

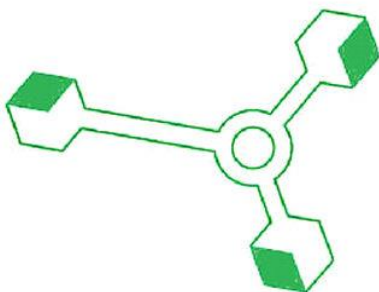
Softcom OÜ tellimus

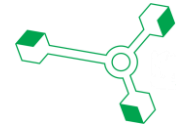
25092020_1

Marek Maasikmets

Andmeanalüüsi grupi juhataja

Tallinn 2020





Töö nimetus:

Softcom OÜ tellimus 25092020_1

Töö autor:

Marek Maasikmets, Andmeanalüüsi grupi juhataja

Töö tellija:

Softcom OÜ
Andrus Toom
Turu tn 5b Jõgeva,
Jõgeva vald Jõgevamaa 48303

Töö teostaja:

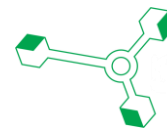
Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Marja 4D
Tallinn, 10617
Tel. 6112 900
Fax. 6112 901
info@klab.ee
www.klab.ee

Tellimuse nr: 25092020_1

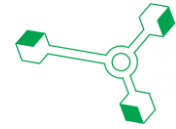
Töö valmimisaeg: 25.09.2020

Käesolev töö on koostatud ja esitatud kasutamiseks tervikuna. Töös ja selle lisades esitatud kaardid, joonised, arvutused on autoriõiguse objekt ning selle kasutamisel tuleb järgida autoriõiguse seaduses sätestatud korda. Töö omandamine, trükkimine ja/või levitamine ärilistel eesmärkidel on ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku nõusolekuta keelatud. Töös toodud info kasutamine õppe- ja mitteärilistel eesmärkidel on lubatud, kui viidatakse algallikale. Andmete kasutamisel tuleb viidata nende loojale. Labor ei vastuta kliendi esitatud teabe õigsuse eest.



Sisukord

1	Kasutatud metoodika ja mõõteseadmed	4
2	Katse kirjeldus	4
3	Katse objekt.....	6
4	Katse tulemused	7



1 Kasutatud meetodika ja mõõteseadmed

Katsemetoodika aluseks on standardid EVS-EN 13274 ja ASTM F2299/F2299M.

Aerosooligeneraator: TSI model 3076

Aerosoolianalüsaator: Optical Particle Counter, OPC 3330 TSI.

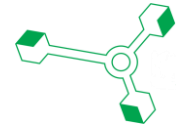
Kuivati TSI filtered air supply 3074B

Silikageelkuivati TSI 3062

Diferentsiaal-manomeeter CHY 886U

2 Katse kirjeldus

Aerosooligeneraatoriga TSI model 3076 tekitatakse polystyreene latexist (destileeritud vee lahuses) monodispersne aerosool keskmise suurusega 3 μm (*LB30, Sigma-Aldrich*). Aerosool kuivatatakse silikageelkuivatis TSI 3062 ja juhatakse kiirusega 15 cm/s läbi katseobjekti. Ühe katse käigus mõõdetakse aerosooli kontsentratsiooni aerosoolianalüsaatoriga (Optical Particle Counter, OPC 3330 TSI) kolm korda ja seejärel mõõdetakse kolm korda filtermaterjali läbinud aerosooli kontsentratsiooni. Osakesteproovi võtmisel tagatakse proovivõtusondis isokineetiline proovivõtt. Enne ja peale katseobjekti mõõdetakse rõhkude erinevus diferentsiaalmanomeetriga CHY 886U.



Iga katsetuse kohta arvutatakse algse aerosooli kontsentratsiooni ja katseobjekti läbinud aerosooli kontsentratsiooni põhjal välja iga aerosoolianalüsaatori suurusklassi jaoks filtratsiooni efektiivsus järgmise valemi põhjal:

$$eff = \frac{C_a - C_p}{C_a} \times 100$$

Kus

eff – katsetatava objekti vastavale suurusvahemikule vastav filtratsiooni efektiivsus %

C_a – vastavale suurusvahemikule vastava aerosooli kontsentratsioon enne katseobjekti läbimist #/cm³

C_p - vastavale suurusvahemikule vastava aerosooli kontsentratsioon peale katseobjekti läbimist #/cm³

Katsetulemusi analüüsitakse MS Excel ja Origin 2000 tarkvaraga. Mõõtmise põhjal arvutatakse välja katse standardhälve, mis on toodud koos filtreerimiseefektiivsusega.

Standardhälbe arvutatakse valemi

$$\sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

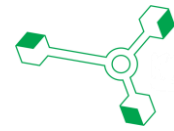
põhjal. Saadud standardhälve iseloomustab juhusliku väärtuse keskmist erinevust keskväärtusest.



3 Katse objekt

Katseobjektiks oli musta värvi ühekordseks kasutamiseks mõeldud kaitsemaskid. Katseks kasutati tellija poolt tarnitud ühte maski.





4 Katse tulemused

Maski keskmine filtratsiooniefektiivsus 3,3 µm juures oli **99,99%**. Kolme katse keskmine standardhälve oli 0,81%.

Saadud katsetuste tulemused annavad katseobjekti filtreerimisomaduste kohta üldise hinnangu ja need ei ole aluseks katseobjekti vastavushindamise ja sertifitseerimise läbiviimiseks.