



CO<sub>2</sub>-PRESTATIELADDER<sup>©</sup>



## KETENANALYSE Circulair Bouwen met Staal

**Auteur: H. Geuzinge Kwaliteitsmanager**  
**Ondersteuning: S.W. Zuiderveld (SWZ Consulting)**  
**Versie 1.1**

## Inhoudsopgave

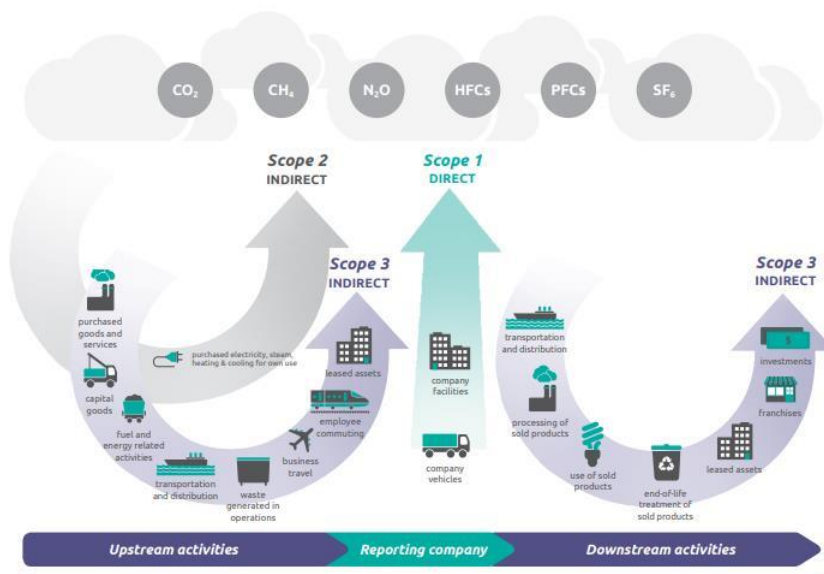
<b>1. Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1. Eisen Prestatieladder aan scope 3 emissies .....	4
1.2. Inzichtdocument scope 3 emissies .....	4
1.3. Aanpak ketenanalyses .....	4
<b>2. Scope 3 inventarisatie GB Steel Group</b> .....	<b>5</b>
2.1. Organogram .....	5
2.2. Overzicht activiteiten .....	6
2.2.1. Staalbouw werken .....	6
2.2.2. Kippers, containers en bandlossers .....	6
<b>3. Ketenganalyse Circulair bouwen met staal</b> .....	<b>7</b>
3.1. Inleiding .....	7
3.2. Bouwakkoord Staal .....	7
3.3. Ketenbeschrijving .....	9
3.3.1. Productie Staal .....	9
3.3.2. Transport .....	9
3.3.3. Productie .....	9
3.3.4. Aanbrengen Coating .....	10
3.3.5. Transport .....	10
3.3.6. Afbouw op locatie .....	10
3.3.7. Gebruiksfasen .....	10
3.3.8. Eindfase .....	10
3.4. Totale CO <sub>2</sub> emissies Parkeergarage .....	10
<b>4. Evaluatie ketenganalyse</b> .....	<b>11</b>
4.1. Discussie .....	11
4.2. Conclusie .....	11
4.3. Strategie en aanbevelingen opties voor CO <sub>2</sub> -reductie bouwen met staal .....	11
4.4. Reductie doelstellingen .....	12
<b>5. Plan van aanpak reductie</b> .....	<b>14</b>

## 1. Inleiding

GB Steel Group wil in het kader van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder aan haar opdrachtgevers laten zien wat de CO<sub>2</sub>-emissies zijn van hun bedrijfsactiviteiten. Onderdeel daarvan is het in kaart brengen van indirecte (scope 3) CO<sub>2</sub>-emissies die vooral samenhangen met activiteiten eerder of later in de keten van materialen of producten die door de GB Steel Group worden gebruikt. In dit hoofdstuk wordt uiteengezet wat de inventarisatie van deze indirecte CO<sub>2</sub>-emissies inhoudt.

De CO<sub>2</sub>-prestatieladder is een instrument dat is ontwikkeld door ProRail en sinds 2011 wordt beheerd door de SKAO. Dit instrument vraagt om inzicht in de eigen CO<sub>2</sub>-emissies. Die emissies worden in drie scopes verdeeld (zie ook figuur 1.1):

- Scope 1: directe broeikasgasemissies ten gevolge van de eigen bedrijfsactiviteiten.
- Scope 2: indirecte, maar direct aan energiegebruik gerelateerde broeikasgasemissies ten gevolge van de eigen bedrijfsactiviteiten, zoals: inkoop van elektriciteit.
- Scope 3: indirecte broeikasgasemissies gerelateerd door de activiteiten van anderen die voor het bedrijf worden verricht.



Figuur 1.1: Scope-indeling binnen de CO<sub>2</sub>-prestatieladder (gebaseerd op het GHG Protocol).

### 1.1. Eisen Prestatieladder aan scope 3 emissies

Om op niveau 4 of 5 te voldoen aan de eisen van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder moet onder andere worden voldaan aan eisen op het vlak van Inzicht, met 4.A.1:

“Het bedrijf heeft aantoonbaar inzicht in de meest materiële emissies uit scope 3, en kan vanuit deze scope 3 emissies tenminste één analyses van GHG-genererende (ketens van) activiteiten voorleggen.”

Daarnaast geldt als eis:

“Tenminste 1 van de analyses uit 4.A.1 (scope 3) is professioneel ondersteund of becommentarieerd door een ter zake als bekwaam erkend en onafhankelijk kennisinstituut.”

Op het gebied van reductie stelt de prestatieladder de volgende eis:

“Het bedrijf heeft voor scope 3, op basis van een analyses uit 4.A.1, CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen geformuleerd of bedrijf heeft voor scope 3, op basis van 2 materiële GHG-genererende (ketens van) activiteiten CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen geformuleerd. Er is een bijbehorend plan van aanpak opgesteld inclusief de te nemen maatregelen.

Doelstellingen zijn uitgedrukt in absolute getallen of percentages ten opzichte van een referentiejaar en binnen vastgelegde termijn.”

### 1.2. Inzichtdocument scope 3 emissies

Onder scope 3 emissies vallen binnen de CO<sub>2</sub>-prestatieladder de volgende zaken (zie figuur 1.1):

- Winning en productie van aangekochte materialen en brandstoffen;
- Transport gerelateerde activiteiten;
- Activiteiten gerelateerd aan elektriciteitsverbruik buiten scope 2;
- Emissies van leased assets, franchises en outsourced activiteiten;
- Gebruik van verkochte producten en diensten;
- Afvalverwerking.

In het document “Analyse scope 3 emissies GB Steel Group” wordt inzicht gegeven in de scope 3 emissies die binnen GB Steel Group aanwezig zijn.

### 1.3. Aanpak ketenanalyses

Uit de inventarisatie van Scope 3 emissies komt naar voren dat het gebruik van staal tot de meest materiële emissies van de GB Steel Group behoort. In dit rapport wordt de ketenanalyse van de met betrekking tot circulair bouwen met staal besproken. Dit is een keten waar naar verwachting winst te behalen valt en waar de GB Steel Group verwacht voldoende mogelijkheden te hebben om maatregelen te nemen voor een verdere reductie van deze emissie. Dat is de reden dat deze ketenanalyse zich op deze emissie concentreert.

De ketenanalyses worden uitgevoerd conform de volgende stappen die volgen uit het GHG-protocol<sup>1</sup>

. Deze stappen zijn:

1. Beschrijven van de waardeketen van de scope 3-emissie.
2. Het identificeren van de partners in de waardeketen.
3. Het kwantificeren van de emissies.

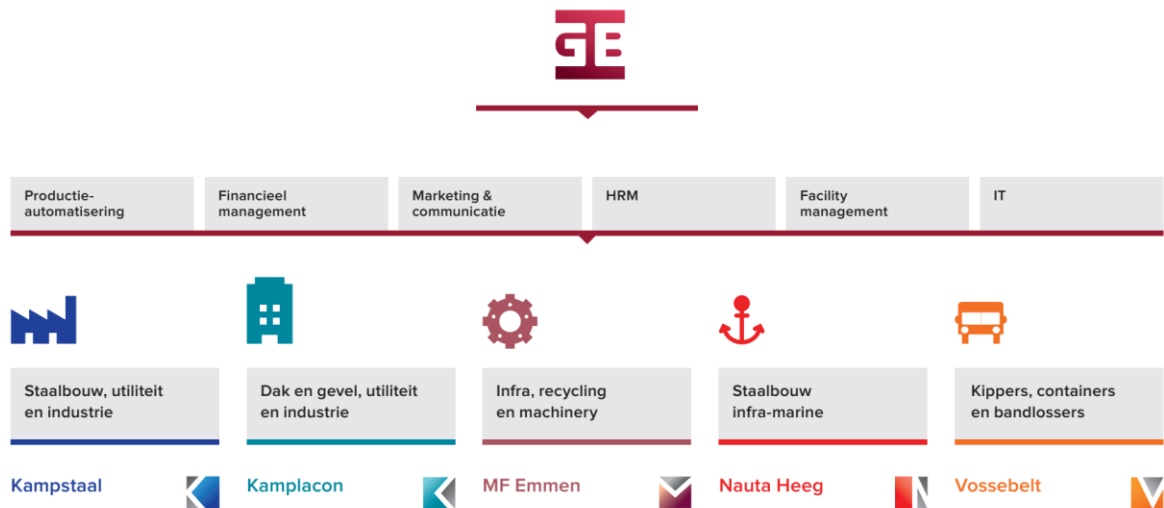
<sup>1</sup> “Greenhouse Gasses”-protocol, uitgegeven door de World Business Council for Sustainable Development (WBC- SD) in samenwerking met het World Resources Institute (WRI) als richtlijn voor hoe bedrijven CO<sub>2</sub>-emissies in kaart moeten brengen.

## 2. Scope 3 inventarisatie GB Steel Group

### 2.1. Organogram

GB Steel Group bedrijft verschillende soorten van activiteiten die verdeeld zijn over meerdere werkmaatschappijen.

Deze zijn als volgt georganiseerd:



## 2.2. Overzicht activiteiten

### 2.2.1. Staalbouw werken

De waardeketen van GB Steel bestaat uit de volgende hoofdactiviteiten:

- Ontwerp en calculatie;
- Bouw;
- Onderhoud;
- Inspectie en oplevering.

De activiteiten die daaraan te koppelen vallen, zijn:

1. Kostenberekening op basis van bestekken;
2. Gedetailleerd ontwerp en werkplanning;
3. Bestelling grondstoffen;
4. Transport grondstoffen naar bouwlocatie;
5. Eigen productie in staalhal;
6. Transport staalproducten naar eigen bouwlocatie of andere afnemers
7. Aanvoer materieel en hulpmiddelen naar bouwlocatie;
8. Eventueel sloop en afvoer;
9. Bouwactiviteiten met behulp van materieel en hulpmiddelen;
10. Inspectie en oplevering;
11. Afvoer van materieel, hulpmiddelen en afval.

Rondom dit alles zitten management met (staf-)ondersteuning (administratie, ICT, financiën, P&O), ook wel 'overhead'. Transport van producten en materieel wordt voor het grootste deel ingehuurd.

### 2.2.2. Kippers, containers en bandlossers

De waardeketen van Vossebelt bestaat hoofdzakelijk uit drie hoofdactiviteiten of diensten:

- Ontwerp en calculatie;
- Productie / uitvoering en toezicht;
- Onderhoud;
- Inspectie en oplevering.

Daaronder vallen de volgende activiteiten:

1. Kostenberekening op basis van bestekken
2. Gedetailleerd ontwerp en werkplanning
3. Bestelling materialen
4. Transport materialen naar productielocatie
5. Productieactiviteiten: materiaal met behulp van materieel en hulpmiddelen verwerken tot product
6. Inspectie en aflevering
7. Afvoer van materieel, hulpmiddelen en afval

Rondom dit alles zitten management met (staf-)ondersteuning (administratie, financiën,), ook wel 'overhead'.

Gezien de omvang en diversiteit van Vossebelt binnen de groep wordt deze categorie niet meegenomen voor een diepgaandere ketenanalyse.

### 3. Ketenanalyse Circulair bouwen met staal

#### 3.1. Inleiding

Bij de inventarisatie van de scope 3 emissies is een analyse van de waardeketen van GB Steel Group gemaakt. Dat betekent dat de bedrijfsactiviteiten in kaart zijn gebracht om zo te identificeren waar er sprake kan zijn van scope 3 emissies. Bij het opstellen van het CO<sub>2</sub>-emissiecijfer van staalverwerking dient er ook gekeken te worden naar de keten. Deze keten loopt vanaf onttrekking van grondstoffen tot en met verwerking van het materiaal. Dit gaat verder dan alleen de eigen bedrijfsactiviteiten en vormt een aaneenschakeling van de activiteiten van verschillende bedrijven.

#### *Circulair bouwen*

Het verschil tussen lineair en circulair bouwen is dat materialen bij circulair bouwen aan het einde van de gebruiksduur worden hergebruikt. Daarbij is een aantal gradaties te onderscheiden. De meest eenvoudige vorm recycling is bij staal al heel lang de gangbare praktijk. Met de toenemende inzet van schroot bij de productie van nieuw staal ontstaat steeds minder behoefte aan de primaire grondstoffen ijzererts en kolen. Op dit moment wordt bijvoorbeeld al meer dan 80% van al het balkstaal gemaakt uit schroot. Anders dan bij beton, waarbij betongruis wordt hergebruikt onder wege, kan de kwaliteit van het staal zelfs worden verbeterd ('upcycling').

#### 3.2. Bouwakkoord Staal

GB Steel is deelnemer van het Bouwakkoord Staal. Het uitgangspunt van dit akkoord is om te komen tot ketenbrede afspraken naar een circulaire economie. Hieronder zijn enkele punten uit het akkoord uitgelicht. Het volledige akkoord is te downloaden via <https://bouwakkoordstaal.nl/>

Ambitieuze verduurzaming staat centraal in het Regeerakkoord van kabinet Rutte IV. Voor de bouw betekent dit circulair, klimaatbestendig en natuur-inclusief, aldus het Regeerakkoord. Onderdeel van deze opgave is dat alle bouwmaterialen duurzaam moeten worden, dus ook staal. De Partijen, verenigd in het Bouwakkoord Staal, delen deze visie en beseffen dat de verdere verduurzaming van de bebouwde omgeving en daarbinnen van staal in de bouw positief bijdraagt aan vermindering van de milieuproblemen. Uitgangspunt daarbij is wel dat de kwaliteit van het staal in de bouw (d.w.z. bestand zijn tegen externe invloed factoren en overige essentiële eisen) gewaarborgd blijft.

Het akkoord overbrugt uiteenlopende belangen, verbindt organisaties in de keten en zorgt ervoor dat de gestelde ambities gezamenlijk worden gerealiseerd. De Partijen beseffen dat het gezamenlijk belang van verduurzaming van staal in de bouw ver uitstijgt boven de deelbelangen van afzonderlijke individuen en organisaties. En dat het verwezenlijken van gedeelde ambities een groeitraject is. Om die reden zijn in dit Bouwakkoord Staal afspraken gemaakt voor een periode tot en met 2030; deze zullen op verschillende ijkmomenten (2024, 2026, 2028) worden geëvalueerd om te bezien of de gezamenlijke inzet voldoende bijdraagt aan het behalen van de ambitie. Tevens zullen bij de uitwerking van het Bouwakkoord Staal langere termijn ambities voor 2040 en 2050 bepaald worden. De Partijen zijn zich bewust van het feit dat hiertoe gevalideerde meetmethodieken van evident belang zijn.

Tot voor kort werd jaarlijks grofweg 3/5<sup>3</sup> als staalschroot geëxporteerd en 2/5 gerecycled in Nederland. Nu in Nederland circulair ontwerpen, bouwen en slopen meer gangbaar wordt en bedrijven zich gaan specialiseren in hoogwaardig producthergebruik en het opwerken van ferro-stromen, zal naar verwachting de export van ferro-stromen afnemen en meer beschikbaar komen voor hoogwaardig producthergebruik en recycling. Indien de vraag naar te recyclen ferro ook vanuit het buitenland toeneemt, kan echter weer schaarste ontstaan. Hoe meer staal wordt hergebruikt als product/component of gerecycled wordt, des te minder nieuw staal hoeft te worden ingezet in de bouw. Een overweging hierbij is echter dat we in Nederland (nog) geen infrastructuur/faciliteiten (zoals elektro-ovens) hebben om staalproducten te maken die uit 100% gerecycled staal bestaan.

Partijen richten zich op drie prioritaire duurzaamheids- ambities omdat naar verwachting daarop in Nederland de meeste duurzaamheidswinst geboekt kan worden met staal in de bouw. Het gaat om:

- CO<sub>2</sub>-reductie en toepassing van hernieuwbare energie en energiebesparende maatregelen door de hele toeleveringsketen;
- Waardebehoud van staal op een zo hoog mogelijk niveau van circulariteit;
- Verlaging van de milieu-impact van stoffen die risico's voor mens en milieu met zich meebrengen.

De missie vanuit dit akkoord is:

***Het doel van het Bouwakkoord Staal is dat Partijen gezamenlijk invulling geven aan de staalbouwsector- en ketenbrede inzet om de duurzaamheid van hun activiteiten significant hebben verbeterd in 2030.***

Dit akkoord is opgesteld vanuit de betrokken partijen binnen de staalbouw. Deze partijen bestaan uit:

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| - Basisindustrie               | - Staalhandel                    |
| - Staalbouwers                 | - Ingenieurs-adviesbureaus       |
| - Publieke opdrachtgevers      | - Private opdrachtgevers         |
| - Toeleveranciers grondstoffen | - Bouwbedrijven (hoofdaannemers) |
| - Sloop/demontage bedrijven    | - Recycling en schrootbedrijven  |

De deelnemende partijen hebben de volgende ambities uitgesproken:

1. Vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met tenminste 60 % t.o.v. 1990, te behalen in de gehele staalbouwketen, met daarbij een duidelijke ambitie gericht op een hogere CO<sub>2</sub>-reductie. Dit reductiedoel wordt gedefinieerd in absolute zin, d.w.z. dat hierin de groei van de vraag in Nederland verdisconteerd is.
2. Waardebehoud op het hoogst mogelijke niveau van achtereenvolgens objecten, componenten, materialen en grondstoffen. Dit valt te realiseren door:
  - a. Bevorderen van zo hoogwaardig mogelijke toepassing van het huidig, vrijkomend staal in de bouw;
  - b. Zorgdragen dat beschikbare schroot zoveel mogelijk in Nederland kan worden ingezet bij de productie van nieuw staal voor de bouw;
  - c. Slim, modulair en circulair ontwerpen voor de- en remontabel bouwen, ter verhoging van de kans op toekomstig hoogwaardig hergebruik van componenten en aanpasbaarheid van constructies;
  - d. Slim ontwerpen met het oog op materiaalbesparing;
  - e. Bevorderen van minder staalgebruik per eenheid product (bijvoorbeeld door toepassing hogesterkte staal);
  - f. Stimuleren van vergaande prefabricage waardoor materiaalverlies wordt gereduceerd;
  - g. Verduurzamen van staal via samenwerking in de ontwerp-, constructie- en productiefasen, zodat optimale levensduur van stalen constructies gerealiseerd wordt in de cycli van hergebruik.
3. Verlaging van de milieu-impact van stoffen die risico's voor mens en milieu met zich meebrengen. Hierbij wordt voor de keten gebruik gemaakt van de Milieu Kosten Indicator (MKI) (zoals toegepast in aanbestedingsrichtlijnen) en voor de productie van staal aangesloten bij de richtlijnen in het kader van Responsible Steel.



### 3.3. Ketenbeschrijving

Staal is in de huidige wereld een belangrijk bouw materiaal en heeft als grondstoffen: secundair staal, ijzererts en steenkool. De kringloop van stalen bouwproducten begint met de winning van grondstoffen. Hierna volgt de fabricage van staal (met als tussenstap de fabricage van ruwijzer), stalen halffabricaten (balken, platen, kokers, buizen en profielen). Dan de assemblage tot een gebouw, de gebruikperiode, de demontage of sloop en de schrootverwerking. Staal is 100 % recyclebaar en voor grote delen herbruikbaar. Recyclen en hergebruik zorgt voor een daling van het energieverbruik in het productieproces.

Voor deze ketenanalyse hebben wij als uitgangspunt een demontabele parkeergarage bij de TU Delft als uitgangspunt gebruikt. De garage is gebouwd met het door Ballast Nedam Parking ontwikkelde modulaire ModuPark-systeem, met prefab betonnen en stalen elementen. Overspanningen van 16 meter zorgen ervoor dat er geen kolommen langs de rijpaden en de parkeervakken staan. Voor de staalconstructie is 312 ton staal gebruikt. De garage kan na gebruik volledig worden gedemonteerd en elders weer worden opgebouwd. Daarmee is het project een voorbeeld van circulair en duurzaam bouwen.

Bouwproces	
1.	Productie staal
2.	Transport
3.	Productie onderdelen
4.	Aanbrengen Coating
5.	Transport
6.	Afbouw op locatie
7.	Gebruiksfase
8.	Recycling

#### 3.3.1. Productie Staal

Het MRPI-blad geeft de volgende waarden voor de materiaalenergie:

MILIEUPROFIEL constructiestaal; datakwaliteit goed				
Thema	eenheid	Constructiestaal voor zware toepassingen	Constructiestaal voor middelzware toepassingen	Constructiestaal voor lichte toepassingen
Broeikasemissie	Kg CO <sub>2</sub>	473	1020	977

Bij zware toepassingen, balkstaal, ligt de CO<sub>2</sub> emissie op 473 kg per ton geproduceerde staal. Voor de middelzware en de lichte toepassingen is dit, 1020 kg CO<sub>2</sub> en 977 kg CO<sub>2</sub>.

Dit is de emissie die vrijkomt bij productie uit de grondstoffen, transport naar de bouwplaats, aanbrengen in het werk, sloop en afvalverwerking.

Voor de productie van het staal dat voor de bouw van deze garage gebruikt is komt dit dus neer op een uitstoot van  $312 * 473 = 147,58$  ton CO<sub>2</sub>.

#### 3.3.2. Transport

Het transport van de producent en leverancier zijn meegenomen in de bovenstaande waardes.

#### 3.3.3. Productie

De stalen onderdelen komen in onderdelen aan bij de vestigingen van GB Steel. Deze worden in de productiehal zover mogelijk afgemaakt, op deze manier hoeft de constructie alleen nog maar geïnstalleerd te worden. De energie die hierbij verbruikt wordt behoort tot de scope 1 en scope 2 emissies.

### 3.3.4. Aanbrengen Coating

Van de hoeveelheid uitgestoten CO<sub>2</sub> bij het coatingsbedrijf zijn geen gegevens bekend. Daarom is gerekend met onderstaande algemene formule<sup>2</sup>.  
 $5735 \text{ m}^2 \times 0,18 \text{ kg/m}^2 \times 8,6 = 8878 \text{ kg CO}_2$ .

### 3.3.5. Transport

De onderdelen zijn vanaf Emmeloord rechtstreeks naar de definitieve locatie vervoerd per as. Dit resulteert in een CO<sub>2</sub> emissie van  $0,088 \text{ kg/tonkilometer} \times 312 \times 140 = 3.8 \text{ ton CO}_2$ .

### 3.3.6. Afbouw op locatie

Bij de afbouw is gebruik gemaakt van kranen en hoogwerkers. Deze emissie is verwerkt in de scope 1 emissie van GB Steel en de hoofdaannemer.

### 3.3.7. Gebruiksfase

Na oplevering wordt de parkeergarage als zodanig gebruikt. Afhankelijk van de duur van gebruik wordt er onderhoud uitgevoerd.

### 3.3.8. Eindfase

Staal is 100% recyclebaar. En dat gebeurt ook met zo'n 95% van al het staal dat na demontage (sloop) van een normale bouw vrijkomt. Bij de bouw van deze garage is er echter voor gekozen om deze zo te bouwen dat alle delen circulair zijn. Dit houdt in dat na afbraak de materialen weer ingezet kunnen worden voor andere doeleinden of weer een parkeergarage.

## 3.4. Totale CO<sub>2</sub> emissies Parkeergarage

In onderstaande tabel de CO<sub>2</sub> emissies in scope 3 van de Parkeergarage.

Parkeergarage		
	Onderdelen keten	Emissie CO <sub>2</sub> scope 3 (ton CO <sub>2</sub> )
1.	Productie staal	147,58
2.	Productie	
3.	Aanbrengen Coating	8.9
4.	Transport	3.8
5.	Afbouw op locatie	-
6.	Gebruiksfase	-
7.	Recycling	-
	<b>Totaal</b>	<b>160,28 ton CO<sub>2</sub></b>

<sup>2</sup> Bron Bouwen met staal

## 4. Evaluatie ketenanalyse

### 4.1. Discussie

Bij de productie van staal is de CO<sub>2</sub> emissie het grootst. Hierop hebben wij echter weinig invloed. Gelukkig zijn de staal producenten ook bezig om de CO<sub>2</sub> uitstoot te verminderen. Door het circulair gebruiken van de staalcomponenten ontstaat een besparing bij het hergebruik van de componenten. Wellicht dient het staal voor hergebruik behandeld te worden (bescherm laag) en dienen er kleinere bewerkingen plaats te vinden. Echter wordt er bespaard op de grootste emissiebron, de productie van staal. Indien deze garage wordt afgebroken en op dezelfde wijze weer wordt opgebouwd vindt er een besparing van minimaal 147,58 ton CO<sub>2</sub> in de keten plaats.

### 4.2. Conclusie

Dit rapport heeft tot doel inzicht te bieden in de meest materiële emissies uit scope 3. Daarvoor is nagegaan wat de meest materiële scope 3 emissies zijn en zijn daarnaast voor een broeikasgasgenererende keten van activiteiten de broeikasgasemissies in kaart gebracht (eis 4.A.1 uit de CO<sub>2</sub>-prestatieladder). Door de keuze van GB Steel Group voor het meenemen van staal voor de bouw van een parkeergarage in deze scope 3 analyses kan bij toepassing van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder in de EMVI-criteria van een bouwproject ook worden voldaan aan eis 4.A.1 uit de EMVI. Op basis van deze analyses kan ook een geïnformeerd besluit worden genomen over reductiedoelstellingen en bijbehorend plan van aanpak. Aanbevelingen daarvoor volgen na deze conclusie.

#### *Inzicht in scope 3 emissies*

Op basis van een globale inventarisatie is de conclusie dat de belangrijkste scope 3 categorieën qua CO<sub>2</sub>-emissie voor GB Steel Group de productieketen staal verwerking is.

Om te bepalen waar wij verder nog in de keten kunnen besparen is het zaak dat wij de transportbewegingen van en naar de bouwplaats en het verbruik van het materieel bij een zelfde soort project gaan bijhouden. Op deze wijze worden de emissie cijfers nog nauwkeuriger. Voor het coaten is met een schatting gewerkt. Door het goed bijhouden van de hoeveelheid coating en het aantal m<sup>2</sup> kan de emissie ook beter ingeschat worden.

Indirect zijn wij afhankelijk van de opdrachtgevers met betrekking tot de wijze van bouw. Het is aan ons om de opdrachtgevers zoveel mogelijk voor te lichten over circulair bouwen met staal. Dit is ook één van de redenen dat wij zijn aangesloten bij het Bouwakkoord Bouwen met Staal.

### 4.3. Strategie en aanbevelingen opties voor CO<sub>2</sub>-reductie bouwen met staal

Ongeveer 92% van de CO<sub>2</sub> emissie wordt reeds veroorzaakt in het productieproces bij leveranciers van GB Steel Group. Hier valt in de keten dan ook de grootste winst te behalen. Op basis van de huidige inzichten kan echter wel gesteld worden dat GB Steel Group geen invloed kan uitoefenen op het productieproces van staal. De staalproducenten zijn zelf echter bezig om de CO<sub>2</sub> emissie sterk te verlagen. De producenten zijn ook aangesloten bij het Bouwakkoord. Hier liggen dan ook verplichtingen voor de producenten.

Daarnaast zorgt een circulaire bouwwijze voor 92% besparing op een volgend bouwwerk waarbij de onderdelen weer hergebruikt worden. Hierbij hebben wij de inspanningsverplichting vanuit het akkoord om de opdrachtgevers te wijzen op de mogelijkheden van circulaire bouw en materiaal gebruik.

Op 7 thema's zijn vanuit het akkoord handelingsperspectieven geïdentificeerd om de ambities waar te maken richting 2030:

1. Ontwerpen
2. Primaire staalproductie
3. Staalconstructies
4. Dak en gevel
5. Conserveren
6. Transport
7. Hergebruik en recycling

Op het ontwerp hebben wij beperkte invloed, op de primaire staalproductie hebben wij geheel geen invloed. De te fabriceren staalconstructies en dak en gevel constructies liggen wel voor een gedeelte in onze invloedssfeer. Hierbij zijn wij echter afhankelijk van het ontwerp. Conservering kunnen wij, afhankelijk van de vraag naar het soort, intern en hebben hier dan ook als het om coating gaat invloed op. Ook op transport hebben wij geringe invloed. Voor ons eigen wagenpark liggen er mogelijkheden met alternatieve brandstoffen zoals HVO en wellicht in de toekomst waterstof. Op het hergebruik en recycling kunnen wij een zekere invloed uitoefenen. Wij hebben een depot met herbruikbaar staal wat wij aanbieden aan onze opdrachtgevers.

#### 4.4. Reductie doelstellingen

GB Steel Group heeft zich akkoord verklaart met het Bouwakkoord Staal en wil zich inspannen om in 2030 60% in de keten te besparen ten opzichte van 1990. De cijfers vanuit 1990 zijn niet meer inzichtelijk. Om toch tot goede doelstellingen te komen is gebruik gemaakt van gegevens uit de roadmap van het Bouwakkoord Staal.

Product (Eurofer)	1990	2021
Beams <sup>a</sup>	400 [kton]	384[kton]

Uit bovenstaande tabel zien wij dat de productie en afname van de door ons veel gebruikte producten met 4% is afgenomen.

Als 2021 op 96% gesteld wordt, dan dient er tot 2023 nog een besparing gerealiseerd te worden van 56% wat neerkomt op 9% per jaar. Voor GB Steel komt dit overeen met een besparing van 1.000.000 kg staal per jaar. Dit kan bij een gelijkblijvende productie niet direct gerealiseerd worden. Circulaire bouwprojecten moeten ook eerst gefabriceerd en gebouwd worden.

In de onderstaande tabel, vanuit de roadmap bouwakkoord is aangegeven welke handelingsperspectieven voor GB Steel van toepassing zijn om de doelstelling te bereiken.

Thema		Omschrijving HP	Project %	Areaal %	kton CO <sub>2</sub>
staalconstructie	6	HSS	50%	50%	100
	7	laag CO <sub>2</sub> balkstaal	88%	30%	0
	8	Duurzame energie	100%	100%	179
dak / gevel	9	bouten verbindingen ipv lassen			0
	10	duurzame energie dak/gevel	100%	100%	8
	11	recycling foam	80%	100%	33
conserveren	12	Bio Foam	50%	30%	13
	13	geen coat	100%	20%	7
transport	20	emissieloos transport	70%	100%	47
Hergebruik & recycling	21	hergebruik zwaar constructiestaal B&U	90%	23%	134
	22	hergebruik zwaar constructiestaal GWW	90%	28%	54



Voor GB Steel liggen de besparingsmogelijkheden in de inkoop van staal en in de dak en gevelbeplating en het hergebruik van staal (circulair of recycling). De doelstelling die wij ons gesteld hebben is om in 2030 door hergebruik 25% te besparen op het staalgebruik. Dit komt overeen met een besparing van 3,6% per jaar, bij gelijkblijvende productie, met als basisjaar 2022. In tonnen staal is dit 473 ton staal per jaar. Deze tonnen kunnen bestaan uit herbruikbaar staal vrijkomend vanuit demontage/sloop en circulaire bouw.

## 5. Plan van aanpak reductie

Van GB Steel Group ernaar om tot 2030 een 25% lagere CO<sub>2</sub> uitstoot per gebruikte hoeveelheid staal te realiseren. Om dit te realiseren is het volgende plan van aanpak opgesteld:

No.	Doel	Inspanningen	Door	Gereed
1.	Overleg met Ketenpartners vanuit bouwakkoord om meer en beter inzicht in de CO <sub>2</sub> emissie tijdens de productie te krijgen	Deelname bouwakkoord	BS en WS	doorlopend
2.	Opdrachtgevers en architecten bekend maken met circulaire staalbouw	Voorlichting aan opdrachtgevers en architecten	Projectleiders	Doorlopend
3.	Per project gegevens bijhouden om nauwkeuriger inzicht te krijgen	Formulier opstellen en gegevens bijhouden	QM	Q2-2024

## ***Colofon***

Ketenanalyse opgesteld door: H. Geuzinge

Ketenanalyse ondersteunt door: S.W. Zuiderveld

Versie 1.0

November 2023