

TÖÖTERVISHOIU JA TÖÖOHUTUSE KÄSIRAAMAT KUTSEKOOOLIDELE



sotsiaal
ministeerium



TÖÖTERVISHOIU JA TÖÖOHUTUSE KÄSIRAAMAT KUTSEKOOLOIDELE

Sotsiaalministeerium

Tallinn

2012

TÖÖTERVISHOIU JA TÖÖOHUTUSE KÄSIRAAMAT KUTSEKOOULIDELE

Koostajad: Kadri Laugen
Veronika Kaidis
Ivar Raik
Maarika Haidak

Tööelu arengu osakond
Sotsiaalministeerium
Gonsiori 29
15027 TALLINN
www.sm.ee

Kaane kujundus: Irina Gron

Kujundanud ja trükinud AS Atlex

ISBN 978-9949-9063-6-9 (trükis)

ISBN 978-9949-9063-7-6 (pdf)

EESSÕNA

Töötervishoid ja tööohutus tähendab hoolitsemist tervise ja ohutuse eest praegusel hetkel ja tulevikus, et ennetada võimalikult suurel hulgal riske töötaja tervisele. Terviklik lähenemine töötervishoiu ja tööohutuse teemade tutvustamisele peab alguse saama juba koolist.

Käesolev käsiraamat on mõeldud õppevahendiks nii noortele õppijatele kutseõppeasutustes, töökeskkonna õpetajatele kui ka juhendajatele ettevõtetes, kus viiakse läbi praktikaid. Noored töötajad peavad tööle asudes oskama ära tunda ja hinnata riske end ümbritsevas töökeskkonnas.

Käsiraamatu algselt väljaantud versioon on koostatud Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni ja Rootsi Tööstuse Ohutustehnika Nõukogu ühistöö tulemusena, mida 2012. aastal on Eesti Vabariigi Sotsiaalministeerium kohandanud vastavalt Eesti seadustele. Käsiraamatu koostamisel oleme kasutanud teabematerjale Euroopa Töötervishoiu- ja Tööohutuse Agentuurilt, Euroopa Komisjonilt ning teadusartikleid, mis aitavad mõista ja rakendada Eestis kehtivast töötervishoiu ja tööohutuse seadusest tulenevaid nõudeid.

Euroopa Ühenduste Nõukogu poolt välja antud direktiivis töötajate töötervishoiu ja tööohutuse parandamist soodustavate meetmete kehtestamise kohta on sätestatud, et eriti tundlikke riskirühmi tuleb kaitsta neid ähvardavate ohtude eest. Lapsed ja noorukid kuuluvad eespool nimetatud riskirühma ning vajalik on rakendada meetmeid nende ohutuse ja tervise tagamiseks. Tööandjad, haridustöötajad, töötervishoiu ja tööohutuse eest vastutajad ettevõttes, poliitikakujundajad ja noored ise – kõikidel on kohustus tagada noorte ohutus ja tervis töökohal ning kohustus teavitada noori võimalikest ohtudest ning kõikidest ohutuse ja tervise kaitseks võetud meetmetest.

Euroopa statistika kohaselt on 18–24-aastaste noorte tööõnnetustesse sattumise risk 50% kõrgem kui teistes vanusekategoriates. Õnnetuse tagajärjed võivad põhjustada kannatusi kogu ülejäänud eluks. Euroopa Liidu iga liikmesriigi kohuseks on kaitsta noori ohtude eest, mis tulenevad nende kogematuses, teadmatusest olemasolevate või võimalike ohtude suhtes või hoo-piski ebaküpsusest.

Varajane riskiennetuskultuuri levitamine noorte seas aitab tagada nende ohutuse kogu tööelu jooksul.

Veronika Kaidis
Sotsiaalministeerium

SISUKORD

1. NOOR TÖÖTAJA.....	5	4.2. Keemilised ohutegurid.....	38
2. TÖÖOHUTUS, TÖÖTERVISHOID JA ESMAABI TÖÖKOHAL.....	7	4.2.1. Kemikaalid ja nende kahjulik toime	38
2.1. Tööohutus, tööõnnetused.....	7	4.2.2. Õhu saastatus.....	39
2.2. Töötervishoid ja haigestumine tööl	8	4.2.3. Nanomaterjalid.....	41
2.3. Esmaabi korraldus ettevõttes	8	4.2.4. Kemikaalide ohtlikkuse kategooriad ohtlike omaduste alusel	41
2.3.1. Esmaabi andmine.....	8	4.2.5. Ennetavad abinõud	44
3. TÖÖKESKKOND	10	4.3. Bioloogilised ohutegurid	46
3.1. Liikumisteed ja juurdepääsud	10	4.3.1. Bioloogiliste ohutegurite ohurühmad	46
3.2. Libisemine ja kukkumine	10	4.4. Psühhosotsiaalsed ohutegurid.....	47
3.3. Komistamine	11	4.4.1. Tööstress	47
3.4. Trepid.....	11	4.4.2. Töövägivald	47
3.5. Ohumärguanded	11	4.5. Füsioloogilised ohutegurid.....	49
3.6. Tehnilised vahendid.....	12	4.6. Töökoha ergonoomia	49
3.6.1. Tõstmisvarustus.....	12	4.6.1. Raskuste käsitsi teisaldamine	49
3.6.2. Tõste- ja sildkraanade kasutamine	13	4.6.2. Staatiline koormus.....	50
3.6.3. Töövahendite esitatavad ohutusnõuded.....	13	4.6.3. Sundasendid	51
3.6.4. Tööpinkidel töötamine.....	14	4.6.4. Lülitid	53
3.6.5. Töövahendite hooldamine	15	4.6.5. Käsitööriistade valik	53
3.6.6. Kaitseabinõud vältimaks töövahendi juhuslikku käivitumist	16	4.6.6. Juhtimispuudid ja -paneelid	54
3.6.7. Töövahendite ohutusseadised	16	4.6.7. Signalisaatorite ja indikaatorite paigutus	55
3.6.8. Käsitööriistad	17	4.6.8. Korduvliigutused.....	55
3.7. Elekter ja sellega seotud ohud.....	18	4.6.9. Nägemistingimused	56
3.7.1. Elektrilised töövahendid.....	18	4.6.10. Töökoht arvutiga töötamisel.....	56
3.8. Keevitamine.....	19	5. ISIKU- JA ÜHISKAITSEVAHENDID	58
3.8.1. Keevitamine ja tuleohutus	20	5.1. Müraga kokkupuute vähendamine.....	60
3.9. Töökoha korrashoid.....	21	5.2. Kohtvibratsiooniga kokkupuute vähendamine.....	62
4. TÖÖKESKKONNA OHUTEGURID	22	5.3. Ohtlike kemikaalidega kokkupuute vähendamine.....	62
4.1. Füüsilised ohutegurid.....	22	6. TÖÖKESKKONNA RISKIANALÜÜS	65
4.1.1. Sisekliima	22	6.1. Riskianalüüsi etapid.....	65
4.1.2. Müra	29	7. TÖÖTERVISHOIU JA TÖÖOHUTUSE KORRALDUS ETTEVÕTTES	67
4.1.3. Valgustus.....	34	KASUTATUD ALLIKAD	69
4.1.4. Vibratsioon.....	37		
4.1.5. Tehislik optiline kiirgus.....	37		

1 • Noor töötaja

Tööl juhtunud õnnetuse või saadud tervisekahjustuse mõju võib kesta kogu elu. Traagilisi sündmusi võib juhtuda ka kohe esimesel tööpäeval. Enamikku nendest õnnetustest saaks vältida. Nii töö kui ka töökoht on noore töötaja jaoks uued, vähesed kogemused ning töötingimused võivad kujuneda ohuks. Noorel on õigus ohutule ja tervislikule tööle, sealhulgas õigus saada vajalikku väljaõpet ja juhendamist, küsida küsimusi ning teatada võimalikest ohtudest. Alaealisel keelab seadus teha mõningaid ohtlikke töid.

Tööandja ei tohi sõlmida töölepingut alaealisega ega lubada teda tööle, mis

- ületab alaealise kehalisi või vaimseid võimeid;
- sisaldab ohte, mida alaealine ei suuda õigel ajal märgata ega ära hoida, kuna tal puudub piisav kogemus või väljaõpe;
- takistab alaealise sotsiaalset arengut või hariduse omandamist;
- ohustab alaealise tervist töö iseloomu või töökeskkonna ohuteguri tõttu. Näiteks ei tohi noor töötada lammustustöödel, traktoril ega mehhaaniliste lõikuritega.

Tööandja peab töölepingut sõlmides olema kindel, et noor suudab valitud tööd teha ning töö ei ohusta tema tervist. Tööõnnetuste ja tervisekahjustuste põhjusteks võivad olla näiteks ohtlikud seadmed, kiire töötempo, puudulik väljaõpe ja juhendamine ning oskamatus kasutada ohutuid töövõtteid.

Nõuandeid ohutuks töötamiseks

- Ära tee midagi ilma asjakohase väljaõppeta.
- Kui tunned, et väljaõpe on sinu jaoks liiga kiire ja sa ei suuda süveneda, ütle seda juhendajale ning palu tal juhiseid korrata.
- Väljaspool sinu töökohta võib peituda ohte, mida sa ei tea, näiteks pingestatud juhtmeid, libedaid põrandaid või mürgiseid kemikaale.
- Kui sa pole mingis asjas kindel, küsi kõigepealt nõu. Juhendaja või töökaaslane võib aidata õnnetust ära hoida.
- Kui tunned, et soovid lisaväljaõpet, ära hääbene seda küsida.

- Kanna asjakohaseid isikukaitsevahendeid, näiteks kiivrit, kaitsejalatseid ja -kindaid. Veendu, et sa tead, millal tuleb kaitsevahendeid kanda, kus neid hoitakse, kuidas neid kasutada ja kuidas neid hooldada.
- Veendu, et tead, kuidas käituda eriolukorras, näiteks tulekahju või elektrikatkestuse ajal.
- Teata kõigist õnnetustest või õnnetusohust otsekohe oma juhendajale. Kui su töökohal on töökeskkonnavolinik, teata nendest ka talle.
- Ära jäta tähelepanuta algavaid tervisehäireid, millele viitavad näiteks pea- ja luu-lihaskonna valud, peapööritus, nahasügelus või silma-, nina- või kurguärritus. Oma perearsti poole pöördudes ütle talle, mis tööd sa teed, et ta vajadusel saaks sinu kaebusi seostada su tööga.
- Järgi saadud juhiseid ja nõuandeid – see kehtib ka puhkepauside pidamise, töötooli seadistamise ning isikukaitsevahendite kandmise kohta.

Mida võiks noor töötaja küsida oma tööandjalt?

- Millised on minu töö ohud ja terviseriskid? (Oht on võimaliku vigastuse või tervisekahjustuse allikas. Risk on ohuteguriga kokkupuutumisest tingitud tervisekahjustuse raskusaste ja selle tõenäosus).
- Kas ja millal saan ma töötervishoiu ja tööohutuse väljaõppe?
- Kuidas ma saan ennast ohtude eest kaitsta ja kas mul tuleks kanda isikukaitsevahendeid?
- Kelle poole ma pöördun, kui mul on küsimusi töötervishoiu ja tööohutuse kohta? Kuidas ma teatan tööõnnetusest, terviseprobleemist või kui märkan midagi olevat valesti?
- Kelle poole pöörduda esmaabi saamiseks?

Mille suhtes peab olema eriti ettevaatlik?

- Libisemine ja komistamine – see on tööõnnetuste tavalisim põhjus, kui töökohad on segamini, põrand ei ole puhas ega korras ning sellel võib vedeleda lahtisi juhtmeid.

- Masinad ja seadmed – palju õnnetusi juhtub seetõttu, et seadmed jäetakse korrektselt hooldamata, ei kasutata kaitsevahendeid, väljaõpe on puudulik, elektriseadmete rikked tekitavad põletusi, tulekahjusid või surma, seadmeid üritatakse parandada ilma neid seiskamata ja elektritoidet katkestamata.
- Raskuste tõstmine – esemeid tõstes tekib õnnetusi siis, kui tõstetavad esemed on liiga rasked või ebapüsivad, tõstmisel on kehaasend vale või kui vajalikud tõste- ja teisaldusvahendid puuduvad.
- Korduvliigutustega kiire töö, eelkõige ebamugavas asendis ja ebapiisavate puhkepausidega, võib kahjustada lihaseid ja liigeseid. Selliseid tervisehäireid võib tekkida näiteks liinitööl, poekassas või arvutiga töötades.
- Füüsilised ohutegurid, näiteks müra, vibratsioon ja kiirgus.
- Kemikaalid – nende hulka kuuluvad ka tavalised puhastusvedelikud, värvid, juuksehooldusvahendid ja tolmu. Töökoha kemikaalid võivad põhjustada ägedat allergilist löövet, astmat või vähktõbe, kahjustada viljakust või loodet.
- Stress – selle põhjuseks võib olla halb töökorraldus: üle töötaja võimete käiv töökoormus, ebaselged kohustused ja rusuv tööatmosfäär. Stressi võib tekitada ka kiusamine tööandja, töökaaslaste või klientide poolt.

- Vägiwald – füüsilise rünnaku kõrval ka vaimne vägiwald (näiteks ähvardamine, alandamine). Kohe kindlasti ei kuulu töökohustuste hulka vägivalla talumine.

Tunne oma õigusi ja kohustusi!

Töötajana on sul õigus:

- teada enda õigusi ja kohustusi;
- osaleda ohutu töökeskkonna loomisel;
- keelduda ohtlikust tööst.

Töötajal on ka kohustused:

- teha tööandjaga tervise ja ohutuse nimel alati koostööd;
- järgida enda ja töökaaslaste kaitsmiseks alati ohutuseeskirju;
- kanda ja vajadusel alati kasutada isikukaitsevahendeid.

Arutelu

- Milliseid tööalaseid ohtusid teate? Milliste erialadega need võiksid seotud olla?
- Milliste meetodite või vahenditega saab noor töötaja oma tervist töökeskkonnas hoida?



2. Tööohutus, tervishoid ja esmaabi töökohal

Eestis korraldab tervishoiu ning tööohutuse valdkonda tervishoiu ja tööohutuse seadus ühes selle alusel kehtestatud määrustega, milles on kirjeldatud töökeskkonnale esitatavad nõuded. Seaduses on loetletud ka tööandja ja töötaja õigused ning kohustused, mis on seotud tervisele ohutu töökeskkonna loomisega ja tervishoiu ning tööohutuse korraldusega nii ettevõtte kui ka riigi tasandil.

Niisugune tööõnnetus on mõnes mõttes väga tüüpiline. Töötaja töötas redelil ja kukkus. Tööõnnetusi uurides saame teada, mis on nende põhjused ja kuidas neid tulevikus ära hoida. Iga suguse õnnetusjuhtumi uurimist tuleks alustada vigade väljaselgitamisest – millega eksiti tööprotsessi kavandades. Õnnetusi võivad põhjustada näiteks hooldamata seadmed, väärad töövõtted, blokeeritud läbikäigud või märjad ja libedad põrandad.



Sagedamaid tööõnnetusi on redelilt või tööplatvormilt kukkumine, mis lõpeb tihti tõsiste vigastustega. Õnnetuse põhjusi tuleb alati uurida. Redelid kukuvad ju harva iseenesest ümber.

2.1. Tööohutus, tööõnnetus

Tööohutusena mõistetakse töökorraldusabinõude ja tehnikavahendite süsteemi sellise töökeskkonna seisundi saavutamiseks, mis võimaldab töötajal teha tööd oma tervist ohtu seadmata.

Tööõnnetus on töötaja tervisekahjustus või surm, mis toimus tööandja antud ülesannet täites või muul tema loal tehtaval tööil ja tööaja hulka arvataval vaheajal.

Ohud töökohtadel

Ohtusid leidub kõikidel töökohtadel. Oluline on neid endale teadvustada ning vajadusel ja võimalusel võtta kasutusele abinõud, sest ohutus on saavutatav ainult ohtusid teadvustades. Pidev tehniline areng toob kaasa ohutuma ja efektiivsema töö, kuid samas tekib juurde uusi ohtusid.

Arutelu

- Millised ohud eelmainitute hulgast on eriti suured?
- Mida peaks tegema tööandja, et töötajad teaksid töökeskkonnas esinevaid ohtusid?

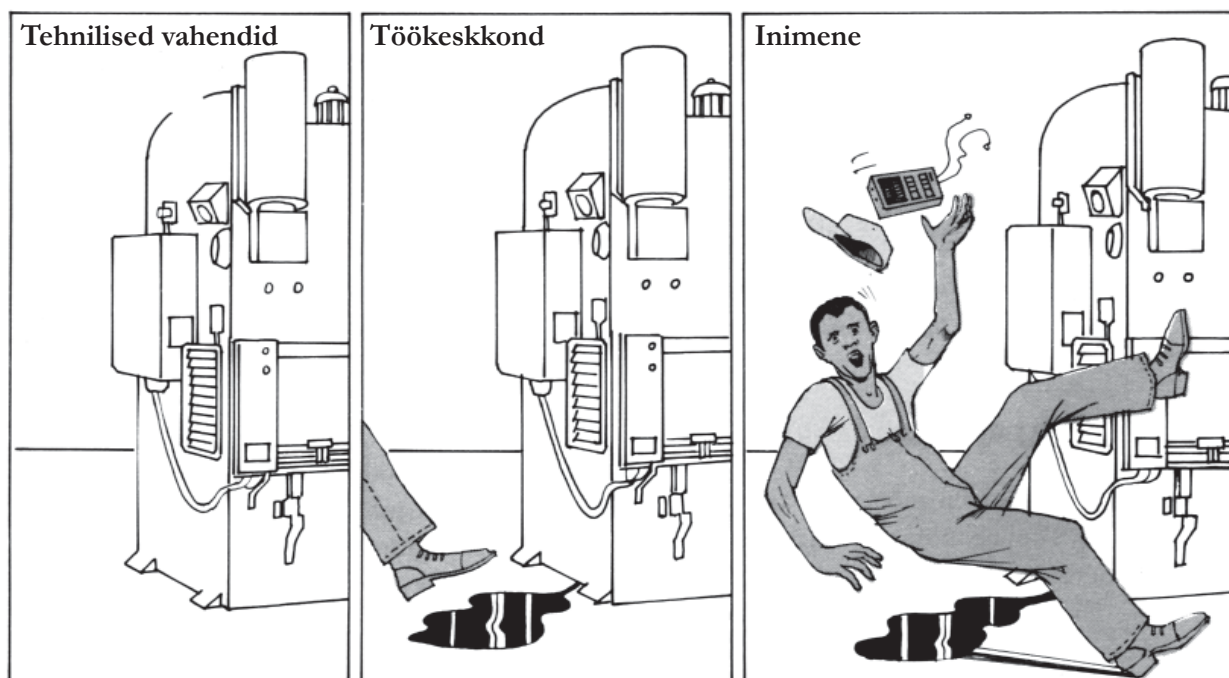
Tööõnnetuste peamised põhjused

Kolm peamist tööõnnetuste põhjust on järgmised.

- Hooldamata töövahend ja töövahendi vale kasutamine.
- Sobimatud töötingimused, näiteks korratus töökohal, halb valgustus.
- Töötajate puudulik juhendamine ja väljaõpe, sh vähene töökogemus, mis on kõige kriitilisem just uue tööga või tööfaasiga alustamise ajal.

Need on ainult mõned tegurid, mis võivad kaasa aidata tööõnnetuse toimumisele.

Tööohutuse tagamisel on oluline toimunud tööõnnetused ja ohuolukorrad juhtkonnaga läbi rääkida ning leida viis, kuidas ohtlikku olukorda lahendada või ennetada. Sel moel saab juhtunud õnnetuste arvu, raskusastet, vigastuste liiki ja põhjuseid üldistada ning tööõnnetusi ennetada.



Õnnetused põhjustavad nii inimlikke kannatusi kui ka märkimisväärsed tootmiskulusid ja materjali raiskamist.

Arutelu

- Kas teie arvates on kogemusteta töötajad rohkem või vähem õnnetusjuhtumite eest kaitsitud?
- Kas ja kuidas saab kindlaks teha, et töötajad mõistavad ohu olemasolu?

Arutelu

- Millised on põhilised töötervishoiuteenused, mis aitavad töötaja tervist säilitada?

2.2. Töötervishoid ja haigestumine tööl

Töötervishoiuks nimetatakse töötaja tervisekahjustuse vältimiseks töökorraldus- ja meditsiiniabinõude rakendamist, töö kohandamist töötaja võimetele ning töötaja füüsilise, vaimse ja sotsiaalse heaolu edendamist.

Töökeskkonna parandamisel on oluline roll tööandjal, tema oskusel kasutada pakutavaid töötervishoiuteenuseid. Töötervishoiuteenust osutavad töötervishoiuarstid, töötervishoiuõed, tööhügieenikud, tööpsühholoogid ja ergonoomid eesmärgiga aidata kaasa töötaja tervisele ohutu töökeskkonna loomisele, ennetada tööga seotud haigestumisi ning säilitada ja edendada töötaja tervist ja töövõimet. Peamiseks töötervishoiuteenuseks on töötajate tervisekontroll. Tervisekontrolli eesmärk on varakult avastada ja ennetada töötaja tööst põhjustatud haigestumist ja võimalikku kutsehaigestumist. Kutsehaigus on haigus, mille puhul esineb otsene seos haiguse ja töökeskkonna ohuteguri vahel.

2.3. Esmaabi korraldus ettevõttes

Igas ettevõttes peab olema vajaduse korral tagatud kiire esmaabi andmine. Selleks peab tööandja määrama oma ettevõttes esmaabiandjad ning korraldama neile ettevõtte kulul esmaabiandjale ettenähtud välja- või täiendusõppe. Kui esmaabiandjad on koolitatud, tuleb teave nende kohta paigutada nähtavale kohale, et vajaduse korral saaks esmaabi andjat kiiresti leida. Töökorralduslikult tuleb tagada, et alati viibiks vahetuses või struktuuriüksuses kohal esmaabiväljaõppega töötaja. Samuti peavad töökohas olema esmaabivahendid. Need vahendid ja nende asukoht peavad olema selgelt märgistatud. Esmaabikapi sisu tuleb regulaarselt kontrollida ja vajadusel täiendada, et vajalikud tarbed oleksid alati kättesaadavad.

2.3.1. Esmaabi andmine

Kui töötaja sai tööõnnetuse tagajärjel vigastada, tuleb toimida järgmiselt.

- Hoidke ära enda ja teiste töötajate võimalikud vigastused.
- Kutsuge kohale esmaabi andmise eest vastutav töötaja.

- Kutsuge vajadusel kiirabi.
- Kui vajalik, hinnake kannatanu seisundit. Selleks tuleb esmalt välja selgitada elustamisvajadus, s.t teadvuseta kannatanu puhul tuleb selgeks teha, kas ta hingab ja kas ta süda töötab.

Tõsisema tervisekahjustuse korral tuleb kohe helistada hädaabinumbrile 112, kust vajadusel saab kiirabi saabumiseni ka juhiseid kannatanu abistamiseks.

Abi kutsumiseks helista telefoninumbrile 112 ning teata:

- Kus juhtus?
- Mis juhtus?
- Kellega juhtus?
- Mis seisundis on kannatanu?
- Kes helistab?

Ära katkesta kõnet enne, kui oled selleks hädaabi operaatorilt juhised saanud!

NB! Kui õnnetuse piirkonnas mobiiltelefoni levi puudub, siis võta mobiiltelefonist SIM-kaart välja, vali ilma kaardita mobiiltelefonil number 112 ja saad ühenduse häirekeskusega.



Kõigepealt kontrollige, kas ohver hingab. Järgnevalt tuleb shoki ärahoidmiseks asetada ohver küljele, nagu allapoole. Vabastage pigistavad riided. Pange talle tekk alla ja katke tekiga. Hoidke vigastatud otsese päikesevalguse eest. Ärge andke talle midagi juua, enne kui arst pole seda lubanud. Niisutage vigastatu huuli ja keelt kui ta seda küsib.

Kannatanu seisundi hindamine

1. Teadvuse uurimine

Kui inimene on kaotanud teadvuse või näib elutu, selgita välja, kas teda saab äratada või mitte. Uuri kannatanut järgmiselt.

- Kõneta kannatanut valjult. Kui ta vastab küsimustele, siis on ta teadvusel.
- Kui kannatanu kõnetamisele ei reageeri, siis raputa teda õlgadest. Kui ta vastab üksikute sõnadega või ebamäärase hääletsusega, esineb teadvuse häire.
- Kui ta ei reageeri üldse, on ta teadvuseta.

2. Hingamise uurimine

- Vaata, kas kannatanu rindkere liigub.
- Kuula, kas ta hingab.
- Kui rindkere liikumist ei ole näha ega hingamist kuulda, katsu käeseljaga, kas tuleb hingeõhku.
- Täiskasvanu hingab rahulikus olekus umbes 12–16 korda minutis.
- Kui rindkere liikumist ei ole näha, hingamist ei ole kuulda ja hingeõhu liikumist ei ole tunda, siis kannatanu ei hinga.

3. Vereringe uurimine

Katsu pulssi unearterilt (kaela pealt kõrisõlme kõrguselt 2 cm kõrisõlmest paremale või vasakule), ainult ühelt poolt korraga (nimetissõrme ja sellest järgmise sõrmega). Pulsi normaalne sagedus on 60–100 lööki minutis.

NB! Hinda olukorda. Kas saad kannatanut aidata nii, et see on sinule igati ohutu? Näiteks verega levivate nakkushaiguste (HIV, B- ja C-hepatiit) ohu tõttu pead vigastatud aidates kasutama kaitsevahendina kummikindaid või kilekotte.

Kasulikud nõuanded

- Töökohas on olemas esmaabivahendid ja neid täiendatakse ning uuendatakse vajadusel.
- Igas vahetuses töötab esmaabi andmist tundev töötaja.
- Tuletõrjeseadmete asukoht on märgistatud, seadmeid hoitakse töökorras ning kontrollitakse korrapäraselt.

3. Töökesskkond

Töökesskkond on ümbrus, milles inimene töötab. Töökesskkonnas on ohutuse seisukohalt palju tegureid ja asjaolusid, millele tuleb tähelepanu pöörata. Vastasel juhul võivad ohud märkamata jääda ning tagajärjeks võib olla tervisekahjustus, mis on tekkinud töökesskkonna ohuteguriga kokkupuute tagajärjel.

3.1. Liikumisteed ja juurdepääsud

Ohutu töökoha võtmeks on lihtsate, hästimõistevate ja ohutute liikumisteede üldine kavandamine.

Paljud tööõnnetused juhtuvad just materjalide või kaupade transportimisel. Seepärast tuleb hoolikalt jälgida ka hoonesiseseid sõidukeid ja abivahendeid. Mehhaaniliste töteseadmete parandamiseks tuleb luua ligipääsetavad teed. Kindlasti peavad olema tagatud ohutud ladustamise ja parkimise kohad. Varuväljapääsudele peab olema vaba ligipääs.

Ohutud liikumisteed ja juurdepääsud on:

- ohutult kavandatud, et ei tekiks liiklejate kokkupõrke ohtu;
- piisavalt valgustatud;
- vabad takistustest;
- kavandatud piisava vahemaaga jalakäijate ja sõidukite vahel;
- selgelt märgistatud;
- käsipuuga (kolme ja enama astme puhul);
- kukkumisohtu korral varustatud pürdevõrega;
- kohandatud puuetega inimeste jaoks.

Arutelu

- Millised abinõud on mõeldud materjalide ohutu käitlemise ja transportimise jaoks?
- Milliseid ettepanekuid teeksite liikumisteede ohutuse suurendamiseks?

3.2. Libisemine ja kukkumine

Töökesskkonnas libisemine või komistamine on põhjustanud peaaegu iga neljanda tööõnnetuse. Libisemise enamesinevaks põhjuseks sisetöödel on märg pörand (pörandapesu ajal ja järel) ning välitöödel ilmastiku tingimustest tulenev libedus. Pörandapesi teab oma tegevusest tingitud ohtu ja oskab olla ettevaatlik, kuid ootamatult märjale pörandale sattuja võib libeduse tõttu kukkuda. Seetõttu tuleb märja pöranda korral ohuala juurde nähtavale kohale paigutada hoiatusmärk. Pestud pöranda libedus sõltub palju pinna karedusest ja seetõttu tuleb eriti ettevaatlik olla siledaid, vähese karedusega pörandaid pestes.

Sarnane oht esineb töökohtadel töövahendeid pestes, mille tagajärjel saab pörand märjaks. Sellistel töökohtadel, kus pörand on märg tulenevalt tehtavast tööst (nt ujula, autopesula), on olulised pörandakatte karedus ja jalatsite valik. Kareda pörandakatte korral ei muutu pörand nii kiiresti libedaks.

Libisemist võib põhjustada ka kondenseerunud vee sattumine pörandale. See võib pärineda näiteks tööruumi paigutatud õhuniisutus- või külmutusseadmetelt. Külmkambrites on pöranda libedaks muutmise oht, kui ruumi pääseb niiske õhk. Seetõttu on oluline hoida külmkambri ust avatuna võimalikult lühikest aega ning jälgida, et uks sulguks tihedalt. Tähelepanu tuleb pöörata ka töövahendite korrasolekule, et neist ei lekiks mingeid vedelikke (õli, jahutusvedelik, vesi). Libisemist ei põhjusta ainult liikumisteele sattunud vedelikud, vaid ka tahked osakesed, mis enamasti tulenevad kasutatavast tehnoloogiast. Nendeks võivad olla näiteks tolmu, saepuru, kiud, graanulid või pulber. Kui väljatõmbeventilatsioon ei tööta piisava tõhususega, ladestub tolm töökohale, sealhulgas liikumisteele.

Libisemine on eriti ohtlik töövaldkondades, mis on seotud raskuste käsitsi teisaldamisega. Vigastuste vältimiseks peavad kõik töötajad olema tähelepanelikud mahavalgunud vedelike ja mahakukkunud esemete suhtes, mis tuleb kohe ära koristada. Vastasel juhul on tööõnnetuse toimumise tõenäosus väga suur.

3.3. Komistamine

Komistamise peamiseks põhjuseks on halb töökohta korrashoid. Tavaliselt ei kujundata töökohti nii, et seal oleks komistamise võimalus. Komistamist põhjustavad esemed tekivad sinna töö tegemise käigus. Ootamatud takistused on liikumisteel väga ohtlikud.

Probleeme on liikumisteedel ka vaipade ja põrandakatetega, mis ei ole korralikult kinnitatud. Seetõttu võivad nende ääred üles keerduda, mis omakorda põhjustavad komistamist. Ka kallakud on liikumisteel ohtlikud. Juhtmed ning voolikud liikumisteedel on samuti komistamise põhjuseks. Soovitav on liikumisteele jäävad statsionaarsete seadmete toitejuhtmed ja voolikud paigaldada põrandasse või viia seadmeni kõrgemalt, kus need liikumist ei sega.

Ajutisi juhtmeid (tolmuimeja, sülearvuti, mobiiltelefoni toide) tuleks hoiduda paigutamast liikumisteele. Kui see pole lähimat pistikupesa kasutades võimalik, tuleb ohust teavitada töötajaid, kelle liikumisteele juhtmed võivad jääda.

3.4. Trepid

Trepil on tasakaalu kaotamise tõttu suurem kukkumis- ja komistamisohu. Seetõttu peavad trepiastmed olema ühekõrgused ning trepp peab olema varustatud käsipuuga, mis on vajalik ennekõike kinnihoidmiskohana. Treppide esimene ja viimane aste peaks olema märgistatud (kollase/oranži-musta värvitooniga lintriba).

3.5. Ohumärguanded

Ohumärguannete ja -märgistuse eesmärk on ohutegurile tähelepanu juhtida. Sellisel juhul on töötajad ohust teadlikud ning oskavad olla ohuteguri mõju- piirkonnas tähelepanelikumad. Ohumärguande on vastavalt olukorrale kasutatav märgistus, märk või värvus, valgusmärguande või helisignaal ning suuline või käemärguande, mis osutab teatud esemele, tegevusele või olukorrale ning tagab vajaliku ohutusteabe või tegevusjuhise.

Kui töökohas on ohualad, paigaldatakse ohutismärk ala sissepääsu juurde, ohuallikale eriomase ohu korral aga ohuallika juurde. Ohutismärke paigaldades tuleb arvestada maksimaalset äratundmiskaugust sõltuvalt märgi suurusest. Samuti tuleb arvestada valgustusega, vaatenurga ja kõrgusega.

Tabel 3.5.1. Ohumärguannetes kasutatavad värvused

Värvus	Otstarve	Käitumisjuhised
Punane	Keelumärguande	Ohtlik käitumine
	Hoiatus ohu eest	Seiskamine, sulgemine, väljalülitamise varuseadis, ohualt lahkumise korraldus
	Tuletõrjevahendid	Tunnus ja asukoht
Kollane/oranž	Hoiatusmärguande	Ole ettevaatlik, võta tarvitusele ettevaatusabinõud, uuri olukorda
Sinine	Kohustusmärguande	Eriomane kohustuslik käitumine või tegevus, isikukaitsevahendi kandmise kohustus
Roheline	Evakuatsiooni- ja esmaabimärgid	Uksed, liikumisteed, väljapääsud
		Esmaabivahendi tunnus ja asukoht
	Ohtu ei ole	Normaalne olukord taastunud

Käemärguande on signaliseerija käte kokkuleppe- line liigutus või asend isiku juhendamiseks, kes sooritab töötajaid ohustavat teisaldamist või liiklusva-

hendi manöövreid. Signaliseerija peab olema selgesti eristatav eredavärvilise riideeseme, kiivri, käesideme vms abil.

Tabel 3.5.2. Üldmärguanded

Nr	Tähendus	Kirjeldus	Selgitav joonis
1.	TÄHELEPANU Annan käsu	Mõlemad ettepoole pööratud peopesadega käed on rõhtsalt välja sirutatud	
2.	SEIS Liikumise katkestus või lõpp	Ettepoole pööratud peopesaga parem käsi on tõstetud üles	
3.	Tegevuse LÕPP	Mõlemad peopesad on rinna kõrgusel kokku surutud	

Tabel 3.5.3. Märguanded ohu puhul

Nr	Tähendus	Kirjeldus	Selgitav joonis
1.	OHT	Mõlemad ettepoole pööratud peopesadega käed on tõstetud üles	
2.	KIIRESTI	Kõiki liigutusi korratakse kiiremini	
3.	AEGLASELT	Kõiki liigutusi korratakse aeglasemalt	

Arutelu

- Milliste tööde puhul on käemärguannete kasutamine vajalik?

3.6. Tehnilised vahendid

3.6.1. Tõstmisvarustus

Tõstemehhanismid peavad olema ohutud kõikides tööolukordades. Mehhanismidel peavad olema vajalikud kaitseseadeldised, need peavad olema heas seisukorras ja regulaarselt kontrollitud.

Tõstemehhanismide all mõeldakse:

- lifte,
- tõsteseadmeid (kraanad, tõstukid jne),
- tõstmise abivahendeid (ketid, aasad, konksud, harud, näpitsad jne).

Tõstemehhanisme ei tohi üle koormata ning tuleb jälgida seadme tõstevõimet, mis on kirjutatud selgelt tõsteseadme juhtimiskohale. Kui teatud osad on lubatust suurema pinge all, võivad sõlmkohad kuluda ja puruneda. Sellist kulumist ei ole kerge kindlaks teha. Õnnetusi uurides aga avastatakse selliseid vigu sageli.

Tööoperatsioonid tõsteseadmete ja mehhanismidega on töötajatele alati ohtlikud. Sagedamini esinevad õnnetused on järgmised.

- Pigistused, muljumised koorma kinnitamisel või abivahenditest eemaldamisel.
- Muljumised koorma maha või põrandale paigutamisel või koormise ja seina vahele jäämisel.
- Ketid või tropid purunemise tagajärjel tekkinud vigastused.
- Vigastused, mis tekivad koorma osalisel või täielikul allakukkumisel.
- Kraana ülekoormamisest tekkinud õnnetused.

Kraana abil raskusi tõstes peavad töötajad olema varustatud sobivate isikukaitsevahenditega, nagu kiibrid, kaitsejalanõud ja -kindad.

Ettenähtud aja möödudes tuleb teha tõsteseadmete tehniline ülevaatus. Siia alla kuulub näiteks metallkeha detailide korrasoleku ja kinnituse kontroll, kettide ja köite tugevuse kontroll jne.

Ülevaatusel tuleb olla eriti tähelepanelik järgmiste asjaolude suhtes.

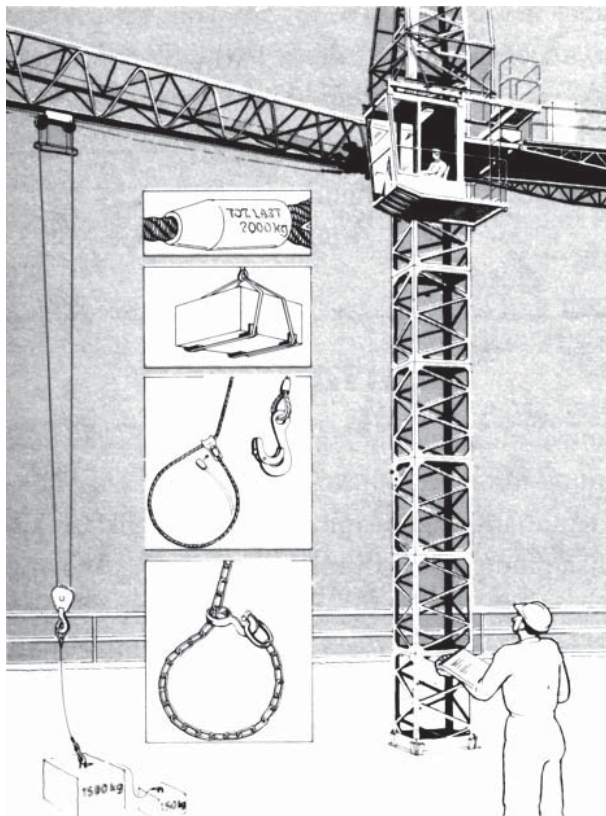
- Suurte kraanade automaatse väljalülituse korrasolek ülekoormuse puhul.
- Tõsteseadmete lülite ja piirajate (mis takistavad koorma kokkupuudet soovimatu objektiga või selle sattumist soovimatusse kohta) seisukord.
- Tõsteseadmete pidurdusmehhanismide seisukord.
- Aasade või rõngaste väljalibisemist takistavate konksude seisukord.

3.6.2. Tõste- ja sildkraanade kasutamine

Sadamates, chitusplatsidel ja metallitööstuses kasutavad kraanasid erineva ettevalmistusega töötajad. Neid tuleb õpetada koormist kinnitama ja lahti haakima. Mehhaaniline tõstmine välitingimustes võib olenevalt tuulest olla raskendatud. Tõsteseadmetega seotud töö peab olema kooskõlas ülejäänud tööprotsessiga. Kraanade ja kraanaautode abil tehtavaid töid peab tegema spetsiaalse väljaõppe läbinud töötaja.

Pidage meeles!

Olge alati ettevaatlikud kukkuvate objektide suhtes. Töötajate peade kohal töötav kraana ohustab töötajate elu ja tervist.



Kasulikud nõuanded

Tõste- ja transpordiseadmed

- Järgitakse tõsteseadmele märgitud maksimaalse koormuse nõuet.
- Tõsteseadmeid ja sõidukeid kontrollitakse regulaarselt vastavalt tootja soovitusetele.
- Kontrolli ja ohutust tagavad seadised on heas töökorras.
- Kõrgel liikuvate koormate all ei töötata.
- Avariilüliti või pidurid on kergelt ligipääsetavates ja nähtavates kohtades ning heas töökorras.
- Koorem on kindlalt kinnitatud tõsteseadme või sõiduki külge.
- Tõsteseadmete ja sõidukite operaatorid on saanud väljaõppe ja läbivad regulaarselt täiendusõppe.

3.6.3. Töövahenditele esitatavad ohutusnõuded

Töövahendid peavad vastama tootja antud ohutusnõuetele. Töövahendi liikuva osaga ohtliku kokkupuute vältimiseks tuleb paigaldada kaitsepiire või -seadis, mis takistab juurdepääsu ohualale.

Ohutusnõuete hulka kuuluvad ka järgmised nõuded.

- Töövahendil peab olema kaasas kasutus- ja hooldusjuhend.
- Töövahend peab olema piisavalt ohutu, et operaator ei saaks vigastada isegi juhul, kui tema tähelepanu hetkeks hajub või kui ta teeb ootamatu liigutuse.
- Suurema ohu puhul varustatakse kaitsepiire blokeeringuga, mis piirde eemaldamisel automaatselt peatab ohtliku osa liikumise enne kasutaja sattumist ohualasse.

Töövahendite puhul tuleb kontrollida, kas katted ja kaitsed on korralikult kinnitatud ja funktsioneerivad.

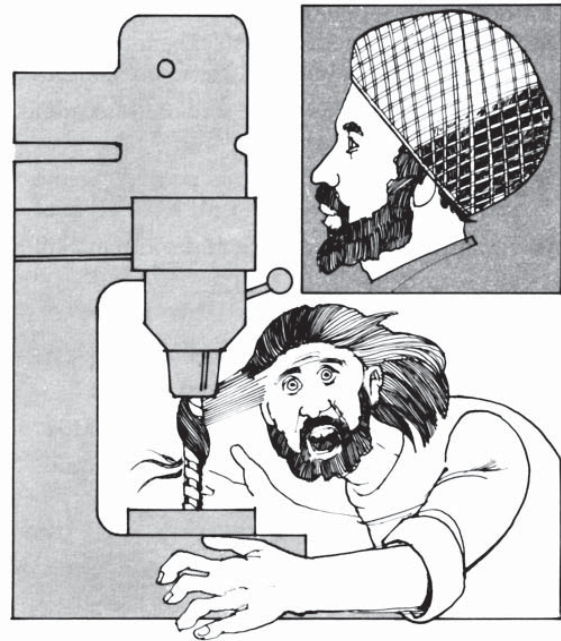
Mõnedele töövahenditele (näiteks pressimismasinad, lõikurid, teritajad jne) on ette nähtud kaitseadised, kaitsmaks töötaja kehaosi (eelkõige käsi). On oluline, et kaitseadised:

- ei takistaks töötamist;
- ei takistaks töövahendi järelevalve teostamist;

- oleks olemas kõikides kohtades, kus kokkupuude liikuvate osadega võib kaasa tuua inimese vigastamise;
- oleks piisavalt tugev, et taluda sellele rakendatavat suurimat koormust.

Arutelu

- Kirjeldage tõstevahendite ja kraanade juures kasutatavaid kaitsemehhanisme.
- Kas oskate soovitada veel mõnda ohutusseadist?
- Kas tõsteseadmed ja kraanad peavad läbi tegema koormusproovi?
- Kas läbivaatuse sageduse nõue on kõigile seadmetele sama?



3.6.4. Tööpinkidel töötamine

Ohtlikud on tööpingid, kus üks pind pöörleb teisele väga lähedal, näiteks pöörlevad freesid, kettad, ketid ja nende abil töötavad rattad, sulgurid, võllid, valtsid, transportöörid jms. Sellistel tööpinkidel töötades on parim viis õnnetuste vältimiseks paigaldada kaitseadised. Kui see pole võimalik, tuleb ohtlik tsoon piirata, et hoida ära kontakt liikuvate või muude ohtlike osadega. Töökohti, tooteid, materjale, töövahendeid ja -meetodeid uuendatakse ning täiustatakse pidevalt. Seega tuleb varem omandatud oskused ja tööohutusvõtted regulaarselt üle vaadata ning uuendada. Tööõnnetuste põhjuseks võivad seega olla ka puudulikud teadmised ja vähesed kogemused.

Pidage meeles!

Kõik ohtlikud piirkonnad tuleb kaitsta. Ärge arvake, et piisab ainult hoiatavast sildist.

Puurmasinad

Puurmasinate puhul kujutab endast ohtu kontakt puurseadme või puuritava pinnaga. Tööõnnetuse põhjuseks võib olla käse kinnijäämine pöörleva puuri külge. Seda ohtu võib vähendada kandes käisekaitsemeid või lühikeste käistega särki. Pikkade juuste puhul tuleb kasutada mütsi või võrku. Neid ettevaatusabinõusid peavad järgima kõik töötajad, kes töötavad pöörlevate osadega tööpinkidel.

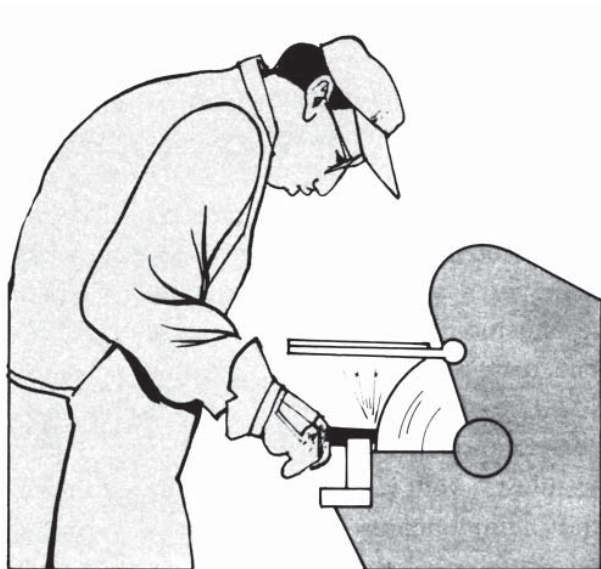
Juuksed, avarad riided, vöö, lahtised hõlmad, ehted jne võivad kergesti sattuda pöörlevate seadmete vahele ning põhjustada tõsiseid vigastusi. Näiteks puurpinkidele võib paigaldada kaitsekilbi, mis aitab vältida riide jms sattumist pöörlevate osade vahele.

Lõikemasinad

Paljudes töökohtades on lõikepinke või -seadmeid. Selle kategooria seadmete hulka kuuluvad noad, giljotiinid, lint- ja ketassaed, tükeldamisseadmed ning hõõvliid.

Lihvimasinaid on väga levinud metallitööstuses. Kõige tüüpilisem lihvimisega seotud õnnetus on seotud metallitolmu või lihvimisketta alt lenduvate osakestega. Õnnetuse võib tingida ka lihvimisketta purunemine töötamise ajal. Reeglina peavad kõik lihvimasinaid olema varustatud kohaliku ventilatsiooniga. Kui ventilatsioonisüsteem on puudulik, peab kasutama respiraatorit.

Lihvimisketta purunemisega seotud vigastuste vältimiseks peab lihvimispingil olema tugevast materjalist kaitse. See aitab vältida ka soovimatut ketta puudutamist. Lihvimispingil töötades on suur silmavigastuse oht. Selle vältimiseks tuleb kasutada kaitseprille.



Kui kaotate oma nägemise, ei saa seda kuidagi enam asendada. Kasutage löike- või lihvimistöödel alati kaitseprille. Smirgellihvimismasinad peavad olema varustatud sädemeekraaniga. Smirglist lihvimis- ja löikekettad võivad puruneda, seega tuleb neid regulaarselt kontrollida – pragunenud või kulunud kettad on vaja asendada. Peale selle tuleb alati kindlaks teha, kas ketas sobib töövahendi pöörlemissageduse kiirusega. Kaitsekilpi ei tohi kunagi eemaldada.

Pidage meeles!

Lihvimisseadmetega töötades peab rangelt järgima tööohutuse nõudeid. Seadmetel peab olema kaitse, juhaks kui ketas töö käigus puruneb, kaitse eralduvate kübemetest ja töödeldava detaili suhtes õigel kaugusel tugiplat. Kasutage alati kaitseprille, kui töötate lihvimismasinaga.

Arutelu

- Selgitage, mida mõeldakse ohtlike kohtade all lihvimis-, puur- ja löikepinkide juures. Tooge näiteid.
- Mida saab teha, et vähendada tööõnnetuse riski tööpingiga töötava inimese puhul? Kas see on töövahendi disainimise, töötaja väljaõppe või mõlemaga seotud probleem?
- Kirjeldage konkreetset ohtu löikepinkidega töötamisel.
- Kirjeldage, mis liiki vigastusi võib selliseid tööpinke kasutades juhtuda.
- Mida saaks teha, et nende töövahendite ohtlikkust vähendada? Tooge mõned näited.

3.6.5. Töövahendite hooldamine

Tööohutuse seisukohalt on töövahendite korralik hooldamine äärmiselt tähtis. Töövahendeid tuleb konstrueerida, paigutada ja kasutada nii, et need ei põhjustaks ohtlikku olukorda ega õnnetusi. See tähendab, et töövahendid peavad tagama ohutuse kõikide töövõtete korral ning olema vajadusel varustatud efektiivsete kaitseabinõudega. Kui võimalik, peaksid sellised kaitseabinõud olema töövahendisse sisse monteeritud, nii et töötaja ei saaks neid eemaldada.

Töökeskonna võib ohtlikuks muuta ka materjalide iseeneslik liikumine töökohal. Kogu tootmisprotsessi paigutus peab olema võimalikult ohutu. Tootmisprotsessi paigutuse all mõistame siin:

- seda, mil moel on tootmisprotsessi etapid üksteise suhtes järjestatud;
- seadmete töövahendite paigutust konkreetselt igas töötamiskohas.

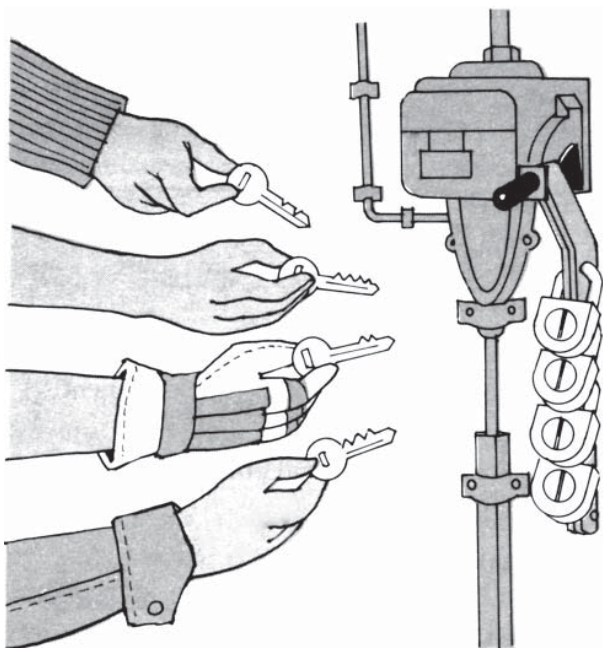
Pidage meeles!

Kaitsemehhanismid on töövahendite tähtis osa. Kaitseeadiseta töötada või seda eemaldada on ohtlik. Ärge kunagi kontrollige või remontige töötavat seadet!

Isegi kui töövahend on seiskunud, säilib risk, et see hakkab uuesti tööle või paneb selle tööle keegi, kes ei tea seda parajasti parandatavat. Seda liiki õnnetuste vältimiseks tuleb panna hoiatavad sildid mootori ja lüliti juurde. Silt tekstiga „Ettevaatust – parandustööd pooleli. Ärge puutuge lülitit!“ võib samas väga kergesti maha kukkuda või mingil muul põhjusel olla eemaldatud. Parim ettevaatusabinõu on lüliti lukustamine.

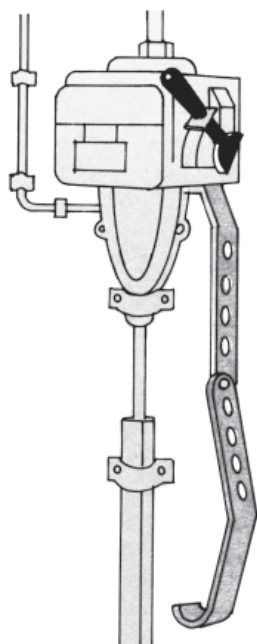
Arutelu

- Millised abinõud tuleb tarvitusele võtta töövahendite hoolduse ja parandamise ajal?
- Millised ohud seostuvad seadmete hoolustööga?
- Milliseid abinõusid tuleb tarvitada õnnetusrisi vähendamiseks?



Lüliti tuleb lasta vastutaval hooldustööde tegijal või juhendajal lukustada asendisse „väljalülitatud“. Kui suuri seadmeid parandab enam kui üks tööline, tuleb määrata vastutav töödejuhataja.

3.6.6. Kaitseabinõud vältimaks töövahendi juhuslikku käivitumist



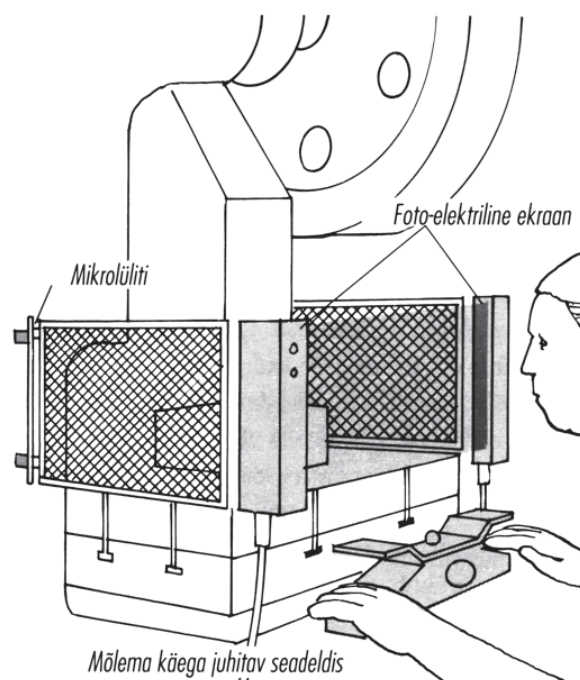
Paljud vigastused leiavad aset just töövahendite läbivaatuse, parandamise või hooldamise käigus, kui need ootamatult sisse lülitatakse. Seda liiki töid ei tohiks alustada enne, kui töövahend on seiskunud ja selle käivitamiskoht on lukustatud.

Käsikangid, nupud ja pedaalid ohtlike operatsioonide teostamiseks mõeldud töövahenditel peavad olema disainitud ja paigaldatud nõnda, et oleks välditud nende juhuslik taaskäivitumine. Väljalülitamise nupud peavad olema kergesti juurdepääsetavad ja märgistatud punase värvusega.

Arutelu

- Töötajad eemaldavad või neutraliseerivad sageli seadmete kaitsemehhanismid. Milliseid abinõusid tuleks rakendada, et seda takistada? Kas see on disainimise või töötajate teadlikkuse või mõlemaga seotud probleem?
- Milliseid abinõusid tuleks rakendada, et muuta töötajaid teadlikumaks tööohutuse alal?
- Mida tuleks teha, et ei unustataks ohutu?

3.6.7. Töövahendite ohutusseadised



Mõnede töövahendite puhul ei taga olemasolevad kaitseseadmed kontakti vältimist ohtlike osadega, nagu näiteks presside, lõikurite ja kummivaltside puhul. Sellisel juhul saab kasutada järgmisi ohutusabinõusid.

- Kahekäelülitus – töövahendi käivitamiseks ja töös hoidmiseks kasutatakse korraga mõlemat kätt.
- Fotosilm (fotoelektriline seadeldis) – ohu pii- ril on valguskiired (kui käsi satub kiirte alla, seiskub töövahend automaatselt).
- Automaatne väljalülitussüsteem – töövahend seiskub, kui objekt siseneb ohutsoonile.
- Spetsiaalne käepide – sellest tuleb kinni hoida, et ohtlikku operatsiooni sooritada. Kui sellest lahti lasta, töövahend seiskub.

Kasulikud nõuanded

Töövahendite ülevaatus

- On olemas juhised tööohutuse hooldustööde kohta.
- Töövahend on korralikult isoleeritud vältimaks elektrilöögi saamist.
- Töövahend on stabiilses asendis.
- On välditud lülitite või käsikangide juhuslik sisselülitamine.
- Avariilülitid on kergesti äratuntavad.
- Töötajal on hea vaateväli oma tehtavale tööle.
- Vajaduse korral saab kasutada kohtvalgustust.
- Materjalide etteandmine ja toodete eemaldamine on lihtne.
- Jäätmed eemaldatakse töötsoonist korralikult.

Arutelu

- Loetlege ohutusseadiseid töövahenditel.
- Kas te oskate tuua näidet mõne töövahendi või tööprotsessi kohta, mille ohutusseadiseid võiks täiustada?

3.6.8. Käsitööriistad

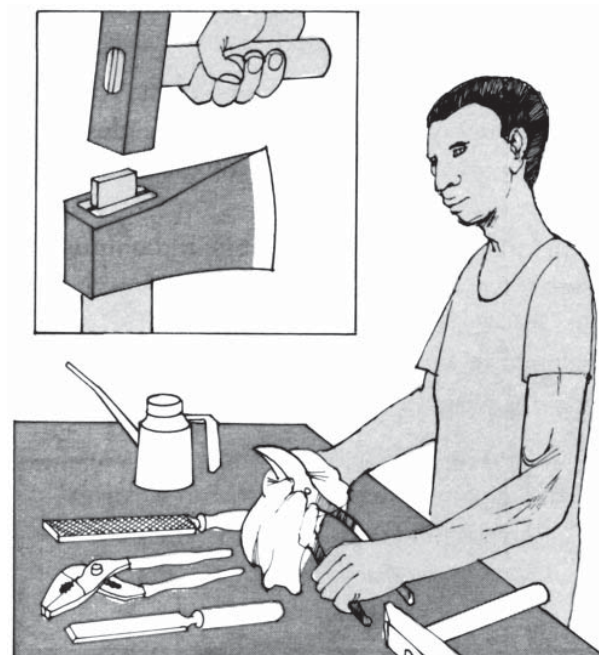
Õnnetused võivad juhtuda nii elektrilise kui ka mitteelektrilise tööriistaga töötamisel.

Pidage meeles!

Tööriistad peavad olema kvaliteetsed ja korrapäraselt hooldatud. Asendage vanad tööriistad või nende osad enne nende lõplikku kulumist.

Teravaotsalised tööriistad (noad, kirved, saed jne) tuleb hoida teravatena, sest vigastus tekib suurema tõenäosusega just nüride vahenditega töötamisel. Kaasaskantavaid tööriistu tuleb hoida nii, et võimalikud vigastused oleksid välditud (näiteks kattes tööriista teravad osad).

Käsielektriseadmed kujutavad endast suuremat ohtu kui lihtsad või statsionaarsed tööriistad. Saagide ja lihvimisketaste kaitseid ei tohi kunagi eemaldada või eest ära keerata.



Regulaarne hooldus

Kõiki töövahendeid tuleb regulaarselt hooldada vastavalt seadme tarnija antud kasutusjuhendile.

Kasulikud nõuanded

Tööriistadega töötamine

- Kõik elektriseadmed on isoleeritud nii, et nende käsitsemine on ohutu.
- Kõik töövahendite kaitseadised on korralikult kinnitatud.
- Lihvimismasinatele on kaitse ketta purunemise vastu.
- Silmavigastustest hoidumiseks kantakse kaitseprille.
- Pöörlevate ja pinda sisenevate osadega tööriistade ohtlikud kohad on korralikult kaitsitud.
- Lõike-, lihvimis-, pressimismasinatele on seiskamisseade.
- Hoiatavad sildid ja lukustamine aitavad vältida remontimise ajal masina ootamatu tööle hakkamisega seotud ohtusid.
- Töötaja käed ei puutu kokku tööriista terava osaga.
- Kõiki käsitööriistu hooldatakse regulaarselt.

Arutelu

- Mitut liiki käsitööriistade kategooriaid teate nimetada?
- Millised ohud on seotud käsitööriistade kasutamisega? Mida võiks teha, et seda neid ohtusid vähendada?
- Kas käsitööriistu tuleb regulaarselt kontrollida? Kes seda teeb?

3.7. Elekter ja sellega seotud ohud

Elekter võib põhjustada õnnetusi ja tuleohtlikke olukordi. Isegi kokkupuude mõne esemega, mis tavalukorras voolu ei juhi, võib põhjustada tõsiseid õnnetusi, kui isolatsioon ei ole korrektne.

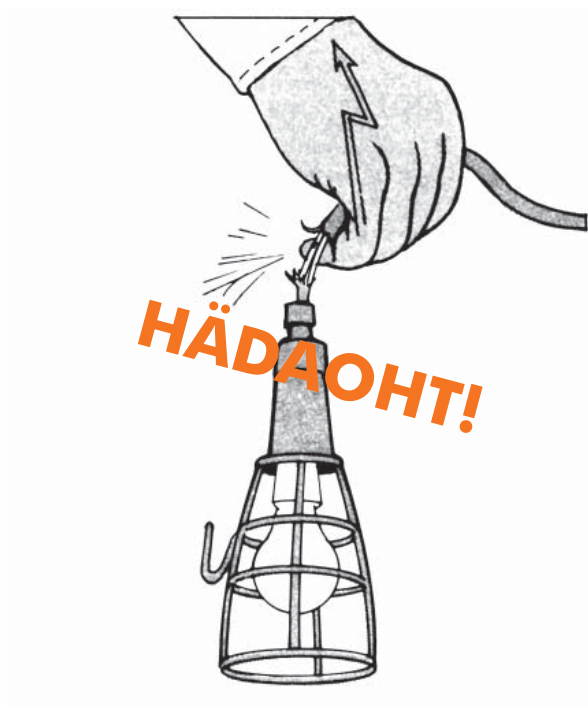
Elektrivool võib tekitada ka põletusi. Kui juhtmete isolatsioon on vigastatud ja tekib lühiühendus, võib eralduda tugevat soojust, mille tagajärjel võib süttida tulekahju. Elektrikahjustused on tihti tingitud ohutusseadmete hooldamata või kontrollimata jätmisest või sellest, et ei järgita kindlaksmääratud ohutusnõudeid. Elektriseadmeid tohivad hooldada ainult väljaõppinud elektrikud.

Pidage meeles!

Kui õnnetuse on põhjustanud kokkupuude elektriga, siis lülitage viivitamatult vool välja. Vastasel juhul võib õnnetus lõppeda surmaga. Elekter on eluohtlik ja seepärast tohivad elektritöödega tegeleda ainult elektrikud.

Õnnetuste oht on suurem kaasaskantavate töövahendite puhul. Selliste seadmete juures kasutatud isolatsioonimaterjalid võivad kiiresti kuluda. Juhtmed ja kaablid on kergesti vigastatavad, mis võib põhjustada lühiühendusi. Kui lühis peaks tekkima mõne kergesisüttiva gaasi ja õhu seguga täidetud konteineri sees või lähedal, võivad tagajärjed olla väga tõsised. Kui elektrimootori puhastamisel kasutatakse piiritust ja seejärel lülitatakse töövahend otsekohe sisse, võib tekkida plahvatus või tulekahju.

Elektrikaabli kinnitamine gaasitoru külge võib põhjustada surmaga lõppeva õnnetuse. Juhtmeid ega kaableid ei tohi riputada naelte või metallkonksude külge, kuna need võivad kulutada läbi juhtme ümber oleva isoleeriva materjali. Kaabli või juhtme venitamine või kokkurullimine võib samuti vigastada isolatsioonikihti.



Arutelu

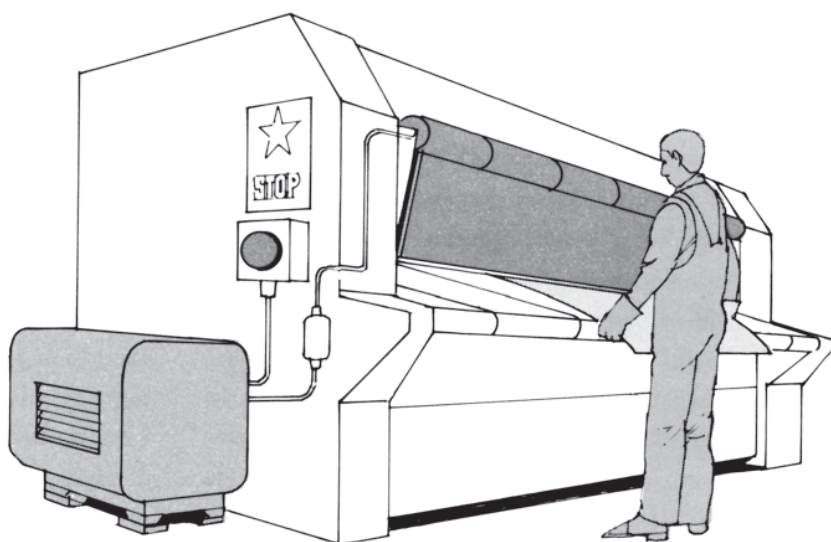
- Mida tuleb elektritöid planeerides kindlasti arvesse võtta?
- Millised on sagedamad elektrist tingitud õnnetuste põhjused ja mida saab ette võtta nende vältimiseks?

3.7.1. Elektrilised töövahendid

Elektretoitel töövahendite puhul on õnnetuse vältimiseks vajalik tagada, et need oleksid heas töökorras. Elektrit juhtivad osad peavad olema korraliku isolatsiooniga ning mootori raamistik ja korpus tuleb maandada. Statsionaarsete elektriseadmetega töötajad peavad seisma isoleerivast materjalist pinnal. Lahtisi kaableid ei tohi töökeskkonnas olla – töövahendite juhtmed ja kaablid tuleb kinnitada seinale. Ärge kunagi kasutage ühendusi, mis ei ole korralikult kontrollitud, ning vältida tuleks ajutisi ühendusi.

Kaasaskantavad elektriseadmed

Elektri jõul töötavad seadmed asendavad sageli käsitööriistu. Kuna need toovad endaga kaasa ka suurema riski, peavad töötajad saama asjakohase väljaõppe. Elektriseadmete puhul peab jälgima, et need oleksid maandatud.



Hädaseiskamislüliti peab asuma operaatori käeulatuses. See peab olema kättesaadav ka teistele inimestele – avariilüliti näiteks eskalaatoritel, konveierlintidel või automaattootmisliinidel. Avariilüliti peab kohe seiskama kõik masina funktsioonid, kuid ei tohi põhjustada näiteks elektrooniliste pidurite väljalülitamist.



Elektriseadmed ja -masinad tuleb maandada.

Pidage meeles!

- Elektriliste töövahenditega tohib töötada ainult vastava väljaõppe saanud töötaja.
- Tehke asjakohase seadmega kindlaks, kas kaabel on voolu all või mitte.
- Isoleerige end voolu all olevast kaablist kasutades isoleerkaitsega tööriistu, kummikindaid ja -jalatseid.
- Tööpiirkonnas katke kõik voolu all olevad kaablid isoleeriva materjaliga (näiteks spetsiaalse plastkattega).

Arutelu

- Kuidas tuleb tegutseda, kui töötaja on saanud elektrilöögi?
- Kuidas juhtmeid ja kaableid nõuetekohaselt kinnitada? Milliseid ohutusnõudeid peab arvestama elektriliste tööriistadega töötades?

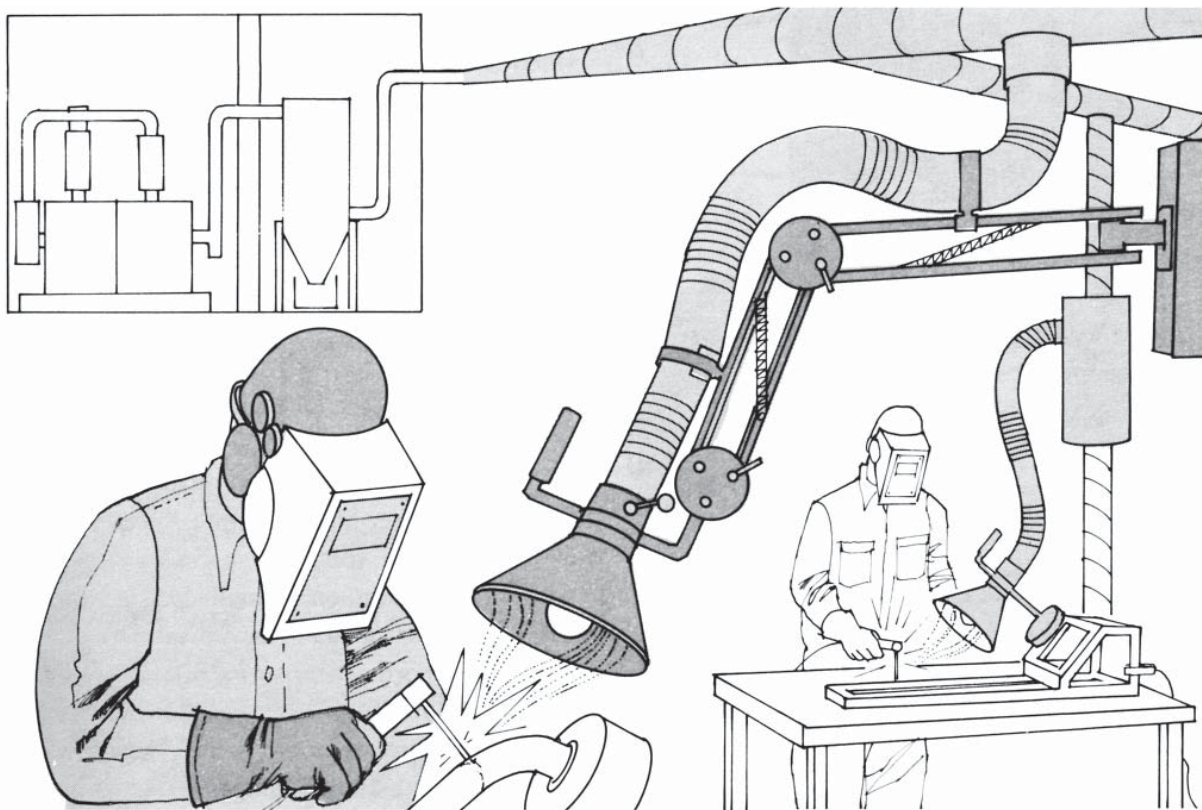
3.8. Keevitamine

Keevitustöid tehakse paljudes töökohtades. See töö ei ohusta mitte ainult keevitajat, vaid ka tema lähedal töötavaid inimesi. Ohtudeks võivad olla silma- ja nahavigastused, põletused või mürgiste gaaside sissehingamine. Kõikide keevitustööde puhul peab keevitaja oma silmade ja näo kaitsmiseks kandma keevitusprille või näomaski. Ta peab kandma ka kaitsekindaid.

Peale väga intensiivse valguskiirguse, mis on omane igat liiki keevitusele, kiirgab kaarleek ka nähtamatuid ultraviolet- ja infrapunaseid kiiri. Need kahjustavad silmi ning nahka. Elekterkeevituse juures tuleb veel arvestada elektrikahjustuste ohtu.

Keevituspiirkond on vaja eraldada tööpiirkonnadest.

Keevitustööde puhul tuleb tähelepanu pöörata õhu lisaaravoolu vajadusele. See on oluline, kui keevitatakse metallesemeid, mille pind on kaetud legeeritud pliiga, kaadmiumiga, elavhõbedaga, floori või tsingiga. Selliste pindade keevitamisel tekivad ohtlikud aurud ja gaasid. Gaaskeevitusel sisetingimustes võivad koguneda lämmastikgaasid, mis sisaldavad ohtlikku lämmastikoksiidi.



Keevitusaurud on kõige tõsisem probleem ükskõik millise keevitusliigi juures. Aurud sisaldavad ohtlikke aineid, mille eest kaitsmiseks peab kasutama kohtventilatsiooni. Äratõmbetoru ots peab paiknema keevitusele nii lähedal kui võimalik. Võimalusel tuleb tööpiirkond eraldada teistest töötajatest, et kaitsta neid keevituskiirguse eest. Maandage keevitav ese ja, kui võimalik, asetage see sobiva kõrgusega keevituslauale. Kevitatavalt esemelt tuleb enne eemaldada värv, plast või muu kattekiht. See on eriti oluline gaaskeevituse puhul.

Kohtades, kus ei ole võimalik korraldada efektiivset kohtäratõmmet, tuleb keevitaja varustada hingamisteede kaitsega ja värske õhu juurdevooluga. Ka läheduses töötavad inimesed peavad olema kaitstud keevitamisega seotud ohtude eest.

3.8.1. Kevitamine ja tuleohutus

Keevitada ei tohi kergestisüttivate ainete läheduses, suurtes mahutites, konteinerites või hoidlates, kus on hoitud kergestisüttivaid vedelikke, enne kui tule- või plahvatusoht on eemaldatud! Paak või konteiner tuleb enne keevitustööde algust korralikult puhastada, eelistatavalt kasutades suruauru.

Veel üks ettevaatusabinõu on pumbata paaki õhku või täita see kuni keevituse kohani veega. Sagedamaks tulekahju põhjustajaks keevitamisel on keevitussädemed. Need võivad tekitada tulekahju mitme meetri kaugusel keevituskohast. Seda juhtub sageli siis, kui keevitatakse maast kõrgemal. Põlevad osakesed võivad lennata 20 meetrit läbi õhu ja siiski veel põhjustada tulekahju.

Gaaskeevituse korral kasutatakse tavaliselt atsetüleen ja hapnikku. Mõlemad voolikud peavad olema üksteisest hõlpsasti eraldatavad ja gaasiballoonid seisma ohutus kohas. Tuleohu korral peab olema lihtne balloone ohutusse kohta toimetada. Ukse välisküljel peab olema silt „Gaasiballoonid. Tuleohu korral toimetage ohutusse kohta!“ Gaasivoolikuid tuleb kaitsta kuumuse, teravate esemete ja mustuse, eriti õli ning määrete eest. Need ained võivad isegi väikestes kogustes kaasa tuua plahvatuse, kui hapnikutorus peaks tekkima leke.

Kasulikud nõuanded

- Töökoht on vaheseintega eraldatud kaitsmaks teisi töötajaid keevitamise kaasnevate ohtude eest.
- Gaasiballoonid on paigutatud alusele ja asuvad ohutus kauguses.
- Kasutatakse sobivaid kaitseprille ja näokaitset.
- Kasutatakse kaitsekindaid.

- Keevitustööde juures on hästitöötav ventilatsioonisüsteem.
- Kaablid on terved ja defektideta.
- Kergestisüttivate materjalide läheduses ei tehta keevitustöid.

Arutelu

- Kas olete puutunud kokku keevitustööga?
- Milliseid kaitsevahendeid peab keevitaja kasutama?

3.9. Töökoha korrashoid

Töökoha korrashoid on kõikide töötajate ülesanne ja heade töötingimuste oluline komponent. See on oluline tegevus tööõnnetuste ennetuses. Korrashoid tähendab pidevat hoolitsust töökoha eest. Heakorra hoidmine on tööohutuse seisukohalt mõõdapäasmatu.

Heakord tähendab töökohtade ja töövahendite korrashoidu ning regulaarset hooldust, mille hulka kuulub igapäevane puhastustöö.

Korrastamata töökoht võib põhjustada:

- õnnetusi, näiteks kukkumised libedal ja määrdunud põrandal, komistamised läbipääsudes, väljaulatuvatest osadest tingitud löikehaavad jne;
- tuleõnnetusi – korratult ladustatud kauba või jäätmete tõttu, lisaks on takistatud põlevast hoonest lahkumine;
- tööpinna ja liikumisteede kehva valgustatuse – puuduvate lampide, määrdunud armatuuride või tumedaks muutunud seinte tõttu;
- ohtu tervisele – kokkupuude ohtlike kemikaalidega, mürgiste gaaside ja tolmu sissehingamine jne.

Töökoha korrashoiu jaoks on tähtsad järgmised tegurid.

- Seadmete selline paigutus, mis hõlbustab korra hoidmist.
- Liikumisteede uste, transporditeede ja väljapääsude tähistamine. Need tuleb hoida takistustest vabad.
- Spetsiaalsed hoiukohad töömaterjali, valmistoodangu, tööriistade ja muu juurdekuuluva hoidmiseks.

- Riiulid tööriistade ja töövahendite paigutamiseks.
- Hoiukohad isiklike asjade hoidmiseks.
- Sobivates kohtades paiknevad jäätmekonteinerid.
- Põrandakate, mis vastab töö spetsiifikale ja on kergesti puhastatav.
- Vajadusel vahendid, mis takistavad õli, vedelate jäätmete või vee valgumist ümbritsevale põrandale.
- Äravoolutorud ja -rennid heitvee jaoks.
- Töökoha koristamisaegade kindlaksmääramine.
- Valmistoodangu ja jäätmete äraveo korraldamine.
- Koristamise ja hooldusega seotud tööülesannete selge jaotus.

Koristajad peavad samuti olema kaitstud ohtude eest, mis on tingitud koristamata töökohtadest. Koristustöid ei tohi kunagi teha, kui on vähimgi risk sattuda masina liikuvate osade lähedusse. Tihti on vajalikud ka kaitse- või tööriided ja käte ning jalgade kaitsevahendid, et hoida ära vigastusi ja haigusi. Iga töötaja vastutab oma töötamiskoha koristamise eest. Selleks on vaja sobivat varustust – harjad, tolmuimejad, puhastusvahendid jne.

Pidage meeles!

Töökoha korrashoid eeldab head planeerimist. Kogemused, mis saadakse korra tagamist kavandades, on kasulikud muudegi tööohutusküsimuste lahendamisel.

Arutelu

- Kas teate mõnda tööõnnetust, mille põhjustas korrast ära töökoht?
- Millest tuleks alustada, kui hakata töökohta korras hoidma?

4. Töökeskonna ohutegurid

Töökeskonnas esineb alati ohutegureid, mis võivad tekitada tervisekahjustusi. Tööandja ülesanne on hinnata terviseriske ning rakendada abinõusid ümbritseva keskkonna ohuteguritega kokkupuute vähendamiseks nii, et need ei kahjustaks töötaja tervist.

Töökeskonnas võivad inimesele mõjuda mitmed ohutegurid: füüsilised, keemilised, bioloogilised, füsioloogilised ja psühhosotsiaalsed.

4.1. Füüsilised ohutegurid

Füüsiliste ohutegurite alla kuuluvad eelkõige tugev müra ja vibratsioon, kahjustav kiirgus ning tööks ebasobiv töökoha sisekliima.

4.1.1. Sisekliima

Töökeskonna sisekliima puhul hinnatakse peamiselt järgmisi parameetreid: õhutemperatuur, õhuniiskus, õhu liikumise kiirus, õhu koostis. Sisekliima parameetrid sõltuvad välisõhu koostisest, inimeste arvust, ventilatsiooni tõhususest, õhusaaste allikate olemasolust ja koostisest.

Töökoha sisekliima peab olema tööülesande täitmiseks sobiv nii suvel kui talvel. Sobiva sisekliima määramisel tuleb arvestada täidetava tööülesande laadi (füüsiliselt aktiivne või passiivne töö), töötajate arvu ruumis ning nende vaimset ja füüsilist koormust, tööruumi kujundust (akende ning uste paiknemine, põranda- ja seinakattematerjalid) ja suurust, kasutatavate töövahendite omadusi ning tehnoloogilise protsessi laadi.

Kui sisekliima ei ole töötamiseks sobiv, võib rääkida halvast sisekliimast. Halva sisekliimaga ruumis võib tekkida ebamugavustunne või mõni terviseprobleem. Sümptomid kaovad järk-järgult, kui olete hoonest lahkunud.

Halva sisekliima tundemärgid on:

- palavus- või külmatunne;
- õhupuuduse tunne;
- higistamine;
- silmade, nina või kurgu limaskestade ärritusnähud;

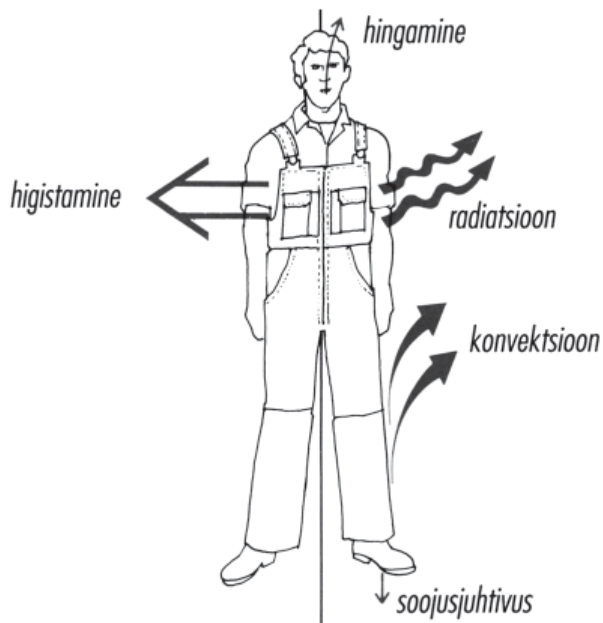
- peavalu, pearinglus;
- ebaloomulik väsimus või keskendumisraskused.

Halb sisekliima võib raskendada haiguste kulgu. Eriti puudutab see hingamisteede haigusi ning selliseid kroonilisi haigusi nagu astma, bronhiit ja põskkoopapõletik. Kontorites tekitab kõige sagedamini probleeme õhu madal niiskusesisaldus, mis on peamiselt tingitud ruumis töötavatest õhku soojendavatest seadmetest (printerid, kaupamasinad jne). Suveperioodil on sagedaks probleemiks liiga kõrge temperatuur, mis võib olla tingitud suurtest aknapiindadest (päikesepaiste) või halvasti soojustatud katusepiindadest. Soojus võib pärineda ka hoone seest, näiteks valgustitest, inimestest, radiaatoritest, kontoritehnikast.

Temperatuur, valguse hulk ja kvaliteet on kõige avalisemad näitajad, mis iseloomustavad töötingimusi kõigis töökohtades. Kui need tegurid ei ole sobivad või on ülemäära tugevad, võivad need mõjutada tööülesannete täitmist ja töötulemusi. Näiteks kuum ja niiske töökeskond tekitab väsimust. Soojusmugavus – üldistatud statistiline karakteristik, mis iseloomustab mugavustunnet ja rahulolu sisekliima ning muude parameetrite mitmesuguste väärtustega.

Töökeskonna soojusmugavuse määramiseks võetakse arvesse järgmisi parameetreid:

- õhu temperatuur;
- päikesest või soojendusseadmetest lähtuv kiirgustemperatuur;
- seintest, akendest, põrandast või laest lähtuv kiirgustemperatuur;
- õhu suhteline niiskus;
- õhu liikumise kiirus;
- töötaja füüsiline aktiivsus;
- riietuse, sh kaitseriietuse soojapidavus;
- töökorralduse aspektid, nt puhkepauside pidamise võimalus jms.



On olemas kolm põhilist soojuse allikat:

- õhutemperatuur, tuul ja niiskus;
- päikesekiirgus, töövahendite ja tööprotsessi soojuskiirgus;
- intensiivne lihastöö.

Kehal on kolm põhilist võimalust soojusest vabaneda.

- Soojuskonvektsioon (soojuse eraldamine nahalt ümbritsevasse õhku): soojuskadu on suurem, kui tuulekiirus on suurem. Samas absorbeerib keha soojust, kui ümbritsev temperatuur on naha temperatuurist kõrgem.
- Radiatsioon – kui nahk kiirgab soojust läheduses olevatele jahedamatele pindadele. Kui nahale toimib soojuskiirgus lähedalolevatelt kuumadelt pindadelt, siis nahk absorbeerib soojust (näiteks kui ollakse päikese käes, kuum katla juures jne).
- Aurustumine – kui higistamise käigus eraldub vesi, vähendab see nahasoojust. Higistamist soodustab tuul ja takistab niiskus.

Seega on kehal kuuma ilma korral palju võimalusi saada soojust juurde, kuid soojust ära anda saab tõhusalt vaid higistamise teel. Kui kehal pole võimalik vabaneda üleliigsest soojusest või säilitada normaalset temperatuuri, tunneb end ebamugavalt ja töövõime langeb. Äärmuslikel juhtudel võib see olukord lõppeda täieliku kurnatusega või halvast enesetundest tingitud töövõimetusega.

Pidage meeles!

Kehal on omadus säilitada normaalset temperatuuri soojust ära andes. Väljaspool „hea enesetunde tsooni“ ei pruugi see võime enam mõjuda. Kuumuses tekkiv ebamugavustunne on tähtis ohusignaal.

Töökeskonna parameetrite mõõtmine

Põhilised organismi kuumuskoormust mõjutavad muutujad:

- õhutemperatuur;
- suhteline õhuniiskus;
- temperatuur, mis peegeldub ümbritsevast keskkonnast (kiirgustemperatuur);
- tuule kiirus.

Nende näitajate mõõtmiseks kasutatakse järgmisi mõõtevahendeid:

- termomeeter temperatuuri mõõtmiseks;
- spetsiaalne termomeeter õhutemperatuurist tunduvalt erineva kiirgussoojuse mõõtmiseks;
- hügromeeter õhuniiskuse mõõtmiseks;
- anemomeeter tuule kiiruse mõõtmiseks.

Arutelu

- Kuidas ennetada tööga seotud haigestumist teie erialal – millised ohutegurid teid ohustavad?



Luksmeeter Testo 545



Elektromagnetväljade mõõturid Narda EMR-300 (vasakul) ja Chauvin Arnoux CA 43



Plafooni kaudu väljuva õhuvooluhulga mõõtmine digeentsiaalrõhu meetodil



Töötaja õlalkantav müradosimeeter



Optilise kiirguse mõõtur Ophir Nova II

4.1.1.1. Keha seisundi määramine

Kuumades tingimustes töötades hakkab kehatemperatuur tõusma – naha temperatuur tõuseb, südametöö kiireneb, hingamine muutub sügavamaks ja töötaja hakkab higistama ehk keha proovib ise hoida kehatemperatuuri ühtlasena. Seega kehatemperatuur väljendab kõikide keha kaitsemehhanismide raketuse tulemust.

Kuumades tingimustes töötav inimene võib higistades kaotada suurel hulgal vedelikku. Higi sisaldab soola ning rohke higistamise tagajärjel tekib organismis soolapuudus. Äärmuslikel juhtudel võivad selle tõttu tekkida lihaste krampid. Higistades kaotatud vesi ja sool tuleb asendada, vastasel juhul väheneb uriini hulk ja see on kahjulik tervisele. Seetõttu on higistamise korral oluline rohke vee joomine.

Kuumuse tagajärjel võib tekkida kuumakurnatus või -rabadus. Kuumakurnatus on aju verevähesusest tingitud halb enesetunne ja nõrkus, mille tagajärjel langeb vererõhk. Sellisel juhul tuleb heita

jahedasse kohta pikali. Kuumarabadus ilmneb, kui inimese higistamismehhanism ei toimi korralikult ning sellisel juhul tuleb kiiresti anda meditsiinilist abi. Eluliselt tähtis on keha kohene jahutamine niiske lapiga.

Pidage meeles!

Higistamine on väga tähtis, keha ei higista ilma põhjuseta. Higistamise tagajärjel kaotab organism vett ja soolasid. Liighigistamise vältimiseks tuleb luua sobivad töötingimused. Oluline on pidev vee tarbimine (soovitavalt mineraalvesi, mis sisaldab kehale vajalikke soolasid).

Arutelu

- Milliseid tundemärke te võite täheldada, kui inimene kannatab kuumuskoormuse all?
- Millised tingimused suurendavad kuumuskoormust?
- Kuidas keha ennast ise kaitseb ülekuumenemise eest?

Kuumust kiirgavad masinad ja tootmisprotsessid

Kuumad masinad ning kiirgavad tootmisprotsessid mõjutavad keha kuumuskoormust. Masinaoperaator peab olema kuumuse eest kaitstud. Seda saab teha järgmisi põhimõtteid silmas pidades.

- Kuumad masinad ja tööloigud on eraldatud ülejäänud tootmisprotsessist ning töötajad on kindlustatud jahedama õhu juurdevooluga.
- Kuumad pinnad on isoleeritud, kasutades metallpindadel selliseid materjale nagu vaht või polüester. See hoiab kuumuse seespool, alandab kütusekulu ning vähendab põletusohu.
- Töötaja ja kuumusallika vahele on paigaldatud vahesein. Efektiivne kaitsesein töökohal võib olla alumiiniumiga kaetud peegeldav vahesein, vesikardin ja puust või riidest sirm.
- Kasutatakse kuumakindlaid põllesid või kaitseriideid. Kestva füüsilise töö puhul jälgitakse, et inimese higistamismehhanism ei oleks häiritud.

Kuidas vältida organismi ülekuumenemist

On hulk võimalusi vähendada soojust teket ja soodustada selle eraldumist.

- Vältida liigseid kiireid liigutusi.
- Mõelda, kuidas saaks füüsilist tööd teha väiksema pingutusega.
- Hoiduda otsese päikesepea eest.
- Vältida suletud ruume, kus õhu liikumine on takistatud.
- Hoiduda eemale kuumusallikatest, nagu näiteks kuumad vedelikud, masinad, tuli. Kui võimalik, tuleks paigaldada kaitsev vahesein.
- Hoiduda kandmast naha hingamist takistavaid riideid.
- Juua jahedat vett.

Kuumuse korral peaks töötajal olema võimalus puhata jahedamas ruumis.

Pidage meeles!

- Pidada tuleb puhkepause, eriti füüsilise töö korral kuumas ja niiskes kliimas või kuuma kolde läheduses.
- Tagage joogivee kättesaadavus töökohal. Oluline on pesemisvõimaluse olemasolu.

Pidage meeles!

Füüsilise töö tagajärjel kehas tekkinud soojus kombineerub välise soojusega. Ahjude või kuumade objektide juures rasket füüsilist tööd tegevatel inimestel võib kehatemperatuur tõusta. Kuumas töötamise korral on tarvis vähendada füüsilist koormust ja tagada töötajatele puhkepausid.

Arutelu

- Millised on põhilised tehnilised abinõud kaitsmaks töötajat kuumuskoormuse eest?
- Kuidas saaks füüsilist koormust vähendada? Kas võtate ka arvesse puhkepause ja puhkeruume?

Külmakaitse

Külma toimele ahenevad inimese veresooned, et säilitada kehas normaalne temperatuur. Külmetusohu suurendavad peale töökeskkonna madala temperatuuri õhu suur niiskusesisaldus, tuuletõmbus ja sobimatu või vähene riietus. Tuuletõmbus suurendab keha ebahühtlast jahtumist, mistõttu kasvab oht haigestuda külmetushaigustesse. Samuti ägenevad tuuletõmbuses töötamisel viirushaigused ning luude ja lihaskonna vaevused. Efektiivne külmakaitsevahend on nahaga kokkupuutuva õhu liikumise vähendamine, vähendades seega ka soojuskonveksiooni ja aurustumist. Seda võib teha riiete abil ning end tuule eest kaitstes.

Külmakahjustuste vältimiseks välitöödel peab tööandja varustama töötajad ilmastikule vastavate tööriiete ja jalanõudega. Külmas keskkonnas töötades peab töötajal olema võimalus end soojaks soojendada ja vajadusel riideid kuivatada. Samuti on oluline, et töötaja saaks juua kuuma jooki. Puhkepauside kestust ja perioodi valides tuleb arvestada töötajate ettepanekutega.

Siseruumides on soovituslik tagada kerge füüsilise töö puhul õhutemperatuur 19–24 kraadi. Selline temperatuur peaks olema tagatud ka kontoritöö puhul. Keskmise ja raske füüsilise töö korral on soovituslik tagada õhutemperatuur 15–19 kraadi.¹

Külmas keskkonnas töötamine võib endaga kaasa tuua palju probleeme, näiteks järgmisi.

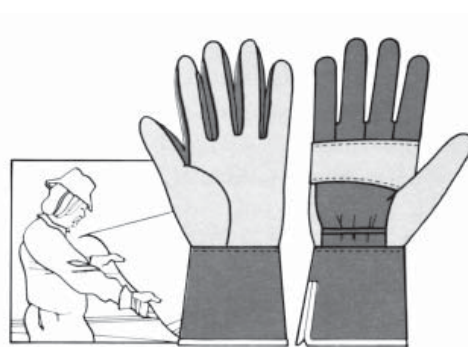
- Töötajal võivad tekkida koordineerimisvõimehäired, mis vähendavad töötamise kiirust ja kvaliteeti ning ohutust.
- Paksud riided võivad takistada liikumist.
- Kokkupuude metallide ja vedelikega intensiivistab külmatunnet kätes.
- Pikaajaline külmas viibimine võib lõppeda sõrmede, varvaste, nina või kõrvalestade külmutamisega.
- Niiske külm on kuivast külmast ebameeldivam – niiskus vähendab kõikide riiete, välja arvatud villaste riiete isoleerivaid omadusi.

Pidage meeles!

- Vanemad inimesed vajavad külma eest rohkem kaitset kui nooremad.
- Külmas töötades tuleb töökorraldus eriti hoolikalt läbi mõelda. Madala temperatuuriga töökeskkonnas tuleb tagada soojade puhkeruumide olemasolu.

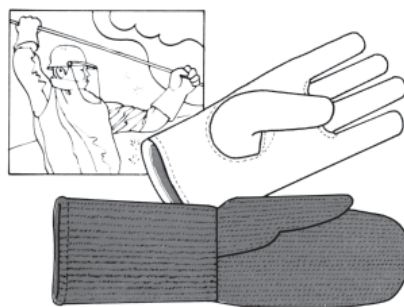
Arutelu

- Kas olete kokku puutunud selliste töödega, mis on seotud pikka aega külmas viibimisega? Kas töötajad on teadlikud külмага seotud ohtudest?
- Milliseid konkreetseid ettevaatusabinõusid tuleb rakendada külmas töötades?



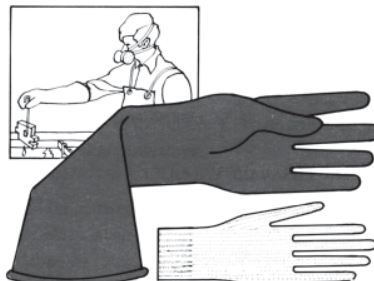
NAHKKINDAD

Kasutage raskete asjade tõstmisel ja paigutamisel kuivas kliimas. Spetsiaalselt õmmeldud kindad peavad kauem vastu.



SUUR KUUMUS

Kasutage näiteks pakse, vooderdatud kindaid, mis on valmistatud põdranahast. Vooder peaks olema villane ja töödeldud mittesüttivate ainetega. Mõned kindad võivad taluda temperatuuri kuni 400 kraadi C.



SÖÖVITAVATE AINETEGA SEOTUD TÖÖD

Kasutage pikki kummikindaid või kloropreenist valmistatud kindaid, millel on kootud pikad sisekindad niiskust imavast materjalist.



NIISKUS JA KÜLM

Lühikesed, veekindlast materjalist kindad. Kasutage kootud aluskindaid, samuti veekindlast materjalist.

¹ Tööandjad peavad tagama ohutud tingimused ka külmas keskkonnas. (2012, Tööinspektsioon). Kättesaadav: www.ti.ee. (02.07.2012).

4.1.1.2. Õhutemperatuur, õhuniiskus, õhu liikumise kiirus

Sisekliima üks parameetritest on õhutemperatuur. Optimaalne temperatuur rahuldab enamikku inimesi teatud riietuse ja kehalise aktiivsuse juures ning seejuures on ka termoregulatsioon minimaalne. Kehalise tegevuse korral on optimaalne õhutemperatuur madalam. Temperatuur ei tohiks samas olla liiga madal, sest nii võib kergesti välja kujuneda külmetushaigus. Keskkonna liiga kõrge temperatuur võib suurendada teatud saasteainete eritumist ehitusmaterjalidest, mille tagajärjel halveneb ruumiõhu kvaliteet. Õhutemperatuuri mõju organismile oleneb ka õhuniiskusest ning õhu liikumise kiirusest.

Õhu liikumiskiirus sõltub õhuvahetuse (ventilatsiooni-) süsteemist köetavates ruumides. Ebapiisava ventilatsiooni tõttu võib suurest niiskussisaldusest tekkida hallitus, mis suurendab saasteainete sisaldust õhus. Õhuvahetus ei tohi olla ka liiga intensiivne, sest tuuletõmbus või liigne õhu liikumise kiirus vähendab samuti töötaja soojusmugavust. Töökohad ei tohiks asuda ventilatsioonisüsteemi sissepuhkeavade lähedal. Külmetushaigus on kerge tekkima, kui jahe õhk mõjub üksikule kehaosale, näiteks seljale, mille tagajärjeks võib olla neerupõletik. Nisuke õhk on suure soojusmahtuvusega, mis takistab vee aurustumist keha pinnalt. Seetõttu soodustab nisuke õhk madala õhutemperatuuri korral organismi liigset jahtumist, kõrge temperatuuri puhul aga ülekuumenemist.

Ruumiõhu niiskussisaldust tunnetatakse naha, limaskestade ja hingamiselundite kaudu. Madal suhteline niiskus kuivatab limaskesti, millega kaasnevad ärritusilmingud. See võib avalduda silmade kuivusena ja valulikkusena, ninakinnisusena, kurguvaluna jms. Eriti reageerivad sellele isikud, kellel on soodumus hingamisteede allergiaks. Madal suhteline niiskus soodustab ka ruumiõhu tolmutumist, paberi- ja tekstiilkiudude eraldumist ning staatilise elektri teket. Kõrge suhteline niiskus seevastu vähendab õhu tolmutumist. Suhteline niiskus mõjutab teatud mikroobide kasvu ja levikut.²

4.1.1.3. Süsinikdioksiid (CO₂)

Elusorganismidele on õhu olulisemad komponendid niiskus, hapnik ja süsihappegaas. Süsinikdioksiid (CO₂) on värvitu ja lõhnatu gaas. Ruumides on CO₂ põhiallikaks enamasti inimene ise (väljahingatav õhk). CO₂ kontsentratsioon on õhu puhtuse hügieeninäitaja. Liigne CO₂ sisaldus õhus ei ole otseselt tervisele ohtlik, kuid võib raskendada mõttetööd.

4.1.1.4. Siseõhu saasteained

Tänapäeva elumajad, kontorihooned ja koolimajad on ehitatud soojapidavuse eesmärgil väga õhukindlaks. Parandatud õhukindlusega on kasutusele võetud uusi süsteeme (mehaanilised kütte- ja ventilatsioonisüsteemid), sünteetilisi ehitus- ja viimistlusmaterjale. Need muudatused on andnud palju mugavamad elu- ning tööruumid, millel on väiksemad ehitus- ja hooluskulud. Samas on need loonud sisekeskkonna, kus avaldavad mõju mitmesugused ohutegurid.

Sisekeskkonna saasteained võivad pärineda peamiselt bioloogilistest (mikroorganismid) ja keemilistest (viimistlusmaterjalid, tubakasuits) allikatest. Ruumiõhust võivad olla tingitud mitmed tervisehäired. Saasteaine sisaldus ruumiõhus on enamasti küllaltki väike, kuid haiguse võib esile kutsuda pidev kokkupuude saasteallikaga. Inimene võib olla eksponeeritud korraga mitmele ohutegurile. Saasteained võivad omavahel reageerida ja tekitada hoopis uusi toimeid ning nende koostoimes võib ainete kahjulikkus tervisele võimenduda. Tuulutamine on ruumiõhu kvaliteedi parandamise kõige efektiivsem abinõu.

4.1.1.5. Tolm

Tolm, aurud ja suits on kõige levinumateks aineosakesteks töökohtadel. Sissehingatud tolmu koguneb kopsudesse ning sellest võib välja kujuneda kopsuhaigus pneumokonioos ehk kopsutolmusus. Pidev viibimine tolmates ruumis suurendab kopsude vigastatud pinda ja kopsu hingamisvõime on kahjustatud. Pärast aastaid kestvat tolmust tööd võib tekkida hingamispuudulikkus ning selle tagajärjel võib kujuneda töövõimetus.

Pneumokonioosi näideteks on asbestoos – tekkinud asbestitolmust –, ja silikoos – ränitolmust. Töölalast kokkupuudet ränitolmuga esineb paljudes tööstusharudes, näiteks pealmaakaevandamine, kivide peenestamine ja lihvimine, valutööstus, telliste ja plaatide valmistamine, töötamine kivide, betooni, telliste ning mõnede isolatsiooniplaatidega, tunnelite kaevamine, pottsepa- ja keraamikatööstus.

Asbest on kiuline silikaat, mida on kasutatud paljudes ehitus- ja isolatsioonimaterjalides, näiteks kuumuse ja tule eest isoleeriva materjalina, hermetiseeriva komponendina töövahendite juures jne. Praeguseks on asbesti kasutamine Euroopa Liidus keelatud. Selle asemel kasutatakse asendus- või alternatiivseid materjale.

Asbestitolmu sissehingamine suurendab kopsuhaiguste riski ja võib põhjustada vähktõbe.

2 Lääske, M. (2002). Sisekliima. Eesti Põllumajandusülikool, Tartu: Trükipunkt.

Nõelteravad asbestikiud tungivad läbi kopsu sügavaimate alveolaarsete osade, kuhu nad jäävad pidama.

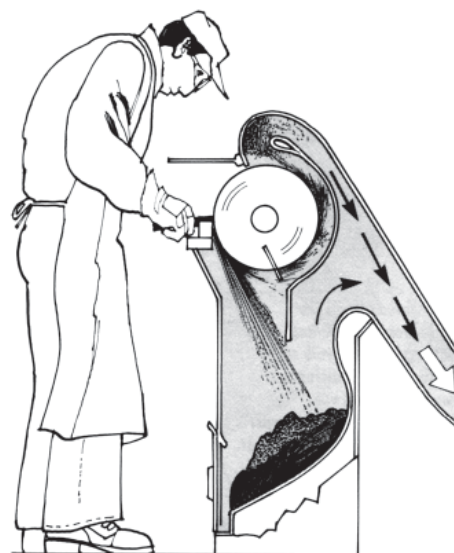
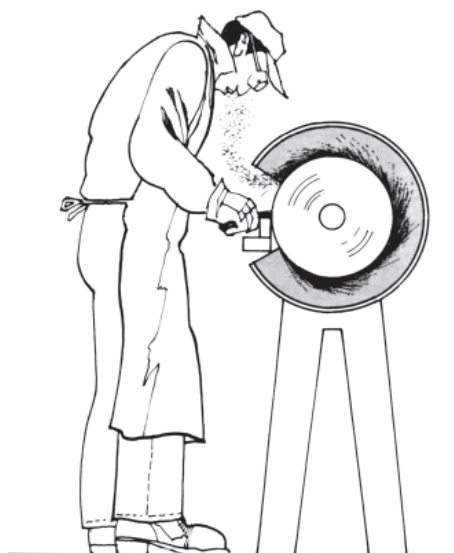
Makrofaagrakud üritavad asbestikiudusid ümbritseda ja kahjutuks teha, kuid selle asemel hävitab asbestikiud hoopis makrofaagid.

Töödel, mille käigus puututakse kokku asbestiga (nt asbesti sisaldavate ehitiste ja seadmete lammutustööd), eraldub asbestitolmu, see tähendab et õhku lendub niitjaid asbestikiude. Just need kiud ongi tervisele kõige ohtlikumad.

4.1.1.6. Ventilatsioon

Ventilatsioon ehk õhuvahetus siseruumides on vajalik ruumide puhta ja värsket õhu tagamiseks. Ventilatsioon peab tagama ruumiõhu saasteainete sisalduse ohutul tasemel. Õhuvahetuse puududes saastub siseruumide õhk üsna kiiresti. Peamiseks õhu saastajaks olenevalt töö iseloomust on inimene ise või mõni kasutatav töövahend. Tootmishoonetes on vaja välja ventileerida inimesele ohtlikud tootmisprotsessis kasutatavad õhku lekkinud kemikaalid ja tekkinud tolm.

Ventilatsioonisüsteem peab ruumidest välja viima kasutatud õhu ja tagama töötajatele piisavalt värsket õhku, tekitamata tuuletõmbust ja ebamugavustunnet. Kui tööruumides kasutatakse seadmeid, mis tekitavad töötades soojust, tolmu, heitgaase, auru või muud siseõhu saastet, on vajaliku õhuvahetuse tagamiseks tarvis suuremat värsket õhu juurdevoolu. Seal aga, kus on nõutav tõhusam õhuvahetus, tuleb kasutada regulaarselt hooldatud mehaanilist sundventilatsiooni.

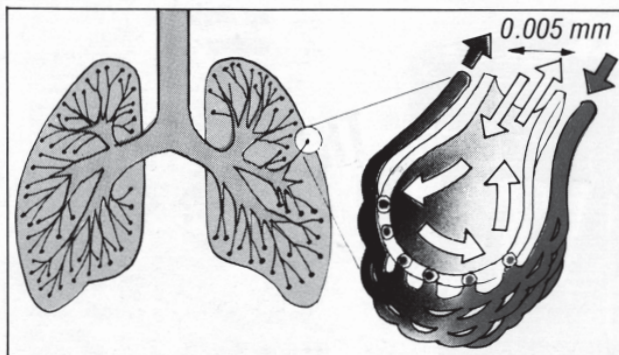
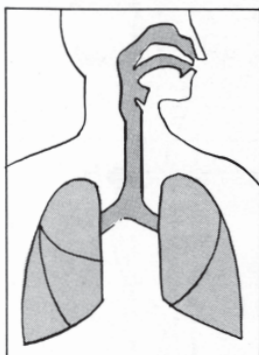


Vana ja uut tüüpi lihvimismasin. Uuel mudelil on kate, mis kaitseb töötajat tolmu ja kahjulike osakeste eest.

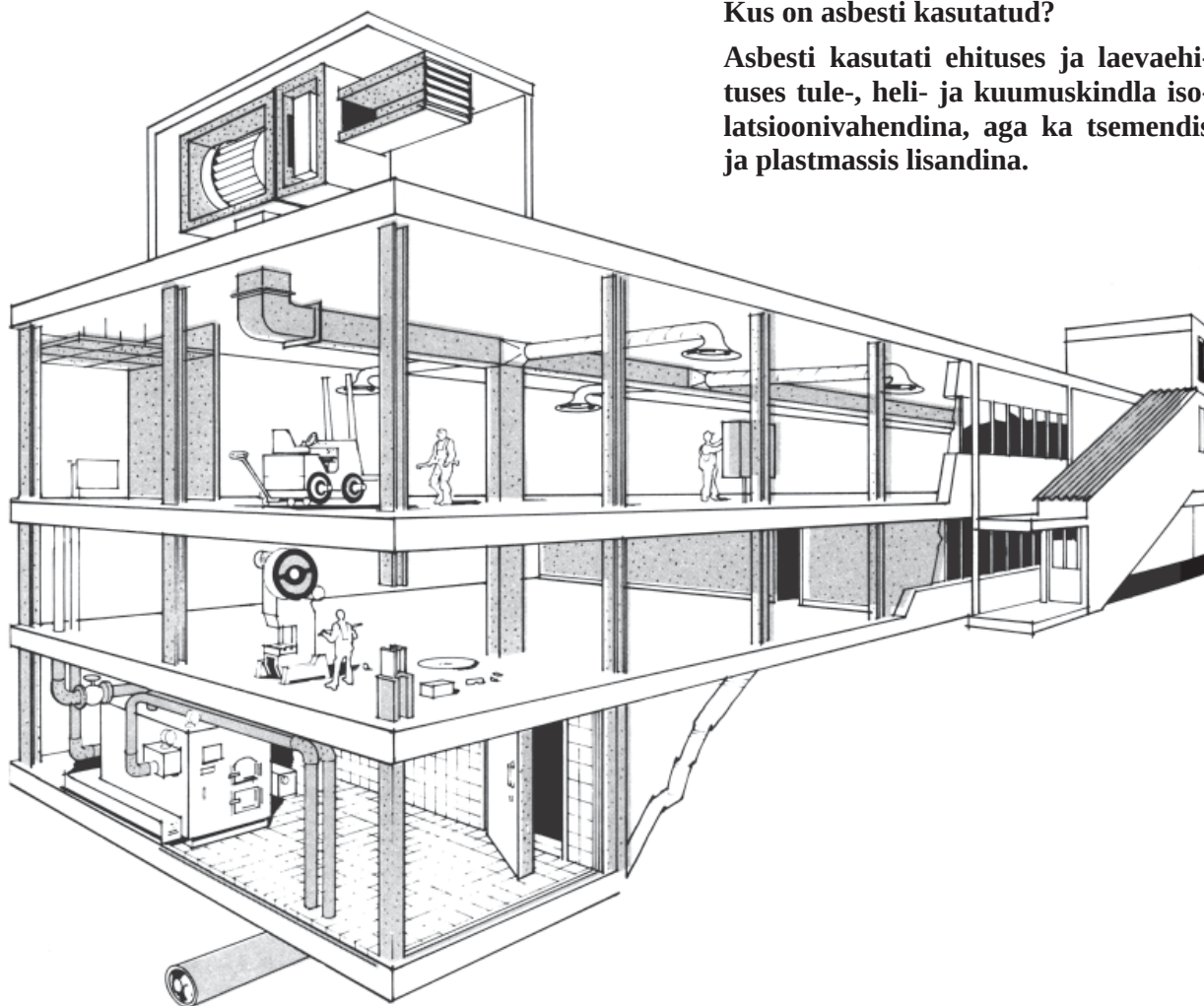
Asbestitolmu
sissehingamine
suurendab kopsuhaiguste
riski ja võib põhjustada
eri liiki vähktõbe.

Nõelteravad asbestikiud tungivad läbi kopsu
sügavamate alveolaarsete osade, kuhu jäävad pidama.

Makrofaagrakud üritavad
asbestikiud ümbritseda ja
kahjutuks teha, kuid selle asemel
hävitab hoopis asbestikiud
makrofaagid üksteise järel.



Asbestikiudu võib võrrelda kidalise odaga, mis tungib läbi väikeste alveolaarsete osakeste kopsu.



Kus on asbesti kasutatud?

Asbesti kasutati ehituses ja laevaehituses tule-, heli- ja kuumuskindla isolatsioonivahendina, aga ka tsemendis ja plastmassis lisandina.

Kasulikud nõuanded

Kuumus ja ventilatsioon

- Katuste ja seinte kaudu kuumuse levimine on viidud miinimumini tänu sobivate materjalide ja värvide kasutamisele.
- Töökoha õhu puhastamiseks ja jahutamiseks on olemas piisav ventilatsioon.
- Kuumad pinnad isoleeritakse ja paigutatakse töötajatest nii kaugele kui võimalik.
- Kuumaallika ja töötaja vahel on kaitsebarjäär.
- Kasutatakse kuumakindlaid riideid.
- Õhu konditsioneerimise puhul kasutatakse sellist vahendit, mis võtaks arvesse võimalikku õhusaastatust tööprotsessi käigus.
- Vältitakse ülejahutamist või tuuletõmmet.
- Rasket füüsilist tööd kuumakolde läheduses püütakse vähendada.
- Kuumades tingimustes töötajale tagatakse piisav hulk puhkepause.
- Jahe joogivesi on töökohal alati saadaval.

4.1.2. Mürä

Müraks loetakse häirivat või tervist kahjustavat heli. Helitugevust mõõdetakse detsibellides (dB). Heli-sagedust mõõdetakse hertsides (Hz). Nii näiteks on infraheli – heli sagedusega alla 20 Hz; ultraheli – heli sagedusega üle 20 kHz.

Mürä on kõige sagedamini esinevaks probleemiks eelkõige tööstusettevõtetes, ehituses ja metsanduses. Kaitsmata kuulmiselunditega inimene võib 85 dB müratasemega piirkonnas viibida kuni kaheksa tundi. Seda väärtust loetakse müraga kokkupuute piirnormiks. Mürä kahjulik toime avaldub peamiselt kahel viisil: kuulmiskahjustuse ja füsioloogilise mõjuna.³

Kuulmiskahjustused jagunevad avaldumise poolest järgmiselt:

- kõrvakohin, tinnitus (ajutise iseloomuga kuulmiskahjustus, millele on iseloomulik helin/vilin kõrvades);
- ajutine kuulmislangus;

3 Mürast töökohal. (2005). Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuur.

- püsiv kuulmislangus (kuulmine enam ei taastu).

Mürast tingitud kuulmiskahjustus on kõige levinum pöördumatu kutsehaigus.

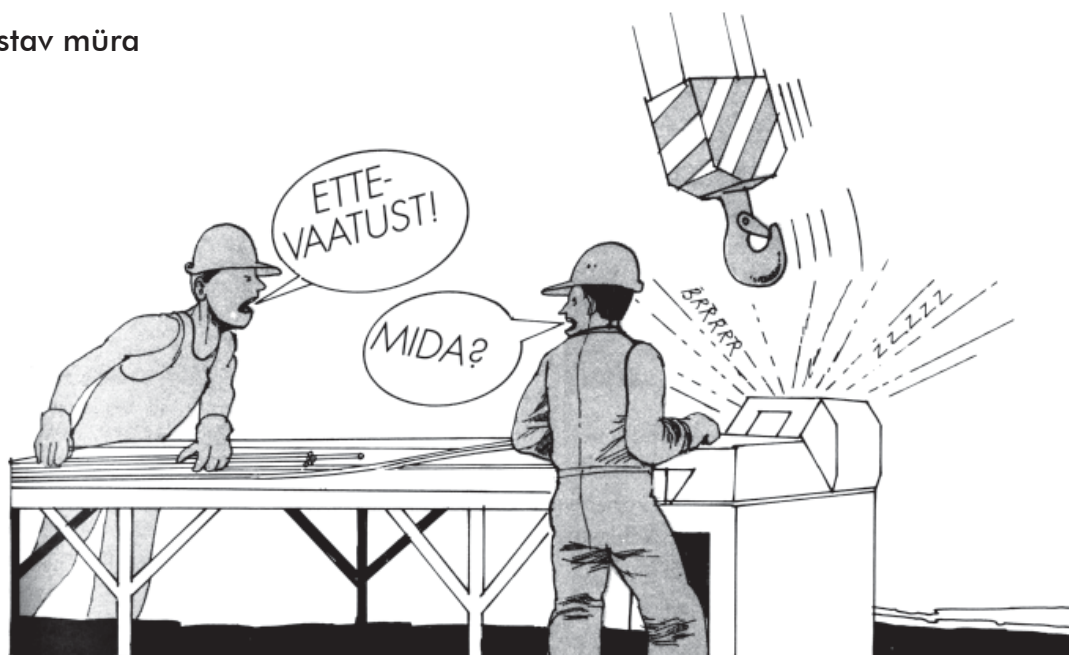
Müra toimel võivad organismis toimuda järgmised füsioloogilised muutused:

- hüpertensioon (püsivalt kõrge vererõhk);
- tahhükardia (südame pekslemine);
- närvisüsteemi kahjustused, mille tagajärjeks on peavalu, unetus;
- keskendumisraskused.



Me tajume helisid erineval viisil. See, mis teile võib tunduda nauditava ja stimuleerivana, võib teise inimese jaoks olla ebameeldiv ning mürarikas. Pidage meeles, et iga kord, kui te viibite väga valju müra sees, võite seada ohtu oma kuulmise.

Kurdistav müra

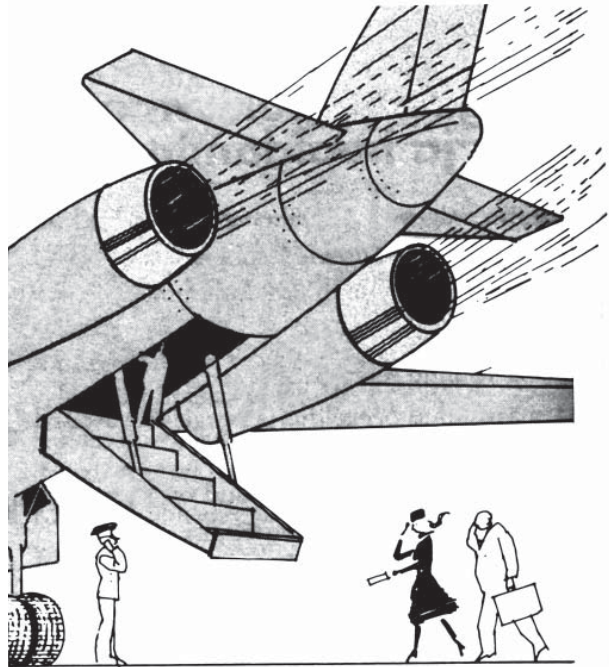


Arutelu

- Loetlege teid mõjutavad müraallikad.

4.1.2.1. Kuulmist kahjustav müra

Töökohal tekitavad kuulmist kahjustavat müra mitmesugused töövahendid (kompressor, saed, freesid, vasarad jne). Kuulmist võib kahjustada ka hetkeline vali müra ehk impulssmüra, näiteks plahvatus, haamrilöök.



Mitte ainult tugev müra ei kahjusta meie tervist. Pingelise töö korral võib häiriv müra esile kutsuda psühholoogilise pinge, mis omakorda võib tekitada tervisehäireid teistes organites.



Mürast kahjustatud tigu. Umbes kolmandik närvilõpmetest on täielikult hävinud. See muudab võimatuks kõrgete toonide kuulmise – tegemist on kuulmiskahjustusega.

Kurdistava müra all mõistame olukorda, kus müra matab heli, mida me soovime kuulda. See võib kaasa tuua õnnetusi, kuna hoiatavaid hüüdeid ega muid signaale ei ole kuulda. Müratase ei tohiks ületada 60 dB, kui töö eeldab omavahelist suhtlust.

Arutelu

- Kas teil on praktika käigus või töökohal olnud olukorda, kus on raske kuulda, mida inimesed räägivad?
- Kas esineb müraallikaid, mis teie eriala puhul võivad olla häirivad?
- Kas teie arvates on teie tööga seoses selliseid helisid, mis on kuulmisele kahjulikud?

Kuulmiskahjustus

Mürarikkas keskkonnas veedetud tunnid võivad kaasa tuua kuulmise märgatava nõrgenemise. Kõrv on äärmiselt tundlik organ, mida tuleb kaitsta. Pildil on kujutatud kõrva läbilõiget. Heli koondub läbi väliskõrva sisenedes ja tingib kuulme ehk trummikile ja kolme kuulmeluukese võnkumise. See kandub edasi sisekõrva vedelikku, mis asub spiraalikujulises organis (tigu), sealt edasi poolringkanalites oleva rips-epiteelini (karvarakustikuni) ja neist kuulmisnärvi mööda kuulmiskeskusesse ajus.

Kui inimene viibib pikemat aega suure müra sees, saab kahjustusi just tigu. Kuulmisnärvide hästi peenikesed otsad, mis asuvad kõrvateo sisemuses, saavad viga ja surevad. Püsiv kuulmisläve tõus tekitab kuulmise püsiva halvenemise, mille korral kuulmine ei taastu isegi siis, kui viibitakse pikka aega ilma mürata keskkonnas. Inimeste kuulumistundlikkus on väga erinev. Mõne inimese kuulmine võib kergemini kahju saada kui teistel.

Ajutine kuulmise nõrgenemine müra tagajärjel

Kui pärast lühiajalist müras viibimist ei kuule ilma mürata keskkonnas vaiksaid helisid, on kuulmine nõrgenenud. Seda nimetatakse ajutiseks kuulmise nõrgenemiseks, mis on mööduv. Seetõttu on oluline, et mürarikkas keskkonnas töötavad inimesed saaksid puhkehetkedel kõrvu puhata vaiksamas keskkonnas. Ajutine kuulmise nõrgenemine on hoiatussignaaliks, et tuleb võimalusel vältida või vähendada müras töötamist.

Kurtus

Kuulmine on tähtis meel, mis aitab meil ümbritsevaga kontaktis olla. Osaline või täielik kurtus võib kaasa tuua järgmist.

- Normaalse tugevusega kõne mõistmine muutub väga raskeks.
- On raske mõista inimeste räägitut või kuulda helisid.
- Te võite kannatada üksildustunde all, kuna ei saa osaleda vestlustes töökaaslaste või sõpradega.

Pidage meeles!

Kõrv tajub madalamaid helisid kergemini kui kõrgeid helisid. Kõrva kahjustada saamisel kaob eelkõige võime kuulda kõrgeid toone. Seda ei tarvitse ise märgata, kuna me kuuleme normaalset kõnet. Võib mööduda aastaid, enne kui kahjustus muutub nii ilmseks, et meil tekib raskusi teiste inimeste kõne mõistmisel.

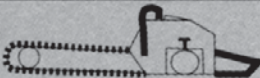
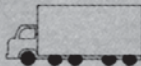


Seda tüüpi puurid põhjustavad peale müra ka vibratsiooni, nende kahe koosmõju võib kahjustada vereringet, lihaseid ja liigeseid.

Mõju inimesele

Heli nivoo

Heli allikas

Väga kahjulik	140		Reaktiivmootor
	130		
	120		Propellerlennuk
Kahjulik	110		Kivipuur Kettsaag
	100		Raudpleki tsehh
	90		Suured autod
Risk	80		Väga suure liiklusega tänav
Segab kõnelemist	70		Sõiduauto
Ärritav	60		Normaalne vestlus
	50		Vaikne vestlus
	40		Vaikne raadiomusika
	30		Sosistamine
	20		Vaikne linnakorter
	10		Sahisevad lehed
	0		Kuulmisaistingute piir

Pidage meeles!

Kui te ei suuda rääkida normaalse häälega seistes käesirutuse kaugusel teisest inimesest, tähendab see liigse müra esinemist.

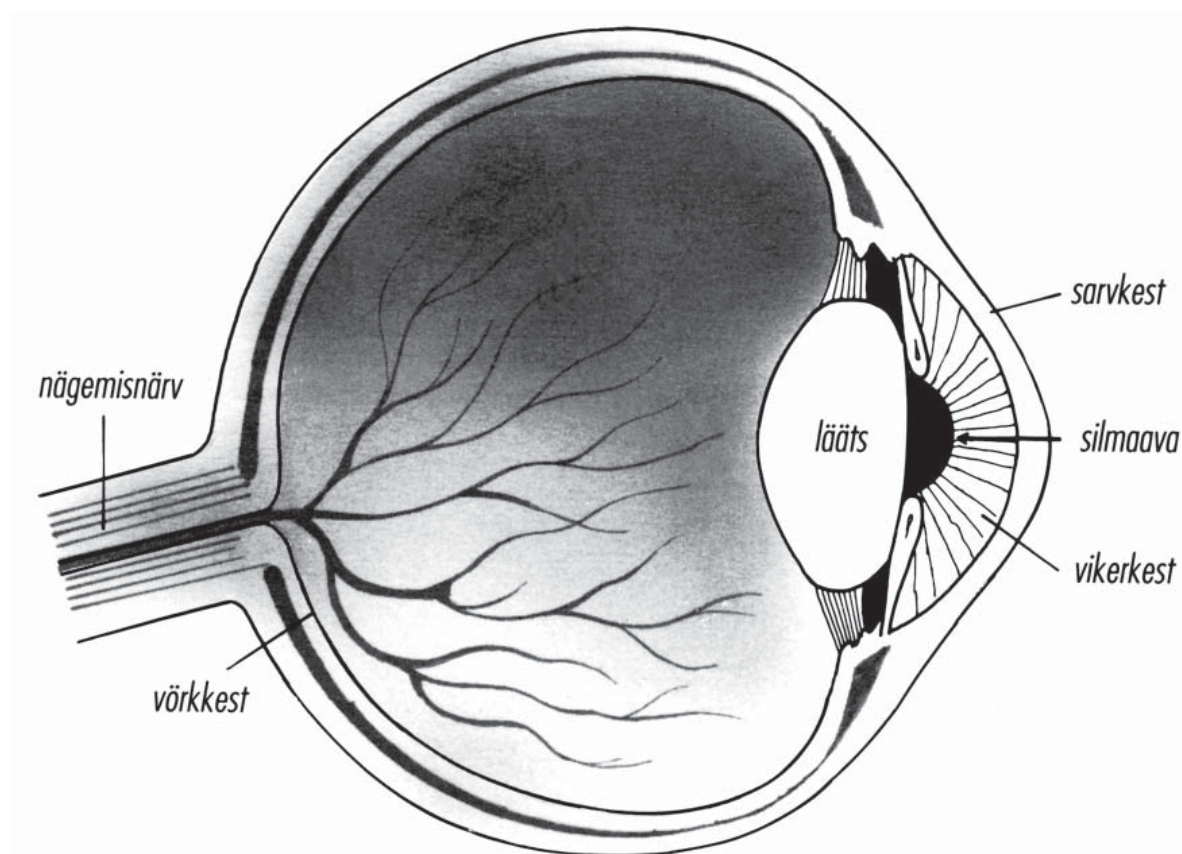
Arutelu

- Milliseid probleeme võib kurtus endaga kaasa tuua? Millised probleemid tekivad töövälisel ajal?
- Masinamüra tingitud kuulmishäired on meile ammu teada, olles ikkagi veel probleemiks. Kuidas seda probleemi lahendada?

Kasulikud nõuanded

- Töövahendite müratekitavamad osad piiratakse või kaetakse täielikult.
- Masinaid hooldatakse pidevalt, et vältida müra suurenemist.

- Lagede, seinte ja masinakatete juures kasutatakse helisummutavaid materjale.
- Mürarikas masin või selle osad asendatakse vähem müra tekitavate osadega.
- Müra leviku vältimiseks kasutatakse kaitsvaid vaheseinu.
- Konteineritesse kukkuvate objektide lange-mistee muudetakse võimalikult lühikeseks, et vähendada müra.
- Madalama müratasemega töövahenditega töötavaid inimesi säästetakse valjust müra-st.
- Mürarikkas ruumis töötavaid inimesi paiguta-takse tihti ümber, et vältida pikaajalist müra-s viibimist.
- Kui müratase ulatub 80 dB-ni või üle selle, tuleb mürataset vähendada. Kui seda pole teisiti võimalik saavutada, tuleb kasutada kõr-vaklappe või -troppe.



Vikerkest on silma värviline osa. Selle keskel asub silmaava. Silmaava suurus sõltub silma sattuva valguse hulgast.

4.1.3. Valgustus

Valgustite paigutamisel tuleb eelkõige arvestada valguse langemise suunda ja värvust, samuti peegeldavate pindade olemasolu. Aja jooksul võivad valguselemendid tuhmuda ja valgusvärvust muuta. Töökohtade valgustus peab vastama tehtava töö iseloomule – mida täpsem on töö, seda parem peab olema tööpinna valgustatus, kuid ka liiga intensiivne valgus ei mõju organismile hästi. Halb valgustus madaldab töökvaliteeti, soodustab silmade väsimist.

Tööruumid peaks valgel ajal võimalusel olema valgustatud loomuliku valgusega ning peale selle tuleks kasutada kombineeritult kahte valgustussüsteemi: ühtlaselt paigutatud üldvalgustust ja kohtvalgustust. Viimast peab alati kasutama koos üldvalgustusega, et ei tekiks varje ega suuri valguse kontraste.

Ebapiisav valgustus võib põhjustada õnnetusi ning esile kutsuda nägemishäireid. Kui nägemine on raskendatud, mõjub see väsitavalt ja põhjustab silmade ülepinget ning peavalu.

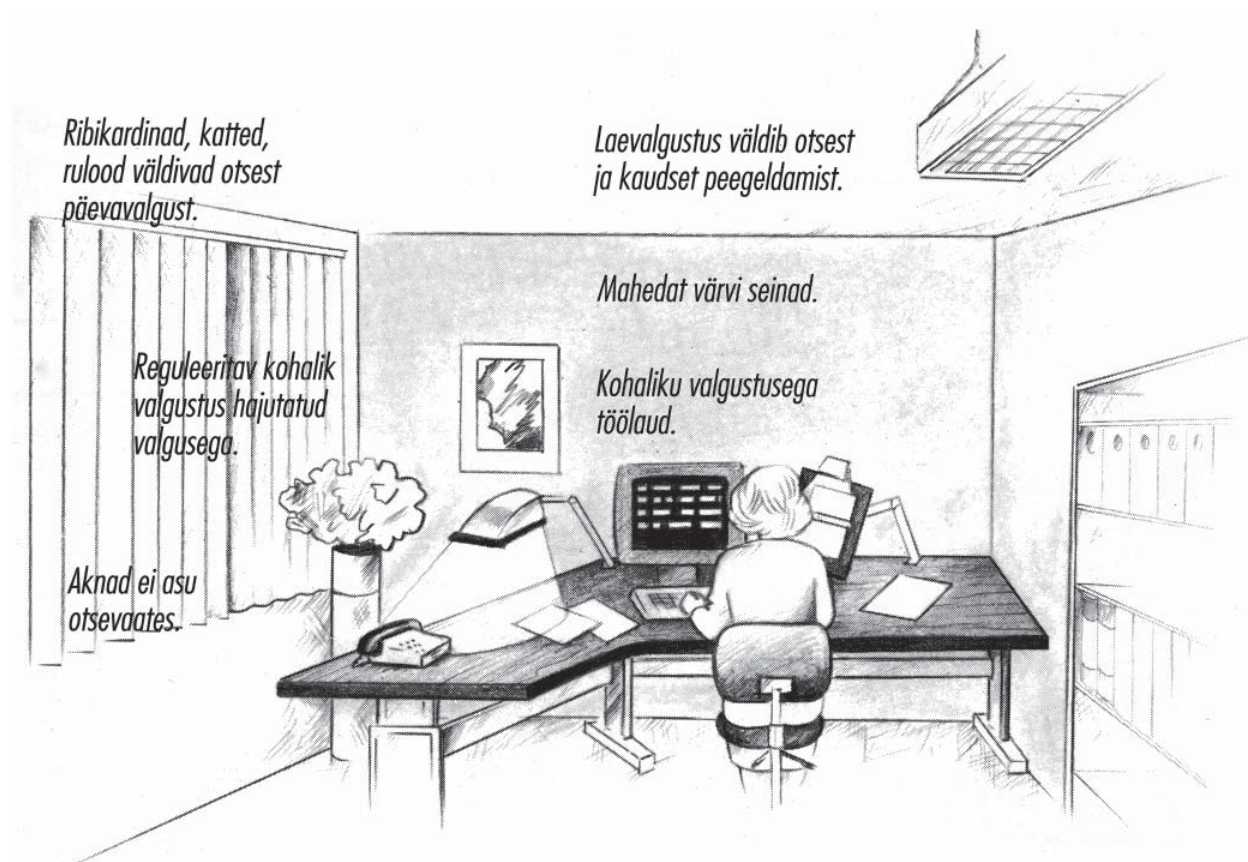
Kontrastsus ja peegeldumine

Väga eredalt valgustatud kohast (näiteks eredast päikesevalgusest) hämarasse ruumi tulemine võib olla ohtlik, kuna silmad vajavad teistsuguse valgusega kohanemiseks aega ja seetõttu võib nägemine olla hetkeks häiritud. Liikumisteedel võivad tugevad varjud ebapiisava valgustuse korral tuua kaasa õnnetusi.

Peegeldumine on pindade omadus peegeldada tagasi valgust. Mida tumedam on pind, seda vähem valgust see peegeldab ja seda enam valgustust on ruumi vaja. Valgus, mis peegeldub otse silma, võib mõjuda pimestavalt.

Pimestav valgus

Ere valgus võib silmi pimestada, kui valgustid on valesti paigutatud (nt asetsevad liiga madalal, on ilma kattevarjuta jms).



Asjaolud, mida tuleks meeles pidada kontoriruumis arvutitöökohta planeerides, paigaldades ja vaheseintega eraldades. Üldiselt peaks arvutitöökohta valgustatus olema märksa nõrgem kui kontori ülejäänud osades.



Pimestav valgus valesti paigutatud madalast laelambist.



Kaudselt pimestav valgus, mis tekib valguse peegeldumisel. Silm harjub ereda valgusega, konkreetsel juhul laelambist või peegeldusest tulevaga. Silmaava on ereda valguse tõttu pidevalt kokkutõmbunud olekus. Parempoolsel pildil peab silm pidevalt kohanduma peegeldusega. Mõlemal juhul on raske näha töödeldavat materjali ja see tekitab väsimust ning peavalu.

Kaudselt pimestava valgusega on tegemist juhul, kui valgus peegeldub läikivatel pindadelt:

- pimestav valgus laelambist;
- pimestav valgus valesti paigaldatud kohtvalgustist;
- kaudselt pimestav valgus, mis tekib valguse peegeldumisel.

Valgustusnõuded

Suurem osa valgusest peab langema materjalile või objektile, millega töötatakse. Kohtvalgusti peab olema paigutatud töötaja taha või pisut vasemale, kui on tegemist paremakäelise inimesega.

Vajaliku valgustatuse hulka kindlaks määravate tegurite hulka kuulub:

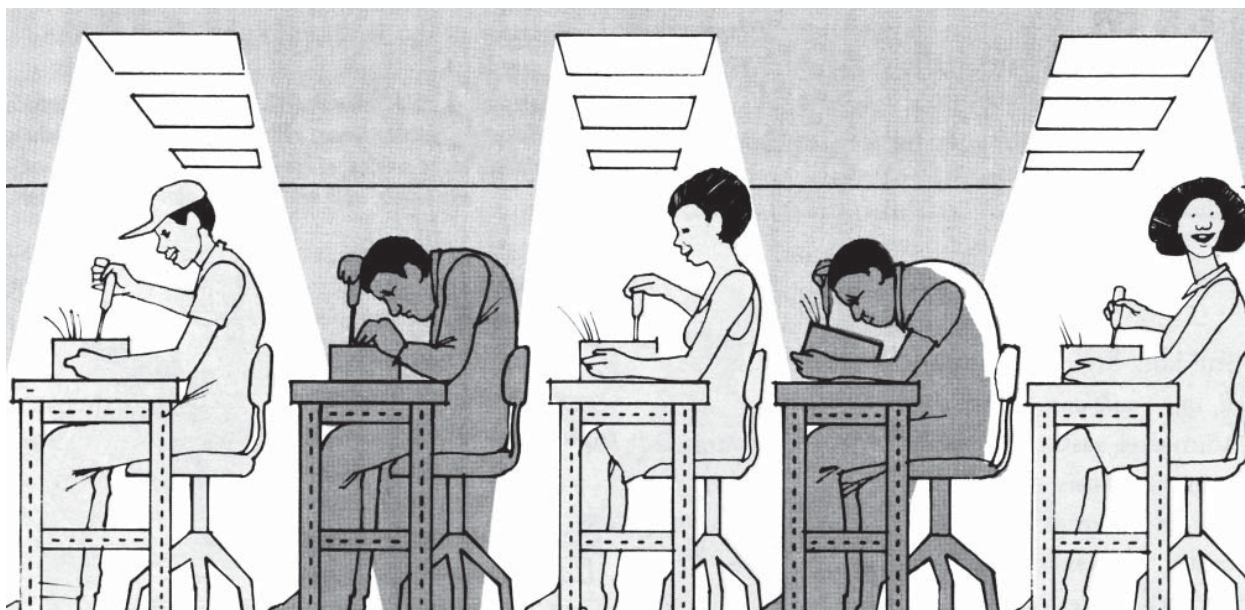
- töö laad (näiteks täppistöode jaoks läheb vaja rohkem valgust);
- ümbritsevate pindade võime valgust peegeldada;
- materjali või objekti suurus, kuju ja valgust peegeldavad omadused;
- objekti eristuvus oma taustast;
- töötaja nägemisteravus.

Pidage meeles!

Valgustus on kompleks, mis koosneb valgusallikast, peegelduvast valgusest ja varjudest. Lihtne reegel: hea valguslahendus nõuab heleda-värvilisi seinu!

Arutelu

- Kuidas parimal moel ära kasutada päevavalgust näiteks kontoritöö puhul?
- Kuidas on teie töölaual valgustus paigaldatud? Kas tekib ettepoole ulatuvaid jäävaid varjusid?
- Kas on probleeme pimestavalt ereda päevavalgusega?
- Kas olemasolevad valgustid sobivad tööülesannete täitmiseks?



Kehv üldvalgustus ja kohtvalgustuse puudumine toovad endaga kaasa vale tööasendi ja väsimuse, vähendades töö kvaliteeti ning tulemuslikkust. Üldvalgustus peab tagama valguse ühtlase leviku üle kogu ruumi. Valguse intensiivsus peab sobima tehtava töö iseloomuga. Töö väikeste detailidega ja täppistöö nõuavad alati tugevamat tööpinna valgustatust. Selle saavutamiseks on vaja paigaldada kohtvalgustus. Ruumi värvilahendus on samuti oluline. Põrandad, seinad ja laed tuleks värvida heledaks.

4.1.3.1. Lampide ja valgustite puhastamine ning hooldamine

Emiteeritava valguse hulk väheneb valgusallika vananedes. Kõige tavalisemad põhjused on:

- valgusallika aegumine,
- määrdunud valgustid,
- määrdunud seinapinnad,
- määrdunud peegeldusvastased seadmed.

Määrdunud valgustid ja elektrilambid on valguse puudulikkuse levinumaid põhjusi. Teatud aja möödudes elektrilambid, sh hõõglambid, elektroluminesentslambid ja säästulambid vananevad ja lambi valgustusvõime väheneb. Seepärast ei piisa lampide vahetamisest ainult läbipõlemise korral. Kui valgus muutub ebapiisavaks, tuleb lambid vahetada. Tavalised hõõglambid on kõige lühema eluajaga ja eraldavad kõige väiksema koguse valgust. Lampide määrdumise kiirus on seotud tehtava töö iseloomuga. Juba majanduslikult on kasulik lampide regulaarne hooldamine. Valgustusele esitatavatest nõuetest on kergem kinni pidada, kui lampe vahetatakse regulaarselt.

Pidage meeles!

Valgustite pidev hooldus on väga tähtis. See tagab parema valgustuse.

Arutelu

- Kes vastutab selle eest (koolis või töökohal), et valgustid ja aknad oleksid puhtad?
- Kes vastutab valgustite korrasoleku eest (koolis või töökohal), näiteks vahetab elektrilambid?
- Kas oled kokku puutunud töödega, mis vajavad kohtvalgustust?
- Kas midagi on ette võetud (kooli või töökoha) valgustuse parandamiseks? Mida nimelt?

Kasulikud nõuanded

- Töötamiskohani jõuab piisav hulk päevavalgust.
- Päevavalguse paremaks ära kasutamiseks rajatakse katuseaknaid.
- Seinte värvimiseks kasutatakse heledaid toone.
- Üld- ja kohtvalgustus ei paista otse silma ega peegeldu silma.
- Vältitakse valguse kontrastide ja varjude teket.
- Üldvalgustus peab vastama tehtava töö nõuetele, see ei tohi olla liiga ere ega liiga tuhm.

- Kohtvalgustust kasutatakse üldvalgustuse kõrval, eriti töös väikesemõõtmeliste detailidega.
- Lampe vahetatakse regulaarselt.
- Valgusteid puhastatakse regulaarselt.
- Tööobjekt on selgelt nähtav.
- Tööobjekt asetseb silmadest sellisel kaugusel, et ei tuleks pidevalt ettepoole kummardada.
- Vaheldus töös hoiab ära silmade pikaajalise koormuse.

4.1.4. Vibratsioon

Vibratsioon tekib keha edasi-tagasi võnkumisel sisemiste ja väliste jõudude toimetel. Kohtvibratsiooni tekitab tööriista käepideme või töödeldava detaili äge vibreerimine, mis kandub edasi käelabasse ja käsivarde. Üldvibratsiooniks nimetatakse töötaja kehale edasi kanduvat vibratsiooni.

Töötajal, kelle käed puutuvad pika aja jooksul korduvalt kokku piirnormi ületava, käelaba ja käsivarre kaudu leviva vibratsiooniga, võivad tekkida käelaba ja käsivarre kudede kahjustused. Kohtvibratsioonist tulenevad terviseriskid mõjutavad paljudes tööstusharudes ja paljudel kutsealadel töötavaid inimesi. Näiteks tekitavad vibratsiooni saed, võsalõikurid, trellid, lihvimis- ja lõikemasinad jpm.

Üldvibratsioon avaldab kehas eelkõige mõju raskust kandvatele kehaosadele, tugi- ja lihaskonnale. Esimesteks sümptomiteks on sageli selja- (istuva töö puhul) või põlvevalu (seisva töö puhul). Pikemal kokkupuutel muutuvad sellised valud krooniliseks. Peale selle mõjutab üldvibratsioon siseorganeid ning organismi siseregulatsiooni, tekitades kõrgeenenud vererõhku, tasakaaluhäireid või isegi maohaavandeid.

Madal õhutemperatuur halvendab organismi verevarustust ja suurendab sõrmede verevarustuse vähenemise riski. Siseruumides töötades peaks töökoha temperatuur olema selline, et töötaja tunneks end ilma eririieteta mugavalt. Vältida tuleks selliste töövahendite kasutamist, mis suunavad väljalaskeõhu kaitaja kätele (näiteks teraskorpusega masinad või pneumaatilised tööriistad). Kuna külm ilm suurendab kohtvibratsiooni kahjulikku mõju, tuleb töötaja varustada sobiva sooja riietuse ja kinnastega.⁴

4.1.5. Tehislik optiline kiirgus

Optiline kiirgus on elektromagnetkiirgus lainepikkuste vahemikus 100 nm kuni 1 mm. Tehislikud optilise kiirguse allikad on inimese loodud kiirgusalikad. Optiline kiirgus jaguneb vastavalt teatud lainepikkuste vahemikele järgmiselt⁵:

ultraviolettkiirgus – optiline kiirgus, mille lainepikkuse väärtus on vahemikus 100 nm kuni 400 nm. Ultraviolettpiirkond jaguneb: UV-A (315–400 nm), UV-B (280–315 nm) ja UV-C (100–280 nm);

nähtav valgus – optiline kiirgus, mille lainepikkuse väärtus on vahemikus 380 kuni 780 nm;

infrapunakiirgus – optiline kiirgus, mille lainepikkuse väärtus on vahemikus 780 nm kuni 1 mm. Infrapunapiirkond jaguneb: IR-A (780–1400 nm), IR-B (1400–3000 nm) ja IR-C (3000 nm–1 mm);

Laser on seade, mida saab tänu juhitavale stimuleeritud emissioonile kasutada optilise kiirguse lainepikkuse vahemikus oleva elektromagnetkiirguse tekitamiseks või võimendamiseks. Laserkiirgus on laserist lähtuv optiline kiirgus.

Kui optiline kiirgus neeldub keha väliskudedes, avaldab see bioloogilist mõju peamiselt nahale ja nendele füsioloogilistele protsessidele, mis on seotud naha toitumise ja kaitsmisega. Silmade puhul võib optiline kiirgus neelduda nii välistes kui sisemistes kudedes, kuid kahjustada ka silma põhja. Optilise kiirguse mõju võib mõnel juhul haarata kogu organismi, näiteks keha ülekuumenemine IR-i toimetel, nahakahjustus kehale langenud UV-kiirguse toimetel. Eri lainepikkuste mõju sõltub sellest, milline naha või silma osa kiirgust neelab. Mõju sõltub ka interaktsiooni tüübist: ultraviolettpiirkonnas on valdavad fotokeemilised mõjud, infrapuna lainepikkuse piirkonnas termilised mõjud.

Valguse nägemisel on tegemist fotokeemilise mõjuga. Laserkiirgus võib avaldada lisamõju, mis seisneb selles, et kude neelab energiat lühikeses ajavahemikus rohkem, kui organismi kaitsemehhanismid jõuavad sellele reageerides tasakaalu pakkuda. Näiteks silm ei sulgu piisavalt kiiresti või valgustugevuse muutudes kohaneb aeglaselt. Sellepärast on laserkiire sattumine silma eriti ohtlik.

4 Mittesiduv heade tavade juhend direktiivi 2002/44/EÜ (vibratsioon töökohal) rakendamiseks. (2008). Euroopa Komisjon.

5 Vabariigi Valitsuse määrus „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded tehislikust optilisest kiirgusest mõjutatud töökeskkonnas, tehisliku optilise kiirguse piirnormid ja kiirguse mõõtmise kord“.

4.2. Keemilised ohutegurid

Keemilised ohutegurid on ettevõttes käideldavad ohtlikud kemikaalid ja neid sisaldavad materjalid. Kemikaal on aine või valmistis, mis on kas looduslik või toodetud, kusjuures ohtlik kemikaal võib oma omaduste tõttu kahjustada tervist, keskkonda või vara.

Kemikaalid on ohtlikud kahel peamisel viisil.

- Füüsikaliselt ohtlikud: kemikaalid võivad olla süttivad, rõhu all olevad, plahvatavad, oksüdeerivad, kergesti süttivad, ebastabiilsed (reaktiivsed) või veega reageerivad.
- Tervisele ohtlikud: kemikaalidel võivad olla akuutsed või kroonilised mõjud töötajate tervisele: kantserogeenid (vähitekitajad); mürgid; reproduktiiv-toksiinid; ärritajad; söövitajad; allergeenid; hepatotoksiinid (maksamürgid); nefrotoksiinid (neerumürgid); neurotoksiinid (närvisüsteemi mürgid); vereloomet mõjutavad kemikaalid; kopsu, nahka, silmi ja limaskesti kahjustavad kemikaalid. Peale selle võivad kemikaalid mõjuda kahjulikult kardiovaskulaarsüsteemile, immuunsüsteemile, meeleorganitele (nägemine, kuulmine, maitsmine), seedeelunditele, endokriinsüsteemile, luudele, lihastele ja sidekoele.

Keemilised ained võivad töökeskkonnas esineda:

- gaasina,
- aerosoolina,
- tolmuna,
- vedelikuna,
- tahke ainenä.

Ohtlike kemikaalide mõjusfääris viibimise piirnormid

Enamiku ohtlike kemikaalide puhul valitseb tihe seos organismi sattunud kemikaali hulga ja tervisekahjustuse vahel. Piirnorm on ohtliku kemikaali suurim lubatud keskmine sisaldus töökeskkonnas õhus, mõõdetud või arvutatud kaheksatunnise kokkupuuteaja aja-kaalu keskmisena.

Piirnormi ei ole lubatud ületada. Allpool seda normi loetakse ohtliku kemikaali toime hea tervisega töötajale ohutuks. Piirnorm esitatakse kui kemikaali hulk milligrammides kuupmeetri õhu kohta (mg/m³).

4.2.1. Kemikaalid ja nende kahjulik toime

Kemikaalid mõjutavad inimese tervist mitmel viisil. Inimkehal on märkimisväärne võime end ise kahjulikest ainetest puhastada. Põhiliselt teevad seda tööd maks ja neerud, aga kui kemikaalide mõju on pikaajaline, siis ei suuda meie organism sellele enam vastu seista. Seejärel hakkab kemikaal kehas ladestuma ja võib tekitada tervisehäireid. Näitena võib tuua tina ja kaadmiumi. Tinaühendite lagundamine võtab organismis väga kaua aega ja kaadmium akumuleerub organismis.

Äge ja krooniline mürgistus

Tehakse vahet ägedal ehk lühiajalisel ja kroonilisel ehk pikaajalisel mürgistusel. Äge mürgistus ilmneb ruttu ja sellel on lühiajaline mõju. Tavalisteks sümptomiteks on halb enesetunne, peavalu, oksendamine. Tüüpilisteks ägedat mürgistust esile kutsuvateks kemikaalideks on mitmesugused lahustid. Need mõjuvad organismile väga kiiresti ja tavaliselt lühiajaliselt.

Lahustid võivad kaasa tuua ka kroonilisi tagajärgi närvisüsteemile. Kroonilised mürgistused võivad tekkida pikaajalisest kokkupuutest ohtlike kemikaalidega. Kroonilise mürgistuse näitena võib tuua kopsuhaiguse – asbestoosi (asbestiga kokkupuutest tingitud kopsuhaigus).

Nii äge kui ka krooniline mürgistus võib lõppeda ravimatu haigusega, aga ka surmaga. Haiguse tõsidus sõltub sellest, kui ohtlik on konkreetne kemikaal tervisele.

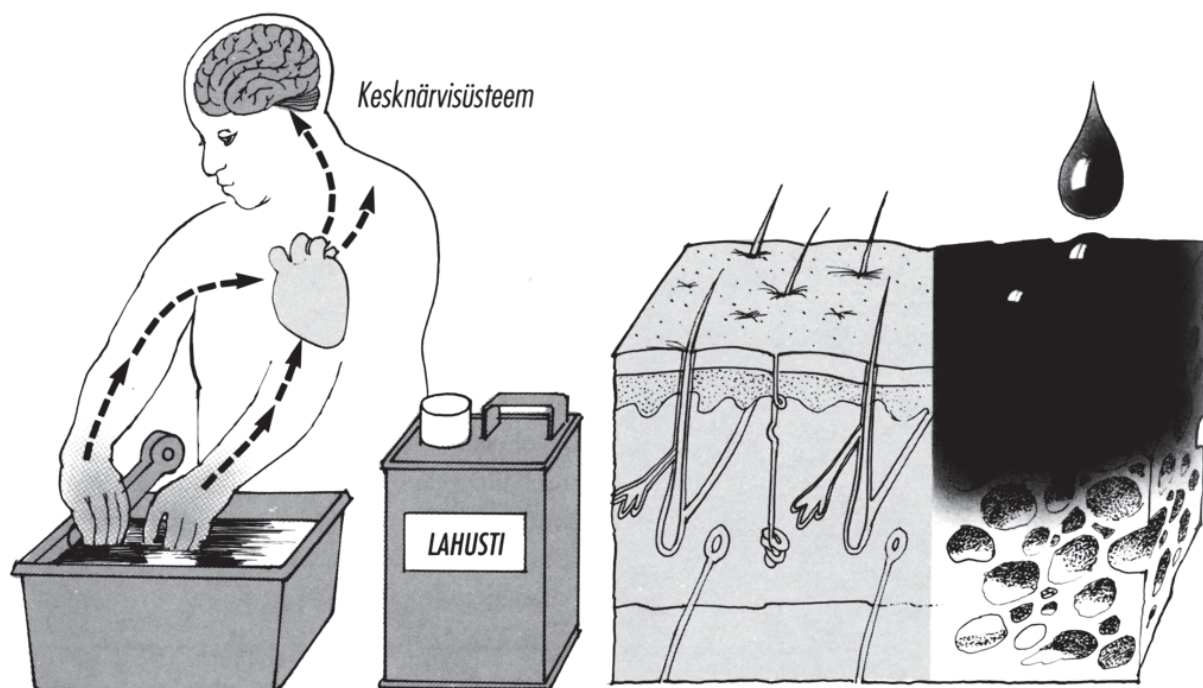
Arutelu

- Selgitage, millised on kemikaalidest tingitud ägedate ja krooniliste haiguste enim levinud sümptomid? Kas suudate neid eristada?

Põhiliigid

Praktilisest seisukohast lähtudes jaotatakse kemikaalide kahjulik toime tervisele järgmiselt:

- atmosfääri saastus (tolm, happed ja suits);
- gaasid;
- vedelikud ja aurud (lahustid, happed ja leelised);
- metallid (seatina, nikkel, kroom jne.);
- kemikaalid, millega kokkupuutel tekivad nahahaigused.



Lahustid võivad jõuda peaajusse nii kopsude kui ka naha kaudu. Ajurakud sisaldavad hulgaliselt rasva ja seetõttu tõmbavad ligi rasvu lagundavaid aineid.

4.2.2. Õhu saastatus

Keemilise aine mõju inimesele sõltub organismi vastupanuvõimest. Seejuures mängivad rolli vanus, sugu, üldine tervislik seisund, pärilikkus, varem põetud haigused ning eluviis (suitsetamine, alkoholi liigtarvitamine, tasakaalustamata toitumine, vähene kehaline aktiivsus).

Gaasilises olekus keemilised ained

Aurud ja suits võivad tekkida mitmesuguste materjalide kokkupuutest suure kuumusega (näiteks keevitamisel). Mõnel gaasil on terav ja ebameeldiv lõhn. See on hoiatav signaal, kuid veelgi ohtlikumad on gaasid, millel hoiatavat lõhna ei ole ja mis mõjuvad väga kiiresti pärssivalt ohutajule ja seega ka enesekaitsevõimele. Gaasid võivad tööruumi õhku sattuda tööprotsesside käigus või gaasiballoonide lekke tõttu.

Tavaliselt eristatakse kahte tüüpi gaase:

- hingamisteid söövitavad või ärritavad;
- siseorganeid mõjutavad.

Kloor ja vääveldioksiid on näiteks ärritavad gaasid. Nende kõrge kontsentratsioon õhus võib kahjustada kopsu. Peale nende on ohtlikeks gaasideks veel lõhnatud lämmastikgaasid. Need tekivad, kui õhus leiduvat hapnikku ja lämmastikku kõrgel temperatuuril kuumutatakse, näiteks keevitamisel. Süsinikoksiid

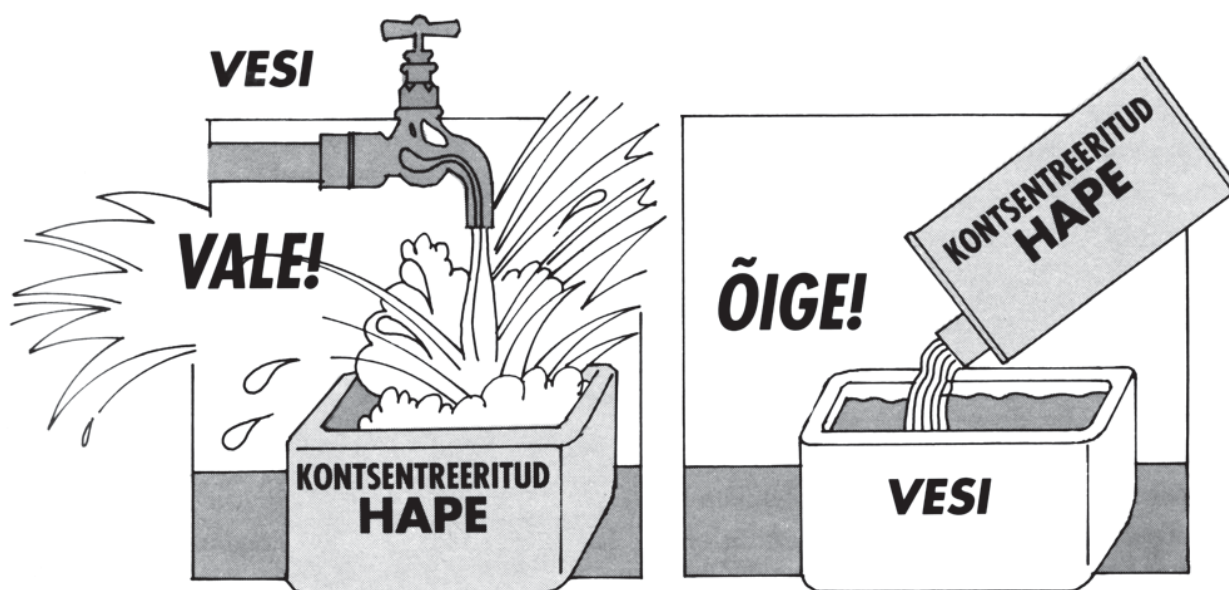
ehk vingugaas, vesiniksulfiid ehk väävelvesinik ja radoon on siseorganeid mõjutavad gaasid. Vingu-gaas on värvitu ja lõhnatu gaas, mis reageerib veres olevate hapnikku sisaldavate ühendite elementidega kiiremini kui hapnikuga. Vingu-gaasiga kokkupuude võib põhjustada ägedat mürgistust või isegi surma.

Tähelepanu tuleb pöörata ka hapniku vähesusele teatud töökohtades (šahtides, tsisternides, hermeetilistes hoidlates). See võib olla väga ohtlik olukord ja lõppeda isegi kiire surmaga. Hapnikku võib õhust eemaldada näiteks käärimise tõttu tekkinud liigne kogus süsinikdioksiidi või aeglane oksüdeerumine, roostetamine jne. Kinnistes kohtades töötamisel on väga tähtis tööohutusjuhendite olemasolu ja nende järgimine.

Metallid

Mõned metallid, nagu näiteks plii, kaadmium, elavhõbe, võivad organismi kahjustada. Kuumutatud seatina näiteks aku- või patareitööstuses või ti-nutamisel ja elavhõbe võivad õhus kergesti suure kontsentratsiooni saavutada. Pikaajalisem viibimine sellises ruumis võib kaasa tuua erineva astmega elavhõbedamürgistuse, mis kahjustab närvisüsteemi.

Kroom, koobalt ja nikkel on samuti ohtlikud metallid. Neid kasutatakse üsna ulatuslikult metalli- ja masinaehitustööstuses. Need metallid võivad teki-tada vähki, põhiliselt just hingamisteedes.



Kontsentreeritud hapet tuleb lahjendada väga ettevaatlikult ja aeglaselt. Hapet valatakse lahjendamisel vette, mitte vastupidi.

Ohtlikud metalliaurud ja -tolm tekivad keevitamisel, värvi pihustamisel jne. Mõned kroomi- ja niklisulamid imenduvad verre kopsude kaudu ja võivad seejärel kahjustada muid organeid. Peale selle võivad need tekitada allergiat.

Pidage meeles!

Paljud ohtlike ainete aurud, gaasid, vingud ja tolmutud, näiteks asbestikiud, on nähtamatud. Silmale nähtav tolm ehk jämetolm jääb ülemistesse hingamisteedesse pidama, enne kui see kopsudesse jõuab. Kopsu jõuab nn peentolm, mis koosneb alla kahe ja poole mikromeetrise läbimõõduga osakestest.

Tervisekahjustuste vältimiseks on oluline kindlaks määrata õhus leiduvate ohtlike kemikaalide hulk.

Arutelu

- Kas te oskate nimetada mõnda töökohta, kus tekib ohtlikke gaase?
- Kuidas vähendada gaasidest tingitud riski töötaja tervisele?

Lahustid

Kemikaalidega töötamisel puututakse kokku lahustiaurude ja -pitsmetega. Lahustitel on omadus lahustada teisi aineid, eriti rasvu ja määrdet. Samuti on neile omane kiire aurustumine. Lahusti aurustudes saab aurust sissehingatava õhu koostisosa. Edasi läheb see vere kaudu siseorganitesse, peaaugse ja maksa. Kuna lahustid saavad lagundada teisi aineid, võivad need mõjutada ka limaskestasid ja nahka. Mida suurem on lahusti võime lahustada õlisid ja rasvu, seda suurem on selle kahjulik mõju kesknärvisüsteemile.

Halb enesetunne, peavalu, väsimus, aeglustunud reaktsioonid on mõned sümptomid, mis võivad esineda pärast lühiajalist kokkupuudet lahustiga. Organismi imendunud ja ladestunud lahustid on uimastava toimega. Äärmuslikel juhtudel võib uimasti mõju kaasa tuua teadvuse kaotuse või isegi surma. Mõnedel lahustitel on eriti madal viskoossus, seega võib nende kontsentratsioon töökohal kergesti tõusta väga suureks, kui lahustiga ei käideta hoolikalt ümber.

Pidage meeles!

Lahusti kahjulikku toimet mõjutavad järgmised omadused:

- lahusti viskoossus: madala viskoossusega lahustid levivad kinnises ruumis kiiremini;
- kontsentratsioon õhus: õhus sisalduva aine hulka saab kindlaks määrata mõõteriistadega;
- kestus: mida pikem on lahustiga kokkupuutumise aeg, seda suurem on kahjuliku toime oht.

Happed ja leelised

Happed ja leelised on söövitavad ained, mis võivad kokkupuutel vigastada nahka ning silmi. Hapete ligiduses võib tekkida söövitav udu ja see võib kahjustada hingamisteid ning kopse. Eriti ohtlike hapete hulka kuuluvad soolhape, väävelhape, kroomhape ja lämmastikhape. Muude kasutusala hulgas võib leeliseliste ainetega (näiteks naatriumhüdroksiid ja ammoniak) puhastada õliseid metalloosi. Kokkupuutel nahaga võib tekkida tõsiseid põletusi, juhul kui ainet ei pesta kohe voolava vee all ära.

Arutelu

- Kas olete kokku puutunud lahustitega? Milleks olete neid kasutanud?
- Kas lahustid olid korralikult märgistatud?

4.2.3. Nanoosakesed ja neid sisaldavad materjalid

Nanoosakesteks nimetatakse osakesi, mille mõõtmed on vahemikus 1–100 nanomeetrit (nm). Inimese silma lahutusvõime on üle tuhande korra väiksem – 100 000 nm võrdub 0,1 mm, mis on umbes paberilehe paksus. Nanomaterjale kasutatakse mitmetes tootmisprotsessides kosmeetikast ja ravimitest ehitusmaterjalide ning energeetikani. Süsinik-nanotorusid kasutatakse ülikergete tugevate materjalide koostises (tennisereketid, hokikepid), nanosuurus metallioksiide (nt TiO₂ ja ZnO) aga näiteks UV-kaitsefaktorina kosmeetikatoodetes ja päikesekaitsekreemides ning isepuhastuvate pinnakatete koostises (nano-TiO₂).

Tavanimene puutub nanotehnoloogilistest materjalidest kõige rohkem kokku UV-kiirguse eest kaitsva kosmeetikaga. Käesoleval ajal peetakse tervisele ohtlikuks kaheksat anorgaanilist nanomaterjali (nanohõbe, nanoraud, nano-TiO₂, -Al₂O₃,

-CeO, -ZnO-, -SiO₂, nanosavid) ja kuut orgaanilist nanomaterjali (trükimust, C60-fullereenid, ühe- ja mitmekihilised nanotorud, polüstüreen ja dendrimeerid)⁶.

Inimesele on terviseriskiks eelkõige nanoosakeste sissehingamine. Suure eripinna tõttu võivad nanoosakesed siduda näiteks toksilisi raskmetalle ja käituda nende kandjatena, hõlbustades seondunud saasteainete sisenemist rakkudesse. Peamised ohud hingamisteedele on kantserogeensus ja krooniline mürgistus.

Kuna nanomaterjalidega seotud tervisemõjusid on veel vähe uuritud ning õhus leiduvate nanomaterjalide tuvastamine ja mõõtmine on raskendatud, tuleks nendega töötades rakendada kaitsemeetmeid. Hingamisteede kaitsmiseks tuleb kasutada sobivate filtritega varustatud respiraatoreid, tööriiete puhul tuleks puuvillale eelistada sünteetilisi materjale (polüetüleen). Kaitsekinnastest pakuvad parimat kaitset vinüülkindad. Peale tervisekahjustuse kaasnem nanomaterjalidega töötamisel oluline tule- ja plahvatusoht. Töökohal peavad olema koostatud nanomaterjalide ohutu käsitsemise juhendid.

Arutelu

- Millistel erialadel puututakse kokku nanomaterjalidega?
- Kuidas saab vähendada nanomaterjalidest tingitud ohtusid?

4.2.4. Kemikaalide ohtlikkuse kategooriad ohtlike omaduste alusel

Kemikaalid klassifitseeritakse ohtlike omaduste alusel järgmistesse kategooriatesse.

1. Plahvatusohtlik (*explosive*) – ained ja valmistised tahkel, vedelal, pasta või geeli kujul, mis võivad reageerida ka eksotermiliselt õhuhapnikuta, eraldades gaase, mis võivad ettenähtud katsetingimustes plahvatada, äkiliselt süttida või suletuna kuumutamisel plahvatada.
2. Oksüdeeriv (*oxidizing*) – ained ja valmistised, mis kokkupuutel teiste kemikaalidega, eelkõige plahvatusohtlike kemikaalidega, võivad põhjustada ägeda eksotermilise reaktsiooni.

⁶ Kahru, A. (2009) Uued materjalid – kas ka uued ohud? Nanoosakesed. Keskkonnatehnika 5, 8–14

3. Eriti tuleohtlik (*extremely flammable*) – vedelad ained ja valmistised, mille leekpunkt on alla 0 °C ja keemispunkt võrdne või madalam kui 35 °C, ning gaasilised ained ja valmistised, mis süttivad kokkupuutel õhuga ümbritseva keskkonna rõhul ja temperatuuril.
4. Väga tuleohtlik (*highly flammable*) – ained ja valmistised, mis võivad kokkupuutel õhuga kuumeneda ja süttida, või tahked ained ja valmistised, mis lühiajalisel kokkupuutel süttimisallikaga võivad süttida ja jätkata põlemist pärast süttimisallika eemaldamist, või vedelad ained ja valmistised, mille leekpunkt on alla 21 °C, või ained ja valmistised, mille kokkupuutel veega või niiske õhuga eraldub ohtlikul määral kergestisüttivaid gaase.
5. Tuleohtlik (*flammable*) – vedelad ained ja valmistised, mille leekpunkt on temperatuurivahemikus 21 °C kuni 55 °C.
6. Väga mürgine (*very toxic*) – ained ja valmistised, mis väga väikestes kogustes sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad põhjustada surma, akuutse või kroonilise tervisekahjustuse.
7. Mürgine (*toxic*) – ained ja valmistised, mis väikestes kogustes sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad põhjustada surma, akuutse või kroonilise tervisekahjustuse.
8. Kahjulik (*harmful*) – ained ja valmistised, mis suurtes kogustes sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad põhjustada surma, akuutse või kroonilise tervisekahjustuse.
9. Sööbiv (*corrosive*) – ained ja valmistised, mis eluskoega kokkupuutel võivad selle hävitada.
10. Ärritav (*irritant*) – ained ja valmistised, mis ei ole söövitavad ja mis võivad põhjustada ühekordsel lühi- või pikaajalisel või korduval kokkupuutel naha- või limaskestadega nende põletikku.
11. Sensibiliseeriv (*sensitising*) – ained ja valmistised, mis sissehingamisel või läbi naha imendumisel võivad põhjustada organismi allergilist reaktsiooni nii, et järgnevad kokkupuuted kemikaalidega võivad ebasoodsalt või kahjulikult mõjuda tervisele.
12. Kantserogeenne (*carcinogenic*) – ained ja valmistised, mis sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad põhjustada pahaloomuliste kasvajate teket või suurendada nende esinemissagedust.
13. Mutageenne (*mutagenic*) – ained ja valmistised, mis sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad esile kutsuda pärilikke geneetilisi defekte või suurendada nende esinemissagedust.
14. Reproductiivtoksiline (*toxic for reproduction*) – ained ja valmistised, mis sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad esile kutsuda mittepärilikke kaasasündinud väärarenguid või suurendada nende esinemissagedust või põhjustada sigivushäireid.
15. Keskkonnoohtlik (*dangerous for the environment*) – ained ja valmistised, mis võivad põhjustada keskkonda sattumisel kohest või hilisemat keskkonna või selle osa(de) kahjustust.

Kemikaalide genotoksiline toime

Ained, millega tööl kokku puututakse, võivad kahjustada nii naiste munarakke kui ka meeste seemnerakke ja seeläbi veel sündimata lapsi. Selliseid mõjusid on tihti raske kohe avastada ja seetõttu tuleb olla eriti ettevaatlik ning teadlik meid igapäevases töös ähvardavate võimalike riskide olemasolust.

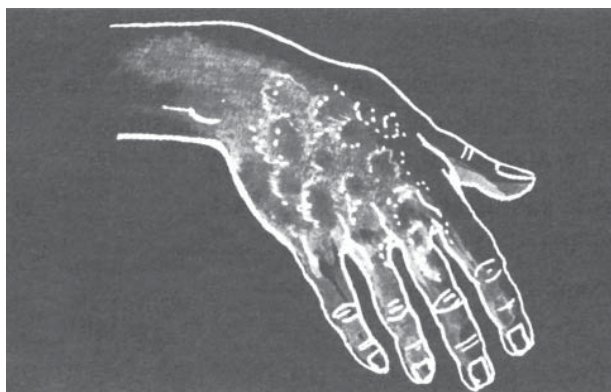
Loote arengudefekte põhjustada võivate kemikaalide näideteks on plii, vinüülkloriid, trikloroetüleen. Sellegipoolest võib mees pidada, et ohu tase on sellest, kuidas kemikaale kasutatakse, millistes kogustes ja kui pika aja jooksul töötaja nendega kokku on puutunud.

Nahahaigused

Paljud nahahaigused võivad tekkida naha kokkupuutest ohtlike kemikaalidega. Suurem osa dermatoloogilistest kutsehaigustest on kontaktdermatiidid ehk ekseemid.

Inimese nahk, v.a peopesad ja jalatallad, on üsna õhuke. Teatud piirides on see unikaalne kaitsekilp mehaaniliste traumade, kuumuse ja külma, mikroorganismide ja kemikaalide vastu. Naha kaitsevõimet nõrgendavad mehaanilised vigastused, kokkupuutumine leeliste või muude ainetega. Mürgised kemikaalid võivad imenduda läbi naha, põhjustades sageli kogu keha mürgistust. Sellisteks kemikaalideks on näiteks elavhõbe, tetraetüülpüü, samuti mõned keemilised taimekaitsevahendid ja putukamürgid. Üldmürgistustest sagedam on siiski ekseemi teke. Eksee-

mi kui kutsehaigust tuleb ette paljude tööstusharude töötajatel: masinahituses, ehituses, tekstiilitööstuses, keemiatööstuses, trükitööstuses, koristajatel, maalritöös, juuksuritel, plastmassi- ja kummitööstuses, galvaanikas, nahatööstuses, elektriseadmetööstuses jne. Nendel töötajatel esineb kahte sorti kutseekseemi: ärritav ekseem ja allergiline kontaktekseem.



Ärritav ekseem

Ärritav ekseem on nahahaigus, mis tekib pikaajalisest kokkupuutest teatud tüüpi kemikaalidega. Mõne aja möödudes muutub nahk kuivaks, õrnaks, punakaks ja praguneb. Sellist tüüpi ekseemi tekitavad lahused (leelised), keemilised puhastusvahendid, jahutusained ja lõikeained. Kui kokkupuude ekseemi esile kutsunud kemikaaliga lõpeb, saab nahk terveks. Mitme kuu vältel on aga nahk tundlikum kui tavaliselt ja seetõttu tuleb seda hästi kaitsta.

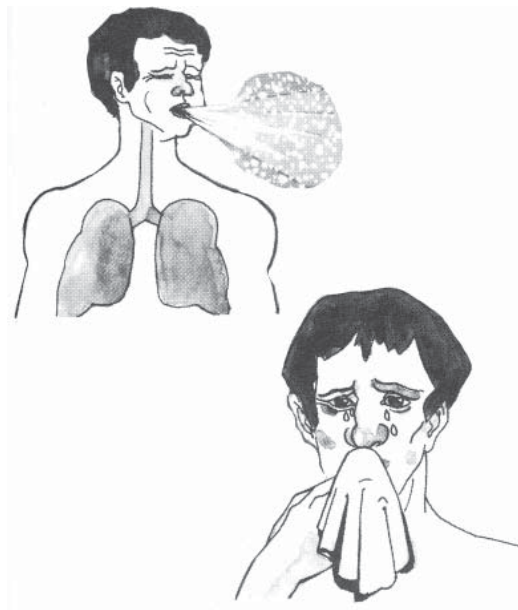
Allergiline kontaktekseem

Allergiline kontaktekseem on haigestumine, mille puhul tagajärjed ilmnevad hiljem, kuid mis on esile kutsutud uuest kõrgendatud tundlikkusest mõne kemikaali suhtes. Uue tundlikkuse tõttu võivad selliste kemikaalide väga väikesed kogused, mis varem ei olnud tekitanud mingisugust ärritust, nahaga kokkupuutel tekitada ekseemi. Sümptomiteks on ärritus ja naha paistetus, seejärel kuivamine ning kestendamine.

Allergia tekib tavaliselt mingi kindla ainega kokkupuutumise tagajärjel. Lühine tundlikkus – allergia – püsib tihti peale kuni elu lõpuni. Tavaliselt kaovad sümptomid kohe, kui kokkupuude kemikaaliga lõpeb. Allergiat tekitab kontakt selliste kemikaalidega nagu kroom (leidub tsemendis, nahas, roostet ära hoidvates vahendites jne); koobalt (leidub pesuvahendites, värvainetes) ja nikkel (nikeldatud esemed, nagu võtmed, münnid, tööriistad). Sarnast mõju võivad avaldada kumm ja teatud tüüpi plastid.

Pidage meeles!

Kokkupuude kemikaaliga on kutsehaiguste põhjusi. Ärritav ekseem piirdub tavaliselt ainult kemikaaliga kontaktis olnud nahaga. Allergiline ekseem ei tarvitse piirduda ainult esialgselt kemikaaliga kokku puutunud nahapinnaga. Selleks et võtta tarvitusele efektiivseid ettevaatusabinõusid, tuleb hästi tunda kemikaale, millega kokku puututakse.



Peale teatud tüüpi tolmu sissehingamist võivad samuti ilmuda allergilised sümptomid, nagu köhimine ja hingamisraskused. Sümptomiteks on sagedam haigestumine külmetushaigustesse, vett jooksvad silmad, nohu või astma. Sellise allergia tekitajateks võivad olla jahutolm, puuvill, hein, puit. Allergilised hingamisega seotud komplikatsioonid võivad olla tingitud ka teatud kunstlikest ainetest, näiteks pihustatavatest kemikaalidest.

Arutelu

- Kas olete kokku puutunud töödega, mis on seotud plii või muude kahjulike metallidega?
- Milline on oht, et metallid jõuavad organismi nina või suu kaudu?
- Millised on kutsehaigusliku ekseemi sümptomid? Kirjeldage mitteallergilise ja allergilise ekseemi sümptomeid.

4.2.5. Ennetavad abinõud

Märgistus

Kemikaalide märgistus on väga tähtis, sest nende käsitlejad ei tarvitse tunda keemilise aine omadusi ega vajalikke ettevaatusabinõusid sellega ümberkäimisel. Kemikaali märgistus on tähtis identifitseeriv ja hoiatav abinõu. Suuremat osa ohtlikke kemikaale saab liigitada kas mürgiste, söövitavate, oksüdeerivate, kahjulike/ärritavate, tule- või plahvatusohtlike kemikaalide hulka.

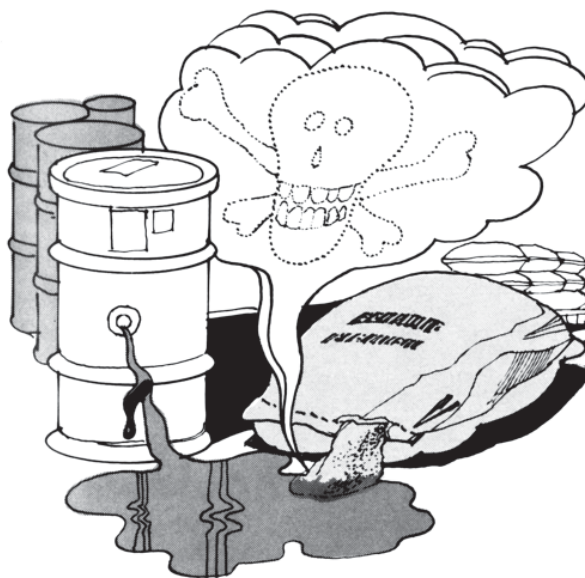
Kui ohtliku aine, segu üksikpakendi või mahuti märgistus pole ohutuse tagamiseks piisav, tähistatakse nende ladustamiseks kasutatav ruum või ala vastava sobiva hoiatusmärgiga või märgistusega. Mitme ohtliku aine või segude ladu võib olla tähistatud hoiatusmärgiga „ohuala“, mis paigaldatakse ladustusala lähedale või laoruumi uksele.

Ohutuskaardid

Ohtlike kemikaalide valmistajatel ja tarnijatel on kohustus varustada nende kasutajad ohutuskaartidega, mis annavad teavet kemikaali omadustest, tervise- ja keskkonnohtudest ning ohtudest, mis esinevad selle ladustamisel, käitlemisel, transportimisel ja hoidmisel. Ohutuskaardist saab samuti teavet töötajate ohutuse, tuletõrje ning kemikaali atmosfääri juhupaiskumise järel rakendatavate abinõude ja esmaabimeetmete jaoks. Ohutuskaartide peacesmärk

on võimaldada tööandjatel kindlaks teha, kas töökohas kasutatakse ohtlikke kemikaale, ning hinnata, kas nende kasutamisest tuleneb risk töötajate tervisele ja turvalisusele ning keskkonnale. Töötajatel peab olema juurdepääs ohutuskaartidele.

Kemikaalidega kokku puutuvad töötajad peavad olema informeeritud käsitletava keemilise aine kahjulikust mõjust ning saama asjakohast väljaõpet ja juhendamist.



Üksteise kõrval valesti ladustatud kemikaalid kujutavad ohtu tervisele ning on plahvatus- ja tuleohtlikud.





Kui teile pritsib silma ohtlikku vedelikku, tuleb silmad kiiresti veega ära loputada. Parim lahendus selleks on silmadušš.

Kemikaalide ladustamine, transport ja keemilised jäätmed

Igal ettevõttel peavad olema kirjalikud juhised, kuidas kemikaale ladustada, transportida ja mida ette võtta keemiliste jäätmetega. Kui üks ohtlik kemikaal puutub kokku teisega, näiteks lekkimise või tulekahju tagajärjel, võivad moodustuda ohtlikud gaasid. Seetõttu ei tohi neid säilitada üksteise läheduses.

Arutelu

- Kas olete kokku puutunud ohtlike kemikaalidega, millistega?
- Millistel erialadel puutuvad töötajad kokku ohtlike kemikaalidega?
- Kuidas toimida õnnetuse korral?

Hoolimata kõigist tehnilistest abinõudest, isikukaitsevahenditest ja muudest ennetavatest meetmetest õnnetused siiski juhtuvad. Kiire reageerimine ja õige esmaabi võivad päästa palju elusid. Seetõttu on oluline, et igaüks teaks, mida tuleb teha, kui töökaaslasega on juhtunud õnnetus, enne kui saabub kohale arstiabi. Teadvuse kaotanud inimesed tuleb mürgist õhku sisaldavast ruumist kiiresti välja toimetada. Kehaosi, millele on peale sattunud kemikaali, tuleb loputada rohke veega.

Arutelu

- Kas olete kokku puutunud ohtlike kemikaalidega? Kas olete kasutanud isikukaitsevahendeid, nagu kaitsemaskid, -kindad, -prillid?
- Kas isikukaitsevahendeid üldjuhul ikka kasutatakse?
- Kes kontrollib, et te vajaduse korral kasutate isikukaitsevahendeid?
- Kes vastutab isikukaitsevahendite hooldamise eest?

Kasulikud nõuanded

Kõikidel ohtlike kemikaale sisaldavatel mahutitel on ohumärgistus ja teave kemikaali koostise kohta. Ohutunnused, riski- (R) ja ohutuslauseid (S) osutavad kemikaali ohtlikkusele ning ohutusmeetmetele selle kemikaali suhtes. R- ja S-lauseid esitatakse pakendite märgistusel ja ohutuskaartidel.

Riskilause on standardtutvustus, millega tutvustatakse toote potentsiaalset kahjulikkust tervisele ning turvalisust toote normaalsel käitlemisel ja kasutamisel.

Ohutuslausega esitatakse tingimused kemikaalide ohutuks käitlemiseks ettenähtud kasutusel.

Kemikaalidega kokku puutuvad töötajad peavad saama väljaõppe kemikaalide terviseohtlikkuse ja nendega ohutu ümberkäimise alal. Väljaõpe sisaldab kemikaalide ohutu säilitamise ja transpordi käsitlust. Kemikaalidega kokkupuutumisel peavad töökohal olema hädaabi- ja silmadušid.

4.3. Bioloogilised ohutegurid

Bioloogilised ohutegurid on mikroorganismid (bakterid, viirused, parasiidid, seened jm), sealhulgas geneetiliselt muundatud mikroorganismid, rakukultuurid ja inimese endoparasiidid ning muud bioloogiliselt aktiivsed ained, mis võivad tekitada nakushaigust, allergiat või mürgistust.

Mikroorganismid suudavad inimkehasse siseneda kahjustatud naha või limaskestast, aga ka loomahammustuse või süstlatorke kaudu. Bioloogiliseks ohuteguriks võib pidada kõiki kehaeritisi, sealhulgas veri, lümf, koekultuurid, hormoonid ja ensüümid.

Bioloogilised ohutegurid võivad põhjustada kolme liiki haigusi:

- parasiitide, viiruste või bakterite tekitatud nakkused;
- allergiad, mille on tekitanud kokkupuude orgaaniliste tolmuudega, nagu jahutolm ja loomne kõõm, ensüümid ja lestad;
- mürgistused.

Mõned bioloogilised ohutegurid, näiteks need, mis tekitavad punetisi või toksoplasmoosi, võivad kahjustada loodet.

4.3.1. Bioloogiliste ohutegurite ohurühmad

Bioloogilised ohutegurid jagatakse nelja ohurühma vastavalt nende nakatamisvõimele.

1. Ei põhjusta inimese haigestumist.
2. Võivad põhjustada inimese haigestumist, kuid nende vastu on olemas tõhusad ennetus- ja ravivahendid.
3. Võivad põhjustada inimese rasket haigestumist, kuid nende vastu on olemas tõhusad ennetus- ja ravivahendid.
4. Põhjustavad inimese rasket haigestumist, puuduvad tõhusad ennetus- ja ravivahendid nende vastu.

Nakatumisohu laad ehk see, kuidas nakatumine toimub, võib olla järgmine:

- hingamisteede kaudu (bioaerosoolid),
- naha mikrohaavade kaudu (otsene kontakt),
- seedesüsteemi kaudu (mustade kätega söömine-joomine).

Kui töö sisaldab bioloogiliste ohutegurite tahtlikku, ettekavatsetud kasutamist, nagu mikroorganismide kultiveerimine mikrobioloogia laborites või nende kasutamine toiduainete tootmisel, on bioloogiline ohutegur tuntud, seda saab palju lihtsamalt seirata ja sellest mikroorganismist tingitud riski ennetada. Kui bioloogiliste ohuteguritega kokkupuude pole töö tahtlik tagajärg, nagu näiteks jäätmete sorteerimisel või põllumajandustegevuses, on töötajate kokkupuuteriski hinnata raskem. Bioloogiliste ohuteguritega võib kokku puutuda sellistes töövaldkondades nagu toiduainetööstus (jahutolm, hallitus- ja pärmseened), tervishoid (viirus- ja bakterinfektsioonid), labor (patogeensed mikroorganismid), arhiiv, muuseum, raamatukogu (tolm) jpm.⁷

Arutelu

- Milliseid bioloogilisi ohutegureid teate ja kus neid leidub?
- Kuidas vältida kokkupuudet bioloogiliste ohuteguritega?

Kasulikud nõuanded

- Kui on kindlaks tehtud tegevus, kus töötajad võivad kokku puutuda bioloogiliste ohuteguritega, tuleb koguda teavet kokkupuute laadi kohta.
- Hinnata tuleb kokkupuute riski ja teha kindlaks, kuidas seda vähendada.
- Hinnata, kas tarvitusele võetud abinõud tagavad piisava kaitse ja mida veel võiks teha riskide vältimiseks või maandamiseks.
- Kui töökeskkonda ei saa muuta ohutuks, tuleb töötajatele jagada isikukaitsevahendid ja määrata nende kasutamise kord.

⁷ Tosso, H., Merisalu, E. (2012). Riskijuhtimise alused. Tallinn: TTÜ Kirjastus.

4.4. Psühhosotsiaalsed ohutegurid

Psühhosotsiaalsed ohutegurid on need töökorralduse, juhtimise ja töökeskkonna sotsiaalse konteksti aspektid, mis võivad tekitada töötajale psühholoogilist või füüsilist kahju. Näiteks vahetustega töö, mis ei võimalda perele piisavalt aega pühendada, otsustusprotsess, mis ei kaasa töötajaid neid mõjutavate otsuste tegemisse, aga ka närviline klient, kes oma pahameele töötaja peale välja valab – stressorid, mis tugeva või pikaajalise mõju korral kahjustavad tervist.

Psühhosotsiaalsete ohutegurite liigitusi on mitmeid, põhinedes nii töö sisul, töökeskkonnal kui ka inimestevahelistel suhetel. Alljärgnev liigitus pärineb Suurbritannia Töötervishoiu ja Tööohutuse Ameti (HSE) juhtimisstandarditest hea töökorralduse tagamiseks. Tööstressi risk on suur, kui:

- esitavad **tööga seotud nõudmised** ei ole töötajale vastavad (nt ebapiisavad oskused tööülesannete täitmiseks või puudulikud ressursid eesmärkide saavutamiseks);
- töötajal **ei ole võimalik** oma tööd piisavalt **mõjutada** (nt võimetus määrata oma töötempo või otsustada, kuidas oma tööülesandeid täita);
- probleemide korral ei saa loota juhtide või kaastöötajate **abile ega toetusele**;
- töö on **suhted** pingelised (nt kiusamine töökohal või sellele tunnistajaks olemine, vägivalgala ähvardavad kliendid);
- esineb **rollikonflikt**, töötaja ei tea täpselt, mis on tema kohustused ja vastutus, tööülesanded on vastukäivad, töö seos ettevõtte üldiste või inimese isiklike eesmärkidega pole selge;
- organisatsioonis valitseb ebakindlus, töökorralduse muutmisesse ei kaasata töötajaid ega jagata piisavalt teavet selle kohta, mida **muutused** kaasa toovad.

4.4.1. Tööstress

Tööstressi käsitatakse pingeseisundina, mis tekib, kui inimene tajub vastuolu töökeskkonna esitatud väljakutsete ja oma toimetulekuvõimaluste vahel. Teatud tööalane pinge võib olla motiveeriv, kuid pikaajalise pingeseisundi korral võib inimese keha väsida ning tekivad vaimsed ja füüsilised tervisehäired. Näiteks seostatakse tööstressiga südame-veresoonkonnahaigusi, ainevahetushäireid, luu- ja lihaskonnavaevusi, ärevushäireid ja depressiooni ning ka pahaloomulisi kasvajaid.

Töötaja vastuvõtlikkus tööstressile ning selle kahjulikule mõjule sõltub näiteks:

- tööolukorras toimetuleku olulisusest;
- varasematest kogemustest ning positsioonist tööol;
- isiksusest, soost ja vanusest;
- oskustest ja teadmistest;
- tervise seisundist;
- töövälisest kohustusest;
- olemasolevast sotsiaalsest toetusest ja paljust muust.⁸

Arutelu

- Kuidas tunda ära tööstressi ettevõtte sees või töötaja puhul?
- Miks on töötajate stress ettevõttele kahjulik?
- Mida saab ettevõtte teha töötajate stressi ennetamiseks?

4.4.2. Töövägivald

Ahistamine (ka kiusamine) tähendab korduvat põhjendamatu käitumist töötaja või töötajate rühma suhtes eesmärgiga isikut vigastada, alandada, alavääristada või ähvardada. Ahistamine, mis tavaliselt esineb organisatsiooni sees, võib hõlmata nii verbaalseid kui ka füüsilisi rünnakuid või märkamatumaid tegevusi, nagu sotsiaalne tõrjumine. Ahistamisega võidakse rünnata inimese väärikust, ametialaseid võimeid, eraelu, füüsilisi omadusi, rassilist kuuluvust, sugu või seksuaalset suunitlust.

⁸ Tööstressivastane infoportaal. Tööinspektsioon. Kättesaadav: www.stressivastu.ee.

Ahistamine töökohas tekitab ohvritele, nende töökaaslastele, perekonnaliikmetele ja sõpradele väga palju stressi. Teatud juhtudel ei suuda selle all kannatavad inimesed tööl ega igapäevaelus normaalselt toimida. Ahistamine võib põhjustada stressihäiret, enesevalitsuse kaotust, ärevust, depressiooni, apaatiat, ärrituvust, mäluprobleeme, unehäireid, seedimisprobleeme ning lõppeda isegi enesetapuga.

Ettevõtte tasandil võib ahistamine kaasa tuua töölt puudumise ja personali suurenenud voolavuse, tõhususe ja tootlikkuse languse. Ahistamise ennetuses on tähtis varajane sekkumine. Alustada tuleks riskihindamisest, mis aitab teha kindlaks sobivad meetmed. Selliste meetmete hulka kuuluvad näiteks ahistamisvastase poliitika koostamine, konfliktijuhtimise ja juhtimiskoolituse pakkumine, töökeskkonna ümberkujundamine ning ohvritele pakutav abi ahistamise esinemise korral (nt nõustamine ja kahjutasu).

„Välise“ töövägivalla mõiste hõlmab üldiselt organisatsiooniväliste inimeste, sealhulgas ostjate ja klientide poolt esitatud solvanguid, ähvardusi, füüsilist või psühholoogilist kallaletungi töötajale, mis seab ohtu tema tervise, ohutuse ja heaolu⁹. Agreesiivset või vägivaldset käitumist iseloomustab:

- ebaviisakus – austuse puudumine teiste vastu;
- füüsiline või verbaalne vägivald – tahtmine haiget teha;
- kallaletung – tahtmine teisele inimesele viga teha.

Vägivald võib esineda kas organisatsiooni sees või sellest väljaspool. Vägivalla konkreetset ilmingut võivad olla ettearvamatud, kuid olukorrad, kus vägivald esineb, on sarnased. Riskitegurite hulka kuuluvad kokkupuude üldsuse või rahaga ning töötamine üksinda. Vägivallajuhtumite tagajärjed – näiteks vigastused, traumajärgne stressihäire, haiguspuhkus või kehvad töötulemused – võivad olla äärmiselt tõsised nii üksikisiku kui ka organisatsiooni jaoks.

Organisatsioonid ei tohi sekkumisega oodata seni, kuni leiab aset füüsiline rünnak. Tõhusad sekkumised peavad vastama organisatsiooni tingimustele ning tuginema põhjalikule riskihindamisele. Vägivalda ennetusele suunatud lähenemised on tõhusamad kui üksikud, töötaja tasandil pärast õnnetust tarvitusele võetavad meetmed. Tõhusateks meetmeteks võivad muu hulgas olla töökorralduse muutmine,

et vältida töötajate üksinda töötamist, ning õpetamine, kuidas tulla toime klientidega seotud keeruliste olukordadega ning panna tähele ohuilmanguid. Samuti on tähtis, et oleksid välja töötatud menetlused (sh ohvrile psühholoogilise abi osutamine), mida järgitakse vägivallajuhtumi esinedes.

Töövägivalla ennetuses aitavad edu saavutada muu hulgas järgmised tegurid:

- tööandja ja töötajate pühendumine vägivallata töökeskkonna loomisele;
- lubamatu käitumise kindlaksmääramine;
- ahistamise tagajärgede ning kaasnevate karistuste kindlaksmääramine;
- selgitamine, kust ja kuidas ohvrid abi saavad;
- hoolitsemine selle eest, et kaebustele ei järgneks kättemaksu;
- selgitamine, kuidas kaebust esitada;
- nõustamis- ja tugiteenuste üksikasjade selgitamine;
- konfidentsiaalsuse tagamine.

Arutelu

- Kas olete kokku puutunud töövägivallaga?
- Loetlege peamised tunnused, mis iseloomustavad töövägivalda, sh ahistamist.
- Mida saab ettevõtte tasandil teha, vältimaks ahistamist?

Kasulikud nõuanded

Räägi oma tööandjaga või töötajate esindajaga, kui sa...

- ei saa oma tööülesannetest täpselt aru (palu vajadusel koolitust, juhendamist);
- tunned, et ei tule tööülesannetega toime;
- tunned, et sind ahistatakse (ning märgi üles kõik, mis juhtub).

⁹ Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu agentuuri teabeleht nr 24.

4.5. Füsioloogilised ohutegurid

Füsioloogilised ohutegurid on füüsilise töö raskus, sama tüüpi liigutuste kordumine ning üleväsimust põhjustavad sundasendid ja -liigutused töös ning muud samalaadsed tegurid, mis võivad aja jooksul kaasa tuua tervisekahjustuse.

Käsitsi töötamine on suures osas asendunud mitmesuguste töövahenditega. Mehhaniseerimise ja automatiseerimise osakaalu suurenemine tähendab seda, et töökiirus on kasvanud ja inimtöö on muutunud mitmekülgsemaks. Siiski on säilinud suur hulk füüsilist jõupingutust nõudvaid töid. Kuigi töövahendid ja töökorraldus on aegade jooksul arenenud, pole inimene oma teadliku arengu jooksul kuigi palju muutunud. See tähendab, et tehnoloogiline areng ületab kiiruselt inimese muudatustega kohanemise võime, nii füüsiliselt kui ka vaimselt. See toob endaga kaasa mitmesuguseid töötaja tervisele kahjulikke tagajärgi.

Raskuste käsitsi teisaldamine on igasugune raskuste tõstmine, hoidmine, mahapanemine, lükamine, vedamine, kandmine ja liigutamine. Raskus võib olla elus (inimene või loom) või elutu.

Raskuste käsitsi teisaldamine võib tekitada:

- kuhjuvaid tervisehäireid, mille põhjuseks on pidevast tõstmisest tulenev luu-lihaskonna seisundi järkjärguline ja süvenev halvenemine, näiteks alaseljavalu;
- ägedaid traumasid, näiteks õnnetustes tekkinud haavad või luumurrud.

Arutelu

- Milliste raskuste käsitsi teisaldamisega olete kokku puutunud?
- Kas teate kedagi, kellel on raskuste tõstmise tagajärjel tekkinud seljavalu?
- Kas olete kasutanud tõsteseadmeid?

Korduvliigutusteks loetakse sama tüüpi liigutuste kordamist pikema aja, näiteks tööpäeva jooksul. Korduvliigutused on tingitud ka ebamugavatest tööasenditest või -vahenditest. Monotoonne korduvliigutustega töö sunnib ilma katkestuseta tegema üha uuesti ja uuesti samu liigutusi. Tüüpiline sealjuures on:

- töö seondub konkreetse kohaga,
- töö nõuab tähelepanu ja kontsentreerumist,
- tööd tehakse kiires rütmis.

Sundasendid on seotud keha staatilise, sageli ebaloomulikus asendis töötamisega pikema aja jooksul. Näiteks on sundasenditega seotud arvutitöö, mis nõuab pikaajalist ühes asendis istumist, kusjuures keha liigutused on peaaegu olematud. Sundasend võib olla tingitud ka töötamisest ebaergonoomilise töövahendiga või töövahendite mittekäepärasest paiknemisest töökohal.

Järgnev peatükk „Töökoha ergonoomia“ annab ülevaate, kuidas ennetada füsioloogilistest ohuteguritest tulenevat kahjulikku mõju organismile.

Arutelu

- Kirjeldage töövahendeid ja -protsesse, mis on viimasel ajal tänu tehnoloogia arengule muutunud.
- Nimetage nende muutuste positiivseid ja negatiivseid külgi.

4.6. Töökoha ergonoomia

Ergonoomia on töövõtete, -vahendite ja -keskkonna arendamine inimvõimetele ning vajadustele vastavaks.

Inimesed on erineva pikkusega, kehaehitusega, mõned on tugevamad kui teised. Inimeste võime taluda füüsilist ja vaimset koormust erineb samuti. Neid inimese omadusi ei saa muuta, vaid tuleb arvesse võtta tööd planeerides ja töötingimusi kujundades. Kui töövahendil on mitteergonoomiline konstruktsioon, võivad tekkida luu- ja lihaskonna vaevused.

4.6.1. Raskuste käsitsi teisaldamine

Raske füüsiline töö

Pidev raske füüsiline pingutus kiirendab hingamist ja südametööd. Kui töötaja ei ole füüsiliselt heas vormis, tekib väsimus kiiresti. Töötamine maksimaalsete võimetega on seotud riskidega, mida vähendab abivahendite kasutamine.

Töökoormus ei tohi olla liiga suur ja see peab muutuma tööpäeva jooksul. Tööpäeva sisse peavad mahtuma puhkepausid. Raskuste tõstmine on probleem, millesse tuleks suhtuda täie tõsidusega. Raskete koormate käsitsi tõstmist ja kandmist tuleks vältida. Võimalusel kasutada mehhaanilisi vahendeid või teiste töötajate abi, mille puhul on olulised koostöö ja õiged tõstmisviisid.



Käte ülestõstetud asend või ettepoole kallutatud kehahoiak on staatilise koormuse tekke kõige levinumad viisid.

4.6.1.1. Õige tõstmisviis

Koormusi tõstes tuleks kasutada jalgade, mitte selja jõudu. Laske õlad alla ja tahapoole, kummardage ja kõverdage end põlvedest. Hoidke raskust nii rinna lähedal kui võimalik ja sirutage sirge seljaga jalad välja.

Pidage meeles!

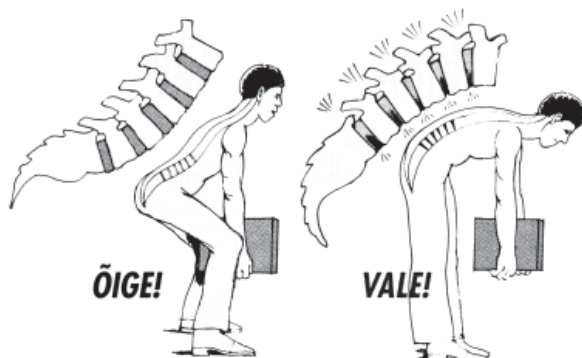
- Kõverdage põlvedest.
- Jalad veidi harkis ja keha õigesti tasakaalustatud.
- Selg ja kael peaaegu otseasendis.
- Sirutage jalad, hoidke selg sirge.
- Raskust hoida kahe käega ja keha ligidal.

Kasulikud nõuanded

- Raskuste tõstmine ja vedu peab olema maksimaalselt mehhaniseeritud.
- Materjalide ja töövahendite pikaajaline käes hoidmine ei ole soovitatav.
- Tõstmisel on jalad pisut harkis ja põlvedest kõverdatud.
- Raskusi tõstetakse jalgade abil, s.t jalgu kõverdades, mitte selja abil.
- Raskuste tõstmise ajal tuleb vältida ülakeha pööramist.

4.6.2. Staatiline koormus

Kõige loomulikum on vahelduvate liigutustega töö. Selline dünaamiline koormus võimaldab lihaseid vaheldumisi pingutada ja lõdvestada. Kui mingit objekti tuleb üles tõsta ja üleval hoida, on lihastel staatiline koormus. Selle tagajärjel lihased väsivad ning mõne aja möödudes võivad hakata valutama, kuna on pidevalt pingutatud olekus. Lihaste staatiline koormus pikema aja jooksul koormab ka südant. Puls sagedaneb, kuna veri püsib lihastes.



Pidage meeles!

Staatiline koormus, näiteks töötamine ülestõstetud kätega või keha kummargilolek, on üsna tavaline, tihti kombineeritud korduvate liigutuste, nägemispingutuse ja töö kiire tempoga. Tuleb leida võimalusi, kuidas sellist tööd saaks paremini korraldada.

Arutelu

- Kas olete kokku puutunud raske füüsilise tööga? Milliseid ettepanekuid oskate teha, et seda tööd kergemaks muuta?
- Selgitage, mida mõeldakse staatilise koormuse all. Tooge näiteid oma kogemustest.

4.6.3. Sundasendid

Enam esinenud sundasenditeks on eelkõige pikaajaline seismine või istumine.

4.6.3.1. Töoasend – seismine

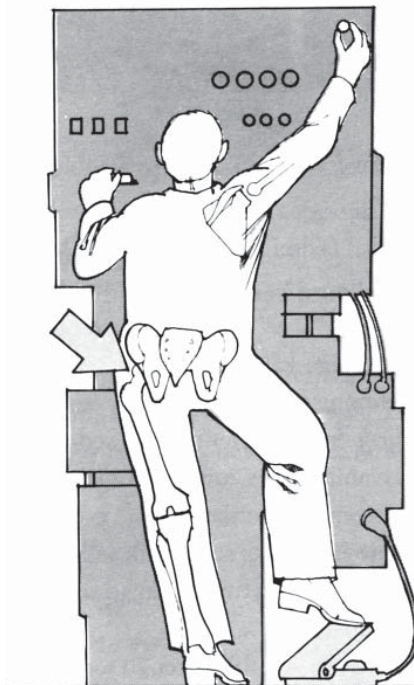
Pikaajaline seismine koormab jalgu. See võib põhjustada jalgade turset, kuna lihased ei tee piisavalt tööd, et suunata vajalikul hulgal verd tagasi südamesse. Südamel on seetõttu verepuudus ja ta ei saa normaalselt funktsioneerida.

Tööd, mis on seotud rohke liikumisega ja lihaste pingutamisega, tehakse enamasti püstiasendis, näiteks mingit kindlat tüüpi tööpingi juhtimine. Igasuguse seisva töö juures tuleb vältida selja ettepoole kallutamist. Kui tööpinna kõrgus ei ole õigesti valitud või kui juhtimiskangid või -nupud, materjalid ja töövahendid on raskesti ligipääsetavad, langeb kehale suur koormus. Jalgadel peab olema piisavalt liikumisruumi, kuna see võimaldab muuta tööasendit ja koormust ühtlaselt jaotada. Vältida tuleks kitsaid ning ebamugavaid riideid, kuna need takistavad vaba liikumist.

Töötades püstiasendis on oluline, et:

- vajalikud töövahendid oleksid käeulatuses;
- tööpinna kõrgus oleks kohandatud töötaja pikkusele nii, et tööpind oleks töötaja küünarnukkidega samal kõrgusel, selg oleks sirge ja õlad lõdvestunud;
- töötaja seisaks sirgelt ja töölauale või -pingile lähedal, nii et tema raskustasakaal jaguneks ühtlaselt mõlemale jalale. Jalgadel peab olema piisavalt liikumisruumi;

- töö laadist tulenevalt saaks muuta tööpinna kõrgust;
- juhtimiskangid või nupud ei paikneks õlgadest kõrgemal;
- jalanõud oleksid tööks sobivad.



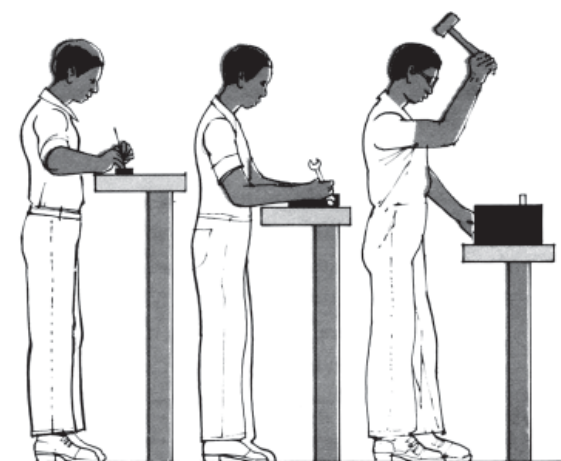
Kui liigesed on ebamugavas asendis, tekib väsimustunne. Ühel jalal seismine võib tekitada puusaliigesele koormuse, mis on võrdne kahe ja poole kordse kehakaaluga. Sobivaks näiteks, kuidas niisugune asi võib juhtuda, on see, kui seisev töötaja peab samal ajal kasutama halvasti paigutatud jalapedaali.

Sobivad jalanõud

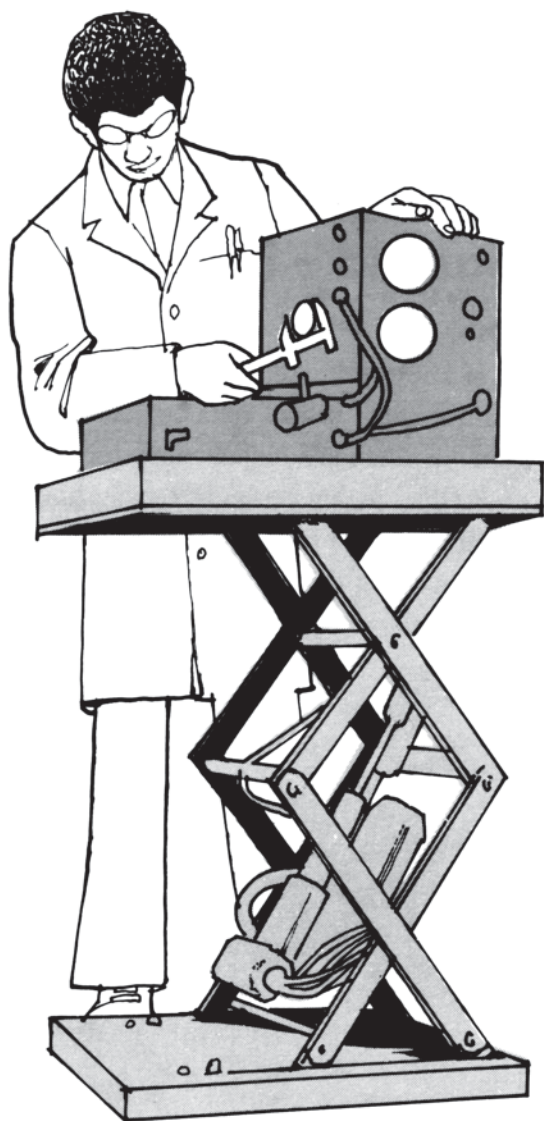
Tööde puhul, kus tuleb palju seista või liikuda, on oluline varustada töötaja sobivate jalanõudega. Need peaksid olema madala kontsaga ja paraja suurusega. Vastasel juhul ei ole jalad toetatud ning tekib väsimus nii jalgades kui ka seljas. Kui töö on seotud vähimagi ohuga jalgadele, näiteks võib mõni raskus jala peale kukkuda, tuleb kanda tugevdatud ninaosaga kaitsejalanõusid.

Arutelu

- Tooge näiteid tööde kohta, kus tööasend näib olevat ebamugav.
- Kas teie töölaua kõrgust saab reguleerida?
- Hinnake, kas töökoha põrandapinna suurus vastab teie tööülesande täitmise vajadusele.
- Uurige oma tööjalanõusid. Kas need toetavad ja kaitsevad jalga piisavalt?



Töölaua kõrgus peab olema vastavuses tööga ja inimese pikkusega. Täppistöö puhul peaks töölaua kõrgus olema märgatavalt kõrgem kui raske füüsilise töö puhul.



Töölaua kõrgust saab muuta reguleeritava töölaua puhul.

4.6.3.2. Tööasend – istumine

Tööd, mis ei koorma lihaseid ja mida saab teha asukohta muutmata, tuleks teha istudes. Istetöökoht peab olema kujundatud nii, et saaks küünitada igasse vajalikku töökoha punkti, ilma et tuleks end üleliia sirutada või painutada.

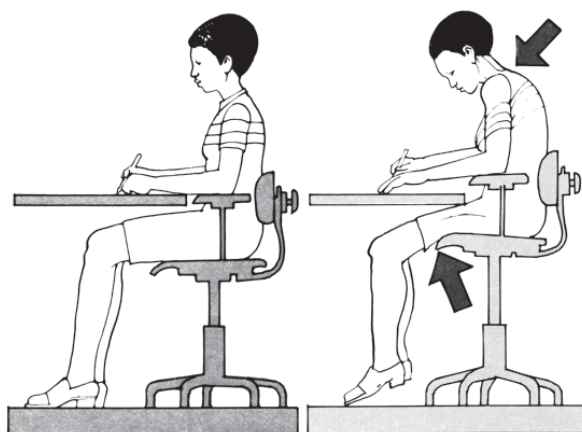
Hea istumisasend tähendab, et inimene istub sirgelt ja tööobjektile lähedal. Töölaud ning -tool peaksid olema paigutatud selliselt, et tööpind asuks küünarvartega ühel kõrgusel, selg oleks sirge ja õlad lõdvestatud asendis. Täppistöö puhul tuleks luua mingi toetuspunkt küünarvartele, randmetele ja kätele. See tugi peab olema reguleeritav.

Arutelu

- Loetlege tingimusi, mis on vajalikud mugava istumisasendi saavutamiseks.
- Milliste sümptomite üle inimesed kurdavad, kui nad peavad istuma ebamugavas asendis?
- Kuidas teile sobib kasutatav tool? Kas tahate midagi muuta?

Pidage meeles!

Pikaajaline istumine ei ole tervislik. Seetõttu tuleb leida võimalus vaheldada tööülesandeid. Reguleeritava kõrgusega töötool võimaldab muuta töötasapinna kõrgust ja jalgade asendit. Kui võimalik, peaks töötaja saama oma tööasendit muuta istuvast asendist seisvasse ja vastupidi. Tööd, mida peab tegema ainult püstiasendis, peaksid vahelduma teiste tööülesannete täitmisega.



Tööasend peab olema võimalikult mugav.

Töötool peaks sobima tehtava töö iseloomuga ning töölaua kõrgusega. Paljude tööde korral peaks tooli kõrgus olema reguleeritav. Piisavalt suur ruum jalgade jaoks lubab tihti muuta jalgade asendit. Tooli kõrgus on kõige mugavam, kui jalad ulatuvad vabalt põrandale toetuma. Kui see ei ole võimalik, siis aitab asendit mugavamaks muuta jalatugi. Kuid see peab olema piisavalt suur, et jalad saaksid sellel puhata ja ka asendit muuta. Sundasenditega on tihedalt seotud töö arvutiga.

Kasulikud nõuanded

Seisev tööasend

- Tuleb vältida ettekallutatud asendis töötamist.
- Töö tuleb korraldada nii, et istuv ja seisev tööasend vahelduksid.
- Töö käigus peavad õlad olema lõdvestunud ja selg sirge.
- Töölaua kõrgus võib olla kõrgem täppistöö ja madalam füüsiliselt raske töö korral.
- Töid tuleb teha loomuliku käteasendiga ja võimalikult keha lähedal.
- Tööks vajalikud tööriistad olgu käeulatuses.
- Jalgadel peab olema piisav liikumisruum.
- Lülitid ja muud nupud peavad paiknema allpool õlakõrgust.

Istuv tööasend

- Tööülesandeid tuleks vaheldada, et vältida üheaegset liigutusi.
- Töölaua õige kõrgus on küünarvarte kõrgusel.
- Tooli kõrgus peab olema selline, et jalad ei oleks pinges ja ulatuksid vabalt põrandale toetuma.
- Alaselg peab olema toetatud.
- Vältida tuleb käte monotoonseid liigutusi.

Arutelu

- Mis on põhiprobleemid inimeste jaoks, kes töötavad istuvas asendis?
- Mis on põhiprobleemid inimeste jaoks, kes töötavad seistes?

4.6.4. Lülitid

Operaatori normaalse istuva või seisva tööasendi puhul peavad lülitid olema käeulatuses. Sageli on mõnede treipinkide või muude sarnaste tööpinkide lülitid allpool vöökörgust või kaugemal töötaja käeulatuses. Esmatähtsusega on kõige sagedamini kasutatavate lülitite ja nuppude asukoht.

Lülititele esitatavad nõuded.

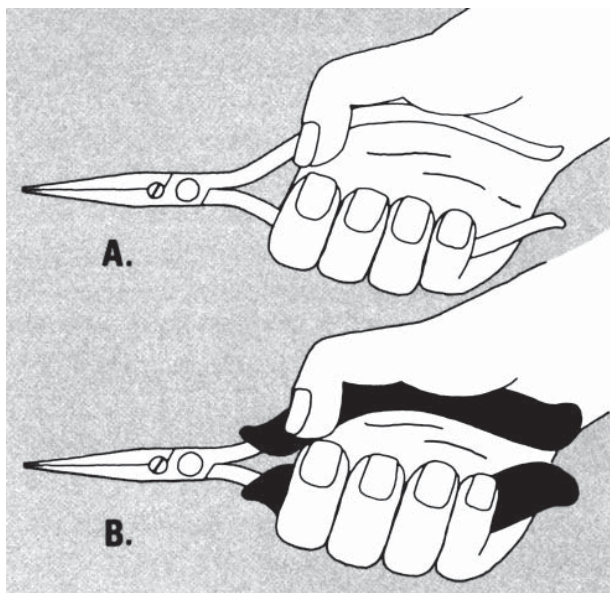
- Lülitit tüüp peab olema sobiv tema funktsiooniga (näiteks käega lülitatavad täpse või kiire töö tegemisel ja jalgpedaalid rohkem jõudu vajavate tööoperatsioonide tarvis).
- Avariilüliti värvus peab erineva muude lülitite värvusest.
- Lülitite kogemata sisselülitamise võimaluse vältimine (lülitit õige asend, piisav lülitamistugevus, eriline kuju või kaitsemehhanismid).
- Selge ülevaade, kas lüliti on sees või väljas.

Lülitite töösuund peab põhinema tavaloomingil, sest kiire olukorras või hädaohu korral on inimestel kalduvus talitada just nii, nagu nad seda tavaliselt teeksid.

4.6.5. Käsitööriistade valik

Käsitööriistade konstruktsioon võib mõjutada töötaja töövõimet ja tervist, kui see ei vasta konkreetsele töötajale või tehtavale tööle. Käsitööriistu valides tuleks arvesse võtta järgmisi asjaolusid.

- Vältige staatilist koormust õlale või käsivarrele, mis tekib liiga rasket tööriista kasutades (sobiv käeasend ja tööriista kaal).
- Vältige ebamugavat randmeasendit (metallikäärde või traaditangide vms kasutamisel).
- Vähendage ebamugavat pinget peopesas või liigestes (liiga väikesed tangid).
- Vältige, et nahk ei jääks tööriista vahele (näiteks kahe käepidemega tööriista puhul, nagu näpitsad, käärid).
- Käepidemed peavad olema hea elektriisoojustusega ja mugavad hoida, ilma teravate nurkade või servadeta.
- Korduvate tööoperatsioonide puhul kasutage spetsiaalselt konstrueeritud tööriistu (näiteks kõverdatud otsaga jootekolbi, spetsiaalset alust peitliga töötamisel).



Katteta käepidemetega tangide (A) kasutamine muudab peopesa valusaks. Peopesale spetsiaalselt kohandatud tangidega (B) saab töötaja kauem töötada, enne kui käsi väsib.

Pidage meeles!

Kerge ja dünaamiline käsitsemine on oluline nii lülitite kui ka tööriistade korral. Need on tavaliselt väikesed asjad ja võivad näida seetõttu ebaolulistena. Aga õigete lülitite ning heade tööriistade valik on niisama tähtis kui kallite töövahendite valiminegi.

4.6.6. Juhtimispuldid ja -paneelid

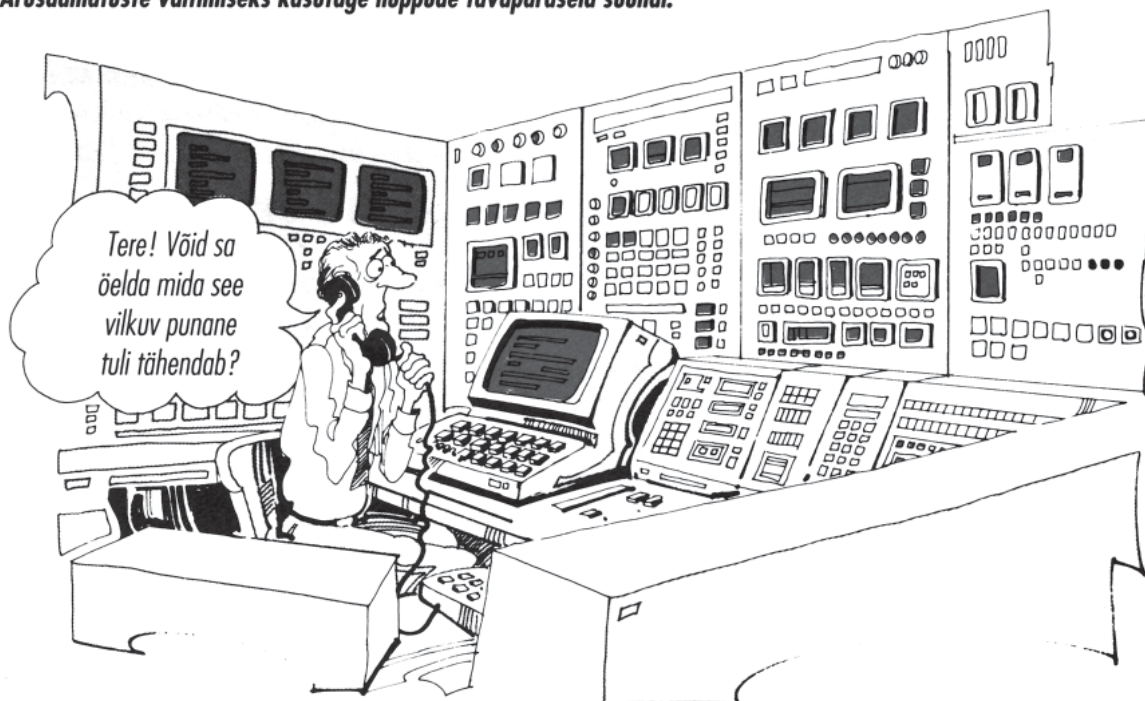
Lihtne on reageerida ühele kindlale signaallambile. Signaallambi süttides võtab sellele reageerimine vähe aega ja vigu tuleb seejuures harva ette. Niipea aga, kui signaale või näidikuid on rohkem, muutub juhtimine keerulisemaks.

Seadmete näitude kiireks lugemiseks on oluline, et:

- seadmete juhtimispaneelid oleksid piisavalt suured ja selged;
- kõik mõõtenäidikud oleksid samasuunalised;
- kõiki näidikuid oleks lihtne kiiresti lugeda, eristades normaalset tööasendit (näiteks eri tsoonide tähistamine skaalal).

Arusaamatuste vältimiseks kasutage nuppude tavapäraseid suundi.

Arusaamatuste vältimiseks kasutage nuppude tavapäraseid suundi.



Töötamiskohal võib olla palju juhtimispaneeli, kus on peal mitu erinevat signaallampi, tuled, mõõdikud, selleks et anda kohest ülevaadet tootmisprotsessist (kiirused, rõhud, tasemed, varud, gaaside ja vedelike kogused jne). Kõik need näidud peaksid olema paneelil paigutatud selliselt, et ühe pilguga oleks võimalik eristada kõrvalekaldeid normaalsest.

4.6.7. Signalisaatorite ja indikaatorite paigutus

Operaatori juhtimispuldile tulevad kõik signaalid ühes kogu informatsiooniga peavad olema selgelt eristatavad. Seda võib saavutada kõigepealt indikaatorite õige asetusega juhtimispuldil, muutes ühtlasi nende suurust ja värvi.

Võib toimida järgmiselt.

- Signaallambid ja indikaatorid on paigutatud loogilises järjekorras või vastavuses tööprotsessi toimumise järjekorraga, mida nad väljendavad.
- Kõige sagedamini kasutatavad indikaatorid asuvad töölaua ja silmade kõrguse vahel.
- Erineva kategooria seadmed või indikaatorid on eri kuju, suuruse või värviga.
- Mittekasutatavad indikaatorid eemaldatakse või kaetakse kinni.
- Avariisignaalid paistavad selgesti silma tänu oma asendile, suurusele ja värvile.
- Vajadusel kasutada erivärvilisi signaallampe.

Pidage meeles!

Informatsiooni edastamisel igapäevases töös on lühikesed ja selged juhtnöörid parimad. Sama kehtib ka masina ja inimese vahetatava informatsiooni kohta. See peab olema hõlpsasti loetav ja selle alusel kergesti mõistetav, milline konkreetne tegutsemisviis valida.

Kasulikud nõuanded

- Kõige tähtsamad indikaatorid (signaallambid, näidikud) on hästi nähtavad.
- Informatsioon juhtimispuldil on selge ja kergesti loetav.
- Seadmed, indikaatorid ja lülitid on tähistatud selliselt, et oleks selge ülevaade, mille jaoks need on.
- Selleks et erinevad seadmed, indikaatorid ja juhtimislülitid oleksid juhtimispuldil kergesti eristatavad, kasutatakse erinevat värvust, suurust, kuju ja asetust.
- Kõik näidikud on kergesti loetavad.

- Avariilülitid on kergesti nähtavad ja kasutatavad.
- Juhtimislülitite juhuslik sisselülitamine on välistatud
- Juhtimislülitite keeramise suund on kergesti mõistetav, kuna see vastab väljakujunenud tavadele.

Arutelu

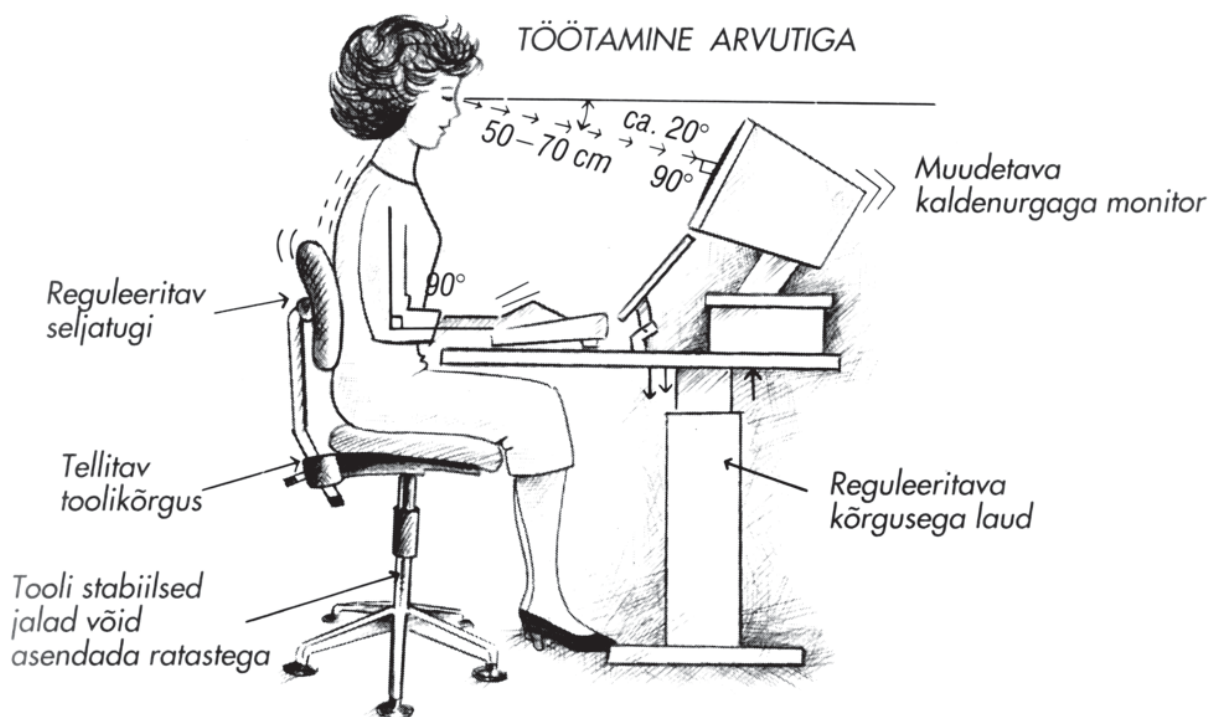
- Kas käsitööriistad on õigesti konstrueeritud? Tooge näiteid mõne töö kohta, kus on eriti oluline valida õiget tüüpi tööriist.
- Milliste tööde juures on tegemist seadmete või nende juhtimispaneeli jälgimisega?
- Kas oskate tuua näiteks mõne tootmisprotsessi, kus seadmed või tööriistad olid valesi või ebasobivalt paigutatud? Pakkuge välja parem lahendus.

4.6.8. Korduvliigutused

Korduvliigutuste puhul peavad töötajad saama oma tööoperatsioone vahetada, sest nii on võimalik kormata eri lihasrühmi ning vältida ühtede ja samade lihasrühmade ülekoormust. Pidevad sundliigutused tekitavad luu- ja lihaskonna vaevusi, väsimust, kormavad meeleeelundeid, tekitavad vaimset stressi ning võivad põhjustada ka seede- ning vereringeelundite häireid.

Korduvad liigutused esinevad tavaliselt maalritööl, konveieritööl, sorteerimisel ja paljude teiste tööde puhul. Selliseid töökohti võib leida näiteks toiduainetööstuses, tekstiili- ja rõivatööstuses, elektroonikatööstuses jne.

Raskendavad tegurid on kehaline pingutus, mis võib tuleneda käsitööriistade kasutamisest, töövahendi juhtimisest või materjali käitlemisest jne. Kehale mõjuv pingutus sõltub osaliselt pinge all oleva liigese väliskoormuse suurusest, paiknemisest ja kaugusest, osaliselt ka koormuse suuruse ning pinge all oleva lihase ja liigese vahelisest suhtest.



IGA TÖÖTAJA PEAKS LEIDMA JUST TALLE SOBIVA TÖÖASENDI.

4.6.9. Nägemistingimused

Väikeste objektide jälgimine mikroskoobiga ja kuvariga töötamine pingutab silmalihaseid. Selle tagajärjel võib nägemine ajutiselt halveneda, taastudes peale puhkust. Pidev silmade pingeseisund väsitab silmi ja võib tekitada peavalusid. Sellise töö puhul lisandub veel sõrmede ühetaoline liigutamine ja keha piiratud liikumisvõimalus. Tulemuseks on valu kätes ja käsivartes, lihaskrambid ning valu seljas või õlgades.

Istuva asendiga seotud ebamugavusi mikroskoobi või kuvariga töötamisel saab vähendada näiteks järgmiselt:

- kohandades kuvari ja töötaja silmade vahelise kauguse ning kuvari asendi konkreetsele töötajale sobivaks;
- kohandades üldvalgustuse konkreetsele tööle, lisavalgustuse võimaldamisega;
- vaheldades tööülesandeid, võimaldades pida-puhkepause, et puhata silmi;
- reguleerides tooli kõrguse sobivaks, tagades mugava tööasendi.

Tööobjekt peab olema hästi nähtav. Kui tööobjekt on väga väikeste mõõtmetega, tuleks see asetada kõrgendatud alusele või vajaduse korral koguni kasutada suurendusklaasi. Vastasel juhul tuleb end ettepoole kallutada, mis tekitab üleliigse pinget seljale ja kaelale.

4.6.10. Töökoht arvutiga töötamisel

Jälgida tuleb rühti: pea keskasendis, lõug horisontaalpinnal või veidi madalamal, õlavööde taga ning pisut allpool, kõhulihased pingul, keharaskus peab lange-ma võrdselt mõlemale jalale. Hea rühi säilitamiseks on vajalikud lihaskharjutused (ujumine, jooksmine jne). Töökoha ergonoomiat jälgides tuleks töökoht kujundada järgmiselt.

1. Tooli asetus. Nurk keha ja reie, reie ja sääre vahel peab olema suurem täisnurgast; töötooli põhi võiks olla veidi kaldu ning serv peaks olema kumer, vastasel juhul surutakse reieveenid kinni ning võivad tekkida veenilaiendid. Tooli seljatoe kaldenurk peaks olema seatud nii, et selg oleks kergelt tahapoole nõjatatud. Sellisel juhul on seljalihaste koormus ja surve selgroo lülid vaheliste diskidele tunduvalt väiksem, võrreldes 90° istenurgaga. Seljatoe tugi peab toetama selgroogu nimmelülide kohalt, et säilitada lülisamba loomulik asend (nimmeosa nõguselsus). Pöördoon on vajalik sellepärast, et keha keeramine koos tooliga aitab ära hoida lülisammast ohustavaid pööramisliigutusi. Tooli kattev materjal võiks olla õhku läbilaskev. Käetoed ei tohiks olla liiga kõrged, küünarnukkidele toetudes ei tohiks tõusta õlad, kuna selline asend võib esile kutsuda kaelalülid paigaltnihkumise.

2. Laua asetus. Laud peaks asetsema istuva inimese küünarnukist madalamal. Kui laud on liiga kõrge, pingutuvad liigselt õlavöötme lihased, seetõttu tuleb kasutada jalatugesid. Töö kõrgus on õige, kui

töötamisel on käed vabad: küünarvarred rõhtasendis, küünarnukid keha lähedal. Laua taga peaks istuma sirgelt, õla- ja käsivars peavad asetsema teineteise suhtes täisnurga all. Jalgal peab laua all olema piisavalt ruumi.

3. Kuvari asetus. Kuvar peaks asetsema 50–70 cm kaugusel silmadest. Ekraan peab olema veidi tahapoole kaldu. Ekraani ülaserv peaks paiknema silmade kõrgusel või veidi madalamal. Pilt ekraanil peab olema püsiv ega tohi virvendada. Vajalik on üld- ja kohtvalgustus.

4. Klaviatuuri ja arvutihiire asetus. Küünarnukk ja ranne peaksid olema ühel tasandil, vajadu-

sel kasutada randmepatju. Ideaalse tööasendi korral on käsivars, ranne ja käelaba samal sirgel. Kestval töötamisel hiirega koguneb pinget randmekanali närvile, mis võib põhjustada käes valusid ning eriti öösiti käe „suremise tunnet“, sõrmede tuimust ja jäikust ehk karpaalkanali sündroomi.

Arvutitöötajatele tuleb võimaldada puhkepause silmade ja lihaste puhkuseks, näiteks iga tunni aja järel 5–10 minutit, mille jooksul on kasulik teha harjutusi lihastele ning silmadele. Ühes ja samas asendis ei tohiks kaua istuda. Lihastele ja kõõlustele piisab puhkuseks 1–2 minutist.

5. Isiku- ja ühiskaitsevahendid

Kui õnnetuse või haigestumise ohtu ei saa vältida või kui töökeskkonna ohuteguri parameetrit ei saa viia vastavusse kehtestatud piirnormiga tehnilisi ühiskaitsevahendeid või töökorralduslikke abinõusid kasutades, annab tööandja töötajale isikukaitsevahendid. Isikukaitsevahend on töötaja seljas, peas, jalas, käes kantav vahend, mis on konstrueeritud ja valmistatud kandja kaitsmiseks tema elu ja tervist ohustava teguri eest. Isikukaitsevahendite kasutamine toob tihti peale endaga kaasa teatud ebamugavusi. Seetõttu peaks eesmärgiks siiski olema ühiskaitsevahendite rakendamine, et vähendada isikukaitsevahendite kasutamise vajadust. Ühiskaitsevahendite all peetakse silmas eelkõige tehnilisi abinõusid, mis piiravad ohuteguriga kokkupuutumise ala, näiteks kaitsepiirded, tõkked, müraseinad jms. Isikukaitsevahendeid kasutatakse alles siis, kui muul moel ei ole võimalik töötaja elu ega tervist piisavalt kaitsta.

Töökeskkonna ohuteguri kahjuliku mõju vähendamiseks tuleb esmajoones välja selgitada, kas järgmised tegevused on piisavad ja teostatavad:

- 1) töökorralduse muutmine (puhkepausid, lühemad vahetused jms),
- 2) töökeskkonna muutmine (mürarikas töö eraldada muust tööst jms),
- 3) töötehnoloogia muutmine (mürarikas seade vahetada uuema vastu jms).

Isikukaitsevahendite valimise aluseks on töökeskkonna riskianalüüs (vt peatükk „Riskianalüüs“), milles on kirjeldatud töökeskkonna ohutegureid. Pärast ohutegurite väljaselgitamist hinnatakse kaitsevajaduse suurus ja määratakse isikukaitsevahendi nõutavad kaitseomadused.

Isikukaitsevahendi puhul on oluline, et see:

- vastaks täielikult kaitsevajadusele;
- ei põhjustaks kandjale liigset koormust ega vähendaks töötaja nägemist või kuulmist korrigeerivate vahendite toimet;
- sobiks kasutajale;
- sobiks kasutamiseks konkreetsetes tööoludes.

Tööandja peab töötajale võimaldama isikukaitsevahendeid ning töötaja kohustus on neid kanda. Isikukaitsevahendid on üldjuhul mõeldud isiklikuks kasutamiseks. Teatud asjaolude tõttu see alati nii pole, seepärast peab tööandja rakendama abinõusid, et ei tekiks tervise- või hügieeniprobleeme.

Kui isikukaitsevahendid on valitud, tuleb esmalt vaadata, kas neil on nõuetekohane CE-märgistus ning kas on kaasas kasutusjuhend. Isikukaitsevahend tuleb väljastamisel registreerida: märkida saaja nimi, amet, väljastamise kuupäev ja isikukaitsevahendi väljavahetamise kuupäev. Isikukaitsevahendi kaitseomadused vähenevad teatud aja jooksul, mistõttu peab tootja koostatud kasutusjuhendist vaatama, millal tuleb kaitsevahend välja vahetada. Isikukaitsevahendeid tuleb hooldada vastavalt tootja koostatud kasutusjuhendile.

Iga töötajat tuleb juhendada:

- millal peab kasutama isikukaitsevahendeid,
- kuidas neid kasutada,
- millist tüüpi kaitsevahendit peab kasutama erinevates olukordades,
- kuidas isikukaitsevahendeid hooldada.

Isikukaitsevahendite liigitus

1. Kuulmiskaitsevahendid

Kaitsevad inimkõrva liigse müratasemega kokkupuute eest:

kõrvaklapid ja -trepid.

Näited kasutusvaldkondade kohta:

töö pneumaatilise puuri või vasaraga, lõhketööd.

2. Silmakaitsevahendid

Kaitsevad silmi ohutegurite eest (gaas, kemikaal, mehhaanilised osakesed jne):

kaitseprillid.

Näited kasutusvaldkondade kohta:

keevitus- ja teritustööd ohtlike kemikaalidega töötamisel.

3. Hingamisteede kaitsevahendid

Kaitsevad kahjustuse eest, mida põhjustavad sissehingatavas õhus leiduvad tolm, aurud, gaasid, hapniku puudus:

filtreerivad hingamiskaitsevahendid (õhk läbib filtri) ja hingamisaparaat (õhk tuleb filtreerimata allikast – suruõhutoitega).

Näited kasutusvaldkondade kohta:

töö mahuti sees, värvimine püstolpihustiga, asbestitöö ja plii kasutamine.

4. Peakaitsevahendid

Kaitse kukkuvate esemete, löökide, surve, soojuskiirguse, pritsmete ja kokkupõrgete eest:

kaitsekiiver, peakate.

Näited kasutusvaldkondade kohta:

ehitustööd, töö kaevanduses, töö kraana ja tõsteseadme läheduses, metsatööd.

5. Näokaitsevahendid

Kaitsevad nägu:

maskid, keevituskiivrid.

Näited kasutusvaldkondade kohta:

keevitus, kemikaalidega töötamine.

6. Kätekaitsevahendid

Kaitsevad käsi vibratsiooni, torgete, külma, kuuma, kemikaalide eest:

kaitsekindad vastavalt kaitse vajadusele (kuumakindlad, löögikindlad jms).

Näited kasutusvaldkondade kohta:

lihatööstus, meditsiin.

7. Kaitseriided ja -jalanõud

Kaitsevad kuuma, külma, mehhaaniliste vigastuste, vee jms eest:

turva/kaitsejalanõud.

Näited kasutusvaldkondade kohta:

töö ehitusplatsil, katusetööd, töö kuumal või külmal pinnal.

Kaitseriided

Näited kasutusvaldkondade kohta:

töö hapete ja alustega, kuumade materjalide töötlemine, töö taimekaitsevahenditega, külmade materjalide töötlemine, keevitustööd, tuletõrje.

8. Kukkumiskaitsevahendid

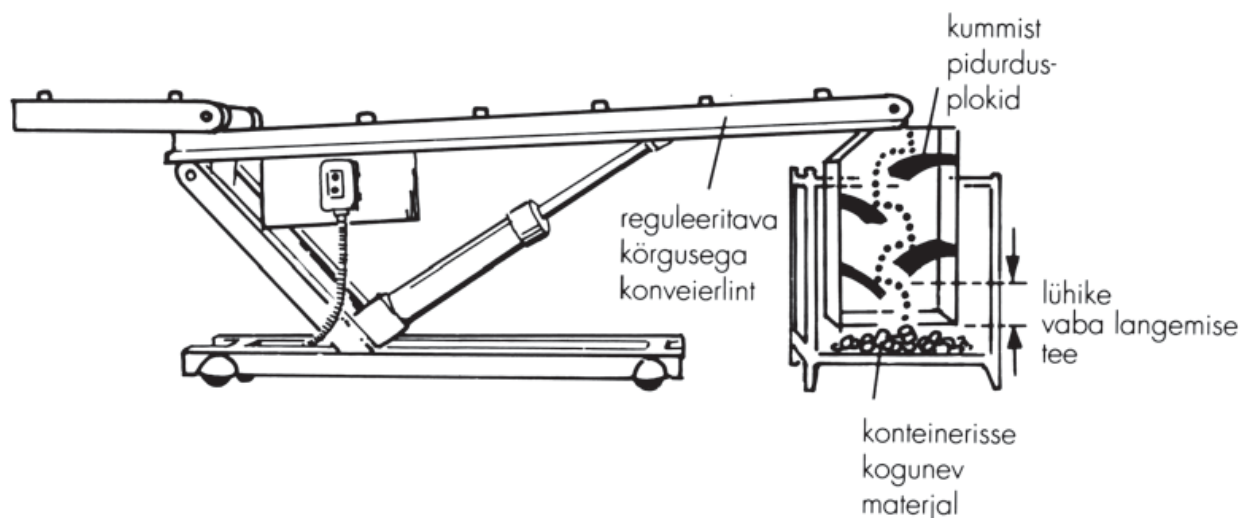
Vahend inimese kinnitamiseks, et vältida allakukkumist või tagada kukkumise korral turvaline peatumine:

turvarakmed, turvavöö, turvaköis.

Näited kasutusvaldkondade kohta:

töö tellingutel, katusel, mastis, kõrgkraana kabiinis, šahtis või kanalisatsioonikaevus.

Järgnevalt on toodud mõned isiku- ja ühiskaitsevahendite näited ohutegurite kaupa.



Konveierliin on ehitatud nii, et seda saab tõsta või langetada hüdraulilise süsteemi abil. Konveieri lõpus on trummel, mis on seestpoolt varustatud kummist pidurdusplokkidega. Trummel tõuseb automaatselt. Vaba maandumise kõrgus jääb alati sama suureks, s.t alumisest pidurduskummist kuni konteineris olevate materjalide ülemise kihini.

5.1. Müraga kokkupuute vähendamine

Ühiskaitsevahendid

Kui üldine müratase töökohal on kõrgem kui 80 dB, tuleb rakendada abinõusid müra vähendamiseks. Esi- meses järjekorras tuleks kasutada tehnilisi lahendusi, mis kaitsevad korraga kõiki müraga kokkupuutuvaid töötajaid. Müra saab vähendada otse selle tekke- kohal või piirates selle levikut. Mõned võimalused mürataseme vähendamiseks on järgnevas loetelus.

- Isoleerige kogu töövahend või eriti mürarik- kad masinaosad.
- Hooldage.
- Vähendage vibratsiooni masinaosade ja kor- puse vahel.

- Isoleerige metallosad helisummutavatest ma- terjalidest valmistatutega, näiteks plast, kum- mi või mõni muu helikindel materjal.
- Vahetage pneumaatiline varustus mõne muu tüübi vastu, et vähendada kõrgete helisage- dustega müra.
- Asendage seadmed mõne vaiksema mudeliga.
- Mürarikaste seadmete eraldamine ülejäänud töökohtadest vaheseintega.
- Teravate löökide summutamine, kasutades kummist või plastist katteid.

Müra leviku vähendamise võimalused:

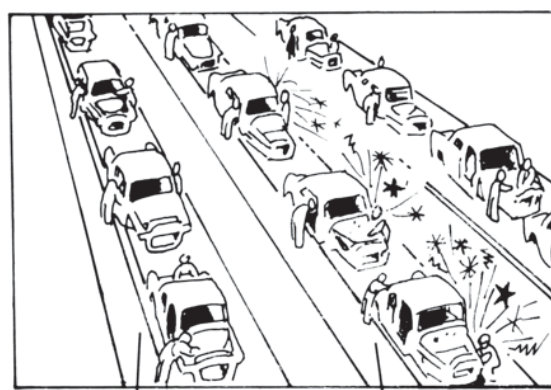
- katta laed ja seinad helisummutavate poorsete materjalidega;
- kasutada helisummutavaid vaheseinu;
- ehitada helikindlaid puhkeruume.

Näide:

Autotehases, kus on mitu tootmisliini kõrvuti, võib ühel liinil müra olla tunduvalt tugevam kui teistel. Korpuse lihvimise juures tekib kriuksuv kõrge sagedusega heli, mis häirib kõiki suures saalis töötavaid inimesi.

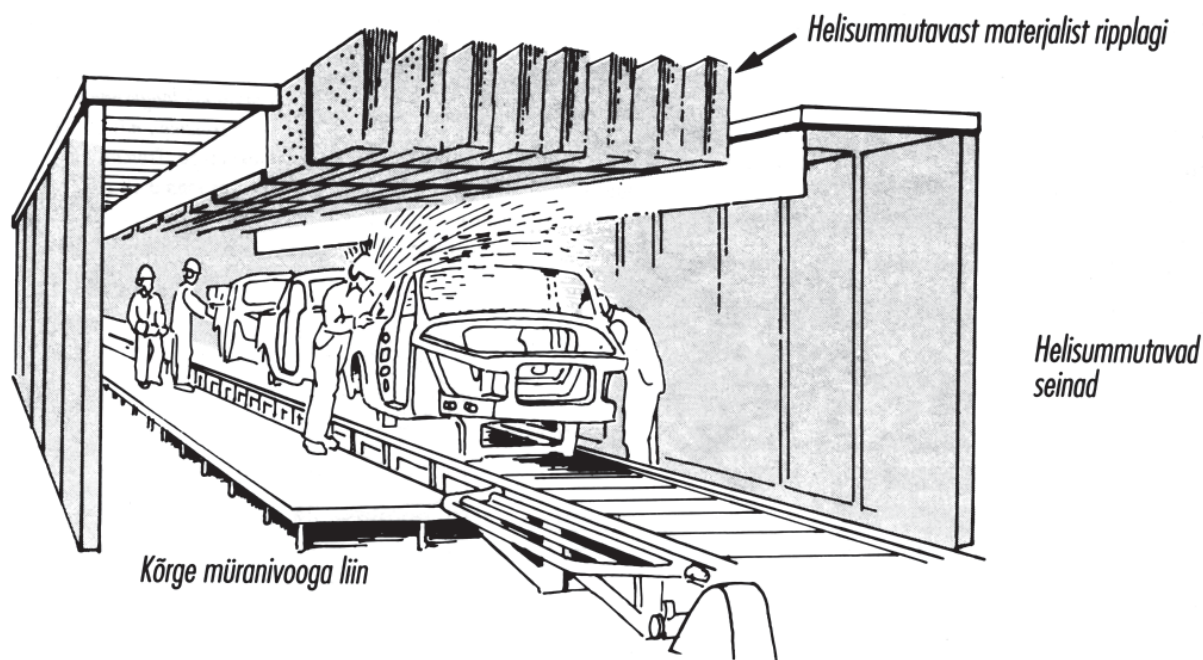
Abinõud:

Kergete vaheseinte paigaldamine piki liini ja helisummutavast materjalist ripplagi liini kohal eraldab mürarohke tootmisliini teistest. Sellegi- poolest tuleks kanda kõrvaklappe.



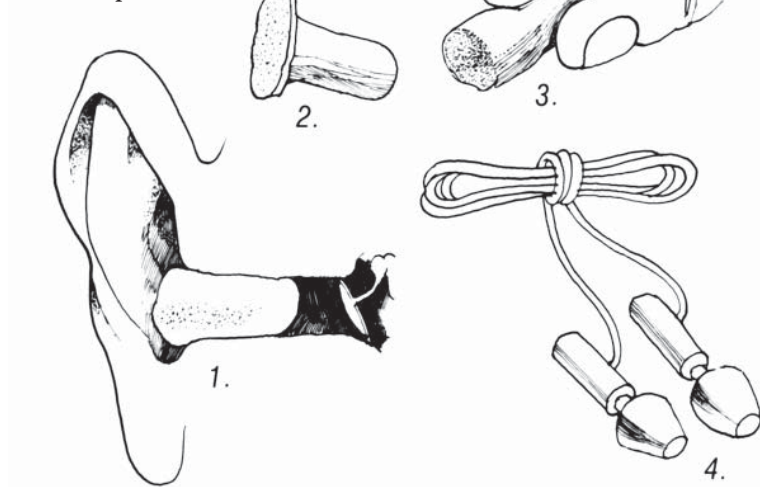
Madala müranivooga liin

Kõrge müranivooga liin



Ühekordsed kõrvatropid

1. Vatt – akustilised kiud.
2. Plastiga kaetud akustilised kiud.
3. Elastne plast.
4. Mitmekordse kasutusega elastsed kõrvatropid.



Kuulmiskaitsevahend,
mürasummutustegur SNR = 27 dB

Kattes laed ja seinad helisummutavate materjalidega, võib müra levikut ja selle hulka ruumis oluliselt vähendada. Kui müraallikas isoleerida seinaga või helisummutava kattega, saab müra tugevust vähendada nii müraallika lähedal kui ka kaugemal. Seega pole need inimesed, kes töötavad vaiksemate töövahenditega, sunnitud viibima liigses müras.

Pidage meeles!

Tavaliselt kasutatakse müra vähendamisel järgmisi abinõusid kombineeritult:

- üldise mürafooni vähendamine,
- müraallika eraldamine,
- müra summutamine.

Üldise mürafooni vähendamine võib tihti osutuda liiga kalliks ja siis tuleb kasutada muid abinõusid.

Arutelu

- Kuidas te otsustate, kas töökoht on liiga mürarikas?

Isikukaitsevahendid

Kuulmiskaitsevahendid kaitsevad inimkõrva liigse müratasemega kokkupuutumise eest. Kui müra tase ületab 80 dB ja seda ei ole võimalik ühiskaitsemeetmetega vähendada, peab töötaja võimaldama töötajale individuaalsete kuulmiskaitsevahendite kasutamist. Nendeks on kõrvaklapid ja kõrvatropid.

Oluline on, et kaitsevahendeid kasutataks nii kaua, kuni inimene viibib tugeva müraga ruumis. Isegi kaitsevahendite lühikeseks ajaks eemaldamine võib ohustada kuulmist.

Pidage meeles!

Kui kõrvaklapid või -tropid võetakse kasutusele, peavad need olema töötajale sobivad. Pidage silmas, et kõrvaklapid oleksid tihedalt ümber pea, ärge kasutage kulunud kõrvatroppe. Kuulmiskaitsevahendeid tuleb hooldada, vajadusel parandada või uuendada.

Arutelu

- Kas teil on olnud vajadust kasutada kuulmiskaitsevahendeid?
- Kas teie arvates on olemas selliseid töid, mille puhul kuulmiskaitsevahendite kasutus peaks olema kohustuslik?
- Miks paljud töötajad ei taha kasutada kõrvaklappe?



5.2 Kohtvibratsiooniga kokkupuute vähendamine

Töökohta kujundades saab kasutada mitmesuguseid vibratsiooni mõju vähendavaid vahendeid. Vibratsiooni summutavad käepidemed on üheks võimaluseks. Käepidemete ebaõige valik võib käe tegelikku vibratsiooni ka suurendada, seetõttu tuleks kasutada tööriista tootja soovitatud vahendeid. Kasutusmugavuse parandamiseks saab käepideme ümber mähkida kummi või muud elastset materjali. Mida väiksem on käe haarde- või tõukejõud, seda väiksem on ka töövahendi kaudu käelabasse suunduv vibratsioon. Nimetatud jõudusid rakendatakse tööriista või töödeldava detaili toetamiseks, masina suunamiseks-juhtimiseks või suure töötluskiiruse saavutamiseks. Mõnel juhul aitab käte õige asend tööriistade hoidmisel vältida liigset kokkupuudet vibratsiooniga.

Vibratsiooni summutavad kindad võivad vähendada vibratsiooniriski suure pöörlemiskiirusega või kõrgsageduslikku vibratsiooni tekitavate tööriistade puhul, mille hoidmine ei vaja suurt haardejõudu. Kindad ei vähenda oluliselt riski sagedustel, mis on madalamad kui 150 Hz (9000 pööret minutis).

Elektritööriistade ja muude töövahendite korrapärane hooldamine aitab hoida vibratsioonitugevust ja põrutusi vajalikul minimaalsel tasemel.

5.3. Ohtlike kemikaalidega kokkupuute vähendamine

Organismi tuleb kaitsta, kui on vähimgi risk puutuda kokku ohtlike kemikaalidega. Kemikaalidega töötamise puhul kasutatakse isikukaitsevahendeid olenevalt kemikaali ohtlikkusest, kontsentratsioonist ja olekust (vedelik, gaas vms).

Tehnilised abinõud

- Kus vähegi võimalik, kasutatakse vähem ohtlike kemikaale.
- Kasutatakse minimaalse gaaside ja auru ning tolmu eraldumisega tootmisprotsesse.
- Gaaside või aurude eraldumise allikas on täielikult isoleeritud.
- Tolmu tekitavad masinad või tolmu materjalid on eraldatud ülejäänud tööprotsessist.
- Töökohtade paigutus on selline, et gaaside, aurude ja tolmu mõjusfääris ollakse võimalikult vähe aega.
- Olemas on efektiivne kohtäratõmme.
- Kevitamise jaoks kasutatakse portatiivseid ventilatsioonisüsteeme.
- Kokkupuute ohtlike kemikaalidega on viidud miinimumini.



Olenevalt keemilisest koostisest võivad taimekaitsevahendid tekitada raskeid mürgistusi, kaasa arvatud närvikahjustused ning naha- ja silmakahjustused. Esimesed sümptomid on peavalu, südamepööritus, halb enesetunne ning jõuetus. Käideldge keemilisi aineid ettevaatlikult, kasutades õigeid töövõtteid ja kaitseabinõusid.

Kemikaalide asendamine

Tehke kindlaks, kas on võimalik ohtlikku kemikaali asendada vähem ohtlikuga. Mõnel juhul on raske leida asendusaineid. Siin võib tulla kasuks alternatiivsete tootmisprotsesside uurimine. Värvid, lakid ja liimained saab sageli toota vee, aga mitte lahustite baasil.

Selle asemel et kasutada ohtlikku tolmu tekitavaid pulbrilisi aineid, võib samu aineid toota ning kasutada graanulitena.

Kaitseks kemikaalide eest kasutatakse:

- hingamisteede kaitsevahendeid (respiraatorid),
- näokaitsevahendeid,
- silmade kaitsevahendeid,
- kogu keha kaitsevahendeid (keemiaülikond).

Hingamisteede kaitsevahenditeks võivad olla filtriga (respiraatoriga) varustatud poolmaskid (katab hingamisteed) või täismaskid (katavad kogu näo). Olukordades, kus hapniku hulk on piiratud, ei piisa filtertüüpi respiraatorist. Sel juhul tuleb kaitsevahend ühendada aparaadiga, mis varustab töötajat värskes õhuga.

Pidage meeles!

Sobimatud, kulunud või mustusega ummistunud näomaskid võivad põhjustada tõsiseid tervisehäireid. Töötaja usub, et on kaitstud, ja just seetõttu ei anna endale aru varitsevast ohust.

Pidage meeles!

Keemilise ohu olemasolu tunnistamine ja vastavate juhtnööride andmine on ainult esimene samm. Järgmine samm on selliseid ohtusid vähendada või likvideerida.

Arutelu

- Arutlege riskide ohjamise eri meetmete üle.
- Kas olete tuttav ennetusabinõudega, mida tuleb rakendada remonditööde puhul?
- Kuidas kontrollitakse ja hooldatakse ventilatsioonisüsteemi?

Ventilatsioon autoremonditöökodades

Selleks et vähendada vingugaasi hulka garaažides ja autoremonditöökodades, ei tohi lasta mootoril töötada rohkem, kui on vajalik auto sisse või välja sõidutamiseks või ümberpaigutamiseks. Muudel juhtudel, kui lastakse mootoril töötada (parandamise, reguleerimise, kontrollimise ajal), tuleb heitgaasid töötaja juurest eemaldada ja välja suunata juhtme või toruga, mis juhib gaasid otse välja või töökoja ventilatsioonisüsteemi. Sellistel töökodadel peavad olema piisava võimsusega ventilatsioonisüsteemid.

Kogu tehnilist varustust tuleb hästi hooldada. Selleks et ventilatsioonisüsteem töötaks efektiivselt, tuleb filtreid regulaarselt vahetada, ventilatsioonilabasid ja torusid, samuti tihendeid ja klappe kontrollida.

Pidage meeles!

Pea iga tööstuses hõivatud töötaja puutub oma töös kokku mingi tervisele kahjuliku kemikaaliga. Eri kemikaalid kombineeruvad tihti omavahel või tugevdavad üksteise toimet. Kemikaalide sisaldust töökoha õhus hinnatakse mõõtmise teel. Mõõtmisega tehakse kindlaks teatud kemikaali olemasolu ja hulk õhus ning võrreldakse seda piirnormidega. Töötajate haigestumise ennetuseks on vaja teha mõõtmised, et välja selgitada keemiliste ainete kontsentratsiooni ohtlikkus keskkonnas.

Jätke meelde!

- Enne kui hakata kasutama isikukaitsevahendeid, tuleb kasutusele võtta võimalikud tehnilised ühiskaitsevahendid.
- Kasutage sobivat tüüpi isikukaitsevahendeid.
- Isikukaitsevahendid peavad vastama tehtavale tööle.
- Töötajad peavad olema saanud väljaõppe isikukaitsevahendite kasutamises.
- Isikukaitsevahendid tuleb hoida korras ja puhtad.
- Isikukaitsevahendite hooldamise eest on määratud vastutajad.

6. Töökesekkonna riskianalüüs

Töökesekkonna riskianalüüs on tegevuste kogum, mis võimaldab tegeleda ettevõtte töökesekkonnaga süsteemselt ja tõhusalt. Riskianalüüsi kasutatakse kui vahendit töökesekkonna ohutegurite tuvastamiseks, töötajate terviseriskide hindamiseks ja riskide maandamiseks abinõude rakendamise abil.

Riskianalüüsi alustatakse töökesekkonnaga tutvumisest ettevõtte kõikidel tegevusaladel. Leitud puuduste kõrvaldamiseks koostatakse tegevuskava, kus on määratud ka probleemi lahendamise eest vastutavad isikud ja ajakava. Riskianalüüsi teeb tööandja, kuid ta võib selle tellida ka töötervishoiuteenuse osutajalt. Riskianalüüsi koostamisse on vaja kaasata töötajad.

6.1. Riskianalüüsi etapid

1. Terviseriskide väljaselgitamine ja kaardistamine

Riskianalüüsi alustatakse töökesekkonna kaardistamisega, mida võib teha töötajatega vesteldes või kasutades küsitluslehti ja ankeete. Eesmärk on välja selgitada võimalikud puudused töökesekkonnas.

2. Ohustatute väljaselgitamine

Selgitage välja, kes ja kuidas on ohustatud. Hinnake töötaja tervise- ja ohutusriske, arvestades tema ealisi ja soolisi iseärasusi, sealhulgas erisike rasedale ja rinnaga toitvale töötajale, alaealisele või puudega töötajale. Hinnake töötamiskohtade ja töövahendite kasutamisega ning töökorraldusega seotud riske. Ohustatud isikuid välja selgitades ärge unustage ettevõtte külastajaid, koostööpartnereid ja alltöövõtjaid.

3. Kirjeldamine ja hindamine

Töökesekkonnas avastatud puudusi tuleb kirjeldada ning hinnata riske töökesekkonnas viibijale. Vajadusel tuleb mõõta ohutegurite parameetrid. Probleemi kirjeldades pöörake tähelepanu:

- kas ohuteguri mõju saab vältida;
- kas ohtlikku tegurit saab asendada ohutu või vähem ohtlikuga;

- kas töötajate juhendamine ja väljaõpe on olnud nõuetekohane;
- kas tööd, töötamiskohta, töövahendeid või töökorraldust saab kohandada töötajale sobivaks;
- kas isikukaitsevahendeid saab asendada ühiskaitsemeetmega.

Töökesekkonna ohutegurite parameetrite mõõtmine

Mõned ohutegurid esinevad töökesekkonnas vaid episoodiliselt, seetõttu pole ühekordne ohuteguri mõõtmine piisavalt informatiivne. Parim lahendus on ohutegurite seire (pidev mõõtmine mingi aja- perioodi vältel). Mõõtmised on üldiselt objektiivsed, ent siiski vaid juhul, kui mõõtemetoodika on täpselt kirjeldatud ning neid meetodeid järgitakse rangelt. Mõõtetulemused peavad olema tõendatult jälgitavad „Mõõteseaduse“ tähenduses. Töökesekkonna ohutegurite parameetreid mõõdavad akrediteeritud mõõtelaborid.

4. Tegevuskava ja ennetustegevus

Riskianalüüsi tegevuskava on läbimõeldud plaan koos ajakava ning kirjeldusega, milles määratletakse prioriteetsuse järgi tegevused avastatud puuduste kõrvaldamiseks. Tegevuskava ei tohi jätta käsitlemata neid probleeme, mida ei saa kohe kõrvaldada. Tegevuskava peab olema põhjalikult läbi mõeldud, et paika pandud eesmärgid ja tähtsajad oleksid teostatavad.

Tegevuste kavandamine ja rakendamine terviseriskide vältimiseks või vähendamiseks ettevõtte töö kõikides etappides ning töötaja kehalise, vaimse ja sotsiaalse heaolu edendamiseks ongi tööandja ennetustegevus.

5. Tegevuskava täitmise kontroll

Riskianalüüsi viimases etapis töötatakse välja tegevuskava kontrollimise süsteem. Määratletud peab olema, millal ja kuidas saab kinnitada, et rakendatud meetmed on olnud tulemuslikud. Samuti määratakse riskianalüüsi ja tegevuskava läbivaatamise sagedus.

Riskianalüüs vaadatakse üle, kui on muutunud töökorraldus, mis omakorda mõjutab töökesekkonda. Samuti tuleb riskid hinnata uute töövahen-

dite, tehnoloogiate puhul või kui on ilmnenud uued andmed ohuteguri mõju kohta töötaja tervisele, kui õnnetuse või ohtliku olukorra tõttu on riskitase esialgse tasemega võrreldes muutunud või töotervishoiuarst on tervisekontrolli käigus tuvastanud töötaja tööga seotud haigestumise.

Kasulikud nõuanded

Riskide hindamise eesmärk on kaitsta töötajate tervist ja ohutust.

Kuidas riske hinnata?

- Teabe kogumine.
- Ohutegurite tuvastamine.
- Ohuteguritega seotud terviseriskide hindamine.
- Riski kõrvaldamiseks või vähendamiseks ette võetavate tegevuste kavandamine.
- Riskihindamise dokumenteerimine.

Põhimõtted, millega arvestada

- Vältida ajutisi lahendusi.
- Eelistada lahendusi, millest saab kasu rohkem töötajaid.
- Tõsisemaid tervisehäireid põhjustavad tegurid tuleb maandada eelisjärjekorras.
- Tegevuskava peab arvestama realistlike majanduslike ja töökorralduslike võimalustega.

Arutelu

- Kes koostab töökeskkonna riskianalüüsi ettevõttele?
- Mida sisaldab riskianalüüsi tegevuskava?
- Mida nimetatakse tööandja ennetustegevuseks? Tooge näiteid.



7 Töötervishoiu ja tööohutuse korraldus ettevõttes

Milline on hea töökeskkond?

Heas töökeskkonnas on tagatud töötajate tervise ja töövõime säilimine ning edendamine, töökorralduse ning töökultuuri arendamine sellises sihis, mis toetab tööohutust ja -tervishoidu, edendab ettevõttes positiivset psühhosotsiaalset töökeskkonda ja ladata töö, luues eelduse töö tootlikkuse suurendamiseks.

Tööandja kohustused

Tööandja esmane kohustus: töötaja terviseriski hindamine. Kõikide tööde korral, kus esineb ohuteguritega kokkupuute oht, peab tööandja töökeskkonna riskianalüüsi käigus kindlaks määrama kokkupuute laadi, suuruse ja kestuse ning sellest tulenevalt hindama riski töötaja tervisele ja võtma tarvitusele vajalikud ennetusabinõud.

Ennetusabinõusid rakendatakse järgmiste põhimõtete alusel:

- riskide tekke vältimine;
- vältimatute riskide hindamine riskianalüüsi abil;
- riskide kõrvaldamine nende tekkekohas või, kui see ei ole võimalik, nende vähendamine vastuvõetava tasemeni;
- ohtliku teguri asendamine ohutu või vähem ohtlikuga;
- töö, töökoha ja töökorralduse kohandamine töötajale võimalikult sobivaks;
- töövahendite ja -meetodite kohandamine vastavalt tehnika arengule;
- ühiskaitsemeetmete ja -vahendite eelistamine isikukaitsevahendite kasutamisele;
- ettevõtte ühtse ja üldise ennetuspoliitika väljatöötamine ning juurutamine, mis hõlmab tehnoloogiat, töökorraldust, töötingimusi ja sotsiaalsuhteid.

Tööandja peab tagama töötajale igas tööga seotud olukorras ohutud ja tervislikud töötingimused ning töökeskkonna. Selleks korraldab ta ettevõttes muu hulgas järgmised tegevused.

Töötajate juhendamine ja väljaõpe

Enne töötaja tööle asumist korraldatakse töötajale tööülesannetest ja töökohaga seonduvatest ohuteguritest tulenev töötervishoidu ja tööohutust puudutav juhendamine ning vajadusel väljaõpe. Juhendamise ning väljaõppe eesmärk on tutvustada tervisele ohutuid töövõtteid, mis välistaksid töökeskkonna ohutegurite kahjuliku mõju ja enda vigastamise töö käigus. Alles pärast juhendamist ning väljaõpet võib töötaja tööle asuda.

Töötajate tervisekontroll

Tervisekontroll on vajalik töötajatele, kelle tervist mõjutab riskianalüüsi tulemuse alusel mõni töökeskkonna ohutegur. Tervisekontrolli eesmärk on varakult avastada ja ennetada töökeskkonna ohuteguri kahjulikku mõju töötaja tervisele. Tervisekontrolli eest tasub tööandja.

Ohumärguannete kasutamine

Õnnetuste ja muude terviseriskide vältimiseks töökohal on üheks võimaluseks kasutada ohumärguandeid. Neid kasutatakse keelu, hoiatuse või kohustusliku nõude puhul, esmaabi- ja tuletõrjevahendite ning nende asukoha märgistamiseks, takistuse, ohtliku koha ja liiklusteede ning mahutite ja torude märgistamiseks.

Isikukaitsevahendite andmine töötajatele

Tööd tehes võib töötajat ohustada terviserisk, mida ei saa töökorralduse või ühiskaitsevahenditega vältida. Sellisel juhul peab tööandja tagama töötajatele isikukaitsevahendid. Isikukaitsevahendit valides tuleb lähtuda töökeskkonna ohutegurist ning töötaja iseärasustest.

Töötaja kohustused

Töötaja peab töötades järgima töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning tagama vastavalt väljaõppele ja tööandja antud juhiste, et tema töö ei ohustaks tema enda ega teiste elu ja tervist ega saastaks keskkonda.

Tööandja ja töötajate koostöö

Tööandja ja töötajad teevad ohutu töökeskkonna nimel koostööd. Selleks konsulteerib tööandja töötajate või nende esindajaga kõigis töökeskkonnaga seotud küsimustes, mis puudutavad töökeskkonna parandamise abinõude kavandamist. Tööandja arvestab tehtud ettepanekuid võimaluse korral ning kaasab töötajad kavandatu elluviimisesse.

Töökeskkonna spetsialist

Töökeskkonna spetsialist on töökeskkonna alal pädev töötaja, keda tööandja on volitanud täitma töötervishoidu ja tööohutust puudutavaid ülesandeid ettevõttes. Töökeskkonna spetsialisti kohustusi võib täita ka tööandja ise. Töökeskkonna spetsialist peab iga päev jälgima ja kontrollima, et ettevõtte töötervishoiu ja tööohutuse olukord vastaks õigusaktides kehtestatud nõuetele.

Töökeskkonna volinik

Töökeskkonna volinik on töötajate esindaja töötervishoiu ja tööohutuse küsimustes. Töökeskkonna voliniku ülesanne on jälgida, et töökohas rakendataks kõiki vajalikke abinõusid töötervishoiu ja tööohutuse tagamiseks, et töötajad oleksid vajadusel varustatud isikukaitsevahenditega ning saaksid vajaliku juhendamise ja väljaõppe töötervishoiu ning tööohutuse alal.

Töökeskkonna nõukogu

Töökeskkonna nõukogu on ettevõttesisene institutsioon, kus lahendatakse ettevõtte töötervishoiu ja tööohutusega seotud küsimusi. Töökeskkonna nõukogusse kuulub võrdselt nii tööandja kui ka töötajate esindajaid ning otsused võetakse vastu üksmeelselt ja esitatakse tööandjale kirjalikult.

Arutelu

- Kes on vastutav töötervishoiu ja tööohutuse nõuete täitmise eest ettevõttes?
 - Milline roll on töökeskkonna spetsialistil ja milliseid kohustusi täidab töökeskkonna-volinik ettevõttes?
 - Milles seisneb töötaja ja tööandja koostöö töötervishoiu ja tööohutuse valdkonnas?
-

Kasutatud allikad

- Kahru, A. (2009). Uued materjalid – kas ka uued ohud? Nanoosakesed. Keskkonnatehnika 5, 8–14.
- Liiske, M. (2002). Sisekliima. Eesti Põllumajandusülikool. Tartu: Trükipunkt.
- Mittesiduv heade tavade juhend direktiivi 2002/44/EÜ (vibratsioon töökohal) rakendamiseks. (2008). Euroopa Komisjon.
- Mürast töökohal. Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuuri teabeleht nr 56.
- Tosso, H., Merisalu, E. (2012). Riskijuhtimise alused. Tallinn: TTÜ Kirjastus.
- Tööandjad peavad tagama ohutud tingimused ka külmas keskkonnas. (2012, Tööinspeksioon). Kättesaadav: www.ti.ee. (02.07.2012).
- Töoga seotud stress: töövägivald. Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuuri teabeleht nr 24.
- Tööstressivastane infoportaal. Tööinspeksioon. Kättesaadav: www.stressivastu.ee (02.07.2012).



ISBN 978-9949-9063-6-9



9 789949 906369

TÖÖELU
www.tööelu.ee