



VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Luchtkwaliteit – meten en evalueren

5 december 2014

Edward Roekens



1. Wat meten we systematisch ?
2. Trends
3. Toetsing regelgeving
4. Bronnen van luchtverontreiniging
5. Modellen, campagnes, low-cost sensoren
6. Nieuwe parameters
7. Besluit

1. Wat meten we systematisch ?

Polluent

PM₁₀

PM_{2,5}

NO/NO₂

O₃

SO₂

CO

VOS (o.a. **benzeen**)

Zware metalen in PM₁₀-fractie (o.a. **Pb, As, Cd, Ni**)

PAK (o.a. **benzo(a)pyreen**)

Kwik

Zware metalen in neervallend stof (o.a. **Pb, Cd**)

Verzuring

Zwarte koolstof

Dioxines en PCB's

Meteo

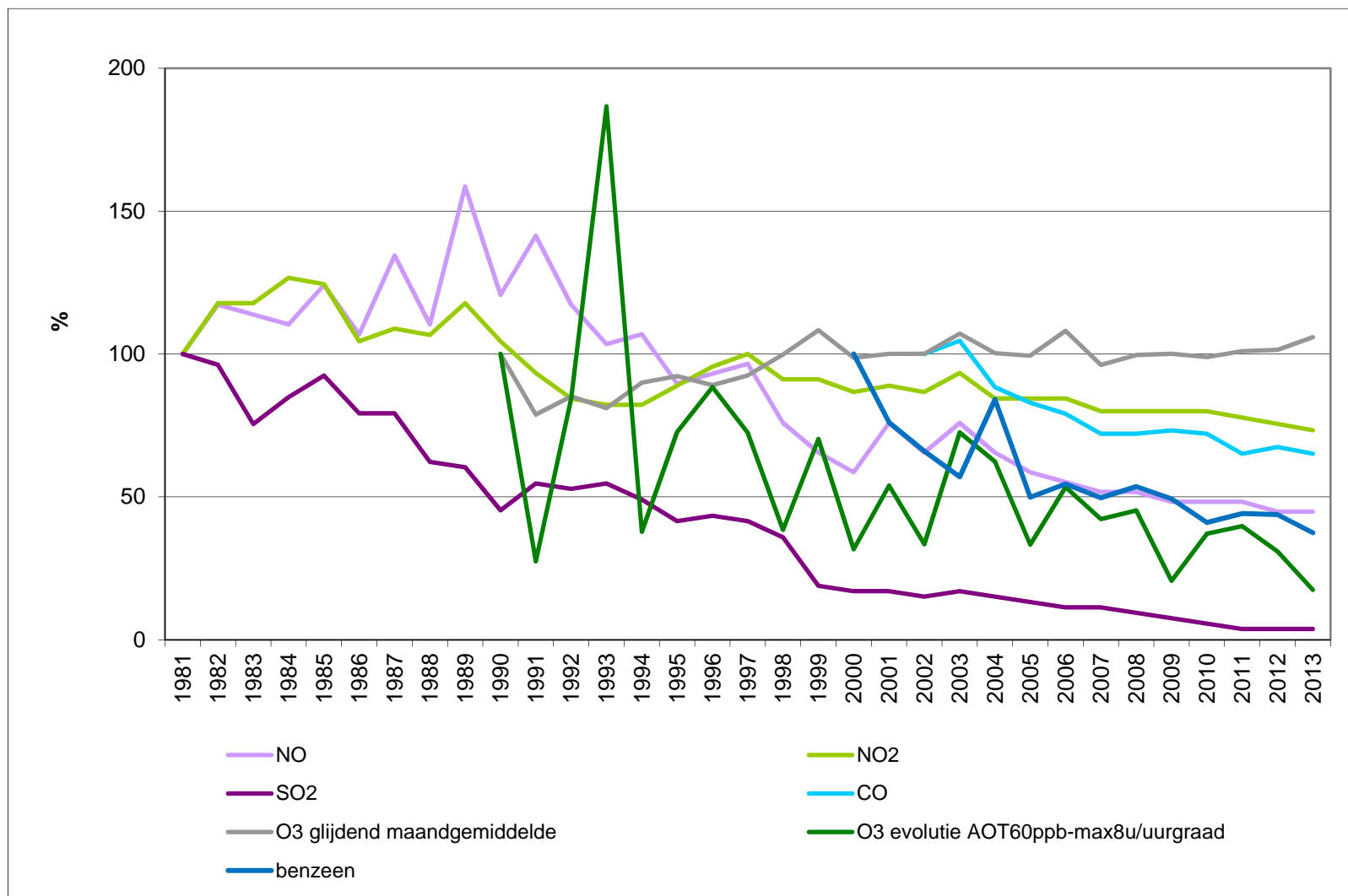
**Europese
Richtlijn 2008/50/EG**

**Europese
Richtlijn 2004/107/EG**

VLAREM II

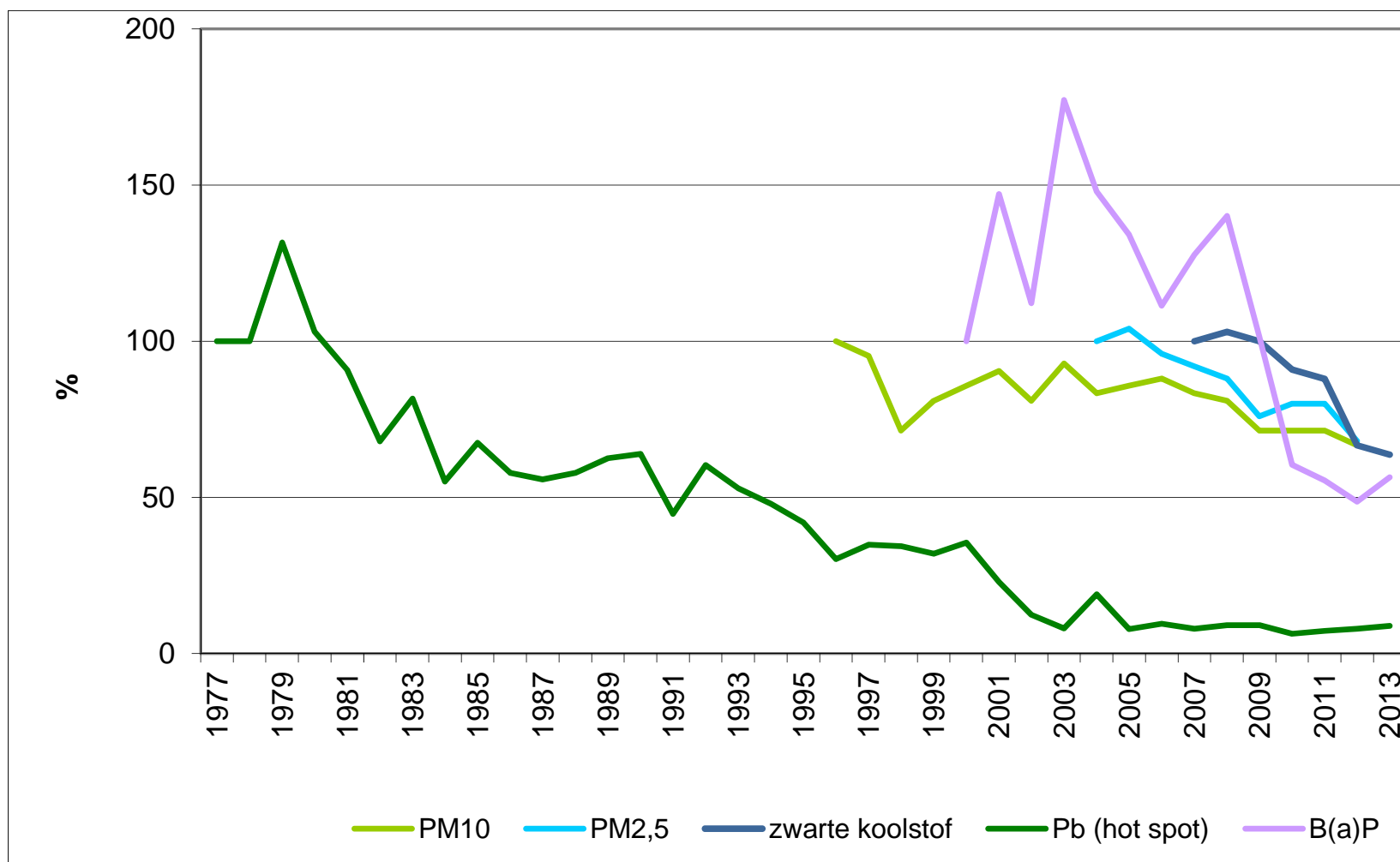
2. Trends

Gasvormige pollutanten



2. Trends

Deeltjesvormige pollutanten



3. Toetsing regelgeving Europese richtlijnen - 2013

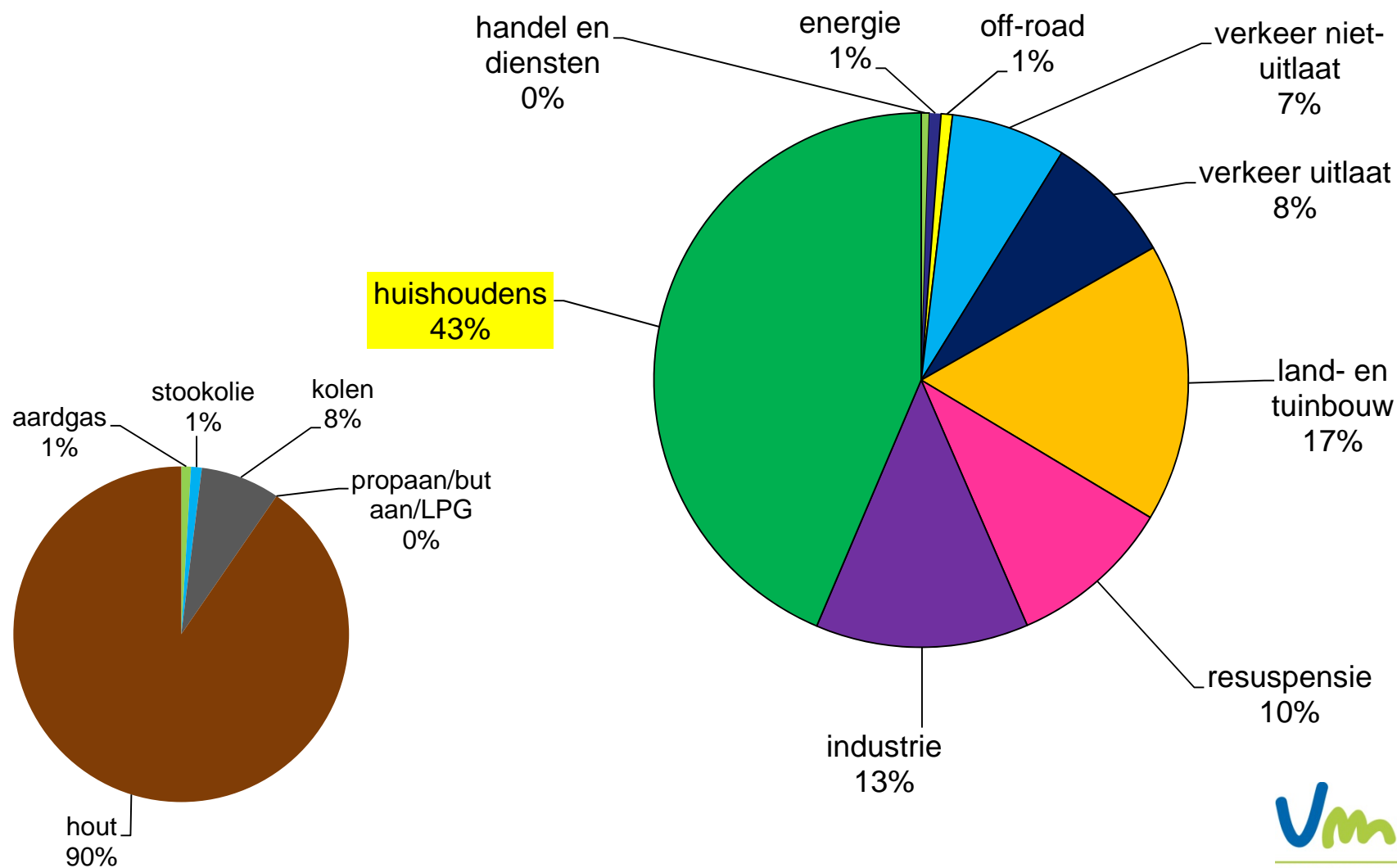
2008/50/EG - grenswaarde	geldig	Gemiddelde op basis van				alarmdrempel
		uur	8-uur	dag	jaar	
SO ₂	ja	V		V		V
NO ₂	ja	V			V	V
	2015				O	
PM ₁₀	ja			O	V	
PM _{2,5}	2015				V	
CO	ja		V			
Pb	ja				V	
benzeen	ja				V	
2008/50/EG - streefwaarde		uur	8-uur	dag	jaar	alarmdrempel
O ₃	ja		V			O
	langetermijn		O			
2004/107/EG - streefwaarde		uur	8-uur	dag	jaar	alarmdrempel
As	ja				O	
Cd	ja				O	
Ni	ja				V	
B(a)P	ja				V	

3. Toetsing regelgeving WGO-richtlijnen - 2013

	Gemiddelde op basis van			
	uur	8-uur	dag	jaar
SO ₂			O (15/33)	
NO ₂	O (3/59)			O (2/59)
PM ₁₀			O (36/36)	O (36/36)
PM _{2,5}			O (13/13)	O (13/13)
CO		V		
O ₃		O (19/19)		
Pb				V
Cd				O (1/16)
Hg				V
Mn				V

4. Bronnen van luchtverontreiniging

primair PM₁₀ - 2013

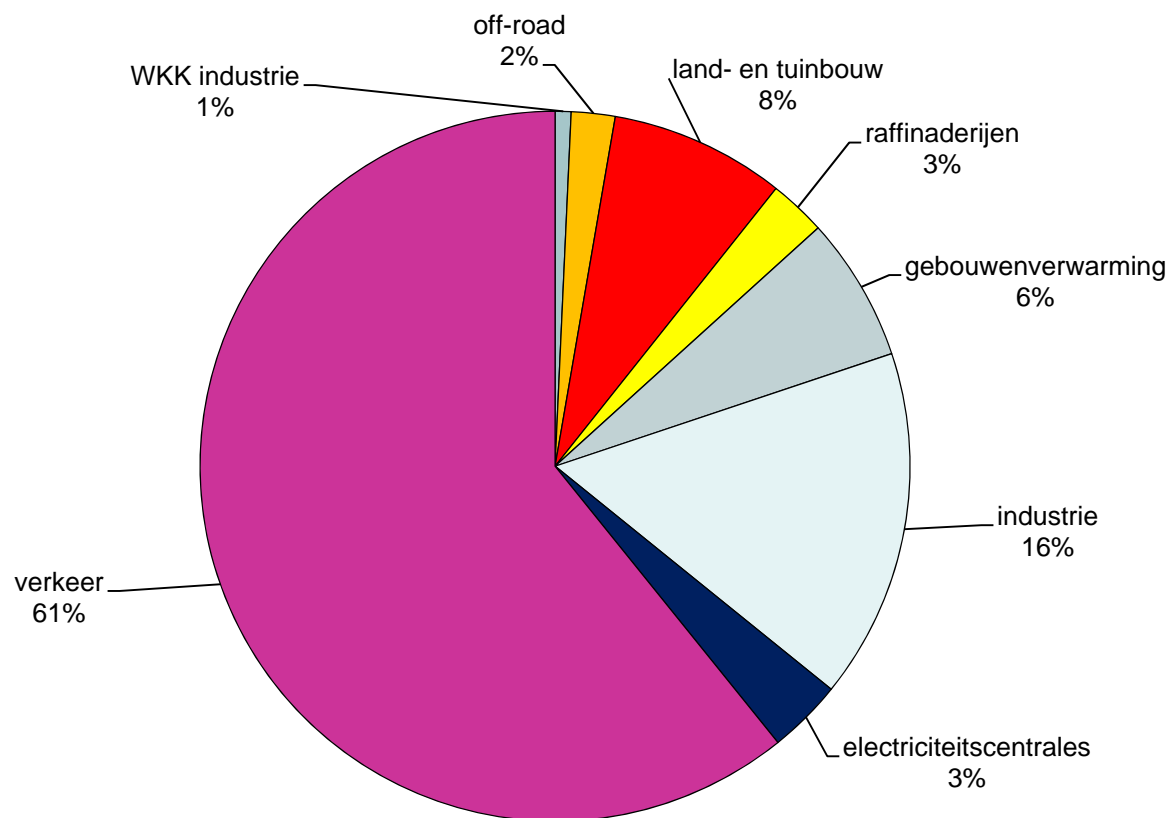


4. Bronnen van luchtverontreiniging

NO₂ - 2013

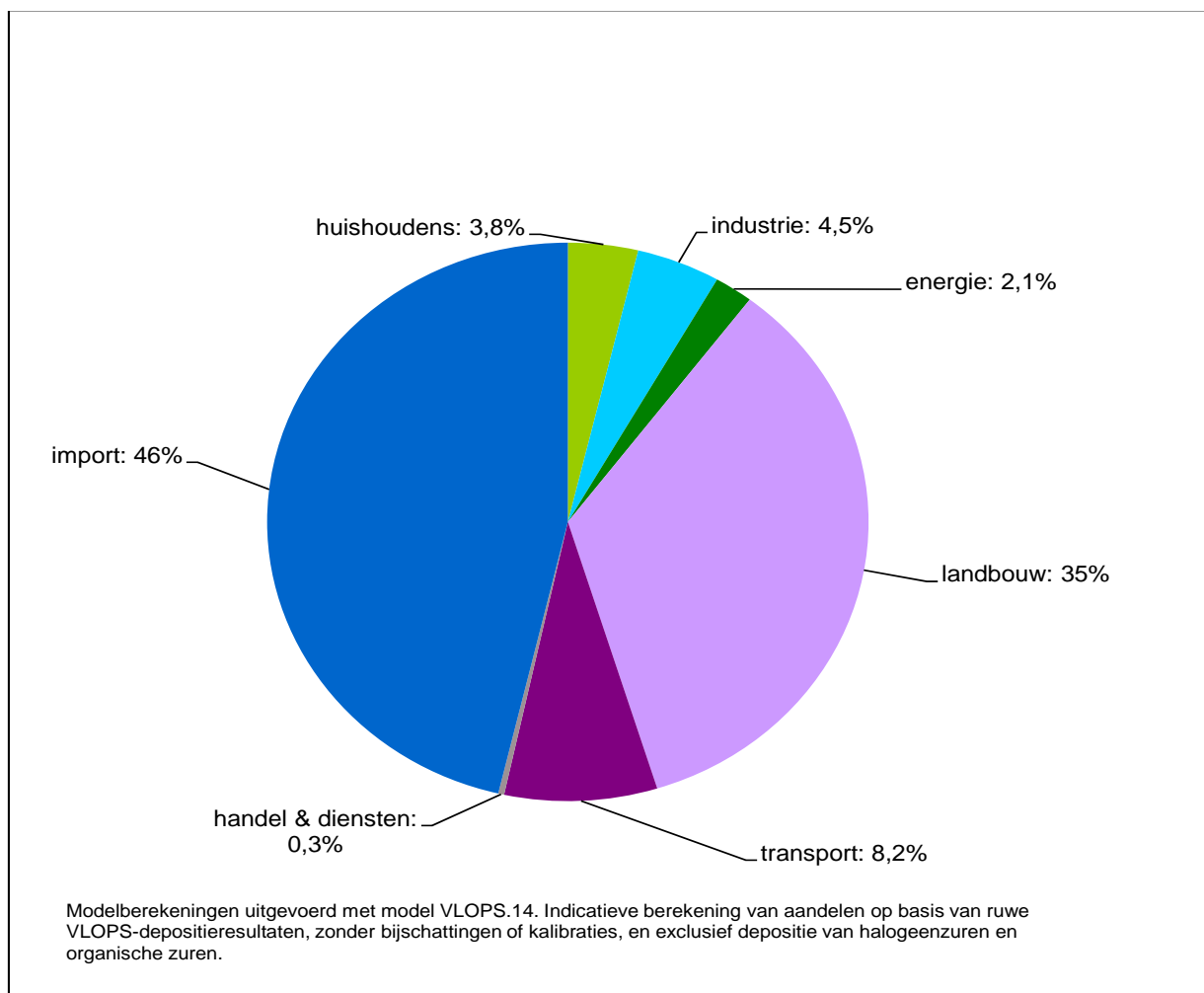
In 2013

- Verkeer 61 %
- Industrie 16 %
- Land- & tuinbouw 8 %



4. Bronnen van luchtverontreiniging

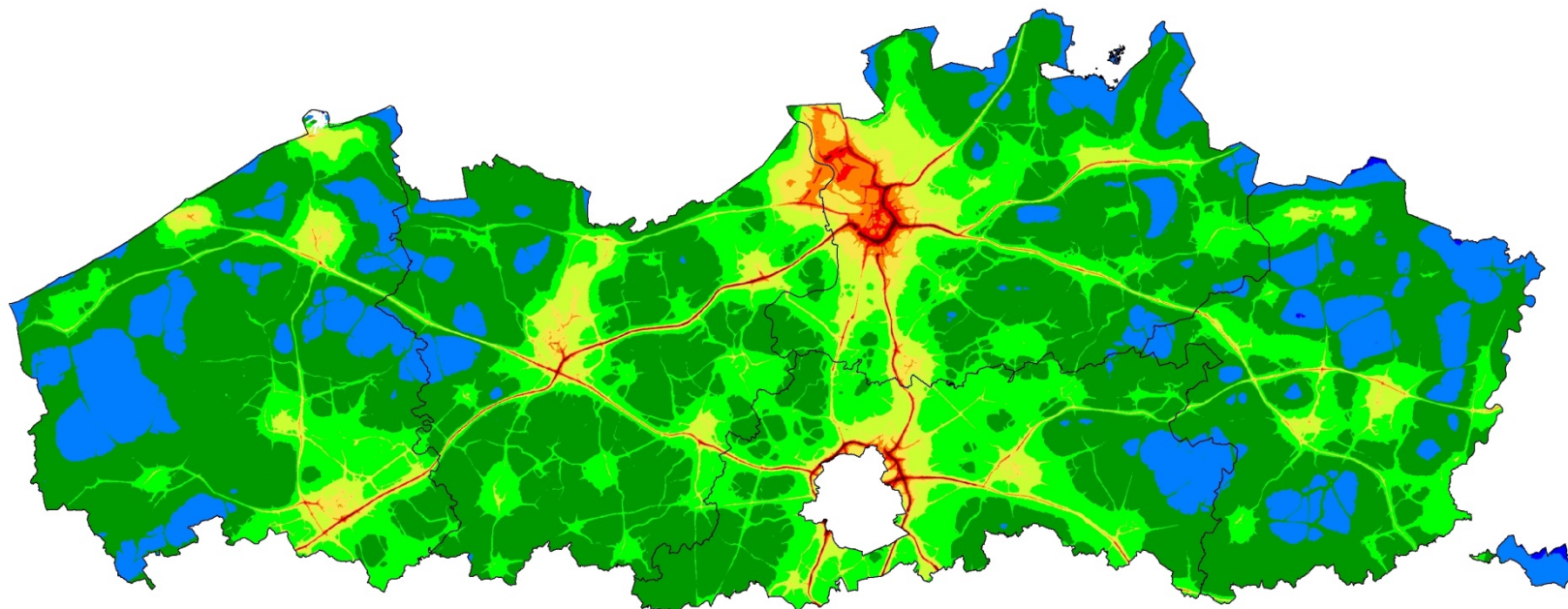
Verzurende depositie - 2011



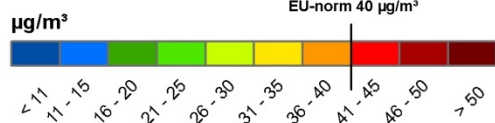
Voordelen	Nadelen
<p>Meetnet aanvullend – hele grondgebied</p> <p>Geen dure meetapparatuur (?)</p> <p>Toetsen normen</p> <p>Berekening blootstelling</p> <p>Scenario analyse</p> <p>Voorspelling</p>	<p>Grotere onzekerheid</p> <p>Bewaken kwaliteit modelinvoer</p> <p>Geen verplichte accreditatie</p> <p>→ geen kwaliteitsborging</p> <p>Diverse modellen</p> <p>→ diverse resultaten</p>

5. Modellen, campagnes, lowcost sensoren

RIO+IFDM modelkaart - NO₂ 2013



Legende



De gemodelleerde waarden kunnen plaatselijk verschillen van de werkelijkheid door onzekerheden in zowel het RIO-model als in de gebruikte emissies, alsook door het niet in rekening brengen van de topografie en obstakels langs de wegen. In streetcanyons onderschat het model vermoedelijk de concentraties.

- Samenstelling fijn stof in Vlaanderen
 - Bv. ammoniumzouten belangrijkste fractie van PM_{10} (ca. 40%)

•

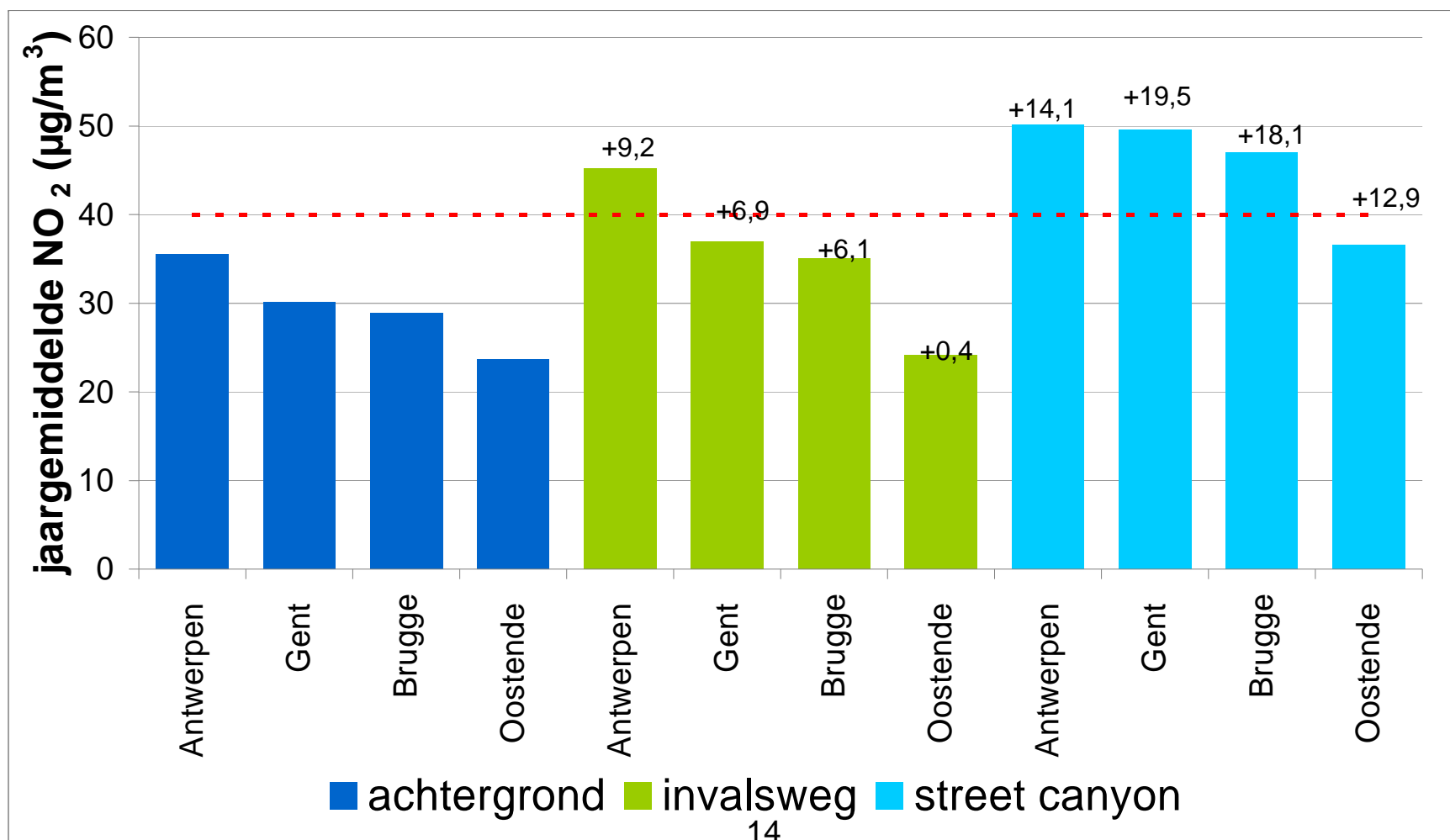
•

•



5. Modellen, campagnes, lowcost sensoren

Life+ ATMOSYS 2011-2012:NO₂-stedencampagne



Voordelen	Nadelen
<p>Lage kostprijs</p> <p>Vele plaatsen, meetnet aanvullend</p> <p>Toetsing lange termijnnormen</p> <p>In te zetten voor campagnes</p>	<p>Lagere tijdsresolutie</p> <p>Accuraatheid, equivalentie</p> <p>Te kalibreren versus referentiemethode</p>



Voordelen

Sensibilisatie

Betrokkenheid mensen

Informatie over groter gebied

Nadelen

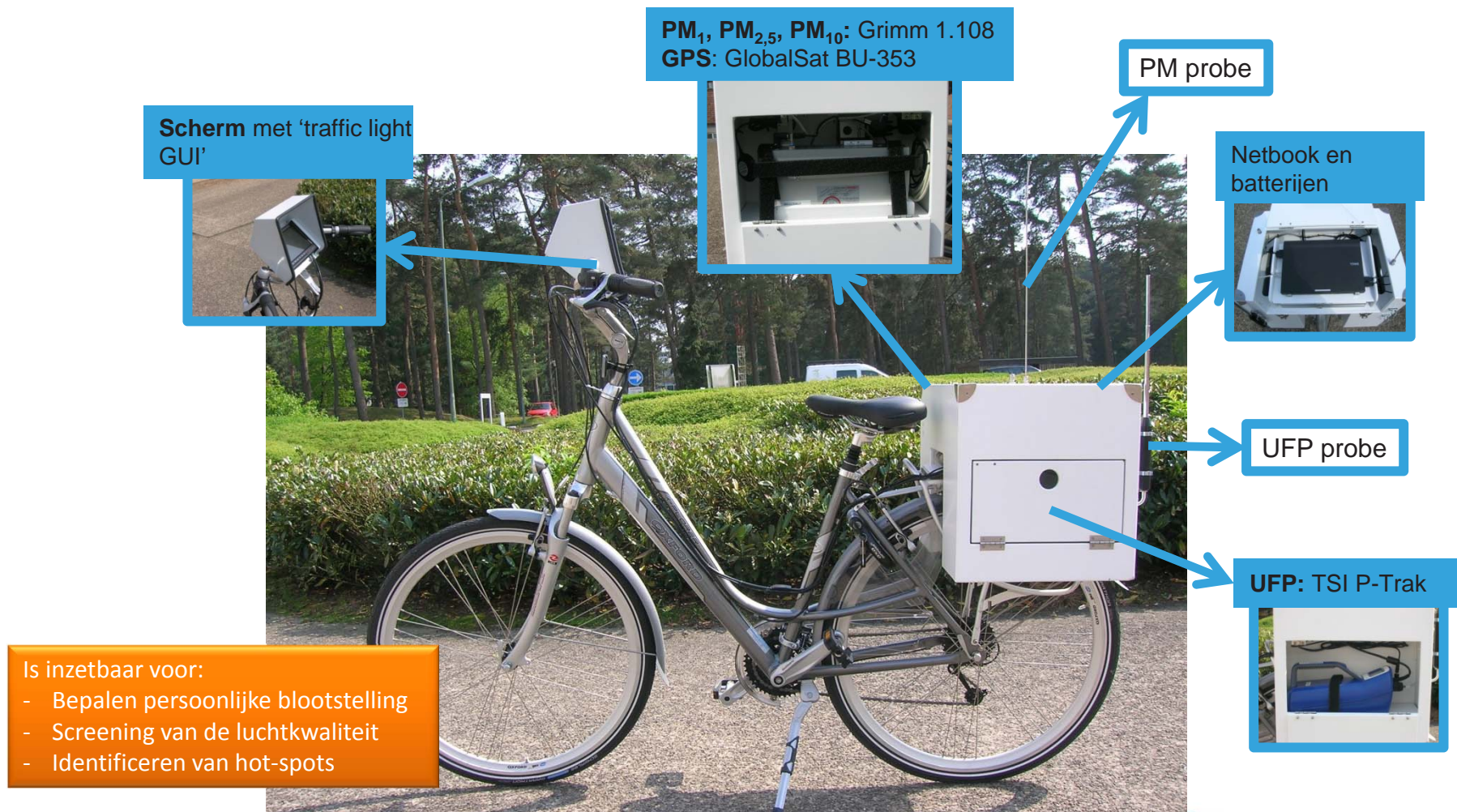
Betrouwbaarheid, accuraatheid

Toetsing aan normen ?

Wat doet men er finaal mee – wat is de beleidsrelevantie ?

Men meet niet wat men pretendeert te meten, m.n. fijn stof

Aeroflex – Fiets voor het uitvoeren van mobiele luchtkwaliteitsmetingen



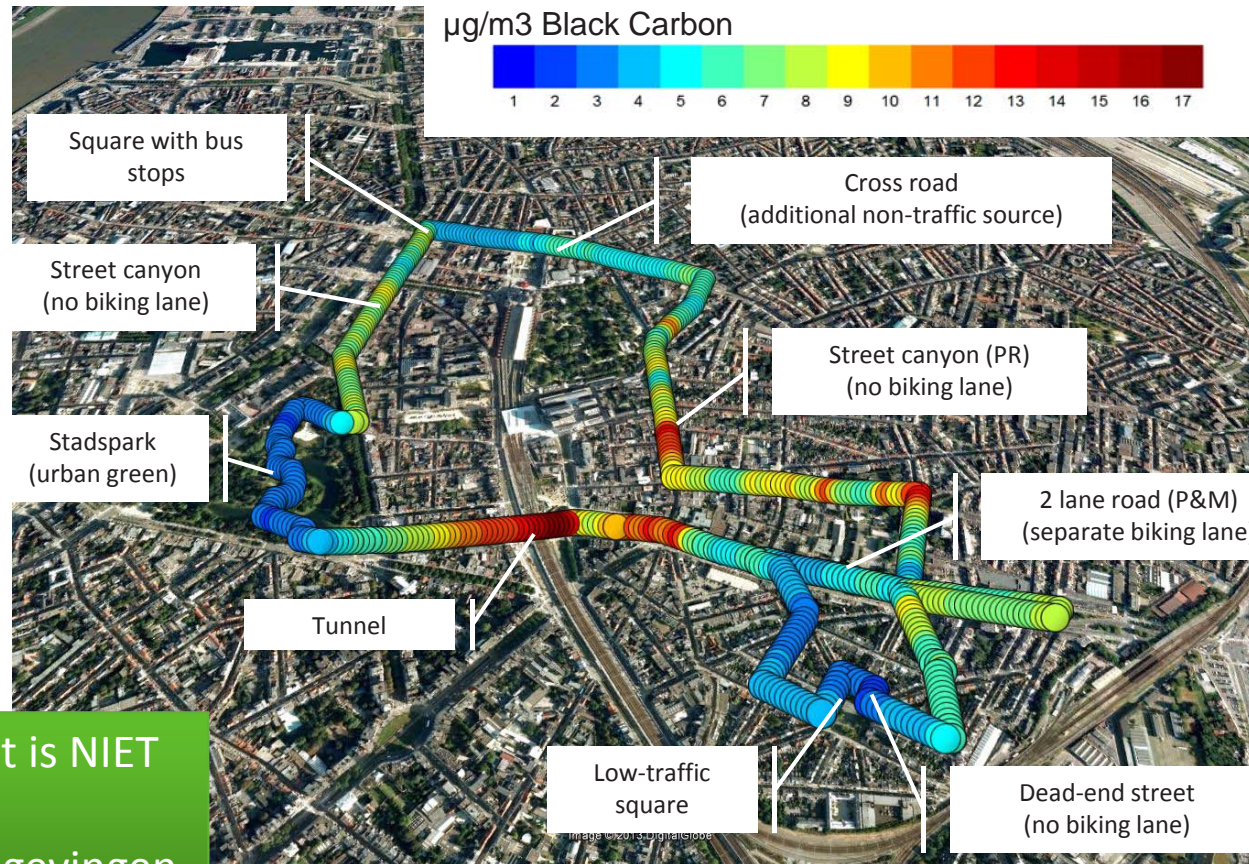
Is inzetbaar voor:

- Bepalen persoonlijke blootstelling
- Screening van de luchtkwaliteit
- Identificeren van hot-spots

Ontworpen voor gebruiksgemak en bedrijfszekerheid

Spatial BC variability

6. Nieuwe parameters Black carbon



Luchtkwaliteit is NIET homogeen in stedelijke omgevingen

6. “Nieuwe” parameters

- Black carbon (BC) – EC/OC
 - BC → verkeer
→ hout
- Ultrafijn stof (UFP)
- Real-time monitoring van sec fijn stof
 - Mogelijk via EU financiering,
 - ATMOSYS (Life+)
 - Joaquin (Interreg)
 - nood aan snellere (CEN) normalisatie

7. Besluit

- Dalende trend
- Problemen EU-regelgeving voor
 - NO₂, PM₁₀
 - As, Cd lokaal
- WGO richtwaarden nog buiten haalbaarheidskader
- Meetnet conform EU-regelgeving
 - Aan te vullen met meetcampagnes, bv. passieve samplers, chemkar
 - Low costsensoren in de toekomst?
 - Modellen



Dank u wel voor de aandacht

Meer info over luchtkwaliteit op:

- www.vmm.be
- www.irceline.be
- www.joaquin.eu
- www.properelucht.be

