



TÖÖINSPEKTSIOON

Töökeskkond

KÄSIRAAMAT • II OSA





Autorid: Piret Kaljula, Rein Reisberg, Ene Olle
Küljendus: Kuma Print
Fotod: Shutterstock

© Tööinspeksioon, 2023

ISBN 978-9949-646-58-6 (pdf)
ISBN 978-9949-646-57-9

SISUKORD

Riskianalüüs	4
Füsioloogilised ohutegurid	7
Keemilised ohutegurid	18
Bioloogilised ohutegurid	26
Psühhosotsiaalsed ohutegurid	30
Füüsikalised ohutegurid	36



RISKIANALÜÜS

Kui üldse, siis ainult väga üksikud töökohad või tööd on sellised, mille puhul ei esine mitte ühtegi töötaja tervist kahjustada võivat ohtu. Enamikul töökohtadest ja töödest esinevad siiski ohud ja tervisekahjustuste ennetamiseks tuleb neid analüüsida. Tegevus, mille käigus seda tehakse, on töökeskkonna riskianalüüs. Riskianalüüs on töötervishoiu ja tööohutusega tegelemise keskne tegevus, mille eesmärk on selgitada välja töökeskkonna ohutegurid, hinnata nende mõju töötajate tervisele ning näha ette kõikidel ettevõtte tegevusaladel ja juhtimistasanditel rakendatavad abinõud töötajate terviseriski vältimiseks ja vähendamiseks.

Riskianalüüsi eesmärk on selgitada välja töökeskkonna ohutegurid, hinnata nende mõju töötajate tervisele ning määrata abinõud töökeskkonna parandamiseks.

Mõistetel „oht“ ja „risk“ on erinev tähendus. Oht on vigastuse või tervisekahjustuse võimalik põhjustaja. Risk on ohtliku sündmuse sageduse või tõenäosuse ja tagajärgede vaheline seos. Näiteks on söövitava kemikaali puhul tegemist ohuga, kui ohtliku kemikaali anum asub lukustatud kapis. Kui see kemikaal võetakse kapist välja ja hakatakse seda kuhugi valama, on tegemist riskiga. Risk esineb, kuna on võimalus, et ümbervalatav kemikaal võib pritsida kehale ning põhjustada nahasöövitust. Risk on seda suurem, mida pikemat aega või sagedamini tuleb söövitavat kemikaali ümber valada, ning sõltub ka sellest, millistes tingimustes ja kuhu kemikaali ümber valatakse. Näiteks väikese avausega nõusse valades on pritsmete teke tõenäosem kui valamisel suurema avausega nõusse. Rohkemate pritsmete sattumisel kehale on ka tagajärjed raskemad ja seetõttu on risk suurem.

Töökeskkonna riskianalüüsi korraldamine on tööandja kohustus ja selle peavad tegema kõik tööandjad sõltumata töötajate arvust ja tegevusalast.

Riskianalüüsi võib teha tööandja ise või tellida selle pädevalt teenusepakkujalt. Ükskõik kumba varianti kasutatakse, on mõistlik kaasata ka ettevõtte töötajaid vestluste ja küsitluste abil. Nendel on tavaliselt teavet ka selliste ohtude või probleemide kohta, mida tavaliselt sellel töökohal mitteviibija ei oska märgata.



Esinemine	Tagajärjed		
	Väheohtlik	Ohtlik	Eriti ohtlik
Väga ebatõenäoline	Vähene risk I	Vastuvõetav risk II	Keskmine risk III
Võrdlemisi ebatõenäoline, kuid võimalik	Vastuvõetav risk II	Keskmine risk III	Suur risk IV
Tõenäoline	Keskmine risk III	Suur risk IV	Talumatu risk V

Riskihindamise maatriks

Riskianalüüsist saab töötaja näha, millised just tema tööl või töötamiskohal esinevad ohutegurid teda ohustada võivad ning kui suur on nende esinemise tõenäosus ja võimalik kahju. Samuti peab olema riskianalüüsis kirjas, milliseid abinõusid tuleb riski vähendamiseks rakendada.

Riskide hindamiseks ei ole ühte kindlat meetodikat. Olenemata meetodist, mida tööandja riskide hindamiseks kasutab, peab riskianalüüsi tulemus olema töötajatele arusaadav. Levinud on riskihindamisel maatriksi kasutamine. Selle järgi määratakse riski tase, tulenevalt ohuteguri esinemise tõenäosusest ja tagajärgede tõsidusest. Nii esinemise tõenäosus kui tagajärgede tõsidus on jagatud kolmele erinevale tasemele. Sel moel riske hinnates jagunevad riskid viiele erinevale tasemele. Kõige madalama taseme puhul on oht tervisele väga ebatõenäoline ning võimaliku tervisekahjustuse tagajärjed väheohtlikud; erilisi abinõusid ei vajata. Kõrgeima taseme puhul on oht tervisele suur nii tõenäosuse kui tagajärje raskuse aspektist ning töid ei tohi jätkata ega alustada enne, kui riski on vähendatud.

Riskianalüüsi üks osa on ohutegurite parameetrite mõõtmine. See võimaldab saada täpsemat teavet, mis ettevõtte töökohal toimub, ning anda riskianalüüsi käigus õigeid hinnanguid. Näiteks subjektiivne hinnang, et töökohtade valgustatus on piisav, ei anna selget ülevaadet töökohtade valgustatusest.

Mõnede ohutegurite parameetreid võib tööandja ise mõõta – näiteks õhutemperatuuri, õhuniiskust, valgustatust ning ise võib teha ka müratugevuse esialgse mõõtmise. Mõnede ohutegurite parameetrite mõõtmise tulemused peavad olema tõendatult jälgitavad mõõteseaduse tähenduses. Sellisteks ohuteguriteks on müra (juhul kui ise tehtud esialgsed mõõtmised andsid tulemuseks üle 80 dB), vibratsioon ja töökohal ohtlike kemikaalide sisaldus ning üldjuhul ka elektromagnetväljadega kokkupuute tase.

Tööandjal on kohustus riskianalüüs üles laadida Tööinspektsiooni iseteeninduskeskkonda. Samas keskkonnas on võimalus ka riskianalüüsi teha, kasutades riskianalüüsi töövahendit.

Tööinspektsiooni iseteeninduskeskkonnas olev riskianalüüs on kättesaadav kõikidele ettevõtte töötajatele, kes on kantud töötamise registrisse. Riskianalüüsi vaatamiseks tuleb sisse logida aadressile iseteenindus.ti.ee.

Riskianalüüsi osa on tegevuskava, milles nähakse ette kõikidel ettevõtte tegevusaladel ja juhtimistasanditel rakendatavad abinõud töötajate terviseriski vältimiseks ja vähendamiseks, samuti abinõude rakendamise ajakava ja rakendajad.

Riskianalüüs peab olema kooskõlas ettevõttes tehtavate tööde ja tegelike töötingimustega. Seetõttu tuleb riskianalüüsi uuendada muu hulgas siis, kui töötingimused või töökohal on oluliselt muutunud, ning siis, kui töövahendeid või tehnoloogiat on vahetatud või uuendatud. Tööandja peab teavitama töötajaid riskianalüüsist ning eraldi ka selle uuendamisest.

Tööandja peab teavitama töötajaid riskianalüüsist.



Riskianalüüs peab hõlmama ka kaugtöökohti. Kaugtöö puhul on võimalik kasutada riskianalüüsi tegemiseks alternatiivseid variante – näiteks küsida töötajalt pilte tema kodus asuva töökoha kohta ja/või lasta töötajal endal etteantud küsimustiku alusel kaardistada töökeskkonna riskid ja edastada vastav teave tööandjale. Kui riskianalüüsi käigus näiteks ilmneb, et töötajal ei ole kuvariga töötamiseks sobivat töötooli, siis tuleb tööandjal ja töötajal koostöös leida võimalus, et töötaja saaks kasutada nõuetele vastavat tooli.

Tööandja koostab riskianalüüsi paberil või digitaalselt. Riskianalüüsi tulemusi säilitatakse 55 aastat, et vajaduse korral, näiteks tööõnnetuse või tööga seotud haigestumise puhul välja selgitada, millised olid töötaja varasemad töökeskkond ja töötingimused.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Riskianalüüsi peavad olema korraldanud kõik tööandjad sõltumata töötajate arvust ja tegevusalast.
- Tööandja peab teavitama töötajaid riskianalüüsist.
- Riskianalüüsi osa on tegevuskava, milles nähakse ette rakendatavad abinõud töötajate terviseriski vältimiseks ja vähendamiseks.

ARUTELU TEEMAD

- Millised on võimalikud ohud ja nendest tulenevad riskid teie õpitaval erialal tehtavatel töödel?
- Hinnake maatriksi alusel mõnel teie õpitaval erialal tehtaval tööel esineva riski taset.
- Milliste ohutegurite parameetreid tuleks mõõta teie õpitaval erialal tehtaval tööel?

FÜSILOOGILISED OHUTEGURID

Füsioloogilised ohutegurid on tegurid, mis võivad aja jooksul töötajale põhjustada tervisekahjustust.

Füsioloogilised ohutegurid on

- raske füüsiline töö, sealhulgas raskuste käsitsi teisaldamine;
- sama tüüpi liigutuste kordumine;
- üleväsimust põhjustavad sundasendid ja -liigutused;
- muud samalaadsed tegurid, mis võivad aja jooksul põhjustada tervisekahjustusi.

Füsioloogiliste ohutegurite kahjulik mõju avaldub eelkõige lihaste, kõõluste, sidemete, närvide või muude pehmete kudede ja liigeste kahjustumisenähtetena. Tööga seotud lihasluukonna- ja sidekoehaigused moodustavad viimastel aastatel rohkem kui kolmveerandi kõigist tööga seotud haigustest.

Füüsilise ülekoormuse vältimiseks peab tööandja kohandama töö töötajale võimalikult sobivaks. Alustada tuleb riskide hindamisest, sest alles siis, kui on teada, mis võib töötajat kahjustada, saab võtta kasutusele meetmed kahjuliku tagajärje vältimiseks.

Füüsilise
ülekoormuse
vältimiseks peab
tööandja kohandama
töö töötajale
võimalikult sobivaks.

Raskuste käsitsi teisaldamine

Raskuste käsitsi teisaldamise all mõeldakse üle viie kilogrammi kaaluvate raskuste tõstmist, langetamist, käes hoidmist, kandmist või tõmbamist-lükkamist kas üksi või mitme töötaja poolt ühel ajal. Tööandja roll on hinnata teisaldatava raskusega kaasnevat võimalikku terviseriski ja seda ennetada. Terviseriski hindamiseks saab kasutada sotsiaalministri määruse „Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded” lisas toodud lihtsat metoodikat (vt lk 8).



JUHEND TERVISERISKI HINDAMISEKS RASKUSTE KÄSITSI TEISALDAMISEL

Töökoht/amet:

1. Teisaldustöö kestuse hinnang

Regulaarselt korduv raskuste teisaldamine	Raskuste hoidmise või kandmise summaarne aeg	Aja hinnang (palli)
10 korra vahetuses	30 min	1
10–40 korda vahetuses	30 min – 1 tund	2
40–200 korda vahetuses	1 tund – 3 tundi	4
200–500 korda vahetuses	3 tundi – 5 tundi	6
≥ 500 korda vahetuses	≥ 5 tundi	8

2. Teisaldatava raskuse massi hinnang

Teisaldatava raskuse mass (mehed)	Teisaldatava raskuse mass (naised)	Massi hinnang (palli)
10 kg	5 kg	1
10–20 kg	5–10 kg	2
20–30 kg	10–15 kg	4
30–40 kg	15–25 kg	7
≥ 40 kg	≥ 25 kg	10

3. Kehaasendi hinnang

Selgitav joonis	Kehaasend	Asendi hinnang (palli)
	- püstasend, ülakeha ei ole pööratud ega kallutatud - raskus toetub vastu keha - seistakse või tehakse mõned sammud	1
	- ülakeha kallutatud ette kuni 30° või pööratud - raskus toetub vastu keha - istumine, seismine või pikem kõndimine	2
	- ülakeha kallutatud ette üle 30° või kummargil asend - raskust ei saa keha vastu toetada või seda tõstetakse õlgadest kõrgemale - istumine või seismine	4
	- pööratud ülakeha kallutatud kaugemale ette - raskust ei saa keha vastu toetada - seismine ebakindlal alusel, põlvitamine või kükitamine	8

4. Töökeskkonna tingimuste hinnang

Töökeskkonna ergonoomilised tingimused	Tingimuste hinnang (palli)
– tööks on piisavalt ruumi – põrand on tasane ja mittelibe – hea valgustus	0
– tööks vähe ruumi: tööpinda alla 1,5 m ² , madal lagi vms – kehaasend ebastabiilne: põrand libe, ebatasane või kaldus	1

5. Arvutus

Tabelitesse kantakse vastavad hinnagud pallides ja tehakse arvutus.

massi hinnang				
+				
asendi hinnang				
+				
tingimuste hinnang				
=				
summa	×	aja hinnang	=	riskihinne

6. Riskitaseme määramine

Riskihinde alusel määratakse riskitase ning sellele vastav edasine tegevus.¹

Riskihinne	Riskitase	Terviseriski kirjeldus ja vajalik tegevus
10	1	koormus vähene, terviserisk tühine
10–25	2	– koormus mõõdukas – teatud töötajate kategoorial ² võib tekkida ülekoormus, mistõttu nende töökorraldust on vaja muuta ja töökoht ergonoomiliselt ümber kujundada
25–50	3	– koormus suur – võimalik füüsilise ülekoormuse tekkimine ka füüsiliselt tugeval töötajal – vajalik töökorralduse muutmine ja töökoha ergonoomiline ümberkujundamine ³
≥ 50	4	– koormus liiga suur – füüsiline ülekoormus on ilmne – töökorralduse muutmine ja töökoha ergonoomiline ümberkujundamine on hädavajalik – töö lõpetada kuni ümberkorralduste tegemiseni

¹ Üldjuhul suureneb koos riskihindega ka luu- ja lihaskonna ülekoormuse oht. Samal ajal puudub selge piir riskitasemete vahel, kuna see sõltub individuaalsest teisdamistehnikast, väljaõppest ja töötaja füüsilistest võimetest.

² Töötajad, kes on vanemad kui 40 aastat või nooremad kui 21 aastat, terviserikkega töötajad ning nn «uued» töötajad.

³ Vt käesoleva määruse § 4.

Hindamise kuupäev:

Hindamise läbiviija ees- ja perekonnanimi

ning amet:

Näiteks on tööl, kus naisterahvas teisaldab 5–10kilogrammist raskust 8 tundi vahetuse jooksul (tehes üle 500 tõste), kallutades eset tõstes ülakeha ette kuni 30°, toetades raskust vastu keha, istudes, seistes või pikemalt kõndides hea valgustusega töökohas, kus põrand ei ole libe, on riskihindeks 32. Riskihinnang 25–50 tähendab, et tegemist on suure koormusega ning füüsilise ülekoormuse tekkimine on võimalik ka füüsiliselt tugeval töötajal ning vajalik on töökorralduse muutmine ja töökoha ergonoomiline ümberkujundamine.

Tõstetava raskuse kaalu muutudes muutub ka riskihinnang. Näiteks, kui teha tööd samal moel, aga tõsta raskust, mis kaalub 15–25 kilogrammi, siis on riskihinnang 72. Riskihinne üle 50 tähendab, et koormus on liiga suur, füüsiline koormus on ilmne, töökorralduse muutmine ja töökoha ergonoomiline ümberkujundamine on hädavajalik ning töö tuleb lõpetada kuni ümberkorralduste tegemiseni.

Töötaja tõstis kümnekilose kasti kärust aluse peale, mille tulemusena lõi terav valu alaselga. Töötaja jättis oma töö pooleni ja lahkus, kuna valu ei lubanud tööd jätkata.

Kui terviseriski hindamise tulemusena selgub, et koormus on liiga suur, siis peab tööandja võtma kasutusele meetmed terviseriski vältimiseks või vähendamiseks. Kui terviseriski hinne ülaltoodud juhendi alusel on suurem kui 10, peab tööandja korraldama töötajale tervisekontrolli töötervishoiuarsti juures.

Naistöötajate rakendamisel teisaldustööl peab tööandja jälgima, et teisaldatavad raskused ei ületaks nende eeldatavaid füüsilisi võimeid.

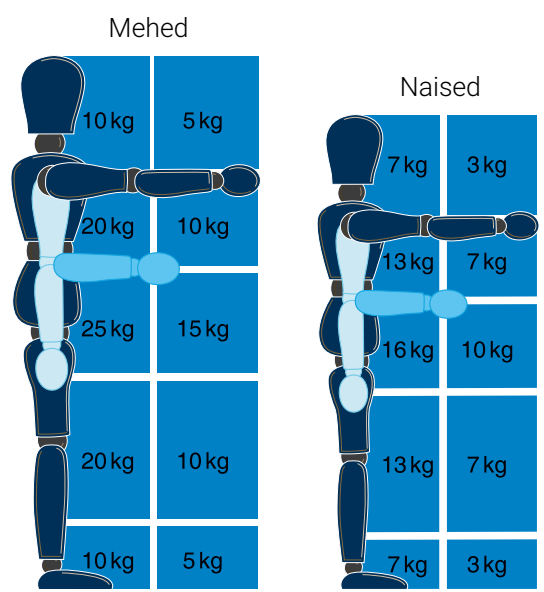
Kui üle viie kilogrammi kaaluvate raskuste tõstmine moodustab põhiosa töötaja tööajast, ei tohi seda tööd teha alaealine. Teisaldustöö on keelatud rasedal, naisel kolm kuud pärast sünnitust ja alla 16aastasel.

Lisaks tasub meeles pidada, et töötajatel on võimalik teisaldustööst keelduda juhul, kui vaatamata tööandja antud juhiste täpsele täitmisele osutub teisaldustöö töötajale siiski füüsiliselt liiga koormavaks. Töötaja peab tööst keeldumise otsusest teavitama oma tööandjat.

Raskuste käsitsi teisaldamise muudavad ohtlikuks ja suurendavad tervisekahjustuse võimalust paljud tegurid, mille võib jagada nelja rühma: raskus, tööülesanne, töökeskkond ja inimene.

Vigastuse oht raskuse teisaldamisel suureneb, kui raskus

- kaalub liiga palju. Õigusaktides ei ole märgitud käsitsi teisaldatava raskuse massi ülempiiri, kuid enamiku inimeste jaoks on raske tõsta juba 25 kg esemeid;
- on liiga suur. Suuremõtmelise eseme raskuskese jääb töötaja kehast eemale ning selle haaramiseks väljasirutatud kätega on vaja suuremat lihaskõuet. Mida kaugemale jääb eseme raskuskese kehast, seda suuremat pingutust nõuab selle teisaldamine;
- on raskesti kinnihoitav. Raskus võib libiseda käest ja põhjustada tervisekahjustuse. Teravate servadega või purunevast materjalist valmistatud raskused võivad töötajaid vigastada;



Pidevalt tõstetavate raskuste soovitatavad kaalud

Töötajatel on võimalik teisaldustööst keelduda juhul, kui vaatamata tööandja antud juhiste täpsele täitmisele osutub teisaldustöö töötajale siiski füüsiliselt liiga koormavaks.

- on ekstsentriline või ebastabiilne. Näiteks kui teisaldatakse vedelikuga osaliselt täidetud anumad, siis selle raskuskeskme asukoht muutub ning põhjustab lihaste ebaühtlase koormuse ja väsimuse;
- on töötaja vaatevälja piirava kuju või suurusega. See suurendab libastumise, komistamise, kukkumise või kokkupõrke ohtu.

Vigastuse oht raskuse teisaldamisel suureneb, kui tööülesanne

- nõuab liigset pingutust, näiteks tehakse seda liiga tihti või liiga kaua;
- hõlmab ebamugavaid kehaasendeid või liigutusi, näiteks kummardamist, keha pööramist, käte tõstmist rindkerest kõrgemale, randmete painutamist, küünitamist.

Vigastuse ohtu raskuse teisaldamisel võivad suurendada töökeskkonna iseärasused:

- ebapiisav ruum, mis põhjustab ebamugava kehahoiaku ja raskuste ebakindla teisaldamise;
- ebatasane, ebastabiilne või libe põrand;
- liikumisteel asuvad takistused;
- kuumus, mis teeb töötajad loiuks, ja kõrge temperatuurist tuleneva higistamise tõttu on keeruline teisaldatavaid raskusi käes hoida;
- madal temperatuur, mis võib muuta käed tuimaks ja seeläbi teeb lasti haaramise raskeks;
- ebapiisav valgustus, mis suurendab õnnetuste ohtu või sunnib töötajaid ebamugavasse poosi, et oma tegevust selgelt näha.

Vigastuste ohtu raskuse teisaldamisel võivad mõjutada inimesega seotud tegurid:

- puudulikud kogemused, ebapiisav juhendamine ja väljaõpe;
- vanus. Tervisevaevuste oht suureneb vanusega ja raskuste teisaldamisega seotud tööaastatega;
- kehalised omadused ja võimed (nt pikkus, kaal ja tugevus);
- varasemad liigese- ja lihasevaevused;
- valmisolek kasutada teisaldamistööd kergendavaid abivahendeid;
- valmisolek kasutada isikukaitsevahendeid.

Raskuste käsitsi teisaldamine võib põhjustada

- tööga seotud haigestumisi, mille põhjuseks on pidevast tõstmisest tulenev luu-lihaskonna seisundi järkjärguline ja süvenev halvenemine, näiteks alaseljavalu;
- tööõnnetusi, näiteks muljumised või löikehaavad, luumurrud, aga ka kõõluste või lihaste rebendid.

Abivahendid raskuste teisaldamiseks

Raskuste käsitsi teisaldamise muudavad kergemaks ja ohutumaks abivahendid, näiteks käsikäru, abilaud või -platvorm, isereguleeriva kõrgusega alus või tõsteseade. Kui töö käigus on vaja valada vedelikke ühest anumast teise ja need anumad on kaalult rasked, tasub soetada sobivad abivahendid, mis kergendavad vedelike teisaldamist ja vähendavad mahaloksumise võimalust – see on eriti tähtis ohtlike kemikaalide puhul. Terviseriskide ennetamiseks on soovitatav raskuste käsitsi teisaldamisel kasutada tugivööd, mis aitab ennetada seljavigastusi.

Käsikahvelkäru

Raskuste teisaldamiseks kasutatakse sageli abivahendina käsikahvelkäru (nn roklat). Käsikahvelkäru on mõeldud raskuste teisaldamiseks kõval ja tasasel pinnal ning lühikeste vahemaade korral. Käruudel on erinevad maksimaalsed

Käsikahvelkäru on mõeldud raskuste teisaldamiseks kõval ja tasasel pinnal ning lühikeste vahemaade korral.

tõstejõud ja kasutaja peab kindlasti jälgima, et käruga ei teiseldataks raskemaid asju, kui selle tootja on lubanud. Lubatust raskema koorma vedamine ohustab töötajaid, sest käru võib puruneda või tasakaalu kaotada ja põhjustada kasutajale tervisekahjustuse, samuti võib tervisekahjustuse põhjustada käsikahvel-käru kasutamine ebatasasel pinnal.

Vältimaks tõstuki tahtmatut liikumist või kaldpõrandal iseeneslikku veeremahakkamist ning kergenda-maks raske koormaga tõstuki seiskamist, on soovitatav soetada piduritega tõstuk. Oluline on ka raskuse paigutus, sest paigutades raskuse ebaühtlaselt käru käppadele, kaob selle tasakaal ja koorem võib ümber kukkuda. Käsikahvelkäruga on lubatud liikuda nii seda enda ees lükates kui ka järel vedades. Tähelepanelik peab olema kaldteedel nii tõusvas kui ka langevas suunas liikudes. Tõusval teel sõites peab koorem olema tõusu poole ning allamäge võib sõita ainult väikese kiirusega ja pidevas pidurdusvalmiduses. Tõusudel ja langustel on keelatud pöörded, diagonaalsuunas sõitmine ja tõstuki parkimine. Kui transporditav koorem piirab töötaja vaadet, tuleb käru vedada enda järel.

Käsikahvelkäruga raskuseid teisaldades esineb oht käruga jala peale sõita või raskus jalale kukutada ning seetõttu tuleb kanda turvajalanõusid.

Sama tüüpi liigutuste kordumine

Korduvaks liigutusteks loetakse sama tüüpi liigutuste kordamist ühetaolis-es asendis. Korduvad liigutused on ka ebamugavatest tööasenditest või töövahenditest tingitud lisaliigutused või liigesest suure liikumisulatuslega liigutused. Korduvad liigutused on tavalised näiteks maalritööl, konveieritööl, sorteerimisel.

Korduvaks liigutusteks loetakse sama tüüpi liigutuste kordamist ühetaolises asendis.

Korduvate liigutuste puhul on oluline, et töötajad saaksid tööoperatsioone vahetada, et vältida ühtede ja samade lihaskrühmade ülekoormust. Pidevad samasugused liigutused põhjustavad nii lihas- kui lii-gekahjustusi, väsimust, koormavad meeleeelundeid, tekitavad vaimset stressi ning võivad tekitada ka seede- ning vereringeelundite häireid.

Samade liigutuste kordumine päevast päeva, ilma et kahjuliku toime vähendamiseks ja korva-miseks midagi ette võetaks, süvendab ülekoormuse teket. Esmalt kujuneb välja ebamugavustunne ülekoormatud jäsemetes või nende piirkonnas ning väheneb töövõime, järgnevad mõõdukad kae-bused valu kohta. Valud võivad koormuse kadudes kiiresti taanduda, ent töö jätkudes töövõime muudkui kahaneb, sest valutavate lihaste-liigestega on ebamugav tööülesandeid täita. Edasi võivad kujuneda juba kindla haigusprotsessi tunnused – valud probleemsetes piirkondades, tursete teke, tundlikkuse häired ja lihaste nõrgenemine. Seejärel kujunevad välja kroonilise haiguse tunnused, mis võivad viia püsiva töövõime vähenemise ja lõpliku invaliidistumiseni, näiteks küünarliigese põletik, õlaliigese põletik, kaelalihaste pinge sündroom jne. Sundliigutuste tagajärjel tekkinud kahjustused võivad paikneda kaelas ja õlavöötmes, alaseljas, küünarliigestes, küünarvartes, randmetes ja laba-kätes, puusades ning põlvedes.

Vältida tuleks kiiresti korduvaid ühetaolisi liigutusi, suurt täpsust nõudvaid liigutusi ja randme pööramis-liigutusi. Korduvate liigutuste puhul on oluline ka rütm – soovitatav on, et töötaja ei peaks lakkamatult töötama väga kiire tempoga.

54aastasel töötajal diagnoositi kutsehaigus, ta töötas ühes ettevõttes 12 aastat ning teises ettevõttes 1,5 aastat. Kutsehaigestumise väljakujunemise põhjustanud ohu-teguriteks olid käte korduvad liigutused, raskuste teisaldamine.

Töötajal diagnoositi mõlemal käel füüsilisest ülekoormusest tingitud pehmete kudede haigusseisundid: õlavöötme ja käte lihaste valu; lisaks välimise ja sisemise põndapealise põletik mõlemal käel (küünarliigese haigestumine, mis põhjustab

valu ja liigesfunktsiooni häirumist), kakspealihase põletik vasakul käel ning vasaku randme sidemete kahjustused, karpaalkanali sündroom ja kõõlusepõletik.

Esimese tööandja juures tegi töötaja haljastustöid (näiteks rohis lillepeenraid) ja tegeles territooriumi korrashoiuga (näiteks lehtede riisumine ja lume lükkamine). Hiljem koristas ka siseruume. Koristamisel oli vaja teisaldada raskuseid (näiteks tuua keldrist põrandapesuvett kolmandale korrusele ning laudu ja pinke ringi tõsta).

Tervisekontrolli töötervishoiuarsti juures töötajale ei korraldatud, samuti ei toimunud juhendamist ega väljaõpet, ettevõttes puudus ka riskianalüüs.

Teise tööandja juures töötades oli töötaja umbes pool aastat töövõimetuslehtedel. Peamisteks tööülesanneteks oli toiduainete tükeldamine ning toitude klientidele jagamine. Lisaks oli tema tööks töövahendite (kaaluga umbes 15 kg) pesemine.

Töötaja ütles oma seletuses, et puhkepause ei olnud ning puhkamiseks istuda ei lubatud.

Töötajale korraldati tervisekontroll töötervishoiuarsti juures kahel korral, mõlemal korral sobis töötaja oma ametikohal töötama. Töötajat juhendati tööle asumisel.

Riskianalüüsis oli hinnatud muu hulgas füsioloogilisi ohutegureid, tuvastatud olid nii töötamine sundasendis kui ka korduvate liigutuste tegemine. Mõlema ohuteguri mõju oli hinnatud keskmiseks, kuid olulisi meetmeid kasutusele ei võetud.

Selle kutsehaiguse väljakujunemise peamine põhjus oli see, et esimeses töökohas ei olnud tehtud töökeskkonna riskianalüüsi, st ei olnud teada, mis võib töötajat ohustada, ning töötajale ei olnud korraldatud ka juhendamist ja väljaõpet õigete töövõtete omandamiseks.

Kutsehaiguse väljakujunemisele andis oma panuse ka töötaja, kes ei andnud tööandjale oma tervise halvenemisest teada, et tööandja oleks koostöös töötervishoiuarstiga saanud otsida paremaid lahendusi kutsehaige töötingimuste, töökoormuse kergendamiseks.



Töötamine sundasendis – seistes

Püstiasendis töötavad peamiselt kokad, juuksurid, liinitöötajad, metsatöölised, ehitajad jt. Enamik inimesi peab töötamisel mugavamaks istuvat asendit kui töötamist seistes, välja arvatud juhtudel, kus töö nõuab pidevat küünitamist või keha pööramist või raskuste teisaldamist. Püstiasendis töötamine võimaldab rohkem liikuvust, annab hea ülevaate tehtavast tööst ning lubab rakendada suuremat lihasjõudu. Püstiasendis töötamise puuduseks on pidev koormus lihastele ja liigestele, seljavaevuste tekkimine, venoosse vere kuhjumine keha allosadesse, eeskätt jalgadesse, põhjustades valusid ja verevarustuse häireid. Pikaajalise seismisega seotud töö võib tekitada ebamugavust ja viia kestvate terviseprobleemideni, sealhulgas rühihäireteni, veenilaiendite tekkeni jalgadel koos võimalike tüsistustega ning noorukitel lampjalguse tekkeni. Seega on oluline võimaldada töötajatele kehaasendite vaheldumist, liikumist ja ka istumist.

On oluline võimaldada töötajatele kehaasendite vaheldumist, liikumist ja ka istumist.

Seistes töötades ning töötasapinda kasutades tuleb selle kõrgus kohandada töötaja kasvule ja töö laadile sobivaks. Püstiasendis sagedaste tööoperatsioonide tegemiseks ning tööks, mis vajab nägemistäpsust või käe toetamist, sobivad kõrgused vöökohast südameni. Kui töö nõuab seistes füüsilise jõu rakendamist, on tarvis viia töötasapind 10–30 cm allapoole küünarnuki kõrgust käe lõdvestatud asendis. Kui töö nõuab mitmesuguseid tööasendeid, määratakse töötasapinna kõrgus kõige suuremaid nõudmisi esitava töö järgi. Oluline on jälgida, et töötaja ei oleks pidevalt kummargil või pöörasendis ega teeks tööd ülestõstetud kätega. Õlgu tuleb hoida võimalikult ühekõrgusel ja küünarnukid asetada keha lähedale, et käsi langeks õlavarrest vabalt. Seismistöö tuleb tähelepanu pöörata hea rühi ja tasakaalu säilitamisele. Muu hulgas on oluline jälgida, et koormus jaguneks võrdselt mõlemale jalale, võimaldades nii liigete ühtlase koormuse.

Tööjalanõud

Kui töö on seotud pideva käimise või seismisega, võib vale tööjalats põhjustada muutusi põialuudes ning põia rist- ja pikivõlvi lamenumist. Muutused põidades tekitavad selja ja jalavalusid ning võivad põhjustada luulisi muutusi lülisambas. Levinud kutsehaigus, mis on tekkinud pideva püstiasendis töötamise tagajärjel, on dorsalgia ehk seljavalud. Seistes ja liikudes töötamisel on väga oluline valida tööjalatsid, mis on madala kontsaga, suure toetuspinnaga päkale ja kannale ning mis ei pigista ega pane jalgu higistama. Eri allikates on soovitatud erinevaid kontsakõrgusi, millest võiks sobivaks pidada 2–3 cm. Väga õhukese tallaga jalanõude kasutamisel ei summuta tald kõndimisel tekkivat kannalööki. Selliste jalanõude pikaajaline kasutamine võib põhjustada liigete põletikku. Tööjalanõude valimisel tuleb lähtuda nende sobivusest töötajale, oluline on, et töötaja saaks jalanõusid proovida. Kui tööd tehakse väliterritooriumil, tuleb jalanõude valimisel seda arvesse võtta (näiteks on talvel vajalikud soojad ning libisemiskindla tallaga jalanõud).

Töötamine sundasendis – istudes

Viimased aastakümned näitavad, et füüsilise töö ja selle tegijate osakaal järjest kahaneb ning asendub ametite ja töödega, mida tehakse põhiliselt istudes. Nüüdisajal istub inimene tavaliselt 8–12 tundi päevas. Kõige enam on see seotud arvutite laialdase kasutuselevõttuga nii töö- kui ka suhtlusvahendina töökohal. Enamlevinud on see kontorites, aga ka sõidukijuhtide ja paljude teiste ametite seas.

Istuv asendis tehtavat tööd iseloomustab ühelt poolt vähene füüsiline aktiivsus ja teiselt poolt vaimse pingsuse suur osatähtsus. Tööolukorras on istumine põhiline kehaasend, kuid parim variant on iste- ja püstiasendit tööaja jooksul sageli vahetada, näiteks kasutades reguleeritava kõrgusega töölaudu.

Istuv asendis töö peamine mõju tervisele on luustiku ja lihaskonna probleemid, mille põhjusi võib otsida töökoha, iseäranis mööbli, töövahendite ning tööülesannete omavahelisest sobimatuses. Istuv töö

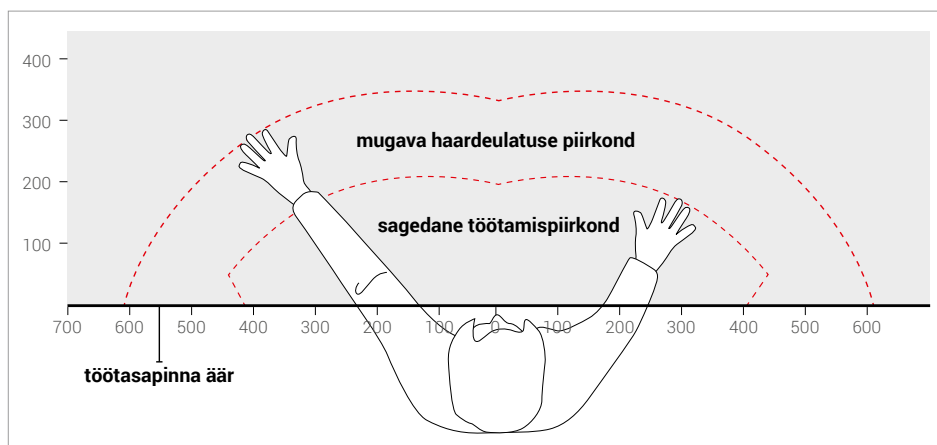
Istuvas asendis töö peamine mõju tervisele on luustiku ja lihaskonna probleemid.

põhjustab sageli lihasevaevusi, mis tulenevad peamiselt pikaajalisest samas asendis viibimisest. Levinumad on valud kaela- ja õlapiirkonnas, alaselja-vaevused, randmete ja käsivarte väsimine. Põhjuseks on töövahendi, laua ja tooli väär asend ning paigutus töötaja suhtes, st töökoha mittevastavus töötaja kehalistele iseärasustele.

Istuva asendiga kaasnevad sellised ohud nagu kõhukinnisus, veenilaiendid, rühihäirete teke, seljavalud ning naistel vaagnapõhjalihaste lõtvumise tõttu väikevaagna elundite allavajumine, mis võib põhjustada emaka väärasendite kujunemist. Ehkki istuv töö nõuab kehalt vaid minimaalseid liigutusi, sunnib kehaasendi säilitamine tööle mitmeid lihasgruppe, mis pikki tunde kestva puhkepausideta töö tulemusena väsivad.

Õige tööasendi saavutamiseks peab olema täidetud kaks põhimõtet:

- töövahendid peavad võimaldama töötada loomuliku kehaasendiga, st olema seadistatavad vajalikes piirides;
- töökoht peab olema reguleeritud iga konkreetse töötaja eripära arvestades.

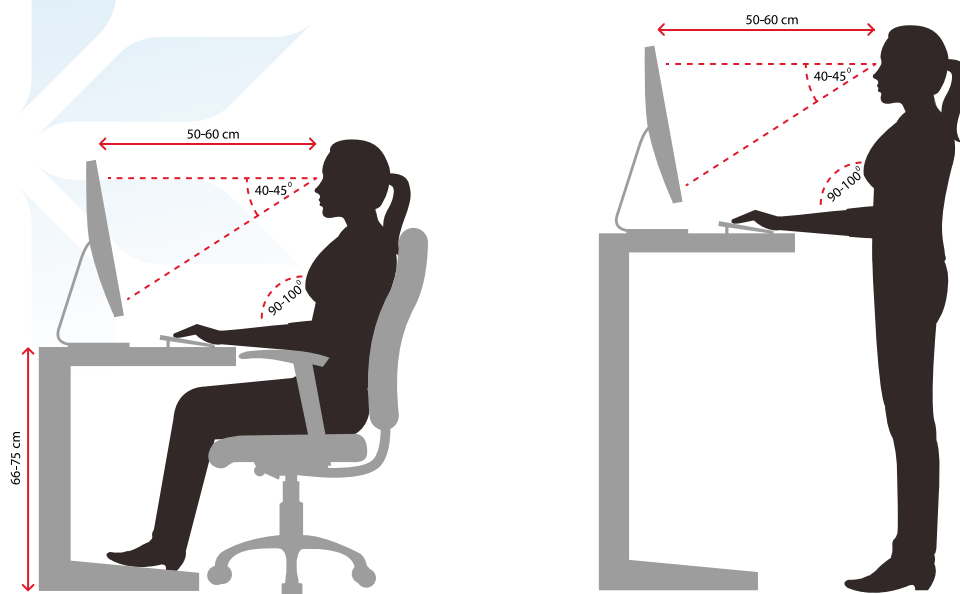


Enamiku naistöötajate haardeulatus (millimeetrites) töötasapinnal

Tool ja töölaua või töötasapinna paigutus peavad tagama töötajale sobiva ja mugava kehaasendi. Sageli kasutatavate töövahendite ja -materjalide paigutamine sobivasse haardeulatusse väldib ebamugavat venitamist, keha pöörast. Töölaua või töötasapinna ja istme kõrgus peaksid võimaldama käelist tegevust küünarnuki kõrgusel või veidi madalamal sobivas haardeulatuses. Nii väsivad käsivarred korduval tõstmisel ja langetamisel vähem ning tööks ei kulu asjatult aega. Töötajad, kelle töö nõuab täpsust ja keskendumist, kipuvad end ette kallutama ning selles kehaasendis on lihased pinges. Sellises olukorras on soovitatav kasutada ettekallutatud asendiga istet ja seljatuge ning kaldega töötasapinda, kui tehtav töö seda võimaldab. Kui kaldega töötasapind puudub, võib laual olevad asjad paigutada kandikule kaldega töötaja poole.

Töötooli kõrgus peab üldjuhul olema reguleeritav ning seljatoe kõrgus ja kaldenurk muudetavad. Iste peab olema piisavalt lai, et töötaja mahuks mugavalt istuma. Istme sügavusel jälgida, et pikkade töötajate reied oleksid toetatud ning lühikeste töötajate alaselg ulatuks seljatoeni. Istme esiserv ei tohi soonida töötaja tagumisi reielihaseid. Seljatoe ülesanne on pakkuda kindlat tuge alaseljale ja selja keskosale. Istme eesmisel äärel istumine on küllaltki sagedane. Enamiku tööde tegemisel ei ole tooli käetoed vajalikud, pigem piiravad need käsivarte liikumist. Kui käetugesid saab sobivalt reguleerida, pakuvad need mugavust ja aitavad täpsust nõudvat käelist tegevust paremini sooritada. Käetoed ei tohi takistada tooli paigutamist

Tool ja töölaua või töötasapinna paigutus peavad tagama töötajale sobiva ja mugava kehaasendi.



istumisel töötasapinna lähedale. Iga töötaja, kelle jalatallad ei ulatu sobiva kõrgusega töötasapinna taga töötades täielikult põrandale, vajab jalatuge.

Osades töökohtades (näiteks klienditeenindus) on sageli töötasapind, mille all puudub istudes ruum jalgadele, tasapind on kõrgemal ning kehaasend tavapärasest tooli kasutades on ebamugav. Sellistel puhkudel tasub kasutada nõjatoole (*lean-on/sit-stand*), mille istme kõrgus on reguleeritav. Tool peab olema kasutamisel stabiilne ning mugav.

Töötajad vajavad töötooli reguleerimiseks ja töökoha kujundamiseks juhendamist.

Vaheaeg puhkamiseks

Tööandja peab töötajale võimaldama tööpäeva või -vahetuse jooksul töötaja sisse arvatavad vaheajad. Vaheajad tuleb ette näha füüsilise ülekoormuse vältimiseks ehk kui töö on füüsiliselt raske, sh sundasendis töötamine, peab töötaja saama kasutada töötaja hulka arvatavaid vaheaegu. Töötaja hulka arvamine tähendab, et ka nende vaheaegade aeg on tasustatav.

Vaheaegade andmisel tuleb lähtuda töökeskkonna riskianalüüsist, millest selgub, kas töös esineb mõni ohutegur, mis tingib vajaduse võimaldada töötaja hulka arvatavaid vaheaegu. Selleks et riskianalüüsi alusel anda õige hinnang vaheaegade vajalikkusele, on oluline, et riskianalüüs oleks põhjalik, st oleksid tuvastatud kõik töökeskkonna ohutegurid ja antud ohuteguri mõjule õiglane hinnang. Vaheaegade sageduse ja kestuse määrab tööandja, kuid see peab olema kooskõlas töötaja võimete ja töökeskkonna ohutegurite kokkupuute määraga. Oluline on arvesse võtta töötajate tagasisidet, et analüüsida töökeskkonda detailsemalt ning vajaduse korral vaadata töökorraldus üle ja seda muuta.

Tavapärane praktika on see, et kahetunnisele tööle järgneb 10–15minutiline vaheaeg. Vaheagadest peab tööandja töötajat juhendamise käigus informeerima, et töötaja teaks, millal tal on õigus puhata.

Tööandja peab
töötajale võimaldama
tööpäeva või -vahetuse
jooksul töötaja sisse
arvatavad vaheajad.

Vaheajad puhkamiseks kuvariga töötamisel

Tööandja peab kuvariga töö korraldama selliselt, et töötaja saab silmade ülepinge ja sundasendis töötamisega tekkivate vaevuste ennetamiseks vaheldada kuvariga töötamist teistlaadsete tööülesannete täitmisega. Kui see pole võimalik, peab töötaja saama perioodiliselt pidada puhkepause. Puhkepauside

kestus peab moodustama vähemalt 10% kuvariga töötamise ajast. Ehk töötaja töötab 54 minutit kuvariga ning seejärel saab pidada pausi kestusega 6 minutit. Nii kordub see iga tund, kui töötaja töötab kuvariga. Kui töötaja töötab kuvariga päevas kaheksa tundi, peab ta saama puhkeaega kokku 48 minutit. Puhkeaega ei saa kasutada järjest, vaid seda tuleb kasutada regulaarselt, et töötaja saaks tööpäeva kestel lühiajaliselt puhata.

Lisaks pausidele kuvariga töötamisest tuleb arvestada ka seda, et kui töötajate töös esineb vaimne pinge, tuleb töötajatele anda tööpäeva hulka arvatavad vaheajad puhkamiseks ja taastumiseks. Vaheajad, mis antakse silmade puhkamiseks kuvariga töötamisest, ei pruugi olla piisavad, et töötaja saaks taastuda vaimselt pingelisest tööst.

See tähendab, et töötajatele tuleb anda iga kuvariga töötamise tunnis 10% puhkeaega ning lisaks olenevalt tehtavast tööst veel lisavaheaegu.

Pausid puhkamiseks peavad olema arvestatud tööaja hulka.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Füsioloogiline ohutegur esineb igas töös ja on nii istuv kui seisev töö ning ka raskuste käsitsi teisaldamine.
- Töötaja peab saama kasutada tööaja hulka arvatavaid vaheaegu, kui töö on raske või seda tuleb teha sundasendis.
- Füsioloogilise ohuteguriga seotud võimalikud riskid tuleb kajastada töökeskkonna riskianalüüsis ning kasutusele tuleb võtta meetmed nende vähendamiseks või vältimiseks.

ARUTELU TEEMAD

- Millised on peamised füsioloogilisest ohutegurist põhjustatud probleemid teie õpitaval erialal?
- Mida tuleks tervisekahjustuste vältimiseks või vähendamiseks ette võtta?



KEEMILISED OHUTEGURID

Keemilised ohutegurid on ohtlikud kemikaalid ja neid sisaldavad materjalid. Ohtlik on kemikaal, mis oma füüsikaliste, keemiliste või toksiliste omaduste ja töökohas kasutamise või esinemise viisi tõttu võib ohustada töötajate tervist ja ohutust.

Seda, kas kemikaal on ohtlik, ei ole keeruline kindlaks teha. Kui kemikaali pakendil on mõni allolevatest piktogrammidest, on tegemist ohtliku kemikaaliga.

Ohtlik on kemikaal, mis oma füüsikaliste, keemiliste või toksiliste omaduste ja töökohas kasutamise või esinemise viisi tõttu võib ohustada töötajate tervist ja ohutust.



Kemikaali ohutuskaart

Kuna ohtlikke kemikaale kasutatakse mitte ainult tööl, vaid ka kodus, siis on oluline teada, millele nende käitlemisel tähelepanu pöörata. Allpool on juttu sellest, kuidas käidelda kemikaale ohutult töökohas, kuid samu põhimõtteid rakendades vältite õnnetusi ka kodus.

Ohtlike kemikaalide kohta peavad ettevõttes olema ohutuskaardid. Kemikaali tarnija (müüja) on kohustatud kemikaali ohutuskaardi tööandjale andma. Kui ohutuskaarti ei pakuta, tuleb seda ise küsida. Ohutuskaart peab olema eestikeelne. Ka ohtliku kemikaali pakendil on teave kemikaali omaduste ja käitlemise kohta, kuid pakendil ei pruugi olla teavet piisavalt kemikaali ohutuks käitlemiseks (näiteks on pakend väike ja sinna mahub vähe teavet).

Erandina ei pea ohutuskaarti olema, kui ka näiteks koduseks kasutamiseks mõeldud kemikaalide (näiteks ehituspoes müüdavad värvid, toidupois müüdavad nõudepesuvahendid jm, mida kasutatakse nii kodus kui ka töökohal) pakenditel on piisav teave, mille alusel on tööandjal võimalik rakendada asjakohaseid meetmeid tervise, ohutuse ja keskkonna kaitseks. Arvestada tuleb, et kemikaali pakendil olev teave oleks arusaadav ja loetav (pakend ja sellel olev tekst ei oleks määrdunud, kirjad/piktogrammide ei oleks kulunud jm), et töötajad saaksid kemikaali ohtlikkuse ja vajalike meetmetega igal ajahetkel tutvuda. Kuid kui pakendil ei ole piisavalt informatsiooni, tuleb siiski ohutuskaart hankida, ohutuskaart võiks olla ka siis, kui töötaja kasutab kemikaali sagedasti ning tervisemõju võib seetõttu olla suur. Neid

kemikaale ei tohi unustada riskide hindamisel arvesse võtta ning vajaduse korral tuleb ka nende kemikaalide kasutamisel rakendada vajalikke meetmeid riskide maandamiseks. Võrreldes pakendil oleva teabega annab ohutuskaart põhjalikuma teabe ohtliku kemikaali ja selle ohutu käitlemise kohta.

Muudel juhtudel ei tohi töötaja kasutatusse anda ohtlikku kemikaali, mille kohta ei ole ohutuskaarti, sest ei ole teada, millised on võimalikud terviseriskid kemikaali kasutamisel ning kuidas seda kemikaali ohutult käidelda.

Kemikaali ohutuskaardil on toodud ka teave selle kohta, milliseid isikukaitsevahendeid tuleb kemikaaliga kokkupuutel kasutada ja milliste kaitseomadustega peavad need olema. See teave tuleb ka töötajale juhendamise käigus edasi anda. Näiteks on ohutuskaardil toodud, millisest materjalist kindaid tuleb kemikaaliga kokku puutudes kanda, milliseid kaitseprille või mis tüüpi hingamisteede kaitsevahendit kasutada. Tööandjal ei ole võimalik soetada nõutavate kaitseomadustega isikukaitsevahendeid teadmata, mis omadustega kemikaaliga on täpselt tegemist.

- Kui kaitseks kemikaali eest kasutada valest materjalist kindaid, ei pruugi isikukaitsevahendist üldse kasu olla, kuna kemikaal võib söövitada kinda katki.
- Kasutades vale tüüpi hingamisteede kaitsevahendit, võib töötaja ikkagi kemikaali sisse hingata.
- Silmi tugevalt ärritava kemikaali kasutamisel ei piisa mistahes kaitseprillidest, vaid tuleb kasutada tihedalt liibuvaid kemikaalikindlaid kaitseprille, et kemikaali pritsmed ei satuks silma.

Ohutuskaardil on toodud ka teave kemikaali terviseriskide kohta, mis on vajalik riskide hindamisel. Selleks et riskianalüüsis asjakohaselt hinnata riski kokkupuutest kemikaalidega, on vaja teada, milliste omadustega kemikaaliga töötaja kokku puutub, kas kemikaal on ohtlik näiteks sissehingamisel (näiteks võib põhjustada uimasust ja pearinglust) või kahjustab silmi.

Samuti on kemikaali ohutuskaardil kirjas, kuidas kemikaali hoiustada ning milliste teiste kemikaalidega tuleb kokkupuudet vältida, ning on toodud teave esmaabimeetmete kohta.

Kemikaali ohutuskaarte võiks hoida kergesti leitavas kohas, kui juhtub õnnetus ja on vaja kiiresti teada, millised on kustutusmeetmed või kuidas anda esmaabi.

Aeg-ajalt tuleb näiteks sisekontrolli käigus üle vaadata, kas on olemas ohutuskaardid kõikide kasutatavate ohtlike kemikaalide kohta – näiteks on mingi kemikaal teise vastu välja vahetatud, aga ohutuskaarti uuele kemikaalile ei ole veel hangitud. Kuigi kemikaalid võivad esmapilgul tunduda sarnased, võib neil olla erisusi, mis eeldavad teistsuguste ohutusmeetmete kasutamist.

Lukksepp valmistas metallkonstruktsiooni. Keevisõmblusele oli vaja peale kanda korrosioonikaitse. Kuumale keevisõmblusele aerosoolpudelist tsinkvärvi pihustamise käigus toimus plahvatus, mille tagajärjel tekkinud kuumad aurud tekitasid töötaja näole ja kaelale põletuskahjustusi. Tegemist oli raske tervisekahjustusega.

Töötaja oli ka varasemalt kasutanud aerosoolseid kaitsesegusid. Teda oli juhendatud lukksepatöid teostama, aga aerosooli ohutuskaarti ei olnud talle tutvustatud. Riski, mis oli seotud aerosooli pihustamisega kuumadele pindadele, ta alahindas, sest eelnevalt kasutuses olnud aerosoolvärvid ei olnud nii kergesti süttivad. Aerosooli balloonil oli märgistus „Ärritav“, „Eriti tuleohtlik“ ja „Keskkonnaohtlik“. Ohutuskaarti aerosooli kohta ettevõttes ei olnud. Ohutuskaardi andmete kohaselt tuleb aerosooli hoida eemal kuumusest ning kasutada hästi ventileeritaval alal. Samuti on ohutuskaardil kirjas, et toote aurude ja õhu segu võib plahvatada.

Selle õnnetuse põhjustas info puudumine selle kohta, kuidas konkreetset kemikaali ohutult käidelda (puudus kemikaali ohutuskaart).

Kemikaalide märgistus

Kõikide kasutatavate kemikaalide pakendil peab olema selge eestikeelne ja üheselt mõistetav märgistus. Kemikaalide ümbervillimine originaaltaarast ei ole keelatud, kuid seda tasuks siiski vältida. Sellisel juhul tuleb uuele pakendile kanda info, mis on originaalpakendil. Samuti tuleb ümbervillimisel veenduda, et nõu, millesse kemikaali valatakse, on sobiv. Kemikaali ohutuskaardil on toodud antud kemikaaliga sobivad ja sobimatud materjalid. Vältida tuleb kemikaalide ringivalamist toiduainete taarasse, nt kui Coca-Cola pudelisse valada tume vedelik, ei pruugi inimene aru saada, et tegemist ei ole pudeli originaalsisuga, ning ta võib kogemata kemikaali juua.

Tööõnnetuses sai kannatada 46aastane töötaja. Töötaja valas pigieemaldit kanister limonaadipudelisse, et seda oleks kergem teisele objektile kaasa võtta. Kanister oli tema enda ametiauto kastis, vajadust ümbervalamiseks ei olnud. Pudeli pani töötaja auto salongi, kuhu pani ka poest ostetud limonaadipudeli. Järgmisel päeval võttis töötaja autost pudeli, jõi vedelikku, õnneks väikeses koguses. Paraku võttis ta pudeli, millesse oli eelmisel päeval valanud pigieemaldit.

Ohutuskaardi kohaselt võib pigieemaldi allaneelamisel või hingamisteedesse sattumisel olla surmav, samuti põhjustab nahaärritust ning võib kahjustada elundeid pikaajalisel või korduval kokkupuutel. Ehk tegemist on kemikaaliga, mis võib valel käitlemisel põhjustada väga tõsiseid tervisekahjustusi.

Juhendamine ja väljaõpe

Kui töötaja kasutab ohtlikke kemikaale, peab tööandja teda juhendama ning tutvustama ka ohutuskaardil toodud teavet. Ohutuskaardid võiksid olla töötajatele kättesaadavad, et nad saaks vajaduse korral midagi täpsustada või mälu värskendada. Samuti nagu muude tööülesannete puhul, tuleb ka ohtlike kemikaalide käitlemiseks korraldada väljaõpe, et töötaja teaks, millised on ohutud töövõtted ja kuidas käidelda kemikaali endale, teistele ja keskkonnale ohutul moel.

Kui töötaja peab ise valmistama kontsentreeritud puhastusainest kasutamiseks sobiva lahuse, tuleb ohutusjuhendis täpselt kirjeldada, kuidas lahust valmistada ning milliseid isikukaitsevahendeid seejuures kasutada. Näiteks hapete lahjendamisel tuleb pritsimise vältimiseks valada hapet vette, mitte vastupidi. Kemikaalide omavahel segamist tuleks vältida, aga kui see on siiski vajalik, tuleb väga täpselt järgida nõudeid, kuidas seda teha. Kemikaali ohutuskaardil on ära toodud ka ohtlike reaktsioonide võimalikkus ja kokkusobimatud ained. Kindlasti ei tohi omavahel kokku segada tundmatuid kemikaale, sest osad neist moodustavad kokkusegamisel mürgiseid või plahvatusohtlikke gaase. Kontsentreerituna võib kemikaal olla söövitav ning hoolimata sellest, et segu valmistamine võtab aega ühe minuti, tuleb kasutada ettenähtud isikukaitsevahendeid, sest valamise käigus on oht kemikaali pritsimiseks.

Silmadušš

Kui töökohal esineb oht kemikaali sattumiseks silma, peab kergesti ligipääsetavas ja selgesti märgistatud kohas paiknema silmadušš (silmaloputuspuudel). Silmadušš (silmaloputuspuudel) peab olema vahetult kohas, kus on oht kemikaali silmasattumiseks. Kui kemikaal on töötajale silma sattunud, ei pruugi ta olla võimeline minema teise ruumi silmaloputuspuudeli juurde. Kui on oht kemikaalide silmasattumiseks mitmes kohas, peab silmadušš (silmaloputuspuudel) olema igas sellises kohas. Silmaloputuspuudeli olemasolu ja kasutatavust (aegumine, tühi) tuleb perioodiliselt kontrollida, et vajaduse korral oleks seda võimalik kohe kasutada.

Silmaloputuseks tuleb kasutada spetsiaalselt selleks ette nähtud pudelit, mis on disainitud sobituma inimese silmaga (pannes silma vastu pudelisuud, katab pudelisuud silma ja hakkab seda loputama). Pannes lihtsalt vee suvalisse pudelisse, ei täida see oma eesmärki, sest tavaline pudel on disainitud sobituma inimese suu, mitte silmaga.

Tööhügieen

Ohtlikke kemikaale käideldes on oluline kinni pidada tööhügieenist – kui kemikaali ohutuskaardil on öeldud, et pärast kemikaaliga kokkupuutumist peab käsi ja nägu pesema, tuleb seda ka teha. Töökohatel, kus kasutatakse ohtlikke kemikaale, ei ole soovitatav söömine ja joomine ning toidunõude ja toiduainete hoidmine, kuna kemikaalid sadestuvad toidunõudele ning töötajad joovad või söövad need sisse. Sellistel töökohtadel võiksid töötajatel olla kinnised (kaanega) pudelid või kruusid, millega töökohal vett või teed juua.

Tolm

Tolmu esineb väga paljudes töökeskkondades: puidutööstuses, kontorites (näiteks paberitolm, eriti arhiivides), pagaritööstuses (jahutolm), ehitusel. Kuna tolmust tulenev tervisekahjutus ei pruugi tunda anda kohe, vaid alles paljude aastate pärast, ei osata tolmu töökeskkonnas suurt tähelepanu pöörata.

Õhus heljuvad tolmuosakesed mõjuvad peamiselt hingamisteedele, kuid tolmu ärritab ka silmi (eelkõige silmade sidekestast) ning nahka. Tolmu võib ummistada pisaranäärme või -kanali, mistõttu võib tekkida põletik. Põletikku võivad põhjustada ka tolmu keemilised või allergilised omadused. Tolmuosakesed ühinevad nahaeritiste, higi ja rasuga, ning see võimaldab nende tugevat kleepumist nahapinnale. See võib omakorda ummistada nahanäärmeid ja karvanääpse, mis võib samuti lõppeda nende põletikuga. Tolmuosakeste toime sõltub sellest, kui kaua need on nahaga kontaktis. Kõige lihtsam ärritav toime väljendub ülemiste hingamisteede limaskestal, mille tulemuseks võib olla krooniline tolmbroonhiit. Üheks ilmekamaks väljundiks on vajadus sageli köhatada ja mõõdukas rögaeritus. Kui tolmu satub sügavamatesse hingamisteedesse, võib kujuneda pöördumatu protsess – kopsutolmustus. Haiguse väljakujunemine on aeglane ja eeldab pikaajalist töötamist tolmustes tingimustes. Suurim haiguse tekitav probleem seisneb selles, et kui organism ei saa tolmuosakeste väljutamisega hakkama, siis ümbritseb ta need sidekoega. Kopsudes toimub sidekoe kasvamine kopsukoe arvel ning kopsude gaasivahetuse võime alaneb. Protsess on pöördumatu, sest sidekude ei hakka kunagi täitma kopsukoe funktsiooni. Allergeense tolmu toime võib tekkida bronhiaalastma, millesse haigestumine välistab üldjuhul samal erialal töö jätkamise. Näiteks „farmeri kopsu“ või „linnukasvataja kopsu“ puhul on haiguse põhjuseks kõduneval heinal vahvat hallitus. Kõigil neil juhtudel on tegemist allergilise pneumoniidiga.

59aastasel naisel diagnoositi allergiline astma, kutsehaigestumise põhjustas kokkupuude jahutolmuga nelja aasta vältel.

Töötaja töötas pagarina ja tema ülesanne oli jahu kallamine tünnidesse, peale selle tuli kallata jahu ka tainasegajasse. Kallamisel eraldus õhku palju jahutolmu, mis jäi sinna pikaks ajaks lendlema.

Aasta pärast tööleasumist hakkasid töötajal köhahood, mis muutusid väljakannatamatuks. Töö korraldati ümber nii, et töötaja ei peaks jahutolmuga kokku puutuma. Kahe aasta pärast, kui töötajal ilmnemiseid allergilised reaktsioonid (kuude kaupa kestev köha, punetavad silmad ja üldise heaolutunde langus), väljastati talle filtritega täismask, mida töötaja kasutab iga kord, kui on vältimatu kokkupuude jahutolmuga.

Ettevõttes oli koostatud töökeskkonna riskianalüüs, milles ei olnud hinnatud kokkupuudet jahutolmuga. Kuna riski ei tuvastatud, siis ei võetud kasutusele ka

meetmeid terviseriskide vähendamiseks või vältimiseks, näiteks kohtaratõmbe ehitamine või isikukaitsevahendite kasutamine.

Üheski ohutusjuhendis ei olnud välja toodud jahutolmu võimalikku riski töötaja tervisele. Lisaks juhendati töötajat enam kui kolm aastat pärast tööleasumist.

Ka olid ohutusjuhendid üldsõnalised. Näiteks pagari ohutusjuhendis oli kirjas, et „tööülesannet tohib asuda täitma alles siis, kui selleks on teada ohutud töövõtted“. Kuid ei olnud kirjeldatud, millised need on. Samuti oli välja toodud, et pagar on kohustatud kandma isikukaitsevahendeid, kuid milliseid, see ei selgunud.

Lisaks ei saanud tööandja töötajat töötervishoiuarsti juurde tervisekontrolli.

Sisuliselt oli kutsehaigestumise põhjuseks see, et tööandja ei täitnud oma kohustusi piisava hoolsusega ning seetõttu jäid kasutusele võtmata vajalikud abinõud tervisekahjustuste ennetamiseks.

Tolmu vähendamiseks on võimalik kasutada mitmeid erinevaid võtteid. Kõige tõhusam on loomulikult tolmuallika kõrvaldamine. Võimalik on isoleerida töötaja tolmuvest keskkonnast, ehitades talle seadme/tööprotsessi juhtimiseks tolmukindla kabiini. Kui töötaja töökeskkonnast isoleerimine ei ole võimalik, tuleb vältida tolmu levikut töökeskkonda, tagada selle eemaldamine tekkekohast ja muutmine kahjutuks, kasutades kohtventilatsiooni. Kohtventilatsioon peab olema piisava võimsusega, et eemaldada kogu tekkiv tolmu. Selleks et ventilatsioon toimiks korralikult, tuleb ventilatsiooni regulaarselt puhastada ja hooldada.

Kui töötaja kokkupuudet tolmuiga ei ole võimalik vähendada ühiskaitsemeetmetega, tuleb töötajatele väljastada asjakohased isikukaitsevahendid. Viimaste valiku eelduseks peab olema teadmine, milline tolmu kontsentratsioon õhus on ja kui palju tolmu õhus on. Unustada ei tohi ka silmade ja naha kaitset. Tolmuste tööde puhul on vajalik kasutada tihedalt liibuvaid prille. Naha kaitseks on võimalik kasutada tihedast kangast rõivaid, ent mugavam ja tavaliselt ka piisav on korralik naha puhtuse eest hoolitsemine (dušš tööpäeva lõpul). Mõnel juhul on võimalik piirata tolmu tegevusi, asendades kuiva protsessi niiskega. Kuna selgi juhul tekkivad aerosoolosakesed võivad õhu kaudu inimest ohustada, tuleks võtta kombineerida kohtventilatsiooniga, mis on sageli üks tõhusaim tolmu vältimise (vähendamise) võimalus töökeskkonnas. Piisavalt sage ja otstarbekas koristamine aitab ka tolmuste tööde puhul, koristamisel tuleks eelistada tolmuimejat harjaga tolmu pühkimisele. Kuna koristamise ajal tolmu kontsentratsioon õhus tõuseb, tuleb kindlasti kasutada hingamisteede kaitsevahendit.

Kogu tolmu piirnormiks töökeskkonna õhus on 10 mg/m^3 , siiski tuleb arvestada, et peentolmu (alla $2,5 \text{ mikromeetri}$ läbimõõduga osakesed, mis võivad jõuda koos sissehingatava õhuga kopsu alveoolidesse), lubatud ülempiiriks on 5 mg/m^3 . Samas näiteks on lehtpuidutolmu kui kantserogeeni piirnorm 2 mg/m^3 .

Juhul kui tolmu sisaldus õhus ületab piirnormi, ei tohi sellises keskkonnas viibida ilma asjakohase hingamisteede kaitsevahendita. Hingamisteede kaitsevahendi valik sõltub töö iseloomust, tolmu hulgast, tolmu kokkupuute ajast ja tolmuosakeste suuruselt. Kasutada tuleb kas FFP1, FFP2 või FFP3 tolumumaski, vajaduse korral puhta õhu juurdevoolu seadise pool- või täismaski või muud sobilikku hingamisteede kaitsevahendit ning kaitseprille. Ühekordseks kasutamiseks mõeldud tolumumaskid tuleb pärast kasutamist ära visata. Korduvkasutatavate filtritega hingamisteede kaitsevahendi hooldusnõuded ja filtrite vahetamise sagedus on kirjas kasutusjuhendis.

Kantserogeensete ja mutageensete kemikaalide käitlemine

Kõikide kantserogeensete ja mutageensete kemikaalide pakendil on tervise-ohu piktogramm GHS08.



Kantserogeenid on ained, ühendid ja segud, mis sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad põhjustada pahaloomuliste kasvajate teket või suurendada nende esinemissagedust.

Kantserogeenid jaotatakse kahte kategooriasse:

- **I kategooria**, mis jaguneb omakorda alakategooriateks I A (on tõendatud vähki tekitav toime inimesele) ning I B (on tõendatud vähki tekitav toime loomadele). I A ja I B kantserogeenide tunnussõna on „ettevaatust” ja ohulause H350 – „võib põhjustada vähktõbe”;
- **II kategooria** – võimalik vähki tekitav toime. Tunnussõna on „ettevaatust” ja ohulause H351 – „arvatavasti põhjustab vähktõbe”.

Mutageenid on ained ja valmistised, mis sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad esile kutsuda geenimuutusi või suurendada nende esinemissagedust.

Mutageenid jaotatakse kahte kategooriasse:

- **I kategooria**, mis jaguneb samamoodi alakategooriateks I A (on tõendatud mutageenne toime inimesele) ja I B (on tõendatud mutageenne toime loomadele). I A ja I B mutageenide tunnussõna on „ettevaatust” ja ohulause H340 – „võib põhjustada geneetilisi defekte”;
- **II kategooria** – tunnussõna on „ettevaatust” ja ohulause H341 – „arvatavasti põhjustab geneetilisi defekte”.

Kantserogeenid on ained, ühendid ja segud, mis sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad põhjustada pahaloomuliste kasvajate teket või suurendada nende esinemissagedust.

Mutageenid on ained ja valmistised, mis sissehingamisel, allaneelamisel või läbi naha imendumisel võivad esile kutsuda geenimuutusi või suurendada nende esinemissagedust.

Üldiselt on kantserogeenide ja mutageenide käitlemise nõuded sarnased mis tahes teise ohtliku kemikaali kasutamise nõuetega. Samas tuleb teada, et selle grupi kemikaalidega kokkupuude on alati ohtlik, mis tähendab, et ohutut taset ei ole ning organismi mingi kaitsemehhanismi nõrgenemisel võib välja kujuneda vähkkasvaja või tekkida geneetiline defekt.

Lisaks ülaltoodud kemikaalidele põhjustavad kantserogeenset ohtu

- auramiini (CAS 492-80-8) tootmine;
- tööprotsessid, kus töötaja võib kokku puutuda kivisöetahas, -tõrvas või -pigis sisalduvate polütsükliiliste aromaatsete süsivesinikega;
- vaske ja niklit sisaldavate materjalide jootmine, keevitamine või muu termiline töötlemine, mille käigus tekib nende metallide tolmu, suitsu või aerosooli;
- isopropüülalkoholi tootmise tugevalt happelised protsessid;
- tööprotsessid, kus töötaja võib kokku puutuda lehtpuidu, näiteks pöogi või tamme töötlemisel tekkinud tolmu;
- tööprotsessid, kus töötaja võib kokku puutuda sissehingatava kristallilise ränidioksiiditolmuga (näiteks kokkupuude betoonitolmuga, tellisetolmuga);
- tööprotsessid, mille käigus võib töötaja nahk puutuda kokku mineraalõlidega, mida on eelnevalt kasutatud sisepõlemismootorites mootori liikuvate osade määrimiseks ja jahutamiseks;
- tööprotsessid, mille käigus võib töötaja puutuda kokku diiselmootorite heitgaasidega;
- muud tööprotsessid, kus töötajatel esineb kantserogeenide või mutageenidega kokkupuute oht.

Nagu näha, on kantserogeenide kasutamine levinud laiemalt, kui arvata võiks, näiteks ei oska enamik puidutööstuses töötavaid inimesi arvata, et tammepuidu töötlemisel tekkiv tolm on kantserogeenne. Samuti ei oska ehitajad karta, et näiteks tänavakivide lõikamisel või betooni lihvimisel tekkiv tolm sisaldab kristallilist ränioksiidi, mis on samuti kantserogeenne.

Kõikide tööde puhul, kus töötajatel esineb kantserogeenide või mutageenidega kokkupuute oht, peab tööandja töökeskkonna riskianalüüsi käigus kindlaks määrama kokkupuute laadi, ulatuse ja kestuse ning sellest tulenevalt hindama riski töötajate tervisele ja ohutusele ning võtma tarvitusele vajalikud ennetusabinõud. Tööandjal tuleb pidada töö tõttu kantserogeenidest või mutageenidest ohustatud töötajate nimekirja.

Kui tervisekontrolli käigus avastatakse ühel töötajal kantserogeeni või mutageeniga kokkupuute tagajärjel tekkinud tervisehäire, peavad tervisekontrolli läbima ka teised töötajad, kes töötavad samalaadsetes tingimustes. Sellisel juhul tuleb teostada ka täiendav töökeskkonna riskianalüüs. Töötervishoiuarsti määratud juhtudel peab töötaja läbima tervisekontrolli ka pärast kantserogeeni või mutageeniga kokkupuutumise lõppu.

Oluline on, et kantserogeenide või mutageenidega kokkupuutuv töötaja oleks kursis vähemalt

- kantserogeenide ja mutageenide tervistkahjustava toimega, sealhulgas tervisekahjustuse riski suurenemine suitsetamisel;
- kantserogeenide ja mutageenidega kokkupuute vältimiseks rakendatavate ohutusabinõudega;
- kasutatavate ohumärguannetega;
- tööhügieeninõuetega;
- isikukaitsevahendite, sh kaitseriietuse kasutamisega;
- tegutsemisjuhistega ohtliku olukorra tekkimisel.

Väljaõpet tuleb korrata, kui tööprotsessis tehakse olulisi muudatusi, mis puudutavad kasutatavaid kantserogeneid või mutageene, seadmeid või tehnoloogiat.

Kantserogeenide ja mutageenide kasutamisest teatamine

Nii tööandjale, töötajatele kui ka Tööinspeksioonile on oluline, et kantserogeenide ja mutageenide kasutamine töökeskkonnas oleks kontrolli all. Tööandjal on kohustus teavitada Tööinspeksiooni, kui neid kemikaale töökeskkonnas kasutatakse.

Asbestitööd

Asbest on ülimalt ohtlik: Maailma Terviseorganisatsiooni hinnangul sureb maailmas igal aastal asbestist tingitud kopsuhaigustesse 90 000 inimest. Iga kolmas tööst põhjustatud surm vähkkasvaja tõttu on tingitud asbestist.

Asbestiks nimetatakse kiudja morfoloogiaga mineraale, mille alla kuuluvad näiteks kihtsilikaat krüsotiil ehk valge asbest; amfiboolid amosiit ehk pruun asbest (mineraalina grüneriit), antofülliid ehk sinine asbest (kiudjas erim ehk teisend), krokidoliit (mineraalina ribekiit).

Oht asbestiga kokku puutuda on kõigil, eriti aga ehitustöötajatel. Tänapäevased ehitusmaterjalid enam asbesti ei sisalda, küll aga leidub seda nõukogude ajal laialdaselt kasutatud eterniidis. Selleks et vältida töötajate ohtlikku kokkupuudet asbestiga, peab tööandja enne ehitise lammutamist, rekonstrueerimist, remonti või hooldust veenduma, kas see sisaldab asbesti või mitte. Kui asbestisisaldus leiab kinnitust, tuleb asbestitööde tegemine ja nende ohutus läbi mõelda.

Iga kord enne asbestitööd peab tööandja riskianalüüsi käigus hindama töötajate asbestiga kokkupuute laadi, ulatust ja kestust ning sellest töötajate tervisele tulenevat riski ning võtma tarvitusele sobivad ennetusabinõud.

Asbestitööd tuleb teha nii, et töötaja kokkupuude asbestitolmuga on võimalikult väike ja jääb alla piirnormi. Asbestitolmuga kokku puutuvad töötajad peavad kandma P3 filtriga tolumumaski ja peakattega varustatud tolmukindlast materjalist ühekordse kasutusega kombinesooni, kaitsekindaid ja -jalatseid. Töötajad peavad neile antud isikukaitsevahendeid kasutama nii kaua, kuni kestab kokkupuude asbestitolmuga, piirdudes lühima vajaliku ajaga. Asbestitolmuga saastatud töö- või kaitseriietust ning isikukaitsevahendeid ei tohi töökohalt mujale viia, välja arvatud utiliseerimiseks või puhastamiseks.

Asbestitöö tegijale peab tööandja korraldama enne esmakordset asbestiga töö tegemist väljaõppe kestusega vähemalt 8 tundi. Ka tuleb tervisekontrolli korraldamisel meele pidada erisust – tervisekontrolli tuleb korraldada enne esimest kokkupuudet asbestiga. Lisaks peab tööandja pidama asbestiga kokku puutuvate töötajate nimekirja.

Tööinspeksiooni teavitamine

Seitse päeva enne asbestitöö alustamist tuleb teavitada Tööinspeksiooni. Enne asbestitöö alustamist tuleb koostada töökava, milles on toodud näiteks asbestitolmu leviku takistamiseks rakendatavad meetmed ja töötajatele antavate isikukaitsevahendite nimetused.

Plii ja selle ionsete ühendite kasutamine

Tööd, kus töötaja võib kokku puutuda plii või selle ionsete ühenditega, on näiteks käsitööalad, kus kasutatakse tina ja pliid sisaldavaid materjale; plijoodise valmistamine ja sagedane kasutamine kinnises ruumis; pliid sisaldava laskemoona valmistamine ja kasutamine kinnises ruumis.

Selleks et töökeskkonna olukorda hinnata, tuleb plii sisaldust töökeskkonna õhus mõõta.

Enne töötaja asumist tööle, kus ta puutub kokku plii või selle ionsete ühenditega, on vaja tema tervist kontrollida töötervishoiuarsti juures. Edaspidi peab töötaja tervisekontrollis käima üks kord aastas. Lisaks tuleb töötajatele korraldada kaks korda aastas bioloogiline seire, mille käigus määratakse töötaja vere pliisisaldus.

Tööandja peab töötajaid teavitama

- plii kahjulikust toimest tervisele, kaasa arvatud lootele ja rinnapiimale;
- töökeskkonna õhu pliisisalduse piirnormist;
- bioloogilise ja töökeskkonnaseire vajadusest;
- hügieeninõuetest ning vajadusest hoiduda töökohas söömisest, joomisest ja suitsetamisest;
- töökeskkonnas rakendatavatest ohutusabinõudest ning isikukaitsevahendite ja tööriietuse kandmise vajalikkusest.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Ohtlik kemikaal võib oma füüsikaliste, keemiliste või toksiliste omaduste ja töökohas kasutamise või esinemise viisi tõttu ohustada töötajate tervist ja ohutust.
- Ohtliku kemikaali kohta saab infot kemikaali ohutuskaardilt.
- Ohtlike kemikaalide kasutamisega seotud võimalikud riskid tuleb kajastada töökeskkonna riskianalüüsis ning kasutusele tuleb võtta meetmed nende vähendamiseks või vältimiseks.

ARUTELU TEEMAD

- Kas ja milliseid ohtlikke kemikaale olete kasutanud?
- Milliseid ohtlikke kemikaale oma õpitaval erialal suure tõenäosusega kasutama hakkate?

BIOLOOGILISED OHUTEGURID

Bioloogilised ohutegurid on mikroorganismid (bakterid, viirused, parasiidid, seened jm), sealhulgas geneetiliselt muundatud mikroorganismid, rakukultuurid ja inimese endoparasiidid (inimese mikrofloora) ning muud bioloogiliselt aktiivsed ained (nt õietolm, heinatolm, loomakarvad), mis võivad põhjustada nakkushaigust, allergiat või mürgistust. Üldistatult saab öelda, et bioloogilise ohuteguriga kokkupuude tähendab kokkupuudet inimese, looma või jäätmetega.

Bioloogilise ohuteguriga kokkupuude tähendab kokkupuudet inimese, looma või jäätmetega.

Mikroorganismid suudavad inimkehasse siseneda kahjustatud naha või limaskestast kaudu, õhk-piisknakkusega ja süües või juues, aga ka loomahammustuse või süstlatorke kaudu. Bioloogiliseks ohuteguriks võib pidada ka kõiki kehaeritisi, sh veri, lümf, koekultuurid, hormoonid ja ensüümid. Oluline on, et nahakahjustuse (ka väike haav) korral tuleb see kindlasti isoleerida (panna peale plaaster, kasutada kindaid), et sealtkaudu mikroorganismid kehasse ei tungiks.

Bioloogilised ohutegurid võivad põhjustada kolme liiki haigusi:

- parasiitide, viiruste või bakterite põhjustatud nakkused (näiteks gripp, koroonaviirus);
- allergiad, mille on põhjustanud kokkupuude orgaaniliste tolmuudega (näiteks jahutolm ja loomne kõõm, ensüümid ja lestad);
- mürgistused (putukahammustused, sh mesilaste ja herilaste), mürkmadude hammustused, mürgised seened, mürktaimed jm).

Töötaja löikas trimmeriga kõrget rohtu metallivirnade ümbruses. Töövahend (jõhviga trimmer) oli korras ja töötaja kasutas kaitsevahendeid, sealhulgas kummisaapaid ja paksust materjalist tööriideid. Töötaja ei märganud kõrges rohus rästikut, kes hammustas teda ülevalt poolt kummisaapa säärt.

Bioloogilistest ohuteguritest põhjustatud riske tuleb hinnata ja vajaduse korral abinõusid rakendada, kui töötaja töötab

- toidutoorme ja toidu käitlemise ettevõttes;
- põllumajandustooteid tootvas ettevõttes;
- metsatööl;
- tööl, kus puututakse kokku loomadega, loomsete saadustega ja nendest valmistatud toodetega;
- tervishoiuasutuses (sh isolatsiooniruumides ja surnukuuris);
- hooldekodus;
- kliinilises, veterinaar- ja diagnostikalaboris (va diagnostilises mikrobioloogialaboris);
- jäätmekäitluskohas;
- reoveepuhastis.

Kõikide tööde korral, kus esineb bioloogiliste ohuteguritega kokkupuute oht, peab tööandja töökeskkonna riskianalüüsi käigus kindlaks määrama nakatumisohu suuruse, mille määramiseks tuleb arvesse võtta

- nakatumisohu laadi – kuidas töötaja võib viirusega kokku puutuda (näiteks piisknakkuse teel leviv viirus);
- nakatumisohu kestust – kui suure osa oma tööajast töötaja ohuteguriga kokku puutub.

Pärast riskide hindamist pannakse vajaduse korral paika meetmete plaan nakatumisrisi vältimiseks või vähendamiseks (näiteks nõue kanda kaitsemaski kokku puutudes teiste inimestega, vaktsineerimisenõue).

Bioloogilised ohutegurid jagatakse nelja rühma:

1. ohurühma ohutegurid teadaolevalt ei põhjusta inimese haigestumist. Selle ohurühma hulka kuuluvad näiteks hallitusseened, mis võivad põhjustada allergiaid, aga ka bioloogilised aktiivsed ained (orgaaniline tolmu – loomakarvad, õietolmu), mesilase mürk, rästiku mürk. Siia alla kuulub ka inimese mikrofloora, mida on vaja selleks, et soolestik toimiks (piimhappebakterid) ja need ei ole meie jaoks patogeenid;
2. ohurühma ohutegurid võivad põhjustada inimese haigestumist ning seetõttu ohustavad töötaja tervist, kuid ei põhjusta nakkusohtu elanikkonnale; nende vastu on olemas tõhusad ennetus- ja ravivahendid. Siia rühma kuuluvad stafülokokk-nakkused ehk mädased infektsioonid, puukborrelioos, toksoplasmoos, gripiviirus;
3. ohurühma ohutegurid võivad põhjustada inimese rasket haigestumist, seetõttu ohustavad tõsiselt töötaja tervist; võivad põhjustada nakkusohtu elanikkonnale, kuid nende vastu on olemas tõhusad ennetus- ja ravivahendid. Siia rühma kuuluvad näiteks A-, B- ja C-hepatiit ehk kollatõbi ehk maksa-põletik, koroonaviirus;
4. ohurühma ohutegurid põhjustavad inimese rasket haigestumist, seetõttu ohustavad tõsiselt töötaja tervist ning võivad põhjustada nakkusohtu elanikkonnale; nende vastu tõhusad ennetus- ja ravivahendid tavaliselt puuduvad. Neljanda rühma ohutegureid Eestis ei esine, siia kuulub nt ebola-viirus. Kuigi Eestis 4. ohurühma bioloogilist ohutegurit ei esine, tuleb arvestada, et kokkupuute oht on töötajatel, kes töötavad eksootilistes oludes või käitlevad eksootilist päritolu looduslikke materjale.

Töötajate terviseriski vähendamiseks saab kasutada järgmisi abinõusid:

- märgistada bioloogilistest ohuteguritest mõjutatud piirkonnad töökeskkonnas ning paigaldada vajalikesse kohtadesse hoiatusmärk „Bioloogiline oht“;
- viia töötajate arv ohutegurite mõjupiirkonnas võimalikult väikeseks;
- korraldada tööprotsess ja nakkusohutike materjalide käitlemine ja transport ettevõttes nii, et vältida bioloogiliste ohutegurite pääsu töökeskkonda või hoida nende esinemine töökeskkonnas võimalikult madalal tasemel;
- koguda kokku nakkusohutlikud jäätmed ja hoida neid spetsiaalsetes märgistatud konteinerites töökeskkonnast kõrvaldamiseni;
- muuta nakkusohutlikud jäätmed tervisele ja keskkonnale ohutuks autoklaavimise, desinfitseerimise või muu meetodi abil;
- järgida tööhügieeni nõudeid;
- tagada vaktsineerimise võimalus töötajatele, kes puutuvad kokku bioloogiliste ohuteguritega, mille vastu on olemas tõhus vaktsiin;
- määrata kindlaks tegevuskava bioloogilistest ohuteguritest tuleneva õnnetusohu puhuks;
- mõõta bioloogiliste ohutegurite sisaldust töökeskkonna õhus, kui see on vajalik ja tehniliselt võimalik;
- võtta kasutusele ühiskaitsemeetmed või isikukaitsevahendid, kui kokkupuudet bioloogilise ohuteguriga ei ole muul viisil võimalik vältida;
- SARS-CoV-2 viiruse leviku korral tagada töökeskkonnas teiste inimestega kokku puutuvate töötajate nakkusohutus eelkõige töötajate COVID-19 haiguse vastase vaktsineerimise tagamisega, COVID-19 haiguse vastase vaktsineerimise läbimist või haiguse läbipõdemist kinnitava tõendi kontrollimisega või töötajate testimise SARS-CoV-2 testiga.



Tööhügieeni all mõeldakse järgmisi abinõusid:

- söömise ja joomise keelamine bioloogilistest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonnas;
- töötajatele asjakohase tööriietuse andmine (3. ja 4. ohurühma kuuluvate bioloogiliste ohutegurite mõjupiirkonnas töötavatele töötajatele tuleb anda ka kaitseriietus);

- duširuumide ja antiseptiliste nahapuhastusvahendite ning vajaduse korral silmaduššide olemasolu;
- kasutatud isikukaitsevahendite puhastamine ja kontrollimine pärast tööpäeva lõppu ning nende kindlaksmääratud kohta hoiule panemine. Defektsed vahendid parandatakse või asendatakse enne järgmist kasutamist;
- inim- või loomse päritoluga materjalide või preparaatide käitlemise korra kehtestamine.

Kui tööprotsessi käigus on võimalik töö- või kaitseriietuse saastumine bioloogiliste ohuteguritega, tuleb need enne tööruumist väljumist seljast võtta ja hoida kuni saastest puhastamise ja pesemiseni spetsiaalses märgistatud konteineris, eraldi muust riietusest. Tööandja peab korraldama töö- ja kaitseriietuse regulaarse puhastamise ja pesemise ning kõlbmatuks muutumise korral nende käitlemise.

Tööandja peab koostama ja kinnitama bioloogiliste ohutegurite käitlemise kirjalikud juhised ning tagama, et need oleksid töötajatele kättesaadavad ning vajaduse korral nähtavale kohale välja pandud.

Tööandja peab pidama töötajate arvestust, kes on oma töö tõttu olnud või on potentsiaalselt ohustatud 3. ja 4. ohurühma bioloogilistest ohuteguritest.

Ennetav ravi

Tööandja on kohustatud tagama ennetava ravi võimaluse töötajale, kellel toimus nahka läbistav kokkupuude nakkuskahtlase või nakkustekitajat kandva isiku, looma (näiteks hammustas koer postiljoni) või esemega (näiteks torkab õde ennast kogemata kasutatud süstalaga) ja kes on tööandjat oma kokkupuutest viivitamata teavitanud. Ennetava ravi all mõeldakse pärast kokkupuudet töötajale profülaktilise ravimi või antiraabilise (marutaudivastane) vaktsiini ja antiraabilise immunoglobuliini viivitamatut manustamist. Nahka läbistav kokkupuude, millele järgneb ennetav ravi, on tööõnnetus.



Vaktsineerimine

Tööandja kohustus on tagada vaktsineerimise võimalus töötajatele, kes puutuvad kokku bioloogiliste ohuteguritega, mille vastu on olemas tõhus vaktsiin, näiteks gripp, puukentsefaliit, koroonaviirus. Vaktsineerimise vajalikkuse ja sobivuse üle tuleb konsulteerida töötervishoiuarstiga. Töötajate vaktsineerimine toimub tööandja kulul.

Meeles tasub pidada, et tööandjal on kohustus tagada töötajatele vaktsineerimise võimalus, töötaja võib vaktsineerimisest keelduda. Kuid siingi on erandeid – näiteks võib töökeskkonna riskide hindamisest ilmned, et teatud töid saavad teha ainult vaktsineeritud töötajad, sest muud meetmed ei ole piisavalt tõhusad. Näiteks võib olla hooldekodus nõutud, et klientidega otseselt kokku puutuvad töötajad on vaktsineeritud gripi- ja koroonaviiruse vastu.

Bussijuht avas peatuses bussiukse. Koos reisijaga sisenes bussi hundikoera moodi koer. Selgus, et koer ei kuulu reisijale. Koer jooksis bussi tagumise ukse juurde. Bussijuht avas tagumise ukse, et koer saaks väljuda. Koer väljuda ei soovinud. Bussijuht läks koera juurde sooviga koer välja ajada. Koer ei soovinud siiski väljuda, vaid hamustas bussijuhti kannast. Bussijuht pöördus viivitamatult liini lõppedes haiglasse, kus talle määrati ennetav ravi (marutaudivastased süstid).

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Bioloogilise ohuteguriga kokkupuude tähendab kokkupuudet inimese, looma või jäätmetega.
- Teatud tööde puhul võib olla vajalik töötajate vaktsineerimine, kui muud meetmed ei ole piisavalt tõhusad.

ARUTELU TEEMAD

- Milliste bioloogiliste ohuteguritega võite õpitaval erialal tõenäoliselt kokku puutuda?
- Milliseid meetmeid saaks tööandja töökohal rakendada näiteks gripi- või koroonaviiruse leviku tõkestamiseks?
- Kas on töid, mille käigus töötaja ei puutu kokku bioloogilise ohuteguriga?

PSÜHHOSOTSIAALSED OHUTEGURID

Tööandja kohustus on tagada töötajatele muu hulgas ka hea psühhosotsiaalne töökeskkond. Töötajad, kes tunnevad end tööl hästi, annavad ka suurema panuse ettevõtte tegevusse – nad on loovamad ja pühendunud ning kõrgema töövõimega kui stressis töötajad. Halb psühhosotsiaalne töökeskkond seevastu põhjustab töötajatele stressi, motivatsiooni langust ja läbipõlemis-sündroomi, mis omakorda segab ettevõtte tööd ja kahjustab selle mainet.

Töötajad, kes tunnevad end tööl hästi, annavad ka suurema panuse ettevõtte tegevusse.

Nagu kõik teised ohutegurid, võivad ka psühhosotsiaalsed ohutegurid põhjustada nii tööõnnetusi kui ka kutsehaigestumist. Näiteks võib töötervishoiuarst diagnoosida töötajal töökeskkonna psühhosotsiaalsetest ohuteguritest põhjustatud posttraumaatilise stressihäire ning kutsehaigus võib olla ka muu haigus, mille on põhjustanud töökeskkonnas esinevad psühhosotsiaalsed ohutegurid.

Mõningane tööalane pingeline võib olla motiveeriv ja edasiviiv, kuid kui pingeline on väga tugev või see kestab pikka aega, siis organism väsib ja inimene ei suuda enam pingega toime tulla – keha on kurnatud ning tekivad vaimsed ja füüsilised tervisehäired.

Psühhosotsiaalsed ohutegurid on

- õnnetus- või vägivallaohuga töö;
- ebavõrdne kohtlemine;
- kiusamine ja ahistamine tööl;
- töötaja võimetele mittevastav töö;
- pikaajaline töötamine üksinda;
- monotoonne töö;
- muud juhtimise, töökorralduse ja töökeskkonnaga seotud tegurid, mis võivad mõjutada töötaja vaimset või füüsilist tervist, sealhulgas põhjustada tööstressi.

Töötaja juhtis sõidukit, ühel hetkel hüppas jalakäija ootamatult sõiduteele ja sai üli-raske kehavigastuse. Töötaja sai psühhotrauma ja viibis 13 päeva töövõimetuslehel.

Psühhosotsiaalseid ohutegureid ehk töökorralduse aspekte, mis töötajatel stressi tekitavad, võib olla sõltuvalt keskkonnast palju erinevaid. Psühhosotsiaalsete ohutegurite mõistmise lihtsustamiseks saab need jagada kategooriatesse – näiteks:

- **töötajale esitatavad nõudmised ületavad võimalusi nendega toime tulla.** Probleemid võivad olla selles, et töötajal on ebapiisavad oskused tööülesannete täitmiseks või tööaeg ülesande täitmiseks ei ole piisav või on töötajale antud konkreetse töö tegemiseks ebasobivad töövahendid. Näiteks olukord, kui hea kvaliteediga töö tegemiseks tuleb töötajal kas oskamatus või ajapuuduse tõttu teha ületunde;
- **töötajal ei ole võimalik oma töös piisavalt kaasa rääkida.** Näiteks olukorras, kus töötaja ei saa määrata oma töötempot ja puhkepauside pidamist või ei ole tal üldse võimalik otsustada, millal ja kuidas oma tööülesandeid täita;
- **töötaja ei saa loota juhtide või kaastöötajate abile ja toetusele.** Töötajad ootavad ja väärtustavad head meeskonda ja koostööd. Inimese jaoks on sotsiaalsed suhted, sotsiaalne toetus ja heakskiit teiste poolt väga olulised. Seega tuleb läbi mõelda, kas ettevõttes tehakse tööd ühtse meeskonnana, kas ja kuidas kolleege hea töö ja abi eest tunnustatakse ning kas töötajaid toetatakse piisavalt negatiivsete situatsioonide lahendamisel;

- **töölased suhted on pingelised.** Tihti on probleemiks konfliktid kolleegide ja/või osakondade vahel. Taolisi konflikte soodustavad enamasti töökorralduse ja kommunikatsiooniga seotud probleemid, samuti kolleegide või osakondade vahel korraldatavad võistlused (näiteks kolleegidevaheline võistlus, kes on parim müügiinimene). Lahendamata konfliktide tagajärjel võib tekkida töökiusamise situatsioon, milles kannatavad nii kiusamises osalejad kui ka selle tunnistajad;
- **töötajad ei tea täpselt, millised on nende kohustused ja vastutus, tööülesanded on ebaselged ja/või vastukäivad.** Näiteks olukorras, kus vahetu juht annab töötajale infot ja tööülesandeid, mis ei ühti tavapärase töökorralduse ja käitumisega. Ebaselgust tekitavad enamasti kehv ettevõttesisene töökorraldus, pidevad muutused ja vähene kommunikatsioon;
- **organisatsioonis valitseb ebakindlus, töökorralduste muutmisesse ei kaasata töötajaid ning muutuste kohta ei anta töötajatele piisavalt infot, sh ei selgitata, mida muutused kaasa toovad ja miks need vajalikud on.** Pidevalt muutuv keskkond sunnib ka ettevõtteid muutuma, kuid seda tuleb teha selgelt ja läbimõeldult – selge visiooni ja eesmärgi puudumine soodustab ebakindluse tekkimist. Ebakindlust võib lisaks ebaselgetele juhtimisotsustele tekitada töötajates ka hetke majanduslik olukord ning hooajaline töö.

Ohuallikateks võivad olla ka vahetustega töö, pikad vahetused ja mitte tavapärase tööaeg (näiteks teenindustöös on tihti aktiivsemad ajad õhtud, nädalavahetused ja pühad, baarides ja klubides ka öötöö). Ebaregulaarne ja muutuv tööaeg mõjutab töötajate tervist ning põhjustab töö ja pereelu konflikti – st töötajal ei ole piisavalt aega pere- ega sotsiaalse elu jaoks. Oluliseks riskikohaks võib olla ka vahetu kokkupuude kliendiga, seda nii vaimse kui füüsilise vägivalla näol. Lisaks võivad stressiallikaks olla muud keskkonnategurid – näiteks ebaturvaline keskkond, madal õhutemperatuur või taustmüra, mida töötajatel ei ole võimalik kontrollida. Pidev taustmüra enamasti väsitab töötajaid ja häirib keskendumist.

Kassas seisis inimene, teine inimene võttis taskust noa ning vigastas sellega esimese inimese kaela. Vigastuse tõttu hakkas inimesel kaelast verd jooksma ja talle kutsuti kiirabi. Kassapidaja nägi seda kõike väga lähedalt pealt. Töötaja saadeti koju ja ta sai psühholoogilist abi. Järgmisel korral tööle tulles ei suutnud töötaja kliente teenindada ning arst väljastas talle töövõimetuslehe.

Riskide hindamine

Tööandjal tuleb hea psühhosotsiaalse töökeskkonna korraldamiseks esmalt mõelda, mis asjaolud võivad töötajate jaoks probleeme ja tööstressi tekitada. Selleks tuleb teha riskianalüüs – st hinnata töökeskkonna psühhosotsiaalseid ohutegureid ja nendest tulenevat riski töötaja tervisele ja heaolule.

Psühhosotsiaalsete riskide hindamisel võib lähtuda viiest sammust:

1. **Selgitage välja, millised ohutegurid töötajaid ohustavad** – st mõelge läbi oma ettevõtte tegevused ja töökorraldus selles võtmes, mis võiks tekitada töötajate jaoks stressi. Kuna psühhosotsiaalne ohutegur on paljuski nähtamatu ja tunnetuslik, siis on tööandjal mõistlik seejuures kaasata töötajaid. Abiks võivad olla näiteks vestlused töötajatega või küsitluste korraldamine, kasulikku infot võib anda ka varasemalt tehtu (näiteks toimunud arenguestlused või rahulolu-uuringud).
2. **Hinnake, milliseid töötajate grupe konkreetset ohutegurid ohustavad.** Selleks võib kasutada erinevaid meetodeid – analüüsida töötajate kokkupuudet konkreetse ohuteguriga, hinnata olemasolevaid andmeid töötajate haiguspäevade või personalivoolavuse osas, korraldada vestlusi või küsitlusi või tugineda varasemalt saadud teadmistele. Näiteks võivad klientidega seotud psühhosotsiaalsed

ohutegurid erineva klienditeenindajal, vahetuse vanemal ja kaupluse/söögikoha juhatajal sõltuvalt nende kokkupuutest klientidega.

3. **Analüüsige, millised on kõige olulisemad riskid, ning töötage välja võimalikud lahendused riskide maandamiseks.** Tööandjal tasub kaasata lahenduste väljatöötamisse ka töötajaid, sest nemad on oma töö osas parimad eksperdid ja oskavad tõenäoliselt ka omalt poolt häid lahendusi pakkuda.
4. **Vormistage riskianalüüsi tulemused ja sellega seotud tegevuskava.**
5. **Jälgige, et kokkulepitud lahendused ja tegevused toimiksid.**

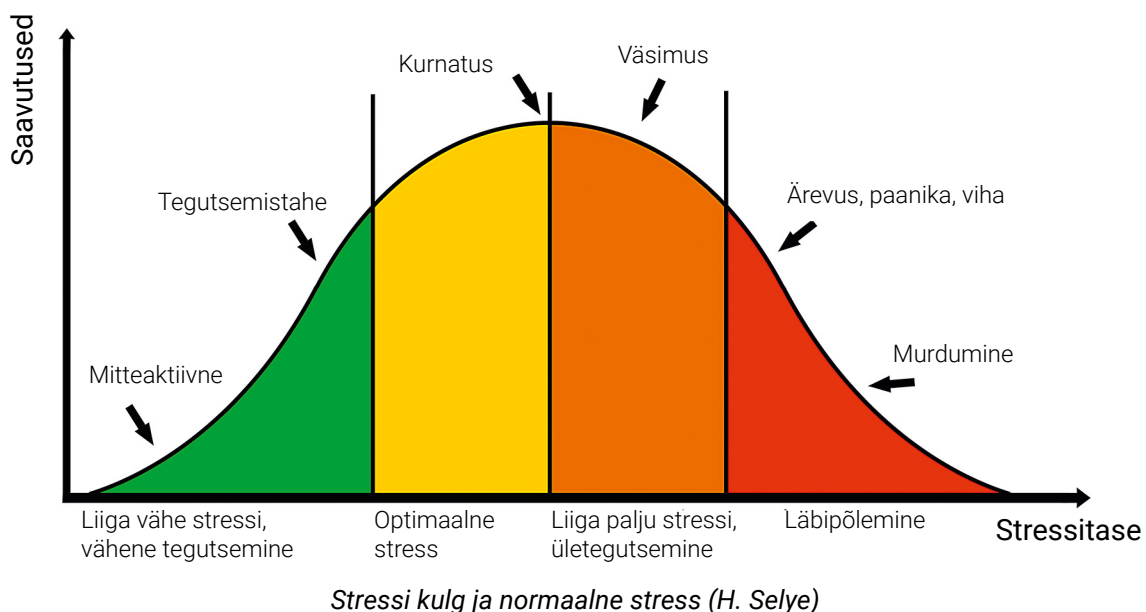
Riskianalüüsi protsessis on oluline tagada avatud suhtlus ja andmete konfidentsiaalsus, võimaluse korral ka anonüümsus. Töötajate kriitikasse seoses töökeskkonna ja töökorralduse puudustega tuleb suhtuda konstruktiivselt. Vastasel juhul ei saa töötajatelt oodata oma seisukohtade ja probleemide avameelset väljendamist, sest töötajad võivad karta konflikte ja tagakiusamist.

Tööstress ja läbipõlemine

Tööstressi käsitletakse pingeseisundina, mis tekib, kui inimene tajub vastuolu töökeskkonna poolt esitatud väljakutsete ja oma toimetulekuvõimaluste vahel. Tööstressiga seostatakse näiteks südame-veresoonkonnahaigusi, ainevahetushäireid, luu- ja lihaskonnavaevusi, ärevushäireid ja depressiooni ning ka pahaloomulisi kasvajaid.

Kui mitmete teiste töökeskkonna ohutegurite puhul on võimalik paika panna piirnormid ning pakkuda selgeid juhiseid ohu maandamiseks, siis tööstressi puhul on olukord keerulisem – stressi ning sellega seonduva kahju teke sõltub mitmetest asjaoludest, sealhulgas soost, vanusest, oskustest, teadmistest, eelnevatest kogemustest, tervise seisundist, sotsiaalsest toest. Näiteks on tööstressile vastuvõtlikumad noored töötajad, sest nende ideaalid ja ambitsioonid on suured, kuid neil puuduvad eelnevad kogemused, mis aitaksid stressiga paremini toime tulla. Ühele inimesele ebamugavat pinget tekitav olukord võib olla teisele ergutav, ühel päeval võib tavapäraselt jõukohane tööülesanne näiteks isikliku elu probleemi tõttu tunduda teostamatuna või mõjutavad enesetunnet ja töösooritust kolleegidevahelised suhted. Seega on oluline hea inimeste tundmine, avatus ja märkamine, et mõista, mis tekitab töötajate jaoks üleliigseid pingeid.

Ülemäärane tööstress mõjutab töötajate mõtlemist, käitumist ja tundeid. Näiteks võib töötaja muutuda ärevaks, kergesti ärrituvaks, kinniseks, hooletumaks, tal on raske keskenduda, asju meeles pidada ja otsuseid vastu võtta. Tööstressile viitab ka töötajate väsimus, halb meeleolu ja suhte probleemid kolleegidega.



Neid ilminguid tuleks võimalikult varakult märgata ja neile asjakohaselt reageerida, sest pika aja jooksul võivad need põhjustada töötaja tervisekahjustust. Tervise halvenemisega seotult võib ka töölt puudumine olla üks stressi tundemärkidest.

Mida suurema ja pikaajalisemana töötajad stressi tajuvad, seda laastavamaks muutub nende käitumine. Pikaajalise stressi tagajärjeks on sageli läbipõlemine, mis väljendub muu hulgas negatiivses hoiakus töösse. Läbipõlemine kujuneb välja järk-järgult kestva ülemäärase tööstressi tingimustes. Esmalt on nn mesinädalad, kus töötaja töötab suure pühendumise ja entusiasmiga, näidates üles initsiatiivi ning andes endast maksimumi. Pikaajase pinge korral, kui seda ei leevenda tunnustus, töökaaslaste toetus või rahulikum tööperiood, töötaja energia väheneb ja ta väsib. Kui olukord ei muutu, siis kujunevad välja klassikalised läbipõlemise sümptomid:

- töötaja on kurnatud (see võib väljenduda nii füüsilises ja emotsionaalses väsimuses kui ka mõtlemisprotsesside kurnatuses, kus häiritud on mälu, tähelepanuvõime, loovus jm);
- töötaja on küüniline ja negatiivselt meelestatud organisatsiooni ja oma töö suhtes;
- töötaja motivatsioon on kadunud ja töötulemused on kehvad.

40aastasel töötajal diagnoositi tööst põhjustatud haigestumisena raske korduv depressioon, posttraumaatiline stressihäire ja läbipõlemine, mis olid tingitud pingelisest töökorraldusest.

Töötaja töötas ettevõttes 20 aastat, millest 5 viimast väga stressirohkel töö, kus ta vastutas üksinda paljude inimeste töö eest. Algselt planeeriti kaks ametikohta, hiljem üks koondati. Mistõttu üks inimene pidi tegema tööd, mis algselt oli planeeritud kahele inimesele, üksinda.

Läbipõlemine mõjutab tänapäevases tööelus üha enamaid töötajaid: kõrge stressitase, töö intensiivsus ning töö ja eraelu vahelise piiri kadumine on läbipõlemise olulised riskifaktorid. Eriti ohustatud on töötajad, kelle töös esineb rollikonflikte, kes saavad oma tööle vähe toetust ja tagasisidet, kelle töö nõuab rohket suhtlemist või vastutuse kandmist. Läbipõlemine tabab sagedamini häid töötajaid – pühendunud, kompetentseid ja organisatsioonile võtmetähtsusega inimesi.

Tavapärast saavad esimesena käitumise muutusest aru töötaja lähedased ja tema kolleegid. Näiteks olukord, kus entusiastliku ja sõbraliku töötaja käitumine muutub passiivseks ja negatiivseks, on nii tööandja kui kaastöötajate jaoks selge ohumärk läbipõlemisest. Töötaja ise näeb maailma moonutatult ja sageli ei mõista seda, et muutunud ei ole ümbritsev keskkond, vaid tema hoiakud selle suhtes.

Levinud arvamuse järgi on läbipõlemine peamiselt personaalne probleem ehk inimene põleb läbi puuduste pärast iseloomus, käitumises või tootlikkuses. Tegelikult viitab inimese läbipõlemine töökeskkonnale ja töötingimustele puudustele. Läbipõlenud töötaja tähendab kahju nii töötajale kui tööandjale. Tööandja jaoks tähendab läbipõlenud töötaja, et töö efektiivsus ja organisatsioonile pühenduvus langeb, sagenevad konfliktid ning kasvab haiguspäevade arv ja personalivoolavus.

Läbipõlemine mõjutab tänapäevases tööelus üha enamaid töötajaid: kõrge stressitase, töö intensiivsus ning töö ja eraelu vahelise piiri kadumine on läbipõlemise olulised riskifaktorid.

Vägivallaohuga töö

Töövägivallana võib mõista põhjendamatut käitumist töötaja või töötajate rühma suhtes eesmärgiga isikut kahjustada, alandada, alavääristada või ähvardada. Rünaku objekt võib olla inimese väärikus, ametialased oskused ja võimed, eraelu, füüsilised omadused, rassiline kuuluvus, seksuaalne suunitlus või muu. Töövägivallad võivad esineda nii psühholoogilisel (näiteks ahistamine, töökiusamine) kui füüsilisel

kujul (näiteks füüsiline vägivald). Töövägivald võib esineda ühekordse juhtumina või ka süstemaatilise käitumismudelina.

Agressiivset või vägivaldset käitumist iseloomustab ebaviisakus (austuse puudumine teiste vastu) ja verbaalne või füüsiline vägivald (soov teha teisele inimesel haiget). Füüsiline vägivald võib kaasneda ka kriminaalse käitumise puhul, näiteks raha või kauba vargusel. Riskirühmadesse kuuluvad enim just teenindussektori töötajad, sest otsekontakt klientidega suurendab vägivallariski. Teenindussektoris sõltuvad töötajad klientidest – hea klienditeeninduse eesmärk on kliendirahulolu, seega töötajate roll on täita klientide soove ja vajadusi. Kohati võivad olla klientide soovid ja vajadused aga ebarealistlikud või need ei pruugi minna kokku ettevõtte poliitikaga. Sellised olukorrad tekitavad kliendi rahulolematust, mis võib omakorda esile kutsuda agressiivset käitumist. Näiteks kaubanduses tuleb ette olukordi, kus klient soovib rikutud kaupa tagastada, kuid kauplus ei ole nõus sellist kaupa tagasi võtma. Klient ärritub ja karjub klienditeenindaja peale, solvates nii kauplust kui konkreetset klienditeenindajat, ekstreemsemal juhul võib konflikt muutuda ka füüsiliseks.

Turvatöötaja reageeris paanikahäirele. Kohale jõudes nägi turvatöötaja, et valveobjekti ukse ees magas inimene. Äratamise peale muutus inimene agressiivseks ja ründas turvatöötajat.

Seksuaalne ahistamine

Seksuaalne ahistamine leiab aset, kui esineb mis tahes soovimatu sõnaline, mittesõnaline või füüsiline seksuaalse olemusega käitumine või tegevus, mille eesmärk või tegelik toime on isiku väärkuse alandamine, eelkõige luues häiriva, ähvardava, halvustava, alandava või solvava õhkkonna. Näiteks on seksuaalne ahistamine olukord, kus töötajat vastu tolle tahtmist puudutatakse või üritatakse puudutada või kui töötajale tehakse soovimatu seksuaalse alatooniga märkusi. Ka seksuaalse alatooniga naljad ei sobi töökeskonda, sest need tekitavad töötajates ebamugavust ja on täiendavaks pingele allikaks. See, mis ühe inimese jaoks tundub tühise naljana, võib teise jaoks tähendada alandava iseloomuga soovimatut käitumist.

Seksuaalne ahistamine võib olla nii ühekordne intsident kui süstemaatiline tegevus, ahistajaks võivad olla nii kolleeg kui klient. Eriti teenindussektoris puutuvad töötajad vahetult kokku erinevate klientidega – sealhulgas klientidega, kelle käitumine on töötaja jaoks ebameeldiv ja ahistav.

Töökiusamine

Töölase kiusamise all mõistetakse seda, kui töötajat koheldakse korduvalt, st süstemaatiliselt ja pikka aega ebameeldivalt või alandaval viisil, nii et tal on end raske selle vastu kaitsta. Töökiusamine saab üldjuhul alguse lahendamata konfliktist, mis laieneb kiusamiseks. Töökiusamise teket soosivad pinged töös, ülekoormus, tööjõupuudus ja vahetu kokkupuude klientidega – nendest teguritest võivad tekkida arusaamatused, konfliktid ja agressiivne käitumine.

Näiteks võib kiusamiseks olla teisele poolele alaväärsus- või hirmutunde tekitamine, kasutades selleks tööalaseid suhteid või olukordi. Sageli tähendab kiusamine võimu väär- või kuritarvitamist, tagarääkimist, avalikku alavääristamist või oma tegevusega kiusataval töötegemise raskendamist, näiteks jättes talle edastamata olulist tööalast informatsiooni. Kiusamine võib tähendada töötaja sotsiaalset isoleerimist või ka tööalast ignoreerimist – talle ei anta tööd või on ülesanded üksteisele vastukäivad, eesmärgitud või töötaja ametikohale mittevastavad. Kiusamist võib jagada tööga seotud kiusamiseks, mis on suunatud tehtava töö ja ameti vastu, ning isikuga seotud kiusamiseks, mis on suunatud konkreetse kaastöötaja ja tema omaduste vastu. Isikuga seotud kiusamine on inimese jaoks oluliselt kahjulikum, sest seda elatakse



personaalsemalt läbi ja seda on selle tõttu raskem taluda. Kiusajaks võib olla nii kolleeg (sealhulgas juht) kui klient. Töökiusamine ei ole töötajale tavapärane töökorralduste jagamine, töö kontrollimine ja töötajale tagasiside andmine, sealhulgas negatiivse tagasiside andmine konstruktiivsel viisil.

Kiusamise ja tööalase vägivalda tagajärjed võivad olla väga tõsised, viies enesehinnangu languse, depressiooni, unehäirete ja muude stressiga seotud tervisehäireteni. Raskematel juhtudel on kiusamisest tuleneva stressi sümptomid sarnased katastroofidele ja kallaletungidele järgneva posttraumaatilise stressi sündroomiga, mis püsib aastaid pärast intsidenti. Sellele võib lisanduda sotsiaalne isolatsioon, pereprobleemid, töölt lahkumine või töökaotus ning sellega seonduvad finantsprobleemid. Kiusatav võib muutuda agressiivseks ning omakorda kiusaja rolli astuda. Tööalane kiusamine ja vägivald mõjutavad lisaks kiusatavale ka kaastöötajaid – uuringud on näidanud, et vägivalda tunnistajaks olnud töötajate reaktsioonid sarnanevad ohvri omadele.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Psühhosotsiaalsed ohutegurid on osa töökeskkonnast.
- Millised psühhosotsiaalsed ohud konkreetses ettevõttes konkreetses töös tehes töötajat võivad ohustada, tuleb välja selgitada riskianalüüsi käigus.
- Tööandja peab rakendama meetmeid (näiteks korraldama koolituse või andma puhkepause) psühhosotsiaalse ohuteguri mõju vältimiseks või vähendamiseks.

ARUTELU TEEMAD

- Millise tunde võib ebavõrdne kohtlemine töötajas tekitada?
- Millised võivad olla peamised psühhosotsiaalsed ohutegurid teie õpitaval erialal?
- Kas ja kuidas reageeriksite, kui näete, et kaastöötaja peale korduvalt karjutakse ja teda solvatakse?

FÜÜSIKALISED OHUTEGURID

Müra

Müra on töötajat häiriv või tema tervist kahjustav heli. Müra võib tekitada erinevaid kuulmiskahjustusi nii välis-, kesk- kui ka sisekõrvas. Müra kahjustav toime ei ole seotud ainult kõrvaga. Müra, olenevalt oma iseloomust ja tugevusest, võib olla väga suure mõjuga stressor.

Müra on töötajat häiriv või tema tervist kahjustav heli.

Mürast põhjustatud kuulmiskahjustused tekivad üldiselt pikaajalisel valju müraga kokkupuutumisel. Kuulmishäired võivad avalduda juba viie aastaga, kuid mõnel võib see juhtuda alles 30 aasta pärast. Esimeseks sümptomiks on tavaliselt kõrgete helide mittekuulmine. Kui ülemäärase müra probleemi ei lahendata, halveneb kuulmine veelgi, sealhulgas hakkab tekkima raskusi ka madalamate helide kuulmisega. Mürast põhjustatud kuulmiskahjustus ei taastu, müraga harjumist ei toimu ja üldjuhul mõjutab müra mõlemat kõrva.

Kuulmiskahjustus võib tekkida ka lühiajalisel kokkupuutel impulssmüraga, näiteks naela- või needipüstolite tekitatu ning lõhkamine või püssilasud. Isegi üks tugev impulss võib lõhestada kõrva trummikile.

Vali müra võib põhjustada kõrvakohinat (tinnitust), mis avaldub helina, vile või kõminana kõrvus. Impulssmüra võib seda riski oluliselt suurendada. Kõrvakohin võib olla esimene märk sellest, et müra on kuulmist kahjustanud.

Müraga kaasnevad peale kuulmiskahjustuste veel närvisüsteemi häired – peavalu, uimasus, nägemishäired, väsimus, tähelepanuvõime langus. Lisaks närvisüsteemi räsimisele põhjustab müra häireid mao töös, rikub ainevahetuse ja hormonaalse tasakaalu. Lisaks põhjustab müra pindmise vereringe muutusi, südame ülekoormust ja vererõhuhäireid.

Töötajate kuulmiskahjustuste vältimiseks on määratud kindlaks, millisest müratasemest alates on tööandja kohustatud koostama ja rakendama tehniliste ja töökorralduslike meetmete tegevuskava müraga kokkupuute vältimiseks või vähendamiseks.

Müra mõõdetakse detsibellides (dB). Detsibell on kümnendlogaritmiline mõõtühik. See tähendab, et kolme detsibelli võrra tugevam müratase on umbes kaks korda tugevam. Näiteks müratase 83 dB on kaks korda tugevam kui 80 dB. Sosistades rääkides on müratase umbes 30 dB, tavaline vestlus umbes 50 dB, tolmuimeja tekitatava müra tase on umbes 70 dB ning muruniidukil umbes 100 dB.

Kaheksatunnise tööpäeva korral töötajale mõjuv päevane müratase ei tohi ületada 85 dB(A). Ühik dB(A) tähendab töötajale mõjuvat ekvivalentset mürataset tööpäeva või töönädala jooksul. Tegemist on mürataseme arvestusliku keskmise väärtusega, mis tähendab, et tööpäeva või töönädala jooksul on müratase mõnel perioodil kõrgem ning mõnel vähem kui 85 dB. Mõõtevahendita saab mürataset subjektiivselt hinnata, jälgides, kas ühe meetri kaugusel teineteisest asuvad inimesed saavad omavahel normaalsel häälel rääkida. Kui ei saa ja nad peavad suhtlemiseks rääkima tavalisest valjemalt, on müratase ilmselt üle 85 dB. Mürataseme ligikaudseks hindamiseks saab kasutada ka nutitelefoni rakendust.

Kehtestatud on ka müra tipphelirõhk. See ei tohi (ka impulssheli korral) ületada 137 dB(C).

Müraga kokkupuutest tulenevad riskid tuleb kõrvaldada nende tekkekohas või vähendada neid võimaliku miinimumini. Seda saab teha näiteks müraallika kapseldamisega, töötamiskohtade paigutamisega müraallikast kaugemale, summutavate seinakatete või vaheseinte kasutamisega. Kapseldamist kasutatakse näiteks kompressorite ja nelikanthöövlite puhul. Nelikanthöövlile paigaldatakse ümbris, milles on avad töödeldava materjali etteandmiseks ja vastuvõtmiseks ning suletav uks, mida saab kasutada, kui on vaja höövli seadistada või hooldada.

Kui müraga kokkupuute taset ei ole võimalik eelkirjeldatud abinõudega vähendada, peab tööandja töötajatele väljastama kõrvaklapid või kõrvatropid ja kontrollima nende kasutamist. Kuulmisekahjustuste risk

esineb, kui müratase on suurem kui 80 dB(A). Sellisel juhul peab tööandja töötaja soovi korral talle kuulmiskaitsevahendid väljastama. Kui müraga kokkupuute tase on 85 dB(A) või ületab selle, on kuulmiskaitsevahendi kasutamine kohustuslik.

Isikukaitsevahendite valikul lähtutakse töökeskkonna riskianalüüsist. Selle käigus selgitatakse välja müraallikad ning kui müratase hinnanguliselt, näiteks ise mobiilirakendusega mõõtes, ületab 80 dB(A), korraldab tööandja mürataseme mõõtmise pädeva mõõtja poolt. Sellisel mõõtmisel on oluline lisaks üldisele müratugevusele teada saada ka müratugevus müra erinevate sageduste lõikes (müraspekter). Näiteks puidu ketassaagide tekitatud müra on tugevam kõrgematel sagedustel ning metalli painutuspingi müra madalamatel sagedustel. Müraspektrit arvestatakse kuulmiskaitsevahendite valikul, sest osad kõrvaklapid on kavandatud summutama müra ennekõike madalamatel sagedustel ning osad kõrgematel. Ka kuulmiskaitsevahendite, mille kaitseomadused ei ole sobivad konkreetse müraallika juures töötamiseks, kasutamisel tundub, et müra on vähem. Kuid mõningatel sagedustel on see siiski liiga tugev ja võib põhjustada kuulmiskahjustusi.

Kui müraga kokkupuute taset ei ole võimalik piisavalt vähendada, peab tööandja väljastama kuulmiskaitsevahendid.

Töötaja töötas 18 aastat lukksepana. Tema tööülesanneteks oli tootmisruumis ja sepikojas asuvate seadmete hooldus ja remont. Tootmisruumis kasutati näiteks treija freespinke, mis tekitasid tugevat müra. Lukksepa töölaud asus samas tootmisruumis ja seetõttu oli tema töötamiskohas tugev müra ka siis, kui ta tegi töölaua juures töid, mis müra ei tekitanud ja mida oleks saanud teha müravabas ruumis.

Tööpäevad olid tavaliselt kaheksatunnised, kuid kiirematel aegadel oli ka kuni 18 tunni pikkuseid tööpäevi. Isikukaitsevahenditest oli töötajale väljastatud kaitseprillid ja tolumumask, kuid kuulmiskaitsevahendeid ei olnud.

Järjekordsel tervisekontrollil töötervishoiuarsti juures tuvastati lukksepal probleeme kuulmisega ning mõni aeg hiljem diagnoositi tal kutsehaigusena kuulmislangus töökohal olnud müra tagajärjel.

Tööandja küll korraldas töötajale regulaarselt tervisekontrolle töötervishoiuarsti juures, kuid ei olnud korraldanud mõõdistamist, et selgitada välja müratase erinevatel töötamiskohtadel. Seetõttu ei pööratud mürast tulenevale ohule tähelepanu – ei väljastatud kuulmiskaitsevahendeid ega viidud lukksepa töölauda müravabasse ruumi, et vähendada müraga kokkupuute aega.

Kui töökohal oleva müra tõttu on vaja kasutada müra summutavaid kõrvaklappe, siis ei ole õige samal ajal kasutada kõrva asetatavaid nõõpkuulareid näiteks muusika kuulamiseks. Kõrvaklapid küll summutavad töökohal olevat müra, kuid kuularitesse tulevat muusikat kuulatakse valjult, et taustmüra selle kuulamist ei segaks, ja seetõttu on ikkagi kuulmiskahjustuse oht. Samuti halvendab kuularitest kostev muusika ümbruse tajumist ja seetõttu ei pruugi töötaja kuulda läheneva tõstuki häält või kaastöötaja hüüet ohuolukorras.

Müra tekkida võivate tervisekahjustuste ennetamiseks näevad õigusaktid ette, et alaealised ei tohi töötada töökohal, kus müratase on üle 80 dB ning töötajad, kelle tervist võib töökeskkonna riskide hindamise tulemuste alusel mõjutada müra, peavad läbima tervisekontrolli töötervishoiuarsti juures.

Kui töökeskkonna müratase on 80 dB(A) või ületab selle, peavad töötajale olema ette nähtud piisavad puhkepausid või müravabad tööülesanded. Puhkepauside ajal peab töötajal olema võimalus olla müravabas puhkeruumis.

Võimalike müra põhjustatud tervisekahjustuste ennetamiseks on ette nähtud müraga kokku puutuvate töötajate juhendamine ja väljaõpe, mis hõlmab

- müra kahjulikku mõju tervisele;
- müraga seotud kuulmiskahjustuste varajast avastamist ja nendest teatamist;
- töötajate tervisekontrolli vajalikkust ja selle teostamise korda;
- müra mõõtmise tulemusi;
- müra piirnorme ja meetmete rakendusväärtusi;
- terviseriskide vältimiseks või vähendamiseks rakendatavaid meetmeid;
- kuulmiskaitsevahendite nõuetekohast kasutamist;
- töövahendite kasutamist nii, et minimeerida kokkupuudet nende tekitatava müraga (ohutud töövõtted).

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Kui töökeskkonna müratase on 80 dB(A) või ületab selle, on tööandja kohustatud koostama ja rakendama tehniliste ja töökorralduslike meetmete tegevuskava müraga kokkupuute vältimiseks või vähendamiseks.
- Müraga kokkupuutest tulenevad riskid tuleb kõrvaldada nende tekkekohas või vähendada neid võimaliku miinimumini.
- Kui töökeskkonna müratase on 80 dB(A) või ületab selle, peavad töötajale olema ette nähtud piisavad puhkepausid müravabas puhkeruumis või müravabad tööülesanded.

ARUTELU TEEMAD

- Milliste teie õpitaval erialal tehtavate tööde tegemisel võib esineda tervistkahjustavat müra?
- Millised on võimalused mürataseme määramiseks?
- Milliseid tervisekahjustusi võib müra põhjustada?

Vibratsioon

Vibratsioon on näiteks masinates, mehhanismides või konstruktsioonides toimuv väikese amplituudiga mehaaniline võnkumine. Kui töötaja on nendega kokkupuutes, kandub vibratsioon toetuspindade kaudu töötajale üle.

Vibratsioonist tuleneda võiva ohu hindamisel eristatakse üldvibratsiooni ja kohtvibratsiooni. Üldvibratsioon on mehaaniline võnkumine, mis kandub üle töötaja kehale. Kohtvibratsioon on mehaaniline võnkumine, mis kandub üle töötaja kätele.

Üldvibratsiooni allikateks võivad olla masinad, milles istutakse või mille lähedal ollakse. Näiteks ekskavaator või murutraktor. Vibratsioon tekib keha edasi-tagasi võnkumisel sisemiste ja väliste jõudude toimel. Kohtvibratsiooni tekitab käes hoitava tööriista või töödeldava detaili vibreerimine, mis kandub edasi käelabasse ja käsivarde. Sellisteks tööriistadeks on näiteks ketaslõikur, kettsaag, muruniiduk, lihvija ning naela- või klambripüstol.

Üldvibratsioon avaldab kehas eelkõige mõju tugi- ja lihaselundkonnale. Esimesteks sümptomiteks on sageli selja- (istuva töö puhul) või põlvevalu (seisva töö puhul). Pikemal kokkupuutel muutuvad sellised valud krooniliseks. Lisaks mõjutab üldvibratsioon ka siseorganeid ning põhjustab peavalu, kõrgeenenud vererõhku, tasakaaluhäireid ja maohaavandeid.

Töötajal, kelle käed puutuvad pika aja jooksul korduvalt kokku piirväärtusi ületava käelaba ja käsivarre kaudu leviva vibratsiooniga, võivad kätes tekkida väikeste veresoonte spasmid, mistõttu käed jahtuvad kiiresti ja muutuvad aeg-ajalt valgeks. Kohtvibratsioon võib tekitada tunde, et käed on tuimad ning käes

Vibratsioon on väikese amplituudiga mehaaniline võnkumine.

võib tekkida „suremistunne“ või „sipelgate jooksmise tunne“. Haiguse süvenedes tekivad öised kätevalud, väheneb lihasjõud, kujunevad luude ja liigeste deformatsioonid.

Vibratsiooni kahjulikku mõju organismile võimendab füüsiline koormus, sundasendis töötamine, tuuletõmme, madal temperatuur, müra ja niiskus. Vibratsioonikeskkonnas ja sundasendis töötamine põhjustab lülisamba kahjustusi. Lülidevahelised diskid lamenevad, mistõttu väheneb nimmepiirkonna lülisamba paindlikkus. Vibratsiooni mõju sõltub ka töötaja kehaehitusest, vanusest, soost ja tervises seisundist. Noorele inimesele avaldab vibratsioon suuremat mõju kui vanematele, seetõttu on alaealistel keelatud töötamine kokkupuutes kahjustava vibratsiooniga.

Pidevas kokkupuutes vibratsiooniga võivad vibratsioonikahjustused tekkida viie kuni kümne aastaga. Enamasti esineb vibratsioonitõbe pika tööstaaži (20 aastat ja enam) puhul.

Töötaja töötas pumba operaatorina 13 aastat. Tema tavapärane töökoht oli pumbajaama juhtimisruumis. Pumba töötamine tekitas kogu pumbajaamas, sealhulgas juhtimisruumis vibratsiooni. Esimene vibratsioonitaseme mõõtmine tehti alles seitse aastat pärast töötaja operaatorina tööle asumist. Mõõtmistulemustes on kirjas, et ujuvpumba operaatori kokkupuutetase vibratsiooniga ilmselt ei ületa lubatud piirnormi, kuid vibratsiooni tase operaatori istmel ja istmiku piirkonnal ületas märgatavalt meetmete rakendusväärtust. Seejärel vahetati operaatori endine iste välja sellise vastu, mis summutab vibratsiooni, ning operaatori jalgade alla paigutati vibratsiooni summutavad matid.

Järgmine kord käsitleti vibratsiooni riskianalüüsis alles viie aasta pärast, seega aasta enne kutsehaiguse diagnoosimist. Mõõtmist siis ei korraldatud ning vibratsioonist tulenevat riski hinnati kõrgeks, mis tähendab, et vibratsioon võib põhjustada raskeid ja püsivaid tervisekahjustusi. Sellest järeldub, et istme väljavahetamine ja mati paigaldamine ei vähendanud vibratsioonitaset niipalju, et tervisekahjustuse ohtu ei oleks ja muid meetmeid vibratsiooni vähendamiseks enam vaja ei olnud.



Ehkki töötaja tööaeg oli 8 tundi päevas, oli ta vibratsiooniga kokkupuutes tund aega kauem. Pauside ajal peaks töötaja olema vibratsioonivabas ruumis, kuid töötaja veetis nii lõunapausi kui vibratsiooni mõju vähendamiseks ette nähtud tööpäevasisesed puhkepausid oma töötamiskohal juhtimisruumis, kuna pumba taaskäivitamine oli raske ja töötava pumba tööd oli vaja jälgida. Ilmselt mõjutas tervisekahjustuse väljakujunemist veel juhtimisruumi sisekliima. Suure osa tööajast oli seal kas liiga jahe või liiga palav.

Tööandja oleks pidanud vibratsioonitaseme mõõtmised tegema pumbajaamas töö alustamisel. Siis oleks olnud teadmised, et vibratsioonitaset tuleb vähendada, juba varasemalt ja töötaja ei oleks töötanud seitse aastat töötamiskohal, kus vibratsioonitase ületab meetmete rakendusväärtust. Pärast istme väljavahetamist ja jalgade alla mati paigaldamist oleks tulnud teha uued mõõtmised veendumaks nende meetmete tõhususes. Nüüd tõdeti viis aastat hiljem, et tegemist on endiselt kõrge riskiga ning vibratsioon võib põhjustada raskeid ja püsivaid tervisekahjustusi.

Tööandja ei olnud vibratsiooniga kokku puutuvale töötajale tutvustanud riskianalüüsi (sealhulgas vibratsioonitaseme mõõtmise) tulemusi ega korraldanud asjakohast juhendamist ja väljaõpet, mis muu hulgas peab hõlmama vibratsiooni kahjulikku mõju tervisele ning vibratsioonist põhjustatud tervisekahjustuse varajast avastamist ja sellest teatamist. Juhendatud ja väljaõpetatud töötaja oleks osanud paremini mõista vibratsiooni mõju tervisele ja märgata esimesi vibratsioonist põhjustatud terviseprobleeme.

Vibratsiooni taseme iseloomustamiseks kasutatakse vibrokiirendust, mis on vibratsiooni kiiruse muutmist ajas iseloomustav suurus, ja selle mõõtühikuna kasutatakse m/s^2 . Vibratsiooni piirnormid on üldvibratsioonile ja kohtvibratsioonile erinevad. Töötaja üldvibratsiooniga päevase kokkupuute piirnorm on $1,15 \text{ m/s}^2$. Kui päevane kokkupuude üldvibratsiooniga ületab $0,5 \text{ m/s}^2$, tuleb rakendada vibratsiooni mõju vähendavaid abinõusid. Töötaja kohtvibratsiooniga päevase kokkupuute piirnorm on $5,0 \text{ m/s}^2$. Kui päevane kokkupuude kohtvibratsiooniga ületab $2,5 \text{ m/s}^2$, tuleb rakendada vibratsiooni mõju vähendavaid abinõusid.

Päevast kokkupuudet vibratsiooniga saab leida kas arvutuste alusel, kui on alust eeldada, et päevase kokkupuute suurusjärk on oluliselt väiksem vibratsiooni piirnormist, või vibratsiooni mõõtmistega. Arvutuste aluseks on töövahendi tootja antud teave töövahendi tekitatava vibratsioonitaseme kohta, mis on leitav töövahendi kasutusjuhendist. Vibratsioonitaseme mõõtmise korraldab tööandja pädeva mõõtja poolt.

Näiteks ehitusobjektil pinnasetihendajaga töötamisel on vibratsiooni mõju hindamiseks vaja teada kahte tingimust – pinnasetihendaja tekitatava vibratsiooni taset ja pinnasetihendajaga töötavate töötajate vibratsiooniga kokkupuute kestust. Pinnasetihendaja kasutusjuhendis on kirjas, et vibratsioon käele (kaalutud ruutkeskmine kiirendus käepidemel) on 8 m/s^2 . Sellise vibratsioonitasemega pinnasetihendajaga võib töötada 3 tundi tööpäevas.

Kui töötaja päevane kokkupuude üldvibratsiooniga ületab $0,5 \text{ m/s}^2$ või kohtvibratsiooniga $2,5 \text{ m/s}^2$, korraldab tööandja talle tervisekontrolli töötervishoiuarsti juures. Samuti tuleb selliste vibratsioonitasemete ületamisel ette näha piisavad puhkepausid või vibratsioonivabad tööülesanded. Puhkepauside ajal peab töötajal olema võimalus olla vibratsioonivabas puhkeruumis.

Vibratsiooni mõju vähendamiseks on oluline vibratsiooni tekitavate masinate ja seadmete regulaarne hooldus, et nende tekitatav vibratsioon oleks võimalikult väike. Kohtvibratsiooni vähendamiseks on võimalik kasutada

Vibratsiooni mõju vähendamiseks on oluline vibratsiooni tekitavate masinate ja seadmete regulaarne hooldus.

vibratsiooni summutavaid kaitsekindaid. Vibratsioonikahjustusi on võimalik ennetada ka töökorraldust muutes. Näiteks korraldada töö nii, et üks töötaja ei töötaks tugevat vibratsiooni tekitava töövahendiga terve tööpäeva, vaid mitu töötajat tööpäeva jooksul kordamööda. Muul ajal teeksid töötajad tööd, millega ei kaasne vibratsiooni. Vibratsioonikahjustuste vältimiseks ei ole soovitatav teha pikemaid kui kaheksa-tunniseid tööpäevi.

Võimalike vibratsioonist põhjustatud tervisekahjustuste ennetamiseks on töökohtadel ette nähtud vibratsiooniga kokku puutuvate töötajate juhendamine ja väljaõpe, mis hõlmab

- vibratsiooni kahjulikku mõju tervisele;
- vibratsioonist põhjustatud tervisekahjustuse varajast avastamist ja sellest teatamist;
- tervisekontrolli vajalikkust ja selle teostamise korda;
- vibratsiooni piirnorme ja meetmete rakendusväärtusi;
- ettevõttes vibratsiooni mõõtmise ja terviseriski hindamise tulemusi;
- töökohas rakendatavaid abinõusid vibratsioonist tulenevate riskide vältimiseks või vähendamiseks (töökorraldus, isikukaitsevahendite kasutamine, ohutud töövõtted).

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Päevase kokkupuute piirnorm üldvibratsiooniga on $1,15 \text{ m/s}^2$ ning kohtvibratsiooniga $5,0 \text{ m/s}^2$.
- Kui päevane kokkupuude üldvibratsiooniga ületab $0,5 \text{ m/s}^2$ või kohtvibratsiooniga $2,5 \text{ m/s}^2$, on tööandja kohustatud koostama ja rakendama tehniliste ja töökorralduslike meetmete tegevuskava vibratsiooniga kokkupuute vältimiseks või vähendamiseks.
- Vibratsiooni mõju vähendamiseks on oluline vibratsiooni tekitavate masinate ja seadmete kor-rashoid ja regulaarne hooldus.

ARUTELU TEEMAD

- Milliste teie õpitaval erialal tehtavate tööde tegemisel võib esineda vibratsiooni?
- Milliseid tervisekahjustusi võib vibratsioon põhjustada?

Kiirgused

Kiirgus on laine- või osakeste energia. Kiirguse võib selle võime järgi organismile kahju tekitada jagada kaheks põhiliigiks: ioniseeriv ja mitteioniseeriv kiirgus.

Ioniseeriv kiirgus

Kiirgust, mille energia on piisav, et lõhkuda keemilisi sidemeid ja vabastada ioone, nimetatakse ioniseerivaks kiirguseks. Raku DNA-d kahjustades võib see põhjustada mutatsioone ning kandudes ühelt rakupõlvkonnalt teisele, võib lõpuks avalduda vähi tekke või muude kahjulike toimetena. Ioniseeriv kiirgus koosneb osakestest (alfaosakesed või neutronid) või kiirtest (gamma- või röntgenikiirtest).

Kõik inimesed puutuvad kokku eri kogustes ioniseeriva kiirgusega, mis on pärit erinevatest allikatest, nii looduslikest (kosmiline või Maast lähtuv kiirgus) kui ka tehnilikest (nt meditsiinis kasutatav röntgenikiirgus, tuumaenergia, kunagiste tuumarelvakatsetuste radioaktiivne tolmu). Üle 80% elanikkonna aastasest efektiivdoosist põhjustab ioniseeriv kiirgus, mis pärineb looduslikest kiirgusallikatest. Tehislikku ioniseerivat kiirgust kasutatakse haiguste diagnoosimiseks

Ioniseeriv kiirgus võib kahjustada inimese DNA-d ning põhjustada tõsiseid tervisekahjustusi, näiteks mutatsioone või vähi.

ja raviks. Individuaalne kiiritusdoos sõltub erinevatest teguritest, nagu elukoht, meditsiinilise protseduuri tõttu saadud meditsiinikiiritus, ning sellest, kas tööd tehes saab kiiritust.

Osa optilisest kiirgusest on samuti ioniseeriv kiirgus. Selleks on ultraviolettkiirguse madalama lainepikkusega (alla 200 nm) osa, millel on suurem bakteritsiidne (baktereid surmav) toime, kuid see võib mõjutada ka töötajaid, kahjustades elusrakke ja põhjustades nahavähki. Bakteritsiidseid ultraviolettlampe kasutatakse õhus lenduvate ja tööpindadel ning instrumentidel olevate mikroorganismide hävitamiseks. Peamiselt on sellised lambid kasutusel meditsiinasutustes. Nende kasutusel tuleb jälgida, et lampide paigutus, tööprotseduurid ning isikukaitsevahendite kasutus tagaks töötajate ohutuse.

Veekeskuse seintele olid lae lähedale paigaldatud ultraviolettkiirgust tekitavad lambid, mis olid ette nähtud õhu, vee ja pindade desinfitseerimiseks. Tegemist oli lampidega, millest eralduv ultraviolettkiirgus oli madala lainepikkusega, jäädes ioniseeriva ja mitteioniseeriva kiirguse piirimaile.

Töötaja hakkas läbipõlenud lampe välja vahetama. Lampide kasutusjuhendi kohaselt ei tohi valgus silmadesse ega nahale sattuda ei otse ega peegeldunult. Siiski vahetamise ajaks lampe välja ei lülitatud ja töötaja isikukaitsevahendeid ei kasutanud. Töötamise ajal ja mõni tund pärast lampide vahetamist ei tajunud töötaja tervisprobleeme, kuid enne tööpäeva lõppu hakkas nägemine halvenema ning lõpuks kadus üldse. Töötaja viidi erakorralise meditsiini osakonda, kus tal diagnoositi silmade põletus ja söövitus ning silma sarvkestade põletus. Pärast meedikute sekkumist hakkas nägemine taastuma.

Veekeskuses küll teati, et seinale paigaldatud lambid kiirgavad ultraviolettkiirgust, kuid lampe vahetanud töötajat ei olnud nende ohtlikkusest teavitatud. Seetõttu ei pidanud töötaja vajalikuks lampidele lähedale mineku eel neid välja lülitada ega kasutada isikukaitsevahendeid.

Tööalane kokkupuude radioaktiivsusega võib esineda ohutusnõuete vastu eksimisel kiirgusallikaga töötamisel või radioaktiivsete jäätmete käitlemisel ja transpordil. Lisaks meditsiinis kasutatavatele seadmetele on tootmisettevõtetes kasutusel erinevaid radioaktiivseid mõõteseadmeid, näiteks nivoo, paksuse või tiheduse mõõtmiseks. Röntgenikiirgust kasutatakse lisaks meditsiinile ka keevituste kvaliteedi hindamiseks, piiril pagasi kontrolliks ja sõidukite seest keelatud esemete tuvastamiseks.

Kiirgusega kokkupuute kahjulikkus sõltub peamiselt doosist ja kokkupuuteajast. Doos sõltub kiirgusallika intensiivsusest, kuivõrd lähedal inimene sellele on ning mil määral on inimene kaitstud isikukaitsevahenditega.

Pärast ioniseeriva kiirgusega kokkupuudet võivad avalduda järgnevad sümptomid:

- kahjustused nahal punetusest põletuseni,
- haavad ja veritsused suu, nina ja seedetrakti limaskestal,
- iiveldus, oksendamine, kõhulahtisus,
- kätevärin, krambid,
- peavalud, nõrkus, südameklõppimine,
- juuste jt kehakarvade väljalangemine,
- isutus, apaatia, masendus (vereloomesüsteem on kahjustunud).

Radoon

Radoon on maakoos esinev looduslik gaas. See on osa radioaktiivse lagunemise pikast ahelast, mis saab alguse Maa tekke ajast kaljudes ja pinnases olevast uraanist. Inimesed ei taju radooni kuidagi, sest sel pole värvi ega lõhna, kuid radioaktiivsuse tõttu saab selle olemasolu mõõta. Gaasina imbub radoon

hoonetesse maapinnast. Osas hoonetes on radooni kontsentratsioon suurem, eriti piirkondades, mille pinnases ja kivimites on rohkem looduslikku uraani. Hoone vundamendis olevad lõhed või avaused (näiteks torustiku või juhtmete jaoks) soodustavad radooni kogunemist hoonesse ning seetõttu on selliste hoonete siseruumides radoonitase tavaliselt kõrgem.

Radoon kui radioaktiivne aine on kantserogeenne ning on üks peamisi kopsuvähi tekitajaid. Eesti oludes põhjustab see hinnanguliselt peaaegu viiendikku kopsuvähijuhtudest. Töökeskkonnaga seotud radoonikiiritust käsitletakse kui töökeskkonna terviseriski.

Radoon on maakoosesinev looduslik gaas, mis on üks peamisi kopsuvähi tekitajaid.

Üle poole Eesti territooriumist loetakse kõrgendatud radooniriskiga maa-alaks. Ainult läänepoolsetes piirkondades on radoonirisk keskmine või madal.

Kõrgendatud radooniriskiga maa-aladel olevates töökohtades korraldab tööandja õhu radoonisisalduse mõõtmise tööruumis, mis paikneb maa all, hoone maa-alusel korrusel, hoone korrusel, mille välissein omab kokkupuudet pinnasega või hoone esimesel korrusel, kui maa-alune korrus puudub.

Radoonisisalduse mõõtmise tulemused peavad olema töötajatele teada. Radoonisisalduse viitetase (õhu radoonisisalduse aasta keskväärtus) tööruumides on 300 Bq/m^3 ning sellest kõrgema taseme korral võib osutuda vajalikuks võtta asjakohaseid meetmeid töötaja radoonist saadava kiirituse vähendamiseks. Meetmeteks on üldjuhul kas sellistes tööruumides viibimise aja lühendamine või ehituslikud parandusmeetmed.

Ehituslike parandusmeetmete planeerimine ja rakendamine võtab aega ja seega on õige esmalt rakendada töötaja piirangut. See tähendab, et töötaja ei tohi kogu tööaega viibida ruumis, kus õhu radoonisisalduse viitetase ületab normi. Mida suurem on ületus, seda lühemat aega töötaja selles ruumis viibida võib.

Töötaja piirangu rakendamisel arvutatakse töökohal aastas lubatud töötundide arv T valemiga:

$$T = 600\,000 / R_M, \text{ kus } R_M \text{ on õhu mõõdetud radoonisisaldus } [\text{Bq/m}^3].$$

Näiteks kui õhu radoonisisalduse aasta keskväärtus on mõõtmistulemuste alusel 1800 Bq/m^3 , võib töötaja selles ruumis viibida 333 tundi aastas. See on leitud arvutusega $600\,000 : 1800 = 333$.

Mitteioniseeriv kiirgus

Mitteioniseeriva kiirguse energiast ei piisa, et kahjustada DNA-d samuti kui ioniseeriv kiirgus, kuid see kannab energia üle koele või materjalile (nt kuumutamisel).

Mitteioniseeriv kiirgus on optiline kiirgus (infrapunakiirgus, nähtav valgus ja ultraviolettkiirguse suurema lainepikkusega osa), raadiosageduslikud väljad ja madalsagedusväljad.

Ultraviolettkiirgus

Ultraviolettkiirgus ehk UV-kiirgus on elektromagnetkiirgus, mille lainepikkus on väiksem kui nähtaval valgusel, kuid suurem kui röntgenikiirgusel. Kuigi inimene ultravioletvalgust ei näe, võib ta pimedamates ruumides täheldada UV-valguse all helenduvaid materjale (näiteks rahatähtede või ID-kaardil turvamärgis).

Kaarkeevitus on üks enamlevinud tehniliku UV-kiirguse allikaid, kus kiirgustase on väga kõrge. Keevituskohast mõne meetri läheduses olles võib mõju silmadele ja nahale ilmned juba mõne minuti jooksul. Seetõttu on silmade ja naha kaitse kaarkeevitusel kohustuslik.

Tööstuslikke UV-lampe kasutatakse liimi, plasti või värvi kõvendamiseks. Selliste lampide konstruktsiooni on enamasti varjed sisse ehitatud, et välistada töötajate kiiritamine, kuid ohutusnõuete eiramisel või avariide korral võib kokkupuude siiski toimuda.

Nõrga intensiivsusega UV-lampe kasutatakse valgusallikana rahatähtede ja dokumentide testimisel, pulbrite koostisosade kontrollimisel, sisekujunduslikel eesmärkidel ööklubides. UV-lambi mõjul hakkavad teatud materjalid helendama. Üldjuhul ei kujuta sellised lambid lühiajalisel kokkupuutel inimestele ohtu.

UV-kiirgust kasutatakse laialdaselt meditsiinis diagnostilistel või ravieesmärkidel. Kokkupuude UV-kiirgusega on võimalik ka solaariumites.

Suvel võib ultraviolettkiirguse tavalisest kõrgem tase olla probleemiks ka välitöödel. Seetõttu tuleb suviste päikesepaisteliste ilmadega eriti keskpäeva ajal kanda riideid, mis kaitsevad nahka, ja prille, mis kaitsevad silmi.

Lühiajaline kokkupuude liigse UV-kiirgusega võib põhjustada nahapõletust. Pikaajalise UV-kiirguse üledoosi tulemuseks võib olla naha enneaegne vananemine ja nahavähk ning silmakahjustused.

Kokkupuude liigse ultraviolettkiirgusega võib põhjustada silmakahjustust, nahapõletust ja nahavähki.

Riskianalüüsi käigus selgitab tööandja välja UV-kiirguse allikad töökeskkonnas, hindab või vajaduse korral mõõdab kiirguse taset ning rakendab vastavalt vajadusele meetmeid kiirguse piiramiseks piirnormideni. Tavaliselt on UV-kiirgust tekitavad seadmed varustatud kaitseekraanide ja muude ohutusseadistega, mis vähendavad töötaja kokkupuudet UV-kiirgusega. Seetõttu on oluline, et töö käigus ei eemaldataks neid seadiseid omavoliliselt. UV-kiirguse mõju töötajale saab peamiselt vähendada tööriietuse ja isikukaitsevahenditega, sealhulgas kaitseprillide, kiirgusfiltriga kaitsekilbi, kinnastega jms.

Köögis oli ventilatsioonisüsteem, mille sissepuhke ossa oli paigaldatud ruumi puhutava õhu puhastamiseks baktereid surmavad ultraviolettkiirguse allikad. Ventilatsioonisüsteemil olid ka filtrid, mida oli vaja aeg-ajalt puhastada. Ultraviolettkiirgust tekitavad lambid töötasid kogu aeg, kui ventilatsioonisüsteem oli sisse lülitatud.

Töötaja hakkas filtrit puhastama. Ventilatsiooni välja lülitamata eemaldas ta filtri ventilatsioonitorust. Avausest, kust filter eemaldati, sattus nüüd kööki ultraviolettkiirgus. Avause läheduses olnud töötajale tekitas ultraviolettkiirgus raske tervisekahjustuse, mõlema silma sarvkesta põletuse.

Õnnetust oleks saanud vältida, kui oleks järgitud nõuet puhastada filtrit ainult siis, kui ventilatsioon on välja lülitatud. Väljalülitatud ventilatsiooni korral ei tööta ka ultraviolettkiirguse allikad. Filtri läheduses oli märgistus, et ventilatsioonisüsteemis on ultraviolettkiirguse allikas. Ettevõttes oli küll tehtud töökeskkonna riskianalüüs, kuid selles ei olnud kirjeldatud ultraviolettkiirgusest tulenevat ohtu. Ultraviolettkiirgusest ei olnud ühtki sõna ka ohutusjuhendites. Seetõttu ei osanud töötaja ohtu aimata ega järginud nõuet puhastada filtrit ainult siis, kui ventilatsioon (ja seega ka ultraviolettkiirguse allikas) on välja lülitatud.

Infrapunakiirgus

Infrapunakiirgus on loomulik osa inimese elu- ja töökeskkonnast, seega on inimesed sellega kokkupuutes regulaarselt. Näiteks päikese käes olles mõjub päikesekiirguse infrapunane osa soojustundena. Samuti kiviahju kütmisel, kuna soojenenud kividest lähtub infrapunakiirgus.

Mitmed tööstuslikud protsessid vajavad tugevat kuumust, mis tõstab infrapunakiirguse mõju nende protsessidega seotud tööliste palju suuremaks võrreldes teiste tööstusharudega. Sellisteks tööprotsessideks on näiteks küpsetamine, klaasipuhumine, kuivatus, põletamine, keevitamine, vormivalu, sulatamine jm rauatööd. Ka mitmed tööstuslikud, meditsiinilised ja laboratoorsed laserid tekitavad tugevat infrapunakiirgust. Tavapärasest suurema kiirgusega on tegemist ka tulekahju kustutamisel, kus esinev kiirgus on infrapunakiirguse keskmistel lainepikkustel, soojuskiirguse piirkonnas.

Infrapunakiirgus on kiirguse osa, mis tekitab inimesel soojatunde.

Päästja läks kustutama tulekahju. Tulekahju sai alguse kõrvalhoonest, kuid tules olid juba ka viie meetri kaugusel oleva elumaja katus ja otssein. Elumajal oli katuse-

vahetus pooleli ja seetõttu olid hoone katusekonstruktsioonid kaetud kilega, mis olid kuumuse tõttu sulanud.

Esmalt kustutas päästja elumaja nurka, asudes ise kõrvalhoone ja elumaja vahel. Pärast redeli püstitamist teostas ta kustutustöid elumaja lae peal. Teine päästemeeskond saabus alles poole tunni pärast ja seni teostas päästja kustutustöid eluhoone juures üksinda. Ta kasutas nõuetekohaseid kustutusriideid, kiivrit ja töökindaid.

Kustutustööde käigus tundis päästja käes valu ning hiljem selgus, et läbi märja kinda oli vasak käsi saanud intensiivse soojuskiirguse mõjul kuumakahjustusi – teise astme villiline põletus vasakul käel ning esimese astme kuumakahjustus näo piirkonnas.

Päästjat oli juhendatud, et päästetöö käigus tuleb hinnata soojuskiirgusest tulev ohtu ja vajaduse korral väljuda ohualalt. Kuna teist päästemeeskonda polnud veel kohal, otsustas ta valust hoolimata jätkata kustutustöid. Terviskahjustust oleks aidanud vältida parem töökorraldus, et päästja poleks pidanud poole tunni jooksul tegema kustutustöid üksinda.

Kõige efektiivsem kaitse infrapunakiirguse eest on kiirgusallika täielik ekraneerimine. Enamikul juhtudel viib kiirgusallika termoekraneerimine töökeskkonna vastavusse piirnormidega.

Erandlikel juhtudel, kus töötingimused ei luba ekraneerimist või muid taolisi tehnilisi kaitsemeetmeid rakendada, tuleb kasutada töötajate kaitseks töökorralduslikke abinõusid. Näiteks saab piirata töötajate ligipääsu väga kuumadele tööaladele. Samuti saab vähendada kuumusallika võimsust selleks perioodiks, mil töötajad selle läheduses peavad olema. Ka tööaja lühendamist, rohkemate pauside tegemist ning vahetustega tööd võib kasutada ühe töötaja kokkupuuteaja minimeerimiseks. Infrapunakiirgus ei jõua kehas väga sügavale. Seetõttu tuleb intensiivse infrapunakiirguse korral peamiselt ette kudede kuumenemist ning isegi põletusi. Eriti pikalainelise infrapunakiirgusega kokkupuutmine võib tekitada nahal kõrge temperatuuri ja põletuse. Kuna nahk suudab ka soojust ära juhtida, siis sõltub ebasoodne mõju kiirguse intensiivsusest ja kokkupuuteajast. Juhul kui kokkupuude kestab pikalt, siis võib kuumakoormus kehale olla suur, eriti juhul, kui kuuma saab kogu keha (näiteks rauasulatusahju ees töötades). Tagajärjeks võib olla tasakaalust välja viidud organismi termoregulatsioonimehhanism. Selliste keskkondade taluvus sõltub ka töötaja isiklikust taluvusvõimest ning keskkonnatingimustest (niiskus, õhuliikumiskiirus).

Arvestada tuleb, et kuumas keskkonnas töötamine kutsub inimeses esile kuumastressi, mistõttu tuleb talle võimaldada rohkem puhkepause.

Muudel juhtudel tuleb kasutusse võtta isikukaitsevahendid. Isikukaitsevahenditeks võivad olla

- näokate või kaitseprillid,
- termoülikond,
- termokindad, termojalanõud ja peakate.

Laserikiirgus

Optilise kiirguse üks liike on laserikiirgus (laserist lähtuv optiline kiirgus). Laser on seade, mida saab juhitava stimuleeritud emissiooni tõttu kasutada optilise kiirguse lainepikkuse vahemikus oleva elektromagnetkiirguse tekitamiseks või võimendamiseks.

Laserikiirgus on optiline kiirgus, mis võib olla nii nähtav kui nähtamatu. Kui keskkonna õhk on puhas lendlevatest osakestest (näiteks tolmust), ei pruugi kiirt ennast näha olla, välja arvatud kiire peegelduspunkt sihitaval objektil.

Nähtamatu kiirega laseri teeb ohtlikuks asjaolu, et kuna inimene seda ei näe, ei oska ta ka ohtu tajuda. Kui näiteks infrapunalaseri kiir satub silma, ei taju inimene seda valgusena ja sellele ei järgne tavapärasest kaitsereaktsiooni – silmade sulgemist, kissitamist, või pupilli ahenemist.

Laser tekitab väga tugeva ja kitsa kiirgusvoo, mis võib olla ohtlik ka kaugel valgusallikast.

Laserikiirgust esineb näiteks triipkoodilugejates, ehitustöödel kasutatavates nivelliirides ja suundlaserites, metallide laserlõikusel, lasergraveerimisel.

Üldjuhul optilise kiirguse tugevus väheneb kauguse suurenedes valgusallikast, kuid laserikiirguse eripäraks on selle ohtlikkus ka kaugel valgusallikast. Peamiselt tuleb laserikiirguse puhul hoolitseda silmade ohutuse eest. Laserikiirgusega otseselt kokku puutuvatel töötajatel on vajalik kanda kaitseprille, mis on sobilikud konkreetse lainepikkusega optilise kiirguse puhul. Ka kaitseprillide kasutamisel ei tohi kunagi laserit suunata silmadesse.

Laseri eripäraks on ka võimalus suunata väga suur kiirgusenergia väga väikesele alale (näiteks nahapinnale) väga lühikese aja jooksul. Tagajärjena võivad naha- või muud bioloogilised koed kahjustatud saada.

Koolimaja õuel olid õpilased, kellel olid kaasas rohelist valgust kiirgavad laserosutid. Õpilased tahtsid proovida, kuidas osutid toimivad ja kuidas laserikiirgus levib. Samal ajal toimus koolimajas õppetöö. Üks õpilastest suunas laserikiire õppeklassi aknasse ja kiir sattus klassis olnud õpetajale silma. Õpetaja silm läks paiste ja punetas. Arst diagnoosis tal parema silma põletuse, mis möödus mõne päevaga. Laserosutid ei tekitanud üldjuhul jäädavaid silmakahjustusi.

Laserosutite kasutamine pole keelatud, kuid nende kasutamisel tuleb arvestada, et laserkiirt ei suunataks inimeste või sõidukite poole. Inimesele suunatud laserkiir võib põhjustada silma- või nahakahjustusi. Autole suunatud laserkiir võib auto kerelt peegelduda juhile silma. Pimestatud autojuhil on keeruline autot juhtida ja juhtuda võib liiklusõnnetus. Sõltuvalt ilmastikuoludest võib laserkiir levida kuni 5 km kaugusele.

Nii ultraviolet-, infrapuna- kui ka laserikiirgusega kokku puutuvatele töötajatele korraldab tööandja asjakohase juhendamise ja väljaõppe, mis eelkõige peab hõlmama järgmist:

- optilise kiirguse kahjulik mõju tervisele;
- optilise kiirgusega seotud tervisekahjustuste varajane avastamine ja nendest teatamine;
- töötajate tervisekontrolli vajalikkus ja selle teostamise kord;
- töökohas optilisest kiirgusest tulenevate terviseriskide vältimiseks või vähendamiseks rakendatavad meetmed;
- töökohas kasutatavate hoiatusmärkide tähendus, ohualad ja juurdepääsu piirangud;
- optilise kiirgusega kokkupuute taseme mõõtmise või arvutamise tulemused töökohal võrrelduna piirnormidega;
- ohutud töövõtted töövahendite, eriti laserseadmete kasutamisel, et minimeerida optilisest kiirgusest tingitud terviseriske;
- isikukaitsevahendite nõuetekohane kasutamine.

Kui on tõenäoline, et masin tekitab optilist kiirgust, mis võib olla kahjulik inimestele, peab masina kasutusjuhend sisaldama teavet operaatorit ja muid masina mõjupiirkonnas olevaid isikuid mõjutava kiirguse kohta ning masinatel on ka märgistus, mis teavitab kiirgusallika olemasolust. Samuti peavad olema märgistatud tööruumid ja ohualad, kus töötajad võivad kokku puutuda optilise kiirguse tasemega, mis ületab kokkupuute piirnormi.

Kiirgusest tekkida võivate tervisekahjustuste ennetamiseks näevad õigusaktid ette, et alaealised ei tohi töötada töökohal, kus esineb kahjustav kiirgus, ning töötajad, kelle tervist võib töökeskkonna riskide hindamise tulemuste alusel mõjutada tehiskilgus optiline kiirgus, peavad läbima tervisekontrolli töötervishoiuarsti juures.



Laserikiirgus



Mitteioniseeriv kiirgus

Samasugune tervisekontroll tuleb korraldada ka siis, kui perearsti poole pöördunud töötajal avastatakse haigus või tervisehäire, mis arsti arvates on põhjustatud kokkupuutest optilise kiirgusega tööl.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Töökohal võib olla seadmeid, mis tekitavad ultraviolet-, infrapuna-, laseri- või röntgenikiirgust.
- Töökohal võib esineda looduslikku radooni-, ultraviolet- või infrapunakiirgust.
- Kiirgusega kokkupuute kahjulikkus sõltub kiirgusallika intensiivsusest, töötaja kaugusest sellest ja kokkupuuteajast.
- Riskianalüüsi käigus selgitatakse välja kiirgusallikad töökeskkonnas, hinnatakse või vajaduse korral mõõdetakse kiirguse taset ning vastavalt vajadusele rakendatakse riskianalüüsi alusel meetmeid kiirguse piiramiseks.

ARUTELU TEEMAD

- Milliste teie õpitaval erialal tehtavate tööde tegemisel võib esineda tervist kahjustavat kiirgust?

Elektromagnetväljad

Elektromagnetväljad on staatilised elektri- ja magnetväljad ning ajas muutuvad elektri-, magnet- ja elektromagnetväljad sagedusega kuni 300 GHz. Nimetatud elektromagnetväljad tekivad kõikjal, kus kasutatakse elektrit.

Elektromagnetväljad tekivad kõikjal, kus kasutatakse elektrit.

Elektromagnetväljade puhul eristatakse elektri- ja magnetvälju, mis mõjutavad inimest erinevalt ning nendele on kehtestatud eraldi piirnormid. Lühidalt selgitades on elektriväli elektrilaengu tekitatud väli. Liikuvad laengud tekitavad omakorda elektrivoolu, millega kaasneb magnetväli. Kui elektrikaabel on pingestatud (ehk ühendatud elektrivõrku) ning voolu tarbimist ei toimu, esineb kaabli ümber ainult elektriväli. Kui kaabliga on ühendatud voolutarbija (näiteks hõõglamp) ning sellega tarbitakse elektrivoolu (näiteks hõõglamp valgustab ruumi), on kaabli ümber elektriväli ja magnetväli.

Elektromagnetväljas viibimine võib inimese organismile tekitada otsest biofüüsikalist mõju, näiteks koe soojenemist või lihaste, närvide ja meeleelundite stimulatsiooni.

Töötaja tervist ja ohutust võib kaudselt ohustada elektromagnetväljast mõjutatud objekt (sealhulgas tuleohtlik materjal, detonaator). Näiteks elektromagnetvälja mõjul indutseeritud elektriväljast, kontaktvoolust või sädelahendusest tekkinud sädemete tõttu võivad tuleohtlikud materjalid süttida ja põhjustada tulekahju või plahvatuse.

Meist igaüks puutub kokku paljude elektri- ja magnetväljade allikatega. Meie ümber olevad elektri-seadmed, mobiil-, raadio- ja internetiside toimimiseks kasutatavad antennid ja vastuvõtjad põhjustavad erinevaid elektromagnetväljasid. Enamikus kodumajapidamistes ja töökohtadel leiduvate seadmete väljatugevused on madalad ning ettenähtud eesmärgil kasutamisel ei põhjusta tõenäoliselt kahjulikke tervisemõjusid.

Mõningate seadmete ja tööde puhul on tõenäoline, et elektromagnetväljade tase on kõrgem ja võib põhjustada tervisekahjustust ning seetõttu tehakse nende kohta põhjalikum töökeskkonna riskianalüüs. Nendeks on näiteks

- elektripaigaldised (juhtmestik, jaotusseadmed, trafod), mille faasivool on tugevam kui 100 A;
- magnetosakeste kontrollimine (pragude avastamine);
- raadiosageduslikud plasmaseadmed;
- meditsiiniseadmed, mis kasutavad elektromagnetvälju diagnoosimiseks või raviks;

- mikrolainekuivatus ehituses ja puidutöötlemisettevõtetes;
- induktsoonkuumutus, -jootmine, -ahjud;
- punkt- ja joonkeevitus.

Elektromagnetvälja mõju inimese tervisele sõltub peamiselt välja tugevusest, inimese ja kiirgusallika vahekaugusest ning elektromagnetväljas viibimise ajast. Kui riskianalüüsi käigus selgub, et elektromagnetväljad võivad kahjustada töötaja tervist, tuleb töötamises teha muudatusi. Need on üldiselt kahe sugused – kas tehnilised (näiteks välju tekitavate seadmete varjestamine) või töökorralduslikud (näiteks väljadega kokkupuute kestuse ja intensiivsuse piiramine).

Töövahendid, tööruumid ja ohualad, kus töötajad võivad kokku puutuda elektromagnetväljadega, mille tugevuse tase ületab kokkupuute rakendusväärtusi, tuleb märgistada hoiatusmärkidega.

Mõnede töötajate puhul tuleb arvestada ka tavapärasest madalamate tervist kahjustavate tasemetega. Nendeks on näiteks

- töötajad, kellele on siiratud aktiivsed meditsiiniseadmed (näiteks kardio-stimulaatorid, sisekõrva implantaadid);
- töötajad, kellele on siiratud passiivsed metalli sisaldavad meditsiiniseadmed (näiteks liigeseproteesid, plaadid, kruvid);
- töötajad, kellel on kehal kantavad meditsiiniseadmed (näiteks insuliinipumbad);
- rasedad;
- alaealised.

Elektromagnetväljadest põhjustatud riskidega kokku puutuda võivatele töötajatele korraldatakse nende töökohaga seotud terviseriskide hindamise tulemustele tuginev juhendamine ja väljaõpe. Need hõlmavad eelkõige järgmisi teemasid:

- elektromagnetväljade kahjulik mõju tervisele, sealhulgas lühiajalised kesk- või perifeerse närvisüsteemi sümptomid ja taju häired;
- elektromagnetväljadega kokkupuute võimalik kaudne mõju;
- elektromagnetväljade kahjulik mõju riskirühma kuuluva töötaja tervisele ja ohutusele;
- elektromagnetväljadega kokkupuutest tingitud tervisekahjustuse varajane avastamine ja sellest teatamise kord ettevõttes;
- töötaja tervisekontrolli tegemise kord;
- teave elektromagnetväljadega kokkupuute piirnormidest ja rakendusväärtustest ning töökohal esinevate elektromagnetväljade tugevuse tasemed;
- elektromagnetväljadest tulenevate terviseriskide vältimiseks või vähendamiseks rakendatavad meetmed ettevõttes, sealhulgas riskirühma kuuluvate töötajate kaitseks rakendatavad meetmed;
- ohutu töökorraldus ja õiged töövõtted töövahendite kasutamisel ja hooldamisel, et minimeerida elektromagnetväljadest tingitud terviseriske.



Tugev magnetväli

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Tavakasutuses olevad elektriseadmed, mobiil-, raadio- ja internetiside toimimiseks kasutavad antennid ja vastuvõtjad põhjustavad erinevaid elektromagnetväljasid, kuid nende väljatugevused on madalad ning ettenähtud eesmärgil kasutamisel ei põhjusta tõenäoliselt kahjulikke tervisemõjusid.
- Elektromagnetvälja mõju inimese tervisele sõltub peamiselt välja tugevusest, inimese ja kiirgusallika vahekaugusest ning elektromagnetväljas viibimise ajast.
- Elektromagnetväljadest põhjustatud riskidega kokku puutuda võivatele töötajatele korraldatakse nende töökohaga seotud terviseriskide hindamise tulemustele tuginev juhendamine ja väljaõpe.

- Milliste teie õpitaval erialal tehtavate tööde tegemisel võib esineda tervist kahjustavat elektromagnetvälja?
- Milliseid tervisekahjustusi võib elektromagnetväli põhjustada?

Sisekliima ja õhurõhk

Sisekliima on mõiste, mis hõlmab õhutemperatuuri, õhuniiskust ja õhu liikumise kiirust.

Kõigi nimetatud parameetrite koosmõju ja igaüks eraldi mõjutab inimese soojuslikku mugavustunnet. Soojuslik mugavus on oluline tegur töötajate rahulolus ning mõjutab tööviljakust.

Hinnang tööruumi sisekliimale võib sõltuda töötajast. Mõnel inimesel tundub olevat kogu aeg külm, mõnel vastupidi pidevalt palav. Lisaks individuaalsetele iseärasustele sõltub hinnang sisekliimale füüsilisest aktiivsusest, mida on vaja tööks, ja riietusest.

Õigusaktides ei ole numbriliselt määratud ettenähtud vahemikke õhutemperatuurile või õhuniiskusele ning õhu liikumise kiirusele. Töökoha sisekliima peab olema tööülesande täitmiseks sobiv ning selle määramisel tuleb arvestada töötajate arvu ruumis, töötaja vaimset ja füüsilist koormust, tööruumi suurust, kasutatavate töövahendite spetsiifikat ning tehnilise protsessi laadi.

Sobiva sisekliimaga toimub inimorganismi normaalne soojusregulatsioon, säilib soojatunne ja on loodud eeldused kõrgeks töövõimeks.

Õhutemperatuur

Ruumide siseõhu temperatuur on põhiline inimese soojuslikku mugavust mõjutav tegur. Seetõttu on oluline luua ruumis lähedane temperatuur füsioloogiliselt optimaalsele õhutemperatuurile.

Soovituslikud õhutemperatuurivahemikud lähtuvalt töö laadist on järgmised:

- töödel, mida tehakse istudes ja mis ei nõua füüsilist pingutust, 20–25 °C;
- töödel, mida tehakse istudes või seistes ehk mis on seotud käimisega ning millega kaasneb mõningane füüsiline pingutus, 19–24 °C;
- töödel, mis on seotud käimisega, väiksemate (kuni 1 kg) toodete või esemete teisaldamisega seistes või istudes ja mis nõuavad teatud füüsilist pingutust, 17–23 °C;
- töödel, mida tehakse seistes, mis on seotud käimisega, väiksemate (kuni 10 kg) raskuste kandmisega ning millega kaasneb mõõdukas füüsiline pingutus, 16–22 °C;
- töödel, mis on seotud pideva liikumisega, suuremate (üle 10 kg) raskuste teisaldamise ja kandmisega ning mis nõuavad suurt füüsilist pingutust, 15–20 °C.

Õhutemperatuuri sobivuse hindamisel tuleb arvesse võtta tööruumis asuvate seadmete (näiteks plastmassi sulatamisega press) ja pindade (näiteks suured aknad) temperatuuri ning ka seda, kas need kiirgavad soojust või hoopis jahutavad ruumis õhku. Kaitseks otsese päikesevalguse ning soojuskiirguse eest peab päikesepoolseid aknaid saama vajaduse korral katta.

Tööruumi liiga kõrge temperatuur on üldjuhul põhjustatud kas ilmastikust (mitu palavat päeva järjest) või ruumis kasutatavast tehnoloogiast või seadmest (töö kuumade ahjude juures, klaasipuhumine, metallivalu).

Organism reageerib kuumale keskkonnale higistamisega. Sellega kaasneb vedelike ja soolade kadu. Kõige tundlikumad organid, millele kuum liiga teeb, on süda ning aju ja neerud. Kuum keskkond võib põhjustada minestuse, kuumakrambid (veetustumise) ning kuumarabanduse.

Ruumide siseõhu temperatuur on põhiline inimese soojuslikku mugavust mõjutav tegur.

Õhutemperatuuri alandamiseks on võimalik rakendada erinevaid abinõusid. Näiteks ruumi ventilatsiooni (vajaduse korral ka kliimaseadme) paigaldamine või soojust kiirgavatele seadmetele kaitseekraanide või õhkkardinate paigaldamine.

Töökorralduslikult saab kuuma toimet organismile vähendada sagedasemate puhkepauside, jahutavate protseduuride (puhkepausil jahe dušš) ja sobiva (kerge soolasisaldusega) joogivee tagamisega.

Külma tööruumiga kaasneb tihti õhu liigniiskuse või -kuivuse ja mõnikord ka liiga suur õhu liikumiskiirus ning need võivad suurendada ebasobiva temperatuuri mõju organismile. Väljast külma õhu sissevoolu takistamiseks saab samuti kasutada õhkkardinaid, näiteks kaupluste välisukse lähedal.

Sellistes tööruumides tuleb kanda sobivat riietust ning puhkepause peab saama pidada soojas ruumis.

Meditšiinasutuse hooldustöötajal oli 24tunnine töövahetus. Kümnenal töötunnil tekkis tal ülekuumenemine, mille tagajärjel oli lühiajaliselt pärsitud vereringe ja kesknärvisüsteem ning ta sai kuumarabanduse. Õhutemperatuur tööruumides oli 27 kraadi. Kuna väljas oli sooja enam kui 30 kraadi, ei suutnud hoone jahutussüsteem ruumide siseõhku piisavalt jahutada.

Vanemõe töötamiskoha lähedale ukse juurde oli paigaldatud konditsioneer, kuid seda lülitati sisse väga harva, kuna see tekitab töötamist segavat müra. Akende ette sai tõmmata päikese kaitseks rulood, kuid neist ei ole palju kasu, kui väljas oli üle 30 kraadi sooja. Samuti ei olnud sellise ilmaga abi hoone renoveerimisel välisseina akende kohale paigaldatud puidust äärtest, mis mingil määral takistasid päikese ruumidesse paistmist.

Kuumarabandust oleks saanud ennetada, kui kasvõi töötajate puhkeruumis oleks olnud jahedam. Kui kõikide tööruumide jahutamine ei olnud võimalik, oleks tulnud töötajatele palavusest taastumiseks tagada vähemalt puhkeruumis madalam temperatuur.

Õhuniiskus

Õhu niiskust mõjutavad mitmed asjaolud: välisilm, tehnoloogiline protsess ja inimestelt endilt ruumi eralduv niiskus. Inimesed tunnevad ennast mugavalt, kui õhu suhteline niiskus on 40–70%. Kütteperioodil võib suhteline niiskus langeda 25%-ni ja suvel tõusta 70%-ni.

Liiga madal õhuniiskus on tervisele tunduvalt ebasõbralikum ja halvemini talutav kui liigniiskus. Madal õhuniiskus võib põhjustada limaskestade ärritushähte, mis võivad avalduda ninas, kurgus või suus ning silmade kipitust kuni põletiku tekkimiseni. Samuti tekitab see ebamugavusi läätsekandjaile.

Liiga kõrge niiskus soodustab mikroorganismide (hallitusseente) arengut, eelkõige ruumi nendes piirkondades, mis on halvasti tuulutatud ja kus on õhu temperatuur keskmisest madalam. Hallitusega kokkupuude võib inimesel põhjustada allergiat.

Liiga madal õhuniiskus on tervisele tunduvalt kahjulikum kui liigniiskus.

Töötaja töötas 17 aastat kalatöötlejana. Tema tööülesanneteks oli kala lõikamine, praadimine ja pakendamine ning kalakastide pesemine. Kala toodi külmhoonest ning pandi külma veega täidetud basseinidesse sulama. Basseinidest võetud ja kastidesse pandud kala roogiti ja pesti üle külma veega. Ühe tööpäevaga töödeldavate kalade kogus ulatus 500 kilogrammini. Tööoperatsioonid nõudsid tööpäeva vältel pidevalt käte ja õlavöötme ühetaolisi liigutusi.

Tööd tehti ruumis, milles oli kala töötlemiseks optimaalne temperatuur (10 kuni 12 kraadi). Toiduohutuse tagamiseks peab töödeldav kala olema külm (temperatuuril

0 kuni 2 kraadi) ning seda tuleb loputada külma veega. Suures koguses vee kasutamine suurendas tööruumides õhuniiskust ning ventilatsioonisüsteem ei suutnud liigset niiskust eemaldada.

Töötajal diagnoositi kutsehaigus, mille põhjustasid korduvad, kiired ja ühetaolised käteliigutused, töötades madala temperatuuri ja suure õhuniiskusega ruumides. Madal temperatuur ja suur õhuniiskus süvendas liigete, lihaste ja luude kahjustusi.

Kui tehnoloogiast tulenevalt peab töötamiskohal olema madal õhutemperatuur, peab töötajale võimaldama tööaja hulka arvatavad puhkepausid, mida saab veeta soojas ruumis. Ettevõtte töökorralduse reeglites oli tööaja hulka mitteamatavate viiminutiliste puhkepauside kasutamise võimalus küll kirjas, kuid kuna töötasustamine toimus tükitöö alusel, eelistasid töötajaid pause mitte teha. Töandja eeldas, et töötajad kasutavad neid pause enda äranägemise järgi, ega nõudnud töötajatelt pause tegemist. Liigse õhuniiskuse eemaldamiseks oleks pidanud tööruumides olema tõhusam ventilatsioon.

Nii tööaja hulka arvatavad puhkepausid soojas ruumis kui töökohal õhuniiskuse vähendamine oleks vähendanud tõsiste terviseprobleemide tekkimist.

Õhu liikumise kiirus

Liigne õhu liikumise kiirus vähendab samuti töötaja soojusmugavust, põhjustades kogu keha või mõne kehapiirkonna alajahtumist. Õhu liikumiskiirus töötaja töökohal tuleb hoida võimalikult madal (külmal aastaajal alla 0,15 m/s ja soojal aastaajal alla 0,25 m/s).

Õhu panevad ruumis liikuma ennekõike ventilatsiooniseadmed ning avatud ukseid või aknad. Tavaliselt ei ole õhu liikumine tajutav, kuid tundma hakkame seda siis, kui selle kiirus on liiga suur. Külmetust esile kutsuvaks võib see muutuda siis, kui keha jahtub ebaühtlaselt.

Suured aknad põhjustavad eriti külmal aastaajal õhuvoolu teket, seetõttu on soovitatav kaitsta töökohti klaasitud akende pindadelt kiirguva külma, soojal aastaajal aga päikesekiirguse eest. Akende alla paigutatud küttekehad väldivad külma õhuvoolu teket. Samuti on soovitatav, et töökohad ei asuks ventilatsioonisüsteemi sissepuhkeavade lähedal, nii et õhk saaks töötajale otse peale puhuda. Õhujaotuskasti või muu õhujoa suunamise ja hajutamise vahendi kasutamine aitab vähendada õhu liikumise kiirust töökohal.

Õhu liikumise liiga suur kiirus vähendab soojusmugavust, põhjustades keha alajahtumist.

Kõrge ja madal õhurõhk

Normaalseks loetakse õhurõhku 760 mm Hg ehk 1 atmosfäär (atm).

Kõrge õhurõhuga võivad kokku puutuda näiteks tuukrid ja allmaatöölised. Tervisekahjustuseks kõrge õhurõhu korral võivad olla näiteks kessoontõbi ja barotrauma.

Madalast õhurõhust on ohustatud näiteks lennukimeeskond ja mäetöölised. Nende töökohal võib esineda õhu hapnikusisalduse vähenemine, mis võib põhjustada peavalu, peapööritust, oksendamist, südamepekslemist, unisust ja hingeldamist.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Töökoha sisekliima hõlmab õhutemperatuuri, õhuniiskust ning õhu liikumise kiirust.
- Töökoha sisekliima peab olema tööülesande täitmiseks sobiv ning selle määramisel tuleb arvestada töötajate arvu ruumis, töötaja vaimset ja füüsilist koormust, tööruumi suurust, kasutatavate töövahendite spetsiifikat ning tehnilise protsessi laadi.

- Milliste teie õpitaval erialal tehtavate tööde tegemisel võidakse kasutada tehnoloogiat või seadmeid, mis võivad põhjustatud töökohal ebasobiva sisekliima?
- Milliseid tervisekahjustusi võib ebasobiv sisekliima põhjustada?

Valgustus

Korralikku valgustust on vaja enamikul töökohtadel. Tulenevalt meie asukoha laiuskraadidest vajavad töökohad vähemalt talvisel ajal tehisvalgust, sest päevalguse aeg on lühem kui tavapärase tööpäev. Paljud inimesed viibivad niigi vähese päevalguse aja valdavalt tööl tehisvalgustuse käes.

Valgustuse projekteerimisel tuleb eelistada loomulikku päevalgust. Loomuliku valguse puudumine on tüüpiline suurtes kaubanduskeskustes, kus paljud väiksemad kauplused asuvad keskuse keskel või ruumides, kus hoone välisseinas pole akent. Päevalgus pole oluline mitte ainult selleks, et töötaja teaks, kas õues paistab päike või sajab. Oluline on see ka meie organismile, sest oleme harjunud loomuliku päevalgusega.

Tehisvalgus on loomulikust päevalgusest erineva spektriga ja võib mõjutada meie tervist. Tehisvalgustuse allikate valimisel tuleb püüda, et tehisvalgus oleks võimalikult sarnane loomuliku päevalgusega, sisaldades kõiki selle lainepikkusi. Valgustuse kvaliteet võib mõjutada nii töö tulemust kui ka töötajate tervist.

Töökohtade valgustusel on töötajate tervisekahjustuste ennetamisel oluline osa. Mõistetakse, et valgustus on oluline nägemaks piisavalt selgelt näiteks liikumisteed ning hoida ära hämaras komistamised ja kukkumised. Kuid vähem mõeldakse sellele, et ebasobiv valgus põhjustab nägemise halvenemisele lisaks väsimust ja seetõttu töövõime vähenemist.

Töökohad peavad olema piisavalt valgustatud. Piisavaks peetakse, kui valgustatus on vastavuses sisetöökohtade valgustuse standardis tooduga. Sama standardi teine osa käsitleb välistöökohti. Vajaduse korral tuleb töökoha valgustatust suurendada vastavalt töötaja eale või tervises seisundile.

Valgustuse standardis peetakse silmas kolme peamise vajaduse rahuldamist:

- nägemismugavus, mis seisneb töötajate heaolutundes ja aitab kaudselt kaasa töö tootlikkusele ning kvaliteedile;
- nägemisvõime, mille puhul töötajad suudavad ülesandeid täita ka keerukates oludes ja pikema aja jooksul;
- ohutus.

Piisava valgustuse tase sõltub tehtava töö iseloomust. Laos riiulite esipinnal loetakse piisavaks valgustiheduseks 200 lx, täpsust mitterõudvad tööd masinatel eeldavad valgustiheduseks 300 lx, büroodes ja kaupluse kassades on soovitatav valgustihedus 500 lx ning töökohtadel, kus tehakse värvikontrolli, 1000 lx. Töötamiskohtadel, kus tehtavast tööst tulenevalt on nõutav tavalisest suurem valgustihedus, näiteks värvikontrollis, on üldjuhul pingeline silmadele suurem ja nende väsimuse ennetamiseks on soovitatav teha töös pause.

Lisaks vahetu töökoha valgustamisele on oluline ka, et selle ümbrus oleks piisavalt valgustatud. Näiteks kui tööpiirkonnas on nõutud vähemalt 500 lx, siis tööpiirkonna vahetus ümbruses (vähemalt 0,5 m laiusega riba nägemisväljas ümber tööpiirkonna) peab olema vähemalt 300 lx, taustapiirkonnas (ruumi piirides vähemalt 3 m laiune riba ümber tööpiirkonna vahetu ümbruse) aga 100 lx. Valgustus peab olema selline,

Töökohtade valgustamisel tuleb eelistada loomulikku päevalgust.

Töökohad peavad olema piisavalt valgustatud.

et ei esineks heleduste suuri erinevusi töötaja liikumisel ühest ruumist või ruumiosast teise. Võimalikult ühtlane peab olema ka ühe töötamiskoha valgustatus.

Töötajale tekitas väsimust ja hiljem ka igapäevast peavalu töötamiskoht, mille ühe osa valgustustihedus oli kohtvalgustist umbes 1000 luksi (lx). Seega oli tegemist väga eredalt valgustatud alaga. Töötamiskoha teise osa valgustustihedus oli 300 lx. Kahe ala valgustatuse vahel oli suur kontrast. Valgemas osas teostas ta täpsust nõudvat kontrollimist ning seejärel end pöördtoolil pöörates kirjutas üles tulemused.

Peale valgustustiheduse iseloomustavad valguskeskkonda veel näiteks rägus, valguse suund, värvisetus ja valguse näiv värv, valguse värelus ja valguse spekter.

Rägus (ehk pimestus) on aisting, mida kutsuvad esile liigheledad alad nägemisväljas. See pimestab, halvendab nähtavust, väsitab inimest, võib tekitada ebamugavust ja kutsuda esile vigu või isegi õnnetusi. Rägus võib tekkida näiteks nägemisväljas olevast katmata hõõglambist, aknast paistvast eredast päikesest, läikivatelt pindadelt peegelduvast tugevast valgusest. Nii võib pealtnäha hästi valgustatud territooriumil olev töötaja pimestava valgusallika tõttu mitte märgata ohtlikku konarust ning kukkuda, samuti võib jääda märkamatuks lähenev sõiduk.

Sõites päikesevalguse käest varjulise katuse alla, ei näinud frontaallaaduri juht kahveltöstukit ning toimus laaduri ja tõstuki kokkupõrge, mille käigus laaduri kahvel lõhus tõstuki ukse ja mille tulemusena sai kahveltöstuki juht selja põrutuse.

Valgusvoo värelus võib olla probleemiks luminofoorlampide (ehk lahenduslampide) kasutamisel. Nende tekitatud värelus mõjub paljudele inimestele halvasti, põhjustades ärritust ja kutsudes esile näiteks peavalu ning väsitades kesknärvisüsteemi.

Liikumisteede valgustusel on libisemise ja komistamise vältimisel oluline osa. Valgustus peab olema piisav, et näha võimalikke ohtlikke kohti liikumisteedel. Liikumisteedel treppidel ja koridorides loetakse piisavaks valgustiheduseks 100 lx, laadimisplatvormidel 150 lx ning süvendite juures 200 lx. Välistöökohadel on soovitatav valgustustihedus üksnes jalakäijatele ette nähtud kõnniteedel 5 lx, sõidukite liikumisalal 20 lx ja jalakäijate ülekäiguteedel ning peale- ja mahalaadimispaikadel 50 lx. Sealjuures tuleb tagada, et tasapindade erinevused oleks liikumisteedel hästi nähtavad. Ohtlike kohtade valgustatust on soovitatav suurendada, et eristada neid muudest liikumisteede osadest ja püüda nii liikujate tähelepanu.

Komistamist võib põhjustada ka lüliti asukoht uksest kaugemal, mistõttu on vaja liikuda selleni pimedas. Tasub mõelda, millistes ruumides on kasulik rakendada automaatvalgustust või kasutada helkurteipe pindadel, millega kokkupõrget soovitakse vältida.

Töötaja kõndis päevavalguslampide süttimist ära ootamata pimedasse ruumi ning komistas esemete otsa. Tagajärjeks oli parema käe viienda sõrme põrutus.

Töötaja läks valgustamata trepikojas sulgema ametikäigu välisust. Ta komistas trepiastmel ja väänas jalga.

Liikumisteedel peab valgus olema suunatud nii, et ei tekiks häirivaid varje, samuti ei tohi see pimestada otse ega peegeldunult. Tasuks vältida selliste põrandaplaatide kasutamist, mis peegeldavad valgust tagasi nii intensiivselt, et neil liikudes on liikumistee jälgimine häiritud.

Valgustus on oluline ka evakuatsiooniteedel. Ruumid, kus töötajad võivad sattuda tehisvalgustuse rikke korral ohtu, peavad olema varustatud piisava turvalgustusega.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Töökohad ja liikumisteed peavad olema piisavalt valgustatud.
- Valgus ei tohi tekitada häirivaid varje ega pimestada otse või peegeldunult ning valgusallikast lähtuv valgusvoog ei tohi väreleda.
- Liikumisel ühest ruumist või ruumiosast teise ei tohi olla heleduste suuri erinevusi.
- Eelistada tuleb loomulikku päevavalgust.

ARUTELU TEEMAD

- Hinnake enda õppe- või praktika ruumide valgustuse vastavust nõuetele.

Elektrioht

Elekter on meie igapäevases elus tavapärane ja vajalik, mistõttu esineb elektrioht enamikul töökohtadel. Kuna see, kas mingi juhe on voolu all, ei ole nähtav, jääb elektrioht sageli tähelepanuta. Elektriohu eest pole täielikult kaitstud ilmselt ükski töokeskkonnas viibija. Leidub töid, mille tegemiseks ei ole vaja elektrienergiat tarbivaid töövahendeid. Kuid elektrioht võib olla ka ruumi valgustuseks kasutatavatest valgustitest, juhtmetest või lülititest. Töötaja peab olema kaitstud otse- või kaudpuutest tuleneda võiva elektrilöögi ohu eest. Kaitse tagatakse ennekõike voolu juhtivate osade isoleerimise või piirestamisega.

Elekter võib tappa või põhjustada raskeid tervisekahjustusi ning kahjustada vara. Elektrist põhjustatud tervisekahjustusteks võivad olla elektrilöök või põletus. Samuti on tervisekahjustused tekkinud näiteks elektrilöögi tagajärjel redeliit kukkudes.

Elektrist põhjustatud tervisekahjustusteks võivad olla elektrilöök või põletus.

Töötaja asus köögis puhastama viilutajat, tehes seda seadet vooluvõrgust välja võtmata märja pesukäsna ja märgade kätega. Ta pani käe seadme tõstmiseks selle alla, sai elektrilöögi ning jäi mõneks hetkeks seadme külge kinni. Taganedes õnnestus tal seadmest vabaneda ja ta kukkus koos seadmega köögipõrandale.

Lisaks elektrilöögi ohule tulenevad elektrist veel tuleoht ja plahvatusoht.

Elektrilöögi ohu ennetamiseks on kõige lihtsam viis kasutatavate elektriseadmete, juhtmete ja pistikute visuaalne kontroll, et tuvastada vigastused võimalikult varakult. See on üldjuhul piisav seadmete puhul, mida kasutatakse kuivas, ilmastikutingimustest vähe mõjutatud tingimustes. Kontrollimisel märgatud vigastatud korpuse või toitejuhtmega seadmetega ei tohi töötamist jätkata ja vigastustest tuleb teavitada isikut, kes on pädev seadmete hooldusega tegelema. Sama tuleb teha seadmetega, mille osad (näiteks toiteadapter) on tavalisest kuumemad.

Elektrijuhtmete kontrollimisel vaadatakse, kas juhtme isolatsioonis pole lõikeid ning et see ei oleks kulumisest katki või raskuste all vigastatud. Toitejuhtmete vigastuste vältimiseks on ilmselt kõigile tuttav nõue hoida toitejuhet pistikupesast välja tõmmates kinni pistikust, mitte juhtmest. Juhtmest sikutades võib see pistiku lähedal rebeneda ning voolu juhtivad osad jääda isolatsioonita.

Pistikupesade ja lülitite, mis ei ole korralikult kinnitatud või mis on purunenud kattega, kasutamisel võib käsi samuti kokku puutuda pinge all oleva osaga. Pistikupesad peavad sobima pistikuga. Kui elektriseadme kasutamisel on vajalik maanduse olemasolu, peab pistik ja selleni tulev juhtmestik tagama maanduse. Pikendusjuhtmete kasutamisel tuleb suurema võimsusega tarbijate (näiteks küttekehad, elektrilise ajamiga masinad) puhul jälgida, et pikendusjuhtme kaudu tarvitatav võimsus ei ületaks sellele juhtmele lubatud.

Elektripaigaldistele on kohustuslik korraldada audit. See on põhjalikum elektripaigaldise kontroll, mis ei piirdu ainult visuaalse vaatlusega, vaid hõlmab ka mõõtmisi. Korralise auditi sagedus sõltub elektripaigaldise liigist ja vanusest.

Enne töövahendi voluvõrku ühendumist tuleb veenduda, et selle lüliti on asendis, mis välistab ühendamisel käivitumise. Valmistaja ette nähtud lüliti peab olema töökorras ning töövahendi käivitamine ja seiskamine ei või toimuda ainult pistiku abil. Töövahendi ühendamiseks kasutada võimalikult lähedal olevat pistikupesat. See tagab võimaluse vajaduse korral töövahend kiiresti voluvõrgust eemaldada ning sellega vähendada nii toitejuhtme vigastuse kui toitejuhtme taha komistamise ohtu. Enne hooldustööde alustamist või tööorgani vahetamist tuleb töövahend voluvõrgust eemaldada. Toitekaabli vigastuse vältimiseks ei tohi töövahendit kanda juhtmest hoides või riputada seda juhet pidi.

Elektritöid mitte tegevad töötajad võivad kõige raskemate tagajärgedega elektrilöögi saada isoleerimata õhuliinidelt. See võib juhtuda näiteks õhuliinide all tõste- või ehitustöid tehes.

Kui töövahendi elektrivarustuses tekib mingi rike, peab selle kõrvaldamisega tegelema töötaja, kellel on selleks piisavad oskused. Töövahendi kasutajal neid tavaliselt ei ole.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Töötaja peab olema kaitstud otse- või kaudpuutest tuleneda võiva elektrilöögi ohu eest.
- Elektrilöögi ohtu vältitakse ennekõike voolu juhtivate osade isoleerimise või piirestamisega.
- Elektriseadmete rikete kõrvaldamisega võib tegelda ainult töötaja, kellel on selleks piisavad teadmised ja oskused.

ARUTELU TEEMAD

- Millised on teie õpitaval erialal esineda võivad olukorrad, kus on elektrilöögi oht?

Plahvatusoht

Plahvatus on aine oleku ülikiire muutumine, millega kaasneb suure energiahulga vabanemine, järsk temperatuuritõus ja lööklaine. Plahvatusohtlik keskkond on põlevaine ja atmosfääritingimustele vastava õhu segu gaasi, auru, udu või tolmu, milles põlemine levib süttimise järel kogu põlemata segule.

Plahvatusohuga tuleb arvestada eelkõige keskkondades, kus on

- tuleohtlikke gaase (nt propaan, metaan);
- põlevaid vedelikke leektäpiga alla 30 kraadi (nt bensiin, lahustid);
- põlevaid vedelikke leektäpiga üle 30 kraadi, mis võivad töökeskkonnas kuumeneda üle leekpunkti (nt osa värve);
- põlevaid vedelikke, mis võivad esineda õhus auruna või hõljuvad (nt pihustatavad tuleohtlikud ained, bensiiniaurud);
- tolmu osakeste mõõduga alla 0,5 mm (nt puidutolm).

Plahvatuse tekkeks on vajalik kindla koguse tolmu või gaasi sisaldust õhus ning süüteallikat. Piisab väiksest leegist või sädemest, mis võib tekkida hõõrdumisest, staatilisest elektrist, juhtmetest või mõnest muust kuumast või põlevast pinnast. Näiteks maagaas on plahvatusohtlik, kui ruumist on gaasiga täidetud 5–15%, lisaks on vaja süüteallikat.

Plahvatus tekib, kui õhus on kindel kogus tolmu või gaasi ning süüteallikat.

Töökeskonna riskianalüüsi käigus analüüsitakse plahvatusriske, sealhulgas

- plahvatusohtliku keskkonna tekkimise tõenäosust ja selle püsimist;
- süüteallikate, kaasa arvatud elektrostaatiliste laengute tekkimise ja aktiveerumise tõenäosust;
- seadmetest, töövahenditest ning nende ühendusseadmetest, kasutatavatest materjalidest ja tööprotsessidest tulenevaid plahvatusriske ning nende võimalikke koosmõjusid;
- võimaliku plahvatusega kaasnevate tagajärgede ulatust;
- plahvatusriske töökohtades, mis on avade kaudu ühendatud või ühendatavad kohtadega, kus esineb või võib tekkida plahvatusohtlik keskkond.

Riskianalüüs tuleb koostada enne plahvatusohtlikus keskkonnas asuva töökoha kasutuselevõtmist. Peale riskianalüüsi tuleb koostada tegevuskava, milles nähakse ette abinõud plahvatusriski ärahoidmiseks või vähendamiseks. Samuti tuleb läbi mõelda ja mingis ettevõttesiseses dokumendis kirjeldada, kuidas käituda reaalse plahvatusohu korral (nt ruumis on tunda gaasilõhna) ning kuidas korraldada plahvatuse tagajärgede likvideerimist.

Viljaveskis teostati rekonstrueerimistöid, mille käigus oli vaja mõned metallkonstruktsioonid eemaldada. Nende lõikamiseks kasutati gaasilõikust. Lae all asuvate kaabliredelite lahti lõikamisel hakkas nende peale kogunenud viljatolm alla langema. Gaasilõikaja leegist toimus viljatolmu süttimine ning seejärel plahvatus. Selle tagajärjel sai gaasilõikajaga töötanud töötaja põletushaavad nii peale kui kätele.

Ilmselt moodustas alla langev viljatolm õhus plahvatusvahemikku jääva kontsentratsiooniga õhu ja tolmu segu, mistõttu toimus lisaks süttimisele ka plahvatus. Enne tööde alustamist oli küll pörandat ja muid detaile veega niisutatud, kuid ei olnud arvestatud ohuga, mis tekib konstruktsioonidele kogunenud tolmu kihi eemaldumisel ja õhku hajumisel konstruktsioonide liigutamisel.

Tööde kohta oli koostatud tööohutuse plaan. Selles olid kirjas ohud, mis esinevad gaaskeevitusel. Nende hulgas süttimine ja plahvatus. Plaanis olid ka meetmed riski vähendamiseks, kuid ei olnud ühtegi meetet süttimise või plahvatuse ennetamiseks. Tööde eel tehtud pindade veega niisutamine ei olnud piisav süttimisohtu vältimiseks. Tööohutuse plaanis oli muidki puudusi. Näiteks oli süttimisohtu hinnatud tõenäoliseks ja võimalikke tagajärgi raskeks. Hoolimata sellest, et tõenäoline oli saada raske vigastus, hinnati süttimisega seotud risk ainult keskmiseks ja alustati töödega. Viljaveskites tuleb viljatolmu tõttu plahvatusohtu hinnata väga põhjalikult. Lisaks gaasilõikuse ja ketaslõikuri kasutamisele võivad süüteallikaks olla näiteks ülekuumenenud laager ning elektriseadmed ja -paigaldised.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Plahvatusohtlik on põlevaine ja õhu segu gaasi, auru, udu või tolmunaga, milles põlemine levib süttimise järel kogu põlemata segule.
- Plahvatuse tekkeks on vajalik kindla koguse põlevaine sisaldust õhus ning süüteallikat.
- Enne plahvatusohtlikus keskkonnas asuva töökoha kasutuselevõtmist tuleb hinnata seal esinevaid riske.

ARUTELU TEEMAD

- Milliste teie õpitaval erialal tehtavate tööde tegemisel võib esineda plahvatusoht?

Töövahendid

Töövahend on masin, seade, paigaldis, transpordivahend, tööriist või muu tööks kasutatav vahend. Seega on töövahend nii kruvikeeraja, redel, treipink, kraana kui ka autopesuseade.

Töövahendi kasutamine mis tahes moel ei tohi ohustada töövahendi kasutaja ega teiste isikute tervist ning töö- ja elukeskkonda. Kasutamiseks loetakse töövahendiga töötamist, selle käivitamist, seiskamist, transporti, teisaldamist, paigaldamist, parandamist, seadistamist, hooldust ja puhastamist.

Töövahendit võib kasutada ainult selle töö tegemiseks ja nendes tingimustes, milleks see on ette nähtud. Töövahendi ettenähtust erinevates tingimustes kasutamisel peab tööandja rakendama täiendavaid ohutusabinõusid. Kui töövahend on ette nähtud kasutamiseks siseruumides, siis selle ajutisel kasutamisel välitingimustes tuleb ohutuse tagamiseks arvestada ilmaoludega. Näiteks siseruumides kasutamiseks ette nähtud saagpink võib ajutiselt välitingimustes kasutada ainult siis, kui pole sademeid. Kuid töövahendi kasutamine mõne muu töö tegemiseks kui valmistaja ettenähtu on keelatud. Samuti on keelatud töövahendi kasutamine juhul, kui sellelt on eemaldatud valmistaja ettenähtud ohutusseadis. Näiteks on blokeeringuga kaitsekattel, mille avamisel peaks masin seiskuma, muudetud blokeering mittetoimivaks ja seetõttu on võimalik masinaga töötada ka siis, kui kaitsekate on avatud. Ei ole lubatav variant, kui töövahendit kasutatakse ilma kaitsekatteta ja justkui täiendava ohutusabinõuna on korraldatud töövahendi kasutajale korduv ohutusjuhendamine.

Töövahendit tuleb kasutada selleks ettenähtud viisil ja tingimustes.

Töövahendit tuleb hoida sellises korras, mis tagaks ohutuse kogu kasutusaja vältel. Töövahendi konstruktsiooni või kasutusviisi muutmine on keelatud, kui see halvendab töövahendi ohutust võrreldes valmistaja ettenähtuga. Seega ei ole täielikult keelatud muuta töövahendi konstruktsiooni või kasutusviisi, kuid see ei tohi halvendada ohutust ning muutmise järel peab olema ohutuses täiesti kindel. Tihti on seda kindlust raske saavutada, sest see võib nõuda töövahendi konstruktsiooni tugevusarvutuste tegemist. Eriti tuleb kaaluda ohutusseadiste muutmist. Näiteks ei tohi muuta kaitsekatte kuju nii, et on küll mugavam detaile kätte saada, kuid samas ei ole enam välistatud töötaja käe löiketera vastu sattumine.

Töövahend peab olema tehniliselt heas seisukorras ja korrapäraselt hooldatud. Ohtude vältimiseks ette nähtud kaitsevahendid ja ohutusseadised peavad olema korrapäraselt hooldatud ja kontrollitud. Lihtsam on olukord nende ohutusseadistega, mille puhul töövahend seiskub või ei käivitu, kui seadis pole korras. Teiste kaitsevahendite ja ohutusseadiste puhul tuleb lähtuda valmistaja koostatud kasutusjuhendis kirjeldatust. Kõik puudused, mis võivad mõjutada töötajate ohutust ja tervist, tuleb kõrvaldada võimalikult kiiresti.

Tööandja tagab, et töötaja kasutusse antav töövahend sobib tööülesande täitmiseks, võttes arvesse ka töö laadi ja töökoha tingimusi. Esmapilgul võib tunduda, et pole mingit vahet, kas kasutada haljastustöödel murutrimmerit, muru- või võsalõikurit, on ju nende tööpõhimõtte üldjoontes analoogiline. Lähtuvalt kavandatavast tööst tuleb teha õige valik – kas ees ootab muru trimmerdamine, on vaja niita heinamaaservi või hoopis töö, kus tuleb lõigata puitunud taimi või võsa.

Töövahend peab olema sobiv tehtavaks tööks.

Töövahend peab sobima selle kasutaja kehamõõtmete ning füüsiliste ja vaimsete võimetega. Arvestada tasub ka töötaja iseärasusi, näiteks vasakukäelisele arvutikasutajale on lihtne hankida ergonoomiliselt sobiv arvutihir. Tervisekahjustusega töötaja puhul peab arvestama tema erivajadustega ja tihti saab suhteliselt väheste lisakulutustega töövahendi, mida kasutades saab tervisekahjustusega töötaja olla teiste töötajatega vähemalt sama efektiivne.

Töövahendi kasutamisel peab arvestama, millises keskkonnas seda tehakse. Näiteks plahvatusohtlikus keskkonnas töötamiseks tuleb valida sädemeid mitteandvast materjalist valmistatud töövahendid. Levinumad, terasest valmistatud käsitööriistad sellises keskkonnas töötamiseks ei sobi.

Kasutatava töövahendi sobivust hinnatakse töökeskkonna riskianalüüsi käigus ja selle kasutamise nõuetelevastavust sisekontrolli käigus. Neid toiminguid sisukalt tehes on võimalik ennetada enamikku tööõnnetusi, mis võivad toimuda töövahendi kasutamisel.

Töövahendit tuleb kasutada ettenähtud viisil ning töötada ergonoomiliselt õigete tööliigutuste ja -asenditega. Seda tuleb teha mis tahes töövahendi puhul, sest tervisekahjustused võivad tekkida ka näiliselt ohutu töövahendi pikaajalisel kasutamisel.

Metallitöötlemisettevõttes kasutati detaili lõppviimistluseks käsiviili. Paraku kasutati viili ilma käepidemeta, hoides kinni viili osast, mis peaks olema käepideme sees. Sel moel ei ole tagatud ergonoomiliselt õiget viilist kinnihoidmist, sest viili ots on väike ja sellest kinnihoidmine nõuab põhjendamatut pingutust, samuti pole välistatud peopessa torkehaava saamine.

Töötajal ei olnud jõudu eelnevalt kasutatud kulunud viililt käepidet eemaldada ja ta ei palunud ka kelleltki abi. Tööde juht ei pööranud tähelepanu, kuidas ja millist viili kasutades töötaja töötab.

Töötaja on kohustatud teatama tööandjale igast töövahendi rikkest ja puudusest, mis ilmneb selle kasutamisel. Eriti oluline on teavitamine siis, kui sama töövahendit kasutab mitu töötajat. Ei ole õige loota, et ehk kannatab töötada oma vahetuse lõpuni ja eks siis teine töötaja vaadaku, mis edasi saab. Selline suhtumine võib saada saatuslikuks järgmisele töötajale, kes eeldab talle üle antud töövahendi korrasolekut. Samuti tuleb tööandjat teavitada ohuolukorrast, mis juhtus töövahendit kasutades, kuid mis õnneks sel korral lõppes tervisekahjustuseta.

Töötaja on kohustatud teatama töövahendi rikkest ja puudusest.

Tööandja tagab, et töötaja kasutusse antaval töövahendil on tõkestatud pääs selle ohualale. Töövahendi kasutamisel esinevad ohud peavad olema kajastatud tööandja korraldatud töökeskkonna riskianalüüsis. Ei ole piisav, kui selles on tähelepanu pööratud töövahendi kasutamisega seotud töökoha valgustusele ja mikrokliimale, samuti töövahendi tekitatavale mürale ja tolmu, kuid mehaanilisi vigastusi põhjustada võivad ohud on jäetud tähelepanuta. Välja peab olema selgitatud, millistel masinatel millised konkreetsed ohud ja millistes kohtades esinevad. Kui selgelt määratletud ohuallikaid ei ole riskianalüüsi käigus kirjeldatud, ei ole neid üldjuhul ka töövahendi kohta koostatud ohutusjuhendis ning töötaja ei pruugigi teada, millised ohud teda töövahendi kasutamisel ohustavad.

Ettevõttes kasutati tootmisliini, milles olid ühendatud hõõvelpink ja kahekettaline saagpink. Tootmisliini töötamise ajal oli seadme liikuvatest osadest vigastuse saamise oht peaaegu olematu. Üks töötaja tõstis detaile hõõvelpingi etteandelaualale, millelt need automaatselt hõõvliterade peale liikusid. Hõõvelpingilt liikusid detailid automaatselt saagpingile. Kui töödeldav detail oli mõlemast otsast mõõtu saetud, võttis selle saagpingi töölaualt teine töötaja ja asetas tööpingi juures olevale alusele. Tema töökohale oli tootmisliini poole paigaldatud vahesein, et vältida tootmisliini müra levikut teistele töökohtadele.

Lisaks detailide etteandmisele ja vastuvõtmisele oli töötajate kohustuseks oma töökoha korrashoidmine. Põhjalikumalt tegeldi koristamisega vahetuse lõppemisel. Selleks läks töötaja saagpingi lähedusse ehk piirkonda, kus ta tavaliselt tööülesandeid ei täitnud. Üks laua otsast ära lõigatud 3 cm laiune lauajupp ei olnud kukkunud põrandal asuvasse konteinerisse, vaid oli jäänud äratõmbeventilatsiooni aval oleva võre peale – ilmselt sellepärast, et võre oli kunagi saadud löögist deformeerunud. Kui töötaja oli asetanud käe lauajupile ja tõstis selle äravõtmiseks veidi kätt, sattus tema käsi vastu töötavat, külgedelt peaaegu kaetud saeketast. Pärast tööõnnetust ütles töötaja, et mitte keegi ei olnud talle selgitanud, kus on selle tootmisliini ohualad. Ta küll teadis, et tema tavapärasest töötamiskohast teisel pool vaheseina on saekettad,

aga kus täpselt, seda ta ei teadnud. Lootus, et 19aastane töötaja oskab ise hinnata tootmisliinil olevaid ohtusid, ei ole põhjendatud. Loomulikult oli õnnetuses süüdi ka tootmisliini operaator, kes seiskas enne töötamiskoha koristamist hooüvellingi, kuid jättis seiskamata saagpingi.

Töövahendi kasutamisel tuleb peale tavapäraselt tehtava töö ohtude arvestada ka ohtudega, mis tekivad töövahendi seadistamisel, hooldamisel, remondil, ummistuste või muude rikete kõrvaldamisel. Arvesse tuleb võtta peale elektrist tulenevate ohtude ka muudest energiatest (gaas, aur, vedelik, suruõhk jne) lähtuvaid ohte.

Suur osa (kuni viiendik) masinate kasutamisel toimunud tööõnnetustest ei juhtu mitte masinate ja seadmetega töötamise ajal, vaid hoopis siis, kui neid hooldatakse, remonditakse või kõrvaldatakse töös tekkinud tõrget. Ajaliselt ei ole hooldustööde osakaal kindlasti nii suur. See näitab, et õnnetusohu on suurem remondi, hoolduse, puhastamise, seadistamise ajal, mitte tavapärase töövahendi kasutamise käigus. Sageli tehakse hooldus- ja remonditöid töötavatel seadmetel või teevad seda väheste oskustega töötajad. Seetõttu on oluline, et nendel tegevustel esinevad ohud oleks riskianalüüsis tuvastatud ja need oleks töötajatele teatavaks tehtud. Töötaja peab teadma, kuidas tegutseda, kui seadme töös tekib mis tahes tõrge, ning milliseid hooldus- ja remonditöid võib ta ise teha ja milliste tegemiseks on ettevõttes teised, selleks väljaõppe saanud töötajad ning kellele peab ta teatama nende tööde vajalikkusest.

Puiduettevõttes kasutataval lintsaal purunes saelint, mille osad jäid seadme konstruktsioonide vahele kinni ja töötaja asus neid käsitsi eemaldama. Tal olid käes tavalised töökindad, mis ei olnud lõike- ega torkekindlad. Saelindi väljatõmbamisel liikus saelint töötajale ootamatus suunas ja tekitas käele tõsiseid lõikehaavu. Tööandja oli purunenud saelehe eemaldamiseks ette näinud metallist rakise kasutamise, ent kuna see asus töötamiskohast mõnikümmend meetrit eemal, otsustas töötaja hakata purunenud saelehte rakist kasutamata eemaldama.

Töövahendi kasutamise konkreetsemad nõuded, mille järgimine tagab ohutu töötamise, on kirjas ohutusjuhendis. Ohutusjuhendi koostamisel tuleb arvestada nii töökeskkonna riskianalüüsi käigus tuvastatud kui töövahendi kasutusjuhendit ning juhend peab hõlmama kõiki just selle töövahendi kohta selles ettevõttes käivaid nõudeid. Masinatel ja seadmetel töötavate inimeste töötervishoiu- ja tööohutusalane juhendamine ja väljaõpe peab olema põhjalik, et vältida töötaja vigastust ja töövahendi purunemist. Hea tava on, kui kaastöötajad, nähes kellegi ohtlikul viisil töötamist, selgitavad talle, mida sel moel töötamine võib põhjustada.

Labakäe amputatsioonini viis tegevus, kus töötaja surus puidutööstuses kasutatava liimimisingi nn kammi vastu detaili käega. Lisasurve oli vajalik selleks, et osa liimi oli kammile juba kuivanud ja seetõttu jäi seadme tekitatav surve väheseks, et puitdetaili korralikult liimiga katta. Seega valis töötaja kammi liimist puhastamise asemel ohtliku töövõtte. Töökeskkonnaspetsialist oli teinud samale töötajale kolm päeva varem märkuse samal ohtlikul moel töötamise kohta ja rääkinud sellest ka töötaja otsesele juhile. Kahjuks ei pööranud otsene juht sellele tähelepanu ega keelanud töötajal ohtlikult töötamast, ehkki ta nägi seda ka päev enne tööõnnetust.

Käsitööriistad

Käsitööriist on energiaallikata töövahend, mida võib kirjeldada ka kui kätte võetavat eset, mille abil saame midagi teha lihtsamalt, kiiremini ja ohutumalt. Me kasutame käsitööriistu iseenesestmõistetavaina iga päev, unustades seejuures järgida elementaarseid ettevaatusabinõusid. Mõelgem kas või lihtsa töövahendi – noa – kasutamisele. Õnneks on käsitööriistadega töötamisel juhtunud õnnetused kergemate tagajärgedega kui õnnetused muude töövahenditega töötades.

Ka käsitööriistu kasutades tuleb järgida elementaarseid ettevaatusabinõusid.

Suurem risk käsitööriistadega töötades on see, kui kasutada tööriistu selleks mitte ettenähtud otstarbel ja viisil. Näiteks kui käsiviili on kasutatud metallile märke tegemiseks tornina või on püütud sellega midagi väänata. Kuna viil on valmistatud rabadast materjalist, võib see ebaõigel kasutamisel kergesti puruneda. Kruvikeeraja kasutamine peitli, muukraua, torni või kiiluna on samuti näide valel otstarbel kasutamisest. Töötades saadavaid tervisekahjustusi aitab kindlasti ennetada see, kui kontrollida käsitööriista enne järjekordset kasutamist ja defektiga töövahend kasutuselt kõrvaldada.

Töökoha kujundamisel tuleb igale käsitööriistale ette näha oma kindel koht. Ajakulu töövahendi otsimisele võib kaasa tuua hilisema kiirustamise ning seetõttu tähelepanematuse ja vigastusohu. Terava osaga tööriistu ei ole hea hoida sahtlites, sest sealt neid otsides võib käsi soovimatult vastu tööriista teravat osa sattuda. Kui tööolud nõuavad käsitööriistade kaasas kandmist, tuleb selleks kasutada tööriistakasti või -kotti. Kui tööriistu on vaja tarvitada mitmes kohas samas ruumis, on soovitatav kasutada ratastel töölauda, millega saab vajalikud töövahendid töötamiskoha lähedusse viia.

Käsitööriista valikul tuleb arvestada ka võimalust töötada tööriistaga ergonoomiliselt. Õigesti valitud käsitööriist vähendab tervisekahjustuse, näiteks lihaspinge tekkimise riski ja ebamugavustunnet töötamisel. Esmapilgul võib tunduda, et mittesobivat käsitööriista pole olemas. Kruvikeeraja on ju kruvikeeraja ja küll sellega töö kuidagi tehtud saab. Kui kruvisid on tarvis keerata korra nädalas või veel harvem, ei ole sellise arvamuse ebaseaduslik tagajärjed tuntavad, aga kui neid on vaja keerata sadu kordi päevas, on mittesobiva kruvikeerajaga töötamine vaevav. Seetõttu tuleb käsitööriista valikul mõelda, kas sellega saab tulemuslikult töötada vähema jõuga, olles mugavas asendis ja tehes vähem korduvaid liigutusi.

Täpne ettekujutus sellest, kuidas ja millise ülesande täitmiseks käsitööriista kasutama hakatakse, aitab kaasa sobiva töövahendi valimisel. Töökohal oleva vaba ruumi suurust tuleb samuti arvestada. Kitsas kohas oleva kruvi keeramiseks on sobivam valida pikk kruvikeeraja, et töötades saaks selle peast kõigi sõrmedega kinni hoida. Kui teha sama tööd lühema kruvikeerajaga, saab kruvikeerajat keerata ainult sõrmeotstega, mis ei võimalda rakendada suuremat jõudu ja on ebamugavam. Eri töötajatele ei pruugi sobida samad käsitööriistad. Üldjuhul on ju naiste käelaba väiksem kui meestel ja seda asjaolu tuleb käsitööriista valikul arvestada.

Käsitööriist on õigesti valitud siis, kui töötajal on sellega töötades mugav kehaasend ega teki ebameeldivat survet mõnele käeosale. Valesti valitud käsitööriista kasutamisel ja sellega töötamise kohas võib töötajal areneda aastate jooksul välja tervisekahjustus ja selle esmased tunnused võivad esialgu jääda märkamatuks. Võimaluse korral tuleb eelistada töövahendit, millega saab töötada ühtlast, kuid väiksemat jõudu rakendades. Mõni käsitööriist, näiteks käärid, on disainitud töötamiseks kas parema või vasaku käega. Seda tuleb arvestada vasakukäelisele tööriista valides.

Käsitööriista käepideme pikkus peaks olema suurem kui töötaja labakäe laius. Sellega välditakse, et käepide pressib tugevasti peopesa. Hea töövahendi käega kinnihoitav osa peaks olema ümar või ovaalne ega tohi olla libe.

Elektrikäsitööriistad

Elektrikäsitööriistad on eelistatud töödel, kus detaile ei saa nende olemuse või asukoha tõttu statsionaarsete seadmetega töödelda. Nende kasutamisega võidame aega, kuid elektrikäsitööriistade ohtlike osade vähem efektiivse piirestatuse tõttu on suurem oht vigastatud saada.

Vigastuste vältimiseks ei ole õige loota uue töövahendi kasutamisel senistele kogemustele, vaid tööandjal tuleb kindlasti töövahendi kasutajat juhendada. Ainult juhendi lugemisest ei piisa, selles toodud nõudeid tuleb elektrikäsitööriista kasutamisel ka täpselt järgida. Nõuetekohase kasutuse ja hoolduse eiramine võib kaasa tuua raskeid vigastusi või isegi inimese surma. Levinumad vigastused elektrikäsitööriistadega töötades on löike- või torkehaavad ja muljumised, kuid esineb ka elektrilööke ja amputatsioone. Lisaks ohutute töövõtete selgitamisele tuleb kasutusjuhendiga tutvudes veenduda elektrikäsitööriista sobivuses tehtavale tööle.

Enne tööle asumist tuleb korrastada töökoht, võtta sealt ära kõik mittevajalikud esemed, materjalid ja tootmisjäätmel. Kui töökohal võib olla libe, tuleb oht kõrvaldada või kasutada mittelibiseva tallaga jalanõusid. Töökoht peab võimaldama kindlat toetuspinda, et töötaja ei saaks töötamise ajal tasakaalu kaotada ja tema asend oleks võimalikult mugav.

Elektrikäsitööriista ei sobi kasutada märjas või niiskes keskkonnas. Süttivate gaaside või aurude puhul ning tuleohtlike vedelike läheduses ei tohi elektrikäsitööriistu samuti kasutada. Töötamiskoht peab olema piisavalt valgustatud ja kõrvalised isikud tuleb hoida ohutus kauguses, et nad ei segaks töötamist ega saaks vigastusi eemalelendavate osakeste või sädemete tõttu.

Elektrikäsitööriistadega töötades ei saa tähelepanuta jätta riietuse valikut. Sobilik on riietus, mis hoiab tihedalt vastu keha ja millel ei ole võimalust haakuda tööriista pöörlevate osade külge. Lips ei ole kindlasti riietuse, mida elektrikäsitööriistaga töötades kanda. Ka pikad juuksed tuleb seada või katta peakattega nii, et need ei takerduks tööriista. Elektrilöögi ohu vähendamiseks tuleb hoiduda niiskete ja õliga määratud tööriiete kandmisest.

Elektrikäsitööriista võib kasutada ainult selle töö tegemiseks ja nendes tingimustes, mis on ette nähtud valmistaja kasutusjuhendis. Töövahendi ümberseadistamine töö tegemiseks, milleks see pole ette nähtud, on keelatud. Elektrikäsitööriista kasutajal on keelatud omavoliliselt lahti ühendada, muuta või teisdada elektrikäsitööriista ohutust tagavaid seadiseid, näiteks käsiketasse saeketta alumist osa katva isesulguva kaitsekatte fikseerimine avatud asendis. Töötamisel tuleb vältida vaheajata töötamist pikemalt kui tööriista kasutusjuhendis lubatud ning nõrga elektrikäsitööriista kasutamist võimsamat eeldava töö tegemisel, et ennetada selle ülekoormamist.

Et vältida töötamise ajal elektrilöögi saamist, tuleb jälgida elektrikäsitööriista toitejuhtme seisukorda. Toitejuhtme isolatsioon peab olema vigastamata ja vigastatud toitejuhe tuleb vahetada, mitte isoleer-paelaga parandada. Töötamiskohas peab olema korralik pistikupesa elektrikäsitööriista voluvõrku ühendamiseks. Toitejuhet pistikupesast välja tõmmates tuleb hoida kinni pistikust. Vigastuste vältimiseks ei tohi elektrikäsitööriista kanda juhtmest kinni hoides. Töötamise ajal tuleb jälgida, et toitejuhe ei saaks vigastada. Juhet ei tohi asetada terava servaga eseme peale, vastu kuuma pinda või kohta, kus seda võib vigastada ülesõitmine või teiste töötajate tehtav töö. Samuti tuleb jälgida, et toitejuhe ei satuks löikeriista vastu või mõne muu juhet vigastada võiva eseme (näiteks ukse) alla või vahele. Samad nõuded kehtivad pikendusjuhtme kohta. Pikendusjuhtme kasutamisel tuleb jälgida ka seda, et sinna ühendatud seadmete voolutugevus ei ületaks juhtmele lubatud ja välitöödel kasutataks ainult välitingimustes töötamiseks ette nähtud pikendusjuhet. Nii toite- kui ka pikendusjuhtmete puhul tuleb vaadata, et nende asukoht ei põhjustaks töövahendiga töötaja või teiste komistamist.

Akuga töötavate elektrikäsitööriistade puhul tuleb enne nende kasutamist veenduda, et aku oleks kindlalt tööriista külge kinnitatud. Kui näiteks akutrelli seadistatakse, tuleb selleks ajaks aku ära võtta. Aku ja selle laadija on ette nähtud koos toimimiseks, seetõttu ei tohi aku laadimiseks kasutada suvalist laadijat. Laadijat ei tohi kunagi kanda juhete ega tirida seda juhete pistikupesast välja.

Elektrikäsitööriista lüliti peab toimima laitmatult. Enne voluvõrku ühendamist tuleb veenduda, et lüliti ei oleks tööasendis. Pistikusse ühendatud toitejuhtmega elektrikäsitööriista kandmisel ei tohi hoida sõrme lülilil, et hoiduda selle soovimatust käivitumisest. Elektrikäsitööriistalt, millel on padrunivõti või mõni muu tööorgani kinnitamise abivahend, tuleb need enne tööga alustamist eemaldada. Enne töö alustamist on

soovitav lasta elektrikäsitööriistal veidi aega tühikäigul töötada, et veenduda selle normaalses toimimises. Seejuures tuleb järgida valmistaja soovitusi. Ühe ketaslõikuri kasutusjuhendis on näiteks kirjas, et enne töö alustamist on vaja kontrollida töövahendi korrasolekut, lastes tal töötada tühikäigul mitte alla ühe minuti ning pärast kettavahetust lausa kolm minutit. Tööd ei tohi alustada, kui tööriistal puudub valmistaja ettenähtud kaitsekate või seadis ning kui see ei ole kindlalt kinnitatud.

Töötamise ajal on õige hoida elektrikäsitööriista mõlema käega ja käte väsimuse ärahoidmiseks keha lähedal. Töö hõlbustamiseks tuleb tagada, et kasutatavad tööorganid (tööriist on näiteks elektritrell ja selle tööorgan puur) on puhtad ja teravad. Elektrikäsitööriist tuleb hoolduse, puhastamise ja osade vahetamise ajaks kindlasti vooluvõrgust lahti ühendada, samuti siis, kui katkestate töö ja lahkute ajutiselt töötamiskohalt.

Elektrikäsitööriista
tuleb töötamise ajal
hoida mõlema käega.

Töötaja vahetas ketaslõikuri lõikeketast. Enne vahetamist ta toitekaablit pistikupesast välja ei võtnud, kuna arvas end sel moel vahetamisega kiiremini hakkama saavat. Vahetamise ajal kükitas ta põrandale, sest nii oli mugavam ketaslõikurit käes hoida.

Pärast lõikeketta vahetamist hakkas ta püsti tõusma, samal ajal surus sõrm soovimatult vastu lüliti ning ketaslõikur käivitus. Kuna töötaja oli just püsti tõusmas, hoidis ta ketaslõikurit ühe käega ega olnud tasakaaluasendis. Seetõttu sai võimalikuks ketaslõikuri soovimatu liikumine ja esimene asi, mida äsjapaigaldatud lõikeketas lõikas, oli töötaja põsk. Et ketaslõikuri käivitumine tuli töötajale ootamatult ja ise oli ta püsti tõusmas ega suutnud ketaslõikuri liikumist takistada, oli vigastus tõsine – lisaks lihahaavale ka luuvigastus.

Suruõhukäsitööriistad

Suruõhukäsitööriistade liikuvatest osadest tingitud ohud on üldiselt samad mis elektrikäsitööriistade puhul, kuid arvestama peab suruõhu kasutamisest tekkivaid erisusi. Oluline on järgida valmistaja ettenähtud suruõhu rõhku ja kogust. Liiga kõrge rõhk suurendab tööriista kulumist, liiga madal rõhk vähendab tööriista jõudlust ja põhjustab tõrkeid töötamisel. Suruõhuallikas peab tagama püsiva ettenähtud töö rõhu.

Suruõhutööriistade toiteks kasutatavate voolikute valikul soovitatakse eelistada neid, mille lubatud töö rõhk on vähemalt 1,5 korda suurem suruõhku tekitava süsteemi võimalikust maksimaalsest rõhust. Suruõhuvoolik peab tööriistapoolsest otsast olema varustatud sellise kiirühendusliitmikuga, mis võimaldaks kiiresti lahti ühendada tööriista küljes olevat haaratavat liitmikuotsa. Tööriista küljes asuv liitmik ei tohi säilitada rõhku tööriistas pärast suruõhuallika lahtiühendamist. Ebaõige liitmiku kasutamisel jääb tööriist rõhu alla ja võib ka pärast suruõhuallika lahtiühendamist tööle hakata.

Tööriista toitmiseks ei tohi kasutada hapnikku, põlevaid gaase või ballooniaase, sest see võib põhjustada plahvatuse. Suruõhutööriista tohib kanda ainult käepidemest, mitte hoida seda õhuvoolikust. Keelatud on kasutada suruõhutööriista suruõhu lekke korral. Suruõhutööriist tuleb suruõhuallikast alati lahti ühendada enne hooldust, tööorgani vahetust ja ühest tööpiirkonnast teise liikumist, samuti pärast töö lõpetamist.

Suruõhukäsitööriista
kasutamisel on
suruõhu kasutamisest
tekkivad lisaohud.

Ettevõttes kasutati suruõhuga töötavat käsiketassaagi. Saele suruõhuvooliku ühendamise ajal tegi töötaja seda, mida ei tohtinud – toetas ketassae vastu jalga, et voolikut oleks mugavam ühendada. Vooliku paigaldamiseks oli vaja jõudu rakendada ja seetõttu liikus käsi tahtmatult vastu päästikut. Päästikule vajutamisel hakkas sae ketas pöörlema ja lõikas haava töötaja vasakusse reide.

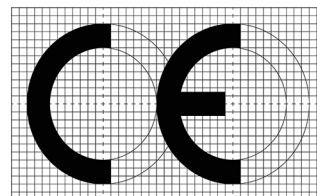
Masinad

Masinana käsitletakse omavahel ühendatud osade või komponentide koostu, millest vähemalt üks osa või komponent on liikuv ja mis on varustatud või ette nähtud varustamiseks muu kui vahetult inim- või loomjõul töötava ajamisüsteemiga ning mis on ühendatud kindlaks tegevuseks.

Iga masinaga peab kaasas olema kasutusjuhend, millest nii tööandja kui ka kasutaja saavad teavet masina ohutuks kasutuselevõtuks, kasutamiseks, käsitsemiseks, monteerimiseks ja demonteerimiseks, seadistamiseks ning hooldamiseks. Juhendid peavad sisaldama masina kasutuselevõtmiseks, hoolduseks, kontrolliks, korrektse töötamise kontrolliks ja vajaduse korral remondiks vajalikke jooniseid ja skeeme ning kõiki vajalikke, eelkõige ohutust käsitlevaid juhiseid.

Kui masinal on vastavusmärgis, mis koosneb tähemärkidest C ja E, tähendab see, et masina valmistamisel on järgitud Euroopa Liidus kehtivaid masinaohutuse nõudeid. Kui masinalt ei ole ohutusseadised eemaldatud, peaks sellega töötamisel olema tagatud ohutus.

Masinal peab olema juhend, milles on teavet masinaga ohutuks töötamiseks.



Ettevõttes oli kasutusele võetud uus, Euroopa Liidus valmistatud puidutöötlemisseade. Enne kasutuselevõttu ei olnud tööandja hinnanud selle masina vastavust Eestis kehtivatele ohutusnõuetele, vaid oli lootnud ainult sellele, et ta on ostnud uue Euroopa Liidus valmistatud masina. Puidutöötlemisseadmel töötamise ajal oli töötajal vaba juurdepääs pöörlevatele lõiketeradele. Samuti oli probleeme masina seiskamisseadmega, mis oli ainult seadme juhtimispuldil, ehkki töötaja pidi tööülesannete täitmiseks liikuma juhtimispuldist eemale kohtadesse, kus tal ei olnud võimalust masinat vajaduse korral seisata. Valmistaja kasutusjuhendiga tutvumisel selgus ka ohutusnõuete mittevastavuse põhjus. Nimelt tootis valmistaja niisugust puidutöötlemisseadet kahes modifikatsioonis. Üks neist oli mõeldud Euroopa Liidu turule, teine aga tarnimiseks väljapoole Euroopa Liitu, juhendis toodud selgituse kohaselt näiteks Valgevenesse. Tulenevalt ohutusnõuete erinevusest oli erinev ka



seadme hind. Tööandja oli eelistanud odavamat, ilma meil nõutavate ohutusseadisteta varianti. Kokkuvõttes läks tal odavama seadme ostmise hoopis kallimaks kui esialgne kallim variant, sest eraldi juurde tellitud ohutusseadised maksid rohkem, kui ta esialgsel valikul kokku hoidis.

Töövahendi juhtimis-, kontroll- ja hoiatusseadised peavad olema hästi nähtavad, asjakohaselt märgistatud ning nende funktsioonid arusaadavalt ja üheselt mõistetavad. Nende seadiste funktsioonid on üldjuhul märgistatud kas tekstina või piltkujutisena. Tekstiga märgistamisel peab kasutama vähemalt eesti keelt. Alles võivad olla ka valmistaja paigaldatud võõrkeelsed tekstid ning vajaduse korral võib lisada tekstid keeles, millest saab aru masinal töötaja. Tekstiga edastatava teabe põhjal peab töötajale olema üheselt selge näiteks see, millise seadise mõjutamisel hakkab tööorgan liikuma ülespoole ning millise mõjutamisel allapoole.

See teave peab olema mõistetav ka töötajale, kes kasutab masinat ajutiselt, näiteks tavaliselt masinat kasutava töötaja puhkuse või haigestumise ajal, või ka töötajale, kes tuleb appi töövahendit kasutanud töötajaga toimunud õnnetuse korral.

Metallipainutuspingil oli vaja painutada toru. Lisaseadmeid toru painutamiseks, soontega rulle, oli võimalik paigaldada pingi otsale, mis oli juhtimisseadistest kaugemal. Töö hõlbustamiseks kutsus painutuspingil töötanud töötaja endale appi kaastöötaja, kes ei olnud varem sellel pingil töötanud. Töötaja ise jäi rullide juurde toru hoidma ja kaastöötaja asus juhtimisseadmete juures. Kaastöötaja ülesandeks oli vajutada nuppe vastavalt toru hoidva töötaja korraldusele. Järjekordse korralduse peale vajutas kaastöötaja seadist, mis pani rulli pöörlema. Kuid paraku vajutas ta nuppu, mis pani rulli pöörlema soovitud vastupidises suunas ning toru hoidnud töötaja sõrm jäi toru ja rulli vahele. Selge on, et metalli painutada jaksav tööpink tekitab sõrmele tõsiseid vigastusi. Vale juhtimisseadise vajutamine oli osalt tingitud sellest, et metallitöötlemisruumis oleva müra tõttu ei kuulnud kaastöötaja täpselt, millist nuppu vajutada. Kuid kindlasti oli oma osa ka arusaadava märgistuse puudumisel juhtimisseadiste juures. Hiljem väitis kaastöötaja, et ta sai aru küll, kumba pidi oli rullid vaja pöörlema panna, ent paraku vajutas ta märgistuse puudumise ja teise töötaja jutust müras raske arusaadavuse tõttu rullid pöörlema vastassuunas.

Suuremate masinate või tootmisliinide käivitamisel peab kasutajal olema võimalus veenduda, et keegi ei viibi käivitatava seadme ohualas. Kui see ei ole võimalik, peab automaatne hoiatusseadis andma enne töövahendi käivitumist hoiatussignaali. Käivitusele eelnev viivitusaeg peab olema piisav, et töötajad jõuaks ohualalt lahkuda või kasutada töövahendi käivitumisel või seiskumisel tekkivaid ohte vältivaid abivahendeid. Siinjuures on oluline osa kõigi töövahendi läheduses viibivate töötajate juhendamisel, et nad tajuksid hoiatussignaali tähtsust ja teaksid oma kohustuslikku käitumisviisi sellises olukorras.

Kanamunade sorteerimisliinil töötas neli töötajat, kelle paigad töökohad olid liini eri osades. Liini vahelt purunenud munade ja taara eemaldamiseks seiskas üks töötaja sorteerimisliini. Esmalt puhastas ta liini pealtpoolt, seejärel hakkas ta seda altpoolt puhastama. Kuid üks liini kaugemas osas olnud töötaja arvas, et liini puhastamine on lõppenud. Kuna ta ei näinud oma töökohalt liini altpoolt puhastavat töötajat, lülitas ta sorteerimisliini tööle. Liini puhastamist jätkanud töötaja sai vigastada, kuna sorteerimisliinil ei olnud võimalik anda hoiatussignaali ja liini käivitus kohe pärast juhtimisseadise mõjutamist.

Kui tegemist ei ole automaatseadme normaalse töötsükliga, peab olema välistatud töövahendi iseeneslik käivitumine, seiskumine või töörežiimi muutumine. Masina käivitamine peab olema võimalik üksnes selleks ettenähtud juhtimisseadise teadliku mõjutamise tulemusena. Juhtimisseadis ei tohi rakenduda, kui seda läheduses töötades soovimatult puudutatakse.

Jalaga mõjutatavatel juhtimispedaalidel peab olema kaitseümbris, mille olemasolu teeb küll töötamise ebamugavamaks ja veidi aeglasemaks, kuid tunduvalt ohutumaks. Kui töötaja peab tegema kogu töövahetuse monotoonset tööd, mis seisneb detailide pressi alla panekus ja jalaga pedaali vajutamises pressi käivitamiseks, hakkab ta ise tegema automaatseid liigutusi. Jalg vajutab pedaali kindla ajavahe- miku järel ja kui detailide paigaldamisel tekib mingi tõrge ning aega nende seadmiseks kulub tavalisest enam, vajutab inimene automaatselt pedaalile ja tema käsi võib jääda pressi liikuvate osade vahele. Üks ohutuse tagamise võimalusi on kasutada masina käivitamiseks kahe käelülitust. Selle rakendamiseks peavad mõlemad käed korraga juhtimisseadisel olema ja tänu sellele on välistatud masinal töötaja käe sattumine ohualale.

Ohutuse tagamiseks on seiskamisseadis olulisem kui käivitusseadis. Masinal töötaja peab alati enne masina käivitamist olema veendunud, et ta oskab seda ka seisma jätta. Kõik masinad peavad olema varustatud seiskamisseadisega nende täielikuks ja ohutuks seiskamiseks. Igal töötamiskohal peab olema seiskamisseadis, millega saab olenevalt ohu liigist peatada ühe või kõik masina liikuvad osad nii, et masin muutub ohutuks. Kasutaja alalises töötamiskohas peab olema vabalt juurdepääsetav töökindel seadis töövahendi või kõikide töövahendite hädaseiskamiseks ja ohutusse seisundisse viimiseks. Tavaliselt on hädaseiskamisseadised punased seenekujulised nupud kollasel taustal. Hädaseiskamislülile peab juurdepääs hõlbus olema, eriti suuremate masinate puhul, et lüliteid saaks ohu korral kiiresti kasutada.

Kõik masinad peavad olema varustatud seiskamisseadisega nende täielikuks ja ohutuks seiskamiseks.

Elektriamiga liimirullide puhastamist peab tegema seisatud seadmel, kuid liimirulle ei taheta seisma jätta, kuna siis võtab puhastamine rohkem aega ja rulli kõikide kohtade puhtakssaamiseks on vaja masin niikuinii vahetevahel käivitada. Liimirulli puhastamise ajal asus töötaja pöörlevate liimirullide vahetus läheduses. Töötajal oli seljas lahtiste hõlmadega vest, mille üks äär jäi rullide vahele. Töötaja hakkas vesti pöörlevate rullide vahelt välja tõmbama, kuid selle käigus jäi lisaks vestile rullide vahele ka tema käsi. Alles pärast seda, kui käsi oli õlavarreni rullide vahel, masin seiskus. Masinal oli olemas hädaseiskamisseadis – rullide kohale kogu nende laiuses paigutatud punast värvi tross. Mis tahes kohas trossi vajutades või tõmmates oleks töövahend seiskunud, kuid töötaja juhendamine oli olnud ebapiisav ja ta ei teadnud selle trossi funktsioonist midagi. Pärast õnnetust ütles ta, et nägi küll seda punast trossi, aga kuna ei teadnud selle otstarvet, ei julgenud ta seda ka puudutada. Hädaseiskamisseadis rakendus alles siis, kui töötaja käsi oli juba nii pikalt rullide vahel, et tema õlg läks vastu trossi.

Kui töövahendil on liikuvad osad, millega kokkupuutumine on ohtlik, tuleb paigaldada kaitsepiire või -seadis, mis takistab juurdepääsu ohualale. Eesmärk on tagada kasutajate ohutus ning seetõttu on kaitsepiirete ja ohutusseadiste eemaldamine või mittenouetekohane seadistamine lubamatu, ehkki esmapilgul võib tunduda, et töötamine oleks pärast muudatuste tegemist mugavam ja kiirem.

Olenevalt ohuallika iseloomust on kasutusel eri tüüpi kaitsepiirded.

Kinnitatud piirded on püsivalt masina küljes olevad osad, mis välistavad töötaja sattumise ohualasse. Seda tüüpi kaitsepiirded tagavad masina

Töövahendi liikuva osaga ohtliku kokkupuute vältimiseks tuleb paigaldada kaitsepiire või -seadis, mis takistab juurdepääsu ohualale.

kasutajale suurima ohutuse. Kinnitatud piirded peavad püsima kindlalt ja olema kinnitatud selliselt, et nende avamine oleks võimalik üksnes tööriistaga. Võimaluse korral ei tohi kaitsepiirde liiga lihtsa ja kiire eemaldamise vältimiseks need ilma kinnituselementideta oma kohal püsida. Tüüpiline näide kinnitatud piirdest on rihmülekande ümber paigaldatud ja poltide või kruvidega kinnitatud piire.

Suurema ohu puhul varustatakse kaitsepiire blokeeringuga, mis kaitsepiirde eemaldamisel peatab ohtliku osa liikumise enne kasutaja ohualasse sattumist. Blokeerivad kaitsepiirded mõjutavad masina juhtimisahelat. Kui kaitsepiire on avatud või eemaldatud, ei ole võimalik masinat käivitada. Kui kaitsepiire avatakse või eemaldatakse töötamise ajal, seiskub masin automaatselt. Blokeerivaid kaitsekatteid kasutatakse näiteks puidutöötlemisseadmetel, kus on töödeldava detaili kinnijäämise oht. Kinnijäänud detaili eemaldamiseks tuleb avada kaitsekate, mille tagajärjel seadme energiaravustus katkeb ja detaili eemaldamine pole siis enam ohtlik.

Nelikanthöövlile oli valmistaja paigaldanud neli ülestõstetavat blokeerivat kaitsepiirret. Kui neist kasvõi üks oli avatud, siis masin ei käivitunud või seiskus. Meister, kelle tööpiirkonnas nelikanthöövli kasutati, arvas, et blokeeriva kaitsekatte tõttu võtab seadme reguleerimine liiga palju aega ja tunduvat kiiremini saab tugesid õigesse asendisse paigaldada, kui töödeldav detail samal ajal masinas liigub. Seetõttu pööras meister elektriku poole sooviga kaitsepiire juhtimisahelast eemaldada. Elektrik tegigi seda, ühendades juhtmed ümber. Nelikanthöövli töötamise ajal murdus üks töödeldav detail ega liikunud seetõttu enam edasi. Murdunud detaili eemaldamiseks avas töötaja ülestõstetava katte masinat seiskamata ja detaili väljatõmbamise ajal sattus tema käsi vastu pöörlevat höövlitera. Tööõnnetuse põhjuseks oli töövahendi konstruktsiooni muutmine nii, et see halvendas töövahendi ohutust, võrreldes valmistaja poolt ettenähtuga.

Reguleeritavad kaitsepiirded võimaldavad juurdepääsu üksnes masina liikuvate osade tööks hädavajalikele kohtadele. Need võivad olla kas käsitsi või automaatselt reguleeritavad vastavalt tehtava töö liigile ja neid peab saama kergesti reguleerida ilma tööriistata. Seejuures annavad nad masina kasutajale vähem kaitset ning nõuavad töötamisel hoolt ja tähelepanu. Üldjuhul ei tohi kaitsekatte ning ohtlikult liikuva osa vahe olla üle 6 mm. Sellise vahemiku puhul on välditud sõrme ka juhuslik sattumine lõiketerani.

Ketassaagpingil kasutati reguleeritavat kaitsekattet, mille kõrgust töölauast sai kasutaja ise reguleerida. Eelmisel tööpäeval saagis töötaja umbes 30 cm laiust materjali, ta asetaski neid kaks tükki teineteise peale ja saagis korraga läbi. Sellest lähtuvalt reguleeris ta ka saeketast katva kaitsekatte kõrguse. Järgmisel päeval pidi ta saagima sama paksu, aga poole laiemat materjali. Laiemat materjali oli ebamugav teineteise peale asetada ja koos saagida, seetõttu saagis töötaja ühe detaili korraga. Saetava materjali kogupaksus oli 20 mm, mis oli poole väiksem kui eelmisel päeval. Reguleeritava kaitsekatte kõrguse jättis töötaja aga reguleerimata. Kaitsekatte ja töödeldava detaili vaheks jäi umbes 25 mm. Ühe järjekordse detaili lükkamisel töötaja käsi libises ja sattus vastu töötavat saeketast. Vigastus tekkis seetõttu, et saetava materjali paksuse muutumisel ei olnud töötaja reguleerinud kaitsekattet madalamale sellisesse asendisse, kus sõrm ei oleks saetava detaili ja kaitsekatte vahele mahtunud.

Kaitsepiirded peavad töötamise ajal olema alati omal kohal. Kui need on hoolduse või remondi ajaks eemaldatud, peab töötajate ohutus olema tagatud töökorralduslike abinõudega. Kohe pärast hoolduse või remondi lõppu tuleb kaitsekatted oma kohale tagasi paigaldada. Ei tohi olla mingit põhjust kaitsepiirete

eemaldamiseks või mittetoimivaks muutmiseks. Töötajal on kohustus teavitada tööandjat puuduvast või mitte korras olevast kaitsepiirdest ning õigus keelduda töö alustamisest kuni kaitsepiirde paigaldamiseni. Töötajal on keelatud omavoliliselt lahti ühendada, muuta või teisaldada töövahendi ohutust tagavaid seadiseid.

Töövahendi liikumatu väljaulatuv osa, mis on piirestatamata, kuid võib ohustada töötajaid, tuleb märgistada kas vahelduvate kollaste ja mustade või vahelduvate punaste ja valgete triipudega.

Töövahendil peab olema kaitseseadis, mis tõkestab kasutaja ohtliku lähenemise või kokkupuute töövahendi osa või töödeldava tootega, mille temperatuur on ohtlikult kõrge või madal. Kõrge temperatuuriga võib olla probleeme tootmisruumis, kus kasutatakse puiduga köetavat küttekeha. Need küttekehad asuvad tavaliselt töötajatele juurdepääsetavates kohtades ning nende välispinnad on tulised. Olenevalt tehnoloogiast võivad kuumad olla ka mõne töövahendi osad, näiteks muruniiduki summuti. Soovitav on piirestada esemed, mille välispinna temperatuur on kõrgem kui 45 °C.

Liikuvad töövahendid

Liikuv töövahend on näiteks kahveltõstuk, ekskavaator, metsatöömasin, teehöövel, kombain või murutraktor. Liikuvat töövahendit võib kasutada isik, kes on saanud selleks nõutava juhendamise ja väljaõppe. Kui liikuv töövahend on auto, peetakse töölelubamise loomulikuks eelduseks autojuhiloa olemasolu. Juhtimisõigust tõendav dokument on nõutav liiklusseaduses sätestatud juhtudel. Juhiluba ei ole nõutav näiteks roomikmasinaga töötamisel põllutöödel või kaevetöödel, samuti autolaaduriga ettevõtte territooriumil töötades, ent kui laadurijuht peab sõitma üle avalikuks liikluseks ettenähtud tee teise tootmis- hoonesse, peab tal olema liiklusseadusega ettenähtud juhtimisõigust tõendav dokument.

Liikuva töövahendi kasutamisel töötamisalal tuleb täita liiklusohutuse nõudeid. Siia kuulub kindlasti nõue valida liikumisteele ja ilmastikule vastav sõidukiirus. Tööandja kohustus on kehtestada ettevõttes liikluskorraldus, millega tuleb tõkestada jalgsi liikuvate töötajate ja teiste isikute pääs liikuva töövahendi töötamisalale. Kui seda pole võimalik teha, tuleb rakendada abinõusid, et hoida ära inimeste vigastamist. Näiteks siseruumides või ladudes, kus tõstukid ja jalgsi liikujad kasutavad samu liikumisteid ning koridoreid või riiulite vahel liikudes ei ole võimalik teineteist näha, paigaldatakse kumerad peeglid, mille abil on võimalik näha ristuväl liikumisteele liikujaid.

Liikuva töövahendi kabiinis võib kaassõitja sõita ainult siis, kui kabiinis on olemas teine iste ja kui töövahend on varustatud sõitjate ohutust tagavate vahenditega. Inimeste vedu laaduri astmetel ja haaratsitel on keelatud. Töötajate vedu liikuvale töövahendil on lubatud ainult siis, kui töövahend on varustatud sõitjate ohutust tagavate vahenditega, näiteks turvavööga varustatud lisaiste. Sisepõlemismootoriga töövahendit ei tohi kasutada töötamisalal, kus ei ole ohutuse tagamiseks piisavalt värsket õhku. Alternatiivina saab kasutada elektrilise jõuallikaga töövahendeid.

Laadurijuht peab hoolitsema, et sõidusuund oleks juhtimiskohalt hästi nähtav. Teisaldatav last ei tohi sõites laadurijuhi nähtavust varjata. Kui teisaldatav last varjab laadurijuhi vaatevälja ettepoole sõites, tuleb last teisaldada näiteks ettevaatlikult tagurpidi sõites.

Liikuvale töövahendil võib kaassõitja olla ainult siis, kui töövahend on varustatud sõitjate ohutust tagavate vahenditega.

Tõstukijuht sõitis pakkijate juurde, et viia ära valmistoodanguga alus, kuid nähes, et alus ei ole veel ära viimiseks valmis, hakkas ta tagurdades eemalduma. Samal ajal liikus pakkija tagasi oma töötamiskohale. Jõudes tõstuki juurde, otsustas ta minna tõstuki tagant. Mürarikka töökeskkonna tõttu kandis ta kõrvaklappe ega kuulnud, et tõstuk hakkas liikuma. Töötaja sai tagurdavalt tõstukilt löögi, kukkus ja tema parem jalg jäi tõstuki alla.

Tõsteseadmed

Kõigil tõsteseadmetel peab juhtimiskohal olema silt, millele on selgelt kirjutatud seadme nimitõstevõime ning vajaduse korral sama tõsteseadme erinevate tööasendite ja kasutusvariantide puhul. Inimeste tõstmiseks võib kasutada ainult selleks ettenähtud tõsteseadmeid ja abivahendeid. Tõsteseadmel, mis ei ole ette nähtud inimeste tõstmiseks, peab olema sellekohane keelav märgistus. Kas mingi tõsteseadmega võib inimest tõsta, selgub tõsteseadme kasutusjuhendist. Järgima peab kindlasti konkreetse töövahendi kasutusjuhendit. Sarnaste tõsteseadmete puhul võib seadmele, millega võib inimest tõsta, olla ette nähtud täiendavad ohutusseadised.

Inimeste tõstmiseks võib kasutada ainult selleks ettenähtud tõsteseadmeid ja abivahendeid.

Teleskoopnoolega autokraanaga tõsteti inimene maapinnast 6 m kõrgusele, kus ta pidi ehitatavale viihallile kinnitama mõned prussid. Inimese tõstmiseks kasutati kallurauto veokasti, millele oli troppide kinnitamiseks augud sisse lõigatud. Koos töötajaga olid veokastis veel paigaldatavad prussid ja töö tegemiseks vajalikud töövahendid. Kuna kraana ohutusseadis, mis peab välistama trosside plokiratta vastu kraananoolt liikumise, ei olnud töökorras, purunesid trossid. Töötaja kukkus alla koos veokasti, prusside ja tööriistadega ning kõige suuremaid vigastusi põhjustas temale peale kukkunud plokiratas koos troppidega.

Töötaja tõstis umbes 20 kilogrammi kaaluvat hakkuritera tõsteseadmega, millel oli tõstetava raskuse kinnitamiseks tõstemagnet. Mingil põhjusel oli tera, mida tõsta taheti, külge kinni jäänud teine hakkuritera. Arvatavasti olid terad kokku kleepunud neile kogunenud puuvaigu tõttu. Kuna teine hakkuritera ei olnud korralikult vastu tõstemagnetit, kukkus see tõstmise ajal alla, töötajale jalale ja tekitas põlve piirkonda sügava haava.

Tõstetööde käigus ei tohi töötaja asuda rippuva lasti all, kui see ei ole hädavajalik tööülesande sooritamiseks. Lasti teisaldamine üle kaitsevarjeta töökoha, kus viibivad töötajad, on keelatud. Kui tõsteseadme kasutaja ei saa kas otseselt või mõne abivahendi abil täielikku ülevaadet lasti liikumise kohta, tuleb kasutaja töö juhtimiseks määrata asjatundlik signaliseerija ning rakendada töökorralduslikke abinõusid töötajaid ohustada võivate kokkupõrgete vältimiseks. Lasti kinnitamisel või vabastamisel käsitsi tuleb rakendada abinõusid, et seda saaks teha ohutult ning töötajal oleks kas kaudne või otsene kontroll tõsteseadme üle. Rippuvat lasti ei tohi jätta valveta, välja arvatud juhul, kui inimeste juurdepääs ohualale on tõkestatud ja last on ohutult kinnitatud.

Autolaaduriga teostati laadimistöid. Pärast tööde ühe osa lõppu ütles laadimise juures olnud töötaja laadurijuhile, et laaduri tõsteraami juurest lekitab õli. Laadurijuht jättis laaduri tasasele platsile, tõstis tõsteraami ülemisse asendisse ning seiskas laaduri mootori. Seejärel läks ta toestamata tõsteraami alla otsima õli lekkimise kohta. Olles leidnud õlilekke ühe keermesliidese kohal, hakkas ta tõsteraami alt eemalduma. Samal ajal purunes keermesliide täielikult ning tõsteraami haarad kukkusid töötajale vastu pead ja õlga.



KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Töövahend peab sobima tööülesande täitmiseks ning seda tuleb hoida sellises korras, mis tagab töövahendi ohutuse kogu kasutusaja vältel.
- Töövahendi konstruktsiooni või kasutusviisi muutmine on keelatud, kui see halvendab töövahendi ohutust, võrreldes valmistaja poolt ettenähtuga.
- Töövahendi valikul tuleb arvesse võtta töö laadi, töökoha töötingimusi ning töövahendi kasutaja füüsilisi ja vaimseid võimeid.

ARUTELU TEEMAD

- Millised on teie õpitaval erialal tehtavate tööde tegemisel ohtlikumad töövahendid?

Redel

Redelit kasutades võib mõnes olukorras olla töid hulga lihtsam teha, kuid isegi parimal redelil töötamine võib põhjustada ohtu, kui ei järgita lihtsaid nõudeid, kuidas ohutult töötada. Enne redeli kasutamist mõtle, kas see on ainuvõimalik töövahend kõrguses töötamiseks. Redeleid võib ajutisel kõrgtööl kasutada töötamiskohana üksnes erandjuhul, kui muude ohutumate töövahendite kasutamine ei ole õigustatud vähese ohu, lühikese kasutusaja või kohapealsete olude tõttu, mida tööandja ei saa muuta. Redelilt libastumisega kaasneb sageli kõrgusest kukkumine ja selle tagajärjena raske tervisekahjustus. Redeli tavapäraseks kasutusalaaks on olla abivahend ühelt tasapinnalt teisele liikumisel.

Redeleid võib
töötamiskohana
kasutada üksnes
erandjuhul.

Juurdepääsuredel peab olema piisavalt pikk, et ulatuda vähemalt ühe meetri võrra üle juurdepääsutasandi, välja arvatud juhul, kui redel on statsionaarselt kinnitatud. Redelil seistes ei tohi töötada kauem kui 30 minutit korraga ega rohkem kui kolmandiku tööpäeva pikkusest. Keelatud on seista kõrgemal kui ülalt kolmandal pulgal või astmel. Mõnel redelil on valmistaja redelipulga, millest kõrgemale liikuda ei tohi, punaseks värvitud. Üldjuhul ei tohi redelil töötada kõrgemal kui viis meetrit aluspinnast. Statsionaarsetel vertikaalsetel redelitel peab olema kukkumist takistav tugikaar, kui redeli kõrgus on üle kolme meetri.

Ükskõik kas redelit kasutatakse töötamiskoha või liikumistena, tuleb järgida redeli valmistaja määratud nõudeid. Enamikul müügil olevatest redelitest kasutusjuhend eraldi dokumendina puudub ning valmistaja nõuded redeli ohutuks kasutamiseks on tavaliselt piltidena (piktogrammidenä) või tekstina redelile kantud. Nende nõuete järgimine on kohustuslik kogu redeli kasutusaja jooksul.

Ehkki otsest keeldu kasutada isevalmistatud redelit ei ole, tuleb vältida nende kasutamist. Tavaliselt ei ole redelivalmistajad võimelised tegema tugevusrarvutust ega saa seetõttu olla kindlad, et valmistatu on piisava tugevusega. Samuti on isevalmistatud puitredelite puhul tihti näha kinnituste lahtitulemist. Redelite, mille liitekohtades on näha mingeid vahesid või pragusid, kasutamine ei ole aktsepteeritav.

Ohutu töötamise tagamiseks on oluline redeli paigutusviis. Olenevalt toetuspinnast tuleb valida redeli otsa materjal ja kuju, näiteks talvisel ajal väljas libedal pinnal töötamisel tuleb redeli jalgadel kasutada teravaid otsakuid.

Redel tuleb paigaldada nii, et see kindlalt püsiks. Redelil töötades juhtunud tööõnnetuste levinumad põhjused on püsikindlalt kinnitamata redel. Redel peab seisma tugeval, sobiva suurusega liikumatul alusel nii, et redelipulgad püsiksid horisontaalasendis. Kui toetuspind on libe (märg, õline, jäine, liivane, prahine, rasvane vms), tuleb see enne redeli püstitamist puhastada.

Kokkupandava redeli libisemist tuleb takistada redeli üla- või alaosa kinnitamisega, libisemist takistavate vahendite või muude lahenduste kasutamisega. Lukustatavat mitmeosalist redelit ja pikendusredelit tuleb kasutada nii, et selle eri osad ei saaks üksteise suhtes liikuda. Liikuv redel tuleb enne sellele astumist

liikumatusse asendisse fikseerida. Üksikredeleid ei tohi kokku siduda, liimida ega ühendada kruvide või naeltega, välja arvatud siis, kui see on kasutusjuhendis ette nähtud.

Redel on soovitatav paigaldada nii, et maapinna ja redeli vahele jääb 75° nurk. Selline nurk saavutatakse, kui nelja meetri kõrguselt toetatud redel on toetuspinnal asetatud ühe meetri jagu eemale. 75° nurga alla paigaldatud redelil on kõige mugavam töötada ja kõige lihtsam vältida tasakaalu kaotamist. Redeli ülemist otsa ei või toetada vastu ebatasast või kergelt puruneda võivat pinda, samuti mitte vastu pinda, millel on väga väike ja vähese hõõrdeteguriga kokkupuutepind redeliga, näiteks vastu vihmaveerenni. Enam kui ühe inimese korraga redelil olemine põhjustab redeli ebastabiilsust. Kukkumisest hoidumiseks tuleb kasutada mittelibiseva tallaga jalanõusid. Jälgida tuleb, et töötaja jalanõud ja redelipulgad ei oleks õlised, värvised või märjad. Redeli astmetelt libisemist saab vältida spetsiaalsete libisemiskindlate ja eemaldatavate astmekatete kasutamisega.

Maapinnast 2,5 m kõrgusel katusel asuvate tehnoseadmete hooldamiseks läks töötaja katusele, kasutades selleks 3 meetri pikkust redelit. Metallredel toetus allosas lumisele maapinnale ja ülaosas vastu katuse ääres olevat metallist vihmaveerenni. Katusele alla tulles astus töötaja külje pealt redelile, mistõttu see mööda vihmaveerenni äärt eest libises ning töötaja kukkus katusele alla. Metallist redeli asetamisel vastu metallist vihmaveerenni äärt ei olnud redel kuidagi kaitstud liikumahakkamise vastu.

Redelit tuleb kasutada nii, et töötaja saaks sellest kogu aeg kinni hoida ja sellele kindlalt toetuda ka siis, kui redelil olles midagi kantakse. Hea on, kui redelil töötades või liikudes saab töötaja toetuda vähemalt kolmes punktis, näiteks kahe jala ja ühe käega. Redelil töötades tasakaalu kaotamine on paljude tööõnnetuste põhjus. Selle vältimiseks tuleb keha kogu töötamise vältel redelipeelede (redeli püstpuude) vahel hoida ning mitte kallutada oma keharaskust ühele poole. Redelil asudes tuleb hoiduda raskuste teisaldamisest.

Redelit kasutades peab saama sellest kogu aeg kinni hoida ja sellele kindlalt toetuda.

Üldjuhul ei ole redel sobiv töötamiskoht käsitööriistade kasutamisel. Sõltumata sellest, kas tegemist on tavalise haamri või elektrilise või pneumokäsitööriistaga. Haamriga naela seinale lüües hoitakse ju (vähemalt alul) ühega käega naela ja teisega haamrit. Nii ei saa enam redelile toetuda kolmes punktis ja tasakaal ainult jalgadega redelile toetudes on kerge kaduma. Sama oht on redelil näiteks elektrilise ketaslõikuriga töötades. Kui hoida lõikurit ainult ühe käega, on oht kaotada kontroll lõikuri üle ja saada lõikevigastus. Hoides lõikurit kahe käega, on oht kaotada tasakaal ja kukkuda redelilt.

Ehitusplatsil paigaldati seinale karpraud. Karpraua pikkus oli üks meeter ja selle alumine ots asus kuue meetri kõrgusel maapinnast. Töötaja ülesanne oli paigaldada kõiega üles tõmmatud karpraud vajalikku kohta, teha elektrilise perforaatoriga betoonist seinale kaheksa ava, paigaldada avadesse kiilankrud ja fikseerida karpraud mutritega kiilankrute külge.

Kõiki neid töid asus töötaja tegema lahtitõmmatavalt kolmeosaliselt redelilt maksimumpikkusega 711 cm. Tööde tegemise ajal pidi töötaja seisma maapinnast umbes viie meetri kõrgusel oleval redelipulgal. Tööde tegemiseks sellisel kõrgusel ei ole redel kindlasti sobiv töövahend. Enne veel, kui töötaja jõudis asuda seinale auke tegema, libastus ta redelipulgal ja kukkus maapinnale, saades raske kehavigastuse.



KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Redel on ennekõike abivahend ühelt tasapinnalt teisele liikumisel.
- Redeleid võib kasutada töötamiskohana üksnes erandjuhul, kui muude ohutumate töövahendite kasutamine ei ole õigustatud vähese ohu, lühikese kasutusaja või kohapealsete olude tõttu, mida tööandja ei saa muuta.
- Redelil seistes ei tohi töötada kauem kui 30 minutit korraga ega rohkem kui kolmandiku tööpäeva pikkusest.

ARUTELU TEEMAD

- Mille järgi hindate, kas redel on paigaldatud nõuetekohaselt?

Tööruumid

Tööruumide suurus

Töötamiskoht peab olema kujundatud nii, et töötaja saaks oma asendit muuta ja leida sobiva tööasendi. Töötamiskohal peab olema nii palju ruumi, et töötaja saaks tööd piisava liikumisvabadusega teha. Juhul kui see ei ole võimalik töötamiskoha eritingimuste tõttu, peab piisav liikumisruum olema töötamiskoha läheduses.

Tööruumid peavad olema küllaldase kõrguse ja pindalaga, mis võimaldab töötajatel tervist kahjustamata oma tööd teha. Töötaja kohta peab tööruumis olema õhuruumi vähemalt 10 m³ (õhuruumi arvestamisel võetakse ruumi kõrgusest arvesse kuni 3,5 m). Ruumala leidmiseks tuleb mõõta ruumi pikkus, laius ja kõrgus ning need omavahel korrutada. Näiteks on tavapäraselt lae kõrguseks 2,5 meetrit, sellisel juhul on vaja minimaalselt põrandapinda töötaja kohta kaks meetrit korda kaks meetrit ehk siis $2 \times 2 \times 2,5 = 10 \text{ m}^3$ õhuruumi töötaja kohta. Õigusaktis oleva 10 m³ suuruse õhuruumi puhul on tegemist miinimumnõudega, mitte soovitusliku sobiva tööruumi suurusega.

Kui kujutada ette põrandapinda, mille suurus on 2 x 2 meetrit, siis on tegemist suhteliselt väikese pinnaga. Tööruumi suuruse arvestamisel tuleb arvesse võtta ka töö tegemiseks vajalikku mööblit, seadmeid ja muid töövahendeid. Arvestada tuleb, milliseid tööliigutusi töötaja tegema peab ja kas tal on piisavalt ruumi, et tööliigutusi teha nii, et ei oleks ohtu ennast näiteks vastu laua serva ära lüüa. Kui näiteks töö iseloomust tulenevalt tuuakse töötaja töökohale kas pakke või materjale, peab sellisel töökohal olema piisavalt ruumi nende asjade ladustamiseks.

Tööruumid peavad olema küllaldase kõrguse ja pindalaga, et oleks võimalik tervist kahjustamata tööd teha.

Töötaja tõusis oma kohalt, et külalistele uks avada. Ümber töölaua kõndides komistas ta paki otsa, mille kuller oli varem põrandale pannud, ja kukkus töölaua ees oleva klaasserva vastu. Kukkumise tõttu haavas töötaja lõuga.

Mööbli valikul ja paigutamisel tuleb arvestada ka seda, et töötaja saaks oma töökohale liikuda vabalt, st koridoride ja vahekäikude laius peab olema piisav, arvestades, kui palju töötajaid liikumisteid kasutab. Samuti tuleks vaadata, mis asub liikumistee vahetus läheduses, näiteks teravate nurkadega kapid, riulid.

Uksed, aknad ja seinad

Uste ja akende liikumine ning avatud aknad ei tohi töötajat ohustada. Aknaid peab olema võimalik avada, sulgeda ja reguleerida ohutult. Ohtlikud on aknad, mille juures põrandal seistes ei ulatu töötaja avatava akna käepidemeni. Sel

Uste ja akende liikumine ning avatud aknad ei tohi töötajat ohustada.

juhul ronitakse toolile, aknalauale, akna all asuvale küttekehale või hoopis juhuslikele esemetele ja üritatakse akent avada või sulgeda. Võimalust ohutult aknaid avada ja sulgeda tuleb jälgida mööbli paigaldamisel tööruumi. Avatavatele akendele tuleb jätta vaba juurdepääs.

Tööruumide päikesepoolseid aknaid peab saama katta kaitseks otsese päikesevalguse ja soojuskiirguse eest. See on vajalik näiteks ereda päikesepaiste korral pimestamise vältimiseks. Kuvariga töökohadele esitatav nõue on veel karmim. Kui tavalistel töökohtadel peab valgust reguleeriv kate olema ainult päikesepoolsetel akendel, siis kuvariga töökoha ruumis peab kõigil akendel olema kate.

Läbipaistvast materjalist valmistatud ukсед ja seinad peavad olema selgesti märgistatud. Märgistamisel ei ole oluline niivõrd see, millise kujundusega märgistus on, vaid see, et märgistus oleks selgelt nähtav valgustusest, ilmastikutingimustest ja töötaja kasvust sõltumata. Lisaks peavad läbipaistvad seinad olema kaitstud purunemise eest või valmistatud ohutust materjalist, et nende purunemisel tekkivad tükid ei vigastaks inimesi.

Pöörd- ja pendeluksed ning väravad peavad olema läbipaistvad või vaateavaga. Pendelüksed, mis avanevad mõlemas suunas, on paigaldatud paljudes toitlustusasutustes köögi ja klientide ruumi vahele. Nende uste puhul on oluline, et ust endast eemale lükates on võimalik näha ukse taga toimuvat. Vaateavaga ustel on oluline jälgida selle asukohta, eelkõige kõrgust põrandapinnast. Juhul kui vaateava on liiga kõrgel, ei paista näiteks toidunõude söögisaalist äravijale üle taldrikutevirna muud kui teise ruumi lagi. Vaateava on mõningal juhul ohutuse suurendamisel abiks ka tavaliste, ühele poole avanevate uste puhul.

Tõstuksed ei tohi langeda soovimatult allapoole, samuti peab neil olema allakukkumist takistav mehhanism. Selleks tuleb neid (eriti vedrusid) hooldada valmistaja kasutusjuhendi kohaselt.

Liikumisteed

Liikumisteed on osa töökohast, mida kasutatakse jalakäijate ja/või sõidukite liiklemiseks. Ettevõtte territooriumil või tööruumis paiknevad liikumisteed, kaasa arvatud trepid, statsionaarsed redelid, laadimisestakaadid ja kaldteed, peavad olema sellise suurusega ning paiknema nii, et oleks tagatud jalakäijate ja sõidukite ohutu liikumine ning nende läheduses töötavate inimeste ohutus.

Tööõnnetustest iga viies on seotud libisemise või komistamisega.

Liikumisteedega seotud ohud on ennekõike libisemine, komistamine ning selle tagajärjel kukkumine. Tööõnnetustest iga viies on seotud libisemise või komistamisega. Selliste õnnetuste eripära on ka raskete vigastustega lõppenute suhteliselt suur osa. Ligikaudu iga kolmanda libisemisest või komistamisest ajendatud tööõnnetuse tagajärjeks on raske tervisekahjustus, enamikul juhtudel luumurd. Ligikaudu pooltel juhtudel on libisemisest või komistamisest põhjustatud töövõimetuse kestus pikem kui kuu. Taolistel õnnetustel tõsist kinnitab ka asjaolu, et ligikaudu kolmandik neist lõppeb luumurruga.

Libiseda või komistada võib meist igaüks, sõltumata vanusest, ametist ja tervislikust seisundist. Ennekõike hoolitsevad töötajad oma töötamiskoha korrashoiu eest. Kuna liikumisteedel viibitakse tööajast ainult väikene osa, jääb tähelepanu neile kasinaks.

Liikumise ajal peaks inimese keha raskuskese asuma jalgade kohal. Kui raskuskese nihkub mujale, kaotab inimene tasakaalu ning kukub kas liikumisteele (põrand, maapind) või vastu liikumisteedest kõrgemal olevaid esemeid (seinad, mööbel). Libisetakse siis, kui inimese jalatalla ja põranda vaheline haardetegur ootamatult väheneb ning ülakeha ei jõua liikudes jalgadele järele. Tulemuseks on kukkumine tahapoole. Enamasti libisetakse seetõttu, et liikumisteed on märg. Komistatakse siis, kui jalg takerdub liikumisel millegi taha, kuid inerts kannab ülakeha edasi. Selle tõttu nihkub keha raskuskese jalgadest ettepoole ja inimene kukub. Enamasti komistatakse seepärast, et teel on liikumist takistavad esemed.

Ettevõtte ohutuskultuuri ilmestab liikumisteede korrasolek, mille tagamiseks on oluline kaasata kõik töötajad. Ükski töötaja ei tohi jääda ükskõikseks, kui tema tegevuse tagajärjel on tekkinud libisemis- või komistamisoht ning selle tulemusel ka kukumisoht või kui ta on märganud selle tekkimist temast sõltumatult. Oht tuleb viivitamatult kõrvaldada (näiteks põrand kuivatada või liikumisteedel asuv taarakast

eemaldada). Selle tegemata jätmine viitab hoolimatusele nii enda kui kolleegide ohutuse suhtes. Kui töötaja ise ei saa ohtu kõrvaldada, tuleb töödejuhti teavitada võimalikult kiiresti. Iga töötaja peab teadma, milline on korras töökoht ja kuidas seda sellisena hoida. Liikumisteede ohutust saab jälgida ja vajaduse korral parandada või ohust teavitada iga töötaja.

Koolimaja sisetrepil oli kohviloik. Selline koht on muust trepiastmest libedam ja eriti trepist laskudes ka raskesti märgatav ning põhjustab libisemise ja kukkumise ohtu. Seda treppi kasutasid nii õpetajad kui õpilased. Kuid mahaloksunud pool tassi kohvi oli trepil vähemalt veerand tundi, ilma et keegi oleks midagi teinud kohviloigu eemaldamiseks. Ohtlikust kohast paarkümmend meetrit eemal oli söökla, kus toimetas töötaja, kelle ülesanne oli laudade ja vajaduse korral ka põranda puhastamine. Kuid tema tavapärasest töökohast ei olnud trepil olevat kohviloiku näha. Paraku ei edastatud teavet ohtlikust kohast temale ega kellelegi, kelle ülesanne on korraldada kohviloigu eemaldamine. Möödakäijaid oli seal kümneid, valdavalt õpilased, aga liikus ka õpetajaid. Esimene teavitaja oleks pidanud olema see, kellel kohvi trepile loksus. Kuid ei tema ega keegi teine ei võtnud midagi ette ohu kõrvaldamiseks.

Liikumistee laius sõltub tegevusest, mida sellel tehakse. Kui liikumisteed kasutatakse ainult kõndimiseks ja vastutulevaid inimesi üldjuhul ei ole, piisab laiusest 90 cm. Liikumistee peab olema laiem, kui seal liigub korraga inimesi mõlemas suunas või kui seda kasutatakse raskuste käsitsi teisaldamiseks. Tähelepanu tasub pöörata ka liikumistee vabale kõrgusele ehk kas sellel liikumisel on ülaltpoolt piisavalt ruumi.

Libisemine

Libisemise sagedaseks põhjuseks sisetöödel on märg põrand ning välitöödel libe liikumistee. Libedaid kohti tekib ennekõike toiduainetööstuses, tervishoiuasutustes, loomakasvatustes ja töökohtadel, kus kasutatakse määreid ja õlisid. Libisemist ei põhjusta ainult liikumisteele sattunud vedelikud, vaid ka tahked osakesed, mis kaasnevad enamasti tootmisega, näiteks toiduainete tükid, saepuru, kiud, graanulid või pulber.

Libisemise sagedaseks põhjuseks sisetöödel on märg põrand ning välitöödel libe liikumistee.

Olmeruumid on osa töökeskkonnast ja libisemisoht võib esineda ka nendes ruumides. Pesemisruumides satub pesuainetega vesi põrandale ja seetõttu on põrandad libedad. Libisemist takistava põrandakattega peavad olema nii pesemisruumid kui nende kõrval olevad riietusruumid, mille põrandale satub pesujärgselt vett, tualettruumid, kus on kätepesuvõimalus, kui ka ruumid, kus töötajad einestavad, kohvipause peavad või veeautomaatidest joogivett võtavad. Kõigi nende tegevuste juures võib põrandale satuda vedelikke või toiduaineid ja neile astudes on libisemine tõenäoline.

Töötaja läks mikrolaineahju juurde, et soojendada toitu, ning libises ja kukkus, kuna eelnevalt oli kaastöötajal läinud ahjust toitu välja võttes seda veidi põrandale. Pärast tööd pesema minnes libastus töötaja pesuruumi märjal põrandal ja kukkus lõua katki.

Komistamine

Komistamise peamine põhjus on töökoha puudulik korrashoid.

Liikumisteedel tekitavad probleeme vaibad ja põrandakatted, mis ei ole korralikult kinnitatud. Seetõttu võivad nende ääred üles keerduda, mis omakorda põhjustab komistamist. Juhtmed ja voolikud liikumisteedel põhjustavad samuti komistamist. Liikumisteele jäävad statsionaarsete seadmete toitejuhtmed ja

voolikud on õige paigaldada põrandasse või viia seadmeni kõrgemalt, kus need ei sega liikumist. Ajutiste juhtmete (tolmuimeja, sülearvuti, mobiiltelefoni toide) kasutamisel tuleb vältida nende paigutamist liikumisteele. Komistamist liikumisteedel põhjustavad ka esemed (pakendid, tootmisjäätmek, töövahendid jms), mis jäetakse sinna töö tegemise ajal. Kõige ohtlikumad ongi ootamatud takistused liikumisteel.

Liikumisteedel ei tohi olla ohtlikke kallakuid. Kaldpind on vähem ohtlik, kui see on valgustatud ja arusaadavalt märgistatud näiteks muust liikumistee osast erineva värviga. Ohtlikud kohad tuleb märgistada kas vahelduvate kollaste ja mustade või vahelduvate punaste ja valgete triipudega. Triibud peavad olema ligikaudu 45° nurga all ning võrdse laiusel.

Müügisala põrandad asusid erinevatel tasapindadel, mille vahele olid paigaldatud plekid. Töötaja komistas pleki taha ja kukkus küünarnukile. Kukkudes murdis ta vasaku küünarnuki ja kodarluu pähiku.

Trepp

Paljud komistamised ja kukkumised juhtuvad treppidel, eriti trepist laskumisel. Kukkumised juhtuvad kergemini trepil, mille astmed on kõrged või kitsad või eri kõrgusega.

Kuna trepil kõndides on tegemist liikumisega nii horisontaal- kui ka vertikaalsuunas, on oht tasakaalu kaotada suurem kui tasasel pinnal liikudes. Trepiastmed peavad olema ühekõrgused. Soovitatav trepiastme kõrgus on kuni 17 cm. Trepiastmed peavad olema ühelaiused, soovitatavalt vähemalt 27 cm laiad.

Vanade treppide juures võivad kukkumist põhjustada kulumisest kaldus trepiastmed. Õnnetuste sagedas põhjus on vanade paekivist ja metallist treppide ümarad esiservad, millelt jalats üle libiseb.

Trepi loomulik osa on käsipuu. See on vajalik, et saaks kusagilt kinni hoida, kui trepil liikudes kaob tasakaal. Mõnikord täidab käsipuu ka piirde ülesannet, et ei oleks ohtu trepi kõrvale kukkuda. Trepil liikudes tuleb eriti tähelepanelik olla, kui käes on midagi, mis raskendab liikumistee jälgimist, tasakaalu säilitamist või käsipuust kinnihoidmist, näiteks sülearvuti, paberid või kohvitass. Soovitatav on vältida mobiiltelefoniga rääkimise ajal trepil kõndimist, sest sel ajal võib tähelepanu keskenduda suhtlemisele ning treppi ei jälgita.

Trepil liikudes on oht tasakaalu kaotada suurem kui tasasel pinnal.

Töötaja, astudes trepist alla, komistas, kaotas tasakaalu, pillas maha kohvitassi, mis purunes kildudeks, ning kukkus trepist alla, maandudes kohvitassi killule. Tagajärjeks sääre haav. Põhjuseks liigne kiirustamine, hooletu astumine trepil (töötaja mõlemad käed olid kinni, tal ei olnud võimalik võtta kinni trepi käsipuust). Samas võis tasakaalu kaotamisele kaasa aidata asjaolu, et trepi ülemine aste on järgnevatest astmetest kõrgem.

Töötaja tuli puhvetist salatiga. Teises käes olid telefon, võtmed. Trepist üles minnes hakkasid võtmed libisema ning tähelepanu hajus. Samal hetkel astus ta trepile ja esimene samm tuli liiga trepiastme äärel. Töötaja libastus trepil ja kukkus põlvega vastu astme serva.

Ühest ruumist teise liikudes rääkis töötaja telefoniga, samal ajal astudes mööda trepiastmeid. Trepp oli heledamates toonides, kuid viimane aste tumedam ning põrandaga ühte tooni. Töötaja ei märganud, et veel on astmeid, ning astus oma arusaamise kohaselt põrandale, mille tulemusena kukkus.

Lisaks libisemist või komistamist põhjustada võivatele kohtadele võib liikumisteedel olla kohti, kust võib alla kukkuda. Need kohad on eelkõige platvormidel ja estakaadidel, kuid ka süvendite ääres. Üldjuhul

tuleb sellised alad piirdega ümbritseda. Kui platvormidel ja estakaadidel on vaja teha laadimistöid, mida piirded takistavad, pannakse neile teisaldatavad, näiteks kettpiirded. Neid piirdeid on lihtne eemaldada laadimistööde ajaks, samas kaitsevad need kukkumise eest ajal, mil laadimistöid ei tehta. Lisaks tuleb kukkumisohuga kohad nähtavalt ja arusaadavalt märgistada.

Sõidukite liikumine

Liikumisel on vigastusoht mitte ainult kukkumisest, vaid ettevõtte töokeskonnas liikutavat töötajat võib vigastada sõiduk. Seejuures on enamikul juhtudel tegemist kokkupõrkega mitte autodega, vaid liikuvate tõsteseadmetega ja seda sisetingimustes.

Ruumides, kus liiguvad sõidukid ning on ka töötamiskohad, tuleb tagada töötajatele võimalus ohutuks liikumiseks. Kõige tavalisemaks ruumides kasutatavaks sõidukiks on auto-laadur. Laadurite liikumisel edasisuunas võib laadurijuhi nähtavust piirata teisaldatav last. Tagurdades vaatab laadurijuht sõidusuunda üle õla ja nii jääb osa liikumistest nägemata. Ohuolukordade ja tööõnnetuste ennetamiseks on lihtsateks võimalusteks halva nähtavusega nurkadele peeglite paigaldamine ning tõstukile valgusallika paigaldamine. Valgusallikas suunab enda liikumisteele tavaliselt sinist värvi valgusvoo mõned meetrit ette ja see hoiatab lähedal asuvaid töötajaid lähenevast laadurist.

Jalakäijate liiklemiseks ja kaupade veoks ettenähtud teede mõõtmed peavad vastama eeldatavale kasutajate arvule ja kasutuslaadile. Kui ruumis liiguvad sõidukid, peab jalakäijatele olema tagatud küllaldane ohutu liikumisruum või paigaldatud kaitsepiirded. Kohtades, kus see on vajalik töötajate ohutuse tagamiseks, peavad sõidukite liikumisteed olema märgistatud selgelt nähtavate pidevjoontega. Eelistatud on valged või kollased jooned, arvestades vajaliku kontrastsuse saavutamiseks põranda värvust. Jooned peavad paiknema nii, et oleks tagatud vajalik ohutu vahemaa transpordivahendite ning liikumistee ääres asetsevate objektide ja töötajate vahel. Sõidukite liikumisteede ning jalakäijate, uste, väravate, ülekäikude ja treppide vahel peab olema piisav vahemaa. Kui jalakäijatel on ohtlik sõidukite liikumiseks ettenähtud väravaid läbida, peavad nende vahetus läheduses asetsema tähistatud jalgväravad jalakäijate jaoks. Jalgväravad tuleb hoida takistustest vabad.

Töökohtadel, kus liiguvad sõidukid, tuleb tagada töötajatele võimalus ohutuks liikumiseks.

KOKKUVÕTE OLULISIMAST

- Liikumisteedega seotud ohud on ennekõike libisemine, komistamine ning selle tagajärjel kukkumine.
- Libisemise sagedaseks põhjuseks sisetöödel on märg põrand ning välitöödel libe liikumistee.
- Komistamise peamiseks põhjuseks on takistused liikumisteel – kinnitamata või purunenud põrandakate, kaablid, pakendid jms.
- Trepiastmed peavad olema nii ühekõrgused kui ka ühelaiused.

ARUTELU TEEMAD

- Hinnake enda õppe- või praktikaruumide liikumisteede ohutust.

Tööelu tekitab küsimusi? Tööinspeksioon teab vastuseid

VAATA

Tööinspeksiooni kodulehele www.ti.ee
ja Tööelu portaali www.tööelu.ee

HELISTA

nõustamisele **640 6000**

KASUTA

iseteenindus.ti.ee

SAADA

oma küsimus jurist@ti.ee

KUTSU

töökeskonna konsultant oma ettevõttesse ti@ti.ee

