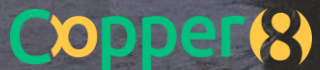


Beleidsadvies Sturende MKI

Sectorbrede, eenduidige en voorspelbare sturing
op milieu-impact in de grond-, weg- en waterbouw



Mei 2024

Samenvatting

De analyse en adviezen in dit Beleidsadvies zijn tot stand gekomen op basis van inhoudelijk onderzoek en uitgebreide consultatie met de sector. In de sector is er breed draagvlak voor de adviezen, met aandachtspunten in de verdere uitwerking. De totstandkoming is toegelicht in [Bijlage I](#).

Het Ministerie van I&W heeft aangekondigd te gaan sturen op het verlagen van de milieu-impact in de grond-, weg- en waterbouw (GWW). Deze aankondiging volgt op signalen van marktpartijen, die aangeven dat er te weinig consistentie is in de sturing op verduurzaming en daarmee de *business case* niet haalbaar wordt.

Het sectorbreed, eenduidig en voorspelbaar sturen op milieu-impact in de GWW draagt bij aan investeringszekerheid voor het bedrijfsleven. Dit is het gevolg van continuïteit in sturing vanuit de overheid. Ook draagt het bij aan een gezondere leefomgeving, de doelen op CO₂-reductie en de ambities op circulaire economie.

Deze sturing vindt plaats door een bredere en meer eenduidige toepassing van de Milieukostenindicator (MKI). De MKI is in de GWW-sector de afgelopen jaren vooral ingezet als vrijwillig instrument voor opdrachtgevers om via inkooptrajecten duurzaamheidsambities te realiseren. Deze sturing op de MKI vanuit inkoop is de afgelopen jaren een effectief instrument geweest. Wel ligt er veel potentie voor verdere verduurzaming in de sector.

Sturing op de milieu-impact van de productie van beton, staal en asfalt is het meest effectief. Bijna 70% van de milieu-impact van de GWW vindt plaats in de productieketen van deze materialen. Door te sturen op de milieu-impact van materialen wordt de meeste milieuwinst gerealiseerd tegen de minste administratieve lasten.

Het centrale advies is om wettelijk te sturen op toepassing van de MKI. Dit betreft twee adviezen:

1. **Introduceer prestatie-eisen op materiaalniveau voor beton, staal en asfalt.** Dit betekent dat bij alle aanbestedingen de geleverde materialen aan deze eisen moeten voldoen. Het doel van deze eis is om de prestaties van het achterblijvende deel van de markt te verbeteren.
2. **Verplicht het inkopen met MKI in de aanbesteding en contractering van grote projecten.** Het doel hiervan is om de markt continu te blijven uitdagen, in aanvulling op de prestatie-eisen voor het achterblijvende deel van de markt. Opdrachtgevers kunnen deze prestatie-prikkels naar eigen keuze invullen.

Er zijn verschillende opties verkend om deze maatregelen juridisch te borgen, zoals de *Wet Milieubeheer* of de *Aanbestedingswet*. Beide routes hebben voor- en nadelen. De voor- en nadelen dienen door de betrokken Ministeries zelf gewogen en beoordeeld te worden.

Naast de wettelijke sturing zou MKI ook breder en op een eenduidige manier toegepast moeten worden. Daarbij gaat het om drie adviezen:

3. **Stimuleer het inkopen met MKI voor kleinere projecten.** Hier ligt potentie om een grotere groep publieke opdrachtgevers met MKI te laten inkopen. Daarnaast helpt dit in om een overgangperiode – vooruitlopend op wettelijke introductie – meer partijen te laten wennen aan de MKI. Deze stimulering sluit goed aan bij de beleidsinzet van de afgelopen jaren.
4. **Zorg voor eenduidigheid in het inkopen met MKI,** zodat alle aanbestedende opdrachtgevers op vergelijkbare manieren op duurzaamheid sturen. Werk daarbij aan voor de hele sector gelijke reken- en handhavingssystemen en een eenduidige, minium waardering van de MKI. Dit verlaagt de benodigde capaciteit voor MKI-expertise, verlaagt de transactiekosten voor betrokken partijen en vereenvoudigt toetsing en handhaving.
5. **Stimuleer het hanteren van circulaire ontwerpprincipes** naast inkopen met de MKI. Door gedurende het gehele proces van initiatief- tot realisatiefase circulaire ontwerpprincipes te hanteren wordt aanvullende duurzaamheidswinst gerealiseerd in projecten. Deze winst is vaak nog groter dan winst in aanbestedingen van projecten.

Om de wettelijke introductie op een soepele manier mogelijk te maken, is het belangrijk om de randvoorwaarden voor toepassing te verbeteren.

Daarbij gaat het onder meer om het creëren van voldoende kennis, expertise en capaciteit en het verbeteren van de datakwaliteit. Dit is uitgewerkt in drie adviezen:

6. **Initieer een MKI-Expertisecentrum** voor kennisontwikkeling in de sector om alle opdrachtgevers – vooral kleinere – inhoudelijk te kunnen opleiden en ondersteunen.
7. **Investeer doorlopend in het Milieuprestatiestelsel** om structureel te zorgen voor betrouwbare, accurate en actuele data. Dit vraagt om aanvullende investeringen in zowel de database als de toetsing in de praktijk.
8. **Creëer mogelijkheden voor nieuwe (digitale) ontwerp- en monitoringsinstrumenten** met koppeling richting de NMD voor (private) partijen. Zo kan de vereiste opschaling in het aantal MKI-berekeningen worden ondersteund.

Deze adviezen hangen sterk met elkaar samen. De prestatie-eisen (advies 1) dienen om de prestaties van het minder goed presterende deel van de markt te verbeteren. De prestatie-prikkel voor aanbestedingen van grote projecten (advies 2) dient om grote partijen structureel uit te blijven dagen. De stimulering voor het hanteren van MKI binnen (kleinere) projecten (advies 3) en het harmoniseren van het inkopen met MKI (advies 4) helpt om de reikwijdte hiervan te vergroten. Dit is in lijn met de koploper-pelotonaanpak uit de strategie Klimaatneutrale en Circulaire Rijksinfrastructuur.

De adviezen 6, 7 en 8 zijn ondersteunend om de implementatie van de andere adviezen succesvol mogelijk te maken.

Bovenstaande adviezen zijn de meest effectieve manier om met MKI te sturen op verduurzaming.

Daarbij wordt het marktmechanisme benut en worden proceskosten voor alle betrokken partijen geminimaliseerd. Bij het formuleren van de adviezen is gekeken naar het maximaal uitdagen van de markt en het minimaliseren van de rekeninspanningen, prestatieverplichtingen en toetsingsmomenten. Voor de voorgestelde oplossing is beperkte extra capaciteit en expertise benodigd. Er zijn andere implementatieroutes denkbaar, maar deze leiden naar verwachting tot minder verduurzaming, hogere proceskosten of meer complexe juridische implementatie.

Deze inzet op versnelde verduurzaming binnen Nederland past bij de Europese richting en sluit aan op Europese ontwikkelingen. Vanuit *Green Public Procurement (GPP)* wordt duidelijk dat inkoop een instrument is waarmee overheden kunnen sturen op beleidsdoelen. Met het *Emission Trading System (ETS)* en het *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)* wordt internationaal gestuurd op CO₂-uitstoot van productie, waarbij MKI een aanvullende sturing biedt vanuit inkoop.

Bij de nadere uitwerking van adviezen 1, 2 en 3 is het belangrijk om de uitwerking van de herziene, Europese Construction Products Regulation goed te volgen. Keuzes in deze uitwerking kunnen gevolgen hebben voor de wijze waarop deze verplichtingen in Nederland worden vormgegeven.

Dit beleidsadvies volgt uit drie onderzoeken naar verschillende deelgebieden van implementatie. Er is gekeken naar het gewenste toepassingsgebied (Witteveen+Bos) en naar mogelijke varianten en effecten (Copper8). Daarnaast is een verkenning gedaan naar mogelijke wijzen van juridische borging (FluxPartners). Deze onderzoeken volgen op een *Plan van Aanpak Dwingende MKI in de GWW (Rebel Group)*. Ook is gebruik gemaakt van een recente evaluatie van *Inkopen met de MKI*, uitgevoerd door Copper8 en Witteveen+Bos in opdracht van Rijkswaterstaat.

Opdrachtgever



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Uitvoering



Projectteam

Copper8 | Sybren Bosch & Tomas Peeters

Witteveen+Bos | Rob Dijcker & Ronald Hendriks

Flux Partners | Fanauw Hoppe & Eveline Bakker

Publicatie
Mei 2024

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
Voorwoord	4
Hoofdstuk 1. Introductie	5
Hoofdstuk 2. Beleidsdoelstellingen & Europese context	6
Hoofdstuk 3. Kenmerken GWW-sector	10
Hoofdstuk 4. Voorgestelde oplossingsrichtingen	14
Hoofdstuk 5. Centrale adviezen: wettelijke sturing MKI	18
Hoofdstuk 6. Ondersteunende adviezen: stimulering toepassing MKI	20
Hoofdstuk 7. Randvoorwaardelijke adviezen: borgen level playing field	23
Hoofdstuk 8. Nadere uitwerking richting implementatie	25
Bijlage I. Totstandkoming	28
Bijlage II. Toelichting impactberekening Sturende MKI	30
Bijlage III. Niet-geadviseerde implementatieroutes	31
Bijlage IV. Overzicht MKI-prestatieniveaus in huidige akkoorden	32
Bijlage V. Mogelijke uitwerking statische en dynamische route	34
Bijlage VI. Bronvermelding	35

Voorwoord. Duurzaamheid is veiligheid

Het werken aan een duurzame infrasector is vergelijkbaar met het werken aan een veilige infrasector. Veiligheid gaat in de praktijk gaat over veiligheid in het hier en nu – van bouwvakkers, automobilisten, fietsers en andere weggebruikers. Duurzaamheid gaat over wereldwijde veiligheid op lange termijn – waardoor ieder mens op deze wereld gezond en veilig kan leven.

In de jaren '50 en '60 ontstaat het besef dat de overheid in moet grijpen om veiligheid te garanderen, zowel in het verkeer als in de bouw. Denk aan autogordels en airbags in auto's, aan gescheiden fietspaden en stoplichten in de verkeersinrichting en aan ZOAB en geleiderails op de snelweg. Ook in de uitvoering worden maatregelen genomen: “we werken veilig of we werken niet.”

Veiligheid is geen korte-termijnbelang vanuit een bedrijf of een project. Toch is nooit de vraag of een project “iets minder veilig, maar goedkoper” kan. De veiligheid willen we immers garanderen.

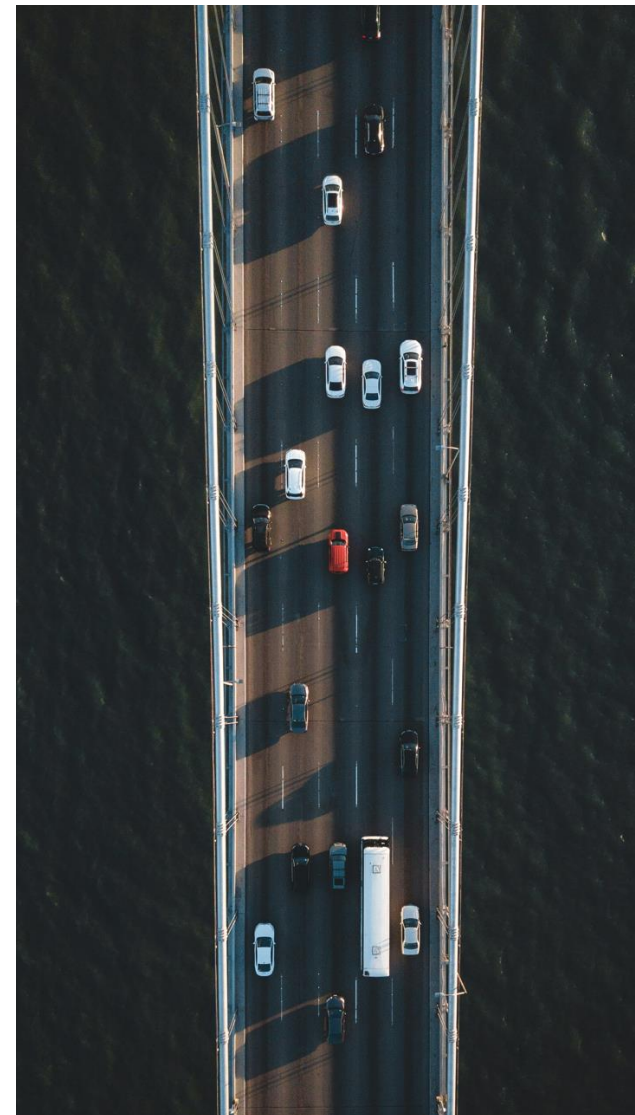
Ook duurzaamheid is geen korte-termijnbelang vanuit een bedrijf of een project. Toch wordt in de praktijk regelmatig de vraag gesteld of het “iets minder duurzaam, maar goedkoper” kan. Daarmee zetten we echter onze lange-termijn veiligheid – een gezonde en leefbare wereld – op het spel.

Alle partijen in de sector zijn het er over eens dat een duurzame manier van werken de standaard

moet worden. Dat vraagt om gezamenlijk kijken naar wat er nodig is, in plaats van naar elkaar kijken wat er gebeurt. Om concurrentievoordeel van niet-duurzame partijen te voorkomen, is het aan de overheid om daar een *level playing field* voor te creëren. Een meer sturende MKI is daar onderdeel van.

In het sturen op die milieu-impact liggen een aantal belangrijke aandachtspunten. Maatregelen moeten effectief zijn in de te realiseren impact. Maatregelen moeten eenduidig zijn over alle opdrachtgevers, om efficiënt uit te kunnen voeren. En maatregelen moeten eenvoudig te begrijpen zijn om draagvlak voor introductie te behouden. Naast een sturende MKI vraagt dit ook om meer aandacht voor milieu-impact en circulariteit in het ontwerpproces en bij het afwegen van ontwerpvarianten.

Met het sterker sturen op de milieu-impact kan de infrasector een volgende stap zetten naar verdere professionalisering op het gebied van duurzaam werken. De belangrijkste opgave daarbij is dat opdrachtgevers en opdrachtnemers elkaar gaan zien als langjarige partners in een maatschappelijke opgave, in plaats van als contractpartner voor een specifieke opgave. Een Rijksoverheid die sectorbreed, eenduidig en voorspelbaar stuurt op het verlagen van de milieu-impact kan daar een belangrijke rol in spelen.



Hoofdstuk 1. Introductie

De Rijksoverheid heeft aangekondigd sterker te gaan sturen op het verlagen van de milieu-impact in de grond-, weg- en waterbouw (GWW). Dit draagt bij aan de investeringszekerheid van het bedrijfsleven, doordat het continuïteit creëert in sturing vanuit de overheid. Ook draagt het bij aan een gezondere leefomgeving, de wettelijke doelstellingen op CO₂-reductie en de Rijksbrede ambities op circulaire economie.

Verschillende partijen hebben de afgelopen periode geadviseerd om dwingender te sturen op circulaire economie, waaronder het Planbureau voor de Leefomgeving¹. Dit is nodig, omdat de vrijwillige inzet in de GWW-sector niet leidt tot voldoende duurzaamheidswinst: dit blijkt zowel uit signalen van de sector als uit de cijfermatige voortgang².

Verschillende partijen uit de sector – onder meer het Transitieteam Circulaire Bouweconomie³, het Betonakkoord en het Bouwakkoord Staal – hebben de Minister en Staatssecretaris van I&W opgeroepen om meer regie te nemen en sterker te gaan sturen. In recent overleg met de Akkoorden heeft de Minister de wens uitgesproken om samen op te blijven trekken⁴.

De sterkere sturing op circulaire economie in de infrastructuur vindt plaats door een bredere toepassing van de Milieukostenindicator (MKI). De MKI is de afgelopen jaren vooral ingezet als instrument om via inkoop duurzaamheidsambities

te realiseren. Een recente evaluatie laat zien dat het instrumentarium in de sector breed wordt omarmd en de inzet in de afgelopen jaren tot significante duurzaamheidswinst heeft geleid⁵.

Veel partijen hebben ambities op het gebied van duurzaamheid en circulaire economie: zowel opdrachtgevers als bedrijven. Het realiseren van die ambities is echter lastig, omdat de wijze van aansturing binnen de GWW-sector sterk verschilt: van sterke sturing bij koplopers tot vrijwel geen sturing bij veel kleinere gemeenten. Bedrijven vragen om een meer eenduidige en voorspelbare sturing, waarmee enerzijds duidelijkheid over de benodigde mate van verduurzaming en anderzijds investeringszekerheid ontstaat.

Het afgelopen jaar zijn vier onderzoeken uitgevoerd hoe er sectorbreed, eenduidig en voorspelbaar gestuurd kan worden met de MKI. Naar aanleiding van een advies van het

Transitieteam Circulaire Bouweconomie en aankondiging in het Nationaal Programma Circulaire Economie heeft Rebel een Plan van Aanpak opgesteld voor uitwerking van de beleidsmaatregel⁶. Vervolgens zijn verdiepende onderzoeken uitgevoerd naar het gewenste toepassingsgebied (Witteveen+Bos)⁷ en naar mogelijke varianten en effecten (Copper8)⁸. Ook is een verkenning gedaan van mogelijke wijzen van juridische borging (FluxPartners)⁹.

Dit advies brengt de verschillende onderzoeken samen tot een beleidsadvies voor introductie van een Sturende MKI. Daarbij is gekeken naar zowel effectiviteit, uitvoerbaarheid als juridische haalbaarheid. Ook is een implementatieroute toegevoegd, waarbij is aangegeven welke stappen op welk moment nodig zijn om te komen tot implementatie. Het overzicht van het proces en de betrokken partijen is opgenomen in [Bijlage I](#).



Figuur 1 | Adviezen en onderzoeken richting Beleidsadvies Sturende MKI

Hoofdstuk 2. Beleidsdoelstellingen & Europese context

De afgelopen jaren zijn diverse beleidsdoelen en -plannen gepubliceerd om de transitie naar een circulaire economie te versnellen, ook in de bouw. De introductie van een meer sturende MKI in de GWW draagt bij aan diverse van deze doelen. Ook creëert het een *level playing field* voor het bedrijfsleven. Tot slot is de introductie van een Sturende MKI een goede voorbereiding op diverse Europese ontwikkelingen.

Het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE)¹⁰ formuleert de ambitie om toe te werken naar een economie, waarin iedereen op de wereld op een gezonde en veilige manier kan leven: een wereld binnen 'planetaire grenzen'. Het op een klimaatneutrale, fossielvrije en circulaire manier werken is daar een belangrijk uitgangspunt voor.

Voor dit advies kijken we naar de bijdrage van MKI aan de ambities en doelen die voor 2030 zijn vastgelegd. Daarbij kijken we naar de doelen uit het Nationaal Programma Circulaire Economie en de Strategie Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuurprojecten (KCI), waarin onder meer een streven naar 50% MKI-reductie bij wegverharding is opgenomen.

Ook kijken we naar het programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB). Sturen op de MKI draagt bij aan sturing op de beleidsdoelstellingen uit deze programma's. Daarnaast draagt sturen op MKI bij aan het verbeteren van de waterkwaliteit, wat een opgave is vanuit de Kaderrichtlijn Water.

De KCI- en SEB-doelstellingen zijn opgenomen in verschillende Akkoorden, waaronder het Klimaatakkoord, het Grondstoffenakkoord en het Schone Lucht Akkoord. Deze Akkoorden zijn voor veel partijen richtinggevend voor hun inzet en investeringen. Omdat het in deze akkoorden ontbreekt aan verplichtingen of dwingende afspraken om de doelstellingen te realiseren, verwachten bedrijven en mede-overheden dat het Rijk hier met haar beleid invulling aan geeft.

Het Milieuprestatiestelsel, met daarin de Milieukostenindicator (MKI) en Milieuprestatie Gebouw (MPG), is door het Transitieteam Circulaire Bouweconomie benoemd tot centraal sturingsinstrument voor de transitie naar een circulaire economie in de bouw¹¹. In de woning- en utiliteitsbouw (B&U) vindt al jaren wettelijke sturing plaats vanuit het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl). In de grond-, weg- en waterbouw (GWW) ontbreekt deze sturing vanuit regelgeving vooralsnog. Wel wordt er door individuele opdrachtgevers gestuurd, zowel op project- als materiaalniveau.

Het meer sturend inzetten van de MKI draagt bij aan de verschillende beleidsdoelstellingen. Belangrijk is dat een sturing op de integrale milieukosten – de huidige opzet van de MKI – wel integraal bijdraagt aan de verschillende doelstellingen, maar niet expliciet stuurt op individuele doelstellingen.

Inzet van de MKI biedt daarmee een relatief eenvoudige, integrale sturing ten opzichte van gescheiden sturing op individuele doelen.

Huidige toepassing

De MKI wordt op dit moment vooral gebruikt als inkoopinstrument: zowel in de vorm van (prestatie)eisen als in de vorm van gunningcriteria. Inkoop wordt door alle partijen gezien als belangrijk sturingsinstrument op het realiseren van de diverse beleidsdoelstellingen, zowel in het NPCE, de KCI-strategie en het Programma SEB. De meer sturende aanpak organiseren via inkoop – zoals later in dit advies toegelicht – bouwt daarom goed voort op bestaande ervaringen.

- ⇒ Een evaluatie van de MKI als inkoopinstrument is te vinden in [Inkopen met MKI in de GWW: Evaluatie & actie-agenda](#).

Europese context

Bij het inzetten op versnelde verduurzaming van de GWW binnen Nederland is het belangrijk om ook Europese ontwikkelingen mee te nemen.

Sturingsinstrumenten op nationaal niveau moeten immers meerwaarde bieden ten opzichte van huidige of voorgenomen Europese sturing.

Daarnaast is het belangrijk om tegenstrijdigheden in regelgeving en onbedoelde wegleffecten van impact naar het buitenland te voorkomen.

Voor de verduurzaming van de GWW zijn verschillende ontwikkelingen relevant¹². De belangrijkste vier, die van invloed zijn op de keuze voor en inrichting van een Sturende MKI, zijn de volgende:

- Productwetgeving: Construction Products Regulation (CPR)
- Sturing via inkoop: Green Public Procurement (GPP)
- CO₂-beprijzing: Emission Trading System (ETS-1 en ETS-2) en Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)
- Rapportageplicht: Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

Daarnaast vindt de komende periode actualisatie plaats van een aantal Europese normen, waaronder de EN-15804 (Duurzaamheid van bouwwerken). Deze actualisaties werken door in milieuprofielen van Nederlandse bouwproducten en de berekeningswijze van de milieuprestatie. Deze wijzigingen in de normen en rekenmethoden hebben geen invloed op de keuzes binnen dit Beleidsadvies, wel voor de nadere uitwerking.

Construction Products Regulation

De Europese Verordening Bouwproducten (Construction Products Regulation, CPR) heeft als doel om een gelijk speelveld te creëren tussen Europese landen en zo de vrije handel van bouwproducten in Europa te bevorderen. In de CPR wordt onder meer de CE-markering, de declaratie van (duurzaamheids)prestaties en het markttoezicht van bouwproducten geregeld.

Let op: 'bouwproducten' is de Europese terminologie voor zowel materialen als producten.

De CPR is recent herzien: de nieuwe versie van de CPR is in april 2024 door het Europees Parlement goedgekeurd¹³. Vervolgens moet deze nog door de Europese Raad worden bekrachtigd. Deze versie vervangt de vorige CPR (2013).

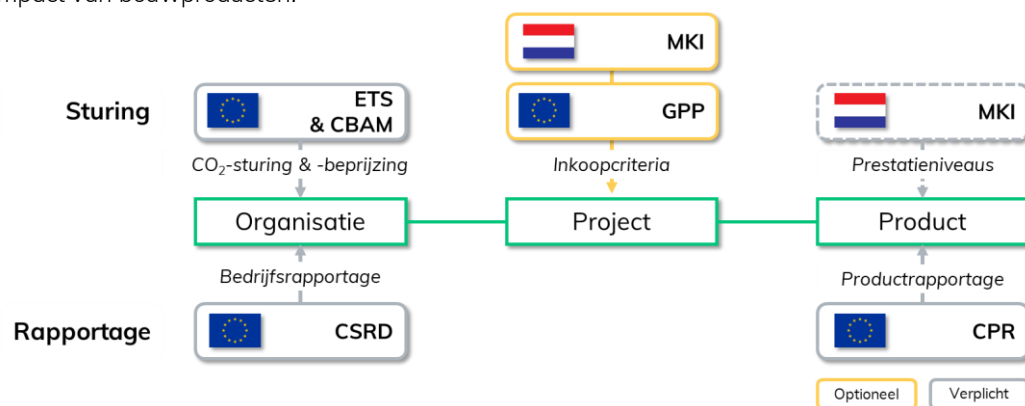
Een van de aanleidingen voor de herziening was het vergroten van aandacht voor duurzaamheid en circulariteit in de bouw. Een nieuw onderdeel is bijvoorbeeld een rapportageverplichting over de milieu-impact van bouwproducten.

Om het gelijke speelveld voor producenten en leveranciers te bewaken, kunnen lidstaten vanuit wetgeving geen ambitieuzere of aanvullende eisen stellen aan bouwproducten. Wel is er een uitzondering bij aanbestedingen vanuit publieke organisaties. Zowel centrale als decentrale overheden mogen daarin duurzaamheidseisen op productniveau opnemen.

Gevolgen voor Sturende MKI

Voor het sturend toepassen van de MKI heeft dit drie gevolgen:

- Het stellen van aanvullende (prestatie)eisen voor bouwproducten is niet toegestaan in nationale wetgeving.
- Het stellen van (prestatie)eisen vanuit een rol als opdrachtgever – via aanbestedingen – is wel toegestaan.
- Er wordt gewerkt aan Europees geharmoniseerde Product Category Rules (PCR) voor specifieke productgroepen.



Figuur 2 | Samenhang relevante sturings- en rapportage-instrumenten op Europees en nationaal niveau

Green Public Procurement

Europees zijn er eisen en criteria voor duurzame publieke inkoop (*Green Public Procurement*, GPP). Deze eisen en criteria helpen om publieke inkoop beter toe te passen als instrument om als overheid te sturen op beleidsdoelen en een voortrekkersrol in de markt kunnen nemen. Deze GPP criteria & requirements zijn op dit moment vrijwillig en optioneel voor individuele opdrachtgevers. Daarmee hebben zij een vergelijkbare status als de beschikbare criteria voor maatschappelijk verantwoord inkopen (mvi-criteria.nl) in Nederland.

Er is een Europese beweging om deze eisen en criteria minder vrijblijvend en meer sturend in te richten. Tot op heden is dat echter niet verwerkt in de Europese aanbestedingsrichtlijn (*Public Procurement Directive*), die de basis vormt voor de nationale aanbestedingswetten van lidstaten. In plaats van het vastleggen van generieke duurzaamheidsverplichtingen in de aanbestedingsrichtlijn, is er gekozen voor een sectorspecifieke aanpak bij enkele specifieke deelonderwerpen. Een voorbeeld hiervan is de *Energy Efficiency Directive* (EED), waarbij aanbestedende diensten verplicht zijn om via hun inkoopprocedures eisen te stellen aan energie-efficiëntie.

Gevolgen voor Sturende MKI

Toepassing van de eisen en criteria vanuit *Green Public Procurement* is vooralsnog vrijwillig. Wel is er een beweging gaande, waarbij meer op duurzaamheid gestuurd wordt vanuit het aanbestedingsrecht.

Voor een meer sturende toepassing van de MKI zijn de volgende zaken van belang:

- Europa ziet inkoop als belangrijk instrument voor beleidsdoelstellingen op milieu, duurzaamheid en circulariteit.
- Er lijken geen beperkingen om meer duurzaamheidseisen zoals MKI als verplichting op te nemen in nationale inkoopprocedures.

CO₂-beprijzing: ETS en CBAM

Centrale onderdelen van de Europese regelgeving om klimaatdoelen te realiseren zijn het *Emission Trading System* (ETS-1 en ETS-2) en het *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM). Gezamenlijk sturen deze op het verlagen van de CO₂-uitstoot van de industrie binnen (en via CBAM ook buiten) Europa. Omdat veel van de productie van cement en staal buiten Nederland plaatsvindt, raakt deze sturing ook de Nederlandse bouw.

Het ETS reguleert de uitstoot van CO₂ voor onder meer de industrie en energieproducenten. Om CO₂ uit te mogen stoten, moet een bedrijf per ton CO₂ een emissierechten hebben. Deze rechten kunnen worden gekocht en verhandeld. Het aantal emissierechten dat wordt uitgegeven, daalt vanaf 2024 ieder jaar met 4,2% (vanaf 2027 met 4,4%)¹⁴. Vanaf 2040 zijn er voor de grote uitstoters (onder ETS-1) geen emissierechten meer beschikbaar en moeten industrieën 'netto CO₂-neutraal' werken. Voor uitstoot uit brandstoffen bij onder andere transport, kleinere uitstoters en eindgebruikers (onder ETS-2) wordt de toegestane uitstoot in de periode tot en met 2050 afgebouwd naar nul.



Omdat de hoeveelheid beschikbare uitstootrechten in het ETS jaarlijks afneemt, wordt het financieel aantrekkelijker om CO₂-besparende maatregelen te nemen. De afgelopen jaren (2022 – 2023) heeft de ETS-prijs gefluctueerd tussen de €60,- en €100,- per ton CO₂.¹⁵ De verwachting is dat deze marktprijs de komende jaren gaat stijgen, omdat het aantal emissierechten afneemt. Het grenscorrectiemechanisme CBAM introduceert vervolgens een CO₂-heffing voor de CO₂-uitstoot bij de productie van te importeren bouwproducten. Deze heffing is gelijk aan de Europese ETS-prijs, voor zover in het productieland nog geen CO₂-belasting is betaald. Daarmee blijft het *level playing field* voor Europese producenten behouden.

Gevolgen voor Sturende MKI

Met de gezamenlijke sturing van ETS en CBAM ontstaat een financiële prikkel voor CO₂-reductie in de productie van bouwmaterialen. Voor een meer sturende toepassing van de MKI zijn de volgende zaken van belang:

- Het ETS en CBAM sturen alleen op de CO₂-uitstoot; de MKI stuurt op een brede set van milieu-impactcategorieën (inclusief CO₂).
- Door de sturing op organisatieniveau vanuit het ETS en CBAM wordt CO₂-reductie gerealiseerd in de bouwmaterialenindustrie (waaronder beton-, asfalt- en staalproductie). Een sturende MKI zorgt voor aanvullende sturing op productniveau.

Corporate Sustainability Reporting Directive

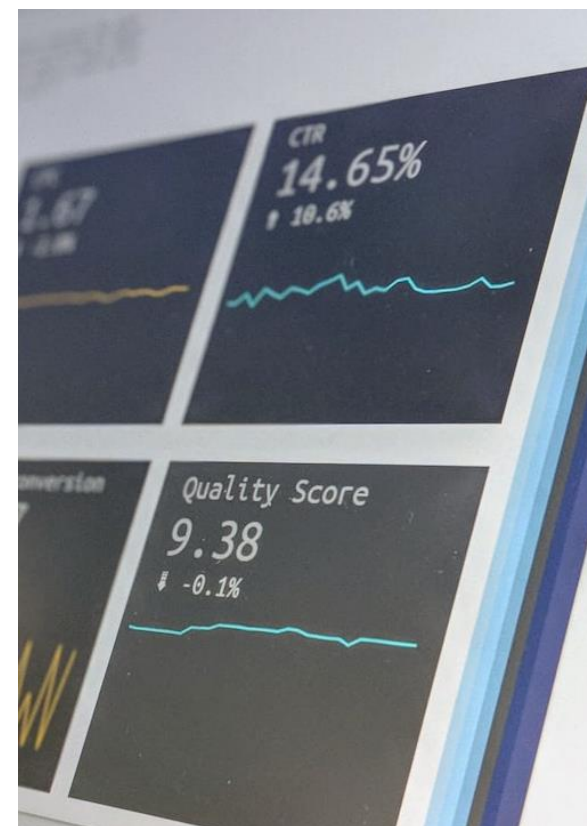
De Europese CSRD-wetgeving verplicht grote bedrijven om te rapporteren over hun duurzaamheidsprestaties op organisatieniveau. Onderdeel daarvan is een rapportage over de CO₂-uitstoot en over de andere milieu-effecten in de keten. Ook zijn bedrijven verplicht om reductiedoelen op te nemen. Deze rapportage is onderdeel van het jaarverslag. Hiervoor geldt een bestuurlijke aansprakelijkheid op juistheid van de resultaten. Deze wetgeving is enkele jaren geleden in Europa vastgesteld en wordt op dit moment in de EU lidstaten – waaronder in Nederland – geïmplementeerd. Veel grote bedrijven moeten in 2025 hun eerste duurzaamheidsrapportage uitbrengen, over de prestaties in boekjaar 2024.

Om aan deze rapportageverplichting te voldoen zal de interne duurzaamheidsmonitoring van bedrijven moeten verbeteren. Dit betekent dat het uitrekenen van duurzaamheidsprestaties van projecten onderdeel wordt van de reguliere bedrijfsvoering. Dit geldt niet alleen voor grote bedrijven, maar ook voor bedrijven in de keten. Op termijn wordt daarmee de duurzaamheidsprestatie over de gehele keten beschikbaar. Een eventuele reken- of rapportageverplichting op projectniveau wordt daarmee eenvoudiger.

Gevolgen voor Sturende MKI

Voor een meer sturende introductie van MKI is het volgende van belang:

- Omdat bedrijven hun duurzaamheidsinformatie op orde moeten hebben voor verslaglegging onder de CSRD, is deze informatie ook op projectniveau relatief eenvoudig aan te leveren.



Hoofdstuk 3. Kenmerken GWW-sector

De GWW-sector is een eigen deelsector binnen de Nederlandse bouw. De sector is voornamelijk nationaal georganiseerd – met uitzondering van materiaalproductie en enkele buitenlandse aannemers – en kent een eigen marktdynamiek, met vrijwel uitsluitend publieke opdrachtgevers. De introductie van een meer sturende MKI moet passen bij de manier van werken in de sector om te zorgen dat deze effectief bijdraagt aan verduurzaming. Als uitgangspunt geven we daarom een korte omschrijving van de stakeholders, materiaalstromen, contractvormen en potentiële CO₂-impact.

Stakeholders: opdrachtgevers

De Nederlandse GWW-sector bestaat vrijwel uitsluitend uit publieke opdrachtgevers. Op basis van omzet zijn dit gemeenten (30%), netbeheerders (18%), Rijkswaterstaat (11%), ProRail (9%), zee- en luchthavens (8%), waterschappen (8%) en provincies (6%). Een klein deel van de sector (10%) bestaat uit industrie en bedrijventerreinen in privaat bezit.

Ervaring met MKI is er vooral op het gebied van inkoop, zowel door toepassing van eisen als gunningcriteria. Grote, nationale opdrachtgevers als Rijkswaterstaat en ProRail hebben hier de meeste ervaring. Ook diverse provincies en een aantal grote gemeenten en waterschappen. Veel middelgrote en kleine gemeenten, regionale netbeheerders en waterschappen passen MKI nog beperkt toe.

Wanneer we naar de sector als geheel kijken, is de inschatting dat in 30% van de sector (op basis van omzet) MKI wordt toegepast in aanbestedingen. Dit betekent dat in ruim twee derde van de sector – zo'n 70% – de MKI nog niet wordt toegepast. Dit is nader uitgewerkt in [Bijlage II](#), waarbij ook de specificatie naar het soort opdrachtgever is opgenomen.

Aandachtspunten

Voor een meer sturende introductie van MKI zijn de volgende zaken van belang:

- Wanneer de invoering geldt voor alle publieke opdrachtgevers, is daarmee zo'n 90% van de milieu-impact gedekt. Al deze publieke opdrachtgevers zijn aanbestedingsplichtig. Het aandeel binnen de GWW-markt van private opdrachtgevers is met circa 10% vrij klein.
- Omdat een groot deel van het marktvolume in de GWW nog niet met MKI wordt aanbesteed (+/- 70%), zorgt invoering van een sturende MKI ervoor dat ook dit deel van de markt op milieu-impact stuurt. Dit is nader toegelicht in [Bijlage II](#).
- Veel partijen hebben nog relatief weinig kennis en ervaring, waardoor eenvoud van toepassing belangrijk is voor succesvolle implementatie.

Stakeholders: marktpartijen

Vanuit de markt zijn aannemers en producenten de twee dominante partijen in de keten. Aannemers voeren het werk uit, produceren een deel van de materialen (voornamelijk asfalt en beton) en kopen daarnaast materialen in bij verschillende producenten. De productieketen neemt daarmee ruim 80% van de impact van de GWW-sector voor zijn rekening. Daarom is het voor verduurzaming belangrijk producenten investeringszekerheid te bieden voor verduurzamingsmaatregelen door in de afzet van materialen met een lage milieu-impact te voorzien.

Aandachtspunten

Voor een meer sturende introductie van MKI is het volgende van belang:

- Aannemers zullen op basis van de gestelde eisen een andere vraag gaan stellen aan producenten. Om sterkere sturing goed te kunnen implementeren, moeten de eisen dus eenvoudig door te zetten zijn aan producenten.
- Bij de productie van bouwproducten vindt het grootste deel van de milieu-impact plaats. De sturing moet daarom vooral de producenten in de keten helpen om te verduurzamen.
- Naast de Nederlandse aannemers zijn ook enkele (grote) internationale aannemers, uit bijvoorbeeld België en Duitsland, actief op de Nederlandse GWW-markt.

Contractvormen

De GWW kent in de basis twee contractvormen: RAW-bestekken en geïntegreerde contracten (UAV-GC). In RAW-bestekken zijn productspecificaties in detail uitgeschreven; in geïntegreerde contracten is veel ruimte voor opdrachtnemers. Geïntegreerde contracten is een verzamelnaam voor *Engineer & construct (E&C)*, *Design & construct (D&C)*, *Design, Build, (Finance.) & Maintain (DB(F)M)* en overige contractvormen.

In de GWW-markt bestaat circa 1/3 van het marktvolume (op basis van omzet) uit RAW-bestekken en zo'n 2/3 uit geïntegreerde contracten. Omdat kleine projecten vaak met een RAW-bestek in de markt worden gezet en grote projecten met een geïntegreerd contract, is de verwachting dat uitgedrukt in aantallen het merendeel van de projecten op basis van een RAW-bestek wordt gecontracteerd. De meeste ervaring met MKI is opgedaan in geïntegreerde contracten, zowel bij opdrachtgevers als opdrachtnemers.

Aandachtspunten

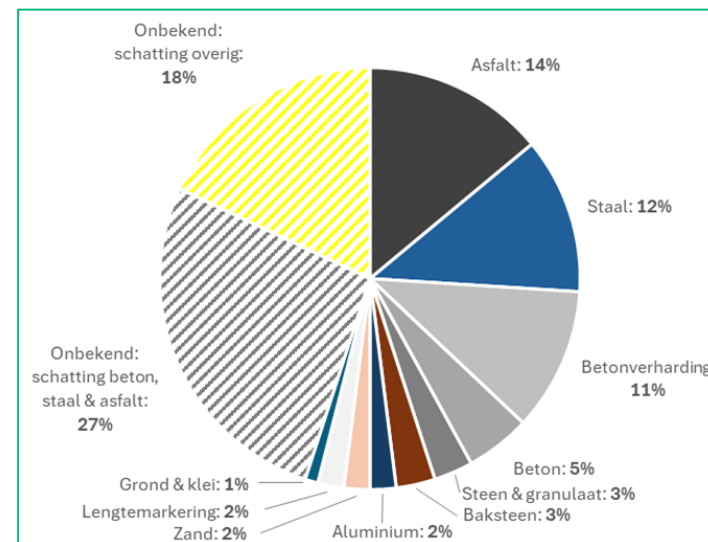
- Omdat beide contractvormen een belangrijk deel van de markt omvatten, moet een sturende MKI beide contractvormen dekken.
- Het CROW onderzoekt momenteel het opnemen van MKI-eisen in de RAW-systematiek. Deze waarden worden daarmee echter niet wettelijk geborgd. Ook is de hoogte van de prestatieniveaus en de toekomstige actualisatie nog niet helder.

Materiaalketens: asfalt, beton, staal

De dominante materiaalstromen in de GWW zijn asfalt, staal, betonverhardingen en betonwerk (samen: beton). Deze veroorzaken samen minimaal 40% van de totale milieu-impact van de GWW, ten opzichte van 12% voor andere materialen. De overige 45% van de impact is onbekend, vanwege ontbrekende data. Dit is gevisualiseerd in figuur 3.

Omdat deze ontbrekende data betrekking heeft op grondwerk, waterbouw en ondergrondse infra zijn ook hier beton en staal verantwoordelijk voor een deel van de impact vormen. Op basis van een extrapolatie is de inschatting dat beton, staal en asfalt samen zo'n 69% van de milieu-impact in de GWW-sector omvatten⁷.

- ⇒ De analyse op milieu-impact is onderdeel van het rapport [Toepassingsgebied](#).
- ⇒ De specifieke ketens zijn omschreven in het kader op de volgende pagina's.



Figuur 3 | Milieu-impact in MKI in de GWW, per materiaalstroom (bron: Witteveen+Bos, 2023)



Asfalt

<u>Markt</u>	Regionaal: Nederland heeft 26 asfaltcentrales (status: mrt '24)
<u>Opdrachtgevers</u>	GWV (publiek)
<u>Grootste impact</u>	Productiefase (A1-A3) en – afhankelijk van afstand centrale tot project – de logistiek (A4).
<u>Kenmerken</u>	Eenduidige rekenregels vastgelegd via de <i>Product Category Rules</i> (PCR) asfalt

De asfaltmarkt is een regionale markt met een beperkt aantal asfaltcentrales. Impactreductie is enerzijds te halen door andere mengsels en het toepassen van recyclelaar, en anderzijds door verduurzaming van de asfaltcentrales. Beide mogelijkheden vragen om ingrijpende technische aanpassingen in de (bestaande) installaties en daarmee aanzienlijke investeringen. Voor verduurzaming is daarom zekerheid van verdienvermogen op langere termijn van belang.

Op dit moment ligt er een maatschappelijk vergrootglas op de asfaltcentrales naar aanleiding van de uitstoot van gevaarlijke stoffen (benzeen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen, of PAK's) en aanscherping van de norm. Dit heeft geleid tot sluitingen van asfaltcentrales die niet voldoen aan de richtlijnen.

De introductie van een Sturende MKI, met daarin (perspectief op) strengere eisen en een prestatieprikkel voor verduurzaming, kan bijdragen aan de *business case* voor verduurzaming van asfaltcentrales.

Beton

<u>Markt</u>	Regionaal (betoncentrales) en internationaal (cementproductie)
<u>Opdrachtgevers</u>	B&U + GWV (privaat + publiek)
<u>Grootste impact</u>	Productiefase (A1-A3) en – afhankelijk van afstand centrale tot project – de logistiek (A4)
<u>Kenmerken</u>	In het Betonakkoord zijn met de hele sector afspraken gemaakt over verduurzaming.

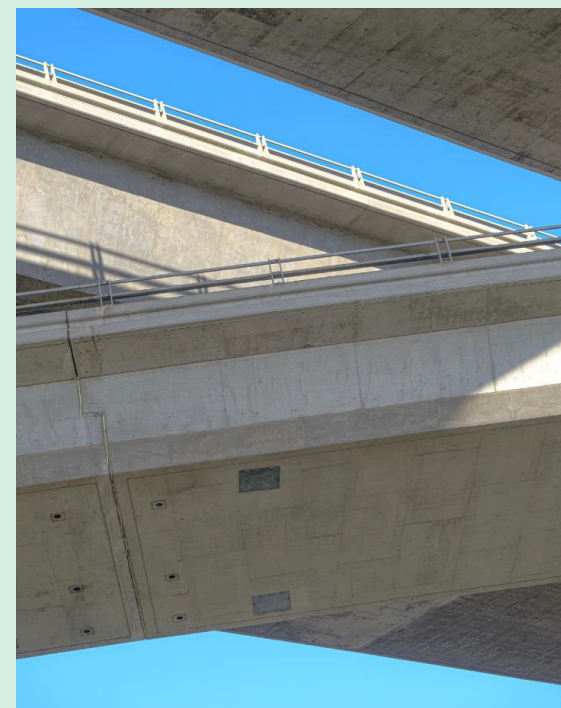
De betonmarkt is een West-Europese markt, met buitenlandse (portland)cementproductie (Duitsland, België), gemengde hoogovenslakproductie (Nederland, Duitsland, België) en Nederlandse producenten van betonproducten en betonmengsels. Met name de productie van portlandcement is zéér CO₂ intensief, waarmee het een sterke invloed op de MKI van 'conventioneel' beton. Dit portlandcement is tot op zekere hoogte te vervangen door minder CO₂-intensief hoogovencement, waarin Nederland op Europees niveau voorop loopt.

Voor beton geldt het onderscheid tussen constructief en niet-constructief beton. Voor constructieve toepassing speelt het ontwerp een grote rol en moet voor (prestatie)eisen gekeken worden naar betonmengsels of de functionele eenheid. Voor niet-constructieve toepassing is het mogelijk om productcategorieën te definiëren en hiervoor (prestatie)eisen te stellen.

Om richting te geven aan de verduurzaming van beton zijn in het Betonakkoord afspraken gemaakt

over o.a. maximum CO₂-uitstoot en minimum recyclingspercentages. Deze zijn uitgewerkt in MKI-plafondwaardes per productgroep.

De markt voor beton wordt gedomineerd door enkele grote producenten, waarbij de in niches aanwezige innovatie lastig opschaaft. De introductie van een Sturende MKI, met daarin (perspectief op) strengere eisen en een prestatieprikkel voor verduurzaming, kan helpen om deze innovaties te stimuleren en onderdeel te maken van de markt.



Staal

Markt

Internationaal

Opdrachtgevers

B&U + GWW (privaat + publiek)

Impact:

Productiefase (A1-A3) + voordeel in hergebruikfase (D)

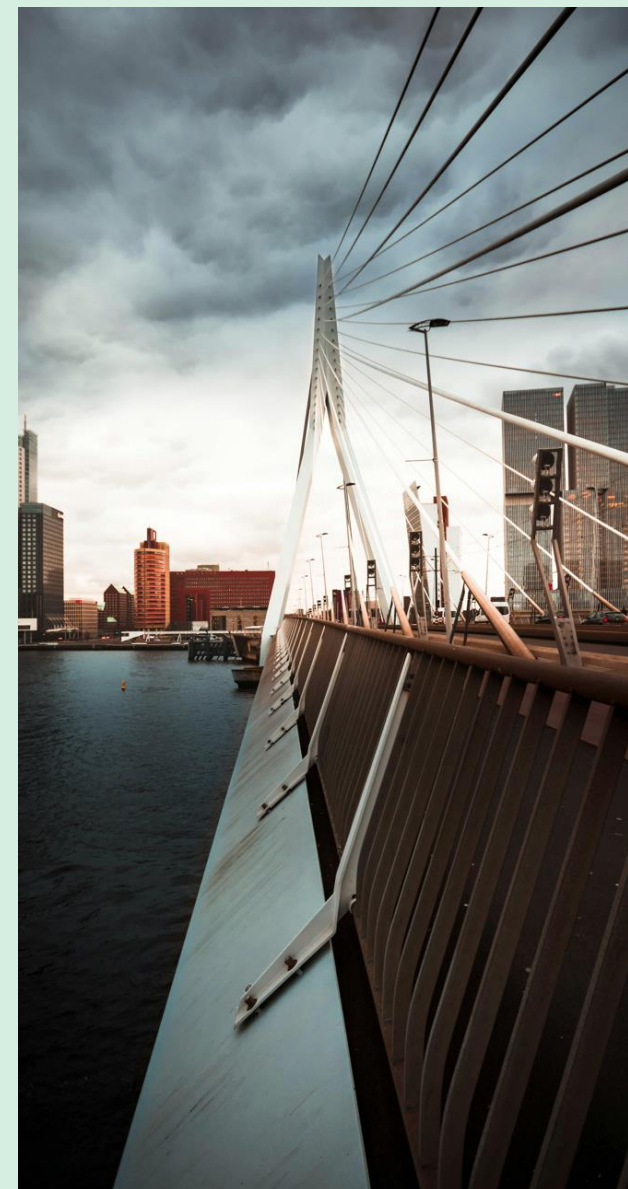
Kenmerken:

In het Bouwakkoord Staal zijn met de hele sector afspraken gemaakt over verduurzaming.

Het staal voor de bouw is relatief laagwaardig (o.a. voor damwandplanken of wapeningstaal), terwijl in Nederland door Tata Steel hoogwaardig staal wordt geproduceerd (o.a. voor de auto-industrie). De staalmarkt is dan ook een West-Europese markt, waarbij staal voor de Nederlandse bouw wordt geproduceerd door vier grote partijen: ArcelorMittal, Voest, Peiner Salzgitter en Dillinger. Deze producenten bedienen meerdere sectoren en verschillende landen.

Het verduurzamen van staalproductie gaat stapsgewijs en vraagt om grote investeringen. Dit komt doordat hele installaties vernieuwd moeten worden, zoals het plaatsen van elektrische boogovens of vlamboogovens. Buitenlandse producenten zien Nederland als kansrijke afzetmarkt en proeftuin voor staal met een hogere duurzaamheidsprestatie. Deze ambitie is vastgelegd in het Bouwakkoord Staal.

De introductie van een Sturende MKI, met daarin (perspectief op) strengere eisen en een prestatieprikkels voor verduurzaming, geeft buitenlandse staalproducenten zekerheid voor afzet voor verduurzaamde staalproducten en kan daarmee investeringen aanjagen.



Hoofdstuk 4. Voorgestelde oplossingsrichtingen

Om de klimaatdoelen en circulaire ambities in de grond-, weg- en waterbouw te realiseren, is het nodig om sterker te sturen op de milieu-impact van aanleg en onderhoud. Daarbij adviseren we om te werken met een combinatie van maatregelen, om zowel koplopers te stimuleren als de prestaties van het peloton te verbeteren.

Zowel de overheid als het bedrijfsleven hebben klimaatdoelen en circulaire ambities. De huidige voortgang in de sector is onvoldoende om die te realiseren: er is dus meer inzet nodig.

Daarbij willen aannemers en producenten in de GWW-sector meer eenduidig aangestuurd worden op verduurzaming. Het advies is daarom met een combinatie van maatregelen sterker, eenduidiger en voorspelbaarder te sturen op de milieu-impact, met de MKI als sturingsinstrument.

Daarbij is het advies om met minimumeisen te sturen op de milieu-impact op materiaalniveau. Enerzijds omdat het aantal materialen in de GWW beperkt is – beton, staal en asfalt zijn dominant. Anderzijds vindt zo'n 80% van de milieu-impact (in MKI) plaats in de keten van materiaalproductie, LCA-modules A1 t/m A3. De overige 20% is het gevolg van uitvoerende werkzaamheden en in latere fases, LCA-modules A4 t/m D⁷. De precieze verdeling verschilt uiteraard per soort project en locatie.

Een alternatief voor het sturen op materiaalniveau is het sturen op bouwwerkniveau, zoals dit ook in de B&U plaatsvindt. Dit lijkt voor de GWW echter minder goed passen: zie de toelichting in het tekstkader.

Sturing op materiaal- versus bouwwerkniveau

In de B&U wordt gestuurd op bouwwerkniveau, in dit beleidsadvies wordt voor de GWW een sturing op materiaalniveau geadviseerd.

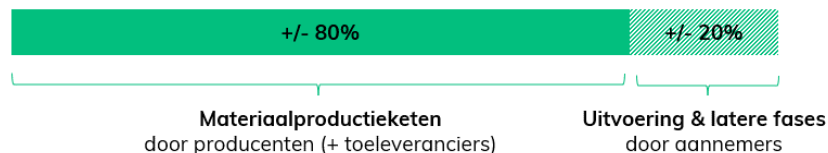
Daarvoor zijn drie redenen:

1. Voor de GWW is het lastig om een vergelijkbare eenheid te bepalen, zoals m² in de B&U.
2. De ondergrond is in de GWW een dominante factor voor de milieu-impact, maar deze verschilt sterk per locatie.
3. In het ontwerp van GWW-werken is minder vrijheid in de toe te passen materialen dan in de B&U.

Naast de sturing op materiaalniveau is het belangrijk om alle partijen uit te blijven dagen om hun prestaties te verbeteren. Het advies is daarom om ook te blijven sturen op MKI vanuit inkoop. Daarbij stellen wij voor om onderscheid te maken tussen grote projecten (verplichting) en kleinere projecten (stimulering).

Deze combinatie van minimumeisen op materiaalniveau en het uitdagen van partijen op projectniveau betekent in feite een sectorbrede invoering van de huidige koploper-pelotonaanpak van de KCI-strategie.

Deze combinatie sluit aan op de inzet van veel publieke opdrachtgevers, die de afgelopen jaren eerste stappen hebben gezet op klimaatneutraal en circulair inkopen. Onder meer via de Green Deal Duurzame GWW, diverse Buyer Groups en MVI-criteria.nl zijn overheden ondersteund om stappen te zetten. Omdat ook hier veel winst te behalen is, is het advies om deze ondersteuning voort te zetten en uit te bouwen. Daarbij gaat het zowel om het toepassen van MKI in aanbestedingen als het maken van ontwerpkeuzes op basis van MKI.



Figuur 4 | Indicatie van MKI-verdeling over de LCA-modules in een GWW⁷

Aanpak: vier sporen

Om in de hele sector sterker, eenduidiger en voorspelbaarder te sturen met de MKI, is het advies om in te zetten op een aanpak in vier sporen:

- I. **Verplichten van MKI-eisen** op materiaalniveau voor publieke projecten;
- II. **Verplichten van MKI in aanbesteding en contractering** van grote projecten;
- III. **Stimuleren van MKI in inkoop** voor kleine projecten;
- IV. **Stimuleren van MKI in ontwerp** voor alle projecten.

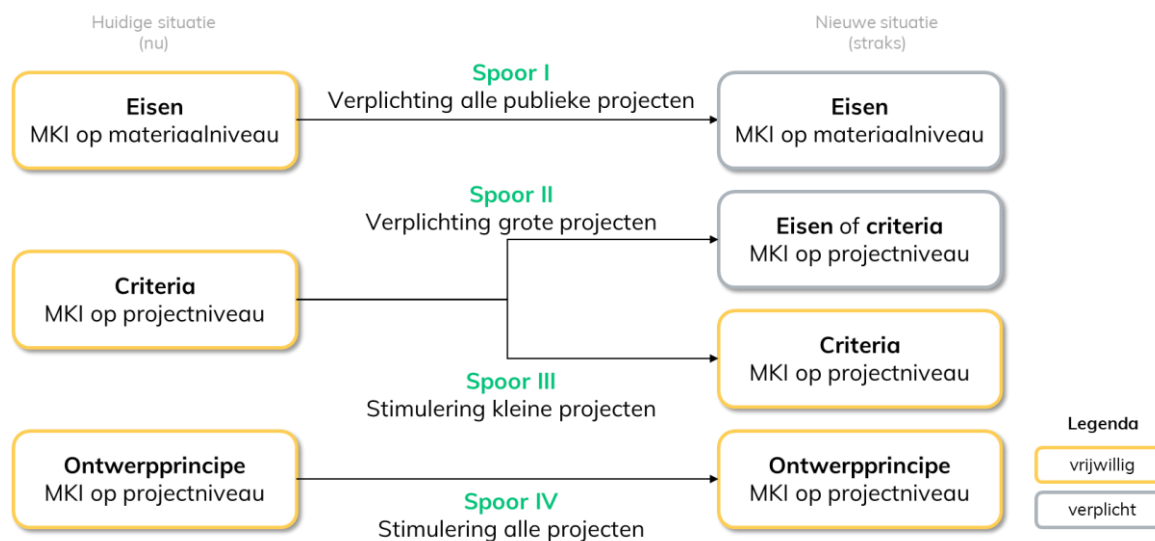
Via een prestatie-eis op materiaalniveau (**spoor I**) wordt een duidelijke grenswaarde gesteld waar producenten van asfalt, beton en staal naartoe kunnen werken. Aannemers weten waar zij aan toe zijn, en zullen alleen producten inkopen die aan de prestatie-eis voldoen. Producenten kunnen daarmee inzetten op het verschuiven van hun productie naar deze duurzamere producten. Opdrachtgevers ontvangen vervolgens producten die aan de eisen voldoen. Op deze manier worden producten steeds duurzamer en verdwijnen de minst duurzame producten van de markt.

Via een prestatie-prikkels op projectniveau (**sporen II + III**) stimuleren opdrachtgevers verdere verduurzaming door MKI op te nemen in de eisen of gunningcriteria. Daarmee worden aannemers gestimuleerd om, onder andere, duurzamer te ontwerpen en duurzamere producten toe te passen. Producenten worden vervolgens gestimuleerd om te innoveren en duurzaamheidsprestaties verder te verbeteren.

Daarmee is er een stimulans voor verduurzaming aan de 'bovenkant' van de markt. Het advies is om dit te verplichten voor grote projecten (**spoor II**) en te blijven stimuleren voor kleinere projecten (**spoor III**). Eventueel zou dit op termijn ook voor deze kleinere projecten verplicht kunnen worden: het advies is echter om dat op korte termijn nog niet te doen, als gevolg van beperkte capaciteit en expertise bij kleinere opdrachtgevers.

Tot slot is er veel winst te halen in de ontwerpfase: daar worden immers de meest impactvolle keuzes gemaakt. Opdrachtgevers bepalen hier met een variantenstudie de uitgangspunten van het te realiseren werk. Door in deze ontwerpfase ook te sturen met MKI (**spoor IV**), kan veel winst worden behaald voordat de aanbesteding is gestart.

Deze sporen vullen elkaar aan en versterken elkaar onderling. Waar **spoor I** zich richt op het verhogen van het niveau van het achterblijvende deel van de markt, stimuleren **sporen II en III** de voorlopers om te blijven vernieuwen. Daarmee komt de hele markt in beweging. Dit is toegelicht in figuur 6 (volgende pagina). **Spoor IV** is een aanvullend spoor om voor start van de aanbesteding impactvolle keuzes te maken.



Figuur 5 | Advies: werken langs vier sporen

Uitgangspunten

Bij het bepalen van deze adviezen is een aantal uitgangspunten gehanteerd. Voor de adviezen die juridisch worden geborgd in wetgeving (**sporen I + II**) is gekeken naar de effectiviteit en de haalbaarheid. De voorgestelde combinatie van oplossingen (**sporen I t/m IV**) leidt tot de grootste CO₂- en MKI-reductie tegen de minste proceskosten én de minst benodigde expertise, zowel vanuit opdrachtgevers als aannemers.

Effectiviteit: hoge CO₂- en MKI-reductie

Met de combinatie van grenswaarden (materiaalniveau) en uitdaging van marktpartijen (projectniveau) wordt zowel het goed presterende deel van de markt als het minder goed presterende deel van de markt gestimuleerd om te verbeteren. Daarmee wordt het marktmechanisme benut en verduurzaamt de hele markt.

De CO₂- en MKI-reductie van het invoeren van eisen op materiaalniveau (**spoor I**) zijn toegelicht in het kader op de volgende pagina. De CO₂- en MKI-winst van inkopen met de MKI (**spoor II + spoor III**) zijn niet te kwantificeren, maar dragen bij aan het versneld aanscherpen van de prestatie-eisen.

Haalbaarheid: Beperkte proceskosten en expertise

De grenswaarde op materiaalniveau (**spoor I**) leidt tot relatief lage extra proceskosten. De extra proceskosten die er zijn, ontstaan vooral bij opdrachtgevers en bij aannemers. Voor opdrachtgevers is dit het stellen van de MKI-eis en het controleren hiervan in de inschrijving. Voor aannemers is dit het doorzetten van deze eis

richting de producent en het aantonen van de MKI-prestatie richting de opdrachtgever. Deze proceskosten zijn marginaal in vergelijking met de totale proceskosten van een project.

Ook is relatief weinig extra expertise nodig, wanneer de te stellen eisen en achterliggende rekenregels helder zijn. Opdrachtgevers moeten de eis stellen, aannemers hoeven deze uitsluitend door te zetten. Wel is expertise nodig voor toetsing.

- ⇒ Een indicatie van de hoogte van deze proceskosten is opgenomen in het onderzoek **Toepassingsgebied**.

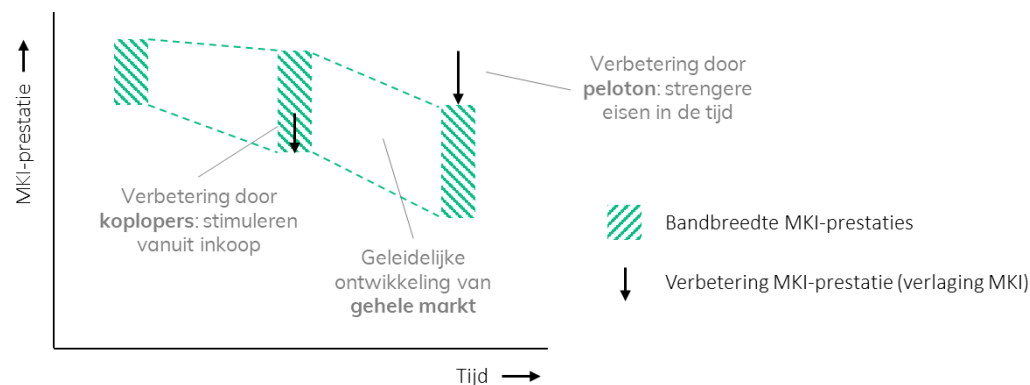
De verplichting om MKI mee te nemen in het inkoopproces bij grote projecten (**spoor II**) leidt ook tot relatief lage proceskosten, in relatie tot de omvang van het project. Wel vraagt dit om structurele aandacht gedurende het gehele project, vaak omdat dit meer complexe projecten zijn met een gefaseerde uitvoering. Bij deze grote projecten vraagt dit wel expertise van de betrokken partijen.

Om de administratieve last voor opdrachtgevers, aannemers en producenten te beperken, adviseren wij om in de prestatie-eisen uitsluitend te sturen op de milieu-impact van de materiaalproductie, waar ruim 80% van de impact zit. Dit betreffen Modules A1 t/m A3, waarbij module D [toekomstig hergebruik] aanvullend wordt meegenomen als gevolg van de rekenregels in de Bepalingsmethode. Wij adviseren om voor modules A4 t/m C4 standaardwaarden ('forfaitaire waarden') te hanteren.

Niet-geadviseerde implementatieroutes

In de eerdere onderzoeken zijn diverse andere implementatieroutes onderzocht, die wij niet adviseren. Een voorbeeld: vanuit kosteneffectiviteit is het advies om geen rekenverplichting voor alle projecten te introduceren, omdat dit meer kennis en expertise van opdrachtgevers vraagt en bij kleine projecten disproportioneel lijkt.

- ⇒ Een overzicht van de niet-geadviseerde routes is opgenomen in **Bijlage III**.



Figuur 6 | Effecten van een koploper-peltonaanpak op de MKI-prestatie

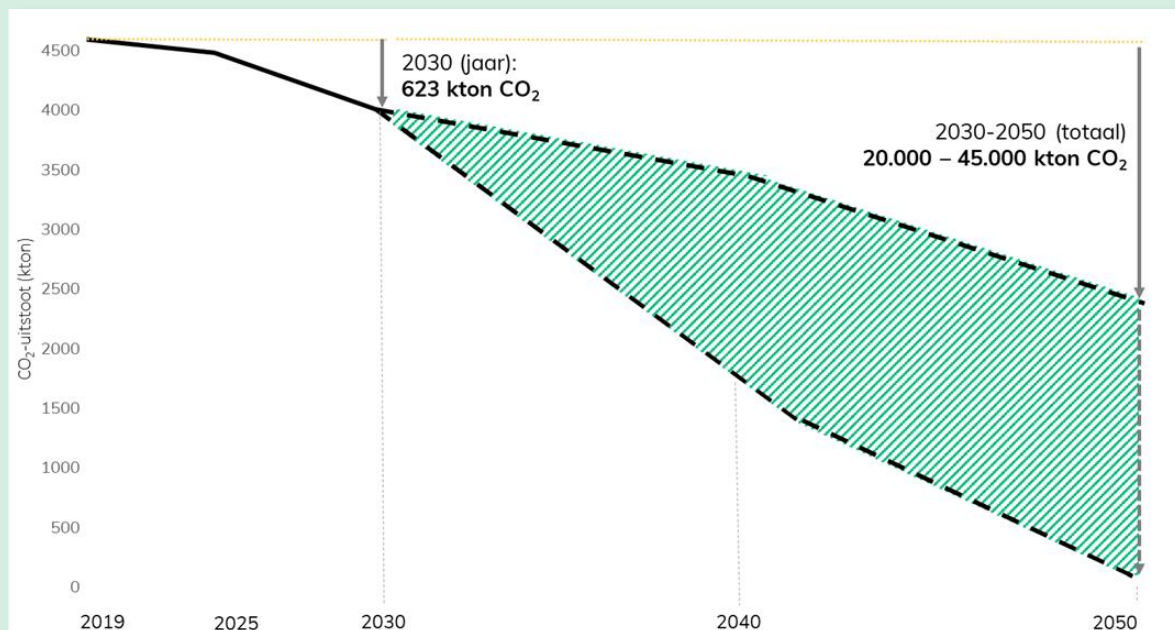
MKI- en CO₂-reductie door prestatie-eisen

Om te besluiten tot invoering, is het belangrijk om een indicatie te hebben van de verwachte MKI- en CO₂-reductie als gevolg van de introductie van een Sturende MKI. Als onderdeel van dit onderzoek is een indicatieve berekening gedaan van de impact van deze prestatie-eisen (**spoor I**). Daarbij zijn de huidige prestatieniveaus als referentie gehanteerd en is gekeken naar de periode 2024-2030.

Wanneer de prestatie-eisen per 2024 ingevoerd zouden worden, leidt dit tot een totale CO₂-besparing van zo'n 623 kton in het jaar 2030 (niet-cumulatief). Relatief is dit een besparing van circa 13% van de totale impact van de GWW-sector in 2030, zowel op MKI als op CO₂-uitstoot.

Vanaf 2030 kan dan een sterkere reductie worden gerealiseerd. Daarbij is de CO₂- en MKI-reductie afhankelijk van de hoogte van de prestatie-eisen. Dit is visueel weergegeven in figuur 7.

Bij het bepalen van de impact van een Sturende MKI is het lastig te bepalen welke reducties er behaald zouden worden zonder sectorbrede invoering. Uit de eerdergenoemde evaluatie van de Green Deal Duurzaam GWW 2.0 zijn echter geen of nauwelijks dalende trends te zien in zowel de productie van beton als asfalt. Op basis daarvan lijkt het onwaarschijnlijk dat de reducties uit onder meer het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal zonder aanvullende sturing gehaald gaan worden.



Figuur 7 | Potentiële CO₂-reductie in de GWW in 2030 en tussen 2030 en 2050

Uitgangspunten

De inschatting van de impact is gemaakt op basis van de volgende uitgangspunten:

- Voor de voorgestelde minimum- en reductie-eisen van de belangrijkste productgroepen (beton, staal, asfalt) is uitgegaan van waarden in huidige Akkoorden (beton, staal en asfalt).
- De prestatieniveaus uit deze akkoorden leiden in 2030 tot een reductie van 18-23% (beton, t.o.v. 2021, gewogen gemiddelde 22%); een reductie van 30% (staal, t.o.v. 2020) en van 31% (asfalt, t.o.v.

2022). Deze prestatieniveaus zijn opgenomen in **Bijlage IV**.

- Deze minimumprestaties worden gehanteerd voor alle beton, staal en asfalt die door publieke opdrachtgevers in de GWW wordt ingekocht: zo'n 69% van de totale materiaalvraag.
 - Het invoeren van een prestatie-eis heeft alleen effect op de projecten waar op dit moment nog géén gebruik wordt gemaakt van MKI: +/- 70 % van de GWW-sector.
- ⇒ Een verdere onderbouwing van deze uitgangspunten is opgenomen in **Bijlage II**.

Hoofdstuk 5. Centrale adviezen: wettelijke sturing MKI

Om te zorgen voor investeringsperspectief en eenduidigheid voor zowel producenten als aannemers, is het advies om toepassing van MKI wettelijk te introduceren. Dat leidt tot twee centrale adviezen, op basis van de oplossingsrichtingen zoals geschetst in Hoofdstuk 4.

Het doel van wettelijke sturing is het structureel borgen en harmoniseren van de manier van werken in de sector. Dit hoofdstuk werkt de sporen I en II uit Hoofdstuk 4 uit tot twee centrale adviezen:

1. Introduceer een prestatie-eis op materiaalniveau voor beton, staal en asfalt.
2. Verplicht het inkopen met MKI in aanbestedingen van grote projecten.

Advies 1: Introduceer prestatie-eis op materiaalniveau voor beton, staal en asfalt

Het introduceren van een prestatie-eis voor beton, staal en asfalt op materiaalniveau via aanbestedingen betekent dat alle betreffende bouwmaterialen die worden ingekocht aan deze eisen moeten voldoen. Het stellen van deze eisen heeft twee doelen: allereerst om de minst goed presterende materialen uit de markt te weren, en daarnaast om producenten zekerheid te geven voor investeringsbeslissingen in verduurzaming.

De keuze voor beton, staal en asfalt komt voort uit hun grote impact binnen de GWW – zie ook de

toelichting in Hoofdstuk 3. Een aanvullend argument om te kiezen voor deze drie materialen is dat hier al initiatieven op lopen. Voor beton en staal zijn reeds toekomstig gewenste prestatieniveaus vastgelegd in het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal. Voor zowel beton als asfalt zijn er eerder prestatieniveaus voor aanbestedingen bepaald binnen Buyer Groups. Een overzicht van deze prestatieniveaus is opgenomen in Bijlage IV.

⇒ Een verdere toelichting van de impact is gegeven in het onderzoek **Toepassingsgebied Dwingende MKI**.

De prestatie-eis wordt gesteld op materiaalniveau. Daarbij wordt geadviseerd om te sturen op de impact in de productiefase van materialen (modules A1 t/m A3 binnen MKI), in combinatie met de hergebruikpotentie (module D). Voor de overige modules worden gestandaardiseerde ('forfaitaire') waarden benoemd. Door deze keuze stuurt de eis direct op verduurzaming in het productieproces.

Wel ligt de bewijslast bij de aannemer, die immers onder de geldende contractvormen (RAW, UAV, UAV-GC) instaat voor de juistheid van de gebruikte materialen. Het bewijs van het conformeren aan de prestatie-eis kan gemakkelijk worden doorgegeven vanuit de producent aan de aannemer en hierdoor blijft de administratieve last voor zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers beperkt.

De prestatie-eis wordt bepaald op basis van haalbare prestaties met kwalitatief goede producten in de huidige praktijk. Het sturen op modules A1 t/m A3 en D, terwijl de andere modules forfaitair worden meegenomen, betekent daarmee niet dat producenten een prikkel krijgen om producten aan te bieden met verminderde kwaliteit of beperkte levensduur.

Bij de nadere uitwerking van de prestatie-eisen is het belangrijk om de ontwikkelingen als gevolg van de herziening van de Europese Construction Products Regulation nauwlettend te volgen.

Reacties uit de sector: advies 1

Vrijwel alle betrokken partijen uit de sector staan achter een snelle introductie van een grenswaarde voor beton, staal en asfalt. Daarmee is er een duidelijk minimumniveau voor alle projecten en ontstaat level playing field voor producenten. Ook biedt dit investeringsperspectief voor marktpartijen.

Een aandachtspunt is de eenvoud van toepassing voor opdrachtgevers en opdrachtnemers, met een eenduidige methodiek en eenduidige set eisen voor alle projecten. Daarbij vragen beton, asfalt en staal ieder om een eigen benadering en eigen rekenmethodiek, omdat de technische eigenschappen en marktkenmerken verschillen. De sector denkt graag mee in het bepalen van de grenswaarden.

Advies 2: Verplicht het inkopen met MKI in aanbesteding en contractering bij grote projecten

Het verplicht inkopen met de MKI bij grote projecten geeft een prikkel om prestaties op projectniveau te verbeteren. Het doel is om de duurzaamheidsprestaties van projecten te verhogen, zowel door het verbeteren van materiaalprestaties als met andere ontwerpkeuzes.

De wijze waarop MKI wordt meegenomen is een keuze van de opdrachtgever: dit kan bijvoorbeeld met de inzet van MKI als gunningcriterium of met een eis op projectniveau (voorbeeld: maximum project-MKI). Hiermee wordt er aanvullend gestuurd ten opzichte van de MKI-prestatie op materiaalniveau ([Advies 1](#)).

Het effectief inkopen met MKI vraagt om inzet op zowel de aanbesteding (formuleren van eisen en/of criteria), de contractering (bepalen contracteisen) als het daarop volgende contractmanagement (toetsing & handhaving, inclusief boetes) door opdrachtgevers, om partijen eerlijk te laten concurreren en te voorkomen dat partijen lage MKI-prestaties beloven (om een aanbesteding te winnen) die vervolgens niet worden waargemaakt. Alleen in combinatie hiermee ontstaat een level playing field voor marktpartijen waarbij beloofde MKI-prestaties daadwerkelijk worden gerealiseerd.

- ⇒ Inzet richting een meer eenduidige toetsing en handhaving vanuit opdrachtgevers is onderdeel van [Advies 4](#).

Een alternatief voor het hanteren van een grens op basis van de financiële projectomvang zou een onderscheid in contractvorm (o.a. UAV-GC, RAW, raamcontracten) kunnen zijn. De precieze keuze moet nader worden uitgewerkt.

- ⇒ Het bepalen van de grens van een 'groot project' – of andere wijze van het stellen van een grens – moet nader worden uitgewerkt. Deze nadere uitwerking is opgenomen in [Hoofdstuk 8](#).

Ook bij de nadere uitwerking van het inkopen met MKI is het belangrijk om de ontwikkelingen als gevolg van de herziening van de Europese *Construction Products Regulation* nauwlettend te volgen en het inkoopinstrument hier waar nodig op aan te passen. Dit geldt ook voor stimulering van inkopen met MKI voor kleine projecten ([Advies 3](#)).

Reacties uit de sector: advies 2

Alle betrokken partijen zien het geven van prestatieprikkels bij aanbestedingen als een belangrijke manier om de GWW verder te verduurzamen. Partijen geven daarbij de voorkeur aan inzet van de MKI als kwantitatief gunningscriterium.

Partijen verschillen van perspectief over waar de grens voor 'grote' projecten zou moeten liggen. Een deel van de partijen vindt dat deze verplichting voor alle projecten zou moeten gelden, omdat juist in kleine projecten relatief eenvoudig winst behaald kan worden. Een ander deel van de partijen vindt dat de grens hoger zou moeten liggen, omdat zij onvoldoende capaciteit hebben om MKI mee te nemen in de uitvraag of aanbidding.

De keuze voor de grens is een afweging tussen de gewenste impact enerzijds en beschikbare (MKI-)capaciteit en -expertise anderzijds. Een mogelijke oplossing is om te starten bij grote projecten en deze verplichting gefaseerd in te voeren voor kleinere projecten, op basis van een vooraf vastgestelde tijdslijn.

Voorbeelden: Inkopen met MKI

Het inkopen met de MKI kan op verschillende manieren. Omdat niet bij alle projecten een ontwerp kan worden gemaakt waar een inschrijvende partij een MKI-berekening voor kan maken, moet een bredere sturing mogelijk zijn dan alleen MKI als gunningcriterium. Ook dit moet nader worden uitgewerkt. Enkele voorbeelden:

- Een gunningcriterium, wanneer een inschrijvende partij als onderdeel van de aanbesteding een MKI-berekening kan maken.
- Een eis voor een maximum project-MKI, voor een project waar het ontwerpproces onderdeel is van de aanbesteding
- Een plan van aanpak voor verbetering van de MKI-prestatie, bijvoorbeeld voor een raamcontract voor langjarige samenwerking.

Hoofdstuk 6. Ondersteunende adviezen: stimulering toepassing MKI

Om te zorgen dat de hele markt in beweging komt, is er meer nodig dan een wettelijke verplichting op materiaalstromen en een verplichting om in te kopen voor grote projecten. Ook is meer eenduidigheid in de sector wenselijk. Dat leidt tot drie ondersteunende adviezen.

Buiten de wettelijke verplichting om in te kopen met MKI voor grote projecten is ook veel winst te behalen bij kleinere projecten. Daarnaast wordt – zeker bij kleinere projecten – het ontwerp vaak door de opdrachtgever gemaakt. Door daar circulaire keuzes te maken, wordt milieu-impact voorkomen.

Dit hoofdstuk werkt de **sporen III en IV** uit **Hoofdstuk 4** uit tot twee ondersteunende adviezen:

3. Stimuleer inkopen met MKI voor kleinere projecten
4. Zorg voor eenduidigheid bij inkoop MKI

Om aanvullend duurzaamheidswinst te realiseren buiten de aanbesteding, doen wij een vijfde advies:

5. Stimuleer circulair ontwerpen

De wettelijke introductie van een Sturende MKI (**Hoofdstuk 5**) vraagt om een implementatietermijn. Deze ondersteunende adviezen kunnen op korte termijn al worden omgezet in maatregelen. Deze adviezen leiden tot milieuwinst op korte termijn en ondersteunen bij de voorbereiding van de sector op een wettelijke verplichting.

Advies 3. Stimuleer inkopen met MKI voor kleinere projecten

Op dit moment wordt circa 30% van de projecten in de GWW-markt aanbesteed met een MKI (zie **Bijlage II**). Met het breder toepassen van MKI als inkoopinstrument is dus veel winst te behalen..

Wanneer meer opdrachtgevers – ook in kleinere projecten – MKI toepassen, activeren zij een ander deel van de markt, neemt de vraag naar duurzame materialen vanuit producenten toe en raakt een groter deel van de sector vertrouwd met het MKI-instrument. Deze stimulering sluit goed aan bij de beleidsinzet van de afgelopen jaren, onder meer vanuit diverse Buyer Groups.

Reacties uit de sector: advies 3

Alle partijen in de sector zien het geven van prestatieprikkels bij aanbestedingen als een belangrijke manier om de GWW verder te verduurzamen. Een aandachtspunt is het geven van een effectieve stimulans om MKI te verlagen over de looptijd van lange termijn contracten voor levering van materialen of onderhoud van infrawerken (bijv. asphalt.)



Voorbeelden: stimulering

Om vanuit het Ministerie van I&W mede-overheden te stimuleren om met MKI aan de slag te gaan vanuit hun rol als opdrachtgever, zijn een aantal mogelijkheden denkbaar:

- Opnemen van 'Inkopen met MKI' in actualisaties van bestaande (vrijwillige) afspraken, waaronder het Manifest *Maatschappelijk Verantwoord Inkopen*.
- Organiseren van trainingen voor publieke opdrachtgevers, bijvoorbeeld vanuit een MKI Expertisecentrum (zie **Advies 6**).

Advies 4. Zorg voor eenduidigheid bij inkopen met MKI

Op dit moment wordt de MKI op verschillende manieren toegepast door verschillende opdrachtgevers. Opdrachtnemers en producenten weten hierdoor niet waar zij aan toe zijn. Om te kunnen investeren in verduurzaming vragen marktpartijen om eenduidigheid in de wijze waarop MKI wordt toegepast. Ook zorgt deze eenduidigheid voor verlaging van de capaciteitsvraag voor MKI-expertise en transactiekosten voor de verschillende partijen. Het creëren van eenduidigheid richt zich op:

- de te stellen eisen (zie [Advies 1](#));
- de wijze van inkopen met MKI ([Advies 2](#) + [Advies 3](#));
- de onderliggende reken- en handhavingssystemen.

Eenduidigheid in wijze van inkopen

In het inkopen met MKI wordt de MKI vaak ingezet als gunningcriterium. Marktpartijen geven aan het wenselijk te vinden dat alle aanbestedingen werken met eenzelfde (kwantitatieve) methodiek. Daarbij lijkt de “MKI-waardering” (MKI-W), zoals deze nu wordt gehanteerd door Rijkswaterstaat, het meest geschikt voor eenduidige toepassing. Om voldoende eenduidigheid te bieden aan de markt en circulaire oplossingen mogelijk te maken, is het advies om bij deze ‘MKI-W’-systematiek te werken met een eenduidige, minimum vermenigvuldigingsfactor.

Toelichting MKI-W-systematiek

Bij het toepassen van ‘MKI-waardering’ (MKI-W) wordt de MKI-prestatie – uitgedrukt in milieukosten (€_{MKI}) - opgeteld bij de inschrijfprijs. Daarmee is MKI-W een vorm van *true pricing*: milieukosten worden meegerekend met de financiële prijs om tot een totale inschrijfprijs te komen. Rijkswaterstaat heeft ervaring met deze werkwijze en werkt momenteel aan organisatiebrede toepassing hiervan.

De milieukosten die op dit moment worden gehanteerd, zijn onvoldoende hoog voor een omslag naar duurzame oplossingen. Bij gelijkblijvende milieuprijzen is het dus nodig om met een vermenigvuldigingsfactor te werken, om duurzame oplossingen financieel aantrekkelijk te maken. Daarbij vragen verschillende materialen en processen om een andere vermenigvuldigingsfactor. Momenteel loopt er onderzoek naar wat de hoogte van een minimum, sectorbrede vermenigvuldigingsfactor zou moeten zijn.

Eenduidigheid in protocollen

Om sectorbrede toepassing van MKI mogelijk te maken, moet meer eenduidigheid ontstaan in de wijze van toetsing en handhaving (inclusief boetes) op MKI-prestaties door opdrachtgevers. Dit is van belang om te zorgen dat partijen worden gehouden aan toegezegde MKI-prestaties. Voor marktpartijen creëert dit een *level playing field*; voor opdrachtgevers creëert dit een eenvoudiger toepassing. Daarbij zijn er twee protocollen waarbij eenduidigheid over de hele sector gewenst is:

- Rekenprotocol voor een MKI-berekening, op basis waarvan marktpartijen voor hun aanbieding een MKI-berekening kunnen maken. Voorbeeld: *Protocol berekenen en aantonen MKI-waarde van Rijkswaterstaat*;
- Handhavingprotocol voor projecten, op basis waarvan opdrachtgevers kunnen controleren of de toegezegde MKI bij inschrijving daadwerkelijk is gerealiseerd. Voorbeeld: *As Built Toetsingsprotocol van de NMD*.

Reacties uit de sector: advies 4

Veel partijen – zowel opdrachtgevers als markt – geven aan beperkte MKI- capaciteit te hebben. Eenduidigheid over projecten en organisaties heen is daarom essentieel om te komen tot een bredere toepassing. Dat gaat zowel over de wijze van berekening, de wijze van toetsing en de daadwerkelijke handhaving in de praktijk. Partijen geven bovendien aan dat standaard-documenten de drempel voor kleine opdrachtgevers flink kunnen verlagen.

Advies 5. Stimuleer circulair ontwerpen

Een deel van de GWW-projecten – vooral kleinere projecten – wordt door de opdrachtgever ontworpen, waarna de realisatie wordt aanbesteed. Het maken van duurzame en circulaire keuzes in de ontwerpfase heeft daarmee een grote impact, in aanvulling op de sturing op duurzamere materialen door in te kopen met MKI (Advies 3). Het stimuleren van circulair ontwerpen is daarmee een effectieve manier om de milieu-impact van de GWW te verlagen.

Door vanaf de start van het ontwerpproces circulaire ontwerpprincipes toe te passen, kunnen opdrachtgevers sturen op minder materiaalgebruik: denk bijvoorbeeld aan het anders positioneren van een weg, het verlengen van de levensduur van een viaduct of het hoogwaardig hergebruiken van objecten of elementen. Ook kunnen ontwerpkeuzes worden gemaakt op het gebied van biobased materialen of de losmaakbaarheid.

Reacties uit de sector : advies 5

Vooral marktpartijen en adviesbureaus geven aan dat er veel duurzaamheidswinst ligt in keuzes die de opdrachtgever maakt in het ontwerp, voordat de aanbesteding van start gaat. Omdat daar vaak materiaalgebruik voorkomen wordt, leidt dat tot een lagere MKI van het hele project zonder dat noodzakelijk de MKI van de toegepaste materialen wordt verlaagd.



Hoofdstuk 7. Randvoorwaardelijke adviezen: borgen level playing field

De wettelijke introductie van een Sturende MKI staat niet op zich. Om te zorgen dat deze introductie daadwerkelijk effectief is, zijn de juiste randvoorwaarden nodig. Daarbij gaat het om het zorgen voor voldoende kennis en expertise en voldoende actuele en accurate milieuprofielen.

Om de wettelijke introductie van een Sturende MKI effectief te laten zijn, is het nodig om de randvoorwaarden op orde te hebben. De belangrijkste randvoorwaarden voor verdere opschaling zijn voldoende capaciteit en expertise, accurate en actuele data en de juiste (digitale) instrumenten.

Binnen de grond-, weg- en waterbouw is op alle drie deze aspecten al inzet. Tegelijkertijd is er méér inzet nodig om sectorbrede toepassing van MKI mogelijk te maken. Dat leidt tot drie adviezen:

6. Initieer een MKI-Expertisecentrum
7. Investeer doorlopend in het Milieuprestatiestelsel
8. Creëer mogelijkheden voor nieuwe (digitale) ontwerp- en monitoringsinstrumenten

Advies 6: Initieer een MKI-Expertisecentrum

Om wettelijk te kunnen sturen op MKI, is in de hele sector kennis en expertise nodig. Vooral kleinere opdrachtgevers, opdrachtnemers en adviesbureaus hebben behoefte aan extra kennis en expertise op gebied van MKI en het inkopen met MKI.

Op basis van een inventarisatie blijkt behoefte aan een apart op te richten MKI Expertisecentrum¹⁶. Huidige sectorbrede organisaties, zoals PIANOo, Stichting NMD en het CROW – hebben ieder een eigen focus, waarbij pro-actieve kennisdeling rondom MKI niet tot hun (huidige) kerntaak behoort. Als eerste stap moet daarom onderzocht worden bij welke organisatie het MKI Expertisecentrum ondergebracht kan worden, of dat een eigen (nieuw op te richten) organisatie wenselijk is.

Reacties uit de sector: advies 6

Alle betrokken partijen in de sector delen de behoefte aan een MKI-Expertisecentrum. Veel partijen spreken de wens uit om één organisatie als aanspreekpunt te hebben en die kennisdeling verzorgt. Daarbij hebben partijen de voorkeur om het Expertisecentrum onderdeel te maken van een bestaande organisatie. Tegelijkertijd is er geen eenduidig beeld welke bestaande organisatie dit zou moeten zijn.

Een andere mogelijkheid is een (deels) regionale organisatie, vooral gericht op kleinere gemeenten en regionale partijen. Ook vinden marktpartijen het van belang dat het Expertisecentrum zich niet alleen op opdrachtgevers richt, maar ook op kleinere opdrachtnemers.

Marktpartijen geven aan graag een bijdrage leveren aan kennisdeling en het MKI-expertisecentrum. Bovendien wordt de wens uitgesproken om MKI onderdeel te maken van het curriculum van GWW-gerelateerde opleidingen in het middelbare- en hoger onderwijs.

Advies 7. Investeer doorlopend in het Milieuprestatiestelsel

Een betrouwbaar stelsel met accurate en actuele data is essentieel om op een effectieve en goede manier te kunnen sturen. De datakwaliteit voor de GWW is op dit moment nog afhankelijk van investeringen vanuit Rijkswaterstaat en data die producenten zelf aandragen. Dit vraagt om structurele aandacht, samen met de andere randvoorwaarden die op orde moeten zijn.

- ⇒ De verschillende randvoorwaarden zijn uitgewerkt in het deelonderzoek naar **Varianten & effecten**.

Vanwege de belangrijke rol van het stelsel voor het goed kunnen sturen is aanvullende investering nodig in de Nationale Milieudatabase. Structurele financiering vanuit het Ministerie van I&W vult aan op de huidige structurele financiering vanuit het Ministerie van BZK en de (op dit moment vele) incidentele investeringen vanuit Rijkswaterstaat.

Reacties uit de sector: advies 7

De noodzaak voor een solide en betrouwbaar Milieuprestatiestelsel met vrij beschikbare, actuele en accurate milieudata wordt breed gedeeld in de sector. De betrouwbaarheid van het stelsel bepaalt het succes van de MKI in de sector. Opdrachtgevers geven aan een hogere mate van transparantie te willen zien dan de huidige (samengevatte) MKI-berekeningen op projectniveau. Adviesbureaus pleiten vooral voor meer transparantie in de data (naar milieu-effect en naar levenscyclusfase), zodat betere sturing en monitoring mogelijk wordt.

Advies 8. Creëer mogelijkheden voor nieuwe (digitale) ontwerp- en monitoringsinstrumenten

Op dit moment maken veel partijen in de GWW voor hun MKI-berekeningen op projectniveau gebruik van het softwareprogramma DuboCalc. Dit programma wordt publiek gefinancierd, om aanbestedende diensten in staat te stellen MKI-berekeningen uit te vragen. Wanneer MKI-sectorbreed wordt toegepast, ontstaat de mogelijkheid voor private partijen om meer schaal te maken en eigen softwareprogramma's te ontwikkelen.

Deze mogelijkheid heeft er in de B&U toe geleid dat er – na introductie van de rekenverplichting voor de MPG – verschillende softwareprogramma's zijn waarmee MPG-berekeningen kunnen worden uitgevoerd. Deze moeten gevalideerd zijn door Stichting NMD. Sommige van deze instrumenten zijn gekoppeld aan ontwerp- of monitoringsoftware.

Bij sectorbrede toepassing is voor de GWW opschaling nodig in het aantal MKI-berekeningen dat moet worden gemaakt bij ontwerp (**Advies 4**), toetsing van inschrijvingen (**Advies 2 + Advies 3**) en monitoring bij realisatie. Vanwege de beperkt beschikbare LCA-expertise is een sterkere rol voor softwareprogramma's en -platforms wenselijk. Om voor de GWW nieuwe (digitale) ontwerp- en toetsingsinstrumenten te faciliteren, moet het eenvoudiger worden om de digitale koppeling te maken met deze software.

Reacties uit de sector: advies 8

Veel partijen geven aan dat goede instrumenten kunnen ondersteunen bij de verwachte toename in MKI berekeningen bij bredere toepassing. Vanwege de wisselende ervaringen met DuboCalc zijn aanvullende programma's – met mogelijk aanvullende functionaliteiten en een hogere gebruiksvriendelijkheid – hiervoor wenselijk.

Hoofdstuk 8. Nadere uitwerking richting implementatie

Na besluitvorming tot sectorbrede introductie van een sturende MKI zullen een aantal zaken nader moeten worden uitgewerkt. Daarbij gaat het onder meer om de uitvoerende organisaties, de wijze van het bepalen & monitoren van de grenswaarden en de wijze van juridische borging. Deze uitwerking vraagt om nadere afstemming met andere Ministeries en partijen die sectorbreed actief zijn.

Wanneer besloten wordt om een Sturende MKI in de GWW te introduceren, zijn er nog veel zaken die om nadere uitwerking vragen. Ondanks dat advies over deze nadere uitwerking buiten scope van dit beleidsadvies valt, geven wij een aantal aandachtspunten mee op basis van de gesprekken die hebben plaatsgevonden. Daarbij gaat het om vijf onderdelen:

- A. Organisatie MKI-Expertisecentrum
- B. Organisatie bepaling (+ monitoring) prestatieniveaus
- C. Methodiek bepalen prestatieniveaus
- D. Juridische borging
- E. Bepaling inkoopverplichting

Reacties uit de sector: implementatie

Alle betrokken partijen benadrukken dat een snelle en eenduidige invoering zéér wenselijk is, ondanks dat nog een aantal zaken nader moeten worden uitgewerkt. Hierbij helpt een duidelijke tijdslijn met de verschillende stappen, zodat zij zich hierop kunnen voorbereiden. Daarmee wordt het perspectief geboden om te investeren in verduurzaming.

A. Organisatie MKI-Expertisecentrum

Om partijen in de sector te informeren over het werken met MKI via het Expertisecentrum, speelt de betrokken uitvoerende organisatie een belangrijke rol. Daarbij gaat het primair over mede-overheden, in hun rol als opdrachtgever. Tegelijkertijd hebben ook middelgrote marktpartijen, met zelf nog een beperkt kennisniveau, behoefte aan ondersteuning.

Voor het bepalen van de uitvoerende organisatie zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- **Expertise.** Voldoende beschikbare expertise om partijen daadwerkelijk te kunnen ondersteunen.
- **Positie.** Voldoende sterke positie richting de doelgroep, als betrouwbare partner om informatie over te dragen.
- **Houding.** Een pro-actieve houding naar de sector, om deze actief te kunnen informeren en – indien gewenst – ondersteunen.
- **Oriëntatie.** Een combinatie van een nationale oriëntatie (vereist voor eenduidigheid) en regionale betrokkenheid naar kleinere partijen, die de expertise het meeste nodig hebben.
- **Doelgroep.** Een combinatie van een publieke doelgroep (opdrachtgevers) en een private doelgroep (marktpartijen), die kennisvragen hebben

Op basis van bovenstaande aspecten lijkt op zijn minst samenwerking nodig tussen minimaal het Ministerie van I&W (beleidsverantwoordelijk, budget), Rijkswaterstaat (expertise) en PIANOO (positie naar publieke opdrachtgevers). Wanneer ook private partijen als doelgroep worden benoemd, is ook betrokkenheid van het CROW (positie naar opdrachtgevers en -nemers) van belang.

B. Organisatie bepaling (+ monitoring) prestatieniveaus

Om te komen tot het eenduidig en voorspelbaar bepalen van grenswaarden, is een betrouwbare en langjarig betrokken organisatie essentieel. Deze organisatie moet enerzijds zorgen voor voldoende scherpte in de grenswaarden om deze daadwerkelijk effectief te laten zijn en anderzijds zorgen voor voldoende draagvlak bij een groot deel van de sector, om deze te kunnen hanteren. Voor het correct bepalen van de grenswaarden op basis van de stand van de markt is monitoring essentieel: dit zou bij dezelfde organisatie belegd moeten zijn.

Voor het bepalen van de organisatie zijn in ieder geval de volgende criteria relevant:

- **Onafhankelijkheid.** De mate van een partij om besluiten te kunnen nemen, onafhankelijk van private belangen van partijen in het minder goed presterende deel van de markt.
- **Continuïteit.** De mate van langjarige continuïteit, om periodieke actualisaties te kunnen doen en betrouwbaar te blijven naar de sector.

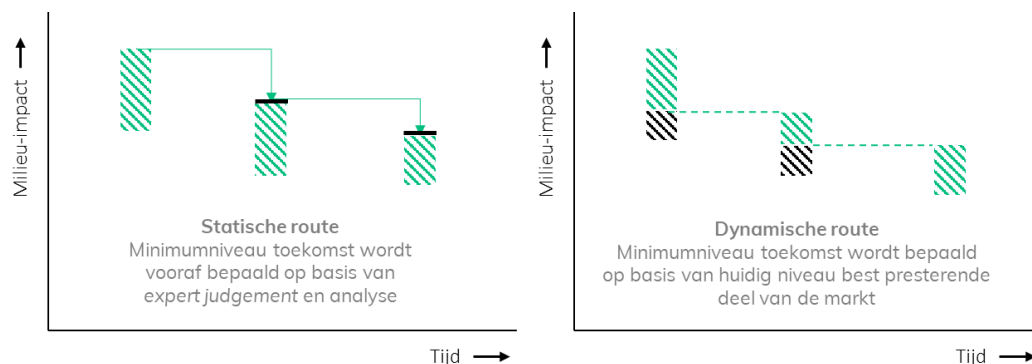
- **Expertise milieuprestatie.** De mate van expertise op milieuprestatie, omdat diepgaande kennis over de rekenregels nodig is om de grenswaarden effectief op te stellen en creatief rekenen – waarbij rekenkundige winst in plaats van daadwerkelijke winst wordt gehaald – te voorkomen.
- **Expertise materiaalstromen.** De mate van expertise op specifieke materiaalstromen beton, staal en asfalt. Dit kan mogelijk worden ondervangen door de inhuur van (onafhankelijke) experts, waarbij de langjarige betrokkenheid van deze experts echter essentieel is om de continuïteit te borgen.
- **Mandaat.** De mate van mandaat die een partij heeft, enerzijds door het vertrouwen dat zij krijgt uit de sector (opdrachtgevers en -nemers) en anderzijds de verantwoording die zij aflegt aan de politiek.

C. Methodiek bepaling prestatieniveaus

Om marktpartijen perspectief te geven en effectief te sturen op verduurzaming, is een prestatie-eis nodig die periodiek wordt aangescherpt. Daarbij is het nodig om een keuze te maken in hoe deze grenswaarden worden vastgesteld. Daarvoor zijn er op hoofdlijnen twee routes:

- Een **'statische' aanscherping**, waarbij toekomstige grenswaarden vooraf worden bepaald op basis van kennis op dit moment.
- Een **'dynamische' aanscherping**, waarbij toekomstige grenswaarden rekenkundig worden bepaald op basis van prestaties van een bepaald (koplopend) deel van de markt.

Ook een combinatie van beide routes is denkbaar, waarbij nu voor een statische route wordt gekozen voor prestatieniveaus tot en met bijvoorbeeld 2030, en ondertussen het dynamische model wordt ingericht voor de prestaties na 2030.



Figuur 8 | Statische versus dynamische route voor aanscherping grenswaarden

Beide routes hebben voor- en nadelen. Het voordeel van de 'statische' route is dat grenswaarden lang vooraf bekend zijn, en dat partijen hier naartoe kunnen werken en weten wanneer de prestatie behaald is. Het nadeel van de 'statische' route is dat deze periodiek moeten worden geactualiseerd naar een volgend 'statisch' moment. Vanwege de vele partijen die in de sector actief zijn, met uiteenlopende belangen, zal dit naar verwachting leiden tot een langere doorlooptijd van aanscherpingen en minder zekerheid voor producenten en leveranciers in de periode tot vaststelling of aanscherping.

Het voordeel van de 'dynamische' route is dat partijen doorlopend worden geprikkeld om te komen tot betere prestaties, waarbij producenten moeten blijven verbeteren om mee te kunnen blijven doen. Een ander voordeel is dat prestatieniveaus bij deze route rekenkundig worden vastgesteld, waardoor er geen overleg nodig is om te komen tot aanscherpingen. Een nadeel is dat partijen minder lang vooruit zekerheid hebben over de toekomstige prestaties waar zij naartoe moeten werken.

Een aandachtspunt bij beide routes is dat prestatieniveaus robuust moet zijn ten aanzien van wijzigingen in de Bepalingsmethode: denk aan nieuwe rekenregels (Product Category Rules) voor asfalt of cement.

⇒ Een eerste uitwerking van de statische en dynamische route is opgenomen in [Bijlage V](#).

Bij het bepalen van de keuze van de route zijn de volgende overwegingen van belang:

- **Duidelijkheid.** De duidelijkheid die op korte termijn geboden kan worden aan partijen, bijvoorbeeld door op basis van de 'statische' route grenswaarden voor 2030 te bepalen.
- **Doorlopende aanscherping.** De mate waarin doorlopende aanscherping van de grenswaarden mogelijk wordt, om het minimum prestatieniveau van marktpartijen doorlopend te blijven verbeteren. Dit kan bijvoorbeeld met een 'dynamische' route, waarmee toekomstige grenswaarden worden bepaald op basis van huidige prestaties van de markt. Voor deze route is monitoring van de aangeboden én gerealiseerde MKI-waardes door de uitvoerende organisatie (zie [Onderdeel B](#)) van essentieel belang.
- **Materiaalspecifieke keuze.** Mogelijk verschilt het soort route per materiaal, afhankelijk van de wijze waarop de sector is georganiseerd, de schaalgrootte van de productie en de technische mogelijkheden voor verduurzaming. Zo is staal een sector met weinig producenten waar verduurzaming om hoge investeringen vraagt, en is beton een sector met relatief veel producenten en veel verschillende technische mogelijkheden. Voor beton geldt bovendien dat er een onderscheid gemaakt moet worden tussen constructief en niet-constructief beton.

D. Juridische borging

Om een sturende MKI sectorbreed te implementeren, is juridische borging in wet- en regelgeving nodig. Als gevolg van uitgangspunten over de interne (Europese) markt, hebben lidstaten beperkte ruimte om strengere producteisen te stellen. Wel is het mogelijk om eisen te stellen in inkoop- en aanbestedingstrajecten, vanuit de relatie tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers.

In de eerdere juridische verkenning (door FluxPartners) zijn verschillende mogelijkheden in kaart gebracht. Iedere mogelijkheid heeft eigen voor- en nadelen. Deze voor- en nadelen dienen door de betrokken Ministeries zelf gewogen en beoordeeld te worden. Op basis van de voor- en nadelen lijkt er geen direct duidelijke, logische of eenvoudige inpassing te zijn en er daarom een beleidskeuze moet worden gemaakt.

Op hoofdlijnen lijken er op basis van de op dit moment uitgevoerde onderzoeken twee juridische routes die verder verkend kunnen worden. Deze twee routes lijken als volgt:

- Borging via de **Aanbestedingswet**
 - Borging via de **Wet Milieubeheer**
- ⇒ De routes zijn nader uitgewerkt in de verkenning [Juridische Borging Dwingende MKI](#).

E. Bepaling inkoopverplichting

Om te zorgen dat het inkopen met MKI proportioneel is, is het advies om deze verplichting uitsluitend voor grote projecten te hanteren. Wat een 'groot project' is, moet nader worden uitgewerkt.

Een mogelijke manier om 'grote projecten' te definiëren is door dit te koppelen aan de financiële projectomvang, zoals ook in de Aanbestedingswet gebeurt. Vanuit zowel eenvoud als vanuit proportionaliteit ligt het hanteren van de Europese aanbestedingsgrens voor de hand. Bij keuze voor deze Europese grens betekent dit dat alle projecten met een financiële omvang boven deze grens, verplicht MKI mee moeten nemen in het inkoopproces.

Europese aanbestedingsgrenzen

De Europese grens voor de aanbesteding van Werken staat voor 2024 en 2025 op € 5.538.000,-. Voor eventuele Leveringen – zoals een raamcontract bestratingsmateriaal – ligt deze grens in 2024 en 2025 op €221.000,- (voor decentrale overheden).

Bij het bepalen van een grenswaarden kan ook besloten worden om een fasering in te voeren. Daarmee begint de verplichting op een kleiner aantal projecten en wordt dit in de tijd uitgebreid, bijvoorbeeld door het in de tijd verlagen van de grenswaarde.

Bijlage I. Totstandkoming

Dit beleidsadvies is opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat. Deze bijlage geeft de aanpak en een overzicht van de betrokkenen weer.

Aanpak

Dit beleidsadvies bouwt voort op drie onderzoeken rondom de implementatie van een Sturende MKI. Deze onderzoeken zijn gedaan naar het Toepassingsgebied (Witteveen+Bos), de Varianten & effecten (Copper8) en de Juridische borging (FluxPartners). Deze drie onderzoeken bouwen weer voort op een eerder Plan van Aanpak met onderzoeksvragen (opgesteld door Rebel Group).

Voor het opstellen van dit beleidsadvies is een aanpak van vier stappen gehanteerd:

1. Opstellen conceptadvies, op basis van inzichten uit de drie deelonderzoeken
2. Toetsen conceptadvies met ambtelijke stuurgroep, t.b.v. beleidsconsistentie
3. Toetsen conceptadvies met vijf stakeholdergroepen: beton & staal, asfalt, aannemers, opdrachtgevers en adviesbureaus, t.b.v. draagvlak.
4. Toetsen conceptadvies met diverse branche-organisaties.
5. Opstellen definitief advies, met verwerking van inzichten uit stappen 2, 3 en 4.

Stakeholders: eerdere onderzoeken

Tijdens de onderzoeken in voorbereiding op dit beleidsadvies zijn 40+ interviews gehouden met verschillende partijen. Ook zijn diverse stakeholderbijeenkomsten georganiseerd, met zowel opdrachtgevers, marktpartijen als organisaties die sectorbreed actief zijn. De lijsten met betrokken stakeholders zijn te vinden in deze eerdere onderzoeken.

Stakeholders: beleidsadvies

In het valideren van het beleidsadvies zijn ronde tafels georganiseerd en nog diverse individuele gesprekken gehouden. Daarbij zijn 27 partijen betrokken in vijf verschillende clusters, die zich in verschillende delen van de keten bevinden. Dat is visueel weergegeven in figuur 9. Aanvullend hierop zijn nog gesprekken met branche-organisaties gevoerd.

Het overzicht op de volgende pagina geeft aan welke partijen deelgenomen hebben aan deze gesprekken. De input van deze partijen is meegenomen in het uiteindelijke advies en de geformuleerde aandachtspunten. Per advies (zie [Hoofdstukken 5 t/m 7](#)) zijn de belangrijkste hoofdlijnen van de stakeholderconsultaties meegenomen.



Rondetafelgesprek: beton & staal

- MBI
- ArcelorMittal
- Bosch Beton
- Trusteel Group
- Heidelberg Materials
- Betonakkoord & Bouwakkoord Staal

Rondetafelgesprek: asfalt

- AsfaltNu
- Dura Vermeer
- KWS
- Van Gelder

Rondetafelgesprek: aannemers

- Dura Vermeer
- Van Gelder
- Besix
- Heijmans
- BAM
- Mobilis

Rondetafelgesprek: ingenieurs- en adviesbureaus

- EcoReview
- Roelofs groep
- Tauw
- Sweco
- Rebel

Rondetafelgesprek: publieke opdrachtgevers

- Gemeente Utrecht
- Gemeente Dongen
- Provincie Gelderland
- Provincie Noord-Holland
- Waternet

Gesprekken: branche- en koepelorganisaties

- Vereniging Nederlandse Gemeenten
- Interprovinciaal Overleg
- Unie van Waterschappen
- NVTB - Nederlandse Vereniging Toeleverende Bouwmaterialenindustrie
- NVLB - Nederlandse Vereniging van Leveranciers van Bouwgrondstoffen

Stuurgroep

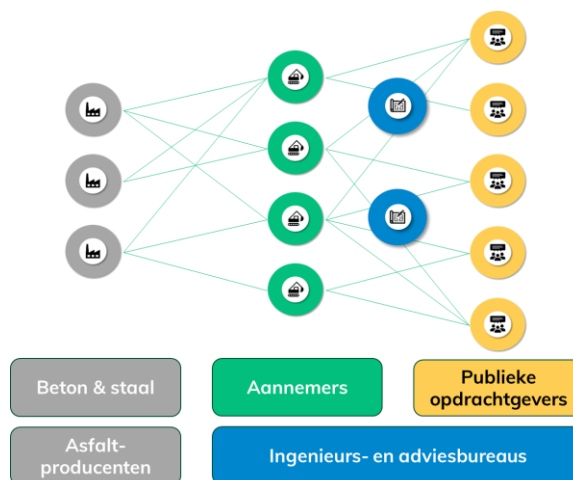
Ministerie I&W, DGMI
Ministerie I&W, DGMO
Ministerie BZK
Rijkswaterstaat

Fotomateriaal

Voor het fotomateriaal is gebruik gemaakt van rechtevrije foto's van Unsplash.

Publicatie

Mei 2024



Figuur 9 | Betrokken partijen uit de hele keten

Bijlage II. Toelichting impactberekening Sturende MKI

De MKI- en CO₂-reductie van een Sturende MKI is indicatief te bepalen. De impact hangt af van o.a. een inschatting van het huidige marktaandeel en de hoogte van de te stellen prestatieniveaus.

Huidig marktaandeel

Op basis van expert judgement is door Witteveen+Bos een inschatting gemaakt van het deel van de GWW-markt dat met MKI aanbesteed wordt. Op basis van deze analyse ontstaat een gewogen gemiddelde van 27,6 % van de markt, wat met MKI aanbesteedt. Gezien de beperkte nauwkeurigheid van deze methode is aangehouden dat 70% van de GWW markt niet met MKI wordt aanbesteed. In die 70% ligt dus nog potentie om effect te bereiken met een Sturende MKI. Dit is samengevat in de bovenste tabel.

Nadere toelichting impactberekening

In de impactberekening is gestart met de milieu-impact (in MKI en CO₂) in 2019, als referentie. Op basis van het aandeel van de materialen in de sector (voorbeeld: 23%) en het aandeel van de sector dat nog niet met MKI werkt (70%, zie bovenstaand), ontstaat het aandeel van de sector waarop een Sturende MKI invloed heeft (16%). Vervolgens is gekeken naar de afgesproken reductie in de Akkoorden (beton, staal) en de Buyer Group (asfalt) in 2030 – zie ook [Bijlage IV](#). Op basis daarvan is de MKI- en CO₂-reductie voor 2030 bepaald. Dit is samengevat in de onderste tabel.

	Rijks- waterstaat	ProRail	Gemeen- ten	Provincies	Water- schappen	Netbe- heerders	Zee- /lucht- havens	Industrie & bedrijven	Totaal
GWW- marktaandeel	11 %	9 %	30 %	6 %	8 %	18 %	8 %	10 %	100 %
MKI in omzet	82 %	82 %	10 %	38 %	22 %	11 %	28 %	2 %	
GWW- marktaandeel (MKI in omzet)	9,0 %	7,4 %	2,9 %	2,3 %	1,7 %	1,9 %	2,3 %	0,2 %	27,6 %

Let op: de reductiewaarde van staal is in navolging van feedback op het rapport 'toepassingsgebied' veranderd in deze versie. Het Bouwakkoord Staal heeft nog geen definitieve reductiepaden gedefinieerd. Deze worden in de eerste helft van 2024 afgerond.

Toelichting: De totale reductie van 27% is een gewogen gemiddelde.

Sectoren	Impact 2019		GWW-markt		Relatieve reductie in 2030		Absolute reductie in 2030	
	MKI (mln €)	CO ₂ - (kton)	Aandeel sector	Potentieel aandeel Sturende MKI	Reductie o.b.v. akkoorden	Reductiebijdrage GWW-markt (%)	MKI- (mln €)	CO ₂ - (kton)
Asfalt	108	1.030	23%	16%	31%	5%	23	224
Beton	131	1.515	27%	19%	22%	4%	20	232
Staal	95	673	20%	14%	30%	4%	20	141
Totaal	334	3.218	69%	49%	27%*	13%	63	623
Overige sectoren	150	1.450						
Totaal	484	4.663						

Bijlage III. Niet-geadviseerde implementatieroutes

In de eerdere deelonderzoeken zijn verschillende implementatieroutes verkend. Op basis van de conclusies uit de deelonderzoeken en genoemde oplossingsrichtingen uit de sector zijn een aantal implementatieroutes niet geadviseerd. Deze bijlage vat voor de volledigheid samen welke implementatieroutes niet zijn geadviseerd, met de belangrijkste argumenten.

Er zijn veel verschillende manieren mogelijk om sectorbreed, eenduidig en voorspelbaar te sturen met MKI. Voor het omschrijven van de mogelijkheden beperken wij ons tot de opties in het Plan van Aanpak van Rebel Group.

1. Rekenverplichting voor alle projecten

Een veelgenoemde route voor introductie van een Sturende MKI is een rekenverplichting voor alle projecten, mogelijk als eerste stap naar een resultaatverplichting. Uitsluitend een rekenverplichting levert echter weinig aanvullende sturing naar producenten op, en geeft geen invulling aan het gewenste investeringsperspectief. Daardoor levert het naar verwachting weinig duurzaamheidseffect op. Wel kan het bijdragen aan het vergroten van kennis en bewustwording.

2. Rekenverplichting op productniveau

Ook een rekenverplichting op productniveau wordt gezien als mogelijke eerste stap naar een Sturende MKI, omdat producenten dan verplicht milieuprestaties moeten gaan uitrekenen en de onderliggende datakwaliteit verbeteren. Omdat in de

herziening van de Europese Construction Products Regulation deze rekenverplichting Europees wordt geïntroduceerd, heeft een aanvullende rekenverplichting op productniveau in Nederland vanaf dat moment geen meerwaarde.

3. Grenswaarde op bouwwerkniveau

Een derde voorgestelde route is een resultaatverplichting op bouwwerkniveau, in lijn met de grenswaarde voor de MPG in de woning- en utiliteitsbouw. De GWW leent zich echter minder goed voor zo'n grenswaarde, om verschillende redenen:

- Een goede vergelijkende eenheid voor GWW-werken is niet beschikbaar, omdat objecten vaak worden gerealiseerd op basis van lokale omstandigheden. Dit is anders dan in de B&U, waar de vierkante meters een vergelijkbare eenheid vormen.
- De ondergrond is een dominante factor in de MKI-prestatie door de benodigde fundering. De samenstelling van de ondergrond verschilt sterk per locatie.
- In het ontwerp van GWW-werken is minder vrijheid in de toe te passen materialen dan in de B&U.

Het bepalen van een grenswaarde op objectniveau leidt daarom óf tot een waarde die in de praktijk eenvoudig haalbaar is, óf tot een scherpere grenswaarde waar in de praktijk veel uitzonderingen moeten worden gemaakt.

4. Verplichting inkopen met MKI als gunningcriterium voor alle aanbestedingen

Eén van de mogelijke implementatieroutes is een sectorbrede verplichting om in te kopen met MKI als gunningcriterium in alle aanbestedingen. Inkoopbeleid is echter beleid van individuele organisaties. De verplichte inzet als gunningcriterium betekent dat aanbestedende diensten minder ruimte hebben om te bepalen waar zij voor dat project prioriteit aan willen geven. Ook kan dit voor kleine projecten, zoals de vervanging van een klinkerstraat door een gemeente, niet proportioneel zijn.

Bijlage IV. Overzicht MKI-prestatieniveaus in huidige akkoorden

Op dit moment worden door de sector al (vrijwillige) MKI-prestatieniveaus en reductiedoelen gehanteerd, onder meer voor beton, staal en asfalt. Deze zijn opgesteld door verschillende partijen en worden op meerdere plekken in de sector momenteel al toegepast. Deze bijlage biedt een overzicht van de verschillende niveaus.

Beton

Voor beton is een set aan MKI-prestatieniveaus opgesteld, die worden gehanteerd door zes grote publieke opdrachtgevers.¹⁷ Deze prestatieniveaus zijn gebaseerd op afspraken uit het Betonakkoord (versie: 5 juni 2021)¹⁸ en een notitie vanuit het Betonakkoord¹⁹.

Tabel 1 | MKI-prestatieniveaus voor betonmortel in $\text{€}_{\text{MKI}} / \text{m}^3$ (bron: notitie Betonakkoord)

Beton- mortel	Referentie	Grenswaarde in % t.o.v. 2021			
	2021	2024	2027	2030	
C12/15	16,0	94%	87,9%	81,6%	
C20/25	20,4	94%	87,9%	81,6%	
C30/37	20,5	94%	87,9%	81,6%	
C35/45	21,2	94%	87,9%	81,6%	
C45/55	21,6	94%	87,9%	81,6%	
C55/67	21,8	94%	87,9%	81,6%	

Tabel 2 | MKI-prestatieniveaus voor betonproducten in $\text{€}_{\text{MKI}} / \text{eenheid}$ (bron: afspraken Betonakkoord)

Betonproduct	Referentie (€ _{MKI})	Grenswaarde (€ _{MKI} , % t.o.v. 2021)		
	2021	2024	2027	2030
Bestrating	23 / m ³	95,8%	87,2%	76,4%
Riolering: buizen	32 / m ³	98,3%	92,4%	84,4%
Riolering: inspectieputten	25 / m ³	98,3%	92,4%	84,4%
Kanaalplaatvloeren dikte 150 mm	3,4 / m ²	95,3%	88,6%	81,2%
Kanaalplaatvloeren dikte 200 mm	3,8 / m ²	95,3%	88,6%	81,2%
Kanaalplaatvloeren dikte 260 mm	4,9 / m ²	95,3%	88,6%	81,2%
Kanaalplaatvloeren dikte 320 mm	5,9 / m ²	95,3%	88,6%	81,2%
Kanaalplaatvloeren dikte 400 mm	6,9 / m ²	95,3%	88,6%	81,2%
Breedplaat 60 mm	2,3 / m ²	96,4%	91,4%	85,7%
Heipaal	-	95,1%	88,4%	80,6%

Staal

In het Bouwakkoord Staal is een concept-roadmap vastgelegd, waarin staat dat in 2030 een maximum reductiepotentieel van 70% in CO_2 -uitstoot is gerealiseerd²⁰. Dit is tot op heden echter nog niet uitgewerkt in grenswaarden per product. In het Bouwakkoord Staal worden voor individuele producenten die staal leveren aan de Nederlandse bouwsector reductiedoelen voor 2030 genoemd.

Tabel 3 | CO_2 -reductiedoelen voor individuele staalproducenten (bron: Bouwakkoord Staal)

Producent	CO_2 -reductiedoel (2030)
Tata Steel Nederland	40%
ArcelorMittal	35%
Voest	30%
Peiner Salzgitter	50%
Dillinger	60%

Asfalt

Zes grote publieke opdrachtgevers hanteren op dit moment al MKI-prestatieniveaus voor asfalt. Deze MKI-waardes zijn gebaseerd op de levensfasen A t/m D en de PCR asfalt 2.0. Voor de periode 2022-2023 worden de branchewaarden van TNO gebruikt. Daarna worden de prestatieniveaus iedere twee jaar steeds strenger. Opdrachtgevers behouden de mogelijkheid om tussen 2026 en 2030 de lat hoger te leggen als dat haalbaar is, op basis van onder andere de snelheid van veranderingen in de markt.

Tabel 4 | MKI-prestatieniveaus voor asfalt
(bron: duurzame-infra.nl)

Mengsel	MKI-prestatieniveaus (€ _{MKI} / ton A t/m D)					Ontwikkeling (2022-2030)
	2022	2024	2026	2028	2030	
DZOAB	10,6	9,5	8,4	7,0	5,6	- 47%
2L-ZOAB top 8	12,7	12,6	12,4	10,6	8,7	- 32%
2L-ZOAB onder	10,3	9,3	8,3	7,1	5,8	- 44%
AC-surf IB	11,6	10,6	9,5	8,7	7,9	- 32%
AC-surf A t/m C	9,9	9,1	8,2	7,5	6,7	- 32%
SMA 8/11 gemodificeerd	12,8	11,8	10,7	10,0	9,2	- 28%
SMA 5	12,0	11,8	11,7	10,7	9,8	- 18%
SMA 8/11	10,8	10,0	9,1	8,4	7,7	- 29%
AC bin/base A t/m C	4,9	4,5	4,1	3,6	3,1	- 36%
AC bin/base IB	5,5	5,0	4,6	4,1	3,6	- 35%
ZOAB	9,8	8,8	7,7	6,3	4,9	- 50%
DGD type A, SMA geluidreductie	13,2	13,1	12,9	11,8	10,8	- 19%
Rood asfalt (penbitumen)	22,1	21,9	21,7	20,7	19,6	- 11%

Bijlage V. Mogelijke uitwerking statische en dynamische route

Bij het bepalen van grenswaarden voor een MKI moet er een keuze worden gemaakt op welke manier deze grenswaarden worden bepaald. Deze bijlage geeft een mogelijke uitwerking van de statische en de dynamische route.

Statische route

Voor uitwerking van de 'statische' route is er in de sector al veel werk gedaan, waar sectorbrede sturing op voort kan bouwen. Voor de grote materiaalstromen beton en staal zijn akkoorden gesloten: het Betonakkoord en het Bouwakkoord Staal. De prestatieniveaus die hierin zijn opgenomen, zijn afgestemd met producenten. Ook zijn deze reeds opgenomen in het 'moederbestek' vanuit BouwCirculair, dat door steeds meer publieke opdrachtgevers op projectniveau wordt toegepast. Deze prestaties zijn tevens toegelicht in [Bijlage IV](#).

De eisen voor 2023 zijn op dit moment haalbaar; de eisen voor 2030 zijn haalbaar wanneer deze tijdig worden aangekondigd. Voor asfalt zijn er grenswaarden bepaald vanuit zowel de Buyer Group Wegverharding²¹ als vanuit zes grote opdrachtgevers²².

Aanvullend op de prestaties in deze akkoorden zijn er verschillende individuele opdrachtgevers die prestatie-eisen hebben geformuleerd. Deze zijn niet op elkaar afgestemd. Hierdoor zijn er in de markt verschillende prestatieniveaus beschikbaar. Bij wettelijke implementatie moeten deze worden

gecombineerd tot één set prestatieniveaus, die voor de hele markt van toepassing zijn.

Rijkswaterstaat – een van de grootste opdrachtgevers – legt prestaties vast in haar eigen standaarden. Voor beton wijken de prestatieniveaus die Rijkswaterstaat stelt, af van de eisen uit het Betonakkoord.

Dynamische route

Voor uitwerking van de 'dynamische' route is de Europese richtlijn voor energielabels van witgoed een mogelijke parallel. De grenswaarden voor specifieke labels (voorbeeld: label A) worden doorlopend aangescherpt op basis van de prestaties van het best presterende deel van de markt. Daarmee ontstaat een prikkel voor innovatie voor de markt als geheel: voor koplopers om door te ontwikkelen en onderscheidend te blijven, voor het peloton om aan te blijven sluiten en relevant te blijven.

Het bepalen van de rekenmethodiek vraagt om het maken van keuzes op de volgende aspecten:

- De prestaties van welk 'aandeel' van de markt worden bepalend voor de toekomstige grenswaarden?
(voorbeeld: best presterende 20%)
- Op welke manier worden de grenswaarden bepaald op basis van de prestaties van dit aandeel?
(voorbeeld: gemiddelde prestatie van bandbreedte van 10-20% van de markt)

- Op welk moment in de tijd gelden deze prestaties voor de hele markt?
(voorbeeld: vier jaar later, waarmee in 2025 bepaalde grenswaarden vanaf 01-01-2029 gelden)

Randvoorwaarde: internationaal afgestemde rekenregels

Om effectief te sturen op internationale ketens zijn internationaal afgestemde rekenregels nodig. Op basis van de herziene Construction Product Regulation (CPR) zullen ook de Europese Product Category Rules (PCR) worden herzien. Voor asfalt, cement en beton bestaan deze reeds en is actualisatie nodig; voor staal moeten deze nog ontwikkeld worden. Dit vraagt aandacht in het bepalen van de grenswaarden.

Bijlage VI. Bronvermelding

Downloadlinks eerdere onderzoeken

- [Download](#) Adviesnotitie Dwingende MKI voor projecten in de GWW (2022 | Transitieteam CBE)
- [Download](#) Plan van Aanpak Dwingende MKI in de GWW (2023 | Rebel Group)
- [Download](#) Advies Dwingende MKI: Toepassingsgebied (2024 | Witteveen+Bos)
- [Download](#) Advies Dwingende MKI: Effecten & varianten (2024 | Copper8)
- [Download](#) Advies Dwingende MKI: Juridische borging (2024 | FluxPartners)

Bronvermelding

¹ PBL (2023) *Integrale Circulaire Economie Rapportage*

² TNO (2020) *Kwantitatieve evaluatie Green Deal Duurzame GWW 2.0*

³ **Transitieteam Circulaire Bouweconomie** (2022) Adviesnotitie dwingende MKI voor projecten in de Grond-, Weg- en Waterbouw-sector

⁴ **Betonakkoord** (6 november 2023) Overheid wil samen optrekken met Betonakkoord en Bouwakkoord Staal om grote stappen richting duurzaamheid te zetten

⁵ **Copper8 & Witteveen+Bos** (2023) *Inkopen MKI in de GWW: Evaluatie & Actie-agenda*

⁶ **Rebel Group** (2022) *Route naar dwingend gebruik MKI in de GWW: Plan van aanpak 2024 - 2025*

⁷ **Witteveen+Bos** (2023) *Dwingende MKI: Toepassingsgebied*

⁸ **Copper8** (2023) *Dwingende MKI: Effecten & varianten*

⁹ **FluxPartners** (2024) *Dwingende MKI in de GWW: onderzoek naar juridische inpassing*

¹⁰ **Rijksoverheid** (2023) *Nationaal Programma Circulaire Economie: 2023 – 2030*

¹¹ **Transitieteam Circulaire Bouweconomie** (2022) *Adviesroute naar een circulaire economie voor de bouw*

¹² **Copper8 & Metabolic** (2023) *Circulaire Bouw 2035: aanzet tot een toekomstperspectief*

¹³ **Europese Commissie** (2024) *Nieuwe verordening betreffende bouwproducten*

¹⁴ **European Commission** (2023) *EU Emission Trading System – online geraadpleegd*

¹⁵ **Ember Climate** (18 maart 2024) *Carbon Price Tracker – online geraadpleegd*

¹⁶ **Rijkswaterstaat** (2024) *Verkenning MKI Expertisecentrum*

¹⁷ **Duurzame-infra.nl** (2023) *Minimale eisen aan duurzaamheid – beschikbaar via <https://www.duurzame-infra.nl/roadmaps-uitvoering/minimale-eisen-aan-duurzaamheid>*

¹⁸ **Betonakkoord** (2021) *Contracteisen en gunningscriteria Betonakkoord 2011: versie 5 juni 2021*

¹⁹ **Betonakkoord** (2021) *Notitie Dalende MKI: versie 18 mei 2021*

²⁰ **Bouwakkoord Staal** (2023) *Ketenbrede afspraken naar een circulaire economie: Roadmap met handelingsperspectieven richting 2030*

²¹ **Rijkswaterstaat & PIANOo** (2021) *Buyer Group Duurzame Wegverharding: marktvisie & inkoopstrategie*

²² **Duurzame-infra.nl** (2023) *Minimale eisen aan duurzaamheid – beschikbaar via <https://www.duurzame-infra.nl/roadmaps-uitvoering/minimale-eisen-aan-duurzaamheid>*