



**TECHNOLOGISCH VERNUFT MOET AFREKENEN
MET VOOROORDELEN OVER KUNSTGRAS**

Nepgras voor

In het Nederlandse profvoetbal wordt er veel geklaagd over kunstgras. Het zou anders aanvoelen dan natuurgras en ook nog gevaarlijk zijn. Maar is het anno 2018 nou echt onmogelijk om iets te maken dat een lekkere groene mat evenaart? **KIJK** tackelde de kwestie.

Deze maand is de eredivisie weer begonnen. Bij zes clubs van de hoogste Nederlandse voetbalafdeling ligt momenteel kunstgras in het stadion. Dat is veel spelers een doorn in het oog. Ze menen dat ze sneller geblesseerd raken en dat de bal anders reageert dan op echt gras. Het blijken vooral onderbuikgevoelens te zijn: wetenschappelijke studies tonen die extreme verschillen tussen kunst- en natuurgras helemaal niet aan. In 2016 deed Frank Backx, hoogleraar sportgeneeskunde aan de Universiteit Utrecht, onderzoek naar de blessurekansen op kunstgras ten opzichte van natuurgras. Hij kwam tot de conclusie

dat die op beide ondergronden nagenoeg gelijk is. Het soort blessure verschilt wel. Zo is er op kunstgras meer kans op een enkelblessure, omdat deze ondergrond over het algemeen stugger is dan natuurgras en bij het draaien dus meer weerstand biedt. Maar doordat er in kunstgras minder kuilen en oneffenheden zitten, is het aantal onderbeenblessures juist weer minder. Bij clubs met natuurgras in het eigen stadion leeft het gevoel dat clubs die op kunstgras spelen een groter thuisvoordeel hebben. De KNVB onderzocht dit en concludeerde dat uit spelende natuurgrasclubs op kunstgras over een heel seizoen gezien evenveel punten



topvoetbal

halen als wanneer ze die wedstrijden op natuurgras zouden spelen. Ze scoren over een heel seizoen wel een doelpunt minder en krijgen een treffer meer tegen op kunstgras. Ook is er geen verschil waar te nemen in het aantal overtredingen, duels en lange en korte passes.

Gras-alfabet

Het gevoel van de spelers en de wetenschappelijke feiten staan dus lijnrecht tegenover elkaar. Niettemin onderzocht de kunstgrasbranche of het product nog kan worden verbeterd. En dat zit er dik in, zo blijkt uit een bezoek aan de twee grootste Nederlandse spelers in de

kunstgrassector, Edel Grass en TenCate Grass.

Een kunstgrasstelsel bestaat uit meerdere lagen, waarvan we er eigenlijk maar twee zien: de grasvezels (110.000 tot 140.000 per vierkante meter) en de elastische korrels, oftewel *infill*, die opspringen bij een sliding of een opstuitende bal. Daaronder ligt een laag van gladde zandkorrels die minder schuren tegen de vezels en de benen dan het zand dat we kennen uit de zandbak of van het strand. Onder de zandlaag zitten nog een elastische laag voor schokabsorptie, een doek ter voorkoming van kuilen en sporen, en een funderingslaag.

Bij Edel Grass en TenCate Grass richt het onderzoek zich voornamelijk op de grasvezel en de infill. Victor Neuteboom, manager research & development bij Edel Grass, vindt er geen doekjes om: de kunstgrasvezel is wat het materiaal betreft nagenoeg uitontwikkeld. De vezels zijn van polyetheen (dat onder meer ook voor verpakkingen, flessen en containers wordt gebruikt), een zacht en flexibel alternatief voor het stugge nylon waar de eerste kunstgrasvelden uit bestonden. Wat de vorm betreft hoeven we ook geen wereldschokkende ontwikkelingen meer te verwachten. Er zijn inmiddels vezels gefabriceerd die 



Eerste generatie

In de jaren zeventig doet kunstgras zijn intrede, bij American football en honkbal. De vezels bestaan uit het stugge nylon of polypropyleen.



Tweede generatie

Eind jaren zeventig komt een nieuw type veld, met zand ingestrooid. Deze velden worden vooral voor hockey gebruikt.

Een kunstgrassysteem bestaat uit meerdere lagen. Vooral naar de lagen die we kunnen zien, de grasvezels en de elastische korrels, wordt op dit moment onderzoek gedaan.

Grasvezels met infill (elastische korrels) en zand

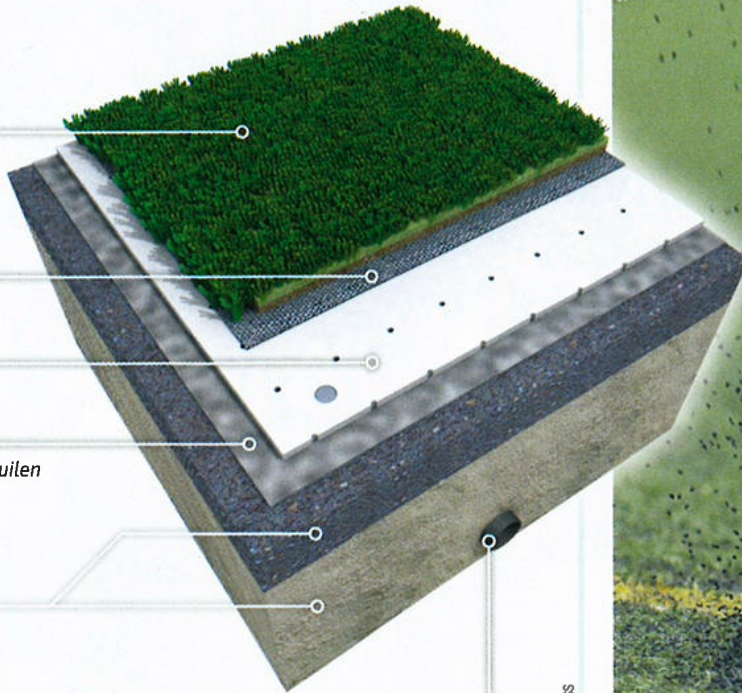
Tapijtrug

Schokabsorptielaag

Geo-doek (voorkomt kuilen en sporen)

Funderingslaag

Drainagesysteem



SHUTTERSTOCK

TENCATE GRASS



van boven gezien op een V, W, U en C lijken. Of op een ruit. “Voor voetbalvelden worden nu vooral de C-vorm en de ruitvorm gebruikt”, zegt Neuteboom. “Die hebben het grootste vermogen om rechtop te blijven staan, zo is gebleken. Dat is belangrijk, omdat een speler met zijn voet onder de bal moet kunnen komen. Op platgedrukte vezels is dat een stuk lastiger.”

Maar op het gebied van de infill valt er volgens de onderzoeker nog wel vooruitgang te boeken. De elastische korrels zorgen voor een zo natuurlijk mogelijk spelgedrag: ze geven de noppen van de voetbalschoenen grip, maar helpen ook bij het draaien op het veld. Daarnaast ondersteunen de korrels de kunstgras-

vezels nog eens extra bij het rechtop blijven staan.

Dempende spaghetti

Lange tijd bestond de infill uit gebruikt rubber, dat vooral van autobanden afkomstig was. Deze korrels kwamen in oktober 2016 echter in opspraak door een uitzending van het tv-programma *Zembla*, waarin werd gesteld dat niet voldoende onderzocht was of dit zogeheten rubbergranulaat schadelijk voor de gezondheid kan zijn. Een eensluidend antwoord is nog niet gevonden. Maar inmiddels zijn er voldoende schonere alternatieven, zoals de synthetische rubbers EPDM (dat ook in kabels en dakbedekking zit) en TPE

De opspringende elastische korrels, oftewel de infill, bestonden lange tijd uit versnipperd rubber, vooral van autobanden, wat mogelijk schadelijk is voor de gezondheid. Inmiddels zijn er schonere alternatieven.

(dat onder andere wordt toegepast voor raamafdichtingen en softgrips van gereedschappen en pennen). Neuteboom: “EPDM wordt doorgaans in blokken gemaakt en daarna verhakselde. Dan krijg je vierkante blokjes, eigenlijk net als bij het rubbergranulaat van de autobanden. Maar TPE kan in elke denkbare vorm worden gemaakt.”

En daar zit de winst voor de toekomst. Edel Grass onderzoekt momenteel welke soort infill voor een goede en constante demping en grip zorgt. Het is eigenlijk gewoon proberen, aldus Neuteboom. Een infill die we volgens de onderzoeker de komende tijd meer gaan zien, heeft de vorm van een ringetje. Van TPE worden lange slierten holle spaghetti gemaakt, die in stukjes worden gehakt. Omdat de infill hol is, geeft hij extra demping. Neuteboom:

“Eerst zal de weerstand tegen het samendrukken van de korrel voor een dempend effect zorgen. Als beide kanten tegen elkaar zijn geknepen, gaat de elastische werking van het materiaal meespelen, wat wederom voor demping zorgt.”

Zijn er nog andere vormen die kunnen werken? Neuteboom denkt aan stervormige korrels. “Door de uit-

Streng keuring

Het ene veld is het andere niet. Dat geldt in het betaald voetbal voor gewoon gras, maar ook voor kunstgrassystemen. Wat die laatste wel allemaal gemeen hebben: ze zijn goedgekeurd door de wereldvoetbalbond FIFA. Een systeem dat in het betaald voetbal wordt gebruikt, moet aan een waslijst FIFA-eisen voldoen. Zo mag een bal niet te hoog of te laag stuitten, niet te kort of te lang rollen en na een schot niet van zijn baan afwijken. Daarnaast mag een speler niet te veel weerstand ervaren bij het draaien en mag het veld niet te hard zijn (schokabsorptie), maar ook niet te veel indeuken (deformatie). Pas als alle tests zijn gehaald, krijgt een veld het FIFA-keurmerk.





Derde generatie

In 1981 is het Engelse Queens Park Rangers de eerste voetbalclub op kunstgras, dat uit langere en meer soepelere vezels van polyetheen bestaat.



Terug naar de natuur

In het betaald voetbal is tegenwoordig hybride gras populair: hoofdzakelijk natuurgras met maximaal 10 procent kunstvezels.



Bij kunstgras-specialist TenCate Grass wordt geëxperimenteerd met non-fill: de elastische korrels zijn vervangen door extra grasvezels. Tussen de rechtopstaande vezels liggen gekrulde vezels die voor meer grip moeten zorgen.

steeksels haken de korrels wat meer in elkaar en springen ze dus minder gemakkelijk op. Dat voorkomt dat je te maken krijgt met plekken op het veld waar de infill is weggesprongen en de ondergrond te hard wordt. Tussen de korrels zit ook meer lucht, omdat de korrels niet helemaal tegen elkaar kunnen liggen, zoals bij rechthoekige korrels. Dat verbetert de demping. Maar dat is de theorie. We zullen dit nog moeten onderzoeken.”

Asymmetrisch goed

Bij TenCate Grass durven ze een stapje verder te gaan. In het sportlab in Nijverdal wordt een nieuw systeem zonder elastische korrels getest: een non-fill-veld. In plaats van infill worden extra grasvezels gebruikt: tussen de rechtopstaande vezels liggen gekrulde vezels, die voor de grip moeten zorgen. Niels Kolkman, hoofd van de ontwikkelingsafdeling, legt uit: “Deze vezels zijn 20 millimeter lang en vormen een dichte onderlaag die de speler kan dragen en waarin zijn noppen goed worden opgevangen. Daardoor geeft deze laag een goede grip. De langere vezels die daar nog tussendoor omhoogsteken, hebben de juiste voetbalkarakteristieken en zorgen ervoor dat de bal op de goede

manier rolt. Het buigmoment van de vezel en de stijfheid van het materiaal zorgen voor een vergelijkbare weerstand op de bal als bij natuurgras.” De rechtopstaande grasvezels die voor dit veld zijn gebruikt, hebben geen C- of ruitvorm, maar juist een asymmetrische structuur. Dit om de flexibiliteit en duurzaamheid extra te vergroten. “Een vezel wordt steeds op een andere manier belast, doordat er op wordt gestapt, er slidings over worden gemaakt en de bal erover rolt”, legt Kolkman uit. “Door die asymmetrische structuur reageert de vezel bij elke soort belasting anders, waardoor er niet steeds belasting op één bepaalde plek is, maar juist op veel plekken steeds een klein beetje. Hierdoor is de vezel minder kwetsbaar voor slijtage.”

De slidingfactor

Omdat korrels zich verplaatsen - ook bij hevige regenval of bij het schoonvegen

van het veld na sneeuwval - kunnen spelers op een veld met infill een verschil in hardheid ervaren. Kolkman: “Maar bij een non-fillveld zijn de omstandigheden op elke plek altijd gelijk, omdat de extra vezels in tegenstelling tot de infill niet kunnen verschuiven. Daarnaast is er geen discussie meer of de gebruikte infill schadelijk is voor de gezondheid of het milieu.” Het non-fillveld is alleen nog niet erg ‘slidingvriendelijk’, erkent Kolkman. “Om een goede sliding te kunnen maken, moet het veld op dit moment nog wat vochtig zijn. Dat kun je oplossen door voor een wedstrijd te sproeien. Maar voor de toekomst denken we aan een iets ‘gladdere’ vezel. Hoewel we de kennis daarvoor in huis hebben, zit de uitdaging in het vinden van de balans tussen grip en slidings.” En daarna komt natuurlijk de echte uitdaging: het onderbuikgevoel van de voetballers wegnemen. ■



Mike van Damme is sportjournalist en schrijver. Voor dit artikel raadpleegde hij de volgende literatuur: Naïm Derbali: ‘Kunstgras verhoogt risico blessures niet’, NRC Handelsblad (12 september 2016) | Jan Verbeek en Thijs Velema: *Ideale velden*, KNVB (2016).

Ga voor links met meer informatie naar www.kijkmagazine.nl/artikel/kunstgras