



Rapportage Ketenganalyse Beton - 2019

BESIX NL

1-7-2020

Definitief rapport

Documenttitel	Rapportage Ketenganalyse beton 2019
Verkorte documenttitel	Rapportage Ketenganalyse beton 2019
Status	Definitief
Datum	1 juli 2020
Projectnaam	Ketenganalyse beton
Projectnummer	
Opdrachtgever	BESIX Nederland
Referentie	
Auteur(s)	A.J. van der Hulst

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING
2. RAPPORTAGE KETENANALYSE BETON 2019
3. CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

1 INLEIDING

In deze rapportage wordt de gerealiseerde CO2 reductie gerelateerd aan de opgestelde Beton ketenanalyse (10-4-2017) gerapporteerd. BESIX NL heeft een doelstelling van een jaarlijkse verlaging van de CO2 footprint van in situ gestort beton met 2% vastgesteld.

Vanuit de Beton ketenanalyse zijn de volgende reductiemaatregelen vastgesteld:

- Vervanging van cement met een hoge emissiefactor (CEM I) door een cementtype met een lagere emissiefactor (CEM II en CEM III) voor zover dit technisch mogelijk is. Bij de bepaling van het betonmengsel moet namelijk rekening worden gehouden met de te behalen sterkteklasse en uithardingstermijnen.
- Gebruik van granulaatvervangers, al dan niet afkomstig van eigen sloopwerk, als toeslagmateriaal in het betonmengsel. Indien BESIX Nederland eigen sloopwerk dient uit te voeren, zal met de ketenpartners worden gekeken of deze het vrijgekomen sloopafval kan hergebruiken in het productieproces. BESIX Nederland heeft de ambitie om hier sterk op in te spelen.
- Transport van het betonmengsel van de leverancier tot op het project (bijvoorbeeld alternatieve transportmogelijkheden, elektrische betonmixers) en van de grondstoffen voor de aanmaak van het betonmengsel indien er gekozen is voor een betoncentrale op het project (bijvoorbeeld transport over water en/of spoor).

In deze rapportage worden bovengenoemde reductiemaatregelen geanalyseerd in relatie met de lopende CO2 gegunde projecten in uitvoering en voorbereiding te weten:

- RWZI Tiel
- Beatrixsluis
- De Groene Boog

2 **RAPPORTAGE KETENANALYSE BETON 2019**

Door BESIX NL worden op de CO2 gegunde projecten en waar BESIX NL de administratie voert een CO2 projectplan opgesteld. Op deze projecten wordt de volledige footprint van het project (scope 1, 2 en 3) in een voorcalculatie en maatregelen ter reductie vastgesteld en de uitvoering hiervan minimaal tweemaal per jaar gemonitord.

Voor 2019 heeft dit plaatsgevonden voor de projecten RWZI Tiel en Sas van Vreeswijk. Voor beide projecten betreft de toepassing van in-situ beton als grote CO2 emissie voor de realisatie van deze projecten. Daarnaast is de voorbereiding in 2019 gestart van project De Groene Boog in Rotterdam. Ook voor dit project heeft de toepassing van Beton een grote impact op de CO2 uitstoot. In de voorbereiding zijn hier reeds maatregelen vastgesteld om deze te reduceren.

Voor alle genoemde projecten is het volledige CO2 projectplan te benaderen via de website van BESIX Nederland – CO2 prestatieladder of via www.co2projectplan.nl. In onderstaand tabel zijn de getroffen reductiemaatregelen en de (verwachte) reductie vermeld.

CO2 reductiemaatregelen	RWZI Tiel (CO2 pp)	Sas van Vreeswijk (CO2 pp)	De Groene Boog (CO2 pp)
Vervanging van cement met een hoge emissiefactor (CEM I) door cementtype met een lage emissiefactor (CEM II en CEM III)	Vervanging CEM II door CEM III	Vervanging CEM III B/I in CEM III C en B	Toepassen betonmengsel C30/37 met cementtype CEM III/B (CEM III/B bevat 66 - 80% hoogovenslak)
	Reductie CO2: 50% (prognose)	Reductie CO2: 42% (prognose)	Reductie CO2: Nog niet vastgesteld (LCA)
Gebruik van granulaatvervangers, al dan niet afkomstig van eigen sloopwerk, als toeslagmateriaal in het betonmengsel	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Er wordt een circulaire voetgangersbrug gemaakt met beton uit gerecycled betongranulaat, waarbij tevens een de "furnicular" techniek wordt toegepast waarbij 50-70% materiaal gereduceerd wordt. Tevens wordt hierbij gebruik gemaakt van een innovatieve bekistingstechniek.
			Reductie CO2: Nog niet vastgesteld (LCA)
Minimaliseren transport van het betonmengsel van de leverancier tot het project	Keuze betoncentrale op afstand 500 meter	Keuze betoncentrale op 6,6 km	Gebruik van HVO B100, die tot 89% CO2 reduceert tov diesel Toepassen van 5 hybride betonmixers (met elektrische molen)
	Reductie CO2: 20% (prognose)	Reductie CO2: 50% (prognose)	Reductie CO2: Nog niet vastgesteld (LCA)

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

- Het vervangen van cement met een hoge emissiefactor (CEM I) naar een mengsel met een lage emissiefactor (CEM III) wordt toegepast en realiseert een forse reductie van de CO₂ uitstoot van in-situ beton.
- De keuze van een lokale betoncentrale wordt regelmatig gemaakt en bewerkt een reductie van de CO₂ uitstoot van het transport van het beton.
- Het gebruik van een alternatieve brandstof als HVO, het toepassen van elektrisch materieel en het gebruik van circulaire betongranulaat krijgt eindelijk vorm op (toekomstige) projecten in uitvoering (De Groene Boog).
- Met de toepassing van de CO₂ reductiemaatregelen wordt de gestelde doelstelling (scope 3) reductie van 2% ruimschoots gehaald.