



Informing you on ambient air quality
in the Belgian Regions

Luchtvervuiling, nog altijd een probleem ?

Frans Fierens

*wetenschappelijk medewerker van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
aangesteld bij de intergewestelijke cel voor het Leefmilieu (IRCEL)*

Vlaamse Olympiades voor Natuurwetenschappen
24 mei 2014



IRCEL-CELINE ?

NL : Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu

FR : Cellule Interrégionale de l'Environnement

EN : Belgian Interregional Environment Agency

- Samenwerkingsakkoord 3 gewesten : 18 mei 1994
- Belangrijkste taken :
 - Waarschuwen voor episodes met verhoogde luchtverontreiniging (IDPC)
 - IJkbank
 - Databank Luchtkwaliteit (3 gewesten)
 - Wetenschappelijke ondersteuning gewesten
 - Rapporteren EU-commissie
 - Experten EU-werkgroepen

Intergewestelijk ≠ Federaal

HOME > NIEUWS > BINNENLAND

Onze lucht wordt nog smeriger

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

0

8

33

+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

De Standaard
VTM-nieuws

17 mei 2014

MEEST RECENT • MEEST GELEZEN

17:31 Groen bouwt boorplatform in Hasselt als protest...

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
BEKIJK VOORSPELLING KOMENDE 14 DAGEN »				

DIT WEEKEND IN dSWEEKBLAD

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



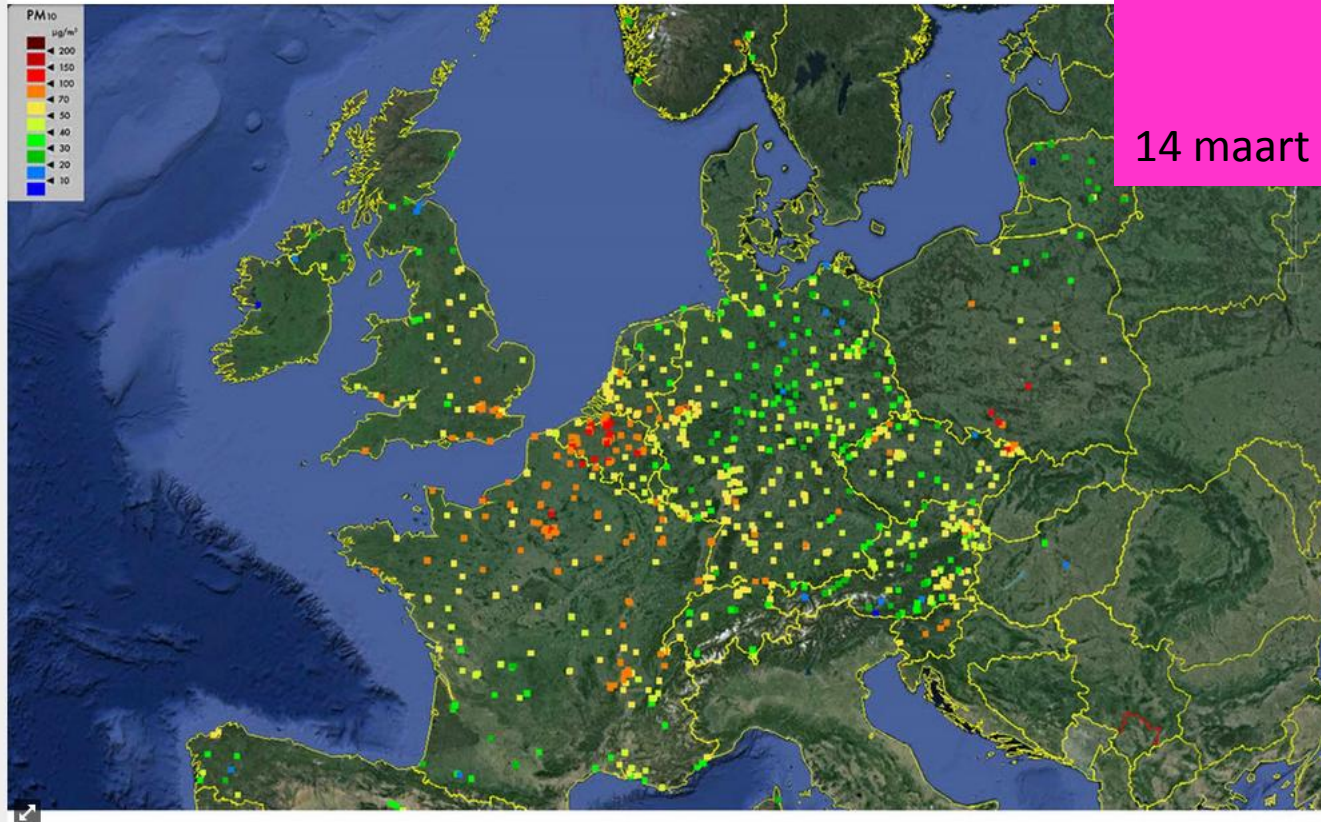
Smogalarm: 6.227 chauffeurs reden te snel

INTERVIEW

ONDANKS SMOGALARM EN OOSTERWEELDISCUSSIE OVER FIJN STOF

De Standaard Avond

14 maart 2014



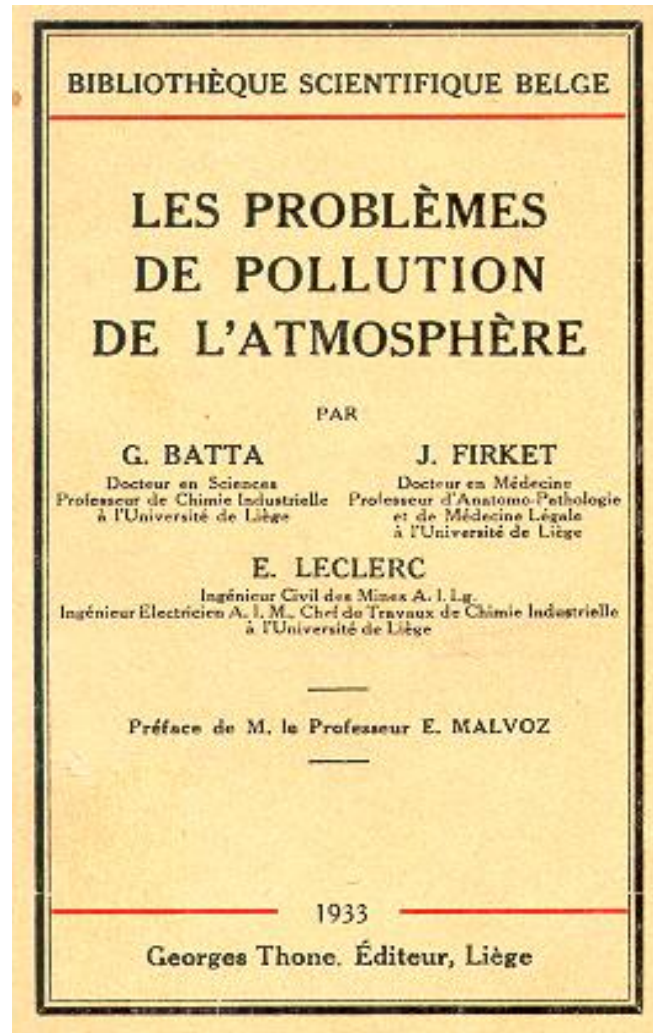
Deze kaart geeft de concentraties fijn stof weer gisteren, 13 maart 2014. © EUenvironment

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

De Standaard 7-12-1930

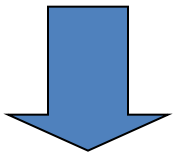


Eindrapport : 'Firket' eerste wetenschappelijk onderzoek luchtverontreiniging

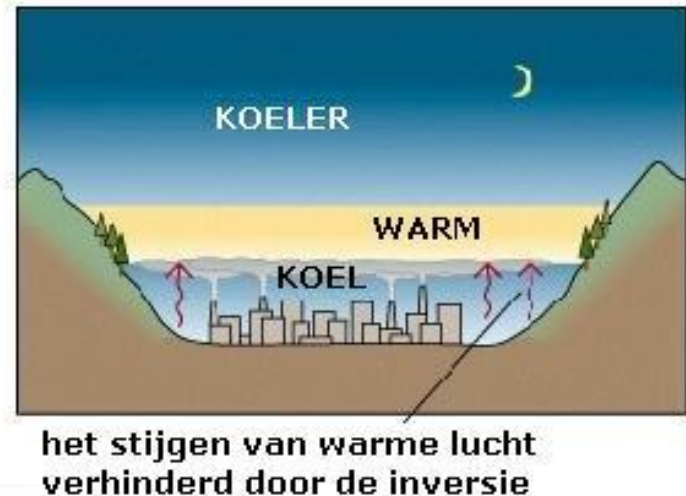
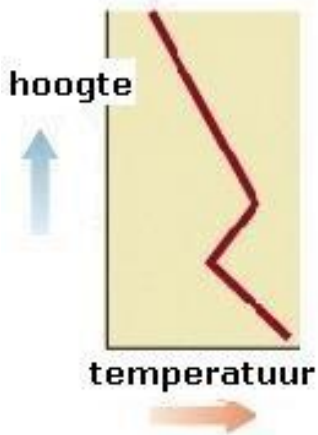
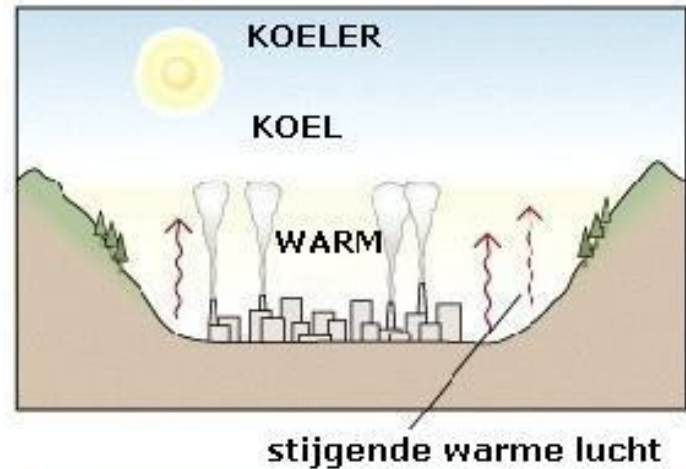
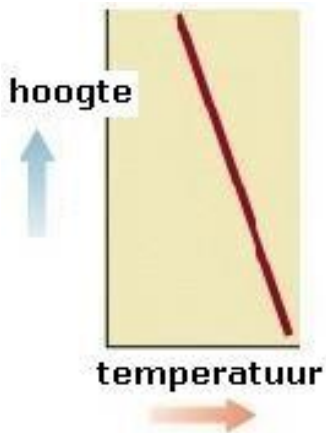


Meteorologische omstandigheden Engis 1-5 december 1930

- Hoge druk
- Weinig wind
- Temperatuursinversie
op 70 - 80 m



**Opstapeling van
vervuilende emissies
van zware staal
industrie**



Inversie : soms te “zien” ...

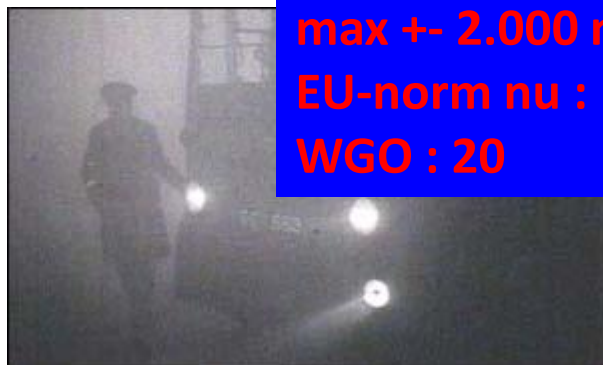
(rookpluim na brand op 18/02/2008)



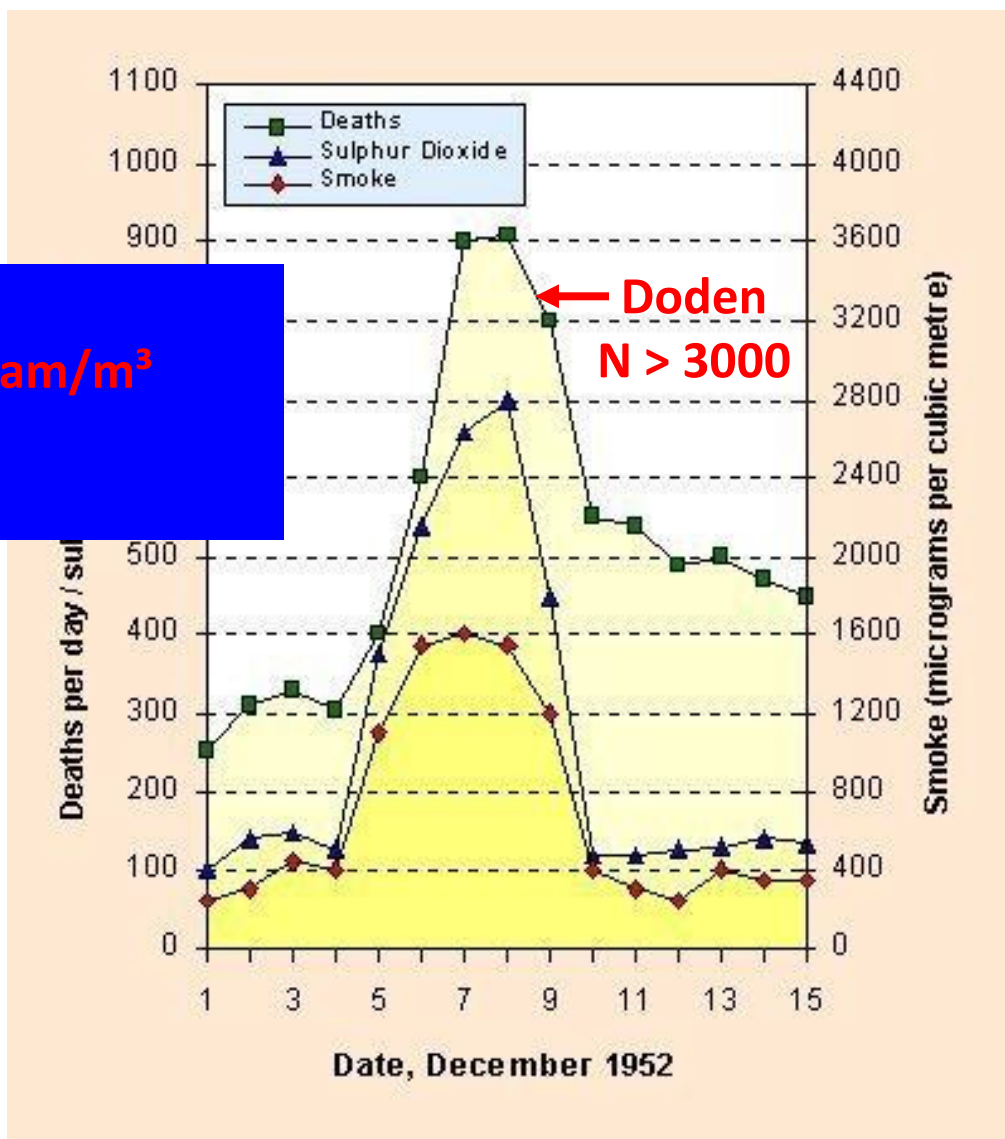
Bron : Desoppere Frank

London fog

5-9 December 1952



SO₂
max +/- 2.000 microgram/m³
EU-norm nu : 125
WGO : 20



Wilkins E.T. *Journal of the Royal Sanitary Institute*, 1954, 74, 1-21

SMOG Beijing



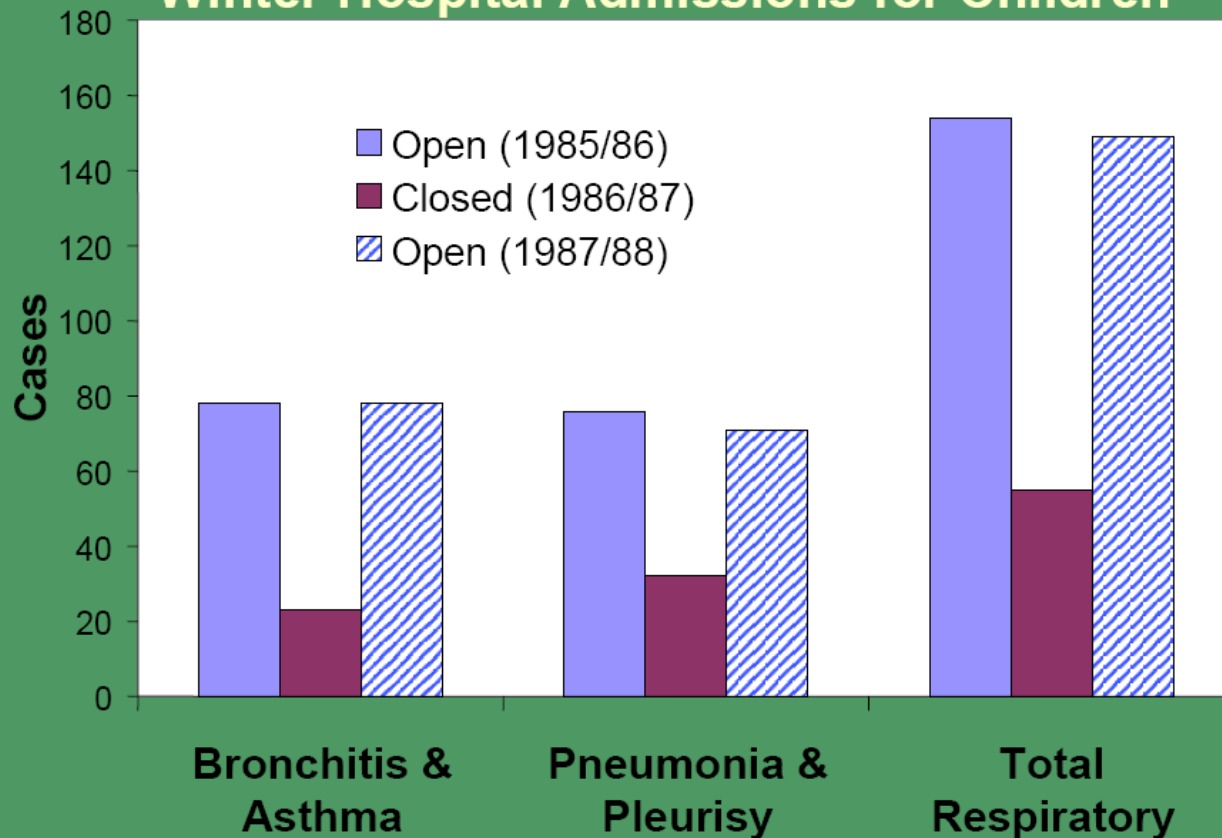
Daggemiddelde fijnstofconcentraties (PM10) dikwijls $> 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$

SMOG-alarm in België bij $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$...

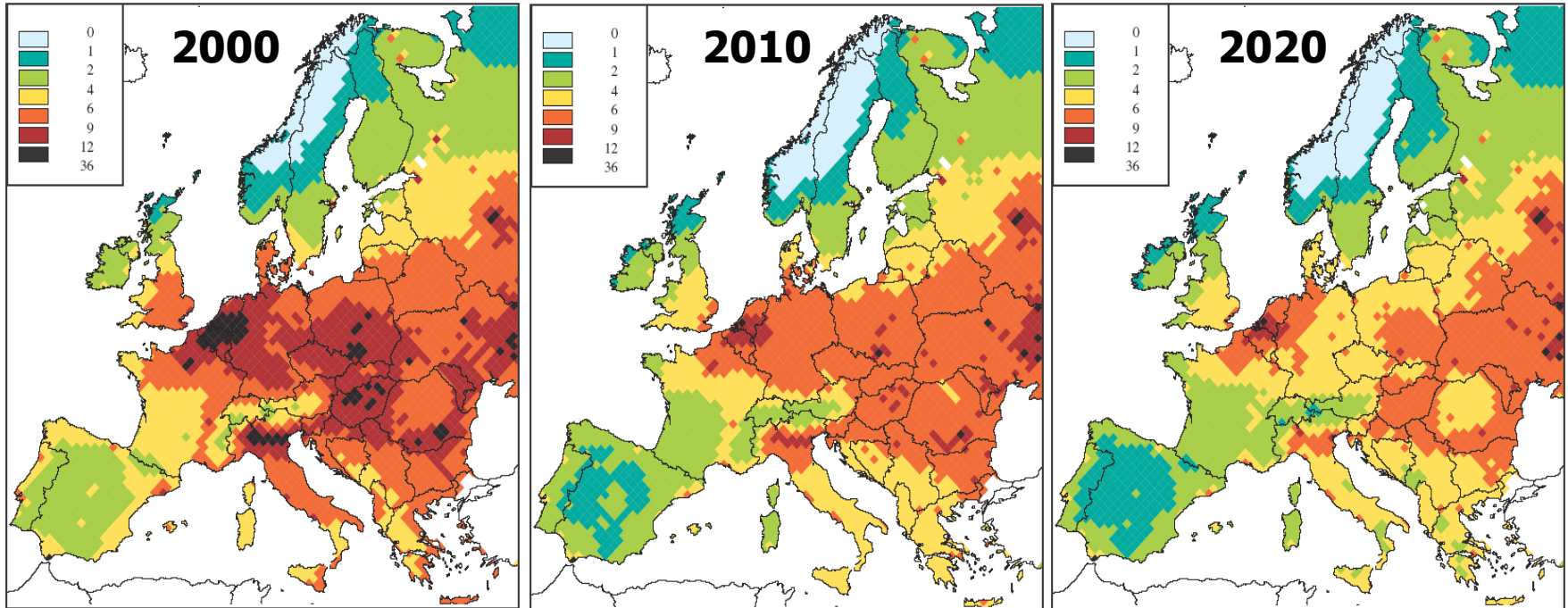
Mensen vallen niet meer letterlijk dood ... maar nog altijd gezondheidseffecten

13-Month Steel Mill Strike, In Utah

Winter Hospital Admissions for Children



Levensverwachtingsdaling fijn stof (PM2.5)



=chronisch effect : gemiddeld verliest

Belg *gemiddeld* klein jaar door blootstelling aan de huidige
fijn stof (PM2.5 concentraties)

EU grens- en streefwaarden

middelingsstijd	1-uur	max 8-uur	24-uur	jaar
<i>2008/50/EG</i>				
SO₂	350 24x jaar 😊		125 3x jaar 😊	
NO₂	200 18x jaar 😊			40 😞 (2010)
PM₁₀			50 35x jaar 😞	40 😊
PM_{2.5}			streefwaarde	25 😐 (2010)
			grenswaarde	25 😊 (2015)
			GBI (stedelijke achtergrond)	20 😊 (2015)
			GBI daling -15 of 20%	😐 (2020)
			Indicatieve grenswaarde	20 😊 (2020)
Pb				0,5 😊
CO		10 000 😊		
Benzeen				5 😊 (2010)
O₃		120 25x jaar 😐 3j_gem (2010)		

(concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

WGO (Wereld Gezondheids Organisatie), 2005

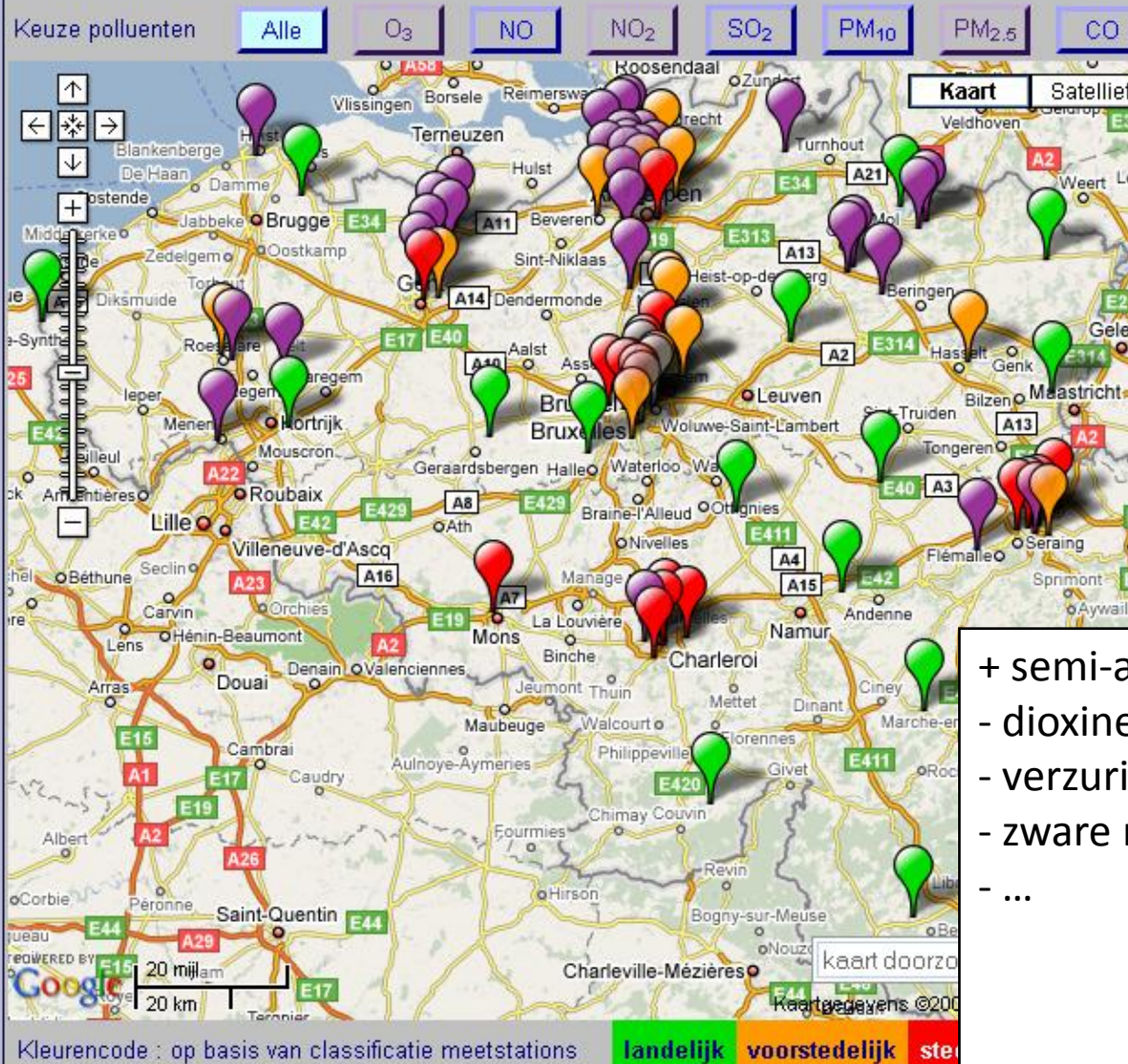
	1-uur	max8-uur	24-uur	jaar
SO₂	500 (10') 😊		20 😞	
NO₂	200 😊			40 😞
PM₁₀			50 3x year 😞	20 😞
PM_{2.5}			25 3x year 😞	10 😞
O₃		100 😞		

DE WHO richtwaarden zijn :

- de laagste waarden waarbij er uit epidemiologisch onderzoek (*time-series/cohorte*) blijkt dat er nog (statistisch significante) gezondheidseffecten zijn
- waarden waarbij de volksgezondheid voldoende wordt beschermd (alhoewel er toch nog effecten kunnen zijn)

(concentraties in microgram/m³)

Automatische luchtkwaliteitsmeetnetten



Meetstations

Vlaanderen (VMM) : +-60

Brussel (BIM) : +-10

Wallonië (ISSEP) : +-20

www.irceline.be

+ semi-automatische :

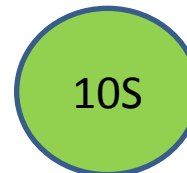
- dioxines
- verzuring
- zware metalen
- ...

Luchtvervuiling, wat meer in detail:

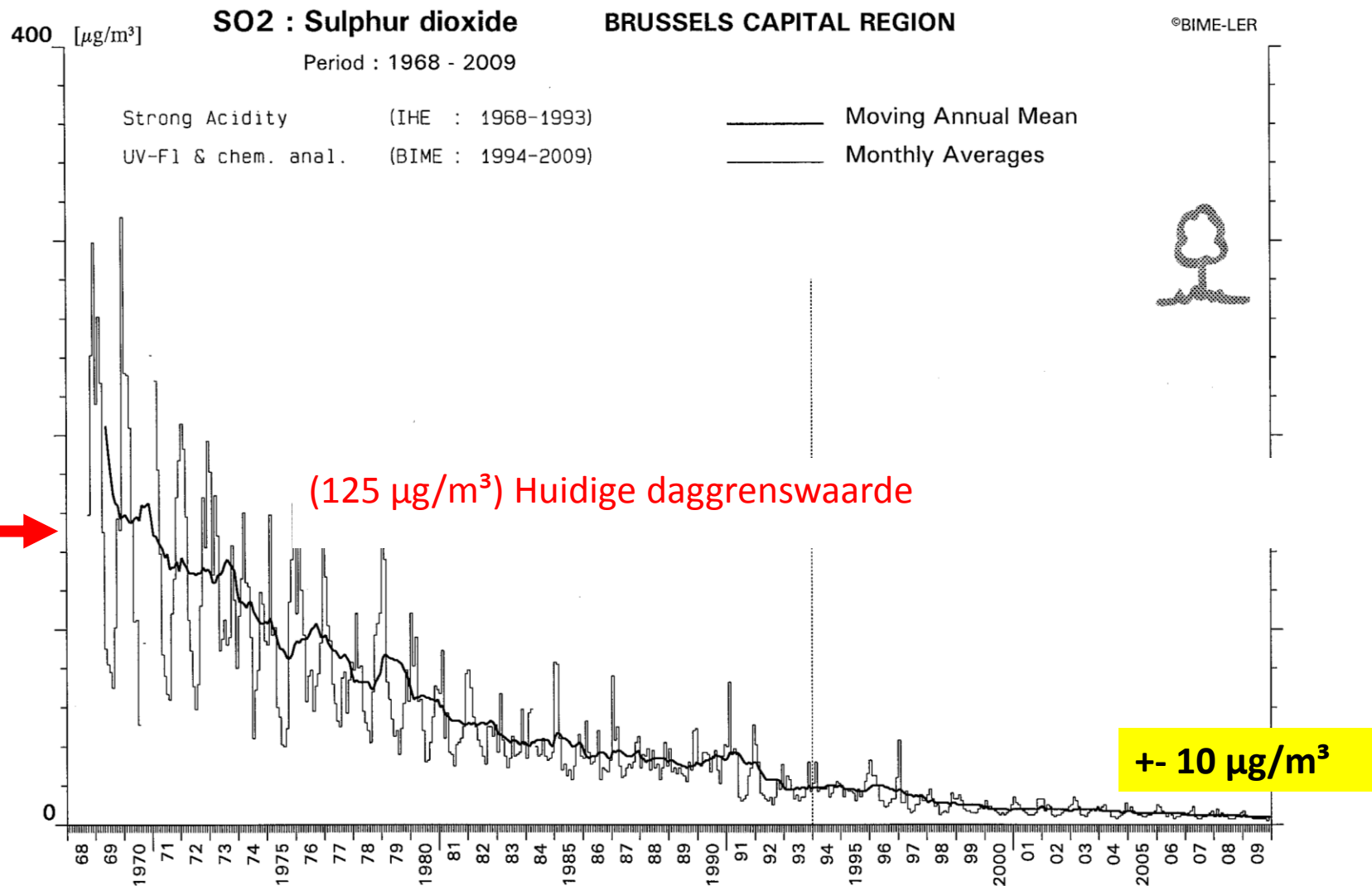
SO_2 , NO_2 , Fijn stof (PM10, PM2.5, BC)

SO_2 = succes story

- Oorzaak: verbranding van (fossiele) brandstoffen met zwavel (S)
- Gevolg: ‘zure regen’
- Oplossing is “simpel”: haal S uit brandstoffen ...



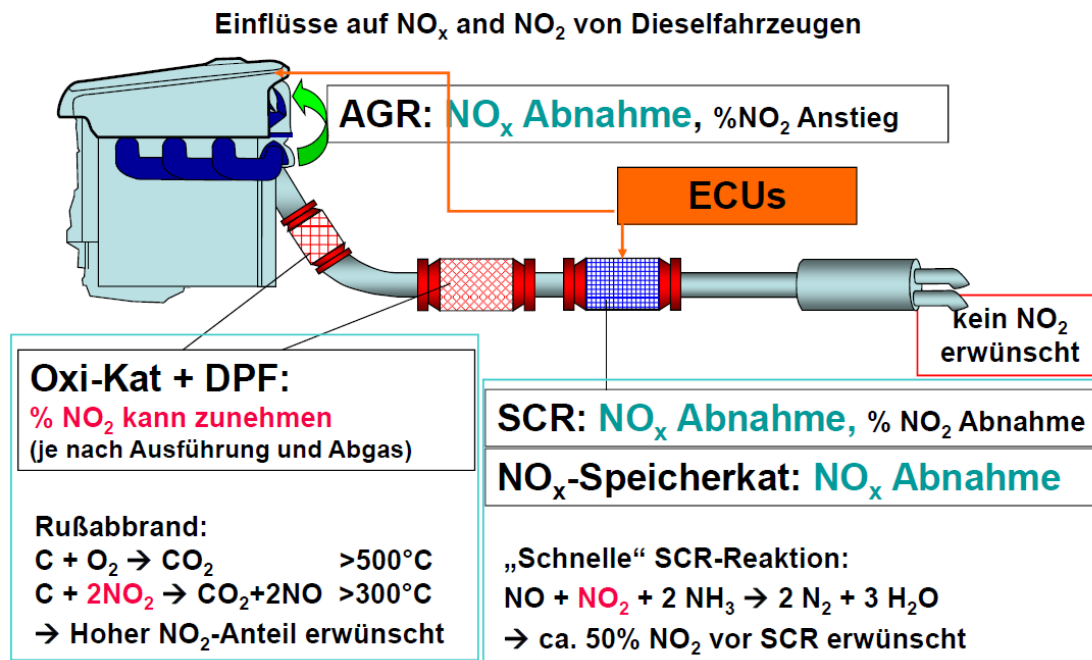
SO₂ in Brussel, periode 1968 - 2009



Bron: BIM, Leefmilieu Brussel (LER)

NO_x ($\text{NO} + \text{NO}_2$) = moeilijker ...

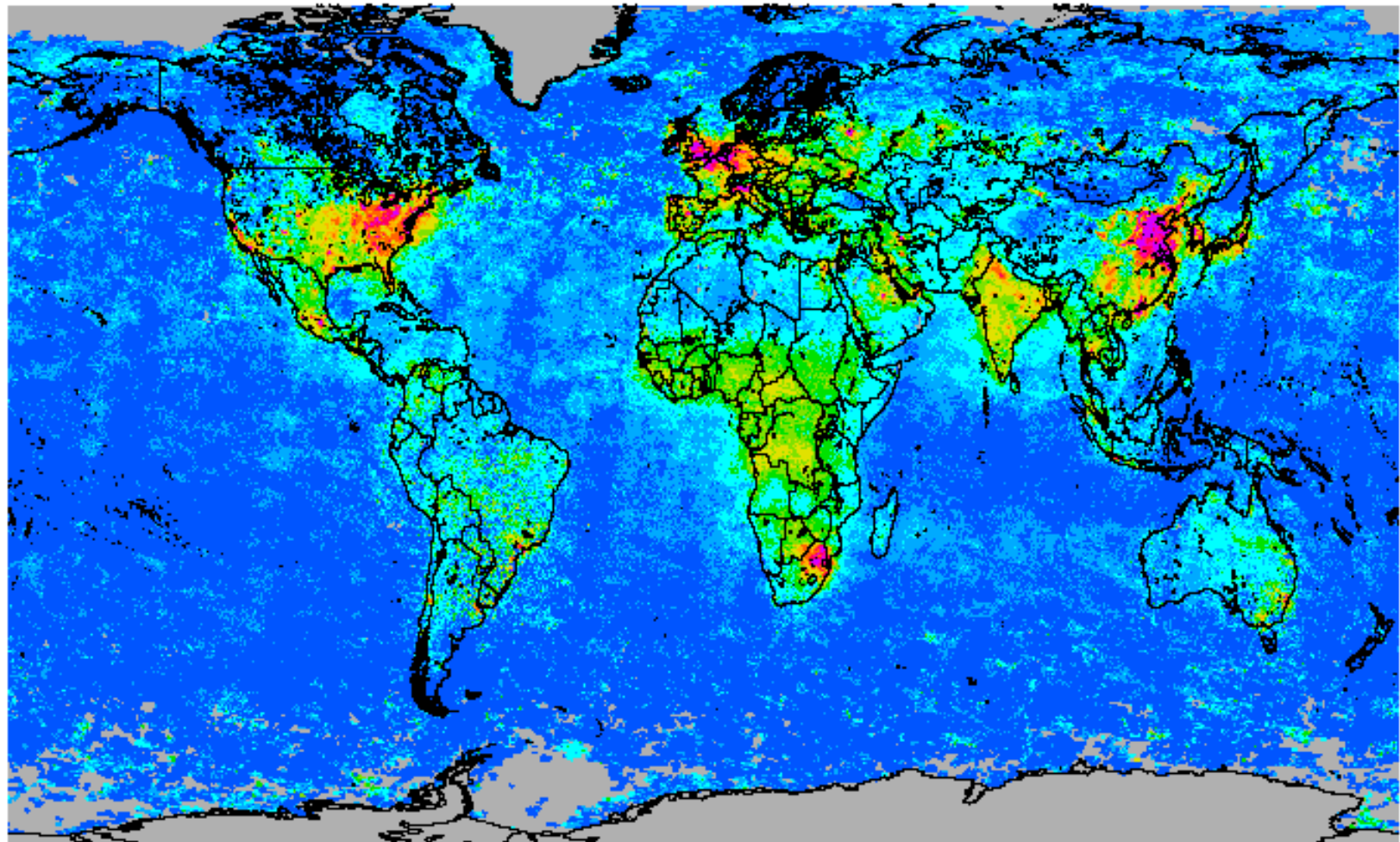
- Oorzaak: oxidatie lucht N bij hoge temperaturen
- Gevolg: 'voorloper' ozon, secundair fijn stof
- Technologische oplossingen via o.a. de-NOx installaties: NO_x terug omzetten in N_2



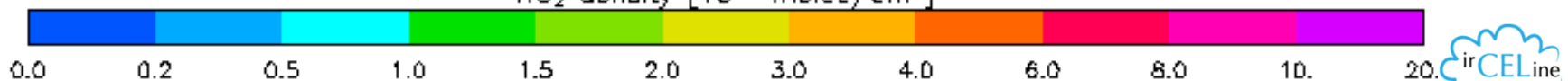
Stikstofdioxide : mondiaal

SCIAMACHY mean tropospheric NO₂ 2003

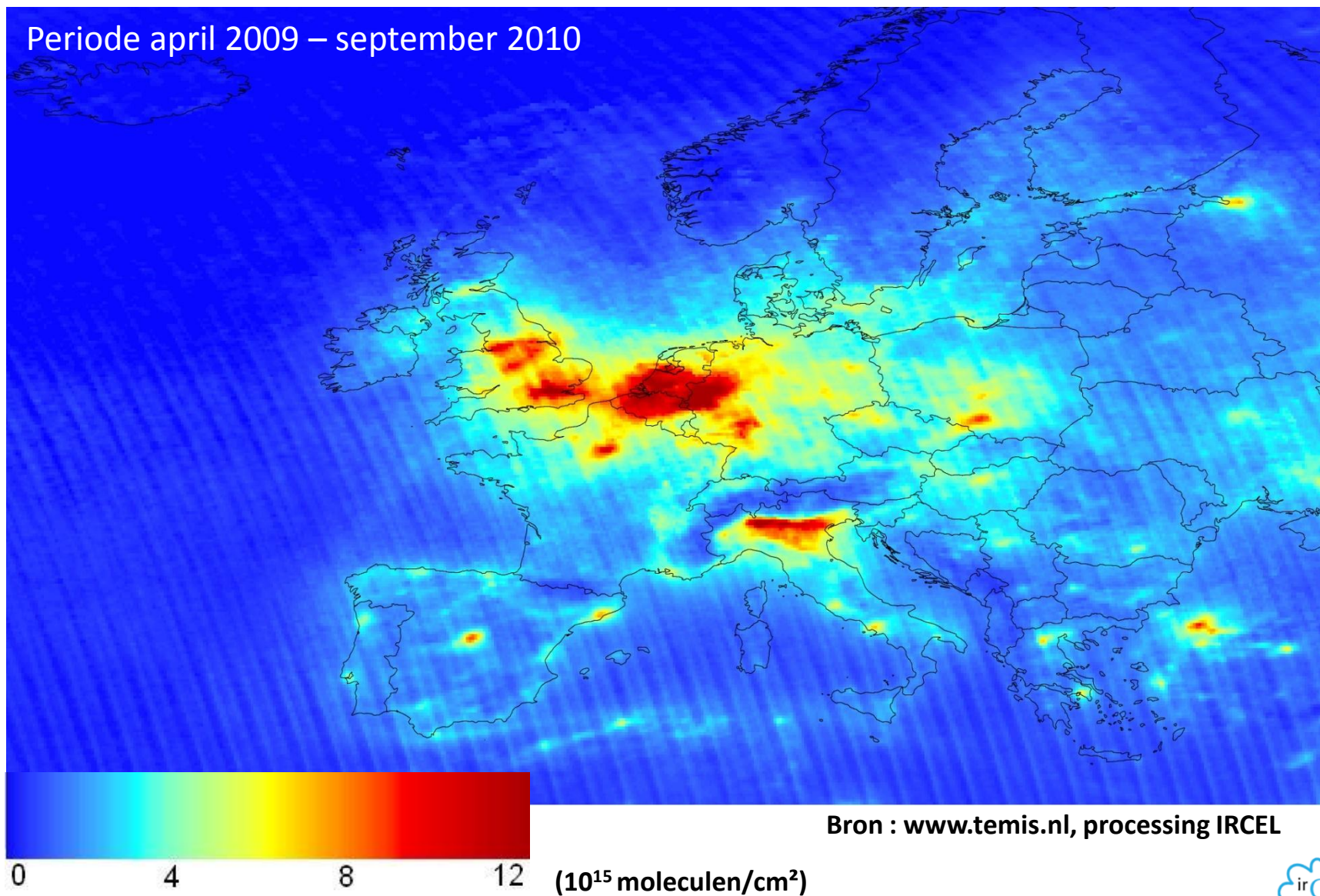
KNMI/IASB/ESA



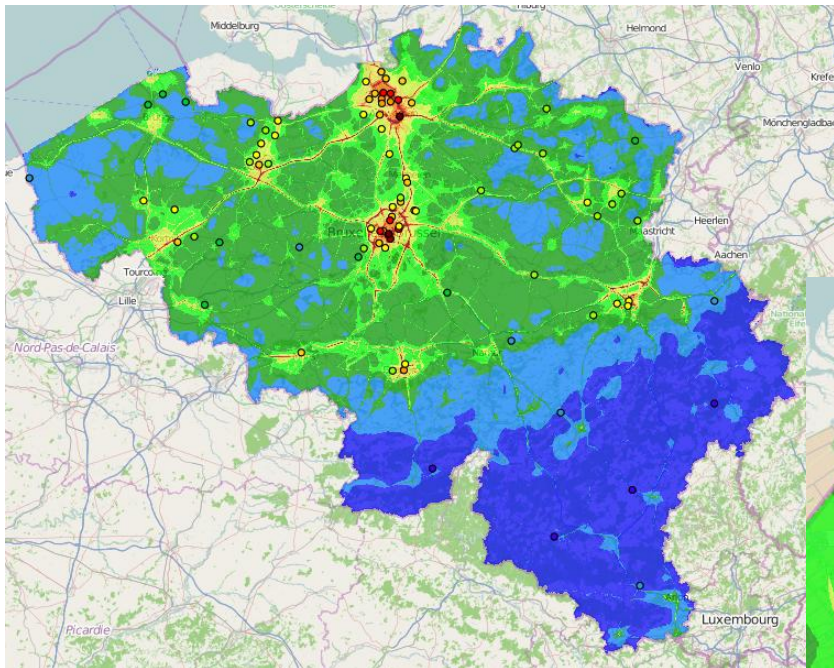
NO₂ density [10^{15} molec/cm²]



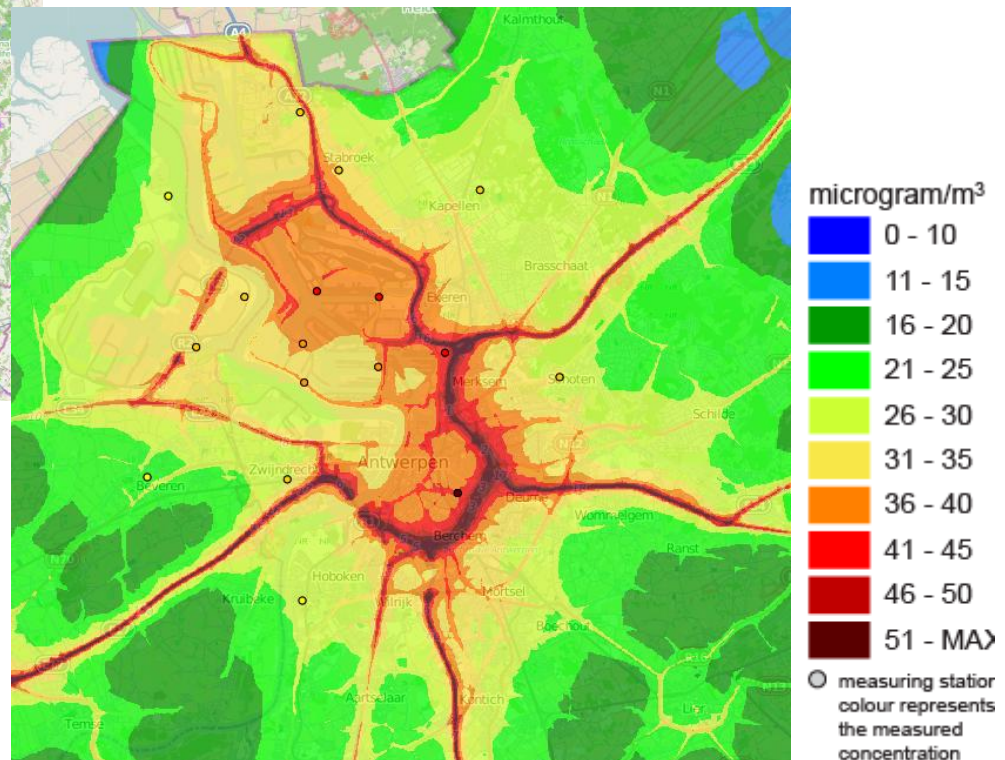
Stikstofdioxide : Europa



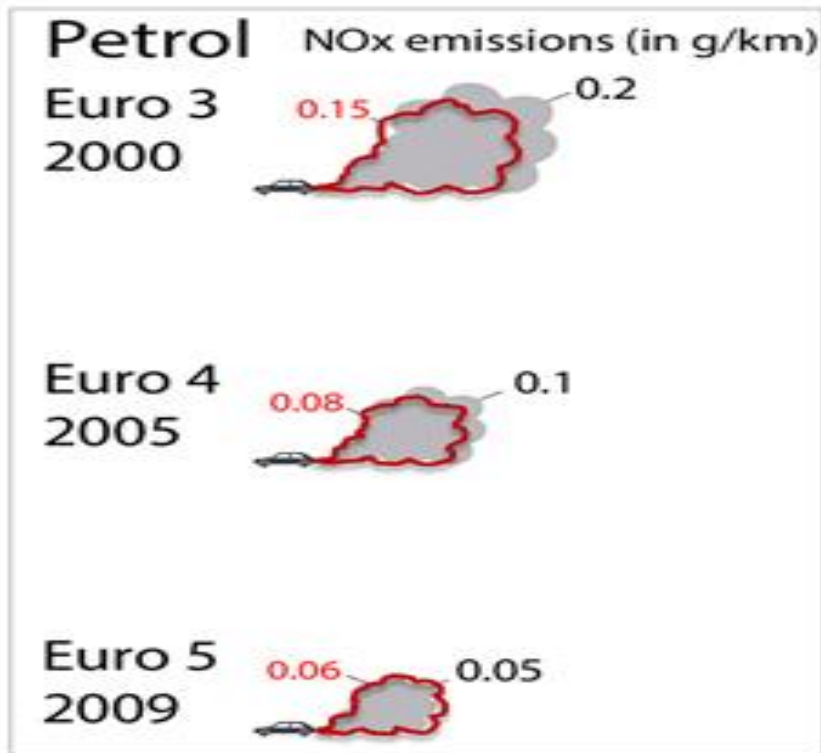
Toestand BE / VLA 2012, NO₂



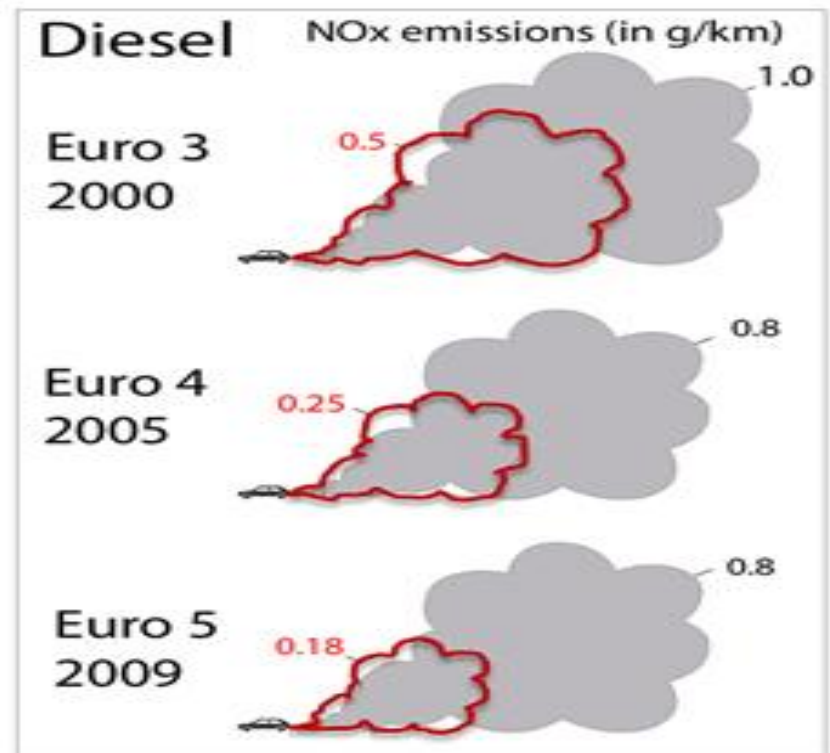
rood > EU grenswaarde (40 µg/m³)



“NO₂ is not a car problem ... It's a *DIESEL* car problem”



Maximum emissies volgens EURO norm



emissies in realistische
rij-omstandigheden

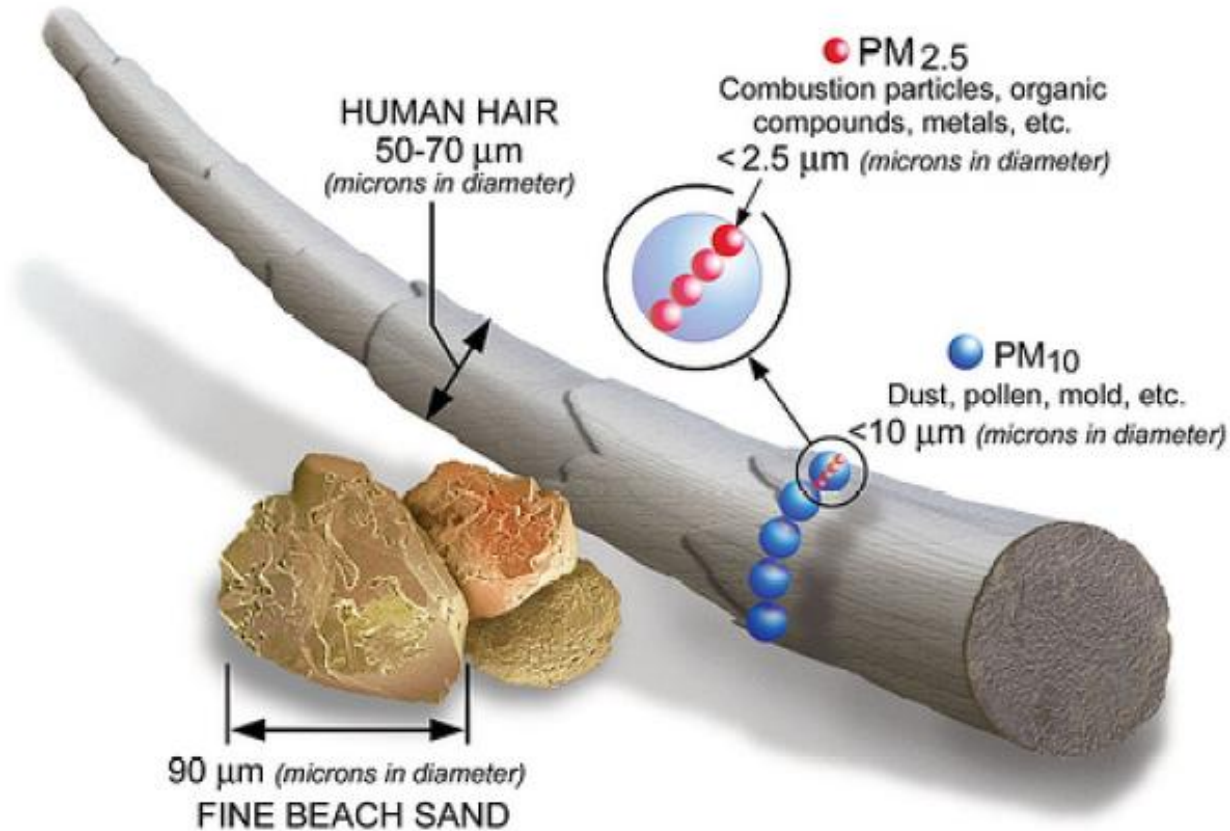
Fijn stof ?



Fijn stof ... nog moeilijker

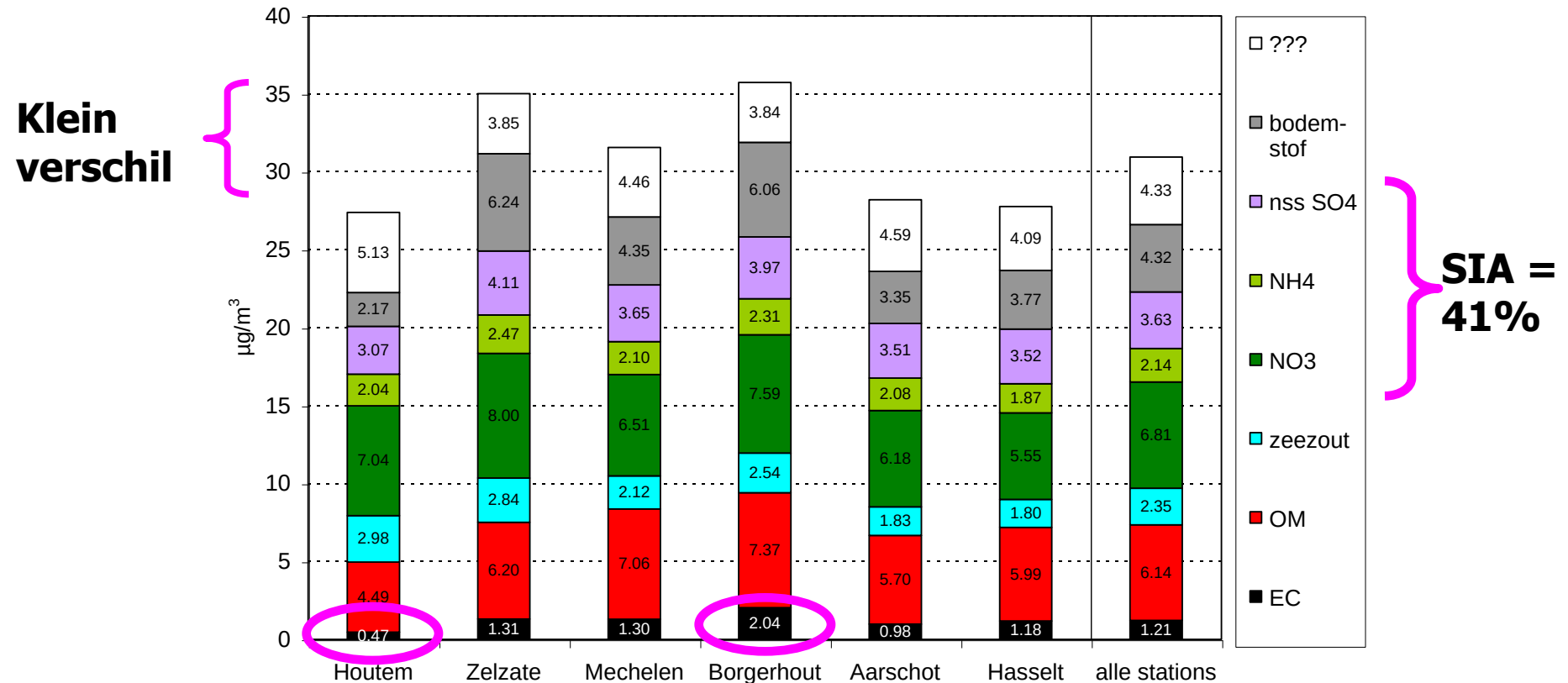
- **‘container’ van verschillende stoffen :**
 - Oa. Dioxines, zware metalen, PAK ... kankerverwekkend
 - Roet : diesels (**‘Black Carbon’, ‘Elemental Carbon’**)
 - Ook natuurlijke stoffen (oa. zeezout)
- **Kleiner = Gevaarlijker (**PM10, PM2.5**, ...), want kunnen diep in de longen doordringen**
- Belangrijkste component ‘wintersmog’
- **‘primaire’** fijn stof (rechtstreeks uitgestoten)
- **‘secondaire’** fijn stof (fysico-chemische reacties in de atmosfeer uit gassen -> NO_x, SO₂, NH₃)

Hoe klein is fijn stof ?



Chemische samenstelling PM10

(periode september 2006 – september 2007)

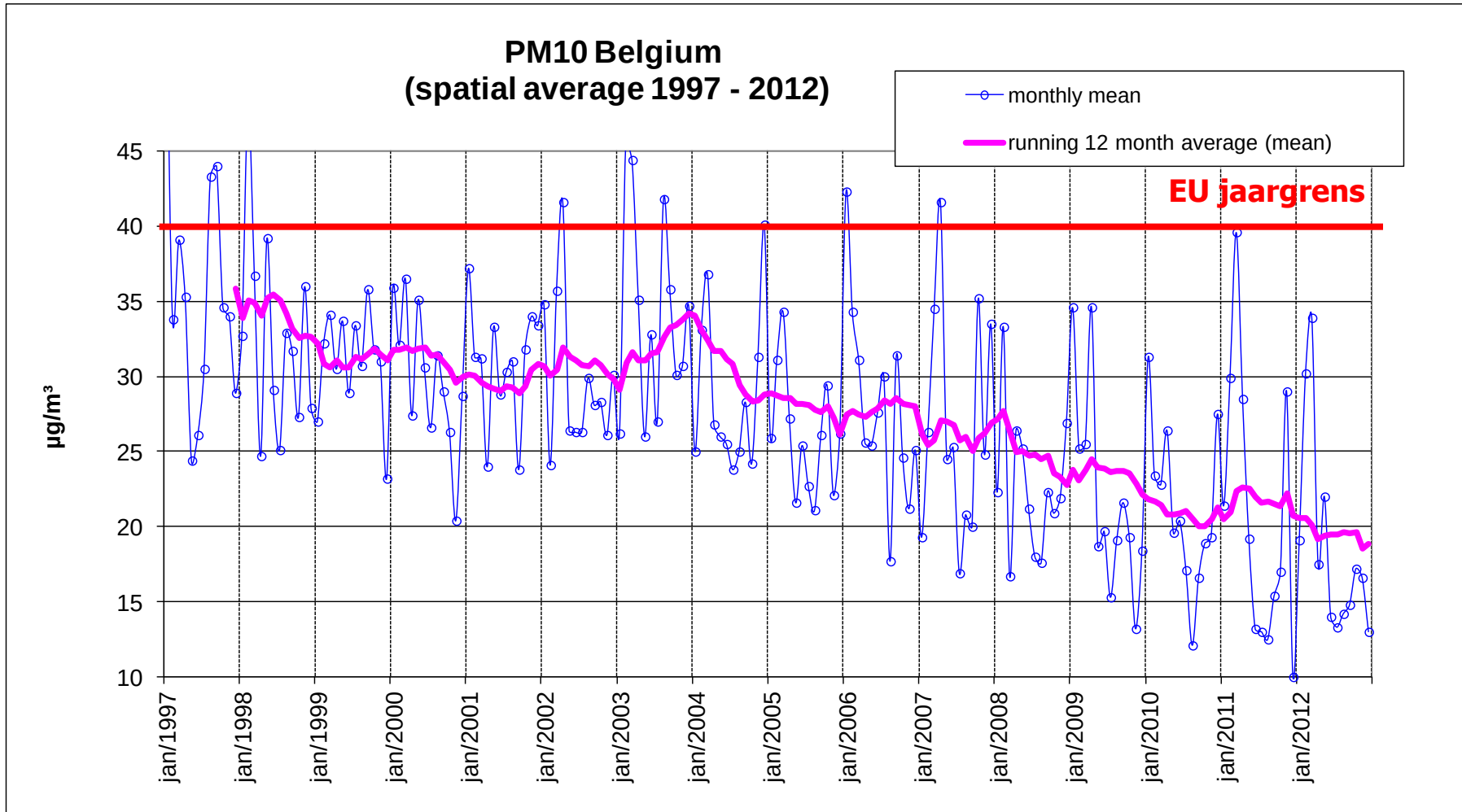


Wel grote verschillen in individuele component samenstelling : 400% meer 'EC' (Elementary Carbon, maat voor dieselroet) in Borgerhout (Antwerpen) dan Houtem (aan de kust)

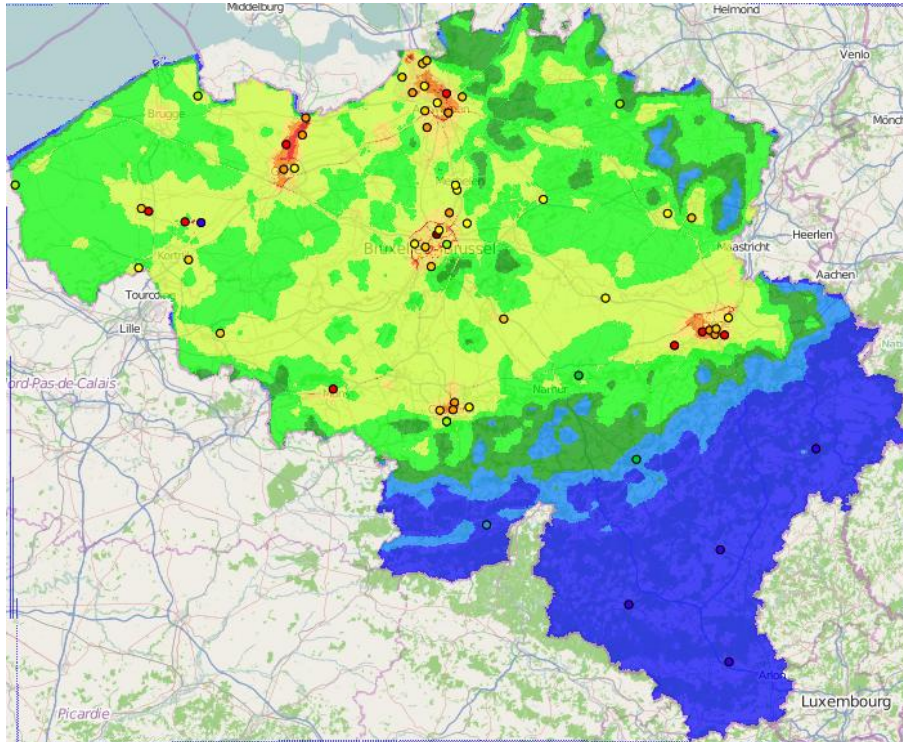
Daling fijn stof "massa" concentratie = verlaging SIA grootste effect

Bron : 'CHEMKAR' rapport Vlaamse Milieumaatschappij (2009), www.vmm.be

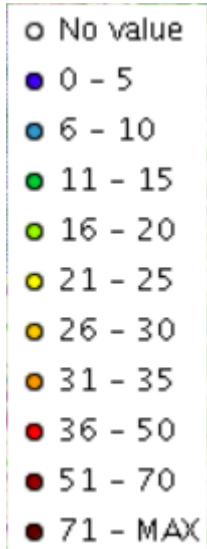
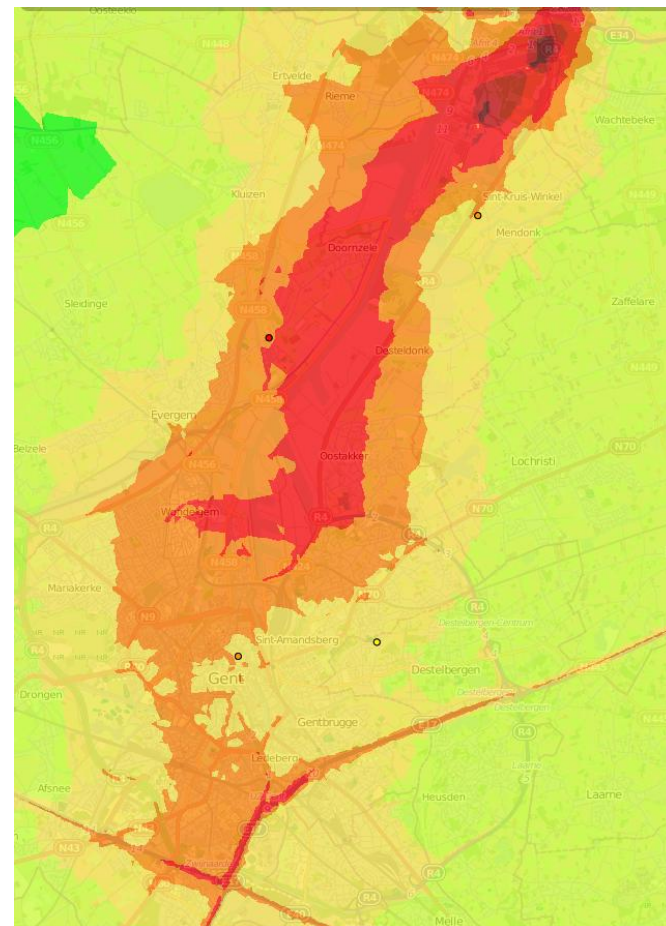
Ruimtelijk maandgemiddelde PM₁₀ in België



Toestand BE / VLA 2012, PM₁₀



rood > EU grenswaarde (> 35 dagen
daggemiddelde PM10 > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



EU daagt België voor rechter wegens te veel fijn stof

06/04/11, 13u34



De Europese Commissie heeft beslist België voor het EU-Hof van Justitie te dagen omdat er in acht delen van het land nog steeds teveel fijn stof in de lucht zit. België had uitstel gevraagd voor de naleving van de fijnstofnormen, maar krijgt dat niet. Als ons land niet snel werk maakt van een correcte behandeling van het afvalwater, dreigt de Commissie bovendien ook daarvoor naar de rechter te stappen.

Europese lidstaten moeten sinds 2005 zorgen dat het fijn stof in de lucht bepaalde grenswaarden niet te vaak overschrijdt. Fijn stof is immers schadelijk voor de gezondheid. In totaal mogen de normen niet meer dan 35 keer per kalenderjaar overschreden worden, maar op acht plaatsen in België blijft het fijn stof vaker pieken. De problemen doen zich in elk van de drie gewesten voor.

VERWANT NIEUWS



Schauvlieg: "Vlaanderen voldoet aan richtlijn fijn stof" - 06/04/11



Landbouw produceert meer fijn stof dan dieselwagens - 06/04/11



Nu al meer overschrijdingen fijn stof dan in heel 2010 - 01/04/11

NUTTIGE LINKS

[Vereniging voor Bos in Vlaanderen](#)

[WWF](#)

[Greenpeace](#)

[Bond Beter Leefmilieu](#)

[Natuurpunt Vlaanderen](#)

[De werking van de EU](#)

[Het Europees Parlement](#)

Houtkachel : Ecologisch ?

EEN NIEUW HUIS BOUWEN? EEN OUD HUIS VERBOUWEN

De **eco** top 5

Op Batibouw, het jaarlijks terugkerende walhalla voor (ver)bouwers, kun je niet om de ecologische trend heen.

Leen Verstraelen, hoofdredacteur van *Bouw & Interieur*, spotte de leukste nieuwigheden.

• door Lisalotte Bartels

1

Hot stuff

Het Belgische bedrijf DDG brengt de Eco-Planus op de markt, een nieuwe haard die je kunt aansluiten op je centrale verwarming en die dus naast een gezellig vlammenspel ook je hele woning verwarmt. Je kunt hem makkelijk aansluiten op bestaande installaties met radiatoren, vloerverwarming, een warmtepomp of zonnepanelen. Door de hoge verbrandingstemperatuur haalt de haard een rendement van meer dan 80%. De Eco-Planus is verkrijgbaar in verschillende modellen.

Vanaf 3.950 euro (excl. toebehoren en btw).
Meer info: www.ddg-heating.com; Batibouw hal 6, stand 415




2

En toen was er (dag)licht

Te weinig lichtinval in huis? Ontwerper Roos Lovegrove heeft hier iets op gevonden. Hij nam de bestaande lichttunnel van Velux onder handen en maakte er een mooi verlichtingsarmatuur van. De lichttunnel bestaat uit een buis met een reflecterende binnenkant die het daglicht vanaf het dak tot in de woning leidt. Lovegrove werkte de lichttunnel af met een plafond en een bol aan een pendel, uitgevoerd in hoogglanzende kunststof. De pendel is in hoogte te regelen. Een daglichtspot geeft evenveel licht als een klassieke gloeilamp van 60W.

Vanaf 475 euro (excl. btw).
Meer info: www.velux.be; Batibouw hal 4, stand 316



Houtverbranding is grootste boosdoener voor fijn stof

Vitaya, editie maart 2011

50 gram fijn stof (PM10) =



4 kg in open haard



13 kg in moderne kachel



40 kg in pelletkachel



>Parijs (300 km)



>Zwitserland (600 km)



>Andorra (1100 km)

Conclusies (1)

- Luchtkwaliteit is de laatste decennia verbeterd
- ... maar probleem echter niet opgelost : zie de nog altijd belangrijke impact op onze levensverwachting (*door vooral fijn stof*)
- Knelpunten blijven:
 - Fijn stof (PM10, PM2.5) – *wat met BC, UFP ?*
 - NO₂
 - O₃

Conclusies (2)

- Reducties primaire fractie verkeer = (diesel)roet
-> kleine impact “totale massa” fijn stof, maar
belangrijk voor beperken gezondheidseffecten
- Extra emissiereducerende maatregelen blijven
noodzakelijk
(via technische maatregelen en
gedragswijzigingen)

Is Vlaming bereid gedrag aan te passen?

In 2005 ...



in 2009 ...

De Standaard

HOME « DINSdag 24 NOVEMBER 2009

NIEUWS OPINIES ECONOMIE.BIZ LIFESTYLE ONTSPANNING IN BEELD FOTOWEDSTRIJD

Meest recent Binnenland Buitenland Cultuur Media Sport Wetenschap Beroemd en

14°C BEL-20 + 0.08% 82 km file

Telex: Meerderheidspartijen opnieuw rond de tafel

★3 Binnenland

Helpt Belgen wil trager rijden voor :

maandag 23 november 2009 Bron: belga ilc

BRUSSEL - De helft van de Belgen is bereid om de toegelate wegen met 10 kilometer per uur te laten zakken om zo de CO₂ milieuvervuiling tegen te gaan. Dat blijkt uit de "rijgedragbar verzekeraar Axa.

Axa ondervroeg voor het tweede jaar op rij automobilisten uit tien Europese landen naar actuele

E+

Pr

AUTO & CO

Helpt Belgen wil meer betalen voor minder vervuilende auto

donderdag 24 maart 2011, 18u44 Bron: belga bvb

★ AANRADEN

✉ + f



De helft van de Belgen (51%) en van de Europeanen (53%) is bereid om in de toekomst meer te betalen voor een minder vervuilende auto. Dat blijkt donderdag uit een Eurobarometer-peiling van de Europese Commissie. Die werd

Twée op de drie Europeanen, en 63% van de Belgen, zijn eveneens bereid de snelheid van hun auto te beperken als dat de uitstoot van vervuilende stoffen kan verminderen. Om dezelfde reden wil 66% van de Europeanen en 56% van de Belgen

in 2014 ... (terug naar af ?)

Petitie tegen rekeningrijden al aan bijna 170.000 handtekeningen

17/02/2014 om 20:44 door gjs | Bron: BELGA

0

+1

17

 Tweeten

 307

 Aanbevelen



Mail



Print



Foto:



Informing you on ambient air quality
in the Belgian Regions

Dank voor uw aandacht !
Je vous remercie de votre attention !
Wir danken Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit !
Thank you for your attention !

Meer informatie:

www.irceline.be

www.vmm.be

www.properlucht.be



www.twitter.com/smog_be



www.facebook.com/ircel.celine