

# 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 veldtests 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 waarden 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](http://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 aanbiederende 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
- poolengte
- 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/cm<sup>2</sup> 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.



Lisport XL test.

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>&lt; 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>&gt; 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 vervalt. Voor een Fifa Quality-systeem vervalt dat certificaat na drie jaar; bij Fifa Quality PRO vervalt 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 instrooigranaat.

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 waardes. 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 stuiteren.

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.*