

OHJE ANDERSEN- SISÄILMANÄYTTEIDEN OTTAMISEEN

Andersen 6-vaiheimpaktorilla otettava sisäilmanäyte soveltuu sisäilman mikrobipitoisuuden ja siten myös mikrobihaitan toteamiseen. Mikrobihaitan toteamiseen tarvitaan kuitenkin ilmanäytteiden mikrobipitoisuuden viitearvojen ylittymisen ja ns. indikaattorilajien lisäksi myös muuta näyttöä, kuten homeen hajua, näkyviä vauriojälkiä, rakenteiden sisällä todettuja kosteusvaurioita tai todettua mikrobikasvua materiaali-/pintänäytteissä. Pelkästään ilmanäytteistä saatujen tavanomaisten tulosten perusteella ei voida sulkea pois rakenteissa olevaa mikrobivauriota, eikä ilmanäytettä voida siten käyttää osoittamaan tutkitun tilan olevan kunnossa.

Sisäilmamittausten suositeltavin ajankohta on talviaika, jolloin maa on lumen ja jään peitossa ja sisäilmassa esiintyvien mikrobien voidaan olettaa olevan peräisin asunnon sisälähteistä. Mikäli sisäilmamittauksia halutaan ottaa sulan maan aikana, samaan aikaan on otettava myös vertailunäyte ulkoilmasta. Näytteet tulee ottaa ajankohtana, joka edustaa mahdollisimman hyvin tutkitun tilan normaalia käyttötilannetta (esim. kouluissa koulupäivän aikana). Näytteenoton aikana tiloissa voi olla normaalia toimintaa, mutta runsaasti pölyä nostattavaa liikehdintää tulisi välttää.

Sisäilmamittauksilla on tarkoitus selvittää rakennuksen epätavanomainen mikrobilähde, joka on yleensä rakenteiden sisällä oleva mikrobivaurio. Sen vuoksi kaikki muut mikrobipitoisuuksiin ja -lajistoon vaikuttavat tekijät tulisi mahdollisuuksien mukaan poistaa ennen mittauksia. Tutkittavassa tilassa ei tulisi mittauspäivänä käsitellä esimerkiksi tekstiilejä, juureksia, hedelmiä ja muita elintarvikkeita joissa voi olla mikrobeja, polttopuita tai muita ilmeisiä mikrobilähteitä (esim. kukkamulta), siivota, eikä pitää lemmikkieläimiä jotka käyvät ulkona (jos välttämätöntä, ulkoilutus vähintään 2h ennen näytteenottoa). Ikkunat ja ovet tulee pitää suljettuina, ettei rakennuksen ulkopuolisista mikrobilähteistä pääse mikrobeja kulkeutumaan sisäilmaan.

Asunnoissa ilmanäytteitä suositellaan otettavan vähintään kahdesta huoneesta, mikäli asunnossa on useampia huoneita. Sisäilman mikrobipitoisuudet vaihtelevat yleensä voimakkaasti, jonka vuoksi näytteenotto tulisi toistaa vähintään 2-3 kertaa, esim. viikon välein, luotettavan mikrobipitoisuustason kuvaamiseksi.

Kouluissa näytteitä on otettava riittävästi koulun kokoon nähden, esim. vähintään 10-12 näytettä. Mitä suurempi rakennus, sitä enemmän näytteitä tulisi ottaa.

ILMANÄYTTEENOTTO ANDERSEN- KUUSIVAIHEKERÄIMELLÄ, 3 MALJASARJAA

Näytteenottovälineet:



1. Andersen 6-vaihekeräin ja pumppu
2. Maljasarjat: 1 näyte = 3 maljasarjaa =
 - 6 kpl (1-6) 2 % MEA- maljaa (rusehtavat maljat), sienet
 - 6 kpl (1-6) DG18- maljaa (vaaleat maljat), sienet
 - 6 kpl (1-6) THG- maljaa (vaaleat maljat), bakteerit
3. 70 % denaturoitua etanolia, desinfiointiin
4. Nukkaamatonta käsipyyhepaperia desinfiointiin
5. Muovipusseja maljojen pakkaukseen
6. Kertakäyttöhansikkaita
7. Jatkojohto
8. Salkku laitteiden kuljetukseen
9. Styroksilaatikko maljojen kuljetukseen
10. Kello tai ajastin

Näytteenotto:



1. **Avaa** Andersen- keräin nostamalla ja samalla työntämällä itsestä poispäin keräimen kahvaa kaksin käsin pois keräimen ylimmän kansiosan päältä. Paina käsillä samanaikaisesti keräimen osia alaspäin. Näytteenottopumpun lämpötilan tulee antaa tasoittua huonetilan lämpötilaan ennen näytteenottoa (jos ollut matkalla/säilytetty kylmässä).



2. **Puhdistus:** Kostuta käsipaperi 70 % etanolilla (käytä hansikkaita) ja pyyhi kostutetulla paperilla **keräimen sisäpinnat molemmilta puolin ja reunat tiivisteitä myöten**. Keräimen sisälle ei saa jäädä yhtään muualta peräisin olevaa elävää itiötä. Muista desinfioida myös **ylimmän osan sekä pohjaosan sisäpinnat**. Älä koske sormilla keräimen sisäpintoihin puhdistuksen jälkeen.
3. **Avaa maljasarjan teippi** ja säilytä se, sitä voidaan käyttää maljojen pakkaukseen näytteenoton jälkeen.



4. **Lado maljat keräimeen oikein päin ilman kansia.** Malja numero 6 on ylimpänä maljanipussa. Yksi malja laitetaan kullekin tasolle siten, että maljan päälle tulee samalla numerolla merkitty taso (maljan nro. 6 päälle taso 6, maljan nro. 5 päälle taso 5, jne.). Laita alimmaksi tulevan maljan kansi pöydälle sisäpuoli ylöspäin ja aseta seuraavat kannet sen päälle sisäpuoli alaspäin. Jos kansissa on kondensioveettä, ravista ne pois ennen kuin laitat kannen takaisin maljan päälle.

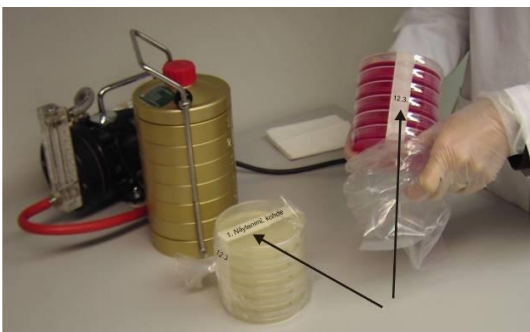
5. **Asettele maljat keräimen pienten nappien päälle,** jotta ilma pääsee kiertämään maljan alle ja siivilätasot asettuvat tiiviisti päällekkäin. Pienireikäisin siivilä (taso 6) tulee keräimeen alimmaksi ja isoreikäisin (taso 1) ylimmäksi. Sulje keräin vetämällä jousi keräimen päälle.

6. **Aseta keräin ja pumppu tutkittavan tilan keskelle,** n. 1 -1,5m korkeudelle, esimerkiksi pöydälle tai jakkaralle. Ei tuloilman päälaitteen kohdalle. Yhdistä pumpun letku keräimen alaosassa olevaan reikään ja **avaa keräimen punainen korkki.** Pumppu käynnistyy heti kun se kytketään sähköverkkoon.
7. **Kirjoita laboratorion analyysipyyntölomakkeeseen kaikki tarvittavat tiedot ja havainnot (tärkeä!).** Jos käytät muuta kuin Ositumin pumppua, kirjoita lomakkeeseen käyttämäsi pumpun ilmatilavuus litroina.
8. **Näytteenottoaika on 10 minuuttia, kun pumpun vetonopeus on 28,3 l/min. Vetonopeusmittarissa olevan kartion leveimmän kohdan tulee olla punaisen merkkiviivan tasalla.** Tarvittaessa vetonopeutta voi säätää salkussa olevalla kuusioavaimella, tällöin elatusalustat tulee olla paikallaan keräimessä. Tilavuusvirtaa tulee tarkkailla jokaisen näytteenoton aikana. **Poikkeamat näytteenottoajassa ja -tilavuudessa tulee ilmoittaa analyysipyyntölomakkeessa.** Jos aika ylittää 30 minuuttia, on näyte pilalla. **Lopeta näytteenotto** irrottamalla pumpun pistoke ja sulje keräimen punainen korkki.
9. **Avaa keräin** vetämällä keräimen jousi alas varovasti kaksin käsin. **Pura keräin** taso kerrallaan ja sulje maljat kansilla. Laita maljat pinoon, suurinumeroisin malja alimmaksi.



10. Vedä teippi maljasarjan ympäri. **Kirjoita teippiin maljanipun päälle näyttenumero, näytteenotto-paikka ja -tila.**

11. **1 näyte = 3 maljasarjaa= 2 % MEA maljat 1-6, THG maljat 1-6 ja DG18 maljat 1-6.**



12. Kirjoita teippiin maljasarjan molemmille sivuille **näytteenottopäivämäärä.** Pakkaa näyte puhtaaseen muovipussiin ja sulje tiiviisti.

13. Desinfioi keräimen osat ohjeen mukaan ennen seuraavaa näytettä.

HUOM! Sulanmaanaikaan otetaan ulkoilmasta vertailunäyte:

Sulanmaanaikaan toista kohdat 1 – 14 ja ota vastaava näyte ulkoilmasta vertailua varten. Ota näyte noin 1,5 m korkeudelta maanpinnasta, mielellään vähintään noin 5 m etäisyydeltä rakennuksen seinästä. Näytteen ottamista katoksen alta ei suositella muutoin kuin sateisella säällä. Vältä oleskelua keräimen välittömässä läheisyydessä näytteenoton aikana.

HUOM! Huomioitavaa maljojen kuljetuksessa ja säilytyksessä:

1. Käyttämättömät maljat säilytetään jääkaapissa kansipuoli alaspäin. Oikein säilytettyinä maljat säilyvät maljoihin merkittyihin päivämääriin saakka. Pidä maljat pakkaus pussissaan, etteivät ne kontaminoidu säilytyksen aikana.
2. Käytetyt maljat säilytetään huoneenlämmössä ja ne tulee toimittaa laboratorioon mahdollisimman pian, mielellään jo näytteenottopäivänä.
3. Maljat kuljetetaan aina suljetussa styrox-laatikossa. **MALJAT EIVÄT SAA PÄÄSTÄ JÄÄTYMÄÄN MISSÄÄN TAPAUKSESSA ENNEN TAI JÄLKEEN NÄYTTEENOTTOA!**