

**Plan van aanpak Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie  
in het kader van het Betonakkoord**

definitief 10 april 2019

## Inhoud

1. Inleiding.....	3
2. Doel .....	3
2.1 Referenties CO <sub>2</sub> reductie bepalen.....	4
3. Activiteiten (Roadmap) .....	4
3.1 CE Delft rapport + aanvulling voor verdere verduurzamingsopties .....	4
3.2 Inventariseren mogelijkheden tot CO <sub>2</sub> -reductie.....	4
3.3 Selectie van de verduurzamingsoptie voor invulling .....	5
3.4 Implementatie in projecten .....	5
3.5 Opschalen en definitief maken .....	5
4. Planning.....	6
5. Organisatie.....	6
6. Communicatie.....	7
7. Financiën.....	7

## 1. Inleiding

Om het klimaat en de welvaart in Nederland ook voor toekomstige generaties te behouden is het nodig de milieubelasting en de afhankelijkheid van fossiele energie en primaire grondstoffen te verminderen en tegelijk het concurrentievermogen van onze economie te versterken. Het Klimaatverdrag van Parijs is vertaald naar concrete kabinetsdoelstellingen voor Nederland die voor beton verder invulling krijgen in het Betonakkoord. Er wordt onder andere gestuurd op een reductie van CO<sub>2</sub>, een verhoging van circulariteit en het creëren van een positieve waarde voor natuurlijk kapitaal.

Het Uitvoeringsteam 'Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie' beschrijft het scenario om de CO<sub>2</sub>-reductie tot 2030 te realiseren. Deze CO<sub>2</sub>-daling uit de Roadmap wordt tussen opdrachtgevers en marktpartijen afgestemd zodat marktpartijen kunnen inspelen op toekomstige project-uitvragen. Hierdoor kan er met veel meer zekerheid geïnvesteerd worden in innovaties om beton te leveren met een steeds lagere CO<sub>2</sub>-emissie, zonder concessies te doen aan de huidige prestatie en levensduur van het beton.

Een eerste concept van de Roadmap wordt in oktober 2019 verwacht waarna een definitieve versie in december 2019 wordt opgeleverd. De Roadmap zal de CO<sub>2</sub>-reductie aangeven voor betonproducten (prefab) en per m<sup>3</sup> betonmortel.

Het Uitvoeringsteam zal, na implementatie, de voortgang bewaken of de getekende partijen voldoende invulling geven aan de Roadmap. In eerste instantie zal alleen de CO<sub>2</sub>-reductie worden gemonitord van de partijen die het Akkoord hebben getekend. De ambitie is om later bredere invulling te geven teneinde de CO<sub>2</sub>-reductie, bereikt door de hele betonbranche, inzichtelijk te maken.

## 2. Doel

Het doel is het realiseren van een CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 voor de betonketen met 30 % t.o.v. 1990, met daarbij een inspanning gericht op een reductie van 49 %.

In 2010 was er sprake van een CO<sub>2</sub>-emissie van circa 3.700.000 ton, afkomstig van <sup>1</sup>:

- 60 % beton
- 11 % wapeningsstaal (incl. recycling)
- 18 % transport (aanvoer grondstoffen en transport naar bouwplaats)
- 11 % bouw-en sloopwerkzaamheden en hergebruik granulaat

In 1990 lag de CO<sub>2</sub>-emissie 13<sup>2</sup> % hoger dan in 2010 en was er dus sprake van een emissie van circa 4.181.000 ton. Uitgaande van 30 % CO<sub>2</sub>-reductie dient in de periode 2010 – 2030 nog minimaal 700.000 ton in de keten te worden gereduceerd (ambitie 1.500.000 ton), zodat de CO<sub>2</sub> emissie in de betonketen uiterlijk in 2030 uitkomt op maximaal (ongeacht het betonvolume):

- Doel: 2.975.000 ton CO<sub>2</sub> per jaar
- Ambitie: 2.170.000 ton CO<sub>2</sub> per jaar

Deze cijfers zijn onafhankelijk van het betonvolume en inclusief emissies, veroorzaakt door grondstoffen- en materiaalproductie inclusief transport hiervan vanuit het buitenland, die nodig zijn om in de Nederlandse betonbehoefte te voorzien.

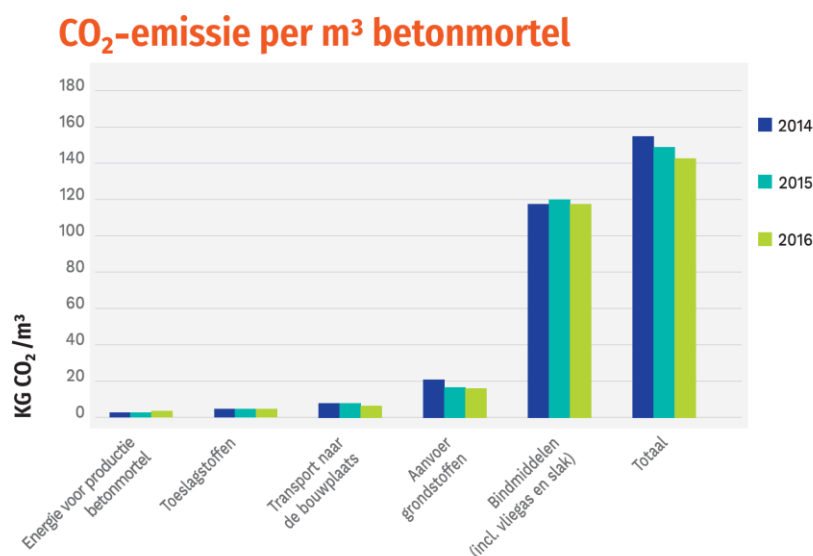
---

<sup>1</sup> bron: Milieu-impact van betongebruik in de Nederlandse bouw, CE Delft, april 2013

<sup>2</sup> bron: ...

## 2.1 Referenties CO<sub>2</sub> reductie bepalen.

In de betonmortelindustrie wordt door houders van het keurmerk CSC<sup>3</sup> jaarlijks de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissie per m<sup>3</sup> betonmortel bepaald (zie onderstaande figuur). Voor producenten van betonproducten en voor de activiteiten van de aannemers zal een vergelijkbare registratie moeten worden ingevoerd. Registraties in het kader van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder kunnen hiervoor mogelijk worden gebruikt.



Figuur – Monitoring CO<sub>2</sub>-emissie per m<sup>3</sup> betonmortel<sup>4</sup>

## 3. Activiteiten (Roadmap)

De hier beschreven activiteiten zullen leiden tot de Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie.

### 3.1 CE Delft rapport + aanvulling voor verdere verduurzamingsopties

De CO<sub>2</sub>-emissie in de betonketen is gebaseerd op de CE Delft rapportage 'Update Prioritering handelingsperspectieven verduurzaming betonketen 2015'. Hierin zijn de verduurzamingsopties beschreven met het inzicht van dat moment. Inmiddels zijn de technologische ontwikkelingen en inzichten verder gevorderd, waardoor het noodzakelijk is om een update te maken van de verduurzamingsopties en de mate van CO<sub>2</sub>-reductie.

### 3.2 Inventariseren mogelijkheden tot CO<sub>2</sub>-reductie

Om te komen tot een Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie zal een inventarisatie worden gemaakt van maatregelen. De maatregelen worden opgesplitst naar toepassingsgebieden en de termijn waarop deze te realiseren zijn. Daarbij wordt een bandbreedte bepaald voor de CO<sub>2</sub>-reductie van iedere maatregel incl. de meerkosten of besparingen.

Op deze wijze wordt bepaald wat de effectiviteit van een maatregel is en zo geprioriteerd. De maatregelen en beoogde CO<sub>2</sub>-reductie worden afgestemd met het Uitvoeringsteam 'Dalende MKI' om een éénduidige bepalingsmethode af te spreken. Dit zal tevens de basis zijn voor monitoring en rapportage.

<sup>3</sup> Concrete Sustainability Council

<sup>4</sup> bron: Duurzaamheidsverslag betonmortelindustrie 2017

Bronnen die worden gebruikt om de inventarisatie te maken zijn (niet limitatief):

- Stutech/ Stufib rapport 21 (gezamenlijk rapport vanuit studiegroep Duurzaamheid...);
- CE Delft rapport Update Prioritering handelingsperspectieven verduurzaming betonketen 2015;
- Technology Roadmap - Low-Carbon Transition in the Cement Industry – IEA/CSI – 2018
- Resultaten eerste Stormsessie;
- Uitvoeringsteam innovaties.

Deze inventarisatie wordt zo breed mogelijk opgesteld en gebruikt als basis om in de selectiefase te trechteren naar concrete maatregelen voor invulling van de concept 'Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie'.

#### Kansen en risico's

Bij iedere optie worden tevens de kansen en risico's beschreven voor het toepassen van de maatregelen. Daarbij worden ook de belemmeringen, bijvoorbeeld op gebied van regelgeving en onzekerheden door gebrek aan ervaring met nieuwe technologieën geïnventariseerd. Nieuwe technologieën zullen gevalideerd moeten worden en de technische haalbaarheid dient vaak nog te worden bewezen (TRL niveau<sup>5</sup>). Daarbij worden tevens de noodzakelijk randvoorwaarden gegeven om de maatregelen te kunnen toepassen. Een oplossingsrichting waar naar gekeken zal worden is het aantonen van gelijkwaardigheid t.o.v. referentie beton<sup>6</sup>.

### 3.3 Selectie van de verduurzamingsoptie voor invulling

Op basis van de inventarisatie van de verduurzamingsopties zal worden bepaald welke maatregelen geïmplementeerd kunnen worden:

- in welke toepassingsgebieden;
- op welke termijn;
- en wat de impact is (binnen bepaalde bandbreedte).

Deze maatregelen zullen worden gevalideerd bij de verschillende stakeholders om een zo realistische mogelijke invulling te kunnen geven aan de definitieve 'Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie'.

### 3.4 Implementatie in projecten

Als de Roadmap gereed is zullen de maatregelen worden geïmplementeerd door de ondertekenaars van het Betonakkoord.

Als eerste stellen we een blauwdruk "implementatie" vast waarin is beschreven wat er voor iedere partij in de keten nodig is om de maatregelen te implementeren. Een groot deel van de implementatie bestaat uit het overdragen van kennis. Hiervoor wordt nadrukkelijk de samenwerking gezocht met het Uitvoeringsteam "Kennisoverdracht".

### 3.5 Opschalen en definitief maken

Op basis van de eerste toepassingen in de projecten zal worden gekeken welke maatregelen opschaalbaar zijn. Dit kan zijn naar andere toepassingsgebied(en) of naar vergroting van de capaciteit. De Roadmap wordt op basis hiervan ge-update.

Alle bovengenoemde stappen zullen leiden tot een actuele 'Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie'. De eerste (definitieve) versie zal iedere 2 jaar worden geëvalueerd en waar nodig worden bijgesteld.

---

<sup>5</sup> Technology Readiness Level

<sup>6</sup> Mogelijk via CUR-Aanbeveling 48: Procedures, criteria en beproevingsmethoden voor de toetsing van de geschiktheid van nieuwe cementen voor toepassing in beton en voor de gelijkwaardige prestatie van beton met vulstoffen

## 4. Planning

In onderstaande planning is een inschatting gemaakt bij aanvang van het Uitvoeringsteam. De planning is geschetst op hoofdlijnen, waarbij de nabije toekomst uitgebreid is beschreven en naarmate verder in de tijd, hoe breder de tijdsblokken.

Het Uitvoeringsteam monitort de planning en stelt bij wanneer resultaten mee- of tegenvallen. Deze planning maakt onderdeel uit van de rapportage genoemd onder “Communicatie; jaarlijkse rapportage van de voortgang”.

0	Akkoord plan van aanpak	april 2019
1	CE Delft rapport + aanvulling voor verdere verduurzamingsopties	maart - juli 2019
2	Inventariseren mogelijkheden tot CO <sub>2</sub> -reductie	Juli – oktober 2019
	- Inventarisatie worden gemaakt van maatregelen.	
	- Bepalen CO <sub>2</sub> -reductie en prioritering	
	- Concept Roadmap CO <sub>2</sub> -reductie gereed	
	- Bepalen welke maatregelen opschaalbaar zijn	
3	Selectie van de verduurzamingsoptie voor invulling	oktober – dec 2019
	- Oplevering definitieve Roadmap CO <sub>2</sub> -reductie	
4	Implementatie in projecten	
	- Opstellen blauwdruk implementatie	jan – feb 2020
	- Per maatregel implementatie uitvoeren (opdrachtgevers/markt)	feb – okt 2020
5	Definitief maken	
	- Vaststellen definitieve Roadmap CO <sub>2</sub> -reductie	dec 2019
	- Iedere 2 jaar evaluatie en actualiseren/updaten Roadmap	dec 2021, 2023, 2025, e.v.

## 5. Organisatie

Het Uitvoeringsteam ‘Roadmap CO<sub>2</sub> reductie’ bestaat uit deelnemers namens diverse opdrachtgevers en marktpartijen<sup>7</sup>.

De betrokken partijen in het Uitvoeringsteam ‘Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie’ vertegenwoordigen de overige opdrachtgevers en marktpartijen die het Betonakkoord ook hebben ondertekend. Producten die opgesteld worden door of vanuit het Uitvoeringsteam zullen voor akkoord worden voorgelegd aan de partijen die hebben ondertekend, zodat deze door alle partijen worden gedragen. Het is aan de deelnemende partijen van het Uitvoeringsteam om tijdig afstemming te zoeken met de opdrachtgevers/ marktpartijen zodat zij al in het voortraject voldoende worden meegenomen in de ontwikkeling van de producten zodat een akkoord alleen een formaliteit zal zijn.

Namens de opdrachtgevers:

- Rijkswaterstaat (Valerie Diemel)
- Prorail ( Charlotte Pars)

---

<sup>7</sup> April 2019

### Namens de marktpartijen:

#### *Bouwbedrijven :*

- Heijmans N.V. (n.n.b.).
- VolkerInfra B.V. / Van Hattum en Blankevoort B.V. (Eelco van der Weij) .

#### *Producenten grondstoffen beton*

- Ascem (Anja Buchwald).
- BASF Nederland B.V. (Pieter van Gent)
- HeidelbergCement Benelux B.V. ( Mark van Halderen)
- Betonhuis (Edwin Vermeulen)
- Ecocem Benelux B.V. (Nico Vonk)

#### *Producenten betonmortel en betonproducten:*

- Spanbeton B.V. (Math Pluis)
- Cementbouw B.V. (Martin Verweij).
- Betoncentrale Twente B.V. (Henk ter Welle).

### Namens overig deelnemers:

- Technische Universiteit Eindhoven (Simon Wijte)
- Wapeningsbedrijven (P.M.).

### **Frequentie bijeenkomsten Uitvoeringsteam:**

In 2019 zal het Uitvoeringsteam gemiddeld 2 keer per maand bijeenkomen. Afhankelijk van de voortgang zal eind van het jaar de frequentie van bijeenkomsten voor 2020 worden vastgesteld. Afhankelijk van de voortgang kan besloten worden de frequentie aan te passen.

**Taakverdeling:** na vaststelling van de diverse taken worden deze tijdens komende bijeenkomsten verdeeld in taakgroepen.

**Besluitvorming:** cruciale keuzes worden door het gehele Uitvoeringsteam genomen (streven naar gezamenlijk consensus).

**Contact met andere Uitvoeringsteams:** contactpersonen met andere Uitvoeringsteams dienen nog te worden afgestemd.

## 6. Communicatie

Goede communicatie is essentieel om de doelstellingen van het Betonakkoord te kunnen realiseren en om de verschillende Uitvoeringsteams effectief te laten samenwerken. Hiertoe zal het Uitvoeringsteam 'Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie' de maatregelen afstemmen met het Uitvoeringsteam 'Verlaging MKI'.

Het Uitvoeringsteam 'Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie' zal rapporteren aan de Stuurgroep die de verdere communicatie voor haar rekening neemt.

## 7. Financiën

Zoals in dit Plan van Aanpak is beschreven, gaat het Uitvoeringsteam 'Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie' werken aan het opstellen van een Roadmap.

Tevens wordt gewerkt aan het opzetten van een monitoringssysteem, waarmee de CO<sub>2</sub>-reductie in de tijd kan worden vastgesteld.

De leden van het Uitvoeringsteam hebben veel inhoudelijke kennis en ervaring en vertegenwoordigen in belangrijke mate de verschillende schakels in de betonketen. Dit betekent dat kennis aanwezig is om de Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie te kunnen opstellen.

De kosten die leden van het Uitvoeringsteam maken voor het deelnemen aan vergaderingen, zoals uren en reis- en verblijfkosten, komen voor rekening van de respectievelijke werkgevers van de leden.

Mogelijk heeft het Uitvoeringsteam toch nog behoefte aan externe advisering en ondersteuning bij het opstellen en uitwerken van de Roadmap en het monitoringssysteem. Hierbij valt te denken aan ondersteuning/advisering:

- op zowel het proces naar, als ook de inhoud van de Roadmap en het monitoringssysteem;
- bij het analyseren en verwerken van informatie en data die verzameld wordt om de CO<sub>2</sub>-reductie te bepalen;
- bij het opstellen van rapportages en publicaties;
- communicatie/kennisdeling;
- bij normering/standaardisering.

Voor het inschakelen van externe deskundigheid zal budget benodigd zijn. In dit stadium van het proces valt nog niet aan te geven hoeveel dit budget zal bedragen. Een eerste inschatting is dat het benodigd budget circa k€ 120 bedraagt.