



REPUBLIC OF ESTONIA  
HEALTH BOARD

# Lähte Ühisgümnaasiumi C-korpuse juhtum

27.04.2017

Terviseamet

# Sündmuste kronoloogia

- Kahekorruseline õppehoone, teisel korrusel on algklasside ruumid (6), õpetajate tuba, tualettruumid, muusikakooli ruumid, kunstiklass, õppekööök ja käsitööruum.
- Ehitustööd lõpetati aprillis 2012.
- Kuni 01.09.2012 hoonet ei kasutatud ja ei pandud tööle sundventilatsioonisüsteemi.
- Hoone võeti kasutusele alates 01.09.2012 .



# Tegevused

- Esimene kord mainis lapsevanem lõhna probleemi C- korpuses 29.04.2013.
- Terviseohutuse hindamise aluseks sai 04.09.2013 laste vanematelt laekunud kaebus tugeva ja ebameeldiva lõhna peale C korpuse kooliruumides.
- Kaardistatud klassiruumides ja koridoris kasutatud viimistlusmaterjalid.

Koostöös Terviseameti laboritega

- Määratud formaldehüüdi sisaldus õhus - kontsentratsioonid ei ületanud soovituslikku väärtust.
- Uuritud ftalaate põrandakattematerjalides.
- Hinnatud mehhaanilise ventilatsiooni efektiivsus.

# Tegevused

- Konsulteritud firmade esindajatega, kust osteti PVC katted (maaletoojad Floorin AS ja Lincona Konsult AS) ning liim (Kiilto Eesti OÜ).
- Siseõhu monitooring - uuritud LOÜ sh 2-etüülheksanooli sisaldust õhus.
- Tervishoiutöötajate küsitlus.
- Õpilaste-õpetajate küsitlus.



# Tegevused

- 2013.a augustis vahetati põrandakate koolihoone I korruse fuajees ja õpetajate toas.
- Koolivaheajal (oktoobris) II korruse koridoris - ebameeldiv lõhn esialgu kadus, kuid tekkis uuesti.
- Taasseadistati sundventilatsioonisüsteem.
- Tuulutati ruume.

# Järeldused

- Ebameeldivat lõhna põhjustab mitme aine koosmõju, suuremas osas 2-etüül-1-heksanool (2EH).
- **Hüpotees: PVC kate paigaldati liigniiskele betoonile.**
- Vallavalitsusele soovitati tellida tehniline ekspertiis, mille viis läbi TTÜ Materjaliumingute Teaduskeskus professor Urve Kallavusega eesotsas. Protokoll väljastati 27.10.2014, see kinnitas meie hüpoteesi betooni niiskuse kohta, kuid protokoli järeldused ja soovitused olid jahmatavad.
- Lapsevanemate seas tekkis paanika!



# Terviseohutuse hinnangu alused

## 2-etüül-1-heksanool CAS 104-76-7.

Saksa teadlaste („Indoor Air Hygiene Committee“ ja

„Supreme State Health Authorities“) poolt välja töötatud siseõhu soovituslikud piirväärtused:

*Preliminary hazard based - 1000 µg/m<sup>3</sup>*

ettevaatusel (*precautionary*) põhinev piirväärtus **100 µg/m<sup>3</sup>**.

2EH piirnorm (2014) töökeskkonnale 5200 µg/m<sup>3</sup>.

**Otsus: klassiruumides leitud EH sisaldus on allpool võimalikku tervisele ohtlikku nivood.**

Samas siseõhk ei kindlusta heaolu ja mugavustunnet.

Tuleb rakendada meetmed häiriva lõhna eemaldamiseks.

# Järeldused

- Keemilised ühendid, mis avastati kooliruumides ja mis põhjustavad ebameeldivat lõhna, ei kujuta ohtu tervisele.
- 

Alus: Terviseameti riskianalüüs ja Saksamaa teadlaste välja töötatud soovituslikud piirkontsentratsioonid, millel ei ole kahjulikku toimet inimese organismile.

Soome uurimustöös on kinnitatud, et 2EH sisaldus siseõhus ei ole normeeritud, kuid on soovituslik 2EH väärtus eluruumidele - 10 või 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sõltuvalt analüüsi meetodist (lõhna tunnetamise piir) ning on kirjas, et nimetatud väärtuse ületamine ei näita riski tervisele, vaid tavapärasest erinevat siseõhu kvaliteeti.

- Riskihindamist tegi Itaalia teadusuuringu instituut (Istituto Superior di Sanita) ning tuli järeldusele, et risk tervisele puudub.



# Nõupidamine Terviseametis

## 12. november 2014

---

Osalesid: TA, SOM, TTÜ, Tartu VV, Lääte Ühisgümnaasiumi, TJA ja AS Merko Tartu esindajad

Arutati: olukord Lääte Ühisgümnaasiumi C-korpuses

Peale TA ettekannet ja diskussiooni kõik nõustused, et lõhn on ebameeldiv, kuid ei ole tervisele ohtlik

Tehti ühine pressiteade

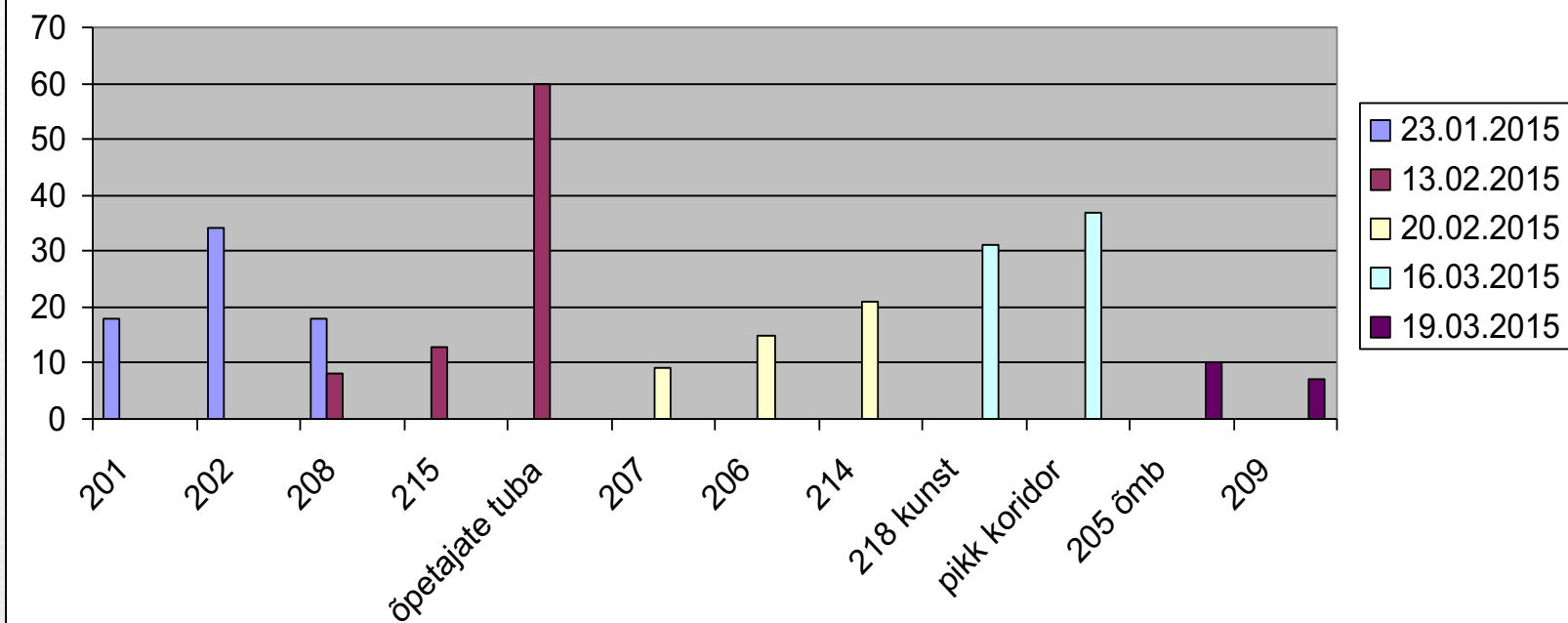
Järgnes lastevanemate koosolek Lääte Ühisgümnaasiumis Urve Kallavuse ja TV osalemisega, kus veel kord toonitati koolihoone tervisele ohtlikkust ja vajadust kohe õpilasi ümber paigutada.

# Tegevused

- Alates novembrist 2014 paigaldati ventilatsioonisüsteemile REME-tehnoloogial põhinevad magnetilised ionisatsiooniseadmed.
- Alates 21. jaanuarist 2014. a olid kõigi kuue algklassi õpilased üle viidud asenduspindadele, korrusele jäid kunsti-, kodunduse- ja käsitööklassid ning muusikakool.
- Soome firma (A-Kumppanit OY) põranda betooni niiskuse uuring näitas, et kooliruumides oli betooni niiskus 76-84 %, mis tähendas, et paigaldustööde käigus võis materjalide pindmise kihi kriitiline niiskusesisaldus ületada lubatud piiri ning põhjustada keemilist reaktsiooni, mille tulemuseks 2EH tekkimine.
- Alates 23.01.15 on tehtud siseõhu laboratoorsed uuringud välja lülitatud ventilatsioonisüsteemi tingimustes. Eesmärgiks oli kaardistada halvimat võimalikku olukorda enne remonditööde alustamist.
- Hinnapäringud saadetud kokku viiele Soome ettevõttele. Tagasiside – 1.
- Vallavalitsus pöördus õppehoone ehituse peatöövõtja poole.



## 2 EH mõõtmistulemused ventilatsioonita



# Tegevused

---

- Tartu vallavolikogu moodustas 17.12.2014 oma otsusega erakorralise komisjoni Lähte Ühisgümnaasiumi C-korpuse keskkonnaprobleemide lahendamiseks. Komisjoni koosseisus olid vallavanem, koolidirektor, vallavolikogu liikmed, lapsevanemate esindajad, ning eksperdid (TÜ professor Erik Puura ja ehitusekspert Kalle Pilt).
- Ekspertide arvamus: PVC katete vahetamine on vajalik kõikides koolihoone ruumides



# Tegevused

---

- PVC katete ülesvõtmine (1226,2 m<sup>2</sup>) alates aprillist 2015
- Liimikihi mahalihvimine
- Aluspinna lihvimine puhta betoonikihini (niiskustaseme mõõdistused)
- EPO kaitsekihi kandmine põrandapinnale (2 korda)
- Vajadusel tasanduskihi paigaldus
- Uue põrandakatte paigaldus (ftalaadivaba PVC) –nõudmised ruumi ja materjali temperatuurile ja õhu suhtelisele niiskusele
- Tööd lõpetati augustis 2015, õhuproov märts 2016 (2EH alla 2,3 mikrogrammi/m<sup>3</sup>)

Soome õigusakt:

## **Sosiaali- ja tervaysministeriõn areset**

**asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistõ olosuhteista  
sekõ ulkopuolisten asiantuntijoi-den põtvyysvaatimuksista**

Annettu Helsingissõ 23 põtvanõ huhtikuuta 2015

Eesti

Õigusakt koostamisel



# Täna tähelepanu eest!

---

jelena.laarin@terviseamet.ee