

RAPPORTAGE

KETENANALYSE BETON

Van Spijker Infrabouw BV

Adres Pieter Mastebroekweg 4 7942 JZ te Meppel

Tel 0522 - 252589

Website www.vanspijkerinfrabouw.nl

E-mail info@vanspijkerinfrabouw.nl

Directie Alfred van Spijker en Ester van Spijker

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	OMSCHRIJVING VAN DE ACTIVITEITEN	3
1.2	AANPAK	3
2	BESCHRIJVING VAN DE KETEN	4
2.1	STAPPEN IN DE KETEN, RELEVANTE SCOPE 3 CATEGORIEËN	4
2.2	KWANTIFICERING VAN DE SCOPE 3 UITSTOOT	5
2.3	SYSTEEMGRENZEN	7
2.4	IDENTIFICATIE PARTNERS IN DE KETEN	7
2.5	MOGELIJKHEDEN VOOR REDUCTIE	7
2.6	BRONNEN	7
3	BIJLAGEN	8
3.1	BIJLAGE 1: VERKLARING BEOORDELING KETENANALYSE	8

1 INLEIDING

1.1 OMSCHRIJVING VAN DE ACTIVITEITEN

Een belangrijke voorwaarde voor de keus van de ketenanalyse is, dat het product een significant deel uitmaakt van de emissies. Daarom heeft Van Spijker Infrabouw BV gekozen voor de afvalstromen van de onderhoudswerkzaamheden (zie voor de onderbouwing van deze keuze het rapport scope 3).

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. Het GHG-protocol geeft hierbij het volgende aan:

“Because the assessment of scope 3 emissions does not require a full cycle assessment, it is important, for the sake of transparency, to provide a general description of the value chain and associated GHG sources.”

1.2 AANPAK

Als basis voor deze rapportage is het GHG protocol, deel A “Corporate Accounting and Reporting Standard” gekozen. Hoofdstuk 4 “setting Operational Boundaries”. De 4 stappen uit het GHG-protocol zijn de basis voor de indeling van deze rapportage.

Hieronder volgt een korte toelichting op de passages uit het GHG-protocol:

1. Beschrijving van de waarde keten.
Het is noodzakelijk om voor de scope 3 emissie-inventaris een volledige levenscyclus uit te voeren.
2. Bepaling van de relevante emissiecategorieën.
Niet alle scope 3 emissiebronnen van Van Spijker Infrabouw BV zijn relevant, daarom moet bepaald worden welke emissiecategorieën relevant zijn. Dit kan door te kijken naar de omvang van de bron en de invloed op de emissiebronnen.
3. Het bepalen van de ketenpartners.
Nadat elke emissiecategorie is bepaald moet in beeld worden gebracht welke ketenpartners hierbij betrokken zijn. 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. Doordat er een beperkte inzichtelijkheid is wordt een lagere nauwkeurigheid geaccepteerd. Het gaat hier vooral om relatieve omvang en mogelijkheden tot reductie.

2 BESCHRIJVING VAN DE KETEN

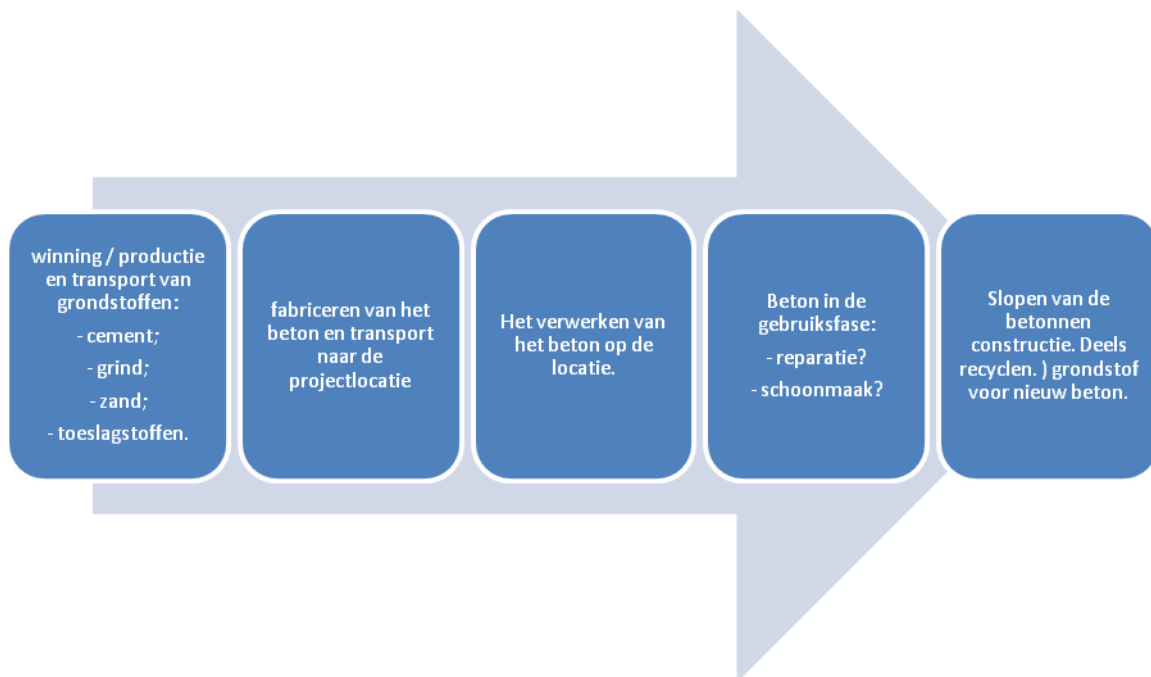
In dit deel wordt de keten beton beschreven. De keten beslaan zowel up- als downstream activiteiten. In dit hoofdstuk volgt een beknopte beschrijving van de keten, activiteiten, relevante scope 3 categorieën en mogelijkheden tot reductie.

2.1 STAPPEN IN DE KETEN, RELEVANTE SCOPE 3 CATEGORIEËN

Nu beton als een relevante emissiebron geïdentificeerd is kan de scope 3 emissie hiervan berekend worden. Om deze berekening te kunnen maken is het nodig om de verschillende ketenschakels in kaart te brengen zodat relevante partijen geïdentificeerd kunnen worden. Na deze identificatie kunnen de partners benaderd worden om beschikking te krijgen over betrouwbare informatie en mogelijkheden tot keteninitiatieven te verkennen.

Levenscyclus

De levenscyclus van beton is weergegeven in onderstaande figuur:



Grondstoffen

Beton is een bouw materiaal, bestaande uit een samenvoeging van cement en toeslagmaterialen (zoals zand, grind, granulaten of steenslag) dat de eigenschap heeft om na toevoeging van water te verharderen. Cement is een snelhardend bindmiddel. In Nederland zijn de gebruikelijke soorten portlandcement (CEM I), vliegascement (CEM II) en hoogovencement (CEM III). Daarnaast bevat beton toeslagmateriaal, ongeveer driekwart van het totale volume. De meest voorkomende toeslagmaterialen in Nederland zijn de volgende drie:

- zand;
- Grind;
- granulaten.

Zand en grind zijn vaak afkomstig uit ons eigen land. Granulaten zijn fijngemalen bouw- en sloopafval. Daarnaast worden in beton verschillende hulpstoffen gebruikt om de eigenschappen te verbeteren zoals luchtbelvormers en bindingsvertragers.

Van Spijker Infrabouw B.V. koopt haar beton in bij verschillende betonproducenten. Er wordt richting de producenten een kerngetal in kg CO₂/ton beton gegeven. Het gaat om 80 kg CO₂/ton beton. Vaak wordt de keuze o.b.v. prijs en afstand tot het werk bepaald. Het soort beton wordt dan weer bepaald door de berekeningen van de ontwerpende partij en/of de opdrachtgever. Veel hangt dus af van het ontwerp en de projectlocatie.

Transport

De betonproducenten zijn verantwoordelijk voor de aanvoer van de primaire en secundaire grondstoffen en de afvoer van het restproduct (teveel bestelde of afgekeurde beton) van en naar de betoncentrale. Van Spijker Infrabouw B.V. heeft invloed op deze afstand door de keus van de centrale. Er is nauwelijks tot geen retour beton, dit is nihil op het totaal.

Betonverwerking

Alle beton komt in mixers kant en klaar aan op de bouwplaats. Beton wordt aan de hand van een bekisting of mal, voorzien van wapening, in de gewenste vorm gegoten. CO₂ emissies die ontstaan bij de betonverwerking door gebruik materieel en aggregaten zijn al meegenomen in scope 1 en 2 van de footprint van Van Spijker Infrabouw B.V.

Gebruik

In de gebruiksfase wordt verwacht dat het beton zijn werk doet, namelijk de belasting op de constructie dragen. Indien noodzakelijk kunnen er oppervlaktereparaties uitgevoerd worden. Van Spijker Infrabouw B.V. heeft hier een verantwoordelijkheid tot aan het einde van de onderhoudstermijn in het contract.

Afvalfase

Indien beton gesloopt moet worden kan dit worden verwerkt tot puin en zo ontstaat de weer herbruikbare bouwstof granulaat. Dit kan worden gebruikt als funderingsonderlaag bij de aanleg van wegen of als grindvervanger in beton. Recente ontwikkelingen hebben zelfs als resultaat dat ook cement weer kan worden teruggewonnen vanuit puin.

Indien er in het contract sprake is van het slopen van een bestaande constructie, zal het vrijkomende puin naar een erkende verwerker afgevoerd worden. Deze zal het puin op een verantwoorde manier verwerken zodat het puin weer gebruikt kan worden.

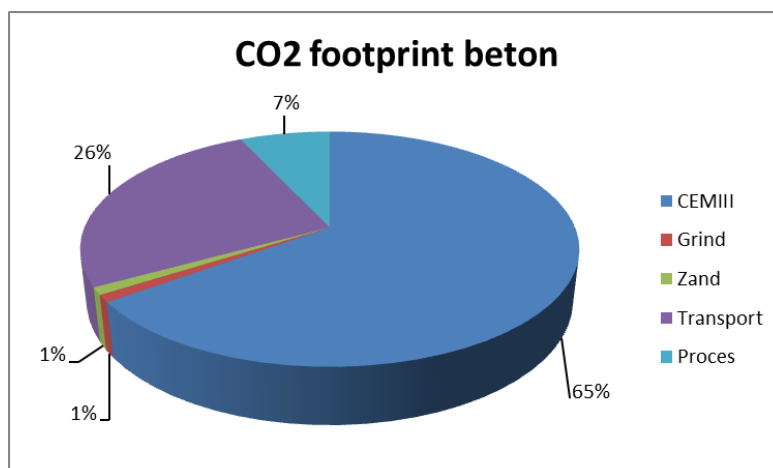
2.2 KWANTIFICERING VAN DE SCOPE 3 UITSTOOT

Voor de samenstelling van beton (verhouding zand, grind, cement) is uitgegaan van een standaard samenstelling (1,2,3, beton). Onderstaand is een van de gebruikte samenstellingen en berekeningen per type cement. Deze berekeningen zijn tot stand gekomen met behulp van de Simapro database en gegevens van CE Delft.

1 m ³ /2445 kg beton	Percentage	Materiaal (kg)	CO ₂ (kg)	Conversiefactor (kg CO ₂ /kg)
<i>CEM I</i>				
cement (CEM I)	13%	325	266,50	0,82
Grind	53%	660	0,93	0,00141
Zand	27%	1300	2,48	0,00191
Water	7%	160	0,48	0,003

1 m ³ /2445 kg beton	Percentage	Materiaal (kg)	CO ₂ (kg)	Conversiefactor (kg CO ₂ /kg)
Totaal		2445	270	0,111
CEM II				
cement (CEM II)	13%	325	225,88	0,70
Grind	53%	660	0,93	0,00141
Zand	27%	1300	2,48	0,00191
Water	7%	160	0,48	0,003
Totaal		2445	230	0,094
CEM III/A				
cement (CEM III/A)	13%	325	143,00	0,44
Grind	53%	660	0,93	0,00141
Zand	27%	1300	2,48	0,00191
Water	7%	160	0,48	0,003
Totaal		2445	147	0,060
CEM III/B				
cement (CEM III/B)	13%	325	76,38	0,24
Grind	53%	660	0,93	0,00141
Zand	27%	1300	2,48	0,00191
Water	7%	160	0,48	0,003
Totaal		2445	80	0,033
CEM III/C				
cement (CEM III/C)	13%	325	32,50	0,10
Grind	53%	660	0,93	0,00141
Zand	27%	1300	2,48	0,00191
Water	7%	160	0,48	0,003
Totaal		2445	36	0,015

In onderstaand plaatje is op basis van deze gegevens een CO₂ footprint weergegeven van een (gemiddeld) betonblok van grondstofwinning tot en met de productie. De bijdrage van cement is hierbij het grootst, maar ook het transport van zand, grind en cement geeft een relatief grote bijdrage. CEM III (hoogovencement) is hierbij het cementtype met de laagste CO₂ impact.



2.3 SYSTEEMGRENZEN

Bij de ketenanalyse beton zijn geen emissies uitgesloten.

2.4 IDENTIFICATIE PARTNERS IN DE KETEN

Hieronder volgt een overzicht van de meest relevante partijen die verantwoordelijk zijn voor de uitstoot in de ketenanalyse van Van Spijker Infrabouw BV. Deze zijn onderverdeeld in verschillende groepen.

Groep	Naam bedrijf
Opdrachtgevers	ProRail, Gemeenten en Provincies
Leveranciers grondstoffen	Orcem, Heidelberg groep, Dyckerhoff, e.a.
Betonproducenten	Deys, Dyckerhoff Basal Midden / Noord, Eemland, Flevoland, Mebin, Meppeler Beton Centrale, Mortel Installatie Assen, Van Nieuwpoort, Noorder betonpompen Centrale, Noppert Beton, Theo Pouw, Rokramix, Wijma
Transporteurs	Vaak gelijk aan de producenten
Verwerkers	Van Spijker Infrabouw B.V.
Gebruik en onderhoud	Zijn de opdrachtgevers en onderaannemers
Sloopbedrijven	b.v.: RGS Slooptechnieken, Van der Wal Sloopwerken of vergelijkbaar

2.5 MOGELIJKHEDEN VOOR REDUCTIE

Met betrekking tot scope 3 is een reductiedoelstelling geformuleerd. Deze doelstelling en maatregelen staan beschreven in het energie actieplan.

2.6 BRONNEN

- Handboek CO2-Prestatieladder 3.0 uitgegeven door SKAO d.d. 10-06-2015.
- 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.
- NEN-EN-ISO 140144: Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines.
- Website SKAO (www.SKAO.nl).
- CE-delft: Milieu-impact van betonegebruik in de Nederlandse bouw (1).

3 BIJLAGEN

3.1 BIJLAGE 1: VERKLARING BEOORDELING KETENANALYSE



VERKLARING BEOORDELING KETENANALYSE

Datum : 20 mei 2021

Beoordelaar : Danny Rieske (AMK Inventis)

Klant : Van Spijker Infrabouw BV

Ketenanalyse : Beton

AMK Inventis heeft ruime ervaring met het opstellen en becommentariëren van ketenanalyses en geldt als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (apart op te vragen). Hierin staat benoemd welke ketenanalyses door AMK Inventis zijn opgesteld, met daarbij vermeld:

- Het onderwerp van de ketenanalyse;
- De opdrachtgever
- De beoordeelde certificerende instelling.

Tevens staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn bij AMK Inventis en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Rogier Witteveen van Van Spijker Infrabouw BV. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen-principe gecontroleerd door Danny Rieske. Dhr. Rieske is niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO2-reductiebeleid van Van Spijker Infrabouw BV, wat de onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt.

Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, de brongegevens en de berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.

Voor akkoord:

Datum: 20 mei 2021

Danny Rieske
Directeur
AMK Inventis