



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



## Mobiele werktuigen en datamonitoring

**Dik de Weger**

Rijkswaterstaat

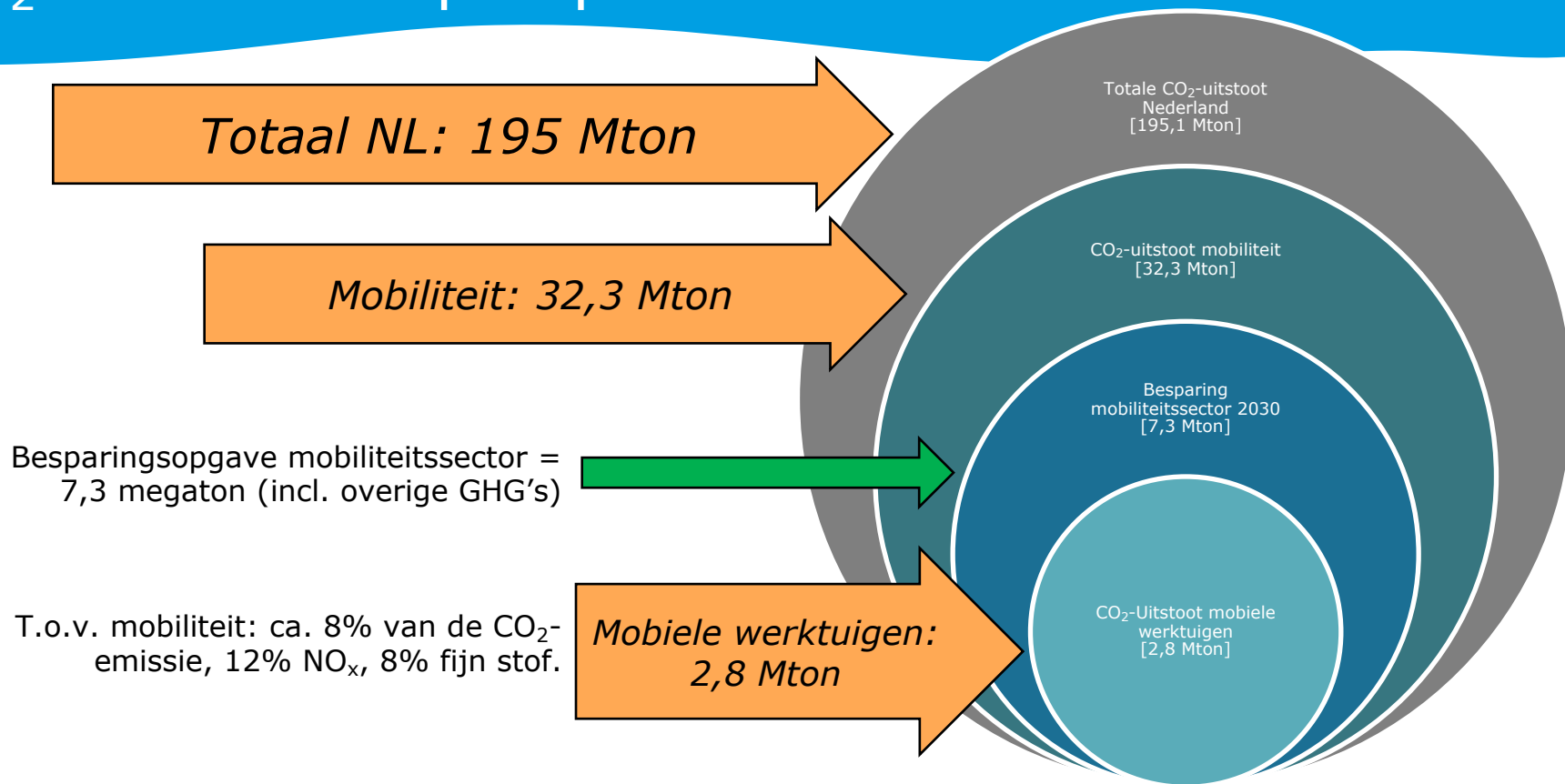
*Programma Duurzaam Aanleg & Onderhoud*

11 december 2019, Werksessie SKAO en RWS, Utrecht





# CO<sub>2</sub>-emissies in perspectief





# Droog Grondverzet in het Klimaatakkoord

## Tafel Mobiliteit

Challenge Klimaatneutrale Bouwplaats 2030

Ingroei versnellen (vervanging verouderde fossiel aangedreven machines)

**Inzet zero emissie mobiele werktuigen opnemen in inkoopprocessen bouw**

**Monitoringsverplichting voor uitstoot en beladingsgraad bouwverkeer**

**CO<sub>2</sub>-labeling en -normering van mobiele werktuigen**





**Zero Emissie  
Bouwplaats  
2030**



**Schone  
Lucht  
Akkoord**

Natuur onvoldoende  
beschermd tegen overheid -  
Raad van State zet streep door  
stikstofbeleid



**PAS**  
Programma Aanpak Stikstof





# Mobiele werktuigen in aanbestedingen

Opdrachtgevers gunnen op prijs en kwaliteit

Kwaliteitsdeel is een combinatie van eisen en gunningsvoordeel

Duurzaamheid is één van de kwaliteitsaspecten

Mate waarin gegadigde scoort op kwaliteit wordt o.a. bepaald door het BPKV-criterium duurzaamheid →

*CO<sub>2</sub>-prestatieladder: fictieve korting 1-5%*

*Milieukostenindicator (MKI): 25-35% van het kwaliteitsdeel*

Hoe lager de MKI, hoe hoger de (fictieve) korting





## Geen contract zonder toetsing ...

- Certificaat CO<sub>2</sub>-Prestatieladder: toetsing door certificerende instantie
  - Eigen CO<sub>2</sub>-registratie
  - CO<sub>2</sub>-managementplan
  - Evt bijdrage aan ontwikkelingen, communicatie, etc.
- Bij inschrijving met MKI:
  - toetsing van gerealiseerde MKI dmv SCB of vergelijkbaar
  - intern (opdrachtgever) of extern (auditor)





## Milieukostenindicator (MKI) Bouwplaats

Drempel gebruik DuboCalc hoog bij kleinere opdrachtgevers, decentrale overheden

Vereenvoudiging mogelijk bij dominante materiaalstroom

Bepalend voor MKI bouwplaats: grondverzet → energie

- Milieukosten per eenheid energiedrager (liter diesel, kWh)
- Nodig:
  - Meetbaar maken van energieverbruik (brandstof, waterstof, elektriciteit)
  - Inzicht in technieken monitoring
  - Dataregistratie en -verwerking





## SKAO werkgroep Meetlat Materieelinzet / Brandstof

- Doel meetlat brandstof
  - Verlaag de drempel voor het gunnen m.b.v. MKI door ontwikkeling van een vereenvoudigd gunningscriterium
  - Geef handvatten t.b.v. aantoonbaarheid
    - Direct: MKI obv brandstof/motorcombinatie: vraagt sluitende brandstofregistratie
    - Indirect: MKI berekening obv werkelijke hoeveelheden grondverzet, afstanden en modaliteiten.  
Maakt alleen maatregelen in ontwerp of slimme logistiek zichtbaar
    - 'Light': vereenvoudigde MKI berekening met 'korting' op basis van eenvoudig aantoonbare maatregelen







## Voorbeeld 'Light'

Referentie	machine/ brandstof	blend	MKI	Hybride		HND		MKI tov diesel/IIIB	Draaiuren	
Totaal	diesel/IIIB	100%	100%	nee		100%	nee	100%	2500	
inschrijving	machine/ brandstof	blend	MKI	Hybride		HND		Totaal	Draaiuren	
machine1	diesel/IIIB	100%	100%	nee		100%	ja	93%	500	
machine2	diesel/IV	100%	94%	nee		100%	ja	93%	1000	
machine3	diesel/IV	100%	94%	ja		78%	ja	93%	1000	
Totaal								Naar ratio aandeel draaiuren	80%	2500
Realisatie	machine/ brandstof	blend	MKI	Hybride		HND		Totaal	Draaiuren	
machine1	diesel/IIIB	100%	100%	nee		100%	ja	93%	700	
machine2	diesel/IV	100%	94%	nee		100%	ja	93%	800	
machine3	diesel/IV	70%	94%	ja		78%	ja	93%	1050	
	HVO/IV	30%	70%							
Totaal								Naar ratio aandeel draaiuren werkelijk	78%	2550



## De vragen van vandaag

- Wat willen we monitoren?
- Wat wordt er al gemonitord?
- Welke systemen zijn al beschikbaar of komen eraan?
- Hoe vraag je monitoring uit als onderdeel aanbesteding?
- Wat is er aanvullend nodig?
- Etc.
- ...





## Praktijkervaringen

- JelleBijlsma - Jelle Coen Bijlsma
- Martens en van Oord - Madeleine Schenk
- PVH automation - Paul van Haperen
- BIAGroup - Alexander Beers
- Xeelas - Dick Klaassen
- SKOON - Peter Paul van Voorst tot Voorst

