

MUTKU –päivät 2017

Uusia menetelmiä kohdetutkimuksiin - yhteenveto

- Edustava näytteenotto = voidaan tehdä riittävän luotettavia päätelmiä
 - i) tavoitteet ii) rajaus iii) epävarmuus
- Suurimmat virhelähteet ovat
 - suunnittelussa (i-iii), sekä näytteenotossa ja käsittelyssä (iii)
- Suunnittelussa on tärkeää
 - i) Asettaa tavoite (tutkimus, RA, OA-vertailu, terveys), ii) valita oikea rajaus (DU) ja iii) varmistaa edustava näytteenottotapa = konsultin rooli!
 - Huonosti suunnitellun näytteenoton virheitä ei korjata ”perustelemalla laskennalla”
- Näytteenotossa
 - Homogeenisyys ei ole mahdollista, mutta heterogeenisyyttä voidaan pienentää (7 virhettä)
 - Yhdellä MONO analyysillä voidaan arvioida tutkimusalueen keskimääräistä haitta-ainemäärää
 - Dynaamisella HF lähestymistavalla voidaan näytteenottoa ohjata reaali-aikaisella näytetiedolla, systemaattisessa se valitaan aluksi.
 - Dynaamisella HF näytteenotolla (mm. MIP+SC) voidaan arvioida haitta-aineiden pitoisuuden jakautumista tutkimusalueella
 - Kaikki näytetulokset ovat todellisuudessa keskiarvoja. Tärkeitä ovat edustavat pitoisuudet, ei maksimit!
- Käsittelyssä
 - MIP menetelmällä voidaan ohjata es. DT näytteenottoa
 - Näytettä ei pystytä homogenisoimaan kentällä, vaan se pitää tehdä labrassa.
 - Jokaisella hiekanjyvällä pitää olla yhtä suuri todennäköisyys osua analyysiin
 - Koko ketjun pitää olla kunnossa = näytteenottajan ja laboratoriodien rooli!
- Kunnostuksessa
 - Haitta-aineiden massan ja leviämisreittien ymmärtäminen on oleellista kunnostusmenetelmän valitsemiseksi ja mitoittamiseksi.
 - Trap & Treat yhdistettynä Direct Push Injection

MUTKU –päivät 2017

Uusia menetelmiä kohdetutkimukseen - yhteenveto

Tutkimustavan valinta riippuu tutkimusten tavoitteenasetannasta.
Kaksi esimerkkiä:

MONO

- Systematic
- Random
- High frequency
- One sample (3+ analys)
- Average concentration
- Decision units

MIP

- Dynamic
- Decision based
- High frequency
- Multiple samples (+on-line)
- Peak concentrations
- Hot-spot, plume

MUTKU –päivät 2017

Uusia menetelmiä kohdetutkimukseen - yhteenveto

- Mikä ohjaa tutkimusten tavoitteiden asettamista?
- Mitä haasteita tutkimusten tavoitteiden asettamisessa on?
- Mitä ajatuksia näytteenottotavat herättivät?
- Millaisissa tapauksissa voisitte kuvitella käyttävänne MONO tai HF/MIP+SC menetelmiä?
- Trap and treat kunnostusmenetelmänä?