

# Ketenanalyse

## Beton

CO<sub>2</sub> prestatieladder niveau 5

Opdrachtgever:  
AW Groep  
De heer K. Kuiper  
Lisse

Rapportage:  
KAM adviseur Holland B.V.  
Havenstraat 3  
1948 NP Beverwijk  
Opgesteld door: Kick Kuiper  
Ondersteuning door: Michelle Glorie, KAM adviseur Holland B.V.  
Datum: juni 2021

## INHOUDSOPGAVE

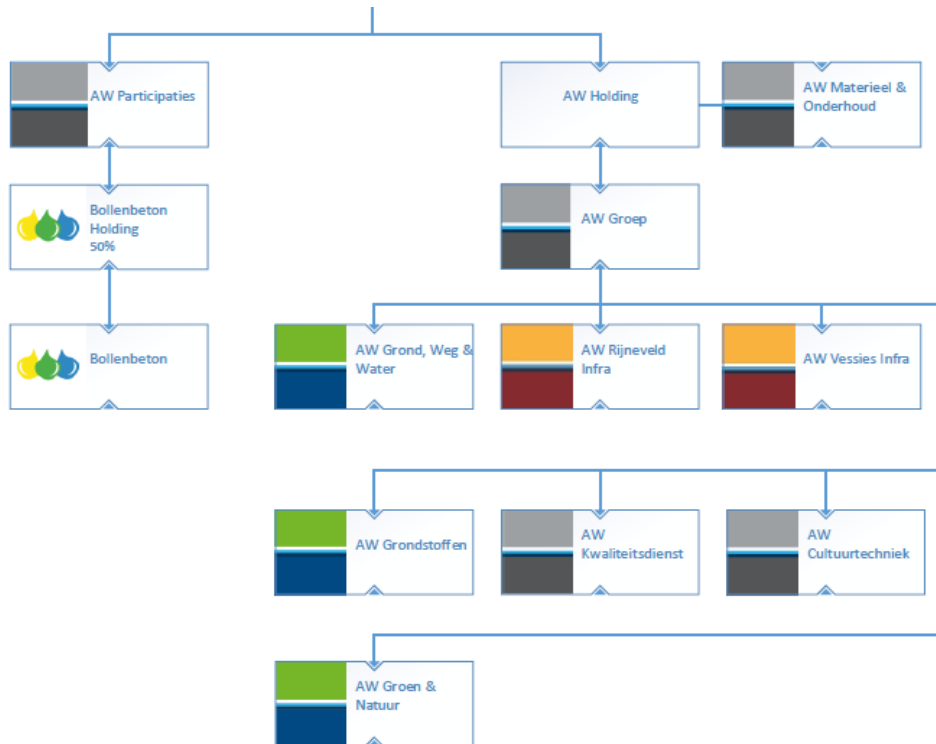
1	Inleiding .....	3
1.1	De verantwoordelijkheid van AW Groep .....	3
1.2	Omschrijving van de bedrijfsactiviteiten .....	5
1.3	Opbouw van de rapportage en leeswijzer .....	5
2	Scope 3 analyse .....	6
2.1	De waardeketen .....	6
2.2	Meest materiele scope 3 emissies .....	7
2.2.1	De scope 3 hoofdcategorieën .....	7
2.2.2	Categorieën van toepassing voor de AW Groep .....	8
2.2.3	Onderbouwing ketenanalyse .....	9
3	Ketenbeschrijving Beton .....	11
3.1	Korte beschrijving van de keten .....	11
3.2	Systeemgrenzen .....	11
3.3	Ketenbeschrijving nader uitgewerkt .....	12
3.4	Resultaten emissies .....	12
4	Mogelijkheden tot reductie .....	14
4.1	Reductiedoelstelling .....	14
4.2	Maatregelen .....	14
5	Bronnen .....	15

---

## 1 INLEIDING

De AW Groep houdt zich al bijna 75 jaar bezig met grond-, weg-, en waterbouwkundige werken. Inmiddels bestaat het bedrijf uit verschillende B.V.'s in een holdingstructuur. De kernactiviteiten van de AW Groep zijn onder te verdelen in grond-, weg-, en waterbouw, betonbouw, groenwerken en levering en verhandeling van primaire en secundaire grondstoffen en betoncentrale.

De organisatie is onderstaand weergegeven in het organogram.



Figuur 1: Organogram AW Groep

### 1.1 DE VERANTWOORDELIJKHEID VAN AW GROEP

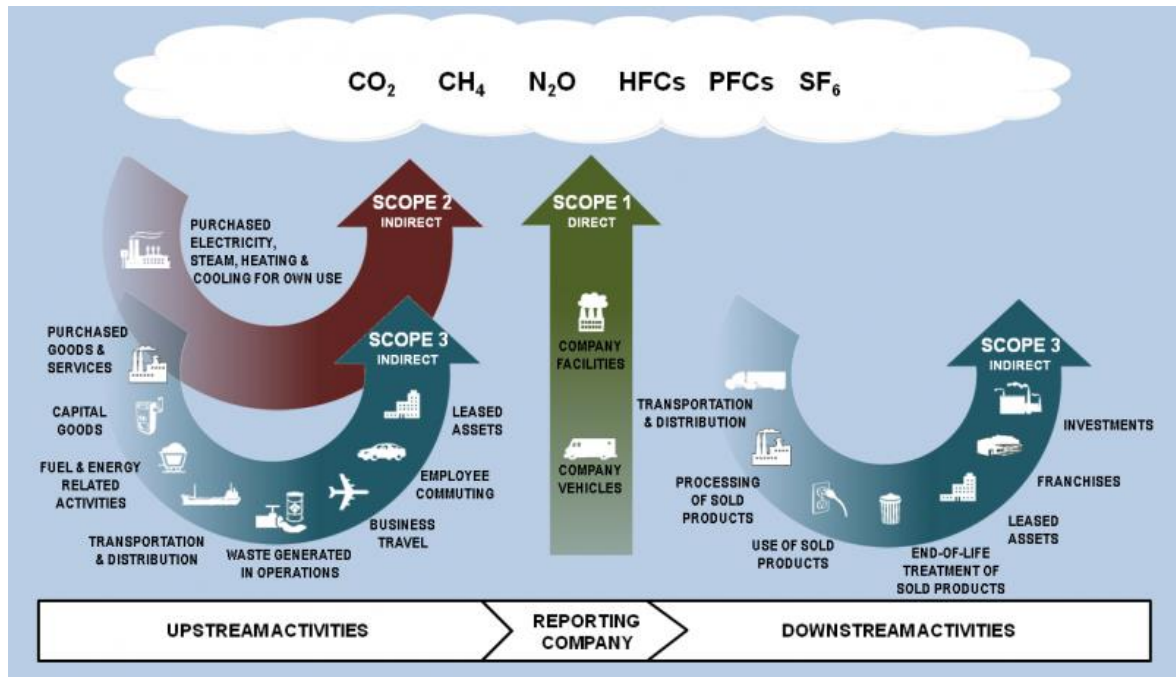
De AW Groep is zich bewust van haar verantwoordelijkheid voor het milieu bij de uitvoering van de werkzaamheden en heeft ervoor gekozen om zich te certificeren voor de CO<sub>2</sub> prestatieladder. Op 17 april 2013 heeft de AW Groep het CO<sub>2</sub> bewust certificaat middelgroot bedrijf niveau 3 behaald.

Zuinig omgaan met energie en het terugdringen van onze CO<sub>2</sub>-uitstoot heeft continu aandacht binnen ons bedrijf. De CO<sub>2</sub>-uitstoot die direct en indirect door onze activiteiten, werkzaamheden en projecten worden gegenereerd hebben we in kaart en hiervoor zijn reductiedoelstellingen geformuleerd en gerealiseerd.

Hiertoe willen wij ons echter niet beperken. De ambitie is om niveau 5 te behalen. Naast het reduceren van CO<sub>2</sub> in haar eigen organisatie wil de AW Groep ook bijdragen aan CO<sub>2</sub>-reductie in haar waardeketen en in de sector waarin zij opereert. Enerzijds om gestructureerd te blijven werken aan

verdere emissiereductie en duurzaamheid en anderzijds om aanbestedingsvoordeel te realiseren bij (openbare) aanbestedingen.

Voor het behalen van niveau 5 op de CO<sub>2</sub> prestatieladder moeten de scope 3 emissies upstream en downstream in de waardeketen bepaald worden volgens de Green House Gas Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard.



Figuur 2: overzicht van de GHG scopes en emissies in de waardeketen  
(bron: [http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/public/scopes\\_diagram.pdf](http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/public/scopes_diagram.pdf))

We willen inzichtelijk krijgen in scope 3 welke emissies een gevolg zijn van de activiteiten die we uitvoeren maar die voortkomen uit bronnen die geen eigendom van het bedrijf zijn noch beheerd worden door het bedrijf. Voorbeelden zijn emissies voortkomende uit de productie van ingekochte materialen, verwerking van het afval en het gebruik van het door het bedrijf aangeboden/verkochte werk, dienst of levering. SKAO rekent 'Business Travel' (Business Travel= 'Business air Travel' en 'Personal Cars for business travel') tot scope 2.

Het CO<sub>2</sub>-Prestatieladder generieke handboek, versie 3.1, d.d. juni 2020, geeft aan dat voor het een bedrijf voor het behalen van niveau 5 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder aantoonbaar inzicht heeft in de meest materiële emissies uit scope 3. Als middelgroot bedrijf moet de AW Groep uit deze scope 3 emissies twee analyses van deze GHG-genererende (ketens van) activiteiten voorleggen. Daarmee voldoen we aan de eis 4.A.1. uit het CO<sub>2</sub> prestatieladder.

Om aan de eisen van niveau 5 te kunnen voldoen hebben we aan KAM adviseur Nederland gevraagd om bij de analyses te ondersteunen en deze te laten toetsen door een onafhankelijk certificeringsinstituut. Daarmee geven we invulling aan eis 4.A.3 waarin bepaald wordt dat tenminste één van de analyses professioneel ondersteund of becommentarieerd moet worden door een ter zake bekwaam, erkend en onafhankelijk kennisinstituut. De onderliggende ketenanalyse is opgesteld conform handboek 3.1.

## 1.2 OMSCHRIJVING VAN DE BEDRIJFSACTIVITEITEN

AW Groep is een organisatie met verschillende entiteiten en activiteiten:

- AW Grond-, weg- en waterbouw: GWW activiteiten in de breedste zin van het woord;
- AW Vessies: GWW activiteiten in de breedste zin van het woord;
- AW Rijnveld: GWW activiteiten gericht op onderhoud;
- AW Grondstoffen: Grondbank;
- AW Groen & Natuur: groenvoorzieningswerkzaamheden in de breedste zin van het woord;
- Bollenbeton: betoncentrale.

## 1.3 OPBOUW VAN DE RAPPORTAGE EN LEESWIJZER

De opbouw van de rapportage is gebaseerd op het GHG-protocol ([www.ghgprotocol.org](http://www.ghgprotocol.org)) en handboek CO<sub>2</sub> Prestatieladder 3.1 ([www.skao.nl](http://www.skao.nl)):

- Corporate value chain (scope 3) standard;
- Product accounting en reporting standard;
- Identifying Scope 3 emissions;
- PMC's sectoren en activiteiten;
- Activiteiten waarbij CO<sub>2</sub> vrijkomt;
- Relatieve belang CO<sub>2</sub> belasting;
- Relatieve invloed van de activiteiten;
- Potentiele invloed op CO<sub>2</sub> reductie van betreffende sectoren en activiteiten;
- Rangorde.

In het volgende hoofdstuk wordt de waardeketen van AW Groep toegelicht. Op basis hiervan is gekomen tot een keuze voor twee ketenanalyses. De eerste ketenanalyse, beton, wordt verder uitgewerkt in de hoofdstukken 3 en 4. Een overzicht van de bronnen en de bijlagen sluiten het geheel af.

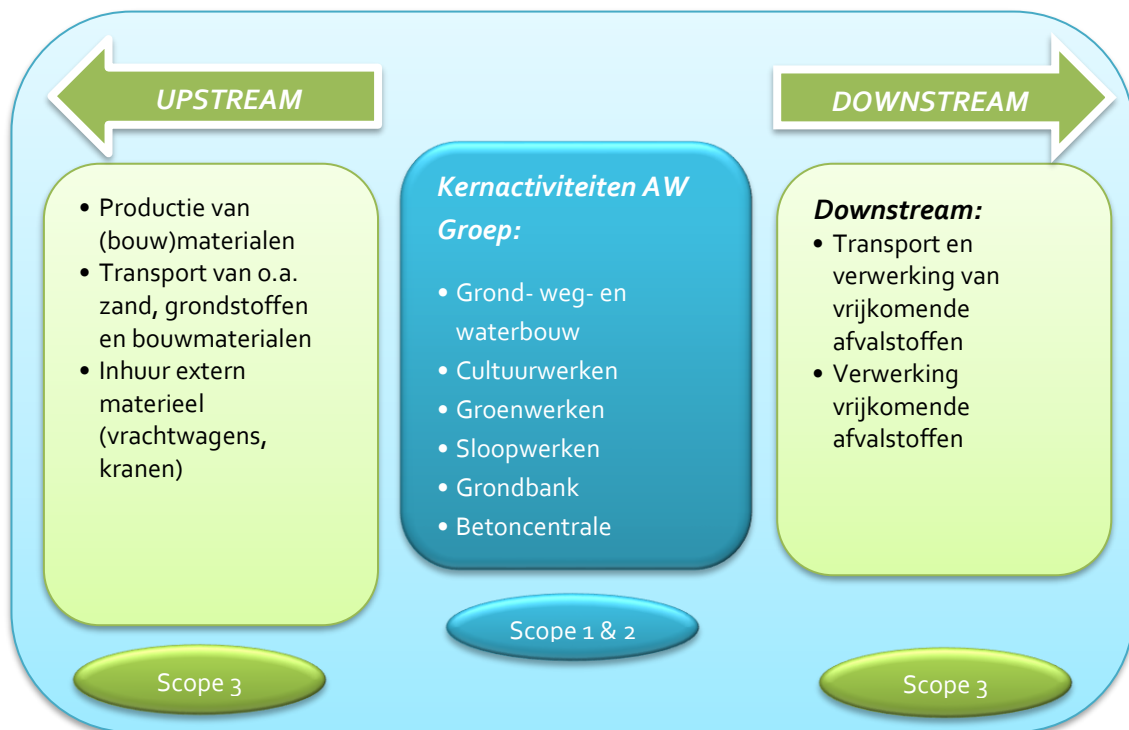
## 2 SCOPE 3 ANALYSE

Voor de AW Groep (en aannemerij in het algemeen) wordt een belangrijk deel van de totale CO<sub>2</sub> emissie gevormd door de inkoop van producten of materialen en het eigen brandstofverbruik voor het materieel.

### 2.1 DE WAARDEKETEN

De waardeketen van de AW Groep bestaat voornamelijk uit de levering van diensten/werken in de grond-, weg-, en waterbouw, groenwerken en sloopwerken en aan- en afvoer bouw- en afvalstoffen (grondbank).

In de upstream keten/activiteiten zijn de belangrijkste ketenpartners te bepalen door een onderzoek naar de inkoopwaarde van de leveranciers. Dat geeft een reëel beeld van de grootste(A)- leveranciers. De belangrijkste upstream ketenpartners zijn leveranciers van zand, beton(-elementen), kunststof, hout, transporteurs en onderaannemers. Financieel gezien vormen de onderaannemers en transporteurs daarbij de grootste groep.



Figuur 3: schematische weergave van de waardeketen

Om inzichtelijk te krijgen welke ketenpartners van groot belang zijn voor de totale uitstoot is gekeken naar de CO<sub>2</sub> uitstoot en inkoopwaarde die zij vertegenwoordigen.

Om inzichtelijk te krijgen welke ketenpartners van groot belang zijn voor de totale uitstoot is gekeken naar de PMC's, sectoren en activiteiten, belang, invloed en rangorde ten aanzien van de CO<sub>2</sub> uitstoot en dit de partijen inkoopwaarde die zij vertegenwoordigen.

AW Groep heeft van de ketenpartners die 70-80% van het inkoopvolume vertegenwoordigen een overzicht samengesteld. Deze leveranciers zijn benaderd om hun CO<sub>2</sub>-footprint kenbaar te maken. Op basis hiervan onderzoekt AW Groep de mogelijkheden om de gezamenlijke CO<sub>2</sub>-uitstoot (in de keten) verder terug te brengen.

Omdat AW Groep veelal werkt op de openbare markt zijn de overheden en semi-overheden als gemeenten, provincies en waterschappen de belangrijkste ketenpartners op basis van verkoop. De opdrachtgevers wisselen jaarlijks, waardoor het geven van een exact overzicht hier weinig zinvol is.

## 2.2 MEEST MATERIELE SCOPE 3 EMISSIES

Om de rangorde te kunnen bepalen van de meest materiële scope 3 emissies zijn de onderstaande stappen gevolgd:

1. Bepalen van de belangrijkste scope 3 hoofdcategorieën zoals genoemd in de Corporate Value Chain (scope 3) – Accounting and Reporting Standard. Daarbij is hoofdzakelijk de omvang en mate van beïnvloedbaarheid bekeken.
2. Selectie van top 6 van scope 3 subcategorieën (activiteiten/producten/diensten). De rangorde geeft aan welke emissies in scope 3 van de AW Groep het grootst zijn.

### 2.2.1 DE SCOPE 3 HOOFDCATEGORIEËN

In de onderstaande tabel zijn de hoofdcategorieën van de scope 3 emissies weergegeven. De relevante categorieën voor de AW Groep leveren op basis van de inkoopwaarde-analyse een substantiële CO<sub>2</sub> emissie. Een ander belangrijk criterium voor relevantie is de mate van invloed die de AW Groep heeft om reductie van deze emissies. De categorieën worden onder de tabel toegelicht.

PMC's sectoren en activiteiten	Categorie	Omschrijving van activiteiten	Relatief belang van CO <sub>2</sub> belasting en invloed van de activiteiten		Potentiële invloed	Rangorde
1	-	2	3 sector	4 activiteiten	5	6
Inkoop bouwstoffen	Inkoop goederen	Productie bouwstoffen	Groot	Groot	Middel	
Inkoop bouwstoffen	Inkoop goederen	Transport	Groot	Groot	Groot	
Inkoop bouwstoffen	Afval	Afval	Groot	Groot	Groot	
Onderaanneming / personeel	Inkoop diensten	Uitvoering projecten	Groot	Groot	Middel	
Onderaanneming / personeel	Inkoop diensten	Transport	Groot	Middel	Middel	
Transport-diensten	Transport	Transport	Groot	Groot	Middel	
Inhuur materieel	Inkoop diensten	Transport	Middel	Groot	Middel	
Inhuur materieel	Inkoop diensten	Uitvoering projecten	Middel	Middel	Middel	
Afvalstoffen	Reststoffen	Transport	Middel	Middel	Middel	
Afvalstoffen	Reststoffen	Verwerking stoffen	Groot	Middel	Middel	
Vervoer	Woon-werk verkeer	Woon-werkverkeer	Klein	Klein	Klein	
Inkoop brandstoffen	Transport	Transport	Middel	Klein	Groot	

Tabel 3: rangorde

PMC's sectoren en activiteiten	Rangorde	Opmerkingen
Inkoop bouwstoffen (productie, transport en recycling)	1	
Onderaanneming en personeel	2	
Inhuur materieel (transport en uitvoering)	3	
Afvalstoffen (verwerking)	4	
Transport	5	
Afvalstoffen (transport)	6	
Inkoop brandstoffen	7	
Woon-werkverkeer	8	
Personeelsdiensten	9	
Advies activiteiten	10	

### 2.2.2 CATEGORIEËN VAN TOEPASSING VOOR DE AW GROEP

De categorieën die wel van toepassing zijn voor de AW Groep worden hieronder toegelicht.

#### 1. Ingekochte goederen en diensten

Aan de hand van inkoopgegevens is de omvang voor deze categorie bepaald. Het betreft de inkoop van materialen zoals beton, asfalt, zand, bestrating, betonelementen, kunststof elementen, hout en niet gebonden bouwstoffen. Vanwege de betoncentrale en invloed via bouwteams is de invloed op deze categorieën groot.

In deze categorie zijn tevens onderaannemers, personeel (inleenkrachten) en inhuur materieel meegenomen. Deze categorieën zijn relatief groot, maar dermate versnipperd waardoor de invloed middel is.

#### 2. Transport en distributie

In deze categorie vallen het transport van ingekochte goederen en transport door middel van ingehuurde vrachtwagens en/of schepen. Op basis van de brandstofhoeveelheden is de CO<sub>2</sub> uitstoot geraamd. De emissies zijn het gevolg van aanvoer van bouwmaterialen of materieel naar de bouwplaats of bedrijfslocatie. Het grootste gedeelte van de bouwmaterialen worden per as aangevoerd, maar dit kan ook per schip worden aangevoerd. Deze transportdiensten zijn matig te beïnvloeden omdat de transportactiviteit een onderdeel is in het proces van de leverancier. Afgelopen jaren zijn hier al diverse maatregelen genomen om de CO<sub>2</sub> uitstoot terug te dringen.

#### 3. Reststoffen/afval tijdens productie

Bij GWW- en milieukundige werken komen grondstromen vrij. De verwerking daarvan leidt tot CO<sub>2</sub> emissies. Hierbij moet gedacht worden aan onder andere het verwerken van (vervuilde) grond en baggerspecie en asfalt en fundatieslakken. De invloed hierop is beperkt omdat voor de verwerkingstechnieken wettelijke regels gelden, die bovendien uitgaan van Best Practices.

Overige afvalstromen die vrijkomen bij de werkzaamheden binnen de AW Groep zijn beton, puin, groenafval, bedrijfsafval, plastic e.d. Met name op de recycling of afvalreductie heeft AW middelgrote invloed.

#### 5. Woon-werk verkeer werknemers

De emissies zijn op basis van de gemiddelde woon-werkafstand van de medewerkers geraamd op basis van de uitgekeerde reiskostenvergoedingen. De werknemers die met de privé-auto naar het werk komen genereren een emissie die valt binnen scope 3. De mate van invloed en CO<sub>2</sub> uitstoot hierop is gering. Er kan alleen gestuurd worden op terugdringing hiervan door bijvoorbeeld carpoolen, of gebruik van de fiets



naar het werk. Veel van de medewerkers beschikken over een bedrijfsauto of worden opgehaald door een collega.

## 6. Transport en distributie

De emissies zijn het gevolg van transport van vrijkomende stromen van (verontreinigde) bagger en grond bij de projecten van de AW Groep. Hiervoor geldt hetzelfde als voor categorie 4 in relatie tot categorie 5. De invloed is matig vanwege geldende wet- en regelgeving.

De norm geeft richtlijnen om te komen tot de meest materiële scope 3 emissiebronnen die samen circa 70 - 80% bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissies. Bij de categorie inkoop goederen wordt het meeste verbruikt, in deze categorie kan ook veel invloed worden uitgeoefend. Deze ketenanalyse zal zich specifiek richten op de betonketen.

### 2.2.3 ONDERBOUWING KETENANALYSE

Op grond van de uitgevoerde analyses heeft de AW Groep gekozen voor een ketenanalyse over beton. Deze keten wordt op verschillende manieren benaderd, door de eigen betoncentrale, maar ook door betonproducten in de GWW branche. Door deze benadering is de ketenanalyse vernieuwend en van toegevoegde waarde door betrekken van de betoncentrale.

Een belangrijk punt in deze ketenanalyse is de algemene beschrijving van de ketenanalyse voor scope 3. Het is belangrijk dat inzichtelijk wordt welke bedrijven meegenomen dienen te worden in het onderzoek. Er hoeft geen "full cycle assessment" gedaan te worden, maar wel een beschrijving op hoofdlijnen van de gehele keten. Door de leveranciersanalyse kan een grove schatting gemaakt worden waar de scope 3 emissies zich bevinden in de upstream keten. De bedrijven waar de AW Groep zaken mee doet zullen in meer of mindere mate deel uitmaken van de scope 3 emissies.

De belangrijkste doelstellingen voor het uitvoeren van deze scope 3-ketenanalyse zijn het identificeren van de belangrijkste CO<sub>2</sub>-genererende activiteiten in de waardeketen, het onderzoeken van reductiemogelijkheden en formuleren van reductiedoelstellingen. Hierbij is het van belang om informatie van de ketenpartners te krijgen.

De opbouw van dit rapport is gebaseerd op de methodiek uit hoofdstuk 4 "Setting operational boundaries" uit het GHG protocol "Corporate Accounting and Reporting Standard" waarmee de scope 3 uitstoot kan worden bepaald. De 4 algemene stappen geven de structuur aan de analyse.

1. Beschrijving van de waarde keten.  
Er wordt geen volledig life cycle onderzoek gevraagd, maar wel is het noodzakelijk om de waardeketen op hoofdlijnen te beschrijven.
2. Bepaling van de relevante emissiecategorieën.  
Niet alle scope 3 upstream en downstream emissiebronnen zijn relevant. Door te kijken naar de omvang van de bron en de invloed die het bedrijf kan uitoefenen op de emissiebronnen kan bepaald worden welke bronnen relevant zijn (zie tabel 2).
3. Het bepalen van de ketenpartners.  
Nadat de emissie categorieën zijn bepaald, moeten de ketenpartners die hierbij betrokken zijn benoemd worden. Het gaat hier dan voornamelijk om de ketenpartners die een significante bijdrage hebben aan de emissiebron.
4. Het kwantificeren van de emissies.



Hier gaat het om het inzichtelijk maken van de aanpak voor het kwantificeren. Doordat er mogelijk een beperkte inzichtelijkheid is in data in de waardeketen, wordt een lagere nauwkeurigheid geaccepteerd. Het gaat hier vooral om relatieve omvang en mogelijkheden tot reductie.

### 3 KETENBESCHRIJVING BETON

In dit deel wordt de keten van beton beschreven.

De keten bestaat voornamelijk downstream activiteiten. In dit hoofdstuk volgt een beknopte beschrijving van de keten, de systeemgrenzen, resultaten en mogelijkheden tot reductie.

#### 3.1 KORTE BESCHRIJVING VAN DE KETEN

De keten van afval bestaat in de kern uit de volgende stappen:

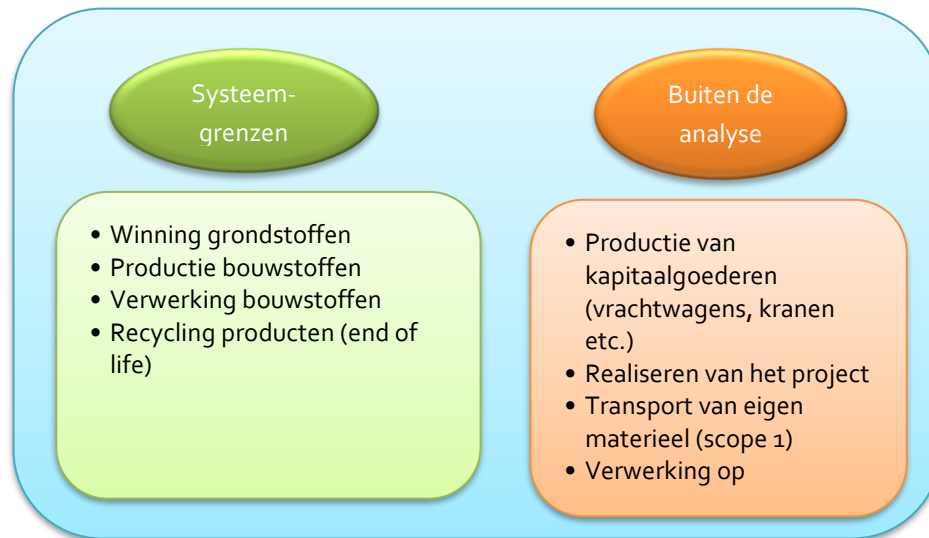
Figuur 4: beschrijving van de keten beton



#### 3.2 SYSTEEMGRENZEN

Emissies die meegenomen worden in de ketenanalyse zijn weergegeven in onderstaande figuur. De belangrijkste emissiebronnen zijn het productieproces en de verwerking van beton.

Figuur 5: Inkadering van de systeemgrenzen



### 3.3 KETENBESCHRIJVING NADER UITGEWERKT

Binnen de keten zijn verschillende ketenpartners:

- Opdrachtgevers;
- Aannemers van aanleveren reststoffen beton;
- Betoncentrale.

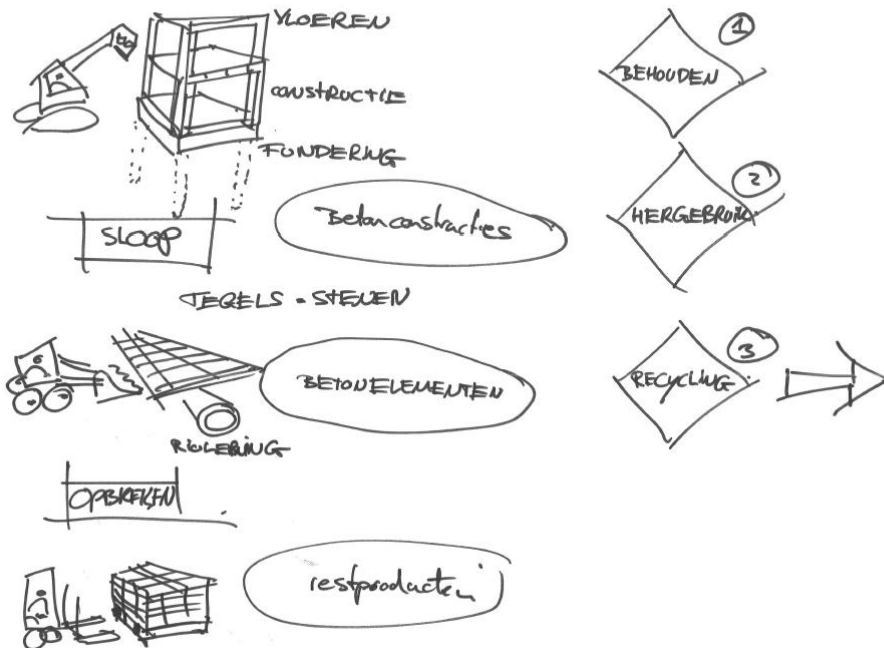
### 3.4 RESULTATEN EMISSIES

Uitgangspunt bij de ketenanalyse is dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen de ketenstappen gebaseerd moet zijn op primaire data. Wanneer er geen data voorhanden was van de toeleveranciers is gebruik gemaakt van secundaire data in de vorm van brandstof/energieverbruik van vergelijkbaar materieel.

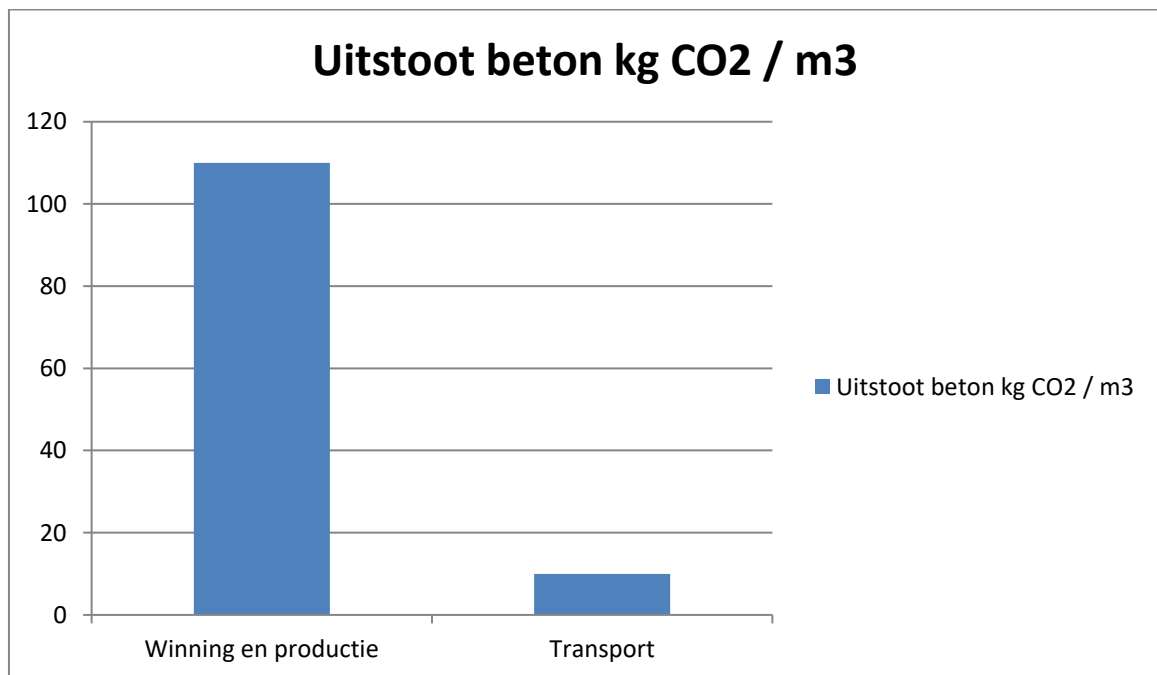
Voor de kwantificering van de emissies is het brandstofverbruik van het materieel omgerekend naar emissies aan de hand van de conversiefactoren uit de CO<sub>2</sub> prestatieladder.

Binnen onderliggende ketenanalyse is gefocust op het inkaart brengen van de ketenbeton en verschillende manier van hergebruiken van betonproducten. Zie onderstaande schematisch weergegeven op welke wijze het proces wordt ontwikkeld:

## SLOOP \* Opbreken \* Opgst



De analyse beperkt zich niet alleen tot het recyclen van beton en betonproducten, maar ook t.b.v. verminderen betongebruik, inzet van innovatieve producten e.d. Er is gekozen om de CO<sub>2</sub> uitstoot van beton en betonproducten in de basis te berekenen en per ontwikkelt proces deze uitstoot opnieuw te berekenen.



Binnen de keten zal eerst voornamelijk op het productie- en recyclingsproces worden gericht. Hier is de meeste winst te behalen.

Betontype	CO <sub>2</sub> uitstoot
Gestort beton	3.102 ton
Betonproducten	413,6 ton

## 4 MOGELIJKHEDEN TOT REDUCTIE

Aan de hand van deze analyse kunnen reductiemogelijkheden bepaald worden. Bij het benoemen van kansrijke mogelijkheden om CO<sub>2</sub> terug te dringen is van belang:

- De hoeveelheid CO<sub>2</sub> die bespaard kan worden door de maatregel;
- In welke mate de AW Groep invloed heeft op het proces waar de maatregel betrekking op heeft;
- Haalbaarheid van de maatregel.

Waar het meeste reductie te behalen is, is bij de productie- en recycling processen van bron

1. Vergroten inzicht, CO<sub>2</sub> uitstoot binnen de betonketen uitwerken;
2. Inzicht vergroten t.b.v. recycling.
3. Betrekking grondbank.
4. Bijhouden innovaties en innovatieve producten / duurzame alternatieven;
5. Contacten met leveranciers over duurzame alternatieven;
6. Innovaties / duurzame alternatieven gebruiken bij geschikte projecten;
7. Regelmatig contact met de opdrachtgever over duurzame alternatieven in het project;
8. Gebruik pilot projecten;
9. Instrueren ontwerp, bedrijfsbureau en inkoop over inzetten duurzame alternatieven;
10. Indien mogelijk duurzame alternatieven voorstellen bij diverse opdrachtgevers (bedrijven).

### 4.1 REDUCTIEDOELSTELLING

De doelstelling is in 2023 5% CO<sub>2</sub> te reduceren binnen de betonketen.

### 4.2 MAATREGELLEN

Om de reductiedoelstelling te kunnen realiseren en monitoren worden de volgende maatregelen genomen:

1. Inzicht vergroten in de betonketen en CO<sub>2</sub> uitstoot.
  - a. Inzicht in verschillende processen.
  - b. Inzicht in CO<sub>2</sub> uitstoot bij processen.
  - c. Samenwerking tussen verschillende partijen.
2. Ontwikkelen en verbeteren processen voor recycling beton.
  - a. Behalen certificaten.
  - b. Samenwerking met opdrachtgevers.
  - c. Pilot projecten.
3. Projectmatige maatregelen
  - a. Bij projecten afwegen duurzame alternatieven;
  - b. Evalueren met projectteam ervaringen product en ervaringen opdrachtgever.

4. Evalueren duurzame alternatieven

- a. Jaarlijkse evaluatie duurzame alternatieven met projectteam
- b. Jaarlijkse evaluatie met inkopers over "standariseren" duurzame alternatieven.

Om de voortgang van de geformuleerde reductiedoelstellingen te bewaken, zal periodiek (tenminste halfjaarlijks) een voortgangsrapportage worden gepubliceerd (eis 4.B.2).

## 5 BRONNEN

- Handboek CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.1 uitgegeven door SKAO d.d. juni 2021.
- Green House Gas-Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard, maart 2004.
- Green House Gas-Protocol - Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard, september 2011.
- Website SKAO ([www.SKAO.nl](http://www.SKAO.nl)) d.d. diverse data 2021.