

Roadmap CO₂-reductie

Pieter van Gent

Roadmap CO₂

Uitvoeringsteam Roadmap CO₂-reductie

Status bericht mei 2020

Valerie Diemel

Anja Buchwald

Charlotte Pars

Edwin Vermeulen

Eelco van der Weij

Henk ter Welle

Maarten van Santvoort

Mark van Halderen

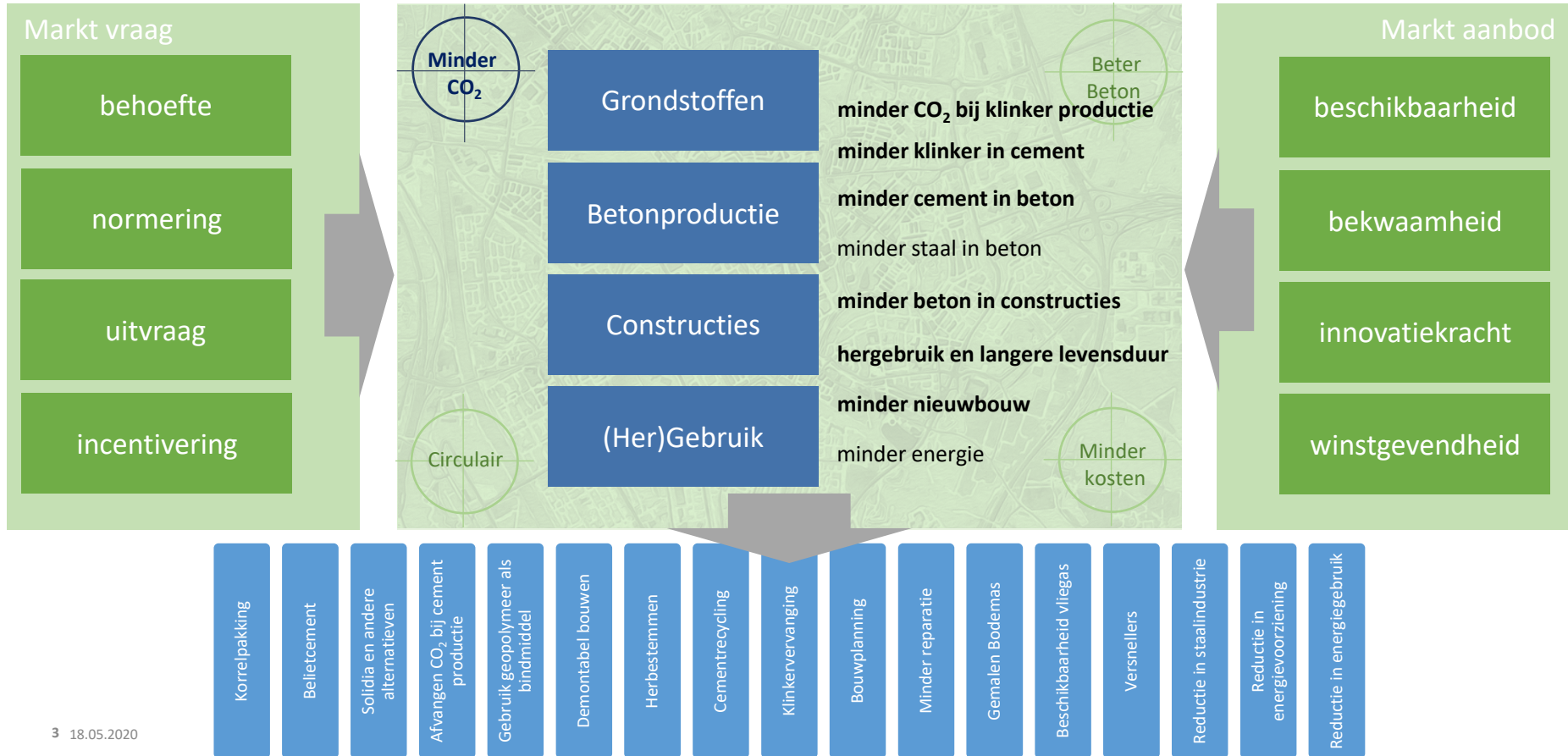
Martin Verweij

Math Pluis

Nico Vonk

Pieter van Gent

Roadmap CO₂ handelingsperspectieven



Doelstelling kwantitatief

Het realiseren van een vermindering van de CO₂-uitstoot in de betonketen met **30 % in 2030 t.o.v. 1990**, (doel)

met daarbij een inspanning gericht op een reductie van **49 %**.(ambitie)

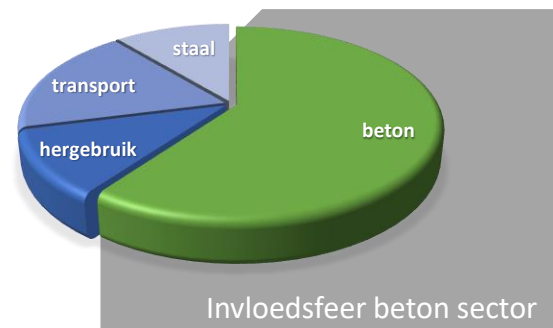
In 2010 was er sprake van een CO₂-emissie van circa 3,7 miljoen ton, afkomstig van:

60 % beton

11 % wapeningsstaal (incl. recycling)

18 % transport (aanvoer grondstoffen en transport naar bouwplaats)

11 % bouw-en sloopwerkzaamheden en hergebruik granulaat



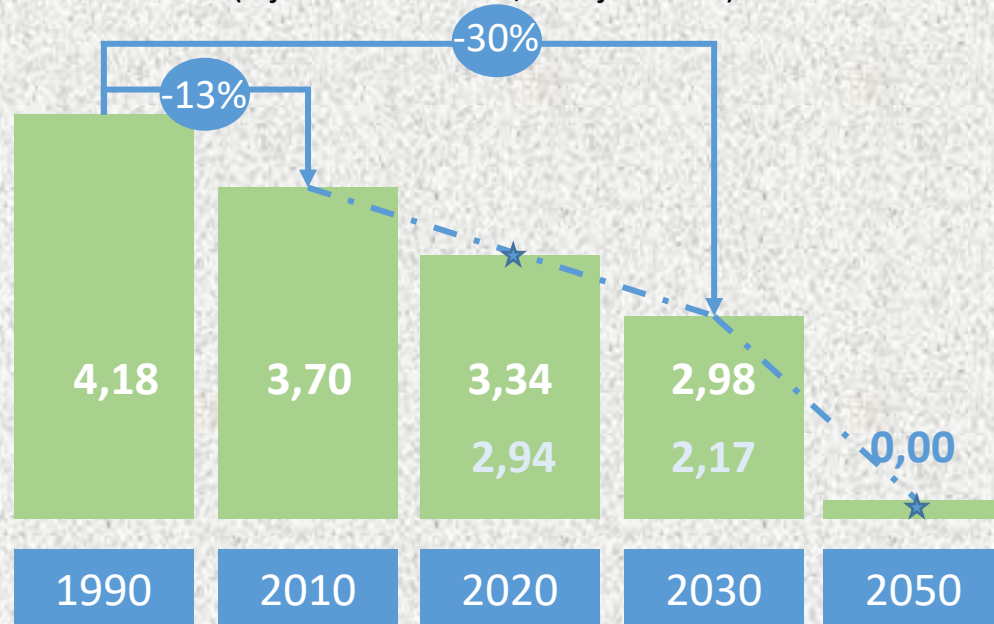
Deze cijfers zijn onafhankelijk van het betonvolume en inclusief emissies die feitelijk in het buitenland plaatsvinden ten behoeve van beton productie in Nederland.

Hoeveel en hoe CO₂ reduceren?

In 1990 lag de CO₂-emissie 13 % hoger dan in 2010

Dat is een emissie van circa 4,2 miljoen ton.

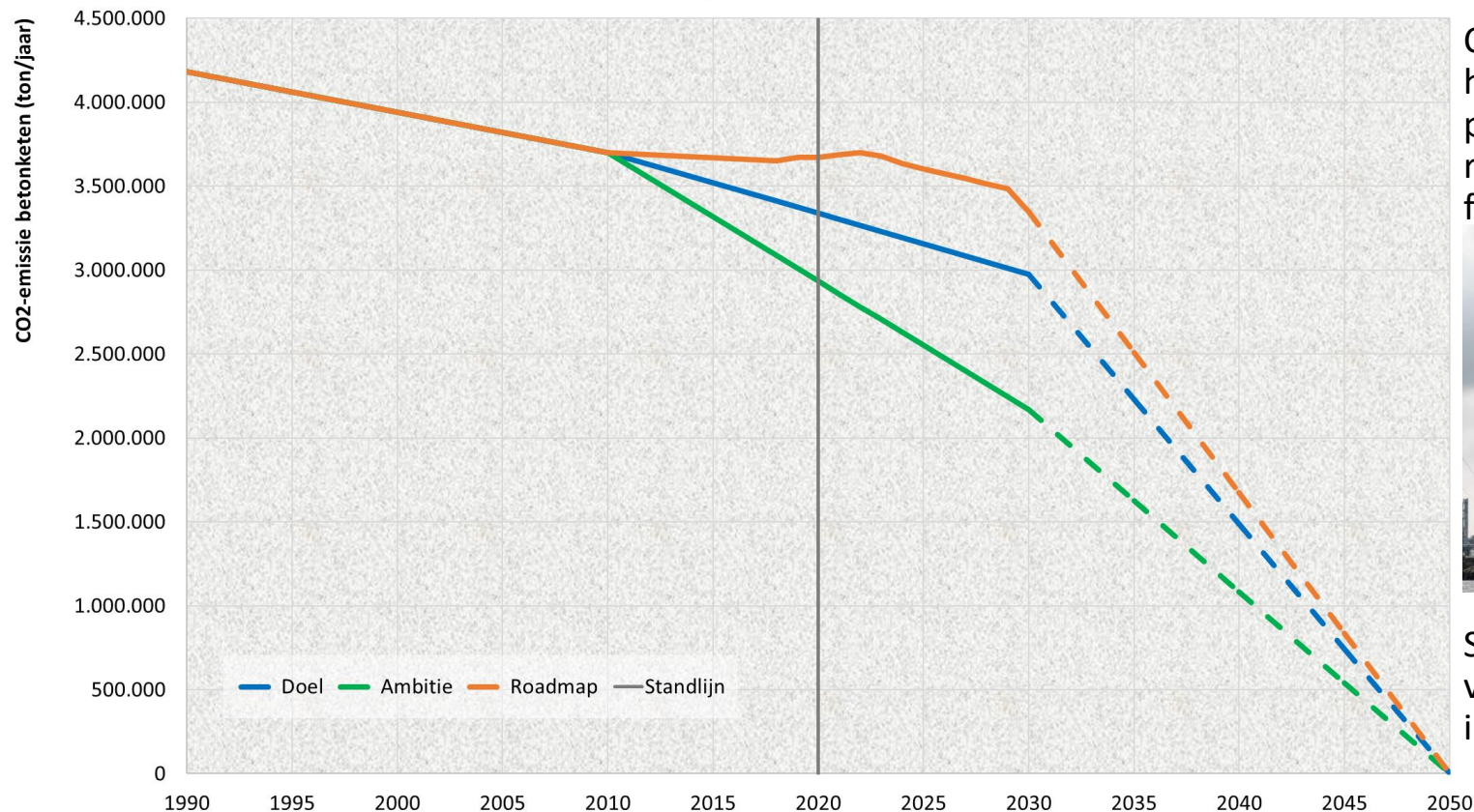
Bij 30 % CO₂-reductie dient van 2010 – 2030 minimaal nog 0,7 miljoen ton in de keten te worden gereduceerd, ongeacht het beton volume. (bij 49% reductie 1,5 miljoen ton)



1. Korrelpakking
2. Belietcement
3. Solidia en andere alternatieven
4. Afvangen CO₂ bij cement productie
5. Gebruik geopolymer als bindmiddel
6. *Demontabel bouwen*
7. Herbestemmen
8. Cementrecycling
9. Klinkervervanging
10. Bouwplanning
11. Reparatie vermijden
12. *Gemalen Bodemas (reactieve vulstof)*
13. (Beschikbaarheid vliegglas)
14. Versnellers
15. *Reductie in staalindustrie*
16. *Reductie in energievoorziening*
17. *Reductie in energiegebruik*

Roadmap CO₂ reductie - eindresultaat

Roadmap CO₂-reductie



Cumulatief effect van handelingsperspectieven op reductie CO₂ emissie in functie van de tijd

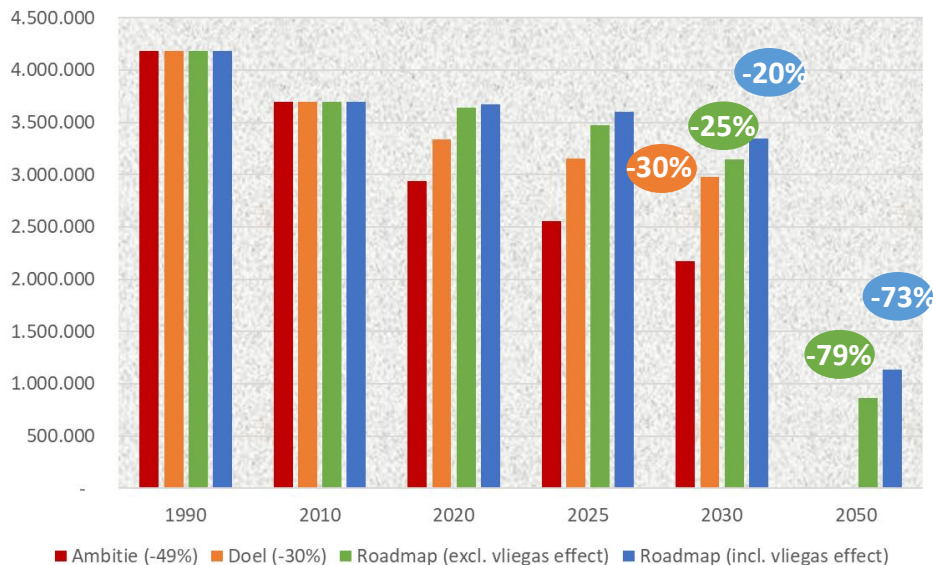


Sluiting kolencentrales vertraagt CO₂ reductie in de betonsector

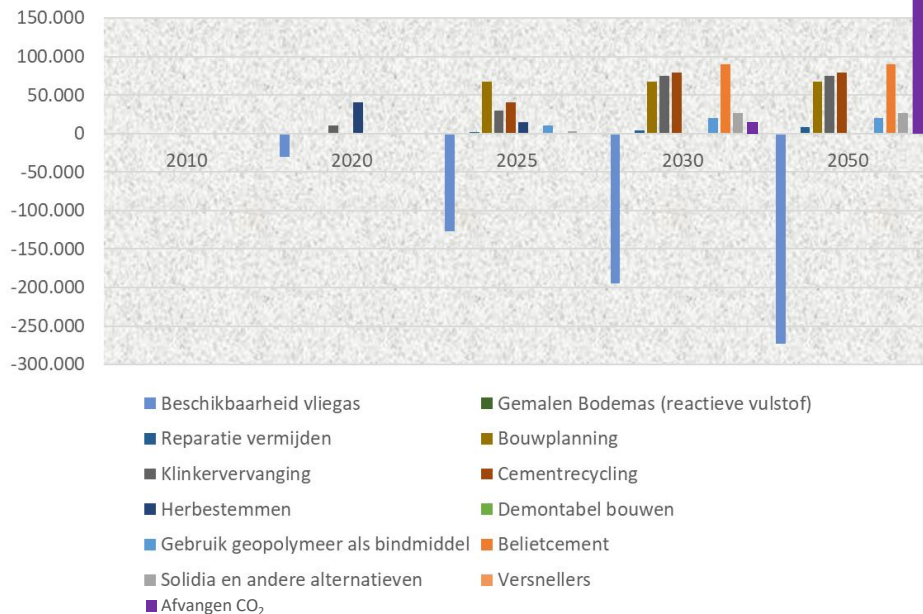
Roadmap CO₂ reductie – per handelingsperspectief



Mijlpalen 1990 - 2050



CO₂ reductie per handelingsperspectief



Realistisch: De betonsector (60% van de CO₂ uitstoot) neemt haar verantwoordelijkheid en ziet kansen om doelstelling te halen

Pessimistisch: Met de kennis en de technologie van **nu** worden de doelen en de ambities in 2030 en 2050 niet gehaald

Optimistisch: Drie kwart van de in 2050 te behalen doelen hebben we nu al in beeld!

De CO₂ reductie van 2030 tot 2050 is vooral gebaseerd op afvangen van CO₂. Economische haalbaarheid is nog niet overtuigend.

Raakvlakken met andere teams

				Roadmap CO2 reductie	Circulair ontwerpen	Hergebruik reststromen	Impact op natuurlijk kapitaal	Dalende MKI	Kennis en innovatie	Onderwijs en kennisdeling
				in scope?						
materieel	grondstoffen	materialen	minder CO2 bij klinker productie	2 en 4						
			minder klinker in cement	3, 9 en 12						
	betonproductie	onderdelen & elementen	minder cement in beton	1, 5, 8, 10, 13 en 14						
			minder staal in beton							
	constructie	objecten	minder beton in constructies							
			minder nieuwbouw	6 en 7						
	(her)gebruik	systeem & functie	hergebruik en langere levensduur	11						
			minder energie gebruik							
proces			KPI definitie	%CO2				MKI	Impact: significant/direct bescheiden/indirect neutraal negatief	
			Beoordelingsrichtlijnen							
			Rekentools	LCA				LCI		
			Verificatie							
			Certificatie					CSC		
			Rapportage							

Maatregelen

Beton oplossingen met een te hoge CO2 emissie zijn niet meer te koop/te verkopen.
Aanbiedingen worden altijd beoordeeld op MKI (incl. CO2) en MPG.

Er is een voldoende ruime keuze uit CO2 reducerende maatregelen beschikbaar, die het halen van min. 30% reductie in 2030 tegen marktconforme condities mogelijk maakt.

Meetmethode

Meetmethode en norm zijn definitief vastgesteld en
worden verplicht gesteld voor alle marktpartijen in de betonsector
Er is een algemeen aanvaarde norm die de CO2 emissie van de betonsector
meet op sector-, bedrijfs-, project-, product en materiaalniveau

Monitoring

Monitoring wordt toegepast op alle partijen die
direct en indirect toeleveren aan Nederlandse bouwwerken
Er zijn verschillende partijen die CO2 reductie monitoring op
bedrijfs- en sectorniveau op een genormeerde manier bewaken

Hoe gaan we om met dilemma's?

- Op welk niveau is optimalisatie het meest gewenst?
 - grondstof – materiaal – element – constructie – bouwwerk
 - productielocatie – onderneming – bedrijfstak – bouwsector – land
- Optimalisatie op het laagst mogelijke niveau leidt niet automatisch tot het beste eindresultaat.
 - “Minder beton in constructies” vergt wellicht hoogwaardiger beton samenstelling met een hogere specifieke CO₂ emissie per eenheid product
- Welke prioriteit geven we CO₂ reductie ten opzichte van circulariteit?
- Wat is leidend: normering of doelstelling?
 - Ideaal: Normering volgt Innovatie!
 - Is er voldoende experimenteerruimte?

Vragen aan de andere teams

1. Algemeen:

- Welke besparing realiseren sectoren staal, transport en bouw?

2. Team Dalende MKI

- Is er een overzicht van cement en beton gebruik per toepassingsgebied beschikbaar?
 - Teneinde te voorkomen dat we het reductie potentieel te hoog inschatten is het belangrijk om na te gaan in welke toepassingen bepaalde CO₂ reducties niet toepasbaar zijn.
- Waar ligt jullie focus?
 - Maatregelen
 - Monitoring
 - Methodiek van berekenen?
- Is er inzicht in de economische aspecten van Carbon emission en Carbon capture?

3. Team Circulair ontwerpen

- Hebben jullie inzicht in het potentieel aan CO₂ reductie ten gevolge van hergebruik van staal, betonelementen en gebouwen?