



# Naar een verduurzaming van kunstgras

Welke voorwaarden in  
subsidiereregelingen SPUK en BOSA?



CE Delft

*Committed to the Environment*

# Naar een verduurzaming van kunstgras

Welke voorwaarden in subsidieregelingen SPUK en BOSA

Dit rapport is geschreven door:  
Geert Bergsma, Lynn Snijder, Meis Uijttewaal, Lonneke de Graaff

Delft, CE Delft, september 2020

Publicatienummer: 20.190142.117

Kunststoffen / Sportterreinen / Duurzaamheid / Milieueffecten / Beleidsmaatregelen / Subsidies / LCA  
VT: Kunstvezels

Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Geert Bergsma (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

## CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



# Inhoud

	Afkortingen	3
	Voorwoord	4
	Samenvatting	5
1	Inleiding	10
2	Stand van zaken kunstgras	11
	2.1 Opbouw derde generatie kunstgrasveld	11
	2.2 Duurzaamheidsuitdagingen	12
3	Visie duurzaam kunstgras en innovaties	19
	3.1 Visie duurzaam kunstgras (2025 à 2030)	19
	3.2 Innovaties de komende jaren	20
4	Sturen naar duurzamer kunstgras o.a. met BOSA en SPUK	28
	4.1 Hoofdlijn sturen naar duurzamer kunstgras	28
	4.2 Beleidsopties om te sturen naar duurzamer kunstgras	31
	4.3 Huidige BOSA-duurzaamheidsstimulering	32
	4.4 Huidige SPUK btw-compensatieregeling	32
	4.5 Ideeën voor aanvullingen in de BOSA- en SPUK-regeling	33
	4.6 MVI-criteria voor duurzame kunstgrasvelden	35
	4.7 Overige ideeën sturen naar duurzamere kunstgrasvelden	38
	4.8 Assistentie gemeenten	39
	4.9 Voorgestelde planning activiteiten	39
5	Bibliografie	40



# Afkortingen

Afkorting	Beschrijving
SBR/ELT	Styreen Butadieen Rubber, synthetisch rubbergranulaat gemaakt uit gebruikte voertuigbanden. Dit wordt gebruikt als infill voor kunstgrasvelden. Ook bekend als ELT: End of Life Tyre.
BSNC	Branchevereniging Sport- en Cultuurtechniek.
PLA	Polylacticacid, bioplastic in schuimvorm gebruikt als vulmateriaal.
PP	Polypropyleen, kunststof die gebruikt wordt voor garens voor kunstgras en heel soms voor infill.
EPDM	Ethyleen-Propyleen-Dieen-Monomeer, rubber materiaal wat gebruikt wordt als infill.
TPE	Thermoplastisch elastomeer, rubber materiaal wat gebruikt wordt als infill.
PE	Polyetheen/polyethyleen, kunststof die gebruikt wordt voor garens voor kunstgras en heel soms voor infill.
BOSA	Stimuleringsregeling bouw en onderhoud van sportaccommodaties.
SPUK	Specifieke Uitkering Stimulering Sport (SPUK SPORT), regeling die btw-vrijstelling regelt als er btw betaald moet worden.



# Voorwoord

Kunstgras en de milieueffecten daarvan zijn complexe onderwerpen waar veel verschillende stakeholders mee bezig zijn. Er is veel energie om te verduurzamen in de branche, maar de discussie hoe dit te organiseren is complex. De afgelopen maanden mochten wij in opdracht van de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) en Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS) deze kwesties onderzoeken en een advies over verduurzaming uitbrengen

Gelukkig zijn wij bij ons advies bijgestaan door vertegenwoordigers uit de kunstgras-branche, de brancheorganisatie BSNC, de ministeries van VWS en I&W, de gemeenten Utrecht en Amsterdam en RVO. Middels een intensieve dialoog zijn wij tot een, in onze ogen, evenwichtig advies gekomen.

Organisaties geconsulteerd voor dit advies zijn (op alfabetische volgorde):

- BSNC;
- CSCSport;
- Edelgras;
- GBN;
- Gemax;
- Gemeente Amsterdam;
- KNHB;
- KNVB;
- NOC\*NSF;
- Plastic Soup Foundation;
- Recybem;
- Re-Match;
- RVO;
- Saltex;
- Tarkett;
- TenCate;
- Topgrass BV;
- Vink BV;
- VSG;
- Gemeente Utrecht;
- Natuur en Milieufederatie Zuid-Holland.

Ondanks de nauwe betrokkenheid van de stakeholders bij dit advies blijft het advies de verantwoordelijkheid van CE Delft.

# Samenvatting

CE Delft heeft de afgelopen maanden geanalyseerd wat de duurzaamheidsuitdagingen zijn van kunstgras sportvelden. Daarbij komt naar voren dat er verschillende kwesties door elkaar heen spelen, die deels lastig met elkaar te vergelijken zijn:

- verspreiden van microplastics naar de omgeving;
- vrijkomen van milieubelastende stoffen;
- milieudruk en circulariteit;
- het toepassen van chemische middelen en gewasbeschermingsmiddelen.

Het verspreiden van microplastics en andere bodemvreemde materialen naar de omgeving wordt voornamelijk veroorzaakt doordat infill (instrooi) materiaal verspreidt naar de omgeving. In hoeverre dit speelt is afhankelijk van het soort infill-materiaal (bijvoorbeeld kunststof of kurk) maar ook zeer sterk van de wijze beheer en onderhoud van het veld. Bij goed beheer kan de verspreiding zeer beperkt zijn, maar de vraag is of dit goed beheer gegarandeerd kan worden. Sommige gemeenten kiezen daarom voor een infill-materiaal dat niet van kunststof is gemaakt. Ook dan blijft echter ook nog een beperkte verspreiding van microplastic door slijtage van het vaste veld. Ook dit effect is grotendeels beheersafhankelijk (bijvoorbeeld hoe het veegvuil wordt afgevoerd).

Redelijk recent zijn er non-infill-velden op de markt gekomen in Nederland en het buitenland. De sportervaring hiermee is nog wisselend. Wel zijn er voorbeelden van non-infill-velden die sporttechnisch voldoen en deze worden nog verder ontwikkeld.

Tweede punt is het vrijkomen van milieubelastende stoffen (met name zink) uit SBR-infill dat wordt gemaakt uit gebruikte voertuigbanden. Ook dit effect is sterk beheersafhankelijk. Derde punt is milieudruk en circulariteit: het gebruik van grondstoffen en het veroorzaken van CO<sub>2</sub>-emissies door het gebruik, toepassen en afdanken van kunststoffen in het product kunstgras. Dit is deels te verlagen middels het gebruik van recycleert bij de productie en het zo hoogwaardig mogelijk recyclen van kunstgras na de levensduur. Ook levensduurverlenging en met name een ontwerp dat weinig materiaal nodig heeft kan dit punt verbeteren. Deze kwestie is geschikt om kwantitatief te meten middels een levenscyclusanalyseaanpak zoals al veel gebeurt voor andere bouwproducten, met de MKI (milieukostenindicator) methodiek van de Stichting Bouwkwiteit (SBK).

De BSNC, SGS Intron en Kiwa Sport hebben in 2015 een rekenmethodiek ontwikkeld om dit derde duurzaamheidspunt (milieudruk en circulariteit) integraal te beoordelen: de BSNC-impacttool. Deze methodiek gebruikt dezelfde milieu-indicatoren en berekeningsmethode als de methode die voor maatschappelijk verantwoord inkopen wordt gebruikt in de bouw (SBK-Bepalingsmethode, MKI-waarde). Deze methode is wettelijk vastgelegd<sup>1</sup> en is ook opgenomen in de veel gebruikte tool DuboCalc. De BSNC-impacttool berekent de milieukosten per m<sup>2</sup> van een veld en kende in het eerdere concept een duurzaamheidsindeling in vijf stappen: A tot en met E. Op dit moment wordt deze methodiek verder getest in een tweetal aanbestedingen en het plan is om dit jaar een update van de BSNC-impacttool uit te brengen. Wij bevelen aan dat de ministeries van I&W en VWS betrokken raken bij deze update en hier eventueel aan bijdragen. Doelstelling daarbij kan zijn dat de duurzaamheidsberekeningen transparant en openbaar worden. De BSNC heeft aangegeven open te staan voor samenwerking met de ministeries bij de verdere ontwikkeling van de tool. Veel gemeenten willen naast een lage overall milieuscore (uitgedrukt in MKI-waarde), ook

<sup>1</sup> [Nationale Milieudatabase : Bepalingsmethode](#)



realiseren dat kunstgras circulair wordt verwerkt. Het toepassen van recycklaat leidt al tot een lagere MKI-waarde, maar circulariteit zou daarnaast apart als eis kunnen worden toegevoegd, waarbij ook het hergebruik bij einde levensduur wordt meegewogen. Tot slot is het vierde punt het toepassen van chemische middelen en gewasbeschermingsmiddelen. Hiervoor zijn inmiddels alternatieven beschikbaar en is regelgeving aangekondigd. Met duurzaamheidseisen kan men op dit punt vooroplopen, maar dit probleem wordt al stap voor stap aangepakt door de regelgeving.

## **Subsidie en maatschappelijk verantwoord inkopen kan worden verbeterd**

Op dit moment is er een beperkte extra subsidiemogelijkheid vanuit de BOSA-subsidie-regeling (10% aparte maatregelen bovenop de 20% subsidie voor bouw en onderhoud van sportaccommodaties of aankoop van sportmaterialen) voor een aantal circulaire onderdelen. Verder hebben gemeenten geen duidelijke richtlijn die zij kunnen hanteren bij het maatschappelijk verantwoord inkopen van kunstgrasvelden.

Wij adviseren om zowel voor de subsidieregeling als voor het maatschappelijk verantwoord inkopen van kunstgrasvelden te gaan werken met een duurzaamheidsstaffel waarmee verschillende kunstgras opties kunnen worden vergeleken. Daarbij zou het zeer helpen als de extra subsidie van 10% niet alleen geldig is voor een beperkt aantal onderdelen van een duurzaam kunstgrasveld, maar voor het hele duurzame kunstgrasveld. Er moet nog onderzocht worden of dit past binnen het huidige budget voor de BOSA-subsidie.

## **Duurzaamheidsstaffel**

Met de te ontwikkelen duurzaamheidsstaffel is het mogelijk om grondstoffengebruik, CO<sub>2</sub>-emissie en circulariteit volgens de SBK-methodiek (MKI-waarde) mee te nemen.

NB: De concept BSNC-impacttool komt tot een label op basis van een indeling in vijf klassen. CE Delft stelt hiervoor om dit label uit te breiden met ook de potentiële verspreiding van infill tot een compleet systeem dat we staffel noemen.

In deze BSNC impacttool en in de SBK-methode is er geen aandacht voor verspreiding van (micro) plastic naar het milieu. Dit effect dient daarom apart in de staffel voor subsidie en maatschappelijk verantwoord inkopen te worden toegevoegd. Daarbij zien wij een belangrijke dimensie van variatie: namelijk de inschatting van risico op nonchalant<sup>2</sup> beheer. Bij volledig doorvoeren van het zorgplichtsysteem is de impact veel lager dan wanneer het beheer nonchalanter gebeurt. Daarom geldt:

- bij een inschatting van een groot risico op nonchalant beheer is het te adviseren om non-infill en infill met natuurlijke materialen ook een plek in de staffel te geven;
- bij een inschatting van een goed beheer en het volledig doorvoeren van de zorgplicht, is ook te verdedigen dat alle vormen van infill een beperkte verspreiding veroorzaken en is opnemen van dit punt in de staffel niet nodig.

---

<sup>2</sup> Met nonchalant beheer bedoelen wij hier beheer dat niet helemaal de regels van de Zorgplicht volgt.

Tabel 1 - Voorgestelde subsidiestaffel BOSA variant 1 bij risico op nonchalant beheer

Kunstgras duurzaamheid in stappen totaal	BSNC duurzaamheidslabel voor materialen en hergebruik versie 2020	Verspreiding van Infill	Circulariteit	Subsidie voorstel totaal veld BOSA #1
Staffel A duurzaam	Label A met MKI <a	Non-infill	1. Bij vervanging oud veld recycling van dit veld. 2. Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur.	30%
Staffel B	Label B MKI : a tot b	Non-infill	3. Bij vervanging oud veld recycling van dit veld. 4. Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur.	27,5%
Staffel C	Label C MII: b tot c	Non-infill of natuurlijke infill	Bij vervanging oud veld recycling van dit veld.	25%
Staffel D	Label D MKI: c tot d	Wettelijke eisen	Wettelijke eisen	22,5%
Staffel E	Label E of geen label	Wettelijke eisen	Wettelijke eisen	20%

#1 De subsidie kan ook als basis 20% met 10% voor duurzaamheidsuitgaven blijven hanteren. Bij staffelscore A zijn dan de uitgaven voor het hele veld duurzaamheidsuitgaven en bij Label B 75% van deze uitgaven, bij C 50% en bij D 25%. Hier kan een forfaitair bedrag voor worden vastgesteld door RVO.

Tabel 1 - Voorgestelde subsidiestaffel BOSA variant 2: Uitgaande van goed beheer

Kunstgras duurzaamheid in stappen totaal	BSNC duurzaamheidslabel voor materialen en hergebruik versie 2020	Verspreiding van Infill	Circulariteit	Subsidie voorstel totaal veld BOSA #1
Staffel A duurzaam	Label A	Non-infill of natuurlijke infill	1. Bij vervanging oud veld recycling van dit veld. 2. Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur.	30%
Staffel B	Label B	Wettelijke eisen	1. Bij vervanging oud veld recycling van dit veld. 2. Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur.	27,5%
Staffel C	Label C	Wettelijke eisen	Bij vervanging oud veld recycling van dit veld.	25%
Staffel D	Label D	Wettelijke eisen		22,5%
Staffel E	Label E of geen label	Wettelijke eisen	Wettelijke eisen	20%

#1 De subsidie kan ook als basis 20% met 10% voor duurzaamheidsuitgaven blijven hanteren. Bij staffelscore A zijn dan de uitgaven voor het hele veld duurzaamheidsuitgaven en bij Label B 75% van deze uitgaven, bij C 50% en bij D 25%. Hier kan een forfaitair bedrag voor worden vastgesteld door RVO.

Ook in andere Europese landen en bij de Europese Commissie wordt er gewerkt aan duurzamer kunstgras. De ECHA komt in september met nieuwe adviezen. In 2021 zal de Europese Commissie zich hier waarschijnlijk over uitspreken en kan Nederland hier ook rekening mee houden.



De SPUK btw-compensatieregeling hanteert nu een subsidiepercentage van 17,5% zonder duurzaamheidscriteria. Het zou nuttig zijn dat analoog aan het systeem voor de BOSA ook in de SPUK extra subsidie wordt vrijgemaakt voor velden die Staffel A, B, C of D kunnen scoren. Subsidie uit SPUK of BOSA zouden dan vergelijkbaar blijven.

## **Borging**

Voor het gebruik van de BSNC-impacttool voor deze toepassing is het belangrijk dat dit systeem openbaar toetsbaar wordt en ook dat er een onafhankelijke borging komt van de berekening en de score. Denkbaar is dat dit bijvoorbeeld gebeurt door de NOC\*NSF die ook een rol heeft in het kwaliteitszorgsysteem en de sportvloerenlijst beheert.

Voordeel van een variatie van de subsidie voor het hele veld is ook dat de stimulans veel effectiever wordt. De huidige extra subsidie gaat om 10% extra voor alleen de kosten voor de extra maatregelen. Dit nieuwe voorstel belooft maximaal 10% extra subsidie over het hele veld.

Mocht de subsidie door deze omvorming te kostbaar worden dan is het denkbaar om de subsidierange bijvoorbeeld te verschuiven van 20 á 30% naar 17,5 á 27,5%. Die 17,5% sluit aan bij het bedrag dat nu in de SPUK btw-compensatieregeling geldt. De precieze regeling voor de komende jaren zou begin 2021 op basis van het geüpdatet label van de BSNC vastgesteld kunnen worden.

## **MVI-criteria**

Gemeenten hebben tot doel om hun inkopen op maatschappelijk verantwoorde wijze invulling te geven. De voorgestelde subsidiestaffel zoals hierboven genoemd zou ook dienst kunnen doen als indeling voor MVI-criteria. Staffel A of B zou gezien kunnen worden als ambitieus, Staffel C als significant en Staffel D als basis. Daarnaast zijn er nog andere criteria als aanvulling, bijvoorbeeld ten aanzien van recycling van het veld.

## **Producentenverantwoordelijkheid?**

Om invulling te geven aan circulariteit zou het ook een optie kunnen zijn om in overleg met producenten van kunstgras, recyclers en gemeenten te komen tot producentenverantwoordelijkheid voor kunstgrasvelden. Dit houdt in dat de leverancier verantwoordelijk wordt voor recycling van kunstgrasvelden en dat er een collectieve organisatie opgezet kan worden om dit in Nederland duurzaam te regelen. Als alternatief is het mogelijk om vanuit maatschappelijk verantwoord inkopen een recycling plicht vanuit inkoop af te dwingen. Daarbij geldt nu wel dat gemeenten verschillende inkoopcriteria hanteren voor kunstgras tot nu toe.

Een producentenverantwoordelijkheidsysteem geeft ook het voordeel dat de sector zelf (waar de meeste kennis over recycling zit) verantwoordelijk wordt en dat de organisatie van recycling daardoor beter opgepakt kan worden. Tot slot is er onder producentenverantwoordelijkheid fondsvorming mogelijk waardoor er gespaard kan worden voor recycling in de toekomst. Aan de andere kant is het komen tot producentenverantwoordelijkheid een uitgebreid traject. Nog een aantal jaren proberen recycling te stimuleren middels duurzaam inkopen, eisen aan de BOSA-subsidieregeling en aanscherping van het LAP3 is ook een optie voordat hier voor gekozen wordt.



## Assistentie gemeenten

Voor gemeenten is het maatschappelijk verantwoord inkopen van kunstgras ingewikkeld en bewerkelijk. Pilots, assistentie bijvoorbeeld vanuit RVO en een simpele methodiek zoals hierboven voorgesteld zou gemeenten hierbij aanmerkelijk kunnen helpen.

## Aanbevelingen

Tot slot hebben wij de volgende aanbevelingen:

1. Het is zeer zinvol om de BSNC-impacttool dit jaar te updaten naar een 2020 versie op basis van de pilots die gaan lopen. Op basis van deze update kan begin 2021 de subsidieregeling voor de komende jaren definitief gemaakt worden. Een alternatief is dat de overheid het verder ontwikkelen van de tool meer naar zich toetrekt. Geadviseerd wordt dat de overheid en de BSNC hier overleg over voeren.
2. Het is belangrijk dat er een goede toetsing en borging komt van het beoogde duurzaamheidslabel. De NOC\*NSF heeft aangegeven dit wel mee te willen nemen in haar sportvloerenlijst beoordeling.
3. Het is nuttig om meer onderzoek te doen naar de verspreiding van PLA-infill uit velden waar dit wordt gebruikt en tevens onderzoek te doen naar de afbraak van dit materiaal in de Nederlandse natuur.
4. Het is belangrijk dat er concrete voorbeelden komen van het proces van maatschappelijk verantwoord inkopen door gemeenten, die andere gemeenten kunnen gebruiken in hun aanbestedingsproces.
5. Het is nuttig meer onderzoek te doen naar de exacte verspreiding van (micro)plastics en infill uit kunstgrasvelden naar de omgeving om beheer en beleidssturing steeds beter te kunnen uitvoeren. Hiermee kan worden bekeken in hoeverre de Zorgplicht leidt tot een daadwerkelijke verbetering in de praktijk.
6. Het is belangrijk dat voor gemeenten duidelijk wordt welke vormen van recycling geschikt zijn en welke niet. Gemeenten hebben concrete handvaten nodig voor het verifiëren of een partij aan de gestelde eisen voldoet. Een vorm van certificering van recyclingtechnieken kan daarbij helpen. Het ligt voor de hand dat de BSNC in dialoog met de BSNC op basis van bestaande BRL hiertoe komt.
7. Voor het borgen van recycling van kunstgras nu en in de toekomst zou een vorm van producentenverantwoordelijkheid kunnen bijdragen. Wij adviseren dat de overheid en de sector hier verder overleg over voeren. Hierbij is ook een optie dat eerst nog een aantal jaren middels de bestaande instrumenten gepoogd wordt het recyclingpercentage van kunstgras te verhogen en pas te kiezen voor producentenverantwoordelijkheid als dit onvoldoende succes heeft.



# 1 Inleiding

Er liggen in Nederland meer dan 3.200 kunstgrasvelden (zeker 2.200 voetbalvelden en 1.000 hockeyvelden) (BSNC, 2019). Er wordt vaak voor een kunstgrasveld gekozen omdat deze een hogere maximale bespeelbelasting aankan. Kunstgrasvelden besparen hierdoor ruimte, water en kunstmestgebruik. Maar met deze groei van het aantal velden en de discussie over (micro)plastics in het milieu groeit ook de zorg om deze velden.

De Rijksoverheid wil de toepassing van circulaire en milieuvriendelijke kunstgrasvelden verder stimuleren, bijvoorbeeld via de financiële regelingen waarmee zij bijdraagt aan de aanleg van nieuwe sportaccommodaties. Het doel van deze opdracht is om de ministeries van VWS en I&W van informatie te voorzien waarmee zij circulaire en milieuvriendelijke aanleg en beheer van kunstgrasvelden kunnen stimuleren. Een optie om deze kant op te sturen is het opnemen van nieuwe criteria in de subsidieregeling voor sportaccommodaties (BOSA) en aanvullingen in de btw-compensatie maatregel Specifieke Uitkering Stimulering Sport (SPUK SPORT). De ministeries van IenW en VWS hebben CE Delft gevraagd om allereerst uit te zoeken wat de belangrijkste duurzaamheidsuitdagingen zijn, hoe deze opgelost kunnen worden en hoe criteria in deze subsidieregelingen hierbij kunnen helpen.

Daarnaast kijken we naar de vraag of buiten criteria voor deze subsidieregelingen er ook nog andere beleidsinstrumenten nuttig zouden kunnen zijn om kunstgrasvelden te verduurzamen. Belangrijk daarbij is de manier van aanbesteden van kunstgrasvelden en welke maatschappelijk verantwoord inkoop (MVI) criteria gemeenten daarvoor gebruiken (deze analyse is niet uitputtend).

Deze rapportage is daarom gericht op het stimuleren van circulaire en milieuverantwoordelijke kunstgrasvelden. Hierbij is de definitie van milieuvriendelijk en duurzaam: het verminderen van milieudruk en het tegengaan van klimaatverandering in de gehele keten van de producten/diensten. Bij circulariteit draait het om het terugdringen van het gebruik van primaire grondstoffen en daarmee het voorkomen van uitputting van grondstoffen.

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: Stand van zaken. Dit onderdeel gaat in op de huidige duurzaamheidsproblematiek omtrent kunstgrasvelden.
- Hoofdstuk 3: Visie duurzaam kunstgras en innovaties. We geven weer hoe de visie is op een duurzaam kunstgrasveld en vervolgens beschrijven we innovaties die deze kant op bewegen.
- Hoofdstuk 4: Sturen naar een duurzamer kunstgras o.a. met BOSA, SPUK en MVI-criteria. Hier gaan we in op de maatregelen voor deze verschillende subsidieregelingen en inkoopcriteria.

## 2 Stand van zaken kunstgras

Momenteel wordt er op de derde generatie kunstgras gespeeld. De eerste velden, gemaakt van nylon, waren vooral te vinden in de Verenigde Staten. De tweede generatie werd geproduceerd in Europa, waar gebruik werd gemaakt van PP in plaats van nylon. Deze vezels waren zachter (wat zorgde voor minder blessures) en goedkoper. Daarnaast werden deze velden ingestrooid met zand om zo de kunstgrasmat voldoende stabiliteit en stevigheid te geven. Deze velden waren minder geschikt voor het voetbal, vanwege de grote kans op schaafwonden. Daarom werden de derde generatie kunstgrasvelden ontwikkeld met langere en zachtere PE-vezels die verder uit elkaar stonden, en met rubberen instrooi materiaal dat schaafwonden voorkwam (KNVB, 2020).

In Paragraaf 2.1 bespreken we de opbouw van een derde generatie kunstgrasveld en in Paragraaf 2.2 voor welke duurzaamheidsuitdagingen deze velden nu staan.

### 2.1 Opbouw derde generatie kunstgrasveld

Een kunstgrasveld is over het algemeen opgebouwd uit drie verschillende lagen, en deze lagen zijn weer opgebouwd uit diverse onderdelen.

#### Toplaag

Deze laag omvat het kunstgras wat zichtbaar is en wordt gemaakt van de kunststoffen PE (polyethyleen) of PP (polypropyleen) in diverse kwaliteiten. Afhankelijk aan welke sporttechnische eigenschappen deze laag moet voldoen, bevat het instrooi materiaal (infill). Dit kan uit verschillende soorten materialen bestaan. Daarnaast hebben verschillende soorten velden een verschillende vezellengte en vezeldichtheid van de grassprietten. De combinatie van soort instrooi materiaal, vezellengte en vezeldichtheid bepaalt ook een deel van de sporttechnische eigenschappen.

Er bestaan verschillende soorten instrooi materiaal:

- Rubberen instrooi materiaal:
  - SBR: Styreen-Butadien Rubber is een instrooi materiaal gemaakt van vermalen voertuigbanden. Dit staat ook bekend als ELT; End of Life Tires.
  - EPDM: Ethyleen-Propyleen-Dien-Monomeer rubber is een thermoharder en kan niet meer worden omgesmolten na gebruik. Dit rubber wordt gemaakt van nieuw materiaal.
  - TPE: Thermoplastisch elastomeer is thermoplastisch en kan daardoor wel opnieuw gevormd worden na omsmelting. Ook zijn deze korrels vaak hol (TPE kan ook gemaakt worden van oud kunstgras).
  - PE: polyethen/polyethyleen is ook een recyclebaar infill-materiaal.
  - Cryogeen rubber: dit rubber is ook gemaakt van vermalen voertuigbanden, maar wordt in diepgevroren toestand vermalen en heeft hierdoor een gladder oppervlak.
  - Gecoat materiaal: met het coaten van bijvoorbeeld SBR-materiaal is er een laagje PE om de SBR-korrel aangebracht, die de uitloging van milieubelastende stoffen vermindert.
  - Andere rubbersoorten.



- Natuurlijk materiaal:
  - Kurk: Wordt gemaakt van de schors van de kurkeik en is een elastisch natuurlijk materiaal.
  - Combinatie van kurk en kokos.
  - Olijfpitten.
  - Hout granulaat.
- Bioafbreekbaar plastic:
  - PLA: Polymelkzuur is een kunststof dat door micro-organismen kan worden afgebroken. (Snel in een composteerinstallatie, langzaam in de natuur).

Daarnaast bestaan er ook velden zonder instrooi materiaal en die worden non-infill genoemd.

## Sporttechnische laag

Afhankelijk van de soort infill, de vezellengte en de vezeldichtheid wordt er gekozen voor een bepaalde sporttechnische laag in het kunstgras. Deze neemt een deel van de demping op zich en is daardoor medeverantwoordelijk voor de sporttechnische eigenschappen.

In veel gevallen was eerder de sporttechnische laag opgebouwd uit een combinatie van rubber en lava (meer nog bij hockey dan bij voetbal). Door strengere eisen is de samenstelling van de constructies veranderd en is de rubbercomponent in de sporttechnische laag vaak niet meer nodig. Nu zijn harde lagen de standaard geworden die bestaan uit lava, een zand met lava mengsel, beton, asfalt, ketelzand, steenslag of nog andere materiaalsoorten. In sommige constructies ligt voor extra demping een foamlaag, shockpad of e-layer. Dit garandeert de schokabsorptie (KNVB, 2020).

## Onderbouw

De onderbouw laag bestaat in circa 90% van de gevallen uit een zandlaag. Een deel van de oorspronkelijke bodem moet hiervoor worden afgegraven. De diepte is afhankelijk van de locatie (in onze kustzone 40 cm en in de rest van Nederland 50 cm). Deze onderbouw kan soms ook dieper moeten, als de ondergrond niet voldoet aan de randvoorwaarden. Bij reductie van de constructiehoogte neemt de absorptiecapaciteit van zink dat kan diffunderen uit de infill aan de onderlagen af. De laagdikte verschilt per soort veld en leverancier. Bij aanleg van een veld of vernieuwing moet er vanuit de zorgplicht een zinkabsorptietest worden uitgevoerd om te testen of de onderlaag nog geschikt is om met SBR samen te worden gebruikt.

In de onderbouw zit ook het drainagesysteem verwerkt. Het drainagesysteem bestaat uit PE-leidingen eventueel in combinatie met een PVC-hoofddrain. Dit zorgt voor de afwatering van het veld. Naast drainage wordt soms ook waterberging toegepast.

## 2.2 Duurzaamheidsuitdagingen

De derde generatie velden staan momenteel voor een aantal duurzaamheidsuitdagingen. Bij het spreken met experts en literatuuronderzoek zijn een viertal uitdagingen prominent naar voren gekomen. Deze zijn:

- de uitloging van milieubelastende stoffen uit het instrooi materiaal na verspreiding;
- de verspreiding van microplastics vooral door instrooi materiaal;
- het gebruik van chemische middelen en de toxiciteit daarvan;



- het materiaalgebruik en CO<sub>2</sub>-emissie bij de productie van de velden;
  - de afwezigheid van hergebruik en recycling van de kunstgrasvelden.
- De stand van zaken omtrent deze uitdagingen is in dit hoofdstuk gepresenteerd.

### 2.2.1 Uitloging zink en andere stoffen

SBR wordt gewonnen uit auto- en bedrijfsvoertuigbanden en vermalen tot kleine korrels. Het is beschikbaar in verschillende kwaliteiten. Deze korrels worden vaak als infill-materiaal gebruikt in kunstgrasvelden. Tijdens de productie van voertuigbanden worden polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAKs) en metalen gebruikt. Deze zijn daarom ook aanwezig in SBR. Wanneer de SBR-korrels in contact komen met water blijken deze stoffen in lage hoeveelheden uit de korrels vrij te komen (RIVM, 2016).

RIVM heeft de verspreiding van rubberdeeltjes en de stoffen die voorkomen in het rubbergranulaat onderzocht. Normen voor de stoffen Zink, Kobalt en minerale olie werden op een aantal van de tien onderzoek locaties overschreden en hebben daarmee invloed op de bodemkwaliteit. Uit het onderzoek bleek:

- Dat er sprake was van concentratie van rubberdeeltjes en aan rubbergranulaat gerelateerde schadelijke stoffen in de bermgrond om de velden heen en in de bagger in sloten. Dit kan leiden tot lokale verontreiniging. De stoffen lekken weg uit rubbergranulaat en mogelijk de onderlaag, naar het drainagewater, maar worden verdund in het slootwater. In het grondwater en oppervlaktewater heeft geen verontreiniging plaats gevonden, blijkt uit het onderzoek van het RIVM.
- De stoffen die uit het rubbergranulaat weglekken, kunnen zich ook ophopen in de technische onderlagen van het kunstgrasveld (RIVM, 2018). Dit is ook de bedoeling.

Vanuit RecyBem wordt aangegeven dat bij het onderzoek van RIVM niet is onderzocht of de gevonden milieubelastende stoffen in de bermgrond daadwerkelijk weg gelekt zijn uit de SBR-korrel of dat deze stoffen aanwezig waren in de SBR-korrels en bij de analyse zijn vrijgekomen. RecyBem geeft ook aan dat zij de velden die RIVM heeft onderzocht zien als worst case situatie van velden waar het beheer niet goed op orde was. (Citaat RIVM (2018): “Bij de selectie is gezocht naar velden waar de kans op een waarneembaar effect groot is: oude velden (10-28 jaar oud) en met een drainagesysteem dat afwatert op een sloot in de nabije omgeving”).

Vanuit de BSNC wordt aangegeven dat RIVM maar een beperkt deel van de soorten kunstgrasvelden heeft onderzocht. Het ging vooral om oude velden en er zijn vooral effecten gemeten van de rubberkorrels naast de velden. Met name de soort sporttechnische laag heeft invloed op uitloging van materialen. Door absorptie van zink aan de sporttechnische laag (lava/E-bodemas) kan worden voorkomen, dat het zink in het omringende milieu terecht komt. Bij nieuwbouw en renovatie moet de (resterende) zinkabsorptiecapaciteit van de onderlagen opnieuw bepaald worden om vast te stellen of er (nog) een gebruiksperiode SBR-infill op toegepast kan worden. Als de zinkabsorptiecapaciteit onvoldoende is moet ofwel de onderlaag worden vervangen door een nieuwe laag met voldoende zinkabsorptiecapaciteit of wel een ander type infill toegepast worden. Deze methodiek is beschreven in het zorgplichtdocument van de BSNC (Bijlage B). Uitloging van zinkoxide, kobalt en minerale oliën geeft risico's voor het waterbodemleven. Mogelijk ook voor het bodemleven. Dit blijkt uit onderzoek van het RIVM en STOWA (RIVM, 2018; STOWA, 2018).



#### Tekstbox 1 - Citaat (RIVM, 2018)

*Deze verkennende studie duidt erop dat de verspreiding van korrels naar de bermgrond de belangrijkste bron van milieubelasting rondom kunstgrasvelden is. Daarnaast is er een geleidelijke, en moeilijker te beheersen lekkage van stoffen vanuit het veld naar het drainagewater, en via het drainagewater naar de waterbodembodem. Dit kan leiden tot sterke verontreiniging van de bermgrond met zink en mineralen die en een matige verontreiniging van de waterbodembodem met zink. Hierdoor zijn effecten op het ecosysteem te verwachten. Er zijn geen risico's voor spelende kinderen en (huis)dieren. De geschiktheid van het slootwater voor het besproeien van moestuinen wordt niet nadelig beïnvloed door de aanwezigheid van een kunstgrasveld.*

De BSNC geeft in haar Zorgplichtdocument aan dat mengsels van bouwstoffen en niet-steenachtig bouwstoffen vermeden zouden moeten worden. Deze werden vroeger veel toegepast in mengsels van lava en rubber. Dit omdat de mengsels aan het eind van de levensduur moeilijk elders toepasbaar zijn.

### Huidige aanpak

- **Zorgplicht op basis van de wet bodembescherming:**  
Het gebruik van rubbergranulaat mag niet leiden tot verontreiniging van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater onder en rondom het kunstgrasveld (BSNC, 2019).
- **Maatregelen:**  
De maatregelen om de uitloging van zink te bestrijden betreffen de eisen aan de opbouw van de onderlagen die een voldoende zinkabsorptiecapaciteit moeten hebben om te voorkomen dat het zink in het milieu terecht komt.

### Zorgplicht voorkomt verspreiding

Vanwege zorgen om de milieueffecten van de rubberen (SBR) korrels heeft de milieuorganisatie Recycling Netwerk (een coalitie waar onder andere Greenpeace en Milieudefensie een onderdeel van uitmaken) in september 2017 aangifte gedaan van het gebruik van rubbergranulaat op en onder sportvelden. De organisatie stelde dat sportclubs, gemeenten en bandenleveranciers strafbaar zijn, omdat het rubber zware metalen zou lekken in de bodem.

Sportaal, de beheerder van twee kunstgrasvelden in Enschede, is in december 2019 veroordeeld voor het niet naleven van de Zorgplicht met betrekking tot de migratie van SBR-korrels. Zij moeten daarvoor een boete van € 10.000 (waarvan de helft voorwaardelijk) betalen. De veroordeling betreft niet het gebruik van SBR-korrels als infill an sich, maar het niet naleven van de zorgplicht om verspreiding van SBR naar de omgeving te voorkomen.

## 2.2.2 Verspreiding microplastic

Kunstgrasvelden bestaan uit verschillende soorten kunststoffen.

Het rubberen instrooi materiaal in de toplaag van de kunstgrasvelden (zoals SBR, EPDM, TPE, PE) zijn milieukundig gezien kunststoffen. Verspreiding van de infill vindt plaats door verschillende oorzaken:

- door mens, met schoenen, sokken en het spelen op het veld;
- door natuur, waarbij het vooral gaat om wind en regen;
- door onderhoud, waarbij met veegafval en bladblazers verspreiding plaatsvindt (BSNC, 2017) of ook door sneeuwruimen.





Volgens onderzoek van SWECO en SGS Intron voor BSNC bij vijf velden wordt er jaarlijks tussen de 0 en 2.200 kg invulmateriaal aangevuld. Tussen de 50 kg en de 460 kg verdwijnt naar de omgeving zo blijkt uit een massabalans meting. Dat is 20 tot 50% van deze aanvoer. (BSNC, 2017). Het verschil in aanvoer en afvoer komt omdat het materiaal inklinkt vooral als het intensief bespeeld wordt. Een deel van het materiaal komt terecht in (nabijgelegen) bermen, oppervlaktewater en waterbodems. De bermen rondom de door RIVM geteste kunstgrasvelden bevatten gemiddeld 17 gram rubbergranulaatkorrels per kg droge grond, dit is gemiddeld 4.600 korrels per kg droge grond (RIVM, 2018). RIVM adviseert om als eerste middels beheersmaatregelen (Zorgplicht) deze hoeveelheid te verlagen. RecyBem geeft aan dat het hier gaat om velden die oud waren en slecht onderhouden werden. Bij goed beheer is deze verspreiding veel minder. RIVM geeft zelf ook aan dat specifiek gekeken is naar velden waar een risico op verspreiding te verwachten was. Zeer waarschijnlijk is de verspreiding bij beter onderhouden velden in Nederland duidelijk minder maar dit is tot nu toe nog niet goed onderzocht.

Onderzoek in Zweden bij een veld dat zeer goed beheerd werd (Ecoloop, 2019) geeft aan dat de 86 kg die daar jaarlijks potentieel vrij zou kunnen komen met zeer goed beheer verlaagd kan worden tot 0,1 kg per jaar netto verspreiding. Het is echter zeer sterk de vraag of bij alle sportverenigingen in Nederland met kunstgrasvelden dit zeer goede beheer ook mogelijk is. Zeker omdat een groot deel van het beheer plaats vindt door vrijwilligers.

De verschillende onderzoeken spreken elkaar dus deels wat tegen, maar geven allemaal aan dat het beheer zeer bepalend is voor de verspreiding van infill naar de omgeving. Zeer waarschijnlijk is er met meer aandacht voor beheer en de zorgplicht minder verspreiding te realiseren dan eerder uit de RIVM-meting kwam maar aan de andere kant is het onwaarschijnlijk dat de ideale situatie zoals geschetst in het Zweedse onderzoek bij alle sportvelden gerealiseerd kan worden. In de praktijk zal er zeer waarschijnlijk verspreiding van infill naar de omgeving blijven bestaan.

Er zijn geen grenswaarden vastgelegd voor microplastics in het milieu. Wel is een zorgplicht opgenomen in de Wet milieubeheer die stelt dat iedereen ervoor moet zorgen dat er geen nadelige gevolgen voor het milieu zijn of komen. De verspreiding van microplastics is daarom ook opgenomen in het Zorgplichtdocument van de BSNC (BSNC, 2019).

Daarnaast vindt er ook slijtage plaats van de grassprietten, door bespeling van het veld en door het onderhoud (borstelen, etc.). Hoe groot de microplastic belasting hiervan is, is niet bekend. In (BSNC, 2017) is hier wel naar gekeken, maar niet kwantitatief gemaakt. Wel is geconstateerd dat het meest slijtage materiaal op het veld blijft of als veegvuil vrijkomt van de bestrating om het veld. Goed afvoeren van dit veegvuil (naar de verbranding) voorkomt waarschijnlijk een groot deel van de verspreiding van deze microplastics.

## Huidige aanpak

In het zorgplichtdocument van de BSNC zijn de maatregelen opgenomen om de verspreiding van microplastics in het milieu tegen te gaan. Sportverenigingen dienen verspreiding van rubbergranulaat korrels te voorkomen, met onder andere het plaatsen van kantplanken langs het veld, gebruik maken van uitloopmatten, regelmatig vegen rondom het kunstgrasveld en regelmatig onderhoud.

De 'werkgroep zorgplichtdocument' van de BSNC heeft voorgesteld om een onderzoek uit te voeren naar de effectiviteit van deze maatregelen. Dit betreft dan een herhaling van een eerder onderzoek van de BSNC naar de verspreiding van microplastics, maar dan bij velden waar de maatregelen zijn toegepast.





Er zijn ook inkopende organisaties die kiezen voor een natuurlijk materiaal, zoals bijvoorbeeld kurk.

Tot slot wordt er in Scandinavië in een aantal gevallen gebruikt gemaakt van PLA-bioplastisch infill. Volgens de fabrikant die hier onderzoek naar heeft gedaan breekt dit materiaal na een aantal jaren af in de bodem. Het zou goed zijn als er onafhankelijk onderzoek naar gedaan zou worden naar het gedrag en de afbraak van PLA-korrels in de Nederlandse bodem en de effecten naar bodemleven en flora en fauna.

Ook voor ander infill-materiaal geldt dat deze niet mag worden verspreid naar de omgeving volgens de zorgplicht. Dit is namelijk bodemvreemd materiaal. Wel kunnen de milieueffecten minder ernstig zijn indien ze wel in de omgeving terecht komen.

### 2.2.3 Onderhoudsmiddelen en chemische middelen

Kunstgrasvelden zijn als ze niet goed worden onderhouden een voedingsbodem voor algen en mossen. Dit kan voor extra gladheid zorgen, en dit werkt onnodige blessures in de hand. Over het algemeen hebben voornamelijk velden die minder bespeeld worden of waar water op wordt gebruikt last van deze algen- en mossengroei (STOWA; BSNC, 2018). Daarbij gaat het vooral om velden voor hockey.

Chemische middelen tegen mos en algen worden bij alle soorten infill gebruikt. Dit zijn over het algemeen geen stoffen die worden beschouwd als gewasbeschermingsmiddelen. Toch is het zaak het gebruik hiervan zo beperkt mogelijk te laten zijn. Reiniging met middelen met enzymen of micro-organismen is bij hockey velden een alternatief (Gemeente Amsterdam, 2019).

#### Huidige aanpak

Voor preventie en bestrijding van algen en mossen worden (chemische) middelen gebruikt. Deze middelen kunnen door uitspoeling en drainage in het grond- en oppervlaktewater terecht komen (STOWA; BSNC, 2018).

Ook worden voor preventie en bestrijding de velden geborsteld. Dit kan gevolgen hebben voor de microplasticverspreiding (STOWA; BSNC, 2018). Er zijn echter ook manieren om de microplasticsverspreiding te beperken bijvoorbeeld door het afborstelen van de machines.

Volgens de Richtlijn duurzaam gebruik pesticiden (2009/128/EG) (EU, 2009) moet het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen worden geminimaliseerd of verboden in gebieden die door het brede publiek of door kwetsbare groepen worden gebruikt. Deze verplichting is dus van toepassing op sportvelden (BSNC, 2019).

1 januari 2023 wordt het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen op kunstgrasvelden uitgebannen (bij wet).

De Richtlijn voor [Integrated Pest Management](#) zegt dat in 2025 elk sportterrein duurzaam moet worden beheerd. In de Routekaart Verduurzaming Sport wordt ook de gezamenlijke ambitie uitgesproken om sportvelden (dus ook kunstgras) vanaf 2022 middelenvrij te beheren door middelen van deze IPM.

### 2.2.4 Materiaalgebruik, hergebruik en recycling

Een zeer belangrijk punt voor het verduurzamen van kunstgrasvelden is de verlenging van de levensduur. Verschillende stakeholders geven aan dat velden vaak te vroeg (vóór het einde van de levensduur) al vervangen worden.



Tweede punt is het zoveel mogelijk hergebruiken van een kunstgasveld. Zo kan bijvoorbeeld een veld dat als hoofdveld voor competitie is gebruikt, nog jaren mee als oefenveld elders. En verder is het belangrijk zo min mogelijk nieuw materiaal te gebruiken, dit duurzaam (onder andere met een lage CO<sub>2</sub>-voetafdruk) te produceren en vervolgens aan het eind van de levensduur zo hoogwaardig mogelijk te recyclen.

## **Materiaalhergebruik & recycling**

### *Recycling en capaciteit*

Op dit moment wordt er jaarlijks ongeveer 75kton aan oud kunstgrasveld aangeboden voor recycling en er was er tot voor een verwerkingscapaciteit van ongeveer 35 kton bij Vink in Barneveld en is er recent nieuwe capaciteit van GBN beschikbaar gekomen die volgens GBN ruim voldoende is om al het materiaal dat jaarlijks vrijkomt te verwerken (meer dan 75 kton).

Afvalverwerking Vink B.V. was tot voor kort de enige kunstgrasrecycler in Nederland die kunstgras en infill recyclede tot hoogwaardig producten. Afvalverwerking Vink B.V. accepteert momenteel echter geen nieuwe kunstgrasmatten die voor recycling worden aangeboden.

Ook verwerken enkele firma's zoals Carpetbeater en anderen matten op locatie en worden de matten als product afgezet en de infill aangeboden bij erkende verwerkers zoals Pouw. In Dongen is firma Gubbels samen met TopGrass onlangs gestart met het duurzaam verwerken van de oude voorraad kunstgrasmatten. Totaal is zo'n 35 kton opgeslagen. De werkwijze is gebaseerd op de lijn en ervaringen van Vink uit Barneveld. Kunststof wordt hoogwaardig verwerkt tot een kunststof dat ingezet wordt in de kunststof-industrie of voor de productie van drainagebuizen.

GBN Artificial Grass Recycling B.V. (GBN AGR) is begin 2019 gestart met het realiseren van een nieuwe fabriek voor het circulair maken van EoL-kunstgrasvelden (en EoL-landscaping). In 2019 is GBN AGR reeds gestart met de inname op een tijdelijke noodlocatie. Sinds begin 2020 is de nieuwe fabriek gelegen in het circulaire cluster van het westelijk havengebied in Amsterdam geopend voor de inname van EoL-kunstgrasvelden. De verwerkingscapaciteit is voldoende voor het marktvolume in Nederland. In juli 2020 is het gehele verwerkingsproces opgestart en worden er bij GBN AGR nieuwe circulaire producten geproduceerd.

De circulaire producten die worden gemaakt zijn: [1] schoon (gewassen) zand (klasse AW) welke kan worden hergebruikt in sportvelden, [2] schone (gewassen) infill (rubber/tpe) welke kan worden hergebruikt in producten en [3] RTA (Recycled Turf Agglomerat) welke kan worden gebruikt voor de productie van nieuwe producten zoals bij voorbeeld kantplanken voor kunstgrasvelden, circulaire sporttechnische onderlagen voor sportvelden, etc. Verder is GBN AGR momenteel bezig met KIWA om het volledige proces te certificeren. Zolang nog niet alle vrijkomende velden kunnen worden verwerkt, is er tijdelijke opslag met toestemming van omgevingsdiensten mogelijk, totdat er voldoende mogelijkheden komen voor de verwerking.

### *Hoogwaardigheid recycling*

De verschillende verwerkingspartijen noemen ieder hun eigen techniek hoogwaardig en geven deels aan dat die van anderen minder hoogwaardig zou zijn. Een precieze beoordeling van hoogwaardigheid zou het best op milieukundige analyse gebaseerd kunnen worden. De concept BSNC-impacttool heeft als ambitie om ook de verschillende vormen van recycling kwantitatief mee te nemen. Dat betekent dat de impact van recycling min het



voordeel van het vervangen van virgin materialen milieukundig wordt meegewogen in de score op de impacttool.

Ook is er voor recycling een BRL (beoordelingsrichtlijn voor certificering) waarmee de hoogwaardigheid van recycling getoetst kan worden. Deze norm zou mits actueel gemaakt gemeenten zeer kunnen helpen bij het stellen van verplichtingen van recycling bij aanbesteding. De werkgroep circulariteit van de BSNC onderzoekt op dit moment deze update.

### *Hergebruik van infill*

Instrooimateriaal kan worden hergebruikt. Dit vraagt om een verwerkingsstap. Hergebruik vermindert de totale vraag naar instrooimateriaal en de hoeveelheid af te voeren of te verbanden afval.

Bij het hergebruik van infill is het belangrijk om te waarborgen dat het voldoet aan zowel de sporttechnische eisen (NOC-NSF) als de milieu-hygiënische eisen (zorgplicht Wbb en/of het Besluit Bodemkwaliteit).

### *Verwevenheid recycling en productie- en materiaalkeuze*

De verschillende mogelijkheden voor materiaalgebruik, hergebruik en recycling zijn allemaal sterk verweven. Zo hebben velden die beter te recyclen zijn, soms meer materiaal nodig. Materiaalgebruik en recycling dienen daarom in samenhang beoordeeld te worden via 1 indicator per m<sup>2</sup> kunstgras. Daarbij gaat het om onderlaag, bovenlaag en infill waarbij ook de productie in beeld wordt gebracht. Van bijvoorbeeld kurk worden dan de milieuaspecten bij de productie ook meegenomen.

### *Tool voor berekenen indicator voor productie- en materiaalgebruik kunstgrasvelden*

SGS-Intron/KIWA-ISA-Sport en de BSNC werken aan de ontwikkeling van een rekenmethodiek (BSNC-impacttool) waarin materiaalproductie, aanleg, gebruik en afdanking milieukundig worden doorgerekend naar broeikasgasemissie per m<sup>2</sup> per jaar en naar de milieukostenindicator (MKI-waarde) die veel gebruikt wordt in de bouw bij het beoordelen van aanbestedingen. (SGSIntron-KIWA-ISA-Sport, 2015).

De werkgroep duurzaamheid van BSNC heeft deze systematiek vastgesteld om de duurzaamheid van kunstgrasvelden te bepalen. De methodiek is gebaseerd op LCA en komt overeen met de methode Milieuprestaties Gebouwen en GWW-werken die in het Bouwbesluit wordt aangehaald en die de basis is voor EMVI-aanbestedingen in de GWW-sector. Van het hele kunstgrassysteem wordt de milieukostenindicator (MKI) uitgerekend, dit is een gewogen 1-puntsmilieuindicator, waarin alle milieueffecten, zoals broeikas effect en toxiciteit zijn meegenomen. De methodiek is nu opgenomen in een duurzaamheidstool. Voor toepassing in de praktijk moet de tool geprofessionaliseerd worden van de huidige Excel-tool naar een webbased tool. Tevens is dit het moment om pilots met de methodiek uit te voeren en te onderzoeken hoe dit in EMVI-aanbestedingen ingevoerd kan worden. Voor het verder ontwikkelen van de tool om deze geschikt te maken voor algemeen gebruik, zijn transparantie en een onafhankelijke toetsing twee belangrijke elementen.

In september 2020 is de update van de BSNC-impacttool gereed en is ook een onafhankelijke validatie uitgevoerd. Daarna zullen er pilots worden uitgevoerd met gemeenten en zal de tool óf omgezet worden in een toegankelijke webtool óf ingebracht worden in het bestaande systeem van DuboCalc.



# 3 Visie duurzaam kunstgras en innovaties

In dit hoofdstuk bespreken we allereerst de visie op het duurzame kunstgrasveld in de toekomst en vervolgens innovaties die helpen daar te komen.

## 3.1 Visie duurzaam kunstgras (2025 à 2030)

Op basis van de eerdere duurzaamheidsuitdagingen met betrekking tot kunstgras, kan er een punt aan de horizon worden gezet voor het meest duurzame kunstgrasveld waar in 2030 naar gestreefd kan worden. Deze visie geeft een beeld dat veel stakeholders (grotendeels) onderschrijven en waar de begeleidingscommissie in dit onderzoek zich ook in kan vinden. De visie is gebaseerd op de analyse van de duurzaamheidskwesaties, de consultatie van stakeholders en de mogelijke innovaties.

Het kunstgras van 2030:

- Heeft geen infill met een milieubelastende impact op de omgeving. Liefst is er geen infill-materiaal nodig. Eventueel wordt er een beperkte hoeveelheid infill-materiaal gebruikt die afbreekbaar is.
- Gaat lang mee, en wordt op sporttechnische eisen gecontroleerd na afschrijvingstermijn en (als blijkt dat dit mogelijk is) nog langer gebruikt of hergebruikt op een andere locatie. Op deze manier wordt er zo lang mogelijk gebruik gemaakt van een kunstgrasveld.
- De materialen die worden gebruikt zijn gemaakt van duurzaam geproduceerde hernieuwbare of secundaire grondstoffen, zodat er geen sprake is van uitputting van de aarde.
- Kan volledig, hoogwaardig worden gerecycled zonder kwaliteitsverlies van de materialen.
- Wordt duurzaam beheerd: Voor onderhoud worden geen gewasbestrijdingsmiddelen of andere schadelijke onderhoudsmiddelen gebruikt en indien infill aanwezig is worden maatregelen genomen om deze binnen het veld te houden.
- Heeft zo weinig mogelijk materiaal nodig en de productie is weinig energie-intensief en vrijwel CO<sub>2</sub>-neutraal. Dit geldt ook voor de civieltechnische onderdelen van het veld
- Krijgt een label met betrekking tot duurzaamheid.
- Heeft kantplanken, uitlooproosters en opvangputten voor infill indien dat wordt gebruikt.
- Heeft een tweede functie; waterberging tijdens hevige regenval.

Daarbij gelden een aantal randvoorwaarden. Het veld:

- voldoet aan de sporttechnische eisen en zorgt niet voor een toename in het aantal blessures;
- is betaalbaar;
- kan extreme weersomstandigheden aan.

In de Paragraaf 3.2 gaan we verder in maatregelen die kunnen helpen bij het realiseren van deze visie. Dit overzicht is niet totaal dekkend.

## 3.2 Innovaties de komende jaren

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van innovaties die de komende jaren te verwachten zijn.

### 3.2.1 Non-infill-velden

Een groot deel van de duurzaamheidsproblemen die geassocieerd worden met kunstgras heeft te maken met het toepassen van infill in de sporttechnische laag, zoals eerder in dit rapport al is beschreven. In non-infill-kunstgrasvelden wordt geen infill toegepast. In deze paragraaf wordt verder ingegaan op de technische aspecten van non-infill-kunstgrasvelden en de ervaringen die er tot nu toe mee zijn in het buitenland en bij verschillende Nederlandse gemeenten.

Non-infill is een wenselijk toekomstbeeld, omdat hiermee de verspreiding van bodemvreemde materialen (infill) naar de omgeving minder aanwezig is. Daardoor is men niet meer afhankelijk van goed nalevingsgedrag van veldeigenaren/beheerders, lokale handhaving en de verspreiding die altijd tot op zekere hoogte wel blijft bestaan door het meenemen van korrels in kleding, etc.

Een nadeel van non-infill is op dit moment nog dat er meer vezels moeten worden toegepast in het kunstgrasveld waardoor er meer grondstoffen nodig zijn met bijbehorende CO<sub>2</sub>-emissies voor productie. Via LCA-analyses (zie BSNC-impacttool) kan dit aspect ook beoordeeld worden naast het microplastic punt.

### Technische aspecten

Voor we de inhoudelijke aspecten van non-infill zullen bespreken, is het van belang de definities rondom non-infill-kunstgras duidelijk te hebben. Infill-materiaal wordt namelijk voor twee doeleinden gebruikt. Er is performance infill, zoals de rubberen korrels, dat gebruikt wordt om de sporttechnische eigenschappen aan te passen en er is ballast infill, zoals zand, dat gebruikt wordt om de stabiliteit van het veld te vergroten. Als we het hier over non-infill-kunstgras hebben dan gaat het om velden zonder performance infill.

Zoals hierboven uitgelegd, wordt performance infill toegevoegd om de sporttechnische eigenschappen van het veld aan te passen. Zo zorgt het infill-materiaal voor schokabsorptie, grip en beïnvloedt het de manier waarop de bal stuitert. Om ervoor te zorgen dat deze sporttechnische eigenschappen ook in een non-infill-veld gewaarborgd worden, is het noodzakelijk een elastische laag toe te voegen aan het veld die de functie van het infill-materiaal overneemt.

### Geweven of getuft

Er bestaan geweven en getufte non-infill-velden. De kunstgrasvezels kunnen op twee manieren in de mat verankerd worden. Bij getufte velden worden de vezels met een naald door de backing gestoken, waarbij een lus ontstaat die wordt doorgesneden. Om te voorkomen dat de getufte vezels loslaten is een latex laag noodzakelijk. Bij geweven velden worden de kunstgrasvezels met een W-vorm verankerd in de backing, hierdoor is de kans dat de vezels loslaten zeer klein en is een latex laag dus overbodig<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Zie [Kunstgras in de schijnwerpers : Informatiegids kunstgras voor voetbal](#) en [Productinfo Kwikgras](#)



## Milieu-impact: door verspreiding en slijtage

Niet alleen kunststof infill-materiaal draagt bij aan (micro)plastic vervuiling, ook de slijtage van de kunststof grasvezels zorgt ervoor dat er microplastics in het milieu terechtkomen. Aangezien non-infill-velden twee keer zoveel grasvezels bevatten als velden met infill (3 kg per m<sup>2</sup> tegenover 1,5 kg per m<sup>2</sup>), zal dit resulteren in iets meer (micro)plastic vervuiling van de grasvezels. Deze hoeveelheid is waarschijnlijk kleiner dan de (micro)plastic vervuiling veroorzaakt door infill-materiaal maar precieze cijfers hiervan zijn er echter niet. Herhaling van eerder onderzoek door RIVM naar de daadwerkelijke microplastic belasting vanuit kunstgrasvelden met dit aspect ook meegewogen zou hier meer inzicht in kunnen geven.

## Ervaringen met non-infill

Een belangrijk aspect rondom de vraag of non-infill-velden een geschikt alternatief zijn voor de huidige kunstgrasvelden met infill is de ervaring van spelers met non-infill-velden. Met name in Zwitserland en Duitsland is al veel ervaring met non-infill-velden voor voetbal, maar ook in een aantal Nederlandse gemeenten wordt er al gevoetbald op deze velden. In totaal liggen er in Nederland nu tien non-infill-velden. Hieronder worden de ervaringen beschreven van de gemeenten waar deze velden momenteel bespeeld worden.

### Gemeente Groningen

In de gemeente Groningen zijn momenteel twee non-infill-voetbalvelden in gebruik, een geweven veld en een getuft veld. Beide velden zijn in het voorjaar van 2019 aangelegd en worden voor dezelfde doeleinden gebruikt als andere velden. De gemeente heeft gekozen voor non-infill-velden vanwege het slechte imago van SBR-infill. Aanvankelijk wilde de gemeente graag zeven non-infill-velden aanleggen, maar door de sceptische houding van de KNVB zijn in eerste instantie maar twee non-infill-velden aangelegd. Bij de overige vijf velden is gekozen voor TPE-infill.

De ervaringen met de non-infill-velden zijn goed. Bij het getufte veld was er sprake van wat gewenningsproblemen, vooral bij vochtig weer, daar zijn nu echter geen klachten meer over. Het geweven veld werd meteen vanaf het begin als goed bespeelbaar ervaren. De gemeente Groningen is een voorstander van non-infill-velden en zou in de toekomst graag meer van deze velden aanleggen, maar ervaart vanuit de KNVB nog vrij veel huiver. Groningen zou graag zien dat de KNVB enthousiaster zou zijn over non-infill.

### Gemeente Oss

In de gemeente Oss lag tussen 2018 en 2020 een getuft non-infill-kunstgrasveld. De gemeente heeft laten weten dat dit veld op geen enkele wijze voldeed aan de verwachtingen en eisen die aan een goed kunstgrasveld gesteld worden. Het veld wordt door de vereniging, tegenstanders en scheidsrechters als gevaarlijk ervaren, doordat het onder wisselende weersomstandigheden erg in eigenschappen varieert. Onder vochtige omstandigheden is het veld glad en in het geval van dauw op het veld is het zelfs zeer glad. Op andere momenten is het veld juist zeer stroef. Ook voelen de spelers zich niet comfortabel op het veld, omdat de voet verschuift. Op dit moment speelt de vereniging niet meer op het veld en de gemeente heeft het laten vervangen door een infill-veld.



## Gemeente Hellendoorn

In de gemeente Hellendoorn liggen drie non-infill-voetbalvelden. Eén geweven veld als hoofdveld waarop ook t/m 1e klasse competitiewedstrijden worden gespeeld en twee getufte velden die als bijveld in gebruik zijn. Deze velden zijn in het najaar van 2018 in gebruik genomen en er is nu dus een seizoen op gespeeld. De gemeente heeft destijds voor non-infill-velden gekozen door de discussie rondom de gezondheidsrisico's en de milieu-impact van velden met performance infill. Vanuit een win-winsituatie wilde de gemeente graag bijdragen aan de ontwikkeling van non-infill-velden, in samenwerking met de in de gemeente Hellendoorn gevestigde producent en leverancier Ten Cate/Greenfields. De aangelegde non-infill-velden voldoen op basis van de geldende testmethoden aan alle gestelde sporttechnische eisen. Na de officiële ingebruikname in de praktijk blijkt er echter, en met name bij de getufte velden, sprake van extra gladheid bij dauw en vorst. Dit heeft tot de, nog steeds actuele, discussie geleid over de vraag of de velden wel veilig genoeg zijn, al zijn ervoor zover bekend, niet aantoonbaar meer blessures ontstaan op de non-infill velden. In de gemeentelijke situatie worden de aanwezige non-infill-velden samen met de leverancier en de gebruikers actief getest en gemonitord. Nu wordt in hoofdzaak afgegaan op de beleving van gebruikers. De gemeente vindt het belangrijk, zowel voor de doorontwikkeling van de non-infill-velden als voor de huidige gebruikers, dat er op zeer korte termijn op basis van zichtbare en objectieve metingen, een duidelijker beeld ontstaat en er een uitspraak komt over de veiligheid en bespeelbaarheid van de non-infill-velden.

## Gemeente Haarlemmermeer

In de gemeente Haarlemmermeer ligt een gewoven non-infill-kunstgrasveld met een kleine hoeveelheid zand erin, waar nu twee seizoenen op gespeeld is. Er is voor een non-infill-veld gekozen om ervaringen op te doen met dit type veld en ook om de markt een kans te geven. Tot nu zijn de ervaringen met dit non-infill-veld redelijk goed. De vereniging geeft aan dat het veld niet goed voldoet voor de hoger spelende teams. De gemeente geeft aan dat dit veld eigenlijk niet te vergelijken is met reguliere kunstgrasvelden met infill en dat spelers er daardoor in het begin aan moesten wennen. Het veld is onder alle omstandigheden goed te bespelen, al is het wel iets gladder als er vocht op ligt, maar dit is bij alle type velden het geval. Op dit moment zou de gemeente bij behoefte aan een nieuw veld waarschijnlijk niet voor non-infill kiezen, aangezien de markt nu te veel in beweging is.

## Gemeente Den Bosch

In de gemeente Den Bosch ligt 1 non-infill-kunstgrasveld. Het gaat hier om een getuft veld dat eind juni 2019 is aangelegd, nadat de gemeente had besloten geen gebruik meer te maken van SBR-infill. Het non-infill-veld maakt onderdeel uit van een groot complex met meerdere velden en wordt vooral bespeeld door de jeugd. Aangezien er door de maatregelen naar aanleiding van het coronavirus in 2020 nog nauwelijks op het non-infill-veld gespeeld is, zijn de ervaringen met dit veld nog beperkt. De ervaringen die er zijn, zijn echter overwegend positief. Voor de jeugd, voor wie het veld bedoeld is, voldoet het veld goed. Vanuit senioren die het veld bespelen, komt soms de opmerking dat het veld als glad wordt ervaren. Daarnaast blijkt het non-infill-veld zeer geschikt te zijn voor keepers-trainingen, al is nog onduidelijk waar dit aan ligt. Vanuit de gemeente komt de aanvullende opmerking dat het non-infill-veld niet vergeleken moet worden met infill-kunstgrasvelden in het algemeen, omdat er veel verschillende infill-kunstgrasvelden bestaan en elk veld verschillend is.





## Buitenland

De producenten van de Nederlandse non-infill-velden geven aan dat de markt voor non-infill-velden in het buitenland groter is dan in Nederland. Zo leveren ze non-infill-velden aan onder andere Frankrijk, Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk en Tsjechië. In Zwitserland wordt al ruim vijftien jaar op non-infill-velden gespeeld en volgens Ten Cate bestaat op dit moment 60-70% van de voetbalvelden in Zwitserland uit non-infill-velden. In Duitsland is in de deelstaat Noordrijn Westfalen (NRW)<sup>4</sup> het gebruik van infill-korrels sinds kort verboden als het om overheidsopdrachten gaat en wordt nu dus op grotere schaal de overgang naar non-infill-velden gemaakt. In andere deelstaten van Duitsland of andere landen zijn voor zover bekend nog geen reguleringen met betrekking tot infill-materiaal.

### Standpunt KNVB over non-infill-velden

De KNVB juicht de ontwikkeling van kunstgrasvelden waarin geen infill van bijvoorbeeld kunststoffen of kurk nodig is, toe. Deze zogenaamde non-infill-velden lijken op een aantal punten belangrijke voordelen te hebben. In Nederland liggen nu een tiental non-infill-velden waar ervaring mee wordt opgedaan.

De ontwikkeling van de velden stemt de KNVB positief, tegelijkertijd geldt dat op een aantal punten nader inzicht wenselijk is. Concreet geldt dat grip op de velden anders is of anders wordt ervaren. Daarbij zijn er ook wat signalen dat het balgedrag anders is, waardoor de velden als 'sneller' worden ervaren. De signalen omtrent grip en snelheid blijken onder andere uit enquêtes die door de KNVB zijn uitgezet. Te veel of te weinig grip kan een rol spelen bij het ontstaan van blessures. De kritische geluiden komen vooral van de 'oudere' voetballers (senioren).

De voetbalbond is in overleg met keuringsinstituten om de grip en eventuele risico's op blessures op deze velden, in vergelijking tot de reguliere velden, te kunnen meten en objectiveren. Nader onderzoek naar de signalen omtrent snelheid en grip zal ook plaatsvinden.

### **Meer ervaring opdoen**

Leveranciers van de velden met non-infill blijven bezig met de doorontwikkeling van de velden. Om deze ontwikkeling te stimuleren en in lijn met de ervaringen heeft de KNVB besloten om wedstrijden in de 4 tegen 4, 6 tegen 6 en 8 tegen 8 spelvorm toe te staan op de nieuw te realiseren 'non-infill-velden'. Op deze manier kan meer ervaring worden opgedaan met de non-infill-velden en kunnen deze op de juiste manier geïntroduceerd worden.

KNVB gelooft nog steeds in een toekomst voor non-infill-velden (KNVB, sd). Verdere ontwikkeling in deze richting is gewenst.

## Conclusies non-infill-velden

Alhoewel de geluiden wisselend zijn, is het beeld voor een deel van de non-infill-velden positief. De speelbeleving is wel anders dan van een infill-veld of een natuurgrasveld.

<sup>4</sup> [Land fördert nur noch Kunstrasenplätze ohne Kunststoffgranulate](#)





### 3.2.2 PLA-infill

#### Milieueffecten

PLA is een (in industriële composteringsinstallaties) biologisch afbreekbaar plastic, wat betekent dat het onder bepaalde omstandigheden volledig afbreekt tot water en CO<sub>2</sub>. In hoeverre deze afbraak plaatsvindt en met welke snelheid hangt af van de temperatuur, vochtigheid, lichtintensiteit, pH-waarde en de aanwezigheid van zuurstof, enzymen en micro-organismen (Haider, et al., 2019).

Omdat infill-materiaal voor kunstgrasvelden vrijwel altijd gedeeltelijk weglekt naar de omgeving, zou PLA dat afbreekt in de natuurlijke omgeving een interessant infill-materiaal kunnen zijn. Saltex, onderdeel van Unisport Group, produceert het infill-materiaal BioFill, dat gemaakt is van PLA. Uit onderzoek van BewiSynbra, producent van BioFoam (het materiaal waarvan de BioFill-korrels gemaakt zijn) blijkt dat het materiaal volledig composteerbaar is in industriële composteerinstallaties. Ook heeft BewiSynbra onderzoek gedaan naar de bioafbreekbaarheid van BioFill in de natuurlijke omgeving (grond en water). Uit dit onderzoek blijkt het moleculaire gewicht van de PLA-moleculen in vijf jaar is afgenomen van 125 kDa tot 80 kDa bij opslag in de grond en van 125 kDa tot 40 kDa bij opslag in water. Het onderzoek is buiten uitgevoerd in Nederland, maar helaas geeft het aangeleverde rapport geen gedetailleerde omschrijving van de omstandigheden waaronder deze studie is uitgevoerd, zoals de pH-waarde en vochtigheid.

Aan de andere kant zien PLA-producent Total-Corbion en Natureworks afbraak in de natuur niet als geschikte end-of-life optie voor PLA-producten. De bedrijven geven aan dat (naast hergebruik en recycling) alleen industriële compostering mogelijk is (NatureWorks, 2020; Total-Corbion, 2020).

Uit wetenschappelijk onderzoek naar de bioafbreekbaarheid van PLA blijkt vooral dat de snelheid waarmee PLA afbreekt grotendeels bepaald wordt door de omstandigheden waarin PLA-afval wordt gebracht. Een rapport van UNEP uit 2015 komt tot de conclusie dat PLA zeer langzaam afbreekt in de meeste milieus en geen oplossing vormt voor het zwerfafvalprobleem. Uit een kleine review van verschillende onderzoeken door Haider et al. (2019) blijkt dat volledige desintegratie van PLA in aarde ongeveer een jaar duurt. Echter vonden Karamanlioglu en Robson (2013) na een jaar vrijwel geen afbraak van PLA in grond en compost bij buitentemperaturen zoals in Nederland voorkomen.

Er zijn ook enkele onderzoeken gedaan naar de afbraak van PLA in water. Bagheri et al. (2017) concludeerden dat er na een jaar nog geen significante afbraak van PLA films in zoet- en zoutwater had plaatsgevonden. In het onderzoek van Deroiné et al. (2014) had na 180 dagen wel significante afbraak van PLA plaatsgevonden, in zoet- en in zoutwater.

De Plastic Soup Foundation volgt in deze discussie de conclusie van het UNEP rapport en neemt het standpunt in dat PLA zeer langzaam afbreekt in de meeste milieus (UNEP, 2015). Ook wijzen zij erop dat ook de PLA BioFill nog jaren in het milieu aanwezig is, zelfs als het bioafbreekbaar is. Tijdens deze periode kunnen de kunststof korrels alsnog opgegeten worden door dieren en het is niet duidelijk wat hiervan de schadelijkheid is.



## Conclusie afbreekbaarheid

Vooralsnog constateren wij dat afbraak van PLA in de Nederlandse bodem niet is aangetoond en ook al zou er sprake van afbraak zijn dat deze zeer langzaam plaats vindt. Pas nadat aangetoond is dat PLA echt voldoende snel afbreekt in de Nederlandse bodem zou PLA meegenomen kunnen worden als eventueel te subsidiëren alternatief.

## Technische aspecten PLA

PLA-korrels zijn minder elastisch dan rubberen korrels. Om bij een veld met PLA-infill dezelfde sportfunctionele eigenschappen te creëren als bij een veld met SBR-infill is het noodzakelijk een shockpad te integreren in de kunstgrasmat. Deze shockpads worden over het algemeen gemaakt van PE en wegen tussen de 0,7 en 3,2 kg per m<sup>2</sup>. Desondanks is er minder materiaal nodig voor een veld met PLA-infill. Er is namelijk maar 1-2,8 kg PLA-infill nodig per m<sup>2</sup>, tegenover 7,5 kg SBR-infill per m<sup>2</sup> in reguliere velden. De andere onderdelen van het kunstgrasveld hoeven niet aangepast te worden aan het gebruik van PLA-infill-materiaal.

### 3.2.3 Circulair TPE-infill

Circulair TPE-infill kan gemaakt worden uit oud kunstgras. Topgrass heeft hier ervaring mee o.a. in Helmond. Met Promax Hydroflex zijn inmiddels ongeveer twintig kunstgrasvelden in Nederland ingevuld. Promax Hydroflex is een TPE-infill die voor 30-50% bestaat uit gerecycled kunstgras en wordt aangevuld met SEBS (Styrene Ethylene Butylene Styrene). Deze infill wordt geproduceerd bij Morton Extrusionstechnik in Duitsland, een dochteronderneming van Fieldturf-Tarkett.

De recycling van een compleet kunstgrasveld geeft genoeg PE-materiaal om infill te maken voor één volledig kunstgrasveld. In 2019 heeft Fieldturf al zo'n vijftig velden op deze manier gerecycled.<sup>5</sup>

### 3.2.4 Kantplanken en uitlooproosters liefst van gerecycled materiaal

RVO heeft in de eerste helft van 2019 enkele maatregelen beschreven waarmee partijen bij aanvraag van de BOSA 2020 extra financiering (30% in plaats van de reguliere 20%) kunnen ontvangen. Daarin zit ook het toepassen van kantplanken en uitlooproosters, die zijn gemaakt van gerecycled kunstgras (in plaats van de gebruikelijke materialen zoals hout, beton, etc.). In het kader van de zorgplicht bij alle soorten infill, is het al verplicht om kantplanken en uitlooproosters toe te passen. Het vernieuwende van de maatregel van BOSA is dat ze zijn gemaakt van gerecycled kunstgras: het is dus een extra stimulans om markt te creëren voor het gebruik van recycelaat van gebruikt kunstgras.

### 3.2.5 Vezels met lange levensduur

De vezels slijten en dit leidt tot microplasticverspreiding en een kortere levensduur van het veld. Mogelijk zouden vezels met een langere levensduur beide problemen kunnen verminderen.

### 3.2.6 Veld van monomateriaal

Velden bestaan uit meerdere soorten kunststof. Tijdens het recyclingproces wordt eerst het zand plus de infill eruit gehaald. Daarna worden de velden geshred. Omdat velden momenteel bestaan uit meerdere soorten kunststoffen, zorgt het shredden uiteindelijk voor een

<sup>5</sup> [De nieuwe generatie staat klaar: Innovatiedag kunstgras in Helmond een succes](#)



agglomeraat wat vaak alleen nog als laagwaardig product gebruikt kan worden. Er zijn echter ook mogelijkheden door middel van scheiding en zuivering om ook uit een kunstgrasveld met meerdere materialen hoogwaardige recyclaten te maken.

Wanneer het veld uit een niet milieubelastend monomateriaal zou bestaan, is het makkelijker mogelijk dat na shredden korrels ontstaan die later zonder kwaliteitsverlies kunnen worden gebruikt. Deze hoogwaardige vorm van recycling is volgens sommige stakeholders nog wel duurder en heeft een vorm van sturing/ondersteuning nodig.

Recreational Systems International (RSI) heeft momenteel een SBIR stimulans ontvangen om (onder andere) te onderzoeken of het mogelijk is om een kunstgrasmat te maken uit een monomateriaal (of een duo materiaal dat eenvoudig te scheiden is).

### 3.2.7 Volledig hoogwaardige recycling

Vink heeft een werkende recycling installatie die hoogwaardige producten uit gebruikte kunstgrasvelden produceert. De PE/PP vezels worden ingezet als omwikkeling van drainagebuizen als vervanging van bijvoorbeeld kokos. (Gemax, 2019). De verwerking is vergelijkbaar met die van Re-Match in Denemarken die het materiaal geschikt maakt om in te zetten als voetjes voor bermpalen.

GBN is inmiddels gestart met het recyclen van de velden. Hierbij worden de velden eerst ontdaan van hun zand en infill. Daarna worden ze gewassen, gescheiden en schoongemaakt. Na het shredden en zeven ontstaat er een gemengde kunststof korrel (agglomeraat). Deze kan worden gebruikt voor het maken van kantplanken en wegpaaltjes.

Theoretisch technisch zou het mogelijk zijn om een nieuw kunstgrasveld te maken van een oud kunstgrasveld, maar praktisch is dit nog niet mogelijk tegen redelijke kosten. Op dit moment is het kostenefficiënter om deze materialen in te zetten voor andere hoogwaardige toepassingen.

### 3.2.8 Kwaliteitscontroles veld

Momenteel vervangen gemeenten vaak hun kunstgrasveld aan het einde van de afschrijvingstermijn of als de voetbalbond of een andere sportbond het afkeurt. Maar vaak is het zo dat velden nog langer mee zouden kunnen. Om de levensduur van een veld te verlengen zou het goed zijn om voor het aanschaffen van een nieuw veld te controleren of het oude veld niet nog langer mee kan of het veld hergebruikt kan worden bijvoorbeeld als trainingsveld. Hierdoor worden er in totaal minder kunstgrasvelden geproduceerd.

### 3.2.9 Laag materiaal- en energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissies bij productie

Volgens experts is het energiegebruik tijdens productie van materialen het meest milieubelastende van kunstgras. Fabrikanten zijn ook bezig deze stap voor stap te verlagen.

Productie gaat nu op basis van op olie gebaseerde grondstoffen (voor kunststof). Hier is het denkbaar dat er een transitie plaats zal vinden naar gebruik van hernieuwbare of secundaire grondstoffen.



### 3.2.10 Velden van biologisch afbreekbaar materiaal

Met een samenwerking tussen Sweco, Senbis, AnteaSport en Edelgrass (consortium Bio-mAESS) wordt momenteel met SBIR-subsidie een biologisch afbreekbaar kunstgrasveld ontwikkeld. Dit Bio-maXX-veld is gemaakt van bioplastic met een infill van kurk, gelegen op een herbruikbare sporttechnische laag en een herbruikbare zandonderbouw. Ze verwachten deze begin 2021 al te kunnen opleveren.

### 3.2.11 UV-doding bacteriën en schimmels

Recreational Systems International (RSI) heeft momenteel een SBIR stimulans ontvangen om (onder andere) te onderzoeken of het mogelijk is om een kunstgrasmat te onderhouden met UV LED-technologie. Hierbij zou het terugdringen en vermijden van bestrijdingsmiddelen bij beheer en onderhoud kunnen worden gerealiseerd.

De vraag is wel of dit zou kunnen in combinatie met een bioafbreekbaar kunstgrasveld.

### 3.2.12 Secundaire functie: waterberging

Waterberging behoort niet tot de scope van dit onderzoek. Wel kan dit lokaal een belangrijk aspect zijn.

### 3.2.13 Verhouding onderlaag-toplaag?

De demping van een kunstgrasveld komt uit de toplaag of uit de sporttechnische laag. Wanneer de ene dikker is, kan de andere dunner zijn. De perfecte verhouding, waarbij nog steeds aan de sporttechnische eisen wordt voldaan, is een uitdaging waar fabrikanten dagelijks mee bezig zijn. Deze verhouding verschilt per veld, fabrikant en toepassing. Dit maakt dat kunstgrasvelden alleen in zijn geheel goed vergeleken kunnen worden qua duurzaamheid.

# 4 Sturen naar duurzamer kunstgras o.a. met BOSA en SPUK

## 4.1 Hoofdlijn sturen naar duurzamer kunstgras

In de vorige hoofdstukken hebben we geconstateerd dat er een aantal duurzaamheidskwesties spelen rond verduurzaming van kunstgras te weten:

- uitloging zink en andere milieubelastende stoffen;
- microplastic verspreiding via infill;
- chemische middelen;
- materiaalgebruik, hergebruik en recycling wat van invloed is op grondstoffen gebruik en CO<sub>2</sub>-emissie in de hele keten.

### MKI-tool BSNC gebruiken

De milieueffecten van aspect 3 en 4 worden meegenomen in de door SGS-Intron en Isa Sport in opdracht van de BSNC ontwikkelde BSNC-impacttool. Deze tool berekent op basis van data over materialen en recycling de CO<sub>2</sub>-voetafdruk van het veld per m<sup>2</sup> per jaar en ook de milieukostenindicator (MKI) die op de basis van de in de bouw gebruikelijk weging van verschillende milieueffecten volgens de SBK-methodiek een totaalscore geeft.

De methodiek is ontwikkeld in 2015 en gebaseerd op een LCA uit 2012 maar wordt op dit moment geüpdatet en binnenkort getoetst in pilotprojecten met twee gemeenten. Ook wordt er gesproken over aansluiting bij DuboCalc (een berekeningstool waarmee de MKI-waarde berekend kan worden). De methodiek heeft een concept voorstel voor een labelsysteem in zich, gebaseerd op de milieuscore per m<sup>2</sup> veld per jaar:

- Label A: MKI < a per m<sup>2</sup>/jaar.
- Label B: MKI € a - € b per m<sup>2</sup>/jaar.
- Label C: MKI € b - € c per m<sup>2</sup>/jaar.
- Label D: MKI € c - € d per m<sup>2</sup>/jaar.
- Label E: MKI > € d per m<sup>2</sup>/jaar.

Hierbij moet worden opgemerkt dat in de update 2020 deze label grenzen (MKI-waarden a, b, c en d) nog zullen worden aangepast.

Op dit moment is in de BSNC-impacttool de fundering en de topvloer samen opgenomen. De fundering is echter ook locatie afhankelijk. Sommige locaties vergen een uitgebreide fundering, bij andere locaties volstaat een lichte fundering. De topvloer kan onafhankelijk van verschillende locaties worden toegepast. Het is daarom ook denkbaar om de beoordeling te splitsen in een beoordeling voor de fundering en een beoordeling voor de topvloer.

### Update en validatie

Eind september 2020 is een update en validatie van de BSNC-impacttool gereed en is het nuttig dat BSNC en ministeries overleggen over het omvormen van deze impacttool tot een transparante en onafhankelijke tool die gebruikt kan worden voor duurzaamheidsbeoordeling voor aanbestedingen en subsidieverlening.



## Tekstbox 2 - BSNC-impacttool

BSNC-impacttool is een degelijke start voor een milieubeoordeling

De huidige BSNC-impacttool 'versie 2015' is naar het oordeel van CE Delft een degelijke start voor het maken van een milieubeoordeling van verschillende soorten kunstgrasvelden. Wij hanteren daarvoor de volgende argumenten:

- de methodiek volgt de SBK-methodiek welke ook veel gebruikt wordt voor het beoordelen van aanbestedingen in de bouw in Nederland;
- de tool is gemaakt door SGS-Intron dat ruime ervaring heeft met het uitvoeren van degelijke LCA-studies en tools;
- de tool is gebaseerd op een LCA-studie die degelijk overkomt.

De BSNC-impacttool is op dit moment echter nog vertrouwelijk en alleen beschikbaar voor leden van de BSNC. CE Delft heeft de tool en het rapport daarbij in kunnen zien maar niet vrij kunnen verspreiden.

Verbeterpunten voor de tool zijn:

- verschillende vormen van recycling van kunstgras dienen ook nog geanalyseerd en toegevoegd te worden;
- de data voor de tool/LCAs dienen te worden geüpdatet;
- de informatie dient transparant te worden voor alle relevante partijen bijvoorbeeld door het inbrengen in de Nationale Milieudatabase en eventueel in DuboCalc (tools voor duurzame aanbesteding in de bouw).

Wij stellen voor om de BSNC-impacttool te gaan gebruiken bij sturing richting duurzaam kunstgras voor de aspecten materiaalgebruik en chemische middelen, om drie redenen. Ten eerste neemt deze methodiek materiaalaspecten mee volgens een afgewogen methode, ten tweede sluit de methodiek aan bij de SBK-methodiek die veel in de bouw gebruikt wordt bij aanbestedingen en ten derde wordt de methodiek door de sector ondersteund. Wel moet deze methodiek worden omgezet naar een transparante en openbare methodiek die onafhankelijk is.

Dat betekent bijvoorbeeld dat velden die Label A of B scoren in aanmerking zouden moeten kunnen komen voor een hogere subsidie. Voor de precieze koppeling aan subsidieregelingen en sturing is het zaak dat de methodiek geüpdatet wordt en dat duidelijker wordt hoe de verschillende kunstgrasproducten scoren. De pilots kunnen hier binnenkort meer duidelijkheid over geven.

## NB Staffel en label

Omdat in de BSNC-impacttool al het begrip 'label' gebruikt wordt, stellen we voor de totaalbeoordeling het begrip 'staffel' voor: duurzaamheidsstaffel. De duurzaamheidsstaffel is dus een uitbreiding op de BSNC-impacttool

## Borging staffelsysteem door NOC\*NSF via sportvloerenlijst

De NOC\*NSF beheert de sportvloerenlijst waarop sportvloeren staan die voldoen aan reeks kwaliteitseisen. De NOC\*NSF geeft aan dat zij in principe positief staat tegen het opnemen van een duurzaamheidsstaffel op basis van de BSNC-impacttool op deze lijst. Borging van deze staffel zou dan gelijk op kunnen lopen met andere kwaliteitsaspecten die ook door de NOC\*NSF worden gecontroleerd.



## **(Milieubelastende) infill grover toevoegen aan methodiek**

De aandachtspunten 1 en 2 (uitloging van zink en verspreiding van infill) zijn niet opgenomen in de BSNC-impacttool. Voor de verspreiding van milieubelastende stoffen zou dit in theorie wel kunnen, maar de berekening hiervan is complex en zou sterk afhangen van de manier van beheer en praktijkomstandigheden. Verspreiding van microplastics is niet opgenomen in LCA-methodieken en is ook niet in de SBK-methodiek opgenomen. Omdat deze twee punten wel als belangrijk worden gezien in de duurzaamheid van kunstgras, stellen we voor om zolang milieubelastende stoffen uit infill en verspreiding van microplastics niet zijn opgenomen in de BSNC-impacttool, deze op een grovere manier mee te nemen in de nieuw te ontwikkelen duurzaamheidsstaffel.

Daarbij zien wij een belangrijke dimensie van variatie: namelijk de inschatting van risico op nonchalant beheer. Bij volledig doorvoeren van het zorgplichtsysteem is de impact veel lager dan wanneer het beheer nonchalanter gebeurt. Daarom geldt:

- Bij een inschatting van een groot risico op nonchalant beheer is het te adviseren om non-infill en infill met natuurlijke materialen ook een plek in de staffel te geven.
- Bij een inschatting van een goed beheer en het volledig doorvoeren van de Zorgplicht, is ook te verdedigen dat alle vormen van infill een beperkte verspreiding veroorzaken en is opnemen van dit punt in de duurzaamheidsstaffel niet nodig. Wel zou dan aan een subsidie gekoppeld kunnen worden dat er achteraf mogelijk inspectie plaatsvindt en dat subsidie terugbetaald moet worden als beheer toch niet goed blijkt te zijn.

## **Recycling plicht in de toekomst en recyclen bestaand veld**

In veel gevallen betreft de aanleg van een nieuw kunstgrasveld het vervangen van een oud kunstgrasveld. Het heeft dan de voorkeur dat dit oude veld gerecycled wordt. Dit zou als eis in de aanbesteding of als extra aandachtspunt meegenomen kunnen worden in een duurzaamheidsstaffel systeem. Wij denken dat dit voor de hoogste twee treden van een staffelsysteem denkbaar is.

Het is belangrijk dat voor gemeenten duidelijk wordt welke vormen van recycling geschikt zijn en welke niet. Gemeenten hebben concrete handvaten nodig voor het verifiëren of een partij aan de gestelde eisen voldoet. Een vorm van certificering van recyclingtechnieken kan daarbij helpen.

Bij de Werkgroep circulariteit van BSNC is er al aandacht voor dit onderwerp. Er is een BRL ontwikkeld door de branchevereniging, die nu nog uitgaat van vrijblijvendheid. Mogelijk zijn er kansen om dit om te zetten naar wet- en regelgeving.

Tweede recycling kwestie is de recycling van het veld in de toekomst. De BSNC-impacttool gaat in de huidige referentieberekeningen uit van het verbranden van kunststoffen. Dat botst nog met de eisen uit het landelijk afvalbeleid (LAP3) die zegt dat de oude kunststof gerecycled moet worden. Het is de bedoeling dat recycling in de toekomst ook met impacttool meegenomen gaat worden. Voor de duidelijkheid zou een terugname en recycleplicht in de toekomst kunnen worden toegevoegd aan de bovenste drie staffels.

Voor alle staffels geldt natuurlijk dat de Zorgplicht van kracht is.



Tabel 3 -Voorgestelde Beoordelingssystematiek duurzaam kunstgras (met voor verspreiding infill een optie om uit te gaan van zeer goede beheer of van nonchalant beheer

Kunstgras duurzaamheid in stappen totaal	BSNC duurzaamheidslabel voor materialen en hergebruik versie 2020	Verspreiding van Infill		Circulariteit
		Optie: Beheer ++	Beheer Nonchalant	
Staffel A duurzaam	Label A	Non-infill` of nat infill	Non-infill	Bij vervanging oud veld recycling van dit veld. Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur.
Staffel B	Label B	Wettelijke eisen	Non-infill	Bij vervanging oud veld recycling van dit veld. Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur.
Staffel C	Label C	Wettelijke eisen	Non-infill of nat infill	Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur.
Staffel D	Label D	Wettelijke eisen		
Staffel E	Label E	Wettelijke eisen		Wettelijke eisen

Bij de vier duurzaamheidskwalificaties van de BSNC-impacttool (Score A, B, C en D) voegen we dan in de nieuwe duurzaamheidsstaffel non-infill, natuurlijke infill en niet milieu-belastende infill toe, plus circulariteitskwesties. We hebben dit gedaan met een beeld waarbij het beheer van kunstgrasvelden zeer goed is en er dus heel weinig verspreiding is van materiaal naar de omgeving of dat dit nonchalant is met toch wel verspreiding.

Hierbij is het mogelijk dat het de eerste jaren niet mogelijk is een Staffel A kunstgrasveld aan de schaffen omdat de combinatie van een non-infill-veld en een lage milieubelasting vanuit grondstoffen gebruik regelmatig botsen zo geven leveranciers aan. Het kan zijn dat Staffel A pas later gehaald kan worden maar dit is geen probleem omdat Staffel B tot en met E ook samen sturen richting duurzaamheid.

## 4.2 Beleidsopties om te sturen naar duurzamer kunstgras

Het is de bedoeling van de overheid om op termijn kunstgrasvelden te verduurzamen. Eerdergenoemde duurzame innovaties dienen daarvoor te worden ingevoerd en deels ook verder ontwikkeld.

Er zijn een aantal mogelijkheden om deze verduurzaming aan te sturen:

- via de zorgplicht en eventueel aanscherping daarvan;
- via de sportaccommodatie subsidieregeling BOSA;
- via MVI-criteria voor kunstgras en koppeling daarvan aan de SPUK-regeling;
- via eventueel in te voeren producentenverantwoordelijkheid voor kunstgrasvelden gericht op recycling en verantwoorde verwerking;
- via extra wet- en regelgeving;
- via innovatiesubsidies voor het ontwikkelen van duurzamer kunstgras.



In dit hoofdstuk bespreken we de bestaande punten in de BOSA- en de SPUK-regeling en doen we suggesties voor aanvulling hiervan. Daarnaast doen we suggesties buiten deze regelingen.

### 4.3 Huidige BOSA-duurzaamheidsstimulering

De BOSA-regeling heeft als doelgroep amateursportverenigingen en subsidieert kosten voor materialen en bouw/onderhoud van de accommodatie.

In de huidige BOSA-regeling worden een aantal investeringen die verband houden met duurzaamheid extra gesubsidieerd:

#### [Subsidieregeling stimulering bouw en onderhoud sportaccommodaties](#)

De standaardsubsidie voor sportvoorzieningen bedraagt 20% van de kosten van de subsidiabele activiteiten, bedoeld in artikel 2, eerste lid, inclusief btw, tot een maximum van € 2.500.000 per kalenderjaar. Voor prioritaire activiteiten waaronder circulaire maatregelen voor kunstgras is het mogelijk 10% extra subsidie te ontvangen (dus samen 30%).

#### Tekstbox 3 - Maatregelen circulair

In de Routekaart Duurzame Sport, voor een duurzame en betaalbare sport, wordt voor de Sportsector uitgewerkt hoe zij kunnen voldoen aan de uitdagingen zoals die in het Klimaatakkoord zijn gesteld. De te behalen CO<sub>2</sub>-reductie in het Klimaatakkoord zit met name in het besparen en opwekken van energie, maar de sportsector wil haar CO<sub>2</sub>-footprint als geheel verkleinen. Circulair gebruik van materialen past hier naadloos binnen.

De maatregelen in deze maatregelenlijst zijn dan ook bedoeld om het circulair gebruik van materialen binnen de sportsector te stimuleren. Het gaat hierbij zowel om nieuwbouw als renovatie van bestaande bouw.

1. Hergebruikt infill-zand:
  - bestemd voor: bestaande en nieuwe kunstgrasvelden;
  - randvoorwaarden: Aantoonbaar door keuringsrapport waarin staat wat de bron van herkomst van het zand is en waaruit blijkt dat het gaat om gerecycled zand.
2. Kunststof slagplanken:
  - bestemd voor: bestaande en nieuwe kunstgrasvelden ter voorkoming van de verspreiding van microplastics (infill);
  - randvoorwaarden: gemaakt van gerecycled kunstgras dat is getoetst door een onafhankelijke instantie met daarbij behorende productcertificaat.
3. Schoonloopvoorziening
  - bestemd voor: een betere schoonloop- en opvangvoorziening van microplastics (infill) bij de in- en uitgang van de kunstgrasvelden ter voorkoming van verspreiding;
  - randvoorwaarden: gemaakt van gerecycled kunstgras of (verzinkt) metaal.

### 4.4 Huidige SPUK btw-compensatieregeling

De SPUK-regeling kan een subsidie geven van 17,5% voor het begrote bedrag van activiteiten voor bouw en onderhoud van sportactiviteiten aan gemeenten of gemeentelijke sport-bedrijven als er geen BOSA-subsidie aangevraagd kan worden en als er geen btw of omzetbelasting compensatie mogelijk is: [Regeling specifieke uitkering stimulering sport.](#)



In deze regeling zijn nu nog geen duurzaamheidsmaatregelen opgenomen. In het kader van afspraken over maatschappelijk verantwoord inkopen met gemeenten is het denkbaar dat voor deze regeling gaat gelden dat MVI is toegepast bij de aankoop van het veld. Of dat het subsidiebedrag hoger zou kunnen worden, zoals de 10% in de BOSA, bij een duurzamer veld dan standaard.

Hierbij speelt wel dat het huidige jaarlijkse budget voor de SPUK-regeling van 178 miljoen euro de laatste jaren overvraagd is waardoor in 2019 op alle aanvragen voor 80% bevoorschot kon worden. Aanvulling van deze SPUK met extra percentages voor duurzaamheid zou dus betekenen dat het budget omhoog zou moeten.

## 4.5 Ideeën voor aanvullingen in de BOSA- en SPUK-regeling

### 4.5.1 BOSA

Op dit moment is de BOSA-subsidieregeling zo ingericht dat voor een aantal prioritaire activiteiten er geen 20% maar 30% subsidie mogelijk is. Het gaat hier om 10% extra subsidie voor concrete maatregelen die apart als kostenpost gedefinieerd kunnen worden.

In principe zou deze lijst van maatregelen kunnen worden uitgebreid. Echter, de verwevenheid van de verschillende aspecten van kunstgras productie en recycling zou een lijst van te subsidiëren maatregelen zeer complex maken, omdat er dan veel extra voorwaarden per maatregel gesteld zouden moeten worden. Dit zou de complexiteit van de regeling sterk vergroten, de uitvoeringskosten sterk verhogen en de effectiviteit ook achteruit laten gaan. Wel kan er naast de Zorgplicht een aantal zaken als eis bij de aanbesteding gesteld worden zoals een plicht tot recycling van het oude materiaal wat er nu ligt en recycling in de toekomst.

Een veel elegantere manier van het stimuleren van duurzaam kunstgras lijkt ons om aan te sluiten bij de BSNC-impacttool gecombineerd met criteria voor verspreiding van infill. We noemen dit in deze analyse de duurzaamheidsstaffel kunstgras (als werknaam). Daarbij zijn er vier niveaus (A, B, C en D) die duurzamer zijn dan de basis die uitgaat van alleen de wettelijke eisen. Voor de BOSA-subsidieregeling zou dan kunnen gelden dat elke stap duurzamer 2,5% extra subsidie kan opleveren voor het hele veld. Dit resulteert in een geleidelijke schaal van 20 tot 30% subsidie (Zie Tabel 4).

Voor alle niveaus van de duurzaamheidsstaffel geldt natuurlijk dat de Zorgplicht die gaat over goed beheer van een kunstgrasveld altijd geldt (Dat betekent bijvoorbeeld dat inlooproosters en kantplanken op de juiste wijze rond het veld worden aangebracht).

### Borging en onafhankelijkheid

Op dit moment is er een concept duurzaamheidscalculatie systeem ontwikkeld door SGS Intron, KIWA sport en de BSNC: de BSNC impacttool. Voor het toepassen van dit systeem is het belangrijk dat dit systeem openbaar toetsbaar wordt en ook dat er een onafhankelijke borging komt van de berekening en de score. Denkbaar is dat dit bijvoorbeeld gebeurt door de NOC\*NSF die ook een rol heeft in het kwaliteitszorgsysteem. Andere optie is dat net als andere MKI-berekeningen voor bouwwerken een review wordt uitgevoerd middels een verificatie of een audit door een door de SBK aangewezen onafhankelijk partij. Dit is ook het advies van PIANOo (het expertisecentrum aanbesteden) (PIANOo, 2019).

Als we gaan werken met een duurzaamheidsstaffel met vier stappen van duurzaamheid dan ligt het voor de hand om de totale uitgaven voor een veld te subsidiëren met een subsidiepercentage dat bijvoorbeeld loopt van 20 naar 30%, zoals opgenomen in Tabel 4.

Tabel 4 - Voorgestelde subsidiestaffel BOSA (met voor infill nog keuze of uitgegaan wordt van zeer beheer of nonchalant beheer van velden)

Kunstgras duurzaamheid in stappen totaal.	BSNC duurzaamheidsformule voor materialen en hergebruik versie 2020	Verspreiding van Infill		Circulariteit	Subsidie voorstel totaal veld BOSA	
		Optie: Beheer ++	Beheer Nonchalant		Optie 1	Optie 2
Staffel A duurzaam	Label A	Non-infill of nat infill	Non-infill	Bij vervanging oud veld recycling van dit veld. Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur	30%	30%
Staffel B	Label B	Wettelijke eisen	Non-infill	Bij vervanging oud veld recycling van dit veld. Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur	27,5%	20% plus 10% over 75% kosten veld
Staffel C	Label C	Wettelijke eisen	Non-infill of nat infill	Inname en recycleplicht nieuwe veld na einde levensduur	25%	20% plus 10% over 50% kosten veld
Staffel D	Label D	Wettelijke eisen			22,5%	20% plus 10% over 25% kosten veld
Staffel E	Label E of geen label	Wettelijke eisen		Wettelijke eisen	20%	20%

Voordeel van een staffel van subsidie voor het hele veld is ook dat de stimulans voor het kiezen van een duurzaam veld veel groter zal zijn dan bij de huidige regeling waar maar een beperkt deel van de kosten voor een veld in aanmerking komen voor 10% meer subsidie.

### Variant, 20% basis subsidie en 10% extra mogelijk over forfaitair bedrag

Als het lastig is om de huidige subsidieregeling te voorzien van een glijdende schaal van percentages van stimulering dan is het ook een optie het systeem van 20% basissubsidie en 10% subsidie voor duurzaamheid te handhaven. De regeling zou dan met forfaitaire bedragen kunnen werken:

- Staffel A: 10% extra subsidie over alle uitgaven voor het duurzame veld;
- Staffel B: 10% extra subsidie over een bedrag ter hoogte van maximaal 75% van de kosten van een veld (Bedrag nog vast te stellen);

- Staffel C: 10% extra subsidie over een bedrag ter hoogte van maximaal 50% van de kosten van een veld (Bedrag nog vast te stellen);
- Staffel D: 10% extra subsidie over een bedrag ter hoogte van maximaal 25% van de kosten van een veld (Bedrag nog vast te stellen).

Omdat er waarschijnlijk meer geld gemoeid zal zijn met deze nieuwe regeling dan met de oude is het ook een optie om de staffel iets lager te beginnen bijvoorbeeld met 15% voor de standaarduitgaven en vanaf daardoor te laten lopen naar de 30%. De meerkosten zullen dan beperkter zijn.

#### 4.5.2 SPUK-regeling

Voor de btw-compensatieregeling SPUK zien we twee mogelijkheden om duurzaamheid in te bouwen. Allereerst zou in de regeling kunnen worden opgenomen dat MVI moet worden toegepast om in aanmerking te komen voor de SPUK-regeling. Veel gemeenten hebben het Manifest maatschappelijk Verantwoord Inkopen (Manifest MVI) ondertekend, en geven daarmee aan stappen te willen zetten op dat gebied. Als de SPUK-regeling MVI vereist, zal het naar verwachting beter worden geborgd.

Tweede optie is om voor de SPUK-regeling vergelijkbare stimulering toe te passen als in de BOSA en ook te werken met hogere percentages.

De SPUK-regeling heeft nu het percentage van 17,5%. Net als voor de BOSA zou hier een staffel van gemaakt kunnen worden afhankelijk van de duurzaamheid van het veld bijvoorbeeld startend bij 17,5% en eindigend bij 27,5%.

#### 4.6 MVI-criteria voor duurzame kunstgrasvelden

Naast het spoor van de subsidieregelingen SPUK en BOSA is het ook mogelijk aan te sluiten bij maatschappelijk verantwoord inkopen door gemeenten (MVI). Gemeenten hebben zich gecommitteerd om bij al hun relevante inkopen te letten op de duurzaamheid. In de praktijk is de manier waarop gemeenten dit implementeren echter heel verschillend. Er zijn gemeenten die voor sommige productgroepen stevige criteria gebruiken en in andere gevallen wordt MVI maar heel beperkt toegepast.

Het Rijk heeft voor 46 productgroepen MVI-criteria ontwikkeld op drie niveaus: 1. Basis, 2. Significant en 3. Ambitieuw. Het Rijk heeft zich eraan gecommitteerd om in elk geval de MVI-criteria van het basisniveau toe te passen bij deze 46 productgroepen. De andere overheden zijn vrij om gebruik te maken van deze criteria. Elke inkooporganisatie kan per inkooptraject bepalen welke criteria zij op welk niveau zou willen toepassen. De insteek is dat het eerste niveau eenvoudig toe te passen is. Daarom bestaan op dit niveau alleen maar eisen. Gunningscriteria krijgen minimaal het tweede niveau, omdat de inkoper hiervoor meer inspanning moet leveren (zoals: de scoringsmethodiek vaststellen, en de inschrijvingen beoordelen).

Figuur 1 - Overzichtstabel ambitieniveaus

Overzichtstabel ambitieniveau		
Ambitieniveau	Type criteria	Doel
<b>MVI-criteria</b>		
Basis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschiktheidseisen</li> <li>• Selectiecriteria</li> <li>• Minimumeisen</li> <li>• Contractbepalingen</li> </ul>	Uitsluiten niet-duurzame producten, diensten en werken.
Significant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschiktheidseisen</li> <li>• Selectiecriteria</li> <li>• Aangescherpte gunningscriteria</li> <li>• Aangescherpte minimumeisen</li> <li>• Aangescherpte contractbepalingen</li> </ul>	Aanmoedigen duurzame producten, diensten en werken om significante duurzaamheidswinst te maken.
Ambitieuze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambitieuze gunningscriteria</li> <li>• Functionele en ambitieuze minimumeisen</li> <li>• Ambitieuze contractbepalingen</li> <li>• Suggesties voor meer impact.</li> </ul>	Stimuleren nieuwe oplossingen en innovatie om zo laag mogelijke negatieve belasting of positieve bijdrage te leveren.

Bron: [Ambitieniveau bepalen MVI-criteria tool](#)

Er wordt onderscheid gemaakt tussen eisen en gunningscriteria. Aan de eisen moet een inschrijver verplicht voldoen. Met de gunningscriteria kan een inschrijver een hogere waardering ontvangen bij het beoordelen van de inschrijvingen. De inkoper moet zelf bepalen welke weging hij toepast.

We stellen voor om een set MVI-criteria te ontwikkelen, en deze in een pilottraject toe te passen. Als blijkt dat deze set van criteria goed kan worden toegepast, kan de set MVI-criteria Kunstgras breder worden verspreid (onder andere via PIANOo) onder inkopende organisaties.

## Voorstel voor de concept set MVI-criteria duurzame kunstgrasvelden

### *Duurzaamheid van het kunstgrasveld*

- EIS-niveau 1: Minimaal score D van ‘nieuwe duurzaamheidsstaffel’;
- EIS-niveau 2: Minimaal score C van ‘nieuwe duurzaamheidsstaffel’;
- EIS-niveau 3: Minimaal score B van ‘nieuwe duurzaamheidsstaffel’.

Een inkopende organisatie kan één van bovenstaande drie eisen kiezen; ze sluiten elkaar uit. De inkopende organisatie kan ook in combinatie met de gekozen eis, of als vervanging van, een gunningscriterium (GC) toepassen:

- GC-niveau 2: Hoe hoger de score op de ‘nieuwe duurzaamheidsstaffel’, hoe hoger de waardering. (A is hoogste score, E is laagste score).

In de duurzaamheidsstaffel hebben onder andere de volgende onderwerpen een plaats:

- Een nieuwe kunstgrasmat geproduceerd met een hoger percentage gerecycled materiaal van verifieerbare bron, wordt hoger gewaardeerd.
- Hoe lager de MKI-score, hoe hoger de waardering.
- Infill-materiaal met lagere verspreidingsrisico's, wordt hoger gewaardeerd en Geen infill geeft de hoogste score.

- GC-niveau 3: Indien het nieuwe kunstgrasveld gemaakt is van één materiaal, wordt een hogere waardering toegekend (binair gunningscriterium).

### Voorzieningen

- EIS-niveau 1: Verplicht gebruik van hergebruikt infill-zand (op niveau 2 toevoegen: bij vervanging van een oude mat: insitu hergebruik van het oude zand);
- EIS-niveau 2: Verplicht gebruik van kantplanken (ook wel slagplanken genoemd) die zijn gemaakt van gerecycled kunstgras;
- EIS-niveau 3: Verplichte toepassing van schoonloopvoorziening, gemaakt van gerecycled kunstgras.

Bovenstaande drie eisen kunnen zelfs in combinatie worden toegepast.

### Terugname

- EIS-niveau 1: (bij vervangen van een kunstgrasveld). Terugnameverplichting van het oude veld door opdrachtnemer, en aantoonbaar laten recyclen van dit veld (alleen toepasbaar bij vervangingsprojecten).
- EIS-niveau 3: Terugnameverplichting door opdrachtnemer, bij einde levensduur van het nieuwe veld dat hij levert.

Bovenstaande twee eisen kunnen zelfs in combinatie worden toegepast.

### Plan van Aanpak Circulariteit

- GC-niveau 2: Een beter plan voor circulaire economie wordt hoger gewaardeerd (zie het tekstkader voor een voorbeeld):
  - hierin kan ook worden verwerkt dat de inschrijver een beschrijving moet geven van de upcycling en downcycling van de verschillende materialen van de mat, inclusief voorbeeldproducten die kunnen worden geproduceerd;
  - verder kan worden aangegeven dat meer aandacht voor het hergebruik van materialen van de oude mat in een nieuwe mat een hogere score geeft.

Het bestaande gunningscriterium 'plan circulaire economie - bij onvoldoende aanbod', dat bij diverse productgroepen is opgenomen (bron: [MVI-criteria](#))

De inschrijver dient een ontwikkelplan in te dienen, dat bij uitvoering leidt tot een zo circulaair mogelijk product gedurende de loop van het contract. In het plan wordt ingegaan op:

- Algemene visie op het product in een circulaire economie.
- Specifieke uitwerking van de visie op het product: grondstofgebruik.
- Specifieke uitwerking van de visie op het product: waardebehoud van het product en grondstoffen tijdens en na gebruik.
- Duiding van nog niet-circulaire aspecten van de keten.
- Benodigdheden om circulariteit te vergroten:
  - welke stimulerende maatregelen worden getroffen;
  - welk onderzoek wordt uitgevoerd;
  - welke (keten)partijen worden betrokken.
- Het beoogde doel en tijdsplan voor de totstandkoming van een circulaair systeem.
- De rol van de inschrijver en de rol van de aanbestedende partij bij de doorontwikkeling.



- Organisatie en taakverdeling gedurende de looptijd van het contract.
  - beoogde rollen en verplichtingen van de inschrijver/leverende partij(en);
  - beoogde rollen en verplichtingen van de aanbestedende partij.

Het plan wordt beoordeeld op de volgende aspecten:

- compleetheid van beschreven onderwerpen;
- realiteitszin: stand van zaken, doelen, benodigde acties en tijdspad;
- SMART aanpak en doelen m.b.t.:
  - betrokkenheid van samenwerkingspartners in de gehele keten;
  - organisatie van het project.
- motivatie van de rol van de diverse ketenpartijen en aanbestedende partij.

*Toelichting:* Circulair inkopen is maatwerk. Dit gunningscriterium is generiek opgesteld en dient ter inspiratie.

Ga zelf goed na, in de verkennende fase van de aanbesteding, welke de mogelijkheden zijn.

*Verificatieadvies:* De inschrijver stuurt met zijn inschrijving het plan van aanpak toe.

## 4.7 Overige ideeën sturen naar duurzamere kunstgrasvelden

### Producentenverantwoordelijkheid

Voor het realiseren van recycling van verpakkingen en steeds meer consumentenproducten wordt vaak het instrument van producentenverantwoordelijkheid gebruikt.

Dit geldt al voor elektronische apparatuur, batterijen, auto's en verpakkingen en wordt nu verder uitgewerkt voor matrassen. Het is denkbaar dat dit ook gaat gelden voor kunstgrasvelden. Dit zou betekenen dat de leverancier van kunstgrasvelden ook verantwoordelijk wordt voor het bij afdanking netjes verwerken/recyclen van kunstgras. Deze plicht kan ook collectief worden ingevuld middels het heffen van een vergoeding op alle kunstgras en een collectieve organisatie die recycling organiseert en financiert.

Voordeel van het organiseren van producentenverantwoordelijkheid is dat het een beproefde methode is om een fonds te organiseren dat recycling professioneel regelt. De sector kan recycling dan zelf zo goed mogelijk op basis van kennis uit de sector organiseren. Een recyclingplicht voor opdrachtgevers (veelal gemeenten) maakt dat alle gemeenten zich moeten verdiepen in recycletechnieken tenzij er een systeem komt van gecertificeerde recycling waarbij gemeenten duidelijk krijgen welke recycling geschikt is. De werkgroep circulariteit van de BSNC is voornemens een eerdere BRL (certificerings beoordelingsrichtlijn geschreven door SGS) te updaten en openbaar te maken.

Voor het recyclen van het huidige veld is het daarmee denkbaar om dit in de aanbesteding te verplichten. De BSNC en gemeenten kunnen dit verder organiseren.

Met name voor het garanderen van recycling van kunstgras in de toekomst is een vorm van fondsvorming interessant. Het is immers niet te zeggen of de leverancier van nu over circa tien jaar nog bestaat. Een vorm van een verwijderingsbijdrage beheerd door de VSG (gemeenten) en de BSNC (branche) zou hier invulling aan kunnen geven. Met name kleine gemeenten geven in de BSNC aan dat een fonds het risico op het blijven zitten met een dure afvalstroom kan verkleinen. Aan de andere kant zijn het vooral gemeenten die de hogere kosten door de verwijderingsbijdrage zullen moeten betalen. Ons advies is om in gesprek te treden met de VSG en de BSNC om dit de komende jaren af te kaarten. Aan de andere kant is het komen tot producentenverantwoordelijkheid een uitgebreid traject. Nog een aantal jaren proberen recycling te stimuleren middels duurzaam inkopen, eisen aan de BOSA-subsidieregeling en aanscherping van het LAP3 is ook een optie voordat hier voor gekozen wordt.



## Wettelijke voorwaarden

Het is denkbaar dat een bepaalde vorm van infill op een gegeven verboden wordt voor gebruik in een kunstgrasveld. Dit zou dan gelden voor nieuwe velden en op termijn voor bestaande velden. Omdat velden een levensduur hebben van 8 á 12 jaar is het dan denkbaar dat velden die nog niet opgebruikt zijn toch niet meer bijgevuld mogen worden met die specifieke vorm van infill. Deze discussie is vooral een Europese discussie die in 2021 meer invulling zal krijgen met het ECHA-advies (eind 2020) en de vraag wat de Europese Commissie daar mee gaat doen (2021).

### 4.8 Assistentie gemeenten

Vanuit gemeenten wordt aangegeven dat het zeer zinvol zou zijn om gemeenten meer te helpen met het goed aanbesteden van kunstgras: 'Een versnelling om maatschappelijk verantwoord in te kopen is mogelijk door een aantal gemeenten te helpen en ondersteunen met MVI. Dit gaat dan om pilots betaald uit subsidie. En ondersteuning met de benodigde EMVI- of MVI-documenten. Met het doel ervaring op te doen met deze vorm van aanbesteden en kijken waar het nog mis gaat. Waar loopt ook de markt tegen aan? Deze pilots kunnen dan weer als voorbeeld dienen voor andere gemeenten. Het opzetten van een 1e echte duurzame kunstgras aanbesteding kost tijd en geld'

### 4.9 Voorgestelde planning activiteiten

#### Najaar 2020:

- eventueel aanpassen strategie op basis van ECHA advies;
- overleg met de BSNC over omvormen BSNC Impacttool naar transparant en onafhankelijk duurzaamheidslabel;
- overleg voeren over het opzetten van een systeem voor certificering van recycling-technieken (bestaande BRL van BSNC omzetten naar geüpdatet BRL) aansluitend aan de eisen in LAP3 en uitgevoerd door BNSC in overleg met gemeenten.

#### 2020/2021:

- updaten van de BOSA en (eventueel ook de SPUK) regeling met een subsidiestafel die geldt vanaf 2022;
- precies formuleren Maatschappelijk verantwoord inkopen criteria, in overeenstemming met de BOSA-criteria;
- verder onderzoek naar verspreiding van (micro)plastics vanaf verschillende soorten kunstgrasvelden;
- discussie met de sector over recycling verplichten in aanbestedingen (MVI) of producentenverantwoordelijkheid.

#### 2022/2023:

- implementatie nieuwe subsidieregeling op basis van staffel;
- eventueel invoeren producenten verantwoordelijkheid.

#### 2024/2026:

- evaluatie effect nieuwe subsidieregime en criteria maatschappelijk verantwoord inkopen;
- aanpassen op basis van evaluatie van subsidie en MVI.



## 5 Bibliografie

Bagheri, A., Laforsch, C., Greiner, A. & Agarwal, S., 2017. Fate of So-Called Biodegradable Polymers in Seawater and Freshwater. *Global Challenges*, pp. 1-5.

BSNC, 2017. *Verspreiding van infill en indicatieve massabalans*, Houten: Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek (BSNC).

BSNC, 2019. *Zorgplichtdocument milieu kunstgrasvelden*, Houten: Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek (BSNC).

Deroiné, M. et al., 2014. Accelerated ageing of polylactide in aqueous environments: Comparative study between distilled water and seawater. *Polymer Degradation and Stability*, pp. 319-329.

Ecoloop, 2019. *Dispersal of microplastic from a modern artificial turf pitch with preventive measures*, Stockholm: Ecoloop AB.

EU, 2009. Richtlijn 2009/128/EG van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van een kader voor communautaire actie ter verwezenlijking van een duurzaam gebruik van pesticiden (Voor de EER relevante tekst). *Publicatieblad van de Europese Unie*, L309(24.11.2009), pp. 71-86.

Gemax, 2019. *Verwerking van Kunstgras Huidige verwerking in een aantal Europese landen en mogelijkheden voor toekomstige verwerking in Nederland*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Gemeente Amsterdam, 2019. *Kunstgrasnota gemeente Amsterdam : Over de toepassing van kunstgras op de Amsterdamse sportparken*, Amsterdam: Gemeente Amsterdam, directie sport en Bos.

Gemeente Montfoort, 2017. *Onderzoeksverslag infill materialen kunstgras voetbalvelden*. Montfoort: Gemeente Montfoort.

Haider, T. et al., 2019. Plastics of the Future? The Impact of Biodegradable Polymers on the Environment and on Society. *Angewandte Chemie International Edition*, pp. 50-62.

Karamanlioglu, M. & Robson, G., 2013. The influence of biotic and abiotic factors on the rate of degradation of poly(lactic) acid (PLA) coupons buried in compost and soil. *Polymer Degradation and Stability*, pp. 1-9.

KNVB, 2020. *Onderhoud kunstgrasvelden : maatwerk voor de beheerder*. [Online] Available at: <https://www.knvb.nl/downloads/bestand/1413/kunstgras-onderhoud> [Geopend 2 Maart 2020].

KNVB, sd *Stand van zaken gebruik non-infill kunstgrasvelden*. [Online] Available at: <https://www.knvb.nl/assist/assist-bestuurders/accommodatie/kunstgras/stand-van-zaken-gebruik-non-infill-kunstgrasvelden> [Geopend 9 Maart 2020].

NatureWorks, 2020. *Where it Goes*. [Online] Available at: <https://www.natureworkslc.com/What-is-Ingeo/Where-it-Goes> [Geopend 15 April 2020].

PIANOO, 2019. *Inkopen met de milieukostenindicator*, [https://www.pianoo.nl/sites/default/files/media/documents/Inkopen\\_met\\_de\\_milieukostenindicator-december2019.pdf](https://www.pianoo.nl/sites/default/files/media/documents/Inkopen_met_de_milieukostenindicator-december2019.pdf): Pianoo.



RIVM, 2016. *Beoordeling gezondheidsrisico's door sporten op kunstgrasvelden met rubbergranulaat*, Bilthoven: RIVM.

RIVM, 2018. *Verkenning milieueffecten rubbergranulaat bij kunstgrasvelden*, Bilthoven: RIVM.

RIVM, sd *Veelgestelde vragen rubbergranulaat*. [Online]  
Available at: <https://www.rivm.nl/veelgestelde-vragen-rubbergranulaat>  
[Geopend 2020 Maart 5].

Saltex Legacy, sd [Online]  
Available at: <http://innovativeanskaffelser.no/wp-content/uploads/2019/05/14-solutions-artificial-turf-by-unisport-saltex.pdf>

SGS Intron-KIWA-ISA-Sport, 2015. *Duurzaamheidslabel kunstgrasvelden*, sl: SGS Intron Kiwa ISA Sport BSNC.

STOWA; BSNC, 2018. *Gewasbeschermingsmiddelen en biociden op kunstgrasvelden*, Houten: Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek (BSNC).

STOWA, 2018. *Rubbergranulaat op kunstgrasvelden; verkenning milieueffecten voor het aquatisch ecosysteem*, Amersfoort: STOWA.

Total-Corbion, 2020. *Sustainability - Bioplastics: The sustainable choice*. [Online]  
Available at: <https://www.total-corbion.com/about-pla/sustainability/>  
[Geopend 15 April 2020].

UNEP, 2015. *Biodegradable Plastics and Marine Litter. Misconceptions, concerns and impacts on marine environments.* , Nairobi: United Nations Environment Programme.