



# Stikstofoxide emissies van Euro VI-vrachtwagens

Arjan Plomp, Den Haag, 13 september 2017

# Energieonderzoek Centrum Nederland, Petten



# ECN, Environmental Assessment

---

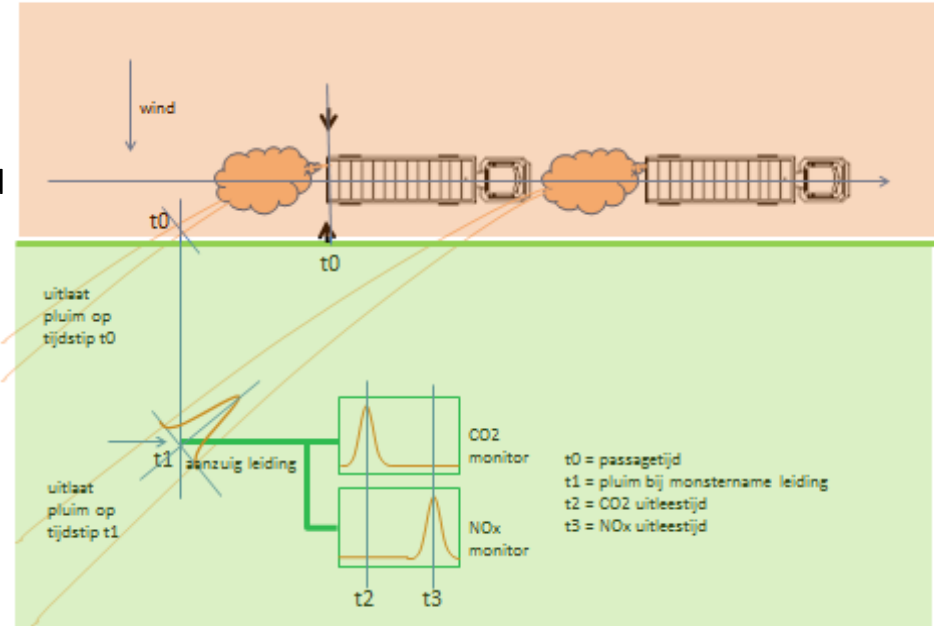
- Metingen aan een grote diversiteit aan gassen en deeltjes in de buitenlucht: broeikasgassen, NEC-stoffen en andere luchtverontreinigende stoffen, roet, algemene luchtkwaliteit
- Ontwikkeling van meetapparatuur: referentie-apparatuur en sensorsystemen, bijvoorbeeld NO<sub>2</sub>, roet, fijnstof en NH<sub>3</sub>
- Onderzoek naar milieurisico's van hergebruik van reststoffen in het kader van een Circulaire Economie
- Beleidsondersteuning en ontwikkeling handelingsperspectief door technologische innovatie



# Metten van emissies van Euro VI-vrachtwagens

1

- AdBlue beoogt reductie van  $\text{NO}_x$ -emissie, maar wordt mogelijk mee gemanipuleerd
- $\text{NO}_x$ -norm is gedefinieerd op motorarbeid
- Motorarbeid is gerelateerd aan brandstofverbruik en dus aan  $\text{CO}_2$ -emissie: simultane  $\text{CO}_2$ - en  $\text{NO}_x$ -metingen uitgevoerd
- Norm van 400 mg  $\text{NO}_x$ /kWh omgerekend naar 0,6 tot 1 mol  $\text{NO}_x$ /1000 mol  $\text{CO}_2$
- $\text{CO}_2$ -signaal: voldoende intensiteit nodig



# Metten van emissies van Euro VI-vrachtwagens

---

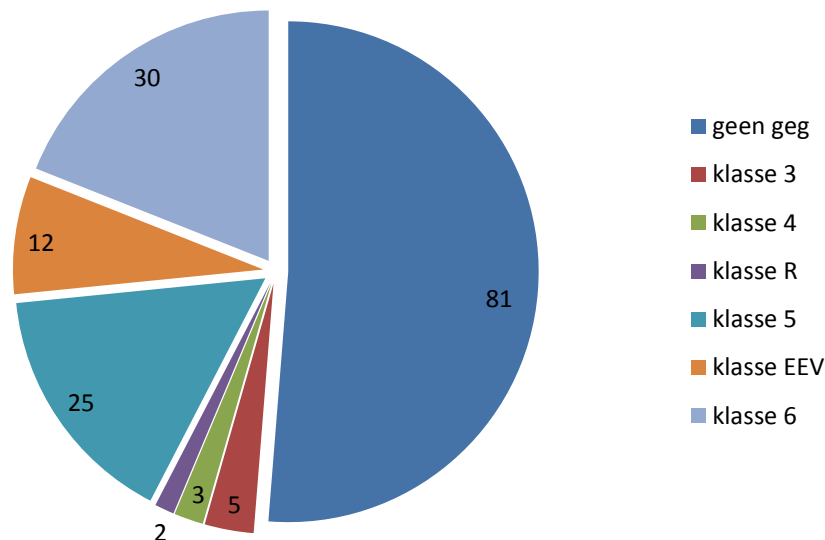
2

- Getest op herhaalbaarheid:
  - 11 metingen met hetzelfde voertuig langs de apparatuur
  - gemiddelde  $\text{NO}_x/\text{CO}_2$ -verhouding van 3,4 ppb/ppm met een standaarddeviatie van 1,1 ppb/ppm

# Metten van emissies van Euro VI-vrachtwagens

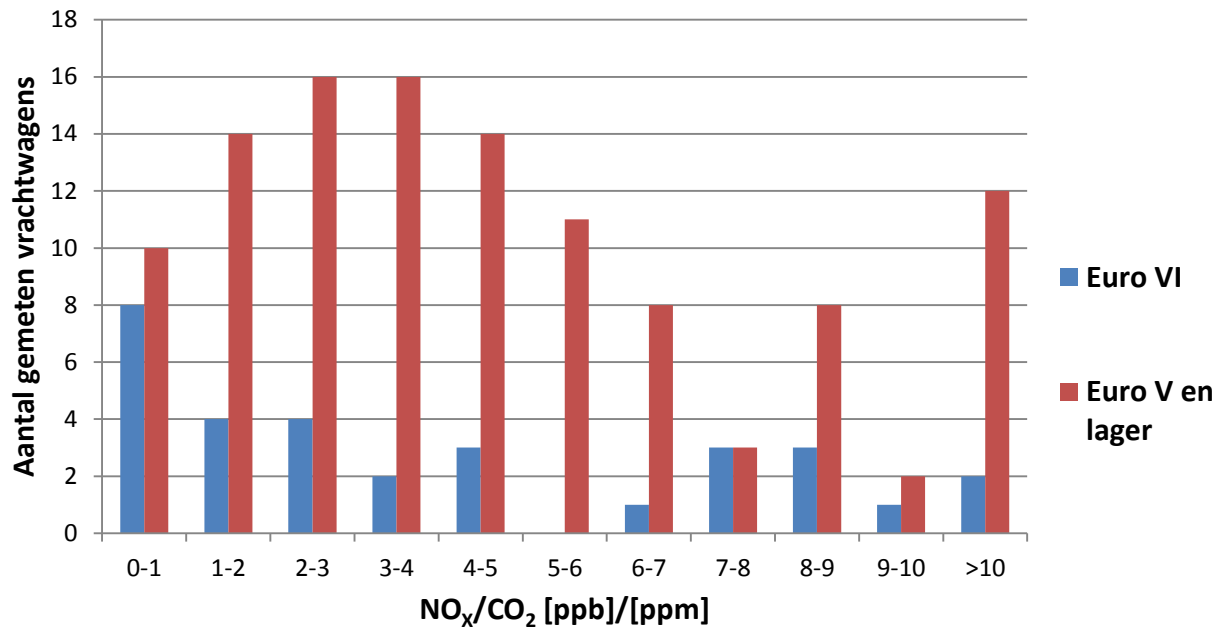
3

- Uitgevoerde metingen:
  - Veel vrachtwagens gepasseerd
  - Veel kentekens 'geen gegevens'
  - Relatief weinig Euro VI-klasse vrachtwagens



# Meten van emissies van Euro VI-vrachtwagens

4



# Metten van emissies van Euro VI-vrachtwagens

5

- Pluimmethodiek ***succesvol en reproduceerbaar*** toegepast om de  $\text{NO}_x/\text{CO}_2$ -verhouding van passerende vrachtwagens te meten, mits onder geschikte omstandigheden uitgevoerd
- Emissieratio's boven 6,5 tot 8,5 ppb  $\text{NO}_x/\text{ppm CO}_2$  zijn verdacht hoog
- ***Uit de metingen blijkt dat een relevante minderheid van de Euro VI-vrachtwagens wel degelijk een verdacht hoge  $\text{NO}_x$ -emissie heeft!***
- Meetmethode ook geschikt voor identificatie high emitters roet





# Metten van emissies van Euro VI-vrachtwagens

6

- Aandachtspunten bij verder uitwerking van handhaving door middel van pluimmetingen:
  - Limitatie meetomstandigheden kwantificeren:
    - Meetplek, windrichting en windsnelheid
    - Intensiteit verkeer
  - Verdere uitwerking meetmethode:
    - Berekening  $\text{NO}_x$ -emissie nader onderbouwen: integraal van de pieken versus piekmaxima
    - Grenswaarde 'verdacht' nader kwantificeren door aantal bemeten Euro VI-vrachtwagens te vergroten: statistiek



Dank voor uw aandacht

[plomp@ecm.nl](mailto:plomp@ecm.nl) / 088 515 4403