

Ketenanalyse

Beton

Auteur:	Martin Vos, Gerrit Plaggenmars (versie 1.0) Gerrit Plaggenmars (versie 2.0)
Bedrijf:	Van Spijker Infrabouw B.V.
Opsteldatum	18-06-2018
Autorisatiedatum:	18-06-2018
Versie:	2.0

Handtekening autoriserend verantwoordelijke manager:

.....

Inhoud

1	 INLEIDING	3
1.1	ACTIVITEITEN VAN SPIJKER INFRABOUW	3
1.2	WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3	DOEL VAN DE KETENANALYSE.....	3
1.4	VERKLARING VOORLOPER.....	3
1.5	LEESWIJZER	4
2	 SCOPE 3 EMISSIES & 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
4	 KWANTIFICEREN VAN EMISSIES.....	9
5	 REDUCTIEMOGELIJKHEDEN	11
5.1	REDUCTIEDOELSTELLING CO2 REDUCTIE IN DE KETEN	11
5.2	MARKTONTWIKKELINGEN	12
6	 BRONVERMELDING	13
7	 BIJLAGE 1 ACHTERGRONDBEREKENINGEN	14

1 | Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Van Spijker Infrabouw een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van de verwerking van beton door Van Spijker Infrabouw. De ketenanalyse is initieel opgesteld door CO2Seminar in opdracht van Van Spijker Infrabouw in april 2016. In juni 2018 is deze ketenanalyse opnieuw gecontroleerd op actualiteit en waar nodig aangevuld.

1.1 Activiteiten Van Spijker Infrabouw

Van Spijker Infrabouw B.V. is een totaalbouwer die projecten oppakt vanaf de eerste schets (design) tot de ingebruikname van een project. Ook ontzorgen we de opdrachtgever door alle logistiek te regelen. In elke fase van het project staat een deskundig Van Spijker team klaar. Voor elke uitdaging, ontwikkelen wij een adequaat antwoord.

Veel onderdelen en elementen van de bouw maken wij in eigen huis en met eigen vakmensen. Dit stelt ons in staat een slagvaardig bouwtempo aan te houden, flexibel te zijn en een hoge kwaliteit te garanderen. Van Spijker Infrabouw werkt aan de volgende thema's: advies, ontwerp, realisatie, onderhoud.

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. Van Spijker Infrabouw 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 voorloper

Van Spijker Infrabouw staat al jaren op trede 5 van de CO₂-Prestatieladder (e waren het eerste MKB-bedrijf op trede 5). Ook hebben ze een ambitieuze doelstelling van 29% opgesteld en deze behaald. Daarnaast zijn ze, al vanaf het begin, hard aan het werk binnen de MVO netwerk Beton. Getuige ook het feit dat we tegenwoordig voor het grootste deel beton verwerken met CEMIII cement.

Het enige nadeel is: ze zijn geen grote speler, geen marktchanger. Wel proberen ze de opdrachtgever mee te nemen en inzicht te geven in de keuzes die gemaakt kunnen worden met het beton.

Wij beschouwen Van Spijker Infrabouw als een voorloper voor wat betreft de CO₂ emissies in de sector.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Van Spijker Infrabouw de ketenanalyse van beton. 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 emissies & keuze ketenanalyses

De bedrijfsactiviteiten van Van Spijker Infrabouw 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). Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop Van Spijker Infrabouw het meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken.

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage *Scope 3 analyse (4.A.1 & 5.A.1)*.

Producten en markten:	Overheidsinstanties	Semi Overheid	Private partijen	% van de totale omzet
	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeente • Waterschappen • RWS • Provincies 	<ul style="list-style-type: none"> • ProRail 	<ul style="list-style-type: none"> • Enercon/Raedthuys • in onderaanneming 	
Spoor		29%		29%
Weg	61%		10%	71%
				100%

2.1 Selectie ketens voor analyse

Van Spijker Infrabouw zal conform de voorschriften van de branchegerichte toelichting van de CO₂-Prestatieladder 3.0 uit deze product-markt combinaties de top twee moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

- 1 Semi-Overheid – Spoor
- 2 Overheid - Weg

Door Van Spijker Infrabouw is gekozen om één ketenanalyse te maken van de inkoop van beton aangezien dit in beide PMC's het grootste aandeel heeft in het materiaalverbruik en de CO₂ uitstoot. Ook kan Van Spijker Infrabouw vanuit de haar expertise en netwerk van leveranciers en onderaannemers de meeste invloed uitoefenen op deze keten.

2.2 Scope ketenanalyse

De scope van de ketenanalyse bevat het gehele inkoopvolume van beton van Van Spijker Infrabouw. Door het gehele inkoopvolume te analyseren wordt een goed beeld geschetst van de reductiemogelijkheden binnen de keten waarin Van Spijker Infrabouw projecten uitvoert. De resultaten uit de ketenanalyse kunnen binnen de gehele projectenportefeuille gebruikt worden.

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door Van Spijker Infrabouw. In de berekening wordt alleen gebruik gemaakt van secundaire data als het gaat om de conversiefactoren.

Primaire data	Hoeveelheden beton
Secundaire data	Conversiefactoren

2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 | Identificeren van schakels in de keten

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.

De ketenpartners

Onderstaande tabel bevat de ketenpartners voor de levenscyclusanalyse van beton voor Van Spijker Infrabouw B.V.:

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

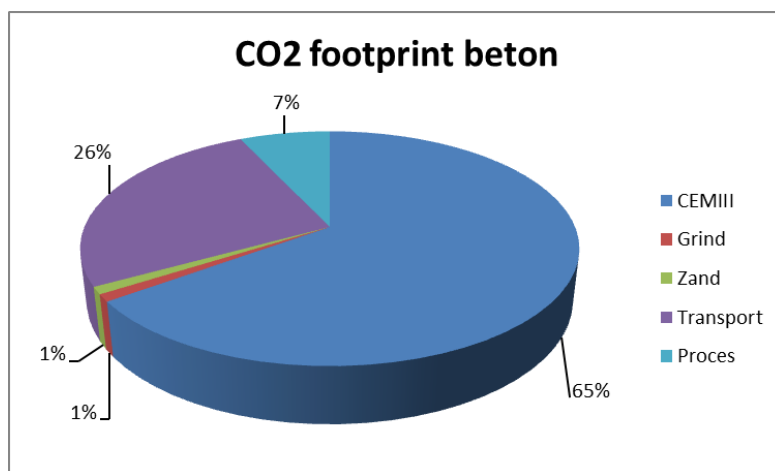
Afsluitend willen we opmerken dat voor de berekening van de CO₂ footprint beton is doorgerekend vanaf de grondstofwinning tot en met verwerking op de bouwplaats. Dit omdat Van Spijker Infrabouw B.V. hier duidelijk invloed heeft en hier haar reductiemogelijkheden in wil onderzoeken. Haar invloed in de gebruiks- en afvalfase is nihil.

De analyse heeft als doel om Van Spijker Infrabouw B.V. inzicht te geven in de milieubelasting van de verschillende ingekochte betonsoorten. Er is gewerkt met een aantal kengetallen, maar de studie is voldoende nauwkeurig om Van Spijker Infrabouw B.V. inzicht te geven haar CO₂ reductiebeleid voor scope 3 verder in te vullen.

4 | Kwantificeren van emissies

De CO₂ footprint is gebaseerd op een gemiddelde CO₂ uitstoot per m³ ingekocht beton, waarbij onderscheid is gemaakt tussen verschillende cementtypen. Door de gemiddelden van iedere stap in de levenscyclus bij elkaar op te tellen en te vermenigvuldigen met het aantal m³ ingekocht beton is de ketenemissie berekend.

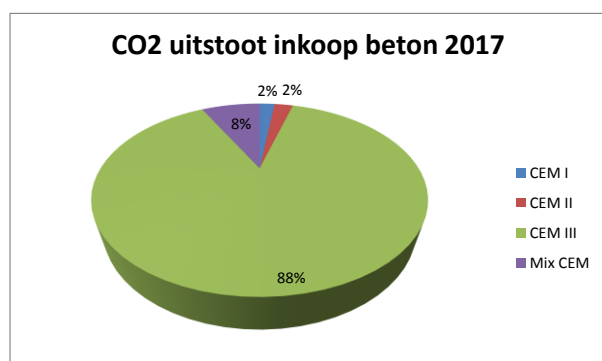
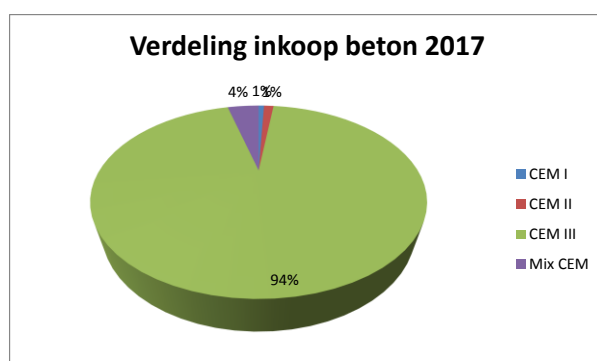
Allereerst is een voorbeeld CO₂ analyse gemaakt van een (gemiddeld) betonblok van grondstofwinning tot en met de productie. De bijdrage van cement is hierbij het grootst, maar ook het transport van zand, grind en cement geeft een relatief grote bijdrage. CEM III (hoogovencement) is hierbij het cementtype met de laagste CO₂ impact. Met behulp van een SimaPro database en gegevens van CE Delft is een berekening gemaakt van de CO₂ footprint van de inkoop van beton van Van Spijker Infrabouw B.V.



Voor de samenstelling van beton (verhouding zand, grind, cement) is uitgegaan van een standaard samenstelling (1,2,3 beton). In de bijlage is een overzicht van de gebruikte samenstellingen en berekeningen per type cement gegeven van deze analyse. Uit deze detailgegevens blijkt dat CEM III de laagste CO₂ impact heeft.

CO₂ analyse inkoop beton VSIB

Door Van Spijker Infrabouw B.V. is in kaart gebracht welke betonmengsels er in 2017 zijn toegepast, gesplitst naar CEM type omdat dit de grootste impact heeft op de footprint van beton.



Voor Van Spijker Infrabouw B.V. wordt de belangrijkste bijdrage gerealiseerd door inkoop van beton op basis van CEM I met toevoeging van hoogovenslak. In theorie is dit dus CEMIII. Deze heeft in verhouding een relatief lage impact, maar omdat het grootste deel van de inkoop bestaat uit dit type is de bijdrage relatief hoog.

Voor de totale inkoop van 3834 m³ beton in 2017 betekent dit een CO₂ footprint van 1.157 ton CO₂. Deze hoeveelheid CO₂ eigent Van Spijker Infrabouw B.V. zich toe binnen scope 3.

Inkoop 2017					
Soort cement	m3	ton	Conversie CO2 (kg/kg)	Co2 uitstoot inkoop	Bijdrage (%)
CEM I	28	68	0,1438189	10	2%
CEM II	49	119	0,1011501	12	2%
CEM III	3.599	8800	0,0489552	431	88%
CEM I + slak	158	387	0,0979747	38	8%
Totaal	3834	9374		491	

Aandeel hoogovenslak vs klinker

In het rapport van CE Delft uit april 2015 wordt de impact van cement beschreven aan de hand van de verhouding klinker en hoogovenslak. Hieronder een tabel uit het rapport.

Cement met klinkergehalte	Klimaatimpact cement (kg CO ₂ -eq/kg)
80%	0,70
60%	0,53
40%	0,35
20%	0,18

Uit de tabel blijkt dat hoe lager het klinkergehalte is des te lager de klimaatimpact is. Dit is ook te zien in de berekening in de bijlage. Op dit moment wordt de verdeling binnen Van Spijker als volgt geschat:

	Klinker %	Inkoop
CEM I	95-100%	2%
CEM II	64-95%	2%
CEM III/A	35-64%	8%
CEM III/B	20-34%	80%
CEM III/C	5-19%	0%
CEM I + slak	70-90%	8%

Dit betekent dat er nog kansen zijn in het verder reduceren van de CO₂ uitstoot.

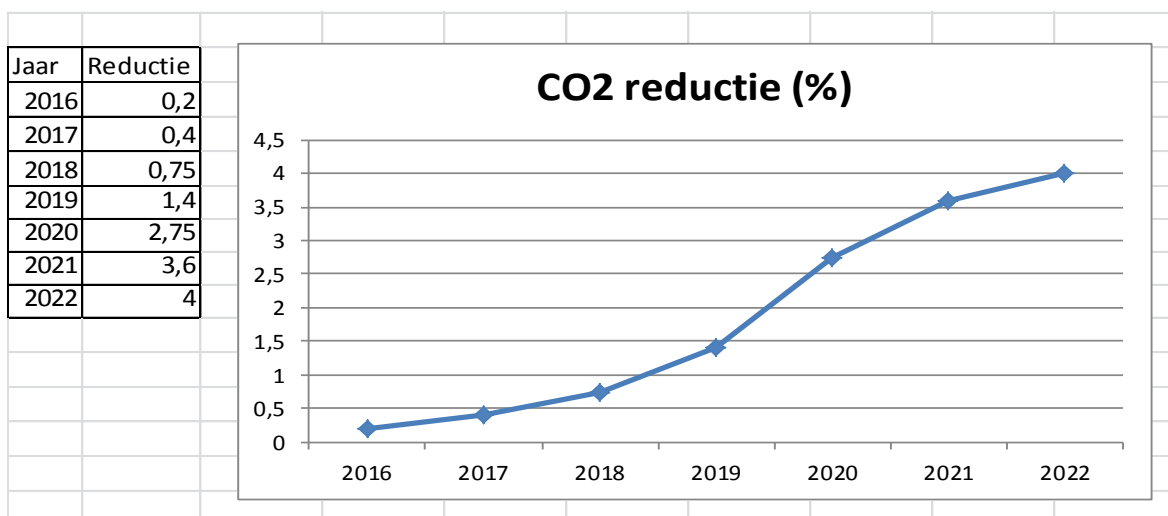
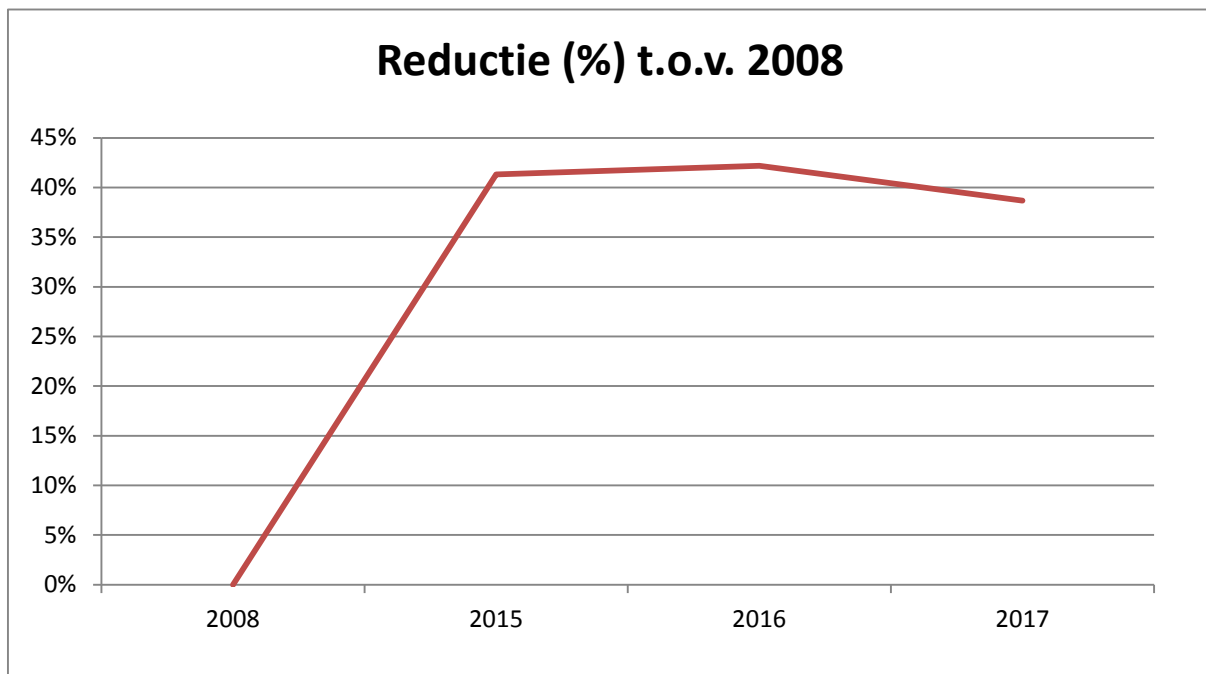
5 | Reductiemogelijkheden

Van Spijker Infrabouw is er van overtuigd dat het de CO₂-uitstoot van het ingekochte beton nog verder kan verminderen. Hiervoor hebben zij de volgende twee maatregelen opgesteld:

- Beton gebruiken met een zo hoog mogelijk aandeel van hoogovenslak.
Om dit mogelijk en inzichtelijk te maken zal Van Spijker de verhouding klinker vs hoogovenslak gaan registreren. Het doel is om een zo hoog mogelijk aandeel hoogovenslak te realiseren. De focus ligt dan met name op de werkvloeren.
- Het gebruik van beton verminderen door ontwerpaanpassingen.

5.1 Reductiedoelstelling CO₂ reductie in de keten

Doelstelling van de bovenstaande maatregelen moet zijn om 4% CO₂ reductie op het gebruik van beton te realiseren in 2022 ten opzichte van 2015. Hieronder in de tabel en grafieken het resultaat van de CO₂ reductie en het verloop van de doelstelling tot en met 2022.



Deze fluctuerende opbouw is gekozen, i.v.m. de opstart van de diverse projecten en het benodigde overleg om wijzigingen door te kunnen voeren t.o.v. de eisen.

5.2 Marktontwikkelingen

Door onze deelname aan de diverse werkgroepen binnen MVO Nederland hebben we zicht op de onderstaande marktontwikkelingen die relevant zijn voor de CO₂-belasting voor de hele keten:

- Toename van het percentage granulaat wordt opgerekt van 20% naar 50%. Echter is dit nog niet veel toegepast in de betonconstructies waarin wij ons begeven. Ook zijn er veel opdrachtgevers die hier nog niet bekend mee zijn, en hierdoor terughoudend zijn.
- Het "slim breken" van vrijkomend betonpuin uit oude gebouwen/kunstwerken (door de Rutte Groep). Door het slimme breken wordt het beton weer teruggebracht naar de oorspronkelijke fracties: zand, cement en grind. Deze materialen kunnen weer wordt ingezet bij nieuwe betonmengsels.
- Het toepassen van geopolymeren in betonmengsels. De geopolymeren worden als cementvervanger ingezet (van der Bosch beton). Op dit moment is dit vooral van toepassing bij grasbetonstenen in niet dragende betonconstructies.

Deze ontwikkelingen volgen we op de voet. De hier bovenstaande ontwikkelingen zijn momenteel nog niet zo ver dat onze opdrachtgevers dit al toelaten in de contracten. Of dat wij de betonconstructies al kunnen leveren met beton op basis van deze innovatieve ontwikkelingen.

Wij beschouwen onze scope 3 analyse vooralsnog actueel. Gelet op de marktontwikkelingen en de snelheid hiervan, is het raadzaam om volgend jaar de scope 3 analyse te actualiseren.

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.ecoinvent.org	Ecoinvent v2
www.bamco2desk.nl	BAM PPC-tool
www.milieudatabase.nl	Nationale Milieudatabase
www.simapro.com	SimaPro database
CE Delft	Milieu-impact van betongebruik in de Nederlandse bouw (1)
https://www.slimbreker.nl/	Slim breken van het beton
http://www.cementenbeton.nl/publicaties/agrabeton/agrabeton-artikelen/grenzen-aan-betongranulaat	% granulaat in het beton
http://www.vdboschbeton.nl/	Geopolymeren beton

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 | BIJLAGE 1 ACHTERGRONDBEREKENINGEN

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		Materiaal (kg)	CO ₂ (kg)	Conversiefactor (kg CO ₂ /kg)
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
Totaal		2445	270	0,111

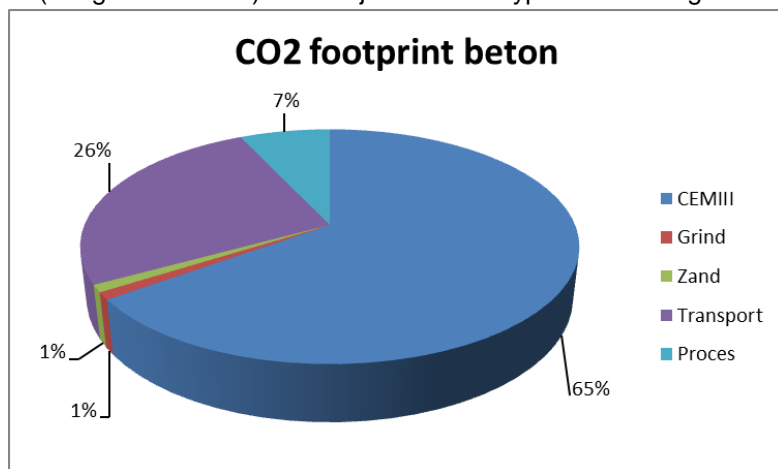
1 m ³ /2445 kg beton		Materiaal (kg)	CO ₂ (kg)	Conversiefactor (kg CO ₂ /kg)
cement (CEM II)	13%	325	225,88	0,70
Grind	53%	660	0,93	0,00141
Zand	27%	1300	2,48	0,00191
Water	7%	160	0,48	0,003
Totaal		2445	230	0,094

1 m ³ /2445 kg beton		Materiaal (kg)	CO ₂ (kg)	Conversiefactor (kg CO ₂ /kg)
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

1 m ³ /2445 kg beton		Materiaal (kg)	CO ₂ (kg)	Conversiefactor (kg CO ₂ /kg)
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

1 m ³ /2445 kg beton		Materiaal (kg)	CO ₂ (kg)	Conversiefactor (kg CO ₂ /kg)
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

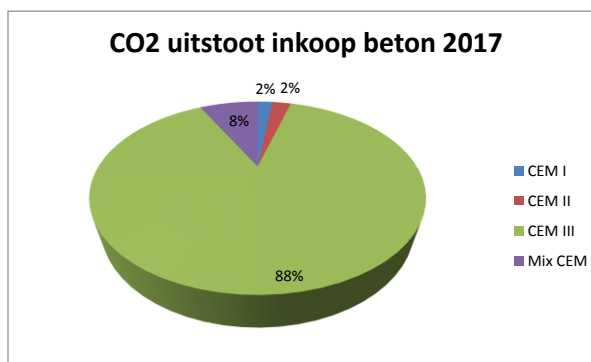
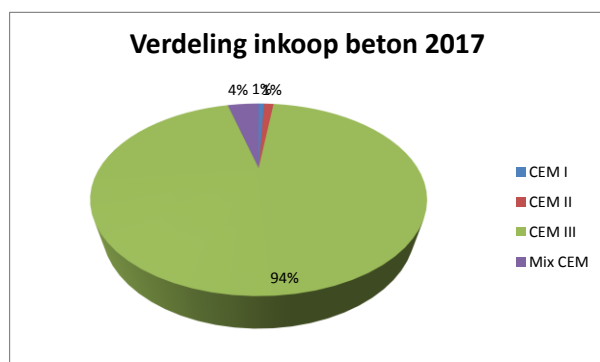
In onderstaand plaatje is op basis van deze gegevens een CO₂ footprint weergegeven van een (gemiddeld) betonblok van grondstofwinning tot en met de productie. De bijdrage van cement is hierbij het grootst, maar ook het transport van zand, grind en cement geeft een relatief grote bijdrage. CEM III (hoogovencement)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



CO₂ analyse van beton Van Spijker Infrabouw B.V.

Van Spijker Infrabouw B.V. heeft in een spreadsheet gegevens aangeleverd van de hoeveelheden beton ingekocht bij haar leveranciers en de samenstelling. Met behulp van een SimaPro database en gegevens van CE Delft is een berekening gemaakt van de CO₂ footprint van de inkoop van beton van Van Spijker Infrabouw B.V.

Inkoop 2017					
Soort cement	m3	ton	Conversie CO ₂ (kg/kg)	Co ₂ uitstoot inkoop	Bijdrage (%)
CEM I	28	68	0,1438189	10	2%
CEM II	49	119	0,1011501	12	2%
CEM III	3.599	8800	0,0489552	431	88%
CEM I + slak	158	387	0,0979747	38	8%
Totaal	3834	9374		491	



Ter vergelijking zijn hieronder de gegevens van 2008 weergegeven. Als deze vergeleken worden met de inkoop van 2017 is te zien dat Van Spijker Infrabouw tegenwoordig 88% CEM III inkoop terwijl dit in 2008 52% was. Dit is een significante verbetering. Als Van Spijker Infrabouw in 2015 had ingekocht volgens de verdeling in 2008 had de CO₂ uitstoot 949 ton geweest ten opzichte van 491 in werkelijkheid, dit is dus een besparing van 52%.

Inkoop 2008					
Soort cement	m3	ton	Conversie CO2 (kg/kg)	Co2 uitstoot inkoop	Bijdrage (%)
CEM I	780	1907	0,111	210,9	34%
CEM II	370	905	0,094	85	14%
CEM III	2057	5028	0,033	165,1	26%
CEM I + slak	2057	5028	0,033	165,1	26%
Totaal	5263	12868		626,1	

