



VOC-näytteenotto ATD-diffuusiokeräimellä

Tenax-adsorbentilla täytettyä putkimaista ATD-diffuusiokeräintä (ATD = automatic thermal desorption) käytetään passiiviseen, diffuusioon perustuvaan ilmassa olevien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) näytteenottoon. Menetelmä soveltuu kvalitatiiviseen analyysiin. Määrittämenetelmänä se on puolikvantitatiivinen, paitsi niissä tapauksissa, joissa yhdisteen keräysnopeus tietyllä pitoisuus-aika-alueella on tutkittu ja todettu täysin kvantitatiiviseksi. Keräin toimitetaan joko pidikkeen kanssa tai ilman sitä.

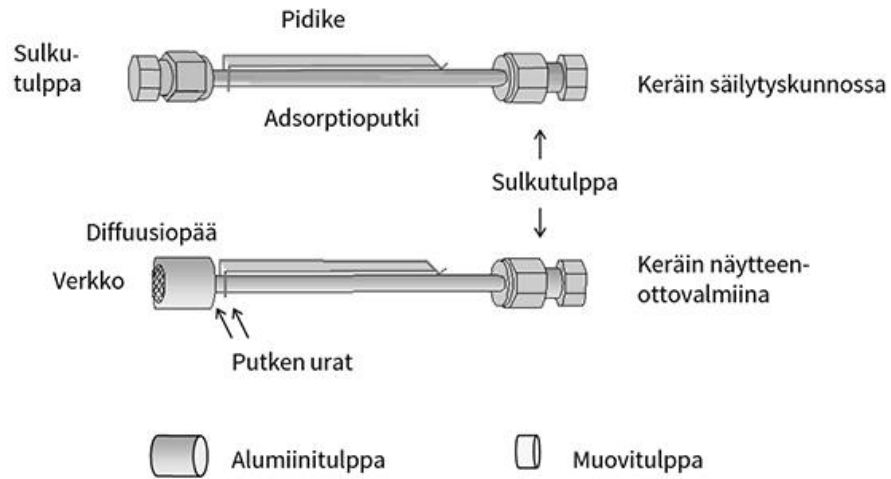
Kuva keräimestä on ohjeen lopussa. Keräintä tulee kosketella vain puhtain, rasvattomin käsin.

1. Ota keräin säilytysputkesta tai muunlaisesta toimitetusta pakkauksesta ja verkolla varustettu diffuusiopää pussistaan/astiastaan.
2. Kirjoita muistiin mukana seuraavaan tilauslomakkeeseen tai omaan vastaavaan lomakkeeseen pidikkeessä tai adsorptioputken rungossa oleva keräimen numero.
3. Poista keräimen pidikkeen puoleisesta päästä sulkutulppa ja aseta sen tilalle verkolla varustettu diffuusiopää. Työnnä diffuusiopää samalla kiertäen pohjaan asti. Jos pidikettä ei ole, niin poista putken uran/urien puoleisesta päästä sulkutulppa ja aseta tilalle diffuusiopää. Näytteenotto alkaa tästä hetkestä. Kirjoita alkamisajankohta (päivämäärä ja kellonaika) muistiin.
4. A. Tarkista, että keräimen takapäen sulkutulppa on tiiviisti kiinni.
4. B. (Tämä kohta ei ole pakollinen.) Jos keräin on tarkoitus kiinnittää henkilön vaatetukseen ja se tuntuu haitallisen painavalta, poista myös takapäen sulkutulppa ja aseta sen tilalle kevyt alumiinitulppa tai muovitulppa, edellyttäen että näitä tulppia on toimitettu keräimen mukana.
5. Kirjoita muistiin mittauskohde, johon kuuluu henkilökohtaisessa näytteenotossa myös henkilön nimi. Sijoita keräin mittauskohteeseen noudattaen seuraavia ohjeita:
 - Keräin voidaan sijoittaa kiinteään pisteeseen tai henkilön vaatetukseen sekä sisä- että ulkotiloissa. Huoneen yleispitoisuuden mittauksessa sopivin paikka on yleensä huoneen keskellä 1-1,8 m:n korkeudella lattiasta, vähimmäisetäisyys seinästä 1 m. Huonoja paikkoja ovat seinänvieret ja nurkat, joissa ilman liike on hidas, sekä paikat, joissa ihmiset liikkeessaan tönivät keräintä.
 - Keräin voidaan ripustaa esim. rauta- tai muulla langalla roikkumaan valaisimesta tai jostain sopivasta pidikkeestä kuitenkin niin, ettei valaisimen lämpö tai tuloilman suihku vaikuta keräimeen. Pölylaskeuman johdosta keräin on suositeltavaa sijoittaa diffuusiopää alaspäin. Keräintä ei saa kiinnittää minkäänlaisilla teipeillä tai liimatarroilla.
 - Ulkona keräin on suojattava sateelta ja ilkeiltä. Voimakkaita ilmavirtauksia, yli 12 m/s, ja kesän auringonpaistetta pitää välttää.



- Henkilökohtaisessa näytteenotossa keräin kiinnitetään vaatetukseen mahdollisimman lähelle hengitysvyöhykettä, esim. hakaneulan avulla rinnan vaatetukseen, kaulukseen tai kynän tavoin rintataskuun diffuusiopää ylöspäin.
- 6. Jätä keräin mittauskohteeseen tietyksi ajaksi seuraavien ohjeiden mukaisesti:
 - A. Toimisto- tai asuntotyyppinen sisäilma sekä hyvälaatuinen teollisuuden yleisilma, pienet pitoisuudet: näytteenkeräysaika 2 viikkoa (1 – 4 viikkoa).
 - B. Ulkoilma, pienet pitoisuudet: näytteenkeräysaika 2 viikkoa (1 – 4 viikkoa).
 - C. Teollisuustyyppinen yleisilma, jossa tuotannon vaikutusta: näytteenkeräysaika 2-8 vuorokautta painottuen ala- tai ylärajan suuntaisesti arvioidun pitoisuustason mukaan.
 - D. Työhygieeninen mittaus, suuret pitoisuudet: näytteenkeräysaika 15 min – 8 h.
- 7. Näytteenoton päätyttyä kirjaa lopetusaika (päivämäärä ja kellonaika), irrota diffuusiopää kiertäen ja vetäen sekä aseta sen paikalle takaisin alkuperäinen sulkutulppa kiristäen sormin ilman työkaluja tiukalle. Tarkista, että keräimen toinenkin pää on huolellisesti suljettu. Jos keräimen takapäähän oli pantu alumiini- tai muovitulppa (kohta 4B), aseta myös sen paikalle takaisin alkuperäinen sulkutulppa.
- 8. Pane keräin takaisin säilytysputkeen tai muuhun toimitettuun pakkaukseen, diffuusiopää pussiinsa/astiaansa ja mahdolliset muut palautettavat tarvikkeet mukaan ja tuo tai lähetä näyte analysoitavaksi laboratorioon.
- 9. Toimita laboratorioon myös seuraavat lomakkeet ja tiedot:
 - A. Tilauslomake täytettynä (keräimen numero, mittauskohde, näytteenoton aloitus- ja lopetusajankohta sekä tutkittavat aineet)
 - B. Taustatietolomake soveltuvin osin täytettynä (mm. mittauksen syy/tarkoitus)
 - C. Näytteenkeräysajankohdan lämpötila. Lämpötilaa ei tarvitse ilmoittaa, jos se on 18-25C. *
 - D. Teollisissa työhygieenisissä altistemittauksissa myös mittauskohteeseen liittyvät käyttöturvallisuustiedotteet
 - E. Mahdolliset keräintä kohdanneet onnettomuudet, kuten jonkin kiinteän tai nestemäisen aineen roiskuminen keräimeen tai ulkona kastuminen ja maahan putoaminen
- 10. Jos keräintä ei voida välittömästi toimittaa laboratorioon, säilytä sitä puhtaassa, hajuttomassa ja kemikaalittomassa tilassa, joko huoneenlämmössä tai jää- tai viileäkaapin lämpötilassa, mutta ei pakastimessa.

* **Huomautus:** Yleensä keräimellä saadut tulokset ilmoitetaan siinä lämpötilassa ja ilmanpaineessa, jossa ne on mitattu. Jos tulokset halutaan muuntaa (reduoida) vastaamaan tiettyä lämpötilaa ja ilmanpainetta, täytyy näytteenkeräyksen aikainen lämpötila ja ilmanpaine aina mitata ja ilmoittaa laboratoriolle.



Analysoivan laboratorion osoite

Työterveyslaitos
Työympäristölaboratoriot
PL 40
00032 TYÖTERVEYSLAITOS
Käyntiosoite: Topeliuksenkatu 41 b, Helsinki

Lisätietoja

Asiantuntija Hanna Hovi, 030 474 2950
Kemisti Jaakko Heikkilä, 030 474 2984