

# Környezetvédelmi analitikai módszerek

## Mintavétel

*Dr. JUVANCZ ZOLTÁN*  
*Óbudai Egyetem*

# Mintázás követelményei

- Reprezentatív  
(jellemző, homogén, lehetőleg kis térfogatú)
- A közeg és keresett komponens szempontjai szerint  
(szennyvíz, illékonyság, keresztaszennyezés veszélye)
- Könnyen végrehajtható, de pontos eredményt adó  
(megfelelő felszerelés, párhuzamos, vak minták)
- Megfelelő időpont, hely  
(pont-diffúz szennyezők, tél, este, beömlés, limány)
- Ne okozzon kárt, vagy sérülést  
(mintázás szennyezése, védőfelszerelés)

**A rossz mintavételt később nem lehet korrigálni!**

# A levegő mintavétel szempontjai

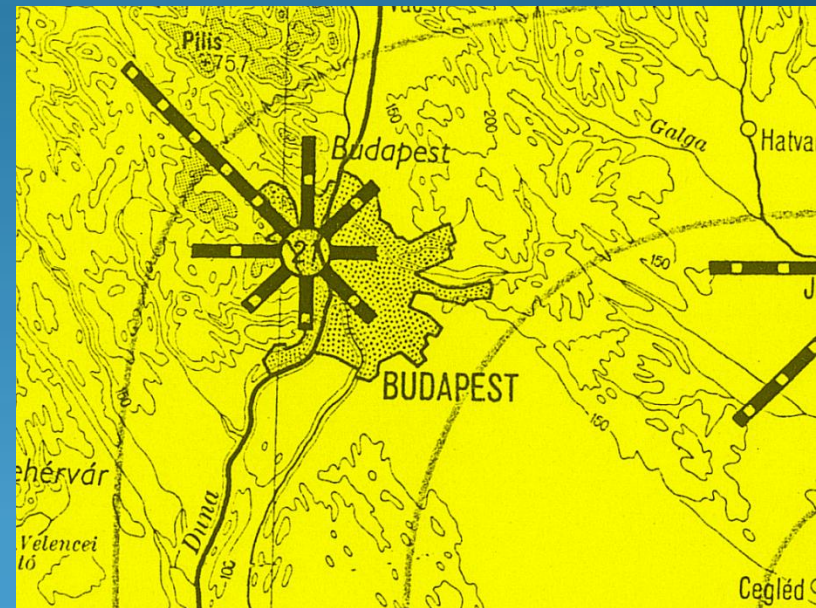
- a minta legyen jellemző a mintavételi ponton levő viszonyokra,
- gondoskodják a megfelelő levegőáramról,
- tegyen lehetővé pontos levegőmennyiség
- vagy térfogatáram-mérést,
- valósítson meg jó hatásfokú, stabilis elnyelődést, megkötődést,
- a mintavétel időtartamát helyesen kell megválasztani,
- a mintavételi eljárás alkalmas legyen a vizsgált anyag feldúsítására,
- lehetőleg legyen szelektív,
- oldja meg a minta eltarthatóságát.

# Hőerőmű szálló porának kiülepedése

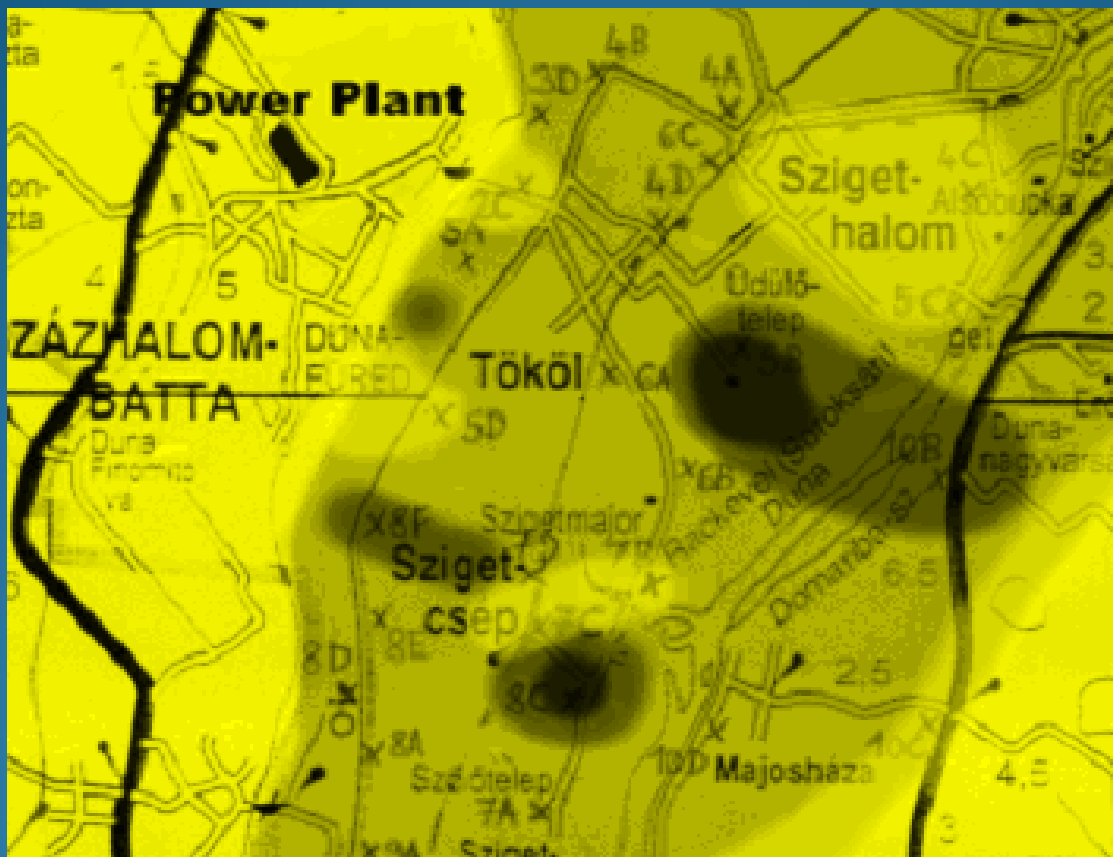
A szennyezés függ :

- Elégetett mennyiségtől
- Elégetett anyagtól
- Égetési technikától
- Kémény magasságától
- Meteorológiai viszonyoktól

## Szélrózsa Budapesten

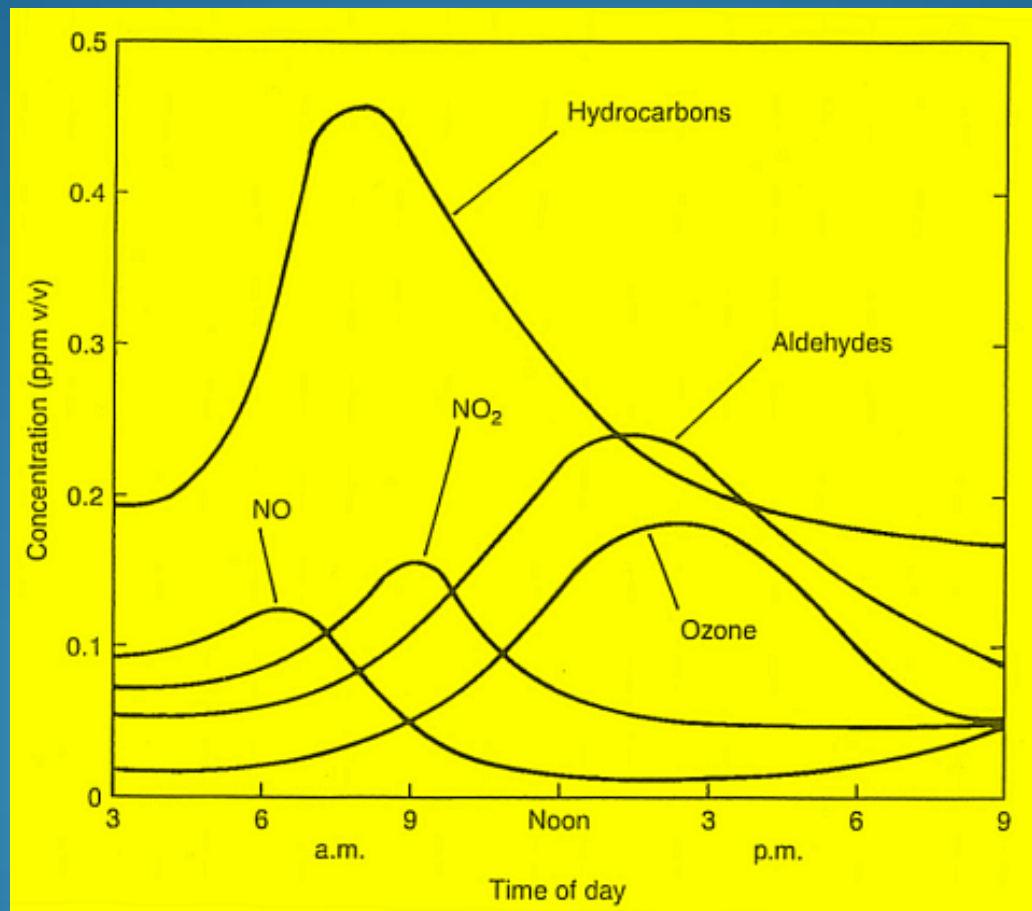


# Dunai hőerőmű Ni szennyezése

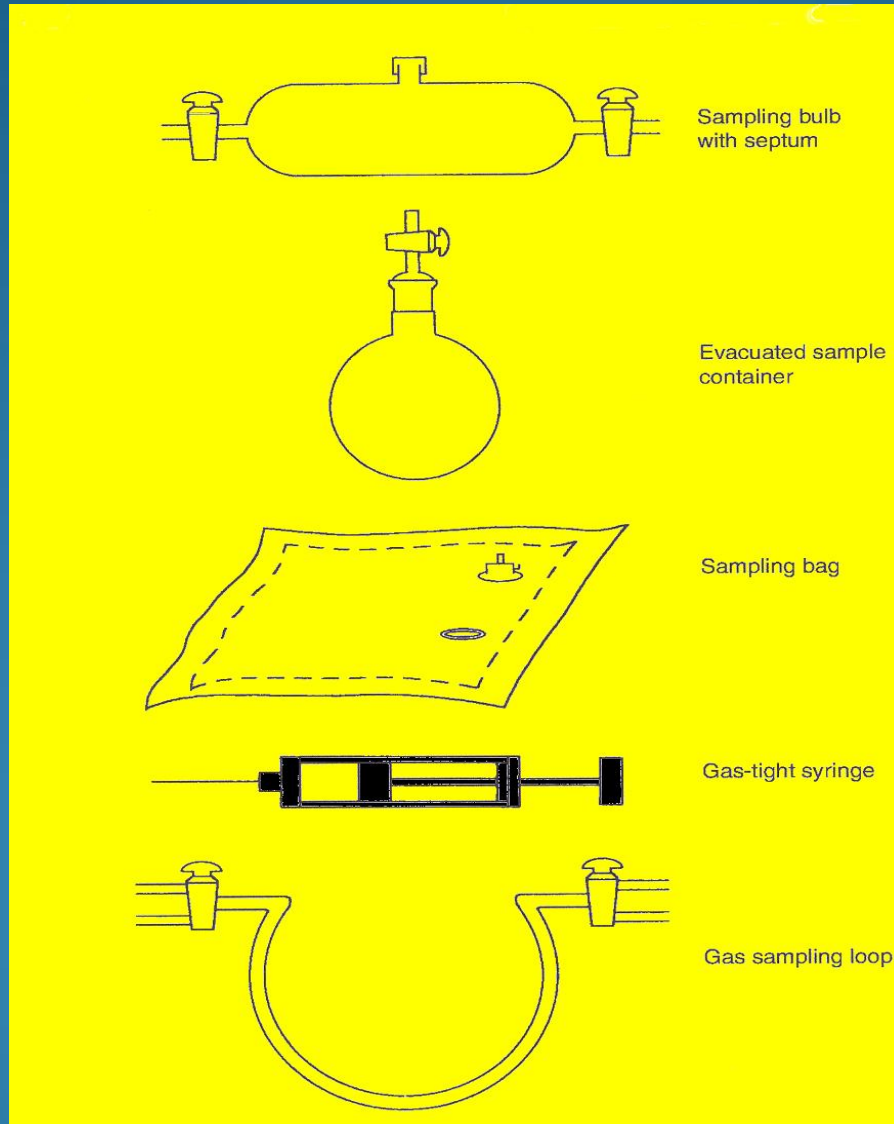


Óvári Mihály Ph.D., 2002, ELTE

# Légszennyezés változása a napszakkal



# Gázminta vevő és tároló eszközök



Zárt üvegtartály  
szeptummal

Evakuált üvegtartály

Műanyagzsák

Gáztömör fecskendő

Mintavevő hurok

# Aktív adszorpció mintavevő

CSŐ

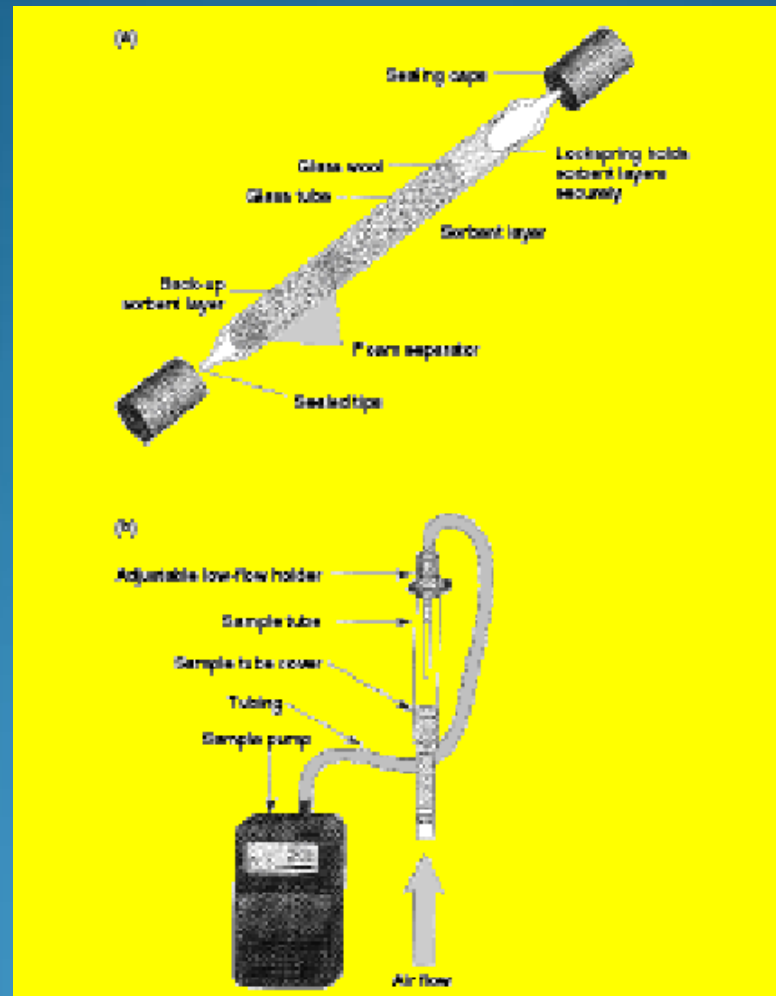
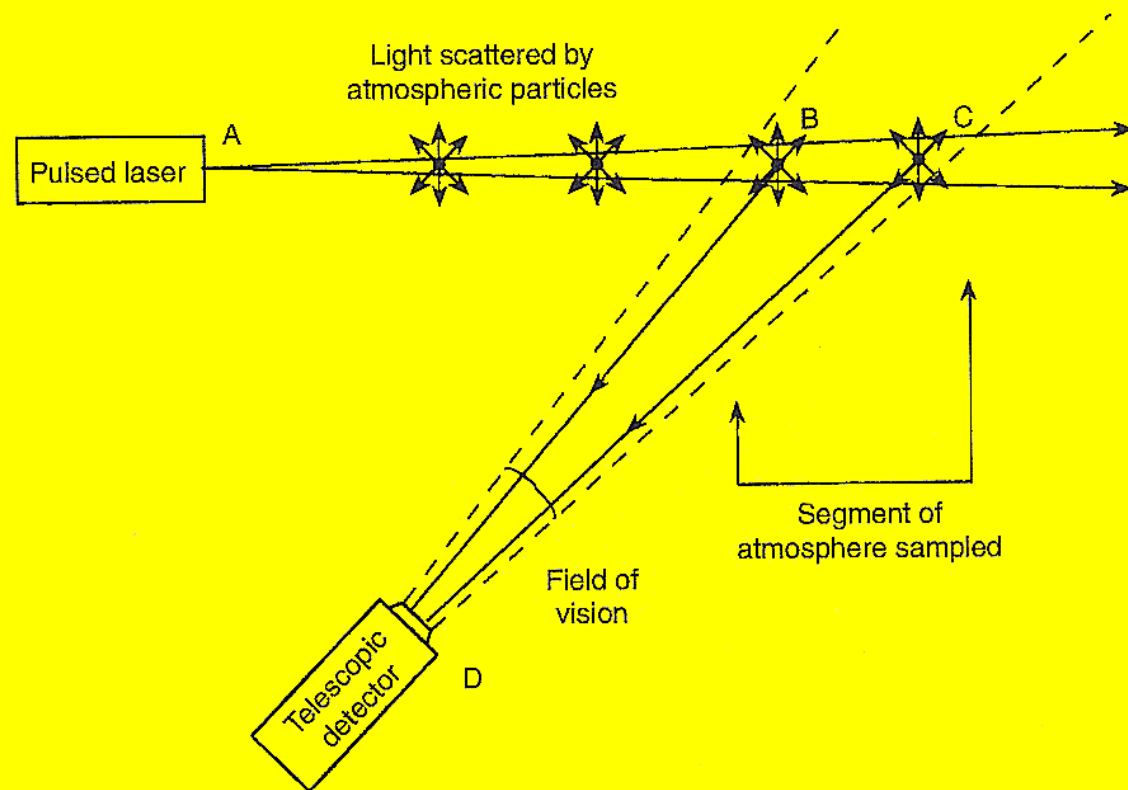


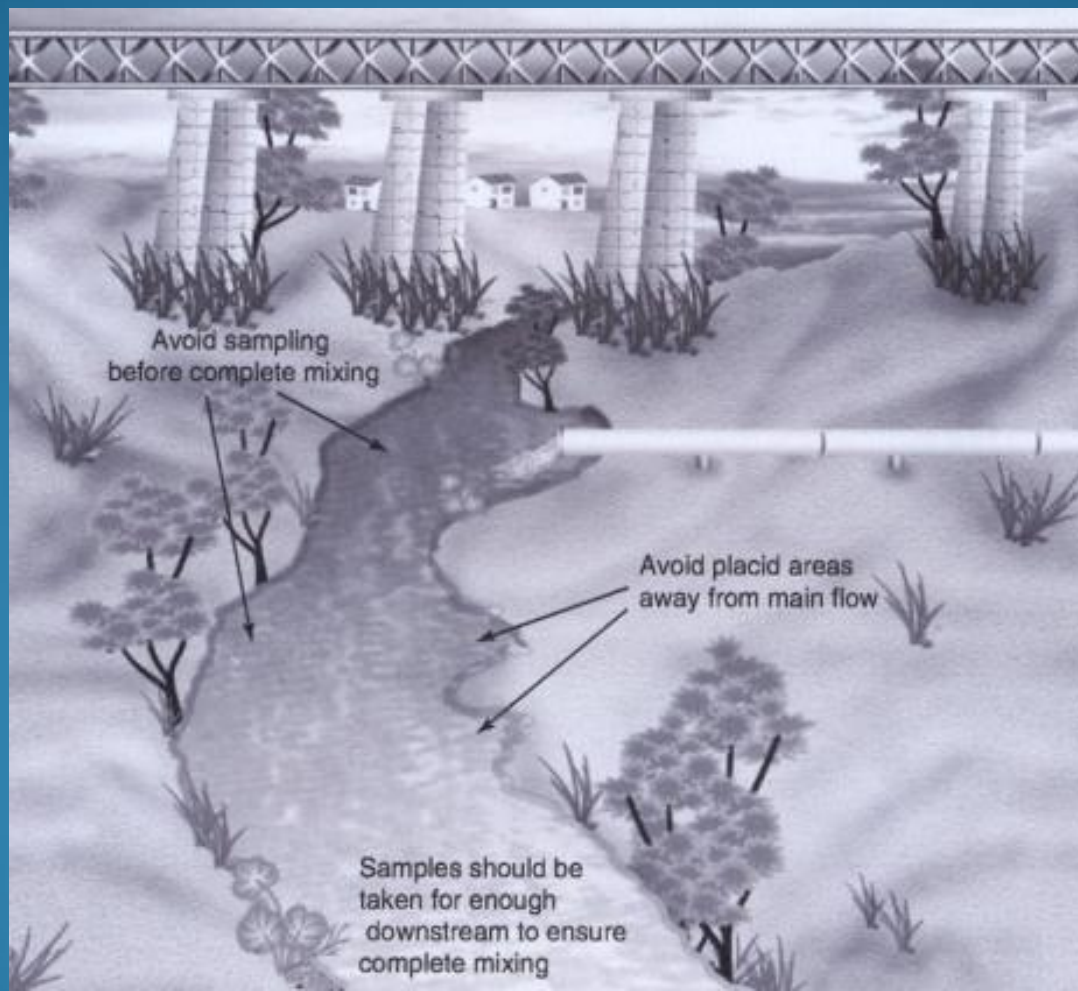
Figure 3.5 Air sampling: (a) a typical sorbent tube; (b) the system used to carry out measurements [2]. From Jones, A., Duck, R., Reed, R., and Weyers, J., *Practical Air in Environmental Analysis*, Prentice Hall, Harlow, UK, 2000. © Pearson Education Limited 2000, reprinted by permission of Pearson Education Limited.



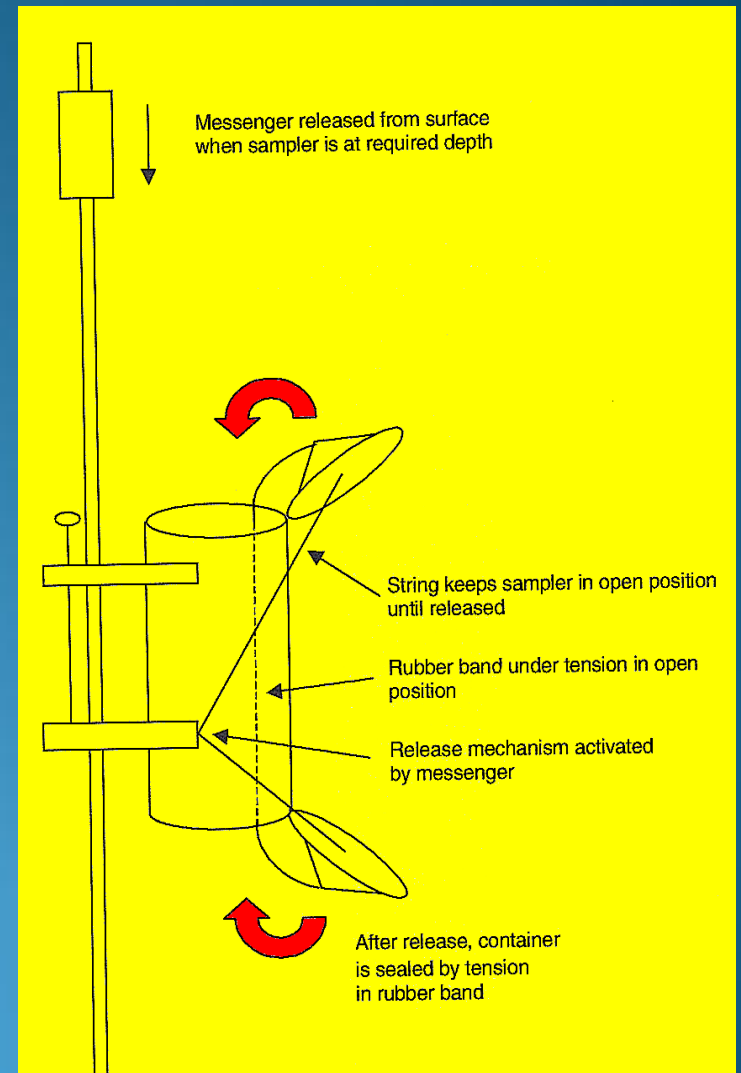
# Levegő szennyezés távmérése



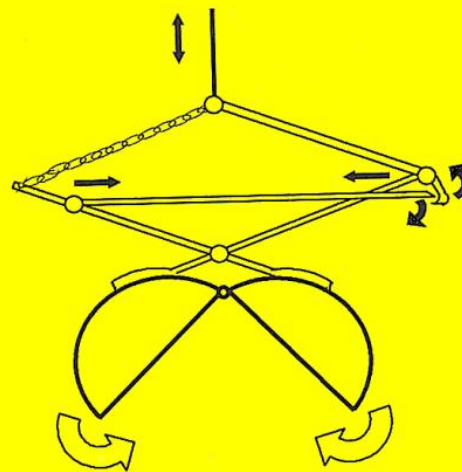
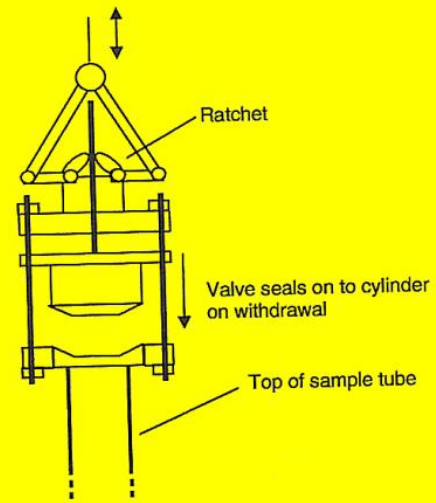
# Felszíni víz mintázása a szennyezés beömlésénél



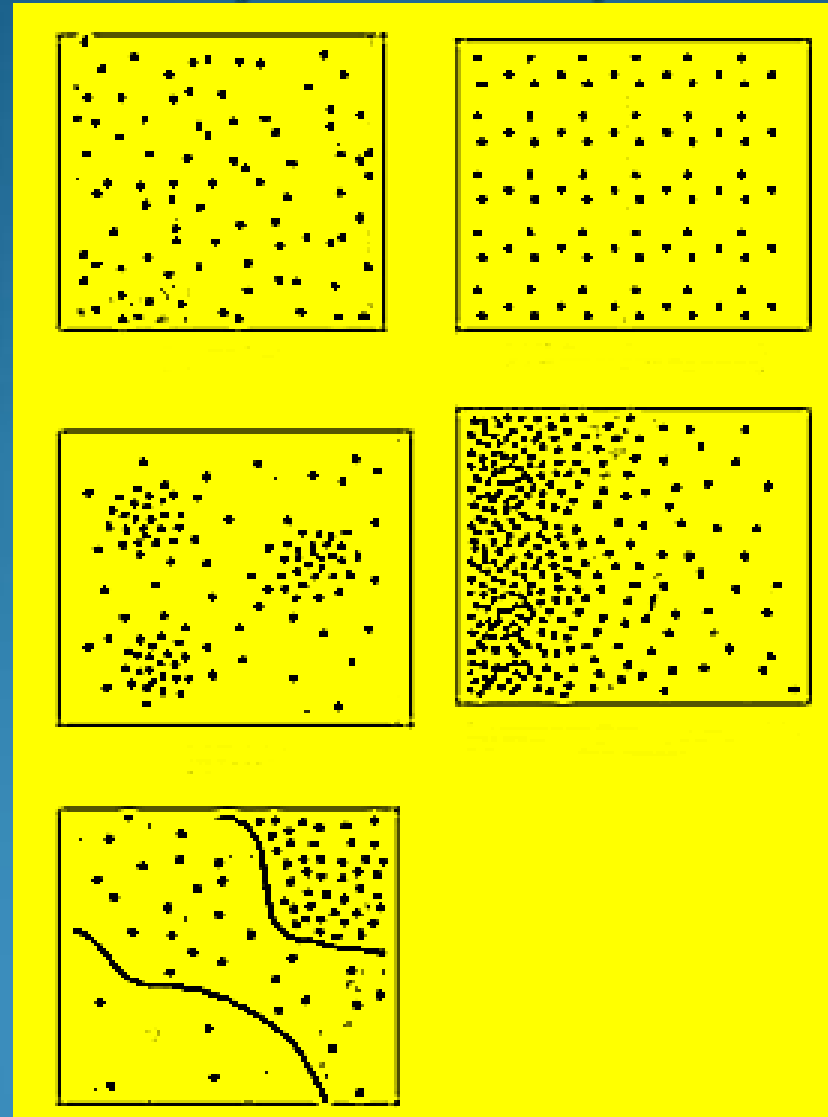
# Vízminta vevő



# Iszap mintázók

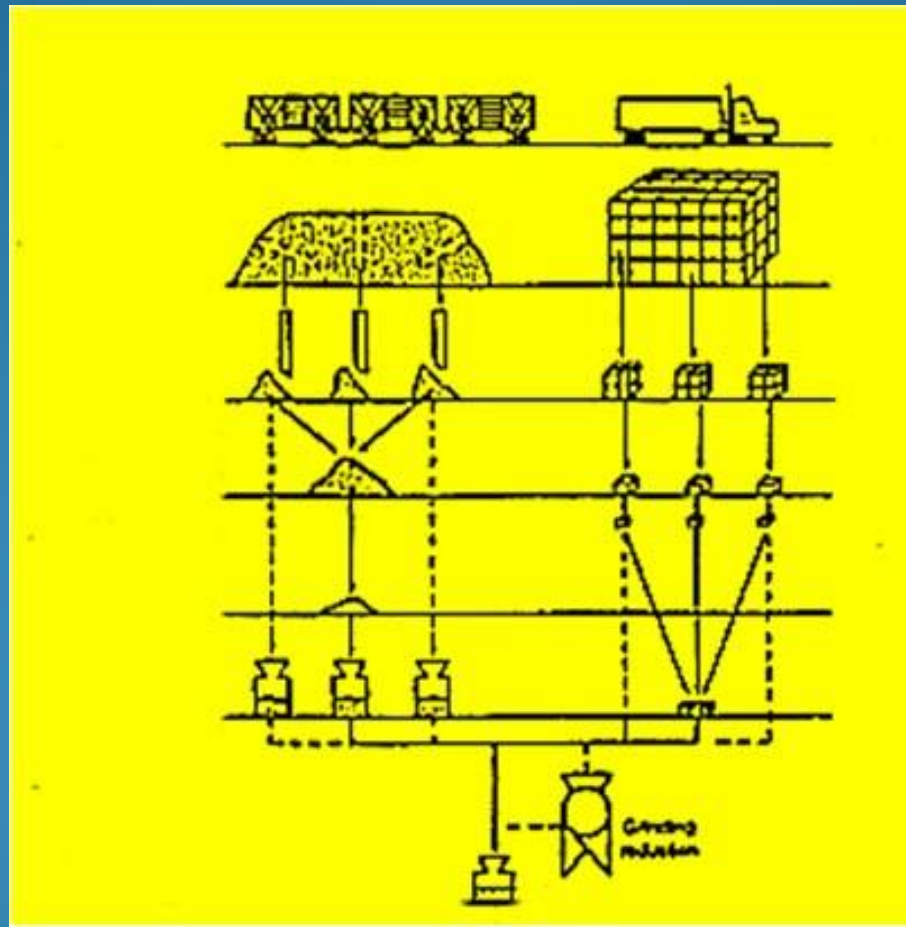


# Szennyeződési profilok talajban

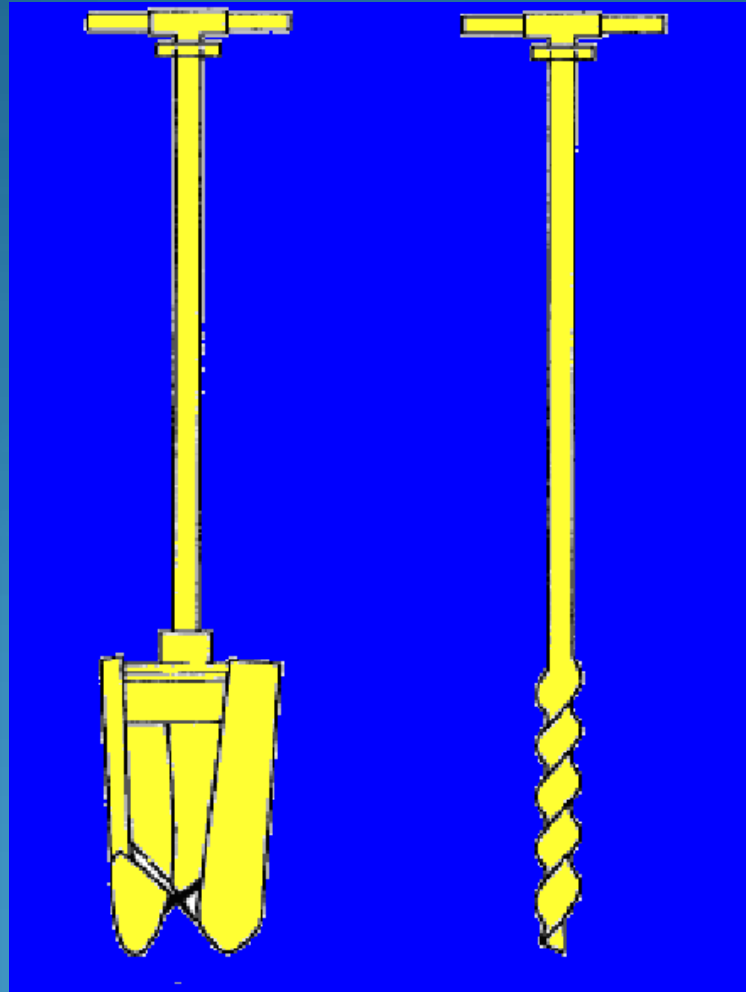


# Mintavétel, homogenezálás, tömeg redukció

## Reprezentatív minta

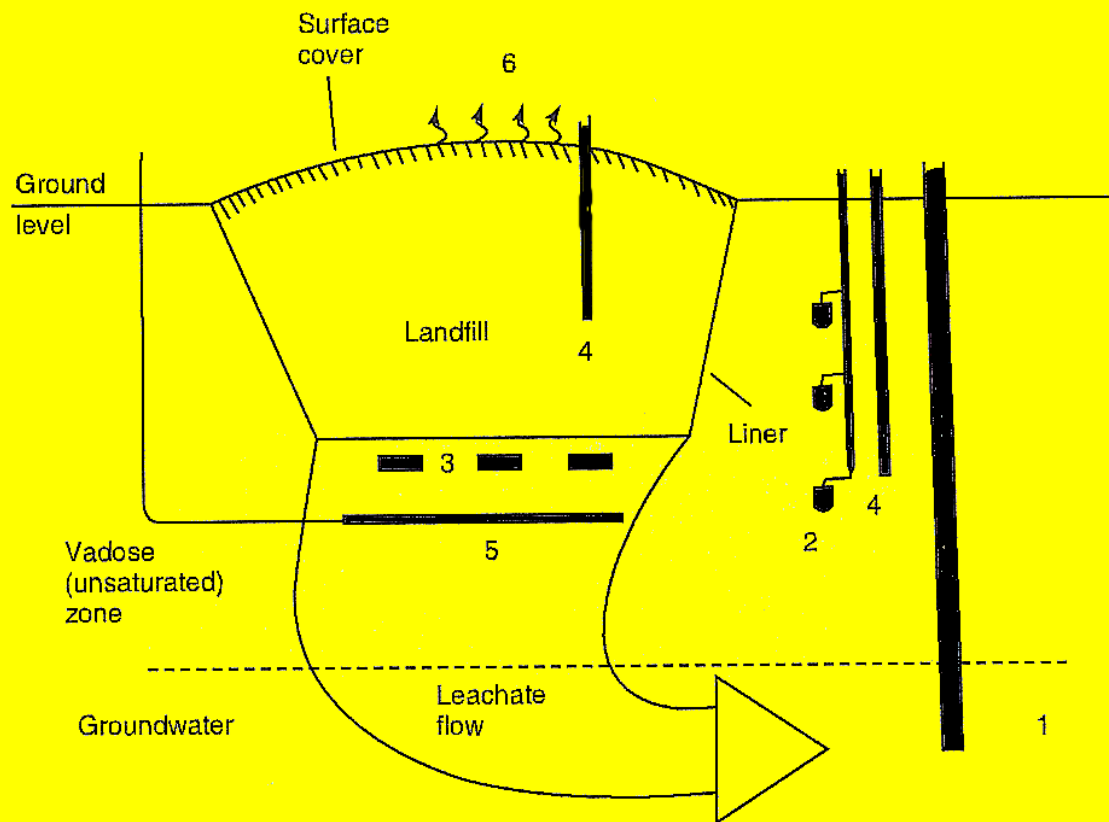


# Kézi mintavevők talajra



# Hulladéklerakó monitorozása

Talajlevegő,  
pórusvíz és  
felszín alatti víz  
mintázása



Schematic of a typical containment site showing possible sampling methods and locations; 1, water monitoring wells at various depths; 2, suction lysimeters; 3, collection lysimeters; 4, gas monitoring wells; 5, gas sampling probe; 6, surface gas monitoring.



# Minták elkoszolódásának, keresztzennyezésének forrásai

- Edények (szállítás, bemérés)
- Vegyszerek (oldószeres, reagensek)
- Más minta (keresztzennyezések)
- Memória hatások (helyiség, edények)
- Műszerek (előző mérések maradéka, bomlás)

**Nélkülözhetetlenek a vak próbák**

# Minta konzerválás

Van, amit csak a helyszínen lehet mérni  
(pH, hőmérséklet, zavarosság)

Konzerválás pH beállítással vagy red-ox potenciállal  
(szennyvíz, species analízis)

Hűtve szállítás  
(VOC, klorofill- $\alpha$ )

Megfelelő tároló edény  
(Fémekre műanyag, szerves vegyületekre üveg)

## Ajánlott irodalom

*Kőmives József, Környezeti Analitika (BME, 2000)*

*W. Kleiböhmer Ed., Environmental Analysis  
(Elsevier, 2001, ISBN 0444-50021-9)*

*R. Reeve, Introduction to Environmental Analysis  
(Wiley, 2003, ISBN 0-471-49295-7)*

*J.R. Dean, Methods for Environmental Trace Analysis  
(Wiley, 2003, ISBN 0-470-84421-3)*