

# Tentti 8.1.2009

ENE-58.3102 Sisäilmastotekniikka

- Rakennuksen tuloilmavirta on 2 m<sup>3</sup>/s ja tuloilman lämpötila +17C. Määritä ilmanvaihtokoneen
  - lämmityspatterin mitoitusteho, kun mit.ulkolämpötila on -26C.
  - jäähdytyspatterin jäähdytysteho, mitoituskriteerinä ulkoilman entalpia 55 kJ/kg
  - Kuinka suuri osa jäähdytyspatterin jäähdytyskuormasta muodostuu veden lauhtumisesta, kun ulkolämpötila on +25C?
- Selitä
  - jälkilämmitysjärjestelmä
  - PPD
  - vesihöyryn kyllästymispaine
  - homeindeksi
  - lämmöntalteenoton hyötysuhde
- Essee. Asunnon painesuhteet, mihin vaikuttaa ja miten?
- Selitä
  - diffuusio
  - VOC
  - M1
  - hydrolyysi
  - http
- Tolueeni (rakenne kuvassa) on yleinen mm. maaleissa, liimoissa, lakoissa sekä puhdistus- ja desinfiointiaineissa käytetty yhdiste. Eräässä tutkimuksessa (VTT raportti 540) asukkaiden kokema hengenahdistus korreloi tolueenin kanssa ja eri mittauskohteiden tolueenipitoisuuksien keskiarvo oli 23 µg/m<sup>3</sup>. Tolueeni onkin ärsyttävä yhdiste ja se aiheuttaa pahoinvointia, tajuttomuutta ja rytmihäiriöitä ja pitkällisen altistuksen seurauksena voi olla aivovaurio.

Tehtävä:

  - Tolueenin osapaine oli  $8,33 \cdot 10^{-4}$  Pa huoneessa, jonka tilavuus oli 112 m<sup>3</sup> ja lämpötila 25 °C.
  - Mikä oli tolueenin massapitoisuus (mg/m<sup>3</sup>) huoneessa ja tilavuusosuus (ppm)?
  - Mikä olisi huoneessa olevan tolueenin tilavuus nesteenä? Tolueenin moolimassa on 92,14 g/mol. Nestemäisen tolueenin tiheys on 0,867 g/ml.
  - PAH-yhdiste? sublimoituminen?
  - Mikä on naftaleenin höyrystymisentalpia ja normaalikiehumispiste? Naftaleenin rakenne ja höyrynpaine kahdessa eri lämpötilassa on annettu.
- Essee. Sisäilman laadun mittaaminen, yleiset ohjeet, mitä mitataan ja miksi?