

# Ventilatsioonisüsteemi mürasummutite sisepinna mehaanilise vastupidavuse uuringud

## Sissejuhatus

Käesoleva projekti eesmärgiks oli testida kahe erineva mürasummutusmaterjali: Airfelt polüestri ja Isover klaaskiudkangaga klaasvilla ISOTEC Climlinder SLAB CLEANTEC, vastupidavust harjadega puhastamisele. Selleks harjati uuritavaid materjale ventilatsioonitorude puhastamiseks mõeldud pöörleva traat-nailon harjaga ning hinnati nende katsekehade kulumist fotografeerimise, visuaalse kontrolli ning skaneeriva elektronmikroskoopiaga.

Toodete välimine korpus on valmistatud kuumtsingitud terasest ja liitmikud on varustatud kummitihenditega.



Foto 1. Testitud tooted NTF 160-1000, NTFA 160-1000, NTP 160-1000, NTPA 160-1000 ja NKE 160-1000

## Katsete teostamine

Katsete käigus kasutati pöörlevat traat-nailon harja (foto 2) ning akutrelli maksimaalsete pöörete juures. Materjali vastupidavust hinnati 1., 5., 10. korra edasi-tagasi harjamise järel. Harja pöörlemissuunda muudeti mürasummuti otsas.



Foto 2. Testis kasutatud traat-nailon (Ø160 mm) pöörlev puhastushari

## Katsete ja uuringute tulemused

Airfelt polüestril põhinev mürasummuti

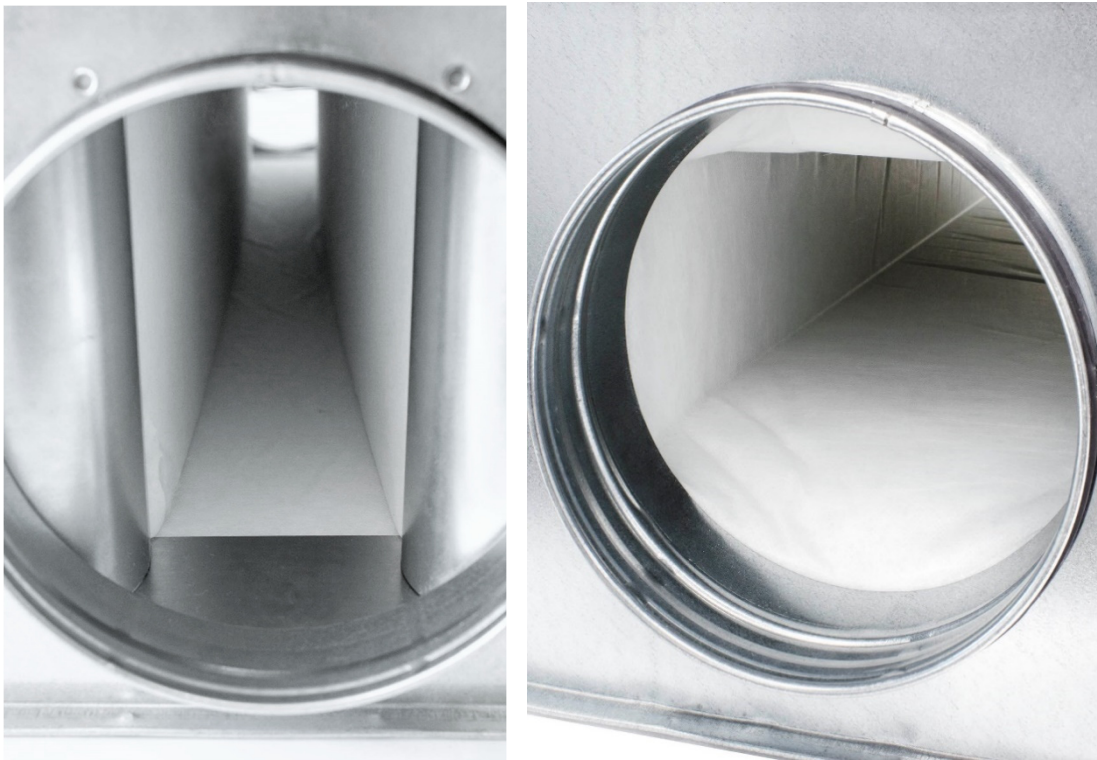


Foto 3. Testitud tooted NTP 160-1000, NTPA 160-1000 ja NKE 160-1000 Airfelt polüester pinnakattega mürasummutid

Polüestril põhineva mürasummuti katematerjali test näitas, et kate peab vastu vähemalt 10-kordsele harjamisele (Foto 4).



Foto 4. Fotod testitud Airfelt polüestrist, kus vasakul üleval nurgas olev number näitab töötlemiste arvu enne foto tegemist.

Polüestril põhineva mürasummuti katematerjali skaneeriva elektronmikroskoopia uuringud enne testi näitasid kuidas polüester vilt oli kinnitatud aluskihile termilise töötamise tulemusena, kus oli toimunud lokaalne pressimine ja kuumutamine, jättes alles kiude vahele siledad alad. Peale igat harjamist on näha visuaalse kontrolli ning fotografeerimise näol, et sarnane pinnamorfoloogia oli säilinud ka peale 50 kordset harjamist, mis viitab materjali väga heale vastupidavusele.

## Isover klaasvillal põhinev mürasummuti



Foto 5. Testitud tooted NTF 160-1000 ja NTFA 160-1000 Isover CLEANTEC pinnakattega mürasummutid

ISOVER Climlinder SLAB CLEANTEC'il põhineva mürasummuti klaaskiust katematerjali test näitas, et kate ei saa märkimisväärseid kahjustusi kuni 10-kordsel harjamisel. Nimelt ei esine suuri muutusi katematerjali pinnamorfoloogias.

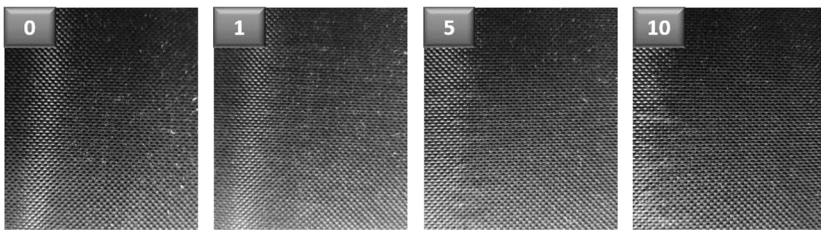


Foto 6. Fotod testitud kivivillast, kus vasakul üleval nurgas olev number näitab töötlemiste arvu enne foto tegemist.

ISOVER Climlinder SLAB CLEANTEC'il põhineva mürasummuti klaaskiust katematerjali skaneeriva elektronmikroskoopia uuringud näitasid, et esialgse materjali puhul oli tegu kootud klaaskiud kangaga, mille kiud paiknesid tihedalt üksteise kõrval. Peale igat harjamist on näha visuaalse kontrolli ning fotografeerimise näol, et sarnane pinnamorfoloogia oli säilinud ka peale 10-kordset harjamist, mis viitab materjali väga heale vastupidavusele.

## Kokkuvõte

Käesoleva projekti raames uuriti mürasummutite kattematerjalide vastupidavust harjamisele. Kummagi summutusmaterjaliga ei täheldatud visuaalset pinnakahjustust 10. harjamiskorra järel.

Sellest võib järeldada, et mürasummuti eluiga on vähemalt 50 aastat, kui torustike puhastustsükkel on 5 aastat.

Tallinn 18.06.2020



Urmas Hiie

Juhatuse liige