

MEETBAAR CIRCULAIR

OM TOT EEN CIRCULAIRE SAMENLEVING TE KOMEN IS EEN IN-
GRIJPENDE OMSLAG NODIG. OOK HET WERKVELD OPENBARE
VERLICHTING IS VOLOP BEZIG MET CIRCULARITEIT. DE MILIEU-
KOSTENINDICATOR (MKI) BIEDT HANDVATTEN OM OBJECTIEF TE
BEPALEN IN HOEVERRE EEN PRODUCT CIRCULAIR IS. MET HET
KOPLOPERSPROJECT ‘MEETBAAR CIRCULAIR – ARMATUREN EN
MKI’ IS VOOR HET EERST OP GROTERE SCHAAL ERVARING OPGE-
DAAN MET DE MKI VAN ARMATUREN.

TEKST: DAAF DE KOK

Elke burger in Nederland is de laatste decen-
nia gewend geraakt aan een wereld van
recycling. Thuis scheiden we een belangrijk
deel van de grondstoffen als papier, glas, textiel,
groente-, fruit- en tuinafval, plastic et cetera. We
brengen grof afval naar de milieustraat en nog
bruikbare spullen naar bijvoorbeeld de kringloop-
winkel. Recycling is niet meer uit ons leven weg te
denken. Circulariteit gaat verder dan recycling. We kijken
daarbij ook naar de grondstofwinning, de ont-

werpfase, het productieproces en de gebruiksfase.
Ook uitputting van grondstoffen, energieverbruik
(en welk type energie!) en het vrijkomen van gif-
tige stoffen zijn van belang. Kortom: circulair denken en doen tijdens de hele
levenscyclus.

Circulair inkopen

Naast de landelijke notitie ‘Nederland Circulair in
2050’ zijn er verschillende initiatieven die daar lan-
delijk, op onderdelen, invulling aan geven. Zoals
de Green Deal Duurzaam GWW, het Grondstof-
fenakkoord en de Green Deal Circulair inkopen.
Voor circulair inkopen wordt gebruik gemaakt van
nieuwe instrumenten. Veelal zijn deze gebaseerd
op de Levens Cyclus Analyse (LCA). Met deze me-
thodiek kan over de hele levenscyclus van een pro-
duct – van grondstofwinning, productie, gebruik
en einde levensfase – inzicht worden verkregen of
en in welke mate het bijdraagt aan de uitputting
van grondstoffen en aantasting van ons leefmilieu.
Via de LCA-methode kan de Milieukostenindica-
tor (MKI) worden bepaald. Deze geeft de totale
milieu-impact weer in euro’s. Dit zijn dus de
‘schaduwkosten’ van een product. Hoe lager de
MKI-waarde, hoe hoger de circulariteit.

MPG en DuboCalc

Voor onderdelen in onze samenleving is het al
heel gewoon om op deze manier te kijken naar
effecten op het milieu en circulariteit. Te denken
valt aan de woningbouw. Bij elke aanvraag voor
een omgevingsvergunning is een MPG (Milieu
Prestatie Gebouwen) verplicht. De MPG geeft aan
wat de milieubelasting is van de materialen die in
een gebouw worden toegepast. Zo ook in de grond-, weg- en waterbouw (GWW),
waar het instrument DuboCalc wordt ingezet.
DuboCalc is een methode om de milieueffecten
te berekenen van een materiaal, een bouwwerk
of bouwmethode. De gehele levenscyclus komt
daarbij in beeld, vanaf de winning tot en met de
sloop. DuboCalc wordt als instrument door zowel
opdrachtgevers als opdrachtnemers ingezet bij
aanbestedingen.

LEVENSCYCLUSFASE	MODULEN	TOELICHTING
PRODUCTIEFASE (cradle to gate)	A1	WINNING VAN GRONDSTOFFEN
	A2	TRANSPORT GRONDSTOFFEN
	A3	PRODUCTIE TOT FABRIEKSPOORT
BOUWFASE	A4	TRANSPORT VAN FABRIEKSPOORT NAAR BOUWPLAATS
	A5	BOUW- EN INSTALLATIEPROCES, AANLEG
GEBRUIKSFASE	B1	GEBRUIK (EMISSIONS/AFSPOELING/UITLOGING)
	B2	ONDERHOUD (TOTALE LEVENSLIJP ONDERHOUDSMIDDELEN)
	B3	REPARATIES
	B4	VERVANGINGEN
	B5	VERBOUWINGEN
	B6	OPERATIONEEL ENERGIEGEBRUIK
	B7	OPERATIONEEL WATERGEBRUIK
SLOOP- EN	C1	SLOOP
VERWERKINGSFASE	C2	TRANSPORT NAAR AFVALVERWERKINGSSITE
	C3	AFVALBEWERKING (STORT, VERBRANDING)
	C4	FINALE AFVALVERWERKING
RECYCLLEN	D	HERGEBRUIK, TERUGWINNING- EN RECYCLING

Milieu-Maatschappelijke kosten

LCA applicaties calculeren de maatschappelijke kosten van grondstofuitputting en -afval

Milieu-effecten	Eenheden	Milieu- Maatschappelijke kosten (Euro)
Abiotische uitputting grondstoffen	kg Sb eq	0,16 Euro
Uitputting van fossiele brandstoffen	kg Sb eq	0,16 Euro
Klimaatverandering	kg CO ₂ eq	0,05 Euro
Uitputting ozonlaag	kg CFK-11 eq	30,00 Euro
Smog	kg C ₂ H ₄ eq	2,00 Euro
Verzuring	kg SO ₂ eq	4,00 Euro
Overbemesting	kg PO ₄ eq	9,00 Euro
Humane toxiciteiten	kg 1,4-DCB eq	0,09 Euro
Zoetwater toxiciteiten	kg 1,4-DCB eq	0,03 Euro
Marine toxiciteiten	kg 1,4-DCB eq	0,0001 Euro
Bodem toxiciteiten	kg 1,4-DCB eq	0,06 Euro

Ecochain

De fasen van de levenscyclus van een product die bij een LCA worden doorgerekend.

Openbare verlichting

Hoe zit het dan met Openbare Verlichting? Dat is
immers onderdeel van de Infra/GWW. Het punt is
dat DuboCalc gebruikt wordt bij grote, integrale
projecten. Daarbij wordt vooral gekeken naar
grondverzet, aanleg en kunstwerken. Openbare
verlichting wordt er (nog) niet expliciet in meege-
nomen, omdat dit in een groot project meestal
relatief weinig impact heeft. Voor OVL'ers is openbare verlichting echter HET
product waar het om gaat. Er is duidelijk behoefte
aan een instrument om circulariteit van openbare
verlichting meetbaar te maken. Een student van
de HZ werd daarom gevraagd onderzoek te doen
naar de LCA van armaturen. Dat gaf al wel wat
inzicht maar nog niet voldoende.

Koplopersproject

Dit alles is de basis geweest voor het koplo-
persproject ‘Meetbaar circulair – armaturen en
MKI’. Een initiatief van Licht en Donker Advies en
Ecochain, in samenwerking met vier leveranciers
en zeven overheden.

De 4 leveranciers: Innolumis, Orange Lighting,
Lightronics en Modernista

De 7 overheden: Provincies Gelderland en
Noord-Brabant en de gemeen-
ten Groningen, Stads kanaal,
regio Zwolle, Nijmegen en
Amsterdam

Op basis van het project hebben overheden nu
een handvat bij inkoop armaturen en ook inzicht
verkregen in het eigen handelingsperspectief. De
participerende bedrijven hebben de mogelijkheid

om een MKI voor hun armatuur aan te leveren
en hebben meer inzicht in de effecten voor hun
product en productieproces. Voor de benodigde
data is voor de sector Openbare Verlichting een
speciale database aangemaakt door Ecochain.

Vervolg in 2019

Het project heeft naast inzicht en kennis ook
verschillende dilemma's opgeleverd en daarmee
nieuwe vragen aan het licht gebracht. Bijvoor-
beeld over de waardering van aluminium versus
polycarbonaat. Daarbij speelt de levensduur een
belangrijke rol. Gezien de ontwikkelingen in de
verlichtingstechniek, de verschillende componen-
ten, de uitwisselbaarheid daarvan enzovoort, is
het de vraag of een standaard levensduur van 20
jaar nog wel opportuun is. Wat zijn de effecten op
het gebied van circulariteit als de levensduur veel
korter of veel langer wordt? Dat heeft direct effect
op de MKI.

Een andere uitdaging is hoe we het uitvragen van
een MKI over alle levensfasen betrekkelijk eenvou-
dig kunnen houden voor alle betrokken partijen.
Dat levert een spannende paradox op: we moeten
daarvoor eerst nog meer de diepte in, waardoor
het complexer wordt. Vanuit de kennis die dat
oplevert, kunnen we het instrument LCA en MKI
vervolgens breder toegankelijk maken.



Wilt u meer weten?

Mail of bel of kijk op
<https://circulariteit-openbareverlichting.nl>
daaf@lichtendonkeradvies.nl
T 06 54 67 67 34