

Memo

Transitieteam Circulaire Bouweconomie

28 juni 2022

Onderwerp: Adviesnotitie dwingende MKI voor projecten in de Grond-, Weg- en Waterbouw-sector

1 Aanleiding en achtergrond

In het Transitieteam Circulaire Bouweconomie is de vraag opgekomen of het nuttig en wenselijk is om het gebruik van de MilieuKostenIndicator (MKI), net als de MilieuPrestatie Gebouwen (MPG), dwingender voor te schrijven en daartoe wettelijk te verankeren voor alle projecten in de Grond-, Weg- en Waterbouw-sector (verder te noemen GWW). De verwachting is dat een bindende landelijke maatregel ervoor zal zorgen dat het circulair ontwerpen en uitvoeren van projecten in de GWW geen beleidspunt blijft voor elke overheidsorganisatie afzonderlijk, zoals nu, maar dat de versnelling van deze transitie in de GWW gezamenlijk wordt ingezet.

Dit document is een advies aan het Transitieteam Circulaire Bouweconomie.

1.1 GWW heeft relatief grote milieuimpact

De impact van de projecten in de GWW op het milieu in termen van grondstofverbruik zijn relatief groot. Het rijksbrede programma *Nederland circulair in 2050* rekent ons voor dat de bouw (GWW en B&U) in Nederland naar schatting 50% van het grondstoffenverbruik voor zijn rekening neemt. En daarnaast 40% van het totale energieverbruik en 30% van het totale waterverbruik.¹ Bovendien heeft een groot deel van alle afval in Nederland betrekking op bouw- en sloopafval en is de sector verantwoordelijk voor circa 35% van de CO₂-uitstoot. Hierbij moeten we ons wel realiseren dat circa 97% van het bouw- en sloopafval wordt hergebruikt, waarvan een belangrijk deel voor *downcycling*, oftewel laagwaardige toepassingen in de infrasector.

1.2 Er zijn op verschillende niveaus beleidsdoelstellingen vastgesteld

Om de belasting van het milieu en de afhankelijkheid van fossiele energie en schaarse grondstoffen te verminderen zijn in verschillende gremia, zowel Europees als nationaal, doelen vastgesteld voor de circulaire transitie en verduurzaming. Deze doelstellingen gelden ook voor de GWW. In het klimaatakkoord bijvoorbeeld staat de ambitie voor 2030 omschreven als een "klimaatneutrale en circulaire GWW".² Zie Appendix 1 voor een selectie van de relevante nationale afspraken.

¹ Nederland circulair in 2050 - Rijksbreed programma Circulaire Economie, Het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het ministerie van Economische Zaken, 2016

² Klimaatakkoord - Den Haag 28 juni 2019 (p. 48, 67-68)

1.3 De circulaire doelstellingen worden niet (snel genoeg) behaald

Het doel van *Nederland circulair in 2050* is door het Transitieteam Circulaire Bouweconomie geconcretiseerd tot een streven naar een MKI van 0 voor projecten in de GWW in 2050.³ Ook in het 'CE doelentraject' wordt er voor het meten van de effectdoelen van de circulaire bouweconomie gebruik gemaakt van de MKI. Daarmee wordt duidelijk dat de MKI wordt gezien als een van de belangrijkste methodes om de milieupact van de gebruikte materialen in de GWW te meten en als indicator om op te sturen.

Het PBL monitort (samen met andere kennisinstellingen) de voortgang van de transitie naar een circulaire economie. Vorig jaar is voor het eerst de Integrale Circulaire Economie Rapportage (ICER) verschenen.⁴ Uit deze rapportage blijkt dat het grondstoffenverbruik in Nederland sinds 2010 helaas nauwelijks is veranderd.

Belangrijk advies in dit rapport is om meer in te zetten op beleid gericht op 'drang en dwang'. Het stellen van voorwaarden voor projecten valt hier ook onder. Een dwingende toepassing van de MKI sluit naadloos aan bij dit advies. Dat is de aanleiding voor deze verkenning.

2 Nut en noodzaak van de MKI-waarde als indicator voor normering en gunningsvoordeel

De overheid heeft zich ten doel gesteld om in 2050 een volledig circulaire economie gerealiseerd te hebben. Voor een circulaire GWW in 2050 zal de komende jaren een inhaalslag moeten plaatsvinden. Echter lijken de huidige afspraken tussen opdrachtgevers, ingenieurs en bouwbedrijven, zoals de Green Deals, niet voldoende urgentie te bewerkstelligen. Het transitieteam denkt dat een dwingend gebruik van de MKI bijdraagt aan verdere circulariteit en duurzaamheid in de GWW. Zij heeft daarom Rebel gevraagd te onderzoeken of dit klopt en hoe deze verankering er uit zou kunnen zien, en welke randvoorwaarden daarbij moeten worden ingevuld.

De MKI is inmiddels een beproefd uniform instrument voor het berekenen van de milieupact (uitgedrukt in €-schaduwkosten) over de levensduur van een bouwelement of bouwwerk. Het kan zowel voor ontwerpoptimalisatie als na realisatie (as-built) berekend worden. Hierdoor is het handhaafbaar, bijvoorbeeld met een (EMVI-)boete als niet aan de eis of inschrijving voldaan wordt.

Een dwingende MKI is niet nieuw. Voor Burgerlijke en Utiliteitsbouw (B&U) gebeurt dit al, in de vorm van de MPG.⁵ In het bouwbesluit is een MPG-norm vastgesteld voor gebouwen in de B&U.⁶ Ervaringen met de MPG laten zien dat wettelijke verankering en normering bijdraagt aan het behalen van de duurzaamheidsdoelen, met name op het bewustzijn van partijen in de keten.⁷ Echter moet de norm scherp zijn om daadwerkelijk te leiden tot verduurzaming en is het belangrijk dat deze ook wordt gehandhaafd.

In de GWW wordt de MKI vooralsnog met name gebruikt als gunningscriterium in inkooptrajecten met gebruikmaking van het instrument DuboCalc. Dit is zo afgesproken in de Green Deal Duurzaam GWW

³ Verschillend experts geven aan dat een MKI van 0 niet haalbaar is. "Een zuivere MKI van 0 is dus lastig realiseerbaar. Ook bij volledig gebruik van circulaire materialen wordt het milieu ergens in de keten belast."

⁴ Integrale Circulaire Economie Rapportage, PBL 2021

⁵ MPG = MKI over 50 of 75 jaar per m² BVO van een gebouw

⁶ BB2012, art. 5.9 lid 1 & 2

⁷ Circulair: milieukosten naar nul en herstel biodiversiteit, *Digitale Magazine Duurzaam Gebouwd* (#28), Hans Korbee, 2022

2.0 en in inmiddels de standaard bij grote opdrachtgevers in de GWW zoals Rijkswaterstaat en ProRail.⁸ In de praktijk is te zien dat gunningsvoordeel op MKI bijdraagt aan duurzame innovatie en duurzaam bewustzijn in projecten. Daarnaast stimuleert het koplopers om vooruitstrevend te zijn, niet alleen bij aannemers maar ook bij overheidsorganisaties. Door deze afspraak is een deel van de markt bekend met de MKI en het bijbehorende rekeninstrumentarium.

De MKI draagt bij aan circulariteit maar is hierin niet uitputtend. Zoals het transitieteam zelf schrijft: "Ook al beseffen we dat de MKI voor circulariteit nog niet perfect is, het geeft in ieder geval duidelijkheid, zowel aan onze, als aan de aannemerskant."⁹ In het 'CE doelentrajec' wordt ook een 'randvoorwaardelijk spoor' opgenomen waarmee de MKI wordt doorontwikkeld.

Het toepassen van de MKI voor het ontwikkelen van een dwingende maatregel voor verduurzaming in de GWW is een logische volgende stap omdat:

- de eigenschappen van de MKI in lijn liggen met het bestaande beleid ten aanzien van verduurzaming;
- de MKI al gebruikt en geaccepteerd wordt door grote opdrachtgevers, ingenieurs en de grotere bouwers;
- het systeem rond de MKI (denk aan het door de NMD beheerde stelsel en het instrument DuboCalc als een van de instrumenten van de Aanpak Duurzaam GWW) al is ingericht; en
- er geen alternatief is wat in de beperkte tijd voldoende uitontwikkeld kan worden.

In recente publicaties van het Betonakkoord 2.0¹⁰ en het Bouwakkoord Staal¹¹ is al sprake van een MKI-plafond voor deze materialen. Ook worden om de MKI op uniforme manier te kunnen berekenen in verschillende sectoren zogenaamde Product Category Rules (PCR) opgesteld, zoals voor asfalt¹².

3 Onderzoek

3.1 Onderzoeksvragen

Het dwingender gebruiken van de MKI lijkt goed aan te sluiten bij de huidige ambities van het rijk en marktpartijen en de noodzaak om meer in te zetten op 'drang en dwang'. In dit onderzoek willen we een eerste schets maken van de wijze waarop de MKI meer dwingend kan worden toegepast. Een wettelijke verplichting van de MKI heeft potentieel veel consequenties en roept een veelheid aan onderzoeksvragen. De scope van dit onderzoek wordt afgebakend door de volgende onderzoeksvragen:

1. Juridisch

- Waar en hoe kan de dwingende MKI (als verplichting en/of norm) worden vastgelegd?

2. Proces

⁸ Inkopen met de MKI, PIANOo, 2019

⁹ De inrichting van het basiskamp – Uitvoeringsprogramma 2021-2023, Transitieteam Circulaire Bouweconomie, November 2021 (p. 10)

¹⁰ RTD 1033 Verduurzaming beton, Rijkswaterstaat Technisch Document, Rijkswaterstaat, Oktober 2021

¹¹ Bouwakkoord Staal, Ketenbrede afspraken naar een circulaire economie, Bouwen met Staal, Maart 2022

¹² <https://www.bouwendnederland.nl/actueel/nieuws/21836/nieuwe-versie-pcr-asfalt-2022-verschenen>

- Hoe kom je tot een dwingender gebruik van de MKI in projecten in de GWW en/of MKI-norm?
- Hoe ziet het groeipad van de eerste verplichting tot een MKI van 0 eruit?

3. Stelsel¹³

- Welke essentiële randvoorwaarden zijn er m.b.t. de MKI om te beginnen met dwingend gebruik?

3.2 Interviews en analyse

Deze onderzoeksvragen, en bijbehorende subvragen zijn gevat in een interviewleidraad en in 12 interviews voorgelegd aan experts en ervaringsdeskundigen bij marktpartijen en overheden (zie Appendix 2). De bevindingen staan opgesomd in Appendix 3. Op basis van de interviews, een aanvullende deskstudie en onze eigen expertise geven we antwoord op de onderzoeksvragen en geven we een eerste beeld van de wijze waarop een MKI dwingender kan worden opgelegd. Ook geven we aan op welke punten vervolgonderzoek nodig is.

4 Bevindingen en aanbevelingen

Op basis van de bureaustudie en interviews is de meest in het oog springende conclusie dat alle bevroegden unaniem van mening zijn dat een meer dwingend gebruik van MKI in de GWW nodig is om verduurzaming van de sector te versnellen. Verdere bevindingen en aanbeveling staan hieronder per thema uitgelegd.

4.1 Juridisch

Belangrijkste bevindingen:

- De MKI is nauw verwant aan de MPG. De verplichting om een MPG te berekenen voor nieuwbouwwoningen en -utiliteitsgebouwen en de maximale grenswaarde is vastgelegd in het Bouwbesluit (onder de Omgevingswet wordt dit het Besluit bouwwerken leefomgeving, Bbl). Niet alle GWW werken vallen binnen het wettelijk kader van het Bbl en daarom is dit besluit (alleen) niet de goede plek voor een verankering van de MKI voor de GWW. Als mogelijke andere wettelijke instrumenten zijn het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), en vergunningsvoorwaarden onder de Omgevingswet genoemd.
- Het is moeilijk zoals bij de MPG een algemeen MKI-plafond te bepalen op projectniveau, omdat er geen breed geaccepteerde 'gemene deler' is in elk project zoals de m² Bruto Vloer Oppervlak (BVO) dat is voor de MPG in de B&U. Wat wel haalbaar lijkt, is om een MKI-plafonds op materiaal- of bouwelement-niveau op te stellen, te beginnen met de materialen met de meeste milieupact. Dit zal verder moeten worden onderzocht.
- Er zijn al meerdere sectorbrede afspraken opgenomen in wet- en regelgeving, richtlijnen, normen, standaarden, algemene voorwaarde en manifesten. Aansluiting hierbij is gewenst, zowel voor de dwingende maatregelen als in het proces daarnaartoe.

¹³ Het stelsel NMD-MKI bestaat uit: de bepalingmethode van de MKI, Nationale Milieu Database (NMD), rekeninstrumenten/software, een validatierichtlijn en een set rekenregels voor het ontwikkelen van rekeninstrumenten, een erkenningsregeling voor LCA-deskundigen en het SBK-toetsingsprotocol.

Wij adviseren een gelaagdheid aan te brengen in de verankering van een dwingend gebruik van de MKI, waarbij we onderscheid maken tussen materiaal en project (zie figuur 1):

1. Onderzoek het opnemen van een verplichting tot het berekenen van de MKI voor elk project waarvoor een omgevingsvergunning vereist is. Dit kan door hiervoor bepalingen op te nemen onder de Omgevingswet in het Bal of Bbl als vergunningvereiste en/of meldingsplicht. In de omgevingsregeling kan de bepalingsmethode van de MKI verankerd worden. Hierdoor wordt het berekenen van de MKI gangbare praktijk en leren ook de achterblijvers, zowel opdrachtgever als opdrachtnemer door voor elk project een MKI te berekenen te werken met de MKI. Zie ook paragraaf 5.1 van deze notitie.

Verplicht hier ook het aantonen van de behaalde MKI-*as build*. Zo wordt de aangeboden MKI gecontroleerd en kan erop gehandhaafd worden. Ook wordt dan bij het assetmanagement van opdrachtgevers actuele data over MKI van ruimtelijke assets opgebouwd, wat in toekomstige projecten van pas komt.

2. Neem de MKI-verplichting, of / in combinatie met andere circulaire eisen op in relevante richtlijnen en standaarden als de RAW, UAV, UAV-GC, ROA en ROK. Kijk hierbij bijvoorbeeld naar de ontwikkelingen die Stichting BouwCirculair al gemaakt heeft met het Moederbestek¹⁴. Zo zorg je voor een concreet contractueel ankerpunt voor ingenieurs en aannemers in projecten voor zover dat niet al verplicht is vanuit de bepaling onder de Omgevingswet (zoals genoemd onder 1).
3. Neem voor de primaire dominante materiaalstromen¹⁵ in de GWW (op basis van hoeveelheid toegepast materiaal) materiaal-MKI-plafonds op in de relevante NEN-normen. Voorafgaand aan de bepaling van de plafondwaarde moeten tenminste cut off criteria, PCR's en branche specifieke interpretatieregels worden opgesteld om een gelijk speelveld te borgen. Zorg naast een initiële MKI-norm per materiaalstroom, ook voor een stapsgewijze verlaging van de MKI tot 0 in 2050. Door deze basiseis te stellen wordt elk project in de basis meer circulair, ook zonder dat er expliciet een circulaire ambitie ligt, zoals dat bij de kleinere projecten van de kleinere opdrachtgevers vaak niet het geval is.
4. Stuur vanuit het transitieteam aan op een overheidsbrede afspraak om de project-MKI mee te wegen als kwaliteits-subcriterium voor alle projecten in de GWW. Gebruik hiervoor bestaande gremia. Hiervoor kan het netwerk van het deelnemers aan het Manifest Duurzaam GWW 2030 of het manifest MVOI een geschikte plek zijn. Onderzoek of dit ook Europees geregeld kan worden. Door deze maatregel krijgen opdrachtgevers een instrument om de meer circulaire inschrijving te belonen met gunningsvoordeel. Met brede afspraken kunnen marktpartijen inspelen op de structurele aanpak en investeringen doen die nodig zijn voor een lagere MKI in inschrijvingen, maar die zich niet in één of enkele projecten terugverdienen.

¹⁴ <https://moederbestek.nl/>

¹⁵ EIB heeft onderzoek gedaan naar materiaalstromen in de GWW. De grootste stromen zijn ten minste: ophoogzand, grond en bagger, beton- en menggranulaat, beton, asfalt, industriezand, asfaltgranulaat, grind, steenslag en cement (Materiaalstromen in de bouw en infra (concept), EIB, Februari 2022, figuur 6.2). In deze lijst is nog geen onderscheid gemaakt tussen primair en secundair materiaal. Daarbij is tijdens de interviews aangegeven dat staal, koper en kunststoffen ook opgenomen dienen te worden in deze lijst.



Figuur 1: Gelaagdheid in verankering van de dwingende MKI

De gelaagdheid in de beschreven 4 punten leidt tot een combinatie van wettelijke verplichting met een aanpak waar koplopers worden beloond op basis van de aangeboden project-MKI in aanbestedingen. Zo blijft de vrijheid voor opdrachtgevers om in aanbestedingen bovenwettelijk contract- en gunningseisen te mogen formuleren met de MKI en onderdelen ervan behouden. Zo kunnen aanbesteders spelen met de effectcategorieën, de schaduw prijzen en de modules van de MKI, met een andere plek en weging in het proces¹⁶, om de MKI-berekening in de aanbieding zo goed mogelijk aan te laten sluiten bij hun behoefte. Zo zorg je dat koplopers duurzaam blijven innoveren om een steeds lagere MKI te kunnen aanbieden. Deze innovatiekracht helpt de gehele markt te verduurzamen.

4.2 Proces

Belangrijkste bevindingen:

- Kleinere opdrachtgevers en opdrachtnemers hebben nog weinig ervaring met het werken met de MKI, terwijl de grotere partijen juist geoefend zijn en op dit onderwerp expertise in huis hebben. Voordat tot wettelijke verplichting overgegaan kan worden, moet een aanpak geïmplementeerd worden om deze kleinere organisaties te laten aansluiten bij de praktijk van de grotere opdrachtgevers.
- De meeste bevrageden geven een volgorde van de stappen die gezet moeten worden t.b.v. een dwingende MKI: eerst verplichten voor elk project, dan normeren, dan geleidelijk verlagen. Voor de laatste stap geldt dat het tempo van aanscherping van de normen in lijn moet liggen met de voortgang in de markt.
- Momenteel wordt vaak een beroep gedaan op marktpartijen voor denkkracht en advies. Deze uren zijn in de huidige arbeidsmarkt moeilijk te verantwoorden. Dit is een obstakel voor deelnemers.

¹⁶ De reden daarvoor:

- Het aangekochte werk zit in Module A;
- Het aangekochte werk is bepalend voor het gebruik in Module B en verder;
- Het effect van het aangekochte werk op Module C, D en naar A volgende levenscyclus is nog ongewis.

Daarom helpt het opdrachtgevers om duurzaamheidswinst nu (module A) anders te wegen dan winst in andere modules.

Aanbevelingen om tot MKI-plafonds en een groeipad naar een MKI van 0 te komen:

- Stel een werkgroep in om het opstellen van een project-MKI als vergunningsvereiste voor een omgevingsvergunning op te nemen onder de Omgevingswet. Zie 5.1.
- Vorm per dominante materiaalstroom een werkgroep om 1) een materiaal-MKI-plafond en 2) een groeipad naar een MKI van 0 te bepalen. Zorg dat binnen deze werkgroep de opdrachtgevers, opdrachtnemers en kennisinstituten vertegenwoordigd zijn. Zoek aansluiting bij al lopende initiatieven die hiermee bezig zijn (zoals Betonakkoord), maar blijf kritisch of deze groepen met hun voorstellen wel de juiste ambitie hebben en het juiste groeipad gaan realiseren. Het groeipad moet breed gecommuniceerd worden zodat marktpartijen zich op de komende ontwikkelingen kunnen voorbereiden.
- Bepaal welk ministerie verantwoordelijk wordt voor implementatie van de dwingende MKI. Geef onder landelijke regie uitwerking aan uniforme landelijke uitgangspunten voor de MKI-plafonds, wettelijke verankering, prestatie-eisen, meetmethodieken en centrale ambities ten aanzien van circulair bouwen. Dit is belangrijk voor:
 - (1) opschaling / industrialisatie in de bouw,
 - (2) duidelijkheid naar alle decentrale overheden,
 - (3) monitoren of beleid tot resultaat leidt.
- Geef ingenieursbureaus, aannemers en leveranciers een rol in het proces om tot verankering en materiaal-MKI-plafonds te komen, bijvoorbeeld door deelname aan commissies waarin grens- en ambitiewaarden voor materialen worden bepaald (normcommissies).

Dat gaat echter tijd en geld kosten, die voor hen lastig te verantwoorden zijn. Daarom bevelen we aan een budget beschikbaar te stellen om uren te declareren. Stel daarnaast een budget beschikbaar voor extern advies.
- Voor de kleinere opdrachtgevers en opdrachtnemers zal een dwingende MKI in de eerste fase na invoering een aanpassing/leertraject vergen. Zorg dat hiervoor ruimte is in het traject om tot een dwingende MKI te komen en help organisaties op weg. Bijvoorbeeld door de wetgeving tijdig aan te kondigen en voor invoering concrete handreikingen aan te bieden voor inkoop en contractmanagement via PIANOo. Daarnaast kunnen trainingen voor opdrachtgevers en opdrachtnemers per regio/branche worden georganiseerd, bijvoorbeeld in samenwerking met brancheverenigingen zoals Bouwend Nederland en de Vereniging van Waterbouwers, en Stichting BouwCirculair.
- Geef de MKI een grotere rol van betekenis in individuele projecten, gebruik het als instrument om tijdens ontwerp, aanbesteding en uitvoering te sturen op een duurzaam resultaat.
- Borg de MKI-as build van projecten in het beheer/assetmanagement van individuele organisaties om actief te kunnen monitoren en sturen op milieupact.

4.3 Aanbevelingen stelsel

Belangrijkste bevindingen:

- Er bestaan grote verschillen in zienswijze over het berekenen en de toepassing van de MKI in projecten tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers. Bijvoorbeeld: DuboCalc wordt niet door opdrachtnemers/inschrijvers gebruikt om in te rekenen, de berekeningen worden in de laatste

fase van het tenderproces uit hun eigen rekenprogramma overgenomen. Ook wordt de NMD niet gebruikt door inschrijvers, met uitzondering van cat. 2 data.

- Bij dwingend gebruik van MKI is een heldere rekenmethodiek voor de MKI noodzakelijk, hieraan ontbreekt het volgens verschillende bevrageden nog, waardoor verschillende MKI-waarden niet goed te vergelijken zijn.
- Leesbaarheid van de berekeningen om toetsing en handhaving mogelijk te maken zou volgens bevrageden bijdragen aan de effectiviteit en monitoring van MKI in projecten.

De randvoorwaardelijke aanbevelingen zijn:

- Laat de ontwikkeling van het stelsel en de invoering van een dwingende MKI parallel lopen. Organiseer een open, transparant en continu verbeterproces voor het stelsel.
- Ga een gesprek aan met opdrachtnemers, opdrachtgevers en de Stichting NMD over de toepassing van de MKI in projecten, zodat het voor alle partijen goed werkt.
- Blijf in een gezamenlijk proces met opdrachtgevers en opdrachtnemers de rekenmethodiek verhelderen. Stel per sector voorafgaand aan de bepaling van de plafondwaarde tenminste cut off criteria, PCR's en branche specifieke interpretatieregels op.

De niet-randvoorwaardelijke aanbevelingen zijn:

- Het geleidelijk verhogen van de schaduwprijs per ton CO₂ om overeen te stemmen met het tweegradenbeleid¹⁷.
- Herwaardering CO₂-opslag in biobased bouwmaterialen in de bepalingsmethode, om de milieuprijs van de CO₂-opslag in biobased bouwmaterialen meer recht te doen¹⁸.
- Verbeter de leesbaarheid van de (totstandkoming van de) berekeningen om toetsing en handhaving mogelijk te maken. Denk hierbij aan duidelijke digitale tools, waardoor aannames in de berekening en de scores op de afzonderlijke effectcategorieën zichtbaar worden, ook voor de minder ervaren lezer.

4.4 Aanbevelingen in de tijd



Figuur 2: De belangrijkste aanbevelingen in de tijd

¹⁷ Handboek Milieuprijzen 2017 - Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts, CE Delft, 2017

¹⁸ Zie <https://circulairbouweconomie.nl/nieuws/ollongren-laat-co2-opslag-in-biobased-materialen-herwaarderen/>

5 Discussie

Deze notitie bevat een eerste schets van de wijze waarop de MKI dwingender kan worden toegepast in de GWW. Op basis van ons onderzoek zien we in ieder geval de volgende noodzakelijke vervolgonderzoeken:

5.1 Vervolgonderzoek Omgevingswet

Op basis van onze verkenning zien wij mogelijkheden om de verplichting om voor projecten in de GWW een MKI en de MKI-as build te berekenen doeltreffend op te nemen onder de Omgevingswet, zoals beschreven in paragraaf 4.2. Hierbij hebben wij echter nog enkele vragen:

- Hoe verloopt het proces om een meldingsplicht en/of vergunningsvereiste op te nemen in het Bal, Bbl en/of de Omgevingsregeling?
- Voor welke projecten in de GWW geldt een meldingsplicht en/of vergunningsvereiste wel en voor welke projecten niet? Wordt de MKI met een dergelijke bepaling dwingend voor nagenoeg alle projecten in de GWW of slechts een deel?
- Hoe zijn rollen, taken en verantwoordelijkheden in het proces van aanpassing van het Bal, Bbl en de Omgevingsregeling onder de Omgevingswet verdeeld?

Na vele (verkennende) gesprekken met in omgevingsrecht gespecialiseerde juristen hebben we geen antwoord op deze vragen kunnen krijgen.

5.2 Overige punten discussie

Afgezien van het bij 5.1 beschreven discussiepunt, zijn nog enkele andere punten aangekaart tijdens het onderzoek:

- Is er naast de MKI een andere indicator/instrument nodig of is er anderszins doorontwikkeling nodig om de MKI een goede indicator te maken voor circulariteit van een project?
- In vervolgonderzoek moeten meer mensen worden geïnterviewd die taken en verantwoordelijkheden hebben in de berekening van de MKI en ontwerp- en uitvoering van projecten. Zowel aan de kant van de opdrachtgever als opdrachtnemer, klein en groot.
- Er moet verder onderzocht worden of het mogelijk en wenselijk is om specifieke effectcategorieën afzonderlijk te normeren en wegen om inschrijvingen en producten op specifieke milieueffecten te kunnen beoordelen.
- Met de komst van de Europese verplichting voor duurzaamheidsrapportage (de CSRD) per 2024 is duurzaamheid niet langer vrijblijvend. Dit geldt ook voor aannemers. Zij gaan ook rapporteren over hun duurzame impact.
De CSRD kan verder onderzocht worden als een interessante mogelijkheid om MKI een belangrijke rol te geven voor bedrijven in de GWW. Bijvoorbeeld door de MKI te poneren als belangrijkste indicator van de duurzaamheid van projecten van bouwbedrijven.
- Er moet verder onderzocht worden hoe een MKI-verplichting in projecten zich verhoudt tot de aanbestedingsregelgeving. Binnen de aanbestedingswet zijn er mogelijkheden om MVI-criteria toe te passen in een aanbesteding, als eis of criterium. Op al deze mogelijkheden zit echter een beperking, namelijk: 'de eisen moeten verband houden met het onderwerp van de opdracht'. Mogelijk speelt dit bij het toepassen van de MKI een beperkende rol. Daarnaast is het

proportionaliteitsbeginsel belangrijk. Eisen moeten in redelijke verhouding staan tot de omvang van de opdracht. Of daar bij het verplicht toepassen van de MKI in alle gevallen sprake van is, is te betwijfelen.

- We hebben in ons onderzoek zeer beperkt aandacht besteed aan de impact van een MKI verplichting op de organisatie van opdrachtgever en opdrachtnemer. Welke kosten en acties brengt deze met zich mee?
- Onderzoek of en hoe een MKI verplichting conflicteert met Europese regelgeving die specifieke (duurzaamheids-)eisen stelt aan bepaalde producten- of diensten. Zo werkt de Commissie momenteel aan een herziening van de Energy Efficiency Directive (EED) die aanbestedende diensten verplicht om uitsluitend producten, diensten en werken in te kopen met de hoogste energie-efficiëntie (uitzonderingen daargelaten). Dergelijke eisen zouden kunnen conflicteren met het behalen van een zo laag mogelijke MKI-norm.

Appendix 1 Beleidsdoelstellingen

- Het Coalitieakkoord van het huidige kabinet is ambitieus: “Er komt een ambitieus klimaatdoel voor de circulaire economie en een uitvoeringsprogramma. De overheid neemt hier een voorbeeldrol in. We zorgen voor een betere aansluiting tussen klimaatbeleid en circulariteit.”¹⁹
- In het klimaatakkoord staat de ambitie voor 2030 omschreven als een “klimaatneutrale en circulaire grond-, weg- en waterwerken (GWW)”²⁰
- In het rijksbrede programma Nederland circulair in 2050 staat de visie op de bouw in 2050 als volgt omschreven:

“In 2050 is de bouw bij ontwerp, ontwikkeling, gebruik, beheer en demontage van bouwwerken zo georganiseerd dat deze objecten duurzaam worden gebouwd, (her)gebruikt, onderhouden en ontmanteld. Bij bouwen wordt gebruik gemaakt van duurzame materialen en wordt aangesloten bij de dynamische wensen van de gebruikers. Het streven is naar een energie neutrale gebouwde omgeving in 2050 conform de Europese afspraken. Bouwwerken maken zoveel mogelijk gebruik van ecosysteemdiensten (natuurlijk kapitaal zoals het waterbergend vermogen van de ondergrond).

Het kabinet heeft voor het realiseren van de visie een set van strategische doelstellingen uitgewerkt. Hierin is rekening gehouden met de doelstellingen van de Visie 2030 voor de biobased economy:

- 1) De B&U en de GWW gebruiken (vooral) hernieuwbare grondstoffen;
 - 2) Materiaalgebruik is over de hele levensduur van het bouwwerk geoptimaliseerd (waardebehoud, minder kosten, meer hergebruik en minder milieuimpact);
 - 3) De bouw reduceert zoveel mogelijk CO₂-emissies, zowel in de bouw- als in de gebruiksfase;
 - 4) De bouw is een innovatieve sector die proactief inspeelt op veranderingen in de samenleving en de vraag van markt en consument.”²¹
- Verder staan in het rijksbrede programma Nederland circulair in 2050 de volgende relevante plannen:
 - “In samenwerking met het bedrijfsleven, branches en NEN wordt gewerkt aan het aanpassen van het proces voor het opstellen van normen en certificaten. ... Nederland levert inbreng op de door de Europese Commissie gestarte trajecten om te komen tot Europese normen voor circulaire economie.”
 - “Baten en kosten voor natuur en milieu zitten niet of onvoldoende in de prijs van een product. Hierdoor spelen deze aspecten nog geen rol bij aanschaf of investeringsbeslissingen. Het beprijzen van deze maatschappelijke effecten bevordert het ontstaan van sluitende circulaire business cases.”

¹⁹ Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst, Coalitieakkoord 2021 – 2025, VVD, D66, CDA en ChristenUnie, 15 december 2021

²⁰ Klimaatakkoord - Den Haag 28 juni 2019 (p. 48, 67-68)

²¹ Nederland circulair in 2050 - Rijksbreed programma Circulaire Economie, Het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het ministerie van Economische Zaken, 2016

- “Er is behoefte aan een marktprikkel die resource-efficiency bevordert, omdat resource-efficiency zowel betrekking heeft op duurzaam en efficiënt grondstofgebruik als op procesefficiency waarmee de grondstoffen worden verwerkt.”
- “Bij inkopen door overheden wordt beperkt rekening gehouden met het effect op grondstoffengebruik. Door bij overheidsinkopen eisen te stellen aan de circulariteit van producten en diensten kan de overheid de markt stimuleren tot circulair produceren en daarmee een belangrijke aanjager zijn voor de circulaire economie.”
- In de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie, als deelluitwerking van het grondstoffenakkoord, wordt de strategische focus gelegd op drie pijlers:
 - Optimaal materiaalgebruik voor alle fasen in de bouwcyclus.
 - Zoveel mogelijk gebruik van ‘onuitputtelijke’ bronnen. Meer en hoogwaardig hergebruik bij de bouw en bij het einde van de gebruiksfase.
 - Zo efficiënt mogelijk gebruik van eindige bronnen.^{22 23}
- Verder wordt in de transitieagenda aandacht besteed aan een meetbaarheid, uniformiteit en standaardisatie van circulair bouwen in de praktijk. Daarbij worden de MPG en NMD gezien als mogelijke oplossingsrichtingen voor een in te richten kwaliteitssysteem.
- Verder is in de transitieagenda aandacht voor het verwerken en aanscherpen van bouwregelgeving om circulair bouwen te bevorderen: “Het is belangrijk dat de overheid, mede op basis van de resultaten van het gestarte onderzoek en de experimenten, ambities vastlegt voor een toekomstige aanscherping van de minimumeisen voor de milieuprestatie van bouwwerken.”
- In het Uitvoeringsprogramma 2021-2023 van het Transitieteam Circulaire Bouweconomie staat de keuze om de MPG en MKI te benutten als belangrijkste indicator voor circulariteit bondig geformuleerd: “Het Transitieteam heeft het ambitieuze doel gesteld dat alle bouwwerken in 2050 een MPG/MKI van nul hebben”.²⁴
 - In de Visie Einddoel 2050 van het Transitieteam Circulaire Bouweconomie is het doel geoperationaliseerd: “Het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur levert in het jaar 2050 een milieukostenindicator MKI/MPG = 0 op.”²⁵
- In het Manifest Duurzame GWW 2030 (DGWW 2030) staat: “Wat we willen: Er is één uniform monitoringinstrument in de infrasector dominant, dat de prestaties van de sector op duurzaamheidsgebied eenduidig meet.”²⁶

²² Transitieagenda Circulaire Bouweconomie, 2018 (p. 19, 22 en 26)

²³ Grondstoffenakkoord - Intentieovereenkomst om te komen tot transitieagenda's voor de Circulaire Economie, VNO-NCW, MKB-Nederland, FNV, VCP, Stichting Natuur & Milieu, VNG, IPO, Unie van Waterschappen en de Rijksoverheid, 24 januari 2017 te Den Haag

²⁴ De inrichting van het basiskamp – Uitvoeringsprogramma 2021-2023, Transitieteam Circulaire Bouweconomie, November 2021 (p. 5)

²⁵ Visie 2021 - Einddoel 2050 - Naar een Circulaire Bouweconomie! Transitieteam Circulaire Bouweconomie, 6 april 2022 (p. 3)

²⁶ Manifest DGWW2030, Green Deal Duurzaam GWW, CROW, 30 juni 2021

Meetbare indicator: Als in 2024 75% van de aangesloten overheidsopdrachtgevers consequent gebruikt maakt van één monitoringstool die hen door DGWW2030 is aangereikt, is dat een indicatie dat er een dominant, uniform monitoringsinstrument in de infra is gerealiseerd.”

- In de Green Deal Duurzaam GWW 2.0 staan met name inspanningsverplichtingen die verwijzen naar het instrumentarium voor het meten van verduurzaming:
 - Partijen spannen zich in de effectiviteit van duurzaamheidsinstrumenten, zoals het Ambitieweb, de Omgevingswijzer, DuboCalc en de CO₂ Prestatieladder, in aanbestedingsprocedures te bevorderen.
 - Partijen leveren kennis en ervaringen t.b.v. de (door)ontwikkeling van duurzaamheidsinstrumenten voor GWW-projecten, zoals het Ambitieweb, de Omgevingswijzer, DuboCalc en de CO₂ Prestatieladder, aan bij de instrumentbeheerders en/of de Coördinatiegroep.”²⁷

- In het Betonakkoord is de volgende ambitie opgenomen: “30% CO₂-reductie in 2030 ten opzichte van 1990 met een ambitie tot 49% reductie in de keten, in 2030 100% hoogwaardig hergebruik van vrijkomend beton en per direct minimaal 5% van het totale volume toeslagmaterialen vervangen door betonreststromen.”

“Sturing en monitoring zijn een essentieel onderdeel in het Betonakkoord. Het zijn belangrijke instrumenten om:

- de doelen en ambities uit het Betonakkoord te realiseren
- elkaar positief te motiveren en bij de les te houden

Verschillende uitvoeringsteams doen monitoring. Zij denken na over de wijze van monitoring en voeren deze vervolgens uit. Als het bijvoorbeeld gaat om CO₂-reductie, wordt gestuurd op de Milieukosten Indicator-Waarde (MKI-waarde).”²⁸

- Ten slotte in naar aanleiding van het McKinsey-rapport door Rijkswaterstaat en Maatregel opgenomen in het Plan van Aanpak ‘Op weg naar een vitale infrasector’: “Rijkswaterstaat heeft in 2019 een actieplan vastgesteld gericht op het standaard toepassen van milieu-beprijzen in de aanbestedingen. Hierbij is het streven om een zo groot mogelijk deel van de werkzaamheden binnen de scope op te nemen. Ook gaat worden geëxperimenteerd met het optellen van de milieukosten bij de inschrijfprijs (in plaats van een fictieve aftrek op basis van milieukosten). Gaandeweg wordt de lat binnen het gunningscriterium milieukosten hoger gelet om uiteindelijk aan de beleidsdoelstellingen te voldoen. Deze aanpak is een belangrijke bouwsteen op weg naar het klimaatneutraal en circulair uitvoeren van onze projecten.”²⁹

²⁷ C-209 - Green Deal Duurzaam GWW 2.0, 17 januari 2017

²⁸ Betonakkoord voor Duurzame Groei, Uitvoeringsorganisatie Betonakkoord, 10 juli 2018.

²⁹ Op weg naar een vitale infrasector - Plan van aanpak en aanzet tot een gezamenlijk transitieproces, Rijkswaterstaat, 2020 (p. 50)

Memo

Appendix 2 Lijst interviews

#	Organisatie	Naam/namen	Type
1	Bouwend Nederland	Helen Visser	Opdrachtnemer
2	Stichting BouwCircular	Daaf de Kok	Opdrachtnemer
3	PIANOo CROW	Jacobien Muntz-Beekhuis Joost Fijneman (ook in KPO)	Kennisinstelling
4	Vereniging van Waterbouwers	Yves Marse	Opdrachtnemer
5	NL Ingenieurs, Team Gezonde & Duurzame Gebouwde Omgeving (GDGO)	Maarten Schäffner (W+B)	Ingenieursbureau
6	TU Delft, leerstoel Publiek Opdrachtgeverschap in de Bouw	Marleen Hermans	Kennis
7	Kerngroep Publiek Opdrachtgeverschap DuboCalc	Groep 1: Henkjan van Meer (UvW), Pieter Lieffering (NMD), Roos van Rhijn (HWBP), Niels Jonkers (Waternet)	Opdrachtgever
8	Kerngroep Publiek Opdrachtgeverschap DuboCalc	Groep 2: Henkjan van Meer (UvW), Martijn Weening (PNH), Jeroen ter Meer (ProRail), Joost Fijneman (CROW), Suzanne de Vos-Effting (RWS)	Opdrachtgever
9	UvW	Andy Krijgsman	Kennisinstelling
10	Ministerie EZK	Floortje Waaijer	Kennisinstelling
11	Commissie m.e.r.	Roel Sillevius Smitt	Kennisinstelling
12	Stichting NMD	Jan-Willem Groot	Kennisinstelling

Memo

Appendix 3 Bevindingen uit interviews

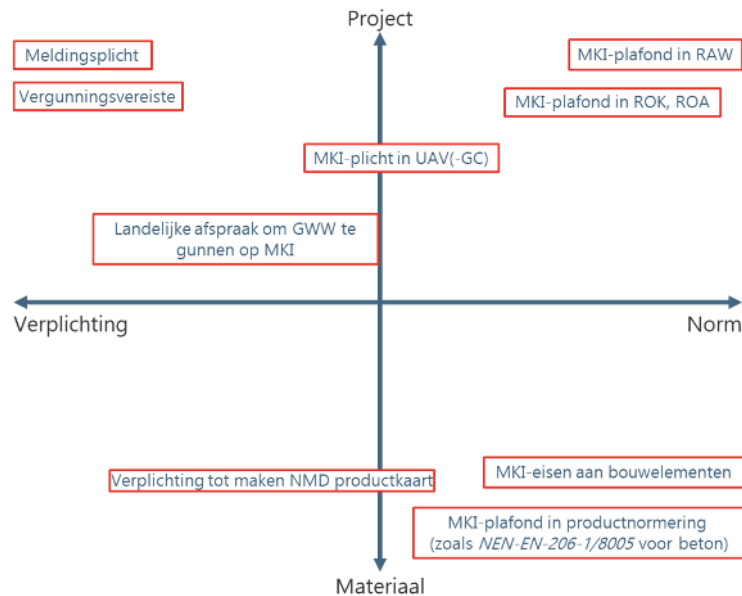
3.1 Juridisch

Belangrijke bevindingen ten aanzien van juridische aspecten:

- De bevrageden geven aan dat het voor opdrachtgevers geen keuze meer moet zijn om aan te besteden op basis van MKI, maar een eis. Hierdoor weten opdrachtnemers wat ze kunnen verwachten en kunnen zo ook investeren in het verlagen van hun MKI. Bijkomend voordeel is het verbeteren van het *level playing field*.
- Bevrageden zijn unaniem van mening dat er een combinatie nodig is van dwingende (wettelijke) regels en dringende prikkels, zoals in aanbestedingen.
- Enkele bevrageden (opdrachtgevers) geven aan dat producenten/brancheverenigingen verplicht moeten worden een LCA en PCR te maken, en deze op te nemen in de NMD.
- Als mogelijke wettelijke instrumenten zijn genoemd:
 - Rijksregelgeving, zoals de Bal of Bkl onder de Omgevingswet
 - Vergunningsvoorwaarden onder de Omgevingswet
 - Milieueffectrapportage.
- Als mogelijke overige instrumenten zijn genoemd:
 - RAW
 - Bouwrichtlijnen infrastructuur van RWS
 - Normering: NEN, NTA, ISO, EN
 - Akkoorden: grondstofakkoord, staalbouwakkoord, betonakkoord, asfaltimpuls.
- Alle bevrageden geven aan dat de MKI vroeg in projecten meegewogen dient te worden, zodat deze een rol speelt in bepaalde beslissingen, bijvoorbeeld ten aanzien van het ontwerp en het budget.
- Alle bevrageden zien monitoring op het behalen van de MKI als een belangrijke succesfactor. Echter worden weinig mogelijkheden te zien om de MKI-as build te controleren en hierop te handhaven. Een EMVI-boete³⁰ wordt niet als voldoende gezien en "de omgevingsdiensten zijn al druk genoeg". Hier ligt een rol voor de opdrachtgever en/of omgevingsdienst.
- Bevrageden raden aan de te verwachten (neven-)effecten van voorgestelde wetgeving grondig te onderzoeken.

³⁰ EMVI boete houdt in dat het verschil tussen de werkelijke MKI en beloofde MKI als boete wordt opgelegd.

- Bevraagden zien geen 'gemene deler' in projecten in de GWW, zoals de m² BVO in de B&U.
- Enkele bevraagden geven aan dat de markt moet kunnen participeren in het proces tot het een dwingender gebruik van MKI voor projecten in de GWW.



Figuur 3: Matrix van mogelijke maatregelen verdeeld in materiaal, project, verplichting en norm

- In Figuur 3 staan de genoemde en onderzochte maatregelen georganiseerd op de assen 'verplichting tot norm' en 'materiaal tot project'. Hierdoor wordt helder dat er voldoende maatregelen te treffen zijn voor een dwingender gebruik van de MKI in de GWW, en dat het gaat om de strategische afweging tussen drang (norm/afpraak) en dwang (verplichting), voor materiaal en project.

3.2 Proces

Belangrijke bevindingen ten aanzien van het proces:

- Alle bevraagden zijn unaniem van mening dat het nodig is duurzaamheid in de GWW wettelijk te verplichten. Dat geldt voor bevraagden in alle categorieën: opdrachtgever, opdrachtnemer en kennisinstellingen.
- De toepassing van de MKI in de GWW wordt door bevraagden als effectief gezien, maar ook als een onderdeel van het totale instrumentarium: "duurzaamheid is breder dan alleen MKI" Daarnaast is de MKI niet een volledige weergave van de circulariteit van een project.
- Bevraagden zijn het eens dat de MKI-verplichting moet gelden voor alle projecten in de GWW. Hiervoor worden twee manieren genoemd: een materiaal-MKI die ziet op de toegepaste materialen en een project-MKI die ziet op de toepassing van verschillende materialen en processen in een project.
- Bevraagden leggen over het algemeen veel verantwoordelijkheid voor toepassing van de MKI in aanbestedingen bij inkoop, bijvoorbeeld door een MKI onderdeel te maken van het kwaliteitscriterium. Echter wordt dat niet als een ideale situatie gezien, het zou beter zijn als de verantwoordelijkheid breder belegd is.

- De verantwoordelijkheid voor het reduceren van de MKI in projecten ligt volgens bevraagden primair bij de OG, hierbij is geen onderscheid tussen opdrachtgever, opdrachtnemer en kennisinstellingen. De ON moeten vooral zorgen voor een lage MKI inschrijving. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van een project met een lage MKI ligt echter genuanceerder. Hier dragen ontwerpers, producenten, transporteurs, aannemers en beheerders allemaal de verantwoordelijkheid voor het stuk van de levenscyclus waarop zij invloed hebben. Daarnaast hebben opdrachtnemers te maken met onvoorziene risico's tijdens (de voorbereiding van) projecten, zoals een stijgende MKI van materialen zoals nu het geval is voor staal in verband met de Russische inval in Oekraïne. Er moet worden bepaald hoe met zulke risico's omgegaan wordt.
- Er is tussen de bevraagden geen consensus of de markt klaar is een dringend gebruik van de MKI. Een transitieperiode lijkt wenselijk voor de sector om zich voor te bereiden op een MKI-verplichting en om een monitorings-/ handhavingssystematiek te ontwikkelen.
- Om de kennis over het uitvoeren van een LCA en het berekenen van de MKI op een hoger niveau te krijgen zou volgens enkele bevraagden een opleiding helpen.
- Er is geen logische categorisering van GWW in deelsectoren, bijvoorbeeld ten behoeve van normering. Door enkelen wordt aangegeven dat het eenvoudiger is onderscheid te maken in dominante materiaalstromen: asfalt, beton, staal, zand, breeksteen, koper en kunststof. Het grootste deel van de MKI voor projecten in de GWW komt voort uit deze materialen.
- Bevraagden zien als belangrijk aandachtspunt de administratieve last die een MKI-verplichting met zich mee kan brengen, vooral voor de kleinere projecten.
- De MKI wordt gebaseerd op de Europese EN 15804/A2. Op basis van deze norm moet nog Europese harmonisatie plaatsvinden. De verwachting is niet dat de in de norm beschreven bepalingmethode in de nabije toekomst gaat veranderen.
- De meeste bevraagden zien normering van de MKI(-plafonds) als onderdeel een dwingende MKI. De materiaal-MKI-plafonds kunnen in een samenwerking tussen opdrachtgevers, opdrachtnemers (brancheverenigingen) en kennisinstellingen bepaald worden. Hierbij moeten ook rekenregels, bijv. over de scope vastgesteld worden.
- De meeste bevraagden geven een volgordelijkheid aan van de stappen die gezet moeten worden t.b.v. een dwingende MKI: eerst verplichten voor elk project, dan normeren, dan geleidelijk verlagen. Voor de laatste stap geldt dat het tempo van aanscherping van de normen in lijn moet liggen met de voortgang in de markt.
- Het traject om paritair tot normering te komen zal tijd en geld kosten. Bevraagden zien dit als een obstakel om commitment uit te spreken voor het traject. Overwogen moet worden om een budget beschikbaar te stellen om uren (niet commerciële tarieven maar kostprijs) te declareren.

3.3 Stelsel

Zoals hiervoor al aangegeven is de MKI nog niet 'perfect'. Dat laat onze bureaustudie zien. De interviews resulteren in een vergelijkbaar beeld. Belangrijk is dat de MKI nog volop in ontwikkeling is, waardoor het instrument op termijn wel een volwaardige indicator kan worden. De belangrijkste ontwikkelpunten uit het bureauonderzoek:

- Het geleidelijk verhogen van de schaduwprijs per ton CO₂ om overeen te stemmen met het tweegradenbeleid³¹.
- Nationale Milieu Database verder vullen met cat. 2 data voor GWW³².
- Herwaardering CO₂-opslag in biobased bouwmaterialen om meer gewicht te geven aan de CO₂ opslag in biobased bouwmaterialen.³³
- De volgende top-5 ontwikkelpunten worden uit de totaal 16 ontwikkelpunten als meest urgent gezien, in het conceptrapport van Copper8, W/E en NIBE³⁴:
 - “Verbeteren toegankelijkheid van de database voor nieuwe producten
 - Verhogen transparantie over milieuimpact van producten
 - Verduidelijken richtlijnen voor modellering ontwerp
 - Sturen op milieuimpact Module A (+ 30 jaar levenscyclus)
 - Toetsen MPG- en MKI-waarden bij realisatie.”

Aanvullend wordt in de interviews genoemd:

- Bij dwingend gebruik van MKI is een heldere rekenmethodiek voor de MKI noodzakelijk, hieraan ontbreekt het volgens verschillende bevrageden nog, waardoor verschillende MKI-waarden niet goed te vergelijken zijn.
- Voor het behalen van een gevraagde of aangeboden MKI in projecten moet ook de contractmanager geëquipeerd zijn. Enkele bevrageden geven aan dat het kennisniveau bij opdrachtgevers op dit onderwerp achter blijft. Idealiter, zo wordt aangegeven, zou een opdrachtgever de MKI tijdens het project enkele keren meten, om zo nodig bij te sturen. Ook is het wenselijk om kennis van MKI op hoger niveau te krijgen.
- Leesbaarheid van de (totstandkoming van de) berekeningen om toetsing en handhaving mogelijk te maken zou volgens bevrageden bijdragen aan de effectiviteit en monitoring van MKI in projecten.
- Volgens enkele bevrageden is integratie van NMD-data in digitale hulpmiddelen nodig voor het eenvoudig berekenen van de MKI.
- Bevrageden geven aan dat opdrachtgevers ook een MKI-budget opgelegd kan worden op basis van *science based targets*.
- De meeste bevrageden geven aan dat de MKI niet verward moet worden met ‘duurzaam’. De MKI dekt niet alles, bijvoorbeeld sociaal, inpassing of circulair.
- De interviews geven geen reden om te adviseren dat de organisatie van de Stichting NMD veranderd dient te worden. Wel wordt duidelijk dat de Stichting NMD uitdagingen heeft m.b.t. groei, GWW- en ICT-kennis en budgetten.

³¹ Handboek Milieuprijzen 2017 - Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts, CE Delft, 2017

³² Zie <https://milieudatabase.nl/kwaliteitsverbetering-categorie-3-data-voor-de-gww/>

³³ Zie <https://circulairebouweconomie.nl/nieuws/ollongren-laat-co2-opslag-in-biobased-materialen-herwaarderen/>

³⁴ Effectiever sturen op milieu-impact in de bouw, Verkenning Doorontwikkeling MPG-MKI-stelsel, concept 0.8, Bosch (Copper8), Van Leeuwen (NIBE) en Anink (W/E-adviseurs), 2022 (p. 12)