

Ketenanalyse (CO₂-Prestatieladder)



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	03
1.1	Wat is een ketenanalyse	03
1.2	Activiteiten Nobleo Bouw & Infra B.V.	03
1.3	Doel van de ketenanalyse	03
1.4	Opbouw	04
2.	Scope 3 emissies en keuze ketenanalyse	04
2.1	Selectie ketenanalyse	08
2.2	Scope ketenanalyse	08
2.3	De aanleiding	09
2.4	Wat brengt het Nobleo Bouw & Infra B.V.	10
3.	Identificeren van schakels in de keten	10
4.	CO ₂ uitstoot per schakel in de keten	11
4.1	Gegevens verzamelen	11
4.2	Resultaten CO ₂ -emissie berekening	11
4.3	Verbetermogelijkheden	11
5.	Doelstelling en maatregelen	12
5.1	Doelstelling	12
5.2	Motivatie van de doelstelling	12
5.3	Maatregelen	12

1. Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Nobleo Bouw & Infra B.V. een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten.

Dit document beschrijft de ketenanalyse (op projectbasis) op categorie 'ver- of bewerken van verkochte producten' van de PMC 'Constructief ontwerp / Civiele constructies'.

Deze ketenanalyse is opgesteld door: Matthijs Somhorst (Operationeel Directeur Nobleo Bouw & Infra B.V.), Toon Hollanders (ontwerpmanager), Tim Janssen (ontwerpleider Civiel) en Kaj Schouten (CO₂-functionaris en Junior Adviseur Verkeersmanagement Nobleo Bouw & Infra B.V.), onder begeleiding van Tony van der Geld en Jakob Croeze (adviesbureau Trigade).

1.1. 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 inwinning van de grondstof tot en met verwerking van afval (of recycling).

1.2. Activiteiten Nobleo Bouw & Infra B.V.

Nobleo Bouw & Infra is een middelgroot ingenieursbureau binnen de bouw- en infrastructuur.

De organisatie is gespecialiseerd in: wegontwerp, verkeer, constructief ontwerp Infra, constructief ontwerp Bouw, 4D werkvoorbereiding en opleidingen & workshops.

De scope van het energiemanagementsysteem van Nobleo Bouw & Infra B.V. is:

"Ontwerp, advisering en engineering op het gebied van bouw en infrastructuur."

1.3. Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO₂-reductiekansen, het definiëren van een reductiedoelstelling 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.

Nobleo Bouw & Infra B.V. zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4. Opbouw

In dit rapport beschrijft Nobleo Bouw & Infra B.V. de ketenanalyse (op projectbasis) op categorie 'ver- of bewerken van verkochte producten' van de PMC 'Constructief ontwerp / Civiele constructies'.

De opbouw van het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Berekening van scope 3 emissies
- Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten
- Hoofdstuk 4: CO₂-uitstoot per schakel in de keten
- Hoofdstuk 5: Doelstelling en reductiemaatregelen

2. Scope 3 emissies en keuze ketenanalyse

De kernactiviteiten van Nobleo Bouw & Infra B.V. zijn: ontwerp, advisering en engineering op het gebied van bouw en infrastructuur. Hierbij zijn vooral de scope 1 en 2 emissies van toepassing met betrekking tot brandstof ten behoeve van zakelijk verkeer, aardgas voor verwarming en elektriciteitsgebruik.

De totale emissie in scope 3 voor het jaar 2021 is geschat, waarbij het uitgangspunt is dat ca. 70 tot 80% van de uitstoot wordt meegenomen. Om tot de bepaling te komen welke scope 3 emissie gebruikt zal worden, is onderstaand bepaald wat de omvang en mate van invloed is (aan de hand van de Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard).

Upstream en downstream scope 3 emissies:

Upstream:

1. Aangekochte goederen en diensten:

Deze categorie is niet van toepassing vanwege de aard van de dienstverlenende bedrijfsactiviteiten van Nobleo Bouw & Infra.

2. Kapitaalgoederen:

Voor Nobleo Bouw & Infra zijn dit de gebouwen, inrichting, voertuigen en ICT-middelen.

De emissie die hieraan verbonden is, is al gekwantificeerd in scope 1 en 2.

Deze categorie is dus niet van toepassing.

3. Brandstof en energie gerelateerde activiteiten (anders dan scope 1 en 2):

Naast brandstof voor zakelijk verkeer en energie voor de verlichting en warmte van de kantoren (beide verwerkt in scope 1 en 2), verbruikt Nobleo Bouw & Infra geen brandstof / energie voor verdere activiteiten.

4. Transport en distributie:

Deze categorie is niet van toepassing vanwege de aard van de dienstverlenende bedrijfsactiviteiten van Nobleo Bouw & Infra.

5. Afval geproduceerd tijdens bedrijvigheid:

De onder deze categorie gekwantificeerde emissie betreft het afval dat vrijkomt bij de kantooractiviteiten van Nobleo Bouw & Infra. Het afvalvolume dat vrijkomt uit werkzaamheden op locatie (door opdrachtgevers cq. aannemingsbedrijven) of van de leveranciers, wordt niet meegenomen in onze scope 3 emissie.

6. Personenvervoer onder werktijd:

Nobleo Bouw & Infra rapporteert 'Personenvervoer onder werktijd' (Business travel) samen met scope 2. (Is een eis van SKAO.)

Deze categorie is dus niet van toepassing.

7. Woon-werk verkeer:

De emissie die samengaat met het woon-werk verkeer bevat de emissies die vrijkomen bij alle vervoersmodaliteiten die door de medewerkers van Nobleo Bouw & Infra worden gebruikt om van hun woning naar de werkplek te komen. Dat betekent (elektrische) fiets, scooter of bromfiets, eigen auto of via carpooling.

Deze categorie is voor Nobleo Bouw & Infra van belang.

8. Eigendommen in een leaseconstructie:

Nobleo Bouw & Infra kent als organisatie slechts beperkte leaseconstructies.

Deze geldt alleen voor het wagenpark. De emissie die hiermee gepaard gaat is al opgenomen onder de categorieën woon-werkverkeer en zakelijk verkeer.

Downstream:

9. Transport en distributie:

Nobleo Bouw & Infra staat bij haar projecten aan het begin van de levensfase van het product en stopt met de ontwerpfase, advisering en engineering. Hoe verder het project richting realisatie gaat hoe kleiner de rol van Nobleo Bouw & Infra wordt.

Daarom is de invloed op transport en distributie van producten te verwaarlozen.

10. Ver- of bewerken van verkochte producten:

Nobleo Bouw & Infra kan een invloedrijke rol vervullen tijdens de verwerking van haar ontwerpen, advisering en engineering, die ook impact kan hebben. De mate waarin invloed kan worden uitgeoefend cq. impact heeft, is afhankelijk van de ontwerp vrijheid, in hoeverre milieu / duurzaamheid als criterium geldt en de bereidheid van opdrachtgevers om iets met de adviezen te doen.

11. Gebruik van verkochte producten:

Volgens GHG gaat het hier om het directe energieverbruik van verkochte producten.

De invloed en impact van Nobleo Bouw & Infra op het gebruik van producten is zeer gering omdat de eisen op dit gebied door de opdrachtgevers zijn vastgelegd in het ontwerp en bestek.

12. 'End of life' verwerking van verkochte producten:

Alleen bij projecten waar Nobleo Bouw & Infra een rol speelt in de ontwerpfase kan er sprake van een invloed op materiaalkeuze, die medebepalend kan zijn voor de 'end of life' verwerking.

De invloed op de wijze waarop deze 'end of life' verwerking wordt uitgevoerd is echter minimaal.

13. Eigendommen in een leaseconstructie:

Nobleo Bouw & Infra maakt in deze fase van de keten geen gebruik van eigendommen in leaseconstructie. Deze categorie is dus niet van toepassing.

14. Franchisehouders:

Er zijn geen bedrijvigheden onder Nobleo Bouw & Infra met een franchiseconstructie.

Deze categorie is dus niet van toepassing.

15. Investerings:

Deze categorie is alleen van toepassing voor financiële instellingen.

Deze categorie is dus niet van toepassing.

Dominantieanalyse:

Overzicht van de PMC's van Nobleo Bouw & Infra:

PMC	Afdeling	Ontwerp, advisering en engineering op gebied van:	Klanten	Percentage v/d omzet
1	Wegontwerp	Grond-, Weg- en Waterbouw	Klanten top 5	28%
			Overige klanten	17%
2	Constructief ontwerp	Civiele constructies Bouwkundige constructies	Klanten top 5	35%
			Overige klanten	4%
3	Verkeer	Mobiliteit en dynamische verkeerssystemen	1 klant	6%
			Overige (5 stuks)	0%
4	4D Werkvoorbereiding	BIM Werkvoorbereiding	1 klant	10%

In deze analyse is de PMC 'verkeer / mobiliteit en dynamische verkeerssystemen' buiten beschouwing gelaten, omdat het aandeel ervan zeer gering is.

De relatieve omvang van de bovenstaand vastgestelde scope 3 emissies is kwalitatief te bepalen door de activiteiten te categoriseren. Zie onderstaande tabel.

Tabel 'rangorde meest materiële scope 3 emissies'						
PMC's sectoren en activiteiten	Omschrijving van activiteit waarbij CO ₂ vrijkomt	Relatief belang van CO ₂ -belasting van de sector en invloed van de activiteiten		Potentiële invloed van het bedrijf op CO ₂ uitstoot	Score	Rangorde
		Sector	Activiteiten			
PMC 1	Woon-werk verkeer	Te verwaarlozen	Klein	middelgroot	21	6
	Ver- of bewerken van verkochte producten	Groot	Groot	groot	34	1
	Gebruik van verkochte producten	Groot	Groot	Klein	17	9
	End of Life verwerking verkochte producten	Groot	Groot	Klein	23	3

Onderbouwing van de score:

Categorieën scope 3 emissies	Omvang	Invloed	Risico	Stakeholders	Sector relevantie	Score
Weegfactor:	3	3	1	1	1	
Woon-werk verkeer	2	3	4	1	1	21
Ver- of bewerken van verkochte producten	5	2	3	5	5	34
Gebruik van verkochte producten	2	1	1	3	4	17
End of Life verwerking verkochte producten	2	2	3	4	4	23
Betekenis scores: 1: zeer laag, 2: laag, 3: neutraal, 4: hoog, 5: zeer hoog.						

Tabel 'rangorde meest materiële scope 3 emissies'						
PMC's sectoren en activiteiten	Omschrijving van activiteit waarbij CO ₂ vrijkomt	Relatief belang van CO ₂ -belasting van de sector en invloed van de activiteiten		Potentiële invloed van het bedrijf op CO ₂ uitstoot	Score	Rangorde
		Sector	Activiteiten			
PMC 2	Woon-werk verkeer	Te verwaarlozen	Klein	Middelgroot	20	7
	Ver- of bewerken van verkochte producten	Groot	Groot	Groot	31	2
	Gebruik van verkochte producten	Groot	Groot	Klein	17	10
	End of Life verwerking verkochte producten	Groot	Groot	Klein	23	4

Onderbouwing van de score:

Categorieën scope 3 emissies	Omvang	Invloed	Risico	Stakeholders	Sector relevantie	Score
Weegfactor:	3	3	1	1	1	
Woon-werk verkeer	2	3	3	1	1	20
Ver- of bewerken van verkochte producten	4	2	3	5	5	31
Gebruik van verkochte producten	2	1	1	3	4	17
End of Life verwerking verkochte producten	2	2	3	4	4	23
Betekenis scores: 1: zeer laag, 2: laag, 3: neutraal, 4: hoog, 5: zeer hoog.						

Tabel 'rangorde meest materiële scope 3 emissies'						
PMC's sectoren en activiteiten	Omschrijving van activiteit waarbij CO ₂ vrijkomt	Relatief belang van CO ₂ -belasting van de sector en invloed van de activiteiten		Potentiële invloed van het bedrijf op CO ₂ uitstoot	Score	Rangorde
		Sector	Activiteiten			
PMC 4	Woon-werk verkeer	Te verwaarlozen	Te verwaarlozen	middelgroot	17	11
	Ver- of bewerken van verkochte producten	Groot	Groot	groot	22	5
	Gebruik van verkochte producten	middelgroot	middelgroot	Klein	13	12
	End of Life verwerking verkochte producten	Groot	Groot	Klein	19	8

Onderbouwing van de score:

Categorieën scope 3 emissies	Omvang	Invloed	Risico	Stakeholders	Sector relevantie	Score
Weegfactor:	3	3	1	1	1	
Woon-werk verkeer	1	3	3	1	1	17
Ver- of bewerken van verkochte producten	1	2	3	5	5	22
Gebruik van verkochte producten	1	1	1	1	4	13
End of Life verwerking verkochte producten	1	2	3	3	4	19
Betekenis scores: 1: zeer laag, 2: laag, 3: neutraal, 4: hoog, 5: zeer hoog.						

Totaaloverzicht 'rangorde meest materiële scope 3 emissies'		
PMC's sectoren en activiteiten	Omschrijving van activiteit waarbij CO ₂ vrijkomt	Rangorde
PMC 1	Ver- of bewerken van verkochte producten	1
PMC 2	Ver- of bewerken van verkochte producten	2
PMC 1	End of Life verwerking verkochte producten	3
PMC 2	End of Life verwerking verkochte producten	4
PMC 4	Ver- of bewerken van verkochte producten	5
PMC 1	Woon-werk verkeer	6
PMC 2	Woon-werk verkeer	7
PMC 4	End of Life verwerking verkochte producten	8
PMC 1	Gebruik van verkochte producten	9
PMC 2	Gebruik van verkochte producten	10
PMC 4	Woon-werk verkeer	11
PMC 4	Gebruik van verkochte producten	12

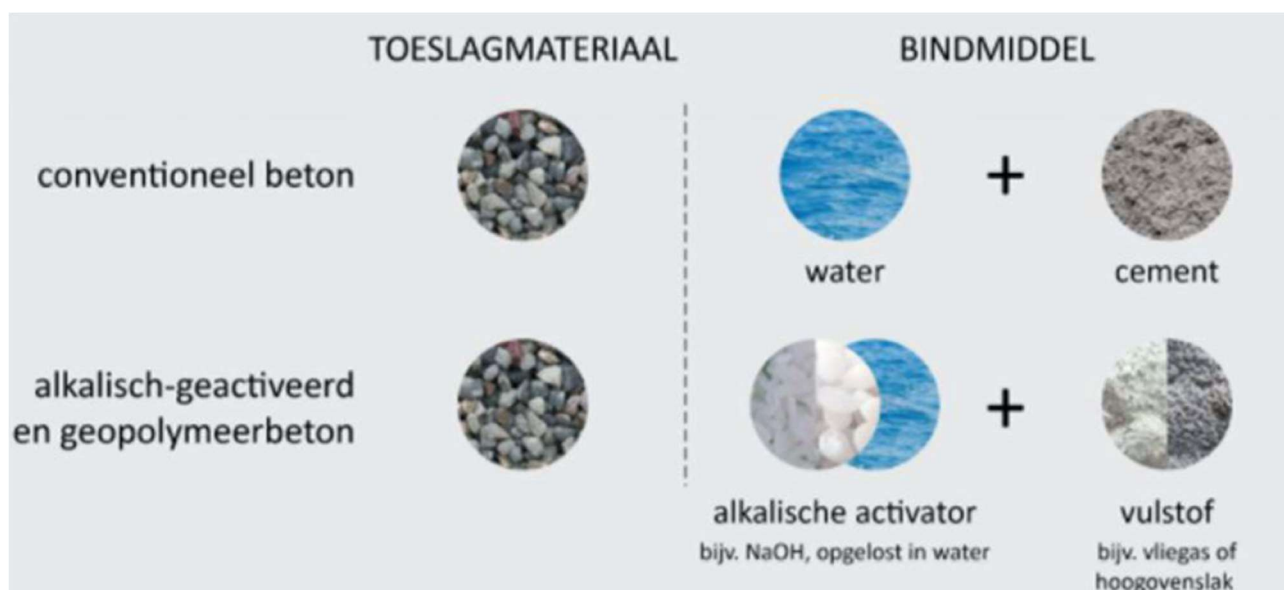
2.1. Selectie ketenanalyse

Nobleo Bouw & Infra heeft besloten om een ketenanalyse te maken met betrekking tot de categorie 'ver- of bewerken van verkochte producten' van de PMC 'Constructief ontwerp / Civiele constructies'. Dit omdat er voor deze PMC een goed geschikt project loopt en de CO₂-uitstoot veroorzaakt door de ontwerpen van de infrawerken de op één na meest relevante en grootste categorie CO₂-emissies uit scope 3 is, waar Nobleo Bouw & Infra de op één na grootste invloed op kan uitoefenen en die veel impact kan hebben.

2.2. Scope ketenanalyse

De categorie 'ver- of bewerken van verkochte producten' van de PMC 'Constructief ontwerp / Civiele constructies' is geselecteerd om op projectbasis een ketenanalyse uit te voeren. Het betreft project '1' (vanwege projectvertrouwelijke informatie wordt de naam van het project niet genoemd).

Middels dit document beschrijven wij hoe we circa 90 ton CO₂ gaan besparen op Kunstwerk 60 van project '1' door toepassing van geopolymeerbeton (C33/43).



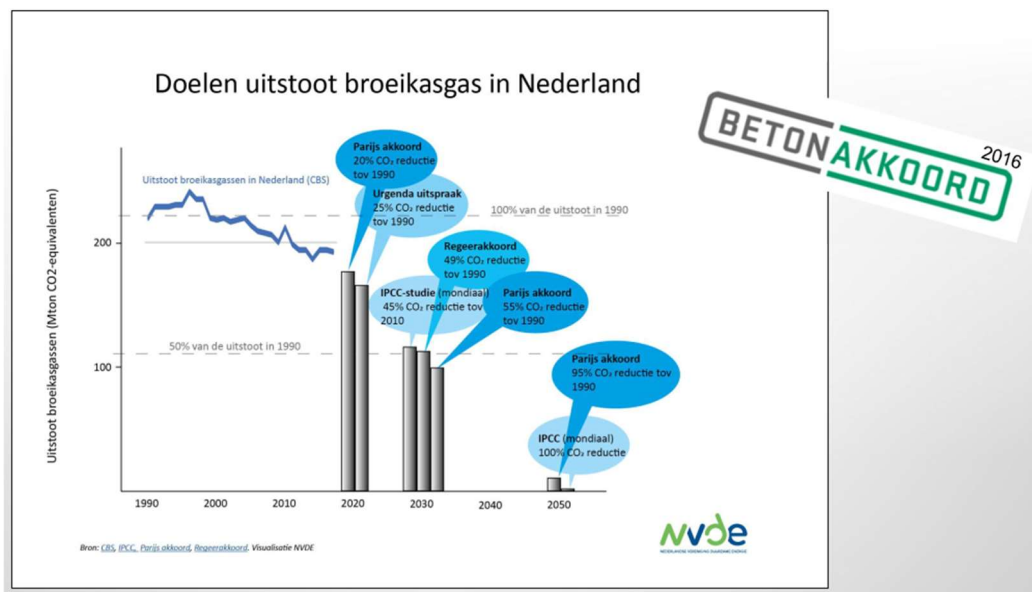
Figuur 1: Verschil in samenstelling tussen regulier beton (CEM III) en geopolymeerbeton.

Rol van Nobleo Bouw & Infra B.V.:

Matthijs Somhorst (Operationeel Directeur Nobleo Bouw & Infra B.V.), Toon Hollanders (ontwerpmanager), Tim Janssen (ontwerpleider Civiel) en Kaj Schouten (CO₂-functionaris en Junior Adviseur Verkeersmanagement Nobleo Bouw & Infra B.V.) zijn als initiatiefnemers degenen die het plan tot uitvoering brengen. Zij onderhouden de contacten met overige partijen en zorgen ervoor dat dit onderwerp binnen de organisatie wordt gedragen.

2.3. De aanleiding

De aanleiding van dit plan is de gezamenlijke wil om de bouw te vergroenen. Te denken aan Het Betonakkoord 2016, het Parijs akkoord, de Urgenda uitspraak, het regeerakkoord en de IPCC. Zie onderstaand figuur. Daarnaast hebben we (met geopolymeerbeton) het succes meegemaakt op project Grenscorridor N69.



2.4. Wat brengt het Nobleo Bouw & Infra B.V.

Dit plan zorgt voor een nog duurzamere bedrijfsvoering en meer bewustzijn over de CO₂-Footprint van de organisatie en de keten. Door actief de ontwikkelingen en resultaten van dit project te delen binnen de organisatie hopen we dat medewerkers op andere projecten meer van dit soort duurzame oplossingen zullen aandragen.

3. Identificeren van schakels in de keten

In deze paragraaf worden de ketenpartners van Nobleo Bouw & Infra B.V. geanalyseerd. Vanwege project-vertrouwelijke informatie worden de namen niet genoemd.

Organisatie 1: 'Aannemer'

De aannemer verzorgt constructief advies/ontwerp, uitvoeringskennis, materiaalkunde en verwerkingskunde van het geopolymerbeton voor het project.

Organisatie 2: 'Betontechnoloog'

De betontechnoloog verzorgt materiaalkunde en verwerkingskunde van het geopolymerbeton voor het project.

Organisatie 3: 'Betonleverancier'

De betonleverancier verzorgt de kennis voor verwerking en productie van het geopolymerbeton voor het project.

Organisatie 4: 'Opdrachtgever'

De Opdrachtgever vormt het bevoegd gezag en heeft het beheer van het project.



4. CO₂ uitstoot

Om de CO₂-emissies te bepalen zijn daartoe berekeningen gemaakt. De berekeningen worden in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.

4.1. Gegevens verzamelen

- Gemiddelde CO₂-uitstoot (LCA) regulier beton (CEM III):
 - Ca. 200 kg CO₂ / m³ beton
- LCA geopolymeerbeton:
 - 150 kg CO₂ / m³ beton (Bij eerder project is 65kg/m³ beton gerealiseerd, maar i.v.m. grote onzekerheden in materialen en transport houden wij een onzekerheidsmarge aan);
- Totaal benodigd beton voor kunstwerk 60 van project '1':
 - 1.800 m³
- Totale besparing (absoluut):
 - De totale besparing CO₂ komt daarmee op: 'standaard beton' – 'geopolymeerbeton' = $1.800 \cdot (200 - 150) = 90$ ton CO₂.
- Totale besparing (procentueel):
 - $(200 - 150) / 200 = 25\%$ CO₂-reductie.

Het enige verschil in beide LCA-berekeningen is het soort beton. Transport en productie verschilt bijvoorbeeld niet.

4.2. Resultaten CO₂-emissie berekeningen

De totale besparing van CO₂ op kunstwerk 60 van project '1' komt daarmee op: 'standaard beton' – 'geopolymeerbeton' = 90 ton CO₂ (25% reductie).

4.3. Verbetermogelijkheden

Om het andere partijen makkelijker te maken geopolymeerbeton toe te passen, zou het een goede verbetering zijn om de normen en richtlijnen hierop aan te passen/vullen.

5. Doelstelling en maatregelen

Deze ketenanalyse (op projectbasis) wordt afgesloten met een beschrijving van de doelstelling en maatregelen die hieraan gekoppeld worden.

5.1. Doelstelling

Aanleiding voor het opstellen van de doelstelling is het uitvoeren van een ketenanalyse scope 3 (op projectbasis) volgens eisen zoals gesteld in het GHG-Protocol.

De op projectbasis uitgevoerde ketenanalyse op categorie 'ver- of bewerken van verkochte producten' van de PMC 'Constructief ontwerp / Civiele constructies', fungeert als input voor de volgende doelstelling:

Nobleo Bouw & Infra B.V. wil van Kunstwerk 60 op project '1' 25% CO₂ van de lifecycle costs gaan besparen door toepassing van geopolymeerbeton.

5.2 Motivatie van de doelstelling

Nobleo Bouw & Infra B.V. staat voor een no-nonsense beleid: we doen wat we zeggen en zeggen wat we doen. Het beleid van Nobleo Bouw & Infra B.V. beweegt mee met veranderende verwachtingen en eisen van de samenleving, markt en overheid. Op het gebied van duurzaamheid, innovatie en kwaliteit mag Nobleo Bouw & Infra B.V. zich binnen de branche een koploper noemen.

De doelstelling van Nobleo Bouw & Infra B.V. mag zeer ambitieus genoemd worden, gelet op de beoogde reductie van 25% (90 ton CO₂) en de mogelijkheden binnen het project.

5.3 Planning / maatregelen / actieplan

De volgende maatregelen / acties zijn geformuleerd om de geformuleerde reductiedoelstelling te bereiken: Momenteel (maart 2022) zitten we in de haalbaarheidsfase.

Onderstaande planning is nog in concept.

