



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



MKI als sturingsmiddel

Webinar Betonakkoord

Karen Molenaar, 10 juni 2021

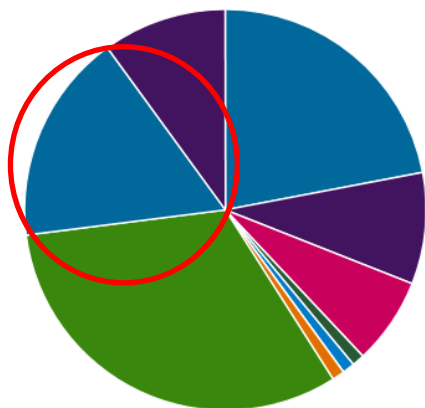


Overzicht

- Waarom inkopen met MKI?
- Wat is MKI en hoe bereken je het?
- MKI in aanbestedingen bij Rijkswaterstaat
- Toepassing MKI als gunningscriterium (BPKV)
- Toekomstige ontwikkelingen

Waarom inkopen met MKI?

Emissies materiaal en brandstof in de keten



Vergelijkbaar met het jaarlijkse elektriciteitsgebruik (grijs) van 408 gemiddelde NL huishoudens

- Kustsuppletie ● Staalconstructies ● Uiterwaardenprojecten
- Waterbouwsteen ● Wegfundering ● Zoet vaargeulonderhoud
- Zout vaargeulonderhoud ● Asfalt ● Betonconstructies
- Droog grondverzet

Footprint RWS 2018: 612 kton CO2 eq.



Aanpak Duurzaam GWW



HOME NIEUWS AGENDA OVER ONS DE AANPAK PRAKTIJK CONTACT FORUM

De instrumenten

Omgevingswijzer

De omgevingswijzer brengt de duurzaamheid van projecten in kaart. Op basis van twaalf thema's wordt op gestructureerde wijze het bewustzijn en de discussie rondom duurzaamheid bevorderd. Zo ontstaat een gezamenlijk probleem perspectief in een gebied.

[Lees verder](#)

Ambitiweb

Het Ambitiweb is een visuele weergave van de duurzaamheidsthema's en de daaraan gekoppelde ambitieniveaus. Het Ambitiweb helpt om de ambities in één oogopslag helder te maken.

[Lees verder](#)

DuboCalc

Met DuboCalc kun je de duurzaamheid en milieukosten van aanbestedingen berekenen en vergelijken. Alle milieueffecten komen in beeld van winning tot aan de sloop- en hergebruikfase.

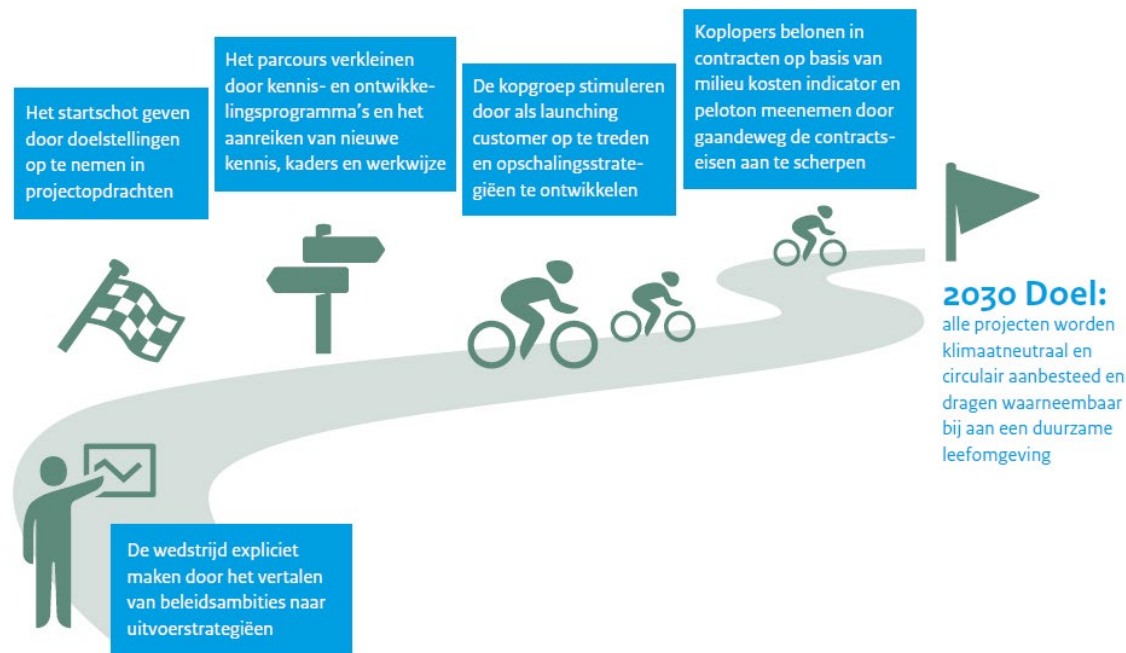
[Lees verder](#)

CO2- prestatieladder

De CO2-Prestatieladder is een instrument om bedrijven die deelnemen aan aanbestedingen te stimuleren tot CO2-reductie tijdens de gehele levensduur van een infrastructuurobject.

[Lees verder](#)

Strategie Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuur (I&W, RWS, ProRail): 2019



Transitiepaden o.l.v. RWS
Wegverharding
Kustlijnzorg en vaargeulonderhoud
Duurzame Bouwplaats & Bouwlogistiek
Kunstwerken
Transitiepaden o.l.v. ProRail
Bovenbouw spoor
Kunstwerken en overig materiaalgebruik spoor
Droog grondverzet en overige mobiele werktuigen spoor
Energievoorziening spoorstelsel

- Steeds meer projecten aanbesteden met MKI-waarde
- Afspraken vastgelegd in managementcontracten GPO (grote contracten) en PPO (kleinere projecten en onderhoud)



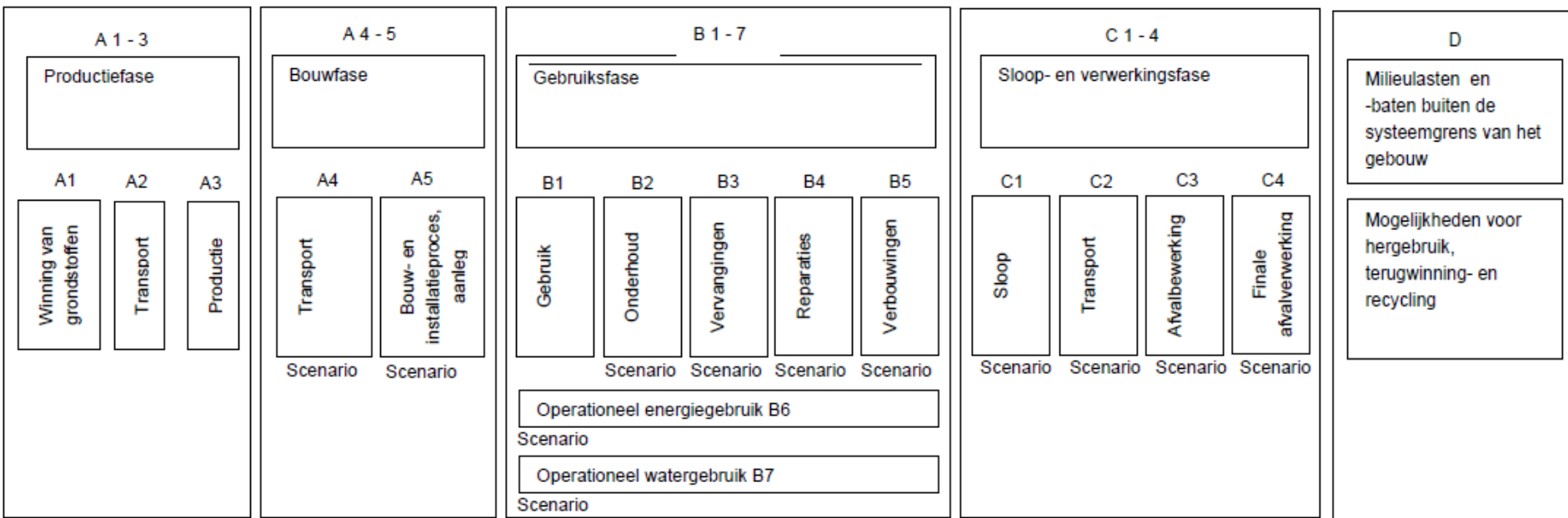
Wat is MKI en hoe bereken je het?

- MKI = Milieu Kosten Indicator
- Een berekening van de milieukosten van het ontwerp en de realisatie van een GWW-project
 - Voor de hele levenscyclus van het werk
 - Voor 11 milieueffecten
 - Volgens Europese spelregels: de EN15804
- MKI-berekeningen zijn ongeveer gelijk aan de MPG-berekeningen voor de B&U (milieuprestatie gebouw – onderdeel van het Bouwbesluit)



Levenscyclusanalyse (LCA) methode: EN15804

Berekening van de milieukosten van elke stap in de levenscyclus:





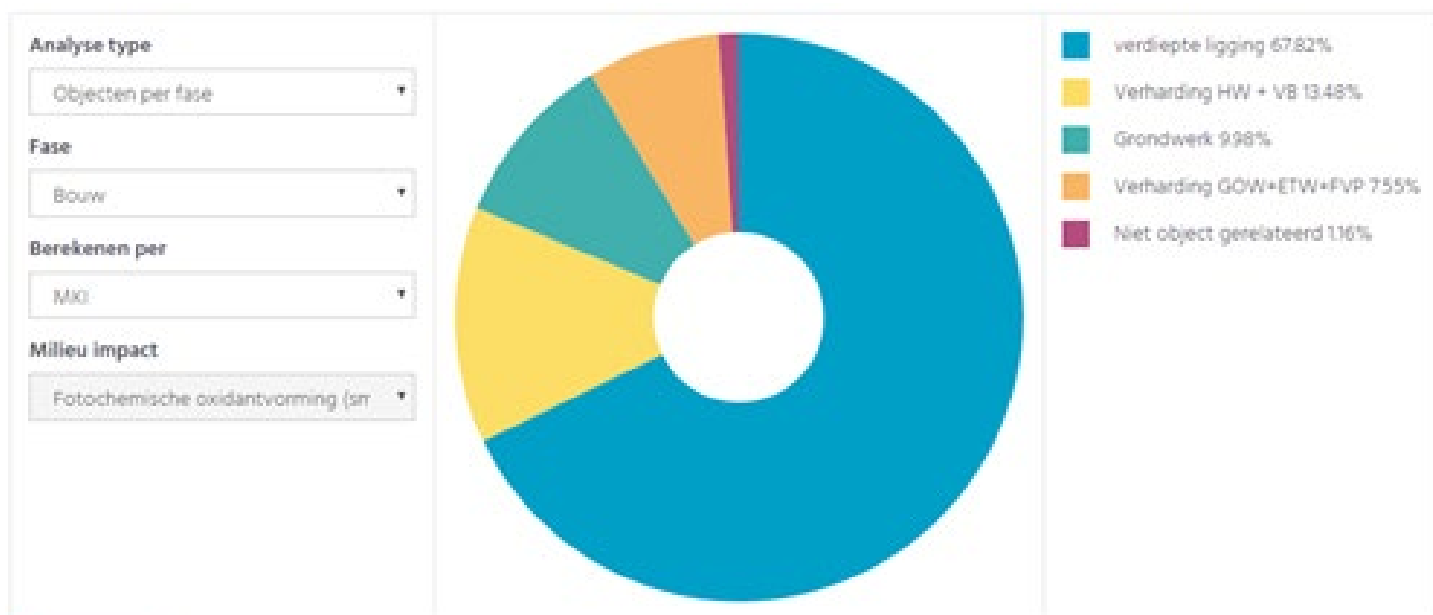
Levenscyclusanalyses (LCA)

Een MKI-waarde bevat 11 milieueffecten (binnenkort: 19) met elk een schaduwprijs:

Milieueffectcategorie	Equivalent eenheid	Weegfactor [€ / kg equivalent]
Uitputting abiotische grondstoffen (exclusief fossiele energiedragers) – ADP	Sb eq	€ 0,16
Uitputting fossiele energiedragers – ADP	Sb eq ^b	€ 0,16
Klimaatsverandering – GWP 100 j.	CO ₂ eq	€ 0,05
Aantasting ozonlaag – ODP	CFK-11 eq	€ 30
Fotochemische oxidantvorming – POCP	C ₂ H ₄ eq	€ 2
Verzuring – AP	SO ₂ eq	€ 4
Vermesting – EP	PO ₄ eq	€ 9
Humane toxiciteit – HTP	1,4-DCB eq	€ 0,09
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit – FAETP	1,4-DCB eq	€ 0,03
Mariene aquatische ecotoxiciteit - MAETP	1,4-DCB eq	€ 0,0001
Terrestrische ecotoxiciteit – TETP	1,4-DCB eq	€ 0,06



Tool: DuboCalc





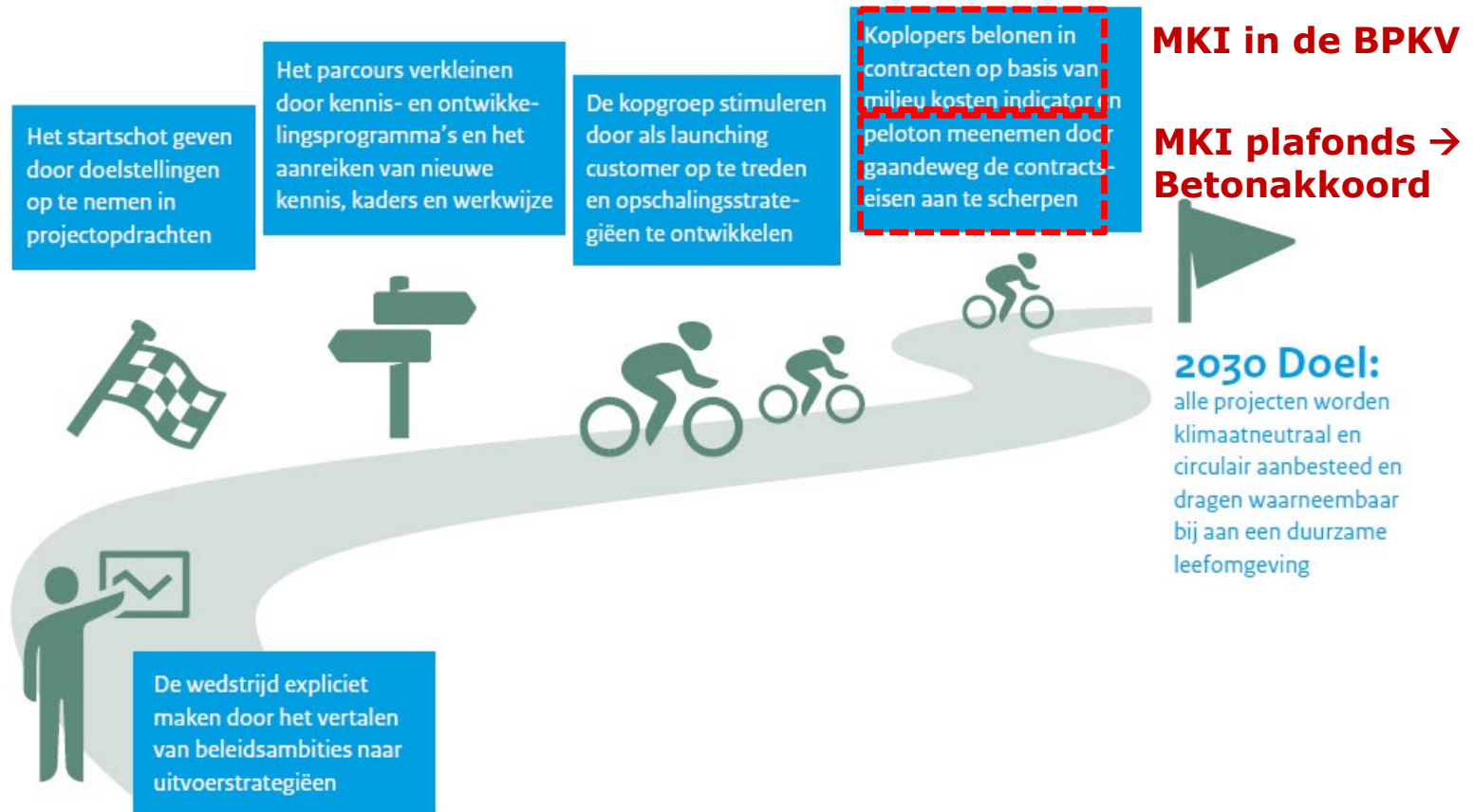
Berekenen MKI met DuboCalc

3 typen data in de Nationale Milieudatabase:

- Categorie 1 data: productspecifiek (merkbonden), getoetst
- Categorie 2 data: branchegemiddeld (merkongebonden), getoetst
- Categorie 3 data: branchegemiddeld (merkongebonden), ongetoetst
Deze data heeft een opslag van 30% op de MKI-waarde vanwege de onzekerheid van deze waarden.



Toepassing MKI in aanbestedingen





Stappenplan MKI als gunningscriterium

Stap 1: maak een referentieberekening

Stap 2: bepaal de bovengrens en de ondergrens

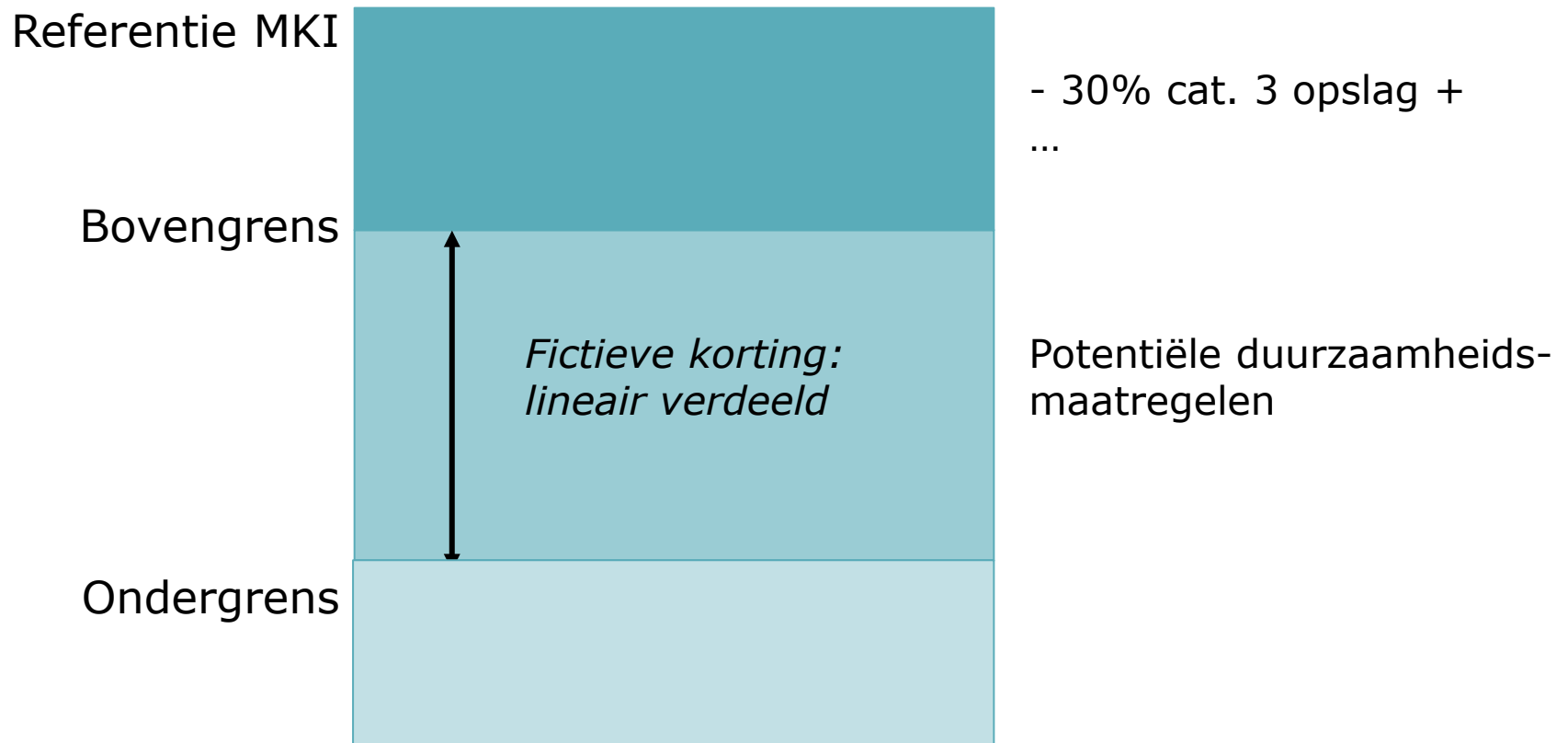
Stap 3: bepaal de fictieve korting

Stap 4: schrijf de contractteksten

Stap 5: De inschrijvers dienen een MKI-waarde in bij de aanbesteding.
Die MKI-waarde wordt een contracteis.



MKI als gunningscriterium: boven- en ondergrens





Stappenplan MKI als gunningscriterium

Stap 1: maak een referentieberekening

Stap 2: bepaal de bovengrens en de ondergrens

Stap 3: bepaal de fictieve korting*

Stap 4: schrijf de contractteksten

Stap 5: De inschrijvers dienen een MKI-waarde in bij de aanbesteding.
Die MKI-waarde wordt een contracteis.

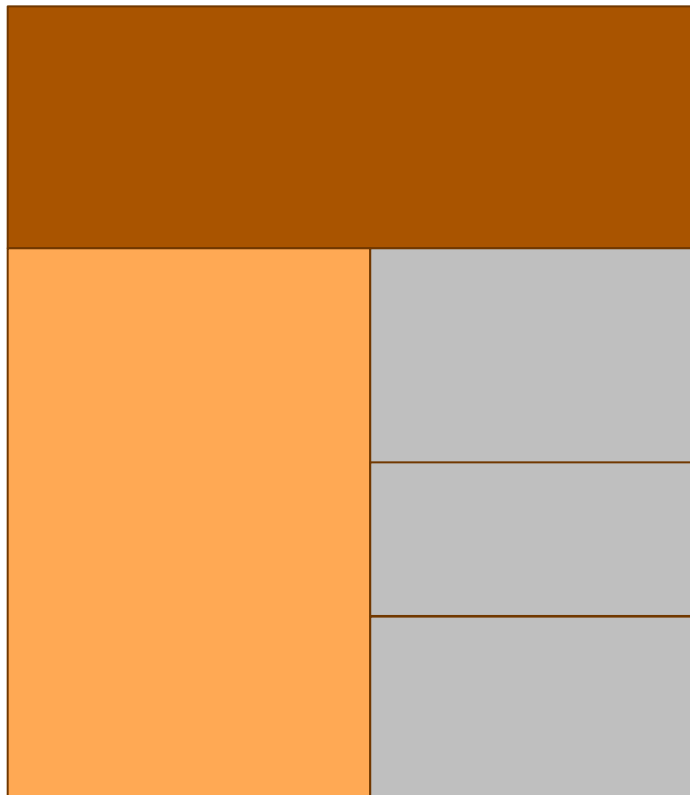
*Aandeel MKI in kwaliteitswaarde (BPKV) bij Rijkswaterstaat:

- Aanlegprojecten: 35%
- Vervanging, renovatie en groot onderhoud: 25%



MKI als gunningscriterium: maximale fictieve korting

Kostenraming
10 mln euro



Kwaliteitswaarde:
60% v.d. raming
6 mln euro

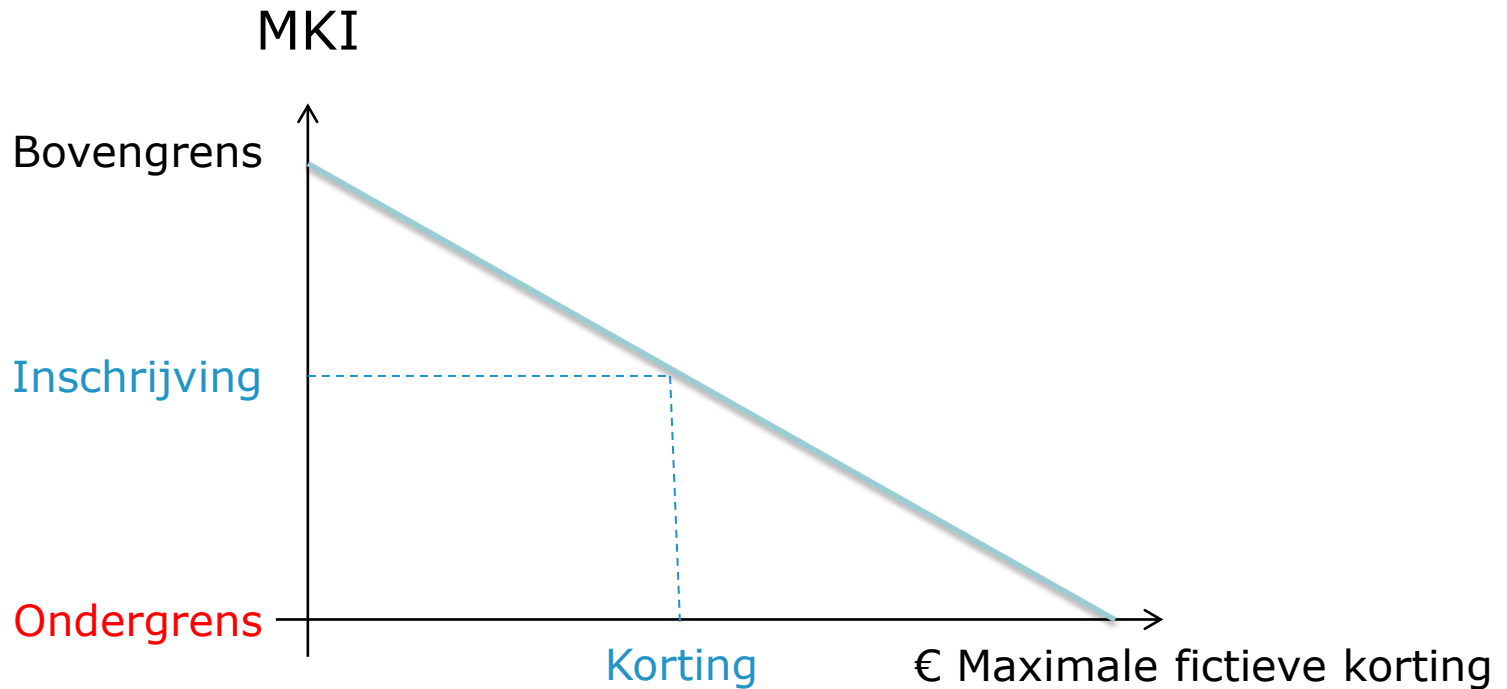
Criterion 1: bijv.
Projectmanagement

Criterion 2: bijv.
Verkeershinder

**Criterion 3: 2,1 mln euro
MKI (35% * 6)**
(of 25% voor onderhoud)



MKI als gunningscriterium: fictieve korting





Beperkingen MKI

Voorbeeld: circulair inkopen

- In de MKI wordt het toepassen van hergebruikte, recyclebare en biobased producten beloond
 - Maar toekomstbestendig of demontabel ontwerp leidt juist vaak tot een hogere MKI-waarde.
- Inzet van aanvullende gunningscriteria, in aanvulling op de MKI.



Toekomstige ontwikkelingen MKI

- Steeds meer projecten aanbesteden met MKI-waarde
- Steeds hogere waarde geven aan BPKV-criterium MKI-waarde
- MKI-plafonds per materiaal / product / object
- Versterkte inzet op monitoring in de realisatiefase



MKI-plafonds beton

- Afstemming via Betonakkoord: Harmonisatie van contracteisen en aanpak
- Ambitieuus: Aanpak komende jaren gericht op wat maximaal haalbaar is in de markt
- Rekening houdend met lange doorlooptijd van projecten: doorkijk naar 2030
- Voorspelbaarheid voor de markt

Monitoring: As built toetsprotocol

- Het toetsen van projectspecifieke LCA's: komt dit overeen met de werkelijke situatie waarin een product / materiaal is geproduceerd / aangebracht?

Bijlage B. Controleparameters beton

Onderwerp	Specificatie	Projectnaam		
Opdrachtgever				
Productnaam				
Versie	Klopt de versie in de LCA met het contractdossier? Leveringsdata: identificatie product en hoeveelheden	LCA		dossier
Bepalingsmethode				
Leveringen beton	Per product	In LCA	bij aanleg	bewijslast
Bindmiddel	Type cement	ENCI CEM I 42.5N		leverbonnen
	Hoeveelheid (kg/m ³)	300		gegevens betonproducent
	Leverancier cement	ENCI		gegevens betonproducent
Toeslagmateriaal	Grof toeslagmateriaal – type	zeegrind		gegevens betonproducent
	Grof toeslagmateriaal – hoeveelheid (kg/m ³)	1200		gegevens betonproducent
	Grof toeslagmateriaal – transportafstand ⁽¹⁾	50		gegevens betonproducent
	Fijn toeslagmateriaal - type	zeezand		gegevens betonproducent
	Fijn toeslagmateriaal - hoeveelheid (kg/m ³)	700		gegevens betonproducent
	Fijn toeslagmateriaal – transportafstand ⁽¹⁾	50		gegevens betonproducent
Wapeningsstaal	Hoeveelheid (kg/m ³ beton)			leverbonnen
	Typeleverancier			leverbonnen
Vulstof		Kalksteenmeel 5 kg/m ³		gegevens betonproducent
Overige additieven		Plasticiserder 3 kg/m ³		gegevens betonproducent

