

# **Plan van aanpak Dalende MKI**

**(in het kader van het Betonakkoord)**

Versie 14 oktober 2019

## Inhoud

1. Inleiding.....	3
2. Doel .....	3
3. Activiteiten.....	4
3.1 BRL Bestrating en opschaling naar andere productgroepen .....	4
3.2 Relatie MKI -> doelstellingen Betonakkoord .....	5
3.3 MKI per productgroep en ambitie MKI reductie.....	5
3.3.1. Overzicht productgroepen.....	6
3.3.2. Bepalen productievolume productgroep.....	8
3.3.3. Bepalen functionele eenheid (FE) per productgroep .....	8
3.3.4. Bepalen referentie MKI per FE van productgroep.....	8
3.3.5. Bepalen optimalisatiemogelijkheden en potentiële MKI-reductie productgroep; .....	8
3.3.6. Vaststellen ambitieniveau MKI-reductie per productgroep en doelwaarde MKI per FE .....	8
3.4 Aanbevelingen .....	9
3.4.1. Duurzaam inkopen .....	9
3.4.2. Ontwerp .....	9
3.4.3. Benchmark betonmortel uitbreiden met betonproducten .....	9
3.4.4. Communicatie van de MKI .....	10
3.4.5 MKI op projecten.....	10
3.4.6 Betoninnovaties bevorderen kwaliteitsloket.....	10
4. Planning.....	11
5. Organisatie.....	11
6. Communicatie .....	12
7. Financiën .....	13

## 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. Daarbij vormen de doelstellingen in het kader van People, Planet & Profit de leidraad. 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> emissie, een verhoging van het gebruik van betonreststromen in beton en het creëren van een positieve waarde voor natuurlijk kapitaal.

In het Betonakkoord is afgesproken dat de deelnemende partijen in de betonketen de MKI gaan gebruiken als uitgangspunt om de beoogde doelstellingen zoals de CO<sub>2</sub>-reductie te monitoren en te gaan sturen. De MKI is een enkelvoudige indicator waarmee de milieubelasting tot uitdrukking wordt gebracht in de vorm van een schaduwprijs (in €). De MKI is opgebouwd uit schaduw prijzen van alle milieu-effecten die een LCA worden berekend. Bij het materiaal beton is de CO<sub>2</sub> emissie de belangrijkste component van de MKI.

Opdrachtgevers gaan in projecten uitvragen op een maximale MKI van producten en betonproducenten hebben de taak om de MKI van betonmortel en betonproducten te genereren, op basis van een correcte LCA berekening.

De 'Dalende MKI' zal de trendlijn van CO<sub>2</sub> reductie voor betonmortel en betonproducten zoals aangegeven door het uitvoeringsteam CO<sub>2</sub> reductie volgen. Het Uitvoeringsteam 'Dalende MKI' beschrijft het tempo en de trend waarmee de MKI van betonmortel en betonproducten moet dalen om de CO<sub>2</sub>-reductie tot 2030 te realiseren. Hierover wordt afgestemd tussen opdrachtgevers en marktpartijen in de betonketen zodat marktpartijen kunnen inspelen op toekomstige projectuitvragen.

In eerste instantie zal alleen de MKI reductie worden gemonitord van de partijen die het Akkoord hebben getekend. De ambitie is echter om later een bredere invulling te geven met alle partijen in de betonketen.

## 2. Doel

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

Op basis van een rapport van CE Delft was in 2010 sprake van een CO<sub>2</sub>-emissie in de betonketen 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

In 1990 lag de CO<sub>2</sub>-emissie 13 % hoger dan in 2010 (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).

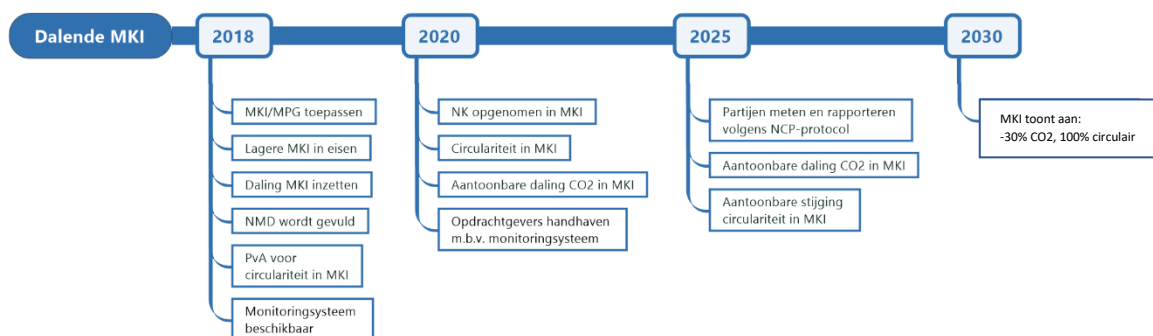
Deze cijfers zijn onafhankelijk van het betonvolume en inclusief emissies, veroorzaakt door grondstoffen- en materiaalproductie inclusief transport hiervan vanuit het buitenland, die nodig zijn om in de Nederlandse betonbehoefte te voorzien.

In het Betonakkoord is afgesproken dat de deelnemende partijen in de betonketen de MKI gebruiken als uitgangspunt om de beoogde CO<sub>2</sub>-reductie te monitoren en te sturen. Het uitvoeringsteam Dalende MKI staat primair aan de lat voor de bepaling van de keuzemethodiek op basis van de MKI met daarnaast de monitoring en sturing van de doelstellingen uit het Betonakkoord.

De eerste actie van dit team is het vastleggen welke methodiek wordt gekozen om de MKI te meten. Dit moet leiden tot een format voor de uitvraag aan de bedrijven ten behoeve van een nieuwe (actuele) meting van de CO<sub>2</sub> emissie. Deze meting moet informatie bevatten over de in 2017 gerealiseerde CO<sub>2</sub>-uitstoot, de mate van gebruik van betonreststromen, de bijdrage aan natuurlijk kapitaal en sociaal kapitaal.

Het Betonakkoord noemt de Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken' als uitgangspunt voor de berekening van het milieuprofiel en de MKI. De keuze voor uitbreiding van deze rekenmethodiek met circulariteit en bijdragen aan natuurlijk kapitaal en sociaal kapitaal valt buiten de scope van het uitvoeringsteam. De betreffende uitvoeringsteams komen met een voorstel daartoe. Daarbij moeten de bedrijfsdata volgens een afgesproken format worden aangeleverd. Opdrachtgevers hebben een belangrijke rol bij de keuze van de methodiek, omdat zij de MKI moeten uitvragen.

De volgende figuur geeft de doelstellingen van het uitvoeringsteam MKI weer in de periode tot 2030.



### 3. Activiteiten

#### 3.1. BRL Bestrating en opschaling naar andere productgroepen

Betonhuis Bestrating heeft samen met Kiwa een beoordelingsrichtlijn (BRL) opgesteld om transparante en betrouwbare milieuverklaringen van betonnen infraproducten te leveren onder toezicht van externe certificatie. Dat is BRL K11002. Deze BRL is gericht het op correct berekenen van de MKI van betonnen infraproducten.

De BRL K11002 geeft opdrachtgevers verschillende voordelen. De uitvraag naar duurzame betonproducten wordt meer uniform en transparant, er worden immers voornamelijk eisen gesteld aan het correct berekenen van de MKI op basis van de juiste data. Met de toetsing door een externe en onafhankelijke certificerende instelling levert een certificaat op basis van deze BRL extra vertrouwen in de juistheid van de door de producent geleverde milieudata.

Met een certificaat op basis van BRL K11002 toont een producent van betonnen infraproducten aan dat het door hem gedeclareerde milieuprofiel overeenstemt met de daadwerkelijk geproduceerde producten. Daarbij gaat het om zaken als aard en herkomst van grondstoffen, mengsamenstelling en gebruik van secundaire grondstoffen, gegevens over energiegebruik, gekwalificeerd personeel, gevalideerde softwaretools en conformiteit aan (inter)nationale normen en regels. Een certificerende instelling beoordeelt deze zaken in relatie tot de berekening van de MKI op de productielocatie.

Momenteel wordt de scope van de BRL uitgebreid naar meer betonproducten in de GWW. Het ligt voor de hand om de mogelijkheden te onderzoeken om de scope ook uit te breiden naar betonmortel en betonproducten in de B&U. Mocht dit niet praktisch blijken te zijn, dan kan worden gezocht naar een optie voor het apart opzetten van een vergelijkbare BRL t.b.v. producten in de B&U sector.

Binnen de BRL K11002 geldt nu een nog facultatieve eis van 15% gebruik van secundaire toeslagmaterialen (in % v/v op totaal toeslagmateriaal). De geschiktheid van een eis op dit gebied zal met een uitbreiding naar andere productgroepen nader moeten worden onderzocht.

### 3.2. Relatie MKI -> doelstellingen Betonakkoord

Het betonakkoord impliceert acties vanuit de gehele betonketen op een viertal speerpunten: CO<sub>2</sub>-reductie, circulariteit, Natuurlijk Kapitaal en Sociaal Kapitaal. De partijen in de betonketen gaan de MKI gebruiken als uitgangspunt om de beoogde CO<sub>2</sub>-reductie te monitoren en te sturen.

Opdrachtgevers gaan in projecten uitvragen op een maximale MKI van producten.

Betonproducenten hebben de taak om de MKI van betonmortel en betonproducten te genereren, op basis van een correcte LCA berekening. Ze hebben afgesproken om transparantie te bieden over de CO<sub>2</sub> emissie en MKI door deze te laten verifiëren en deze publiek te maken. Ook dient het aandeel secundaire grondstoffen, met name betongranulaat, te worden weergegeven en gemonitord.

### 3.3. MKI per productgroep en ambitie MKI reductie

Om te komen tot een dalende MKI wordt op product(groep)niveau een referentiewaarde en doelwaarde van de MKI bepaald, als functie van de tijd en gebaseerd op het productievolume per productgroep. Niet van alle productgroepen kan het productievolume in onderbouwd beeld worden gegeven. Daar waar dit niet kan, wordt een inschatting gemaakt. Er wordt begonnen met de productgroepen met een relatief groot volume en waarvan reeds MKI data bekend zijn.

Om de daling van de MKI per productgroep te kunnen sturen, en vervolgens te kunnen monitoren worden de volgende acties doorlopen:

- Opstellen overzicht productgroepen;

- Bepalen functionele eenheid (FE) per productgroep

- Bepalen productievolume productgroep;

- Bepalen referentie-MKI per FE van productgroep;

- Bepalen optimalisatiemogelijkheden en potentiële MKI-reductie productgroep.

- Vaststellen ambitieniveau MKI-reductie per productgroep en doelwaarde MKI per FE.

### 3.3.1. Overzicht productgroepen

Bij betonmortel wordt uitgegaan van de productievolume eenheid m<sup>3</sup>. De reguliere betonmortels die in de database van DuboCalc (en in de NMD) zijn opgenomen worden ook hier gehanteerd (zie tabel 1).

Tabel 1: productgroepen betonmortel (in m<sup>3</sup>)

Betonsamenstelling	Specifieke toepassing	Volume per jaar	Ref MKI	Doel MKI
C20/25 CEM I				
C20/25 CEM III				
C20/25 CEM I – 30% betongranulaat				
C20/25 CEM III – 30% betongranulaat				
C30/37 CEM I				
C30/37 CEM III				
C30/37 CEM I – 30% betongranulaat				
C30/37 CEM III – 30% betongranulaat				
C35/45 CEM I				
C35/45 CEM III				
C35/45 CEM I – 30% betongranulaat				
C35/45 CEM III – 30% betongranulaat				
C45/55 CEM I	Civiel			
C45/55 CEM III	“			
C55/67 CEM I				
C55/67 CEM III				
C30/37 CEM I	In de grond gevormde palen			
C30/37 CEM III	In de grond gevormde palen			
C35/45 CEM I + CEM III (50-50%)	Wegenbouw			
C35/45 CEM I + PP-vezels	Brandwerend beton			

Het eindproduct van fabrikanten van betonproducten is echter geen betonmortel maar een betonproduct. De CO<sub>2</sub> emissie of MKI van betonproducten wordt daarom niet uitgedrukt in kg CO<sub>2</sub> per m<sup>3</sup> betonmortel, maar per functionele eenheid betonproduct of in kg CO<sub>2</sub> per bedrijf.

Voor de productgroepen wordt voornamelijk uitgegaan van betonproducten die zijn opgenomen in onderstaande tabel. Indien gaandeweg blijkt dat deze lijst onvolledig of onvoldoende specifiek is dan wordt deze verder uitgebreid.

Tabel 2: Productgroepen betonproducten

Productgroep betonproducten	Functionele eenheid	Volume Per jaar	Ref MKI (€)	Doel MKI (€)
Heipalen	m <sup>1</sup>			
Balken	m <sup>1</sup>			
Kolommen	m <sup>1</sup>			
Wandelementen	m <sup>2</sup>			
Vloeren:	m <sup>2</sup>			
- Kanaalplaatvloeren				
- Breedplaatvloeren (met/zonder gew. besp. elementen)				
- Ribbenvloeren				
- Combinatievloeren				
Balkonplaten	m <sup>2</sup>			
Bordessen	m <sup>2</sup>			
Trappen	stuk			
Dakpannen	m <sup>2</sup>			
Casco's	stuk			
Lateien	m <sup>1</sup>			
Metselstenen	m <sup>2</sup> wand			
Bouwblokken	m <sup>2</sup> wand			
Kelders/kelderwanden	stuk/ m <sup>2</sup>			
Garageboxen	stuk			
Brugliggers	m <sup>1</sup>			
Keerwanden	m <sup>2</sup>			
Railliggers	m <sup>1</sup>			
Rioolbuizen	m <sup>1</sup>			
Putten	stuk			
Kolken	stuk			
Duikers	stuk			
Straatstenen	m <sup>2</sup> bestrating			
Tegels	m <sup>2</sup> bestrating			
Grasbetontegels	m <sup>2</sup> bestrating			
Banden	m <sup>1</sup>			
Straatmeubilair	stuk			
Afvoergoten	m <sup>1</sup>			
Barriers	m <sup>1</sup>			
Bedrijfsvloerplaten	m <sup>2</sup>			
Sierelementen	stuk			
Mestsilo's	stuk			
Roostervloeren	m <sup>2</sup>			
Erfverhardingsplaten	m <sup>2</sup>			
Trafohuisjes	stuk			
Afstandhouders	stuk			
Legoblokken	m <sup>2</sup>			
Erfafscheidingen	m <sup>2</sup>			
Overige betonelementen	diversen			

In eerste instantie zullen vooral de MKI waarden worden vastgelegd van de veel voorkomende producten waarvoor reeds gegevens beschikbaar zijn in de Nationale Milieudatabase en in DuboCalc.

### 3.3.2. Bepalen productievolume productgroep

Om te bepalen in welke productgroepen de grootste winst te behalen valt dient het relatieve productievolume per productgroep ten opzichte van het totale jaarlijkse productievolume aan beton mede bekend te zijn. Het gaat hier vooral om de productgroepen met het grootste volume.

### 3.3.3. Bepalen functionele eenheid (FE) per productgroep

Om een doelwaarde van de MKI behorende bij een specifieke productgroep te kunnen formuleren dient per productgroep de functionele eenheid (FE) gespecificeerd te worden, ook in afstemming met de FE's die momenteel zijn gespecificeerd in de NMD. Deze FE dient zo goed als mogelijk het betreffende product in zijn toepassing te omvatten zonder daarbij een onbedoelde voorkeur te creëren voor een bepaalde toepassingswijze.

De weergegeven functionele eenheden van betonproducten in tabel 2 zijn voor sommige producten nog onvoldoende gedetailleerd en te algemeen waardoor verkeerde conclusies kunnen worden getrokken. Het uitvoeringsteam ziet deze tabel nu als een aanzet om daarna te komen tot meer gedetailleerde beschrijvingen. Opdrachtgevers dienen er vooralsnog verstandig mee om te gaan. In de ontwerpfase kan nu al op MKI worden ingezet waardoor er in een vroeg stadium wordt nagedacht over de beschrijving van de functionele eenheid van het gebruikte betonproduct.

Indien een productgroep niet eenduidig in één FE is te vatten dient de betreffende productgroep dus verder te worden opgesplitst.

### 3.3.4. Bepalen referentie MKI per FE van productgroep

Per FE van een productgroep dient een representatieve referentie-MKI te worden bepaald. Deze referentiewaarde van de MKI kan worden afgeleid van bestaande categorie productkaarten in de Nationale Milieudatabase of DuboCalc kaarten. Indien er van een productgroep geen kaarten beschikbaar zijn dan kan een referentie MKI o.a. worden berekend met de Ontwerptool Groen Beton, waarbij een voor de betreffende productgroep karakteristiek betonmengsel wordt gehanteerd. Het is hierbij niet noodzakelijk om in MKI van 1990 te hanteren. Allereerst zal het zeer lastig, zo niet onmogelijk, zijn om een betrouwbare MKI uit 1990 te bepalen voor alle productgroepen. Daarnaast zal een actuele MKI van beton overeenkomstig de huidige productiewijze een veel betrouwbaarder uitgangspunt vormen.

### 3.3.5. Bepalen optimalisatiemogelijkheden en potentiële MKI-reductie productgroep;

Per productgroep zal een inventarisatie worden gemaakt van optimalisatiemogelijkheden / maatregelen om de MKI te reduceren. De maatregelen worden opgesplitst naar toepassingsgebieden en de termijn waarop deze te realiseren zijn. Daarbij wordt een bandbreedte bepaald voor de MKI-reductie van iedere maatregel incl. de meerkosten of besparingen. De maatregelen en beoogde MKI-reductie worden afgestemd met het Uitvoeringsteam 'CO<sub>2</sub>-reductie' om een éénduidige bepalingsmethode af te spreken. Dit zal tevens de basis zijn voor monitoring en rapportage. Een van de opties is om de benchmark voor betonmortel uit te breiden naar betonproducten. Hiermee kan dan per productgroep een gemiddelde CO<sub>2</sub> emissie en MKI worden weergegeven.

### 3.3.6. Vaststellen ambitieniveau MKI-reductie per productgroep en doelwaarde MKI per FE

Per FE van een productgroep wordt een doelwaarde van de MKI vastgesteld. Deze doelwaarde betreft een ambitieuze reductie van de MKI-referentiewaarde en is gebaseerd op de geïdentificeerde optimalisatiemogelijkheden van de betreffende productgroep. De doelwaarden van de MKI per FE dienen zodanig te worden gekozen dat de totale relatieve MKI-reductie voldoet aan het ambitieniveau zoals vastgelegd in het Betonakkoord.



## 3.4 Aanbevelingen

### 3.4.1. Duurzaam inkopen

Het thema “Duurzaam inkopen” staat al langer in de belangstelling. Menig bedrijf of overheidsinstelling heeft vragen bij dit thema. Vanuit het Betonakkoord wordt heel specifiek naar “duurzaam beton” gevraagd en dat maakt de uitvraag naar duurzaam inkopen voor beton eenvoudiger.

In onderstaand overzicht (bron: Duurzaam GWW) wordt de inzet van de MKI als instrument in de fasen van een project weergegeven.

### SAMENHANG BETON (WERK IN UITVOERING)

Instrument	Stuurt op
1. Planfase <i>MKI afwegingscriterium</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ontwerp</li><li>- Levensduurverlenging i.p.v. sloop</li><li>- Hergebruik constructie onderdelen</li></ul>
2. Dalende MKI als eis <ul style="list-style-type: none"><li>- Per m<sup>3</sup> mortel voor 4 toepassingen</li><li>- Per functionele eenheid prefab</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Binder: soort, hoeveelheid</li><li>- Fabricage proces mortel</li><li>- Ontwerp en fabricage prefab producten</li></ul>
3. Aanbesteding realisatie <i>MKI gunningscriterium</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mortel: hoeveelheid, soort, verwerking</li><li>- Hoeveelheid wapening</li><li>- Hoeveelheid prefab producten</li><li>- Transport</li></ul>

Onder “duurzaam beton” wordt hier verstaan beton met een lage MKI waarde of beton met een MKI die lager is dan de maximale waarde voor 1 m<sup>3</sup> betonmortel of voor een FE van een betonproduct. Vaak wordt het EMVI criterium gehanteerd. Daarbij kan bij inschrijving met een lage MKI een kostenvoordeel worden behaald op de totale projectkosten. Hiermee ontstaat een prikkel om de MKI zo laag mogelijk te houden, waarbij natuurlijk wel rekening moet worden gehouden met de daarmee te realiseren kwaliteit van het beton. Het vaststellen van de MKI waarde voor 1 m<sup>3</sup> betonmortel of functionele eenheid van een betonproduct moet altijd gebeuren overeenkomstig de SBK Bepalingsmethode. De berekening kan worden gemaakt met Dubocalc / Ecochain / Ontwerptool Groen beton of een andere geschikte methode.

De maximale hoogte van de MKI per m<sup>3</sup> of per FE product wordt jaarlijks door de Stuurgroep Betonakkoord vastgelegd en gecommuniceerd. De Stuurgroep stimuleert de opdrachtgevers om de MKI op te nemen in hun uitvraag en zelfs lagere MKI's extra te honoreren middels EMVI criteria.

### 3.4.2. Ontwerp

Bij het ontwerp van een betonconstructie zal, per onderdeel en per functionele eenheid, de ontwerp MKI worden berekend. Hierbij wordt uitgegaan van forfaitaire waarden v.w.b. grondstofproductie en transport, referentie samenstellingen, levensduur, e.d. en van de kaarten in de nationale milieudata base.

### 3.4.3. Benchmark betonmortel uitbreiden met betonproducten

Reeds enkele jaren is bij de sector Betonmortel een benchmark actief waarin de CO<sub>2</sub> emissie van alle deelnemende betoncentrales wordt berekend op basis van daartoe aangeleverde data. Data die hiervoor worden gevraagd aan de producenten zijn o.a. het jaarlijkse aantal m<sup>3</sup> betonmortel, type en hoeveelheid gebruikte energie (stroom, aardgas, diesel), de gebruikte grondstoffen (dus ook betongranulaat) en transportafstanden. Op basis daarvan kan de totale jaarlijkse CO<sub>2</sub> emissie van het bedrijf worden berekend. De sector Betonmortel rekt deze terug naar 1 m<sup>3</sup> betonmortel en communiceert daarover extern. De deelnemende centrales hebben

alleen inzicht in hun eigen data en de gemiddelde CO<sub>2</sub> emissie per m<sup>3</sup> betonmortel van het totaal van alle andere deelnemers.

Het eindproduct van fabrikanten van betonproducten is geen betonmortel maar een betonproduct. De CO<sub>2</sub> emissie of MKI van betonproducten wordt daarom uitgedrukt per functionele eenheid betonproduct (bijvoorbeeld 1 m heipaal, 1 m<sup>2</sup> bestrating of 1 m<sup>2</sup> kanaalplaatvloer), of in kg CO<sub>2</sub> per bedrijf.

De benchmark van de sector betonmortel biedt echter wel aanknopingspunten voor gebruik door de leden van sectoren die betonproducten produceren. Ook deze leden kunnen de gegevens per bedrijf aanleveren waarmee de CO<sub>2</sub> emissie per bedrijf in beeld wordt gebracht. Daarna kan de MKI per functionele eenheid betonproduct worden berekend. Daartoe dient nog wel de data-input te worden uitgebreid met meer categorieën.

#### 3.4.4. Communicatie van de MKI

Een van de doelstellingen van het Betonakkoord is dat toeleveranciers de NMD zo snel mogelijk vullen met de resultaten van LCA's en de resultaten van de berekeningen transparant maken. De MKI zal moeten worden berekend aan de hand van een uniform en betrouwbaar rekeninstrument. Het ligt voor de hand om de gegevens uit de ERP software van de producenten te gebruiken voor een snelle berekening per m<sup>3</sup> betonmortel of per FE van betonproducten.

Betonhuis gaat daarom een interface ontwikkelen tussen ERP software van de bedrijven en de Ontwerptool groen beton. Na de berekening van de CO<sub>2</sub> emissie en de MKI in de Ontwerptool zal het resultaat onder meer beschikbaar komen voor:

- Weergave op de afleverbon;
- Communicatie met de opdrachtgevers in het kader van een aanbesteding;
- Input voor monitoring en reductie van CO<sub>2</sub> emissie in het kader van het Betonakkoord.

#### 3.4.5. MKI op projecten

Tijdens de ontwerpfase kan aan de hand van bovenstaande uitgangspunten (zie Ontwerp) een MKI voor het gehele project worden opgesteld. Bij meer seriematige projecten zou kunnen worden overwogen een maximale MKI op te stellen. Verwacht wordt echter dat projecten te divers zijn en zullen blijven om hieraan invullen te kunnen geven.

Pas na de werkelijke gunning van een project kan een definitievere MKI worden berekend.

Na afloop van het project (na oplevering) kan de MKI van het gerealiseerde project worden berekend. Aan de hand van deze finale MKI kan een bonus/malus voor de uitvoerende partij worden gegeven.

#### 3.4.6. Betoninnovaties bevorderen kwaliteitsloket

Om innovatieve betonmortel of betonproducten toe te kunnen passen zullen deze moeten voldoen aan de prestatie eisen in een bepaalde toepassing. Een commissie van deskundigen zal dan moeten toetsen of de prestatie van deze mortels of producten aan de eisen voldoen. Een dergelijke commissie dient een brede samenstelling te hebben uit alle bij beton en grondstoffen betrokken sectoren.

### Voorbeeld:

De CO<sub>2</sub>-emissie bepaalt in grote mate de hoogte van de MKI. Het aandeel cementklinker is daarbij dominant in het bindmiddel. Het lijkt logisch om dit aandeel cementklinker snel te verlagen. Echter hierdoor kunnen twijfels worden gesteld aan de technische bruikbaarheid van een betonconstructie. Om een uitspraak over deze technische bruikbaarheid en veiligheid te kunnen doen, wordt voorgesteld één vast aanspreekpunt te organiseren waar initiatiefnemers met een afwijkende betonsamenstelling terecht kunnen om onafhankelijk te laten toetsen of voldoende bruikbaarheid en veiligheid is gerealiseerd. Uiteraard zal hierbij de functionaliteit van het beton of de constructie in ogeschouw moeten worden genomen. Bepaalde betontoepassingen lenen zich uitstekend om een mindere prestatie te vereisen (b.v. tijdelijke constructies, makkelijk te vervangen of in een lage veiligheidsklasse).

## 4. Planning

In onderstaande planning is een inschatting gemaakt bij aanvang van het Uitvoeringsteam. Het Uitvoeringsteam monitort de planning en stelt bij wanneer resultaten mee- of tegenvallen. De planning is onderdeel van de rapportage genoemd onder “Communicatie”.

1	bespreken Concept Plan van aanpak	september 2019
2	Inventariseren mogelijkheden verlaging MKI	september – november
-	MKI per m <sup>3</sup> betonmortel of per FE betonproducten	2019
-	Bepalen MKI-verlaging en referentie	
-	Concept Aanpak Dalende MKI gereed	
3	Definitief maken	
-	Vaststellen definitieve Aanpak MKI verlaging	november 2019

## 5. Organisatie

Het Uitvoeringsteam ‘dalende MKI’ bestaat uit deelnemers namens diverse opdrachtgevers en marktpartijen die het Betonakkoord hebben ondertekend. Producten die opgesteld worden door of vanuit het Uitvoeringsteam zullen voor akkoord worden voorgelegd aan de Stuurgroep.

Namens opdrachtgevers:

- Provincie Noord Brabant (Jan de Kruijf)
- Prorail (Jeroen ter Meer)
- Gemeente Den Haag (Wilco Verkade)

Namens Bouwbedrijven:

- Geen

Namens Producenten grondstoffen beton

- Ecocem Benelux B.V. (Nico Vonk)
- Heidelberg Group (Peter de Vries)

Namens Producenten betonmortel en betonproducten:

- Betonhuis (Henk Schuur)
- VBI (Ronald Klein Holte)
- CRH Structural (Bas van den Broek)
- Bruil (Edo Peet)
- Struyk Verwo / Zoontjens (Alfons van Woensel, regisseur)

Namens overig deelnemers:

- Witteveen+Bos (Pieter Schoutens)
- TNO (Arie Bleijenberg)
- SKG-IKOB (Ton van Beek)

Frequentie bijeenkomsten Uitvoeringsteam:

In 2019 komt het Uitvoeringsteam gemiddeld 1 x per 6 weken bijeen. Afhankelijk van de voortgang zal eind van het jaar de frequentie van bijeenkomsten voor 2020 worden vastgesteld en kan besloten worden om 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).

## 6. Communicatie

De externe communicatie geschiedt onder de verantwoordelijkheid van de stuurgroep. De interne communicatie vanuit het uitvoeringsteam "Dalende MKI" is vooral gericht op onderlinge afstemming binnen de organisatie van de uitvoering van het betonakkoord.

De afstemming vindt plaats

1. Richting de stuurgroep middels formele rapportage, waarbij Eduard van der Meer de liaison is voor het uitvoeringsteam "Dalende MKI".
2. Tussen de regisseurs onderling in het periodieke regisseursoverleg (o.a. door onderlinge uitwisseling van de verslagen van alle uitvoeringsteams).
3. Tussen de uitvoeringsteams, gericht op specifieke inhoudelijke coördinatie. In het bijzonder zal de afstemming met de uitvoeringsteams "Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie" en "Betonreststromen" extra aandacht krijgen, aangezien de doelstellingen van het betonakkoord gericht op CO<sub>2</sub>-reductie en circulariteit/hergebruik beton reststromen een directe relatie (impact) hebben op de te hanteren MKI-waarden.

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 'Dalende MKI' de maatregelen afstemmen met het Uitvoeringsteam Roadmap CO<sub>2</sub>-reductie'.

## 7. Financiën

In hoofdstuk 3 van dit Plan van Aanpak zijn de activiteiten, methoden en aanbevelingen beschreven om de doelstellingen van het Uitvoeringsteam Dalende MKI te realiseren.

Voor een deel van deze activiteiten zal financiering nodig zijn. Dit zijn onder meer:

- Het uitbreiden van de huidige BRL K11002 naar alle productgroepen in de betonindustrie of het opstellen van separate BRL-en;
- Het geschikt maken van de huidige benchmark voor betonmortel naar de productgroepen van betonproducten;
- Het in kaart brengen van de huidige CO<sub>2</sub> emissie + MKI van de gehele betonketen;
- Het koppelen van de Ontwerptool groen beton aan de ERP software van de betonbedrijven voor het transparant maken van betrouwbare MKI's;
- Het vaststellen van een model voor de relatie tussen CO<sub>2</sub> emissie en de MKI per productgroep. Deze kan bij innovatieve producten wijzigen t.o.v. de huidige per productgroep bekende relatie.

De kosten voor deze activiteiten worden vooralsnog geraamd op totaal ca. € 170 k.

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 toekomstig toch nog behoefte aan externe advisering en ondersteuning bij het de verdere realisatie van het plan van aanpak. Daarnaast is er nog een zekere mate van onzekerheid in de hierboven genoemde bedragen. Wellicht is het verstandig om hier budgettair een p.m. post van ca. 30% op te nemen.

Daarmee wordt voor 2019 en 2020 een bedrag begroot voor het uitvoeringsteam "Dalende MKI" van ca. € 220 k.