

## Diisotsüanaadid töökeskkonnas – sihtkontroll

Tööinspeksioon viis 2024. aasta sügisel läbi sihtkontrolli, milles keskendus diisotsüanaatide kasutamise seotud töötervishoiu ja tööohutuslaste nõuete täitmisele töökeskkonnas.

Läbiviidud sihtkontrolli eesmärk oli aidata luua turvaline töökeskkond ning suurendada tööandjate ja töötajate teadlikkust diisotsüanaatide ohtlikkusest ja mõjust tervisele töökeskkonnas.

Euroopa Komisjon võttis 2020. aastal vastu määruse (EL 2020/1149), mis piirab diisotsüanaatide kasutamist. Diisotsüanaadid on keemilised ained, millega kokkupuude võib inimesele põhjustada tervisekahjustusi. Diisotsüanaadid on naha ja hingamiselundite ülitundlikkuse tekitajad, mis võivad põhjustada **kutsealast astmat ja kutsealast nahahaigust**. Diisotsüanaadid on ühed kõige levinumaid töölase astma põhjustajaid ja uuringute kohaselt on tööga seotud tegurid vastutavad ligikaudu 9-15% tööealiste täiskasvanute astmajuhtudest.

Läbiviidud sihtkontrolli tulemused näitasid, et diisotsüanaate sisaldavaid kemikaale kasutatakse sageli töökeskkondades teadmata nende negatiivsest mõjust tervisele. Tegemist on esmapilgul tavaliste ning üldsusele laialt levinud kemikaalidega, mistõttu ei pöörata piisavalt tähelepanu pakendil olevale informatsioonile. Seda kinnitavad ka sihtkontrolli tulemused, kus nähtub, et 50% külastatud ettevõtetest, kus kasutati diisotsüanaate, oli töötajatele, kes puutuvad kokku ohtlike ainetega korraldamata elementaarne tööohutuslaste juhendamine ohtlike kemikaalide ohutu kasutamise kohta ning töötajad ei olnud teadlikud töö varitsevatest ohtudest.

Diisotsüanaadid on tooraineks polüuretaanmaterjalide tootmisel, mille peamiseks laiatarbetoodeks on elastne ja jäik vaht, montaaživaht, polüuretaanvärvid, sideained ja liimid.

Euroopas kasutatakse enim metüleendifenüüldiisotsüanaati (MDI), tolueendiisotsüanaati (TDI) ja heksametüüldiisotsüanaati (HDI), mis moodustavad üle 95% turumahust. Väiksemas koguses kasutatakse ka isoforoondiisotsüanaati (IPDI) ja naftaleendiisotsüanaati (NDI).

Diisotsüanaadid on tavaliselt värvitud, valged või kollakad tahked ained või vedelikud terava lõhnaga. Nende lenduvus varieerub, mis mõjutab nende ohtlikkust tervisele. Näiteks MDI ei aurustu toatemperatuuril, kuid võib aurustuda kõrgematel temperatuuridel, näiteks üle 40°C. Pihustamine ja kuumutamine suurendavad diisotsüanaatide õhku paiskamist.

Eesti töökeskkondades kohtab diisotsüanaate peamiselt värvide, lakkide, liimide, montaaživahtude ja hermeetikute koostises.

Sihtkontroll toimus üle Eesti: Harju-, Tartu-, Pärnu-, Rapla-, Võru-, Viljandi-, Põlva-, Järva-, Valga-, Saare-, Lääne- ja Ida-Viru maakondades.

Sihtkontrolli raames külastasid tööinspektorid 69 ettevõtet. Et sihtkontrolli tulemused oleksid võimalikult objektiivsed toimusid ettevõtete kontrollkülastused ka tööandjat eelnevalt ette teatamata.

Kontrollitavad ettevõtted valiti arvestades nende põhilist tegevusvaldkonda. Selekteeriti välja just need, kus diisotsüanaatide käitlemise tõenäosus on kõige suurem: ehitus, mootorsõidukite hooldus ja remont, jäätmekäitlus, värvimine, moodulmajade tootmine, kemikaalide ja keemiatoodete tootmine, elektriseadmete tootmine, jalatsitootmine, elektrimootorite, -generaatorite ja trafode tootmine, värvide, lakkide ja muude viimistlusvahendite mastikside tootmine, puidutöötlemine ning puit- ja korktoodete tootmine, kummi- ja plasttoodete tootmine, metalltoodete tootmine.

Sihtkontrolli tulemused näitasid, et 55% külastatud ettevõtetes kasutati tööprotsesside käigus ohtlikke aineid või segusid, kus diisotsüanaatide kontsentratsioon puhasainena või koos teiste ainetega oli suurem kui 0,1 massiprotsenti.

Valdavas osas ettevõtetest tuli tööandjatele ja töötajatele üllatuseks asjaolu, et tegelikult ei ole 2023. aasta 24. augustist lubatud kasutada diisotsüanaate tööstuslikul ja erialasel otstarbel puhasainena ega muude ainete või segude koostisosana, välja arvatud juhul, kui tööandja või füüsilisest isikust ettevõtja on taganud, et tööstuslikud või erialased kasutajad on enne ainete või segude kasutamist edukalt läbinud diisotsüanaatide ohutu kasutamise koolituse. Olenemata piirangule tuvastasid tööinspektorid, et tööandjad ja töötajad käitlevad diisotsüanaate sisaldavaid ohtlike kemikaale, eirates töötervishoiu ja tööohutusnõudeid.

Sihtkontrolli raames tuvastasid tööinspektorid 157 puudust, millest osa sai kõrvaldatud 5 tööpäeva jooksul. Kõrvaldamata rikkumiste kohta väljastasid tööinspektorid 78 ettekirjutust.

Enamus sihtkontrolli raames tuvastatud puuduseid oli seotud töötajate koolitamiskohustuse täitmata jätmisega. Nimelt oli töötajatel, kes puutuvad kokku diisotsüanaatidega edukalt läbimata diisotsüanaatide ohutu kasutamise koolitus. Kohustuslik koolitus oli töötajatel edukalt läbitud vaid kolmes sihtkontrolli sattunud ettevõttes. Enamikul juhtudel oli koolituse läbimata jäämine seotud tööandjate ja töötajate madala teadlikkusega keemiliste ohutegurite valdkonnas. Seda kinnitavad ka töökeskkonna riskianalüüsiga seotud puudused. Vaatamata sellele, et 81% ettevõtetes, kus käideldi ohtlike kemikaale (kus diisotsüanaatide kontsentratsioon on suurem kui 0,1 massiprotsenti) oli töökeskkonna riskianalüüs korraldatud, ei vastanud see enam kui pooltel juhtudel tegelikkusele ega kajastanud kõiki keemilisi ohutegureid, millega töötajad kokku puutuvad.

Olukorras, kus töökeskkonna riskianalüüsi käigus on jäänud välja selgitamata tegurid, mis ohustavad töötajaid, on tööandjal raskendatud või lausa võimatu kavandada ning võtta tarvitusele asjakohaseid meetmeid ohuteguri mõju vältimiseks või vähendamiseks. Vastavate ohutusmeetmete rakendamine on tööandja kõige tähtsam kohustus. Sobivate ohutusmeetmete valikul peaks tööandja alustama kõige efektiivsemate meetmete sobilikkuse hindamisest. Tuleb eelistada kokkupuute vähendamisel diisotsüanaatide asendamist, näiteks värvimisel kasutada kahekomponentset värvi asemel diisotsüanaadivaba ühekomponentset värvi või hoopis tööprotsesse muuta.

Diisotsüanaatide puhul on ülimalt oluline alustada tööandjal töötajate juhendamise ning koolitamisega enne, kui töötajad puutuvad kokku diisotsüanaatidega. Iga töötaja, kes diisotsüanaatidega kokku puutub, peab saama asjakohase koolituse ja väljaõppe, et osata diisotsüanaate ohutult käidelda.

Sihtkontrolli tulemused näitasid, et 50% külastatud ettevõtetest olid töötajad juhendamata ohtlike kemikaalidega töötamise osas ning 31% külastatud ettevõtetes oli töötajatele korraldamata ohutust tagavate töövõtete rakendamise väljaõpe. Töötervishoiu- ja tööohutusnõude juhendamisel ning väljaõppel on ohutu ja tulemusliku töökeskkonna loomisel märkimisväärne osatähtsus. See on ennetustegevuse aluseks, aidates vältida tööõnnetusi ning tööga seotud haigestumiste kujunemist ja süvenemist.

Sihtkontrolli tulemused näitasid, et 66% ettevõtetes, kus käideldi ohtlike diisotsüanaatide sisaldavaid kemikaale, oli tööandjal korraldamata töötajate tervisekontrolli töötervishoiuarsti juures. Tervisekontroll ei ole eraldiseisev protseduur vaid töötervishoiu tervikprotsessi üks osa, et selgitada välja vajadus abinõude järele ning jälgida neist tulenevaid mõjutusi töötajate tervisele. Töötervishoiuarsti poolt läbiviidava tervisekontrolli eesmärk on hinnata töötaja terviseseisundit ja töötingimuste sobivust töötajale ning avastada võimalikult vara niisugused tervisehäired, mis võivad

olla põhjustatud töökeskkonnast. Terviseprobleemi varajane avastamine võimaldab vältida töötaja tervise edasist halvenemist.

Positiivsena võib välja tuua, et valdavas enamuses ettevõtetes olid töötajad varustatud vajalike isikukaitsevahenditega ning töötajad kasutasid neid vastavalt nõuetele.

Kokkupuude diisotsüanaatidega võib põhjustada töötajatele tõsiseid tervisekahjustusi, mis on peamiselt seotud hingamisteede ärritusega, nahka ja silmi ärritava toimega ning ülitundlikkust põhjustava toimega. Seetõttu peavad tööandjad hindama diisotsüanaatide kasutamisega seotud riske ja rakendama asjakohaseid ohutusmeetmeid, et vähendada kokkupuutuvate töötajate tervisekahjustuste riski. Oluline on ka töötajate tervisekontrolli regulaarne läbiviimine töötervishoiuarsti poolt, et hinnata, kas töökeskkond ja töö sobib töötajale.

2023 aasta augustist jõustus koolituskohustus kõikidele töötajatele, kes puutuvad tööalaselt diisotsüanaatidega kokku. See tähendab, et diisotsüanaate **ei ole lubatud** kasutada tööstuslikul ja erialasel otstarbel puhasainena ega muude ainete või segude koostisosana enne, kui töötajal on läbitud vastav koolitus. Koolituskohustus kehtib kõikidele töötajatele ja füüsilisest isikust ettevõtjatele, kes kasutavad diisotsüanaate. Erandina ei kehti koolituskohustus juhul, kui kemikaali kontsentratsioon puhasainena või koos teiste ainetega on vähem kui 0,1 massiprotsenti. Seega tuleb kõikidel tööandjatel vaadata kriitilise pilguga üle kõik tööks kasutatavad kemikaalid, ning kui nendes sisaldub diisotsüanaate, läbida vastav koolitus. Ohtlike ainete või segude pakenditele on lisatud järgmine tekst: „Alates 24. augustist 2023 nõutakse enne tööstuslikku või erialast kasutamist piisava koolituse läbimist.“