moet hebben voor eigen initiatief en innovatie, zolang er voldaan wordt aan de eisen.

Eenmaal opgeleverd is het belangrijk om op termijn de kwaliteit en de gevolgde procedures te evalueren. Eén jaar na aanleg is daarvoor een geschikt moment. Elders in dit boek wordt besproken hoe men ervoor kan zorgen dat een kunstgrasvoetbalveld jaarlijks blijft voldoen en wat gedaan kan worden om ervoor te zorgen dat de sportveldenbouwer dit garandeert.

Disputen zijn bijna altijd tussen de opdrachtgever en opdrachtnemer en vloeien meestal voort uit een gebrek aan informatie of het niet opvolgen van afspraken. Adviseurs zijn zelden partij in zo'n dispuut, hoewel het aannemelijk is dat hun (gebrek aan) informatie mede bijdraagt aan het dispuut. Vandaar dat het belangrijk is om een goede adviseur te nemen (zie kader). De ervaring leert dat opdrachtgever en opdrachtnemer doorgaans wel een oplossing weten te bereiken, zij het dat een of beide partijen soms veel water bij de wijn moet(en) doen. Wanneer de partijen niet tot een oplossing komen, kunnen ze zich wenden tot de Raad van Arbitrage van de BSNC. Die bestaat uit twee 'kenners' van kunstgras-systemen. Hun uitspraak is bindend.

EXTERNE ADVISEURS

Parallel aan de groei van de kunstgrasmarkt is ook de markt voor adviseurs gegroeid. Een toenemend aantal personen en bedrijven biedt zichzelf aan om gemeenten en clubs bij te staan bij het schrijven van het bestek, het selecteren van kunstgras-systemen of vastleggen van de contractuele afspraken omtrent kwaliteit en onderhoud. De groei is ingegeven door de wens van de overheid om (kleine) zelfstandige ondernemers (ZZP'ers) te stimuleren, door het idee dat de kunstgrassportveldenmarkt een lucratieve markt is en het feit dat veel bedrijven in deze markt de afgelopen jaren hebben moeten reorganiseren.

Net als tussen de kunstgrassystemen bestaan er ook grote kwaliteitsverschillen tussen de verschillende adviseurs. In tegenstelling tot de kunstgrassystemen, bestaat er echter géén keurmerk of lijst waaruit duidelijk wordt welke adviseur kwaliteit biedt.

De Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek (BSNC) adviseert gemeenten om zorgvuldig hun adviseurs te kiezen. Verkeerd advies of slecht vastgelegde eisen of afspraken kunnen ertoe leiden dat clubs of gemeenten opgezegd worden met een kunstgrassportveld dat eigenlijk niet voldoet aan de wensen van de gebruikers of de (financiële) middelen waarover de koper beschikt. Eventuele problemen achteraf zullen ongetwijfeld ten koste zijn van de opdrachtgever of opdrachtnemer, maar zelden heeft dat consequenties voor de betreffende adviseur.

Goede adviseurs zijn volgens de BSNC te herkennen aan:

- *het feit dat ze hun reputatie en ervaring gedurende meerdere jaren en projecten hebben opgebouwd;*
- *het feit dat ze meerdere disciplines kunnen aanbieden. Behalve kennis over een kunstgrassysteem is het ook belangrijk dat ze kunnen adviseren over de bodem, financiële kwesties, juridische aspecten, etc.;*
- *hun vermogen om advies te geven op basis van de unieke situatie. Elk project heeft andere uitdagingen waardoor het onmogelijk is om te volstaan met een standaardadvies;*
- *hun lidmaatschap van of betrokkenheid bij brancheverenigingen en/of kennisfora.*

Een goede adviseur kan prijzig zijn, maar zal de investering in die kennis al snel doen terugverdienen. Wanneer de koper in staat is om het gegeven advies zelf te kunnen beoordelen en te begrijpen, zal dat al heel snel duidelijk zijn.

ONDERHOUDSCONTRACTEN

Een goed onderhoud is allesbepalend voor de levensduur van een kunstgrasvoetbalveld. Fifa staat erop dat, wanneer het onderhoud is uitbesteed aan een externe partij, de eigenaar van het veld in staat is een onderhoudsovereenkomst te overleggen. Alle onderhoudswerkzaamheden die door of namens de opdrachtgever aan het kunstgrasvoetbalveld worden uitgevoerd, moeten in het contract worden vermeld. Er bestaan twee verschillende contractvormen voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.

Het controlecontract

In dit contract worden de werkzaamheden omschreven die door de opdrachtnemer als noodzakelijk worden beschouwd om het veld gedurende de garantieperiode aan de gestelde normen te laten voldoen.

Het specifiek contract

De opdrachtgever omschrijft in het contract zowel welke onderhoudswerkzaamheden als de frequentie waarmee de werkzaamheden moeten worden verricht. Dit wordt gedaan door de werkzaamheden te verdelen in dagelijks, wekelijks en periodiek onderhoud.

De partij die het onderhoudswerk zal verrichten, moet de gelegenheid krijgen om onderhoudswerkzaamheden te offren (en uit te voeren) die niet in de overeenkomst zijn vastgelegd, maar waarvan de opdrachtnemer van mening is dat die wel noodzakelijk zijn om het veld gedurende de garantieperiode aan de gestelde normen te laten voldoen.

GARANTIE

Elke gemeente hanteert haar eigen afschrijvingsperiode, maar het mag van de sportveldenbouwer verlangd worden dat deze de kwaliteit van het kunstgrasveld voor ten minste twaalf jaar garandeert. De precieze voorwaarden voor de garantie dienen te worden afgestemd op het gevraagde kwaliteitsniveau. De Big 7 hebben twee garantieniveaus opgesteld. Voor beide geldt dat ze voor ten minste twaalf jaar gelden. Gedurende het derde, zesde en tiende jaar na oplevering wordt in de maand juli opnieuw de kwaliteit getoetst van het veld. Het gaat daarbij om de sporttechnische eigenschappen en de condities zoals die verlangd werden bij de aanleg van het kunstgrasvoetbalveld. Die toetsing dient te worden uitgevoerd door een door Fifa-geaccrediteerd testinstituut. Mocht het veld niet langer voldoen, dan moet de aannemer de mogelijkheid krijgen om de kwaliteit van het veld te verbeteren zodat het alsnog aan de gestelde eisen kan voldoen.

Voorbeelden van de twee standaardgarantie verklaringen die de Big 7 heeft opgesteld.

Hoofdvelden

De opdrachtnemer garandeert het volgende:

- a) vanaf het moment van oplevering tot en met het eerste jaar na oplevering voldoet de constructie minimaal aan de eisen van de KNVB, conform de richtlijnen van Fifa, die gelden voor veldtype Fifa Quality Pro;*
- b) vanaf het tweede jaar na oplevering tot en met het zesde jaar na oplevering voldoet de constructie minimaal aan de eisen van de KNVB, conform de richtlijnen van Fifa, die gelden voor veldtype Fifa Quality;*
- c) vanaf het zevende jaar na oplevering tot en met het twaalfde jaar na oplevering voldoet de constructie minimaal aan de eisen van de gebruiksnorm van de KNVB conform normblad NOC*NSF-KNVB2-18 van maart 2012;*
- d) gedurende twaalf jaar na oplevering vertoont de kunstgrasmat geen abnormale slijtageverschijnselen, tenzij er schade optreedt zoals genoemd onder punt 3;*
- e) de kunstgrasmat is gedurende twaalf jaar na oplevering bestendig tegen weersinvloeden zoals uv-straling, temperatuurschommelingen, vocht, rot en schimmel;*
- f) de werkzaamheden die gepaard gaan met het vaststellen van het onder punt b genoemde, worden in overleg met de opdrachtnemer vastgesteld door een door NOC*NSF/Fifa erkend keuringsinstituut en bekostigd door de opdrachtgever. Indien deze keuring leidt tot afkeuring, komen de herkeuringskosten voor rekening van de opdrachtnemer.*



Investeren in kunstgras is investeren in de toekomst.

Velden met medegebruik

1. De opdrachtnemer garandeert het volgende:

- a) vanaf het moment van oplevering tot en met het zesde jaar na oplevering voldoet de constructie minimaal aan de eisen van de KNVB, conform de richtlijnen van Fifa, die gelden voor veldtype Fifa Quality;*
- b) vanaf het zevende jaar na oplevering tot en met het twaalfde jaar na oplevering voldoet de constructie minimaal aan de eisen van de gebruiksnorm van de KNVB conform normblad NOC*NSF-KNVB2-18 van maart 2012;*
- c) gedurende twaalf jaar na oplevering vertoont de kunstgrasmat geen abnormale slijtageverschijnselen, tenzij er schade optreedt zoals genoemd onder punt 3;*
- d) de kunstgrasmat is gedurende twaalf jaar na oplevering bestendig tegen weersinvloeden zoals uv-straling, temperatuurschommelingen, vocht, rot en schimmel;*

e) de werkzaamheden die gepaard gaan met het vaststellen van het onder punt b genoemde, worden in overleg met de opdrachtnemer vastgesteld door een door NOC*NSF/Fifa erkend keuringsinstituut en bekostigd door de opdrachtgever. Indien deze keuring leidt tot afkeuring, komen de herkeuringskosten voor rekening van de opdrachtnemer;

2. in aanvulling op paragraaf 22 van de U.A.V. 2012 verbindt de opdrachtnemer zich ertoe de door hem aan de opdrachtgever te verstrekken garanties ook te doen gelden ten behoeve van de natuurlijke of rechtspersoon die het werk of onderdelen daarvan, waarvoor garanties zijn verstrekt, in eigendom of beheer en onderhoud krijgt na oplevering;

3. van garantie zijn in ieder geval uitgesloten schade en gebreken die het gevolg zijn van: vandalisme, brand en rampen, omstandigheden die zijn toe te rekenen aan de opdrachtgever dan wel personen voor wie deze aansprakelijk is;

4. de aanspraak op garantie heeft uitsluitend betrekking op schade aan materialen van de kunstgrasmat en de constructie als zodanig. Indien noodzakelijk zal de opdrachtnemer (onderdelen van) de kunstgrasmat en/of de constructie herstellen of vervangen;

5. indien sprake is van een situatie waarop deze garantiebepalingen van toepassing zijn, gaat de opdrachtnemer binnen een termijn van veertien dagen over tot herstel of vervanging van een gedeelte of gedeelten van het veld, dan wel het hele veld. De planning van de herstelwerkzaamheden geschiedt in overleg met de opdrachtgever. Grootschalige werkzaamheden, zoals vervanging van een gedeelte of gedeelten, dan wel het hele veld, dienen plaats te vinden tijdens de zomerstop;

6. de opdrachtnemer draagt de kosten die gepaard gaan met aanpassingswerkzaamheden tot behoud van de goedkeuring conform de eisen zoals gesteld in lid 1 gedurende de garantieperiode, naar rato van het aantal jaren na oplevering.

De opdrachtnemer draagt:

- in het 1e jaar na oplevering: 100 % van voornoemde kosten;
- in het 2e jaar na oplevering: 100 % van voornoemde kosten;
- in het 3e jaar na oplevering: 90 % van voornoemde kosten;
- in het 4e jaar na oplevering: 80 % van voornoemde kosten;
- in het 5e jaar na oplevering: 70 % van voornoemde kosten;
- in het 6e jaar na oplevering: 60 % van voornoemde kosten;
- in het 7e jaar na oplevering: 50 % van voornoemde kosten;
- in het 8e jaar na oplevering: 40 % van voornoemde kosten;
- in het 9e jaar na oplevering: 30 % van de voornoemde kosten;
- in het 10e jaar na oplevering: 20 % van de voornoemde kosten;
- in het 11e jaar na oplevering: 10 % van de voornoemde kosten;
- in het 12e jaar na oplevering: 5 % van de voornoemde kosten.

Onbekend maakt onbemind

Aantal blessures op kunstgras is niet hoger, maar wel anders van aard

Vele onderzoeken hebben inmiddels vastgesteld dat het aantal blessures op een kunstgrasvoetbalveld niet hoger is dan op een natuurgrasveld. Wel is de aard van de blessure anders. Kleine aanpassingen van spelers en trainers kunnen veel van die blessures voorkomen.

INLEIDING

Veel tegenstanders van kunstgras zijn van mening dat spelen op kunstgras een groter risico op blessures geeft. Die vrees is overtrokken. Jaarlijks raken ruim een half miljoen voetballers geblesseerd. Dat aantal vormt een tiende van het aantal sportblessures dat jaarlijks wordt geregistreerd in ons land. Volgens de Stichting Consument en Veiligheid kosten de blessures de samenleving zo'n 1,3 miljard euro per jaar.

Ondanks veelvuldig onderzoek blijkt nergens dat het spelen op kunstgras automatisch tot meer blessures leidt. Veel studies reppen juist van een hoger aantal blessures op natuurgras. Wel komen auteurs van de verschillende onderzoeken tot de conclusie dat de aard van blessures op kunstgras anders is dan de aard van blessures op natuurgras. Blessures die men opdoet op een kunstgrasveld, zijn volgens die studies ernstiger van aard.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we de meest gehoorde gezondheidsklachten die spelers uiten wanneer ze hebben gespeeld op een derde-generatiekunstgrasveld, of vrees die mensen hebben voor zo'n veld. We bespreken de aard van de klachten en hun relatie met het kunstgrasveld. Ook bekijken we wat men kan doen om de klachten te verminderen of te voorkomen.



Blessures zijn niet altijd aan het kunstgrasveld te wijten.

In feite mag gezegd worden dat een kunstgrasvoetbalveld veiliger is dan een natuurgrasveld. Voordat een kunstgrasvoetbalveld mag worden aangelegd, dienen eerst alle componenten én het volledige systeem te worden getest. Ook tijdens de bouw en vóór de oplevering wordt vastgesteld of het kunstgrasvoetbalveld voldoet aan de normen voor kwaliteit en veiligheid die door Fifa en/of de KNVB worden gesteld. Dit is allemaal besproken in hoofdstuk zeven. Voor natuurgrasvoetbalvelden bestaan er nauwelijks dit soort regels. Uit onderzoek van de KNVB blijkt dat de verschillen tussen de natuurgrasvelden in de verschillende stadions in ons land zelfs enorm zijn.

De veiligheid van een kunstgrasvoetbalveld wordt echter gewaarborgd door de regelmaat en kwaliteit van het onderhoud. Daarnaast dienen spelers en begeleiders ook zelf enkele maatregelen te nemen om de kans op blessures of ongemakken te voorkomen.

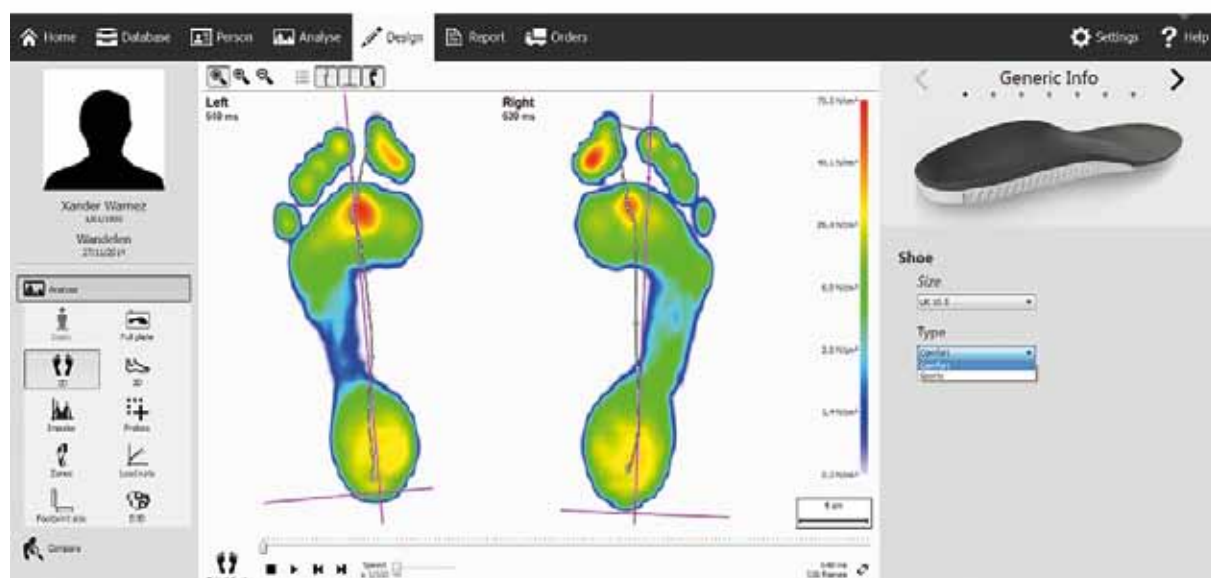
PIJNLIJKE OF OPGEZWOLLEN VOETEN

De klacht dat spelers te kampen hebben met pijnlijke of opgezwollen voeten, hebben ze meestal aan zichzelf te wijten. De oorzaak van deze klachten ligt in het dragen van verkeerd of te klein schoeisel. Het is bekend dat de temperatuur op een kunstgrasvoetbalveld hoger is dan op een natuurgrasveld. Waar natuurgras hitte absorbeert, reflecteren de plastic vezels en backing de hitte van de zon. Ook het instrooi granulaat kan bijdragen aan de verhoging van de temperatuur op een kunstgrasveld. Dat kan onder invloed van de grondstof van het materiaal of de kleur van het granulaat.

Het besproeien van het kunstgrasvoetbalveld voor aanvang van of tijdens de rust van een wedstrijd kan helpen de temperatuur te verlagen. Desondanks blijft het belangrijk dat spelers ruimzittende schoenen dragen waarin de voeten de ruimte hebben om te zwellen. Een schoen met een schoenmaat die een half maatje groter is, kan al voldoende zijn.



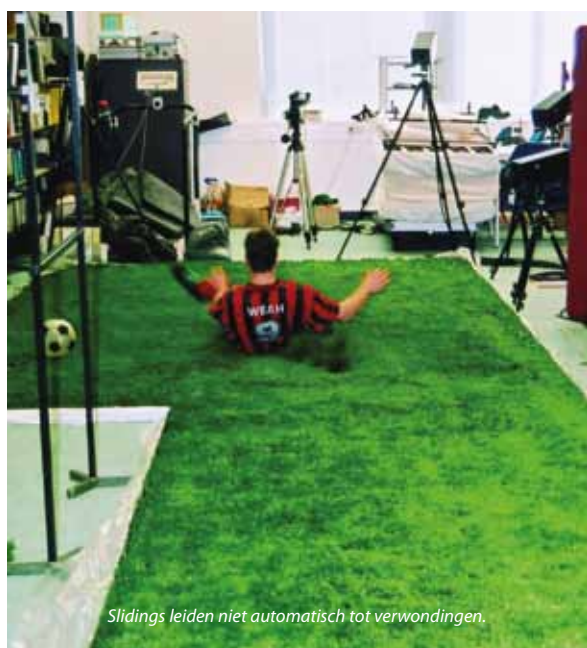
Geef ruimte aan opgezwollen voeten.



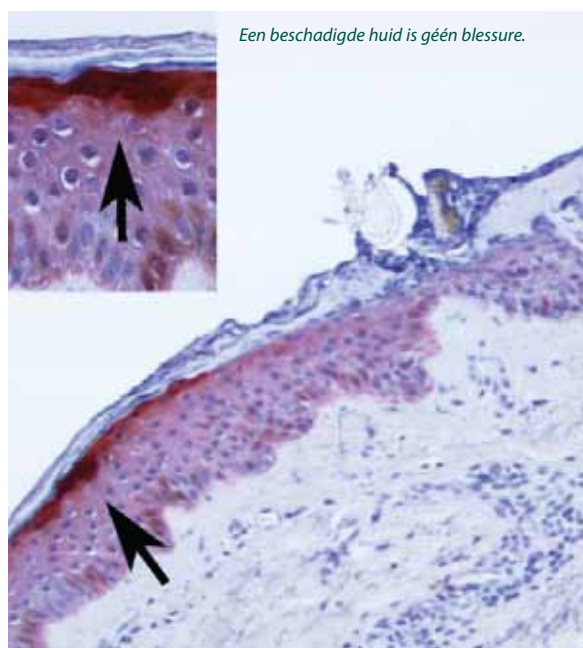
Extra zooltjes kunnen spier- of peesklachten voorkomen.



Spelen op kunstgras vergt meer uithoudingsvermogen.



Slidings leiden niet automatisch tot verwondingen.



Een beschadigde huid is géén blessure.

Omdat bij ruim zeventig procent van de Nederlanders de voet naar binnen dreigt door te zakken kunnen veel spelers er baat bij hebben om een speciaal zooltje in hun schoen te doen. Omdat dat meer steun aan de voet geeft, kunnen blessures zo worden voorkomen.

SPIER- EN PEESKLACHTEN

Spier- en peesklachten na afloop van een training of wedstrijd op een kunstgrasvoetbalveld kunnen verschillende oorzaken hebben. De meest voor de hand liggende reden is dat spelers meer en sneller moeten rennen op een kunstgrasvoetbalveld. Onderzoek heeft aangetoond dat het spelen op kunstgras meer vergt van het uithoudingsvermogen van de speler. Onder andere in hoofdstuk vijftien is besproken hoe onderzoek van onder meer Fifa laat zien hoe er op kunstgras meer passes worden gegeven en minder slidings worden gemaakt dan op natuurgras. Dit kan ertoe leiden dat de verdedigende partij feller en harder zal ingrijpen. Spelers moeten zich daar bewust van zijn. Daarnaast moeten spelers explosiever zijn, zodat ze een bal kunnen halen zonder dat ze daarvoor een sliding hoeven te maken. Ook is de balcirculatie op kunstgras hoger dan op natuurgras en blijft de bal bij kunstgras langer in het spel. In één onderzoek werd zelfs gerept van elf minuten extra speeltijd.

Ook de zachtheid van een kunstgrasvoetbalveld kan leiden tot spier- en peesklachten en tot een hogere vermoeidheid. Wanneer voetballers regelmatig van ondergrond wisselen of wanneer ze spelen op een natuurgrasveld dat slecht is onderhouden waardoor het harde plekken kent, dan kan dat bijdragen aan de klachten.

Een andere oorzaak voor spier- of peesklachten kan zijn dat de hoek van de voet en het onderbeen op kunstgras anders is dan op natuurgras. In tegenstelling tot natuurgras geeft kunstgras niet mee. Het 'scheurt' niet, zoals men gewend is op natuurgras. Het effect is dat er meer tegendruk is op de voet. De kracht die daardoor op de musculatuur van de onderste extremiteit staat, is bij een zijwaartse afzet anders. Door de verhoogde wrijving op kunstgras staat de voet vaster op de grond. Bij een abrupte draaibeweging heerst er meer druk op de ligamenten rondom de knie, het bovenste en onderste spronggewricht. De kans op enkeldistorsie, ACL-blessures en spierscheuringen is daardoor groter.

RUGKLACHTEN

Omdat zaken als schokabsorptie, energierestitutie en verticale deformatie van een kunstgrasveld zo belangrijk zijn op een kunstgrasvoetbalveld, kennen dit soort voetbalvelden hogere waarden. Een kunstgrassysteem voor voetbal wordt daarom al snel als 'zacht' en 'flexibel' ervaren. Dankzij die 'zachtheid' van het veld gaat het lichaam ook anders om met de impact van het spelen op kunstgras. Er komt meer druk op de ruggewervelkolom. Het is hier waar de grootste impact van de ondergrond wordt opgevangen, waardoor het aannemelijk is dat rugklachten zich zullen manifesteren.

SLIDINGVERWONDINGEN

Een lelijke wond op het bovenbeen of de elleboog na een sliding is de vrees van elke speler. Vaak wordt gedacht dat slidings op kunstgras eerder tot dergelijke verwondingen leiden.

Het onderzoeken van blessures die zijn ontstaan door het maken van slidings, is lastig omdat de medische ethiek niet toestaat dat verwondingen doelbewust worden veroorzaakt om deze vervolgens te onderzoeken. Dat maakt een groot-schalig onderzoek bijna onmogelijk. De industrie maakt vooral gebruik van de ASTM-test. Deze test wordt ook gebruikt in de vloerbedekkingsindustrie. Bij deze test worden een paar blokjes schuim onder een gewicht geplaatst om vervolgens over de vloer te worden getrokken. De slijtage van de blokjes geeft een indruk van de gevolgen voor de huid wanneer er een sliding op een kunstgrasvoetbalveld wordt gemaakt.

Het UMC Radboud in Nijmegen is een van de weinige academische centra waar huidbeschadigingen worden onderzocht. Hun conclusie is dat de wonden na een sliding géén brandenwonden, maar juist schaafwonden zijn.

De effectiviteit van een tube brandzalf in de EHBO-tas valt dus nog te bezien. Wel zullen de zachtheid van de vezel en het instooigranulaat, net als hun vorm, een groot verschil kunnen maken. Strikt genomen mag de schaafwond nauwelijks een blessure worden genoemd, omdat de definitie van 'blessure' inhoudt dat de betrokkene ten minste twee wedstrijden niet in staat is om deel te nemen. De kans dat dit het gevolg is van een schaafwond is behoorlijk klein.

Omdat elke speler anders is qua lichaamsbouw en een andere slidingtechniek heeft, verschilt een wond na een sliding per speler. Ook een verschil in huidtypes speelt daarin mee. Met name huidtype 1, een huidtype dat veel voorkomt in Engeland en Ierland, is erg gevoelig bij een sliding. Nederlanders hebben doorgaans huidtype 2 of 3.

Spelers die onvoldoende opgewarmd zijn, zetten een sliding anders in dan wanneer de spieren warm zijn. Een verkeerd ingezette sliding kan leiden tot extra blessures.

KANKER, LEUKEMIE OF GRONDWATERVERONTREINIGING

Bij de bepaling van de kwaliteit van een derde-generatiekunstgrasveld wordt bijna alleen gekeken naar de bijdrage die een component levert aan de kwaliteit van een kunstgrassysteem. De schadelijkheid van een component of systeem met betrekking tot mens of milieu wordt nauwelijks onderzocht.

Een component waar al jaren vraagtekens bij worden geplaatst omtrent de veiligheid voor gezondheid en milieu, is SBR-granulaat. Het is bekend dat SBR stoffen en materialen bevat die schadelijk zijn voor de gezondheid. Het gaat daarbij om polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en zink. In 2006 besloot de industrie vrijwillig dat het voortaan alleen nog SBR zou gebruiken dat voldoet aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit. Dat hoefde eigenlijk niet omdat dit besluit alleen van toepassing is op alle zand- en steenachtige materialen die in de bodem worden aangebracht of geplaatst. Bij toetsing van de materialen wordt een 20 cm dikke laag van het materiaal in een bak water geplaatst. Vervolgens worden uitloogwaarden gemeten. Bij die test meet SBR een hogere waarde dan is toegestaan. Wanneer er echter een laagdikte van 2 of 3 centimeter wordt getest, de standaarddikte voor SBR op een kunstgrasveld, dan wordt alsnog aan de eis voldaan.

Vanwege de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) wordt SBR-granulaat ook in verband gebracht met ziekten als kanker en leukemie. De vrees bestaat dat langdurig huidcontact of inslikken van het materiaal kan leiden tot dergelijke ziekten. Strikt genomen voldoet het gehalte PAK's in SBR-granulaat niet aan de richtlijnen van de TÜV (de Duitse keuringsinstantie) voor huidcontact langer dan dertig seconden. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) is echter van mening dat de aanwezige hoeveelheid PAK's in SBR-granulaat dermate laag is, dat het niet noodzakelijk is om aanvullende actie te ondernemen. Het RIVM geeft als advies dat spelers zich na afloop moeten douchen en verkleden om eventueel huidcontact met een stukje granulaat te beperken. De kans op ernstige ziekten als gevolg van het inslikken van granulaat is volgens het RIVM eveneens marginaal. De hoeveelheid granulaat die moet worden ingeslikt om tot een ernstige aandoening te leiden, is dermate hoog dat dit niet of nauwelijks mogelijk is.

BLESSUREPREVENTIE

Veel van de sportblessures kunnen worden voorkomen. De verantwoordelijkheid van die preventie ligt bovenal bij de spelers en coaches zelf. Zo kan een goede warming-up helpen om met name potentiële problemen met de spieren, pezen en gewrichten te voorkomen.

Spelers en coaches doen er ook verstandig aan om een kunstgrasvoetbalveld met een positieve mindset te benaderen. Spelers die open en onbevangen tegenover kunstgras staan, zullen minder verstart zijn, flexibeler en minder snel geneigd elk kwaaltje aan het kunstgrasveld te wijten. Die positieve, of open houding, kan bereikt worden door alle betrokkenen uitvoerig en goed voor te lichten over de keuze voor het kunstgrasveld, de rol van de verschillende

Er is géén bewijs dat SBR granulaat kankerverwekkend is.



Speciale oefeningen kunnen blessures voorkomen.



Speciale kunstgrasschoenen zijn belangrijk.

componenten in een kunstgrasveld en de wijze waarop spelen op kunstgras eventueel invloed kan hebben op de gezondheid en het spel.

Klachten over mogelijke blessures of lichamelijke ongemakken kunnen ook worden ondervangen wanneer men zich realiseert dat het regelmatig wisselen tussen natuurgras en kunstgras invloed zal hebben op de lichamelijke gesteldheid. Afhankelijk van de frequentie en de gezondheid vergt het lichaam van volwassenen zeven weken om te wennen aan de andere ondergrond.

Omdat uit de literatuur naar voren komt dat de kans op enkelblessures op kunstgras wat hoger ligt dan op natuurgras is het raadzaam om bij de training meer aandacht aan stabiliteit van de enkel te geven. Daarnaast dienen spelers die veelvuldig op kunstgras spelen meer aan hun conditie te werken. Van coaches kan daarentegen verlangd worden dat ze zich bewust zijn van een hoger speltempo en een hogere spelintensiteit op kunstgras, waardoor de noodzaak voor het wisselen van spelers belangrijk is om een team fris en fit te houden.

WAT MAAKT SCHOENEN NU GOEDE VOETBALSCHOENEN?

Veel (jonge) voetballers laten zich bij hun schoenkeuze leiden door de schoenkeuze van hun favoriete speler uit een (inter) nationale voetbalcompetitie. Dat is niet verstandig. Dergelijke spelers hebben een sponsorcontract en zijn bovendien anders qua lichaamsbouw. Bovendien valt het maar te bezien hoe vaak die speler op kunstgras speelt.



Met de toename van het aantal kunstgrasvoetbalvelden wereldwijd, neemt ook de potentiële markt voor speciale kunstgrasvoetbalschoenen toe.

Kunstgrasvoetbalschoenen hebben minder grip nodig dan gewone schoenen op een natuurgrasveld. Te veel grip zou tot blessures kunnen leiden. Schoeisel dat geschikt is voor voetballen op kunstgras, heeft vaste noppen die niet losgedraaid kunnen worden. De voorste noppen zijn daarbij smaller en korter, terwijl de overige noppen wat breder zijn zodat de speler meer stabiliteit heeft. Ook is het belangrijk dat de noppen rond zijn in plaats van voorzien van zogenaamde 'blades'. De noppen onder de bal van de voet zijn in een cirkel geplaatst. Dat zal de wendbaarheid van de speler vergroten. Op kunstgras zijn twaalf tot vijftien korte noppen nodig voor stabiliteit en comfort. Op natuurgras is een schoen met acht lange noppen voldoende.

Speciale voetbalschoenen voor op kunstgras kennen ook een hogere rand van de buitenzool. Dat moet het scheuren van de schoen voorkomen. De schoenen hebben ook een bredere leest.

Vergeleken met natuurgras slijten schoenen sneller bij het spelen op kunstgras.



Bos (directeur Sport): ‘Wij ambiëren sportfacilitering over de hele breedte met onze accommodaties’

Antea Group Sport zet creativiteit vol in om richting te geven aan de toekomst

Het Handboek Kunstgras zet alle feiten en bijzonderheden rond kunstgras op een rij. Antea Group Sport, een van Nederlands grootste bedrijven op het gebied van sportvelden, was er op het gebied van kunstgras vanaf het begin bij. Het bedrijf streeft er sindsdien naar om voorop te lopen op het gebied van ontwikkeling, kwaliteit en milieu. Het heeft, ook recentelijk, heel wat waardevolle innovaties van de band laten rollen die in dit boek niet mogen ontbreken. Auteur: Santi Raats

Keten-partnership

Antea Group Sport onderscheidde zich tien jaar geleden al door een conceptbenadering in de aanleg van kunstgrasportvelden. Het bedrijf brengt dit streven in de praktijk binnen zijn deelnootschap met kunstgrasleverancier Edel Grass en aanleg-, onderhouds- en afvoerspecialist J&E Sports. ‘Goede afstemming over de hele keten is een voorwaarde voor rust, hoge kwaliteit en tijdige oplevering. De systeemoplossingen die we met

ons partnerschap leveren, zorgen voor algehele ontzorging,’ verklaart directeur Sport Gosewin Bos. ‘Bovendien heeft onze samenwerking een complementair effect, waardoor alle partijen hun kennis verbreden en verdiepen. De output vanuit het aanleg- en onderhoudswerk door Antea Group Sport en J&E Sports levert het Edel Grass-laboratorium input voor productontwikkeling. Deze synergie leidt voortdurend tot innovatie.’

Procescertificaat aanleg

Constructie-, locatie- en bodemkundig onderzoek, ontwerp en inrichting, bouw, aanleg en gespecialiseerd onderhoud vallen allemaal binnen de totaal-dienst die Antea Group Sport levert. Het bedrijf bezit de competenties om het hele sportcomplex in te richten.

Om zijn proces- en kwaliteitsbeheersing op het gebied van kunstgrasaanleg aantoonbaar te maken, heeft de onderneming zich in 2012 door

‘De output van onze onderhoudsspecialist vormt waardevolle input voor de productontwikkeling van onze tufter’

kennis- en keuringsinstituut Kiwa Isa Sport laten certificeren voor het hele werkproces. Antea Group Sport wil niet voor verrassingen komen te staan op het moment van keuring. Senior adviseur Henk Kool legt uit: ‘Wij zijn intrinsiek gemotiveerd om de hoogst haalbare kwaliteit te borgen, maar gunnen ook de klant optimale gerustheid. Procescertificering houdt in dat wij in staat zijn om bij de aanleg zelf de kwaliteit te meten en onderbouwd te registreren. Dat levert zekerheid op voor alle partijen voordat de keuring plaatsvindt. Het resultaat is dat het aantal tussentijdse afkeuringen aanzienlijk is verlaagd.’ Op dit moment is Antea Group Sport de enige partij die werkt onder procescertificering.

App voor standaardisering van onderhouds-waarnemingen

Antea Group Sport hamert op goed sportveld-onderhoud. ‘Productiematerialen en aanleg worden perfect genormeerd en gekeurd. Maar nadat het lintje bij de opening is doorgeknipt, ligt het veld niet langer onder de loep,’ legt Bos uit, ‘terwijl het gebruik, beheer en onderhoud veel invloed hebben op de levensduur van het veld. Daarom heeft Antea Group Sport een serieus onderhoudsprogramma, een serieuze onderhoudspartner en verstrekken we onderhoudsinstructies, log- en handboeken aan de klant. Waar we ons onderhoudsniveau verder in willen laten onderscheiden, is om alle verschillende onderhouds-medewerkers dezelfde “taal” te laten spreken. Tot nu toe kwam het voor dat zij er over de staat van het veld verschillende interpretaties op na hielden.’ Met een zelfontwikkelde app heeft Antea Group deze interpretaties geobjectiveerd. Onderhoudsspecialist J&E Sports werkt hiermee, met als doel: eenduidig advies richting

de vereniging en of gemeente. Kool legt uit. ‘Onderhoudsmedewerkers voeren in de app al hun waarnemingen in volgens een checklist. Bijvoorbeeld: lijnen liggen los, er ligt veel blad, er staat onkruid op het veld, het veld is vervuild door alg, de penaltystip is niet meer gevuld met infill en noem maar op. Alle mogelijke waarnemingen zijn bovendien gestandaardiseerd in de vorm van een waardebeoordeling zoals hoeveelheid, intensiteit, locatie of kleur. Alle feitelijke constatering worden opgeslagen in het app-programma, waarna er automatisch een advies uit komt rollen. Het kan niet meer voorkomen dat de een het veld er goed bij vindt liggen, maar de ander niet. Door het werken met de app verloopt een inspectie sneller, de gegevens zijn inzichtelijk voor alle onderhouds-medewerkers en worden direct digitaal verwerkt. Richting de opdrachtgever hopen we hiermee ons steentje bij te dragen aan levensduurverlenging van de mat. Binnen ons partnerschap dienen de onderhoudsgegevens ook als feedback over de verschillende typen kunstgrasmat, wat input vormt voor de R&D-afdeling van Edel Grass.

CO2-neutrale aanleg

Antea Group Sport wil actief meewerken aan het schoonhouden van het leefklimaat. In 2017 introduceert het bedrijf Carbon Fix. De CO2-binding gebeurt door een gesteente dat een deel van de lava in de sporttechnische laag vervangt. Het gesteente gaat een verbinding aan met CO2, wat resulteert in de vorming van onoplosbare carbonaten zoals kalk. In de vorm van deze kalk wordt de CO2 onomkeerbaar vastgelegd. Kool: ‘Met Carbon Fix leggen wij een hoeveelheid CO2 vast die gelijk is aan de hoeveelheid CO2 die wij als bedrijf bij de veldaanleg hebben geproduceerd.’ De investering in een CO2-neutrale aanleg van een kunstgrasveld ligt rond de tienduizend euro. Kool: ‘Dat is niet hoog gezien de waardevolle bijdrage die Carbon Fix levert aan een goede omgang met ons natuurlijk milieu. Het liefste zouden wij alle velden standaard met Carbon Fix aanleggen. Maar de voorwaarde daarvoor is een duurzame benadering vanuit gemeenten.’

Veldrenovatie in vijf dagen

Anno 2017 richt Antea Group Sport zijn pijlen op het beheersen van de jaarplanning. Er valt veel winst te behalen uit een betere werkspreiding. Traditioneel gebeuren de meeste renovaties en aanleg van sportvelden in het zomerse groeiseizoen. Deze piek resulteert in een fikse tijdsdruk voor de makende partijen. ‘Wanneer een hoeveelheid renovaties wordt doorgeschoven naar het speelseizoen, haalt dat flink wat druk van de ketel

en dat komt de kwaliteit ten goede,’ zegt Bos. ‘Aanleg tijdens het speelseizoen is tot nu toe niet wenselijk geweest omdat clubs willen doorspelen op hun te renoveren veld. Maar Antea Group Sport maakt het mogelijk om in het competitie seizoen binnen vijf dagen tijd een veld te renoveren. We beginnen op maandagochtend en op zaterdagochtend is het veld weer speelklaar. Het prikken van de startdatum is daarbij wel aan Antea Group

‘Wij willen niet voor verrassingen komen te staan bij keuringen’

Sport, omdat het succes van deze werkmethode



Henk Kool

sterk afhankelijk van de verwachte weersomstandigheden.'

Droge voeten in de wijk

Met het oog op het veranderende klimaat, dat extremere droge en natte perioden laat zien, legt Antea Group Sport zijn focus op waterretentie onder kunstgrasvelden. Begin 2016 trad de onderneming naar buiten met Store Floor. Het systeem is niet nieuw: een kunstgras sportveldonderbouw met een dikke laag grove natuursteenblokken, met daarop een dünnere laag fijnere stenen als egaliserende ondergrond voor het kunstgras. 'Store Floor heeft een opslagcapaciteit van circa duizend kuub. Het is de bedoeling dat het sportpark zijn regenwater zelf kan opvangen en tijdelijk vasthouden onder een sportveld of meerdere sportvelden,' vertelt Bos. 'Die hoeveelheid kan behoorlijk oplopen, zeker bij grote sportcomplexen met meerdere velden, grote stukken verharding, bebouwing en uitgebreide parkeergelegenheid. De afvoer van regenwater verloopt op een sportpark snel. Deze waterbolk stevent met deze hoge snelheid af op het openbaar afvoerkanaal en draagt bij aan overbelasting van het afwateringsstelsel tijdens natte pieken. Store Floor houdt het hemelwater tijdelijk vast. Pas wanneer het water uit de wijk weg is, komt het water uit de waterberging langzaam vrij.'

Kool legt uit hoe een veldeigenaar deze waterberging het beste realiseert: 'Store Floor kan onder het veld worden gebouwd op het moment dat een veld toe is aan renovatie. Gemeenten mogen ervan



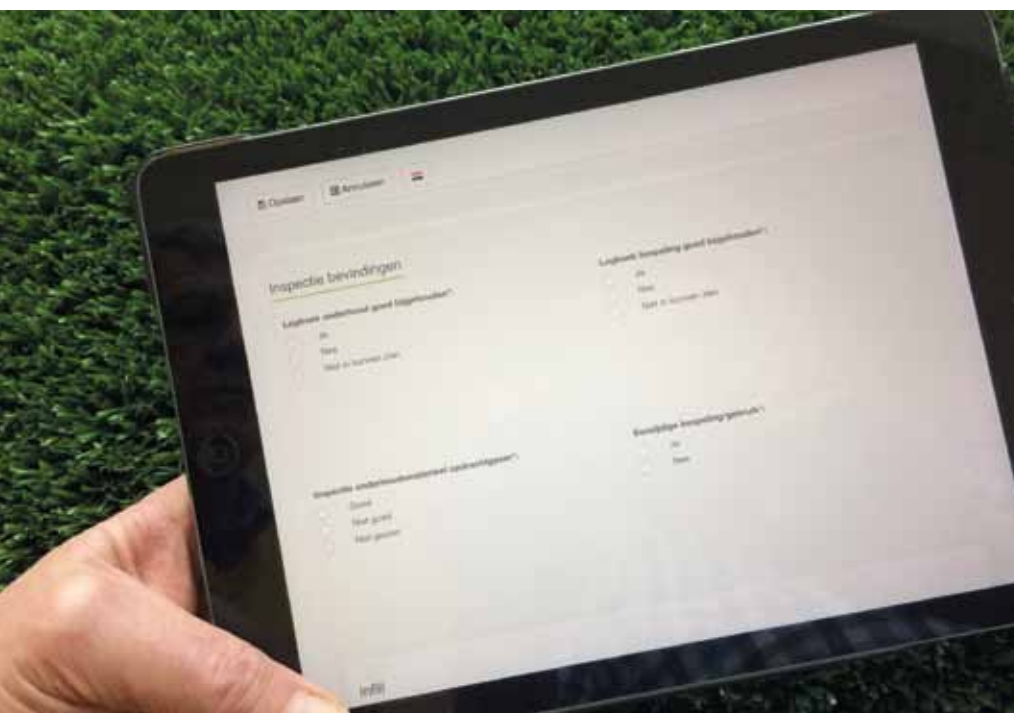
Gosewin Bos

uitgaan dat Store Floor het afwateringsprobleem oplost van het sportpark, maar ook van een deel van de omliggende wijk.

Brede focus op sport

De drijfveer van Antea's innovaties voert zichtbaar verder dan louter commercieel belang volgens Bos. 'Antea Group Sport streeft ernaar om de sport in de breedste zin van het woord van dienst te zijn. Deze ambitie komt terug in alles wat wij doen.'

'Door gebruik van de app kan het niet meer voorkomen dat Pietje het veld wel goed vindt, maar Klaasje niet'



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6464





ADVERTORIAL

SmartGoals is een product van Nederlandse bodem. De jonge onderneming achter SmartGoals vloeit voort uit een samenwerking tussen de Technische Universiteit Eindhoven, de gemeente Eindhoven, Spinnov en de VDL-Groep. Vanaf dit jaar zijn SmartGoals en Preau Sports een partnership aangegaan voor de verdere (internationale) vermarkting van de SmartGoals.

Preau Sports en SmartGoals bundelen de krachten!

Wat zijn SmartGoals?

SmartGoals zijn doeltjes gemaakt van 's werelds slimste pionnen voor sporttraining. Deze worden gebruikt om sporttrainingen leuker, intensiever en dynamischer te maken voor elk niveau. Er zijn versies voor voetbal, hockey, gymles, fitness en fysiotherapie. SmartGoals is plezier beleven aan bewegen en beter worden in je sport. Het is een innovatief sportsysteem voor iedereen, dat wordt ingezet van de F'jes tot de Champions League, van gehandicaptensport tot in het bewegingsonderwijs. SmartGoals worden in Nederland gebruikt bij trainingen van onder andere Ajax, PSV en Feyenoord. Behalve aan de bekende voetbalclubs levert SmartGoals ook aan amateurverenigingen, voetbalscholen, Defensie en middelbare scholen. Ook internationaal zijn er diverse bekende clubs die met het systeem werken, zoals KV Mechelen, AA Gent, Schalke '04, Hamburg SV, AIK Stockholm, Philadelphia Union en FC Bate Borisov.

Preau Sports zal zich met name gaan richten op de (internationale) voetbalmarkt, van F'jes tot Champions League-teams, en is vanaf heden het aanspreekpunt voor alle klanten en kanalen binnen de voetbalmarkt. Met Preau Sports haalt SmartGoals een partner in huis met een groot nationaal en internationaal netwerk van trainers en

clubs. Samen met Preau Sports zal SmartGoals de markt in Nederland verder bedienen en actief nationaal en internationaal gaan uitbouwen. Hierbij zullen de volgende kernpunten centraal staan:

- Vitaliteit en plezier in bewegen stimuleren voor elk niveau en elke leeftijd, waarbij SmartGoals een hulpmiddel is voor clubs, scholen, trainers, ouders en docenten om beleving te brengen in de trainingen en lessen. Dit om zo perfect mogelijk aan te sluiten bij de (gaming-)leefwereld van kinderen, leuke trainingen te bieden en leden te behouden voor de club en de sport.
- Een hulpmiddel bieden voor clubs en trainers, om spelers beter te maken door op unieke wijze te trainen op aspecten als: overzicht, cognitief vermogen, wendbaarheid, multitasking, communicatie en winnaarsmentaliteit.
- Een hulpmiddel bieden voor clubs, scholen, trainers en spelers voor het bijhouden van de groei en prestaties van spelers door middel van verschillende (fysieke) testen.

Referenties

Onder andere Frank de Boer en Hans van Breukelen zijn erg enthousiast over het gebruik van SmartGoals. Frank de Boer: 'SmartGoals verbetert het ruimtelijk inzicht.' Hans van Breukelen: 'SmartGoals verbetert het snel verwerken van informatie.' Preau Sports heeft een set SmartGoals geleverd aan het CIOS in Overveen. De reden voor het CIOS om de SmartGoals aan te schaffen, was dat toekomstige sport- en spelbegeleiders al tijdens de opleiding kennismaken met de slimme pionnen voor sporttraining. Daarnaast gaat het CIOS ze ook inzetten voor de toelatingstest.

Over Preau Sports

Preau Sports is een jong, dynamisch bedrijf dat actief is in de nationale en internationale voetbalwereld. Preau Sports is een onderdeel van W&H Sports, leverancier van kwalitatief hoogwaardige sport- en inrichtingsmaterialen. Deze partijen kunnen samen een groot nationaal en internationaal netwerk aanboren van trainers, agenten en subdistributeurs.

Over SmartGoals

SmartGoals is een start-uponderneming uit Eindhoven die de SmartGoals voor sporttraining ontwikkelt en vermarkt. Aandeelhouders in het bedrijf zijn Spinnov BV als ontwikkelaar en VDL Groep als producent. Samen met zijn distributeurs Preau Sports, Cyclone Hockey, Janssen-Fritsen en SmartGoals Scandinavia verkoopt het bedrijf zijn producten in diverse markten waar bewegen centraal staat. Kijk voor meer filmpjes en oefeningen op het YouTube-kanaal: SmartGoals Sport www.smartgoals.nl, www.preausports.nl



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6436



Aan al het goede komt ooit een einde

Het verwijderen van kunstgrasvoetbalvelden is aan strenge regels gebonden

Uiteindelijk zal ooit het moment aanbreken waarop een kunstgrasvoetbalveld dient te worden vervangen of te worden opgeruimd. Wanneer een kunstgrasveld vervangen wordt door een nieuw kunstgrasveld, kan in sommige gevallen worden volstaan met de vervanging van alleen de toplaag. Ongeacht of men alleen de toplaag of het hele systeem vervangt, is het vervangen of verwijderen ervan aan strenge regels gebonden.

INLEIDING

Jaarlijks worden er naar schatting tweehonderd kunstgrasvelden in Nederland geruimd. Daaronder zijn veel kunstgrasvelden voor hockey en tennis. De komende jaren zal het aantal kunstgrasvoetbalvelden dat geruimd of vervangen wordt, ook gestaag toenemen. In 2016 lag dat aantal op bijna 150 velden. Het ruimen van een kunstgrasveld is aan strenge regels gebonden. Sommige van die regels zijn bedoeld om het milieu te beschermen, andere moeten juist de veiligheid en gezondheid van de betrokkenen en omwonenden garanderen. Zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer zullen verantwoordelijk zijn voor het naleven van (sommige van) de wetten.

LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bekijken we hoe een vervanging moet worden aangepakt. We bespreken onder meer welke voorzorgsmaatregelen getroffen dienen te worden en welke vergunningen noodzakelijk zijn.

Veel sportveldenbouwers claimen dat hun derde-generatiekunstgrasveld slechts gedeeltelijk hoeft te worden vervangen wanneer de mat is versleten. Zij stellen vaak dat het instrooigranulaat, de eventueel aanwezige elastische laag en de onderbouw minimaal twee levenstermijnen voor de toplaag mee kunnen gaan. Dat blijkt in de praktijk niet helemaal de realiteit te zijn; componenten zoals instrooigranulaat en de onderbouw kunnen niet altijd op locatie worden hergebruikt.

Het is raadzaam om vroegtijdig te beginnen met het voorbereiden van de werkzaamheden om een kunstgrasvoetbalveld te vervangen. Om het proces vlot te laten verlopen zullen er veel certificaten en vergunningen noodzakelijk zijn. Dergelijke documenten worden alleen door specialisten verstrekt en die zijn niet altijd direct beschikbaar.

ONDERZOEK EN VASTSTELLING

Belangrijk is om vooraf vast te stellen wat de kwaliteit is van de componenten van een kunstgrasveld die straks dienen te worden hergebruikt of te worden afgevoerd. Onderzocht moet worden welke componenten geschikt genoeg zijn voor hergebruik en welke componenten en stoffen dienen te worden afgevoerd. Dit geldt vooral voor het instrooigranulaat en voor het zand in het zandpakket onder het veld.

Uit onderzoek van onder meer de Branchevereniging voor de banden- en wielenbranche (VACO) blijkt dat SBR-granulaat na ongeveer zestien jaar erg hard wordt. De VACO geeft daarom het advies om het SBR-granulaat bij vervanging van een kunstgrasveld te vervangen om te voorkomen dat het nieuwe veld al binnen een paar jaar harder is dan is gewenst.



Granulaatverwijdering is aan regels gebonden.



Onderschat de verwijdering niet.

Claims van leveranciers dat alternatieve granulaten langer meegaan hebben zich tot op heden nog niet in de praktijk bewezen. Daarvoor zijn deze alternatieven nog niet lang genoeg op de markt.

Wanneer het kunstgrasvoetbalveld ingestrooid is geweest met SBR-granulaat, is het raadzaam om vast te stellen hoeveel zink in het zandpakket en de sporttechnische laag onder het veld is geabsorbeerd. Van SBR-granulaat is bekend dat het zink bevat en het staat vast dat, in tegenstelling tot alle andere stoffen die uit het granulaat logen of vervliegen, de hoeveelheid zink die SBR loogt nooit afneemt. Een hoge concentratie zink onder een veld kan uiteindelijk het grondwater vervuilen. Het zinkgehalte in de onderbouw moet voldoen aan AW2000 en de kD-waarde moet minimaal 50 zijn. Gegarandeerd moet kunnen worden dat die waarden de komende dertig jaar niet zullen toenemen. Worden er afwijkende waarden gemeten, dan dient de onderbouw te worden verwijderd.

ZORGPLICHT

De zorgplicht geldt voor alle Nederlanders en stelt: 'Iedereen die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor het milieu kunnen worden veroorzaakt, is verplicht dergelijke handelingen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem verwacht kunnen worden teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zo veel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.' Die plicht is onder andere de aanleiding geweest voor een omslag in het denken bij het ontwikkelen van een kunstgrasvoetbalsysteem. Sommige fabrikanten van componenten praten tegenwoordig over *Cradle to Cradle*: het component kan, na gebruik, worden verwerkt als grondstof voor een ander product. Bij plastics kunnen dat plastic korrels zijn voor de vervaardiging van plastic meubilair, hectometerpaaltjes of iets dergelijks. Dat idee valt toe te juichen, maar critici menen dat het plastic zo steeds lager van kwaliteit wordt. Zij zien liever dat kunstgrassystemen 'circulair' worden ingezet: de componenten worden na verwijdering opnieuw toegevoegd aan de grondstoffenstroom voor nieuwe kunstgrassystemen. Dat is echter makkelijker gezegd dan gedaan.

Voordat dat kan worden bereikt is het eerst belangrijk om de componenten van een kunstgrassysteem goed te scheiden, zodat ze stuk voor stuk kunnen worden aangeboden aan de oorspronkelijke fabrikant. Tegenwoordig kunnen de sportveldenbouwers tot 98 procent van het instrooizand en instrooirubber scheiden. Toch is dat volgens de Wet milieubeheer niet voldoende, waardoor het niet opnieuw op een veld mag worden aangebracht. De fabrikanten zijn daarom een stap verder gegaan. In hoofdstuk 5 bespraken we al dat in de weeftechniek van de mat het gebruik van latex voorkomt. Dat maakt dat de mat eenvoudiger te recyclen is. Ook las u in hetzelfde hoofdstuk hoe de industrie nu met een instrooi-granulaat is gekomen dat is gemaakt van PE: dezelfde grondstof als voor de vezels en de mat. Een gewoven kunstgrasveld met PE-instrooi-granulaat zou zich, theoretisch gezien, makkelijk moeten laten recyclen.



Alle componenten kunnen worden hergebruikt.

EENVOUDIG SCHEIDEN

Hoe u het ook wendt of keert: alle materialen die worden verwijderd, dienen te worden gescheiden. De markt voor het verwijderen van kunstgrassystemen staat momenteel in ons land stevig onder druk. Het is dus raadzaam om zich eerst in de verwijderingsmethoden en recyclingmethoden te verdiepen voordat besloten wordt aan wie de werkzaamheden worden gegund. Het is mogelijk om de verschillende componenten op locatie al te scheiden en ze zo vervolgens gescheiden af te voeren. Er zijn echter ook partijen die een veld simpelweg oprollen en afvoeren. Zij scheiden de componenten vervolgens op hun eigen terrein. Veel hangt af van wat deze dienstverleners doen met het afzonderlijke materiaal. Leveranciers van SBR-granulaat nemen het SBR-granulaat graag terug. Zij kunnen dat hergebruiken voor de productie van andere producten. Instrooizand kan na enige bewerking weer terug op een kunstgrasveld worden aangebracht. De leveranciers kunnen het instrooizand voorzien van een AP04-certificaat. Afhankelijk van de gekozen grondstoffen voor de mat en de backing kunnen deze worden vermalen. In het verleden dienden de snippers vermalen kunstgrasvezel als goede stabilisator voor paardenbakken. Tegenwoordig kunnen ze ook als grondstof dienen voor de fabricage van plastic buizen of als stabilisator bij infrastructurele projecten.



LET OP DE ARBOWETGEVING

Omdat zowel het zand als het instrooigranulaat een gevaar voor de volksgezondheid kunnen zijn, zijn zowel het instrooien van het granulaat, als het verwijderen ervan aan strenge regels gebonden. De Arbowet stelt verplicht dat er maatregelen getroffen worden tegen bijvoorbeeld blootstelling aan inhaleerbare stoffen. Dat geldt niet alleen voor de medewerkers, maar ook voor de directe omgeving.

WETTEN EN REGELS

Een kleine greep aan wetten en regels waarmee men te maken krijgt bij het verwijderen van een kunstgrasveld:

- Wet bodembescherming (Wbb);
- Besluit bodemkwaliteit (Bbk);
- Wet milieubeheer (Wm);
- Arbowet;
- Algemene Plaatselijke Verordeningen (APV).

Spelen op kunstgras is net als spelen op natuurgras

Onderzoeken tonen aan dat spel nauwelijks anders is

De voetbalbonden hebben als uitgangspunt dat het spel op kunstgras voor voetbal niet anders mag zijn dan op natuurgras. Of dat ook zo is, is regelmatig onderzocht maar niet iedereen laat zich makkelijk overtuigen.

INLEIDING

De eerste ervaringen met kunstgras voor voetbal, midden jaren 80 van de vorige eeuw, waren een flop toen bleek dat de balstuit te hoog was en het veld oncomfortabel was voor het maken van een sliding. Wedstrijden die destijds op kunstgras werden gespeeld, kenden een ander verloop en vereisten een andere tactiek. Dat druiste in tegen elke vorm van eerlijkheid die de Britse voetbalbond FA en Fifa aanhingen. Gebruik van kunstgras werd daarom verboden.

Een andere benadering van kunstgras voor voetbal opende medio jaren 90 de deur voor de terugkeer van kunstgras als voetbalondergrond. Het gebruik van andere grondstoffen en componenten verbeterde de sliding-vriendelijkheid, terwijl een andere opbouw van de constructie ertoe leidde dat de spelkarakteristieken vergelijkbaar werden met die op natuurgras. Officials en onderzoekers die nauw betrokken waren bij die ontwikkelingen zagen de verbeteringen, maar het grote publiek bleek moeilijk te overtuigen.

Begin deze eeuw besloten UEFA en FIFA tot een experiment met kunstgras: vijf clubs uit verschillende Europese competities kregen toestemming voor het installeren van kunstgras in hun stadion, waarna alle activiteiten werden gemonitord



LEESWIJZER

In dit hoofdstuk bespreken we de onderzoeken die gedaan zijn om vast te stellen of het spel op kunstgras anders is dan op natuurgras, of niet. Ook bespreken we de conclusies van deze onderzoeken.



Elk Fifa toernooi wordt geanalyseerd.



Spelen op kunstgras is nauwelijks anders dan spelen op natuurgras.

en geregistreerd. Heracles Almelo was een van deze clubs. Nadat FIFA en de UEFA tot de conclusie kwamen dat het kunstgras geen invloed had op het spel, besloten de bonden het gebruik van derde-generatiekunstgras voortaan toe te staan.

Maar het grote publiek had nog altijd een andere mening, ondanks het feit dat het aantal kunstgrasvoetbalvelden bleef stijgen.

Sinds FIFA kunstgras toestaat voor competities, hebben de internationale voetbalbond en verschillende landenbonden regelmatig het spel op kunstgras onderzocht en bekeken. Vanwege de grote kunstgrasdichtheid in de Nederlandse topvoetbalcompetities loopt ook de KNVB voorop in de onderzoeken. Zowel de KNVB als FIFA blijven van mening dat het spel niet anders is dan op natuurgras.

ONDERZOEKEN

Vanwege de grote belangen en financiële mogelijkheden is het voetbalspel continu onderwerp van onderzoek. Medici staan schoenfabrikanten bij in de ontwikkeling van nieuw, beter schoeisel terwijl wetenschappers continu onderzoek doen om het aantal blessures te reduceren. Coaches, technisch directeurs en miljoenen 'coaches' op de tribunes evalueren continu spelpatronen en verbeteringen die hen moeten helpen om aan het einde van het seizoen de titel te kunnen claimen.



Sinds de opkomst van kunstgras zijn er ook meerdere grootschalige onderzoeken naar het spel op deze ondergrond geweest. Zo maakt FIFA altijd van alle wedstrijden op een officieel FIFA-toernooi een spelanalyse. Sinds het WK U-17 in Peru, in 2005, wordt ook het spel op kunstgras geanalyseerd. Tijdens dat WK werd voor het eerst kunstgras geaccepteerd als ondergrond. Sindsdien zijn er verschillende U-15's, U-17's, U-20's en is er zelfs een WK voor vrouwen geweest waarbij gespeeld werd op kunstgras. Ook heeft Prozone, een specialist in het analyseren van sportwedstrijden, in opdracht van FIFA wedstrijden in de Champions League en meerdere competities geëvalueerd die op kunstgras werden gespeeld.

In aanvulling daarop werden in het seizoen 2006/2007 wedstrijden in het Polman Stadion van Heracles Almelo en het Stadion Galgenwaard van FC Utrecht geanalyseerd. Doel was om vast te stellen of de thuisploeg voordeel had bij de ondergrond in hun thuisstadion. Ook de thuiswedstrijden van CSKA Moskou en Spartak Moskou zijn gedurende een seizoen geanalyseerd. Ook hier was het doel: vaststellen of de kunstgrasondergrond in het Luzhniki-stadion de thuisploeg een voordeel bood ten opzichte van het natuurgrasveld in het andere stadion.

Meer recent heeft ook de KNVB onderzoek gedaan naar mogelijke voordelen die kunstgras in het thuisstadion zou bieden.

CONCLUSIES UNANIEM

De conclusies van al die onderzoeken zijn unaniem: kunstgras biedt geen enkel voordeel aan de thuisploeg, noch verandert het het spelsysteem. Een recent onderzoek van de KNVB komt tot de conclusie dat er geen enkel verschil is tussen ondergronden waarop werd gewonnen of verloren. Die clubs die bij uitwedstrijden spelen op kunstgras, halen over een heel seizoen evenveel punten als wanneer ze die wedstrijden op natuurgras spelen, zo concludeert de KNVB. Maar er zijn wel een paar nuanceverschillen.



Kunstgras draagt bij aan een aanvallend spel.

Doelpunten

De KNVB kwam tot de conclusie dat er een miniem verschil is in doelsaldo. Clubs die thuis op natuurgras spelen, krijgen over een heel seizoen één doelpunt meer tegen en scoren één doelpunt minder. De conclusies van Prozone spreken van een lichte toename van het aantal doelpunten op kunstgras. Prozone rept ook van een spelpatroon dat wat aanvallender is op kunstgras en waarbij sneller op het doel wordt geschoten.

Passes

Het aantal gegeven passes is ook een aandachtspunt in de verschillende studies. Het meest recente KNVB-onderzoek noteerde dat op natuurgras zo'n tien korte passes meer naar voren vanaf het middenveld worden gespeeld dan op kunstgras, een verschil dat verwaarloosbaar klein is. Het Prozone-onderzoek maakt gewag van vergelijkbare kleine verschillen qua passes, die niet het vermelden waard zijn.

Looppatronen

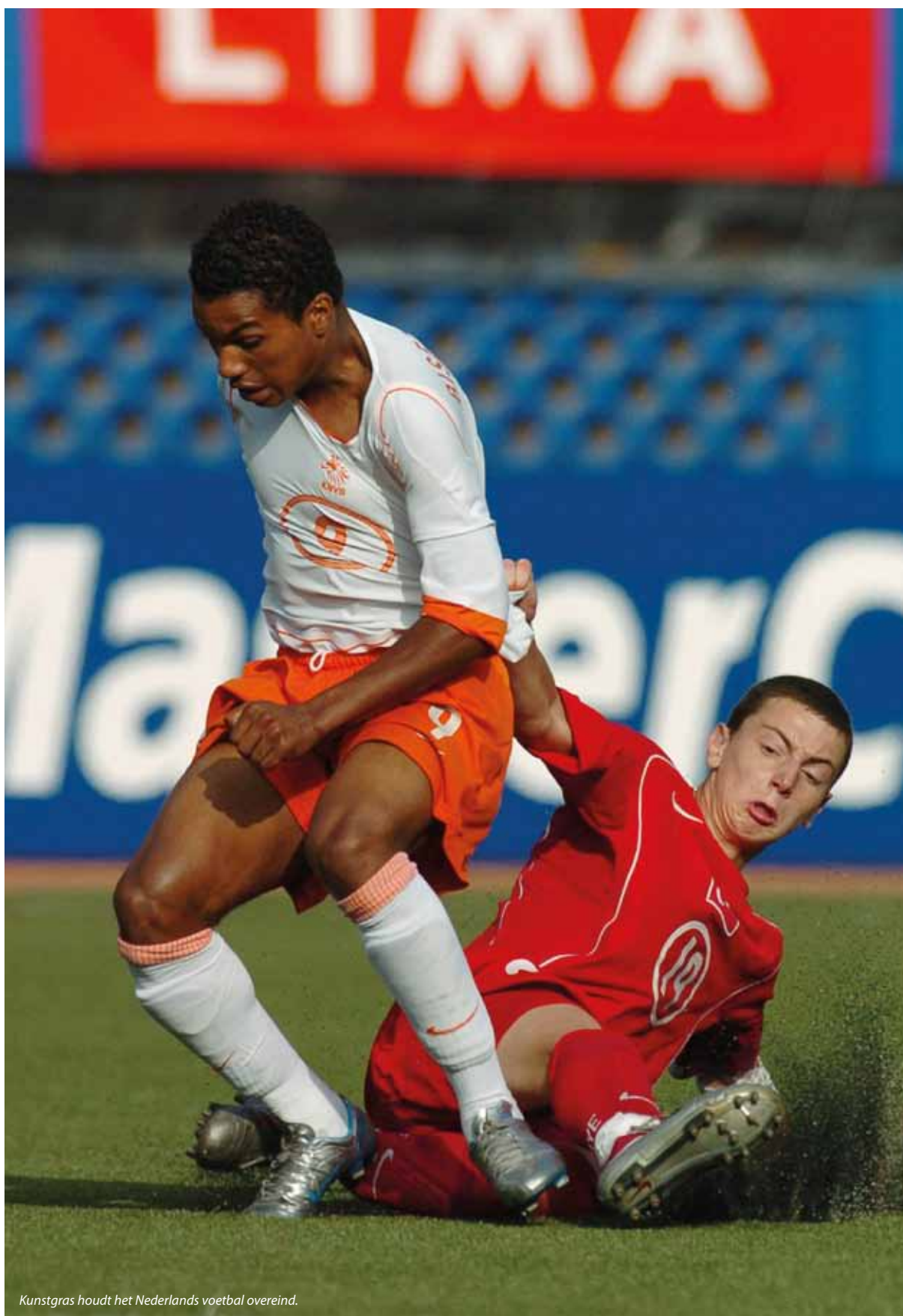
In hoofdstuk 13 wordt nader ingegaan op blessures bij voetballen op kunstgras. Daar wordt ook opgemerkt dat kunstgras meer van het uithoudingsvermogen vergt dan natuurgras. Uit observaties van de KNVB en Prozone blijkt dat het spel op kunstgras wat meer lange passes kent dan een wedstrijd op natuurgras, maar dat spelers op kunstgras minder met de bal dribbelen. Bij een wedstrijd op kunstgras wordt dus meer van het uithoudingsvermogen van de spelers gevegd.

Tackles

Wat de onderzoeken nog niet duidelijk hebben kunnen krijgen, is het tackelen. De studies van Prozone, die over de hele wereld werden gedaan en waarbij wedstrijden in alle leeftijdscategorieën werden bekeken, namen grote verschillen waar tussen verschillende geografische locaties en leeftijdscategorieën. Zo bleek dat in de Nederlandse Eredivisie meer tackles op natuurgras worden gemaakt dan op kunstgras. Tijdens het WK U-20 noteerden zij echter dat spelers juist sneller een tackle op kunstgras maakten dan op natuurgras. Die laatste observatie impliceert dat spelers die al langer op kunstgras spelen, minder weerstand hebben tegen het idee om een tackle te maken, hoewel opgemerkt moet worden dat het vooral staande tackles betrof.

ONDERZOEKSMETHODES

De methoden voor het KNVB-onderzoek en die van Prozone verschillen van elkaar. De KNVB leunde op statistieken uit de voorgaande seizoenen; Prozone registreerde daarentegen elke activiteit per wedstrijd. Daarvoor gebruikten ze acht speciale camera's, die overal in het stadion zijn geplaatst en zo alle activiteiten automatisch registreren.



Kunstgras houdt het Nederlands voetbal overeind.

CONCLUSIE

Afgaande op wat de onderzoekers van Prozone, de KNVB of andere instanties die wedstrijden hebben geanalyseerd stellen, mag er dus gezegd worden dat het spel op een kunstgrasvoetbalveld niet daadwerkelijk anders is dan op natuurgras. De verschillen die werden gemeten waren dusdanig dat de onderzoekers die 'verwaarloosbaar' durven noemen. Dat stemt de officials tevreden, maar het valt te bezien of de kous daarmee ook is afgedaan voor de gemiddelde speler.

Veel volwassen spelers zullen nooit helemaal 'open' op een kunstgrasvoetbalveld kunnen spelen. De dramatische verhalen uit midden jaren 80 staan in hun geheugen gegrift. Zij zullen dus minder geneigd zijn een sliding te maken en zullen, onbewust, behoudend spelen. Jeugdspelers die zijn opgegroeid met kunstgras staan er anders in. Zij weten niet beter. Bovendien mag niet vergeten worden dat het spel en de maatschappij evolueren: de voetballen zelf worden steeds lichter en gezond eten en bewegen wordt steeds meer een onderdeel van de samenleving, waardoor de fysieke gesteldheid van spelers verbetert. Ook is de filosofie van het spel aan tijdsmomenten onderhevig.

In plaats van zich blind te staren op (het ontbreken van) statistische gegevens, doen clubs en teams er verstandiger aan om zich de eigenschappen van een ondergrond eigen te maken. Het is bekend dat spelen op kunstgras warmer is dan spelen op natuurgras. Dat zou spelers met een goede conditie een voordeel kunnen geven. Ook kenmerkt kunstgras zich door het feit dat het altijd en overal voorspelbaar reageert. Het 'polletje van Van Breukelen' of waterplassen die helpen de snelheid van een voorzet af te remmen (Johan Crujff) zijn iets van de verleden tijd. Dat kan een voordeel zijn voor verdedigers, maar aanvallend ingestelde spelers iets extra's ontnemen.

Of het spel op kunstgras anders is dan op natuurgras hangt ook sterk af van het resultaat. Maar uiteindelijk heeft de winnaar altijd gelijk.

Trefwoorden

- Aanbesteding 27, 115, 120, 121, 123
Aanlegkosten 11
Afgelastingen 9, 10, 15, 23
Afmeting 49, 64, 68, 76, 78, 80
Afschot 36, 54
Afschrijving 90, 91, 92, 94, 115, 125
Afvoer (-systeem) 33, 34, 36, 53, 64, 89, 117, 119, 142
Algen 85, 86, 87, 88, 89, 106, 108, 111
Algemene Plaatselijke Verordening 106, 143
Almere 19, 69
Amateur (-competities, -niveau) 14, 15, 25, 42, 62, 75
Amateur (-tak, -vereniging, -wedstrijd) 11, 14, 15, 17, 14, 25, 42, 62, 63
Ambulance 38, 107
American Football 22, 24, 75, 80
Amsterdam 69
ARbowetgeving 143
ARW 120, 121
Asfalt 36, 37, 101
ASTM 131
Astroturf 22, 23
Attributen 77, 84, 106
Autoband 25, 29, 45
Backing 10, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 129, 142
Balbeheersing 23
Ballenvanger 106, 119
Balrol 35, 41, 42, 44, 67, 69, 78, 91
Balstuit 24, 65, 67, 69, 85, 144
Baltempo 23
Bandenspanning 92, 93, 94, 95
Bedrijfszekerheid 15
Beleidsbepalers 24
Berekening (-scapaciteit) 11, 57, 76, 81, 89, 111, 115
Bespeelbaar 10, 11
Besproeien 53, 111, 129
Bestek 114, 119, 120, 124
Bestrating 87, 108, 109
Betaald voetbal 15, 24, 27, 29, 62, 63, 98
Bevriezing 33, 35, 99
Bezwaren 34, 117, 123
Bijvullen (granulaat) 87, 90
Bims 34
Biomassa 33
Bladblazer 87
Blauwdruk 14, 85
Blessure 24, 29, 37, 63, 66, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 145, 147
Bodembesluit 25
Bodemconstructie 116
Borstel(en) 40, 56, 85, 87, 88, 90, 91, 92, 95, 101, 108, 109
Bouwrijp 53
Bouwstoffenbesluit 132
Brandbaar 45, 48
Cambuur Leeuwarden 29
Capaciteitsgebrek 17
Certificaat 66, 69, 142
Champions League 27, 146
Chemgrass 22
Comfort 25, 37, 39, 48, 64, 99, 135, 144
Compacteren 45, 64, 84, 90
Competitie (-wedstrijd) 19, 24, 25, 63, 66, 68, 75, 79, 98, 109, 134, 144, 145, 146
Componenten 32, 44, 48, 49, 52, 62, 65, 66, 90, 92, 121, 129, 134, 140, 141, 142, 144
Concert 16, 78
Contract 114, 119, 124, 125, 134
Cradle to cradle 141
Cricket 16, 80
Cryogeen 45
Dagelijks onderhoud 85, 89, 93, 125
Dak 35
De Kuip 9
Deformatie 67, 69, 131
Depend vermogen 36, 68, 120
Den Haag 69, 80
Derde generatie kunstgras 24, 32, 35, 74, 75, 76, 78, 80, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 114, 115, 128, 132, 140, 145
Dichtheid 43
Dimensionale (-kwaliteit, -kracht) 42, 64
Dispensatie 75, 119
Doel (-gebied, -mond, -paal, -punt) 76, 85, 87, 93, 94, 106, 112, 113, 147
Dooi (korrels) 99, 101
Drainage- (buizen, -plaat, -put, -systeem) 33, 35, 36, 45, 46, 53, 56, 86, 89, 99, 116, 117
Drainkoffer 36
Drinkwater 81, 111
Droge omstandigheden 34, 65, 89, 90, 123
Drukverdelend doek 38
dTex 43
Duitsland 34
Dunne onderbouw 33
Duurzaamheid 16, 32
E-bodemas 33, 34
E-layer 37, 64, 101, 120
Eerste generatie kunstgras 23, 29
Eisen 16, 27
Elastische laag 25, 37
Emotie 9
Energierestitutie 19, 36, 69, 91, 131
Engelse competitie 24
Europese Drempelwaarden 120
Evenement 16
Exploitant 77
Fabrikanten 29
Fans 16, 24
Fibrilleerproces 40
Fieldmanager 9, 75, 91, 94, 101
Fifa 19, 25, 27, 29, 63
Fifa manual 63
Fifa One-Star 25, 27, 63
Fifa Preferred Producer 57, 94
Fifa Two-Star 25, 27, 63, 80
Fifa Quality 63, 65, 66, 67, 68, 69, 98, 120, 125, 126
Fifa Quality-Pro 63, 65, 66, 67, 68, 69, 98, 120, 125, 126
Filteren 36
Financiën 75, 92, 113, 119, 120, 121, 145
Flugzand 34
Folie 39
Frequentie 11
Functionele vraag 119, 120
Fundering 33, 36
Garantie 89, 90, 121, 125, 127
Garen 41, 42, 43
Gebonden 37
Gebruiksintentiteit 16, 17
Gebruiksnorm 27, 63, 67, 68, 69, 120, 125, 126
Geel zand 33, 53
Gefibrilleerd 39, 40, 41
Geluidsoverlast 107, 117
Gemeente 9, 10, 11, 14
Geotextiel 54
Geotechnisch onderzoek 116
Geur 39, 45, 46
Gewicht 16
Glas 22, 78
Goodwill 16

Graafwerkzaamheden 115	Investering 15, 17, 49, 74, 76, 101, 106, 112, 114, 124	Lichaamsbelasting 19
Granulaat 24, 25, 29, 32, 36, 37, 38, 40, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 95, 99, 100, 101, 111, 112, 120, 121, 123, 129, 132, 140, 141, 142, 143	IPC Groene Ruimte 94	Licht 15, 16, 22
Gras 9, 15	Isolatiemateriaal 34	Lijm 38, 39, 55, 64, 78, 92
Grassmaster 10	Italië 34	Lijn 38, 42, 55, 67, 69, 75, 79
Grip 24, 40	Jaarlijkse (-kosten, onderhoud) 11, 69, 87, 89, 120, 124	Lisport XL 65
Groei 17	Kabel 115, 116	Logboek 91, 92, 93
Groen (e aspecten) 10, 34	Kalk 22, 45, 79, 89, 111	Logo 79
Grondprijs 17	Kanker 25, 29, 46, 132	Loskorrelig 34
Grondwater 45, 111, 117, 132, 141	Kantine 15, 109	Luton Town 24
Groningen 24	Karakteristiek(en) 24, 32, 37, 46, 63, 76, 98, 114	Luzniki-stadion 27, 146
Grootte 34, 45, 64	Kleikorrel 34	Maaï frequentie 9, 11
Gumremover 86	Klic 116	Meervoudig Onderhands 120
Gunning 121, 123	Klimaat 10, 15, 33, 38	Milieu- (vriendelijk, -vervuiling, -technisch 25, 32, 37, 46, 48, 131, 132, 140, 141, 143
Haakweerstand 33	Kleur 39, 40, 41, 42, 45, 46, 48, 55, 66, 75, 78, 100, 129	Milieuvriendelijkheid 25, 37
Haalbaarheidsstudie 115	Knikkerbak (effect) 44, 49, 64	Ministerie van Economische Zaken 115
Handbal 23	KNVB 15, 17, 25, 42, 98, 106, 109, 119, 120, 125, 126, 129, 145, 146, 147, 149	Monofilament 40, 41
Handboek Sportaccommodaties 63	Kokos 44, 49, 99	Monotape 40, 41
HAS Kennistransfer 94	Korrel- (afmeting, grootte) 34	Mos 49, 85, 86, 87, 88, 89, 106, 108, 111
Hekwerk 57, 86, 106, 112, 119	Korfbal 23, 81	Moskou 27, 146
Hemelwater 34, 35, 37	Kouwgom 78, 85, 86	Multifunctioneel gebruik 9, 16, 40, 74, 80, 93
Heracles Almelo 24, 29, 145, 146	Kratjes 35, 36	Naald 42, 43
's-Hertogenbosch 69	Krimp 35, 38	Naden 67, 78, 85, 86
HIC 27	Kunstgrascongres 29	Natuurgras 9, 11, 15, 16, 17, 19, 23, 24, 29, 40, 41, 52, 53, 63, 66, 74, 92, 98, 106, 109, 111, 116, 117, 128, 134, 135, 144, 145, 146, 147, 149
Hitte afgifte 66, 111, 129	Kunstgrasdichtheid 10, 23, 145	Nederland(s voetbal) 15, 24, 25, 27, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 63, 65, 68, 81, 98, 111, 121, 131, 132, 140, 141, 145, 147
Hockey(-vereniging) 10, 23, 42, 80, 140	Kunstgrasmat 10, 15, 16, 23, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 54, 77, 78, 86, 88, 91, 123, 125, 126, 127	Neerslag (-patroon) 19, 35, 45
Holle- (korrels, -vezels) 35, 48	Kunstgrassysteem 24, 25, 27, 32, 34, 35, 45, 48, 49, 52, 53, 57, 62, 63, 64, 66, 90, 91, 92, 98, 99, 114, 115, 121, 123, 125, 131, 132	Nijmegen 35, 69
Homogeniteit 40, 44, 48, 49	Kunstgrasvezel 9, 10, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 79, 85, 92, 142	NOC*NSF 63, 125, 126, 127
Honingraatplaten 35	Kurk 44, 48, 49, 99	Non-faillissementsverklaring 121
Honingraatstructuur 39	Laagdikte 33, 48, 55, 87, 132	Non-woven 39
Honkbal 16, 22, 80	Laagste KBK 121	Nophadrain 35
Horizontale afvoer 33, 36	Laboratorium (-testen) 53, 54, 63, 64, 66, 69, 98, 99	Noppen 16, 24, 65, 78, 95, 109, 135
Horizontale krachten 38	Lacrosse 16, 81	Obstakel (kaart) 76, 116
Huid 64, 131, 132	Latex 38, 44, 92, 141	Omheining 76, 78, 87, 90, 106
Hybride 9, 10, 11	Lava 34, 36, 37, 46	Onderbouw 32, 33, 34, 38, 46, 49, 53, 66, 87, 94, 99, 101, 115, 117, 123, 140, 141
Ijs 99, 100, 101	LED 111, 115	Onderhoud (-skosten, -voertuig) 9, 11, 16, 38, 40, 57, 75,, 78, 79, 84, 85, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 101, 107, 108, 111, 119, 120, 123, 124, 125, 127, 129, 131
Ingang 90, 94 , 107, 109	Leiden 80	Open celstructuur 37
Inrichting 109, 112	Leveranciers 29	Openbaar 120
Insnijdingen 39	Levensduur 49, 75, 78, 84, 89, 1235, 125, 140	Oppervlak 10, 33
Instrooigranulaat 25, 32, 38, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 55, 56, 64, 66, 67, 97, 85, 87, 88, 89, 90, 95, 99, 101, 120, 121, 123, 129, 140, 141, 143		
Instrooizand 37, 45, 56, 64, 90, 91, 99, 141, 142		
Internationale Rugby Board 27, 43, 69		

Organisch materiaal 86, 87, 89, 99, 106, 108, 109, 111
 Out-field 80
 PAK 46, 49, 132
 Passes 147
 Patroon 19, 35, 99, 43, 66, 75, 77, 79, 85, 91, 111, 112, 147
 PEC Zwolle 29
 Peru 146
 Plan van Aanpak 119
 Plaatselijke Verordening 106, 142
 Platte zolen 16, 65, 78, 85
 Polmanstadion 24, 146
 Polyethyleen 24, 38, 39, 48
 Polypropyleen 23, 38, 39
 Pool (- gewicht, -hoogte, -lengte) 40, 42, 43, 49, 64, 120
 Poreus 34, 36
 Preventie 29, 132
 Prozone 146, 147
 Puimsteen 34
 Puin 37
 Queens Park Rangers 24
 Raad van Arbitrage 124
 Radboud UMC 35, 131
 RAW Bestek 119
 Recyclen 38, 44, 46, 48, 90, 141
 Referentie 121
 Regen (-bui, -water) 10, 33, 34, 35, 76, 79, 81, 98, 94, 100, 111, 115, 116
 Rekenmodel 11
 Renovatie 11
 Revalideren 19
 Revitalisatie 91
 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu 25, 29, 46, 132
 Rolsnelheid 41
 Ron Jans 29
 Rotterdam 69
 Rugby 16, 27, 35, 69, 75, 76
 SBR 29, 36, 44, 45, 46, 48, 49, 87, 91, 99, 121, 132, 140, 141, 142
 Scandinavië 37, 98, 101
 Schaafwond 132
 Schade 33, 40
 Schadelijke stoffen 44, 46
 Scheiden 141, 142
 Schoen 24, 65, 78, 85, 90, 109, 129, 131, 134, 135, 145
 Schoeisel 16, 75, 78, 84, 85, 108, 129, 135, 145
 Schokabsorbtie 36, 68, 69, 91, 131
 School 9, 16, 69, 74, 78, 116
 Sensor 77
 Shockpad 37, 54, 64, 120, 121
 Sigaret 78, 85, 86, 113
 Slepen 45, 56, 77, 85, 88, 90, 92, 100, 101, 112, 113
 Slijtage 16, 40, 42, 43, 45, 65, 77, 78, 79, 84, 85, 86, 91, 94, 99, 111, 112, 125, 126, 131
 Sliding 22, 24, 38, 39, 40, 48, 64, 111, 131, 132, 145, 149
 Small-sided games 106
 Sneeuw 98, 99, 100, 101
 Specialistisch 79, 89, 90, 94, 99, 101, 120, 131, 135
 Speeluur 11
 Speelwijze 9
 Spieren 19, 131, 132
 Splash 64
 Sporttechnische eigenschappen 32, 37, 44, 64, 125, 149
 Sporttechnische laag 34, 36, 37, 38, 53, 54, 99, 141
 Sportieve belangen 15, 16
 Sportvloerenlijst 57, 63, 69, 115
 Sprinkler 76, 111
 Stabiliteit 9, 33, 40, 44, 55, 64, 67, 134, 135
 Stadion (-veld, -omgeving) 15, 16, 17, 24, 25, 27, 29, 45, 80, 98, 129, 140, 146, 147
 Statisch 39, 46, 48, 88
 Steken 43
 Stichting Waarborgfonds Sport 115
 Stijf 40, 41, 42
 Stuiteren 23
 Styreenbutadien Zie 'SBR'
 Temperatuur 38, 45, 48, 49, 66, 86, 88, 98, 100, 101, 125, 126, 129
 Tennis 42, 140
 Toegang 85, 86
 Testinstituut 44, 53, 54, 57, 63, 66, 67, 125
 Thermische 34, 37
 Thuiswedstrijd 17, 19, 146
 Toplaag 32, 33, 35, 36, 38, 64, 85, 86, 89, 94, 99, 123, 140
 TPE 44, 48, 99
 Trainer 9, 19, 29
 Training 17, 19, 24, 66, 69, 85, 90, 91, 93, 94, 111, 112, 128, 131, 134
 Trainingsaccommodatie 17
 Transport 34
 Tros Radar 29
 Tuften 42, 43, 44
 TÜF 132
 Tweede generatie kunstgras 23, 24, 29, 39
 UAV-GC 119
 Uefa 24, 25, 63, 144, 145
 Uithoudingsvermogen 131, 147
 Uitloggen 33, 45, 68, 86, 106, 132
 Uitloop 68, 106, 109
 Uniform Europees Aanbestedingsdocument 120
 Utrecht 24, 35, 69
 Uren 11
 UV- (bestending, -stabilisator, straling) 39, 45, 66, 120, 125, 126
 VACO 140
 Veerkracht 36, 78
 Vegen 87, 90, 108, 109
 Veldenbouwer 38, 40
 Veldverwarming 15, 98, 123
 Verwijderen 29, 45, 78, 80, 86, 87, 89, 91, 100, 101, 108, 140, 141, 142, 143
 Verankeren 10, 38
 Verplaatsbare (doelen) 75, 85, 106, 112, 113
 Verstoppert 33, 45, 89
 Verticale afvoer 36
 Verenigde Staten 22
 Vereniging 9
 Vergunningen 116, 119, 140
 Verlichting 109, 111, 115
 Verteerbaar 10
 Verzakking 35
 Vezel 23, 24, 32, 39, 40, 42, 43
 Vezeldichtheid 10, 23, 43, 64, 145
 Vierde Generatie kunstgrasveld 29
 Vlakheid 36
 Voeten 129, 130
 Voetbal 25, 27, 35, 43, 75, 84
 Voetbal International 29
 Volleybal 81
 Voorspelbaarheid 19
 Vorm 40, 41, 42, 45, 64, 66, 67, 75, 85
 Vorst 99, 100
 Vrachtwagen 33, 37, 53

Vrijwilliger 74, 85, 86
Vrije pool 41, 43, 64
Vuil (-nis, -sluis) 86, 89, 90, 99, 109, 113
Vulkanisch 34
Water 15, 16, 33, 34, 36, 48, 81, 111, 116
Waterbergende capaciteit 117
Watertoets 116, 117
Waterwet 116, 119
Waterdoorlatend 33, 34
Wateroverlast 33, 117
Waterschap 89, 117
Wembley 9
Wet Bodembescherming 143
Wet Milieubeheer 141, 143
WETRA-veld 10
Weven 42, 43, 44, 49, 64, 78
Winter 10, 24, 35, 80, 88, 98, 101
Zand 23, 33, 36, 37, 44, 45, 46, 53, 55, 64, 85,
88, 89, 99, 132, 140, 143
Zandpakket 33, 36, 37, 46, 53, 99, 140, 141
Zembla 29
Zettingsgevoelige gebieden 33, 49, 116
Zink 46, 87, 132, 141
Zomerstop 16, 49, 123, 127
Zorgplicht 141
Zuurgehalte 87
Zuurstof 15, 78
Zware metalen 25, 46
ZZPer 124

De partners van

Fieldmanager

connecting  green professionals



JOHN DEERE





astrobot

de allereerste kunstgras onderhoudsrobot



CONTROLE

CONSTANT EN PERFECT ONDERHOUDSPROGRAMMA

ECOLOGIE

VEILIGHEID

REIKWIJDTE : TOT 3 KUNSTGRASVELDEN

GARANTIE

ACTIE
Fieldmanager

Probeer de Astrobot® ONE uit gedurende

1 MAAND voor **€700**

en krijg

€1.500 CADEAU

aan abonnementen !

 **076 808 03 21**

Astrobot Nederland
Ceresstraat 1 verd. 1
4811 CA Breda

info@astrobot.nl
www.astrobot.nl





WAAROM GREENFIELDS EN CSC SPORT?

- Turnkey oplossing: ontwerp, installatie en onderhoud
- Installatie van geweven, hybride, getufte of non fill systemen
- Innovatieve sportvelden ontworpen voor maximale sportprestaties
- Geïnspireerd door de natuur, 100% recyclebare producten
- Focus op research en development



“

Wij zijn uiterst tevreden over de samenwerking met zowel GreenFields als CSC Sport en gaan daarom graag opnieuw in zee met beide partijen.

”

DIRK VAN DER POOL
Manager Algemene zaken
Almere City F.C.

 **GreenFields**

www.greenfields-kunstgras.nl
T: +31 (0)548 63 33 33 (HO)


CEELEN SPORT CONSTRUCTIES

www.cscsport.nl
T: +31 (0)36 54 89 320

**THE CHOICE OF
CHAMPIONS.**