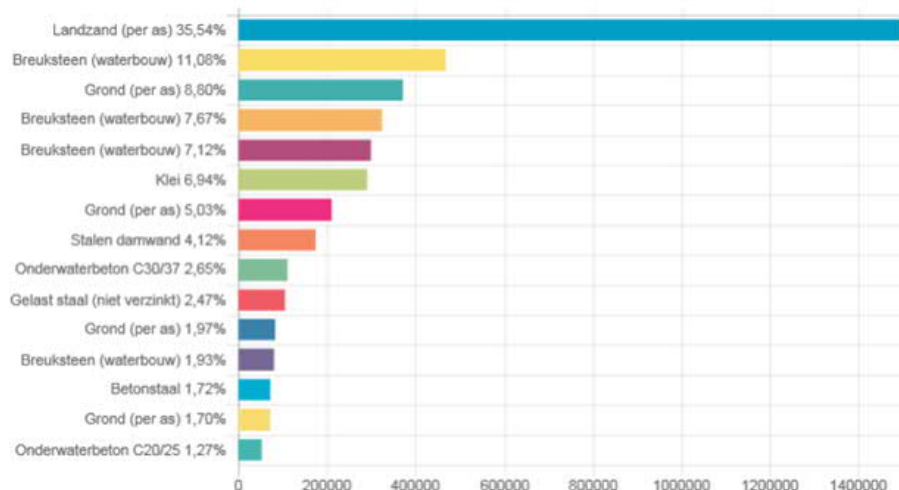
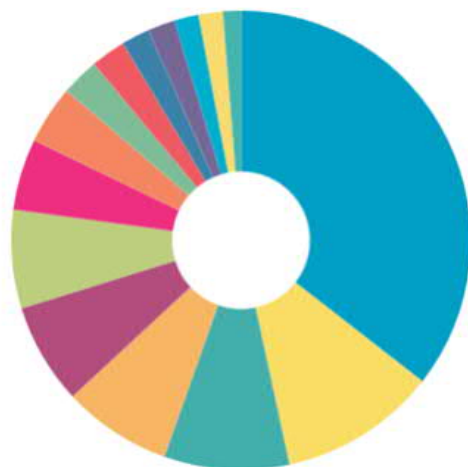




Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Duurzaamheid bij Rijkswaterstaat

De methodiek achter
DuboCalc/MKI
14 maart 2019

Maarten Neelis

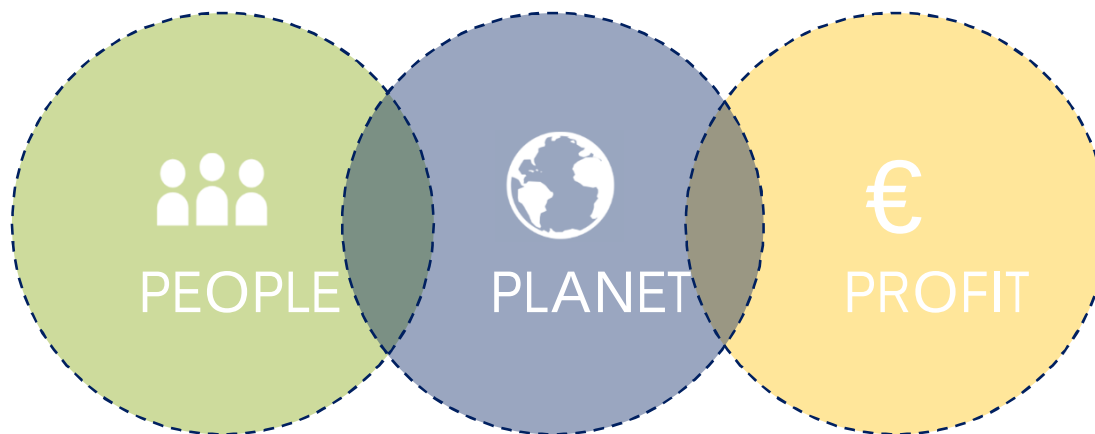


Opbouw

1. Duurzaamheid en Rijkswaterstaat
2. Waarom DuboCalc/MKI
3. Wat is de methode achter DuboCalc/MKI
4. LCA
5. De Nationale Milieudatabase
6. Het opstellen van eigen LCA's
7. Gebruik DuboCalc
8. Functionaliteit DuboCalc



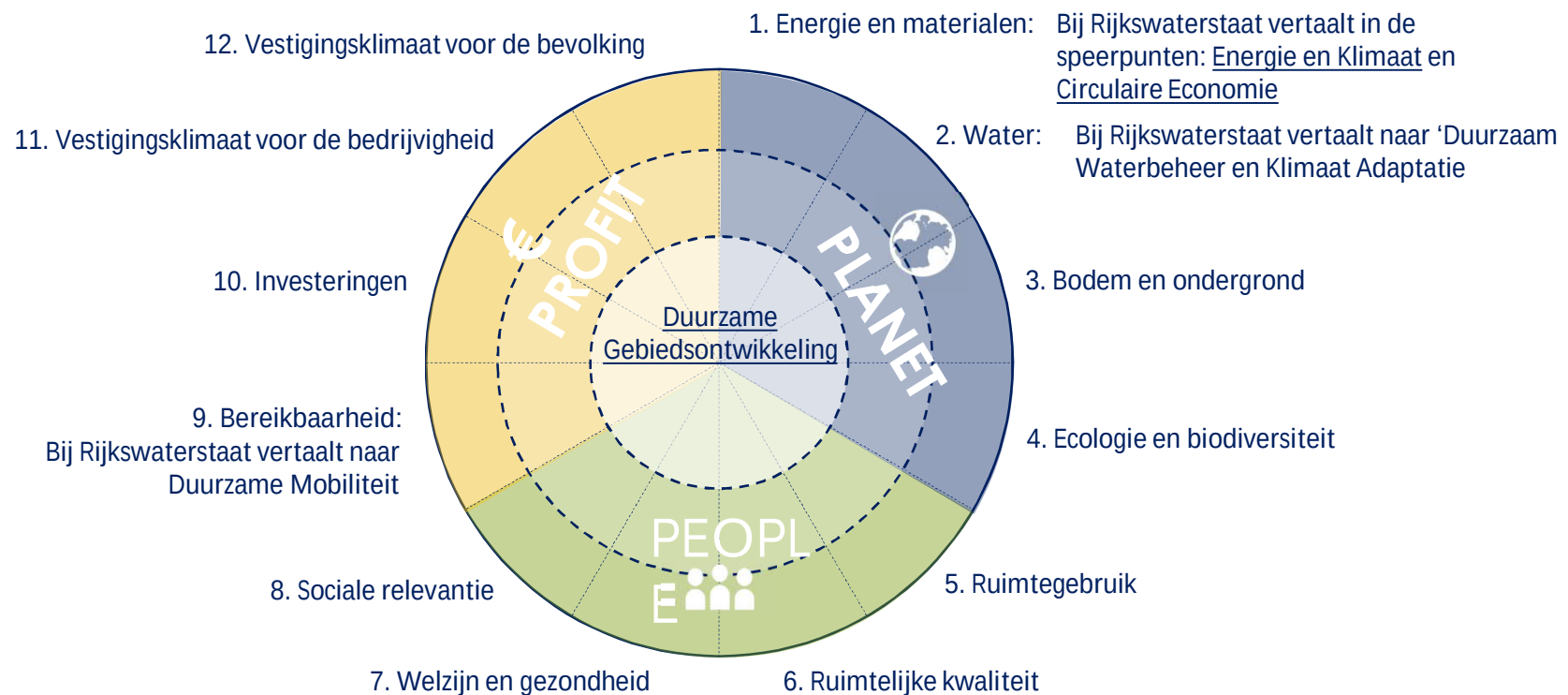
WE WERKEN BIJ RWS AAN EEN DUURZAAM VEILIG, BEREIKBAAR EN LEEFBAAR NEDERLAND



Duurzaam is voor RWS: recht doen aan de maatschappelijke behoeften van deze en toekomstige generaties rekening houdend met de eindigheid van de hulpbronnen die de aarde ons biedt. Om Nederland veilig, bereikbaar en leefbaar te houden moet duurzaamheid onderdeel van ons handelen zijn.



EN GAAN DUURZAAM OM MET DE INRICHTING VAN ONZE LEEFOMGEVING



* Dit plaatje is ontleend aan de Omgevingswijzer



Speerpunten Duurzaamheid Rijkswaterstaat

Energie en klimaat



“Parijs waarmaken”

- 2020: -20% CO₂
- 2030: Energieneutraal (organisatieniveau)
- 2030: Klimaatneutraal (ook alle projecten)

Circulaire economie



“Economie zonder afval”

- 2030: RWS werkt circulair
- 2030: -50% primaire grondstoffen
- 2050: Geen afval

Duurzame gebiedsontwikkeling



“Nederland mooier maken”

- Denken vanuit de gebiedsopgave
- Meervoudig gebruikt
- Samen met anderen



Een aantal sporen

Het parcours verkennen door
innovatieprogramma's met markt

Het startschot geven door als launching
customer op te treden

Koplopers belonen op basis van lagere
milieu kosten

Peloton meenemen door gaandeweg
aanscherpen eisen



Aanpak Duurzaam GWW

Stappen

MIRT-fase

Verkenning & planuitwerking

1. Analyse vraag en ambities

2. Onderzoek kansen

3. Vastleggen ambities

Stappen 1 t/m 3 moeten 2x worden doorlopen:
één keer voor de verkenning en één keer voor de planuitwerking

Contractvoorbereiding

4. Vertaalslag naar
ontwerp en specificaties

5. Afwegen
en toetsen

6. Vastleggen en
verantwoorden

Instrumenten

Omgevings-
wijzer



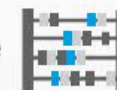
Ambitieweb



Toolkit



Multicriteria-analyse



Verantwoording:

o.a. Overdrachtsdocument, EMVI
Handreiking Duurzaam Inkopen
(CO₂-prestatieladder, DuboCalc, RBA-criteria)

DUBO
Calc



CO₂-PRESTATIELADDER®

Samen zorgen voor minder CO₂



Waarom DuboCalc/MKI?

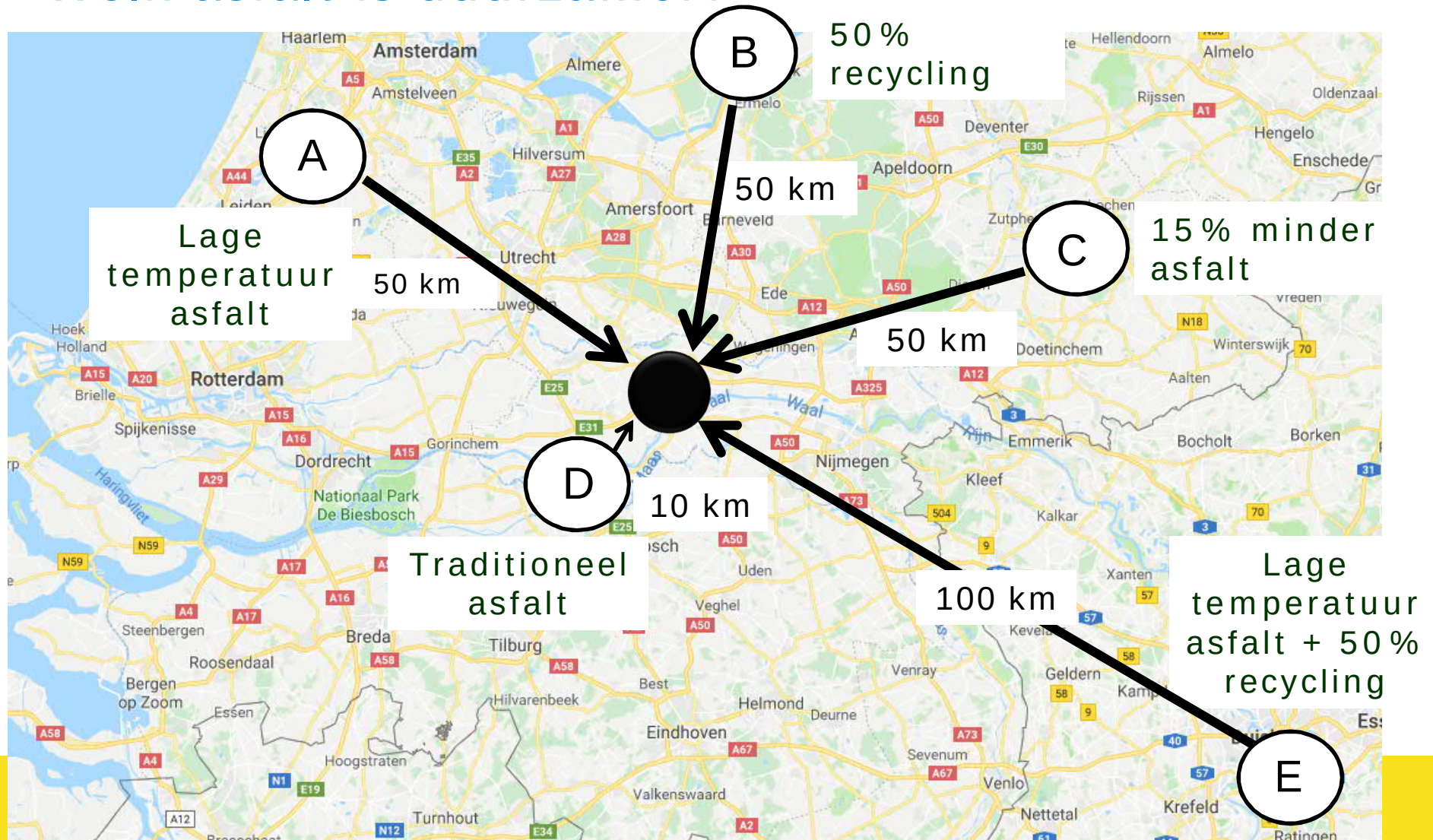
- Sturen op klimaat neutrale en circulaire GWW-werken in 2030 / 2050
- Op de korte termijn (per project) en de lange termijn (transities in de sector door duidelijkheid, handelingsperspectief en volume)
- Als onderdeel van de Aanpak Duurzaam GWW
- Als methode om de prestatie te kwantificeren op basis van de Milieukostenindicator (MKI)

CO₂ Prestatieladder

- Naast DuboCalc ook de CO₂ Prestatieladder: standaard prestatie criterium voor GWW-projecten van RWS voor maximaal 5% fictieve korting.



Welk asfalt is duurzamer?





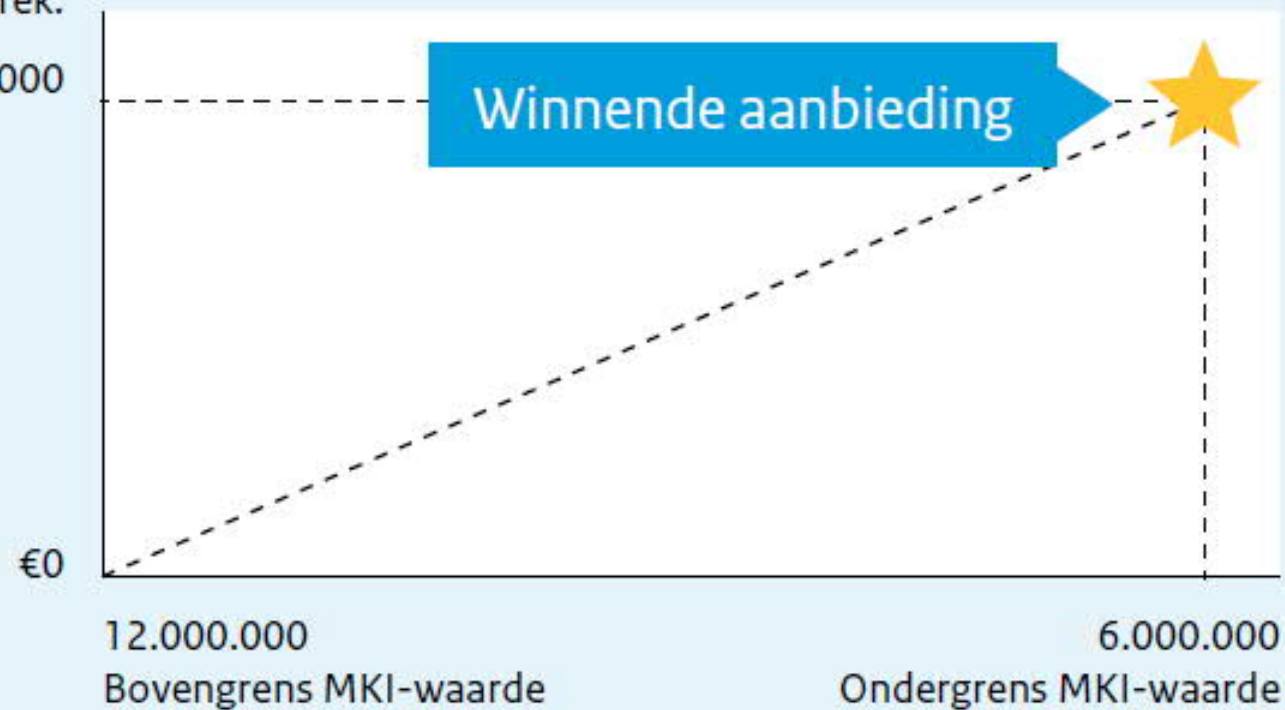
DuboCalc in EMVI

N.B. Tegenwoordig BPKV:
Beste Prijs Kwaliteit Verhouding

Ontwerp levensduur voor berekening DuboCalc: 50 jaar

Fictieve aftrek:

€10.000.000





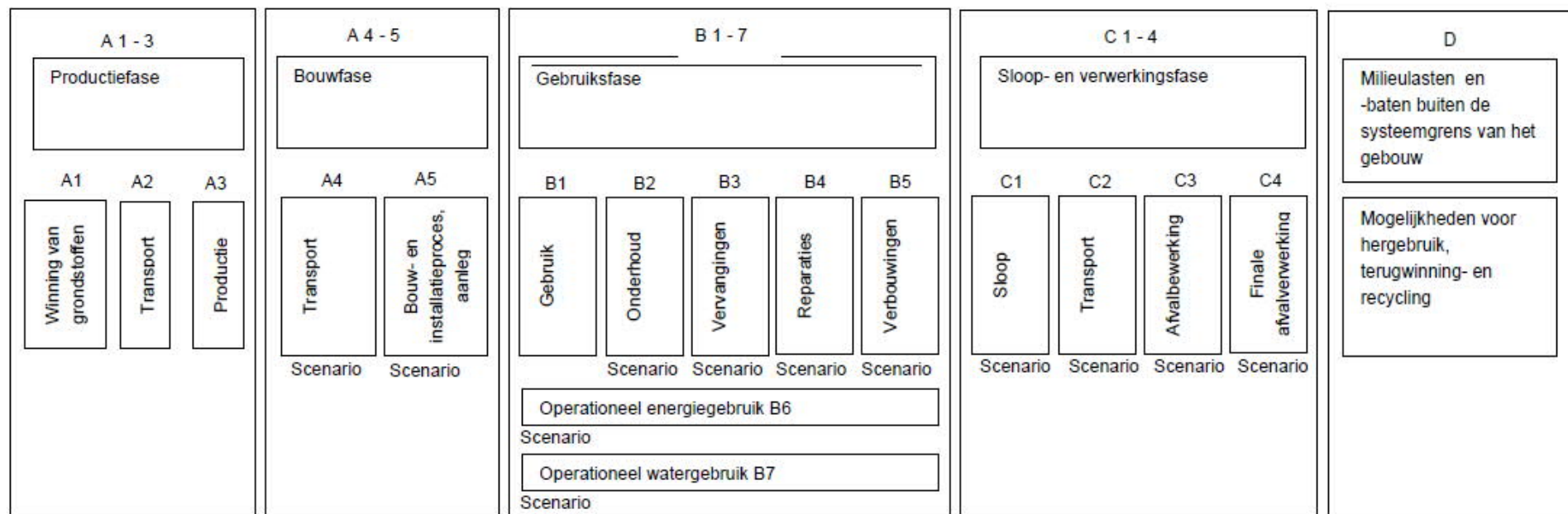
Wat is de methode van DuboCalc/MKI?

- Met DuboCalc berekenen we de milieu-impact van de materialen van het ontwerp en de realisatie van een GWW-project
 - Voor de hele levenscyclus van het werk: aanleg, beheer en sloop
 - Voor zowel CO₂, uitputting van grondstoffen en nog 9 andere milieueffecten
 - Hiervoor gebruiken we internationale en Europese spelregels: de NEN-EN15804
- Deze milieu-impact drukken we uit in MKI: de milieukostenindicator
 - Hoe meer brandstof gebruikt wordt, hoe hoger de MKI-score
 - Hoe duurzamer de toegepaste brandstof, hoe lager de MKI
- Zo kunnen we de aanbiedingen transparant en verifieerbaar vergelijken



Life Cycle Analyse (LCA) methode: NEN-EN15804

DuboCalc berekent de emissies van elke stap in de levenscyclus





Life Cycle Analyses (LCA)

Een MKI-waarde bevat 11 milieu-effecten 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



Actualisatie weegfactoren

- De weegfactoren zijn vastgelegd in de Bepalingsmethode
- CE Delft heeft in opdracht van RWS de weegfactoren geactualiseerd en aangeboden aan SBK.
- SBK onderzoekt de impact en bepaalt moment van actualisatie
- Een van de vragen die voorliggen is welke CO2 prijs gehanteerd moet worden. 60, 102 of 320 Euro per ton CO2 en afhankelijk welk uitgangspunt wordt gekozen: huidige schaduwprijs, 2 of 1,5 graden scenario.
- SBK zal de in de afweging ook andere ontwikkelingen betrekken zoals besluitvorming EU over milieu-impactcategorieën en wijzigingen irt norm in Bouwbesluit



Rekenen in DuboCalc: de database

- O.b.v. “Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken” en de NEN-EN 15804.
- Bron bibliotheek: Nationale Milieu Database (NMD)
- Beheerd door Stichting Bouwkwiteit (SBK)
- Bedrijven kunnen nieuwe Items (LCA's) indienen bij SBK.
- NMD en Bepalingsmethode worden ook gebruikt voor het berekenen van de milieu-impact van gebouwen (B&U sector, eis Bouwbesluit).
- De bouwsector neemt deel aan de MBG (Milieubeleidsgroep) en de TIC (Technisch Inhoudelijke Commissie): dit zijn twee adviesgroepen van SBK met een brede vertegenwoordiging van de sector die bespreken hoe we de systematiek verder kunnen ontwikkelen en inzetten.



Rekenen in DuboCalc: de database

Er zijn drie datacategorieën:

- Categorie 1 data: product specifiek (merk gebonden), getoetst
- Categorie 2 data: branchegemiddeld (merk ongebonden), getoetst
- Categorie 3 data: branchegemiddeld (merk ongebonden), ongetoetst
Deze data heeft een opslag van 30% op de MKI waarde vanwege de onzekerheid van deze waarden.



Opstellen categorie 1 data

Voor het hanteren van een eigen LCA in RWS tenders is de SBK procedure voor categorie 1 data van toepassing

De te hanteren bepalingmethode:

- <https://www.milieudatabase.nl/index.php?q=bepalingsmethode>

De LCA dient te worden getoetst door een erkend toetser:

- <https://www.milieudatabase.nl/index.php?q=erkende-LCA-deskundigen>

LCA data kunnen worden aangeleverd bij SBK:

- <https://www.milieudatabase.nl/index.php?q=aanmelden-aanleveren-data>

Voor RWS tenders hoeft dat niet.



Gebruik DuboCalc

- DuboCalc kan gebruikt worden voor de berekening maar dat hoeft niet want de berekening is relatief eenvoudig:
 - Hoeveelheid * MKI-waarde energiedrager
- Branche gemiddelde scheepsbrandstoffen zijn opgenomen in bibliotheek DuboCalc



Feedback

Output DuboCalc



Analyse type

Fase

Fase

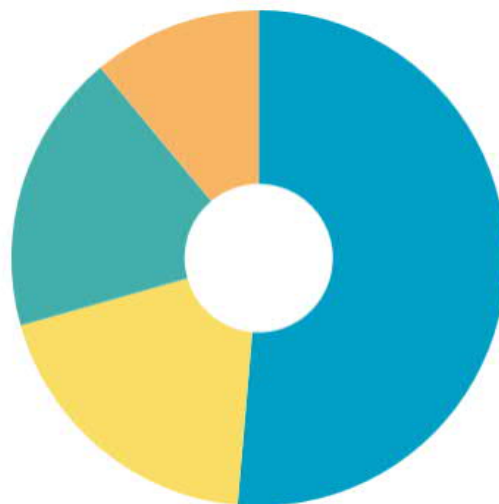
Bouw

Berekenen per

MKI

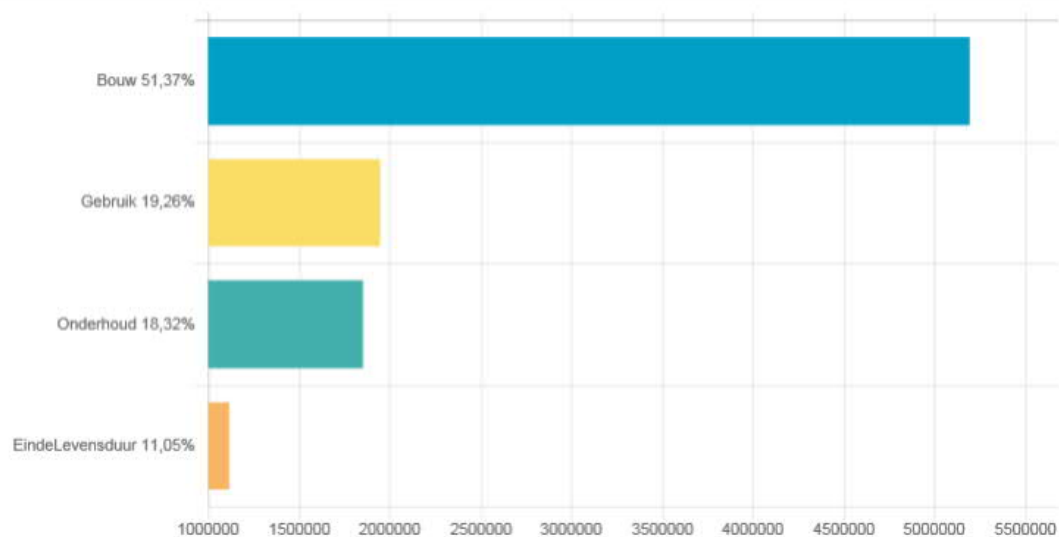
Milieu impact

Fotochemische oxidantvorming (smog)



Grafiek

Tabel





Analyses in DuboCalc

Analyse type

Top 15 categorieën per fase

Fase

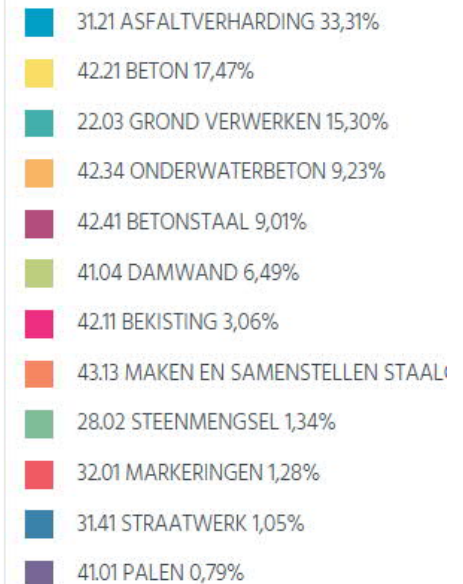
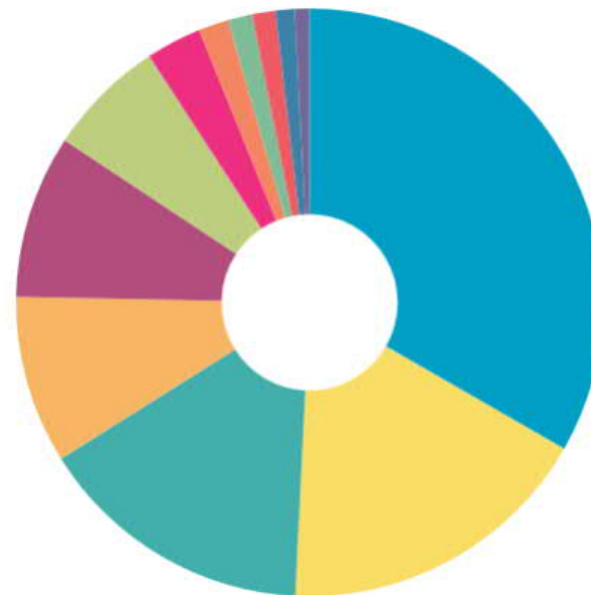
Bouw

Berekenen per

MKI

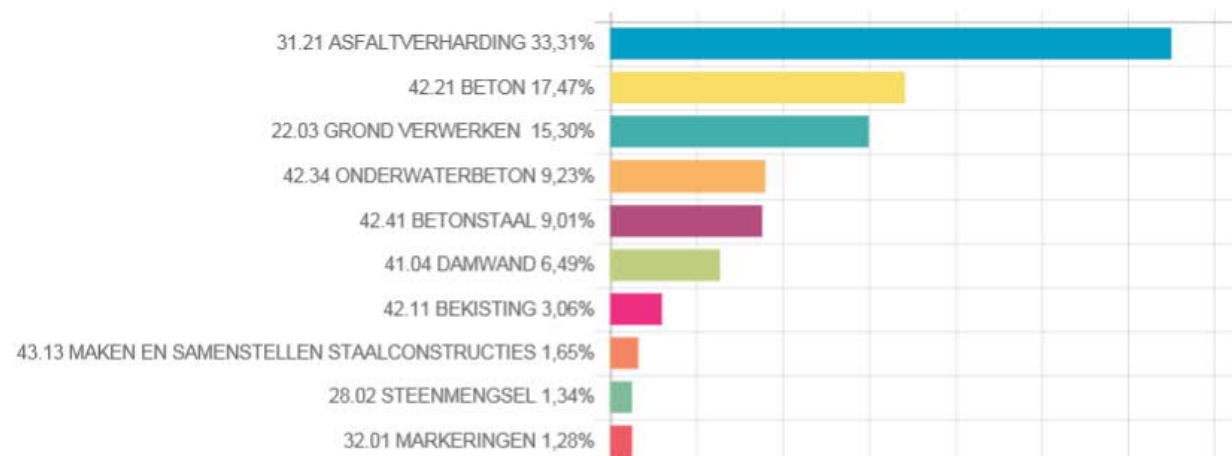
Milieu impact

Fotochemische oxidantvorming (smog)



Grafiek

Tabel



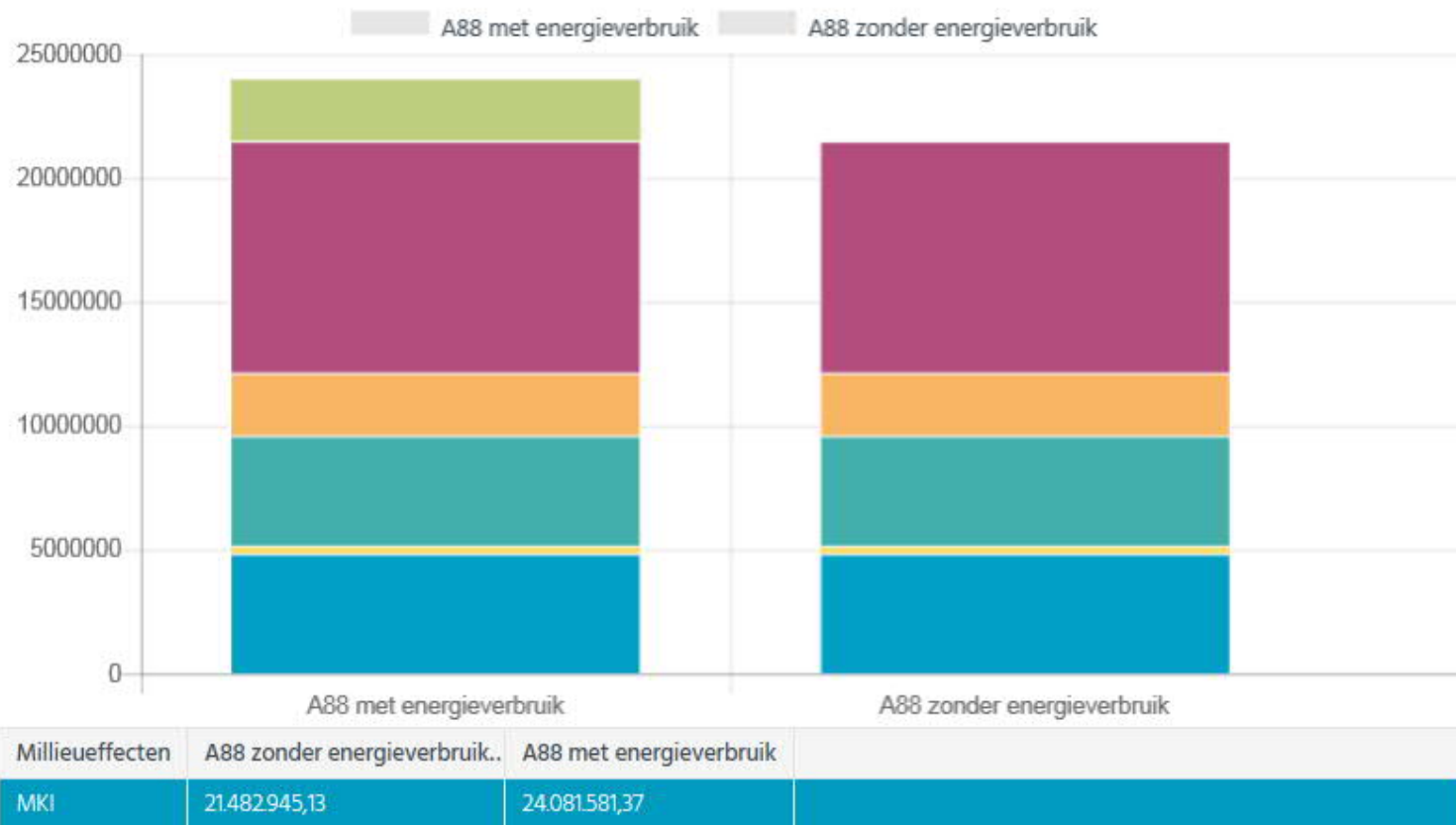


Analyses in DuboCalc

Vergelijking varianten

 Exporteren

 Uitsplitsen





Vragen?

???