

# Hygieeninen käsien kuivaaminen

## Neljän kuivausmenetelmän vertailututkimus:

Puuvillapyyhe • Paperipyyhe • Kuumailmakuivaaja • Jet air -kuivain

**Helsingin Yliopiston Hjelt-instituutin tekemä vertailututkimus neljän tavallisimman käsienkuivausmenetelmän hygieniasta.**

### **Käsienpesussa tärkeintä on huolellinen kuivaus:**

- Puuvillapyyhkeet vähentävät ilmakehää tehostamalla bakteerien määrää.
- Puuvilla- ja paperipyyhkeet poistavat eniten bakteereita märistä käsistä.
- Mekaaninen käsien hankaaminen kuivaamisen aikana edistää bakteerien poistamista.
- Hyvään käsihygieniaan kuuluu sekä käsien peseminen että kuivaaminen.



ETSA  
EUROPEAN TEXTILE SERVICES  
ASSOCIATION

# Puuvillapyyheannostelijoiden pinnat pysyvät puhtaina

**Kuivauslaitteiden puhtautta tutkittiin ottamalla näytteet niistä annostelijan tai kuivaajan pinnoista, joihin tavallisimmin kosketaan = (kuva 2):**

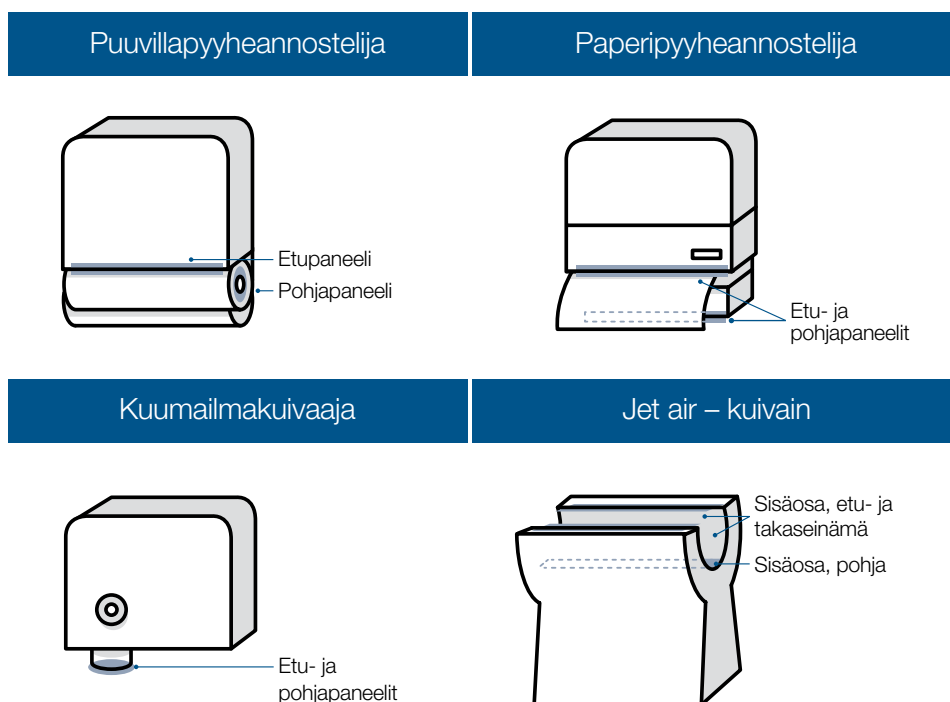
- Jet air -kuivaaja oli ainoa voimakkaasti saastunut kuivaaja. Laitteessa oli E. coli -bakteereita, joita löytyi erityisen runsaina pitoisuuksina kuivaajan sisäpohjassa (Kuva 1).
- Pieni määrä bakteereita löytyi kuumailmakuivaajan kohdasta, johon todennäköisimmin kosketaan märin käsin.
- Pieni määrä bakteereita löytyi paperiannostelijan kohdasta, johon todennäköisimmin kosketaan märin käsin.
- Puuvillapyyheannostelijasta löytyi merkityksetön määrä bakteereita.

## Lopputulos:

- Puuvillapyyheannostelijasta on merkittävästi pienempi riski saada bakteereita märkiin käsiin kuin ilmakuivaajista.

| Laite                    | Näytteenottoaikat  | Mitattu bakteerimäärä       |
|--------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Puuvillapyyheannostelija | Etupaneeli         | 3 (ei E. colia)             |
|                          | Pohjapaneeli       | 1 (ei E. colia)             |
| Paperipyhyheannostelija  | Etupaneeli         | 11 (ei E. colia)            |
|                          | Pohjapaneeli       | 6 (ei E. colia)             |
| Kuumailmakuivaaja        | Etupaneeli         | 2 (ei E. colia)             |
|                          | Pohjapaneeli       | 12 (ei E. colia)            |
| Jet air -kuivaaja        | Sisäosa, pohja     | 208 (mukaan lukien E. coli) |
|                          | Sisäosa, etuseinä  | 81 (mukaan lukien E. coli)  |
|                          | Sisäosa, takaseinä | 19 (mukaan lukien E. coli)  |

Kuva 1. Pinnan kontaminaatiotulokset



Kuva 2. Kontaminaatio = Bakteerinäyte otettiin kunkin kuivaajan siitä kohdasta, jota useimmin kosketaan

## Käytetyt testilaitteet:

- Puuvillapyyheannostelija ("CWS Paradise Dry Slim"), kapea valkoinen käsipyhyhe, 100 % puuvilla, 32 cm:n annos
- Paperiannostelija ("Easy Cut Electronic"), paperina Grite 1-kerroksinen 40 gr/m<sup>2</sup>, 100 % neitseellinen paperi
- Kuumailmakuivaaja ("DAN Air Dryer")
- Jet air -kuivaaja ("Dyson Airblade")

# Puuvillapyyhkeet poistavat enemmän bakteereita käsistä kuin ilmakeivaajat

Puuvillapyyhkeet poistavat käsistä bakteereita paremmin kuin eurooppalaisen käsienspesustandardin EN 1499\* määrittämä minimivaatimus edellyttää. Jet air -kuivaimet ja kuumailmakeivaajat eivät sen sijaan yltäneet standardin\* mukaiselle tasolle.

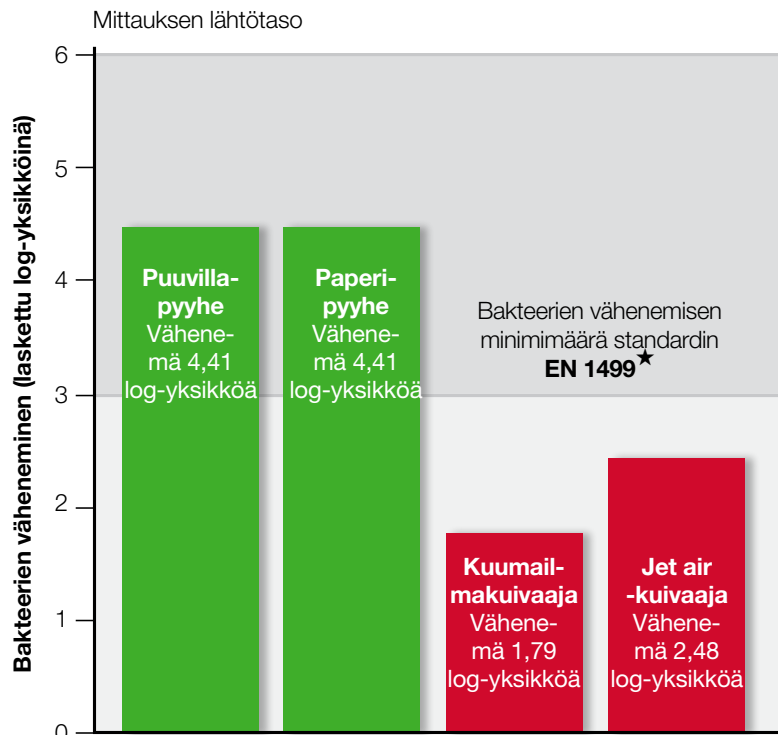
Mittauksen lähtökohtana oli liuttujen käsien bakteeritaso ennen niiden pesua ja kuivausta.

**Puuvilla poistaa enemmän bakteereita käsistä kuin jet air - ja kuumailmakeivaajat:**

- Puuvillapyyhkeellä kuivatuissa käsissä log-vähennys on 4,41.
- Paperipyhkeellä kuivatuissa käsissä log-vähennys on 4,41.
- Jet air -kuivaajalla kuivatuissa käsissä log-vähennys on 2,48.
- Kuumailmakeivaajalla kuivatuissa käsissä log-vähennys on 1,79.

## Päätelmät:

- Ilmakeivaajat eivät täytä eurooppalaisen standardin\* minimivaatimuksia.
- Puuvilla poistaa käsistä bakteereita eurooppalaisen standardin\* minimivaatimuksia enemmän, joten sitä voidaan pitää hygieenisempänä käsienspesausmenetelmänä.



Kuva 3. Käsistä poistettujen bakteerien määrä sen jälkeen, kun kädet on saastutettu E. colilla ja kuivattu.

## Bakteerien logaritminen väheneminen

Bakteerien väheneminen käsistä on laskettu log-yksikköinä. Sillä mitataan iholta tai elottomalta pinnalta poistettua bakteerien määrää.

**Eurooppalainen käsienspesua koskeva standardi EN 1499\* vaatii vähintään 3 log-yksikön vähenemistä.** Käsissä pitää siis olla 1 000 kertaa vähemmän bakteereita mittauksen jälkeen kuin sitä ennen.

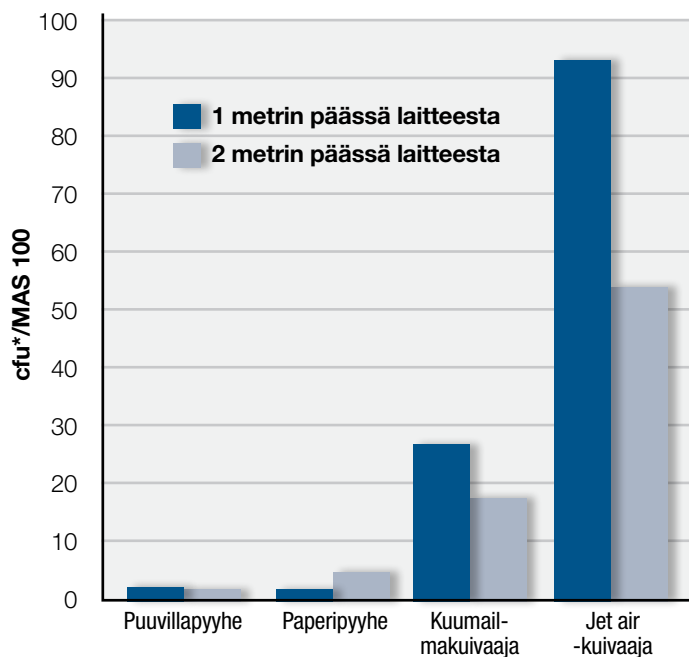
# Puuvillapyyhkeitä käytettäessä ilmanlaatu on parempi

**Ilmanlaadun mittaustesteissä havaittiin, että ilmakeivaajien lähistöllä bakteerit kulkeutuvat seuraavasti:**

- Yhden metrin päässä jet air -kuivaajasta ilmassa oli merkittävä määrä bakteereita, myös E. colia.
- Pesuhuoneen ilmassa saattaa olla korkea määrä aerosoleja jopa 2 metrin päässä ilmakeivaajasta.
- 1 tai 2 metrin päässä puuvilla- ja paperiannostelijoista ilmassa ei ollut juuri lainkaan bakteereita

## Lyhyesti:

- Ilmakeivaajista leviää ilmapirran mukana bakteereita, jonka seurauksena lähialueen ilma on epähygieeninen. Tätä ilmiötä ei havaittu pesuhuoneissa, joissa käytetään puuvilla- tai paperipyhkeitä.
- Taudinlevittäjämikrobien leviämisen rajoittaminen on erityisen tärkeää terveydenhuollossa.
- Pesuhuoneissa, joissa käytetään puuvillapyhkeitä ilmakeivaajien sijaan, on parempi ilmanlaatu.



Kuva 4. Bakteereita ilmassa käsienspesauslaitteiden lähistöllä, ilmanäytteestä mitattuna (MAS 100) (\*cfu = colony forming unit, pesäkkeitä muodostava yksikkö)

# Huolellinen käsien kuivaaminen on olennainen osa käsihygieniaa



## Fakta:

Käsihygienia on tärkein yksittäinen tekijä, joka vähentää terveyteen vaikuttavien infektioiden leviämistä.

## Tutkimusten mukaan:

- Vain 5 % ihmisistä pesee pesuhuoneessa käsiään niin pitkään, että infektoita aiheuttavat bakteerit kuolevat\*.
- 33 % ihmisistä ei käytä saippuaa, koska se kuivattaa ihoa\*.
- 10 % ihmisistä ei pese käsiään lainkaan\*.

\*Lähde: Borchgrevink et al. 2013, Journal of Environmental Health

Koska bakteerit siirtyvät todennäköisesti herkemmin märistä kuin kuivista käsistä, käsien kuivaaminen pesemisen jälkeen on olennainen osa käsihygieniaa. Märät kädet, joilla kosketaan puhdasta pintaa, saastuttavat pinnan nopeammin kuin kunnolla kuivatut kädet. Vastaavasti märkiin käsiin tarttuu mikrobeja nopeasti likaisesta pinnasta.

Huolellisesti kuivatut kädet eivät siis likaannu uudelleen yhtä nopeasti kuin märät kädet.

Tämän esitteen sisällön pohjana on *Neljän kuivausmenetelmän vertailututkimus: puuvillapyyhkeet, paperipyyhkeet, jet air -kuivaaja ja kuumailmakuivaaja*. **Tutkimusraportti, Helsingin yliopiston Hjelt-instituutti, Hygienian ja mikrobiologian laboratorio. Kirsi Laitinen, FT.**

Tutkimus on saatavissa kokonaisuudessaan ETSA:n verkkosivulta: [www.textile-services.eu](http://www.textile-services.eu)

## ETSA:n tilaaman tutkimuksen tarkoituksena oli:

- vertailla neljän eri käsienkuivausmenetelmän hygieenistä tehokkuutta poistaa mikrobeja käsistä
- analysoida pesuhuoneen kuivaajien ja annostelijoiden kosketuspintojen sekä ympäröivän ilman hygieniaa.

★ Tutkimus suoritettiin noudattaen eurooppalaista standardia EN 1499: kemialliset desinfiointi- ja antiseptiset aineet – hygieeninen käsienpesu – testimenetelmät ja -vaatimukset (faasi 2/vaihe 2), huhtikuu 2013.

European Textile Services Association

Rue Montoyer 24, 1000 Brussels, Belgium

Puh: +32 2 282.09.90 • Fax: +32 2 282.09.99 • S-posti: [etsa@etsa-europe.org](mailto:etsa@etsa-europe.org)

Verkkosivut: [www.textile-services.eu](http://www.textile-services.eu)

© 2014 European Textile Services Association – Kaikki oikeudet pidätetään