

Bijlage: Protocol berekenen en aantonen MKI-waarde

1.1. Introductie

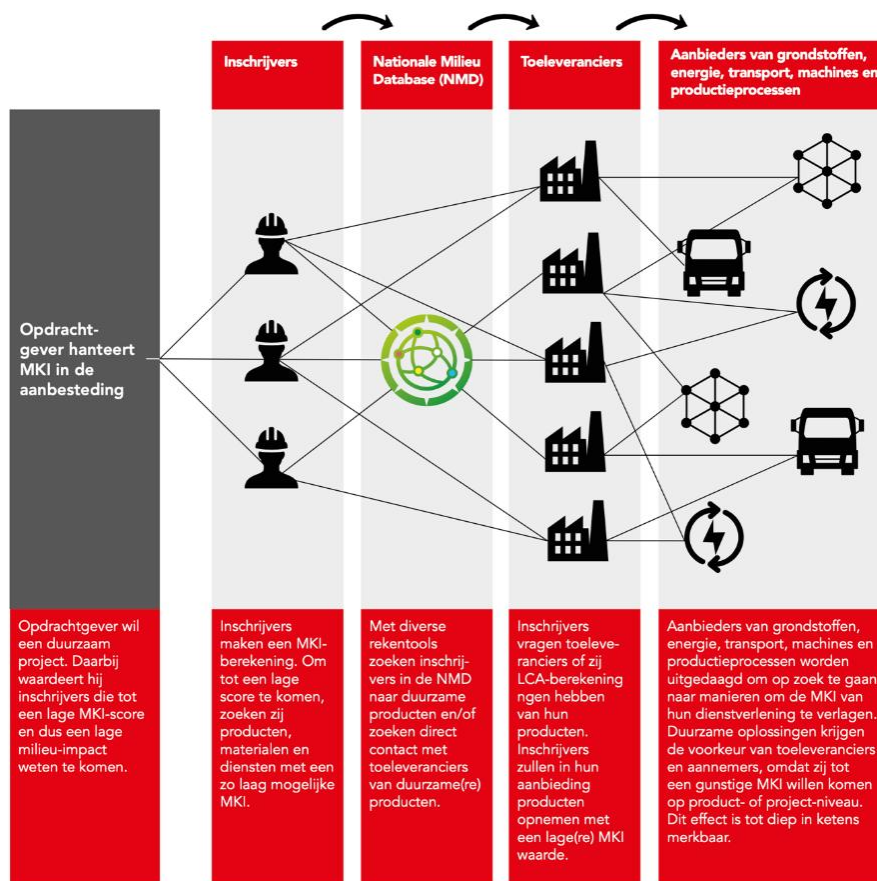
Dit document bevat eisen en bepalingen die gesteld worden aan de berekening van de milieu-effecten van een GWW-werk, uitgedrukt in de MKI-waarde (MilieuKostenIndicator).

1.2. MKI stimuleert verduurzaming in de keten

De Opdrachtgever stimuleert opdrachtnemers om duurzame afwegingen te maken bij de selectie van materiaal en uitvoering, met behoud of verbetering van de technische eigenschappen.

De duurzaamheid van producten en processen kan bepaald worden middels de milieukostenindicator (MKI). Hoe beter de milieuprestatie, hoe lager de MKI. Hoe lager de MKI, hoe minder negatieve milieueffecten optreden. Daarnaast weegt de MKI ook de circulariteit van materialen en hoogwaardig hergebruik mee.

De stimulering op een verlaging van de MKI richting opdrachtnemers/inschrijvers, zal ook een stimulerende werking hebben op de gehele productieketen van (toe)leveranciers om te investeren in verduurzamende maatregelen. Zie onderstaande Figuur 1.



Figuur 1: MKI stimuleert verduurzaming in de keten

In dit document staan de (specifieke) eisen en bepalingen voor de berekening van de MKI-waarde beschreven. Met het Excel document Bijlage “Rekenmodule” dient Inschrijver zijn MKI-aanbod te berekenen en te onderbouwen.

In paragraaf [1.3] en [1.4] staan de scope, uitgangspunten en levensduur van het werk waarvoor de MKI-waarde dient te worden berekend.

In paragraaf [0] staat een (verkorte) uitleg hoe de MKI-berekening opgesteld dient te worden.

In paragraaf [1.6] staan generieke eisen voor het opstellen van Categorie 1 data.

In paragraaf [1.7] staan specifieke eisen voor het opstellen van productgroep-specifieke Categorie 1 data.

In paragraaf [1.8] staan bepalingen en eisen aan de in te dienen documentatie bij inschrijven.

In paragraaf [1.9] staan bepalingen en eisen aan de in te dienen documentatie na opdrachtverstrekking.

In paragraaf [1.10] staan bepalingen en eisen aan de in te dienen documentatie bij uitvoering.

In paragraaf [1.11] staan bepalingen bij wijzigingen.

In paragraaf [1.12] staan bepalingen en eisen aan de in te dienen documentatie bij oplevering.

In paragraaf [1.13] staan afkortingen en definities

In paragraaf [1.14] staat extra achtergrondinformatie

1.3. Scope

De inschrijver dient de MKI-waarde van een gedeelte van het bestek te berekenen middels het Excel document Bijlage "Rekenmodule". In deze bijlage staan alle bestekposten uit het bestek en levenscyclusmodules aangegeven die in-scope zijn van de MKI-referentieberekening, respectievelijk de optimalisatie.

Voor elke bestekspost dienen alle in paragraaf 1.5 gespecificeerde modules inzichtelijk gemaakt te worden behorende bij nieuwe situatie of bestaande situatie, ook indien de levering zelf niet in de betreffende post is opgenomen (bijv. enkel door een verwijzing).

Voorbeeld: Een bestekspost "Grond verwerken" is in scope van de berekening, echter het transport/de levering maakt geen onderdeel uit van de betreffende bestekspost. Er wordt slechts naar deze bestekspost verwezen, bijvoorbeeld met de volgende tekst: Leverantie zand volgens bestekspostnr. XXXX". Voor de bestekspost "Grond verwerken" dient in dit geval zowel de levering het materiaal zand (A1-A3) als het transport (A4) als de aanleg (A5) inzichtelijk gemaakt te worden in de Rekenmodule.

1.4. Generieke Uitgangspunten

- De opdrachtgever heeft in zijn referentieberekening gebruik gemaakt van categorie 3 data van stichting NMD. De referentieberekening is opgebouwd uit bestekposten, uitgedrukt in de eenheid van de corresponderende bestekspost.
 - Voor de referentieberekening is per bestekspost uitgegaan van het meest representatieve product beschikbaar in de NMD data. In sommige gevallen sluit dit niet 1-op-1 aan.
- De aangeboden en uiteindelijk aangebrachte producten en gebruikte machines moeten minimaal voldoen aan de bepalingen en eisen uit het bestek, Standaard RAW Bepalingen en van toepassing zijnde Europese Normen.
- De levensduur van producten is niet van invloed voor de berekening van de MKI.
- Voor het berekenen van de werkelijke transportafstand A4 en C2 dient als locatie van het werk de coördinaten [52.155861, 5.383774] te worden aangehouden.
 - Als startpunt dient de geografische locatie van herkomst van het materiaal aangehouden te worden (bijv. een winningslocatie of producent) en voor af te voeren materialen de definitieve verwerkingslocatie, niet zijnde een tijdelijk depot. Enkel indien er een tijdelijk depot voor het project voorzien is, kan dit als af te voeren (en weer aan te voeren) locatie voor werk-met-werk binnen het project maken worden gezien.
 - Het is niet toegestaan om een kantoorlocatie aan te merken als geografische locatie van herkomst.
- Bij het aanleveren van informatie met betrekking tot de MKI-berekening gaat opdrachtnemer ermee akkoord dat opdrachtgever deze data gebruikt voor analyse doeleinden.

1.5. Opstellen MKI-berekeningen (Rekenmodule As-built wordt na gunning verstrekt)

1. Indien er voor module **A1-A3** (nieuwe situatie) een specifieke LCA/EPD gebruikt wordt in het Excel document Bijlage "Rekenmodule", dient een LCA (levenscyclusanalyse) beschikbaar te zijn of te worden opgesteld. Daarnaast kan er gebruik worden gemaakt van de keuzemogelijkheden in de kolom "product" mits deze overeenkomen met de desbetreffende bestekspost.
 1. Indien de (functionele) eenheid van de LCA/EPD afwijkt van de eenheid van de gealloceerde bestekspost dienen de waarden (MKI, kg CO₂eq, MJ Energie) te allen tijden omgerekend en ingevoerd te worden in de eenheid van de betreffende bestekspost (bijv. voor Elementenverharding en Lengtemarkeringen kan dit het geval zijn).
2. Voor de overige modules A4, A5 (nieuwe situatie), en C1 en C2 (bestaande situatie) dient gebruikt te worden gemaakt van het Excel document Bijlage "Rekenmodule" middels tabblad "Optimalisatie".

Voor een generieke uitleg voor het invullen van de Rekenmodule, raadpleeg het tabblad "Handleiding" in het Excel document Bijlage "Rekenmodule" of bekijk de volgende [video](#).

Levenscyclusfasen	A1	A2	A3	A4	A5	B	C1	C2	C3	C4	D
Berekenen met keuzes drop-down menu's in "Rekenmodule" OF Cat 1 invoer in "Rekenmodule" middels tabblad "Cat.1 LCA's".	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Berekenen met afstanden en keuzes drop-down menu's in "Rekenmodule"	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗

Figuur 2. overzicht modules berekening en invoer MKI-berekening.

1.6. Eisen aan categorie 1 data (generiek)

Niet van toepassing

1.7. Eisen aan categorie 1 data (productgroep-specifiek)

Niet van toepassing

1.8. Bepalingen bij inschrijven

Niet van toepassing

1.9. Bepalingen na opdrachtverstrekking

Niet van toepassing

1.10. Bepalingen bij uitvoering

Opdrachtnemer dient tijdens uitvoering van de overeenkomst enkel voor de posten die in het Excel document Bijlage "Rekenmodule" voorkomen, een aparte MKI-berekening te maken. Hiervoor ontvangt Opdrachtnemer het Excel As-Built toetsingsformat genaamd "Rekenmodule As-built", waar het mogelijk is om de "As-Built" gegevens in te vullen. Deze berekening is voorzien van een onderbouwing met de "as-built" gegevens in combinatie met het afwijkingenregister. Zie voor de onderbouwing paragraaf 1.12.

1.11. Bepalingen bij wijziging (VTW)

Niet van toepassing

1.12. Bepalingen bij oplevering

Jaarlijks toont de opdrachtnemer de gerealiseerde MKI-waarde aan. De opdrachtnemer dient enkel voor de posten die in het Excel document Bijlage "Rekenmodule" voorkomen, een aparte MKI-berekening te maken. Deze berekening is voorzien van een onderbouwing met de "as-built" gegevens in combinatie met het afwijkingenregister. Hiervoor ontvangt Opdrachtnemer het Excel As-Built toetsingsformat genaamd "Rekenmodule As-built", waar het mogelijk is om de "As-Built" gegevens in te vullen.

Jaarlijks dienen daartoe de volgende bewijslasten ingediend te worden:

1. Excel document "Rekenmodule As-built", waarbij het document is aangevuld met "As-Built" gegevens zoals:
 - Toegepaste producten
 - Geleverde hoeveelheden
 - Transportafstand
 - Ingezette transportstukken
 - Ingezette materieelstukken
2. Een mappenstructuur met bijbehorende bewijslasten behorende bij het Excel document "Rekenmodule As-built", waarmee navolgbaar en verifieerbaar de werkelijk gerealiseerde MKI-waarde kan worden getoetst. In de basis kan hiervoor worden uitgegaan van het standaard opleverdossier, welke informatie bevat om de berekening te controleren (aanvoerregistratie, pak-/weegbonnen, dag-/ weekrapportage). Tankbonnen & bewijs groene energielevering (indien van toepassing) zijn hier aanvullend op.

Naast het jaarlijks invullen van het as-builtformat wordt ten behoeve van de monitoring van de daadwerkelijk gerealiseerde milieu-impact van de overeenkomst tevens gevraagd aan opdrachtnemer om categorie 1 LCA informatie (A1-A3) van de producten die zijn toegepast in het werk aan te leveren.

1. Ten behoeve van de monitoring van de daadwerkelijk gerealiseerde milieu-impact van de materialen binnen de overeenkomst, indien beschikbaar aanvullende LCA-informatie van categorie 1 data van producten A1-A3 in de vorm van een EPD, waarbij het LCA/EPD document minimaal de volgende onderdelen dient te bevatten¹:
 - Naam product en productcode
 - (Functionele) eenheid
 - Volledig milieuprofiel inclusief milieu-effectcategorieën en parameters, inclusief verdeling over de modules (set 1 en set 2 uit de Bepalingsmethode), welke tenminste de module A1-A3 dient te bevatten
 - Optioneel: Ondertekende verklaring verificateur

Aanvullend op het LCA- of EPD-document geldt het volgende:

- Indien de (functionele) eenheid van de LCA/EPD afwijkt van de eenheid van de gealloceerde bestekspost: onderbouwing van de omrekening van de waardes vanuit de LCA/EPD in de eenheid van de bestekspost

¹ EPD's gepubliceerd in de MRPI en/of uit platformen Ecochain, R<THiNK, Ontwerptool Groen Beton voldoen

1.13. Afkortingen en definities

Afkorting	Definitie
"As-built"	De werkelijk geleverde hoeveelheden en producttypenummers, zoals afgeleid uit de optelling van asfaltbonnen, leverbonnen, pakbonnen.
Bepalingsmethode	De Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken, kortweg 'Bepalingsmethode', is een uniforme meetmethode om de milieuprestatie van bouwwerken eenduidig, controleerbaar en reproduceerbaar te berekenen.
BPKV	Beste Prijs Kwaliteit Verhouding (voorheen EMVI)
Categorie 1 data	LCA's die opgesteld zijn conform de eisen voor Categorie 1 data in de Bepalingsmethode. Merkgebonden data, getoetst volgens NMD Toetsingsprotocol
Categorie 2 data	LCA's die opgesteld zijn conform de eisen voor Categorie 2 data in de Bepalingsmethode. Merkongebonden data, getoetst volgens NMD Toetsingsprotocol
Categorie 3 data	Categorieniveau voor LCA-data in de NMD welke ongetoetst is. Merkongebonden data, niet getoetst volgens NMD Toetsingsprotocol
EPD	Een Environmental Product Declaration geeft gekwantificeerde milieugegevens van een product. De verklaring is opgesteld op basis van een levenscyclusanalyse (LCA) die is uitgevoerd volgens de internationale norm ISO 14025 (type III milieuverklaringen). Een EPD is een gestandaardiseerd format voor de communicatie van LCA resultaten en voorkomt o.a. dat bedrijfsgevoelige informatie gedeeld moet worden.
Erkende LCA-toetser	LCA-adviseur die door Stichting NMD is erkend als toetser waarbij deze op het moment van toetsen van de LCA voorkomt op de 'Lijst van LCA-toetsers' die door de Stichting NMD als toetser erkend zijn voor het toetsen van categorie 1 en 2 data ten behoeve van opname in de Nationale Milieudatabase, beheerd door Stichting NMD. De lijst van Erkende LCA-toetsers is te downloaden op www.milieudatabase.nl/toetser
GW	Grond-, weg- en waterwerken
LCA	Levenscyclusanalyse (Life Cycle Assessment). De vaststelling en evaluatie van de ingaande en uitgaande stromen, en potentiële milieueffecten van een productsysteem gedurende zijn levenscyclus [EN ISO 14044:2006]. Een internationale methodiek ter kwantificering van milieukosten, gebaseerd op de EN15804.
MKI-waarde	Milieukostenindicator-waarde, de eenheid van het resultaat van de berekening van de milieu-effecten conform de Bepalingsmethode.
Nationale Milieudatabase (NMD)	Database met productkaarten en daarbij horende milieuprofielen, die gebruikt wordt om de milieuprestatie van bouwwerken te bepalen.
(De) Opdrachtgever	De inkoopende organisatie / de aanbestedende dienst
(De) Opdrachtnemer	De inschrijver / de aannemer
Referentieberekening	Milieukostenindicator-waarde, van de standaard situatie zoals door de opdrachtgever geschetst.
Secundair materiaal	Elk materiaal afkomstig uit eerder gebruik of uit afval dat primaire materialen vervangt. OPMERKING 1: Secundair materiaal wordt gemeten op het punt waar het secundaire materiaal het systeem binnenkomt vanuit een ander systeem. OPMERKING 2: Materialen afkomstig uit eerder gebruik of uit afval van het ene productsysteem en gebruikt als input in een ander productsysteem zijn secundaire materialen. OPMERKING 3: Voorbeelden van secundaire materialen (te meten op de systeemgrens) zijn gerecycled schroot, gebroken beton, glasscherven, gerecyclede houtspaanders, gerecycled plastic.

	Doordat de systeemgrens van afvalstromen ligt op het moment dat 'einde afval' is bereikt komt secundair materiaal vrij van milieubelasting een productsysteem als input binnen.
--	---

1.14. Meer informatie

Op de volgende websites is meer informatie te vinden over genoemde zaken:

- Nationale Milieudatabase (NMD):
<https://milieudatabase.nl/nl/> (algemeen)
- <https://milieudatabase.nl/nl/database/nationale-milieudatabase/> (database)
<https://milieudatabase.nl/nl/faq/begrippenlijst/> (begrippenlijst)
<https://milieudatabase.nl/nl/milieuprestatie/rekeninstrumenten/> (gevalideerde rekeninstrumenten)
<https://milieudatabase.nl/nl/database/nationale-milieudatabase/> (LCA achtergrondrapportages voor Categorie 3 data)
- Bepalingsmethode: <https://milieudatabase.nl/nl/milieuprestatie/bepalingsmethode/> (vigerende versie)
- Erkende LCA-toetsers: <https://milieudatabase.nl/nl/milieudata-lca/erkende-lca-toetsers-en-lca-opstellers/>

Alle teksten op bovengenoemde webpagina's zijn informatief. De teksten in dit document en in de contractdocumenten zijn leidend.