VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Vlaanderen is milieu

BRUXELLES ENVIRONNEMENT
LEEFMILIEU BRUSSEL
IBGE·BIM

Air Climat
agence wallonne de l'air & du climat

irCELine

Informing you on ambient air quality in the Belgian Regions

Luchtvervuiling in een *mini* notendop

Frans Fierens

Wetenschappelijk medewerker (VMM) bij de Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu (IRCEL)

Leuvenair

Inhoud

- Luchtvervuiling in de media: “fact check”
- Luchtvervuiling, *en zeker fijn stof*, is complex
- Luchtvervuiling in Leuven
- Luchtvervuiling, verschil tussen “emissies” (*berekende uitstoot*) en “concentraties” (*metingen*)
- Luchtvervuiling is niet alleen fijn stof

irCELine

De Standaard VTM-nieuws

17 mei 2014

Onze lucht wordt nog smeriger

07/05/2014 om 19:57 | Bron: VMMA

0 | 8 | 33

g+1 | Tweeten | Aanbevelen | Mail | Print



De luchtkwaliteit in ons land wordt nog slechter. Dat staat in een rapport van de Wereldgezondheidsorganisatie. Brussel, Antwerpen, Brugge en Gent scoren heel slecht. Daar zit overal meer fijn stof in de lucht dan toegelaten omdat er zoveel auto's rondrijden. Wereldwijd ademen negen op de tien

MEEST

17:31 G

16:10 Stickeractie Rode Kruis brengt 2,625 miljoen eu...

15:39 Groen: 'N-VA organiseert impasse op alle niveaus'

15:17 Surfers moeten hele weekend op droge

14:42 'Jammer dat Peeters ruzie zoekt'

Volledig overzicht ›

WEER | Zoek op plaatsnaam | Zoek

Za 10/05 14°/9° | Zo 11/05 14°/10° | Ma 12/05 14°/9°

BEKIJK VOORSPELLING KOMENDE 14 DAGEN »

DIT WEEKEND IN dSWEEKBLAD

De Morgen

10 mei 2014

Slechtste luchtkwaliteit in 800.000 jaar

15/03/14, 10u07 – Bron: Belga



© ap. Brussel, vrijdagochtend 14 maart.

Er zit van langs om meer CO2 in de lucht die we inademen. Deze week is voor het eerst de norm van 400 deeltjes per miljoen (ppm) overschreden. "We zitten op het hoogste peil in 800.000 jaar", zegt Jean-Pascal van Ypersele, professor klimatologie aan de UCL en lid van het VN-klimaatpanel. "Dat we 800.000 jaar terug in de tijd kunnen, komt omdat we luchtbelletjes in de ijsmassa van Antarctica hebben kunnen analyseren."

VERWANT NIEUWS



Ruim 8.000 chauffeurs reden tegen 'smog-lamp' - 14/03/14



Parijs bindt strijd aan tegen smog met gratis fiets - 13/03/14



Chinese premier verklaart "oorlog" aan vervuiling - 05/03/14

MEER OVER

Smog | Milieuvervuiling



Smogalarm opgeheven: "Luchtkwaliteit verbetert opnieuw"



Smogalarm stopt komende nacht



Smogalarm: 6.227 chauffeurs reden te snel

De Standaard
21 maart 2015

‘Meer fijn stof in Brussel dan in Peking’

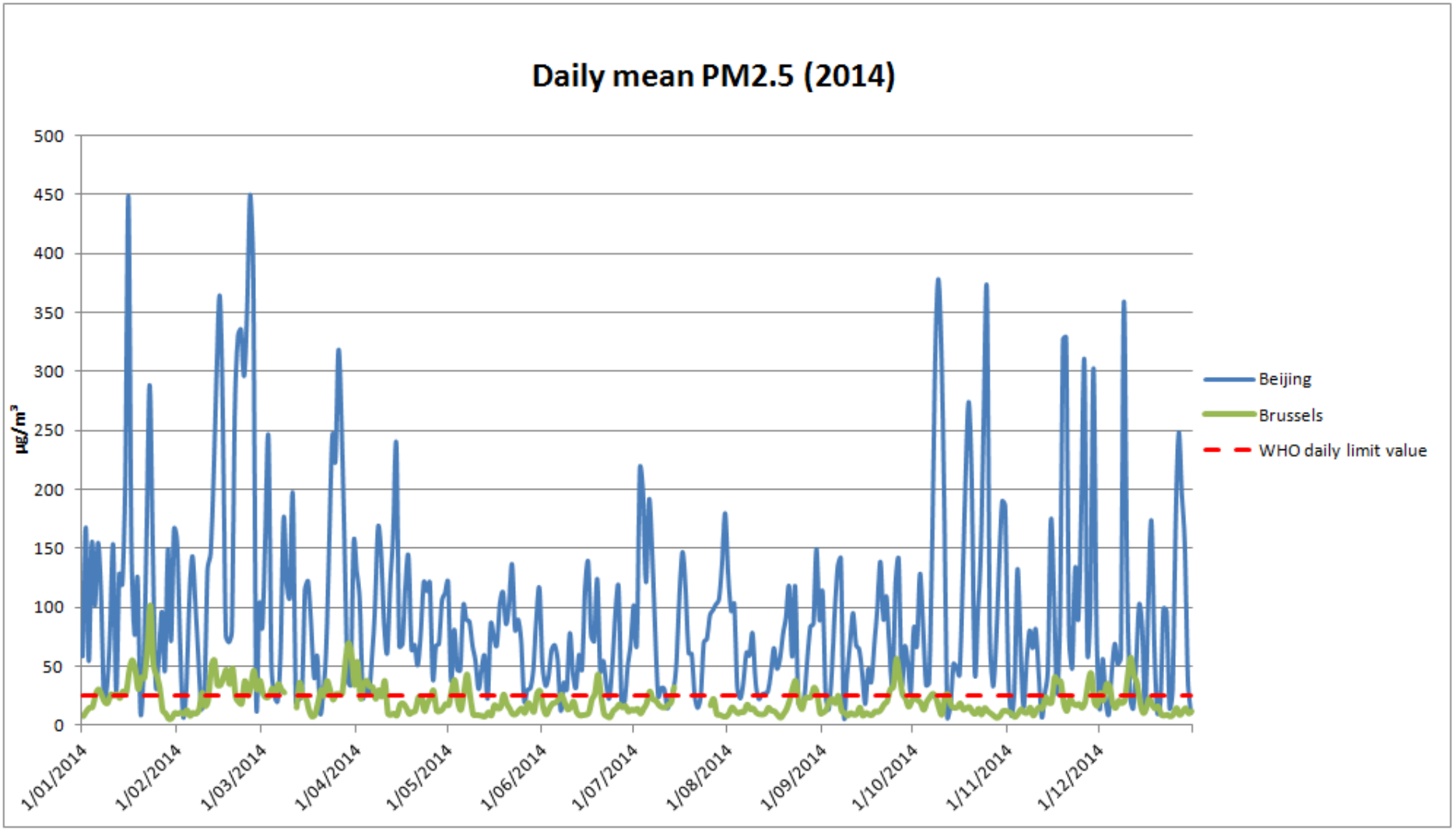
21/03/2015 om 12:48 door (kld)

G+ Tweet Delen Mail Print



ME
1.
2.
3.
4.
5.

Lucht is hier vandaag slechter dan in Peking (of Mumbai).





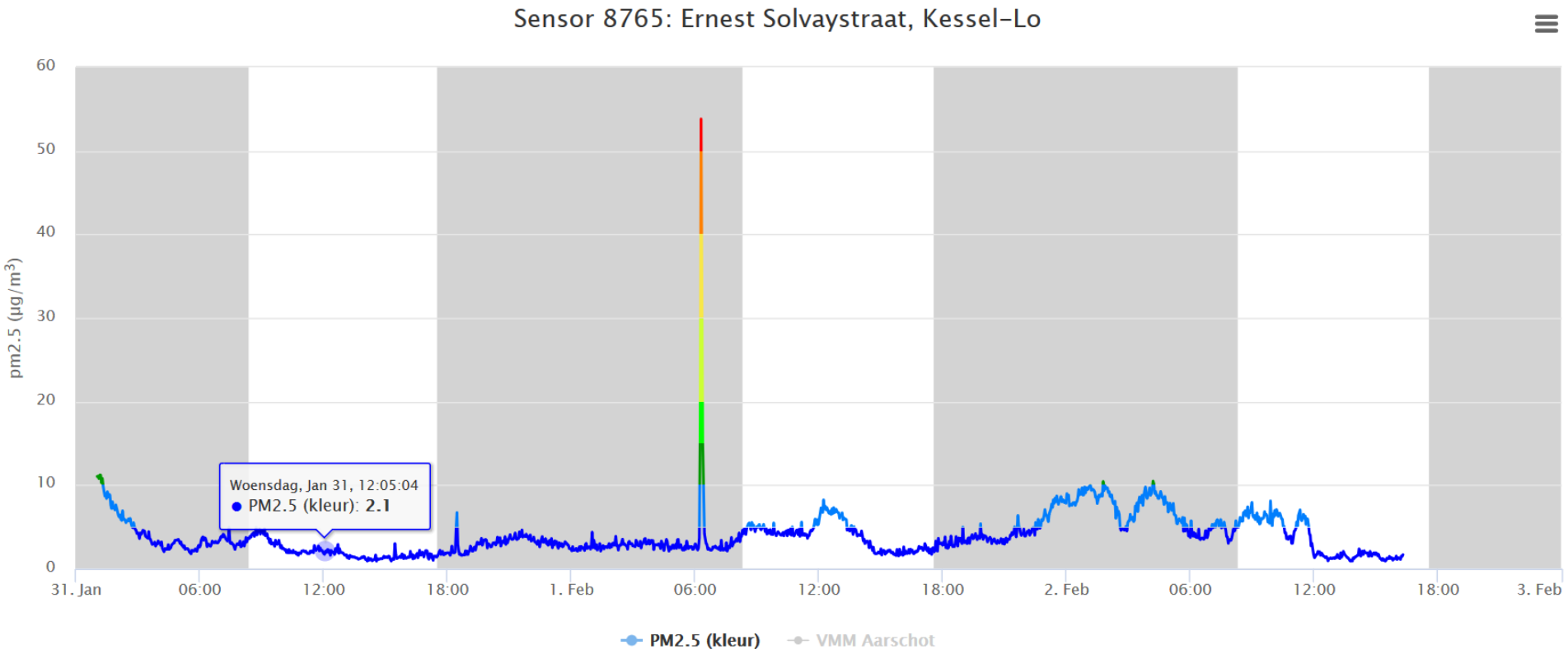
VRT Nieuws

21 januari 2018

“We meten hier 50 µg/m³, 5x meer dan de WHO norm!!”

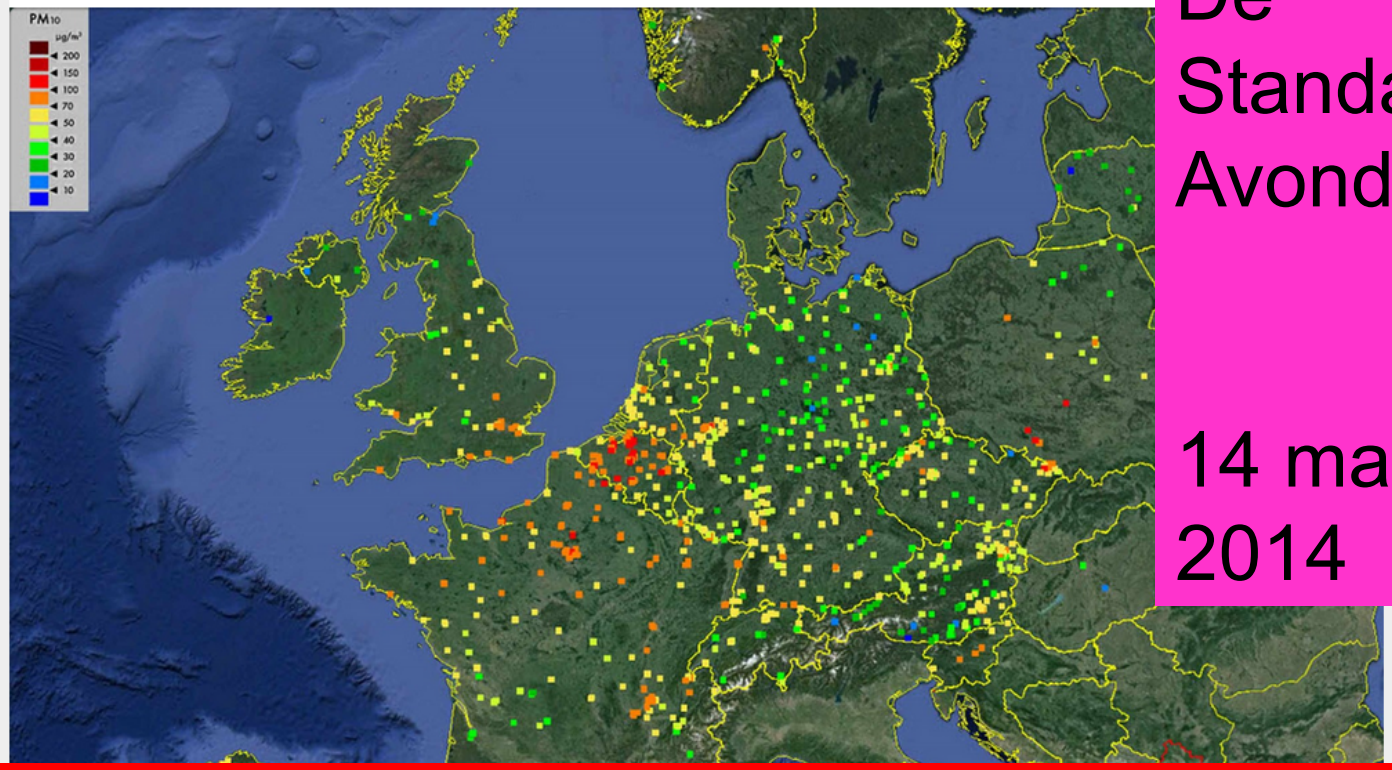
WHO advieswaarde = 10 µg/m³ ... als jaargemiddelde (!)
Vergelijken met een momentopname is wetenschappelijk nonsens
(daggemiddelde WHO advieswaarde = 25 µg/m³, WHO heeft geen uurgrens)

Kortdurend piek(je): oorzaak niet altijd duidelijk (tijdelijke bron, probleem sensor, ...)



INTERVIEW

ONDANKS SMOGALARM EN OOSTERWEELDISCUSSIE OVER FIJN STOF



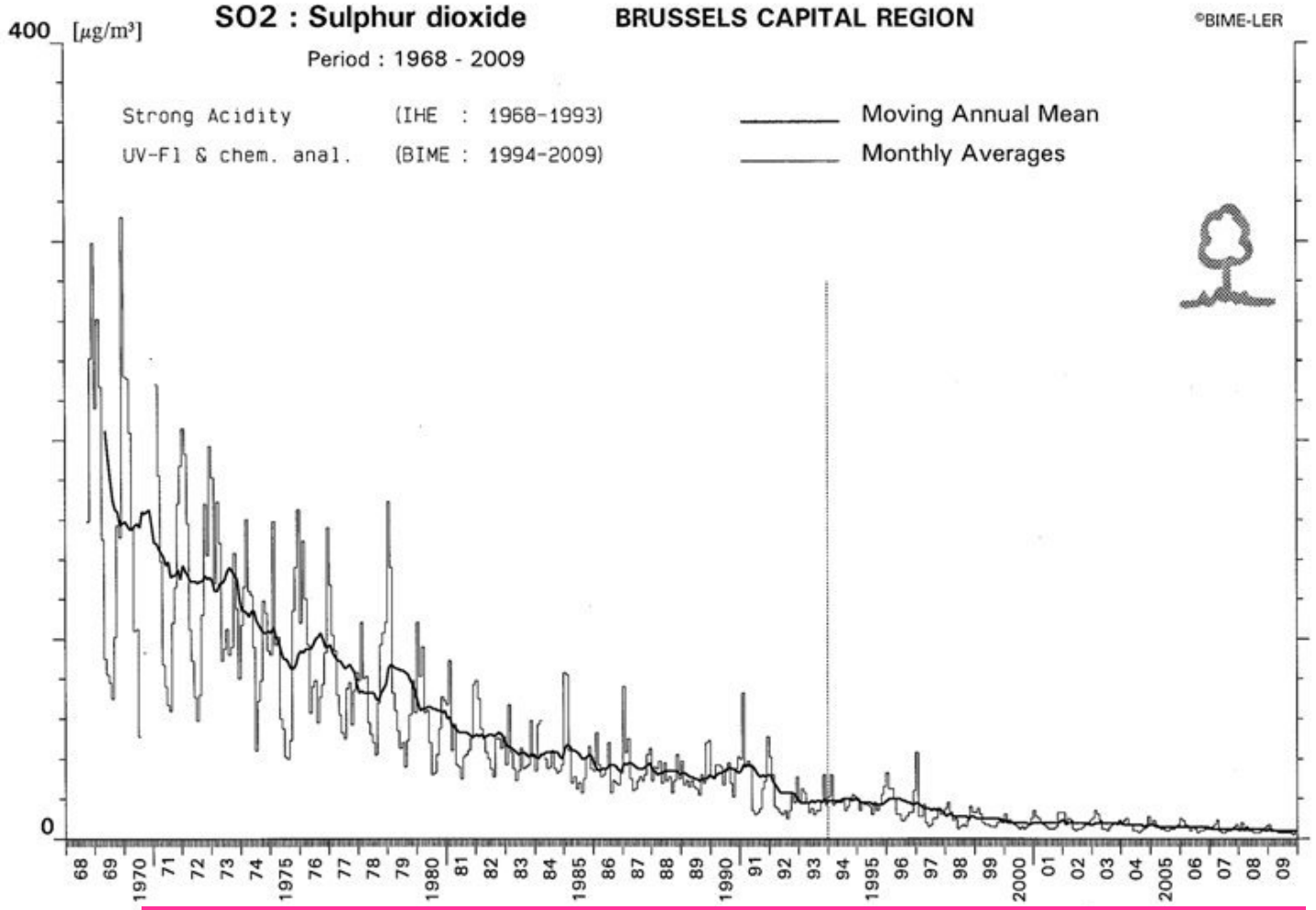
De Standaard Avond

14 maart 2014

Onze luchtkwaliteit is de laatste decennia *verbeterd* … maar nog *niet genoeg*.

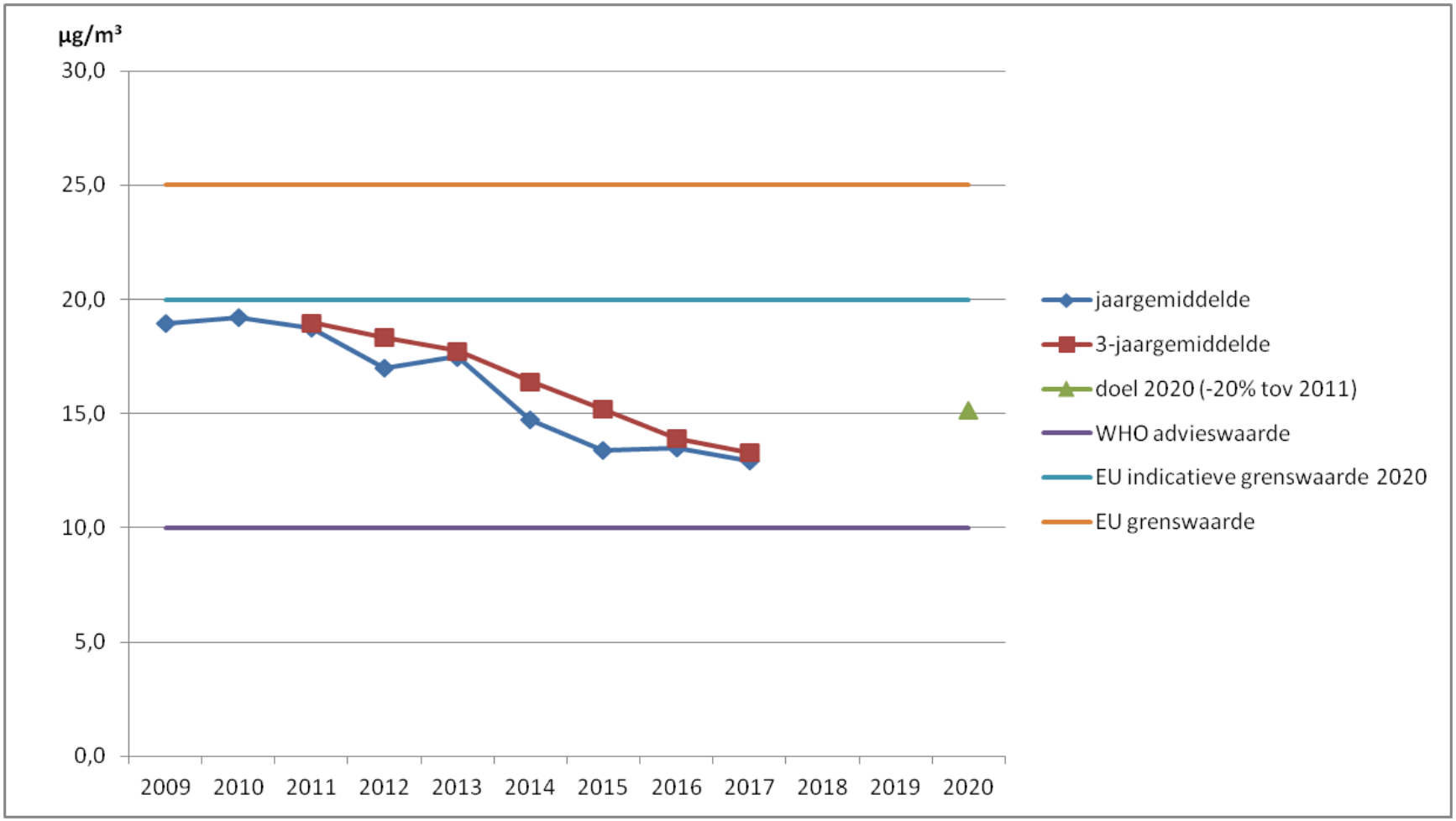
F. Fierens

Zwaveldioxide (SO_2)



1970: +- 200 µg/m³, nu 2 µg/m³ (!)

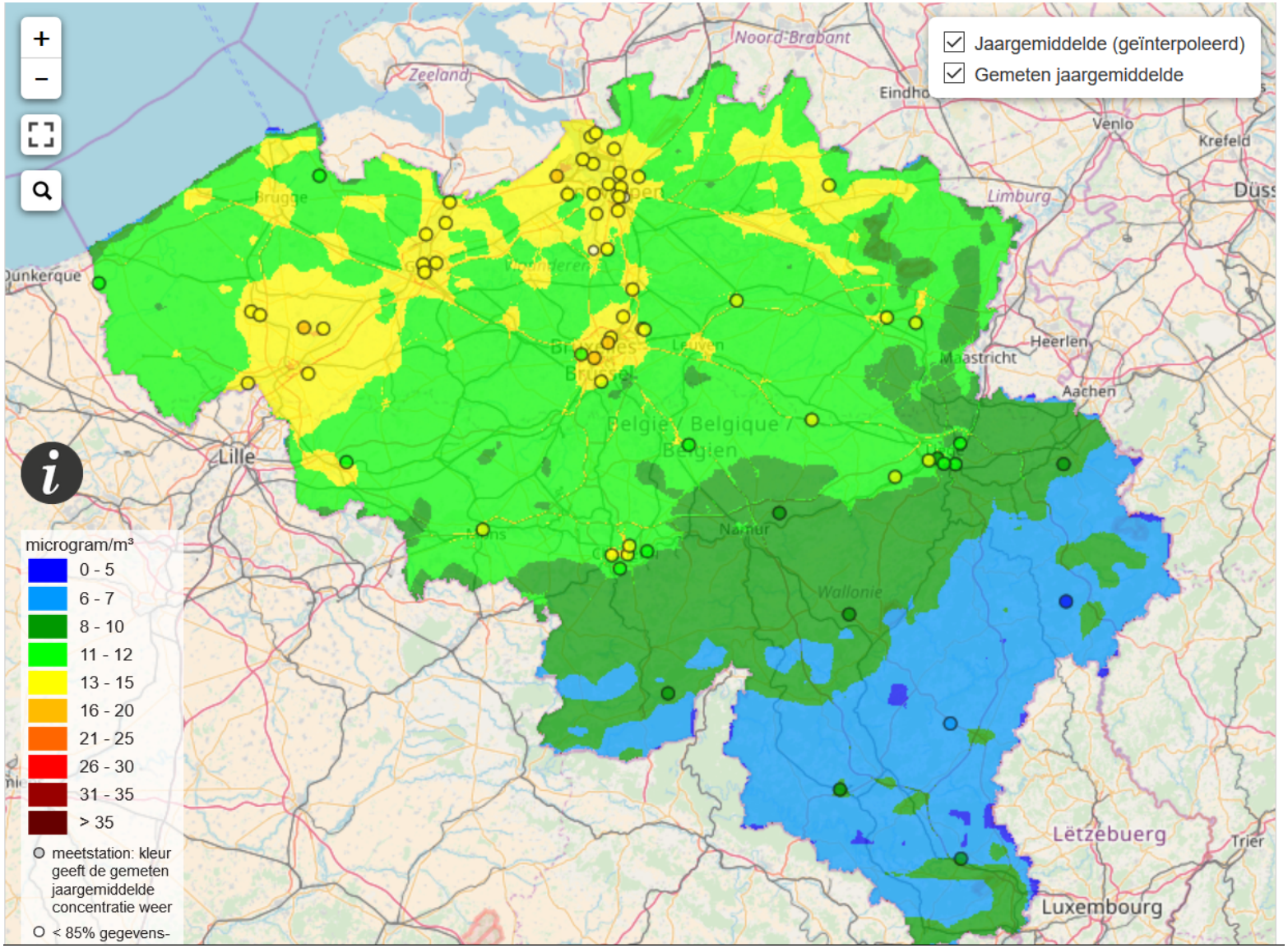
PM2.5, Gemiddelde BlootstellingsIndex (GBI) in stedelijke achtergrondstations België



PM2.5 daalt, maar … nog altijd > gezondheidsadvieswaarde

Bron: intergewestelijke databank lucht, IRCEL

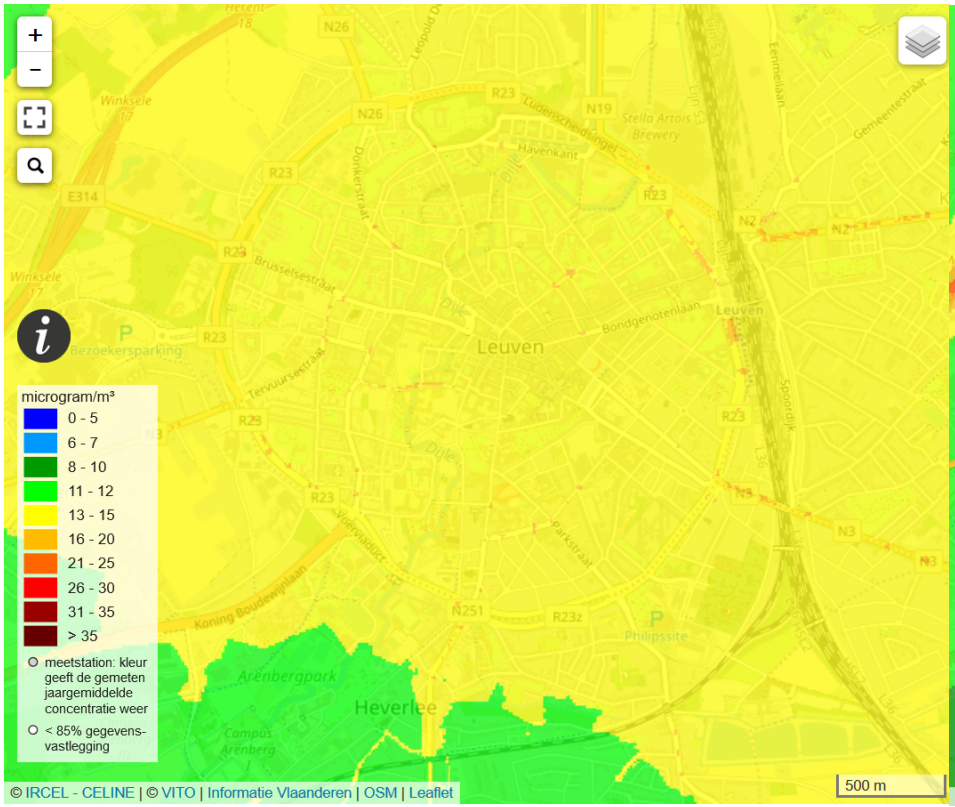
Jaargemiddelde $PM_{2.5}$, 2016



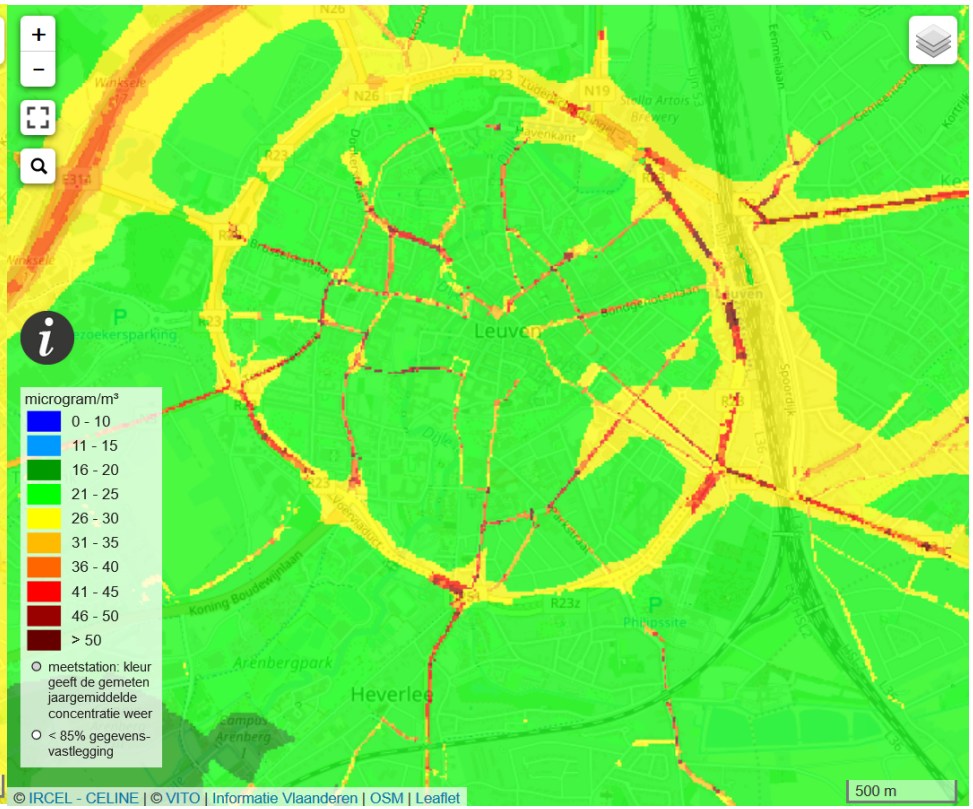
Bron: www.irceline.be

Nieuwe ontwikkelingen: modellering tot op “*streetcanyon*” niveau

Fijn stof (PM2.5)



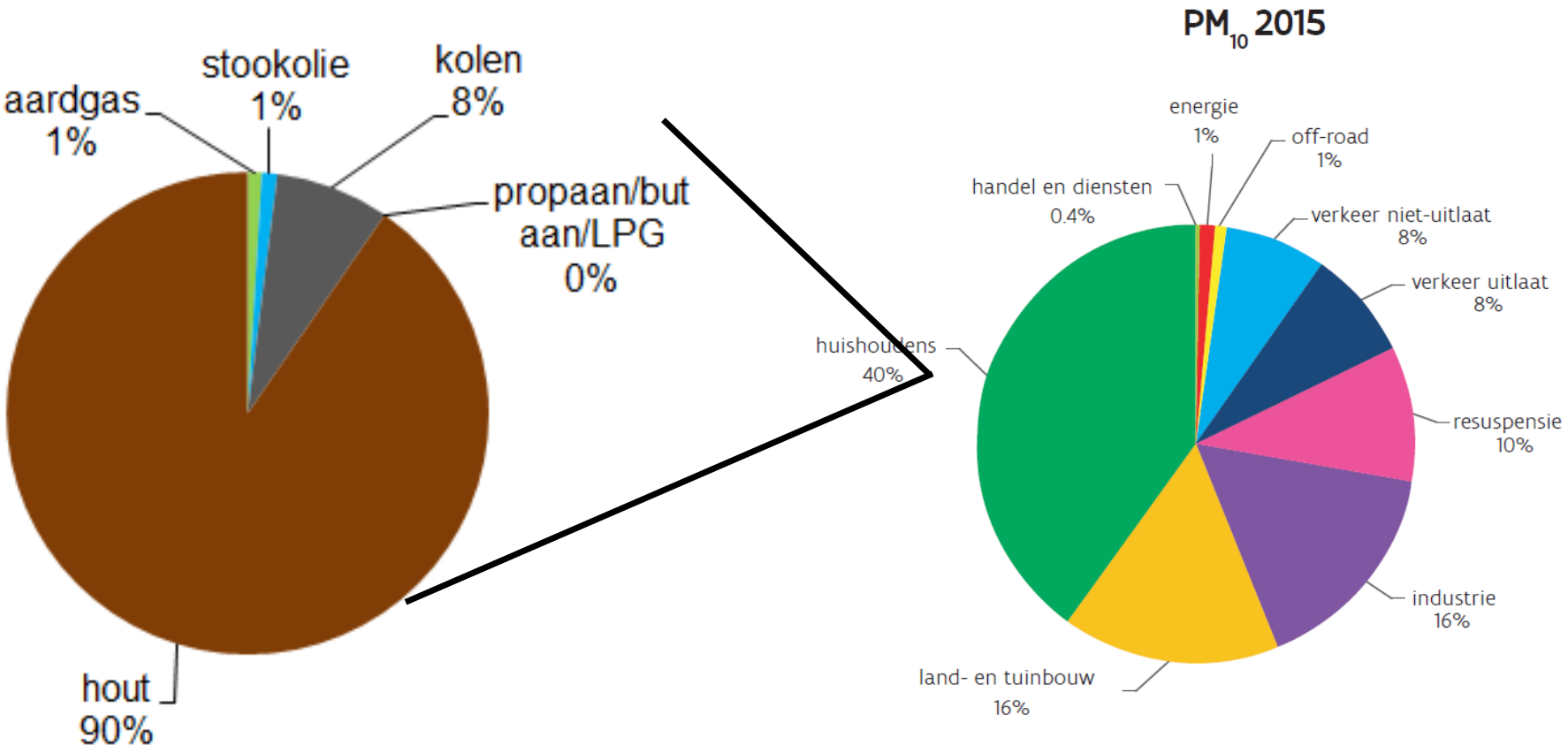
Stikstofdioxide (NO2)



Niemand gelooft modellen, alleen mensen die modelleren
Iedereen gelooft metingen, behalve mensen die meten

Bron: VITO-VMM-IRCEL, RIO-IFDM-OSPM model, http://www.vmm.be

Bronnen *primair* fijn stof



PM10: 90% huishoudelijke emissies = houtverbranding

Bron: jaarrapport Lozingen in de Lucht 2015, www.vmm.be

50 gram *primair* PM10 =



4 kg hout
(open haard)



13 kg hout
(moderne houtstoof)



40 kg pellets
(pelletketel)



300 km
(vrachtwagen)



600 km
(bestelwagen)



1100 km
(diesel auto)

SIA ("Secundary Inorganic Aerosol")

Gassen

Belangrijkste precursoren:

- NO_x → salpeterzuur (HNO_3) (Diesel)verkeer (61%)
- SO_2 → zwavelzuur (H_2SO_4) Industrie (45%)
- NH_3 → ammonium (NH4+) Landbouw (91%)

$2NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$ (stabiel)

$NH_3 + HNO_3 \leftrightarrow NH_4NO_3$ (semi-vluchtig)

T en RH

Fijn stof

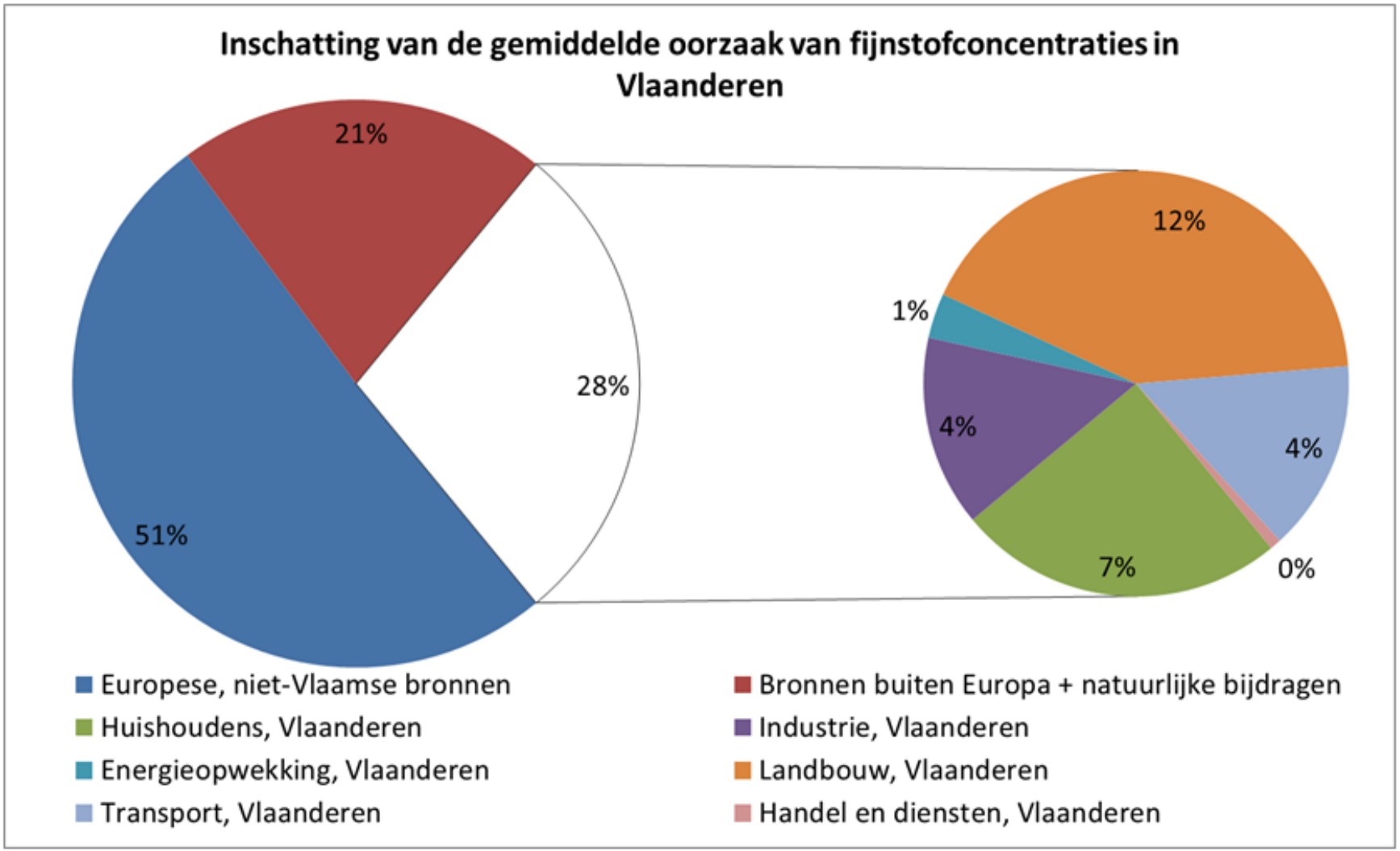
Op jaarbasis, VLA (BE) = "NH_3 limited" door overmaat NO_x

→ vermindering NH_3 meest "efficient"

Tijdens voorjaar (uitrijden mest), VLA (BE) = "NO_x limited" door overmaat NH_3

→ reducing NO_x … windopwaarts Vlaanderen (BE) …meest "efficiënt"

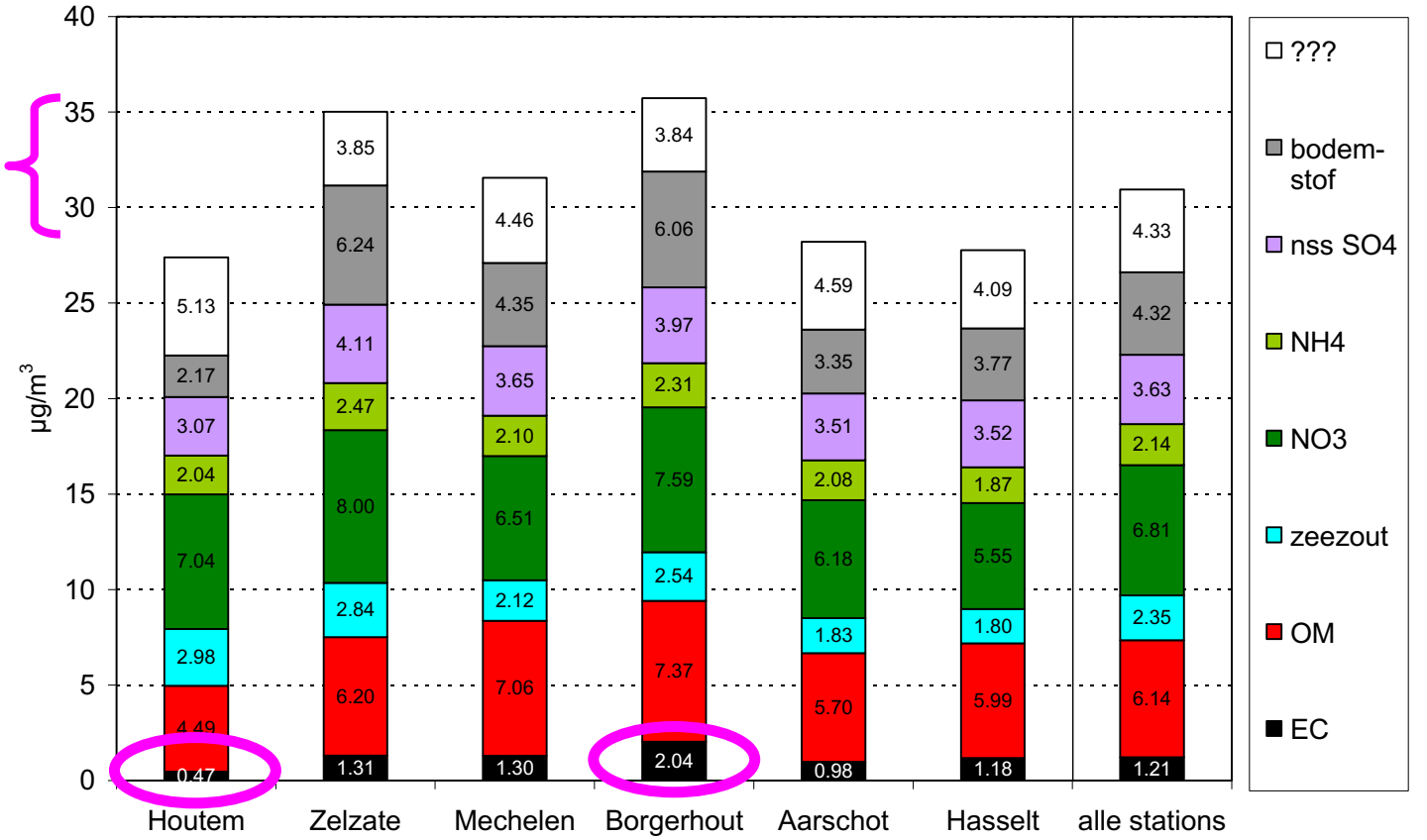
Aandeel in “concentraties” (PM2.5)



Chemische samenstelling PM10

(periode september 2006 – september 2007)

Klein (25%) verschil ruraal-stad



SIA = 41%

Grote verschillen voor individuele componenten:
400% meer 'EC' (Elementair Koolstof of dieselroet) in Borgerhout (Antwerpen) dan in Houtem (kust)
OM: +- 1/3 houtverbranding +-1/3 verkeer

Aandeel primair fijn stof in totale PM massa: een paar%

bron : 'CHEMKAR' report Vlaamse Milieumaatschappij (2009), www.vmm.be

Fijn stof: grens/advieswaarden

- **EU: grenswaarden – juridisch afdwingbaar**

  PM10

  dag: 50 µg/m³, max 35 dagen/jaar
  jaar: 40 µg/m³

  PM2.5

  jaar: 25 µg/m³
  “indicatieve” jaar (2020): 20 µg/m³

- **WHO: (gezondheids)advieswaarden**

  PM10

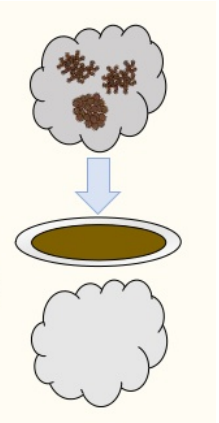
  dag: 50 µg/m³, max 3 dagen/jaar
  jaar: 20 µg/m³

  PM2.5

  dag: 25 µg/m³, max 3 dagen/jaar
  jaar: 10 µg/m³

Fijn stof meten

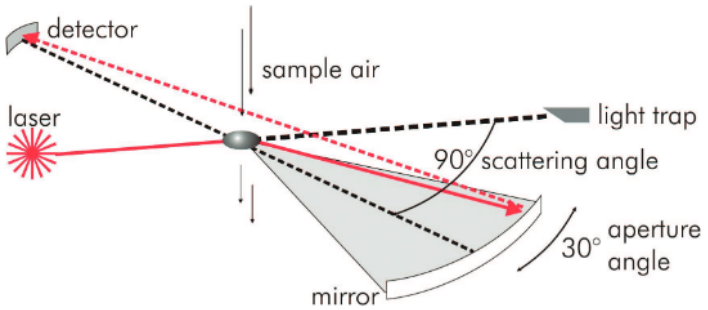




Reference Method:
Gravimetric: collection on filters and measuring mass

Semi-automatic, 15 filters/device, only daily mean concentrations possible

EQUIVALENTIE !



Automatic monitors:
(ao) optical (Light Scattering)

Counting particles in different size classes -> via mass per size -> total mass

Grootste verschil tussen "officiële" meettoestellen – Leuvenair

->opwarming luchtinlaat i.f.v relatieve vochtigheid (dauwpunt) (anders meet je waterdruppels)

“Low Cost Sensors”

- **Opportuniteiten, maar ook beperkingen**
  - **http://bit.ly/2C2hSFS**
  - **http://bit.ly/2syTckD**

Dank voor uw aandacht!

fierens@irceline.be

http://www.irceline.be
http://www.vmm.be



twitter.com/smog_be
twitter.com/fransfie