

Ketenanalyse Aanleggen van valdempend kunstgras



Opdrachtgever: KSP Kunstgras
Contactpersoon: Rick van de Ruitenbeek

Adviesbureau: De Duurzame Adviseurs

Datum publicatie: 18 november 2020
Gereviseerd op: 25 oktober 2022



**de duurzame
adviseurs**

Inhoudsopgave

1	 Inleiding en verantwoording	3
1.1	ACTIVITEITEN KSP KUNSTGRAS	3
1.2	WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3	DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
1.4	VERKLARING AMBITIENIVEAU	4
1.5	LEESWIJZER	4
2	 Scope 3 & keuze ketenanalyses	5
2.1	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	5
2.2	SCOPE KETENANALYSE	5
2.3	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	5
2.4	ALLOCATIE DATA	6
3	 Identificeren van schakels in de keten	7
3.1	KETENSTAPPEN	7
3.2	KETENPARTNERS	9
4	 Kwantificeren van emissies	10
4.1	INKOOP GRONDSTOFFEN EN MATERIALEN	10
4.2	TRANSPORT NAAR KSP KUNSTGRAS	10
4.3	BEWERKING	10
4.4	TRANSPORT NAAR LOCATIE	11
4.5	UITVOERING	11
4.6	WOONWERK-VERKEER PERSONEEL	11
4.7	OVERZICHT CO ₂ -UITSTOOT IN DE KETEN	13
	CO ₂ -UITSTOOT PER VIERKANTE METER	13
5	 Verbetermogelijkheden	14
5.1	MOGELIJKHEDEN VOOR CO ₂ -REDUCTIE IN DE KETEN	14
5.2	ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE	16
6	 Bronvermelding	17
7	 Verklaring opstellen ketenanalyse	18
	UITSLUITING VAN JURIDISCHE AANSPRAKELIJKHEID	19
7.1	BESCHERMING INTELLECTUEEL EIGENDOM	19
	ONDERTEKENING	19

1 | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert KSP Kunstgras B.V. (hierna te noemen KSP Kunstgras) een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse voor het aanleggen van valdempend kunstgras.

1.1 Activiteiten KSP Kunstgras

KSP Kunstgras is al sinds 2006 specialist in het aanleggen, onderhouden én renoveren van sport- en speelondergronden in Nederland en België. De organisatie verkoopt verschillende soorten producten, zoals valdempend kunstgras, pleinplakkers en signgrass, aan overheid en private partijen. Om de kwaliteit en flexibiliteit te kunnen garanderen voert KSP Kunstgras bijna al hun werk uit met eigen mensen en machines. De organisatie beschikt over twee verschillende locaties: Lelystad en Vinkel.

De organisatie beschikt over de volgende certificaten:

- ISO 9001
- ISO 14001
- CO₂-Prestatieladder Niveau 3
- VCA**



1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO₂-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.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO₂-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. KSP Kunstgras zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om

partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4 Verklaring ambitieniveau

KSP Kunstgras ziet zichzelf als vooruitstrevend wat betreft de emissiestromen in scope 3. De mate van invloed binnen de keten is gemiddeld. KSP Kunstgras heeft te maken met eisen van opdrachtgevers, maar kan zelf haar leveranciers uitkiezen. De organisatie zal de komende tijd voldoende onderzoeken gaan doen om voor de toekomst nog meer concrete maatregelen te ontwikkelen, waarmee de emissiestromen in scope 3 kunnen worden gereduceerd.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert KSP Kunstgras de ketenanalyse voor het aanleggen van valdempend kunstgras. 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 ketenanalyses

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaand overzicht duidelijk wat de product-markt combinaties zijn waarop KSP Kunstgras de meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken.

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage 4.A.1 Kwalitatieve Analyse.

2.1 Selectie ketens voor analyse

KSP Kunstgras zal conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder 3.0 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

1. Private partijen – Aanleg
2. Overheid – Aanleg

Door KSP Kunstgras is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de product-markt combinatie "Private partijen - Aanleg". Deze product-markt combinatie kwam naar voren als combinatie waarop KSP Kunstgras redelijk veel invloed kan uitoefenen. Daarnaast is 55% van de omzet afkomstig uit projecten waarbij kunstgras wordt aangelegd in opdracht van private partijen. Om deze reden is ervoor gekozen om binnen deze product-markt combinatie een verdere analyse te maken.

2.2 Scope ketenanalyse

De ketenanalyse gaat in op een gemiddeld project dat KSP Kunstgras uitgevoerd voor De Velst Heemskerk als opdrachtgever. Het gekozen project is representatief voor meerdere projecten. De werkzaamheden van het project hebben in 2019 plaatsgevonden. Het project is tevens in 2019 opgeleverd.

Het project is geanalyseerd op verschillende aspecten: inkoop, transport, brandstofverbruik, afvalstromen en woonwerk-verkeer.

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door KSP Kunstgras.

Verdeling Primaire en Secundaire data	
Primaire data	Inkooplijst, afvalrapportage, woon-werk verkeer, overzicht werkzaamheden project
Secundaire data	Conversiefactoren Transportafstanden en gemiddeld verbruik

Tabel 1. Overzicht dataverzameling

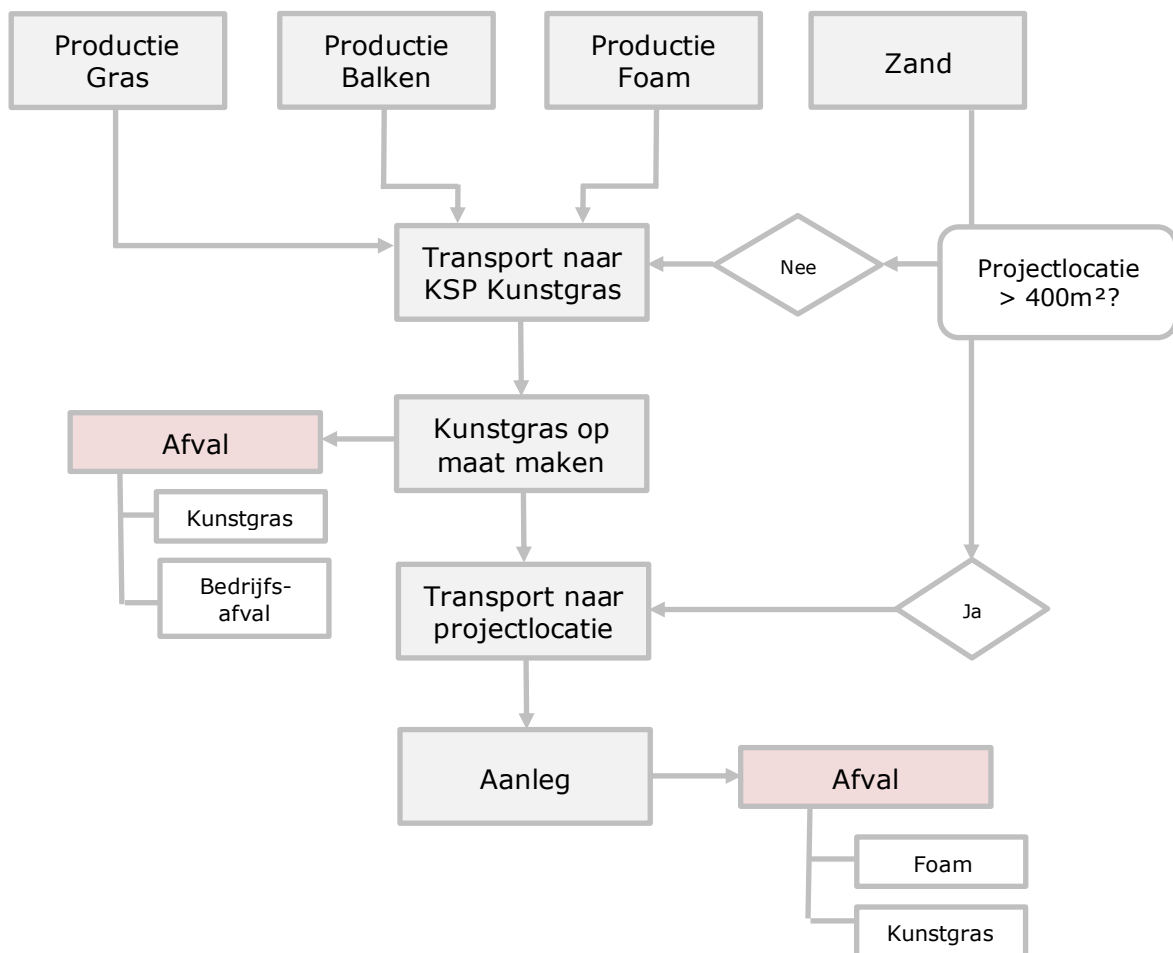
2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 | Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van KSP Kunstgras 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). Het aanleggen van valdempend kunstgras bestaat uit de volgende ketenstappen:

3.1 Ketenstappen



Figuur 1. Ketenstappen project De Velst Heemskerk

Inkoop grondstoffen en materialen

Voor het aanleggen van valdempend kunstgras worden de volgende grondstoffen en materialen ingekocht: gras, balken, foam en zand. De grondstoffen en materialen worden ingekocht bij verschillende leveranciers (zie tabel ketenpartners). Om de uitstoot van de ingekochte grondstoffen en materialen te berekenen, is er gekeken naar de inkoopkosten van de verschillende grondstoffen en materialen van project De Velst Heemskerk. De inkoopbedragen zijn vermenigvuldigd met bijbehorende conversiefactoren (Defra, 2012). Voor de berekening is 80% van de inkooplijst omgerekend naar CO₂-uitstoot.

Transport naar KSP Kunstgras

Het transport van de ingekochte grondstoffen en materialen wordt uitgevoerd door leveranciers of transportbedrijven. KSP Kunstgras koopt altijd volle vrachten in, waardoor er geen transportkosten worden berekend door de leverancier. De CO₂-uitstoot van het transport is berekend door de inkoopkosten van producten van het project te delen door de totale kosten van de vracht met producten. Uit deze rekensom komt een percentage, dat is toegepast op het totaal aantal afgelegde kilometers van de vracht.

Bewerking

Het kunstgras wordt in Lelystad bij KSP Kunstgras op maat gemaakt, voordat het naar de projectlocatie wordt vervoerd. Bij het op maat maken van het product wordt een snijmachine gebruikt, welke op elektriciteit is aangesloten (groene stroom).

Daarnaast ontstaat er bij het op maat maken van het product afval: verpakkingsmateriaal en reststukken kunstgras. De CO₂-uitstoot die ontstaat door afval tijdens het bewerken van het product, is berekend door de hoeveelheden per afvalstroom te vermenigvuldigen met de bijbehorende conversiefactor (Shanks, 2012).

Transport naar projectlocatie

Het materiaal en de producten die nodig zijn op het project, worden vanaf de locatie in Lelystad getransporteerd naar de desbetreffende projectlocatie. Het transport dat hiervoor wordt ingezet is volledig in eigen beheer. De uitstoot die vrijkomt door brandstofverbruik is al meegenomen in scope 1. Het komt wel eens voor dat er een externe transporteur wordt ingezet om producten te vervoeren naar locatie, maar voor het project De Velst Heemskerk is dit niet van toepassing. Om een compleet beeld te geven, brengen we het brandstofverbruik van deze keten in kaart.

Uitvoering (aanleg)

Als het valdempend kunstgras op de projectlocatie wordt aangelegd, zijn er machines nodig die direct of indirect CO₂-uitstoten. Al deze machines zijn in eigen beheer, waardoor de uitstoot al wordt meegenomen in scope 1. Om een compleet beeld te geven, brengen we het brandstofverbruik van deze keten in kaart.

De werknemers op het project De Velst Heemskerk is bij KSP Kunstgras in dienst. Er is geen personeel ingehuurd.

Afvalstromen

Bij de aanleg van valdempend kunstgras komen verschillende soorten afvalstromen vrij, waaronder balken (B-hout), verpakkingsmateriaal (bedrijfsafval) foam (kunststof) en kunstgras (kunststof). De CO₂-uitstoot die ontstaat door afval tijdens het aanleggen van valdempend kunstgras, is berekend door de hoeveelheden per afvalstroom te vermenigvuldigen met de bijbehorende conversiefactor (Shanks, 2012).

Woon-werkverkeer

Twee medewerkers van KSP Kunstgras hebben op het project gewerkt. Beide medewerkers rijden met hun eigen auto vanuit huis naar KSP Kunstgras, om vanaf daar met een bedrijfswagen naar de projectlocatie te rijden. Het woonwerk-verkeer van beide medewerkers wordt meegenomen in de ketenanalyse, omdat het woonwerk-verkeer CO₂-uitstoot veroorzaakt. De uitstoot is berekend door te kijken naar de hoeveelheid kilometers dat is gereden, vermenigvuldigd met de bijbehorende conversiefactor.

3.2 Ketenpartners

In de tabel hieronder staat beschreven welke partners zijn betrokken in de keten.

Ketenpartner	Relatie	Product
De Velst Heemskerk	Opdrachtgever	-
Edel Grass	Leverancier	Gras
ZAM, Van Deuveren	Leverancier(s)	Balken
Schmitz Foam Products B.V.	Leverancier	Foam
Filcom	Leverancier	Infillzand
Beelen en GBN	Afvalwerking	

Tabel 2. Ketenpartners project De Velst Heemskerk

4 | Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO₂-uitstoot. In totaal is er binnen het project De Velst Heemskerk 585,49 KG CO₂ uitgestoten.

4.1 Inkoop grondstoffen en materialen

De inkoop van grondstoffen en materialen levert binnen het project een totale CO₂-uitstoot van 532,4 KG op. Deze emissie wordt met name veroorzaakt door het inkopen van foam (258,37 KG CO₂) en de inkoop van kunstgras (187,68 KG CO₂). De onderstaande tabel geeft weer hoe de uitstoot berekend is. De inkoopbedragen zijn vermenigvuldigd met de conversiefactor die het best aansluit bij het producttype dat is ingekocht.

Product	Hoeveelheid	Prijs per m1/m ²	Totaal kosten	Conversiefactor	KG CO ₂
Balken	24m1	1,65	€39,60	0,68	26,93
Foam 35mm	34m ²	8,26	€280,84	0,92	258,37
LSR24 groen	34m ²	6,00	€204,00	0,92	187,68
Invulzand	34zak	1,90	€64,60	0,92	59,43
				Totaal	532,4

Tabel 3. Uitstootberekening grondstoffen en materialen, gebaseerd op inkoopsom

4.2 Transport naar KSP Kunstgras

De grondstoffen en materialen die worden ingekocht worden naar KSP Kunstgras getransporteerd. Als de projectlocatie groter is dan 400m² wordt zand direct naar de projectlocatie getransporteerd. Echter komt dit een enkele keer voor en is dit niet van toepassing op het project van De Velst Heemskerk. Om zo min mogelijk transportritten te veroorzaken koopt KSP Kunstgras altijd volle vrachten van grondstoffen en materialen in.

Product	KM (retour)	Conversie -factor	Totale uitstoot	% van vrachtwagen	Uitstoot project KG CO ₂
Balken	1,8	0,259	0,47	1,4%	0,01
Foam 35mm	418	0,259	108,26	1,8%	1,95
LSR24 groen	106,6	0,259	27,61	0,7%	0,19
Invulzand	116	0,259	30,04	3,0%	0,90
				Totaal	3,05

Tabel 4. Uitstootberekening transport grondstoffen en materialen, gebaseerd op aantal km

4.3 Bewerking

Het product wordt als eerst bewerkt op de werkplaats in Lelystad. Dit wordt gedaan middels een snijmachine, welke op elektriciteit draait (groene stroom). Tijdens het bewerkingsproces komt afval vrij, namelijk verpakkingsmateriaal en kunstgras. Naar schatting komt 1 kg kunstgrasafval per 100m² vrij. Het project bestaat uit 34 m², dus

omgerekend 0,34 kg afval. Het verpakkingsmateriaal voor dit project wordt geschat op 1 kg. In totaal is bij de bewerking 0,50 KG CO₂ uitgestoten.

Soort afval	Hoeveelheid (gram)	Conversiefactor	KG CO ₂
Kunstgras	0,34 kg	1427	0,49
Verpakkingsmateriaal	1 kg	9	0,01
		Totaal	0,50

Tabel 5. Uitstootberekening afval, gebaseerd op schattingen

4.4 Transport naar locatie

KSP Kunstgras vervoert de producten en het materieel dat nodig is voor het project met een eigen bedrijfsauto naar de projectlocatie. Voor het project de Velst Heemskerk is gebruik gemaakt van één Mercedes Sprinter bus. Het project is binnen één dag uitgevoerd, waardoor er één keer met een busje is gereden. De transport heeft voor 47,67 KG CO₂ uitstoot gezorgd.

Bedrijfsauto	Brandstof	Verbruik	Aantal km (retour)	Liters
Mercedes Sprinter	Diesel	8,2/100	180	14,76
			Conversiefactor	3230
			KG CO₂	47,67

Tabel 6. Uitstootberekening scope 1, brandstofverbruik wagenpark

4.5 Uitvoering

Bij het aanleggen van valdempend kunstgras worden eveneens machines ingezet die direct of indirect CO₂ uitstoten. In totaal is op het project De Velst Heemskerk 13,84 KG CO₂ veroorzaakt door het gebruik van klein materieel.

Aanleggen	Brandstof	Verbruik	Draaiuren	Liters
Trilplaat	Aspen	1,8 liter per uur	1	1,8
Veegmachine	Aspen	1,3 liter per uur	2	2,6
Bladblazer	Aspen	1,3 liter per uur	0,5	0,65
			Totaal	5,05
			Conversiefactor	2740
			KG CO₂	13,84

Tabel 7. Uitstootberekening scope 1, brandstofverbruik materieel

Bij de aanleg van valdempend kunstgras komen de volgende afvalstromen vrij: balken (B-hout), foam (kunststof) en kunstgras (kunststof). Het totale afval dat vrijkomt tijdens het aanleggen van valdempend kunstgras, zorgt voor een CO₂ uitstoot van 17,71 KG.

Soort afval	Hoeveelheid (gram)	Conversiefactor	KG CO ₂
Balken (B-hout)	3 kg	561	1,68
Foam (Kunststof)	6,29 kg	1472	9,26
Kunstgras (Kunststof)	4,59 kg	1472	6,77
		Totaal	17,71

4.6 Woonwerk-verkeer personeel

In totaal zijn er twee eigen medewerkers werkzaam geweest op het project De Velst Heemskerk. Alle medewerkers zijn eerst vanuit huis naar kantoor gereden met hun eigen auto, om vervolgens vanaf kantoor met een bedrijfswagen naar de projectlocatie te rijden. In onderstaande tabel wordt weer gegeven hoeveel woonwerk-kilometers er is

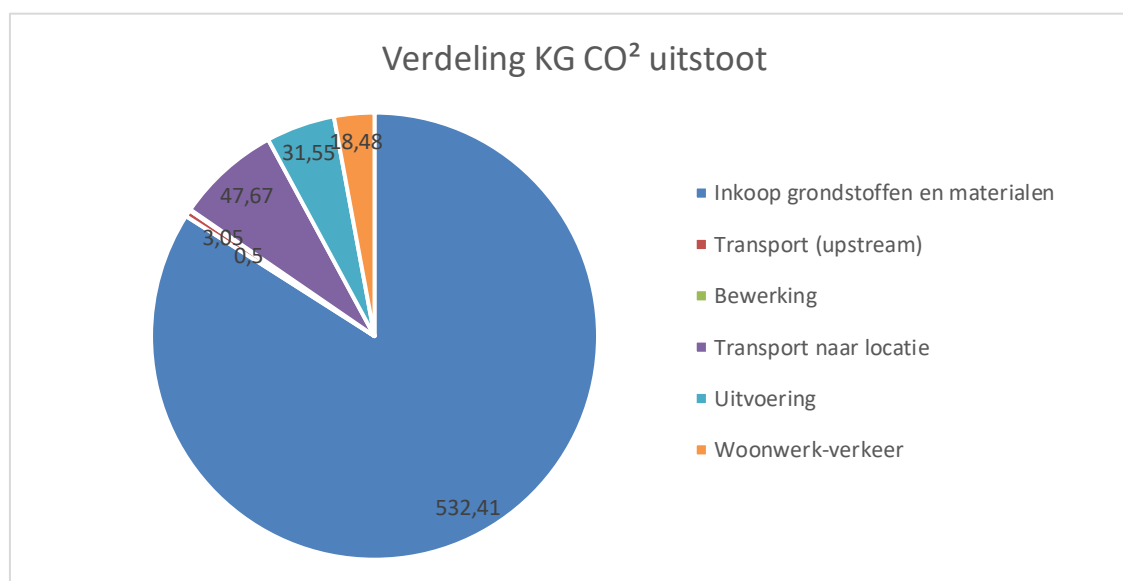
afgelegd, toegekend aan het project. De CO₂ uitstoot van woon-werk verkeer bedraagt 18,48 KG.

Medewerker	Aantal woonwerk KM	Conversiefactor	KG CO ₂
1	34 (één dag)	0,22	7,48
2	50 (één dag)	0,22	11,00
		Totaal	18,48

4.7 Overzicht CO₂-uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO₂-uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd. Deze laatste toont de procentuele verdeling van de CO₂-uitstoot en hiermee de bijdrage aan het totaal per ketenstap.

Fase	Uitstoot (KG CO ₂)
Inkoop grondstoffen en materialen	532,41
Transport (upstream)	3,05
Bewerking	0,50
Transport naar locatie	47,67
Uitvoering	31,55
Woonwerk-verkeer	18,48
Totaal	633,66



CO₂-uitstoot per vierkante meter

Aangezien het project De Velst Heemskerk gezien kan worden als een gemiddeld project binnen de Product Markt Combinatie (PMC) Aanleg Private Partijen, is het van belang om de voortgang binnen deze keten te monitoren. Hierdoor is er gekozen om de totale uitstoot van het project te relateren aan de totale gelegde vierkante meters.

Fase	Uitstoot (KG CO ₂ / m ²)
Inkoop grondstoffen en materialen	15,66
Transport (upstream)	0,09
Bewerking	0,01
Transport naar locatie	1,40
Uitvoering	0,93
Woonwerk-verkeer	0,54
Totaal (KG CO₂)	18,64

5 | Verbetermogelijkheden

5.1 Mogelijkheden voor CO₂-reductie in de keten

De eerder vermelde CO₂-uitstoot in de gehele keten bestaat voornamelijk uit CO₂-emissie in scope 3. Voor de verschillende emissiestromen binnen het project zijn reductiemogelijkheden en -maatregelen onderzocht. Hieruit komen de mogelijkheden naar voren zoals benoemd in Tabel 10.

Ketenstap	Maatregel	Reductie binnen stroom	Reductie totaal
Inkoop grondstoffen en materialen	Informereren bij leveranciers naar duurzaamheid van geleverde producten en alternatieven (jaarlijks)	0%	0%
	Onderzoek naar restmateriaal kunstgras: wat gebeurt er mee bij GWN?	0%	0%
	In de toekomst 25% van de projecten kunststof balken gebruiken i.p.v. B-hout balken.	4%	0,19%
	Onderzoek naar restmateriaal hout: wat gebeurt er mee als het is afgevoerd?	0%	0%
	Het zand op locatie hergebruiken door een specifieke machine (machine is in ontwikkeling)	35%	3,64%
Transport (upstream)	Dialogo voeren over duurzamere transportmogelijkheden (alternatieve brandstoffen)	0%	0%
	Minder zand transporteren per project door schattingsfouten te reduceren	5%	0,03%
Afvalstromen	Dialogo met leverancier over alternatief verpakkingsmateriaal	0%	0%
	Onderzoek naar restmateriaal kunstgras: wat gebeurt er mee bij GWN?	0%	0%
	Onderzoek naar restmateriaal hout: wat gebeurt er mee als het is afgevoerd?	0%	0%
Woon-werk	Personeel direct naar projectlocatie sturen zodat er minder woon-werk verkeer plaatsvindt	3%	0,10%

Update 2022

In de praktijk is gebleken dat bovenstaande maatregelen lastig uit te drukken zijn in kwantitatieve voortgang (CO₂-reductie). Om voortgang aan te tonen binnen scope 3 is de focus gelegd op ingekochte grondstoffen en materialen. De uitstoot van ingekochte producten en materialen is namelijk het grootste onderdeel van de gehele keten. De meest negatieve impact is afkomstig van kunstgras.

LimeGreen

Sinds kort bestaat er een nieuw type kunstgras in de markt genaamd ONE-DNA kunstgras (1 polymeer 100% PE). Dit type kunstgras bestaat uit één grondstof en is daardoor goed te recyclen. Daarnaast hoeft er veel minder energie gebruikt te worden om het kunstgras te produceren. In tegenstelling tot het traditionele type kunstgras, waar het kunstgras uit meer dan drie type grondstoffen bestaat.

CO₂-reductie

De producent van ONE-DNA kunstgras heeft berekend hoeveel uitstoot er vrijkomt bij de productie van traditioneel kunstgras vs. eco kunstgras. De berekening is uitgevoerd door een adviesbureau, maar nog niet gevalideerd door een externe partij. Om deze reden publiceren we de berekening nog niet online. We weten wel dat er minder uitstoot vrijkomt bij de productie van eco kunstgras vs. traditioneel kunstgras. De berekening geeft voldoende motivatie om het product in de toekomst te gebruiken en daarmee duurzaam te ondernemen.

Scope 3 doelstelling KSP Kunstgras B.V.

In 2023 ten opzichte van 2021 willen wij 10% van het totaal aangelegde kunstgras aanleggen met ECO line kunstgras.

Momenteel wordt er 120.000m² kunstgras per jaar aangelegd. In 2023 willen wij voor 10% ECO line kunstgras hebben toegepast, dit komt neer op 12.000m².

Pilot projecten

In Berkel en Rodenrijs heeft KSP Kunstgras in 2022 twee projecten waarbij ECO line kunstgras is of wordt toegepast. In totaal gaat het om 468m² ECO line kunstgras. Dit is 0,39% van 120.000m².

5.2 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

Binnen de verschillende ketenstappen zijn enkele schattingen gebruikt om een volledig inzicht te geven in de keten van project De Velst Heemskerk.

- Het afval dat aan kunstgras vrijkomt bij het bewerken van kunstgras is in overleg geschat op 1 kg per 100m². Het verpakkingsmateriaal (bedrijfsafval) is geschat op 1 kg.
- Het afval dat vrijkomt bij het aanleggen van valdempend kunstgras (foam en kunstgras) is in overleg geschat op 5% van het totaal aantal vierkante meter dat per product nodig is geweest voor het project.

6 | Bronvermelding

Bron/ Document	Kenmerk
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.0, 10 juni 2015	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
www.bamco2desk.nl	BAM PPC-tool
Bitumen Lifecycle & footprint, Dr Ian M Lancaster	Bitumen Lifecycle & footprint

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 ₂ -Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

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 een externe adviseur. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd. De controleur is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO₂-reductiebeleid van KSP Kunstgras, 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.



**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.

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

Ondertekening

Auteur(s):	De Duurzame Adviseurs
Kenmerk:	Ketenanalyse
Datum:	18-11-2022
Versie:	1.0
Verantwoordelijke:	Rick van de Ruitenbeek