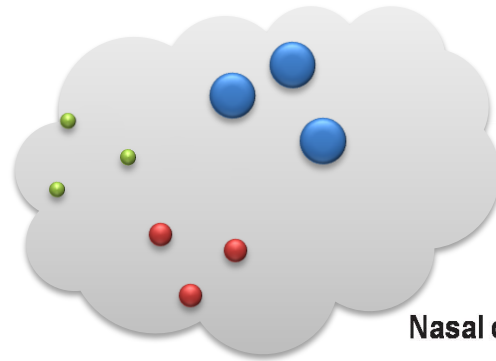





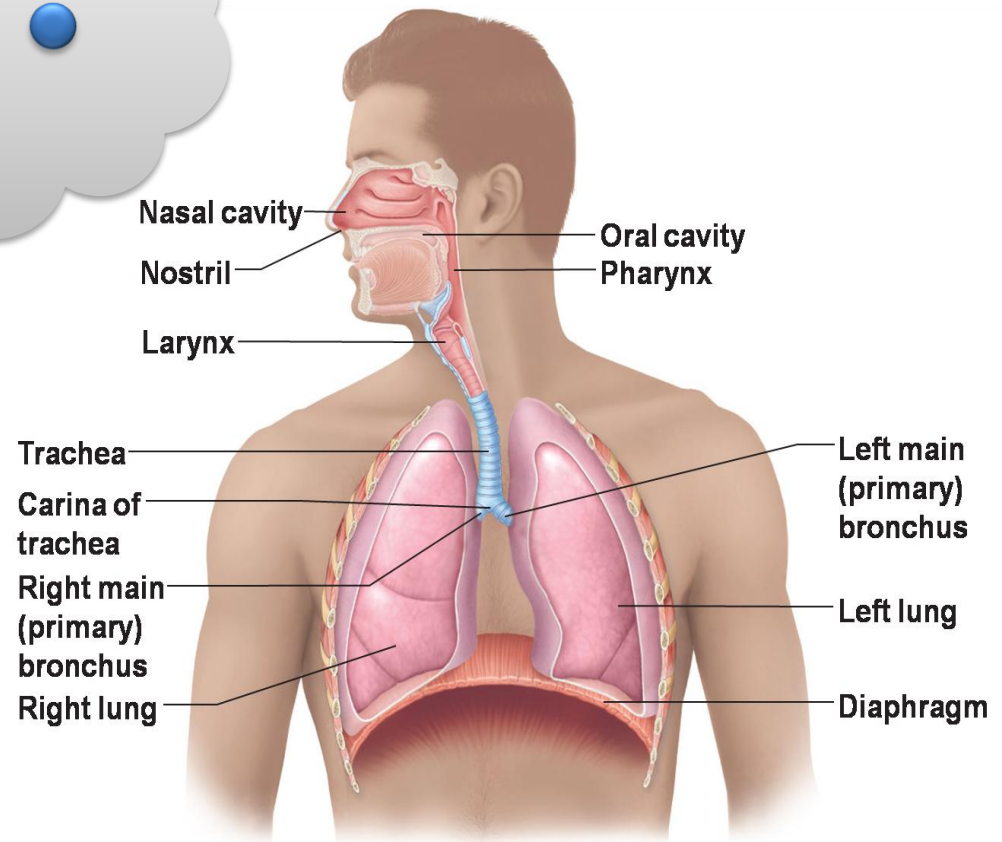
Verkeer en gezondheid: luchtkwaliteit.

Prof. Dirk Avonts.
Universiteit Gent.
29 maart 2016.

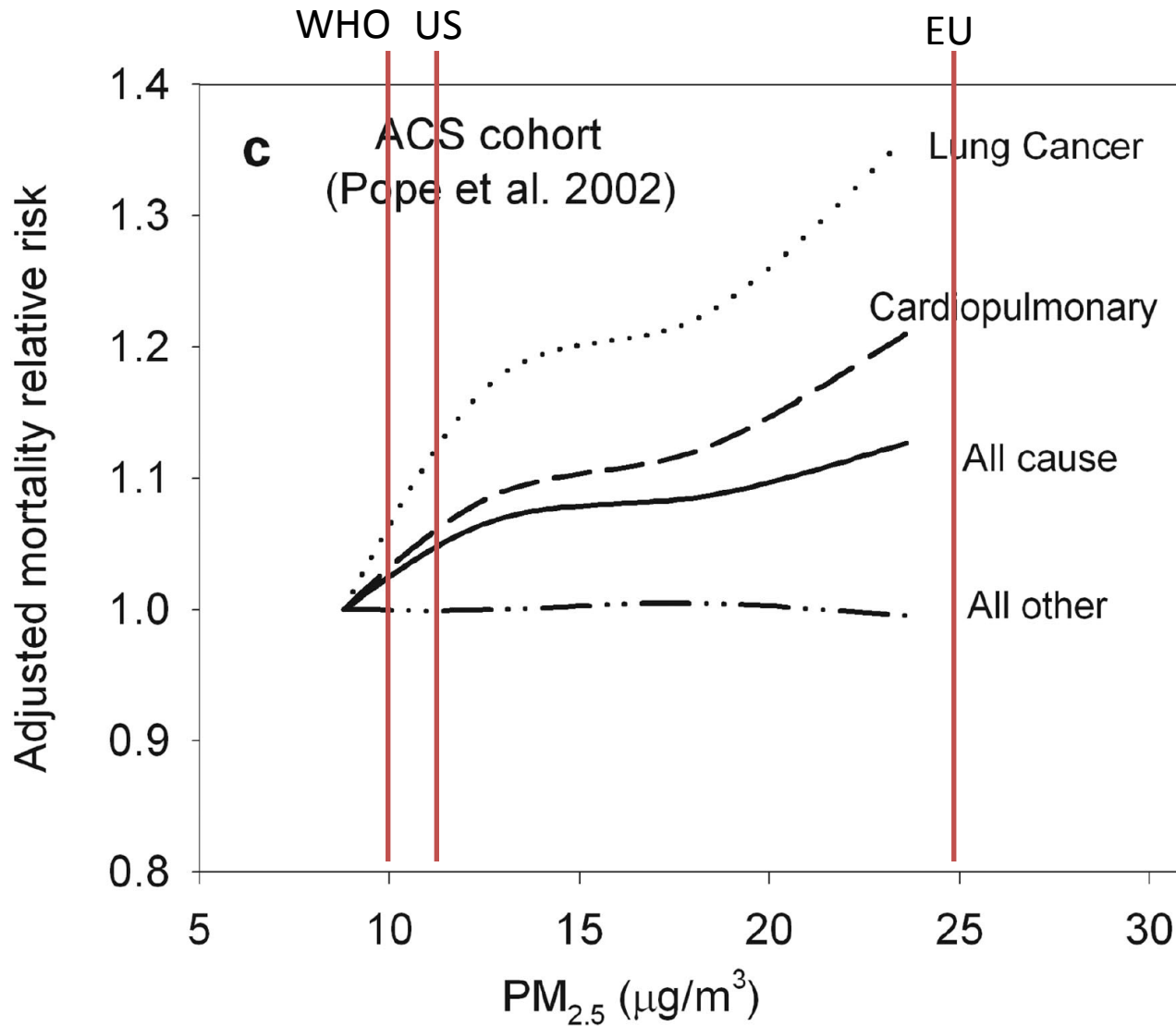
Partikels



-  10 μm – 100 μm
-  2.5 μm – 10 μm
-  $\leq 100\text{nm}$



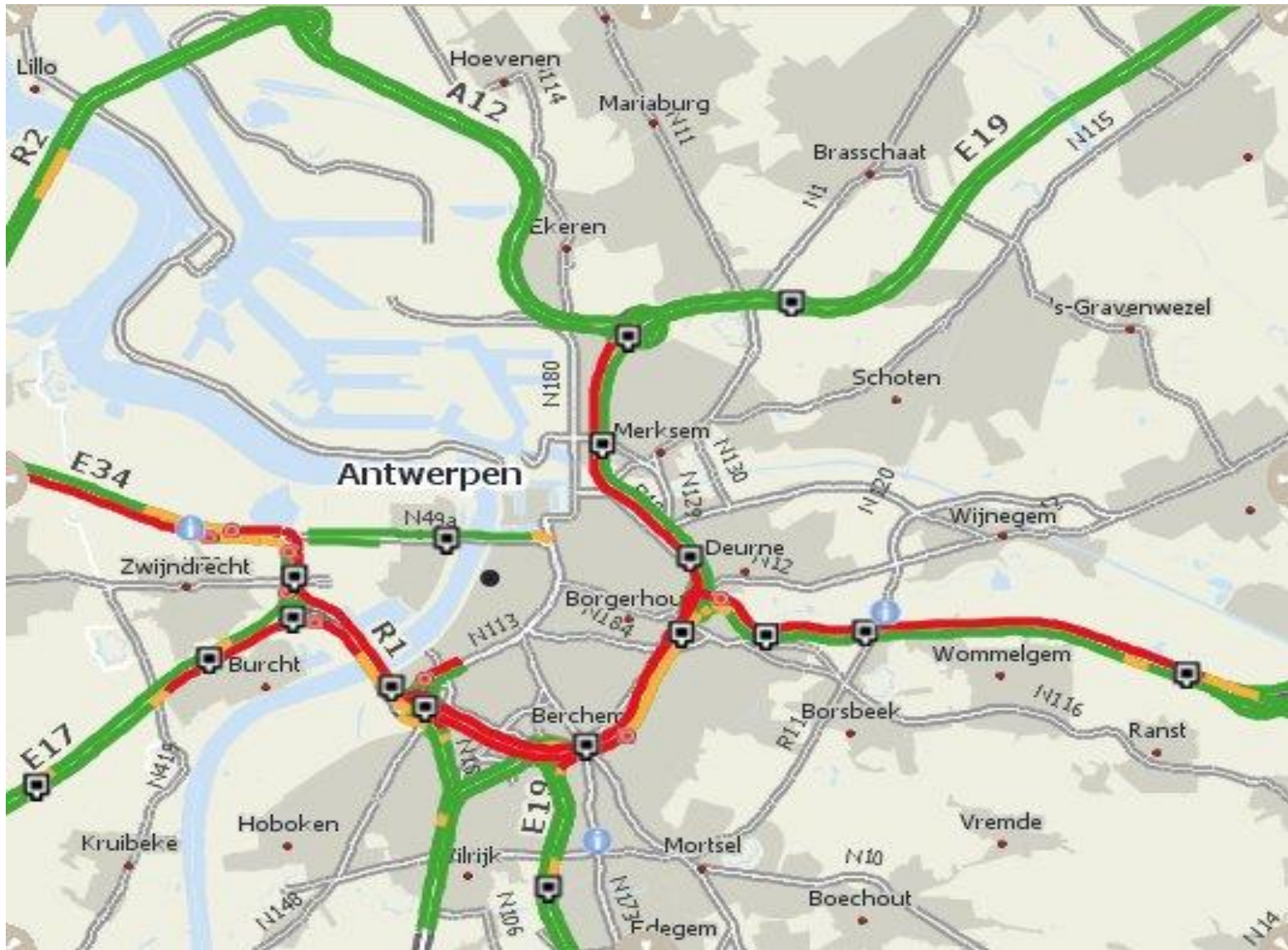
EU versus US and WHO thresholds



Wat weten we zeker?

- Luchtvervuiling/gezondheid, samenspel tussen
 - recente en langdurige blootstelling.
 - acute en chronische ziekteprocessen.
- Gevoelige groepen: kinderen, ouderen en personen met respiratoire en cardiovasculaire aandoeningen
- De effecten starten vroeg in het leven
- Luchtvervuiling beïnvloedt moleculair verouderingsproces





Dirk.Avonts@Ugent.be, Maastricht. 29
 maart 2016.

Invloed van verkeer op gezondheid: afstand tot verkeersweg is beste 'meting'.



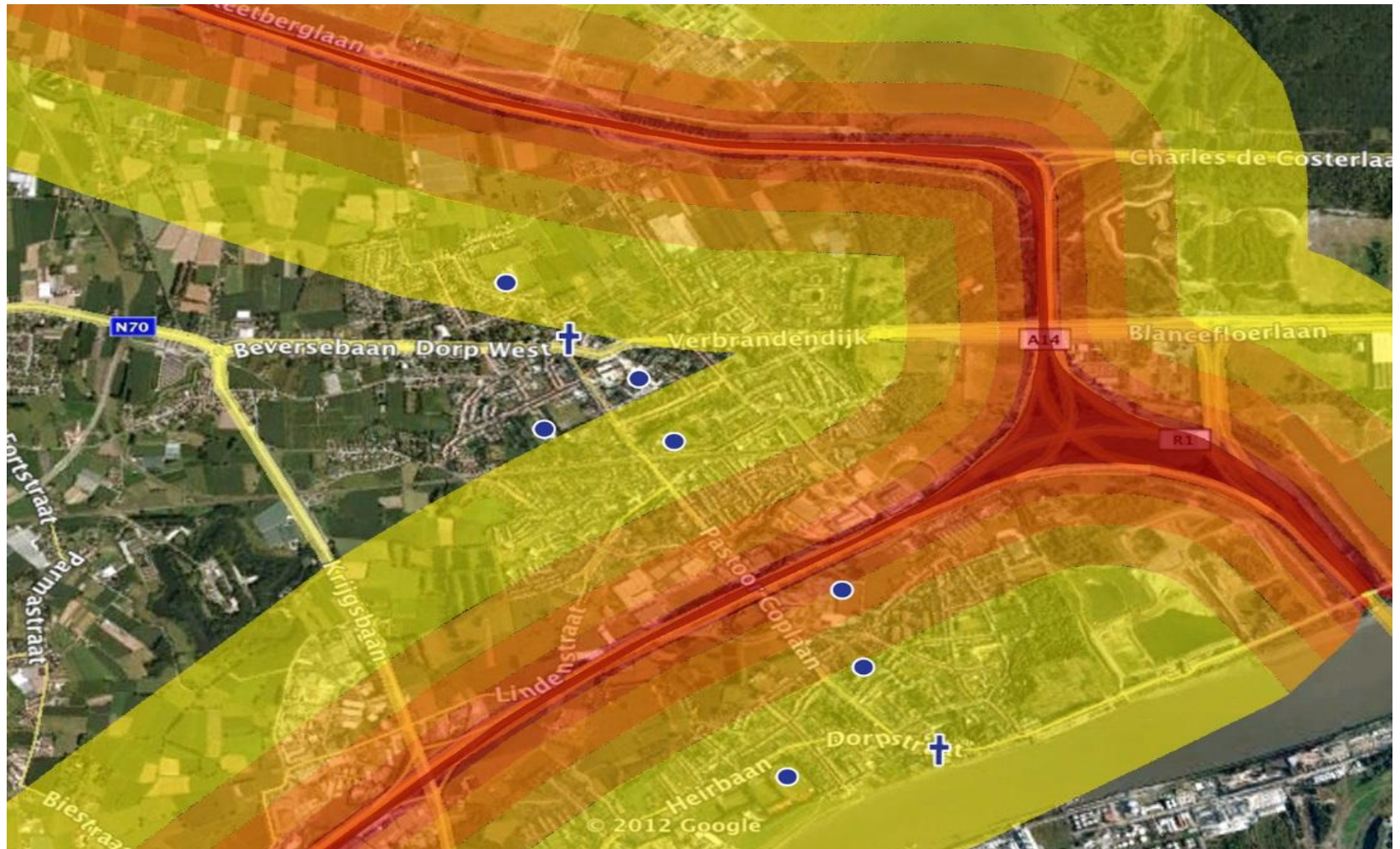
Zone: 100 m rondom verkeersweg.



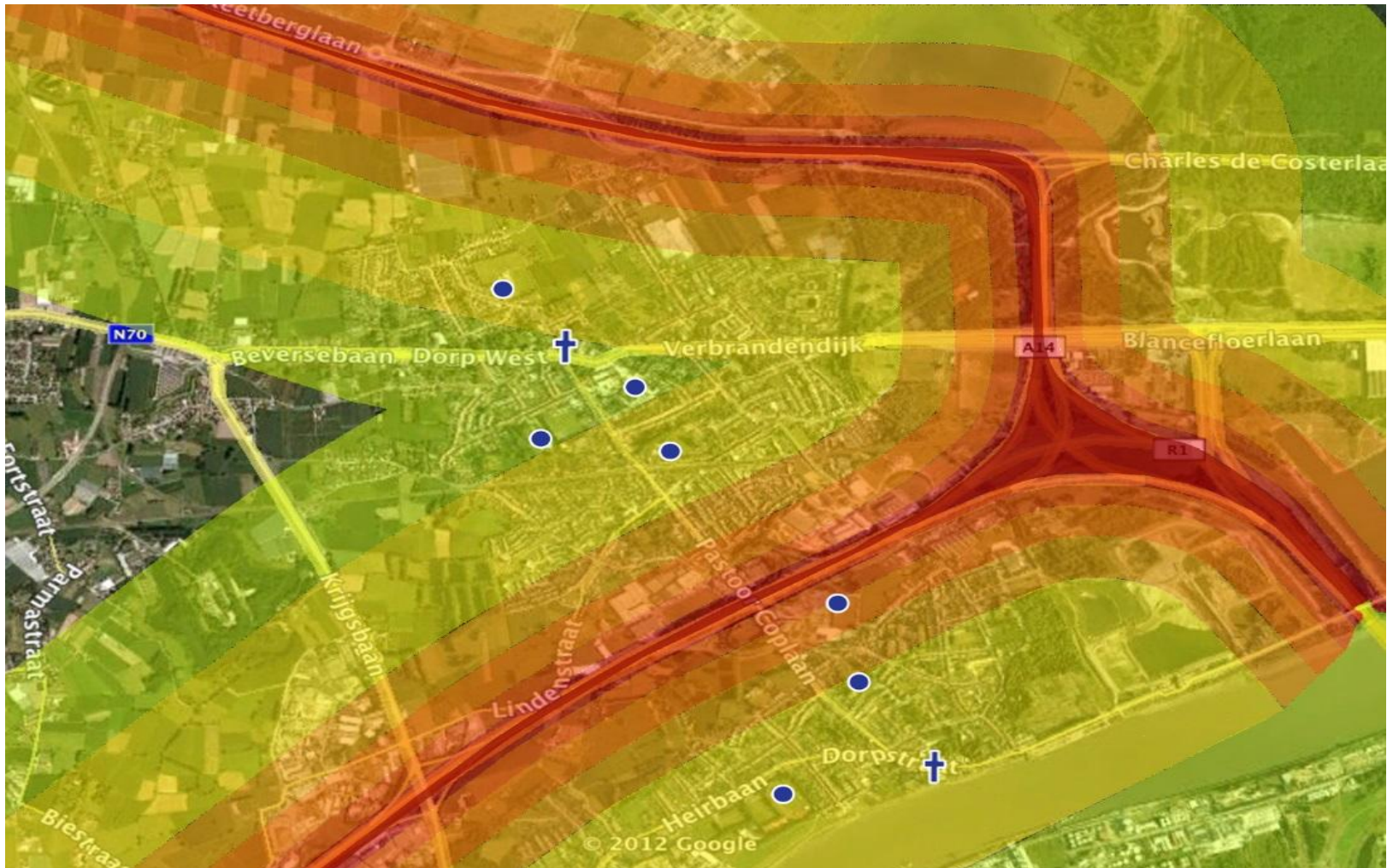
Zone: 300 m rondom verkeersweg.

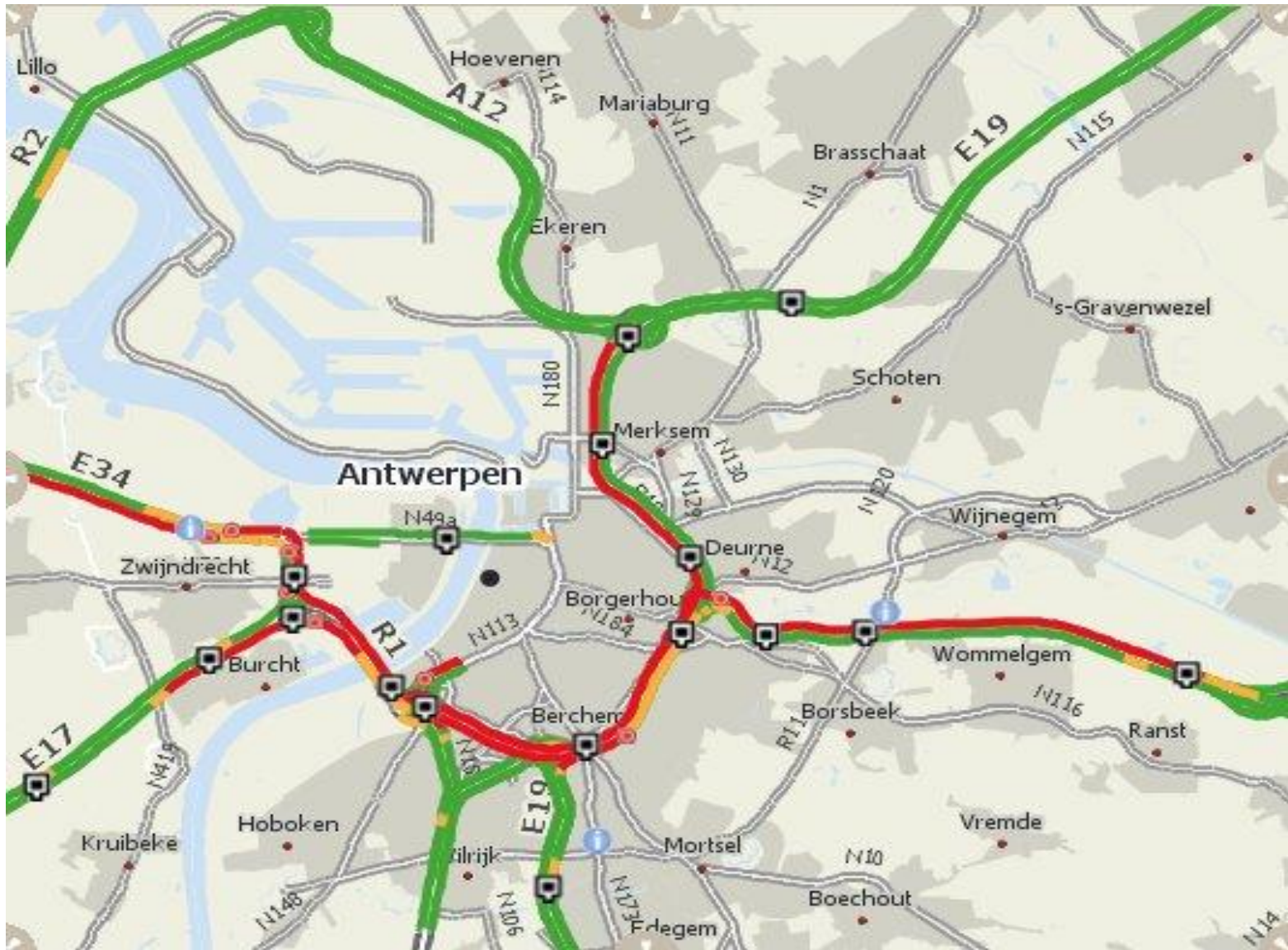


Zone: 1000 m rondom verkeersweg.



Zone: 1500 m rondom verkeersweg.









Ringland redt levens

Health Impact Assessment of a predicted air pollution change by covering the Antwerp Ring Road

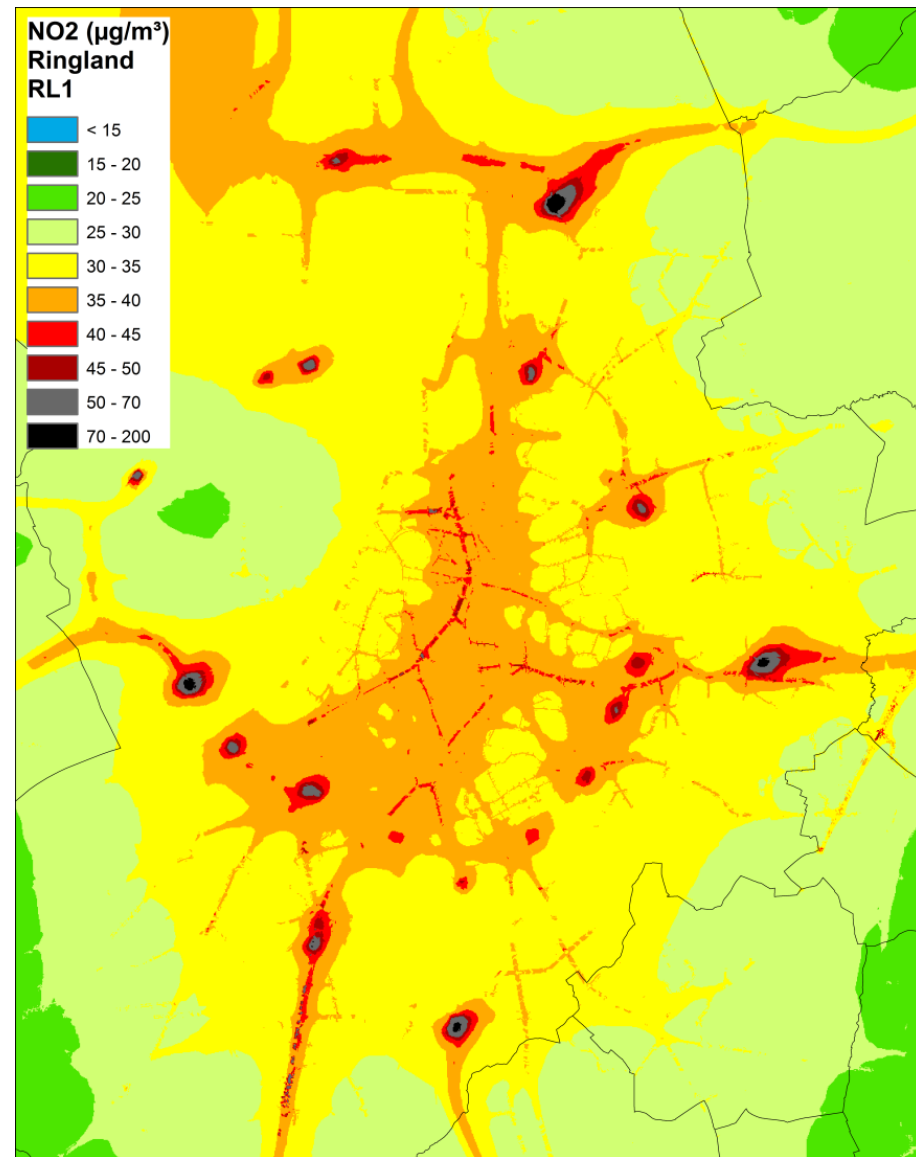
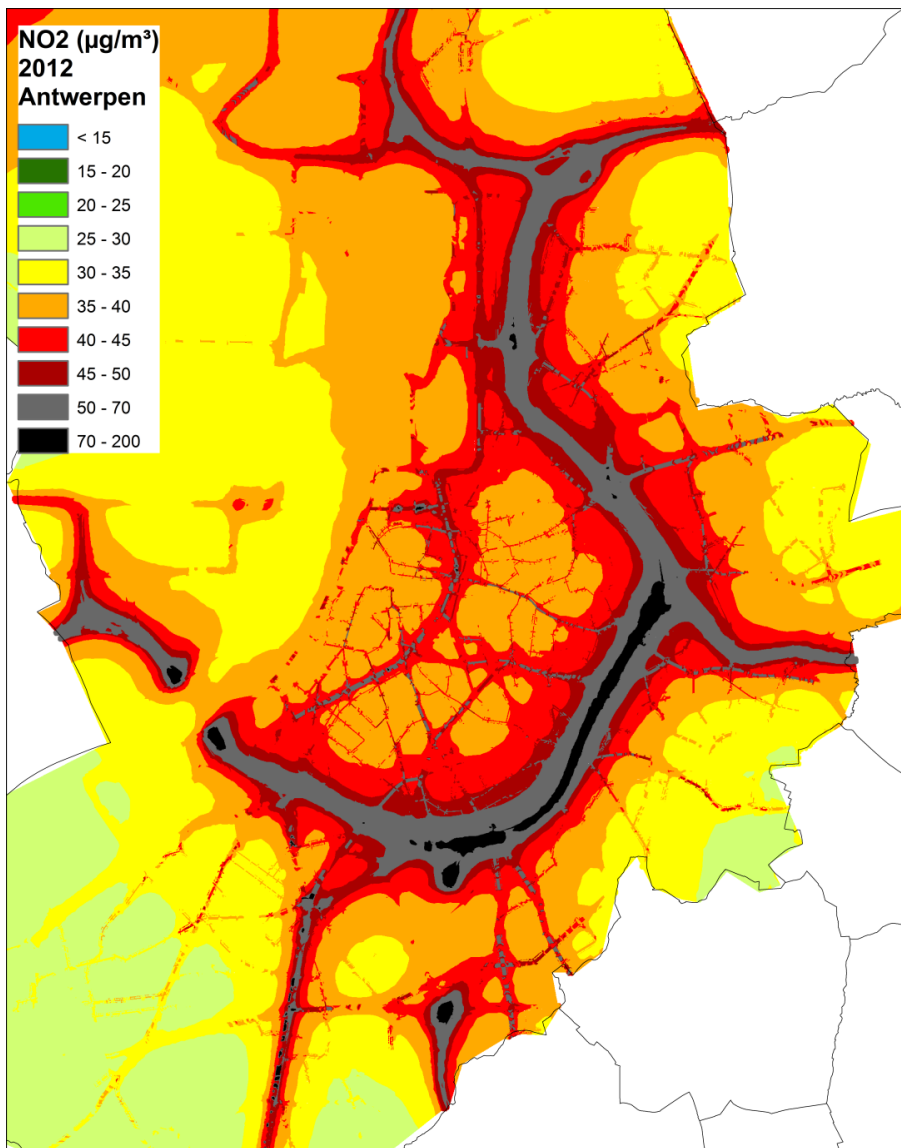
Dr. Daan Van Brusselen (studiecoördinator, Universiteit Gent)

Prof. Tim Nawrot (Universiteit Hasselt en KU-Leuven)

Prof. Benoit Nemery (KU-Leuven)

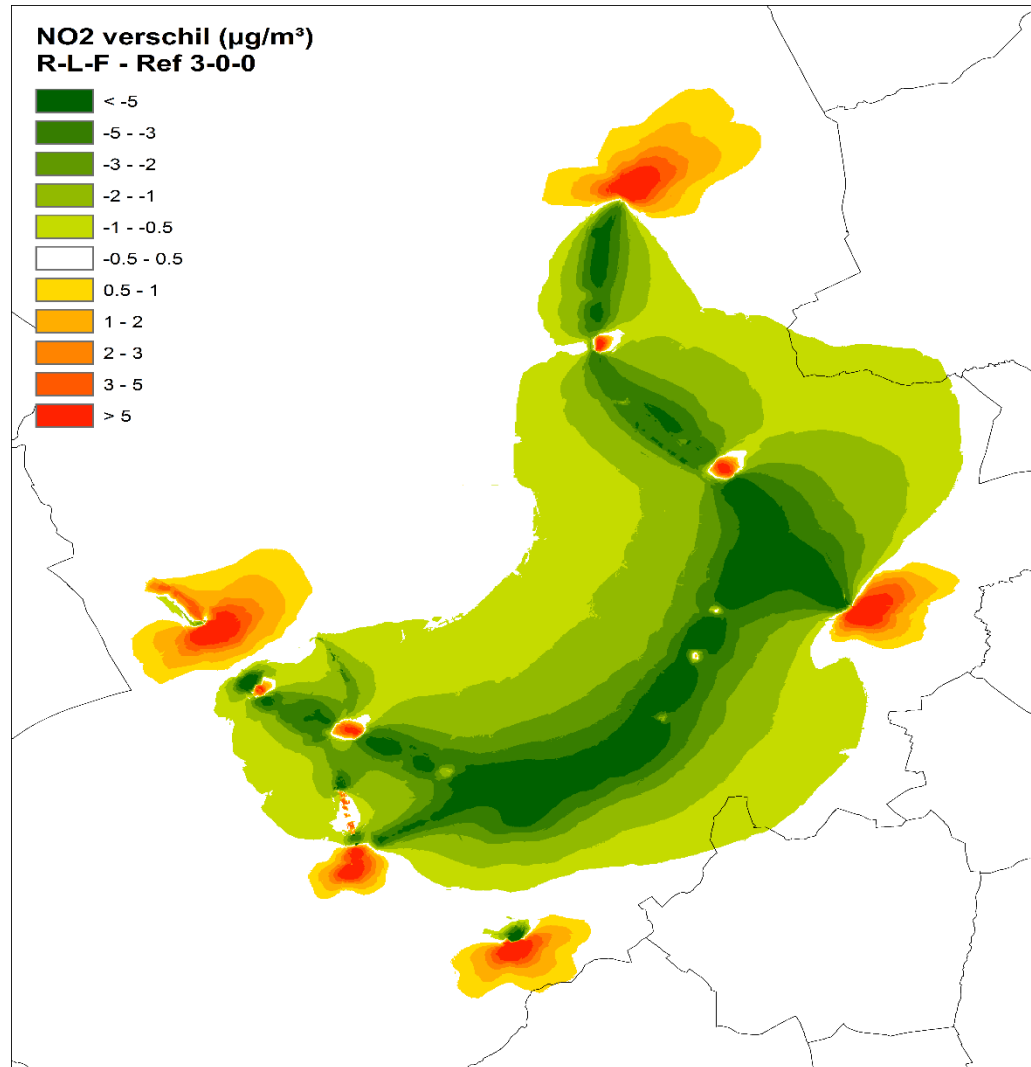
Prof. Dirk Avonts (Universiteit Gent)

Dr. Wouter Arrazola de Oñate (VI. Ver. Respiratoire Gezondheid)



VITO : luchtkwaliteit na realisatie van Ringland.

1) Reduction Scenario VITO

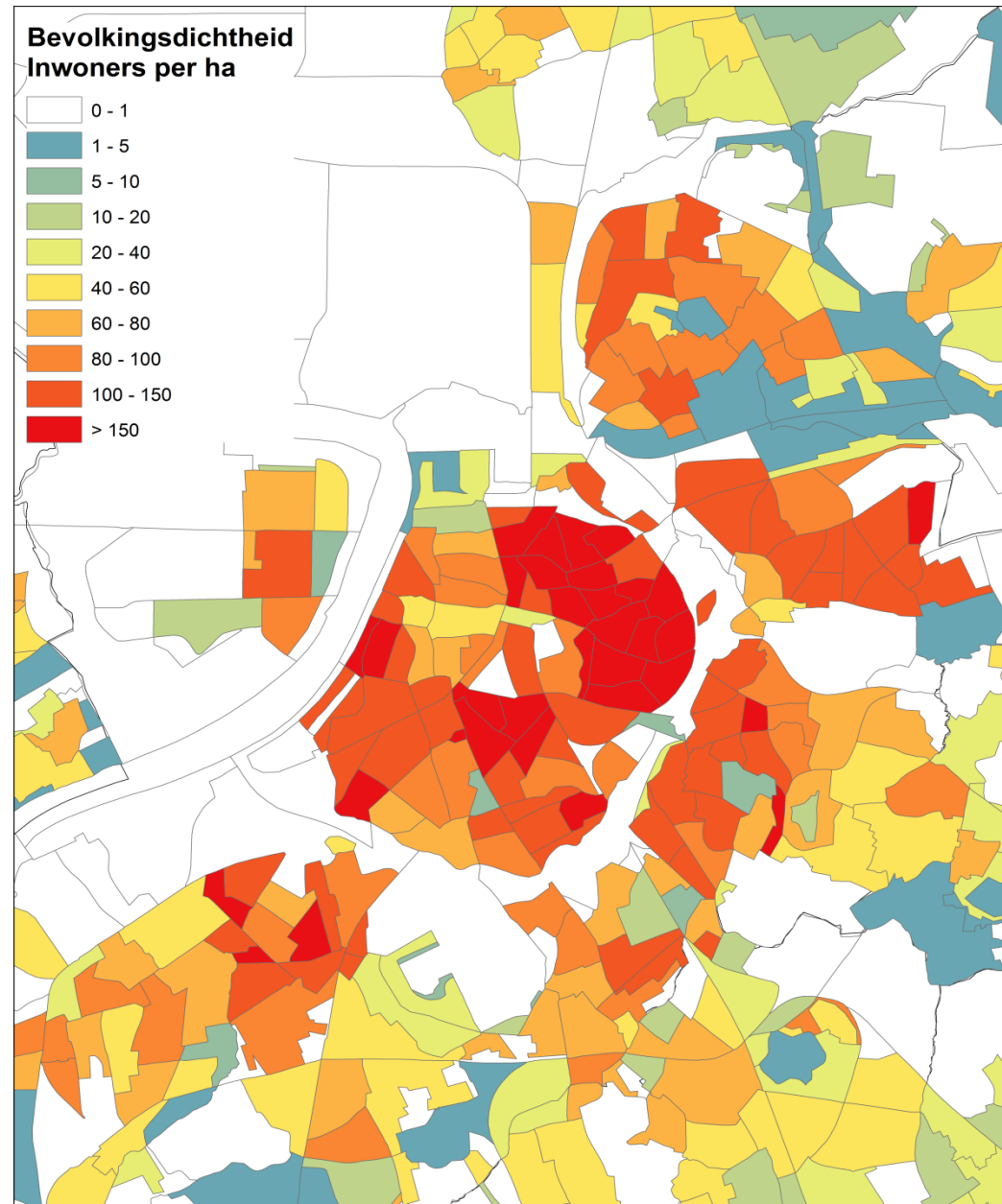


Welke gezondheidswinst ?

Aantal mensen
blootgesteld aan de
veranderde
luchtkwaliteit

Gebaseerd op huidige
verspreiding van de
bevolking

Toegepast tot op 1500
meter van de overkapping
en tunnelmonden



Ringland Noord

PM2,5 Δ	Population
-2	0
-1,75	0
-1,5	34
-1,25	192
-1	815
-0,75	907
-0,5	2925
-0,25	34178
0	69518
0,25	356
0,5	118
0,75	0
1	0
1,25	0
1,5	0
1,75	0
2	0

Number of deaths without Ringland	2689,4
Number of deaths with Ringland	2680,8

Total population
109043

TOTAL NUMBER OF DEATHS AVOIDED in Ringland Noord
-8,6

Relative
-0,003

Ringland Zuid

PM2,5 Δ Population

-2	0
-1,75	0
-1,5	0
-1,25	80
-1	712
-0,75	2493
-0,5	10622
-0,25	63873
0	90754
0,25	628
0,5	200
0,75	98
1	0
1,25	45
1,5	0
1,75	0
2	0

Total population

169505

Number of deaths without Ringland

4180,6

Number of deaths with Ringland

4163,2

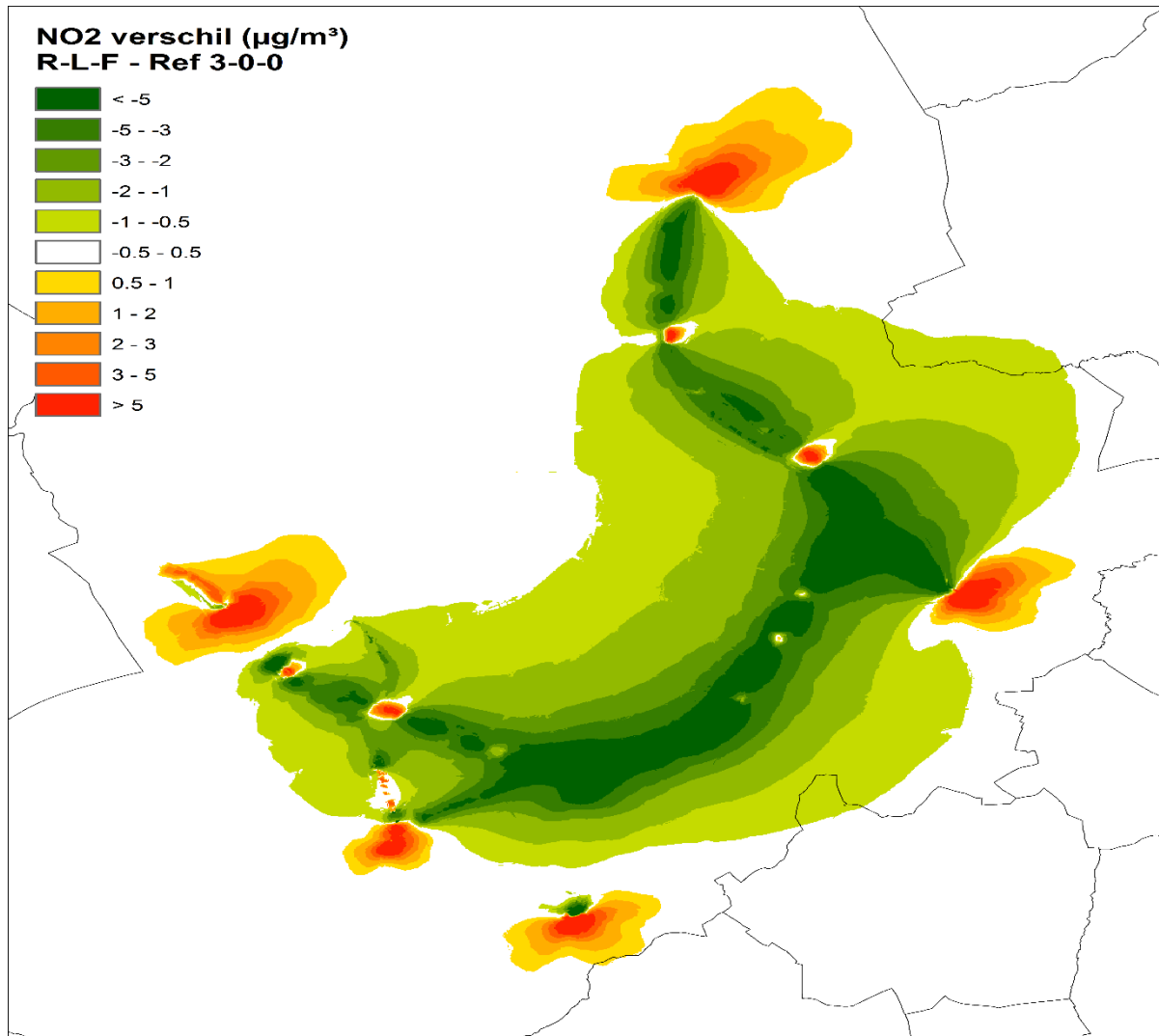
TOTAL NUMBER OF DEATHS AVOIDED in Ringland Zuid

-17,4

Relative

-0,004

1) Reduction Scenario VITO



Tunnelmonden !!!

PM2,5 Δ Population

-2	0
-1,75	0
-1,5	0
-1,25	0
-1	0
-0,75	0
-0,5	39
-0,25	203
0	34384
0,25	10224
0,5	2633
0,75	1155
1	642
1,25	277
1,5	292
1,75	98
2	45

Number of deaths without Ringland

1233,0

Number of deaths with Ringland

1237,7

Total population

49992

TOTAL NUMBER OF DEATHS EXTRA at Tunnel Exits

4,7

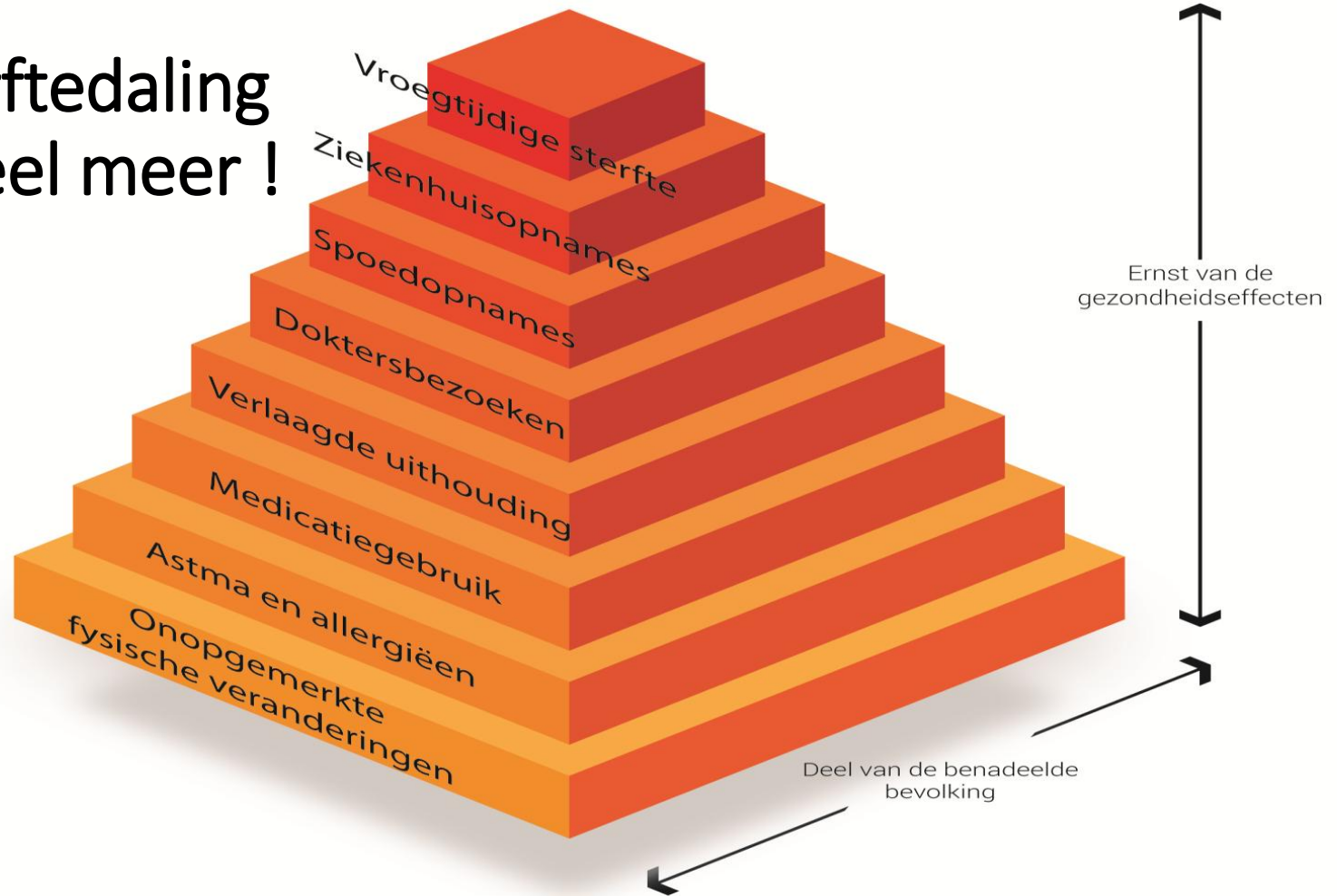
Relative

0,004

350 000 inwoners ademen betere lucht in

- Daardoor redt Ringland **elk jaar 21 levens**
 - Ondergrens: 7
 - Bovengrens: 41

Sterftedaling
+ veel meer !



‘Pyramid of health effects associated with air pollution’

Künzli N, Perez L, Rapp R. Air Quality and Health. European Respiratory Society Report 2010

Sterftedaling = veel meer dan levens redden

Betere longontwikkeling
van kinderen

Minder astmagevallen,
en minder allergieën

Minder gebruik puffers

Minder hoogbejaarden
aan de zuurstof

Minder hospitalisaties
door ernstige
ademnood

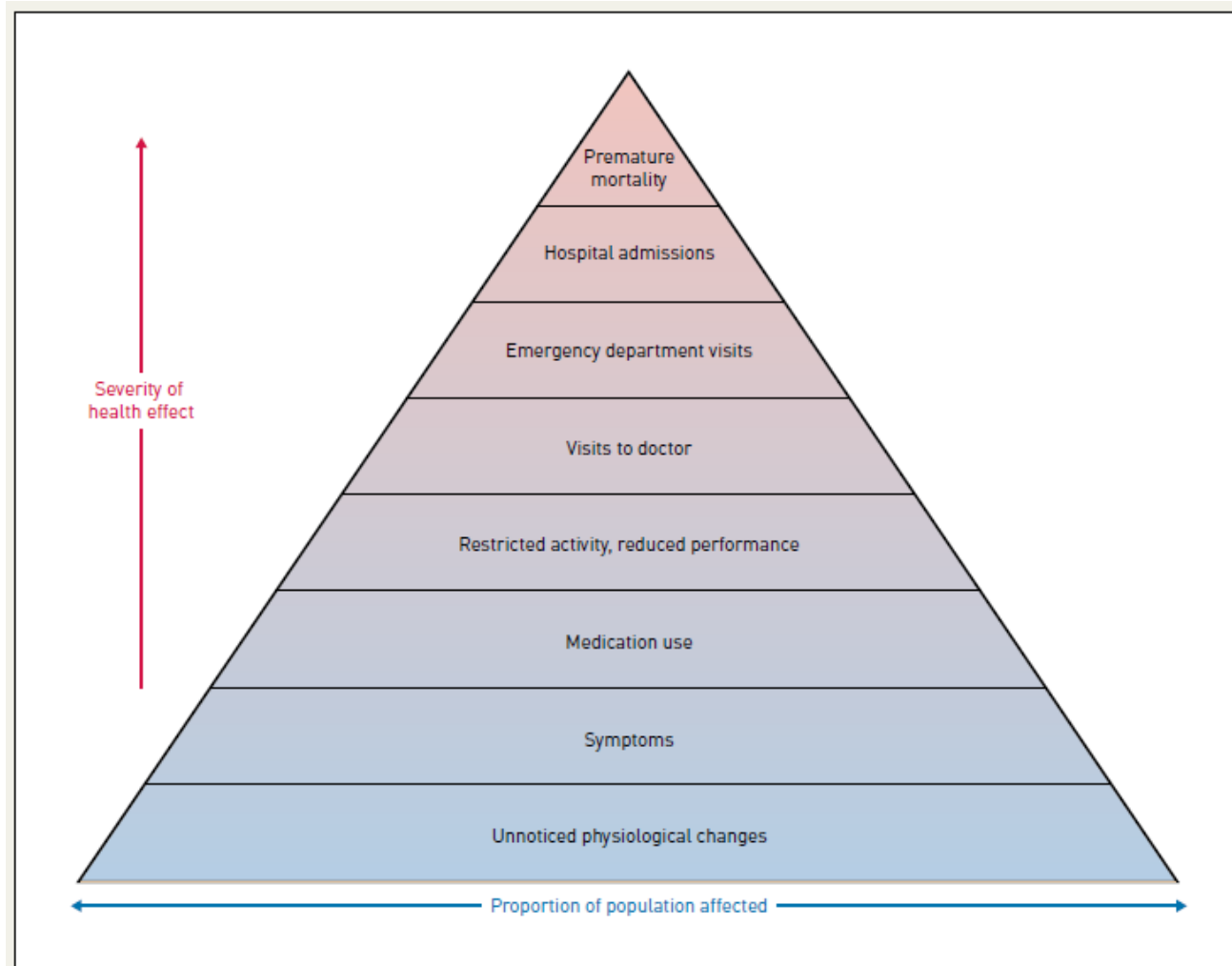


Figure 6a.1. Pyramid of health effects associated with air pollution [21].

Elk jaar 21 gespaarde levens betekent ook...

- Elk jaar opnieuw:
 - 1710 gewonnen levensjaren voor inwoners binnen 1500 m
 - gemiddeld 1 maand extra levensverwachting binnen 100 m
- Meer longcapaciteit voor kinderen → langer en gezond leven
 - 41 scholen een stijging met 15 tot 64 ml
 - 315 scholen een stijging tot 10 ml
- Meer ouderen met meer adem
 - 52 woonzorgcentra (5810 ouderen) binnen 1500 m

Knelpunt: tunnelmonden.

Vermindering van tunnelgassen.

- Minder verkeer in de tunnel en optimale eco-snelheid.
- Minder dieselveertuigen en vrachtwagens.
- Groter percentage wagens met 'schonere' motor.

'Zuivering' van tunnelgassen.

- Stroom van uitlaatgassen sturen naar onbewoond gebied
- Filtering en captatie maximaliseren
- Filterend effect van bos/park?

