

Welkom bij de MKI webinar

Martijn Weening & Saskia Kronenberg
Provincie Noord-Holland

Willem de Kock / Rianne Croes
Platform WOW

Overzicht Webinar MKI

Inloop & Welkom

Introductie (Mentimeter)

Achtergrond MKI

Hoe wordt de MKI waarde van een product bepaald?

Pauze

MKI, waarvoor pas je het toe?

Duurzame ontwikkelingen NL

Vragen

Afsluiting

Overzicht Webinar MKI

Inloop & Welkom

Introductie (Mentimeter)

Achtergrond MKI

Hoe wordt de MKI waarde van een product bepaald?

Pauze

MKI, waarvoor pas je het toe?

Duurzame ontwikkelingen NL

Vragen

Afsluiting

Overzicht Webinar MKI

Inloop & Welkom

Introductie (Mentimeter)

Achtergrond MKI

Hoe wordt de MKI waarde van een product bepaald?

Pauze

MKI, waarvoor pas je het toe?

Duurzame ontwikkelingen NL

Vragen

Afsluiting

Green Deal



Ruim 80 partijen ondertekenen Green Deal Duurzaam GWW 2.0

Duurzaam GWW

De Green Deal Duurzaam GWW heeft als ambitie om duurzaamheid in 2020 een integraal onderdeel te laten zijn van spoor-, grond-, water- en wegenbouwprojecten. Om dit te realiseren is er de praktische **Aanpak Duurzaam GWW**.

Waar staan we nu?

Rang 2022	Opdrachtgever	Score 2022	Rang 2021	Score 2021
1	Provincie Noord-Brabant	4,64	1	5,25
2	Hoogheemraadschap Rijnland	4,17	11	2,43
3	Gemeente Groningen	3,81	9	2,65
4	Gemeente Meierijstad	3,65	4	3,04
5	Rijkswaterstaat	3,59	2	4,23
6	Gemeente Utrecht	3,47	10	2,65
7	Gemeente Eindhoven	3,46	8	2,69
8	Provincie Utrecht	3,40	7	2,75
9	Gemeente Den Haag	3,36	6	2,94
10	Provincie Gelderland	3,32	5	2,99
11	Gemeente Gooise Meren	3,06	(-)	-
12	Provincie Noord-Holland	3,06	13	2,3
13	Vitens	3,00	(-)	-
14	Gemeente Delft	2,83	38	1,38
15	Gemeente Ede	2,73	50	1,06
16	Gemeente Zeist	2,50	(-)	-
17	Willibrord Stichting	2,50	(-)	-
18	Gemeente Den Bosch	2,38	53	0,95
19	Waterschap Aa en Maas	2,33	48	1,15
20	Waterschap Hollandse Delta	2,31	40	1,36
21	Gemeente Leiden	2,30	20	1,89
22	Gemeente Amsterdam	2,26	18	1,93
23	Gemeente Vlaardingen	2,25	(-)	-
24	Waterschap De Dommel	2,22	(-)	-
25	HHS Schieland en Krimpenerwaard	2,21	16	2,15

MKI, wat is het **wel**?

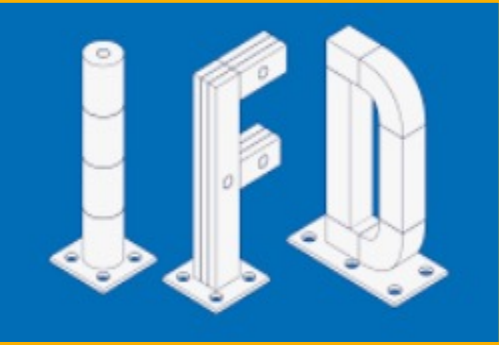
MKI is een *eenheid* voor de *milieueffecten* in de keten van een product of proces (in euro's)

- Gewogen gemiddelde van 11 milieueffecten
- Uniforme rekenregels in Bepalingsmethode en PCR's
- Aanbestedingsteksten verkrijgbaar
- >80 opdrachtgevers
- Brondata MKI waarden beschikbaar vanuit de NMD (database) en bij producenten

MKI, wat is het **niet**?

MKI zegt niets over effect van proces of product op:

- Bijdrage aan land en zeevervuiling (plastic soup)
- Ontbossing
- Sociale effecten (bijv. arbeidsomstandigheden)
- Biodiversiteit
- Circulariteit (slechts in beperkte mate)
- Etc...



Circulair (groen) beton



Betontegel Olivijn (WE04500...)

Wie berekent wat?

- MKI van **product**: LCA bureau (LCA software)
- MKI van **project**: Opdrachtgever / opdrachtnemer, (evt. met Ing. Bureau) (DuboCalc)

Overzicht Webinar MKI

Inloop & Welkom

Introductie (Mentimeter)

Achtergrond MKI

Hoe wordt de MKI waarde van een product bepaald?

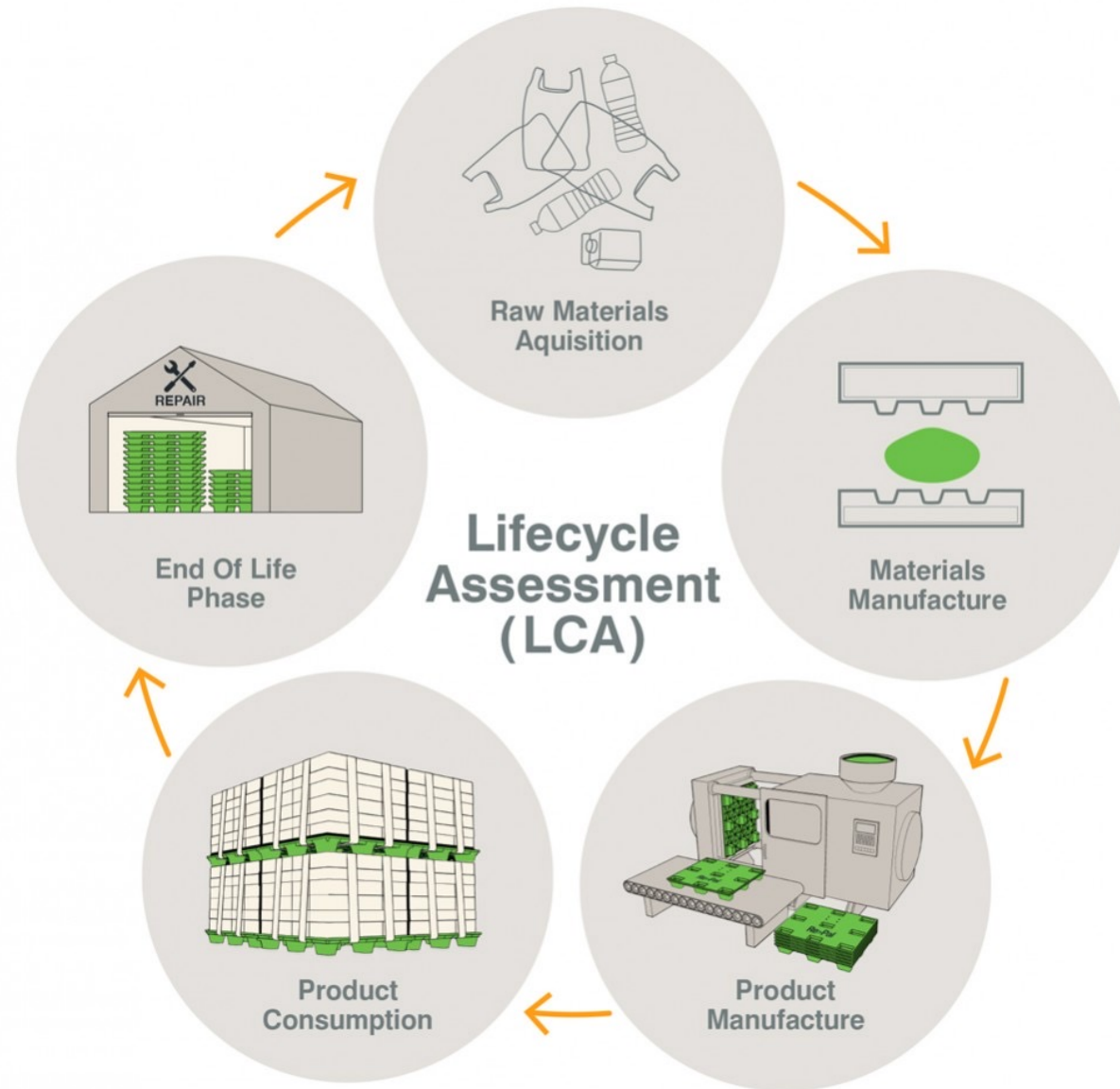
Pauze

MKI, waarvoor pas je het toe?

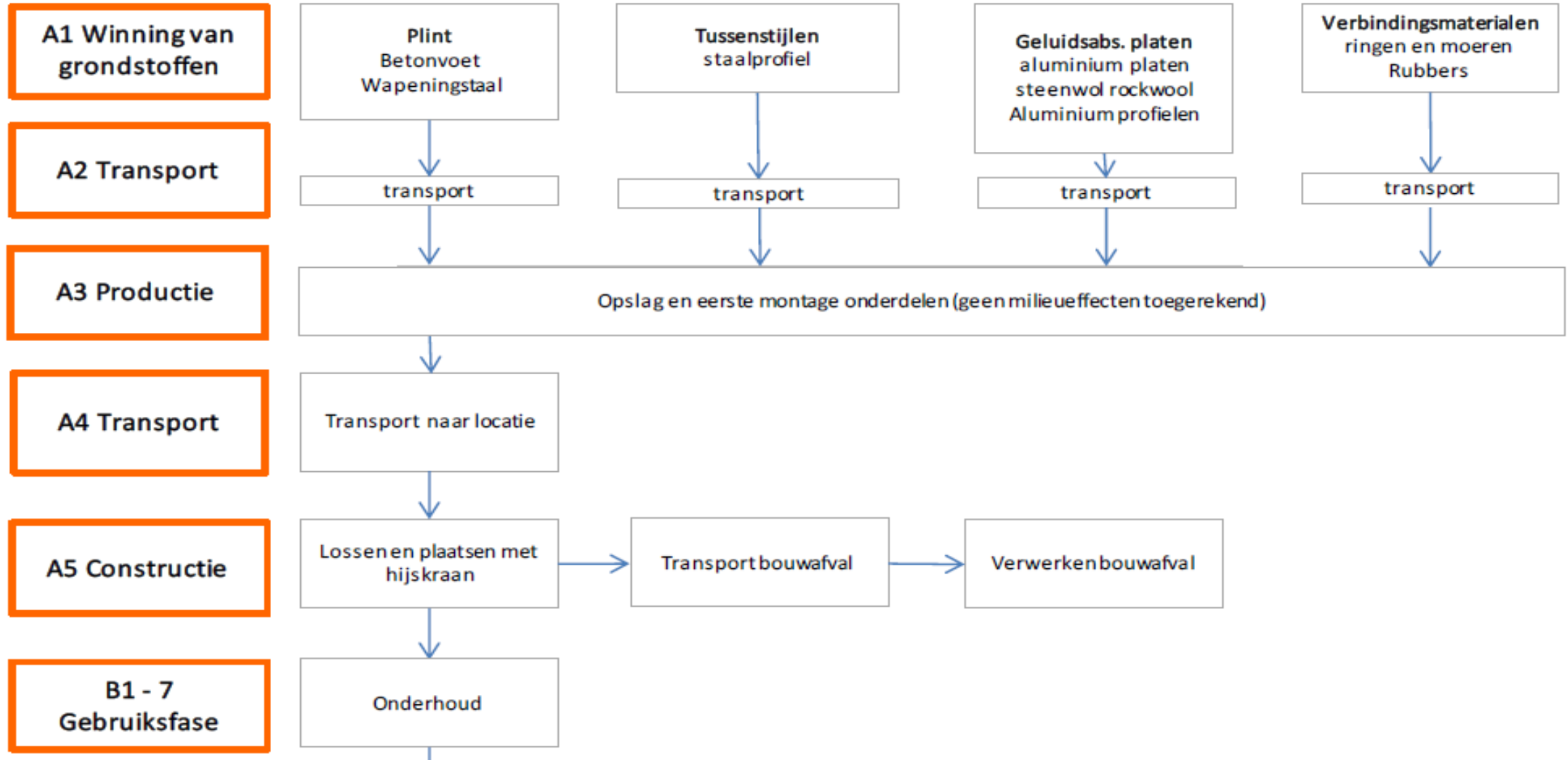
Duurzame ontwikkelingen NL

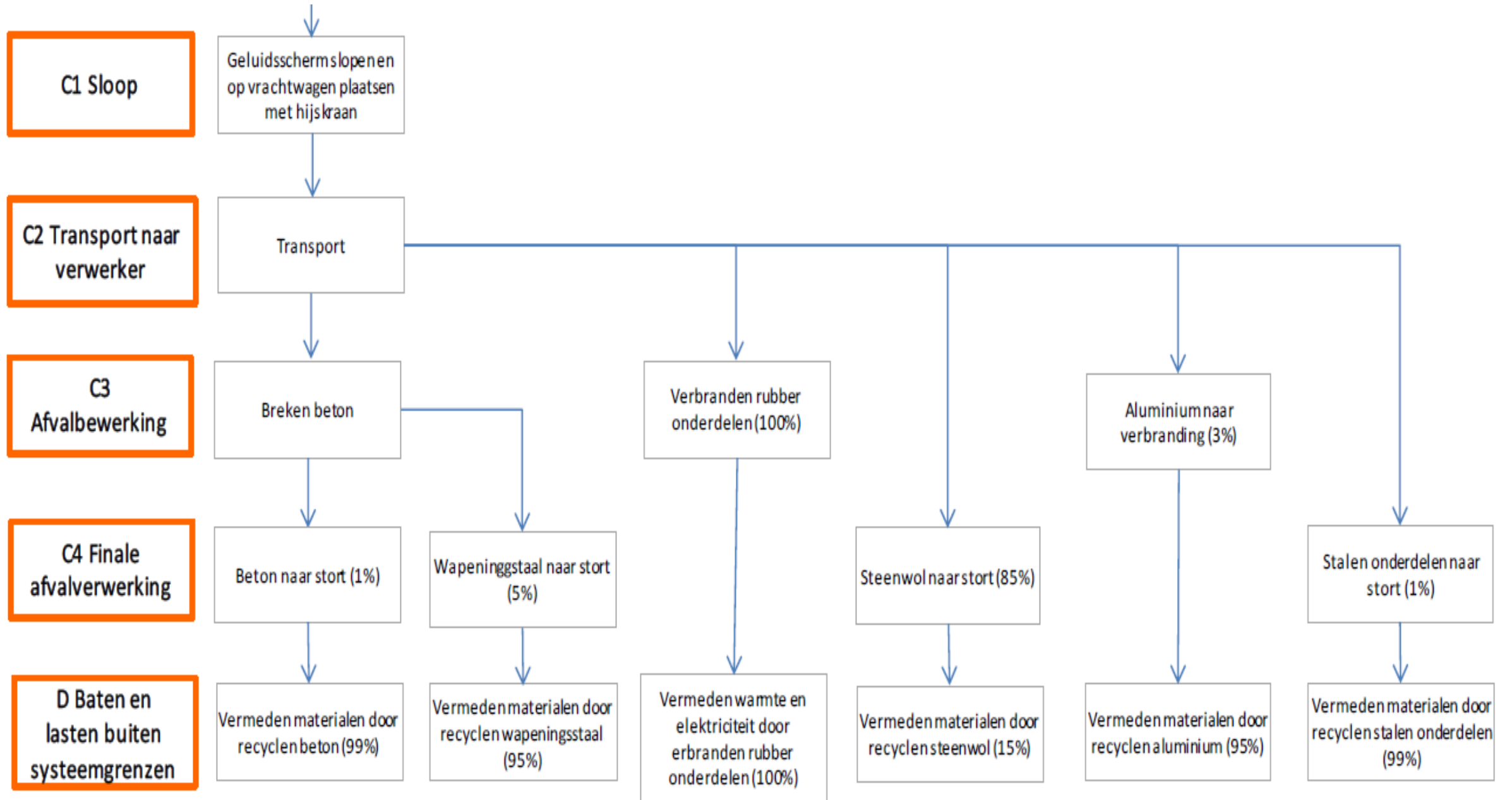
Vragen

Afsluiting

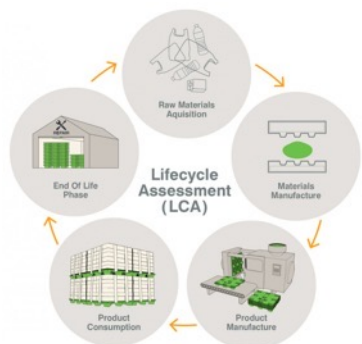


Ontleden productketen (LCA bureau)

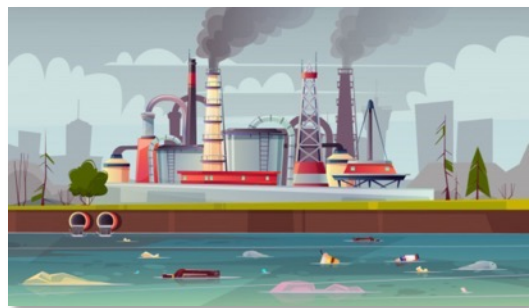




Berekening MKI waarde (LCA bureau)



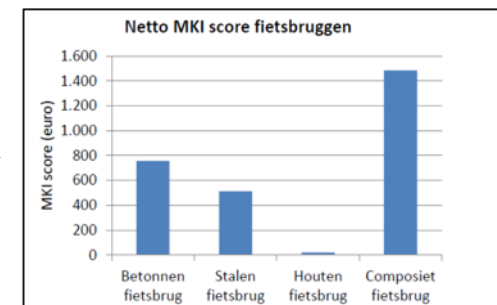
Product(ie) processen



Milieuemissies (vrijkomende stoffen)



Milieueffecten (Bijdrage aan milieuproblemen)

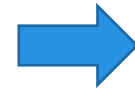
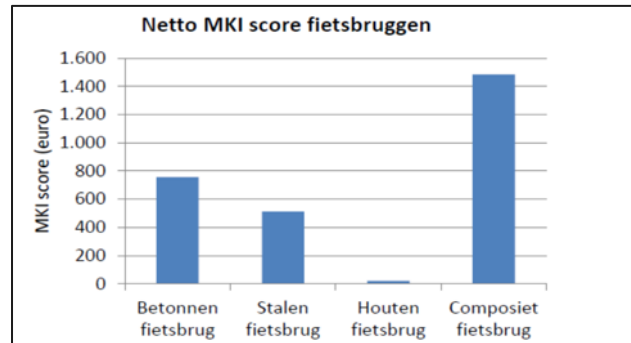


Weging naar MKI waarde

Omrekening naar MKI (LCA bureau)

Impact categorie	Eenheid	Factor
Klimaatverandering	kg CO2-eq	€0,05
Aantasting van de ozonlaag	kg CFC-11-eq	€30,00
Verzuring van de bodem	kg SO2-eq	€4,00
Eutrofiëring	kg (PO4)3-eq	€9,00
Uitputting van abiotische grondstoffen	kg SB-eq	€0,15
Uitputting van fossiele brandstoffen	kg SB-eq	€0,15
Humane toxiciteit	1,4 DCB-eq	€0,09
Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zoetwater)	1,4 DCB-eq	€0,03
Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zoutwater)	1,4 DCB-eq	€0,0001
Ecotoxicologische effecten, terrestrisch	1,4 DCB-eq	€0,06
Smog	kg C2H4	€2,00

MKI waarde product in Nationale Milieudatabase (LCA bureau)



Nationale
Milieu DATABASE



MKI Waarde(s)
product

Overzicht Webinar MKI

Inloop & Welkom

Introductie (Mentimeter)

Achtergrond MKI

Hoe wordt de MKI waarde van een product bepaald?

Pauze

MKI, waarvoor pas je het toe?

Duurzame ontwikkelingen NL

Vragen

Afsluiting

Overzicht Webinar MKI

Inloop & Welkom

Introductie (Mentimeter)

Achtergrond MKI

Hoe wordt de MKI waarde van een product bepaald?

Pauze

MKI, waarvoor pas je het toe?

Duurzame ontwikkelingen NL

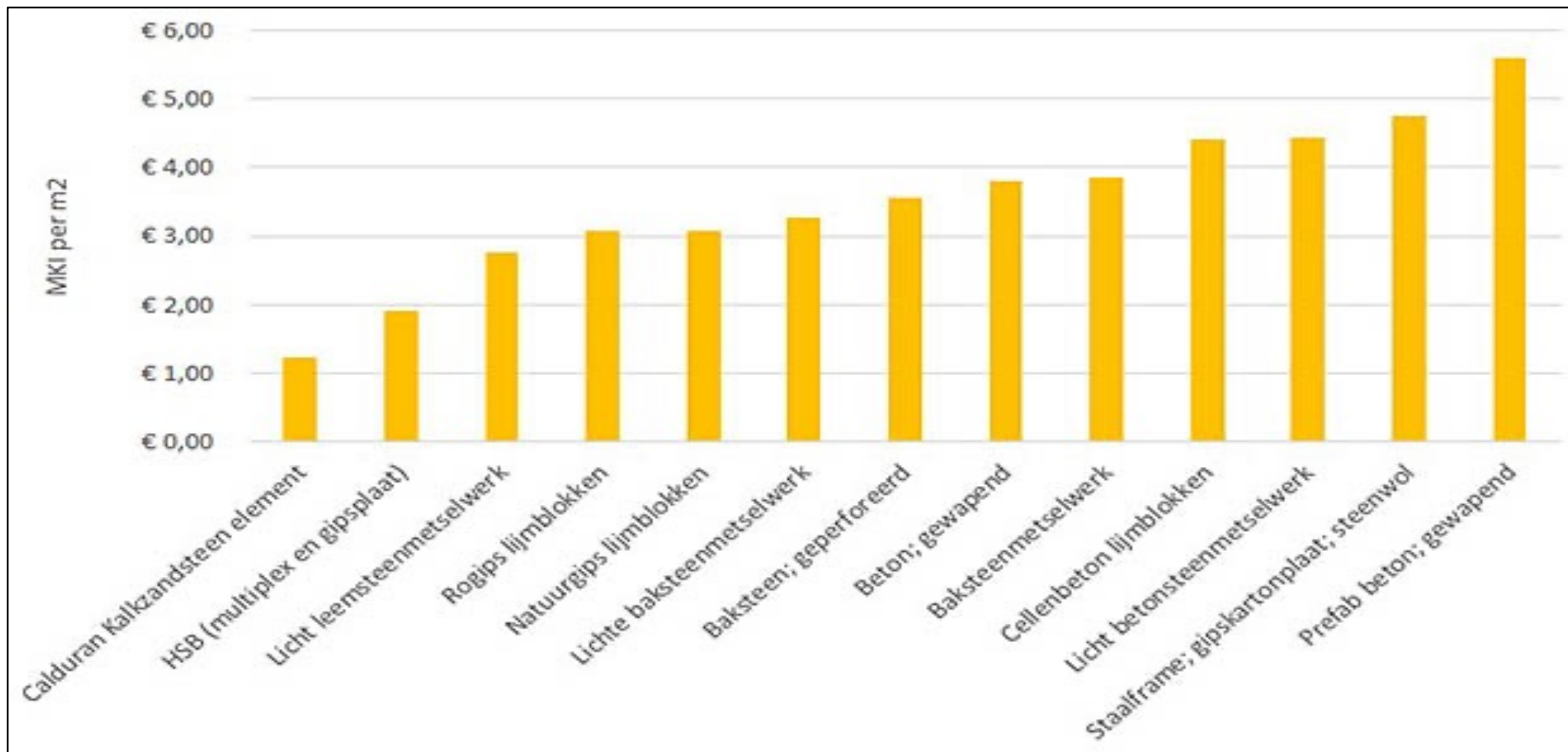
Vragen

Afsluiting

MKI, waarvoor kan je het toepassen?

- **Inzicht** en onderbouwen van keuzes
- Vergelijken van milieueffecten
- Minimale technische eisen
- Focus op zwaartepunten (**product**)
- Focus op zwaartepunten (**project**)
- Focus op zwaartepunten (**areaal**)
- **Scenario's** vergelijken project
- **Gunningscriterium** bij aanbestedingen

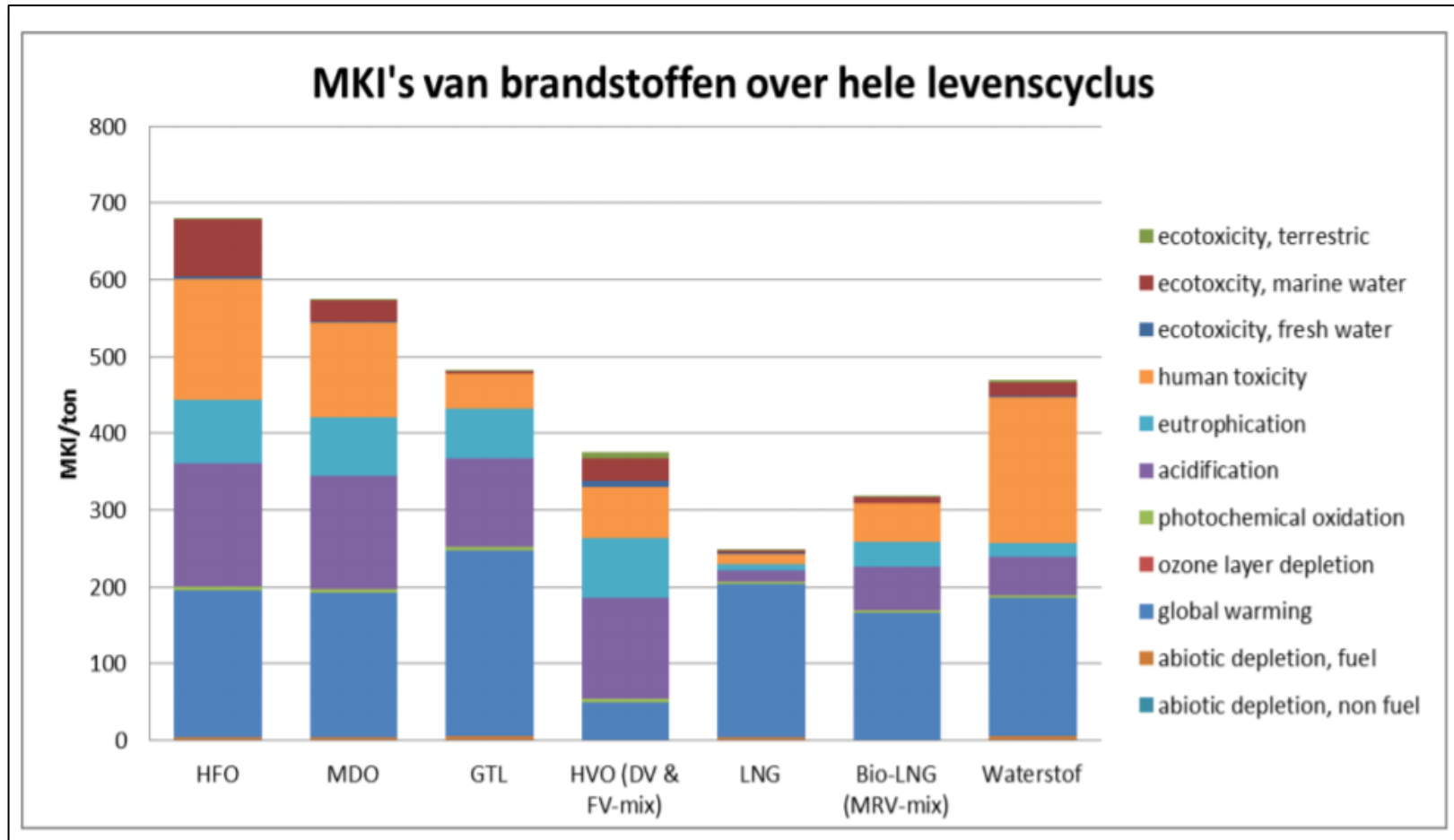
Inzicht en onderbouwen van keuzes



Inzicht en onderbouwen van keuzes

Scenario mobiel werktuig 23 tons graafmachine	MKI-waarde per dagcyclus	Reductie tov diesel
Werktuig op diesel, Stage IV emissies, inclusief afschrijving en onderhoud werktuig (Building Machine) en smeerolie	€ 69	0%
Werktuig met voedingskabel en grijze stroom, inclusief afschrijving en onderhoud werktuig (Building Machine)	€ 25	64%
Werktuig met voedingskabel en groene stroom inclusief afschrijving en onderhoud werktuig (Building Machine)	€ 12	82%
Werktuig met Li-ion accu en grijze stroom, inclusief productie en verwerking Li-ion accu's inclusief afschrijving en onderhoud werktuig (Building Machine)	€ 32	53%
Werktuig met Li-ion accu en groene stroom, inclusief productie en verwerking Li-ion accu's inclusief afschrijving en onderhoud werktuig (Building Machine)	€ 20	71%

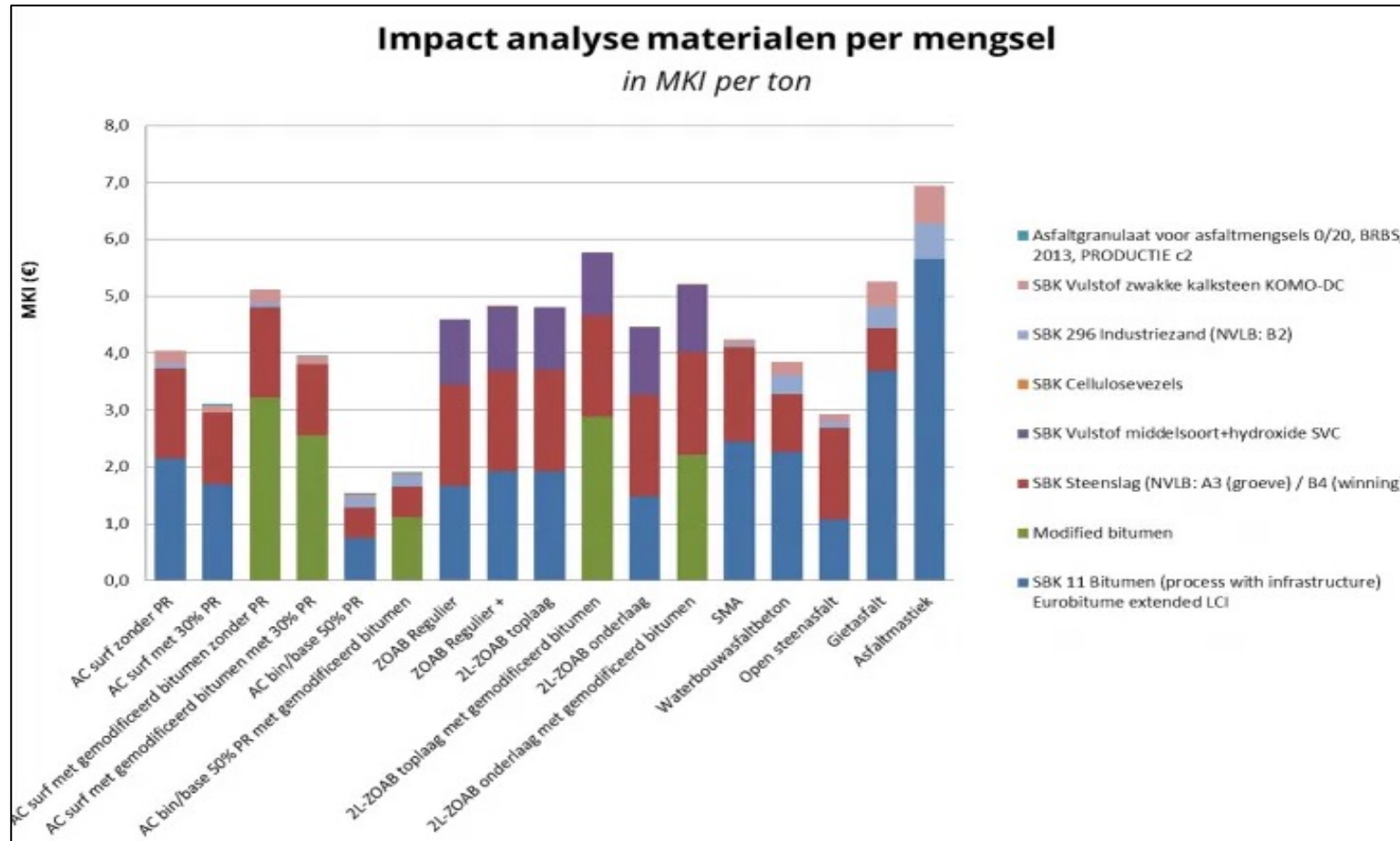
Vergelijken van milieueffecten



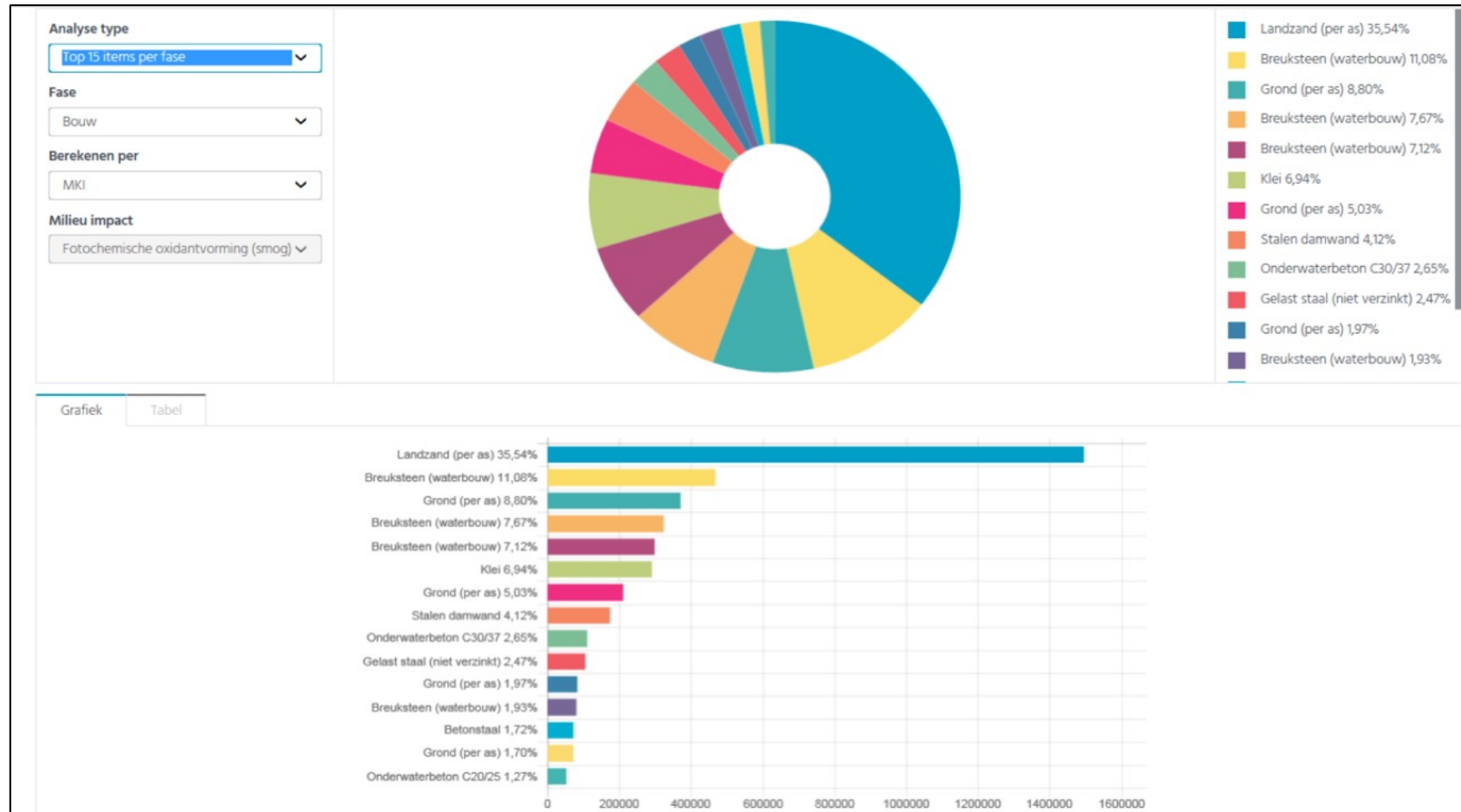
Minimale technische eisen

MKI-waarde	€ 25 per m ³	Per 20-09-2016
<p>In de benoemde producten van de functionele eenheid van beton dient de MKI-waarde, uitgedrukt in euro's van de functionele eenheid, kleiner te zijn dan de maximale eis. De MKI-waarde voor duurzaam beton moet berekend zijn volgens de SBK Bepalingsmethode Gebouwen en GWW-werken (LCA voor alle fasen A t/m D). De MKI-waarde kan worden aangetoond met de BRL K11002 voor de fasen A1, A2, A3, C3, C4 en D.</p>		

Inzicht in zwaartepunten (product)



Inzicht in zwaartepunten (project)



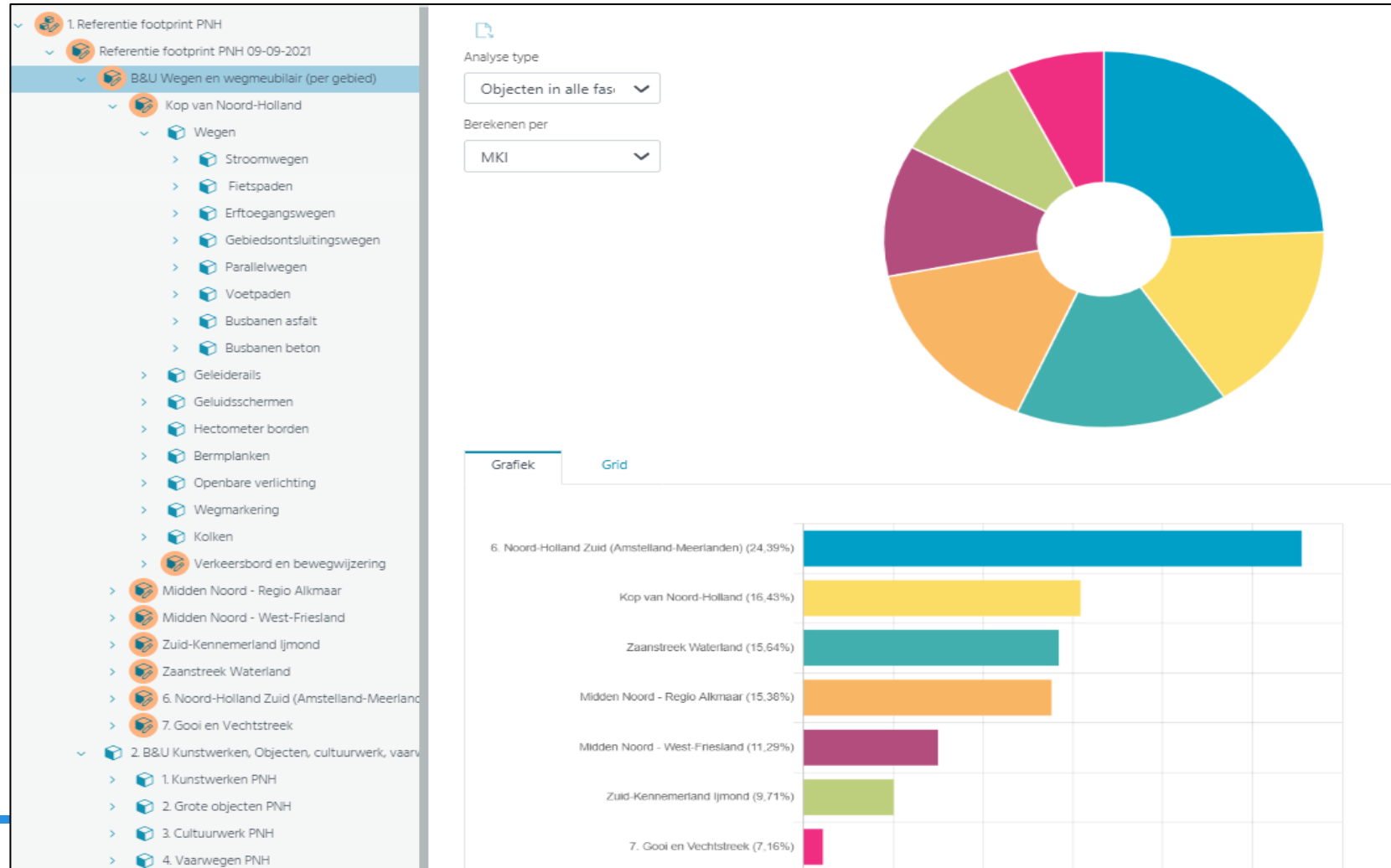
Inzicht in zwaartepunten (areaal)

- ▼ B&U Wegen en wegmeubilair (per gebied)
 - ▼ GB1. Kop van Noord-Holland
 - ▼ Wegen
 - ▼ Stroomwegen (Geluidsreducerend)
 - ▼ Deklaag (Geluidsreducerend)
 - ⚙️ Geluidsreducerende SMA deklaag
 - > Kleeflaag
 - > Kleeflaag
 - > Tussenlaag
 - > Onderlaag
 - > Fundering, hydraulisch menggranulaat
 - > Fundering, zand
 - > Stroomwegen (SMA)
 - > Erftoegangswegen (Geluidsreducerend)
 - > Erftoegangswegen (SMA)
 - > Gebiedsontsluitingswegen (Geluidsreducerend)
 - > Gebiedsontsluitingswegen (SMA)
 - > Parallelwegen (SMA)
 - > Fietspaden
 - > Voetpaden
 - > Busbanen asfalt
 - > Busbanen beton

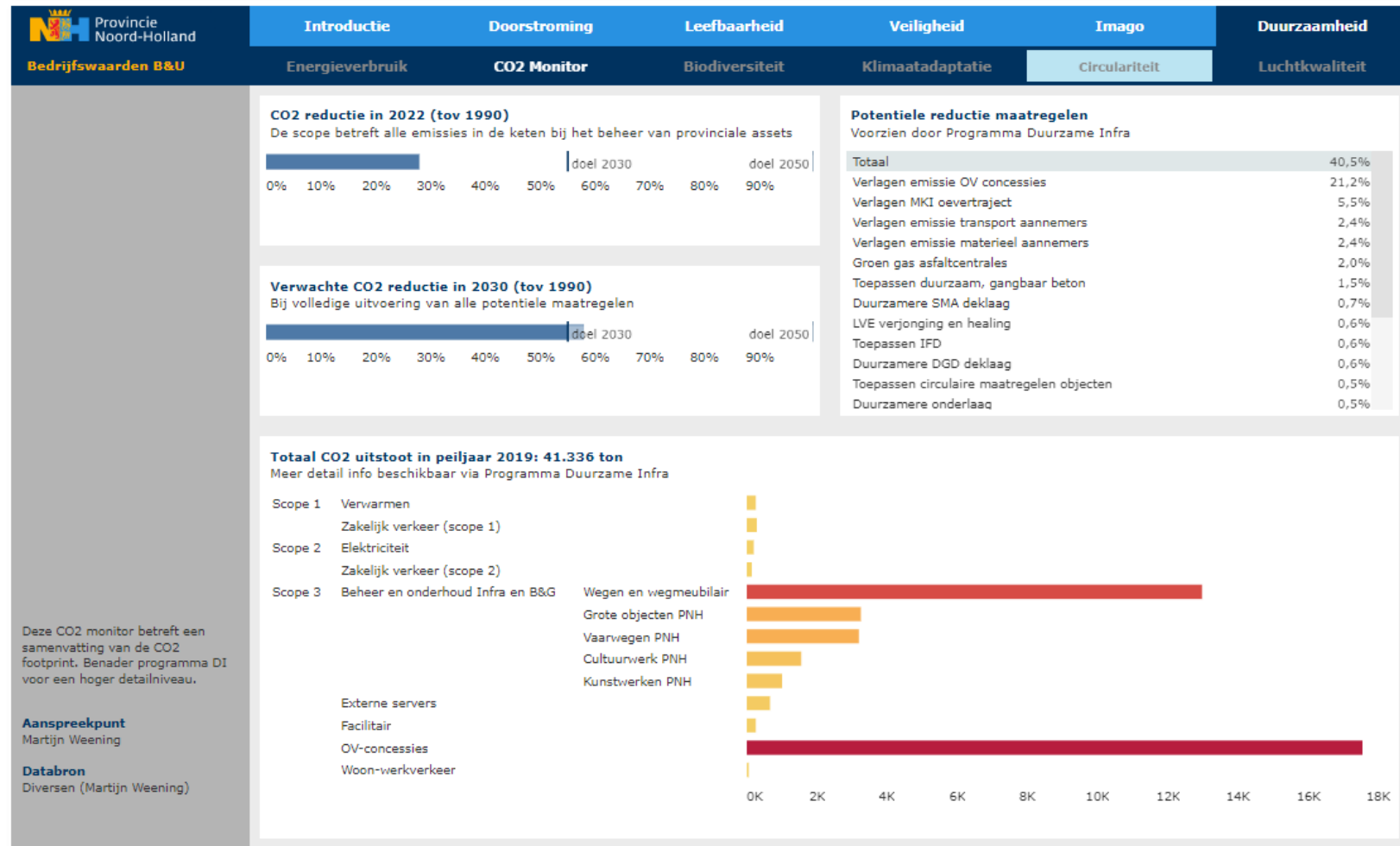
- ▼ B&U Kunstwerken, Objecten, Groenbeheer, vaarwegen (PNH geheel)
 - ▼ Kunstwerken en objecten
 - ▼ Duikerbruggen
 - > Brugconstructie
 - > Verharding
 - > Landhoofd incl. vleugelwanden
 - > Duikers
 - > Onderdoorgangen
 - > Vaste bruggen
 - > Beweegbare bruggen
 - > Tunnels
 - > Viaducten
 - > Aquaducten
 - > Sluizen
 - ▼ Groenbeheer
 - >  Berm maaien
 - > Gazon
 - > Beschoeiing
 - > Bomen
 - > Maaien riet
 - > Fauna passages
 - > Plantvakken

- ▼ Vaarwegen
 - ▼ Damwand staal
 - ⚙️ Damwand, staal constructiestaal
 - ▼ Azobe damwand
 - ⚙️ Damwand Twinwood-Azobé
 - > Damwand, vuur
 - > Slib (baggeren)
 - ↳ Ijsvrij houden kanalen
 - ↳ Natuurvriendelijke oevers
 - ↳ Waterlopen
 - ↳ Overige oevers

Inzicht in zwaartepunten (areaal)



Monitoring CO₂



Doel:

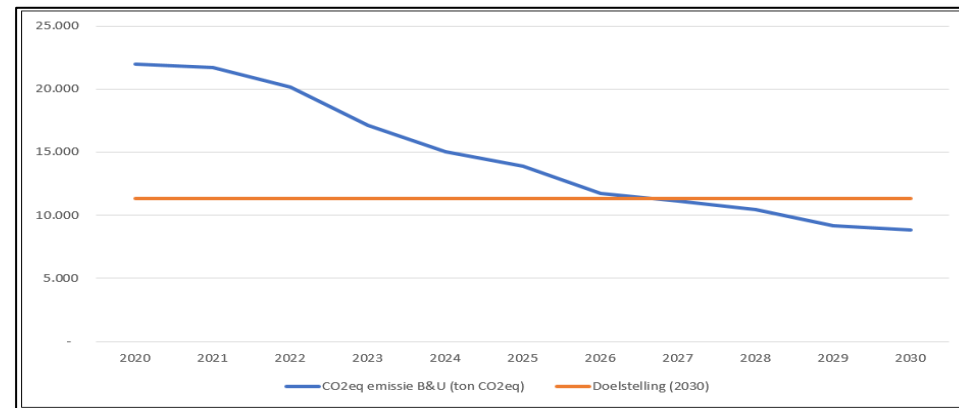
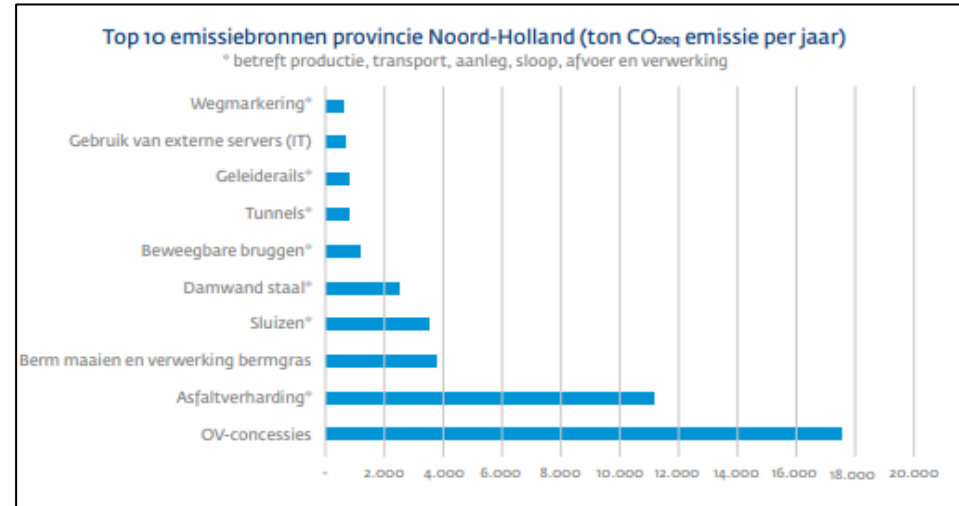
CO₂ reductie 55% in 2030

Voorstel:

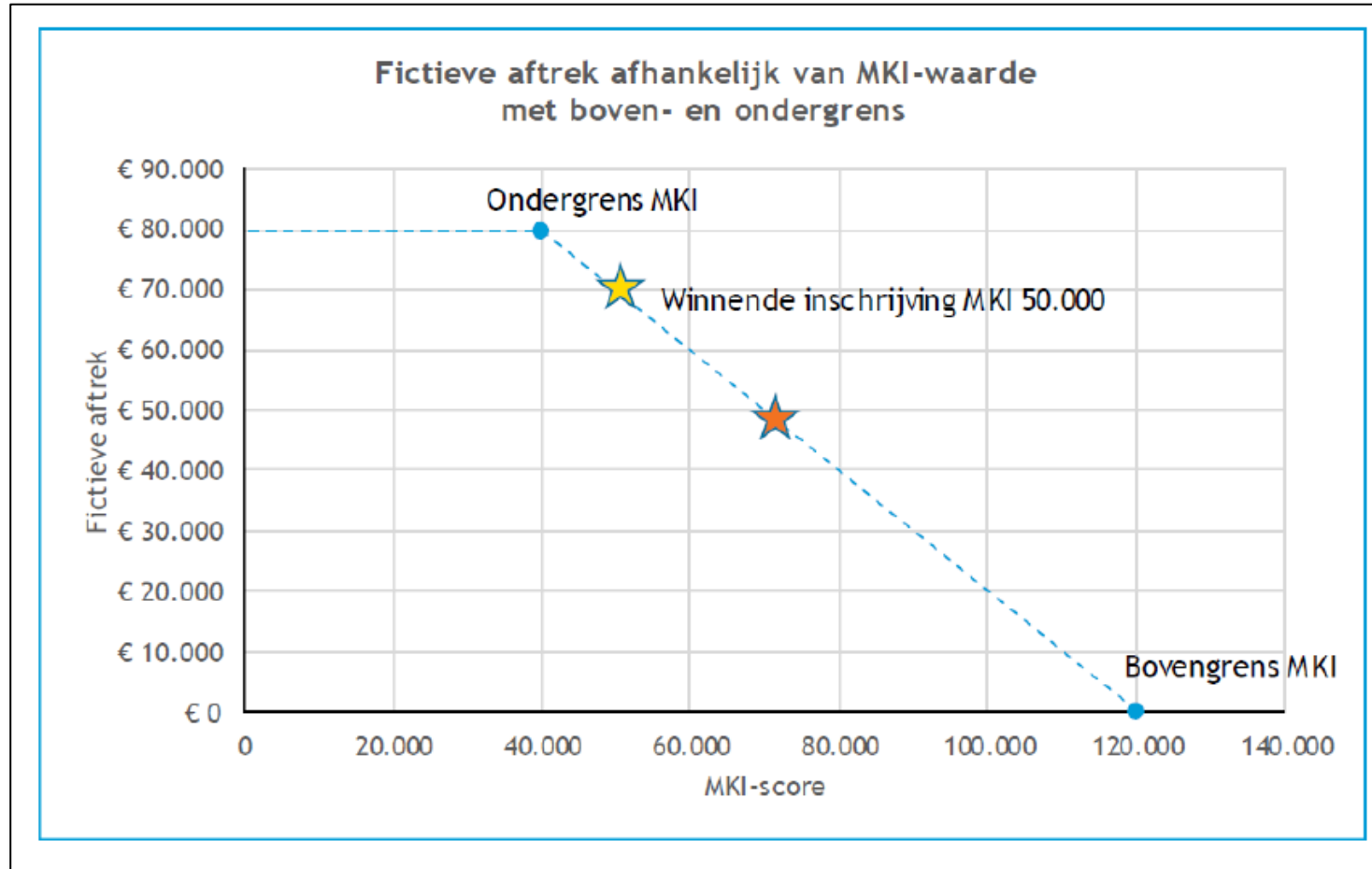
CO₂ reductie % opnemen in begroting 2024

Roadmap – CO₂ emissie reductie

Overzicht potentiële, haalbare duurzame maatregelen	
Cluster	Maatregel
Wegen	Duurzaam SMA asfalt (Verhogen % PR en verlagen gasverbruik SMA asfalt (40% - 80%))
Wegen	Innovatief SMA mengsel
Wegen	Epoxy asfalt
Wegen	Duurzaam DGD asfalt Verhogen % PR DGD asfalt en verlagen gasverbruik DGD (xx% - xx%)
Wegen	Duurzaam tussen/onderlaag (Verhogen % PR en verlagen gasverbruik AC surf asfalt (xx% - 100%))
Wegen	Groen gas / waterstof asfaltcentrales
Wegen	Verjongen (bijv. Lypave)
Fundering	Duurzamer zand (e.g. beaumix, hergebruik zand)
Beton	Toepassen duurzaam (innovatief) beton (bijv. biobeton)



MKI als gunningscriterium



Overzicht Webinar MKI

Inloop & Welkom

Introductie (Mentimeter)

Achtergrond MKI

Hoe wordt de MKI waarde van een product bepaald?

Pauze

MKI, waarvoor pas je het toe?

Duurzame ontwikkelingen NL

Vragen

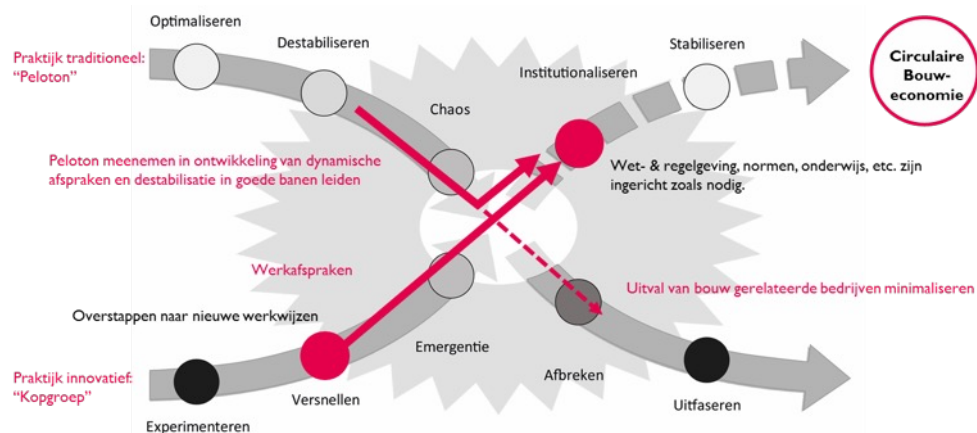
Afsluiting

Wat is en doet platform CB'23?

Missie

Platform CB'23 zorgt dat er in 2023 nationale, sectorbreed gedragen afspraken zijn voor circulair bouwen

Rol van afspraken: samen versnellen



Lopende trajecten en resultaten

Opgeleverde leidraden

- Meten van circulariteit 2.0
- Paspoorten voor de bouw 2.0
- Lexicon 2.0
- Framework circulair bouwen

Lopende impl. trajecten

- > Meten
- > Paspoorten

Lopende actieteams

- Circulair inkopen
- Circulair ontwerpen

Spelregels

- Voor de sector, door de sector
- Transparant, inclusief proces
- Handvatten genereren
- Uitgaan van wat er al is
- Afspraken zijn dynamisch



Buyer groups duurzaamheid

Als publieke of private opdrachtgever concreet aan de slag met klimaatimpact, circulariteit en sociale doelen? Door samen op te trekken in de ontwikkeling van een gedeelde marktvisie en -strategie, geeft u een helder signaal af aan de markt en kunt u kosten en risico's delen. Dit doen deelnemers, die (op korte termijn) een concrete duurzame aanbesteding uitvoeren, in buyer groups.



Wat is en doet een buyer group?

Binnen een buyer group werken publieke en private opdrachtgevers gezamenlijk aan een gedeelde marktvisie en -strategie op het verduurzamen van een specifieke productcategorie. De bedoeling is dat de betrokken opdrachtgevers deze visie en strategie binnen twee jaar implementeren in hun aanbestedingspraktijk. Dit stimuleert de markt om duurzame oplossingen te ontwikkelen die passen bij een concrete, breed gedragen behoefte.

4. Inkoopstrategie – ambitieniveaus

Basis

- Eerste keer aanbesteden met MKI
- Project met relatief kleine omvang
- Geen aanvullend gunningscriterium (BPKV)
- Minimumlat waar marktpartijen aan moeten voldoen

Significant

- Enige ervaring met aanbesteden met MKI
- Eisen én gunningscriterium (BPKV)
- Marktpartijen krijgen ruimte om zich te onderscheiden

Ambitieuus

- Ervaring met aanbesteden met MKI en BPKV
- Marktconsultatie als onderdeel van de voorbereiding
- Lat wordt extra hoog gelegd om koplopers te belonen

Bijlage A: Eisen- en Criteria document voor UAV (RAW) contracten

De onderstaande eisen en criteria zijn **voorbeeldteksten**. De aanbestedende dienst zal goed moeten kijken naar zijn overige contractbepalingen om doublures met eigen contract-teksten te voorkomen.

Algemene aandachtspunten

De aandachtspunten hieronder zijn aspecten die een plek moeten krijgen in de aanbesteding, maar die zo project-specifiek zijn, dat het niet mogelijk is om hier één pasklare eis voor te formuleren in deze documenten.

nr	Ambitieniveau	Onderwerp	Suggestie	Toelichting	Aandachtspunten
1	alle	Duurzaamheid bedrijfsvoering	Deelnemende partijen moeten aantonen dat ze een integraal duurzaamheidsprogramma hebben opgesteld voor de eigen organisatie, met minimaal inzicht in de eigen CO ₂ emissies, doelstellingen een plan van aanpak en inzicht in de voortgang ten opzichte van de doelstellingen (bijv. te onderbouwen door het bezit van een CO ₂ bewust (prestatieladder) certificaat).	CO ₂ prestatieladder stuurt breed op reductie CO ₂ emissies, continu verbeteren, inzicht in de voortgang & communicatie hierover. Zie www.skao.nl voor toelichting hoe de CO ₂ prestatieladder bruikbaar is bij aanbestedingen.	Aannemers die gecertificeerd zijn op de CO ₂ prestatieladder krijgen een audit op de projecten waarbij dit als eis of criterium op is genomen. Zij moeten dan ook altijd laten zien welke maatregelen ze op projectniveau genomen hebben. Advies is om als opdrachtgever hierover gesprek te hebben met de aannemer.

Eisen

Doel hiervan is het uitsluiten van niet-duurzame aanbiedingen. Er wordt onderscheid gemaakt in bekwaamheid en technische kwaliteit

Nr	Ambitieniveau	Onderwerp	Eis/criterium	Toelichting	Aandachtspunten
2	2	Technische bekwaamheid	De inschrijver dient bij het uit te voeren asfaltwerk gebruik te maken van de ASPARi methodiek ten aanzien van kwaliteitsbeheersing op de volgende aspecten: transport, temperatuur en dichtheidsprogressie. <i>Opdrachtgever verifieert het door u opgegeven werk</i>	Doel van deze eis is dat de aannemer meer aandacht geeft aan de kwaliteit van de uitvoering en dat ook kan aantonen. Dit komt direct ten gunste aan kwaliteit en levensduur van het asfalt.	Kosten voor de aannemer, worden doorberekend in de inschrijfkosten. ASPARi is een meetmethode: nog zonder sturing (dwz je krijgt informatie, maar kunt hier



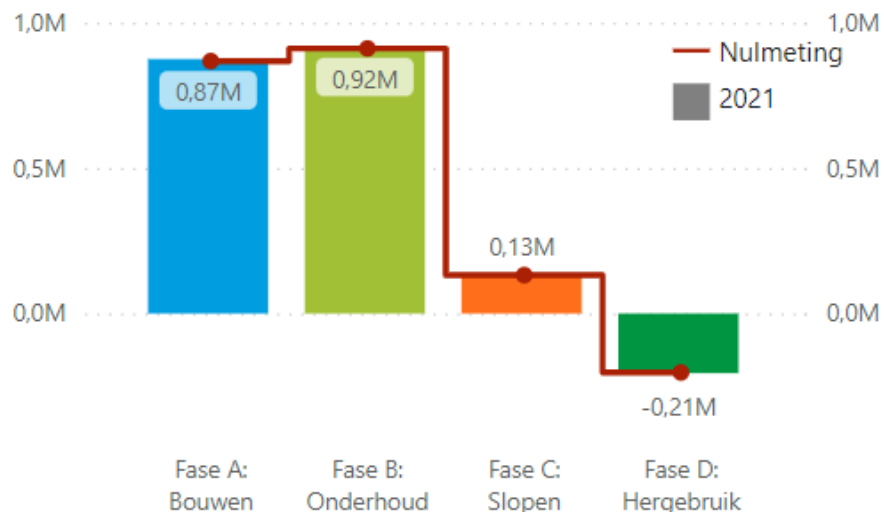
STAPPENPLAN: INKOPEN MET DE MILIEUKOSTENINDICATOR

BouwCirculair in het kort

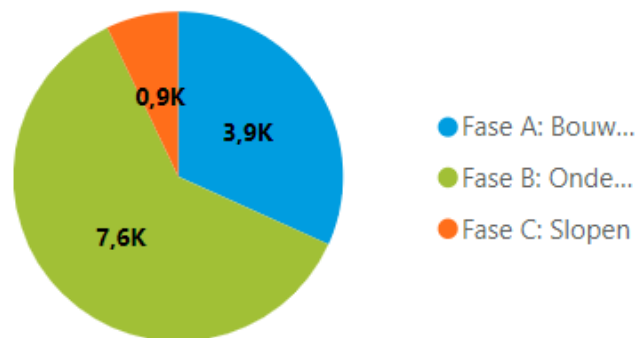
BouwCirculair streeft naar duurzame materialen in bouwprojecten, door het reduceren van CO2 en het gebruik van circulaire grondstoffen. Transparant wordt gewerkt aan de speerpunten die de leden gezamenlijk agenderen. De beweging is gericht op doen.

Het netwerk verbindt alle schakels in de keten en organiseert bijeenkomsten, verzorgt cursussen, initieert projecten en ontwikkelt praktische toepasbare instrumenten. Daarnaast zet BouwCirculair zich in voor het realiseren van innovaties, door partijen in de keten met elkaar te verbinden, proeftuinen op te zetten en door scholen en studenten bij projecten te betrekken.

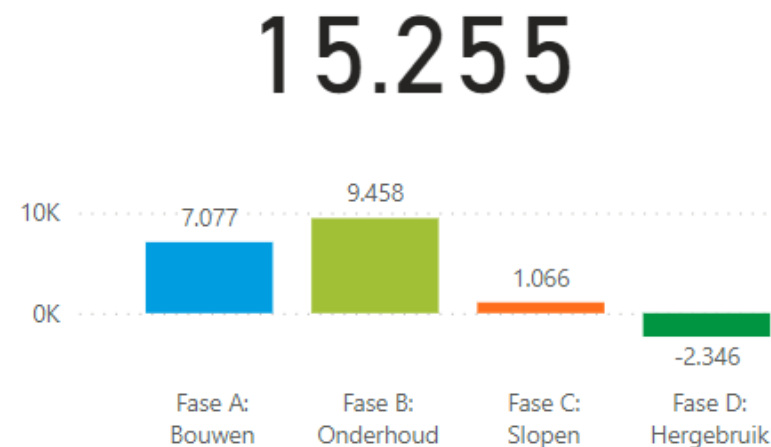
C02 levensduur (ton kg)



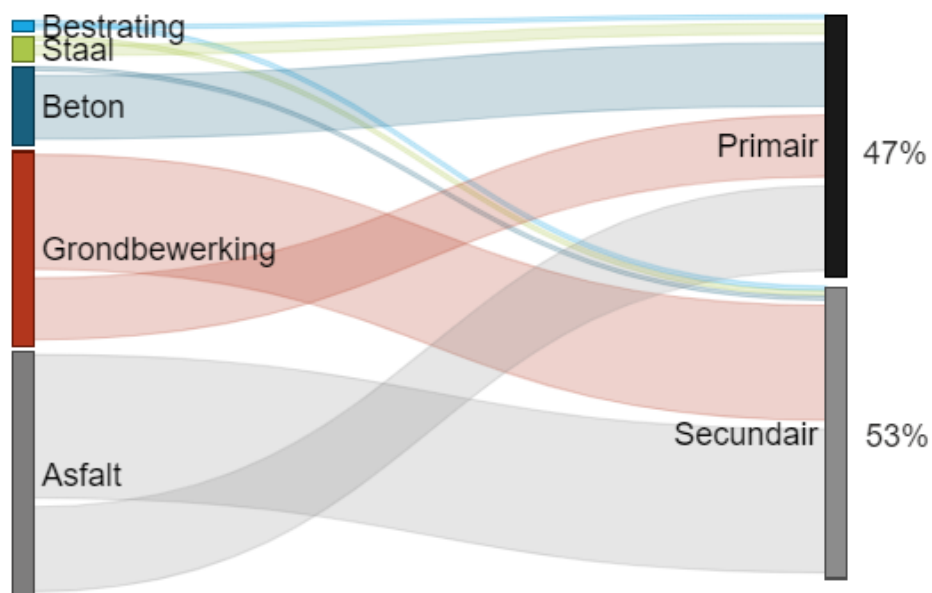
N0x (ton kg)



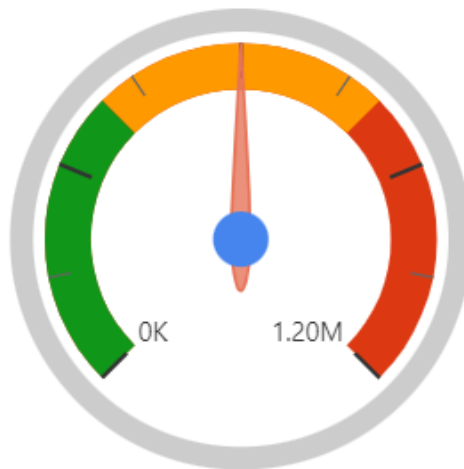
C02-jaaruitstoot (ton kg)



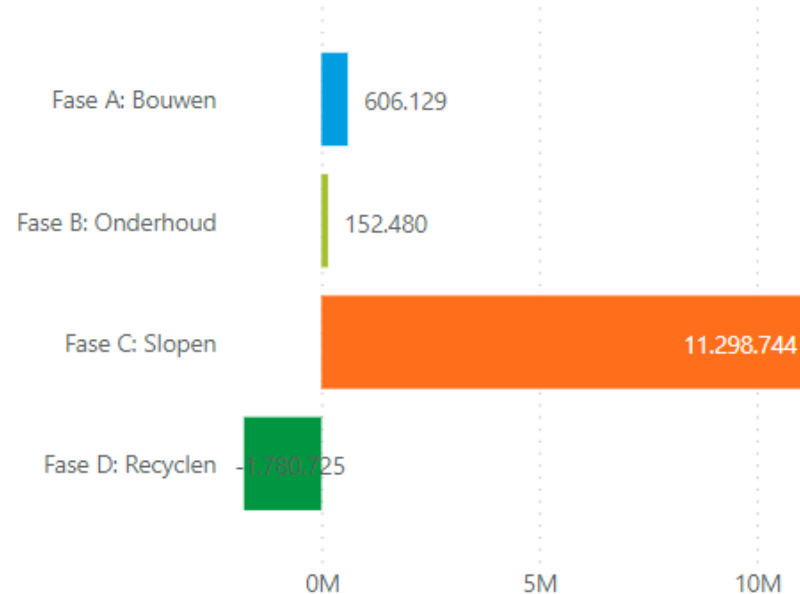
Materialen (kton kg)



MKI (€)



Reststromen (ton kg)



Overzicht Webinar MKI

Inloop & Welkom

Introductie (Mentimeter)

Achtergrond MKI

Hoe wordt de MKI waarde van een product bepaald?

Pauze

MKI, waarvoor pas je het toe?

Duurzame ontwikkelingen NL

Vragen

Afsluiting

Overzicht Webinar MKI

Inloop & Welkom

Introductie (Mentimeter)

Achtergrond MKI

Hoe wordt de MKI waarde van een product bepaald?

Pauze

MKI, waarvoor pas je het toe?

Duurzame ontwikkelingen NL

Vragen

Afsluiting

Bedankt en nog een laatste tip...

Kijk op [Tenderned](#) en leer van anderen...