

**Energiatõhusus teisest vaatenurgast,
õiguskeskkond**

**„Sisekliima seos töökeskkonna
ja tervishoiu nõuetega“**

Laura Tkáčová, Põhja tööinspektsioon

EKVÜ Seminar

09.12.2013

- Sisekliima mõiste ja natuke teooriast
 - Miks me räägime sisekliimast (mõju tervisele)?
 - Mille alusel kontrollitakse (regulatsioonid Eestis)?
 - Mida kontrollitakse (nõuded, tagajärjed ja näited)?
 - Millele tähelepanu pöörata?
-

- Ruumis valitsev ja meid ümbritsev keskkond mõjutab inimese ning teiste elusorganismide elutegevust. See keskkond on sõltuv paljudest teguritest ja moodustab **sisekliima** (*indoor climate*). Sisekliima peamised tegurid on
 - õhutemperatuur,
 - õhuniiskus,
 - õhu koostis (gaasid, tolmu, aurud),
 - piirete pinnatemperatuur,
 - õhu liikumiskiirus,
 - müra, elektromagnetväljad jmt.
-

Tööruumide sisekliima norme ei ole õigusaktidega määratletud ja alates 01.01.2010 on tunnistatud kehtetuks

- Sotsiaalministri 28. detsembri 1995 määrus nr 66 „Tööruumide mikrokliima tervisekaitse normid ja eeskirjad. TKNE-5/1995 “.

Kaasaegne töökoha soojusmugavuse määratlemine toimub harmoneeritud standardi alusel (soovituslik!)

- EVS-EN 15251 – „Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast“.
- EVS 916:2012
- EVS854-1:2004

Probleemi olemus

1) Füüsilised :

- Mikrokliima (õhutemperatuur, õhuniiskus, õhuliikumiskiirus, päikese või soojendusseadmetest lähtuv kiirgustemperatuur, seintest, akendest põrandast või laest lähtuv kiirgustemperatuur, madal või kõrge pindade /esemete temperatuur jne.);
- Müra (Ventilatsiooni ja konditsioneerimise seadmed on ühed sagedasemad müra allikad. Müra tekitavad seadmed: ventilaatorid, fan-coilid, külmamasinad. Müra tekitavad süsteemi elemendid: õhujaotajad, klapid, kanalid);
- Valgustus (intensiivsus, värvus), vaateväli, ümbruse värvus, esemete värvus;
- Erinevad kiirgused (radoon, staatiline ja vahelduvelektriväli, elektromagnetiline jm kiirgus) ja õhu ionisatsioon;
- Tööruumi ehituslik kuju (nt. akende ja uste paiknemine) ja suurus.

Sisekliima mõjutavad ohutegurid (1):

- 2) Keemilised (orgaanilised ühendid, aldehüüdid ja teised mitteorgaanilised gaasid, vingugaas, süsinikdioksiid, vääveldioksiid, lämmastikdioksiid, polüaromaatsed süsinikühendid, ammoniaak, osoon, passiivne suitsetamine jm);
- 3) Bioloogilised (viirused, mikroobid, hallitusseened, puugid, loomade ja inimeste eritised, õietolm jm);
- 4) Inimesest endast tulenevad mõjurid (vaimne töö või füüsiline aktiivsus(töökategooriad), üldine psüühiline ja füüsiline seisund, tervislik seisund, vanus, sugu, rõivastus sh kaitseriietuse soojapidavus;
- 5) Töökorralduse aspektid, nt puhkepauside pidamise võimalus jms).

Sisekliima mõjutavad ohutegurid(2):

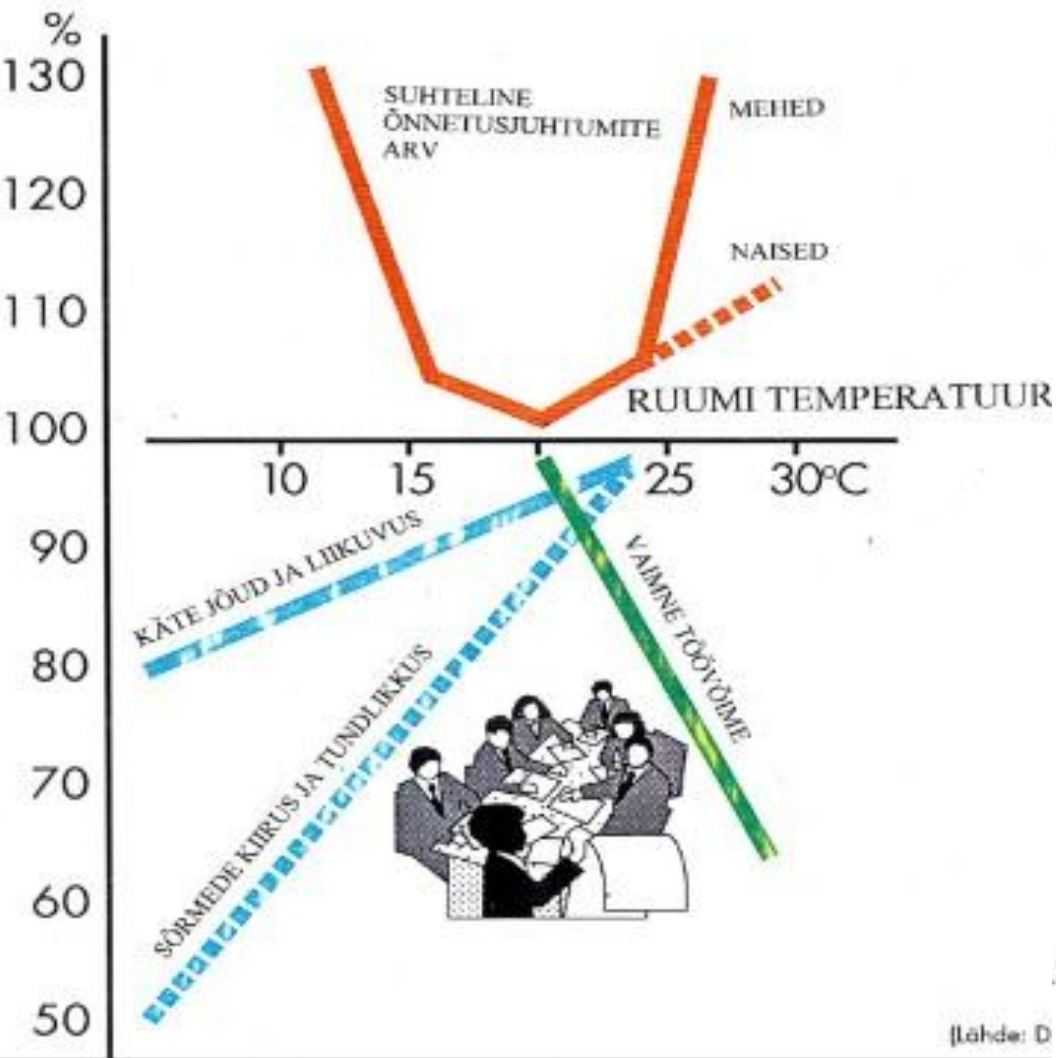
- Inimtegevus (töövahendite omadused, tehnoloogilised protsessid);
 - Ehitusmaterjalid ja sisustus (formaldehüüd, fenool, tolm jne);
 - Töödeldavad materjalid ja toodang
-
- Välisõhk;
 - Maapind (radoon);
-
- Inimkehast erituvad gaasid (s.h süsihappegaas);
 - Lemmikloomad;
 - Pesu-ja puhastusvahendid.

Siseõhu peamised saastajad/mõjurid:

- palavus- või külmatunne,
- õhupuuduse tunne,
- higistamine,
- silmade, nina või kurgu limaskestade ärritusnähud,
- peavalu või raskustunne peas,
- pearinglus,
- ebaloomulik väsimus või keskendumisraskused.

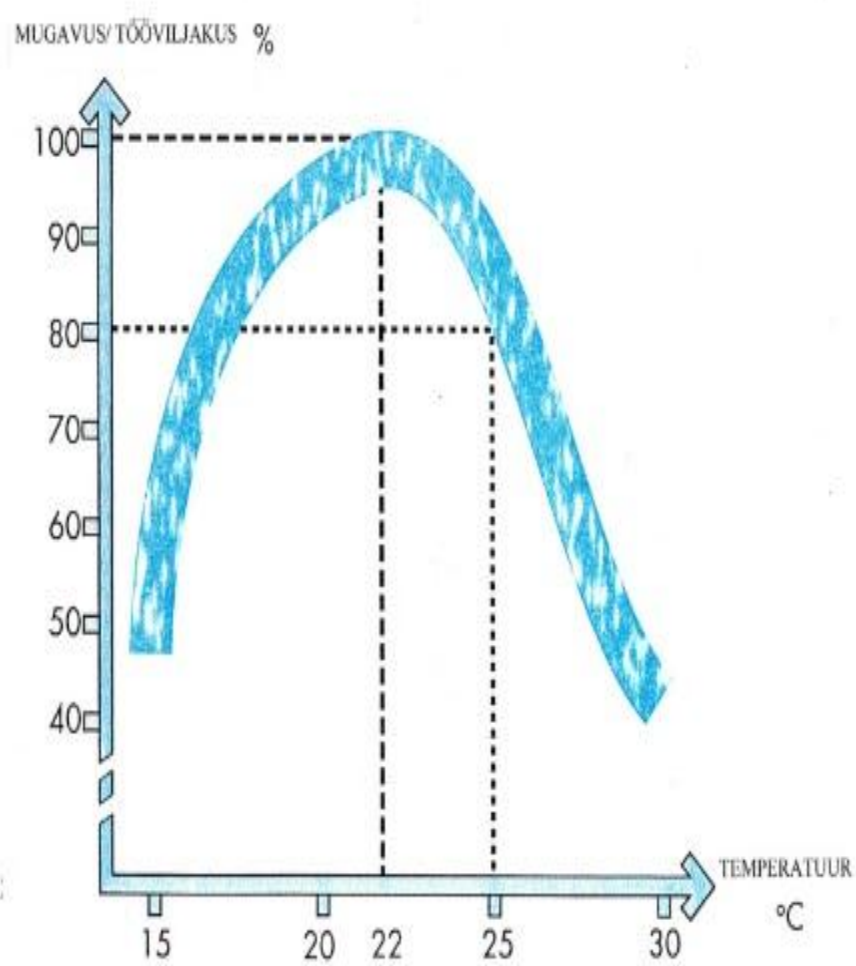
Halva sisekliima tundemärgid:

TEMPERATUURI MOJU TÖÖVÕIMELE



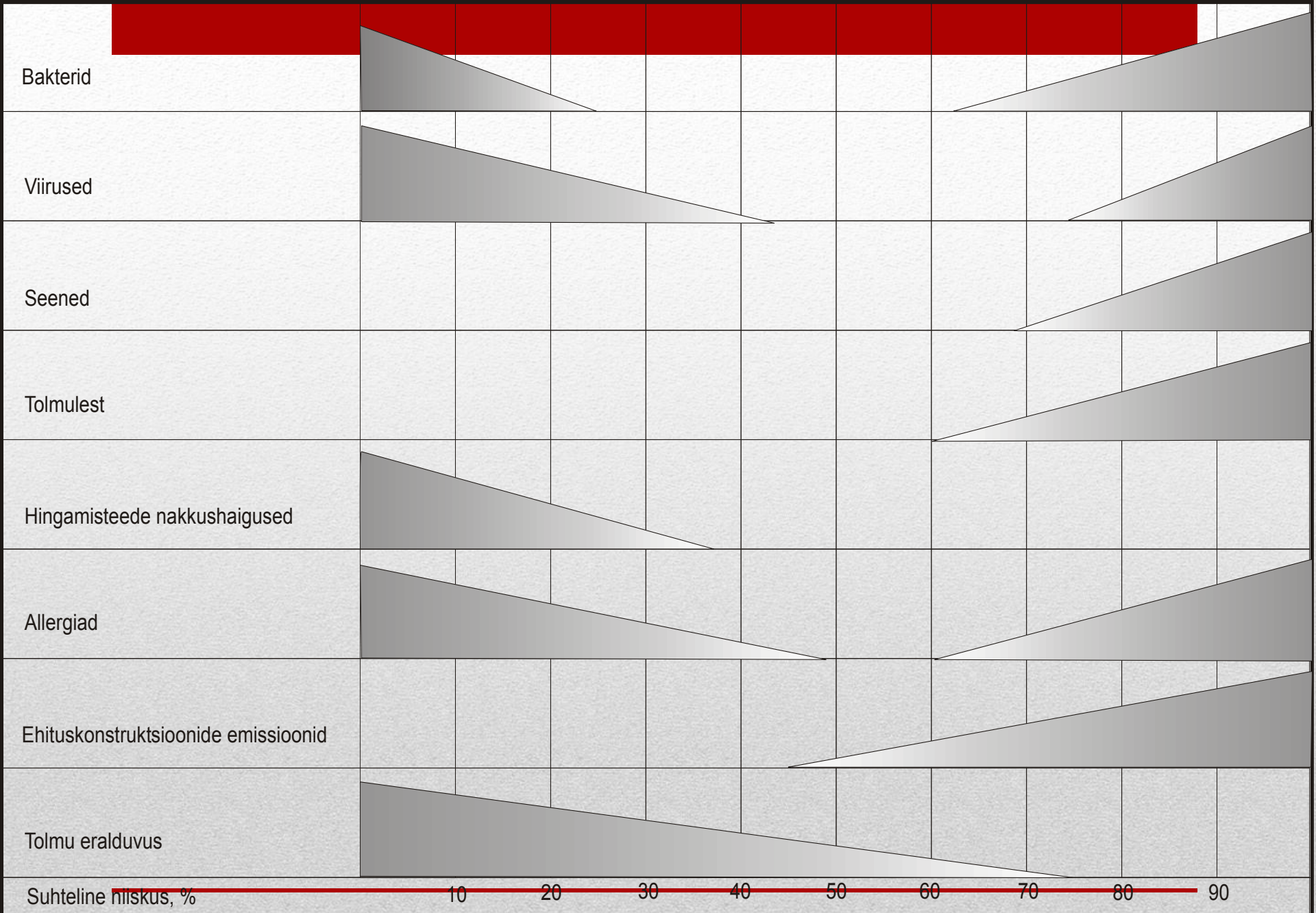
(Lähde: D)

TEMPERATUURI MÕJU TÖÖVILJAKUSELE



- Liigne süsihappegaas põhjustab **väsimust ja töövõime langust**.
- Liialt kõrge temperatuur põhjustab nii vaimse kui ka füüsilise töövõime langust.
- Liialt madal temperatuur põhjustab füüsilise töövõime langust ja **külmetushaigusi** ja lihtsalt häirivad ebamugavust.
- Ohtlikud ained põhjustavad **ägedaid või kroonilisi haigusi** või **mürgitusi**, tekitavad **allergiat**.
- Tinglikult ohtlikud ained põhjustavad ebamugavustunnet ja on **häirivad ning töövõimet alandavad**.
- Lõhnad on häirivad ja ärritavad.
- Niiskus mõjub inimese enesetundele koos liialt kõrge või madala temperatuuriga.
- Liiga madal suhteline niiskus põhjustab teatud osal inimestest **silmade kipitust kuni põletiku tekkimiseni, ninaverejooksu** või **limaskestade kuivamist**.
- Liiga kõrge suhteline niiskus (85% ja enam) **soodustab mikroorganismide (hallitussente) arengut** – seda eelkõige ruumi nendes piirkondades, mis on halvasti tuulutatud ja kus on õhu temperatuur keskmisest madalam. **Hallitusega** kokkupuude võib inimesel põhjustada allergiat.
- Tuuletõmbus või liigne õhu liikumise kiirus vähendab samuti töötaja soojusmugavust, põhjustades kogu keha või mõne **kehapiirkonna alajahtumist**.
- Müra mõjutab inimese **kesknärvisüsteemi**. Tulemuseks on väsimus, töövõime langus, raskused kontsentreerumisel, ärrituvus.

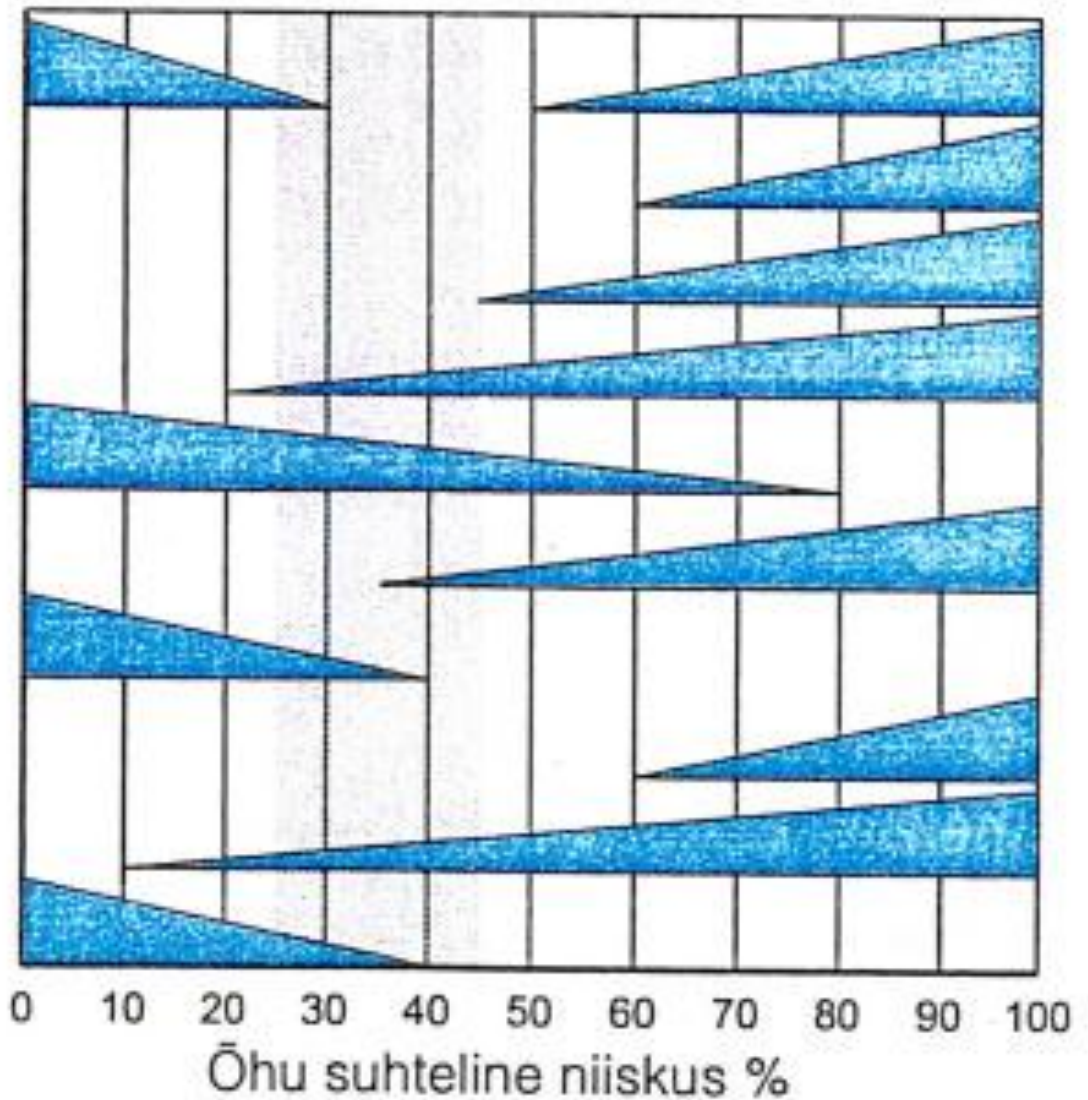
Sisekliima mõju inimese töövõimele ja tervisele (1):



Õhu suhtelise niiskuse mõjufaktorid. Pinna laius on võrdeline faktori mõjuga

Optimaalne ala

- Bakterid ja viirused
- Hallitusseened
- Tolmulestad
- Hügieeniriskid
- Tolmumine
- Emissioon ehitusmaterjalidest
- Staatiline elekter
- Metallide korrosiooni-kiirus
- Energia tarbimine
- Limaskestade ja naha kahjustused



- Riniit, sinusiit
- Keratokonjunktiviit
- Pneumoniit
- Infektsioonid
- Nahasündroomid
- Peavalu, iiveldus
- Kontsentreerumishäired
- Seletamatu väsimus
- Ülitundlikkus
- Toksilised reaktsioonid
- Kasvajad
- Vaimne stress
- Massihüsteeria

**Sisekliima mõju inimese töövõimele ja tervisele (2):
Sagedasemad ruumiõhust põhjustatud kaebused**

§ 2. Respiratoorsed kutsehaigused ja -kasvajad

- 1) silikoos;
- 2) silikoos kombineeritult kopsutuberkuloosiga;
- 3) asbestoos;
- 4) mesoteliom, mis on põhjustatud asbestitolmu sissehingamisest;
- 5) pneumokonioos, mis on põhjustatud silikaattolmu sissehingamisest;
- 6) asbestoosi tüsistusena tekkinud kopsukasvaja;
- 7) bronho-pulmonaarsed haigused, mis on põhjustatud metallitolmust;
- 8) kaasuv allergiline alveoliit;
- 9) kopsuhaigused, mis on põhjustatud puuvilla, lina, kanepi, džuudi, sisali ja suhkruroo tolmade ja kiudude sissehingamisest;
- 10) respiratoorsed haigused, mis on põhjustatud koobalti, tina, baariumi ja grafiidi tolmu sissehingamisest;
- 11) sideroos;
- 12) allergiline astma, mis on põhjustatud töö iseloomust tulenevalt tuntud allergeenide pidevast sissehingamisest;
- 13) allergiline riniit, mis on põhjustatud töö iseloomust tulenevalt tuntud allergeenide pidevast sissehingamisest;
- 14) ülemiste hingamisteede kantserogeensed haigused, mis on põhjustatud puidutolmust;
- 15) asbestist põhjustatud pleura fibroossed haigused;
- 16) krooniline obstruktiivne bronhiit või kopsuemfüseem kaevuritel, kes töötavad maa-alustes kivisöökaevandustes;
- 17) kopsukasvaja, mis on põhjustatud asbestitolmu sissehingamisest;
- 18) bronho-pulmonaarsed haigused, mis on põhjustatud alumiiniumi või selle ühendite tolmu või aurude sissehingamisest;
- 19) bronho-pulmonaarsed haigused, mis on põhjustatud šlaki tolmu sissehingamisest;
- 20) respiratoorsed haigused, mida põhjustavad muud eespool nimetatud taimse ja loomse päritoluga tolmu (jahutolmu, loomade epiteelitolmu, puuvillatolmu ja muud orgaanilised tolmu);
- 21) respiratoorsed haigused, mida põhjustavad muud eespool nimetatud mineraalse päritoluga tolmu (kvartsitolmu, asbestitolmu, tsemenditolmu);
- 22) respiratoorsed haigused, mida põhjustavad söetolmu ja tahm;
- 23) muud respiratoorsed haigused ja kasvajad, mida põhjustavad töökeskkonna keemilised, füüsikalised või bioloogilised ohutegurid.

SM määrus nr 66 „Kutsehaiguste loetelu“

Kutsehaigused

Viimastel aastatel tuvastatud rikkumiste arv –ca.700 (üldkontrollid, sihtkontrollid, kaebused)

2012 TKK üldhinnag

- Heaks või pigem heaks hinnati üle 90% ettevõtetes sisekliimat...

2011 TKK üldhinnag

- Sisekliima ja valgustus hinnati tööinspektorite poolt valdavalt heaks ja pigem heaks – 90% kontrollitutest juhtumitest.

2011 Sihtkontrollid:

1. Töötingimused kassades “Toidukassa”.

Tööinspektorid kontrollisid toidukaupluste kassapidajate töötingimusi 61 Lõuna-Eesti kaupluses. Kuna kauplustes ja keskustes on valdavalt suured klaasseinad ning **enamik kassatöökohti asub välisuste lähedal**, hindasid inspektorid lisaks valgustusele ka tööpindadelt tagasipeegeldust ning valgustuse, s.h päikesevalgusest tulenevat pimestust. Tuvastati 15 töötajat, kes pidid oma töökohas vastavalt ilmale nihutama oma tööasendit, et päike silma ei paistaks. Kaks aastat tagasi kontrollitud töökohtades oli suureks probleemiks tuuletõmbus töökohtadel. Nüüdseks on tööandjad töökoha sisekliimat tublisti parandanud, olles ehitanud tuulekodusid ning paigaldanud välisuste kohale õhkkardinad. Tulemusena hindasid inspektorid **70% kontrollitud töökohtadel sisekliima heaks- temperatuur oli ühtlane ja tuuletõmbust ei esinenud**

2. „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuete täitmine kutseõppeasutustes“.

Õhuvahetust **peeti ebapiisavaks 5 korral 47st ja puuduv kohtventilatsioon oli probleem 4 juhul**. Ka **sisekliima ja valgustus hinnati tööinspektorite poolt valdavalt heaks ja pigem heaks – 95% kontrollitutest juhtumitest**.

TI Statistika (2)

2010 Sihtkontroll „Köökide sisekliima, töövahendid ja köögis raskuste käsitsi teisaldamine“.

- Nõuetekohane temperatuur ei ole tagatud igas kolmandas kooli köögis ja igas viiendas ettevõtete köögis.
- Nõutav õhuniiskus ei ole tagatud koolides samuti sagedamini, kui ettevõtetes. Puudulik õhuvahetus avastati igas kuuendas kooli köögis ja igas kümnendas ettevõtete köögis.
- Auru leviku ja kõrge temperatuuriga kohtades kohtäratõmbe ventilatsioon puudus 3-s 18-st kooli köögist ja ainult 2-s 44-st ettevõtete köögist.
- Ventilatsiooniseadmed suurendavad töökeskkonna mürataset nii koolides, kui ka ettevõtetes.
- Kooli köökides teenindatakse igapäevaselt sadu õpilasi, ettevõtete köökides aga sellist töökoormust ei ole. Kuid see ei ole ainuke põhjus, miks kooli köökides on rohkem probleeme sisekliimaga. Kokkuvõtteks selgus, et köögi ruumide ventilatsiooniseadmetega varustamine on ettevõtetes mõnevõrra parem, kui koolisööklates.
- Valgustus ei vastanud nõuetele 7 kooli ning 11 ettevõtte köögis.
- Tulemusena -55 nõuet e. 19% (20 koolidele ja 35 ettevõtetele) - sisekliima parandamiseks;

http://ti.ee/public/files/2010_sihtkontrollid.pdf lk11

TI Statistika (3)

- Õhutemperatuur
 - Õhuniiskus
 - Õhu liikumise kiirus
1. Peab olema tööülesande täitmiseks sobiv, tagada tuleb töökohtade varustatus värske õhuga.
 2. Sobiva sisekliima määramisel tuleb arvestada:
töötajate arvu ruumis,
töötajate vaimset ja füüsilist koormust,
tööruumi suurust,
kasutatavate töövahendite spetsiifikat,
tehnoloogilise protsessi laadi

Töökoha sisekliima (TTOS §6 lg 4)

- Tööandja kujundab ja sisustab töökoha nii, et on võimalik vältida tööõnnetusi ja tervisekahjustusi ning säilitada töötaja töövõime ja heaolu. (TTOS §4 lg2)
- Kui tööprotsessiga kaasneb ohtliku suitsu, tolmu, gaasi, auru või vedeliku eraldumine koguses, mis võib töötaja tervist kahjustada, tuleb vältida heitme levikut töökeskkonda, **tagada selle eemaldamine tekkekohast** ja muutmise kahjutuks (TTOS §4 lg3)

Seadusandlus

- Köögi töökohtadel ei ole rakendatud piisavaid abinõusid, et vältida füüsilistest ohuteguritest tulenevat terviseriski või, et viia see võimalikult madalale tasemele.

Köögi töölauda kohal asuva kohtäratõmbeventilatsiooni konstruktsioon ei võimalda tekkekohal eemaldada toidu valmistamisel kõiki tekkivaid kuumasid aurasid - toidu valmistamisel tekkiv aur levib kööki ja teistesse ruumidesse.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

- Tööandja peab rakendama abinõusid, et füüsikalistest ohuteguritest tulenevat **terviseriski vältida või viia see võimalikult madalale tasemele** (TTOS 6 lg2)

Seadusandlus

- Õppehoone vanas osas asuvas puiduklassis, kus viibis 14.11.12 kella 12.20 ajal õppepraktikal 7 õpilast oli töökeskkond tolmuga tugevalt saastatud. Seega ei ole tagatud puiduklassi töökeskkonnas nõudele vastav õhuvahetus. Õpilased ei kasutanud hingamisteede kaitsevahendeid.
- Töökeskkonna kontrolli käigus on tuvastatud, tootmisruumides, kus toimub raske füüsiline töö ei ole tagatud piisav õhuvahetus. Ventilatsiooni avad on olemas, aga ei toimi või toimivad mitte piisavas mahus, mille tõttu mikrokliima töökeskkonnas on kehv: õhupuudus, palavus. Seetõttu töötajad on sunnitud kasutada aknad ja ukсед tuulutamiseks, töökeskkonnas tekkib tuuletõmbus ehk õhu liikumiskiirus ei ole tööülesannete täitmiseks sobiv ja võib omakorda negatiivselt mõjuda tervisele ja tekitada haigusi.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

- Töötaja füüsilise ja vaimse ülekoormuse vältimiseks (töötaja võimetele mittevastav töö) peab tööandja **kohandama töö töötajale võimalikult sobivaks**. Töökoha kujundamisel ja töö korraldamisel peab arvestama töötaja kehalisi, vaimseid, soolisi ja ealisi iseärasusi, tema töövõime muutumist tööpäeva või vahetuse jooksul ning võimalikku pikaajalist üksinda töötamist (TTOS §9 lg 3)

Seadusandlus

- Leiva-saiatsehhis peavad töötajad viima leivad enne viilutamist jahutusruumi jahtuma ja tooma need viilutamiseks tsehhi tagasi. Selleks tuleb töötajatel tööpäeva jooksul korduvalt liikuda soojast keskkonnast külma ja tuuletõmbuse kätte, kuna jahutusruumis on välisuks avatud ja tsehhi ukse avamisega tekib ka tugev tuuletõmbus. Temperatuuride vaheldumisega on töötajatel oht haigestuda külmetushaigustesse.
- Aprillist augustini paistab päike kontori lõunapoolsetest akendest sisse, mistõttu pole töökeskkonna sisekliima liigse palavuse tõttu sel ajal tööülesannete täitmiseks sobiv. Pole kasutusele võetud piisavaid meetmeid kontoritöö jaoks sobiva sisekliima tagamiseks.
- Valutsehhis tekib tõstukse avamisel tuuletõmbus ja külma õhu sissevool tsehhi. Töötajatel (eriti ukse vahetusläheduses) on oht külmetuda.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

§ 7. Ventilatsioon

(1) Tööruumis peab toimuma küllaldane õhuvahetus. Selle taseme määramisel arvestatakse töötajate arvu ruumis, töötajate füüsilist koormust, tööruumi suurust ning kasutatavate seadmete hulka ja eripära.

(2) Kui tööprotsessis eraldub töötaja tervist kahjustada võivaid ohtlikke aineid või tolmu, tuleb tööruum ja töötamiskohad varustada väljatõmbeventilatsiooniga. Igasugune sade või mustus, mis võib õhu saastamisega seada otsesesse ohtu töötajate tervise, tuleb viivitamatult kõrvaldada.

(3) Ventileerimisseadmed ei tohi oluliselt suurendada töökeskkonna mürataset. Kasutatav ventilatsioonisüsteem tuleb hoida töökorras ning see ei tohi põhjustada tõmbetuult. Ventilatsioonisüsteemil peab olema puhastamise ja reguleerimise võimalus.

(4) Ventilatsioonisüsteem peab olema varustatud automaatse kontrollisüsteemiga, mis teavitab igast rikkest, kui see on vajalik töötajate tervise kaitseks.

VVmäärus nr.176 „Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded¹”

Nõuded ventilatsioonile

- Kaupluse peakassa ruumis on puudulik õhuvahetus. Aknad peakassaruumis puuduvad; uks viib kontorisse, sisekorraeeskirjade järgi peakassa uks hoitakse pidevalt lukustatuna. Sundventilatsioon ruumis puudub.
- X kaupluses töökeskkonnaga tutvudes, juhatajaga ja müüjaga vesteldes ning mõõtevahendi tulemuse fikseerimisega on tööinspektor tuvastanud, et tööruumides on +28 kraadi sooja kui väljas oli +16 kraadi, pühapäeval 19.05, kui väljas oli +26 kraadi, siis tööruumides oli +37. Õhuvahetus on puudulik ainult olemasoleva väljapuhe tõttu ning akende avamisega väheneb temperatuur max 2 kraadi võrra (kuumusest tõuseb töötajal vererõhk).
- Töökeskkonnas on töötamiseks ebasobiv sisekliima - jahe (17 kraadine) õhutemperatuur (nt nõudepesuruumis, laos ning kassade piirkonnas) ning tuuletõmme (nt laos, kassade piirkonnas, müügisaalis). 3 välisukse juures olevad õhkkardinad ei taga külma välisõhu piisavat takistust siseruumidesse.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

§ 13. Ventilatsioon

(1) Töötamiskohtades peab olema tagatud varustatus värske õhuga. Selle taseme määramisel arvestatakse tööprotsessi iseärasusi, kasutatavaid töömeetodeid ning töötajate füüsilist koormust.

(2) Kui tööprotsessis eraldub töötaja tervist kahjustada võivaid ohtlikke aineid või tolmu, tuleb see töötamiskohalt kõrvaldada.

(3) Kasutatav ventilatsioonisüsteem tuleb hoida töökorras ning see ei tohi põhjustada tervist kahjustavat tõmbetuult.

(4) Ventilatsioonisüsteem peab olema varustatud automaatse kontrollsüsteemiga, mis teavitab igast rikkest, kui see on vajalik töötajate tervise kaitseks.

§ 16. Temperatuur

(1) Nende ehitises paiknevate ruumide temperatuur, kus asuvad töötamiskohad, tuleb hoida töötajale sobiv, arvestades töö laadi ja töötaja füüsilist koormust.

(2) Olmeruumide temperatuur peab vastama nende kasutusotstarbele.

§ 26. Ilmastikumõjud

Töötajaid tuleb kaitsta ilmastikumõjude eest, mis võivad neid ohustada või nende tervist kahjustada.

VV määrus nr.377 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses!“

TT ja TO nõuded ehituses

- Töötaja kasutusse antava töövahendi valikul peab tööandja võtma arvesse töölaadi, töökoha töötingimusi ning töövahendi kasutaja (edaspidi kasutaja) füüsilisi ja vaimseid võimeid (VV määrus nr 13“Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded,, §1 lg3)
- Töövahendit võib kasutada ainult selle töö tegemiseks ja nendes tingimustes, milleks see on ette nähtud. Töövahendi ettenähtust erinevates tingimustes kasutamisel peab tööandja rakendama täiendavaid ohutusabinõusid (§7 lg 1)
- Töövahendil peavad olema kaitseseadised kasutaja kaitsmiseks töövahendi ülekuumenemise, põlemasüttimise või selles kasutatava gaasi, vedeliku või auru väljapääsemisel tekkiva ohu eest, kui need ohud ei ole muude abinõudega täielikult välditud (§4 lg 11)
- Töövahendi kasutamisel peavad olema minimeeritud gaasi-, auru-, vedeliku-, suruõhu- või muust energiast lähtuvad ohud.
- Töövahendi poolt toodetud või kasutatud ainete plahvatusoht peab olema välistatud. Selleks tuleb vältida:
 - 1) ainete plahvatusohtliku kontsentratsiooni teket õhus;
 - 2) tolmu- ja gaasisegude süttimist (§6 lg 2,3)
- Töövahendi kasutamisel, hooldusel ja seadistamisel tagab tööandja valmistaja antud kasutusjuhendis esitatud nõuete järgimise (§7 lg 10)

Sisekliima ja Töövahendid

- Kastmete tootmine on seotud maitseainete, kuivainete kasutamisega. Esineb auru eraldumine. Subjektiivselt õhuvahetus gomogenizaatori tsoonis ja katla tsoonis on puudulik.
Riskianalüüsi käigus tootmistsehide õhuvahetuse tasemed ja teised sisekliima parameetrid ei olnud mõõdetud ja nende mõjud töötajate tervisele ei olnud objektiivselt hinnatud.
Leidis aset tootmisruumide ümberplaneerimine, töövahendite ümberpaigaldamine; toodete sortiment ja tehnoloogiad on osaliselt muutunud.
Need tegevused mõjuvad sisekliimale ja õhuvahetusele. Sisekontrolli käigus ei ole kindlaks määratud, kas muutunud tingimustes projektne ventilatsioonisüsteem ja seade tagavad töötajatele küllaldast õhuvahetust, kas nõuetekohased õhuvahetus, õhu temperatuur ja niiskus tsehhides on tagatud.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

- Tööruumid peavad olema väliskeskkonnast piisavalt termoisoleeritud, arvestades selles ruumis tehtava töö laadi. Tööruumi ehitus- ja viimistlusmaterjalid peavad olema tervisele ohutud ning kergesti puhastatavad (VVmäärus nr.176 „Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded¹ §3 lg 3)

Tööruumid

- Paigutajate tööruum on jahe ja akendest puhub tuul paigutajate töökohale. Töötajad on küll riietunud soojalt (villased sokid ja sõrmkindad), kuid antud tööülesannete täitmiseks ei ole selline õhutemperatuur sobiv ning töötajate heaolu on soojusmugavuse seisukohast tõsiselt häiritud.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

- Töötajate olmeruumid peavad olema ehitatud ja sisustatud, arvestades töötingimusi ning töötajate arvu ja soolist koosseisu (TTOS §11 lg2)
- Olmeruumid peavad olema ventileeritavad ja nende temperatuur peab vastama kasutusotstarbele (TTOS §11 lg 7)
- Märgade või niiskete tööriiete, rätikute ja jalanõude kuivatamiseks tuleb ette näha piisavalt suur hästiventileeritav kuivatusruum või -kapp. Sellest väljuv niiske õhk ei tohi sattuda muudesse ruumidesse (VVmäärus nr.176 „Töökohale esitatavad tervishoiu ja tööohutuse nõuded¹“ §9 lg2)
- Töö laadist olenevalt tuleb märgade või niiskete riiete ja jalanõude kuivatamiseks ette näha piisavalt suur hästiventileeritav ja sobiva temperatuuriga kuivatusruum või kuivatuskapid. Kuivatusruumist või -kapist väljuv niiske õhk ei tohi sattuda muudesse ruumidesse (VV määrus nr.377 „ Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses¹“ §23 lg4)

Olmeruumid

- Perede olmeplukkides on puudulik õhuvahetus. Olmeplukkide renoveerimisel ümberplaneeritud ruumidesse on paigaldatud pesumasinad ja triikimiskohad. Pesu pesemine ja triikimine on seotud auru eraldumisega, kasutakse pesemisvahendeid. Ruumide renoveerimisel ei ole paigaldatud täindavaid väljatõmbeventilatsiooni seadmeid Peale pesumasinaid ja triikimiskohta igas olmeplukis on asetatud tualeti- ja dušikabiinid, jalatsite pesemiskoht, kuivatatakse pesu. Tualettide ja duššide seadmete puhastamisel kasutatakse desinfitseerimisvahendeid. Töötajatel on raske korraldada ruumide tuulutamist avatud akna kaudu: lukustada neid ruume ei saa, ruumides pidevalt viibivad lapsed.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

- (SM määrus nr 26 „**Raskuste käsitsi teisaldamise** töotervishoiu ja tööohutuse nõuded¹ “§5 lg3) Töötingimused võivad põhjustada terviseriski, kui:
 - 2) põrand on ebatasane või libe, põhjustades kukkumisohtu;
 - 5) õhutemperatuur või -niiskus ei ole teisaldustööks sobiv või puudub vajalik ventilatsioon.

RKT

- Töökeskkonna kontrolli käigus on tuvastatud, tootmisruumides, kus toimub raske füüsiline töö ei ole tagatud piisav õhuvahetus. Ventilatsiooni avad on olemas, aga ei toimi või toimivad mitte piisavas mahus, mille tõttu mikrokliima töökeskkonnas on kehv: õhupuudus, palavus. Seetõttu töötajad on sunnitud kasutada aknad ja ukсед tuulutamiseks, töökeskkonnas tekitab tuuletõmbus ehk õhu liikumiskiirus ei ole tööülesannete täitmiseks sobiv ja võib omakorda negatiivselt mõjuda tervisele ja tekitada haigusi.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

VV määrus nr 362 „Kuvariga töötamise tervishoiu ja tööohutuse nõuded¹“

§4. Nõuded töökeskkonnale

- (1) Seadmetest lähtuv müra ning taustmüra tuleb viia nii madalale tasemele, et müra ei häiri keskendumist ega suhtlemist.
- (2) Kiirgust, välja arvatud elektromagnetilise kiirguse nähtav osa, tuleb vähendada tasemeni, mis tagab töötaja ohutuse.
- (3) Töötamiskoht tuleb kujundada selliselt, et valgusallikad – aknad ja katuseaknad, läbipaistvad või poolläbipaistvad seinad, eredalt värvitud seadmed ja seinad – ei asetse töötaja otseses vaateväljas ega halvenda kuva kvaliteeti. Akendel peab olema valgust reguleeriv kate.
- (4) Üld- ja kohtvalgustus peavad tagama piisava tööpinna valgustatuse ja töötaja nägemisväljas olevate pindade vajaliku kontrastsuse, arvestades töö iseloomu ja töötaja nägemisteravust. Valgusallika võimalik peegeldumine kuvariekraanile peab olema välistatud.
- (5) Tööruumi sisekliima ja ohtlike ainete sisaldus õhus peavad vastama kehtestatud normidele.

Kuvariga töötamine

- III korruse 3 lõunapoolse kabineti sisekliima ei ole soojadel kuudel töötamiseks sobiv - töötajate sõnul muutub õhuniiskuse tase väga madalaks ning tööruum muutub hapnikuvaeseks.
- X kontori tööruumides ei ole tagatud piisav töökohtade varustatus värske õhuga. Ekspressmõõtmisel temperatuur müügimeeste ruumis 30.8 kraadi, raamatupidaja ruumis 29,0 kraadi, personalijuhi ruumis 29,0 kraadi.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

§ 3. Abinõud ohtlikest kemikaalidest ja neid sisaldavatest materjalidest johtuva ohu vähendamiseks töökeskkonnas

(1) Ohu vähendamine tööprotsessi optimeerimisega:

5) ohtlike kemikaalide koguste vähendamine töökohal.

(2) Ohu vähendamine töökoha parema töökorraldusega:

2) töötajate ohutust tagavate seadmete ja tehnoloogiate kasutamine;

3) asjakohaste töövahendite ja materjalide kasutamine;

4) seadmete regulaarne tehniline kontroll ja hooldamine.

§4 Kui ohtlike kemikaalide sisaldus töökeskkonna õhus ületab piirnormi ja seda ei ole võimalik vähendada, tuleb rakendada järgmisi abinõusid:

1) kasutada ohtlike kemikaalide mõjupiirkonnas **ühiskaitsevahendeid**;

Tööandjad peavad ohtlike kemikaalide ja neid sisaldavate materjalide hankimisel saama tarnijalt kogu asjakohase teabe ohtliku kemikaali kohta, et tagada kõigi võimalike ohutusabinõude õigeaegne rakendamine

Töökeskkonna õhu ohtlike kemikaalide sisaldust mõõdab tööandja tellimusel Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt akrediteeritud või erialase kompetentsuse kinnitust omav mõõtelabor (VV määrus nr 105 „**Ohtlike kemikaalide ja neid sisaldavate materjalide kasutamise tervishoiu ja tööohutuse nõuded**” § 2 lg 3, 4)

Ohtlikud kemikaalid

- Juurdelõikus- ja trükiosakonna õhus sisaldavate tervisekahjulike kemikaalide sisalduse mõõtmised olid tehtud 2006 aastal. Äratõmbeventilatsiooni skeem on muudetud, ventilatsiooniseadmed on vahetatud. On kasutamisel uued värvid. Pärast täiendavate ventilatsiooniseadmete paigaldust ja uute värvide kasutasule võttu, ei ole väljaselgitatud kemikaalide sisaldus töökeskkonna õhus ja paigaldatud seadmete efektiivsus ei ole teada. Sisekontrolli käigus samuti ei ole kindlaks määratud, kas paigaldatud ventilatsioonisüsteem ja - seaded kindlustavad töötajatele küllaldase õhuvahetuse.
- Töökoja keevitusruumis õhk keevitusaerosoolidest ja suitsust üleküllastunud. Keevituse töölaud on varustatud väljatõmbeventilatsiooniga (kohtäratõmbega). Mujal ruumis keevitamise korral (autode ja traktorite keredetailide keevitamisel) väljatõmme korraldamata. Ei ole rakendatud piisavaid abinõusid, et vältida saastunud õhust tulenevat terviseriski või viia see võimalikult madalale tasemele.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

- (§6 lg2 p 3) korraldada tööprotsess ja nakkusohtlike materjalide käitlemine ja transport ettevõttes nii, et vältida bioloogiliste ohutegurite pääsu töökeskkonda või hoida nende esinemine töökeskkonnas võimalikult madalal tasemel;
- (§6 lg2 p 9) mõõta bioloogiliste ohutegurite sisaldust töökeskkonna õhus, kui see on vajalik ja tehniliselt võimalik; (§6 lg2 p 10) võtta kasutusele **ühiskaitsemeetmed** või isikukaitsevahendid, kui kokkupuudet bioloogilise ohuteguriga ei ole muul viisil võimalik vältida.
- VV määrus nr 144 „**Bioloogilistest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonna töeteravishoiu ja tööohutuse nõuded**“¹“

Bioloogiline oht ja Sisekliima

- Kulinaariatsehhi lihaküpsetusahju väljapuhketoru ei ole ühendatud väljatõmbeventilatsiooniga, ahjust väljuvad aurud levivad töökeskkonda. Auru tõttu on tööruumi ripplagi läbi vettinud ja lakke kogunenud aurust tekkiv vesi tilgub töötaja töökohale. Seoses õhuvahetuse puudulikkusega on töötajad ohustatud ka bioloogiliste ohuteguritega (bakterid, seened). Töötajatele ei ole tagatud ohutud ja tervislikud töötingimused.

Tuvastatud rikkumised TKK-s

- (§8 lg2) Vabanenud või vabastatud tuleohtlik gaas, aur, udu või põlev tolm, mis võib tekitada plahvatusohu, tuleb inimese, vara ja keskkonna ohutust tagades eemaldada või juhtida turvalisse kohta. Kui see pole võimalik, tuleb vabanenud või vabastatud tuleohtlik gaas, aur, udu või põlev tolm, mis võib tekitada plahvatusohu, ohutult mahutisse sulgeda või muul ohutul viisil kahjutuks teha
- (§9 lg 2) Töövahendid ja nende ühendusseadmed peavad olema projekteeritud, valmistatud, paigaldatud, töökorras hoitud ja kasutatud viisil, mis tagab võimalikult madala plahvatusriski ning mis plahvatuse korral võimaldab takistada selle levimist töökohal ja töövahendites.
- VV määrus nr 197 „**Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded töötamisel plahvatusohtlikus keskkonnas**“¹“

Plahvatusohtlik keskkond

§ 27¹. Töötervishoiu ja tööohutuse nõuete rikkumine

(1) Töötervishoiu ja tööohutuse nõuete rikkumise eest – karistatakse rahatrahviga kuni 300 trahviühikut.

(2) Sama teo eest, kui selle on toime pannud juriidiline isik, – karistatakse rahatrahviga kuni 2600 eurot.

[[RT I 2010, 22, 108](#) - jõust. 01.01.2011]

TA vastutus

- Küte
- Ventilatsioon
- Õhu konditsioneerimine

Ventilatsioon on seadmete ja meetmete kogum selleks, et õhuvahetuse abil tagada ettenähtud sisekliima parameetrid.

Sisekliimat reguleerivad faktorid:

- Ventilatsiooni projekt puudub või on see läbi mõtlemata.
- Õhu juurdevoolu puudumine mehaanilise väljatõmbe või loomuliku ventilatsiooni süsteemides.
- Sissepuhutav õhk ei jõua inimeste viibimise tsooni.
- Esineb tuuletõmbust.
- Kasutatakse takistust suurendavaid ja müra tekitavaid ebaõnnestunud süsteemi elemente. Kasutatakse “isetehtud” seadmeid.
- Suvalised asendused ventilatsiooniseadmete osas.
- “Isetegevus” süsteemide rekonstrueerimisel.
- Ebaõige soojustagasti valik või selle puudumine.
- Süsteemid automatiseerimata.
- Süsteemid seadistamata.
- Ventilatsioonilt oodatakse seda, milleks ta pole suuteline.

Vead ventilatsiooni rajamisel

- Inimeste hulk
- Põrandapinna suurus
- Ruumi otstarve
- Töotehnoloogia/ Tööspetsiifika
- Töötajate füüsiline koormus
- Töövahendid
- Tööpäeva pikkus
- Liigniiskuse teket
- Liigsoojuse teket
- Eralduvate ainete hulk
- Erinõuded (ohtlike kemikaalide kasutus, kantserogeenid ja mutageenid, plii, asbest, plahvatusoht, spetsiifilised töövahendid jm.)
- Riietus
- Hoone asukoht (päikesepoolne osa)
- ja erinevaid aastaaegu

Küte-ja Ventilatsioonsüsteemide projekteerimine.
Millega arvestada:

Tänaan!



Tööinspektsioon

Põhja inspektsioon
Gonsiori 29, 10147 Tallinn
pohja@ti.ee, www.ti.ee

Muudame koos tööelu paremaks

Laura Tkatsõva

Tööinspektor

Põhja inspektsioon

Laura.Tkatsova@ti.ee