

# CO<sub>2</sub> Prestatieladder

## Ketenanalyse Scope 3 emissies.

Knook Staal en Machinebouw

Appelweg 1 4782PX – Moerdijk



Versie	Controle	Opgesteld door	Vrijgave
1	E. Raats KAM-manager	G.J.P. Schilt-Kamerbeek KVGGM-coördinator	T. Schilt Algemeen Directeur
Datum: 01-04-17	Datum: 20-04-17	Datum: 01-04-17	Datum: 24-04-17



**Inhoud:**

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2. Activiteiten Knook Staal en Machinebouw</b>	<b>3</b>
<b>3. Globale berekening van scope 3 emissies</b>	<b>4</b>
<b>4. Keuze van ketenanalyse</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Scope ketenanalyse</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Primaire &amp; secundaire data</b>	<b>5</b>
<b>5. Identificeren van schakels in de keten</b>	<b>6</b>
<b>6. CO<sub>2</sub> uitstoot per schakel in de keten</b>	<b>7</b>
<b>7. Conclusie &amp; Reductie</b>	<b>9</b>
<b>7.1 Totalen</b>	<b>9</b>
<b>7.2 Reductie</b>	<b>10</b>
<b>7.3 Reductiedoelstellingen</b>	<b>10</b>
<b>8. Bronvermelding</b>	<b>10</b>



## 1. Inleiding

De CO<sub>2</sub>- prestatieladder legt in eis 4.A.1 de eis op om inzicht te verkrijgen in de meeste materiële scope 3-emissies. Bovendien worden uit deze scope 3-emissies gelet op de omvang van Knook Staal en Machinebouw (KSM) ten minste één ketenanalyse van GHG (Green house Gas) genererende activiteiten voorgelegd.

## 2. Activiteiten Knook Staal en Machinebouw

KSM is een staalconstructiebedrijf dat zich voornamelijk bezig houdt met het aannemen, ontwerpen, berekenen, vervaardigen, monteren, onderhouden en reviseren van staalbouwkundige constructies en werktuigbouwkundige installaties. Hierbij wordt voornamelijk bedoeld bruggen, sluisen, stuwen, portalen etc.

In dit rapport heeft KSM de keten van staal, gebaseerd op het project "leveren en monteren van ijskleppen en krooshekken" omschreven. (Uitvoeringsperiode mei tot en met november 2016)

De opbouw van het rapport is als volgt:

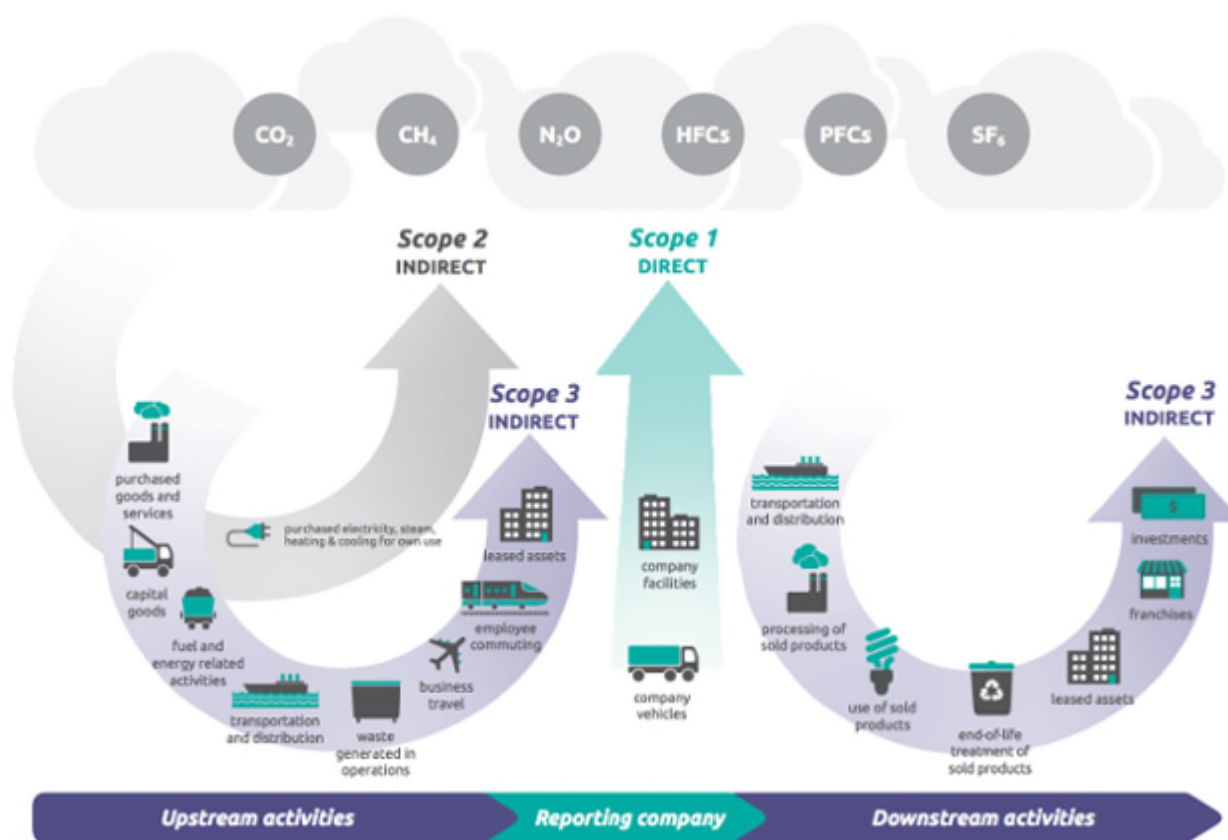
Hoofdstuk 3	Globale berekening van scope 3 emissies
Hoofdstuk 4	Keuze van ketenanalyse
Hoofdstuk 5	Identificeren van schakels in de keten
hoofdstuk 6	CO <sub>2</sub> uitstoot per schakel in de keten
Hoofdstuk 7	Reductiemaatregelen
Hoofdstuk 8	Bronvermelding

### 3. Globale berekening van scope 3 emissies

De bedrijfsactiviteiten van KSM vormen een onderdeel van een keten van activiteiten te weten het inkopen van materiaal benodigd voor het fabriceren (upstream) van bijvoorbeeld een brug en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde "projecten" ook gepaard met energieverbruik en emissies (downstream). Het in kaart brengen van deze meest materiële emissies is conform de benoemde Corporate Value Chain (scope 3) Accounting en Reporting Standard: 2011. De achterliggende berekening is opgesteld vanuit de projectadministratie en overige gegevens vanuit Unit4.

Upstream Scope 3 Emissies	Bronnen	Aanwezig binnen de keten	Is afgedekt in scope 1 en/of 2	Project-gerelateerd	Omvang totaal KSM geschat in ton CO <sub>2</sub> per jaar	Beïnvloedbaarheid	Ranking
• Ingekochte goederen en diensten	Lijst A-C leveranciers	Ja	Nee	Ja	692	Ja	1
• Kapitaalgoederen	-	-	-	-	-	-	-
• Brandstof en energie gerelateerde activiteiten	CO <sub>2</sub> footprint	Ja	Ja	-	-	-	-
• Transport en distributie		Nee	-	-	-	-	-
• Afval tijdens productie	Tonnages afval	Ja	Nee	Ja	26	Ja	3
• Zakelijk openbaar vervoer en verblijf buitenshuis	n.v.t.	Nee	-	Nee	-	-	-
• Woon-werk vervoer werknemers	Registratie	Ja	Nee	Nee	18.18	Ja	4
<b>Downstream Scope 3 emissies</b>							
• Transport en distributie	Lijst A-C leveranciers	Ja	Nee	Ja	40	Ja	2
• Verwerken van verkochte producten	-	Nee	-	-	-	-	-
• Gebruik van verkochte producten	-	-	-	-	-	-	-
• End-of-Life verwerking	-	Nee	-	-	-	-	-
• Lease goederen		Nee	-	-	-	-	-
• Franchises		Nee	-	-	-	-	-
• Investering		Nee	-	-	-	-	-

De achterliggende berekening en rapportage zijn te vinden in Bijlage 1 : Dominantieanalyse project



Figuur 1 Up- en downstream Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting



#### 4. Keuze van ketenanalyse

Zoals eerder vermeld vormen de bedrijfsactiviteiten van KSM een onderdeel van een keten van activiteiten.

Om te bepalen welke ketenanalyse wordt uitgevoerd dient inzichtelijk te zijn wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop KSM het meeste invloed heeft om de CO<sub>2</sub> uitstoot te beperken.

Gelet op de orderportefeuille in de achterliggende periode kan het volgende gesteld worden, dat voor de vervaardiging van nieuwbouw het meeste staal is ingekocht. Voor de renovatieprojecten bestaat de omzet hoofdzakelijk uit gemaakte uren en externe dienstverlening:

Producten en markten	Overheid - RWS - Provincie - Gemeente	Private partijen	% van de totale omzet
Nieuwbouw	63%	1%	64%
Renovatie	36%	0%	36%
	Totaal		100%

##### 4.1 Scope ketenanalyse

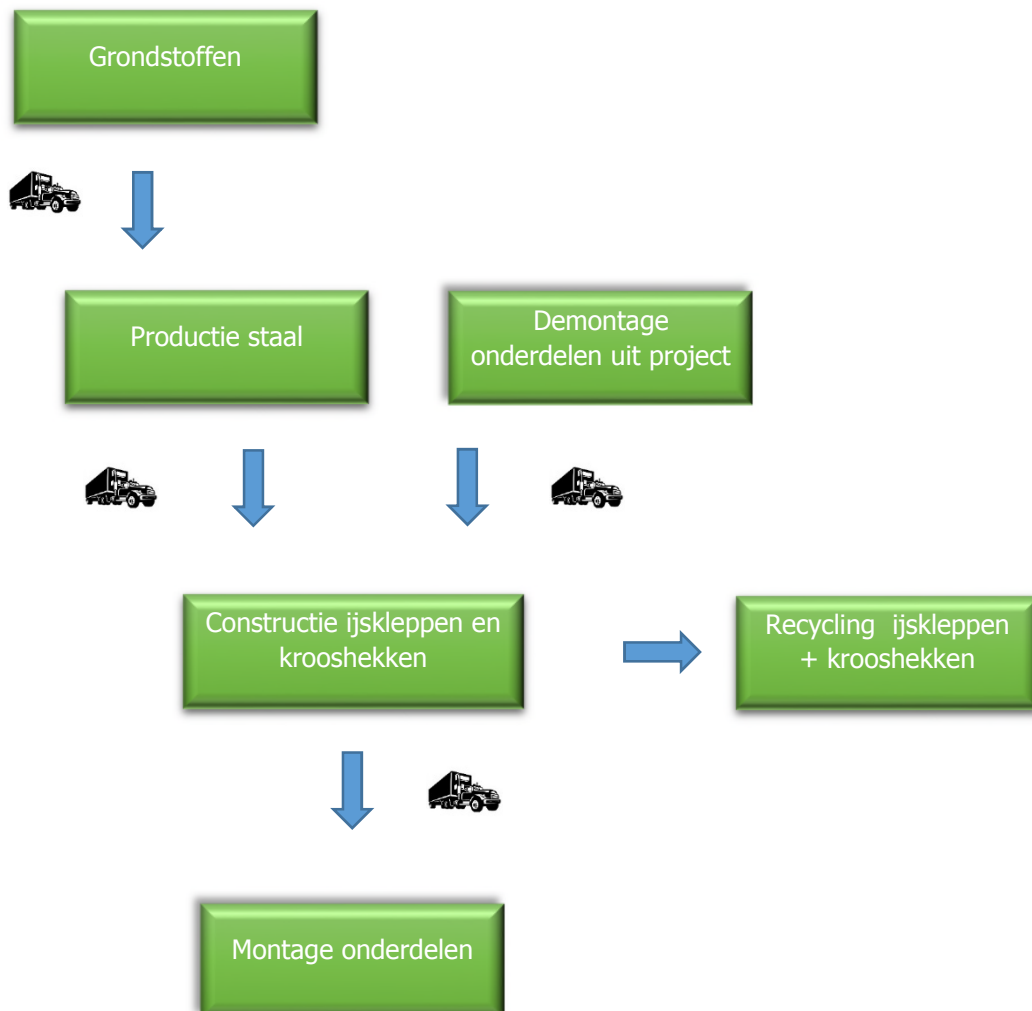
Deze ketenanalyse heeft betrekking op de stappen die doorlopen worden om tot de uiteindelijke levering en montage van de ijskleppen en krooshekken te komen. De desbetreffende werkzaamheden zijn representatief voor de werkzaamheden die KSM uitvoert op het gebied van verwerking van staal in haar projecten.

##### 4.2 Primaire & secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door KSM uit zowel de projectenadministratie als uit de diverse registraties die in het kader van de CO<sub>2</sub>- uitstoot worden bijgehouden door de administratie, zoals gewicht ijskleppen en krooshekken, gereden kilometers, uren staalverwerking.

Als secundaire data wordt gebruikt gemaakt van de conversiefactoren verwerking staal uit de ketenanalyse staal van Hollandia in project Julianasluisen in Gouda

## 5. Identificeren van schakels in de keten



Figuur 2: Keten staal in project "leveren en monteren ijskleppen en krooshekken"

Per schakel zal in onderstaande tabel de partner worden gepresenteerd:

Categorie	Partner
Grondstoffen / productie staal	Breedveld Staal Vlietjonge staal
Transport staal	-
Transport gedemonteerde onderdelen	Van Riel BV Groenendijk & Zn. Mulders Transport
Samenstelling ijskleppen en krooshekken	KSM
Transport samengestelde onderdelen naar projectlocatie	Groenendijk & Zn. Mulders Transport
Hergebruik gedemonteerde onderdelen uit project:	Door KSM zelf alsmede afvoer t.z.t. naar metaalverwerkingsbedrijf voor omsmelting (recycling)
Montage	KSM

## 6. CO<sub>2</sub> uitstoot per schakel in de keten

In dit hoofdstuk wordt per schakel uit de keten (figuur 2) de CO<sub>2</sub> – uitstoot berekend. Het gaat hierbij om de totale CO<sub>2</sub> – uitstoot over de gehele keten van het door KSM gebruikte staal t.b.v. het project “leveren en monteren ijskleppen en krooshekken”.

De ketenanalyse stopt bij de montage van de nieuwe ijskleppen en krooshekken.

### Grondstoffen

De eerste schakel van de keten is het inkopen van de grondstoffen. Onderstaande tabel rekent de hoeveelheden ingekocht staal om naar een CO<sub>2</sub> – uitstoot. De conversiefactor is gekozen vanuit het door BSB Staalbouw opgestelde ketenanalyse, waarin het constructiestaal uit het rapport van TNO als uitgangspunt is gebruikt.

IJskleppen en krooshekken	Materiaal	Gewicht	Leverancier	Conversiefactor	Ton CO <sub>2</sub>
	Staal	54 Ton		1,09kg CO <sub>2</sub> / kg	58,86

### Transport staal

Het definitieve staal is ingekocht bij Breedveld Staal en Vlietjonge gevestigd te Krimpen aan den IJssel en Nieuwegein. Het transport van het staal gebeurt per vrachtwagen. Per leverancier hebben er in totaal twee ritten plaatsgevonden.

Locatie	Gewicht	Afstand	Transport	Conversiefactor	Ton CO <sub>2</sub>
Krimpen a/d IJssel, Nieuwegein	54 Ton	206KM	Vrachtwagen	0,11kg CO <sub>2</sub> / ton KM	1,22

### Constructie ijskleppen en krooshekken

Het ingekochte staal is in de fabriek van KSM verwerkt tot ijskleppen en krooshekken. Vanuit de projectadministratie is te herleiden dat hier 2161 uur aan is gewerkt. Bij de fabricage is rekening gehouden met het woon-werkverkeer van de desbetreffende medewerkers.

Type			Conversiefactor	Ton CO <sub>2</sub>
Verwerking staal	2161 uur		0,00798 ton CO <sub>2</sub> / uur	17,2
Woon-werkverkeer	58 werkdagen	89 km	0,21kg CO <sub>2</sub> / km	1,08
Totaal				18,28

De gedemonteerde ijskleppen en krooshekken van de projectlocatie zijn tijdelijk opgeslagen op het bedrijventerrein van KSM. De ijskleppen zullen door Knook Staal en Machinebouw voor andere doeleinden worden hergebruikt. De krooshekken zullen t.z.t. worden afgevoerd naar een metaalverwerkingsbedrijf, waar het staal zal worden omgesmolten voor hergebruik.

Transport samengestelde ijskleppen en krooshekken van KSM naar projectlocatiesHagestein Amerongen en Driel

Vanaf KSM wordt het staal getransporteerd naar de desbetreffende locatie Hagestein, Amerongen en Driel en de gedemonteerde ijskleppen en krooshekken v.v. In onderstaande tabel wordt de CO<sub>2</sub> – uitstoot van deze schakel in de keten berekend.

Locatie	Gewicht	Afstand	Transport	Conversiefactor	Ton CO <sub>2</sub>
KSM- Hagestein v.v.	54 ton	66km	vrachtwagen	0,11CO <sub>2</sub> / ton KM	0,4
Hagestein- Amerongen.- Driel	33.4ton	70km	boot	0,07kgCO <sub>2</sub> / ton km	0,16
Totaal					0,56

(De-)Montage ijskleppen en krooshekken

De (de-)montage van de ijskleppen en krooshekken heeft ongeveer 2 weken geduurd. Bij de (de-)montage is rekening gehouden met het woon-werkverkeer van de desbetreffende medewerkers, dat per project a.d.h.v. de urenstaten apart wordt bijgehouden.

Ook is door de firma van Beest alsmede duikbedrijf Smit ter plaatse op de locaties geassisteerd bij zowel het demonteren als monteren van de ijskleppen en krooshekken.

In onderstaande tabel wordt de CO<sub>2</sub> – uitstoot van deze schakel in de keten weergegeven.

Type	Hoeveelheid	Eenheid	Conversiefactor	Ton CO <sub>2</sub>
Woon-werkverkeer KSM	1496	KM	0,21 KG CO <sub>2</sub> / km	3,14
(De-)montage KSM	420	Uur	0,00798 ton CO <sub>2</sub> / uur	3,35
Assistentie Van Beest	157,5	Uur	0,00798 ton CO <sub>2</sub> / uur	1,26
Assistentie Smit	28,5	Uur	0,00798 ton CO <sub>2</sub> / uur	0,23
Woon-werkv. W. Smit	560	KM	0,21 KG CO <sub>2</sub> / km	117,6
Totaal				9,15

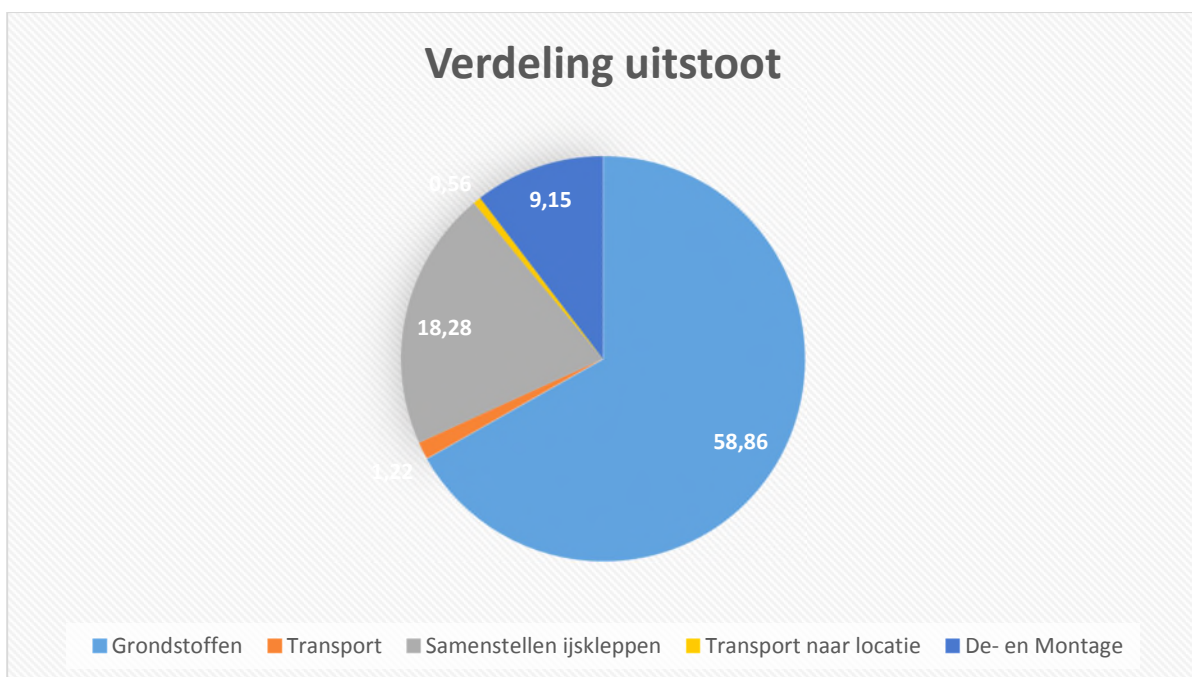


## 7. Conclusie & Reductie

Om een overzicht te geven van de totale CO<sub>2</sub> – uitstoot van de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd. nu de CO<sub>2</sub> – uitstoot over de gehele keten bekend is worden reductiedoelstellingen opgesteld om deze CO<sub>2</sub> – uitstoot te reduceren.

### 7.1 Totalen

Schakel	Totaal (Ton) CO <sub>2</sub>	Percentage van het totaal
Grondstoffen	58,86	66.9%
Transport	1,22	1.4%
Samenstellen ijskleppen c.a.	18,28	20.8%
Transport naar locaties	0,56	0.6%
De- en montage	9.15	10.3%
Totaal	88,07	100%



Figuur 3: resultaat ketenanalyse staal

## 7.2 Reductie

KSM ziet zichzelf als een kleine speler voor wat betreft de emissie in scope 3. De mate van invloed die zij kan uitoefenen op leveranciers is dan ook klein. Wel zijn er een aantal overwegingen te maken wat betreft de keuze van leveranciers. Met het inzicht dat verkregen is met deze ketenanalyse kan KSM in het vervolg gerichtere eisen stellen aan haar ketenpartners.

De onderstaande reductiemaatregelen zijn bepaald:

- De grootste emissiebron is de inkoop van staal. Gedacht kan worden aan het inkopen van staal bij die leveranciers die hun staal betrekken vanuit West-Europese landen, omdat van deze hoogovens bekende is dat deze minder CO<sub>2</sub>-uitstoot per geproduceerde KG staal uitstoten.
- De twee na grootste emissiebron in de keten is het verwerken {fabriceren, (de)monteren} van de ijskleppen en krooshekken door KSM. Deze emissie bron wordt gereduceerd vanuit scope 1 & 2 doelstellingen en zal hierdoor afnemen.
- Het gebruiken van zuinigere vervoersmiddelen. Transportbedrijven kunnen worden vergeleken op basis van het uitstoot-niveau van hun middelen. De keuze zal dan vallen op de meest energie zuinige optie.

## 7.3 Reductiedoelstellingen

Op basis van de weergegeven mogelijkheden in § 7.2 is de volgende doelstelling vastgesteld;

- 2% CO<sub>2</sub>- reductie in 2021 t.o.v. 2016 binnen de keten van het toegepaste staal.

## 8. Bronvermelding

Bron / document	Kenmerk
Handboek CO <sub>2</sub> -prestatieladder 3.0 10 juni 2015	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting Standard 2004	GHG-protocol
Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard: 2011	GHG- protocol
Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard: 2011	
Ketenanalyse – Hollandia BV	Staal in project Julianasluizen in Gouda
Ketenanalyse BSB Staalbouw	Ketenanalyse staal d.d. 26-01-2015

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value chain (Scope 3) Standard. Daarnaast is waar nodig, de methodiek van de Product accounting & Reporting Standard aangehouden