



Q&A GreenFill

Versiedatum: Mei 2023

Aanschaf + Aanleg

1. *Wat is GreenFill?*

GreenFill is een granulaat gemaakt van biologisch afbreekbare polymeren dat specifiek ontwikkeld is voor het gebruik als performance infill in kunstgras. Naast het voordeel dat GreenFill geen impact heeft op milieu en gezondheid (geen microplastic vervuiling, geen (uitloging van) gevaarlijke stoffen, geen geur) laat het een goede sport performance zien (balrol, balstuit, voetstabiliteit, slidingvriendelijk, etc.), is het slijtvast, is het niet gevoelig voor omgevingsomstandigheden (met bijv. vergruizen of agglomereren tot gevolg) en heeft het een industriële, uniforme kwaliteit.

2. *Welke grondstoffen worden gebruikt en waar wordt GreenFill geproduceerd?*

GreenFill is gemaakt van biologisch afbreekbare polyesters en is in principe oneindig beschikbaar. Het product wordt door het Nederlandse bedrijf Senbis geproduceerd op verschillende locaties in de EU.

3. *Wat maakt GreenFill biodegradeerbaar?*

De molecuulstructuur van de ingezette biopolymeren maakt GreenFill, in tegenstelling tot conventionele plastics en rubbers, gevoelig voor micro-organismen zoals bacteriën en schimmels zodat het afgebroken kan worden. De korrel wordt praktisch gezien opgegeten door deze kleine organismen waarna er enkel water, CO₂ en biomassa (humus) overblijft.

4. *In welke milieus kan GreenFill worden afgebroken?*

GreenFill kan worden afgebroken in de bodem en op een composthoop. De snelheid van afbraak wordt bepaald door het milieu en de temperatuur. Op een composthoop is vaak meer biologische activiteit aanwezig en een hogere temperatuur (broei), wat afbraak sneller maakt dan bijvoorbeeld in de bodem.

5. *Is GreenFill al gecertificeerd voor biodegradatie? (*)*

Ja, dit is uitgevoerd door het onafhankelijk en gespecialiseerde testinstituut OWS in België. De GreenFill is opgebouwd uit biopolymeren welke allemaal gecertificeerd zijn door TÜV met het certificaat OK Home Compost. Dit betekent dat de biopolymeren getest zijn op disintegratie, biodegradatie, zware metalen en ecotoxicologie (de impact op plantgroei) volgens de actuele normen. De GreenFill korrel zelf is volledig volgens **ISO17556** getest op biodegradatie in de bodem. Deze norm schrijft een gemeten biodegradatie voor van minstens 90% binnen 24 maanden (2 jaar), in vergelijking met cellulose als referentie materiaal. De GreenFill laat ongeveer 95% biodegradatie zien binnen 210 dagen (7 maanden), waarmee ruim voldaan wordt aan de norm en certificeringseisen van de TÜV.

6. *Is GreenFill een schone en veilige infill voor het gebruik in kunstgras? (**)*

GreenFill is uitgebreid getest in onafhankelijke laboratoria op (eco)toxiciteit. Er zijn geen PAK's (Polycyclische aromatische koolwaterstoffen) of gevaarlijke stoffen volgens de **REACH** regelgeving gevonden in deze tests. Ook in de testen volgens de speelgoednorm **DIN EN 71-3** werd geen van de componenten gedetecteerd. De testresultaten geven voldoende aanleiding om te concluderen dat de infill volledig veilig is om te gebruiken als performance infill in kunstgras.



7. *Wordt met GreenFill voldaan aan de **zorgplicht** conform art. 13 van de Wet bodembescherming (Wbb)?*

Waarschijnlijk wel. Hier is nog geen jurisprudentie over, maar dat is wel heel veel aannemelijker dan wanneer niet afbreekbare materialen zoals SBR, TPE of EPDM worden ingezet. Artikel 13 luidt:

“Ieder die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, dan wel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de verontreiniging of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Indien de verontreiniging of aantasting het gevolg is van een ongewoon voorval, worden de maatregelen onverwijld genomen.” (Bron:Wet bodembescherming, <https://wetten.overheid.nl/BWBR0003994/2017-01-01>)

De Branchevereniging Sport-en Cultuurtechniek (BSNC) heeft een zorgplichtdocument opgesteld waarin maatregelen worden voorgesteld die aangeven hoe je met o.a. SBR-materiaal zou kunnen werken door te werken aan het voorkomen van verspreiding. Echter is de verspreiding van infill in de omgeving praktisch gezien onmogelijk volledig uit te sluiten. Zo lang dat de ‘stand der techniek’ is kan het bevoegd gezag uit redelijkheid het accepteren dat er in beginsel voldaan is aan het preventieve aspect van de zorgplicht. Echter blijven betrokken partijen toch, te allen tijde, verantwoordelijk voor eventuele verontreiniging die ontstaan wordt door infill.:

“Als er toch verontreiniging ontstaat dan volgt uit (het curatieve aspect van) de zorgplicht onder meer dat de veroorzaker verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd om de verontreiniging zoveel mogelijk ongedaan te maken.” (Bron: Rijkswaterstaat, <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/bouwstof-kunstgras/faq/voldoen-zorgplicht/>).

Het nemen van preventieve maatregelen om infill zoveel mogelijk op het veld te houden is altijd verstandig, zelfs met een afbreekbare infill. De preventieve maatregelen kunnen alleen nooit uitsluiten dat infill niet in de bodem terecht komt. Als de infill echter vervolgens volledig biologisch afbreekbaar is dan is er logischerwijs geen sprake van verontreiniging en hoeven er geen maatregelen meer genomen te worden om een verontreiniging ongedaan te maken.

8. *Is GreenFill een bouwstof volgens de definitie van het Besluit bodemkwaliteit?*

Nee.

9. *Als GreenFill toch een bouwstof was, zou het dan wel voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit?*

GreenFill voldoet op alle parameters aan de maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage A, tabel 1 en 2) behorende bij het Besluit bodemkwaliteit.

10. *Waarom is GreenFill zwart?*

De flexibiliteit van de infill kan worden aangetast door UV-straling van de zon. Zwart is een natuurlijke manier om bescherming te bieden tegen UV-degradatie.

11. *Wat is de stortdichtheid van GreenFill?*

De typische stortdichtheid van GreenFill is 0,35g/cm³. Alhoewel dit lichter is dan water, blijft de korrel na compacteren op het veld en door zijn ovale vorm keurig op zijn plek in de kunstgrasmatrix.



12. *Hoe is de sporttechnische laag van een kunstgrasveld met GreenFill samengesteld?*

De sporttechnische laag van een GreenFill constructie bestaat normaliter uit een shockpad, kunstgrasmat, stabilisatiezand en GreenFill. Het is aan de betreffende producent om te beslissen welk type shockpad, kunstgras (vezellengte en - vorm, tuftdichtheid, etc.) en stabilisatiezand wordt toegepast. In principe worden er geen specifieke eisen aan de mat en vezels gesteld, omdat de ovale vorm van de GreenFill korrel voor de stabiliteit zorgt. De reguliere instrooihoogte van GreenFill in een constructie met shockpad is 10mm

13. *Hoeveel GreenFill moet er worden ingestrooid?*

Afhankelijk van het ontwerp van het kunstgrassysteem wordt er typisch 3 tot 3,5 kg per m² ingestrooid.

14. *Wat is de prijs en beschikbaarheid van infill?*

GreenFill is in hogere segment van performance infills gepositioneerd. Een kunstgrassysteem met GreenFill ligt in de prijsrange van TPE velden. De beschikbaarheid van GreenFill is geen probleem doordat de grondstoffen voldoende aanwezig zijn en het productieproces op industriële schaal wordt uitgevoerd.

15. *Is GreenFill volledig gecertificeerd voor het gebruik als performance infill?*

Ja, GreenFill voldoet als instrooi materiaal voor kunstgras voetbalvelden volgens de geldende nationale en internationale normen. Verder hebben verschillende kunstgrasleveranciers erkende en gecertificeerde GreenFill systemen op de **Nederlandse Sportvloerenlijst** staan en hebben ze tevens systemen gecertificeerd volgens **FIFA Quality PRO**, **EN-** en **Nordic**-normen.

16. *Is GreenFill door RVO geregistreerd onder BOSA?*

Senbis heeft een aanvraag bij RVO ingediend voor registratie onder BOSA. Naar verwachting zal registratie begin 2023 gerealiseerd zijn.

17. *Wat is de levensduur van GreenFill?*

Naar verwachting net zo lang als het kunstgras zelf. Het eerste veld met GreenFill is in september 2019 geïnstalleerd. De infill wordt met regelmaat geëvalueerd en laat op het veld geen enkel spoor zien van biodegradatie; verder is de technische performance ook nog steeds heel goed. Net als met andere kunstgrasconstructies en infills is het wel van belang om het veld schoon te houden en er voor te zorgen dat organisch materiaal, zoals bladeren, algen en mos, niet lang op het veld blijft liggen, omdat dat biodegradatie zou kunnen triggeren.

18. *Waar zijn er tot nu toe velden met GreenFill gerealiseerd?*

In Nederland zijn sinds 2019 meerdere velden met GreenFill geïnstalleerd. Zie onze website www.iksportgroen.nl voor een actueel overzicht.





Gebruik + onderhoud

19. Leidt GreenFill ook tot microplastic problemen rond het kunstgrasveld?

Nee. De GreenFill kan volledig biologisch worden afgebroken door het bodemleven rondom een veld. Er zullen daarna geen plastic deeltjes overblijven.

20. Als die korrels uit elkaar vallen dan is dat toch eigenlijk wel een nano-plastic?

Nee. Het klopt dat de korrel eerst in kleinere deeltjes uit elkaar zal vallen, wat desintegratie wordt genoemd. Daarna vindt de biodegradatie plaats. Dat gaat steeds sneller doordat het contactoppervlakte van de vele kleine deeltjes steeds groter wordt.

21. Is GreenFill een microplastic volgens de definitie van het ECHA?

Het Europese Chemie Agentschap ECHA heeft een EU breed verbod voorgesteld tegen de bewuste verspreiding van microplastics ('intentionally added microplastics'). Hiermee worden producten bedoeld waarvan de producent en/of de gebruikers weten dat het milieu wordt belast met microplastics. Het ECHA noemt een aantal specifieke voorbeelden zoals in cosmetica, plastic coatings voor groentezaden en kunstmest, maar dus ook infill voor kunstgras. In dit type producten mogen straks geen polymeren meer gebruikt worden. Het ECHA maakt een uitzondering voor natuurlijke producten (zoals kurk) en biologisch afbreekbare polymeren. Voor de afbreekbaarheid in de bodem wordt als criterium gesteld dat de afbreekbaarheid moet worden aangetoond volgens de norm ISO17556. Deze norm schrijft een volledige afbraak binnen twee jaar voor (zie punt 5 voor de GreenFill testresultaten). Industriële composteerbaarheid is nadrukkelijk niet voldoende in het voorstel van ECHA. Dat betekent dat bioplastics zoals PLA ook worden gezien als bron van microplastics. Als laatste is er nog een openstaande discussie rond het ECHA voorstel of de producten ook aquatisch afbreekbaar moeten zijn binnen 6 maanden. Voor sommige producten klinkt dat zinvol, maar voor een infill is dat discutabel. Een materiaal dat afbreekt binnen 6 maanden in water zal zeer waarschijnlijk geen levensduur van meerdere jaren hebben op een kunstgrasveld. GreenFill zal ongetwijfeld een stuk sneller afbreken in water dan conventionele infills, maar het zal vermoedelijk niet voldoen aan deze norm die genoemd wordt door het ECHA.

22. Breekt GreenFill af op het kunstgrasveld?

De microbiologische activiteit op een kunstgrasveld is veel lager dan in de bodem. Het zal daarom veel langer duren voor desintegratie en biodegradatie plaatsvindt. Het is wel van belang om regulier onderhoud te plegen, om de groei van mos en algen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

23. Is GreenFill gevoelig voor water of hitte?

Analyses in onafhankelijke laboratoria hebben aangetoond dat GreenFill niet gevoelig is voor hete lucht (70 °C) of water van kamertemperatuur. In kokend water raakt de korrel wel beschadigd op de lange termijn, maar dat is normaal gesproken niet representatief voor het milieu op een kunstgrasveld. Vocht en een hogere temperatuur kunnen wel de biodegradatie versnellen doordat de microbiologische activiteit wordt verhoogd. Op het kunstgrasveld wordt dat effect verwaarloosbaar geacht, maar voor de snelheid van afbraak in de bodem spelen zulke factoren wel een significante rol.

24. Hoe is de slijtvastheid van GreenFill en kan het onder winterse omstandigheden bespeeld worden?

Door een geaccrediteerd testinstituut is de slijtvastheid van GreenFill volgens ISO5075 bepaald op 98%. Dit komt overeen met andere performance infills zoals TPE. Ook betredingstesten via de LisportXL methode laten een goede slijtvastheid zien. De bespeelbaarheid onder winterse omstandigheden is vergelijkbaar met andere polymere infills.





25. *Bestaat er kans op mos- en algengroei op GreenFill velden?*

De kans op mos- en algengroei is op GreenFill velden is niet anders dan bij andere polymere infills. Het is vanzelfsprekend wel van belang om regelmatig onderhoud te plegen om mos- en algengroei zoveel mogelijk te beperken, omdat op termijn de GreenFill anders aangetast kan worden.

26. *Wat is de onderhoudsfrequentie van GreenFill en hoeveel moet er worden bijgestrooid?*

De onderhoudsfrequentie van GreenFill is vergelijkbaar met andere polymere infills. Het verlies van infill is uiteraard sterk afhankelijk van de constructie van het totale kunstgrassysteem, de speelintensiteit, onderhoud en preventieve maatregelen om infill verspreiding te voorkomen. Bij de tot nu toe aangelegde velden is er na ruim een jaar, na intensieve bespeling geen noodzaak tot bijstrooien geweest.

Afdanken

27. *Wat zijn de end-of-life opties van GreenFill?*

Aan het einde van hun functionele leven kunnen GreenFill korrels worden herverwerkt of gecomposteerd. Hoge afvoerkosten in de toekomst, van niet-afbreekbare of vervuilde korrels, kunnen daarmee voorkomen worden. In principe zou GreenFill nogmaals ingezet kunnen worden als infill, als het uiteraard nog voldoende sporttechnische prestaties geeft op het moment van veldvervanging. Op moment van afdanken zullen de mogelijkheden van hergebruik en herverwerking situationeel beoordeeld moeten worden. De optie om te composteren na het functionele leven is in ieder geval altijd een duurzame oplossing waarmee het afvalprobleem is opgelost.

28. *Wie zijn verantwoordelijk voor het afvoeren en evt. herverwerken of opnieuw inzetten van GreenFill?*

De veld eigenaar en de aannemer zullen hierover onderling afspraken moeten maken. Het voordeel van GreenFill is dat deze thermoplastisch is en daarmee makkelijk weer om te smelten is voor een hoogwaardigere vorm van recycling. Voor ge vulkaniseerd rubber zoals SBR is dat geen optie. Vanzelfsprekend is Senbis beschikbaar om mee te denken over de herverwerkings-optie.

29. *Waar wordt de GreenFill uit de mat gehaald en hoe kan het van het zand gescheiden worden?*

Dit zal op dezelfde manier moeten gebeuren als voor andere instrooi materialen.

(*) Zie GreenFill TUV OK Biodegradable Soil certificate 2022

(**) Zie Senbis statement regarding 'Safety, (eco)toxicology and environmental tests on GreenFill'

