

# **A helytelen lakossági tüzelésnek tulajdonítható légszennyezettség egészséghatása**

**Dr. Szigeti Tamás**

**Nemzeti Népegészségügyi Központ**

**Fűts okosan! konferencia  
Budapest, 2018.11.07.**

# Levegőminőség szerepe I.

---

A hazai környezet-egészségügyi kutatások az Egészségügyi Világszervezet (WHO) vizsgálataival összhangban megállapították, hogy a kül- és beltéri levegőszennyezés miatt Magyarországon évente körülbelül 8 000 - 10 000 ember hal meg idő előtt.

A kutatási adatok az mutatják, hogy a gyermekek életesélyeit 6-18 hónappal csökkentheti a szennyezett levegő.

# Levegőminőség szerepe II.

---

A Nemzeti Népegészségügyi Központ által rendszeren végzett felmérések alapján a krónikus légúti hurutban szenvedő kisiskolások aránya magasabb azokban a térségekben, ahol a helytelen lakossági fűtési módok alkalmazása jelentősebb.

Melyik a legfontosabb légszennyező egészséghatás szempontjából?

$PM_{2.5}$

$O_3$

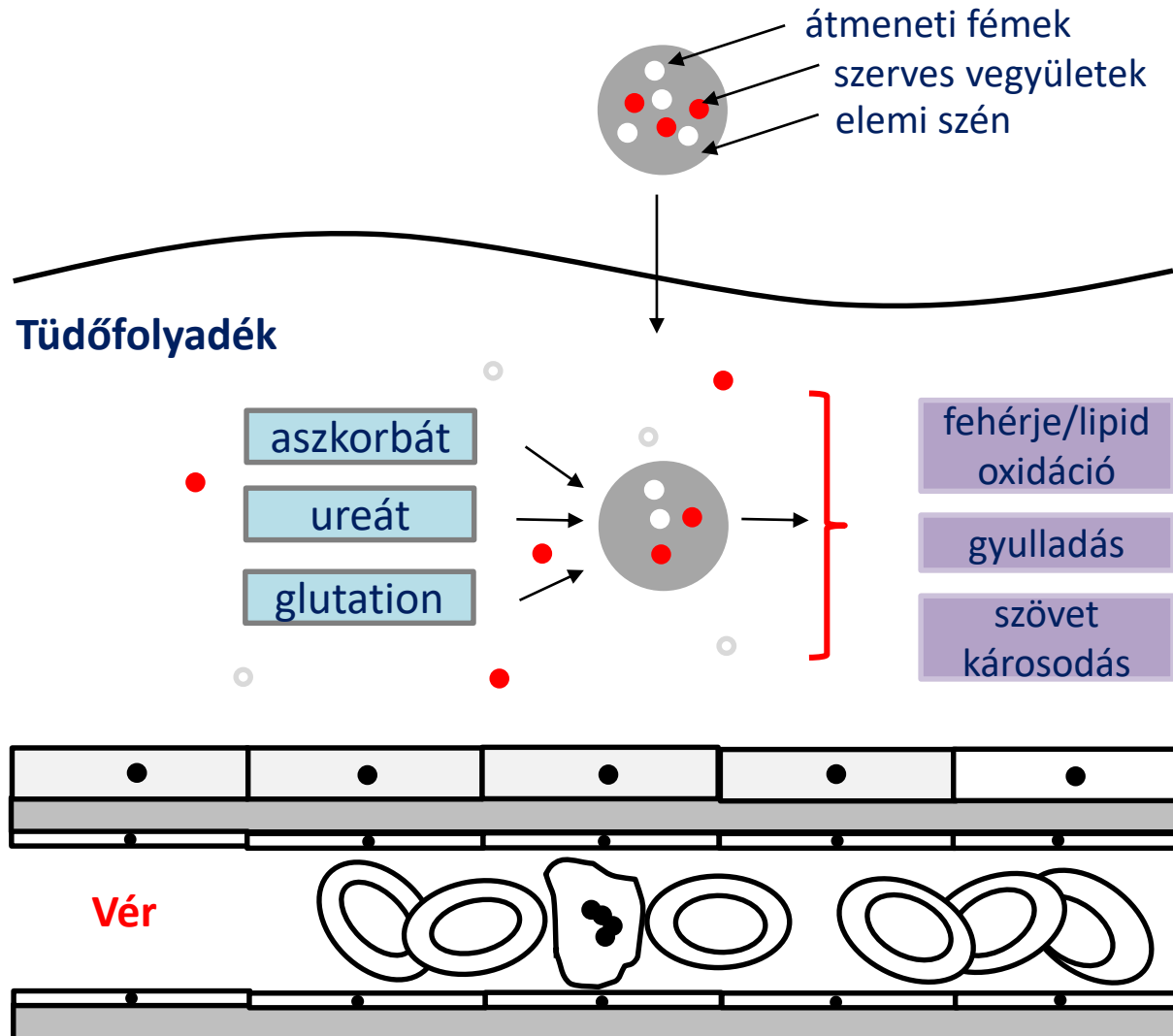
$SO_2$

$NO_x$

CO

...

# Az egészséghatás kialakulása



légzőszervi  
megbetegedések

szív- és érrendszeri  
megbetegedések

kognitív funkciók  
romlása

# Az egészséghatás számítása

---

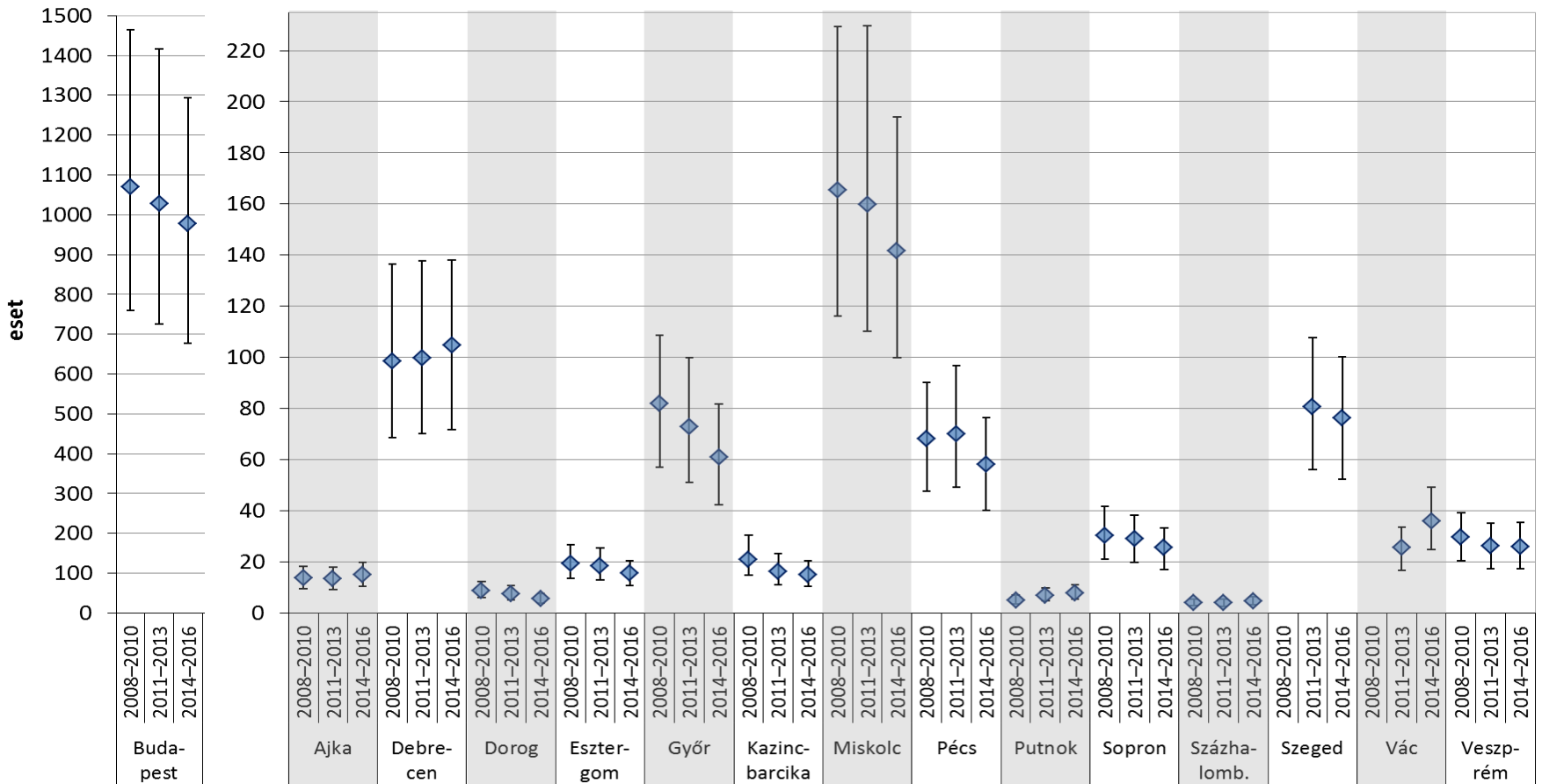
Egészségügyi Világszervezet által fejlesztett szoftver:

AirQ+

- légszennyezők:  $PM_{2.5}$ ,  $O_3$ ,  $NO_2$
- hatások: rövid és hosszú távú
- bemenő adatok: légszennyezettségre, lakosságra és egészségügyre vonatkozó adatok
- kétféle számítási mód (log-lineáris módszer, integrált expozíció-válasz modell)
- elemzés (15 város, 2008-2016, 3 éves felbontásban)

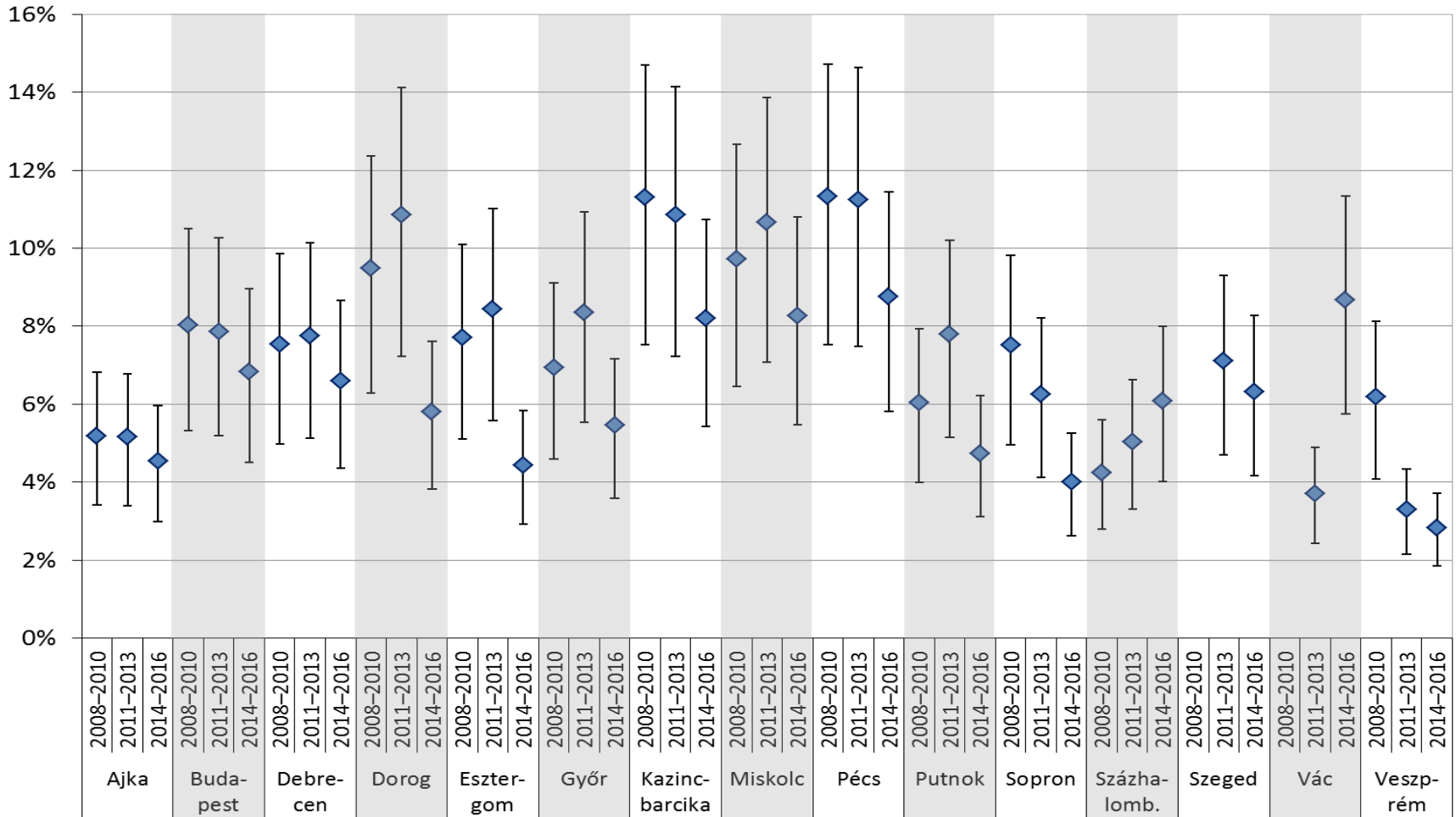
# AIRQ+ - Hosszú távú hatások I.

10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  éves átlagot meghaladó  $\text{PM}_{2.5}$  szennyezésnek tulajdonítható összes halálok (BNO-10: A00–R99) miatt idő előtt meghaltak becsült száma (30 évnél idősebbek)



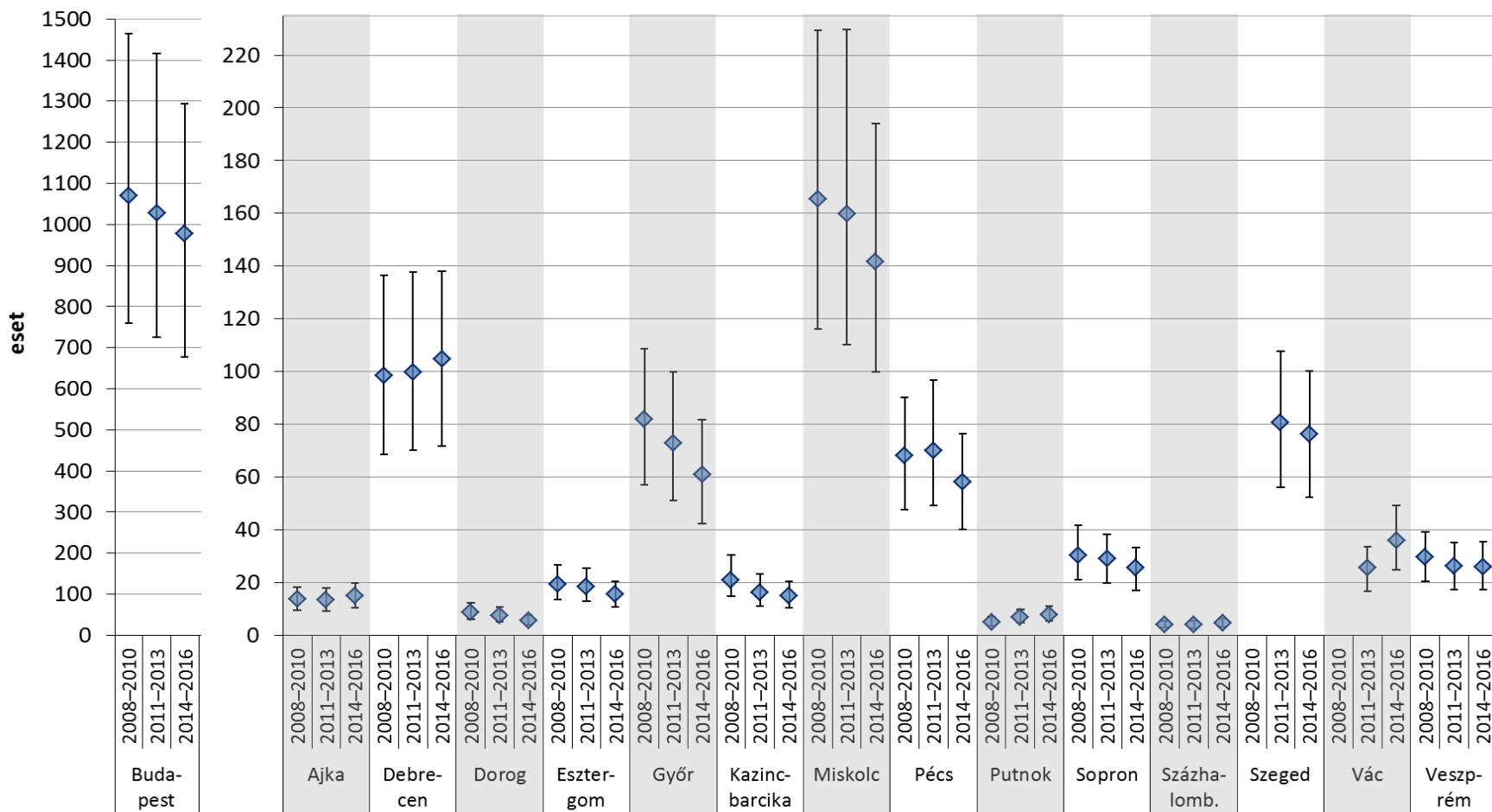
# AIRQ+ - Hosszú távú hatások II.

10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  éves átlagot meghaladó  $\text{PM}_{2.5}$  szennyezésnek tulajdonítható összes halálok (BNO-10: A00–R99) miatt idő előtt meghaltak becsült száma (30 évnél idősebbek)



# AIRQ+ - Hosszú távú hatások III.

PM<sub>2.5</sub> szennyezésnek tulajdonítható ischaemiás szívbetegségek (BNO-10: I20–I25) miatt idő előtt meghaltak becsült száma (25 évnél idősebbek)

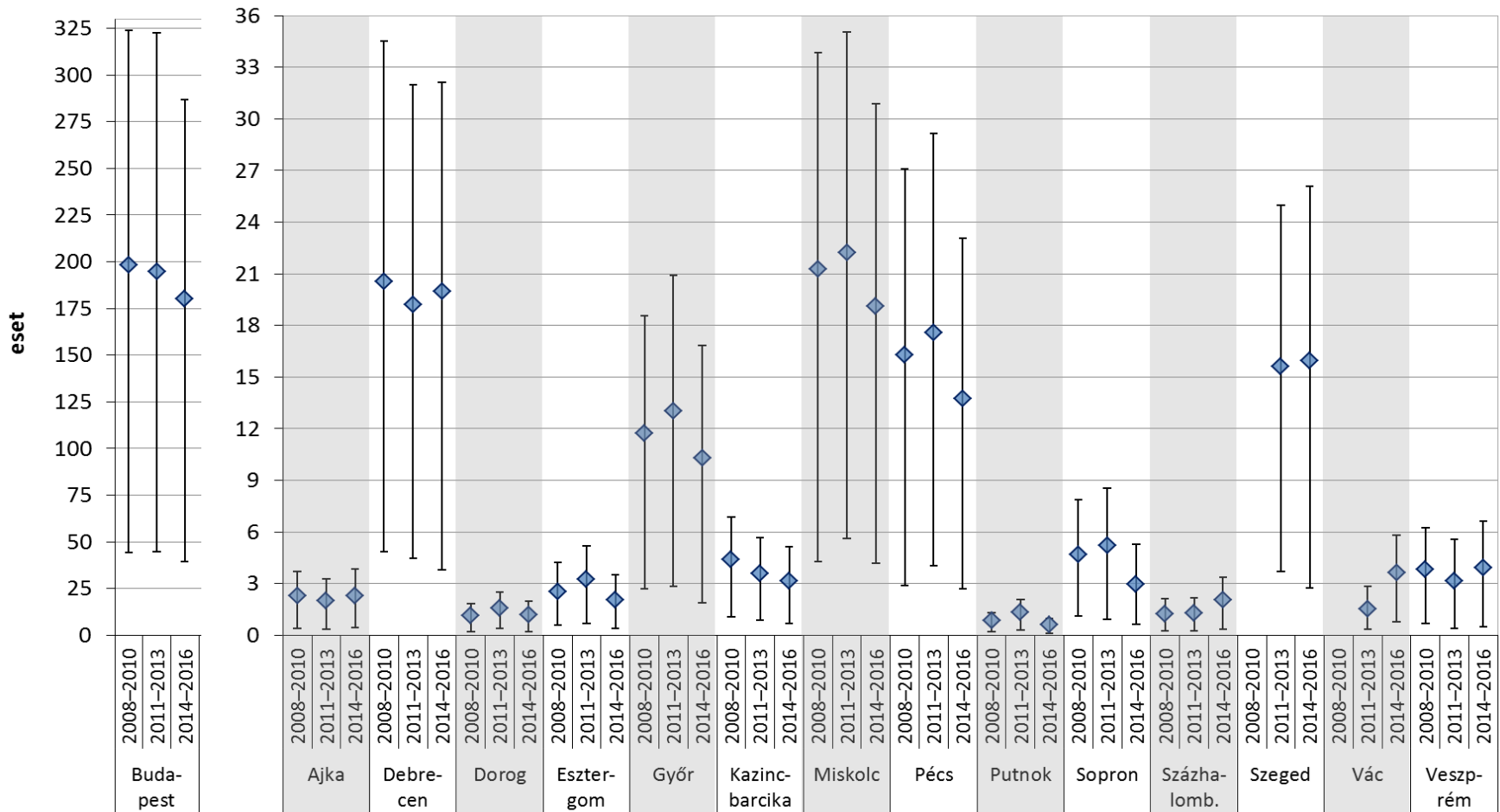


Arány: 13 - 23%



# AIRQ+ - Hosszú távú hatások IV.

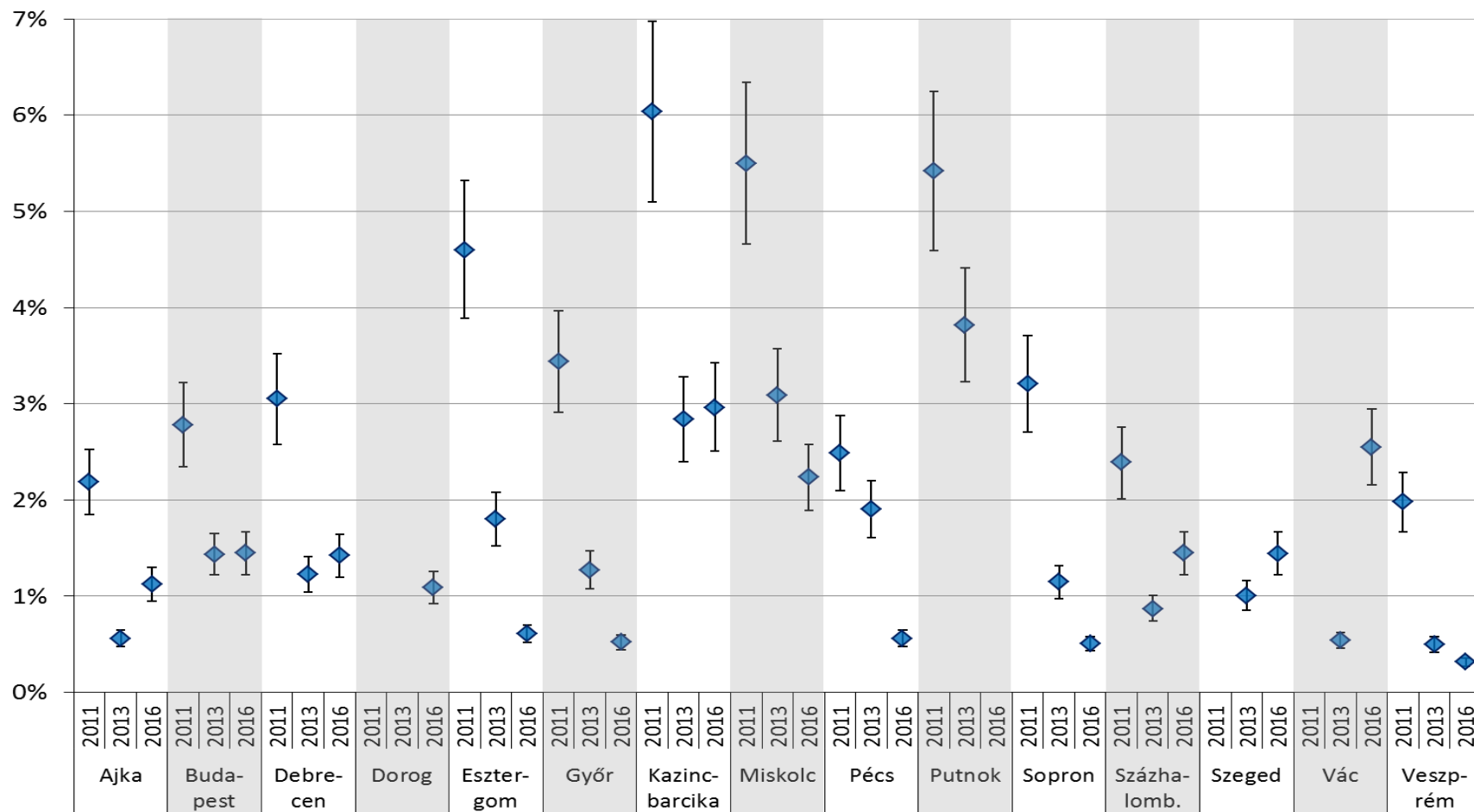
PM<sub>2.5</sub> szennyezésnek tulajdonítható légcső, hörgő és tüdőrák (BNO-10: C33–C34, D02.1–D02.2, D38.1) miatt idő előtt meghaltak száma (25 évnél idősebbek)



Arány: 7 - 16%

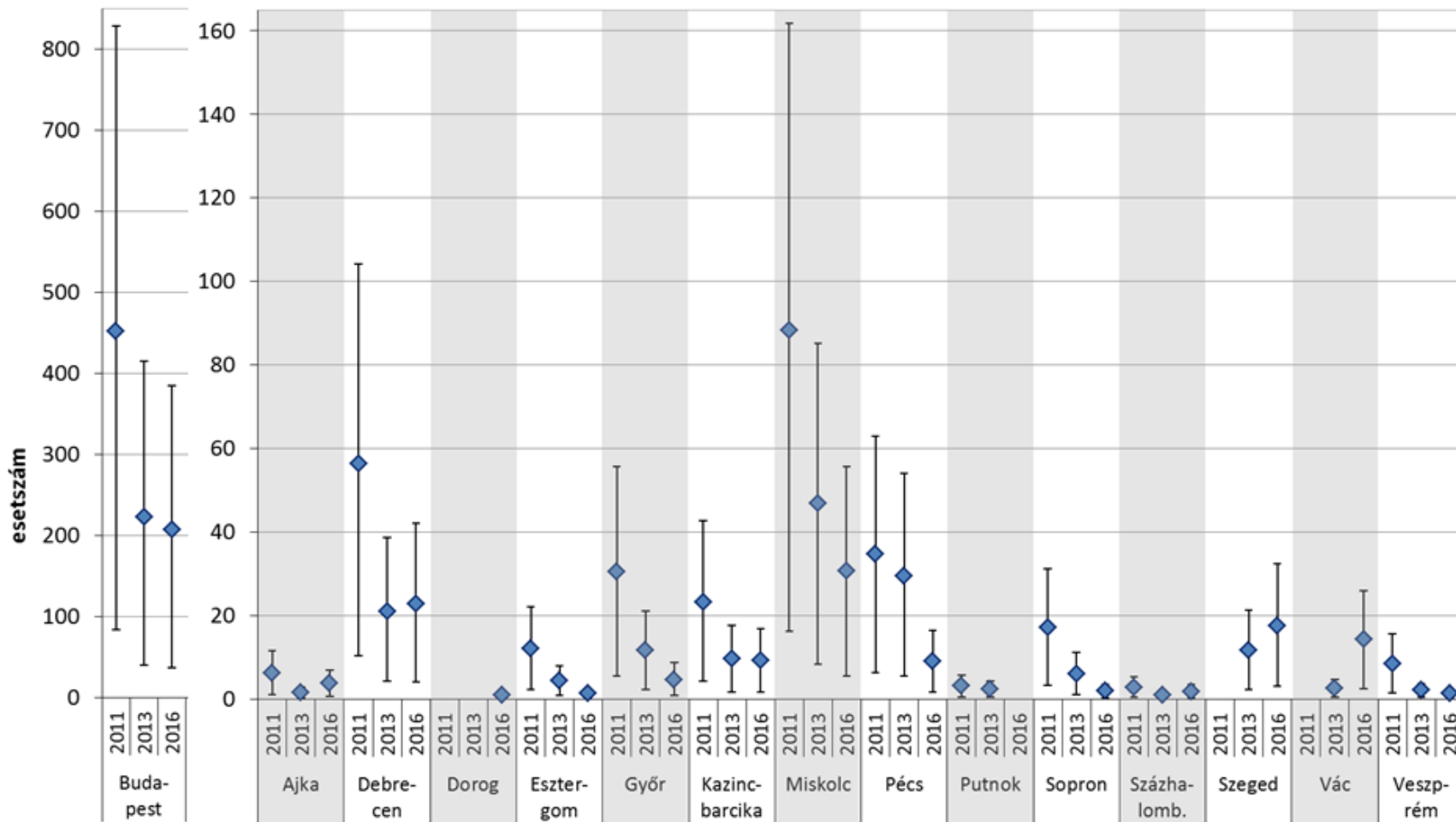
# AIRQ+ - Rövid távú hatások I.

25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  napi átlagot meghaladó  $\text{PM}_{2.5}$  szennyezésnek tulajdonítható kiesett munkanapok aránya a vizsgált városokban



# AIRQ+ - Rövid távú hatások II.

25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  napi átlagot meghaladó  $\text{PM}_{2.5}$  szennyezésnek tulajdonítható keringési betegségek (BNO-10: I00–I99) miatti kórházi betegfelvételi esetszámok a vizsgált városokban



# Egészség hatás - Helytelen lakossági tüzelés

---

Mekkora egészség hatás tulajdonítható a helytelen lakossági tüzelésnek?

- Forrásazonosítás szükséges

Az egészség hatás megállapításához meg kell határozni a marker és a biomarker vegyületeket is.

- Humán biomonitoring vizsgálat

Pl.: marker: PAH vegyületek

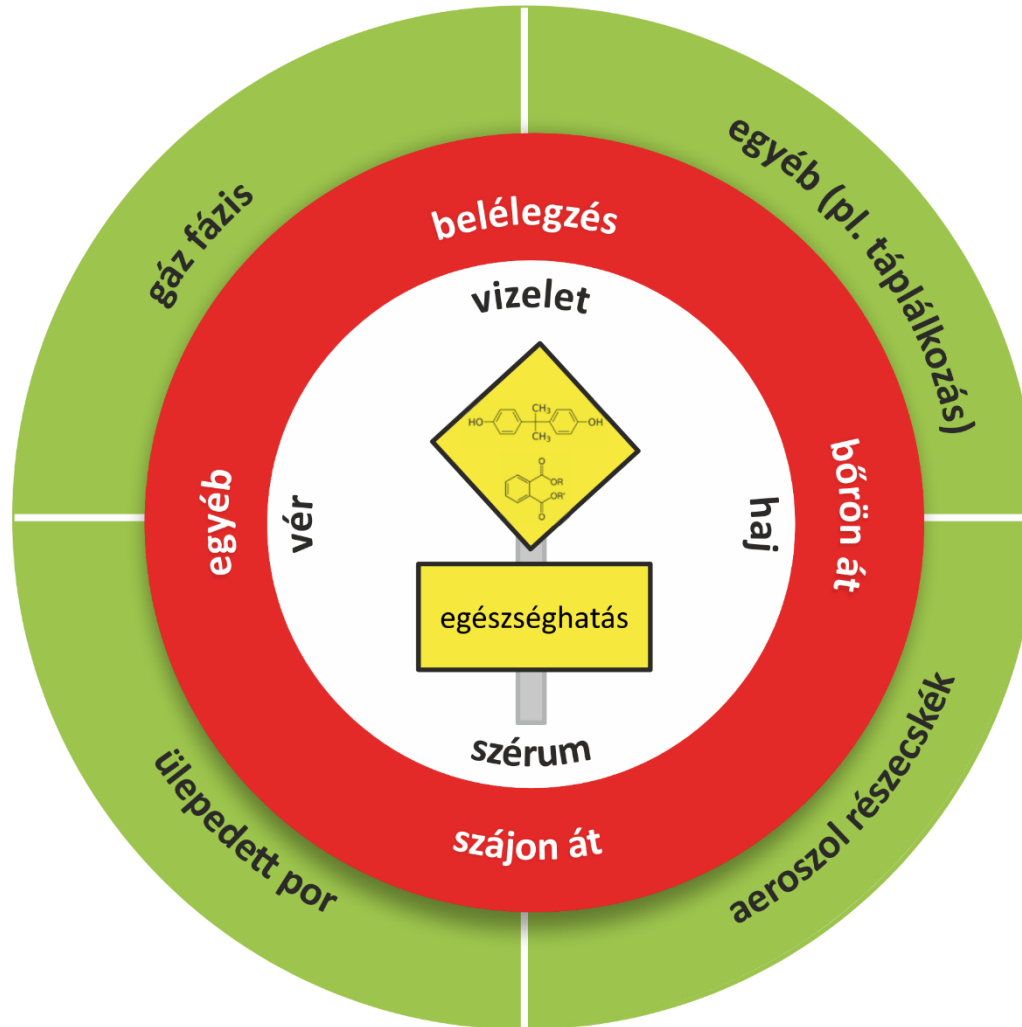
biomarker: hidroxipAH vegyületek

# A helytelen lakossági tüzelésből származó légszennyezettségnek tulajdonítható egészséghatás

## Új kutatási projekt az NNK-ban

- Tüzelés kapcsán marker és biomarker vegyületek azonosítása
- Két település kiválasztása
- Levegőminőség vizsgálata 1 éven keresztül
- Humán biomonitoring vizsgálat
- Összefüggések vizsgálata (pl.: légszennyezettség vs. megbetegedések)

# A környezet és az egészséghatás



# Köszönetnyilvánítás

---

Málnási Tibor

Péter Balázs

Balogh Boglárka Sára

Dr. Páldy Anna

Agrárminisztérium

**Köszönöm a megtisztelő figyelmet!**



**FÜTS OKOSAN!**  
A tisztább levegőért