



Saara Vänskä

# Siivouksen ja talotekniikan yhteisvaikutus oppilaitosten sisäilmastoon

## WP4 ja WP5

28.1.2016

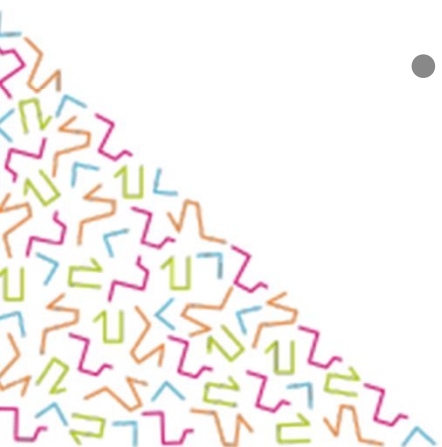


Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



# Siivous ja sisäilma

- Aihetta tutkittu paljon (mm. Aulanko, Kakko, Pesonen-Leinonen)
  - Välineiden pölynsidontakyky
  - Erialaisten pintojen puhdistuvuus
  - Optimaalinen siivoustiheys
  - Siivouksen vaikutus ilman hiukkaspitoisuuteen
  - Pintapölykertymät



# Siivous ja talotekniikka

- Tutkimuksia ja tietoa erittäin vähän
- Edes valmistajilta ei saa tarkkaa tietoa laitteiden puhdistuksesta
- Selainpohjainen siivouskysely antoi viitteitä, että siivoojatkkaan eivät tiedä

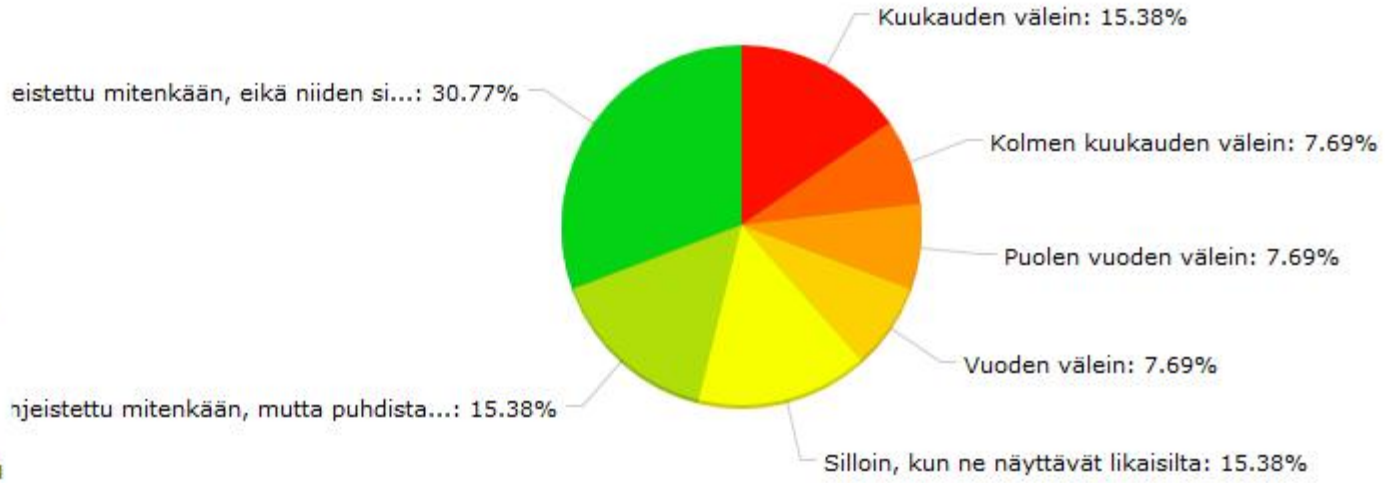


8. Kuinka usein sinua on ohjeistettu puhdistamaan ilmanvaihdon päätelaitteet (tulo- ja poistoilmaelimet)?

Osallistujamäärä: 13

- (0.0%): Viikon välein
- 2 (15.4%): Kuukauden välein
- 1 (7.7%): Kolmen kuukauden välein
- 1 (7.7%): Puolen vuoden välein
- 1 (7.7%): Vuoden välein
- (0.0%): Kahden vuoden välein
- (0.0%): Harvemmin kuin kahden vuoden välein
- 2 (15.4%): Silloin, kun ne näyttävät likaisilta
- 2 (15.4%): Minua ei ole ohjeistettu mitenkään, mutta puhdistan ne silloin tällöin, jos ehdin
- 4 (30.8%): Minua ei ole ohjeistettu mitenkään, eikä niiden siivous kuulu minulle

VAIN 38,4 %:LLE ON OHJEISTETTU TIETTY SIIVOUSVÄLI



Kuitenkin yli 60 % oli sitä mieltä, että päätelaitteet pitäisi puhdistaa vähintään kerran kuukaudessa.



## 12. Kuinka usein sinua on ohjeistettu puhdistamaan jäähdytyspalkit?

**Osallistujamäärä: 3**

- (0.0%): Viikon välein
- (0.0%): Kuukauden välein
- (0.0%): Kolmen kuukauden välein
- 1 (33.3%): Puolen vuoden välein
- (0.0%): Vuoden välein
- (0.0%): Kahden vuoden välein
- (0.0%): Harvemmin kuin kahden vuoden välein
- (0.0%): Silloin, kun ne näyttävät likaisilta
- 1 (33.3%): Minua ei ole ohjeistettu mitenkään, mutta puhdistan ne silloin tällöin, jos ehdin
- 1 (33.3%): Minua ei ole ohjeistettu mitenkään, eikä niiden siivous kuulu minulle

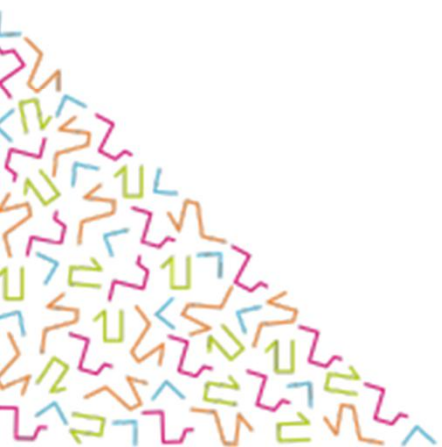
## 13. Kuinka usein mielestäsi jäähdytyspalkit tulisi puhdistaa?

**Osallistujamäärä: 3**

- 1 (33.3%): Viikon välein
- (0.0%): Kuukauden välein
- 1 (33.3%): Kolmen kuukauden välein
- 1 (33.3%): Puolen vuoden välein
- (0.0%): Vuoden välein
- (0.0%): Kahden vuoden välein
- (0.0%): Harvemmin kuin kahden vuoden välein
- (0.0%): Silloin, kun ne näyttävät likaisilta
- (0.0%): Silloin tällöin, jos ehtii
- (0.0%): Niitä ei tarvitse puhdistaa / asia ei kiinnosta minua

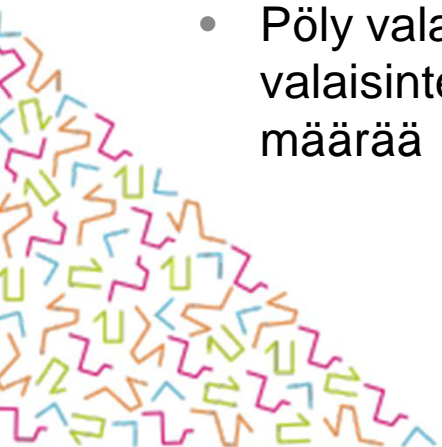


# 14. Tiedätkö, miten jäädytyspalkit tulisi puhdistaa?



# MIKSI SIIVOUS ON TÄRKEÄÄ?

- Siivouksella voidaan vähentää hiukkasten määrää pinnoilla
  - Alle 1  $\mu\text{m}$  hiukkaset pääasiassa peräisin ulkoa  $\rightarrow$  voidaan vaikuttaa ilmanvaihdon suodatuksella, mutta myös yläpölyjen pyyhinnällä
  - Yli 1  $\mu\text{m}$  hiukkaset suurimmaksi osaksi ihmislähtöisiä  $\rightarrow$  laskeutuvat pinnoille, joilta ne voidaan pyyhkiä pois
- Likaisista kanavista ja päätelaitteista ei tule puhdasta ilmaa
  - Pöly on myös paloturvallisuusriski
- Pölykerros lämmityspattereiden pinnoilla toimii eristeenä ja vähentää lämmön siirtymistä
- Pöly valaisinten heijastinpinnoilla ja lamppujen päällä vähentää valaisinten valotehokkuutta ja pienentää huoneeseen tulevan valon määrää



# TAPAUS OIKEASTA ELÄMÄSTÄ

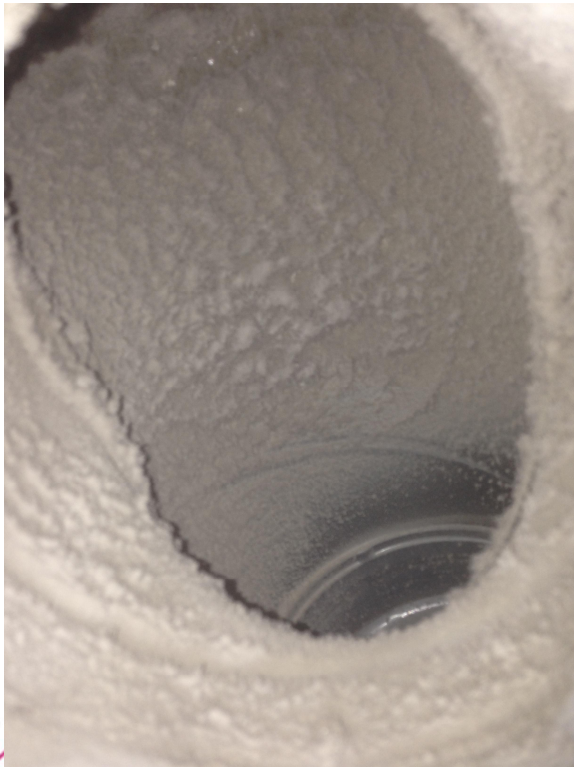




Internetistä löytyvien ohjeiden mukaan keskiosaa ei missään nimessä saa ottaa pois, mutta valmistajan mukaan niin tulee tehdä.



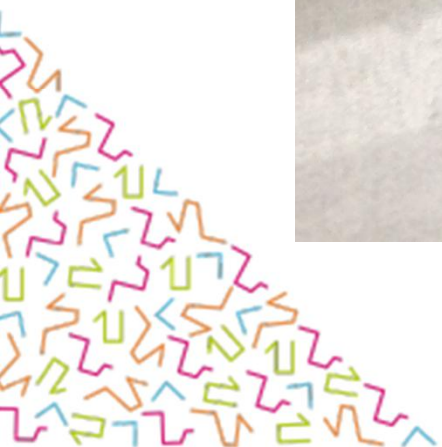
- Tällä hetkellä ei ole voimassa olevaa asetusta ilmanvaihtokanavien puhdistustiheydestä.
- Asetus 802/2001 on kumottu, mutta sitä käytetään ohjeellisena
  - Ammattikeittiöiden ilmanvaihtokanavien puhdistusväli 1 v
  - Koulujen, päiväkotien, hotellien, sairaaloiden, vanhainkotien ja vankiloiden ilmanvaihtokanavien puhdistusväli 5 v



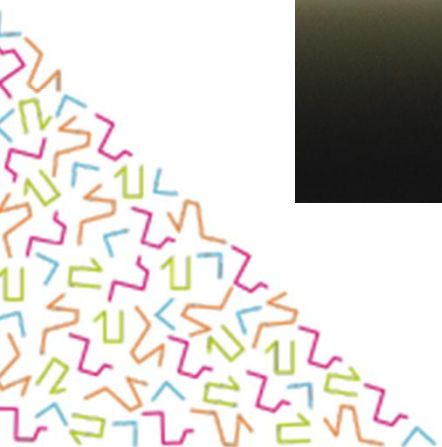
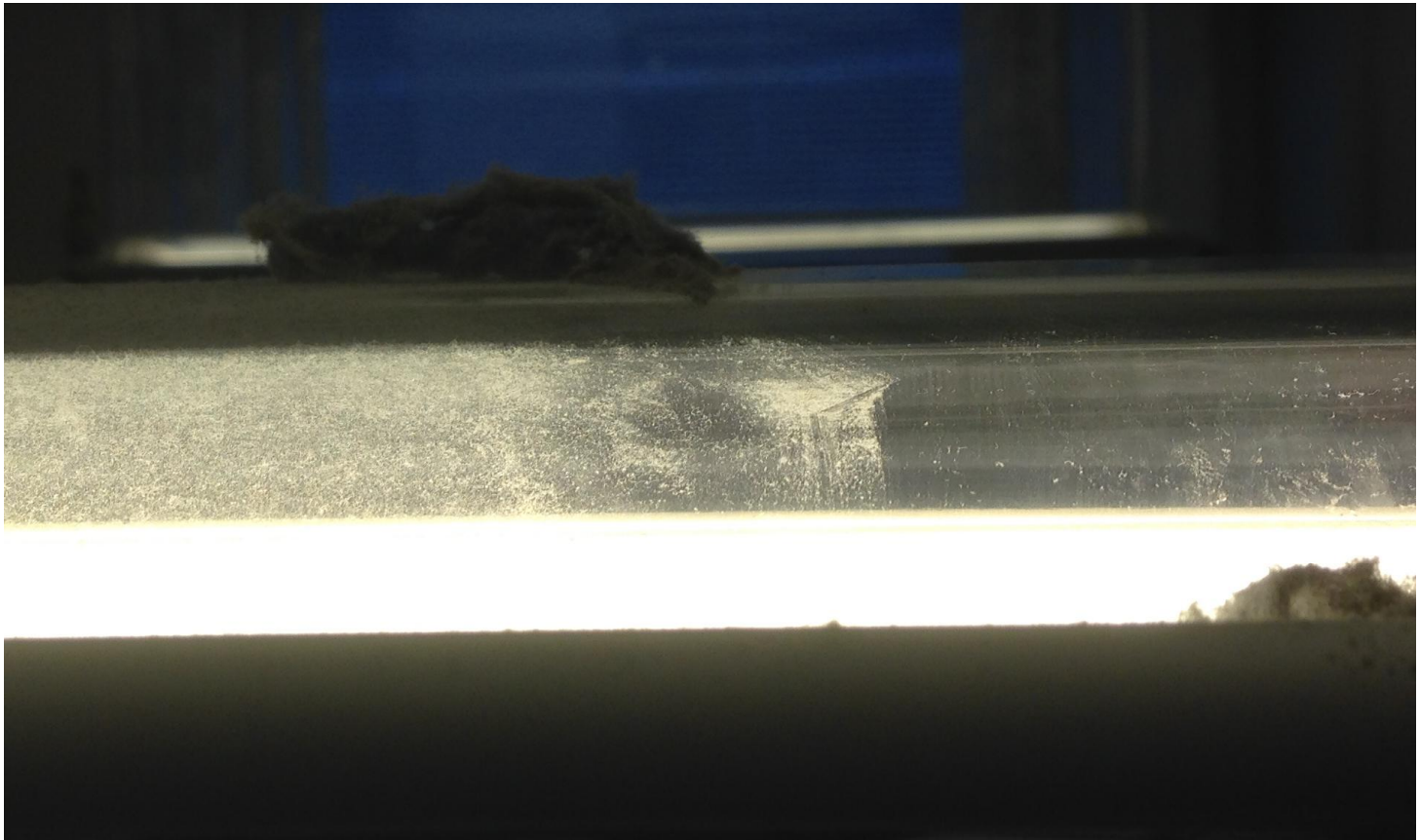
β 9 v sitten valmistuneen kerrostalon kylpyhuoneen poistokanava

Miltä mahtaa näyttää esimerkiksi tekstiilityöluokan varaston poistokanava?

# Epäsuora valo tulee pölykerroksen läpi

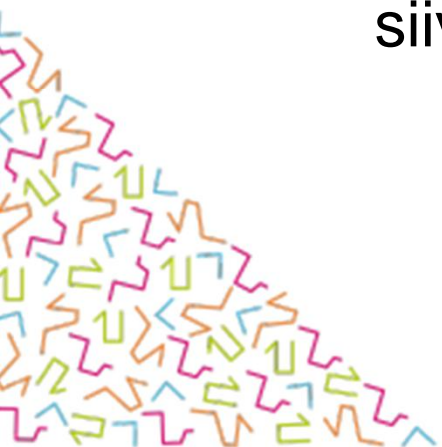


# Pölyinen vs. kädellä pyyhkäisty



# Valaisinten tarpeenmukainen siivous

- Perinteisesti loisteputkivalaisimet on pyyhitty pölystä lampunvaihdon yhteydessä
- Uusien ledvalaisinten ja –lamppujen paloaika pidempi à siivousväli venyy
- Päivänvalo-ohjaukseen voisi liittää hälytyksen, kun valaisimet eivät enää tuota asetettua valotehoa à tarpeenmukainen siivous



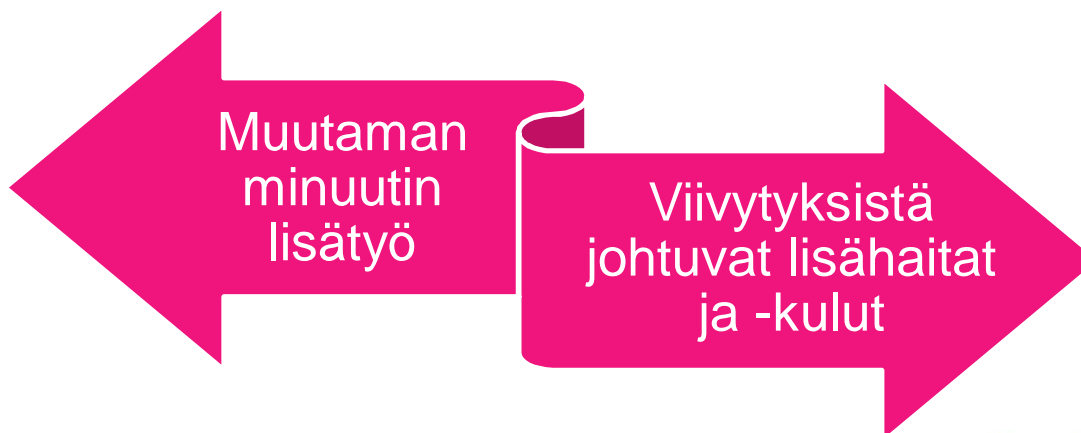
# Laitoshuoltajista olosuhdehuolehtijoiksi

- Huoltohenkilökunta on usein kilpailutettua ja ulkoistettua
- Huoltomiehet eivät ehdi kiertää tarkastamassa kohteita
- Käyttäjät ajattelevat, että vioista ilmoittaa aina ”joku muu”
- Siivoojat käyvät tiloissa vähintään viikoittain, usein päivittäin


Ø Uusi ammattiryhmä; **olosuhdehuolehtijat**



# Ennakoivaa ja kustannustehokasta, koska epäkohdat..



# Kiitos!



**TAMK** TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

