MILIEUPROFIELEN VAN SCHEEPSBRANDSTOFFEN IN DE NATIONALE MILIEUDATABASE

Suzanne de Vos-Effting

TNO innovation for life

OPZET PRESENTATIE

- Motivatie RWS milieuprofielen scheepsbrandstof
- Aanpak berekening
- Resultaten
- Gebruik milieuprofielen

MOTIVATIE RWS – UITBREIDEN MILIEUDATABASE VOOR SCHEEPSBRANDSTOFFEN

- Ambitie RWS: ecologische footprint 20% reduceren, o.a. middels duurzaam inkopen
  - Baggeren en grondverzet dragen circa 15% bij
  - EMVI voor milieuprestatie – DuboCalc (weginfrastructuur)
- Milieuprestatie kustsuppletie = brandstofverbruik
- Sector ondersteunen / motiveren om met duurzame alternatieven aan te bieden
  - Branchegemiddelde milieuprofielen voor alternatieven - gebaseerd op brandstofvisie
    - Gas-To-Liquid (GTL)
    - Hydrotreated Vegetable Oil (HVO)
    - Liquefied Natural Gas (LNG)
    - Biobased Liquefied Natural Gas (Bio-LNG)
    - *Waterstof in brandstofcellen (algemene toepassing).*
  - HFO, MDO - update nodig

AANPAK

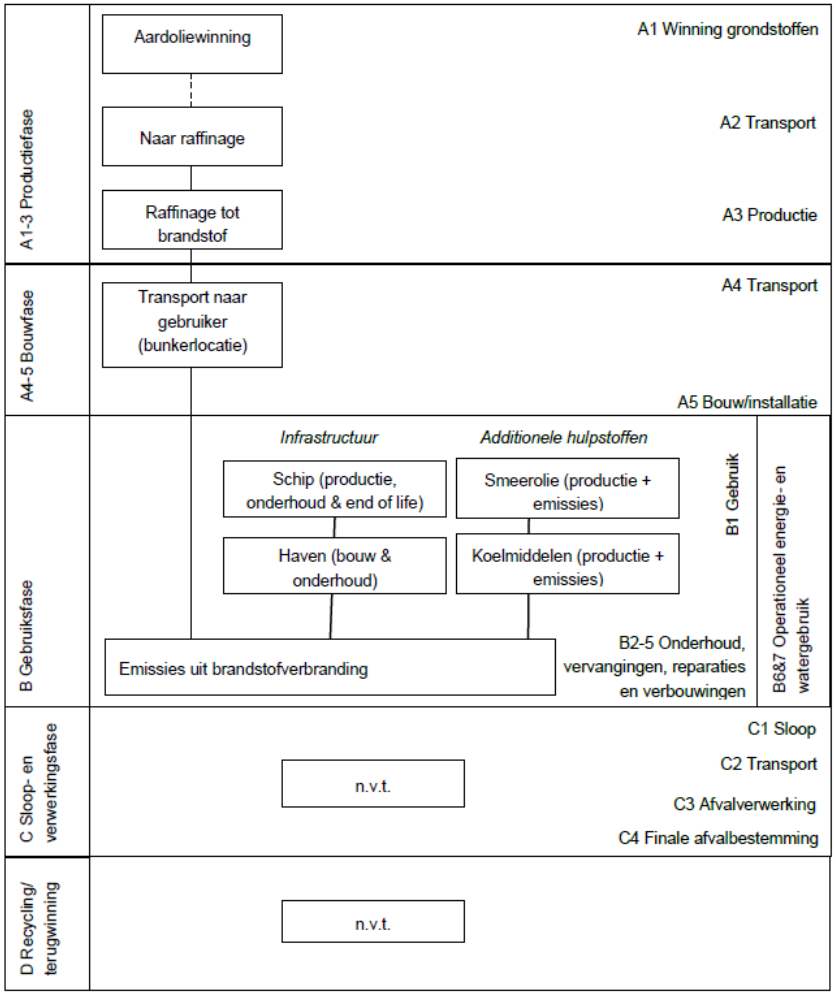
- Benutten van (geaccepteerde) bestaande emissiestudies - geen emissieonderzoek, metingen etc.
- Categorie 2: branchegemiddeld (staatssteun), Nederlandse markt
- Nationale milieudatabase = SBK bepalingsmethode
  - Levenscyclusanalyse (zie volgende slide voor brandstof)
  - Impact methode + weging

Milieueffectcategorie	Afkorting	Eenheid	Weegfactor (MKI/kg equivalent)
Uitputting van abiotische grondstoffen, excl. fossiele energiedragers	ADP-elementen	kg antimoon	0,16
Uitputting van fossiele energiedragers	ADP-brandstof	kg antimoon	0,16
Klimaatverandering	GWP-100j	kg CO_2	0,05
Ozonlaagaantasting	ODP	kg CFC 11	30
Fotochemische oxidantvorming	POCP	kg etheen	2
Verzuring	EP	kg SO_2	4
Vermesting	AP	kg $(PO_4)^{3-}$	9
Humaan-toxicologische effecten	HTP	kg 1,4 dichloorbenzeen	0,09
Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zoetwater)	FAETP	kg 1,4 dichloorbenzeen	0,03
Ecotoxicologische effecten, aquatisch (zeewater)	MAETP	kg 1,4 dichloorbenzeen	0,0001
Ecotoxicologische effecten, terrestrisch	TETP	kg 1,4 dichloorbenzeen	0,06

Milieuprofielen van scheepsbrandstoffen in de nationale milieudatabase

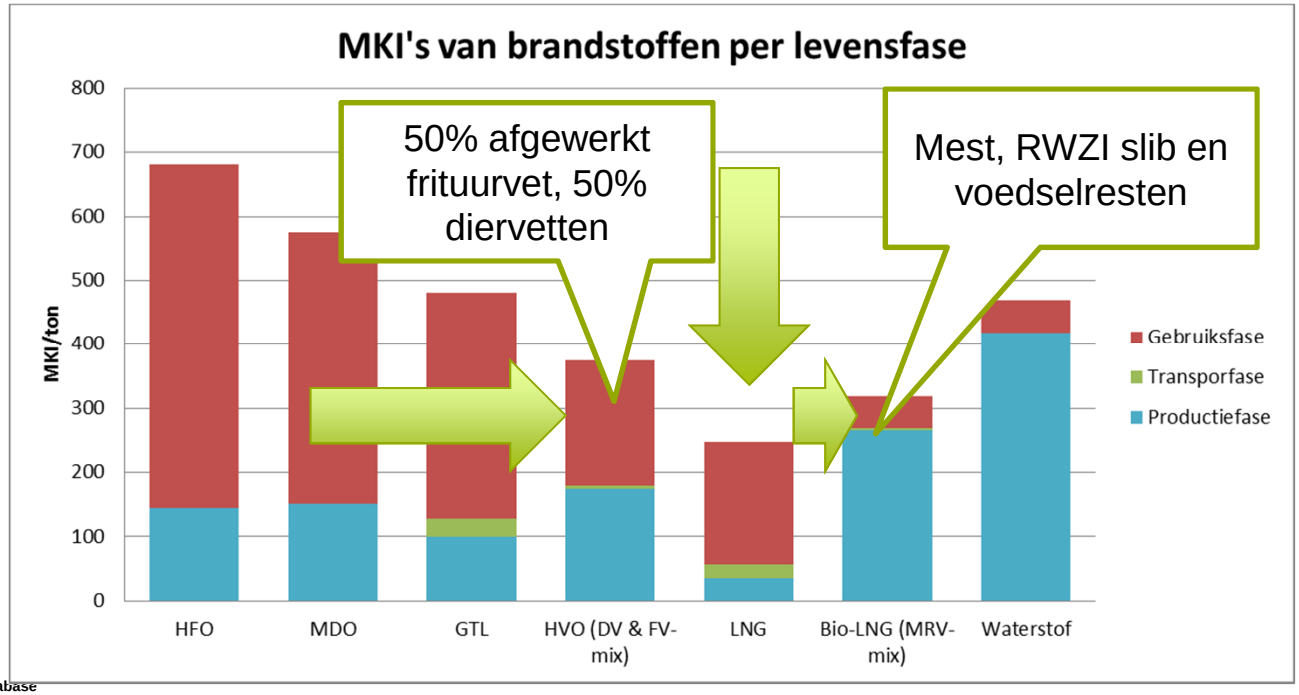
LEVENSCYCLUS

- Voordbeeld voor aardolie gebaseerde brandstof
- Alle processen:
  - Input grondstoffen
  - emissies naar lucht, water, bodem
  - Afval + afvalverwerking
- Milieu-impacts+weging = Milieukosten indicator (MKI)



RESULTATEN PER TON: PER LEVENSFASE

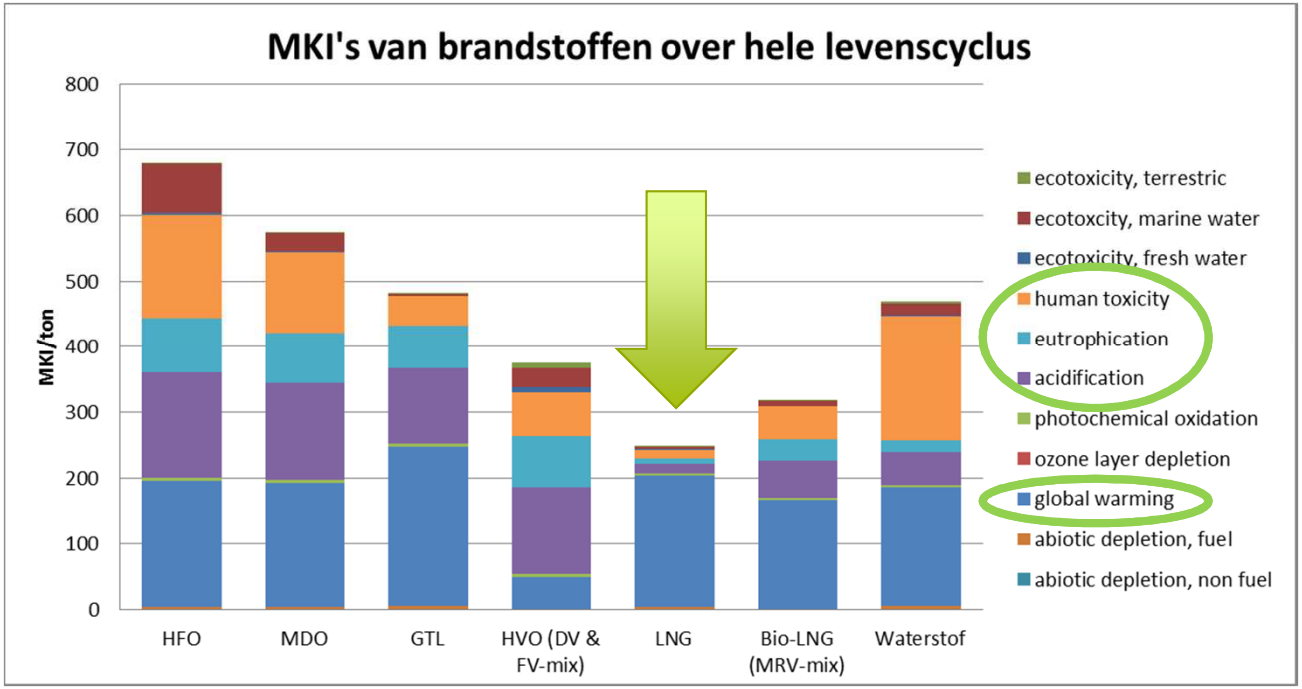
- Baggerschepen, Noordzee, bunkeren in Rotterdam, (andere motoren, andere belasting = andere MKI)
- LNG laagste MKI (productie+ gebruiksfase)
- Bio-brandstoffen:
  - biogene CO_2.
  - bron is bepalend – grote spreiding



Milieuprofielen van scheepsbrandstoffen in de nationale milieudatabase

RESULTATEN: BIJDRAGE MILIEU-EFFECTEN

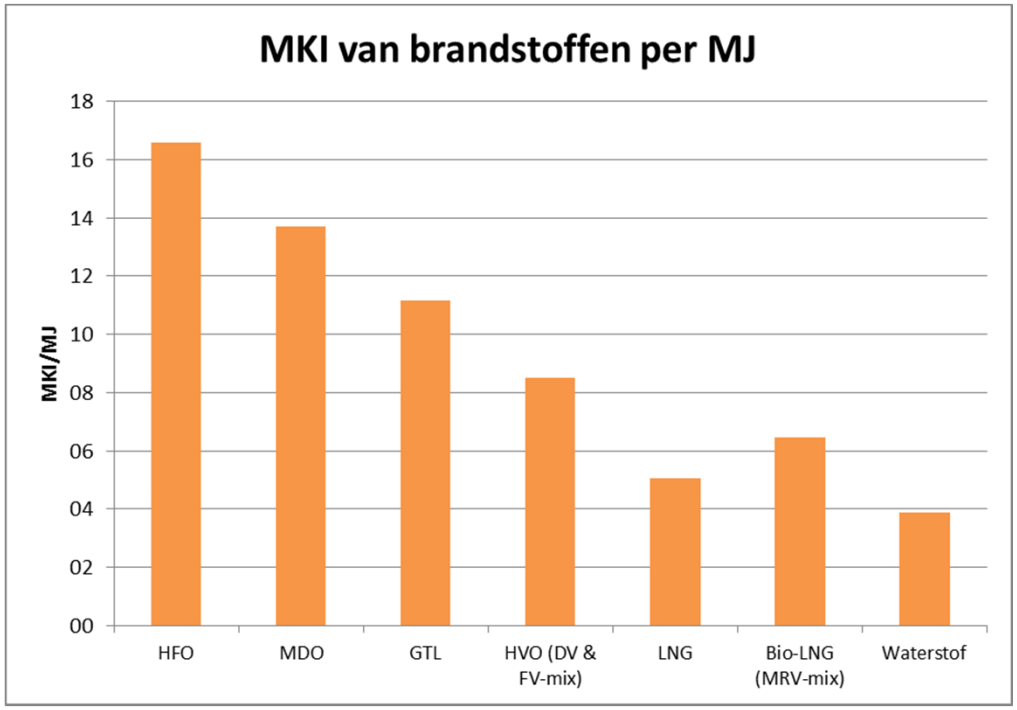
- Per ton, hele keten
  - Verbrandings-emissies
  - Productie brandstof
- LNG: behalve broeikasgasemissies weinig vervuiling
- Broeikasgasemissies: CO_2, CH_4, N_20
- Overige milieu-impacts: SOx, NOx, emissie metalen



Milieuprofielen van scheepsbrandstoffen in de nationale milieudatabase

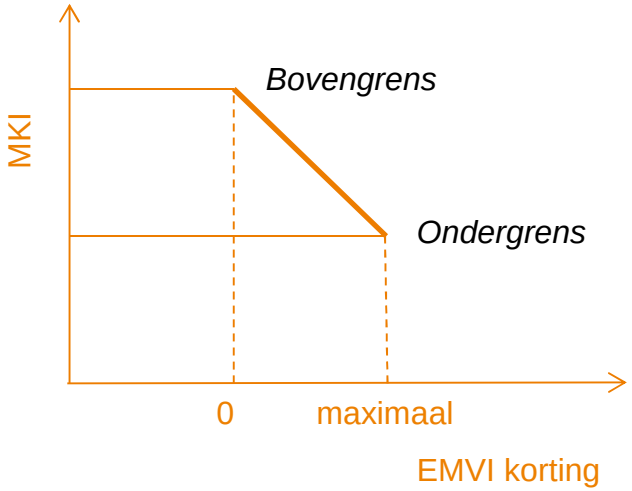
RESULTATEN PER MJ BRANDSTOFINHOUD

- Functionele eenheid brandstoffen: geleverde energie
- Ranking per MJ
  - Hoge energiedichtheid waterstof



Milieuprofielen van scheepsbrandstoffen in de nationale milieudatabase

GEBRUIK MILIEUPROFIELEN



- MKI per ton brandstof in Nationale milieudatabase
  - Beschikbaar in DuboCalc
  - Milieuprestatie aanbestedingen: EMVI korting

- Afweging:
  - Loont het om te investeren in duurzame brandstof? Wat is de winst (EMVI korting/ slaagkans)?
  - Categorie 2 = branchegemiddeld
    - Andere brandstof / specifieke herkomst (Boskalis: Woodbased biofuel)

BEDANKT VOOR UW AANDACHT
TNO innovation for life