

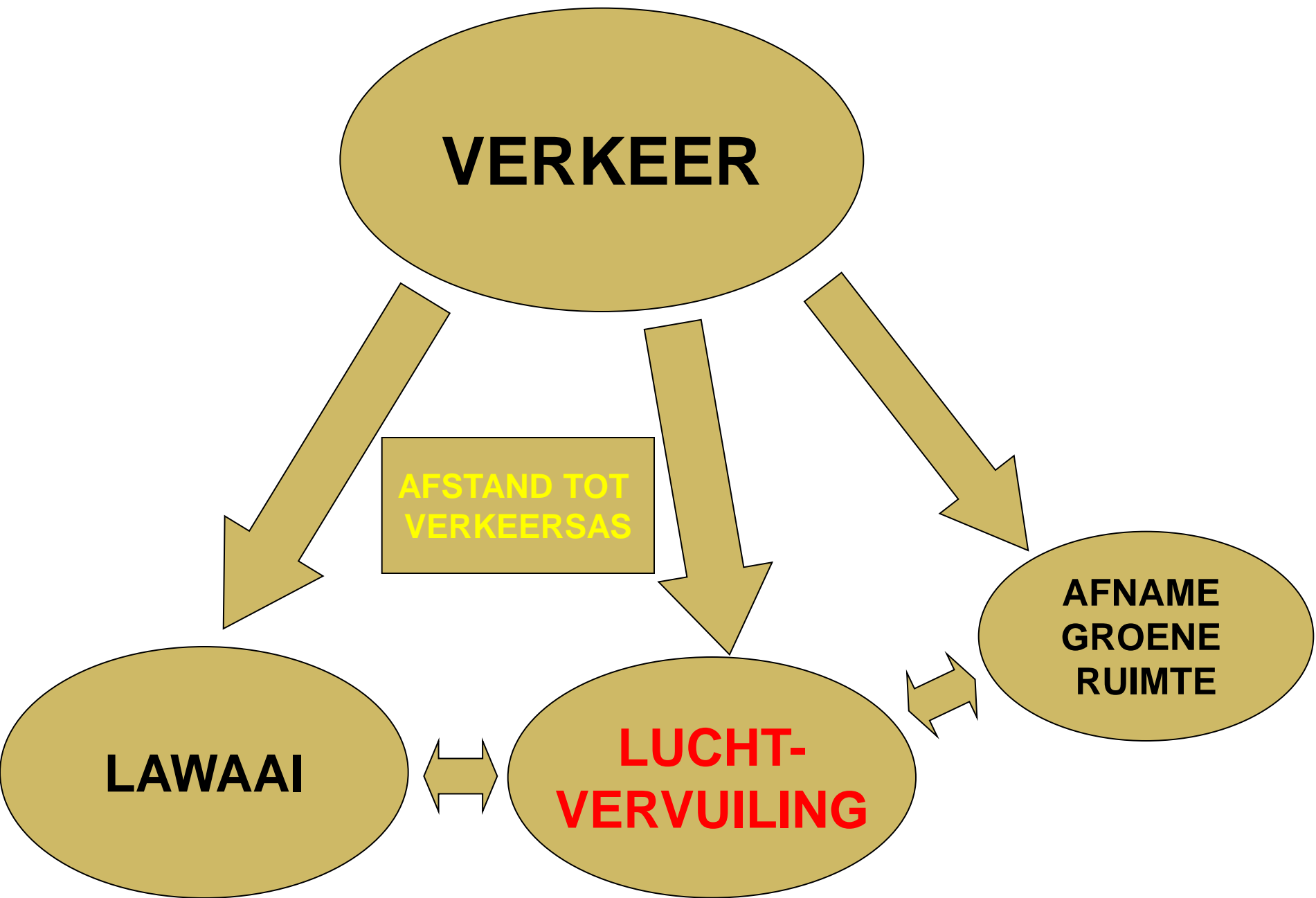
Een overkapte Ring
staat borg
voor een gezond Borgerhout.

Prof. Dr. Dirk Avonts.

Universiteit Gent.

Dirk.Avonts@ugent.be

2 mei 2012.



VERKEER

**AFSTAND TOT
VERKEERSAS**

LAWAAI

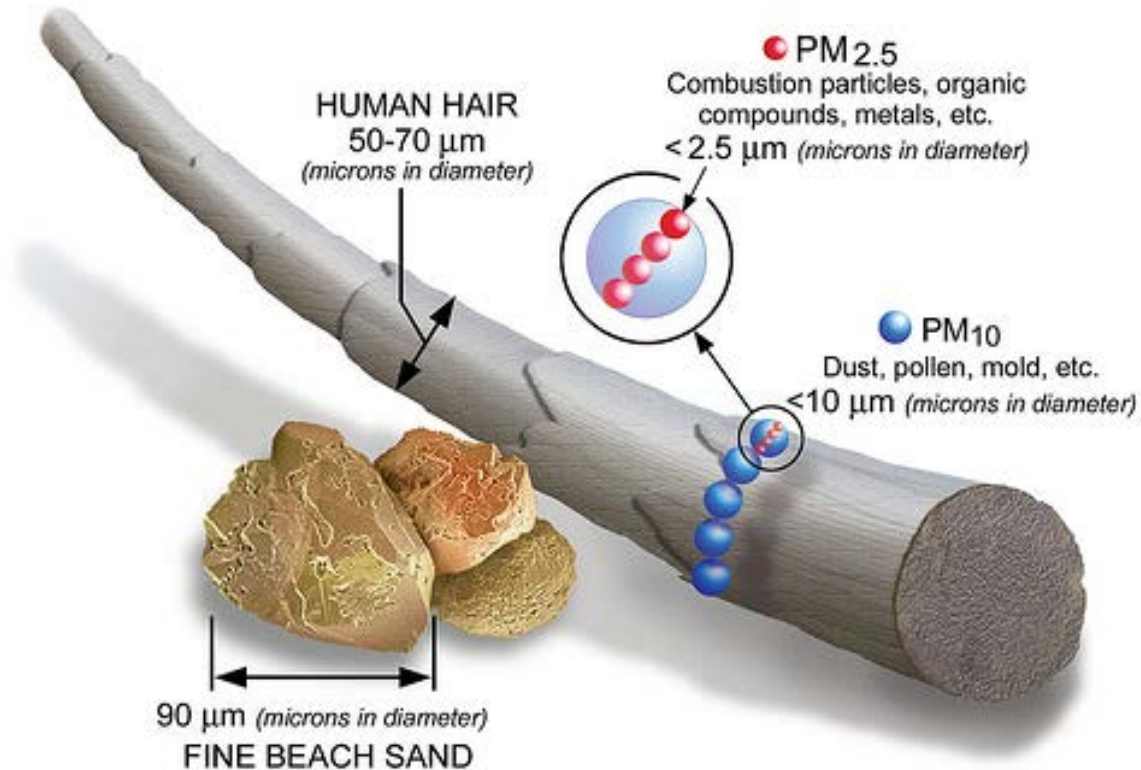
**LUCHT-
VERVUILING**

**AFNAME
GROENE
RUIJTE**

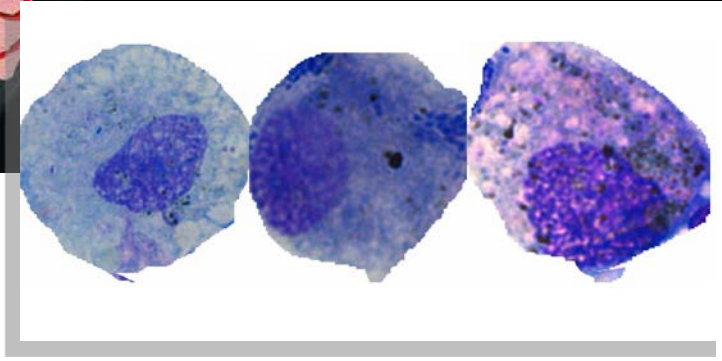
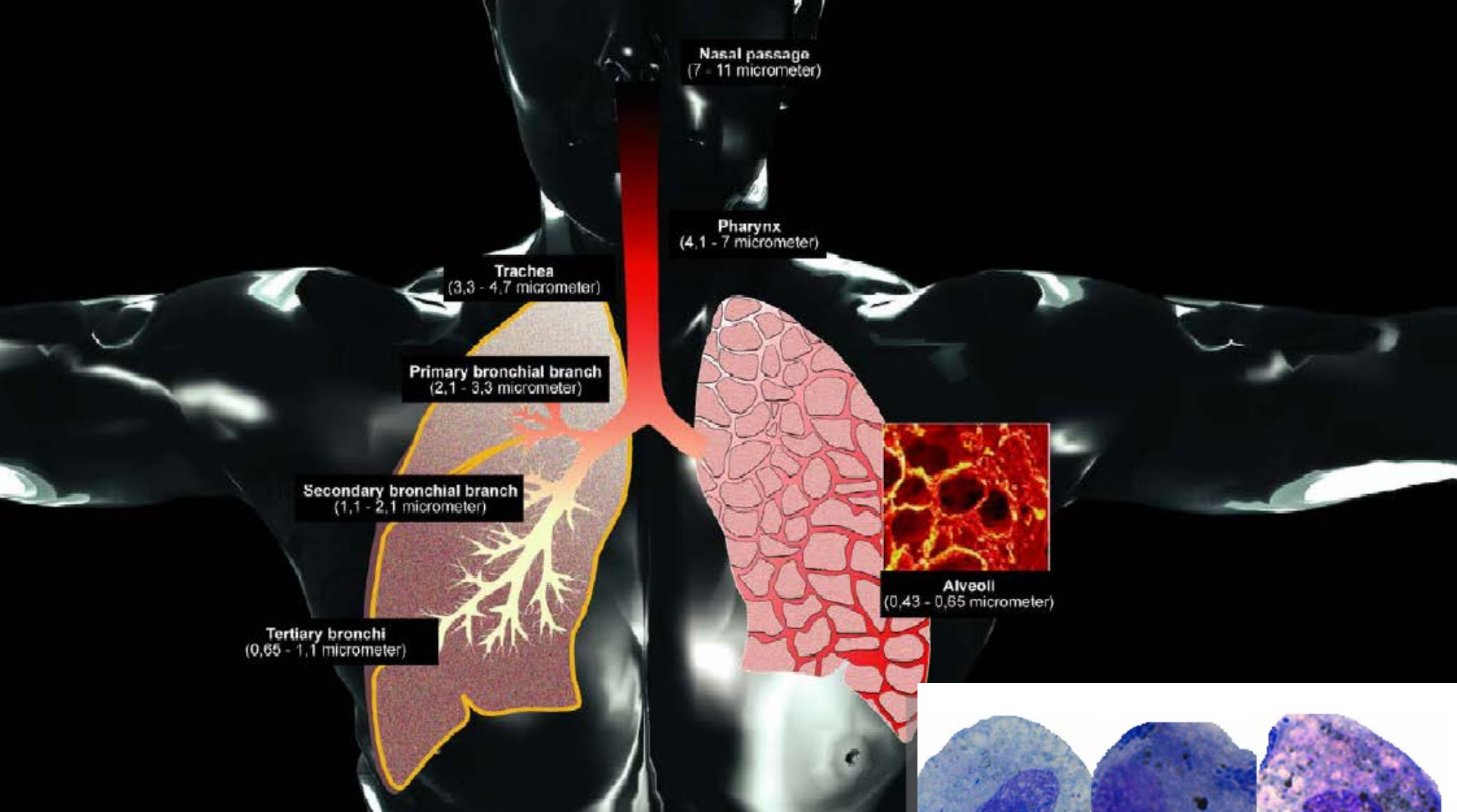
Wat is gekend over uitlaatgassen?

- Hoe kleiner het fijn stof, hoe schadelijker.
 - De fijnste deeltjes komen vooral voor in de zone **200-300 m** van de verkeersweg.
 - Veel minder bestudeerd is de verspreiding vanaf een viaduct, in complex stedelijk gebied, vanuit tunnelmonden, ventilatiekokers, enz...
- Negatief effect op de gezondheid is vastgesteld tot op 1500 meter.

Hoe klein is fijn stof?



“FIJN STOF”: zeer kleine stofdeeltjes in de lucht, kleiner dan één honderdste van een millimeter.



Afstand tot de Ring, binnen **100 m**: **Mortaliteit neemt toe met 18 %.**

- Hart-long sterfte verdubbelt.
- Duidelijke toename (met 60 %) van het optreden van pneumonie bij kinderen.
- Sterftecijfers lopen samen met:
 - het aantal voertuigen per 24 uur.
 - het percentage vrachtwagens.
 - Het aandeel van dieselvoertuigen.

Afstand tot 300 m: Morbiditeit: ziekte-cijfers.

- Hartaandoeningen ↑ (chronisch).
 - Vernauwing van de kransslagaders.
- Kans op hartinfarct neemt toe (acuut effect).
 - Plotse afsluiting van een kransslagader.
 - Bloedklonter op een atherosclerotische plaque.
- Cerebro-Vasculair Accident ↑.
 - Atherosclerose, klontervorming, ruptuur bloedvat.
- Longcarcinoom.
 - Aanhoudende ontstekingsreactie.

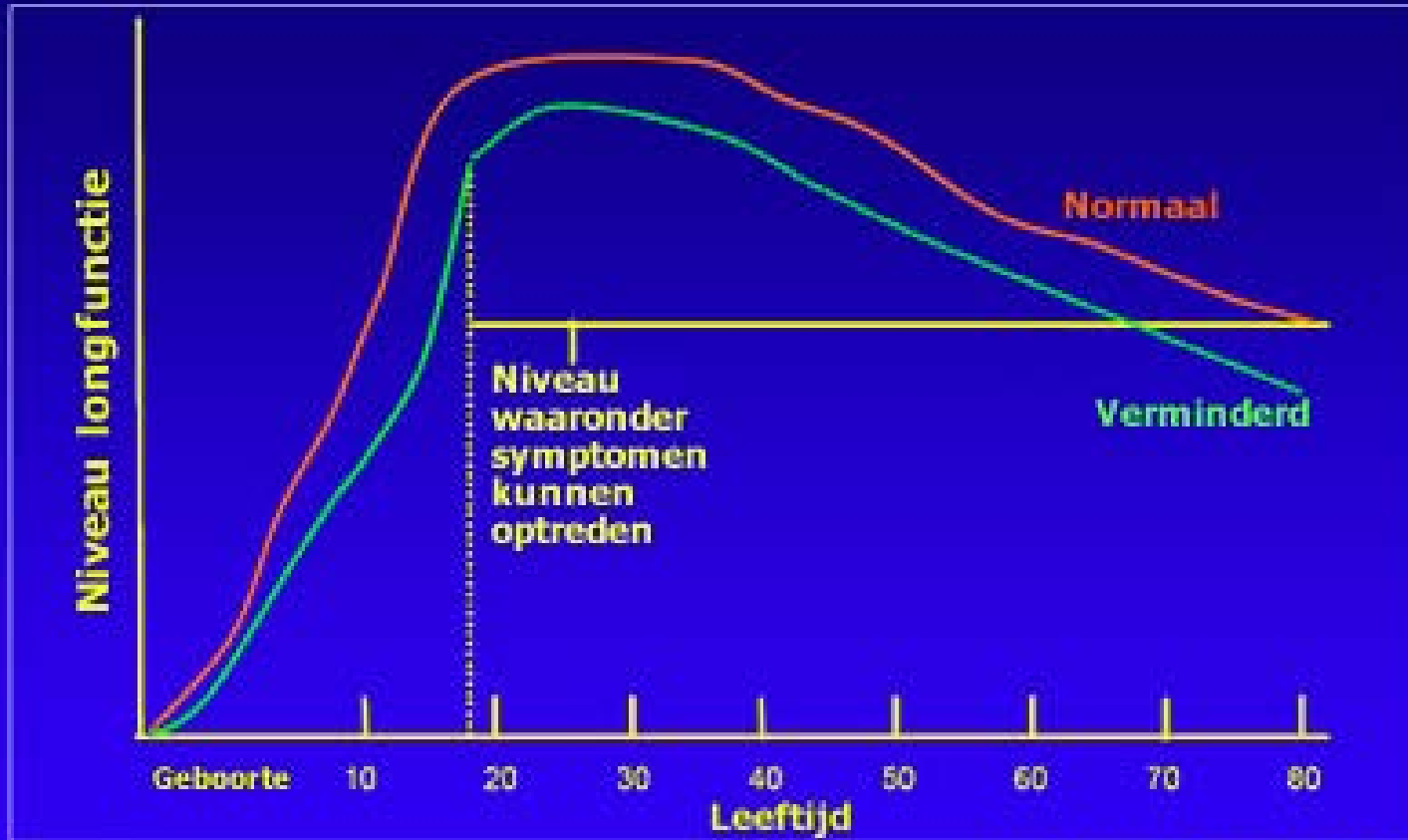
Afstand tot **500 m**: **Meetbare biologische effecten.**

- Slaapverstoring, angst ↑.
- Depressieve klachten ↑.
- Bloeddrukverhoging.
- Afwijkingen op het ECG.
- Longfunctie-afwijkingen, bronchospasmen.
- DNA-schade.

Tot 1500 m: groei, ontwikkeling en veroudering.

- Longfunctie bij kinderen is verstoord:
 - 17 % minder ontwikkeling dan verwacht.
- Versnelling van de cognitieve achteruitgang bij ouderen (mannen en vrouwen).
- Verkorting van de uiteinden van het DNA in witte bloedcellen (interne biologische klok).
 - Versnelde veroudering en risico op kanker.
 - Verband met benzeen en toluen.

Ontwikkeling longfunctie

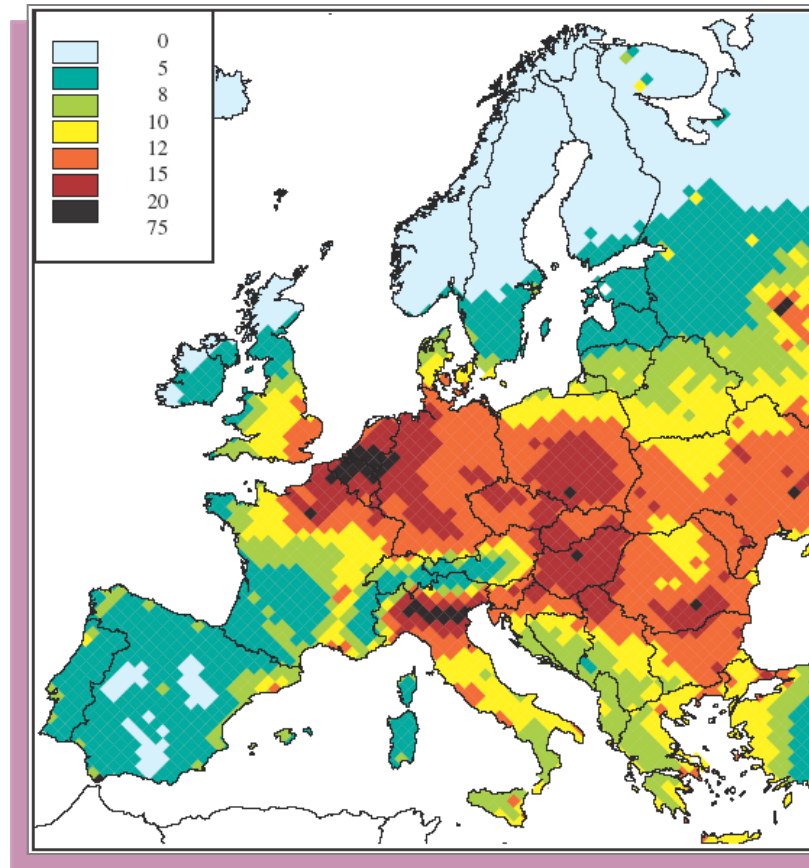


Naar "Strachan et al (1997)"

Ziekte en sterfte in Antwerpen.

- Sterfteatlas 'Zorg en Gezondheid' (Vlaamse Regering) laat opvallende verschillen zien met de rest van Vlaanderen:
- Meer **kanker** bij vrouwen: **luchtwegen**.
- Meer **hart en vaat doden** bij mannen.
- Meer **chronisch longlijden** bij vrouwen.

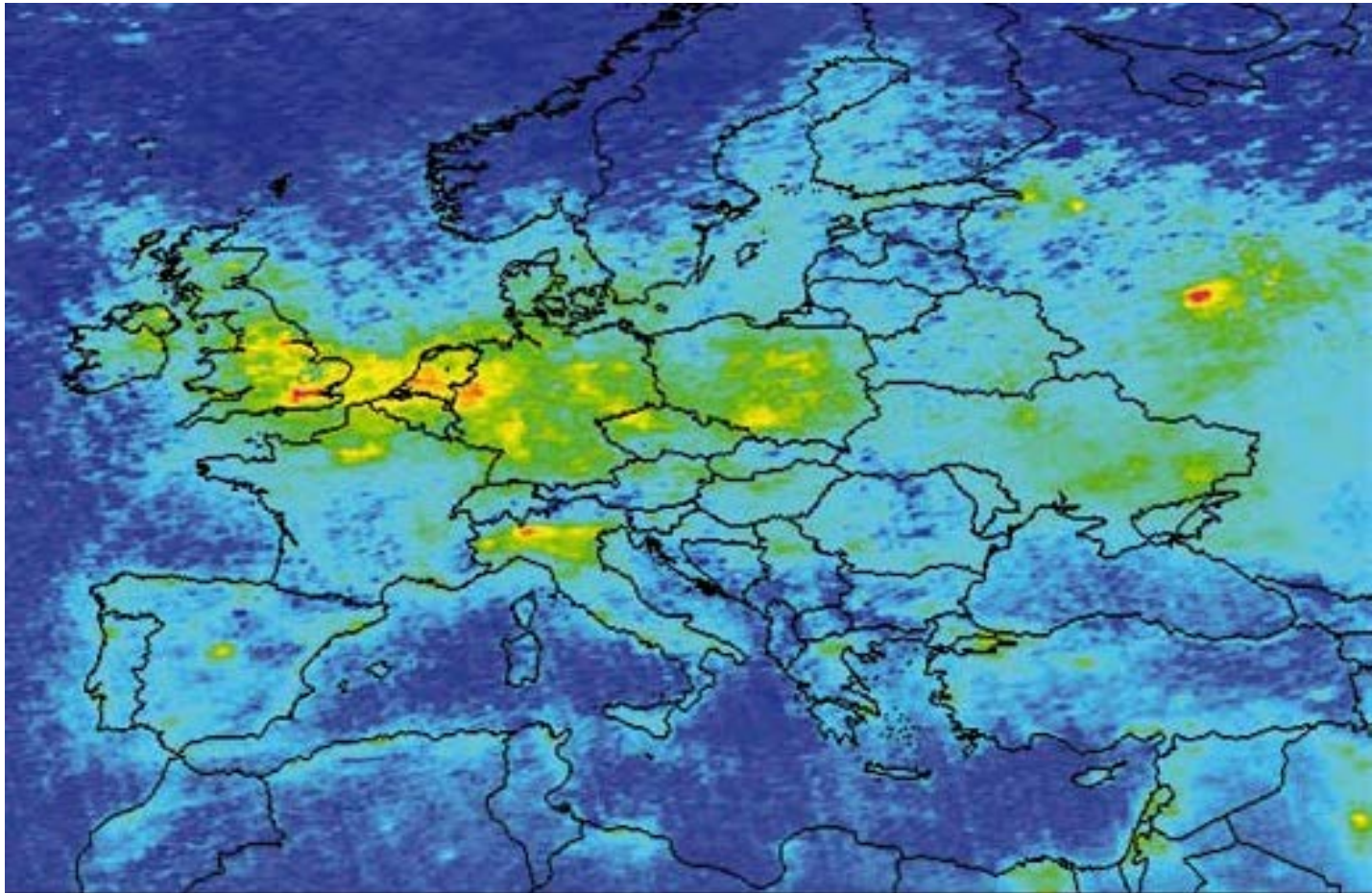
PM_{2.5} gradient in Europe*

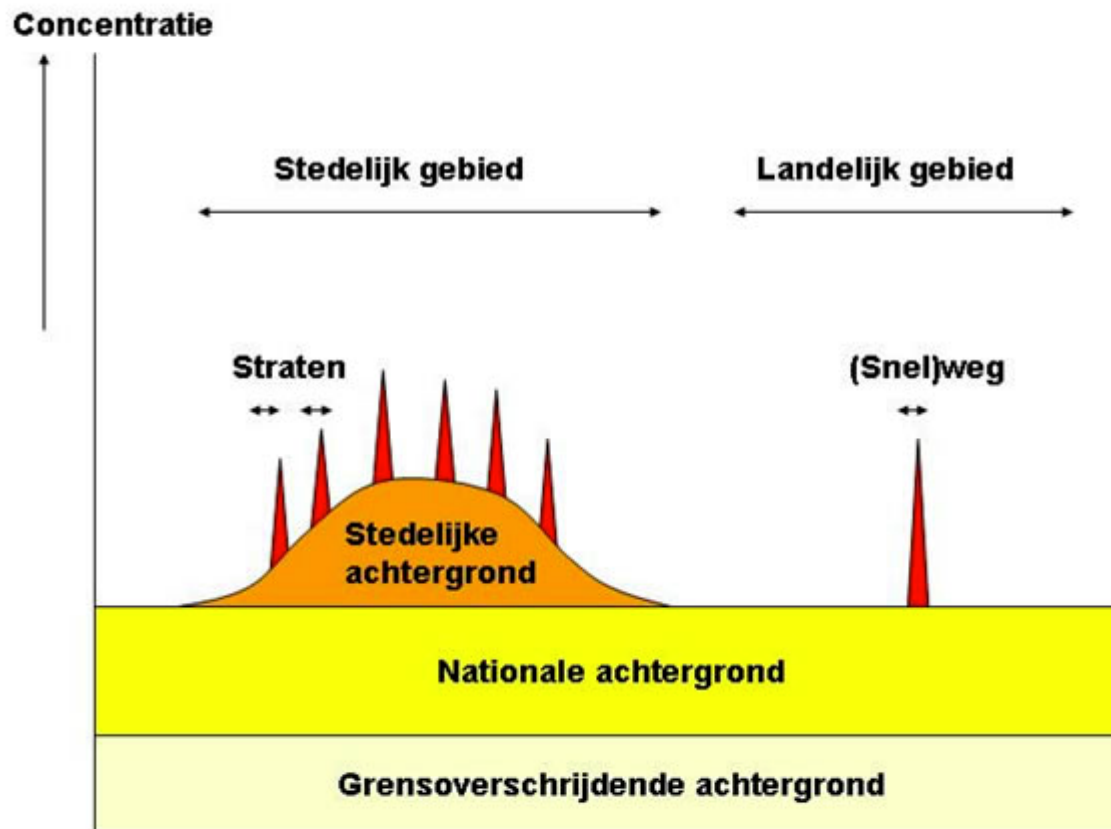


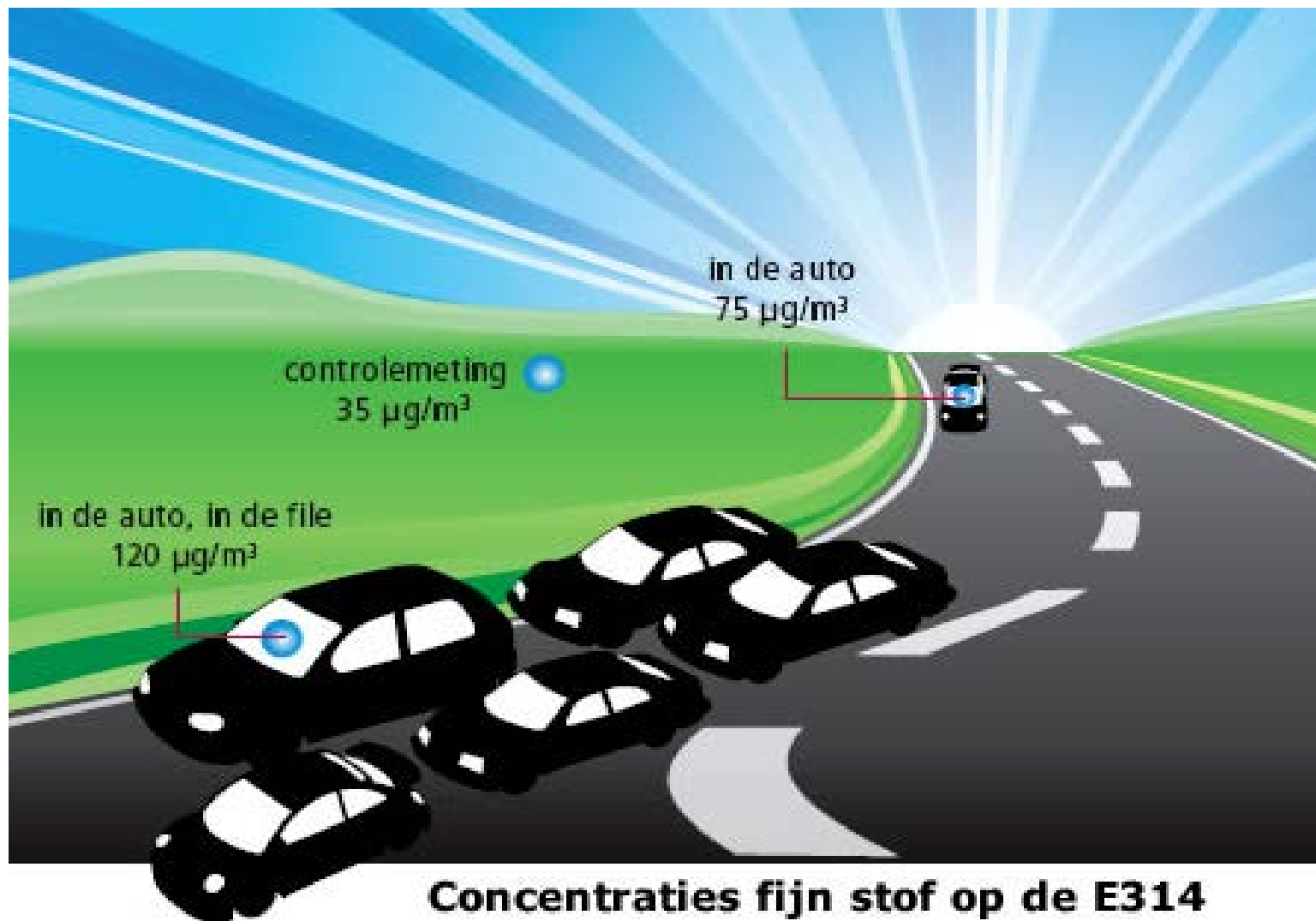
*2002, mean annual PM_{2.5} gradient

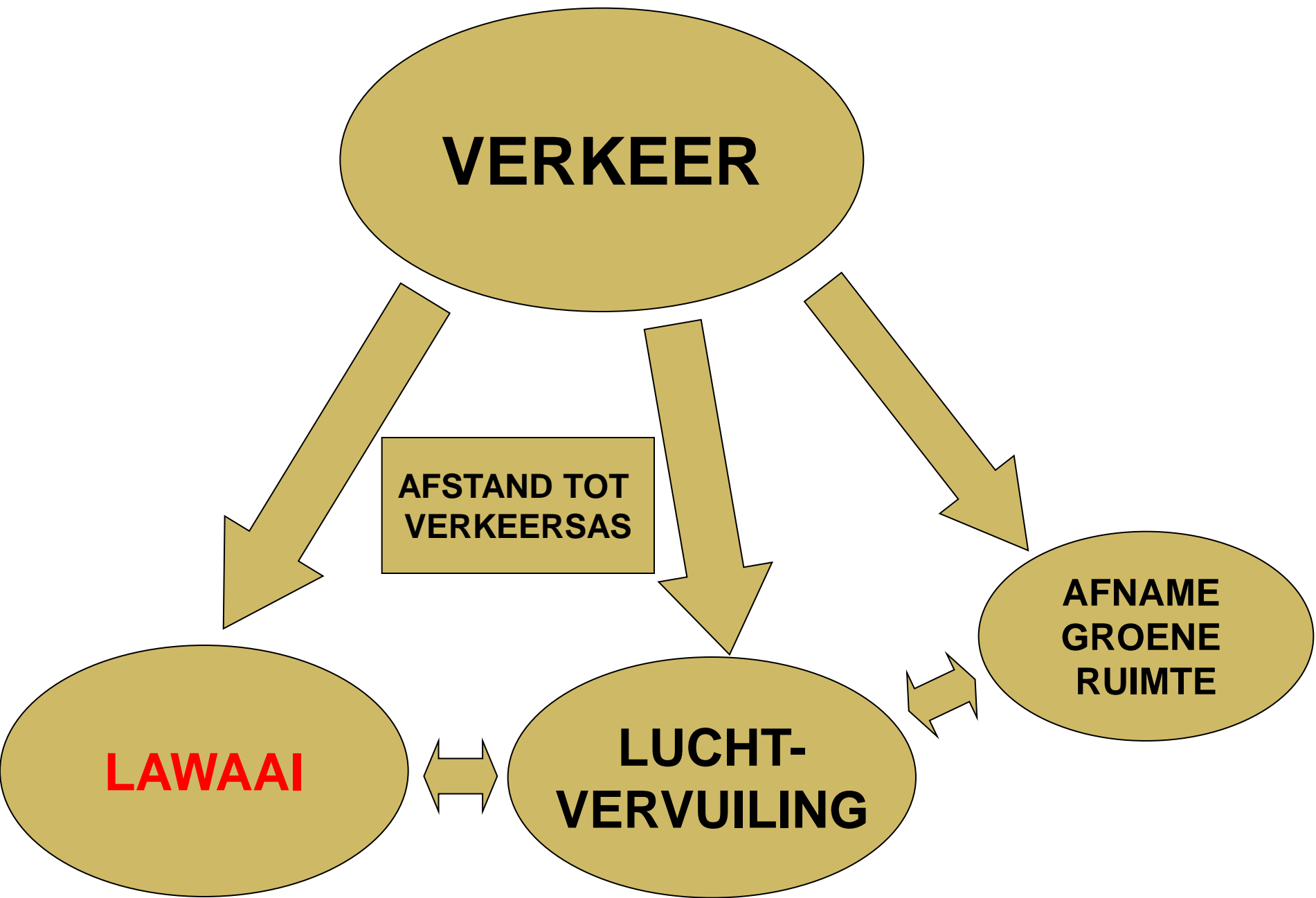
From: Clean Air for Europe (CAFE), 6th Environmental action programme of the EU,
<http://ec.europa.eu/environment/air/cafe/index.htm>

Satellietmeting van NO₂ in september 2010









VERKEER

**AFSTAND TOT
VERKEERSAS**

**AFNAME
GROENE
RUIMTE**

LAWAAI

**LUCHT-
VERVUILING**

Lawaai overdag.

- Kinderen.
 - Problemen met leren lezen.
 - Geheugen werkt minder goed.
- Volwassenen.
 - Angst neemt toe, irritatie ↑.
 - Toename gebruik van kalmeermiddelen.
 - Stijging bloeddruk, vanaf 60 dB.

Lawaai 's Nachts.

- Slaap (EEG-afwijkingen vanaf 40 dB).
 - 65-plussers, zwangeren.
 - Werkzaam in ploegenarbeid.
 - Gevoelig voor angst en stress; lichte slapers.
 - Neiging tot depressieve gedachten.
- Bloeddrukstijging (vanaf 50 dB).
 - Effect is recht evenredig met de intensiteit van het nachtelijk geluid.

Samengaan van lawaai en luchtvervuiling.

- Cardiovasculair.
 - Acute pieken van luchtvervuiling leiden sneller tot een ‘event’ bij lawaai-geïnduceerde hypertensie.
- Neurologisch.
 - Fijn stof deeltjes leiden tot een langdurig negatief effect op het brein.
 - Bijkomende geluidsoverlast belast deze al aangetaste netwerken extra.

Wat kan de **overheid** doen? Om jou beter te laten slapen!

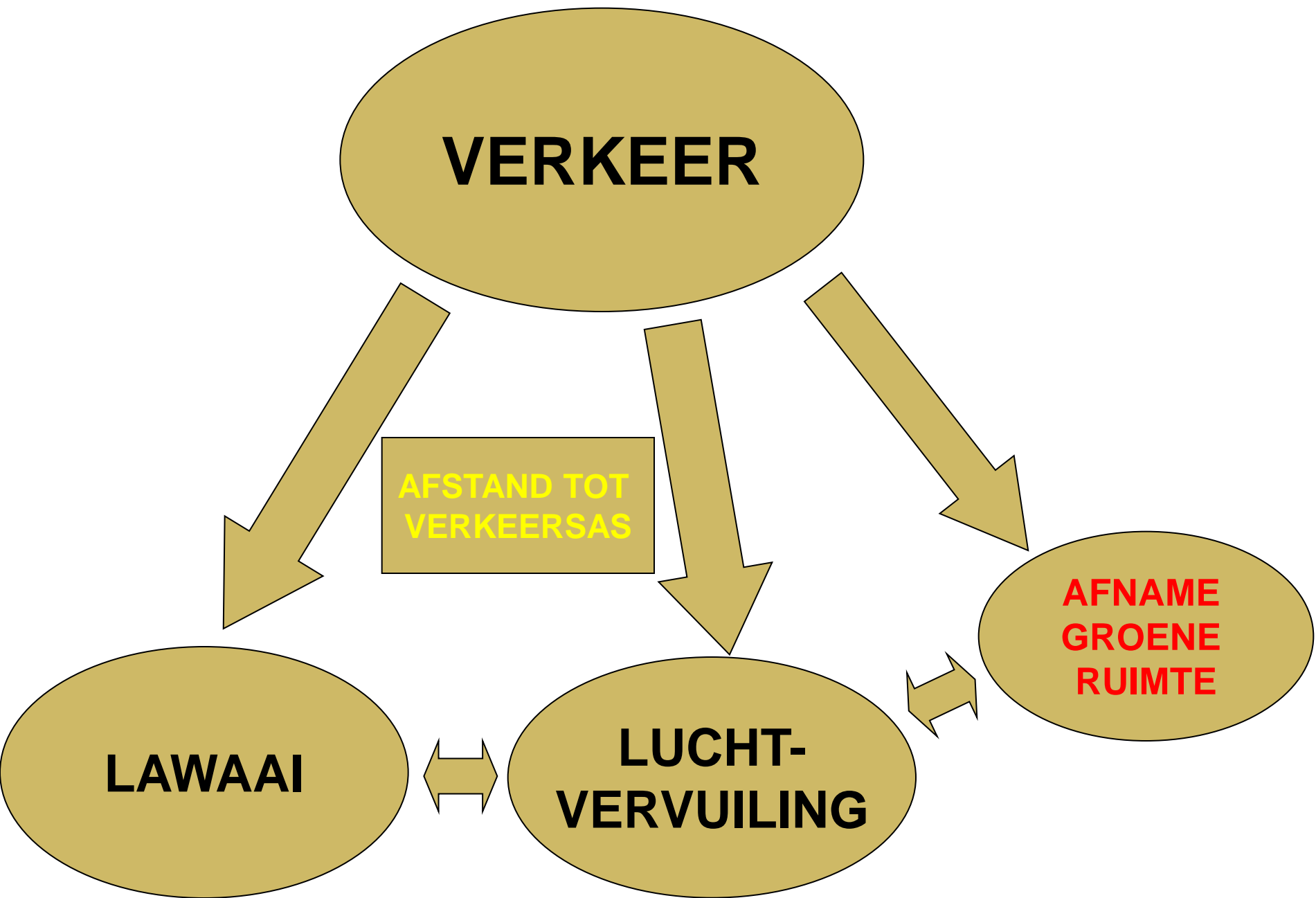
- Verkeer 's nachts trager laten rijden.
 - Bv 70-80 km/uur ipv 100 km/uur.
- Verkeer 's nachts langs minst bevolkte wegen.
 - Bv Liefkenshoek tunnel ipv Kennedytunnel.
- Geluidsdempende wegbedekking.
- Geluidswerende schermen?

Geluidschermen op **korte afstand** van de snelweg?

- In een zone van **30 tot 50 m** achter een vertikaal scherm is de concentratie fijn stof **gehalveerd**: recirculatie holte.
- **80 tot 100 m** achter het scherm is de concentratie fijn stof even hoog als op de verkeersweg en **dubbel** zo hoog als in de situatie zonder scherm.

Wat doen geluidsschermen op **langere afstand** van de snelweg?

- Op **150-200 meter** van de verkeersweg is de concentratie fijn stof **1,5 tot 2,5 maal zo hoog** achter een geluidsscherm.
- Fijn stof afkomstig van een verkeersweg met geluidsscherm, is meetbaar tot op **250-400 meter** van de weg. (zonder scherm tot op 150-200 m).



VERKEER

AFSTAND TOT VERKEERSAS

AFNAME GROENE RUIMTE

LAWAAI

LUCHT-VERVUILING

Wonen naast de Ring.

- Binnen de **1500 m** is het ongezond voor:
 - Kinderen en zwangeren.
- Binnen de **500 m** is het ongezond voor:
 - Ouderen en chronisch zieken.
 - Hart en longproblemen.
 - Na kankerbehandeling; na transplantatie.
- Binnen de **300 m**: woonverbod, geen scholen, geen kinderopvang, geen WZC, geen hospitalen....
- Binnen de **100 m**: doodstraf...

Filters op dieselwagens.

- Concentratie van elementair koolstof:
 - Daling met 12-14 %.
- Effect op PM 2,5 concentratie:
 - Geen waarneembaar effect: < 1% daling.

Trager rijden...

- 'Modelling study' in Vlaanderen:
- Snelheid: van 120 naar 90 km/u.
- Effect op luchtkwaliteit in de 100 m zone.

- **30 % daling van elementair koolstof.**
- **10 % daling van PM 2,5.**

Conclusies

- **Luchtkwaliteit, geluidsoverlast overdag en nachtlawaai** zijn zeer relevante factoren voor de volksgezondheid in Borgerhout.
- **Beleid heeft belangrijke verantwoordelijkheid.**
 - **Significante verbetering** van de huidige situatie.
 - Voor zoveel mogelijk inwoners
 - Proiritair: kwetsbare groepen.