



**ÚTON A TISZTÁBB LEVEGŐ FELÉ: A HUNGAIRY LIFE
INTEGRÁLT PROJEKT TEVÉKENYSÉGEINEK BEMUTATÁSA.
A LAKOSSÁGI SZILÁRD TÜZELÉS FENNTARTHATÓSÁGÁNAK
KÉRDÉSEI**

2022. MÁRCIUS 25.

BABCSÁNY ILDIKÓ – ÖKOMENEDZSER TUDÁSKÖZPONT VEZETŐ

LIFE17 IPE/HU/000017

Hiányosságok - A levegőminőségi tervek végrehajtásának GAP analízise

1. **Tudományos háttér hiánya:** a helyi tervezéshez szükséges emissziós és immissziós adatok a leghatékonyabb intézkedések meghatározásához
2. **Pénzügyi források hiánya** – Számos projekt indult a levegőminőség javítására az adott levegőminőség vagy az AQP-k mélyreható/alapos elemzése nélkül
3. **Ismeretek hiánya** a környezetbarát, energiatakarékos lakossági fűtésről és a környezetbarát közlekedésről
4. **Együttműködési nehézségek** a szereplők között

1. Döntéshozók támogatása helyi adatokkal és modellel

2. Légszennyezés-megelőzési tanácsadói hálózat létrehozása

3. A pénzügyi források felhasználási hatékonyságának növelése

4. A környezettudatosság növelése, érzékenyítés

5. A lakosság támogatása a levegőminőség javítását célzó pályázatok hatékony benyújtásában

6. A tudásátadás és a bevált gyakorlatok terjesztése országos és nemzetközi szinten



Ökomenedzserek a 10 partner településen és egyéb partnereknél – 23

Ökomenedzser irodák

Ökomenedzser Tudásközpont (EKC) a HOI-ban

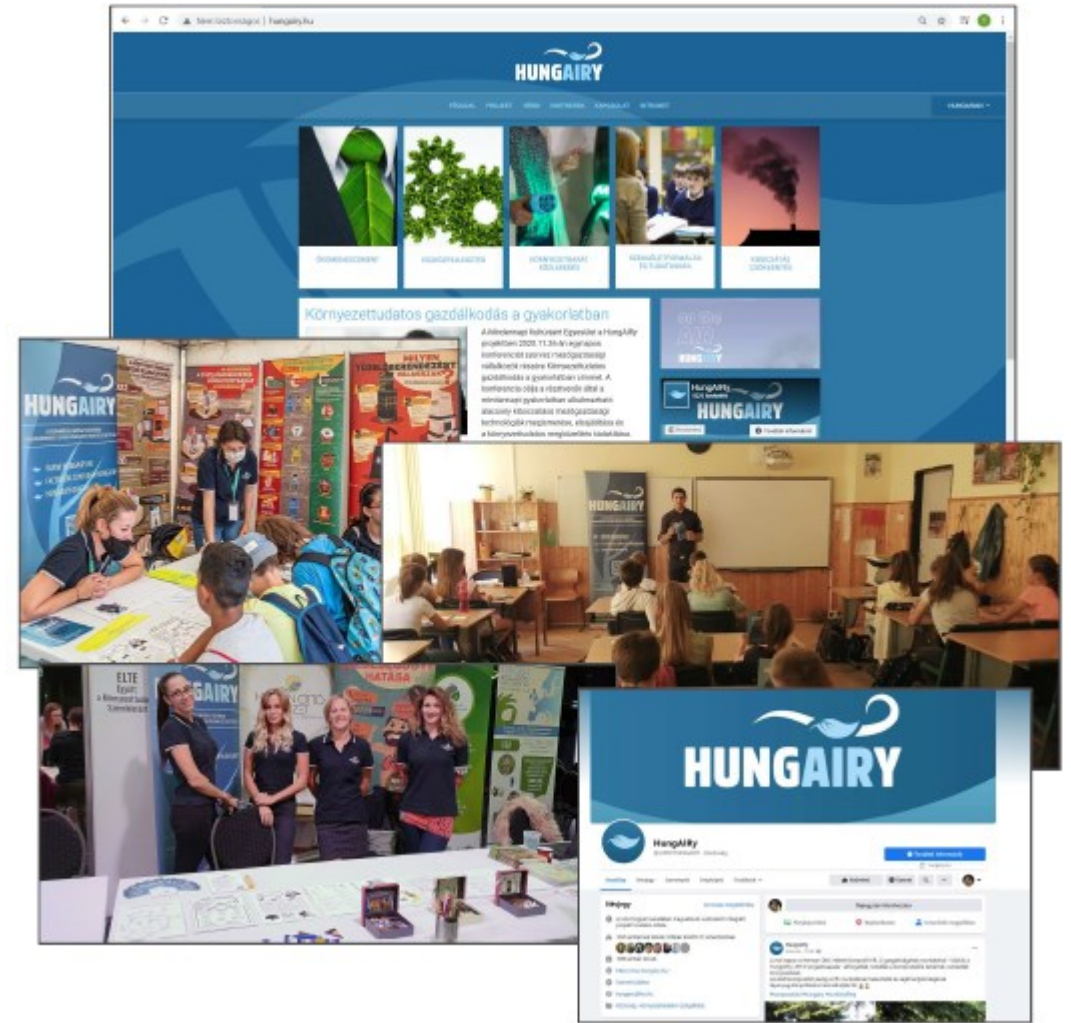
Rendszeres találkozók, képzések – személyesen, on-line, e-learning

Negyedéves jelentések

Félévente EKC audit

Levegőminőségi tervek felülvizsgálata

Döntéstámogató eszköz használata



A fentiek betartásával nemcsak a környezeted véded, hanem jelentős összegeket is spórolhatsz a fűtésen!

FÜTS FÜSTMENTESEN!

Ma Magyarországon körülbelül 2 millió szilárd tüzelőanyaggal működő berendezést használnak.

Tudtad, hogy a nem megfelelő szilárd tüzelés során számos káros anyag jut a levegőbe?

MILYEN A JÓ TÜZELŐBERENDEZÉS?

- 

Kérd szakember segítségét a berendezés kiválasztásához és a beüzemeléshez!
- 

Mindig nagyobb hatásfokú berendezést válassz!
- 

A berendezés lehetőleg rendelkezzon öko-tüzeléssel.
- 

Ne feledkezz meg a rendszeres karbantartásról sem!

MELYEK A KÖRNYEZETBARÁT MÓDON HASZNÁLHATÓ TÍPUSOK?

- 

Pellet kazán.
- 

Fuelgázosítás kazán.
- 

Vizes hőcserélős kandalló.
- 

Cserépkályha.

MILYEN A KÖRNYEZETBARÁT TÜZELŐANYAG?

- 

Válassz a kemény fajtápuokat: tölgy, bükk, gyertyán, akác!
- 

Egyes berendezésekben fahélibet is használhatók.
- 

A jó tűzifa száraz.

A TŰZIFA HELYES TÁROLÁSA

- 


Felhesogelva, rakást építve.
- 


Alulra helyezz rácsot vagy alátétet!
- 


Felülől, tartóval védni!
- 


Az otletait hagyj szabodon, hogy szellőzhessen!

MI AZ, AMI SOHA NEM KERÜLHET A TŰZRE?

- 

Színes papír.
- 

Bütorriabok.
- 

Hulladékok.
- 

Ezeket kívül kcrül a szénfajtákat is!

A HELYES TÜZGYÚTÁS LÉPÉSEI

FAHASÁBOK ELRENDEZÉSE

- 

Csak száraz, jó minőségű tűzifát használj!
- 

A nagyobb hasábok kerüljenek alulra fektatve, a vékonyabb gyújtások felülre!
- 

A hasábok között néhány centi távolság maradjon.
- 

Ne zárd fel tele a tüztort!

A MEGFELELŐ GYÚJTÓS

- 

Vékony fenyőfa-hasábokból és viosszal áttatott fagyapottból áll, herköszeltekben könnyen beszorítható.
- 

Helyezd a nagyobb hasábok tetejére és itt gyújtsd meg!
- 

A felülől lefelé terjedő tűz gyorsabban és füstmentesen éri el a magas hőmérsékletet.
- 

Semmiképp se használj színes papírt!

BIZTOSÍTSD AZ ÉGÉSHEZ SZÜKSÉGES OXIGÉNT!

- 

A tűzoltásos égéshez sok levegőre van szükség.
- 

Begyújtáskor nyisd ki a kályhaajtót vagy húzatszabályozót!
- 

A levegőt biztosító utak maradjanak nyitva, amíg a tűznek látható lángja van.

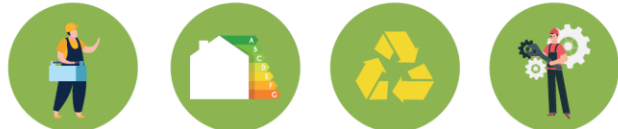


VEGYÜNK TISZTÁBB LEVEGŐT!



Ma Magyarországon körülbelül 2 millió szilárd tüzelőanyaggal működő berendezést használnak. Tudtad, hogy a nem megfelelő berendezések használata során számos káros anyag jut a levegőbe?

MILYEN A JÓ TÜZELŐBERENDEZÉS? 1.



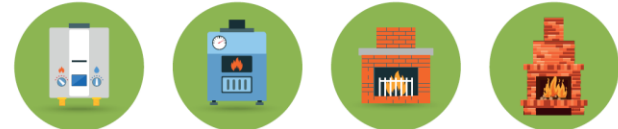
Kérd szakember segítségét a berendezés kiválasztásához és a beüzemeléshez!

Minél nagyobb hatásfokú berendezést válassz!

A berendezés lehetőleg rendelkezzen öko-tűztérrel.

Ne feledkezz meg a rendszeres karbantartásról sem!

MELYEK A KÖRNYEZETBARÁT MÓDON HASZNÁLHATÓ TÍPUSOK? 2.



Pellet kazán.

Faalgázósító kazán.

Vizes hőcserélős kandalló.

Cserépkályha.

A fentiek betartásával nemcsak a környezetet véded, hanem jelentős összeget is spórolhatsz a fűtésen!

3.



FÜSTMENTES FÜTÉS, TISZTÁBB LEVEGŐ!



A nem megfelelő szilárd tüzelőanyagok égetése során számos egészségkárosító anyag keletkezik és jut ki a levegőbe.

MILYEN A KÖRNYEZETBARÁT TÜZELŐANYAG? 1.



Válassz a kemény fajtápusokat: tölgy, bükk, gyertyán, akác!

Egyes berendezésekben fabrikett és fapellet is használható.

A jó tűzifa száraz.

A TŰZIFA HELYES TÁROLÁSA 2.



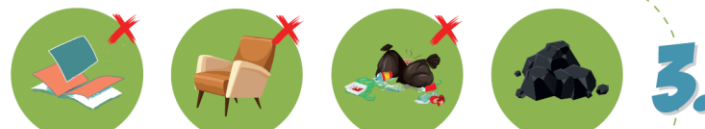
Felhasogatta, rakást építve.

Alulra helyezz rácsot vagy alátétet!

Felülről tetővel véd!.

Az oldalait hagyd szabadon, hogy szellőzhessen!

MI AZ, AMI SOHA NEM KERÜLHET A TŰZRE? 3.



Színes papír.

Bútordarabok.

Hulladék.

Ezeket kívül kerüld a szénfajtákat is!



FÜTS FÜSTMENTESEN!



Tudtad, hogy a fával történő fűtés környezetbarát is lehet? Helyes tüzgújtási gyakorlattal te is hozzájárulsz a levegőtisztaság javításához.

FAHASÁBOK ELRENDEZÉSE 1.



Csak száraz, jó minőségű tűzifát használj!

A nagyobb hasábkok kerüljenek alulra fektetve, a vékonyabb gyújtások felülre!

A hasábkok között néhány centi távolság maradjon.

Ne zsúfold tele a tüzetet!

A MEGFELELŐ GYŰJTÉS 2.



Vékony fenyőfa-hasábköböt és viaszal átitatott fagyapottból áll, barkácsboltokban könnyen beszerezhető.

Helyezd a nagyobb hasábkok tetőjére és itt gyűjtsd meg!

A felülről lefelé terjedő tűz gyorsabban és füstmentesen éri el a magas hőmérsékletet.

Semmiképp se használj színes papírt!

BIZTOSÍTSD AZ ÉGÉSHEZ SZÜKSÉGES OXIGÉNT! 3.



A tökéletes égéshez sok levegő van szükség.

Begyújtáskor nyisd ki a kályhaajtót vagy húzatszabályozót!

A levegőt biztosító utak maradjanak nyitva, amíg a tűznek látható lángja van!



A FÖLD AZ OTTHONUNK, VIGYÁZZUNK RÁ!



A nem megfelelően végzett fatüzeléses fűtés szennyezi a levegőt, pedig a tiszta levegő nagyon fontos minden ember és élőlény számára. Szerencsére még nincs késő cselekedni. Ha ti is fával fűtötök, akkor emlékeztessd szüleidet az itt felsoroltak betartására!

MI KERÜLHET A TÚZRE?



Válasszátok a kemény fatípusokat: tölgy, bükk, gyertyán, akác!



Figyeljétek rá, hogy a tűzifa száraz legyen!



Egyes berendezésekben fából készült és fapellel is használható.

HOGYAN KELL TÁROLNI A TŰZIFÁT?



Felhasogatva, rakást építve.



Alulra helyezetek rácsot vagy alátétet!



Felülről tetővel védjétek.



Az oldatokat hagyjátok szabadon, hogy szellőzhessen!

MI AZ, AMI SOHA NEM KERÜLHET A TÚZRE?



Színes papír.



Hulladék.



Ezen kívül kerüljétek a szénfajtákat is!



Bűtordarabok.



A KÁLYHA BEGYŰJTÁSA

A kályha begyűjtését mindig bízd felmentre, azonban ezen tudnivalók átadásával segítheted a munkáját.



Alulra kerüljenek a vastagabb hasábkok, felülre a vékonyabbak.



Biztosítsátok a levegő szabad áramlását!



A tüzet felülről kell meggyújtani.





FÜTS FÜSTMENTESEN!

Ma Magyarországon körülbelül 2 millió szilárd tüzelőanyaggal működő berendezést használnak. Tudtad, hogy a nem megfelelő szilárd tüzelés során számos káros anyag jut a levegőbe?

MILYEN A JÓ TÜZELŐBERENDEZÉS?

- Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
- Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
- Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!

MELYEK A KÖRNYEZETBARÁT MÓDON HASZNÁLHATÓ TÍPUSOK?

- Pelletszemély
- Parafaszén
- Vízszintes tüzelés
- Csokkító

MILYEN A KÖRNYEZETBARÁT TÜZELŐANYAG?

- Válassz szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
- Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
- Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!

A TŰZIFA HELYES TÁROLÁSA

- Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
- Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
- Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!

MI AZ, AMI SOHA NEM KERÜLHET A TŰZRE?

- Szék
- Bütorok
- Padok
- Egyéb káros anyagok

A HELYES TÜZGYŰJTÉS LÉPÉSEI

- FAHASÁBOK ELRENDEZÉSE**
 - Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
 - Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
 - Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
- A MEGFELELŐ GYŰJTÉS**
 - Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
 - Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
 - Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
- BIZTOSÍTSD AZ ÉGÉSHEZ SZÜKSÉGES OXIGÉNT!**
 - Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
 - Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
 - Használj szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!

A fentiek betartásával nemcsak a környezetet véded, hanem jelentős összeget is spórolhatsz a fűtésen!



A FÖLD AZ OTTHONUNK, VIGYÁZZUNK RÁ!

1. MI KERÜLHET A TŰZRE?

KÖSZÖNJÜK, HOGY VÉLJÜNK SÓVÁRT VIGYÁZOL A KÖRNYEZETRE!

- Válassz szilárd tüzelőanyagot, ne szennyezett tüzelőanyagot!
- Figyeljék rá, hogy a tűzifa száraz legyen!
- Egyes berendezésekben fabrikett és fapellet is használható.

2. HOGYAN KELL TÁROLNI A TŰZIFÁT?

- Az oldalait hagyjátok szabadon, hogy szellődhessen!
- Felhasználva, rákást építve.
- Alufra helyeztek rácsot vagy alátétet!
- Felülről tetővel védjétek!

3. MI AZ, AMI SOHA NEM KERÜLHET A TŰZRE?

- Ezeket kívül kerüjétek a szénfajtakat is!
- Színes papír.
- Bütorok.
- Hulladék.

4. A KÁLYHA BEGYŰJTÁSA

A kályha begyűjtését mindig bölcs fejezd be, azonban egyen tudnod kell, deaddal segítheted a munkáját.

- Alufra kerüjének a vastagabb hasdók, felülre a vékonyabbok.
- A tüzet felülről kell meggyújtani.
- Bitosítsuk a levegő szabad áramlását!

Környezetbarát fatüzelés napja (AMKE)

- Osztrák Kályhás Szövetség (ÖKV) indította útjára, hazánkban 2017- 2019 között megrendezték
- a környezetbarát fatüzelést megismertető, népszerűsítő programsorozat
- Népszerűsítést végeztek: Ökomenedzser Hálózat munkatársai és a Magyarországi Cserépkályhások, Kandallóépítők és Gyártók Országos Ipartestületének (MACSOI) tagjai



A programsorozat keretében szervezett események

Az Ökomenedzser Hálózat programjai

- A kaposvári ökomenedzser iroda programja: Dr. Béres András levegőtisztaság-védelmi szakértő előadása
Időpont: 2021. október 12.
 - A budapesti ökomenedzser iroda programja: online előadások
Időpont: 2021. október 15. 9.30-11.30 (részvétel csak meghívottaknak, regisztrációt követően)
 - Az egeri ökomenedzser iroda programja: előadások (személyes részvétellel)
Időpont: 2021. október 14. csütörtök, 14.00-15.00
Helyszín: Eger Városháza, Üvegház (cím: 3300 Eger, Dobó István tér 2.)
 - A karcagi ökomenedzser iroda programja: A környezettudatos fűtés előadás. Előadó Henszelmann Imre, a MACSOI titkára
Időpont: 2021. október 14., csütörtök, 10.00-11.00
Helyszín: Karcag Városháza, 2. sz. tanácsterem (cím: 5300 Karcag, Kossuth tér 1.)
 - A debreceni ökomenedzser iroda programja: zártkörű előadás az önkormányzat dolgozóinak. Előadó: Zágonyi Sándor
Időpont: 2021. október 14.
- DMJV PH munkatársai körében meghirdetünk egy olyan programot, mely során egy előadás kerül megtartásra a környezetbarát fatüzelésről, valamint Zágonyi úr felajánlotta, hogy nála megtekinthető lesz az általa telepített tömegkályhák egyike, és ő is bemutatja a tevékenységét.
- A miskolci ökomenedzser iroda ajánlása: Zsófi János családi nyílt napja (<https://tinyurl.hu/EQ6j/>)
 - Dr. Béres András levegőtisztaság-védelmi szakértő előadása tanárok részére: Pécel, 2021. október 14. 14.00

A MACSOI szakembereinek nyílt napjai		
MACSOI szakemberek nyílt napjai		
NÉV	CÍM	IDŐPONT
Bende kandalló/ Bende Zsolt	8200 Veszprém, Almádi út 40.	okt.14. 14:00-18:00
Benkel Kft./ Gyergyay Csaba/ Gyergyay Benedek	2009 Pilisszentlászló, Szentendrei u. 19.	okt.14. 9:00-15:00 okt.15. 9:00-14:00 okt.16. 9:00-12:00
Lamiga Kft./ Németh Patrik	1095 Budapest, Soroksári út 110.	okt.15. 9:00-17:00
Lamiga Kft./ Papp-Kerecsen Adrienn	4244 Újfehértó, Puskin u. 16.	okt.15. 8:00-16:00

Lakossági tüzelésből származó emisszió: adatok forrása az OMSZ

rácsponti adatbázis: nemzetközi jelentési kötelezettség: 0.1° (~ 10km) térbeli felbontás

=> térbeli felbontás finomításának eredménye: 1km-es térbeli felbontás

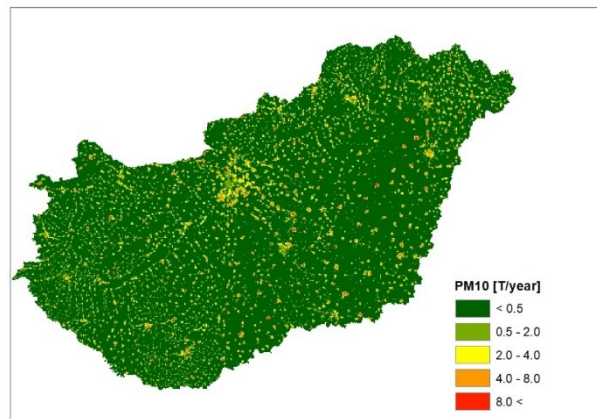
a számítási mód lehetővé teszi, hogy az alábbiak szerint válasszuk külön az adatokat:

tüzelőanyag : fa, gáz, szén

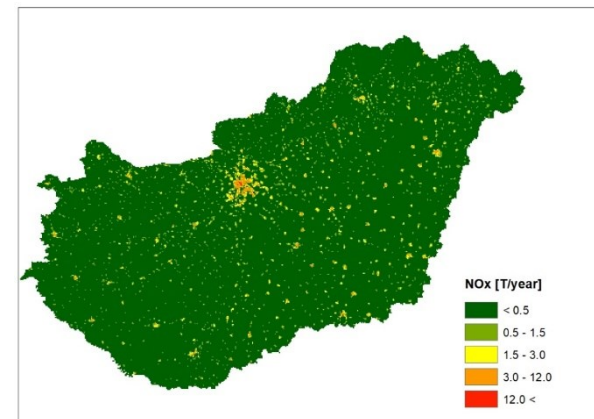
tüzelőberendezés : kazán, kályha

lakóhely típusa : családi ház vagy nem családi ház

PM10



NOx



Jelenleg nem áll rendelkezésre lakossági tüzelésre vonatkozó modell (mint amilyen a közlekedés esetében van!). Csak az OMSZ által kidolgozott adatbázis áll rendelkezésre.

A **különböző** forrás típusok szétválasztásával lehetővé válik, hogy meghatározzuk az egyes típusok hozzájárulásának mértékét a kialakuló légköri koncentrációhoz.

Függ:

- milyen adatok állnak rendelkezésre
- levegőminőségi terv

Miskolcra rendelkezésre álló emissziós adatok:

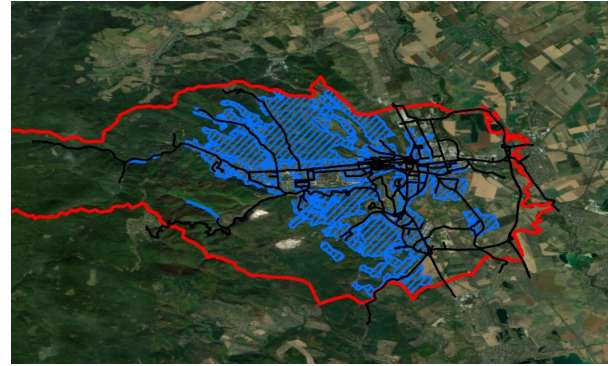
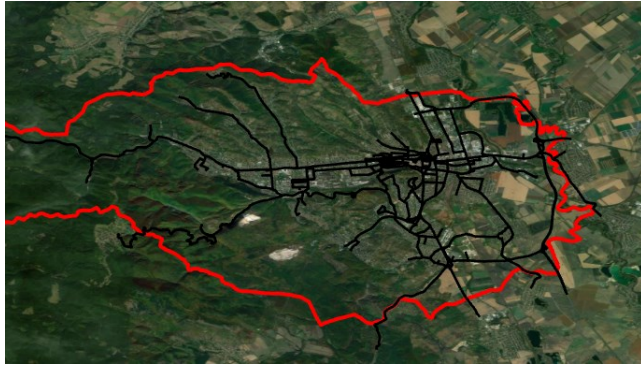
- Közlekedési
- Lakossági tüzelés: fa, gáz, szén

Miskolci elvárás: Határozzuk meg, hogy mekkora a kerti hulladék égetésének hatása Miskolc levegőminőségére.

A kerti hulladék égetés vizsgálatához szükséges adatok:

- Hol jellemző a kerti hulladék égetés?
- Mikor jellemző ez a tevékenység?
- Mennyi kerti hulladék kerül elégetésre?
- Mennyi szennyezőanyag kibocsátást eredményez egy egységnyi kerti hulladék elégetése?

Kerti hulladék égetés: Miskolc által szolgáltatott adatok

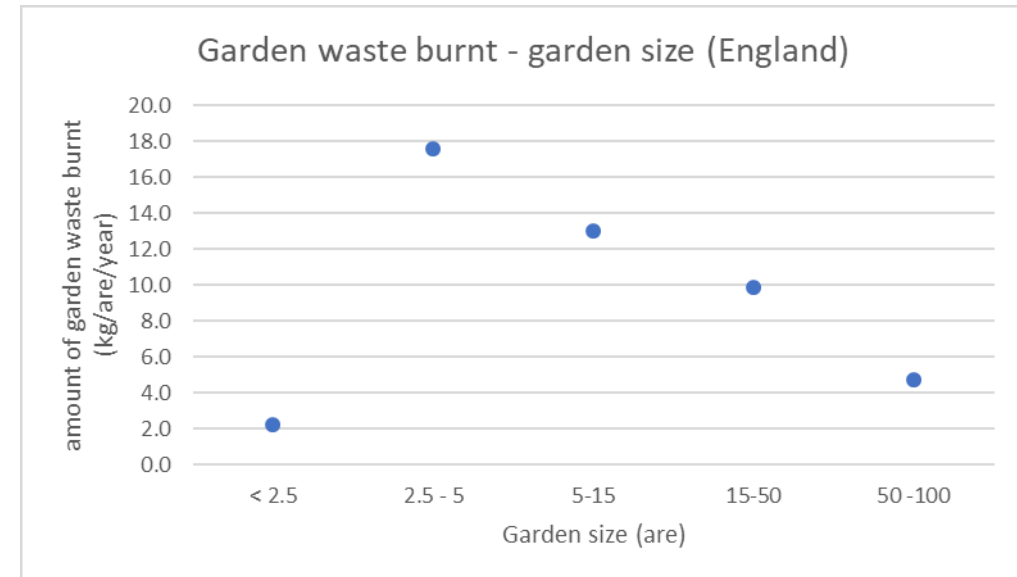


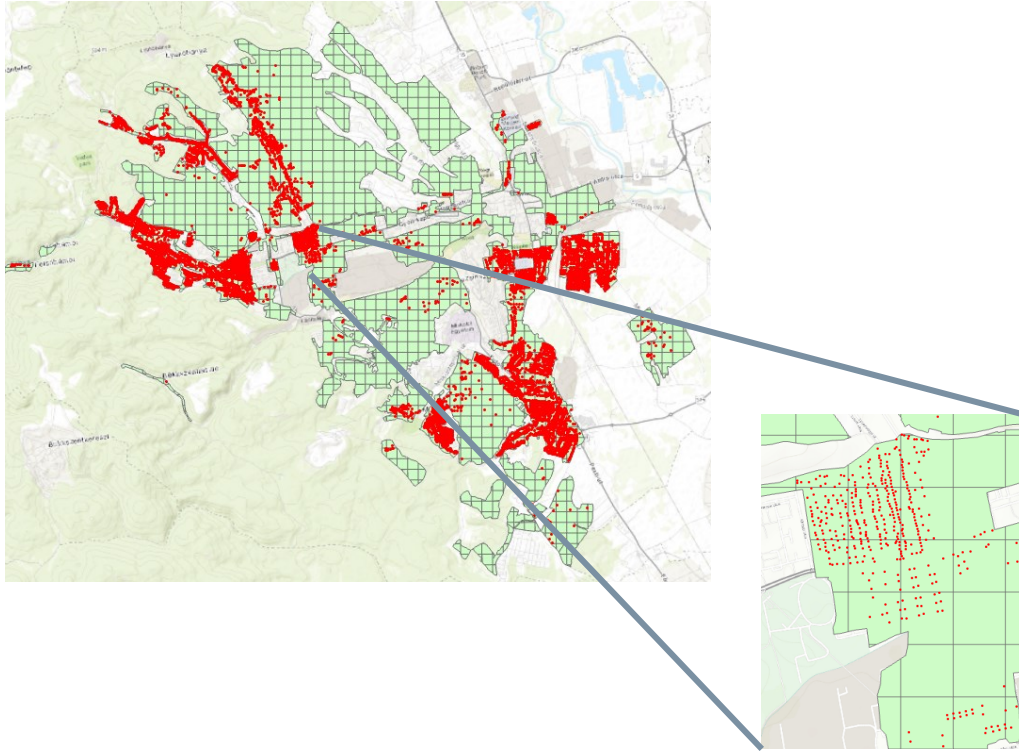
Hol: A területhasználati térképek alapján került azonosításra az a terület, ahol a kerti hulladék égetés valószínűsíthető.

Mennyit és mit: becslés: 50 kg / alkalom + szakirodalom áttekintése (emissziós faktorok)

Egy érdekes tanulmány Angliából:

=> az elégetett zöld hulladék mennyisége függ a kert méretétől!





250 m felbontású raster a hulladékégetés területén

A rétegek (terület használat, házak) egymásra helyezése annak érdekében hogy meghatározzuk:

házak / 62500 m² (250mx250m)

Raszterenkénti átlagos kert méret

Ahol nincs ház, ott kert sincs

Az angol adatok használata az elégetett hulladék mennyiségének meghatározásához (rács cellánként évente elégetett hulladék)

Emissziós faktor - szakirodalomból

Meteorológia: OMSZ

Háttérszennyezettség: RIO

Az input emisszió felbontása:

Közlekedés (zajtérkép + helyi flotta adatok)

Lakossági tüzelés - fa

Lakossági tüzelés - gáz

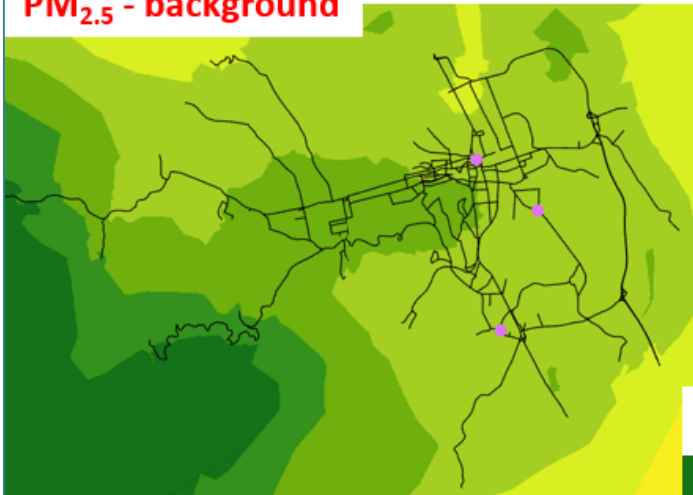
Lakossági tüzelés - szén

Kerti hulladék égetés

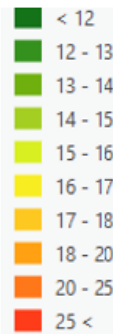
=> Minden egyes hatás hozzájárulása kiszámítható a teljes koncentrációhoz

EREDMÉNYEK: PM_{2.5} : BACKGROUND / HELYI HOZZÁJÁRULÁS/ TOTÁL

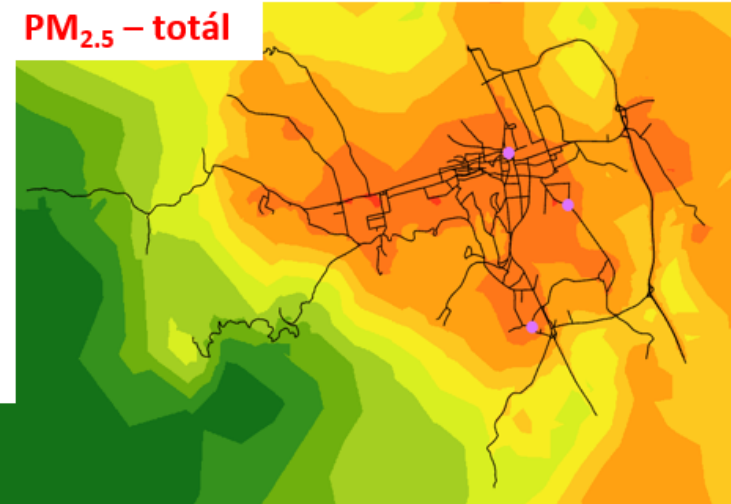
PM_{2.5} - background



µg/m³



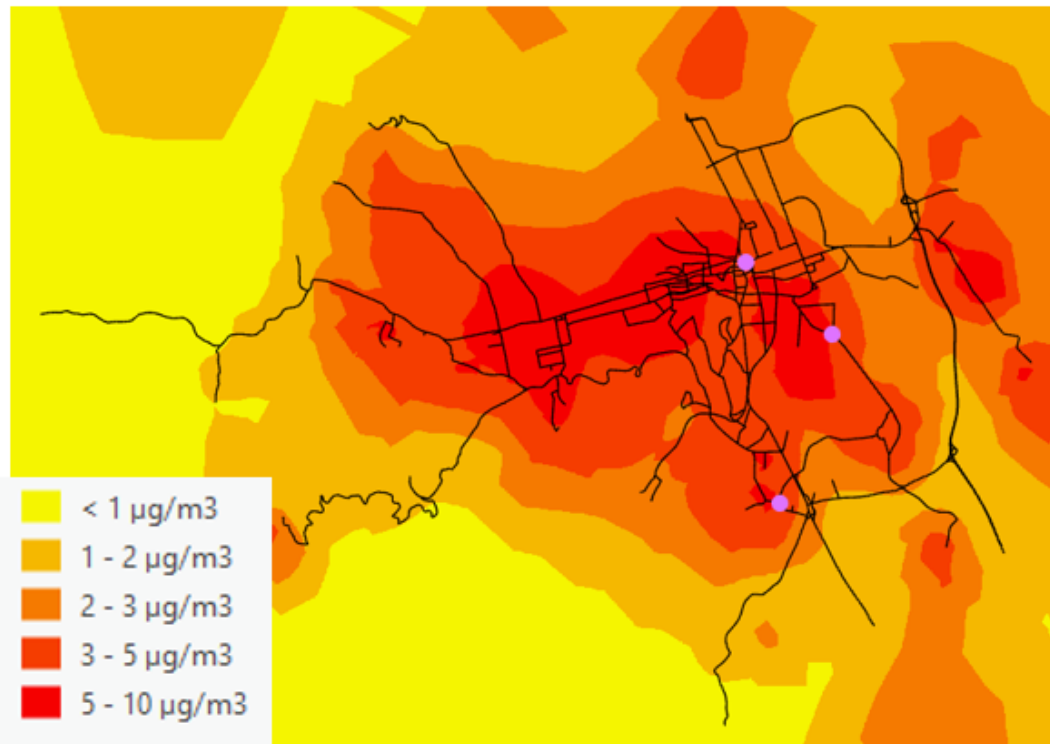
PM_{2.5} - totál



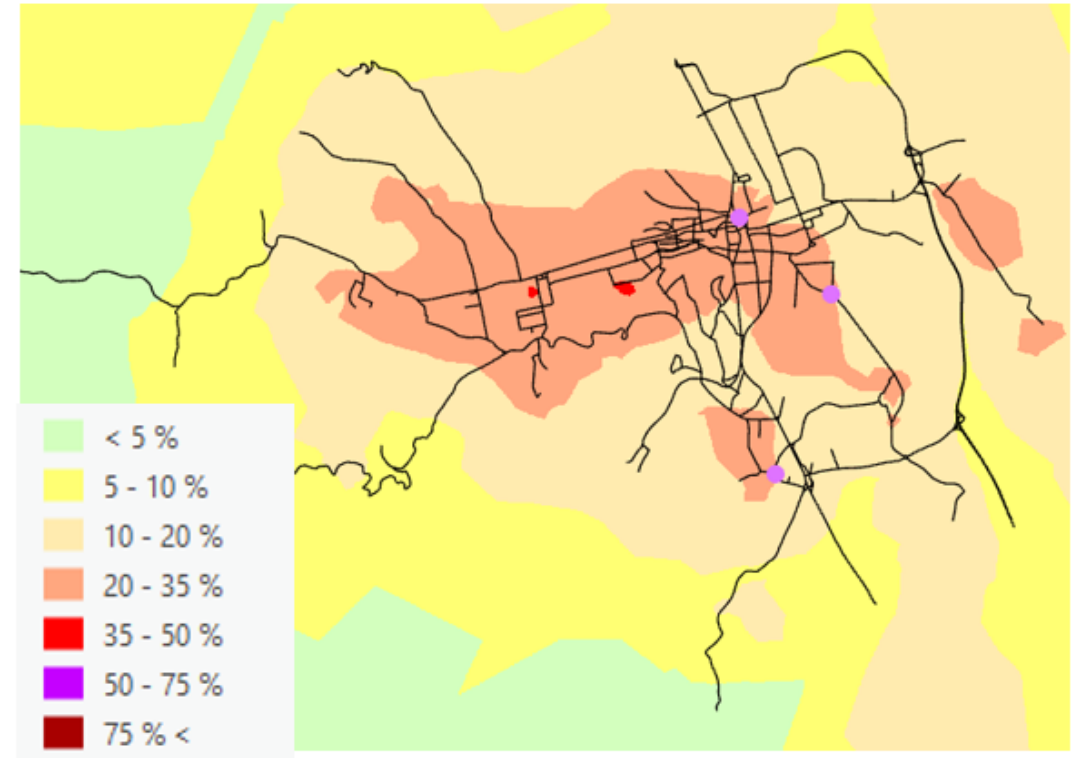
PM_{2.5} - helyi



EREDMÉNYEK: PM_{2.5} HELYI FATÜZELÉS HOZZÁJÁRULÁSA



fatüzelésből származó szennyezés



A fatüzelés hatása százalékosan



Babcsány Ildikó
Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.
Nemzetközi Projektek Igazgatósága



www.hungairy.hu



hungairy@hoi.hu



+36 30 726 1551



facebook.com/hungairy



A LIFE IP HUNGAIKY (LIFE17 IPE/HU/000017) projekt az Európai Unió LIFE programjának támogatásával valósul meg.