

Levegőminőségi helyzetkép Magyarországon

Dr. Radics Kornélia

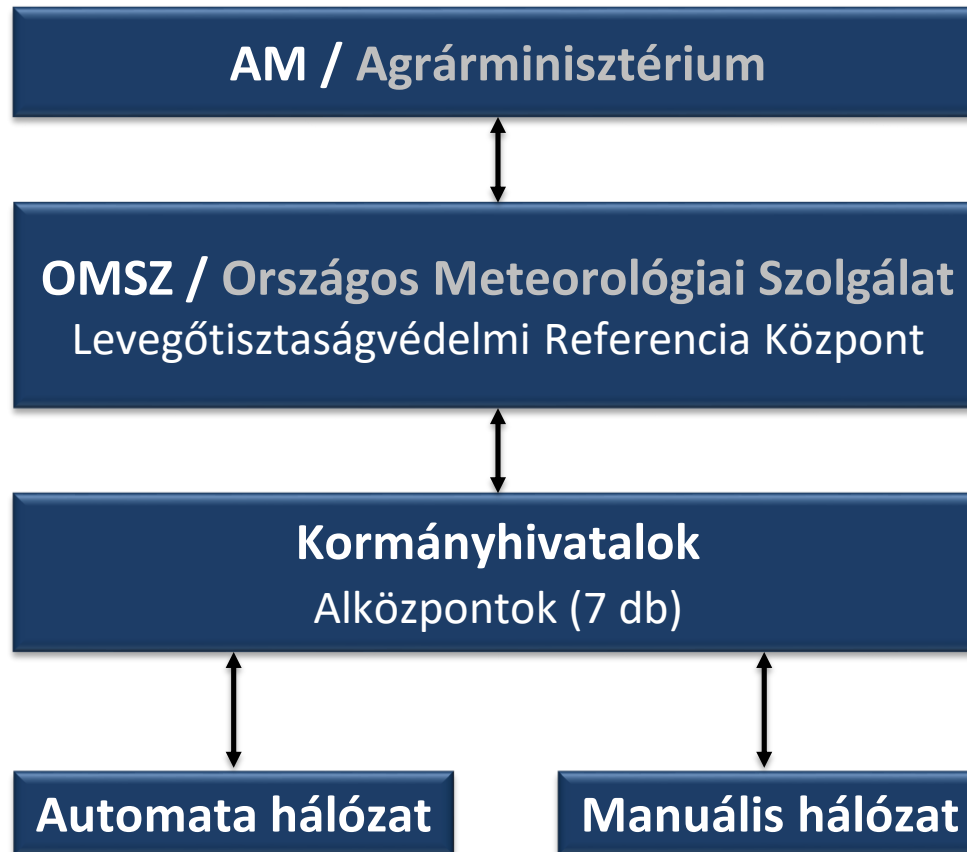
**Országos Meteorológiai Szolgálat
elnök**



Időjárás – Éghajlat – Levegőkörnyezet



Az OLM felépítése



A hálózat

55 automata + 11 mobil állomás:

NO-NO₂-NO_x, CO, SO₂, O₃, PM₁₀, (PM_{2,5}, VOC, BTEX opcionális)

4 háttér állomás:

O₃, PM₁₀

89 városban manuális mintavételi pont:

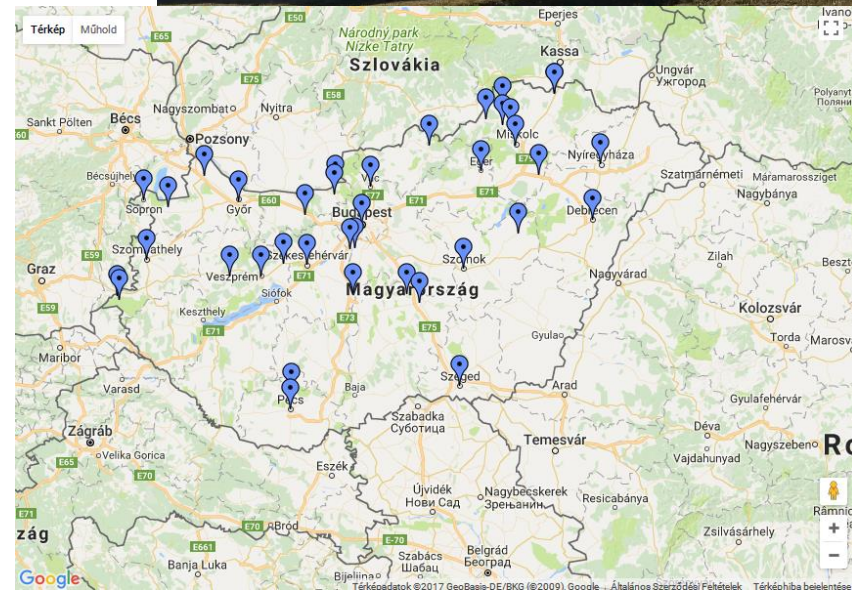
SO₂, NO, PM₁₀



A levett PM₁₀ mintákból:

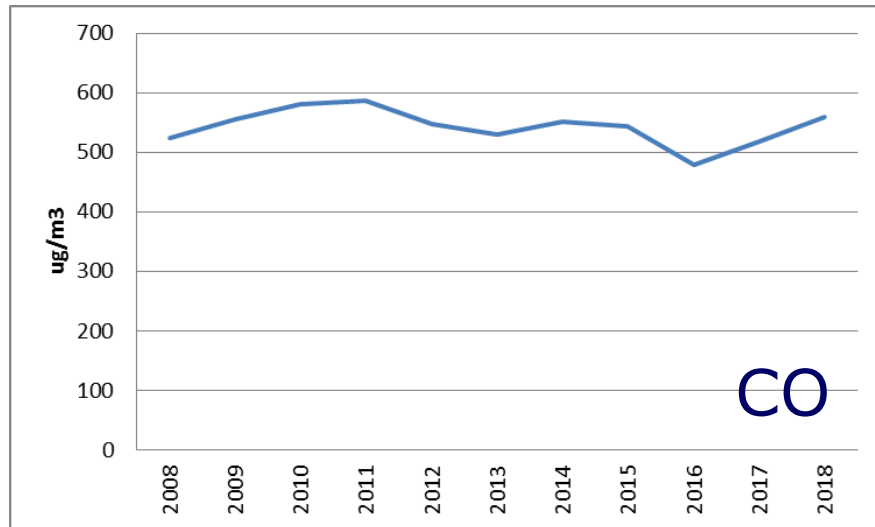
- Fémek (Pb, Ni, As, Cd)
- PAH
- EC/OC (egy háttérállomásról)

<http://www.levegominoseg.hu>

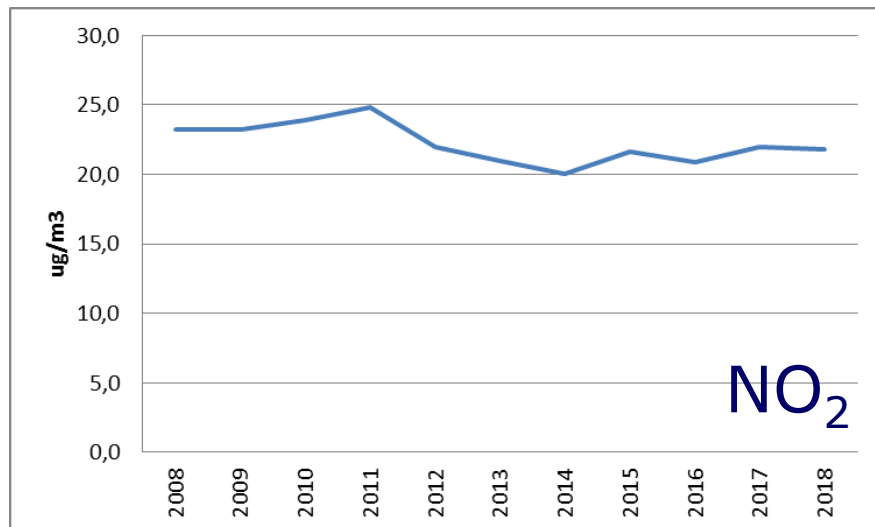
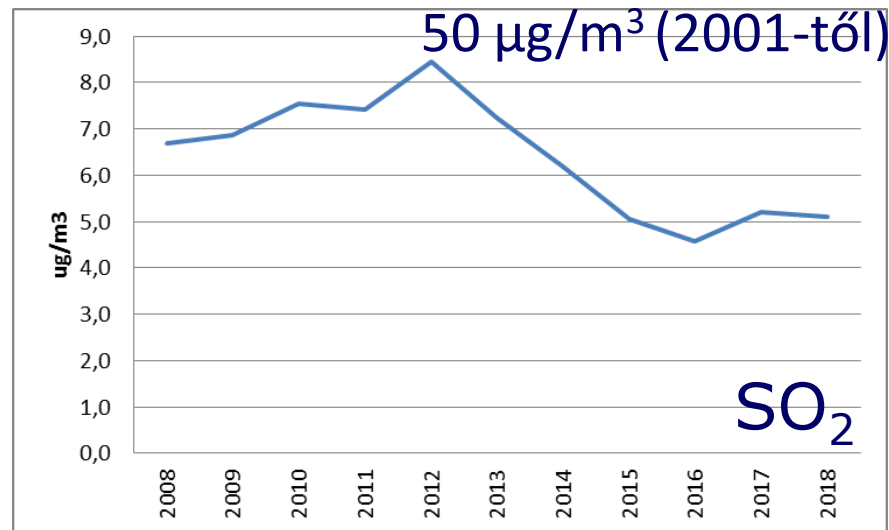


Éves országos trendek

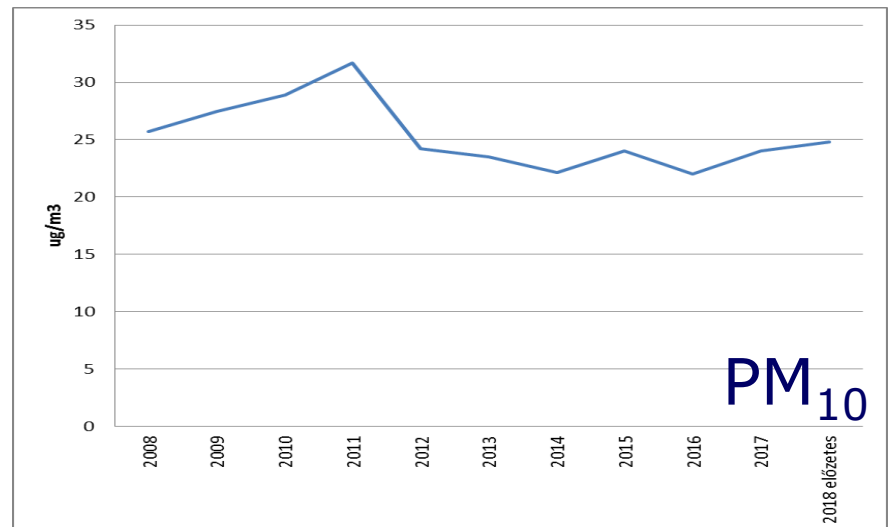
Hazai határérték: 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Hazai határérték: 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1999-2000)



Határérték: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Határérték: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Problémát okozó szennyezőanyagok

NO₂

- Főleg a nagyvárosokban okoz problémát
- **Fő forrása a gépjárműhasználat**
- Egészségkárosító hatásai: elsősorban a légúti rendszert károsítja

PM₁₀

- **Fő forrása: a lakossági szilárd tüzelés,** kisebb mértékben a közlekedés
- Elsősorban a téli fűtési időszakban jelentkezik a legtöbb határérték túllépés, főleg a települések családi házas területein, de a belső közlekedési jellegű állomásokon is
- Egészség károsító hatásai: a légúti rendszert, valamint a szív- és érrendszert károsítja

Határérték túllépések (2017)

NO₂

- órás határérték túllépés:
15 állomáson
- napi határérték túllépés:
13 állomáson
- éves határérték túllépés:
3 állomáson (Budapest:
Erzsébet és Széna tér, Pécs:
Szabadság út)

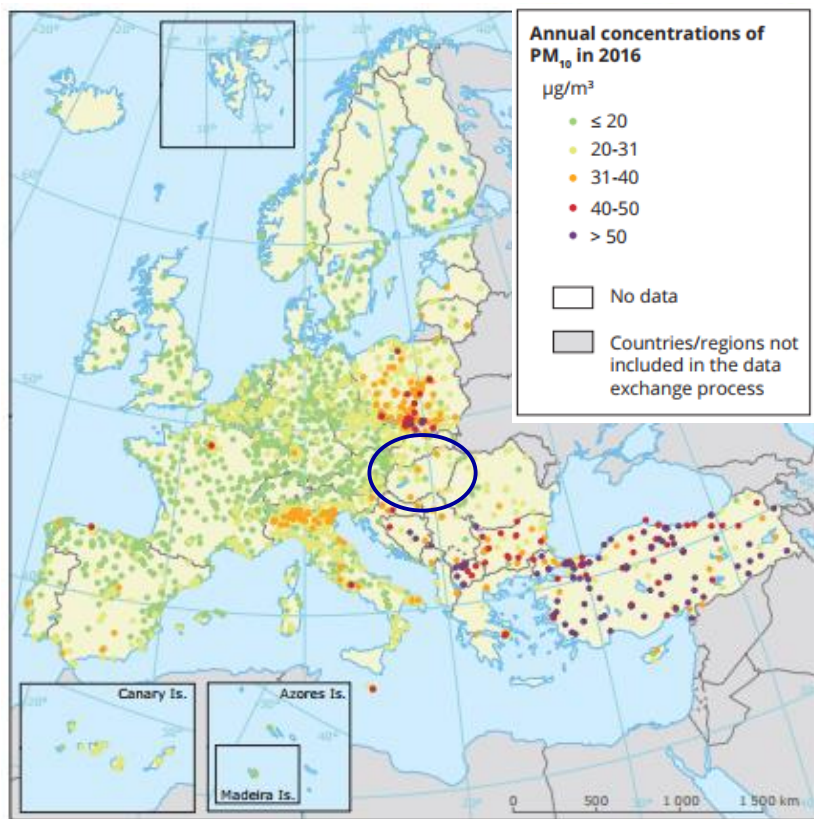
Légszennyező anyag	NO ₂	PM ₁₀
Órás határérték (µg/m ³)	100 (adott naptári évben maximum 18 alkalommal léphető túl)	-
24 órás határérték (µg/m ³)	85	50 (adott naptári évben maximum 35 alkalommal léphető túl)
Éves határérték (µg/m ³)	40	40

PM₁₀

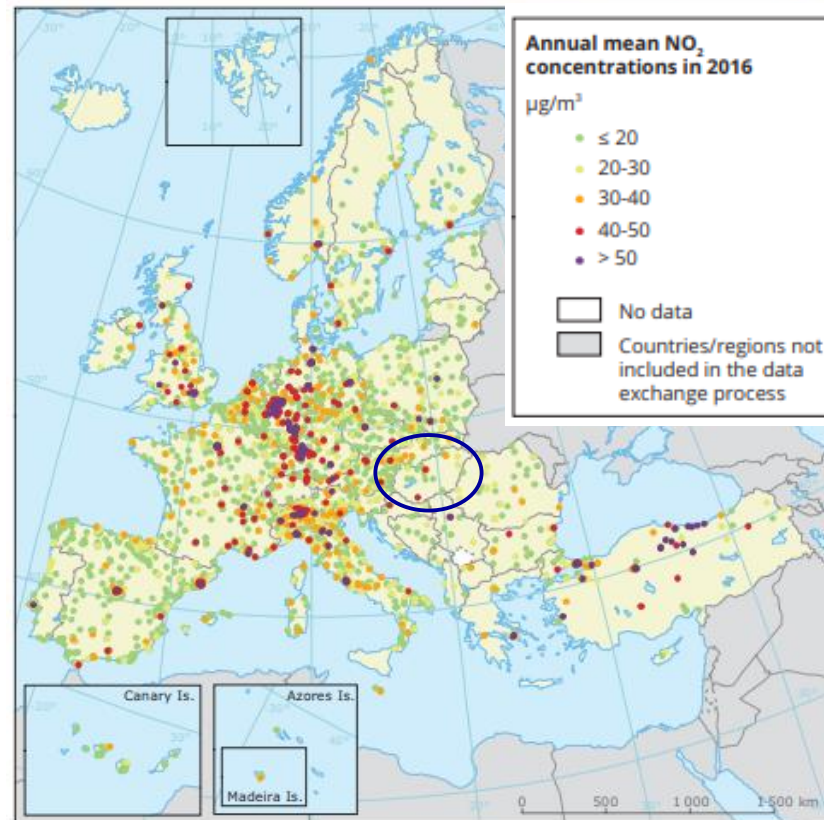
- napi határérték túllépés: minden magyarországi állomáson
- éves határérték túllépés: Miskolc (Alföldi utca) és
Sajószentpéter

Európai helyzetkép

Éves átlag (2016) PM_{10}

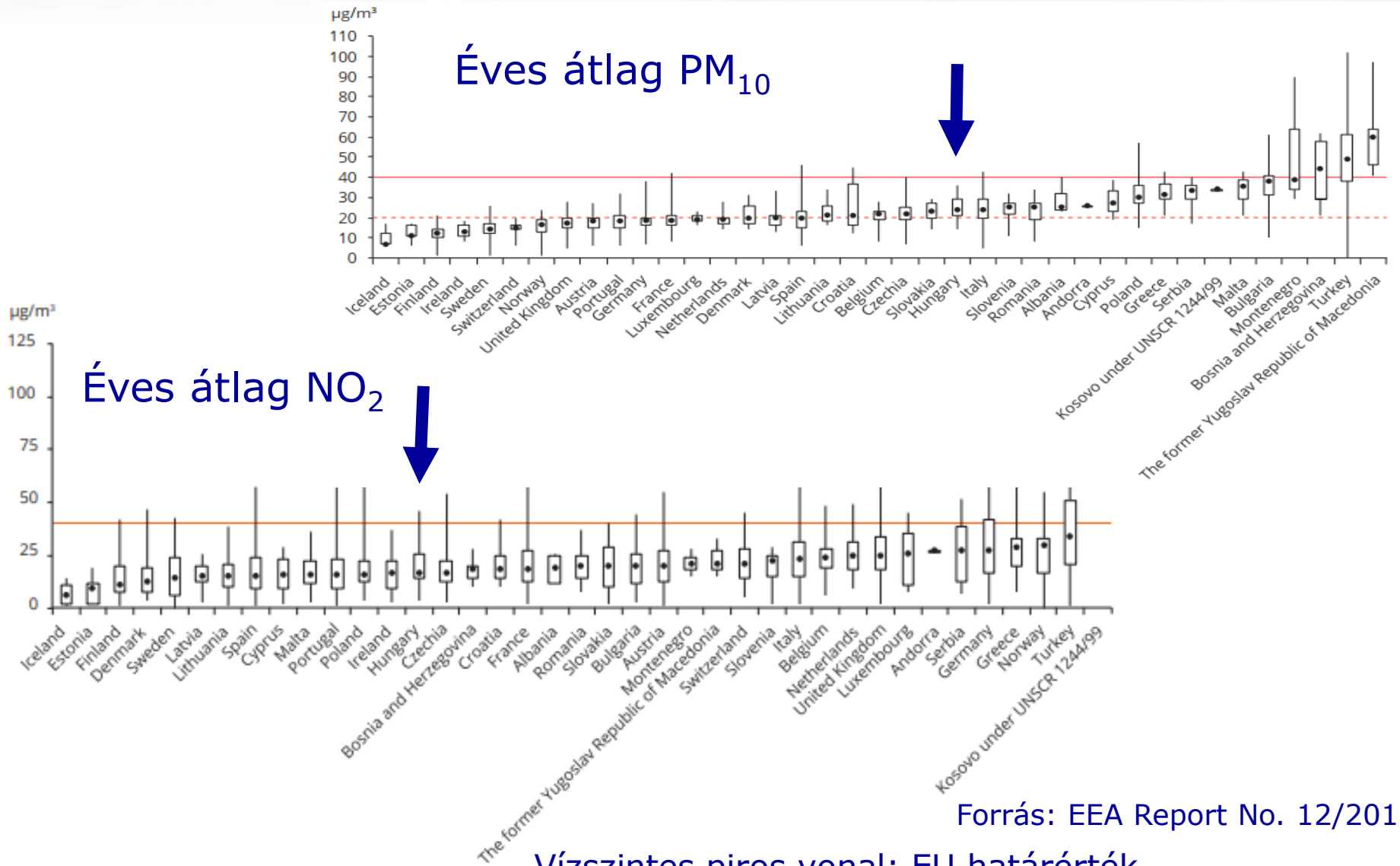


Éves átlag (2016) NO_2



Forrás: EEA Report No. 12/2018

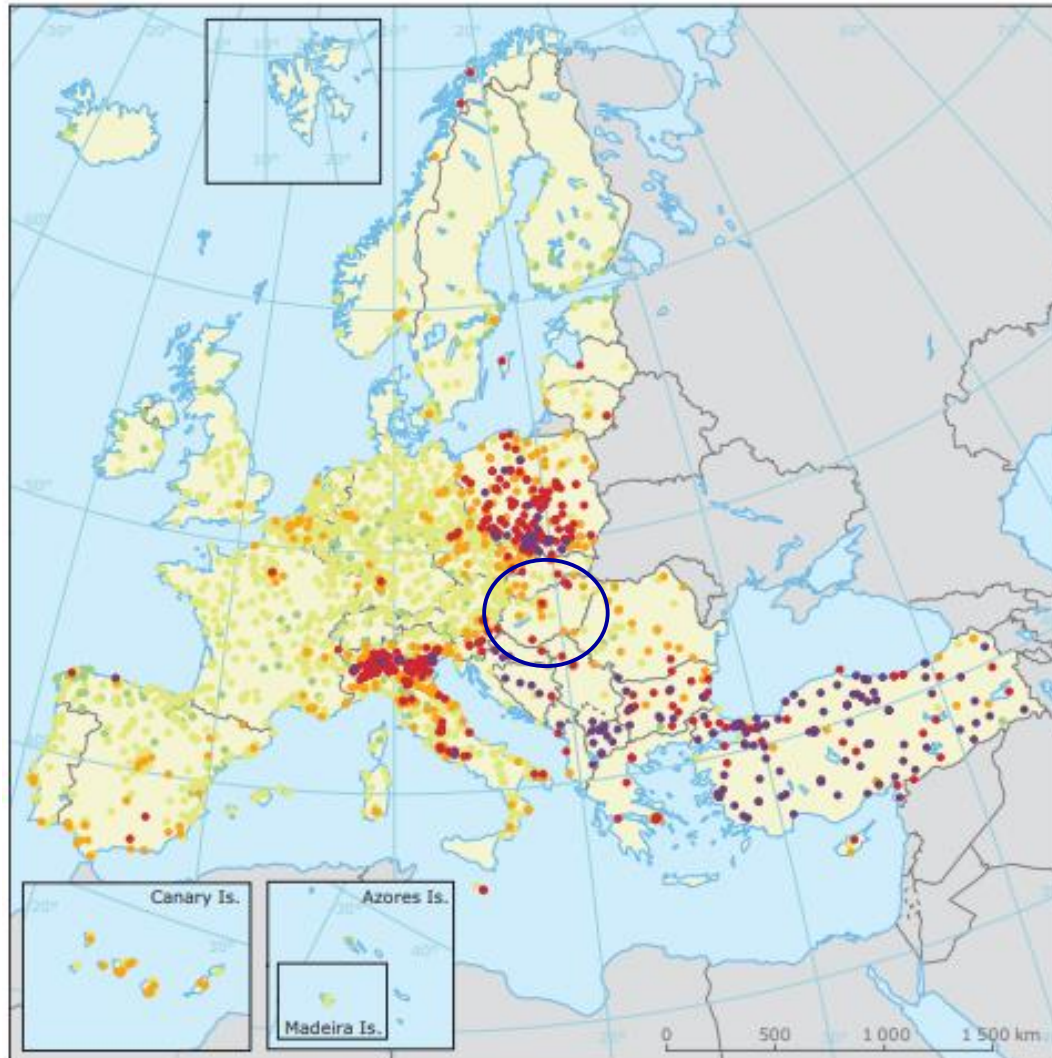
Hol állunk a sorban?



Vízszintes piros vonal: EU határérték
Szaggatott vonal: WHO által javasolt határérték

Európai helyzetkép

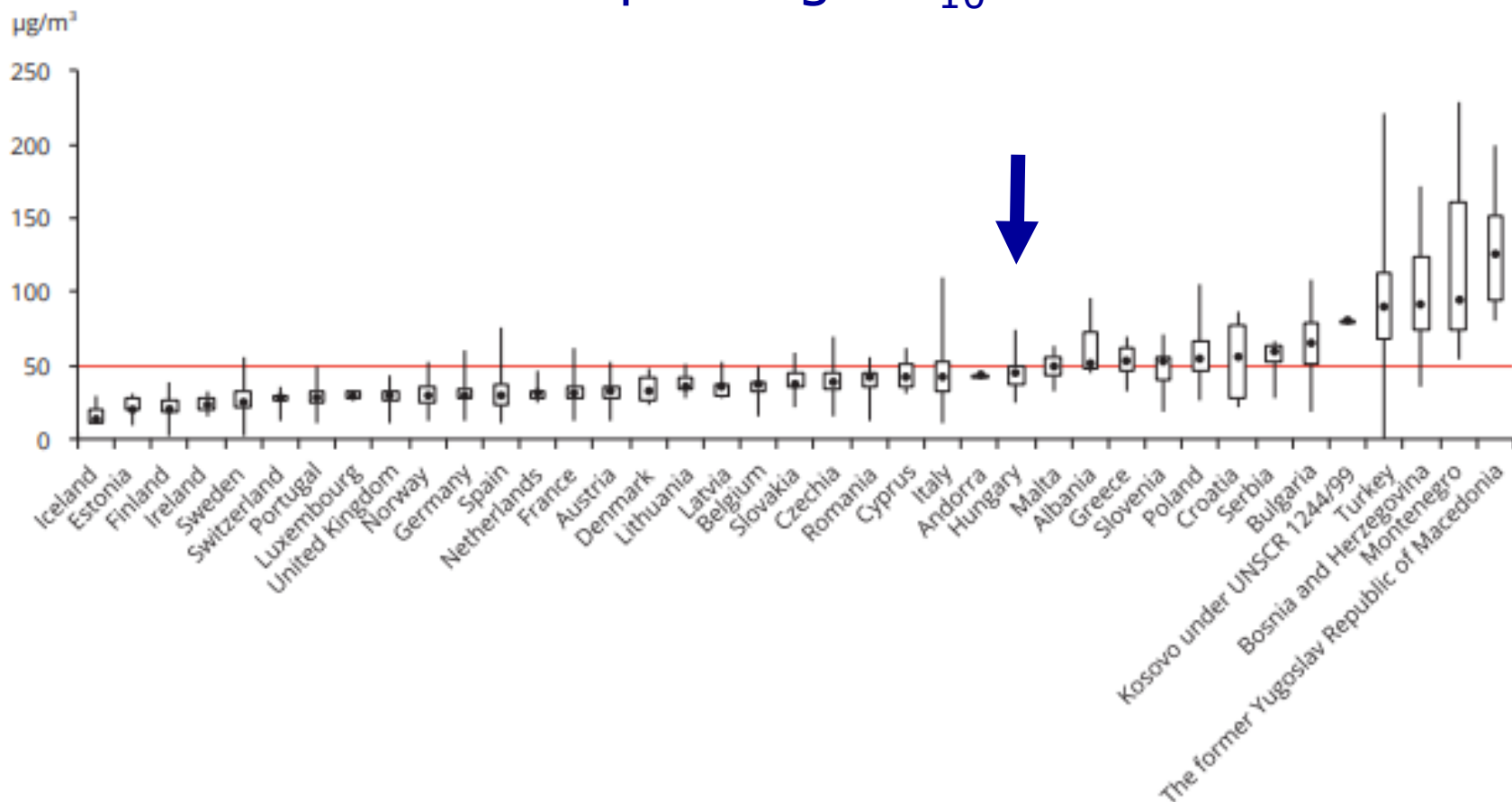
Napi átlag PM_{10}



Forrás: EEA Report No. 12/2018

Hol állunk a sorban?

Napi átlag PM_{10}



Forrás: EEA Report No. 12/2018

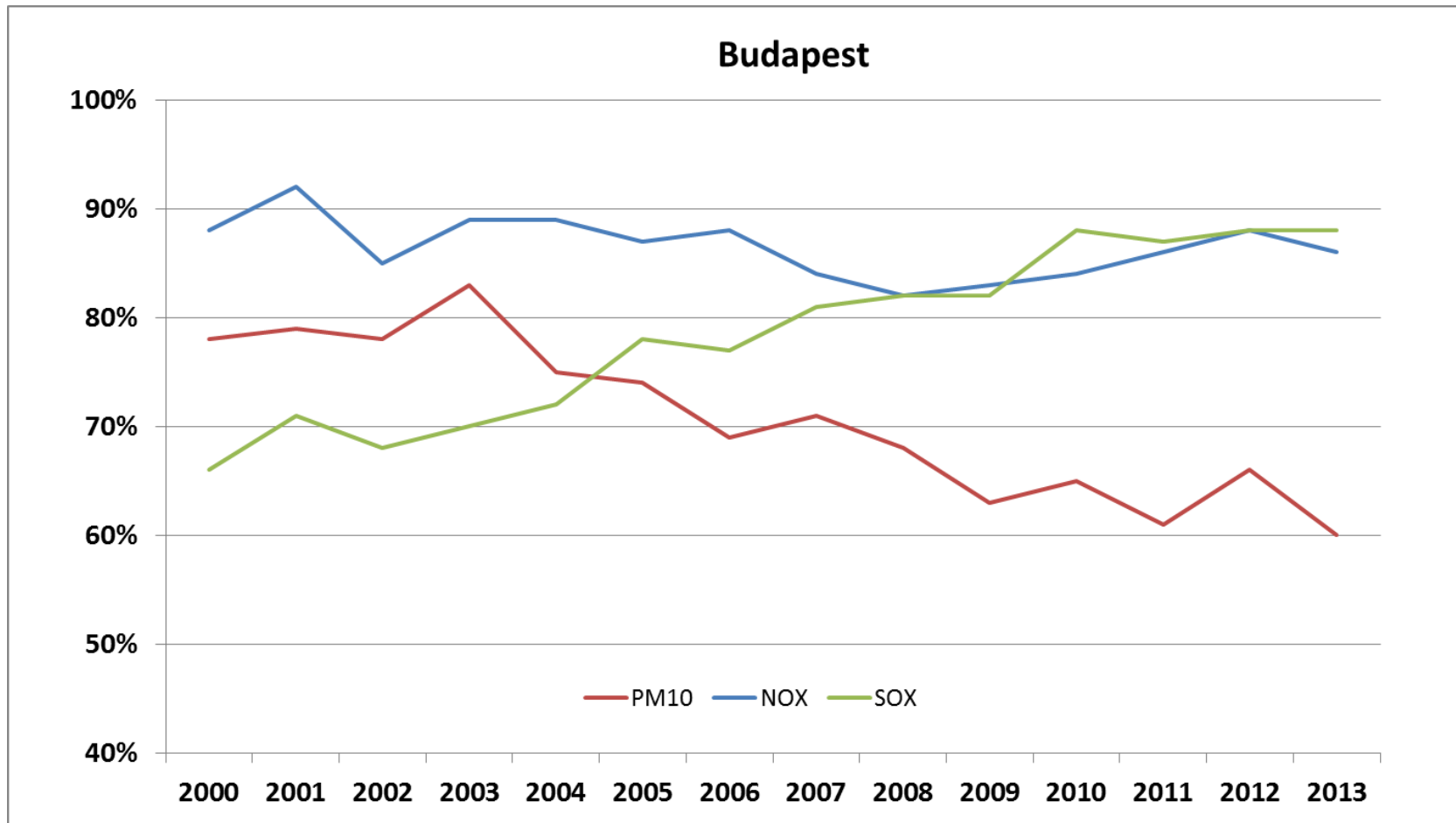
Vízszintes piros vonal: EU határérték

Légszennyezettségi helyzetet befolyásoló tényezők

- Emisszió → következő előadás
- Szennyezőanyagok nagytávolságú transzportja
- Helyi időjárási viszonyok, speciális földrajzi környezet

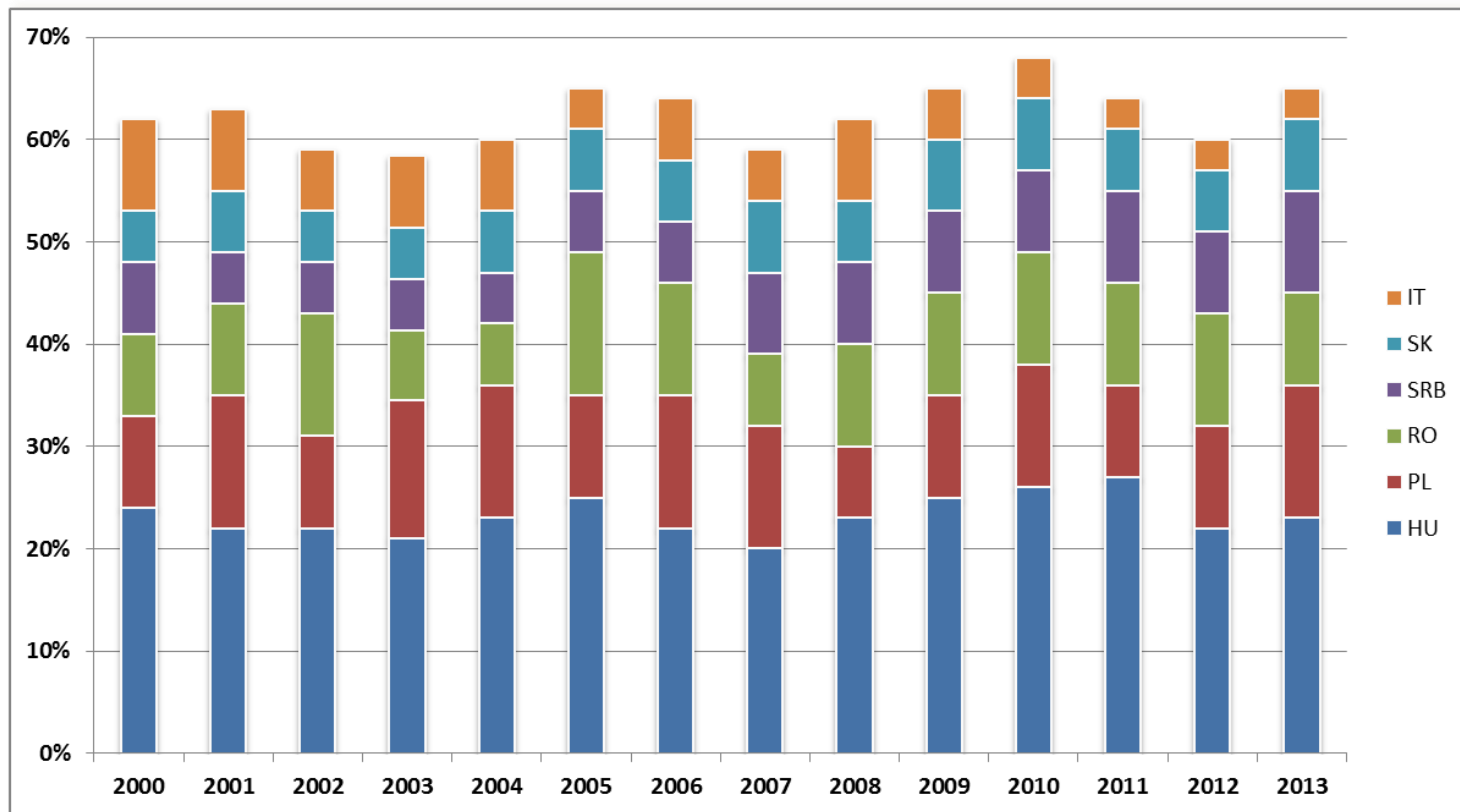


Nagytávolságú transzport hatása Budapest térségének levegőminőségére



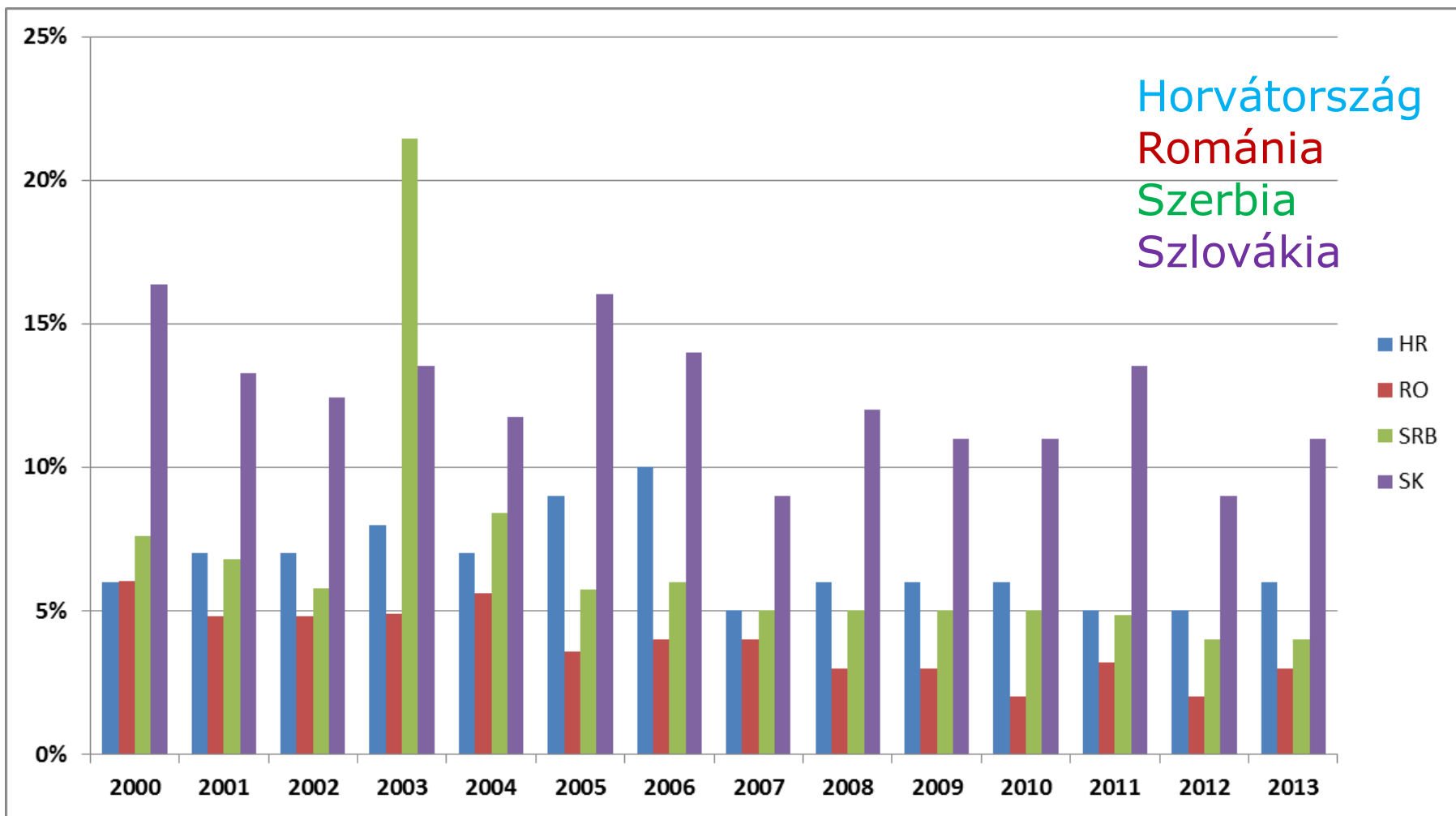
Hozzájárulás az SO_x és az NO_x ülepedéséhez és a PM_{10} koncentrációhoz (%-os arány)

Környező országok hozzájárulása a hazai PM_{2,5} szennyezethez



Olaszország
Szlovákia
Szerbia
Románia
Lengyelország
Magyarország

Magyarország hozzájárulása a környező országok PM_{2,5} szennyezettséghez

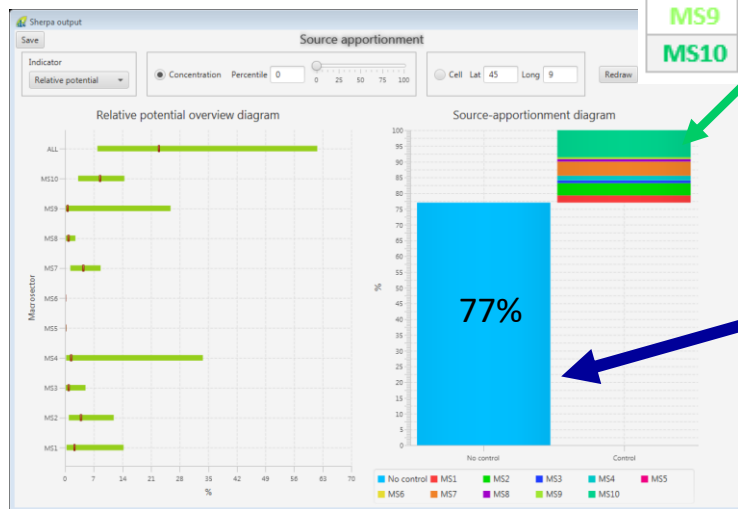


Magyarország légszennyezettségét meghatározó források azonosítása

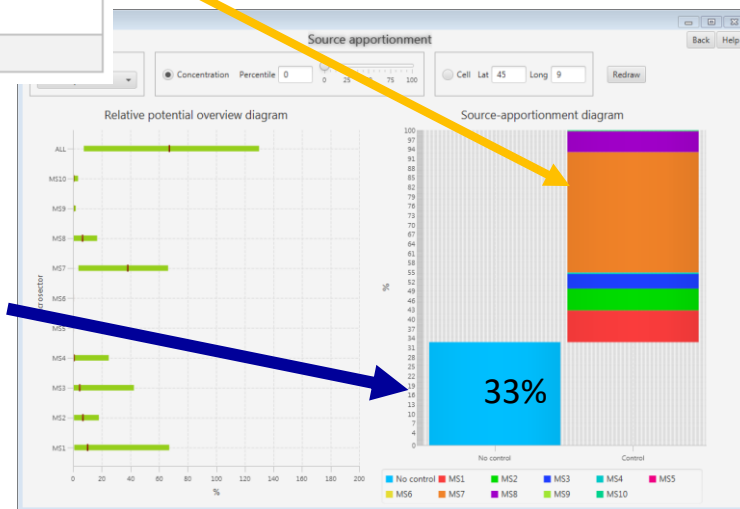
PM₁₀

MS1	Energiaipari tüzelés
MS2	Nem ipari tüzelés (pl. épületek energiafelhasználása)
MS3	Feldolgozóipari tüzelés
MS4	Termelési folyamatok
MS5	Fosszilis tüzelőanyagok és geotermikus energia kinyerése és elszállítása
MS6	Oldószerek és egyéb termékek felhasználása
MS7	Közúti szállítás
MS8	Egyéb mobil források és gépek
MS9	Hulladékkezelés
MS10	Mezőgazdaság

NO₂



Nem kontrollálható



Hely időjárási viszonyok

Kedvezőtlen időjárási feltételek (speciális földrajzi viszonyok):

- Gyenge szél
- Inverzió, alacsony keveredési rétegmagasság
→ Befolyásolja a szennyezőanyagok elkeveredését a légkörben
- Kevés csapadék (kicsi a kimosódás mértéke)
- Erős napsugárzás (talajközeli ózon képződésében komoly szerepet játszik)
- Extrém alacsony téli hőmérséklet (lakossági tüzelésből származó emisszió növekedése)

Városi lakosság érintettsége – légszennyező anyagok negatív hatása

légszennyező	EU határérték	becsült kitettség (%)	WHO határérték	becsült kitettség (%)
PM _{2.5}	éves (25 µg/m ³)	6-8	éves (10 µg/m ³)	74-85
PM ₁₀	napi (50 µg/m ³)	13-19	napi (20 µg/m ³)	42-52
O ₃	8-órás (120 µg/m ³)	7-30	8-órás (100 µg/m ³)	95-98
NO ₂	éves (40 µg/m ³)	7-8	éves (40 µg/m ³)	7-8

Következtetések

- Magyarországon: **PM_{10} napi átlagra, NO_2 napi és órás átlagra** vonatkozó határérték túllépések okoznak elsősorban légszennyezési problémát
- Levegőminőség javítása érdekében: fontos a **források azonosítása** → ezen területekre fókuszálva hatékony intézkedéseket megvalósítani
- Levegőminőséget jelentős mértékben meghatározzák/befolyásolják a határon túli források → csak **összefogással**, együttes intézkedésekkel lehet régióink levegőminőségét javítani.

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

