



Offshore&Marine Services

# OHUTUSJUHEND: Diisotsüanaate sisaldavate toodete ohutu kasutamine

---

## 1. Eesmärk

Käesoleva juhendi eesmärk on tagada töötajate tervise ja ohutuse kaitse diisotsüanaate sisaldavate toodete käitlemisel, kasutamisel, puhastamisel, ladustamisel ja jäätmekäitlusel. Juhend lähtub Euroopa Liidu ja ettevõtte tööohutusnõuetest ning seda tuleb rakendada koos konkreetse toote ohutuskaardi (asukoht [www.oms.ee](http://www.oms.ee)), märgistuse ja ettevõtte riskianalüüsiga.

## 2. Kohaldamisala

Juhend kehtib kõigile töötajatele ja töövõtjatele, kes kasutavad, segavad, doseerivad, teisaldavad, pihustavad, puhastavad või muul viisil käitlevad diisotsüanaate sisaldavaid aineid või segusid ning nende tööde juhendajatele.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata toodetele, milles diisotsüanaatide sisaldus on eraldi või kokku vähemalt 0,1 massiprotsenti, sest selliste toodete kutse- ja tööstuslikul kasutamisel kehtib kohustusliku väljaõppe nõue.

Diisotsüanaate kasutatakse muu hulgas järgmistes toodetes:

- polüuretaanvahud;
- liimid ja hermeetikud;
- pinnakatted, värvid ja lakid;
- valusüsteemid, elastomeerid ja muud reaktiivsed polüuretaantooted.

### 3. Ohud tervisele ja tööohutusele

Diisotsüanaadid võivad põhjustada tervisekahjustusi juba väikeste kokkupuudete korral.

Peamised riskid on hingamisteede ärritus, naha ja silmade ärritus, allergilised reaktsioonid ning sensibiliseerumine. Sensibiliseerunud töötajal võib ka väga väike järgnev kokkupuude vallandada raske tervisereaktsiooni, sealhulgas kutsealase astma.

| Risk                              | Võimalik mõju                                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sissehingamine                    | Hingamisteede ärritus, köha, hingamisraskus, sensibiliseerumine, kutsealane astma                  |
| Nahakontakt                       | Ärritus, dermatiit, naha sensibiliseerumine                                                        |
| Silmakontakt                      | Tugev ärritus, valu, pisaravool, nägemishäired                                                     |
| Pikaajaline või korduv kokkupuude | Ülitundlikkus, kroonilised hingamisteede probleemid                                                |
| Kõrge riskiga tööprotsessid       | Pihustamine, kuumutamine, avatud käitlemine, hooldus, ebapiisavalt kõvastunud detailide töötlemine |

### 4. Töö alustamise eeltingimused

Enne töö alustamist tuleb kontrollida, et:

1. 1. töötaja on saanud juhendamise ja vajaduse korral läbinud nõutava diisotsüanaadikoolituse;
2. 2. koolituse läbimine on dokumenteeritud;
3. 3. töö jaoks on olemas ajakohane ohutuskart eesti keeles või töötajale arusaadavas keeles;
4. 4. töökoht on hinnatud riskianalüüsis ning vajalikud kaitsemeetmed on määratud;
5. 5. vajalik ventilatsioon töötab nõuetekohaselt;
6. 6. sobivad isikukaitsevahendid on olemas, terved ja töötajale kasutamiseks selgitatud.

### 5. Koolitus

Kõik töötajad, kes kasutavad diisotsüanaate sisaldavaid tooteid kutse- või tööstuslikul eesmärgil, peavad enne töö alustamist läbima nõutava koolituse vastavalt kehtivatele nõuetele. Tööandja peab tagama, et koolitus vastab konkreetse töö iseloomule ja kokkupuute riskile.

Koolitus peab hõlmama vähemalt järgmisi teemasid:

- diisotsüanaatide omadused ja terviseriskid;
- naha- ja sissehingamiskokkupuute vältimine;
- ventilatsiooni ja töökorralduslike meetmete kasutamine;
- isikukaitsevahendite korrektne kasutamine ja piirangud;
- lekete, puhastamise, hoolduse ja jäätmekäitluse ohutus;

- sümptomite äratundmine ja esmaabi;
- käesoleva juhendi ning ohutuskaardi kasutamine.

Koolituse edukas läbimine tuleb dokumenteerida. Koolitust tuleb uuendada vähemalt iga viie aasta järel või varem, kui muutuvad töövõtted, kasutatav toode, seadmed või riskitase.

## 6. Ennetusmeetmed

### 6.1 Tehnilised ja töökorralduslikud meetmed

Tööd tuleb teha võimalikult suletud süsteemis või hästi ventileeritud tööalal. Vajaduse korral tuleb kasutada kohalikku väljatõmmet. Eelistada tuleb töövõtteid, mis vähendavad aurude, aerosoolide, pritsmete ja naha kokkupuute teket.

Kõrge kokkupuute riskiga tööd, nagu pihustamine, kuumade segude avatud käsitlemine, seadmete hooldus ja puhastus või ebapiisavalt kõvastunud toodete mehaaniline töötlemine, tuleb eraldi hinnata ning vajaduse korral rakendada rangemaid kaitsemeetmeid ja piirata kõrvaliste isikute juurdepääsu.

### 6.2 Isikukaitsevahendid

Isikukaitsevahendid valitakse alati konkreetse töö, riskihindamise ja toote ohutuskaardi alusel.

Tavaliselt kasutatakse:

- keemiliselt vastupidavaid kaitsekindaid, näiteks nitrilist või butüülkummist, kui ohutuskaart seda toetab;
- kaitseprille või visiiri pritsmete eest kaitsmiseks;
- kaitseriietust, vajaduse korral varrukakaitsmeid või keemiakindlat põlle;
- sobivat hingamiskaitsevahendit vastavalt ohutuskaardile ja riskihindamisele.

Kui töö käigus võib tekkida aerosool, udu, aur või pihustus, tuleb valida hingamiskaitse eriti hoolikalt. Pihustamisel või muu suure kokkupuute riskiga töö korral võib olla vajalik kõrgema kaitsetasemega lahendus kui tavapärane filtriga poolmask. Töötaja peab teadma, kuidas kaitsevahendit õigesti kasutada, kontrollida, puhastada ja hoiustada.

### 6.3 Isikuhügieen

Tööalal on keelatud süüa, juua ja suitsetada. Enne pause ja tööpäeva lõpus tuleb pesta käed ning muu kokkupuutes olnud nahk. Saastunud tööriided tuleb viivitamata vahetada. Saastunud tööriideid ega kaitsevahendeid ei tohi viia puhke-, söögi- ega olmeruumidesse ilma nõuetekohase käitlemiseta.

## 7. Ladustamine ja käsitlemine

Tooteid tuleb hoida suletuna, originaalpakendis ja tootja juhiste kohaselt. Vältida tuleb niiskust, otsest päikesevalgust, ülekuumenemist ja kokkusobimatute ainete lähedust. Säilitustemperatuur peab vastama toote märgistusele ja ohutuskaardile.

Enne kasutamist tuleb kontrollida:

- pakendi terviklikkust;
- toote märgistust;
- ohutuskaardi olemasolu ja ajakohasust;
- kas toote kasutusviis vastab riskihindamisele ja töötaja väljaõppele.

## 8. Puhastamine, lekkes ja jäätmekäitlus

Töövahendid ja tööpinnad tuleb puhastada kohe pärast kasutamist tootepõhise juhise kohaselt. Vältida tuleb tegevusi, mis suurendavad kokkupuudet või levitavad saastet tööalal.

Lekke korral tuleb:

7. 1. piirata kõrvaliste isikute juurdepääsu;
8. 2. kasutada sobivaid isikukaitsevahendeid;
9. 3. peatada lekke levik, kui seda saab teha ohutult;
10. 4. koguda aine sobiva absorbendiga, näiteks liiva või vermikuliidiga;
11. 5. paigutada jäätmed märgistatud kogumismahutisse.

Mahavoolanud aine, absorbent, ühekordsed puhastusvahendid, saastunud pakendid ja muud jäägid tuleb käidelda ohtlike jäätmetena vastavalt ettevõtte jäätmekäitluskorrale, kohalikele nõuetele ja ohutuskaardile.

## 9. Reageerimine hädaolukorras ja esmaabi

| Juhtum           | Tegevus                                                                                                                                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nahale sattumine | Eemaldada saastunud riided. Pesta nahka kohe rohke vee ja seebiga. Lahusteid ei tohi naha puhastamiseks kasutada. Sümptomite püsimisel pöörduda arsti poole.                 |
| Silma sattumine  | Loputada silmi koheselt rohke veega vähemalt 15 minutit ja pöörduda arsti poole.                                                                                             |
| Sissehingamine   | Viia kannatanu värske õhu kätte, hoida rahuolekus ja jälgida seisundit. Hingamisraskuse või sümptomite püsimisel kutsuda kiirabi või pöörduda erakorralise meditsiini poole. |

|                      |                                                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Allaneelamine        | Loputada suu. Mitte kutsuda esile oksendamist, kui ohutuskaart ei näe ette teisiti. Pöörduda viivitamata arsti poole. |
| Suur leke või avarii | Teavitada viivitamata tööjuhti, vajaduse korral evakueerida ala ja rakendada ettevõtte hädaolukorra plaani.           |

Kõik kokkupuutejuhtumid ja sümptomid tuleb registreerida ning neist tuleb teavitada vahetut juhti.

## 10. Terviseseire ja kokkupuute jälgimine

Tööandja peab hindama töötajate kokkupuute ulatust ning vajaduse korral korraldama töökeskkonna mõõtmised. Erilist tähelepanu tuleb pöörata pihustamisele, kuumutamisele, avatud käitlemisele, hooldusele, korduvatele leketele või olukordadele, kus töötajal esinevad hingamisteede või naha sümptomid.

Diisotsüanaatide puhul tuleb järgida kehtivaid töökeskkonna kokkupuute piirväärtusi. EL tasandil on kehtestatud 8 tunni keskmine piirväärtus  $6 \mu\text{g NCO}/\text{m}^3$  ja lühiajaline piirväärtus  $12 \mu\text{g NCO}/\text{m}^3$ , mille ülevõtmine toimub liikmesriikide õigusaktides.

Kui töötajal tekivad köha, vilistav hingamine, õhupuudus, silma- või nahaärritus või muud sensibiliseerimisele viitavad sümptomid, tuleb töötaja suunata töötervishoiuarsti juurde ning hinnata edasise kokkupuute lubatavust.[4]

## 11. Dokumentatsioon

Säilitada tuleb vähemalt järgmine dokumentatsioon:

- töötajate juhendamise ja koolituse tõendid;
- kasutatavate toodete ohutuskaardid;
- riskihindamise tulemused ja tööjuhised;
- kokkupuutejuhtumite ja avariide andmed;
- vajaduse korral mõõtetulemused ja terviseseirega seotud andmed vastavalt andmekaitseärritustele.

Koolituse edukat läbimist tõendavad andmed tuleb säilitada ning ajakohastada vastavalt ettevõtte dokumendihaldusele.

## 12. Vastutus

Tööandja vastutab selle eest, et:

- riskid oleksid hinnatud;
- töötajad oleksid välja õpetatud ja juhendatud;
- töövahendid, ventilatsioon ja isikukaitsevahendid oleksid sobivad ja töökorras;
- ohutuskaardid oleksid kättesaadavad;
- vajaduse korral oleks korraldatud mõõtmised ja terviseseire.

Vahetu juht vastutab selle eest, et juhendit järgitakse igapäevases töökorralduses.

Töötaja on kohustatud:

- järgima juhendit, ohutuskaarti ja antud töökorraldusi;
- kasutama ettenähtud isikukaitsevahendeid;
- teavitama viivitamata rikkest, lekkest, õnnetusjuhtumist või tervisesümptomitest;
- mitte tegema töövõtteid, mis suurendavad tarbetult kokkupuute riski.

## 13. Jõustumine ja ülevaatamine

Juhend tuleb üle vaadata vähemalt kord aastas ning alati siis, kui muutub kasutatav toode, tehnoloogia, töökorraldus, õigusnõue või riskianalüüsi tulemus.

|           |             |            |             |
|-----------|-------------|------------|-------------|
| Koostatud | Aprill 2025 | Kinnitanud | Ain Heinmäe |
| Uuendatud | Aprill 2026 | Kinnitatud | Ain Heinmäe |