

# Ketenanalyse CSC 2022

**Organisatie:** CSC  
**Contactpersoon:** R. Verstappen, R. de Jong

**Adviseur:** M. America  
**Adviesbureau:** De Duurzame Adviseurs

**Publicatiedatum:** 27-2-2023



**de duurzame  
adviseurs**

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>  Inleiding en verantwoording .....</b>	<b>3</b>
	ACTIVITEITEN CSC .....	3
	WAT IS EEN KETENANALYSE.....	3
	DOEL VAN DE KETENANALYSE .....	3
	VERKLARING AMBITIENIVEAU.....	3
	LEESWIJZER .....	3
<b>2</b>	<b>  Scope 3 &amp; keuze ketenanalyse .....</b>	<b>5</b>
	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE .....	5
	SCOPE KETENANALYSE.....	5
	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA .....	6
	ALLOCATIE DATA.....	7
<b>3</b>	<b>  Identificeren van schakels in de keten.....</b>	<b>8</b>
	KETENSTAPPEN .....	9
	3.1.1 Productie van materialen.....	9
	3.1.2 Transport materiaal naar productiefaciliteit .....	11
	3.1.3 Productie .....	11
	3.1.4 Transport naar veld .....	12
	3.1.5 Installeren .....	12
	3.1.6 Onderhoud.....	12
	3.1.7 End-of-life verwerking.....	13
	3.2 KETENPARTNERS .....	13
<b>4</b>	<b>  Kwantificeren van emissies.....</b>	<b>15</b>
	4.1 PRODUCTIE VAN MATERIALEN.....	15
	4.2 TRANSPORT MATERIAAL NAAR PRODUCTIEFACILITEIT .....	15
	4.3 PRODUCTIE .....	15
	4.4 TRANSPORT NAAR VELD .....	16
	4.5 INSTALLATIE.....	16
	4.6 ONDERHOUD.....	16
	4.7 END OF LIFE – VERWERKING .....	17
	4.8 OVERZICHT CO <sub>2</sub> -UITSTOOT IN DE KETEN .....	18
<b>5</b>	<b>  Verbetermogelijkheden.....</b>	<b>20</b>
	5.1 MOGELIJKHEDEN VOOR CO <sub>2</sub> -REDUCTIE IN DE KETEN .....	20
	5.2 KWALITATIEVE DOELSTELLING .....	21
	5.3 KWANTITATIEVE DOELSTELLING .....	21
	5.4 PLAN VAN AANPAK .....	22
	5.5 ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE .....	23
<b>6</b>	<b>  Bronvermelding .....</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>  Verklaring opstellen ketenanalyse .....</b>	<b>25</b>

## 1 | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voert CSC (vanaf nu naar gerefereerd als CSC) een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van non-fill kunstgrasvelden.

### Activiteiten CSC

CSC Sport realiseert hoogwaardige sportvloeren voor buitensporten, waarvan 90% kunstgras is. Zij stellen tot doel om, afgestemd op de wensen van opdrachtgever en gebruiker, oplossingen te realiseren. Die leiden tot verbetering van capaciteit, kwaliteit en gebruiksmogelijkheden van het sportcomplex. Iedere sport stelt haar eigen, specifieke eisen aan het (kunstgras) systeem. Voor iedere sport heeft CSC Sport dan ook een eigen toepassing. Dit zijn door NOC\*NSF gecertificeerde sportconstructies, die onder keur worden gebouwd. Zo is er de zekerheid van een door erkend keuringsinstituut goedgekeurd veld, conform de vigerende normen van uw sportbond.

### Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met de gehele keten wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

### Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO<sub>2</sub>-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang.

Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. CSC zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

### Verklaring ambitieniveau

CSC ziet zichzelf als middenmoter wat betreft de emissie in scope 3. De mate van invloed binnen de keten is groot. CSC heeft te maken met eisen van opdrachtgevers, maar kan zelf haar leveranciers uitkiezen en heeft goed contact met verschillende belangrijke partijen binnen de sector zoals de KNVB. Met het inzicht dat is verkregen met deze ketenanalyse kan CSC in het vervolg concreet aantonen hoeveel CO<sub>2</sub> uitstoot wordt bespaard wanneer een klant kiest voor kunstgras zonder polymerische infill en ketenpartners motiveren ook voor de duurzamere variant te kiezen. CSC werkt continu aan het mogelijk maken van recycling en kiest bewust haar leveranciers. Dit duidt op een hoge ambitie. Tegelijkertijd blijft het een uitdaging voor CSC om elke ketenstap te verduurzamen.

### Leeswijzer

In dit rapport presenteert CSC de ketenanalyse van kunstgrasvelden zonder polymerische infill. De opbouw van het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse
- Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten
- Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies

- Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden
- Hoofdstuk 6: Bronvermelding

## 2 | Scope 3 & keuze ketenanalyse

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de product-markt Combinaties zijn waarop CSC het meeste invloed heeft om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken.

PRODUCT-MARKTCOMBINATIES	OMSCHRIJVING ACTIVITEIT	SECTOR	RELATIEF BELANG VAN CO <sub>2</sub> -BELASTING OP DE SECTOR, INVLOED VAN ACTIVITEITEN	ACTIVITEITEN	POTENTIELE INVLOED OP CO <sub>2</sub> -UITSTOOT	OMZET	RANGORDE
	Hier wordt benoemd welke CO <sub>2</sub> -uitstotende activiteiten door activiteiten van het bedrijf worden beïnvloed.	Verhouding CO <sub>2</sub> -uitstoot bedrijf t.o.v. CO <sub>2</sub> -uitstoot sector (hoe groot is het marktaandeel) (g/mg/k/nvt)		Het mogelijke effect van innovatieve ontwerpen op CO <sub>2</sub> -uitstoot van het project	Hoe groot is de invloed van het bedrijf om CO <sub>2</sub> -reducerende mogelijkheden door te voeren?	Vanuit bovenstaande tabel	
		(g/mg/k/nvt)		(g/mg/k/nvt)	(g/mg/k/nvt)		
Overheid, voetbal	Ingekochte goederen en diensten	G		G	K	32%	1
	Transport	G		G	K		
	Inhuur materieel	G		K	K		
	Woon-werkverkeer medewerkers	K		K	K		
	Afval	G		G	K		
Overheid, hockey	Ingekochte goederen en diensten	G		G	K	17%	2
	Transport	G		G	K		
	Inhuur materieel	G		K	K		
	Woon-werkverkeer medewerkers	K		K	K		
	Afval	G		G	K		
Semi-overheid, voetbal	Ingekochte goederen en diensten	G		G	K	14,6%	3
	Transport	G		G	K		
	Inhuur materieel	G		K	K		
	Woon-werkverkeer medewerkers	K		K	K		
	Afval	G		G	K		
Vereniging, hockey	Ingekochte goederen en diensten	MG		G	G	8,6%	4
	Transport	MG		G	G		
	Inhuur materieel	MG		K	MG		
	Woon-werkverkeer medewerkers	K		K	K		
	Afval	K		G	G		
Verenigingen, voetbal	Ingekochte goederen en diensten	MG		G	G	6,5%	5
	Transport	MG		G	G		
	Inhuur materieel	MG		K	MG		
	Woon-werkverkeer medewerkers	K		K	K		
	Afval	MG		G	G		
Overheid, atletiek	Ingekochte goederen en diensten	MG		MG	MG	6,4%	6
	Transport	MG		MG	MG		
	Inhuur materieel	MG		MG	MG		
	Woon-werkverkeer medewerkers	K		K	K		
	Afval	MG		MG	MG		

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage de kwalitatieve analyse.

### Selectie ketens voor analyse

CSC zal conform de voorschriften van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.1 haar ketenanalyse baseren op één van de top twee materiële emissies. De top twee betreft:

- Overheid - Voetbal
- Overheid - Hockey

Door CSC is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie "Overheid - Voetbal".

Zwaarwegende factoren bij het maken van deze keuze zijn de omvang van deze categorie binnen CSC en de groeiende mogelijkheden wat betreft creatieve omgang met grondstoffen om benodigd materiaal te beperken of voor een duurzamer alternatief te kiezen. Vanwege het toenemende aanbod van duurzamere alternatieven voor het installeren van kunstgras voor voetbalvelden is de verwachting dat daadwerkelijk impact gemaakt kan worden binnen deze categorie. Dit geldt voor het realiseren van CO<sub>2</sub>-reductie, maar ook voor het verder normaliseren van alternatieve typen kunstgrasvelden.

### Scope ketenanalyse

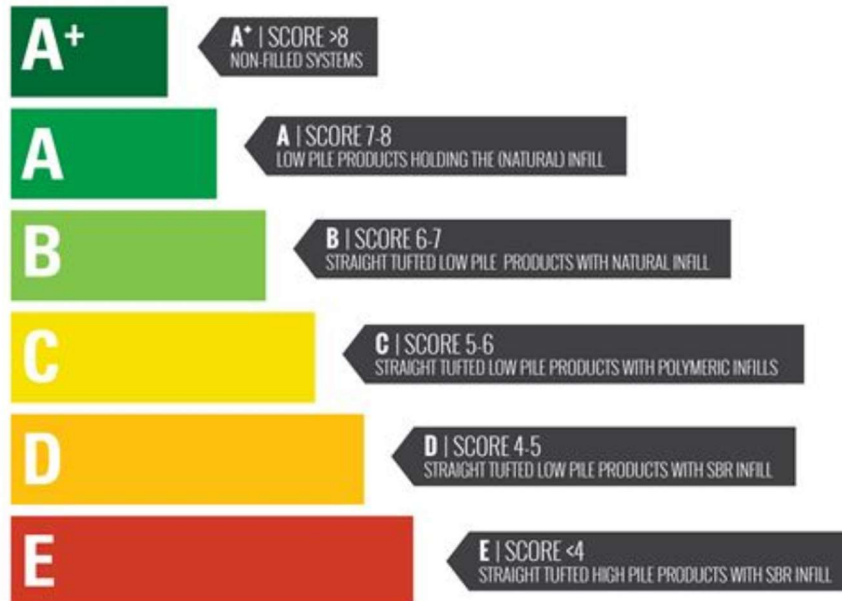
Deze ketenanalyse heeft betrekking op twee verschillende typen kunstgrasvelden, beide binnen de PMC overheid – voetbal.

### Definitie onderwerp

CSC Sport biedt verschillende type kunstgras voetbalvelden aan. De velden worden vanuit een overheidsinstantie aanbesteed en in het bestek wordt bepaald welk type gras toegepast dient te worden. De meeste vraag is naar de Greenfields Slide max pro 45-160 ingevuld met zand en TPE. CSC heeft sinds 2018 ook een non fill veld in haar portfolio. Dit resulteert in veel minder gebruik van grondstoffen, transporten en gebruik van machines tijdens installatie en onderhoud. De non fill is het type Greenfields MX nf. In 2022 liggen er 8 velden van dit type in heel Nederland. De ketenanalyse zal zich hierop richten.

Tevens is in de markt momenteel een beweging te zien naar velden zonder polymerische infill maar mét zand. Hiermee wordt minder besparing behaald op het gebruik van grondstoffen, transporten en gebruik van machines in het kader van onderhoud, maar wordt wel nog steeds bespaard. Omdat dit type kunstgras in de ogen van CSC Sport niet ideaal is en CSC dit product nog niet aanbiedt, richt de ketenanalyse zich niet hier op. Wel zullen dit type kunstgrasvelden die in de toekomst worden aangelegd meetellen voor het behalen van de doelstelling, omdat dit ook reduceert ten opzichte van de GreenFields Slide max pro 45-160 ingevuld met zand en TPE. CSC Sport is voor het toepassen van non fill velden afhankelijk van haar opdrachtgevers en sectorgenoten en kan hierom, zonder het betrekken van kunstgrasvelden zonder polymerische infill, niet garanderen dat de doelstelling wordt behaald.

#### TYPICAL SYSTEMS:



Bron: [Waarom GreenFields ECO-range - GreenFields](#)

#### Waarom is het verduurzamen van de toepassing van kunstgras belangrijk?

De grondstoffen die onze aarde kan leveren zijn beperkt. Als we deze grondstoffen slimmer gebruiken, raakt de aarde minder snel uitgeput. Circulariteit zorgt dus voor duurzaamheid en een beter milieu. Daarnaast is het reduceren van uitstoot een onontkoombare uitdaging. De Nederlandse overheid heeft als doel om in 2030 het gebruik van primaire grondstoffen te halveren en om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. Het is dus belangrijk dat het bedrijfsleven op zoek gaat naar duurzame oplossingen. Ook hebben EU-landen gecommitteerd aan 55% CO<sub>2</sub>-reductie in 2050 ten opzichte van 1990. Dit betekent dat elk land, maar ook elk bedrijf, haar steentje moet bijdragen.

#### Doel van de analyse

- Inzicht krijgen in de CO<sub>2</sub>-reductie die gerealiseerd kan worden door te kiezen voor een GreenFields MX nf veld in plaats van de standaard GreenFields Slide Max Pro 45.
- In kaart brengen hoe CSC een rol kan spelen in het versneld overstappen op non fill kunstgrasvelden of kunstgrasvelden zonder polymerische infill.
- Het specificeren van zowel kwalitatieve als kwantitatieve doelen binnen scope 3.

#### Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door C.S.C. Sport Constructies.

#### VERDELING PRIMAIRE EN SECUNDAIRE DATA

<b>Primaire data</b>	Omzetgegevens, inkoopoverzichten, productbladen, projectdefinities, data uit interviews
<b>Secundaire data</b>	Defra emissiefactoren, gemiddelde grondstofprijzen, wetenschappelijke onderzoeken

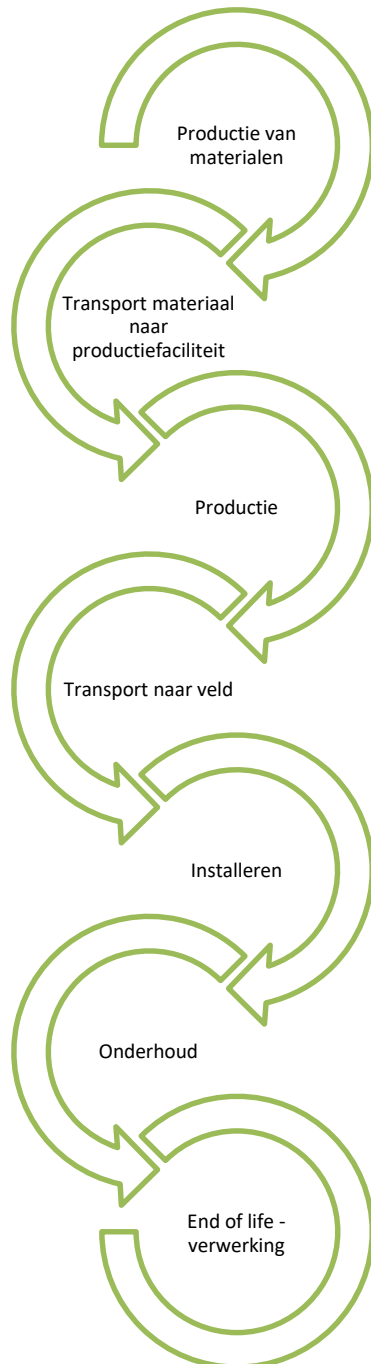
*Tabel 1: Verdeling primaire en secundaire data*

### Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

### 3 | Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van CSC zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde "producten" of "werken" ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream).



*Figuur 1: Ketenstappen fill en non-fill kunstgrasmatten*

Figuur 1 beschrijft de diverse fasen in de keten van fill en non-fill kunstgrasmatten. Hieronder worden deze stappen omschreven.



## Ketenstappen

### 3.1.1 Productie van materialen

Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

<b>OVERZICHT MATERIALEN</b>	
<b>MATERIAAL</b>	<b>LEVERANCIER</b>
<b>TPE</b>	Franplast, Reeg opfill, Benvic
<b>Vezels</b>	Ten Cate
<b>Tuftdoek</b>	Ten Cate
<b>Latex</b>	Greenfields
<b>Zand</b>	Sibelco
<b>Foam</b>	Trocellen

Het kunstgras (bestaande uit een tuftdoek, vezels en latex) wordt gezamenlijk ingekocht. De sporttechnische infill betreft in het geval van deze constructie TPE (microplastics). De TPE zorgt grotendeels voor de sporttechnische eigenschappen van het veld, voor een aangenaam veld voor de sporters. Doel hiervan is dat de ervaring zoveel mogelijk lijkt op die van natuurgras.

Het zand dat wordt gebruikt is gedroogde kwarts van Sibelco en wordt ook wel Silica genoemd (de naam van een groep mineralen die bestaan uit siliconen en zuurstof). Het is een hoogwaardig materiaal door haar hardheid en hoge smeltpunt. Dit type zand werkt uitstekend als basis voor het kunstgras dat er op geplaatst wordt door het shock-absorberende effect.

De garen worden geproduceerd door Ten Cate middle east, Greenfields koopt de garens in bij Ten Cate. Greenfields koopt vervolgens de productie van een mat in bij SLG (Sport Leisure Group) in België. Vervolgens maakt SLG van het tuftdoek, de garens en de latex een kunstgras mat, in dit geval de Greenfields Slide max pro 45. De (stabilisatie) zandlaag koopt CSC voornamelijk in bij GBN. Het zand heeft als functie om de mat stabiel te krijgen, het gewicht zorgt ervoor dat de mat niet verschuift of verplaatst.

Het 'biobased' foam wordt ingekocht bij Trocellen door CSC. Het foam zorgt, net als de sporttechnische infill (TPE), voor de juiste waardes (damping). Het foam is zo geproduceerd dat het 25 jaar meegaat en dus tijdens de eerste vervanging van het kunstgras kan blijven liggen.

Elk materiaal is zorgvuldig geselecteerd en beproefd zodat aan de sporttechnische eisen voldoet. Die eisen worden op gezet door de NOC-NSF in opdracht van de sportbonden, in dit geval de KNVB.

Een overzicht van materialen is tevens terug te vinden in onderstaand productblad.







**KOSTENBESPAREND**  
SAMENWERKEN VAN  
START TOT FINISH



**ADVIES & ONDERSTEUNING**  
BIJ HET ONTWERP VAN  
UW SPORTVLOER



**HOGЕ KWALITEIT INSTALLATIE**  
VAN UW SPORTVLOER DOOR  
ONS TOEGEWIJDE TEAM



**ONDERHOUD**  
IS ESSENTIEEL VOOR  
UW SPORTVLOER



**GREENFIELDS**  
**SLIDE MAX PRO**

Certificering : Quality en Quality Pro, FIFA\* en FIFA\*\*  
Gebruik : Voetbal  
Producent : GreenFields (FIFA Preferred Producer)

**Vezel**

Poolhoogte : 45 mm  
Type : 100% gevormde monofilament vezel van UV stabiel polyethyleen, diamantvormige vezel  
Kleur : Duotone (Field Green en Olive Green)  
Dtex : 13.200  
Garendikte : 365 micron (poolherstellend)  
Aantal steken : 160/m<sup>2</sup> 10.080/m<sup>2</sup>  
Aantal filamenten : 120.960 filamenten (12 per steek)  
Poolgewicht : 1.398 gr/m<sup>2</sup>  
Rijafstand : 5/8" (16 mm)

**Backing**

Tuftdoek : TenCate Thiobac, dubbel polypropyleen, gewicht 265 gr/m<sup>2</sup>  
Coating : Latex 1.000 gr/m<sup>2</sup> (alternatieven beschikbaar)

**Invulling**

Instrooizand : Rondkorrelig, vuurgedroogd en meervoudig gewassen zandfractie 0,5 - 2,0 mm  
Instrooigranulaat : TPE Terra  
Vrije vezelhoogte : Advies 20 mm na installatie

**Shockpad** : Trocellen foam HP XC 050 010 (10 mm)

**Varianten** : Diverse varianten in vezellengte, samenstelling (geweven, dubbel-tuft en getuft) en eventueel shockpad of E-layer.

**Onderbouw** : Bedrijfsgebonden constructie van CSC, bestaande uit M3C- of M3D-zand plus een sporttechnische funderingslaag, bestaande uit granuliet of lava. Er zijn diverse varianten onderbouw beschikbaar.

Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

#### OVERZICHT MATERIALEN

MATERIAAL	LEVERANCIER
Vezels	Ten Cate
Backingsdraden	Ten Cate
Foam	Trocellen
Coating (PE)	United Works

Bij deze variant kunstgras is geen TPE (sporttechnische infill) of zand benodigd.

In tegenstelling tot de getufte versie kan Ten Cate bijna alle bestanddelen van de mat leveren. Ook de productie van de mat vindt plaats in eigen beheer van Ten Cate in Nijverdal.

Aanvullende informatie is beschikbaar op de website ([GreenFields MX NF non infill geweven kunstgras - GreenFields](#)) en een overzicht van materialen is tevens terug te vinden in onderstaand productblad.



**CSCsport**

-  **KOSTENBESPAREND SAMENWERKEN VAN START TOT FINISH**
-  **ADVIES & ONDERSTEUNING BIJ HET ONTWERP VAN UW SPORTVLOER**
-  **HOGE KWALITEIT INSTALLATIE VAN UW SPORTVLOER DOOR ONS TOEGEWIJDE TEAM**
-  **ONDERHOUD IS ESSENTIEEL VOOR UW SPORTVLOER**



**GREENFIELDS  
MX NF**

**Certificering** : FIFA Quality en FIFA\*

**Gebruik** : Voetbal (wedstrijd en training)

**Producent** : GreenFields (FIFA Preferred Producer)

**Vezel**

**Poolhoogte** : 30 mm

**Type** : 100% gevormde monofilament vezel van UV stabiel polyethyleen, getextureerde- / parallellogram- en diamantvormige vezels

**Kleur** : Duotone (Field Green en Olive Green)

**Garendikte** : Parallellogramvormige vezels: 335 micron  
Diamantvormige vezels: 365 micron

**Aantal filamenten** : 798.000/m<sup>2</sup>

**Dtex** : Parallellogramvormige vezels: 24.000  
Diamantvormige vezels: 26.400

**Poolgewicht** : 3.910 gr/m<sup>2</sup>

**Tuftbind** : > 45 Newton

**Backing**

**Backing** : Primary en secondary backing totaal 530 gr/m<sup>2</sup>

**Coating** : PE

**Invulling**

**Instrooizand (optioneel)** : Rondkorrelig, vuurgedroogd en meervoudig gewassen zandfractie 0,5 - 2,0 mm, voor stabilisatie

**Shockpad** : Advies polyolefine foam met gesloten celstructuur. Alternatieven beschikbaar.

**Varianten** : Diverse varianten in vezellengte, samenstelling (geweven en getuft) en eventueel shockpad of E-layer.

**Onderbouw** : Bedrijfsgebonden constructie van CSC, bestaande uit M3C- of M3D-zand plus een sporttechnische funderingslaag, bestaande uit granulight of lava. Er zijn diverse varianten onderbouw beschikbaar.

### 3.1.2 Transport materiaal naar productiefaciliteit

De materialen worden getransporteerd naar de productiefaciliteit in België (Sport Leisure Group, Sint-Niklaas). Dit gebeurt middels wegtransport, maar ook per schip vanuit Dubai.

### 3.1.3 Productie

Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

De productie van de getufte versie gebeurt door over het gehele tuftdoek graskarens te prikken middels een grote machine. De techniek garandeert dat bij het omdraaien van de naald een lus wordt gemaakt met de garens, die uiteindelijk los wordt gesneden zodat het gras rechtop staat. De garens zitten dan nog losjes verweven in het doek. Dit wordt 'vastgelijmd' met vloeibare latex in de coatingstraat van ongeveer 200 meter lang. In de oven wordt het latex verwarmd,

gesmolten en tussen de garen gevloeid, terwijl de onderkant wordt verkoeld. De oven zorgt er ook voor dat overtollig water uit de latex wordt verdampt. Hieruit komt een reststof, latex-residu, waar met druk water uit wordt geperst voordat het naar de afvalverwerker gebracht wordt. Aan de latex worden antibacteriële en anti-schimmelproducten toegevoegd om deze hiertegen te beschermen. De garens zitten op dat moment vast in de tuftdoek.

Ten Cate heeft een patent op het verweven van kunstgras (Greenfields MX nf). Indien deze techniek in de praktijk toegepast kan worden, is het niet nodig om latex te gebruiken. De kracht hiervan is dat de complete mat uit 1 familie kunststof bestaat, namelijk PE (PolyEthyleen). Traditioneel wordt dit gras verlijmd. CSC en Greenfields zijn tevens bezig een techniek te ontwikkelen om deze mat te gaan lassen. In dat geval bestaat het gras en de lasnaad uit één familie kunststof en kan wanneer het veld vervangen moet worden deze (vooralsnog in theorie) weer volledig hergebruikt worden in een nieuwe kunstgrasmat.

### 3.1.4 Transport naar veld

Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

De kunstgrasmatten worden van de productiefaciliteit in Sint-Niklaas naar het veld gebracht.

Het zand wordt door GBN geleverd vanuit Amsterdam, de infill microplastics vanuit Benvic, Chevigny-Saint-Sauveur (Frankrijk). De foam laag vanuit Troisdorf Duitsland

Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Het transport van foam en kunstgras naar het veld is hetzelfde als hierboven omschreven. Echter is er geen zand en sporttechnische infill nodig. Hierdoor zijn er veel minder transportbewegingen nodig om een Greenfields MX nf te installeren.

### 3.1.5 Installeren

Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

Om infill kunstgrasmatten te installeren moet eerst drie dagen lang het zand opgebracht en ingeveegd worden door drie machines. Hierna dient het TPE aangebracht te worden. Dit gebeurt met vier machines gedurende een volledige dag.

Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

De non fill kunstgrasmatten worden uitgerold en geïnstalleerd met behulp van een kleine trekker met duwwiel.

Deze 2 matten worden nu nog op dezelfde manier verlijmd, maar het is mogelijk om de geweven versie op korte termijn te lassen. Dit leidt tot een groot voordeel met de end of life verwerking en het recyclen van het gras.

### 3.1.6 Onderhoud

Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

Dit type kunstgrasveld dient elke twee weken te worden geveegd met een trekker die je op HVO 100 zou kunnen laten rijden, maar nu diesel verbruikt. Daarnaast vindt er twee keer per jaar periodiek onderhoud plaats met een trekker en wordt er jaarlijks een trekker met reinigingsmachine ingezet om het kunstgras te reinigen. Na zes jaar moet de sporttechnische infill, het TPE, worden bijgevuld. Dit neemt ook extra transportbewegingen met zich mee.

Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Ook dit type veld wordt 20 keer per jaar met een trekker met borsteldek cq serfacemaster onderhouden. Het periodiek onderhoud, twee keer per jaar, wordt uitgevoerd met een trekker

met sportchamp en neemt jaarlijks twee keer meer tijd in beslag dan het periodieke onderhoud van infill kunstgras, namelijk 6 uur. Jaarlijks onderhoud met trekker met reinigingsmachine en het toevoegen van infill na 6 jaar is hier niet van toepassing omdat er geen infill in de mat zit.

### 3.1.7 End-of-life verwerking

#### Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

Na 8 jaar beoordeelt een keurende instantie namens de KNVB de kwaliteit van het kunstgrasveld. Indien uit het adviesrapport blijkt dat de kwaliteit niet voldoende is, wordt vaak eerst een advies gegeven voor herstel om de levensduur van de mat te verlengen. Als dit niet mogelijk is, wordt de kunstgrasmat vervangen. Als de mat vervangen wordt dan wordt deze in plastic gewikkeld of in gesloten vrachtwagens getransporteerd om verspreiding van microplastics (rubber en TPE) in het milieu te voorkomen. Het materiaal wordt naar een parkeerterrein gereden en getransporteerd naar de verwerkingsinstallatie GBN in Amsterdam. GBN is opgericht vanuit de branche; de grootste aannemers Ten Cate, Antea en Domo hebben een belang hierin.

Op de verwerkingslocatie wordt de mat leeg geklopt. Het zand en de rubber/TPE worden later in het proces van elkaar gescheiden. De mat wordt geagglomereerd en dat agglomeraat wordt voor een deel weer toegepast onder hockey watervelden. Voornamelijk worden er kantplanken en picknick tafels van gemaakt. Als het zand en de TPE of rubber gescheiden zijn gaan ze apart van elkaar in depot. Wat dan weer verkocht en toegepast kan worden in nieuwe sportvelden. De ambitie van CSC is om zoveel mogelijk materiaal via GBN te kopen omdat het materiaal dan 1 op 1 hergebruikt kan worden in nieuwe velden en er geen virgin grondstoffen gebruikt worden. Naast dit voordeel is dit ook iets waar duurzaamheid en financieel voordeel elkaar treffen.

#### Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Non fill kunstgrasmatten zijn bijna volledig recyclebaar, omdat ze uit één type kunststof bestaan: B1. Enkel de lijmband en lijm zijn materialen van andere aard die niet recyclebaar zijn. Vandaar dat wordt ingezet op het lassen van deze velden. Dan zou de mat bij GBN gereinigd en verwerkt kunnen worden en (zodra de techniek er is en het kunststof voor 99,9% schoon is) weer nieuwe vezels van gemaakt kunnen worden.

## 3.2 Ketenpartners

In onderstaande tabel is beschreven welke partners zijn betrokken in de keten.

Productie materialen	Ten Cate, Sibelco, GBN (zand), Benvic (TPE).
Transport materiaal naar productiefaciliteit	Fabriek vezels in Dubai, Ten Cate Thiolon Middle East.
Productie	SLG België, Ten Cate
Transport naar veld	Van Geyte, Verhoek
Plaatsing	onderaannemers (Aanleg Kunstgrasvelden)
Onderhoud	CSO
End-of-life verwerking	GBN, Van Dijk

In het aanbestedingsproces zijn nog enkele ketenpartners betrokken:

Vakbond	KNVB
Opdrachtgever	Gemeenten, adviesbureaus, verenigingen
Concurrenten	Bv Antea en Domo



## 4 | Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot.

### 4.1 Productie van materialen

#### Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

Infill kunstgrasvelden - Slide Max Pro 45									
Leverancier	Materiaal	Gewicht in kg/m <sup>2</sup>	Dikte in mm	Grootte veld m <sup>2</sup>	Hoeveelheid per veld kg	Hoeveelheid per veld ton	Emissie	Emissiefactor kg CO <sub>2</sub> / ton	CO <sub>2</sub> Uitstoot in tonnen
Franplast, Reeg opfill, Benvic	TPE	7,50	10	7597	57.000	57		3460	197,22
Ten Cate	Vezels	1,40	45	7597	10.620,60	11	Plastics	3460	36,75
Ten Cate	Tuftdoek	0,27		7597	2.013,21	2	Tuftdoek	Onbekend	Onbekend
Greenfields	Latex	1		7597	7597	8	Latex	Onbekend	Onbekend
Sibelco	Zand	25	18	7597	189925	189,925	Zand - externe consu	1,1	0,21
Trocellen	Foam		10	7597	75970	75,97	Foam	1,65	12,54
Totaal									246,71

#### Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Non Fill kunstgrasvelden – MX Non Fill									
Leverancier	Materiaal	Gewicht in kg/m <sup>2</sup>	Dikte	Grootte veld m <sup>2</sup>	Hoeveelheid per veld kg	Hoeveelheid per veld ton	Emissie	Emissiefactor kg CO <sub>2</sub> / ton	CO <sub>2</sub> Uitstoot in tonnen
Ten Cate	Vezels	3,91		7597	29704,27	29,70	Plastics	3460	102,78
Ten Cate	Backingsdraden	0,53		7597	4026,41	4,03	Plastics	3460	13,93
Trocellen	Foam		10	7597	75970	75,97	Foam	1,65	12,54
United Works	Coating (PE)								
Totaal									129,24

### 4.2 Transport materiaal naar productiefaciliteit

#### Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

Infill kunstgrasvelden - Slide Max Pro 45									
Leverancier	Materiaal	Vertrek	Aankomst	Gemiddelde afstand enkele reis km	Gemiddelde afstand retour km	tonkilometer	Transportmiddel	Emissiefactor kg CO <sub>2</sub> /tonkilometer	CO <sub>2</sub> uitstoot in tonnen
Ten Cate	Vezels	Dubai	Belgie, productiefaciliteit	5.145	10.289	10,29	Schip	0,031	0,00
Ten Cate	Tuftdoek	Nijverdal	Belgie, productiefaciliteit	272,00	544	0,54	Vrachtwagen	0,363	0,00
Greenfields	Latex		Belgie, productiefaciliteit						
Totaal									0,0005

#### Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Non Fill kunstgrasvelden – MX Non Fill									
Leverancier	Materiaal	Vertrek	Aankomst	Gemiddelde afstand enkele reis km	Gemiddelde afstand retour km	Tonkilometer	Transportmiddel	Emissiefactor kg CO <sub>2</sub> /tonkilometer	CO <sub>2</sub> uitstoot in tonnen
Ten Cate	Vezels	Dubai	Belgie, productiefaciliteit	5.145	10.289	10,29	Schip	0,031	0,00
Ten Cate	Backingsdraden		Belgie, productiefaciliteit						
Totaal									0,0003

### 4.3 Productie

#### Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

Infill kunstgrasvelden - Slide Max Pro 45						
Locatie	Proces	Energieverbruik	Emissiefactor kg CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup>	Uitstoot in ton/m <sup>2</sup>	Uitstoot in ton/veld	
Sint Niklaas, Belgie	Extrusion, winding, wrapping, tufting, coating	Electricity / Gas / Compressed air	8,7	0,0087	66,0939	

#### Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Non Fill kunstgrasvelden – MX Non Fill			Emissiefactor kg		
Locatie	Proces	Energieverbruik	CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup>	Uitstoot in ton/m <sup>2</sup>	Uitstoot in ton/veld
Nijverdal, Nederland	Extrusion, winding, twisting, weaving, coating	Electricity / Gas / Compressed air	14,5	0,0145	110,1565

## 4.4 Transport naar veld

### Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

In Fill kunstgrasvelden - Slide Max Pro 45										
Leverancier	Object	Aantal transporteurs	Frequentie	Vertrek	Gemiddelde afstand retour km	Totale afstand in km	tonkilometer	Transportmiddel	Emissiefactor kg CO <sub>2</sub> /tonkilometer	CO <sub>2</sub> uitstoot in ton
Greenfields	Matten	1		Sint Niklaas	300	300	0,3	Vrachtwagen	0,363	0,0001
Franplast, Reeg opfill, Benvic	TPE	3		Ferrera	2600	7.800	7,8	Vrachtwagen	0,105	0,0008
Sibelco	Zand	7		Papendrecht	170	1190	1,19	Vrachtwagen	0,363	0,0004
	Instrooimachines	3	3		180	1620	1,62	Machine diesel	0,363	0,0006
	Verleggers	1	3		180	540	0,54	Machine diesel	0,363	0,0002
									<10 ton - aanname voor emissiefactor	
<b>Totaal</b>										<b>0,0021</b>

### Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Non Fill kunstgrasvelden – MX Non Fill										
Leverancier	Object	Aantal transporteurs	Frequentie	Vertrek	Gemiddelde afstand retour km	Totale afstand in km	tonkilometer	Transportmiddel	Emissiefactor kg CO <sub>2</sub> /tonkilometer	CO <sub>2</sub> uitstoot in ton
Greenfields	Matten	3		Nijverdal	220	660	0,66	Vrachtwagen	0,363	0,00024
United Works	Matten	4		Genemuiden	106	424	0,424	Vrachtwagen	0,363	0,00015
<b>Totaal</b>										<b>0,00039</b>

## 4.5 Installatie

### Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

In Fill kunstgrasvelden - Slide Max Pro 45									
Onderaannem Actie	Machine	Aantal	Frequentie in uren	Liter of kw/uur	Brandstof	Hoeveelheid per veld	Emissiefactor g CO <sub>2</sub> /liter of kwh	CO <sub>2</sub> Uitstoot in tonnen	
Lossen van het kunstgras	Kooiaap		1	4	Diesel	4	3262	0,013	
Bijrijden van de rollen	Minitrekker tot 35 pk		2	3	Diesel	6	3262	0,020	
mengen van lijm			3	1,5	Elektra	5	523	0,002	
Instrooien	Kleine trekker	3	21	4	Diesel	84	3262	0,274	
<b>Totaal</b>									<b>0,3090</b>

### Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Non Fill kunstgrasvelden – MX Non Fill									
Onderaannem Actie	Machine	Aantal	Frequentie in uren	Liter of kw/uur	Brandstof	Hoeveelheid per veld	Emissiefactor g CO <sub>2</sub> /liter of kwh	CO <sub>2</sub> Uitstoot in tonnen	
Lossen van het kunstgras	Kooiaap		3	4	Diesel	12	3262	0,04	
Bijrijden van de rollen	Minitrekker tot 35 pk		6	3	Diesel	18	3262	0,06	
lassen van het gras			24	2,5	Elektra	60	523	0,03	
<b>Totaal</b>									<b>0,1292</b>

## 4.6 Onderhoud

### Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45



In Fill kunstgrasvelden - Slide Max Pro 45								
Materieel	Machine	Frequentie per jaar	Uren per jaar	Brandstof	Brandstofverbruik	Hoeveelheid liter per liter	Emissiefactor kilo CO2	CO2 Uitstoot in tonnen
regulier onderhoud trekker	Trekker met borsteldek	20	15	Diesel	3	45	3,262	0,14679
periodiek onderhoud	Trekker	2	3	Diesel	3	9	3,262	0,029358
Jaarlijks onderhoud	Trekker met reinigingsmach	1	3	Diesel	3,5	10,5	3,262	0,034251
Toevoegen TPE (na 6 jaar)	Trekkers	0,17	1,33	Diesel	3	4	3,262	0,013048
							Totaal	0,2234

Transport	Frequentie	Gemiddelde afstand enkel	Gemiddelde afstand retour	Brandstof	Aantal km	Aantal ton km	Emissiefactor kg CO2/ton km	CO2 Uitstoot in tonnen
Transport bus met aanhang 23		50	100	Diesel	2300	2,3	1,326	0,0030498
Transport bus met aanhang 1		70	140	Diesel	140	0,14	1,326	0,00018564
							Totaal	0,00323544

Materiaal	Gewicht in kg/veld	Hoeveelheid per veld in	Emissie	Emissiefactor kg CO2 / ton	CO2 Uitstoot in tonnen
TPE	12000	12	Plastics	3460	41,52
					Totaal
					41,7467

## Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Non Fill kunstgrasvelden – MX Non Fill								
Materieel	Machine	Frequentie per jaar	Uren per jaar	Brandstof	Brandstofverbruik liter/u	Hoeveelheid liters per veld	Emissiefactor per liter	CO2 Uitstoot in tonnen
regulier onderhoud trekker	Trekker met borsteldek	20	15	Diesel	3	45	3,262	0,14679
Periodiek onderhoud	Trekker met sportchamp	2	6	Diesel	3	18	3,262	0,058716
							Totaal	0,205506

Transport	Frequentie	Gemiddelde afstand enkel	Gemiddelde afstand retour	Brandstof	Aantal km	Aantal ton km	Emissiefactor kg CO2/ton km	CO2 Uitstoot in tonnen
Transport belijning	1	90	180	Diesel	180	0,18	1,326	0,00023868
Transport bus met aanhang materieel	22	50	100	Diesel	2200	2,2	1,326	0,0029172
							Totaal	0,00315588

Materiaal	Liter / veld	ton liter verf	Emissiefactor kg CO2 per liter	CO2 Uitstoot in tonnen
Verf op waterbasis	35	0,035		1700
				Totaal
				0,2682

## 4.7 End of life – verwerking

### Infill kunstgrasvelden – Greenfields Slide Max Pro 45

In Fill kunstgrasvelden - Slide Max Pro 45										
Leverancier	Actie	Machine	Aantal	Frequentie in u	Liter of liter/uur	Brandstof	Hoeveelheid liters per veld	Emissiefactor kg CO2/liter	CO2 Uitstoot in tonnen	Per jaar (verwerking is pas na 10 jaar)
	Verwijderen gras	shovels	2	14	6,5	Diesel	91	3,262	0,296842	0,0296842
	Verwerken gras tbv recyclin	Onbekend							0	0
									Totaal	0,296842

Transporteur	Materiaal	Gemiddelde afstand enkele reis km	Gemiddelde afstand retour km	Tonkilometer	Brandstof	Transportmiddel	Emissiefactor kg CO2/tonkilometer	CO2 uitstoot in tonnen	Per jaar (verwerking is pas na 10 jaar)	
	Machines verwijdering aank	40	80	27450,08	Diesel	Vrachtwagen	1,326	36,39880608	3,639880608	
	Gras naar verwerker	470	960	329400,96	Diesel	Vrachtwagen	1,326	436,785673	43,6785673	
				(let op kg naar ton)				Totaal	473,184479	
								Totaal	47,3481321	Ton CO2

### Nonfill kunstgrasvelden – Greenfields MX nf

Non Fill kunstgrasvelden – MX Non Fill										Per jaar
Leverancier	Actie	Machine	Aantal	Frequentie in u	Liter of liter/uur	Brandstof	Hoeveelheid liters per veld	Emissiefactor kg CO2/liter	CO2 Uitstoot in tonnen	(verwerking is pas na 10 jaar)
	Verwijderen gras	shovels	2	14	6,5	Diesel	91	3,262	0,296842	0,0296842
	Verwerken gras tbv recyclir	Onbekend								
									Totaal	0,296842
										0,0296842

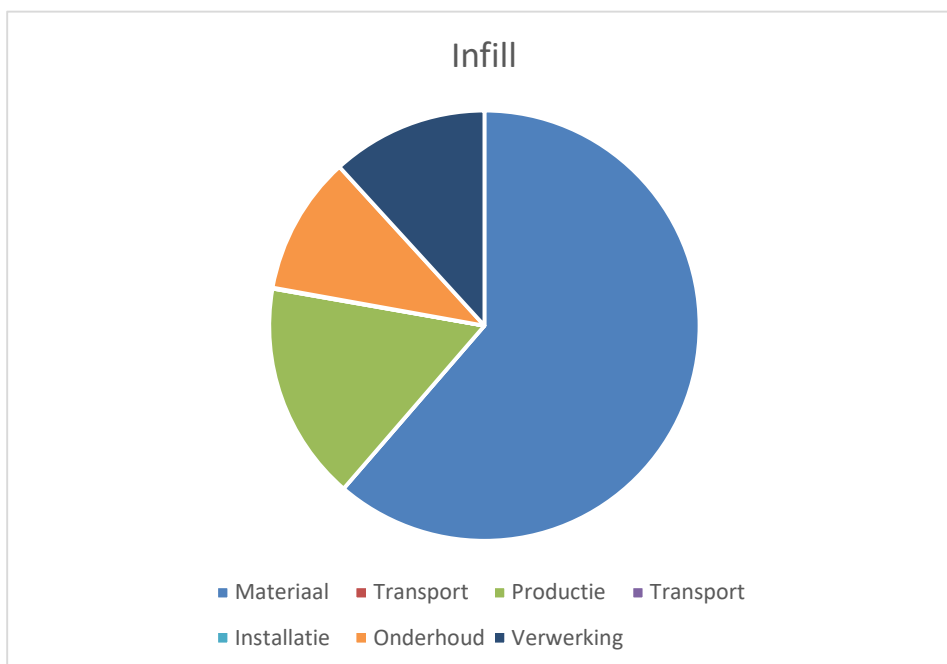
Transporteur	Materiaal	Gemiddelde afstand enkele reis km	Gemiddelde afstand retour km	Tonkilometer	Brandstof	Transportmiddel	Emissiefactor kg CO2/tonkilometer	CO2 uitstoot in tonnen	Per jaar (verwerking is pas na 10 jaar)
	Machines verwijdering aanke	40	80	27450,08	Diesel	Vrachtwagen	1,326	36,39880608	3,639880608
	Gras naar verwerker	160	320	109800,32	Diesel	Vrachtwagen	1,326	145,5952243	14,55952243
								Totaal	181,9940304
									18,19940304
								Totaal	18,22908724
									Ton CO2

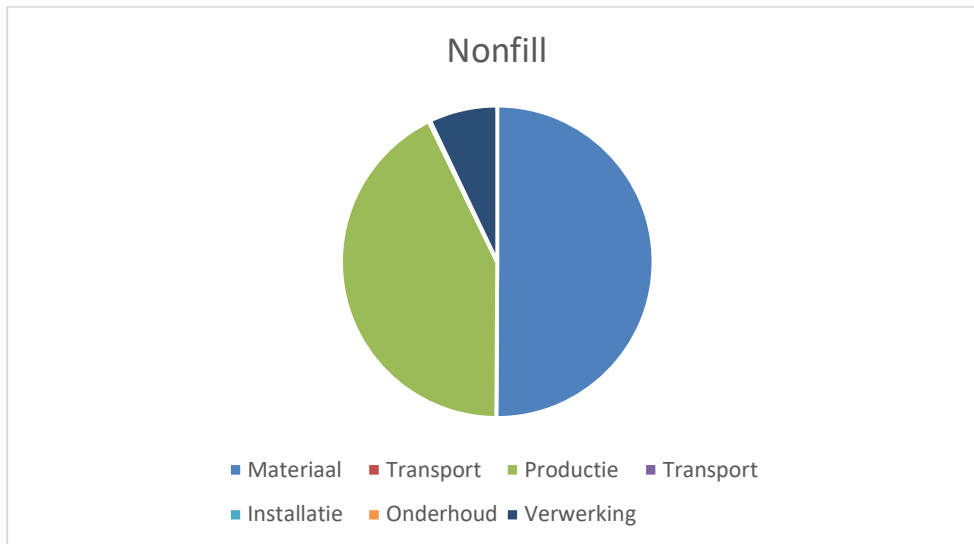
## 4.8 Overzicht CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd.

	Greenfields Slide Max Pro 45	Greenfields MX nf
<b>MATERIAAL</b>	246,71	129,24
<b>TRANSPORT</b>	0,00	0,00
<b>PRODUCTIE</b>	66,09	110,16
<b>TRANSPORT</b>	0,0021	0,0004
<b>INSTALLATIE</b>	0,309	0,129
<b>ONDERHOUD</b>	41,75	0,27
<b>VERWERKING</b>	47,348	18,229
<b>TOTAAL</b>	<b>402,21</b>	<b>258,03</b>

Tabel 2: CO<sub>2</sub>-uitstoot per ketenstap





*Figuur 2: Verdeling CO<sub>2</sub>-uitstoot per ketenstap*

Te zien is dat met het plaatsen van een Greenfields MX nf ten opzichte van een Greenfields Slide Max Pro 45 144,18 ton CO<sub>2</sub> wordt bespaard.

## 5 | Verbetermogelijkheden

### 5.1 Mogelijkheden voor CO<sub>2</sub>-reductie in de keten

CSC is sinds 2022 gecertificeerd op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder niveau 3 en al veel langer bezig met het ontwikkelen van duurzamere innovaties. Zo heeft CSC, als onderdeel van Ten Cate, een patent op het weven van kunstgrasmatten. Zodoende zijn wij de enige partij die geweven non fill velden kan aanbieden. Hieruit blijkt dat CSC gemotiveerd is om haar bedrijfsvoering te verduurzamen. Doordat vier B.V.'s worden meegenomen in de organisational boundary valt een groot deel van de uitstoot die plaatsvindt binnen de scope 1 en 2 emissies van CSC. Echter wordt een ander significant deel van de emissies uitgestoten in scope 3 doordat bijvoorbeeld transport wordt uitbesteed en grote hoeveelheden materialen wordt ingekocht. Om binnen de totale keten een reductieslag te maken zullen ketenpartners open moeten staan voor vernieuwing. CSC kan en wil hierin een faciliterende en sturende rol spelen.

Om de sectorgenoten en ketenpartners te motiveren duurzamere keuzes te maken kan CSC gebruik maken van haar invloed in de sector en haar sterke relaties met vaste opdrachtgevers en ketenpartners.

#### **Opdrachtgevers**

De opdrachten van CSC worden met name binnen gehaald via openbare aanbestedingen. De gunning van de aanbesteding gebeurt nog in 90% van de gevallen op basis van de laagste prijs. Op deze manier is het lastig je als organisatie op duurzaamheid te onderscheiden, omdat duurzaamheid en lage prijzen niet altijd samen gaan, hier is vaak meer budget voor nodig.

Projectleiders en de directie hebben continu contact met opdrachtgevers tijdens de aanbesteding, al vindt dit contact enkel plaats nadat de kaders voor de opdracht al vastgesteld zijn. Op dat moment is er dus geen ruimte meer om het type kunstgrasveld te veranderen. Wél kunnen de projectleiders de CO<sub>2</sub>-uistoot van het veld onder de aandacht brengen. Zodoende is het de wens van CSC om aan elke opdrachtgever te presenteren wat de uitstoot is van het huidige type kunstgras dat is gekozen, waarbij wordt benoemd hoeveel CO<sub>2</sub> er zou zijn bespaard wanneer voor een non fill type veld zou zijn gekozen. Indien de opdrachtgever niet klaar is om deze stap te maken, zal de tussenstap van kunstgrasvelden zonder polymerische infill worden gemaakt.

#### **Sectorgenoten**

Het verloop van het keuzeproces voor een kunstgrasveld is veelal standaard. Kleine gemeenten schakelen adviesbureaus in om de opdracht (aanleggen van kunstgrasvelden) te organiseren. De opdracht wordt door adviesbureaus al volledig ingevuld met eisen, zoals non fill of infill. Non fill wordt tot dusver weinig tot nooit gevraagd omdat het nog een innovatief product is dat nog in de pilot-fase zit, CSC het beste product in de markt heeft en ver vooruitloopt op de concurrentie. Tijdens een aanbesteding moeten er meerdere aannemers kunnen inschrijven. Als de specificaties gevraagd worden van de Greenfields MX nf, dan kan de markt daar niet aan voldoen. Het is voor de markt goed als andere aannemers zich ook inzetten en verbeteren, zodat er gelijkwaardige producten op de markt komen. De resultaten zijn inzichtelijk op de Sportproducten lijst. Hier staan alle sportvloersystemen van aannemers op. Waarschijnlijk wordt er vanaf 2023/2024 ook een duurzaamheidslabel weergegeven bij het product.

#### **Vakbond**

De KNVB houdt vast aan haar conservatieve houding ten opzichte van de sporttechnische eisen aan een voetbalveld. CO<sub>2</sub> reduceren komt vooralsnog niet prominent terug in de doelen van de KNVB. Hierdoor omvatten de eisen van opdrachtgevers veelal dat er een infill kunstgrasveld wordt geplaatst. Medewerkers van Ten Cate, Greenfields en CSC zijn structureel met de KNVB in overleg om non fill kunstgrasvelden te presenteren én te

onderbouwen dat deze velden aan de sporttechnische eisen voldoen en het geaccepteerd wordt. Het plan is om deze gesprekken voort te zetten in de komende jaren en de kwantificering van deze ketenanalyse mee te nemen hierin.

### Interne medewerkers

Intern zijn medewerkers goed op de hoogte van de optie non fill kunstgrasvelden en kunstgrasvelden zonder polymerische infill. Echter zullen zij op de hoogte gebracht moeten worden over de kwantificering van deze keten analyse.

### Kwantitatieve reductiepotentiëlen

	Greenfields Slide Max Pro 45	Greenfields MX nf	BESPARING in %	Reductie in ton CO2
Materiaal	246,71	129,24	48%	117,47
Transport	0,00	0,00	38%	0,00
Productie	66,09	110,16	-67%	-44,06
Transport	0,0021	0,0004	82%	0,00
Installatie	0,309	0,129	58%	0,18
Onderhoud	41,75	0,27	99%	41,48
Verwerking	47,348	18,229	61%	29,12
<b>Totaal</b>	<b>402,21</b>	<b>258,03</b>	<b>Reductie</b>	<b>-144,18</b>

## 5.2 Kwalitatieve doelstelling

Het doel is het:

- Realiseren van CO<sub>2</sub>-reductie door het implementeren van Greenfields MX nf velden (en indien dit niet haalbaar is door het implementeren van kunstgrasvelden zonder polymerische infill).
- Vergroten van bewustwording omtrent de CO<sub>2</sub>-uitstoot door de vergaarde kwantitatieve kennis te delen, zowel intern als extern.
- Motiveren van opdrachtgevers om te kiezen voor MX Non fill velden (en indien dit niet haalbaar is voor kunstgrasvelden zonder polymerische infill).
- Inspireren van sectorgenoten om ook non fill kunstgrasvelden te ontwikkelen.

## 5.3 Kwantitatieve doelstelling

Potentiële toename nf velden	% van totaal	CO <sub>2</sub> in tonnen bespaard	Nieuwe totale uitstoot binnen PMC	CO <sub>2</sub> in % bespaard
<b>2021</b> 2 per jaar	3%	0,0	25051,0	0%
<b>2022</b> 3 per jaar	5%	-144,2	24906,8	1%
<b>2023</b> 6 per jaar	10%	-576,7	24474,2	2%
<b>2024</b> 9 per jaar	14%	-1009,3	24330,0	3%
<b>2025</b> 12 per jaar	19%	-1441,8	23897,5	5%
<b>2026</b> 15 per jaar	24%	-1874,4	23464,9	6%

Deze kwantificering gaat uit van de cijfers uit 2021, toen een totaal van 63 kunstgrasvelden in de categorie overheid – voetbal is aangelegd door CSC. In de vier jaar voor 2021 werden al 8 non fill velden aangelegd. Dit duidt op 2 per jaar. Vanaf 2022 wil CSC dit gaan opschrijven en

een toename realiseren van 3 velden per jaar, zoals te zien in bovenstaande tabel. Omdat er al 2 nf velden per jaar werden aangelegd, dient dit als referentiekader voor de berekening van de doelstelling.

### HOOFDDOELSTELLING SCOPE 3

CSC Sport wil in 2026 ten opzichte van 2021 minder CO<sub>2</sub> uitstoten door 15 voetbalvelden zonder polymerische infill te plaatsen.

De doelstelling is absoluut.

## 5.4 Plan van aanpak

Kwantitatieve data omtrent CO<sub>2</sub>-reductie door het plaatsen van Non fill kunstgrasvelden presenteren (indien een product zonder polymerische infill maar mét zand wordt ontwikkeld door CSC Sport heeft dit plan van aanpak ook betrekking op dit type velden):

### MOMENTEN PRESENTEREN BESPARING

<b>Jaarlijks</b>	Tijdens jaarlijkse seminars per regio aan opdrachtgevers en sectorgenoten.
<b>Continu</b>	Tijdens overleggen tussen projectleiders en opdrachtgevers. Teamleiders monitoren de uitvoering hiervan en leggen verkoopkansen vast.
<b>Continu</b>	Tijdens gesprekken met de KNVB.
<b>Jaarlijks</b>	Middels een interne duurzaamheidsdag.
<b>Eenmalig</b>	Middels een grote marketing campagne (posters op straat? Alle klanten uitnodigen? Alle klanten een magazine mbt dzh sturen?).
<b>Continu</b>	Middels de website.

Interne betrokken personen evalueren maandelijks met hun teamleider / manager hoe zij hun rol binnen het verduurzamen van de sector bekleden. Zo zullen kansen om de non fill kunstgrasvelden toe te passen snel worden signaleerd en zullen medewerkers worden herinnerd aan hun rol binnen deze transitie.

### VERBETEREN INZICHT

<b>Greenfields</b>	Uitvragen uitstoot materiaal tuftdoek en latex
<b>Greenfields</b>	Uitvragen uitstoot transport latex en backingsdraden
<b>United Works</b>	Uitvragen uitstoot coating (PE) bij United Works.
<b>Ten Cate</b>	Uitvragen transport naar productiefaciliteit: leeg terug? Gemengde vracht? Hoeveel verbruiken de vrachtwagens?
<b>GBN, Van Dijk</b>	Uitvragen uitstoot ketenstap verwerking: Hoeveel wordt uitgestoten bij het recyclen? Hoeveel van het materiaal wordt opnieuw gebruikt?

### AANVULLING KANSEN BESPARING

<b>C.S.C.</b>	Verder ontwikkelen techniek lassen zodat GBN de matten kan recyclen
---------------	---

<b>C.S.O.</b>	Onderzoeken mogelijkheden om onderhoud duurzamer uit te voeren, bijvoorbeeld door materiaal te elektrificeren
<b>Ten Cate</b>	Onderzoeken of productieproces duurzamer uitgevoerd kan worden, bijvoorbeeld door over te stappen op groene stroom.

## 5.5 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

<b>ONZEKERHEDEN</b>	
<b>United Works</b>	Emissiefactor materiaal coating PE
<b>Trocellen</b>	Emissiefactor materiaal foam, onzeker of data overeenkomt met die van Trocellen
<b>Greenfields</b>	Gemiddelde kilometer transport latex en backingsdraden naar productiefaciliteit
<b>Ten Cate</b>	Transport middels schip en vrachtwagen naar productiefaciliteit: Schatting gemaakt van uitstoot obv kilometers zonder in acht neming van gewicht
<b>GBN, Van Dijk</b>	Uitstoot ketenstap (end of life) verwerking door derden onbekend

## 6 | Bronvermelding

BRON / DOCUMENT	KENMERK
Handboek CO <sub>2</sub> -prestatieladder 3.1, 22 juni 2020	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
CE Milieukerngetallen van verpakkingen voor de verpakkingenbelasting in Nederland	Milieukentallen van verpakkingen voor de verpakkingenbelasting in Nederland (ce.nl)
Sibelco	Mondelinge informatie
C.S.C. Sport	Productbladen, input van Sustainability Manager en externe consultant

Tabel 3: Referentielijst voor ketenanalyse non-fill kunstgrasvelden

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel).

CORPORATE VALUE CHAIN (SCOPE 3) STANDARD	PRODUCT ACCOUNTING & REPORTING STANDARD	KETENANALYSE
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO <sub>2</sub> -Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

Tabel 4: Theoretische norm en onderbouwing ketenanalyse Kunstgrasmatten




## 7 | Verklaring opstellen ketenanalyse

De Duurzame Adviseurs heeft ruime ervaring met het opstellen van ketenanalyses en geldt daarom als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (meegeleverd bij de ketenanalyse of eventueel apart op te vragen). Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door De Duurzame Adviseurs opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor De Duurzame Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door M. America. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Nienke Bakker. Zij is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO<sub>2</sub>-reductiebeleid van CSC, wat haar onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.

Voor akkoord getekend:

<p><b>M. America</b></p>  <p><b>Adviseur</b></p>	<p><b>N. Bakker</b></p>  <p><b>Adviseur</b></p>
---	---



de duurzame  
adviseurs

## Disclaimer & Colofon

### Uitsluiting van juridische aansprakelijkheid

Hoewel de informatie in dit rapport afkomstig is van betrouwbare bronnen en exceptionele zorgvuldigheid is betracht tijdens het samenstellen van deze rapportage kunnen De Duurzame Adviseurs geen juridische aansprakelijkheid aanvaarden voor fouten, onnauwkeurigheden, ongeacht de oorzaak daarvan en voor schade als gevolg daarvan. De borging en uitvoering van de opgestelde beoogde doelen en maatregelen aanwezig in dit rapport liggen bij de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Voor het niet behalen van doelen en/of het onjuist aanleveren van data door de opdrachtgever, kunnen De Duurzame Adviseurs niet aansprakelijk worden gesteld.

In geen enkel geval zijn De Duurzame Adviseurs, haar eigenaren en/of medewerkers aansprakelijk ten aanzien van indirecte, immateriële of gevolgschade met inbegrip van gederfde winst of inkomsten en verlies van contracten of orders.

#### Bescherming intellectueel eigendom

Het auteursrecht op dit document berust bij De Duurzame Adviseurs of bij derden welke bij toestemming deze documentatie beschikbaar hebben gesteld aan CSC.

Vermenigvuldiging in wat voor vorm dan ook is alleen toegestaan door voorafgaande toestemming door De Duurzame Adviseurs.

#### Ondertekening

Auteur(s):	M. America, De Duurzame Adviseurs
Kenmerk:	Ketenanalyse CSC
Datum:	27-2-2023
Versie:	1.0
Verantwoordelijke manager:	R. de Jong

Handtekening autoriserende manager:

-----