KESKKONNAAGENTUUR

Parima praktika juhendmaterjal keemilistele puhastustele

Toetab tööstusheite seaduse 5. peatükiga „orgaanilisi lahusteid kasutavad käitised“ kehtestatud kohustuste täitmist

Versioon: oktoober 2015

Juhendmaterjali koostamisel on aluseks võetud:

Environmental Protection Agency, Ireland
Office of Environmental Enforcement (OEE)

„Best Practice Guidelines for Dry Cleaning“

September 2013

Koostaja:
Ardi Link

Tänuavaldused:
Reelika Mägi, Reet Pruul, Dagmar Undrits, Liina Viks

Kontaktandmed:

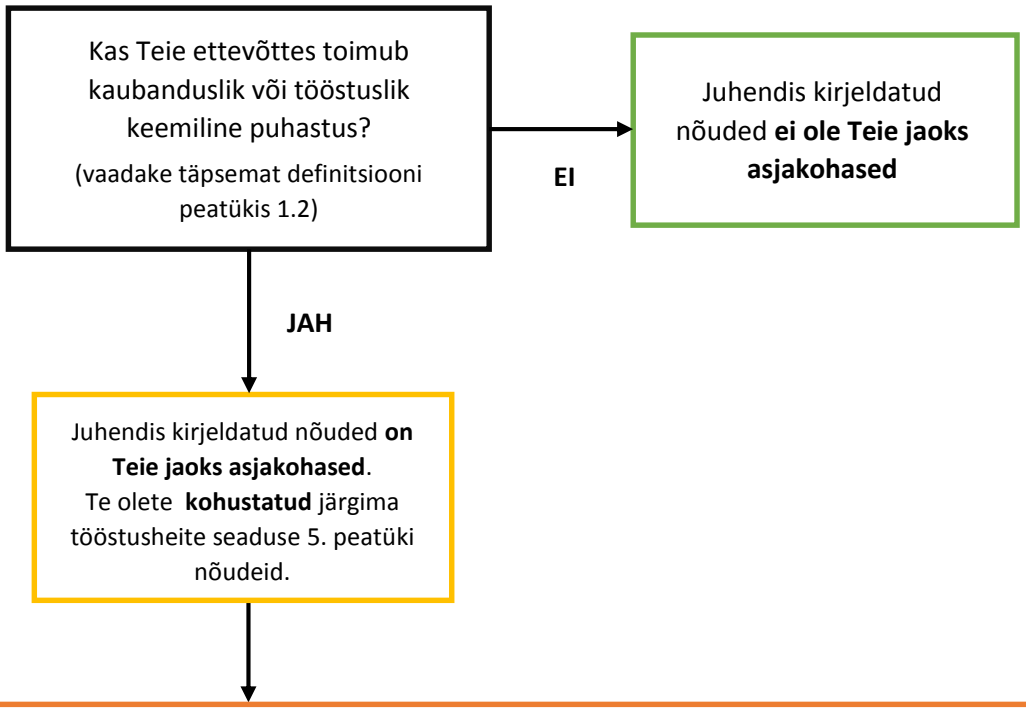
KESKKONNAAGENTUUR

Keskkonnaagentuur
Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn
Tel: +372 673 7577
Faks: +372 673 7599
info@envir.ee
www.keskkonnaagentuur.ee

Kaanefoto:
Internet

Sellele juhendmaterjalile kohaldatakse järgmist Creative Commonsi Eesti Litsentsi (versioon 3.0): autorile viitamine, jagamine samadel tingimustel.
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/ee/

Et selgitada välja, kas juhendmaterjal on teie jaoks asjakohane, tuleb vastata järgmisele küsimusele:



Mida Te peate tegema:

- Registreerima või taotlema keskkonnaluba oma tegevuse kohta Keskkonnaametist (vt peatükki 5)
- Määrama, kas käitises on toimunud oluline muudatus (vt peatükki 4)
- Omama kehtivat Keskkonnaameti poolt väljastatud registreerimistõendit või keskkonnaluba (vt peatükki 5)
- Esitama Keskkonnaametile kord aastas aruande (ei laiene registreeringuga käitajale) (vt peatükki 3)
- Järgima lenduvatele orgaanilistele ühenditele kehtestatud heite piirväärtust (vt peatükki 6)
- Tõendama Keskkonnaametile või Keskkonnainspektsioonile oma tegevuse vastavust heite piirväärtusele, koostades sellekohase lahustite kasutuskava (vt peatükki 7)
- Täitma muid kohustuslikke nõudeid (vt peatükki 9)

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS 6

1.1. Mis on lahustid ja lenduvad orgaanilised ühendid? 6

1.2. Millest tuleb juhinduda? 6

2. JUHENDMATERJALIGA HÕLMATUD VALDKOND 7

3. KOKKUVÕTE SEADUSEGA KEHTESTATUD KOHUSTUSTEST 8

4. KÄITISE OLULINE MUUTMINE 9

5. REGISTREERIMINE JA REGISTREERIMISTÕEND, JÄRELEVALVEASUTUSE ROLL 10

5.1. Registreerimiskohustuse täitmise tähtajad 10

5.2. Kuidas registreerida? 10

5.3. Kui kaua nõuetele vastavuse registreerimistõend kehtib? 11

5.4. Kui tihti tuleb Keskkonnaametile lahustite kasutuskava esitada? 11

5.5. Rakendamine 11

5.6. Mida keskkonnainspektor inspektsiooni käigus vaatab? 12

6. HEITE PIIRVÄÄRTUS 13

6.1. Heite piirväärtus – mis see on? 13

6.2. Kuidas saab välja selgitada vastavuse heite piirväärtusele? 13

6.3. Mida teha heite piirväärtuse ületamise korral? 13

6.4. Heide kanalisatsiooni/looduslikku veekogusse 13

7. LAHUSTITE KASUTUSKAVA 14

7.1. Lahustite kasutuskava – mis see on? 14

7.2. Keemilise puhastusega seotud lahustite kasutuskavas esitatavad näitajad 14

7.3. Arvestuse pidamine – Exceli tabel 16

7.4. Teabe hankimine lahustite kasutuskava jaoks 16

7.5. Lahustite kasutuskavas sisalduvad arvutused 17

7.6. Tegeliku heite võrdlemine heite piirväärtusega 18

8. HEIDE JA HEITEALLIKAD 19

8.1. Õhk 19

8.2. Vesi 19

8.3. Jäätmed 19

9. MUUD KOHUSTUSLIKUD NÕUDED 20

9.1. Lahusti heite piiramine 20

9.2. Lahustit sisaldavate jäätmete ohutu kõrvaldamine 20

9.3. Koolitus 21

9.4. Dokumenteeritud hooldusandmed 22

10. HEIDETE VÄHENDAMINE – PARIM PRAKTIKA 23

10.1. LAHUSTISISALDUSE VÕI HEITEALLIKA VÄHENDAMINE 23

10.2. LAHUSTI HEITE PIIRAMINE 27

10.3. TAASKASUTAMINE JA RINGLUSSEVÕTT 28

10.4. SAASTEAINETE AURUDE PÜÜDMINE 30

LISA 1 – MÕISTED 31

LISA 2 – ORGAANILISI LAHUSTEID KASUTAVA REGISTREERIMISKOHUSTUSEGA KÄITISE REGISTREERIMISE TEADE 33

LISA 3 – LOETELU KEEMILISE PUHASTUSE KÄITAJA POOLT KOGUTAVA TEABE KOHTA 34

LISA 4 – ÕIGED TRUMLIST JÄÄTMEPROOVIDE VÕTMISE MEETODID 35

LISA 5 – HOOLDUSTÖÖDE ÜLDINE KONTROLL-LOETELU 36

1. SISSEJUHATUS

Juhendmaterjal on väljatöötatud selleks, et aidata rakendada tööstusheite seaduse (THS) 5. peatükiga sätestatud nõuete täitmist.

Tööstusheite seaduse 5. peatüki eesmärk on minimeerida lahustite kasutamisel tekkivate heidete kahjulikku mõju inimtervisele ja keskkonnale. Keemilised puhastused on ainult üheks lahusteid kasutavaks valdkonnaks, mida THSi 5. peatükk reguleerib.

1.1. MIS ON LAHUSTID JA LENDUVAD ORGAANILISED ÜHENDID?

Keemilistes puhastustes kasutatakse tekstiili ja riiete puhastamiseks peamiselt lahustit, mida nimetatakse tetrakloroetüleeniks[1] ehk perkloroetüleeniks (PER). PERil on väga head omadused mustuse lahustamiseks ja selle eraldamiseks riietelt. PER on samuti lenduv orgaaniline ühend (LOÜ), millel on omadus ümbritsevas keskkonnas aurustuda.

Järgnevalt on ära nimetatud kasutatud mõistete tähendused:

- *Orgaaniline ühend* – ühend, mis koosneb vähemalt süsinikust ja ühest või mitmest vesiniku, hapniku, väävli, fosfori, räni, lämmastiku või halogeeni aatomist, välja arvatud süsinikoksiidid, anorgaanilised karbonaadid ja vesinikkarbonaadid.
- *Lenduv orgaaniline ühend (LOÜ)* – orgaaniline ühend ja kreosoodi fraktsioon, mille aururõhk temperatuuril 293,15 kelvinit (K), s.o 20 °C, on vähemalt 0,01 kilopaskalit (kPa) või millel on konkreetsetes kasutustingimustes nimetatud aururõhule vastav lenduvus.
- *Orgaaniline lahusti* – on lenduv orgaaniline ühend, mida kasutatakse:
    1) eraldi või koos muude ainetega toorainete, toodete või jäätmete lahustamiseks, ilma et toimuks keemilisi muutusi;
    2) puhastusvahendina saasteainete lahustamiseks;
    3) lahustina;
    4) dispergandina;
    5) viskoossuse regulaatorina;
    6) pindpinevuse regulaatorina;
    7) plastifikaatorina;
    8) konservandina.
- *Halogeenorgaaniline lahusti* – on lahusti, mis sisaldab molekuli kohta vähemalt ühte broomi, kloori, fluori või joodi aatomit.

1.2. MILLEST TULEB JUHINDUDA?

Kui teie tegevuseks on keemiline puhastus, siis olete kohustatud järgima THSi 5. peatükiga kehtestatud nõudeid, millest käesolevas juhendis kirjutatakse.

Tööstusheite seaduse § 132 defineerib keemilist puhastust järgmiselt:

Keemiline puhastus on lenduvate orgaaniliste ühendite kasutamine riietusesemete, sisustus- ja muude samalaadsete tarbeesemete puhastamiseks, välja arvatud plekkide käsitsi eemaldamisel tekstiili- ja rõivatööstuses.

[1] CAS 127-18-4; C_2Cl_4 / $Cl_2C{=}CCl_2$; aururõhk 20 °C juures on 1,9 kPa.

< Tagasi sisukorda

2. JUHENDMATERJALIGA HÕLMATUD VALDKOND

Käesolev juhendematerjal aitab ja selgitab, kuidas keemilise puhastuse käitised saaksid lihtsasti täita THSi 5. peatükis nendele pandud kohustusi. Keemilises puhastuses kasutatakse orgaanilisi lahusteid, eelkõige PERi, rõivaste, tekstiilide ning sisustus- ja muude samalaadsete tarbeesemete puhastamiseks. Kasutada võib ka teisi lahusteid, kuid need on Eestis pigem erandlikud.

Üldiselt saab keemilise puhastuse protsessi jagada viieks etapiks:

1. Rõivaste puhastamine lahustis.
2. Tsentrifuugimine lahusti ekstraheerimiseks.
3. Kuivatamine kuuma õhuga ja lahusti regenereerimine.
4. Desodoreerimine lahustijääkide eemaldamiseks.
5. Kasutatud lahusti regenereerimine pärast rõivaste puhastamist.

Masinate liigid:

- suletud süsteemiga masinad – lahusti kondenseeritakse masina sees kuivatamisõhust ja puudub üldventilatsioon. Osal suletud süsteemiga masinatel on sisseehitatud vesijahutuse või külmaainega kondensaatorid ning uuematel on lisaks külmaainega kondensaatoritele sisseehitatud aktiivsöepõhised adsorbeerimissüsteemid;
- avatud süsteemiga masinad – rõivaste desodoreerimine toimub kuivatamisõhu ventileerimisega ümbritsevasse keskkonda.

Keemilise puhastusega seoses välisõhku ja vette väljutatavad heitkogused ja tekkivad jäätmed ning sellise heite allikad on loetletud käesoleva juhendi peatükis 8.

< Tagasi sisukorda

3. KOKKUVÕTE SEADUSEGA KEHTESTATUD KOHUSTUSTEST

Selles peatükis antakse ülevaade seadusega kehtestatud käitaja kohustustest lenduvate orgaaniliste ühendite kasutamisel, mis tulenevad tööstusheite seadusest. Järgmine tabel annab ülevaate käitajale kehtestatud kohustustest ning viitab peatükkidele, kus on võimalik nimetatud teemade kohta täpsemalt lugeda.

Tööstusheite seaduse 5. peatükiga kehtestatud kohustused

Kui tegemist on keemilise puhastusega tegeleva käitisega, siis talle rakenduvad järgmised kohustused:

- Registreerida oma tegevus Keskkonnaametis (vt peatükki 5.2)
- Kui LOÜde aastane heide on üle 0,1 t/a, omama välisõhu saasteluba (käesolevas juhendis ei kajastata)
- Esitama Keskkonnaametile kord aastas aruande (keskkonnaloa omajal kohustuslik, registreerunul vastavalt Keskkonnaameti nõudmisele)
- Koostada, perioodiliselt täiendada ja Keskkonnaameti nõudmisel esitada lahustite kasutuskava (vt peatükki 5.4)
- Järgida LOÜdele kehtestatud heite piirväärtust (vt peatükki 6)
- Vajadusel koostada lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste vähendamise kava (keskkonnaloa omajal; antud juhendis ei kajastata)
- Tõendama Keskkonnaametile või Keskkonnainspektsioonile oma tegevuse vastavust heite piirväärtusele, koostades sellekohase lahustite kasutuskava; täites muid kohustuslikke nõudeid, mis on kirjeldatud peatükis 9:
    - Lahusti heite piiramine;
    - Lahusteid sisaldavate jäätmete ohutu kõrvaldamine;
    - Koolitus;
    - Dokumenteeritud hooldusandmed

Märkus: lisaks THSist tulenevate kohustuste täitmisele, mida on käsitletud käesolevas juhendis, tuleb kindlasti arvesse võtta ka töötervishoiu ja tööohutusese seadusega ja vabariigi valitsuse 20.03.2001. a määrusega nr 105 „Ohtlike kemikaalide ja neid sisaldavate materjalide kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“ kehtestatud nõudeid.

Keemilised puhastused, kes omavad ka välisõhu saasteluba, peavad silmas pidama lisakohustusi, mis tulenevad välisõhu kaitse seadusest. Näiteks tuleb Keskkonnaametit eelnevalt teavitada kõigist kavandatavatest tootmistehnoloogia või saasteallikate parameetrite muudatustest, mis võivad suurendada saasteaine heitkogust üle saasteloaga lubatud piiri või halvendavad oluliselt selle hajumistingimusi välisõhus. Sellele võib järgneda saasteloa muutmise menetlus.

Täpsem info ja loetelu kohustustest on leitav: Keskkonnaameti kodulehel, aadressilt http://www.keskkonnaamet.ee/teenused/valisohukaitse/saasteluba-ja-erisaasteluba/keskkonnakaitseloa-omaja-kohustused/

< Tagasi sisukorda

4. KÄITISE OLULINE MUUTMINE

Käesoleva juhendi kohaselt mõeldakse käitise olulise muudatuse all järgmist:

- käitise nimivõimsuse muutmise tulemus, mis põhjustab LOÜde heitkoguse suurenemist üle 25% väikekäitise korral, kus lahusti, sh segu koostises oleva lahusti kasutamine aastas ühel tootmis-territooriumil on alla 10 tonni;[2]
- käitise nimivõimsuse muutmise tulemus, mis põhjustab LOÜde heitkoguse suurenemist üle 10% teiste käitiste korral, kus lahusti, sh segu koostises oleva lahusti kasutamine aastas ühel tootmis-territooriumil on 10 tonni või enam.[2]

Samuti võib Keskkonnaamet lugeda käitise oluliseks muudatuseks olukorda, mis võib tõenäoliselt avaldada olulist ebasoodsat mõju keskkonnale, inimese tervisele, heaolule, varale ja kultuuripärandile.

Käitise olulise muudatuse korral peab käitaja:

1) tõendama Keskkonnaametile käitise vastavust THSi 5. peatükis sätestatud nõuetele;
2) registreerimiskohustusega käitaja teavitab käitise olulisel muutmisel Keskkonnaametit kavandatavast muudatusest. Keskkonnaamet kontrollib 14 päeva jooksul saadud andmetest lähtuvalt, kas tegevuseks on vaja välisõhu saasteluba. Loakohustuse puudumisel saadab Keskkonnaamet käitajale kirjaliku tõendi tegevuse olulise muudatuse registreerimise kohta;
3) välisõhu saasteluba omav käitaja peab esitama loa muutmise taotluse (sh vastava osa LHK projektist) enne muudatuse tegemist, misjärel algatab Keskkonnaamet loa muutmise menetluse.

[2] Mõistete „käitise nimivõimsus“ ja „lahusti kasutamine“ tähendusi loe Lisast 1.

< Tagasi sisukorda

5. REGISTREERIMINE JA REGISTREERIMISTÕEND, JÄRELEVALVEASUTUSE ROLL

Keemilise puhastuse käitajal on kohustus registreerida oma tegevus Keskkonnaametis ja saada nõuetele vastavuse tõendamiseks registreering või kui LOÜde heitkogus aastas on üle 0,1 tonni, siis tuleb taotleda endale Keskkonnaametist välisõhu saasteluba.

5.1. REGISTREERIMISKOHUSTUSE TÄITMISE TÄHTAJAD

OLEMASOLEVAD KÄITISED tuleb registreerida alates 1. maist 2014. Ilma registreeringuta ei tohi pärast seda kuupäeva enam keemilise puhastuse tegevust jätkata.

UUED (VÕI OLULISELT MUUDETUD) KÄITISED tuleb registreerida. Selleks tuleb kaks nädalat enne tegevuse alustamist esitada Keskkonnaametile vastav teade. Ilma selleta ei ole lubatud keemilise puhastuse tegevust alustada.

Kui olete oma tegevuse Keskkonnaametis registreerinud ja plaanite osta juurde sellise lisamasina, mis põhjustab teie tegevusalalt välisõhku paisatava heite suurenemise üle 25%, tähendab, et tegemist on olulise muudatusega. Enne heitkoguse sellist suurenemist peate teavitama Keskkonnaametit käitise olulisest muudatusest, mille korral tuleb muuta registreeringut või kui LOÜde heitkogust tekib üle 0,1 tonni, alustada välisõhu saasteloa taotlemist.

5.2. KUIDAS REGISTREERIDA?

Töötamist ei tohi alustada uue (või oluliselt muudetud) käitisega ilma, et oleks 2 nädalat varem oma tegevus Keskkonnaametis registreeritud ning alates 2014. aasta 1. maist ei tohi ilma registreeringuta jätkata ka olemasoleva käitisega töötamist. Keskkonnaamet väljastab orgaanilisi lahusteid kasutava käitise registreerimistõendi 24 päeva jooksul alates hetkest, mil nad on saanud käitise kohta registreerimise teate ning menetluse käigus ei teki lisaküsimusi.

Siinkohal tuleb meeles pidada, et käitis peab tegutsema kooskõlas THSi 5. peatüki ja selle rakendusmäärustega ning vastavalt registreerimistõendile märgitud võimalikele lisatingimustele.

Registreerimiseks tuleb teha järgmist:

- teavitada Keskkonnaametit kavandatavast tegevusest vähemalt kaks nädalat enne tegevuse alustamist,
- saata Keskkonnaametile teade, milles on esitatud vähemalt järgmised andmed keskkonnaministri 04.07.2013. a määruses nr 52 „Orgaanilisi lahusteid kasutava käitise registreerimise teate vorm ja registreerimistõendi vorm“[3] toodud vormil:
    - ärinimi ja registrikood või nimi ja isikukood;
    - asukoht või elukoht ja kontaktandmed;
    - tegevuskoht ja kontaktandmed;
    - THSi §-s 113 nimetatud tegevusala nimetus;
    - orgaanilise lahusti või lahusteid sisaldava materjali kasutamine aastas liikide kaupa;

[3] Määrus on leitav Riigiteataja kodulehelt, aadressilt: https://www.riigiteataja.ee/

< Tagasi sisukorda

- orgaanilise lahusti või lahusteid sisaldava materjali maksimaalne kulu (kg/h) liikide kaupa;
- esitada Keskkonnaameti nõudmisel muu asjakohane info, mis tõendab, et uue või olemasoleva käitise tegevus hakkab vastama või vastab juba THSi § 137 lõikega 1 tegevusalale kehtestatud LOÜde heite piirväärtustele (sh lahustite kasutuskava);
- vajalike ettevaatusmeetmete rakendamise kirjeldus, et viia miinimumini lenduvate orgaaniliste ühendite heide käitise käivitamise ja seiskamise ajal.

– riigilõivu registreerimisele hetkel kehtestatud ei ole.

Soovitatav on esitada see teade läbi Keskkonnaameti e-portaali[4]. Kuna süsteemis tehakse automaatselt ära osad arvutused, on see käitajale kindlasti tunduvalt mugavam, kui täita registreerimise taotluse vorm eraldi ja esitada see kas paberil või digitaalselt.

Keskkonnaamet kontrollib 14 päeva jooksul saadud andmete põhjal kavandatud tegevuseks keskkonnaloa nõutavust. Loakohustuse puudumisel registreerib Keskkonnaamet kümne päeva jooksul kontrolli teostamisest käitaja tegevuse keskkonnalubade infosüsteemis ning saadab käitajale registreerimistõendi. Juhul, kui käitajal on vaja välisõhu saaste- või keskkonnakompleksluba, käitaja tegevust ei registreerita ega tõendit ei väljastata.

Registreerimismenetluse kohta saab teavet kohalikult Keskkonnaameti regiooni välisõhu spetsialistilt.

5.3. KUI KAUA NÕUETELE VASTAVUSE REGISTREERIMISTÕEND KEHTIB?

Registreerimistõend väljastatakse reeglina tähtajatult. Perioodilise tegevuse korral võib tõendi väljastada ka tähtajaliselt.

5.4. KUI TIHTI TULEB KESKKONNAAMETILE LAHUSTITE KASUTUSKAVA ESITADA?

Õigusaktidega ei ole kehtestatud perioodi, mille järel peab registreeritud või välisõhu saasteluba omav käitaja esitama Keskkonnaametile lahustite kasutuskava. Siiski võimaldavad THSi § 145 lõiked 2 ja 3 Keskkonnaametil nõuda käitajalt andmeid, millega tõendatakse tegevuse vastavust THSi 5. peatüki nõuetele. Keskkonnaamet võib sellekohase perioodiliselt esitatava kasutuskava nõude kirjutada ka välisõhu saasteloa või registreerimistõendi eritingimuste osasse, kuid võib küsida kasutuskava ka jooksvalt vastavalt tekkinud vajadusele.

Lahustite kasutuskava tuleb esitada ka juhul, kui käitist on kavas oluliselt muuta (olulise muudatuse määratluse kohta vt peatükki 3). Enne oluliselt muudetud seadme käitamist tuleb Keskkonnaametile esitada kas välisõhu saasteloa muutmise taotlus või lasta Keskkonnaametil muuta registreeringut.

5.5. RAKENDAMINE

Nõuete täitmise eest vastutab käitaja.

Keskkonnaameti ülesandeks on registreerimist vajavate käitiste registreerimine ning välisõhu saasteloa vajaduse välja selgitamine, asjakohaste andmete küsimine käitajalt, millega tõendatakse käitise tegevuse vastavust kehtivatele nõuetele. Keskkonnaamet üldjuhul käitises kohapealset kontrolli

[4] https://eteenus.keskkonnaamet.ee/

< Tagasi sisukorda

ei teosta – seda teeb Keskkonnainspektsioon. Inspektsiooni ülesandeks on välja selgitada käitajad, kes peavad olema registreeritud või omama keskkonnaluba. Samuti kontrollitakse, et käitaja tegevus vastaks kehtivatele nõuetele. Nende vastu, kes nõuetele vastavuse registreeringut ei hangi või kelle tegevus ei vasta kehtivatele nõuetele, võib Keskkonnainspektsioon alustada menetlust.

5.6. MIDA KESKKONNAINSPEKTOR INSPEKTSIOONI KÄIGUS VAATAB?

Keskkonnainspektor võib küsida enne kontrolli lahustite kasutuskavaga seotud dokumentatsiooni.

Inspektsiooni käigus võib inspektor:

- vaadata läbi koostatud lahustite kasutuskava (inspektor võib selle küsida varem);
- vaadata üle lisas 3 loetletud näitajad;
- viia läbi kohapealseid kontrolle nimetatud näitajate kontrollimiseks (nt kemikaalide sisseostu arved, jäätmete üleandmise saatekirjad, jms);
- külastada keemilise puhastuse tegevusega seotud ruume – keemilise puhastuse ruum, kasutamata lahusti hoiustamiskohad ning lahustijäätmete hoiustamiskohad;
- küsitleda töötajaid;
- vaadata läbi muid asjakohaseid dokumente ja kontrollida kemikaalide ohutuskaartide olemasolu.

Kui käitist ei tunnistata nõuetele vastavaks, esitatakse järelevalveasutuste aruandes sellise järelduse põhjused. Kontrolliasutuse aruandes loetletakse ka kõik väiksemad nõuetele mittevastavused või muud tähelepanekud. Nõuetele vastavust kinnitava aruande korral võivad sellised märkused käsitleda aspekte, mis võivad tähelepanuta jätmise korral põhjustada nõuetele mittevastavuse.

Kui järelevalveasutus ei tunnista inspektsiooni tulemusena teie käitist nõuetele vastavaks, peate parandama nõuetele mittevastavused kohe või ettemääratud aja jooksul. Mittevastavuse kõrvaldamise kontrollimiseks teostab järelevalveasutus järelkontrolli. Ettekirjutuse täitmata jätmisel võidakse käitise suhtes rakendada sunniraha maksmist.

< Tagasi sisukorda

6. HEITE PIIRVÄÄRTUS

THSi 5. peatüki kohaselt peab keemilise puhastuse käitise tegevus vastama LOÜde heite piirväärtusele.

6.1. HEITE PIIRVÄÄRTUS – MIS SEE ON?

Heite piirväärtusega on kindlaks määratud maksimaalne lahusti kogus, mida tohib käitisest suunata välisõhku.

Heite piirväärtus keemilise puhastuse käitiste puhul:
20 g lendunud lahustit 1 kg puhastatud ja kuivatatud toote kohta

Seejuures:
„toode" – riided, rõivad, sisustus- ja muud sarnased esemed;
„heide" – lahusti eraldumine õhku aurustumisel. See ei hõlma lahustit, mis püütakse kinni vedelal kujul ja korduskasutatakse või viiakse käitise tegevusekohast minema taaskasutamiseks/ringlussevõtuks või kõrvaldamiseks.

PERi kasutamise korral saab heite piirväärtust väljendada ka (eeldusel, et liiter PERi kaalub 1,6 kg):

80 kg puhastatud ja kuivatatud toodet 1 liitri vabanenud lahusti kohta

6.2. KUIDAS SAAB VÄLJA SELGITADA VASTAVUSE HEITE PIIRVÄÄRTUSELE?

Heite vastavuse hindamiseks piirväärtusele tuleb koostada lahustite kasutuskava (vt peatükk 7). Koostatud on tabel koos andmelehtedega[5], mida saate hallata arvutis või trükkida välja. Tabel on abiks lahustite kasutuskava koostamisel.

Lahustite kasutuskava koostamiseks peate kokku koguma teatava teabe – vt lisa 3.

Peatükis 9 on kirjeldatud muid kohustuslikke nõudeid, mida peate rakendama seoses lahustijäätmete käitlemise, lahusti heite piiramise ning muude asjakohaste dokumentidega.

6.3. MIDA TEHA HEITE PIIRVÄÄRTUSE ÜLETAMISE KORRAL?

Võrreldes heite piirväärtust tegeliku lahusti heitkogusega (vt peatükki 7.6; arvutatud lahustite kasutuskavas), saate aru, kas heidet on vaja vähendada ja mis ajaks.

Kui vähendamine on vajalik, vt peatükki 10 eri meetodite ja tehnoloogiate kohta, mida saab kasutada heite vähendamiseks. Need hõlmavad tegevustavade parandamist ja lisaseadmeid.

6.4. HEIDE KANALISATSIOONI/LOODUSLIKKU VEEKOGUSSE

Parima tava kohaselt ei juhita separaatorivett kanalisatsiooni ega looduslikku veekogusse, vaid kogutakse kokku, et saata see litsentseeritud taaskasutuseks või kõrvaldamiseks ohtliku jäätmena, olenevalt sellest, kumb on asjakohane. Enne separaatorivee juhtimist ühiskanalisatsiooni peaksite võtma ühendust kohaliku vee-ettevõttega, kellega tuleb vajadusel sõlmida vastav leping – Keskkonnainspektsioon võib nõuda kinnitust vee kanalisatsiooni juhtimise loa kohta. Juhul, kui käitises soovitakse ise separaatorivett puhastada ning seejärel juhtida see suublasse (pinnas, veekogu), tuleb taotleda selleks tegevuseks Keskkonnaametilt vee erikasutusluba. **Jäätmed, mis sisaldavad ≥ 1 massi% PERi, on ohtlikud kantserogeenina (H7) ning veekeskkonnale mürgist ja pikaajalist kahjustavat toimet avaldavaks aineks (H14) koguses ≥ 2,5 massi%[6].**

[5] http://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/Lahustite_kasutuskava_tabelid_keemilistele_puhastustele.pdf
[6] Jäätmeseaduse § 8 punktid 8 ja 15 ning vabariigi valitsuse 06.04.2004. a määruse nr 103 „Jäätmete ohtlike jäätmete hulka liigitamise kord" § 4 lõige 1 punktid 11 ja 17.

< Tagasi sisukorda

7. LAHUSTITE KASUTUSKAVA

7.1. LAHUSTITE KASUTUSKAVA – MIS SEE ON?

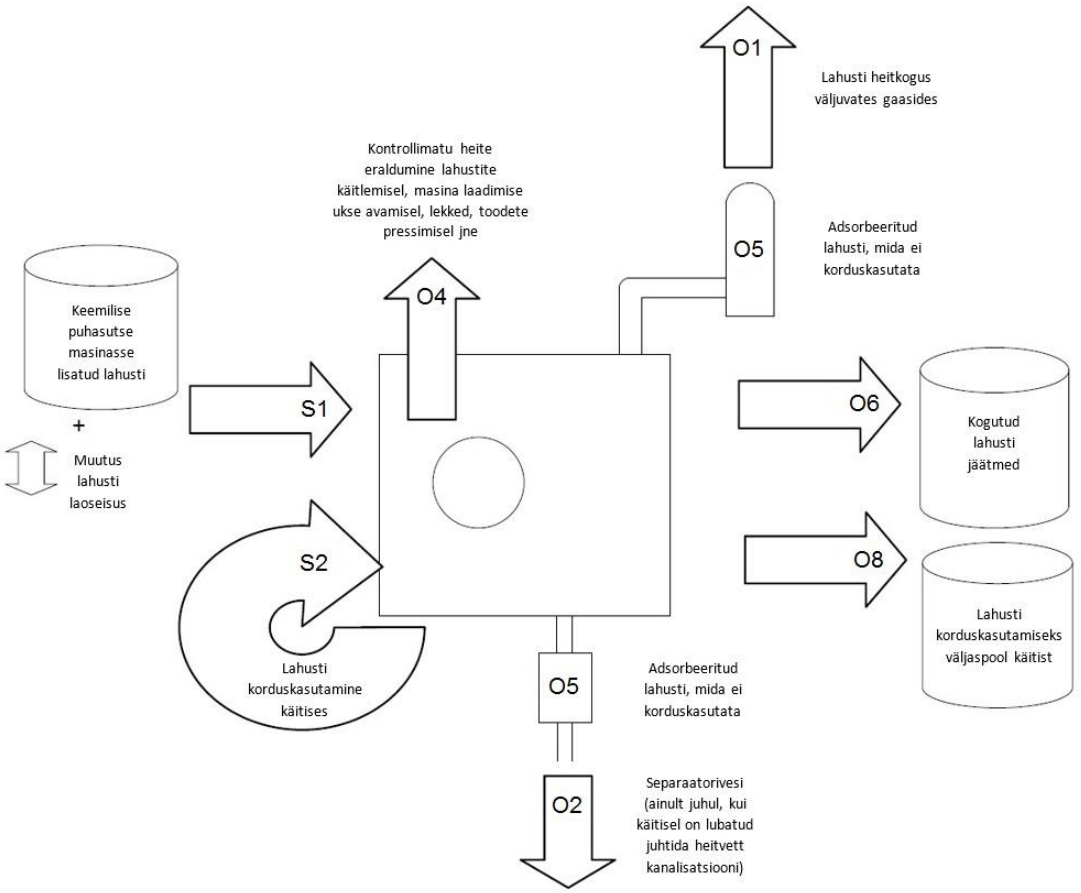
Lahustite kasutuskavaga selgitatakse peamiselt välja see, mis saab lõppkokkuvõttes kogu kasutatavast lahustist. Lahustite kasutuskava koostatakse järgmistel põhjustel:

- selgitada välja vastavus heite piirväärtusele;
- tõendada Keskkonnaametile ja Keskkonnainspektsioonile, et käitis vastab / ei vasta heite piirväärtusele;
- aidata teha kindlaks võimalikke heite vähendamise võimalusi (ja aidata vähendada kulusid).

Lahustite kasutuskavas kasutatakse nn massibilansi põhimõtet, mis tähendab üldjoontes seda, et kindlaks tehakse lahusti protsessi sisenemine ja väljumine. See koostatakse kogu keemilise puhastusega tegeleva käitise kohta, olenemata mitu keemilise puhastuse masinat on kasutusel.

7.2. KEEMILISE PUHASTUSEGA SEOTUD LAHUSTITE KASUTUSKAVAS ESITATAVAD NÄITAJAD

All-oleval joonisel ja järgmises tabelis loetletakse lahusteid käsitlevas määruses[7] sätestatud näitajad, mis moodustavad keemilise puhastuse käitiste puhul massibilansi raamistiku.



[7] keskkonnaministri 04.07.2013. a määrus nr 51 „Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste vähendamise kava ja lahustite kasutuskava koostamise nõuded ja rakendamise juhised“

< Tagasi sisukorda

Massibilansiga seotud näitajate tähendused on esitatud järgnevas tabelis. Keemilise puhastuse seisukohast asjakohased näitajad on esitatud ***paksus kaldkirjas***.

Massibilansiga seotud näitajad		Asjakohasus keemilise puhastuse seisukohast
Orgaaniliste lahustite sisendkogused (S):		
S_1	***Orgaaniliste lahustite kogus või nende kogus hangitud segudes, mida kasutatakse massibilansi arvutamiseks protsessis ettenähtud ajavahemiku jooksul.***	Asjakohane. Esmakordselt masinasse sisestatud lahusti kogus. Hõlmab ka plekieemaldus-kemikaale.
S_2	***Orgaaniliste lahustite kogus või nende kogus protsessis lahustina korduskasutatavates segudes (ringlussevõetava lahusti kogust arvestatakse iga kord selle kasutamisel toimingu teostamiseks).***	Keemilise puhastuse protsessi seisukohast asjakohane, kuigi ei kasutata arvutustes ja seega ei pea seda arvestama.
Toimingu käigus vabanev orgaaniliste lahustite kogus (O):		
O_1	***Väljuvate gaaside heitkogused.***	Asjakohane. Masinast vabaneva lahusti kogus, mida ei püüta kinni kondensaatorite ega adsorberitega.
O_2	***Orgaaniliste lahustite kadu vette, kusjuures vajaduse korral võetakse väärtuse O_5 arvutamisel arvesse heitveepuhastust.***	Võib olla asjakohane, kuid üksnes juhul, kui kohalik vee-ettevõte lubab juhtida separaatorivee kanalisatsiooni/veekogusse.
O_3	Orgaaniliste lahustite kogus, mis jääb protsessi käigus valminud tootesse saasteainena või jääkproduktina.	Võib olla asjakohane, kuid sellised kogused on pressimise/triikimise tõttu väga väikesed ning igal juhul eraldub lahusti paratamatult õhku.
O_4	***Orgaaniliste lahustite kontrollimatud heited õhku. See hõlmab ruumide üldventilatsiooni, kus õhk juhitakse väliskeskkonda akende, uste, tuulutusavade ja muude analoogsete avauste kaudu.***	Keemilise puhastuse seisukohast asjakohane. Hõlmab lekkeid, heidet avatud uste kaudu, lahusti käitlemist jms (vt peatükk 8).
O_5	***Keemiliste või füüsikaliste reaktsioonide käigus vabanenud orgaanilised lahustid ja/või orgaanilised ühendid (kaasa arvatud näiteks põletamise või väljuva gaasi või heitvee muu töötlemise käigus lagundatud või näiteks adsorptsiooni teel püütud orgaanilised lahustid ja/või ühendid, kui need ei kuulu jaotiste O_6, O_7 ega O_8 alla).***	Asjakohane on üksnes adsorptsioon. Ei pruugi olla asjakohane iga keemilise puhastuse puhul. Kohaldatakse lahusti eemaldamisel õhust või separaatoriveest. Ei hõlma adsorbeeritud lahustit, mida keemilise puhastuse masinas korduskasutatakse.
O_6	***Kogutud jäätmetes sisalduvad orgaanilised lahustid.***	Asjakohane – lahustijäätmed, lisaks filtrites jm sisalduv lahusti. Samuti separaatorivesi, kui seda käideldakse ohtliku jäätmena.
O_7	Orgaanilised lahustid või segudes sisalduvad orgaanilised lahustid, mida müüakse või kavatsetakse müüa tootena.	Ei ole asjakohane.
O_8	***Segudes sisalduvad korduskasutatavad orgaanilised lahustid, mida ei kasutata protsessi sisendkogusena, kui need ei kuulu jaotise O_7 alla.***	Kõik jäätmed, mis saadetakse ära pigem taaskasutamiseks/ringlussevõtuks kui kõrvaldamiseks. Ei pruugi olla asjakohane iga keemilise puhastuse puhul.
O_9	Muul viisil vabanevad orgaanilised lahustid.	Ei ole asjakohane.

< Tagasi sisukorda

7.3. ARVESTUSE PIDAMINE – EXCELI TABEL

Lahustite kasutuskava koostamiseks on hea pidada korrapäraselt arvestust, mis aitab koguda vajalikku teavet. Dokumenteeritavate andmete näited on esitatud eraldi juhendi abimaterjalis „Lahustite kasutuskava tabelid keemilistele puhastustele“ ja sellega seotud Exceli tabelites[8]. Neid andmelehti saab hallata arvutis või trükkida paberile välja. Andmelehed hõlmavad kõiki andmeid, mis on vajalikud, et tõendada vastavust või mittevastavust heite piirväärtusele. Lisas 3 on esitatud kokkuvõttev loetelu kogutava teabe kohta.

Kirjeldatud andmelehtede hulka kuulub kord nädalas täidetav arvestusleht, mida tuleks korrapäraselt täita.

7.4. TEABE HANKIMINE LAHUSTITE KASUTUSKAVA JAOKS

Lisas 3 on esitatud kokkuvõttev loetelu teabe kohta, mis on vajalik lahustite kasutuskava koostamisel. Exceli tabelis on kirjeldatud üksikasjalikumalt, kuidas vajalikke andmeid hankida. Kokkuvõtlikult on massibilansi näitajad järgmised:

S_1 ***Orgaaniliste lahustite kogus või nende kogus segudes, mida kasutatakse massibilansi arvutamiseks protsessis ettenähtud ajavahemiku jooksul.***

Selle näitaja arvutamisel võetakse aluseks andmed keemilise puhastuse masinasse lisatud lahusti koguste kohta. Arvesse võetakse ka masinas ja värske lahusti konteinerites sisalduva lahusti kogus aasta alguses ja lõpus. Võrdluseks kasutatakse asjaomase perioodi jooksul ostetud lahusti kogust.

Sellele arvule tuleks lisada LOÜd, mis tulenevad samal ajaperioodil kasutatud plekieemaldus-kemikaalidest (liitrites). Plekieemalduskemikaalid on lahustid või segud, mida kasutatakse plekkide käsitsi eemaldamiseks materjalist enne keemilist puhastust. Kõik plekieemalduskemikaalid ei sisalda LOÜsid. Selle, kas plekieemalduskemikaal sisaldab LOÜsid, saab järele vaadata asjaomase plekieemaldusvahendi ohutuskaardilt või võttes ühendust tarnijaga.

O_1 ***Väljuvate gaaside heitkogused***
ja
O_4 ***orgaaniliste lahustite kontrollimatud heited õhku. See hõlmab ruumide üldventilatsiooni, kus õhk juhitakse väliskeskkonda akende, uste, tuulutusavade ja muude analoogsete avauste kaudu.***

Õhku vabanenud heide arvutatakse lahustite sisendkoguse ja kinni püütud/jäätmetesse läinud/mujal korduskasutamiseks mõeldud lahusti koguse vahe alusel, kasutades lahustite kasutuskava (vt peatükki 7.5).

O_2 ***Orgaaniliste lahustite kadu vette, kusjuures vajaduse korral võetakse väärtuse O_5 arvutamisel arvesse heitveepuhastust.***

See on asjakohane juhul, kui kohalik vee-ettevõte lubab juhtida separaatorivee ühiskanalisatsiooni. Analüüsida tuleb lahustisisaldust separaatorivees (seda võib olla vajalik teatud aja möödudes korrata). Vaja on esitada hinnang aastas tekkiva separaatorivee koguse kohta (meetodit on kirjeldatud Exceli tabelis). Heitvee puhastamise seadmete kasutamise korral tuleks ka neid arvesse võtta. NB! Masinat tuleb nõuetekohaselt käitada ja hooldada, kuna see aitab tagada, et vees lahustub üksnes lubatud kogus lahustit.

[8] Vt http://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/Lahustite_kasutuskava_tabelid_2015.xls

< Tagasi sisukorda

O_5 ***Keemiliste või füüsikaliste reaktsioonide käigus vabanenud orgaanilised lahustid ja/või orgaanilised ühendid (kaasa arvatud näiteks põletamise või väljuva gaasi või heitvee muu töötlemise käigus lagundatud või näiteks adsorptsiooni teel püütud orgaanilised lahustid ja/või ühendid, kui need ei kuulu jaotiste O_6, O_7 ega O_8 alla).***

See näitaja on oluline üksnes aktiivsöega adsorbeerimise korral, kui aktiivsütt ei regenereerita kohapeal. See arvutatakse kõrvaldatud aktiivsöe kaalu alusel ning selle hinnangulisel lahustisisaldusel. See hõlmab lahusti adsorbeerimist õhust ja separaatoriveest. See võib olla kohane ka lahusti puhul, mis säilib vedelast PERist värvi eemaldamiseks kasutatud filtritest kõrvaldatud aktiivsöes.

O_6 ***Kogutud jäätmetes sisalduvad orgaanilised lahustid***
ja
O_8 ***segudes sisalduvad korduskasutatavad orgaanilised lahustid, mida ei kasutata protsessi sisendkogusena, kui need ei kuulu jaotise O_7 alla.***

Dokumenteerida tuleb üleantud lahustit sisaldavate jäätmete kaal. Kui puuduvad andmed lahustit sisaldavate jäätmete kõrvaldamise kohta volitatud jäätmekäitleja poolt, ei võeta jäätmeid arvesse.

Vaja on teha jäätmete lahustisisalduse määramine (seda võib olla vaja teatud aja möödudes korrata). See tuleks ideaaljuhul esitada kujul mg/kg, mitte mg/l. Kasutada tuleks esinduslikke proovivõtu-meetodeid (vt lisa 4).

Lahustijäätmeid võib tekkida ka masina hoolduse või remondi käigus. Kui need lisatakse tavaliste lahustijäätmete hoidlasse, ei ole vaja pidada nende kohta eraldi arvestust, kuna need kaalutakse ja dokumenteeritakse koos teiste lahustijäätmetega.

Kui separaatorivett käideldakse ohtliku jäätmena, tuleks võimalusel samuti teha lahustisisalduse analüüs ja mõõta lahusti kogust (mg/liitris) jäätmetes.

Kõrvaldamine toimub juhul, kui jäätmed saadetakse hävitamisele, ning taaskasutus juhul, kui jäätmed töödeldakse mujal ümber taas- või korduskasutamiseks teises tegevuses. Keemilise puhastuse valdkonnas ei ole lahustite kasutuskava seisukohast vahet, kas jäätmed saadetakse taaskasutusse või kõrvaldamisele, kuna keemilise puhastuse korral tegevuses kasutatava lahusti koguse künnis puudub (THSi § 113 lg 1) ja seega ei ole kulunäitaja oluline.

Töödeldud toote kaal

Üldine heite piirväärtus on esitatud heitena töödeldud tooteühiku kohta. Seega tuleb esitada vaatlusalusel perioodil töödeldud toote kogus. Selle aluseks on keemiliselt puhastatud rõivakoguste kaalu dokumenteerimine. Soovitatav on kasutada rõivaste kaalumiseks asjakohaseid kaale.

7.5. LAHUSTITE KASUTUSKAVAS SISALDUVAD ARVUTUSED

Lahustite kasutuskavas arvutatakse aasta tegelik heitkogus, kasutades eespool nimetatud näitajaid järgmises arvutuskäigus:

Tegelik heide: $(O_1 + O_4) = S_1 – (O_5 + O_6 + O_8)$

või kasutades nimetatud näitajate tähendusi:

Tegelik heide:

[(heide väljuvas gaasis) + (kontrollimatu heide)] = (ostetud ja kasutatud lahusti kogus) – [(adsorbeeritud ja taaskasutamiseks mittetaastatav lahusti) + (kõrvaldamiseks kogutud jäätmetes sisalduv lahusti) + (taaskasutamiseks / ringlussevõtuks / mujal korduskasutamiseks kogutud lahusti)

Exceli tabelis tehakse see arvutus automaatselt. Andmelehtede paberversioonid sisaldavad asjakohaseid juhiseid.

< Tagasi sisukorda

7.6. TEGELIKU HEITE VÕRDLEMINE HEITE PIIRVÄÄRTUSEGA

Kui tegelik heide on välja arvutatud, tuleb arvesse võtta asjaomasel ajaperioodil toimunud keemilise puhastuse mahtu.

Heite piirväärtus:	Tegeliku heite arvutamine:
20 g lendunud lahustit 1 kg puhastatud ja kuivatatud toote kohta	(perioodi tegelik heide grammides) (sel perioodil töödeldud toodete kogus kilogrammides)

Kui paremas tulbas saadud arv on suurem kui vastav arv vasakus tulbas, ületab heide heite piirväärtust, mistõttu tuleb rakendada meetmeid heite vähendamiseks (vt peatükke 9 ja 10). Kui see ei ole nii, siis vastab teie tegevus heite piirväärtusele.

Exceli tabelis tehakse see arvutus automaatselt. Andmelehtede paberversioonid sisaldavad asjakohaseid juhiseid.

< Tagasi sisukorda

8. HEIDE JA HEITEALLIKAD

8.1. ÕHK

Keemilise puhastusega õhku sattuv heide ning selle allikad:

Heide	Allikad
Lahusti aur	Juurdepääsuluukide avamine masinal – trumli laadimis-, püüduri-, destillaatori uks jms Riiete väljavõtmine masinast Destillaatori jäätmete eemaldamine Masina täitmine lahustiga Filtri tühjendamine Lekked masina ja torustiku teatud osades Võimalikud üle- ja mahavoolud Triikimis- ja aurutamisalad Värske lahusti hoiustamine ja käitlemine Lahustit sisaldavate jäätmete hoiustamine ja käitlemine Puhastatud toodete hoiustamisala

8.2. VESI

Separaatorivesi

Keemilises puhastuses tekkiv veeheide sisaldab veeseparaatori vett. Separaatorivesi pärineb keemilise puhastuse protsessi eri etappidest (aktiivsöefiltri regenereerimine, destillaatori puhastamine, vedelad detergendid, rõivad trumlis jms). Separaatorivesi sisaldab teatud koguses lahustunud PERi (tavaliselt 150 mg/l, mis on küllastuse tase) ning võib tihti sisaldada väikestes kogustes vabas olekus PERi, mis sadestub separaatori veekonteineri põhja, isegi juhul, kui veeseparaator töötab automaatrežiimil.

Muud heited

Muud heited, mis ei sisalda lahustit, võivad olla jahutusvesi (kui seda kasutatakse ning kui tegu on pigem ühekordse kasutuse kui suletud tsükliga) ning boileri läbipuhe (kui kasutatakse auru).

Juhuslikud heited

Mitmel juhul võib esineda pinnavee ja põhjavee saastamise oht lahusti juhusliku sattumise tõttu äravooluavadesse ja ühiskanalisatsiooni. Sellised kohad on keemilise puhastuse masin, lahusti hoiustamisala ja lahustit sisaldavate jäätmete hoiustamisala.

8.3. JÄÄTMED

Keemilise puhastuse käigus tekkivad ohtlikud jäätmed:

Jäätmed	Allikas
Lahustiga saastunud materjalid	Destillaatoris sisalduvad jäägid Filtri sisu, ebemefilter ja -püüdur Kasutatud aktiivsöe kassettfiltrid Kasutatud aktiivsüsi või söekanistrid (õhu või vee puhastamine või värvi eemaldamine) Tühjad konteinerid Mahavoolanud lahusti koristamiseks kasutatud materjalid
Lahustijäätmed	Aegunud, saastunud jms lahusti

< Tagasi sisukorda

9. MUUD KOHUSTUSLIKUD NÕUDED

Lisaks vastavusele heite piirväärtusele ning vajalike andmete dokumenteerimisele lahustite kasutuskavas esitatud nõuetele vastavuse tõendamiseks on veel teisi tavasid, mida oleks asjakohane tegevuses tekkivate heidete vähendamiseks järgida. Juhendmaterjali käesolevas peatükis kirjeldatakse tavasid, mida tuleks keemilise puhastuse käitistega seoses rakendada. Keskkonnaamet võib küsida ja Keskkonnainspektsioon lisaks kontrollida kirjeldatud aspektidega seotud andmeid.

9.1. LAHUSTI HEITE PIIRAMINE

Selleks, et takistada lahusti sattumist õhku, vette või pinnasesse, tuleks rakendada järgmisi meetmeid:

- keemilise puhastuse masina läheduses, lahusti ja jäätmete hoiustamiskohtades või mis tahes muul alal, kus lahustit käideldakse viisil, mille tagajärjel võib toimuda selle juhuslik mahavoolamine, ei tohi olla äravooluavasid. Kui masinale on paigaldatud alusvann, mis mahutab 110% masina suurima paagi mahust, siis nõue äravooluavade puudumise kohta ei kehti;
- kõik mahutid, mida parasjagu ei kasutata, tuleb hoida käitises käitlemisel/vedamisel suletuna. See hõlmab jäätmemahuteid, separaatorivett sisaldavaid mahuteid ja pooltühje mahuteid; kasutatud kassettfiltreid (kui neid veel kasutatakse) tuleks hoiustada suletud kottides või suletud mahutites;
- hoidke lahustit (ja lahustijäätmeid) sisaldavaid mahuteid alal, mis vastab järgmistele tingimustele:
  - olemas on piisav ventilatsioon,
  - see ala on kaitstud vandalismi ja kõrvaliste isikute juurdepääsu eest,
  - see on korraldatud nii, et vältida kokkupõrgetest või kukkumistest põhjustatud maha-voolamise tekitatavat kahju nii palju kui võimalik,
  - asub eemal äravooluavadest, mida juhuslik mahavoolamine võib mõjutada;
- uue masina ostmisel tuleks hankida ka mahavoolualusvann.

9.2. LAHUSTIT SISALDAVATE JÄÄTMETE OHUTU KÕRVALDAMINE

Käitisest ära viidud lahustijäätmete kogused tuleb dokumenteerida (nt Exceli tabelis) koos taaskasutamise või kõrvaldamise saatekirjadega. Neid võidakse kontrollida.

VÄLTIGE ALATI lahustijäätmete sattumist äravoolu, kanalisatsiooni või veeteedesse ja pinnasesse.

ÄRGE MITTE KUNAGI kõrvaldage lahustiga saastunud materjale koos olmeprügiga.

Kasutage ALATI ettevõtet, kellel on nõuetekohane ohtlike jäätmete käitluslitsents ja jäätmeluba. Kui Te annate jäätmed üle jäätmete käitluseks selleks õigust mitteomavale isikule, siis vastavalt jäätmeseaduse § 28 lõike 5 kohaselt vastutate jäätmete käitluse eest Teie.

Ohtlike jäätmete põletamine väljaspool tegevuskohta

Teatud jäätmete korral on põletamine ohtlike jäätmete põletusahjus ainus õige kõrvaldamise viis (kui vähendamise, korduskasutamise, taaskasutamise ja saasteainete püüdmise võimalused on ammendatud).

Sellised jäätmed on:

- destilleerimisjäägid,
- filtrite sisu (ebemed, mustus, filtri abiaine jms),
- kassettfiltrite ja püüdurite sisu (ebemed, mustus jms),

< Tagasi sisukorda

- veeseparaatori puhastamisel tekkivad jäätmed,
- kasutatud kassettfiltrid (filtrite tarnija võib kasutatud kassettfiltreid tagasi koguda),
- separaatorivesi (kui käideldakse jäätmetena),
- kõik lahustijäätmed (kui need ei sobi taaskasutamiseks),
- muud lahustiga saastunud materjalid (kasutatud aktiivsüsi, kaltsud jms).

Kõiki selliseid jäätmeid tuleks kuni kõrvaldamiseni hoida suletud ja asjakohaselt märgistatud mahutites.

Veeseparaatori vesi

Separaatorivesi sisaldab lahustit (nt PER). See on ohtlik jääde vastavalt Vabariigi Valitsuse 06.04.2004. a määruse nr 103 „Jäätmete ohtlike jäätmete hulka liigitamise kord“ § 4 lõike 1 punkti 13 kohaselt, kui riskilausega R40 (või ohulausega H341) komponendi (nt PER) puhul on ohtliku aine sisaldus jäätmeis ≥ 1 massi%[9], mistõttu tuleb seda käidelda vastavalt nõuetele. Separaatorivett ei tohi lasta äravoolu, välja arvatud juhul, kui kohalikult vee-ettevõttelt on saadud selleks kirjalik luba. Isegi kui olemas on luba, on oluline mitte lasta äravoolu vabas olekus lahustit, näiteks separaatorivee kogumiseks kasutatava mahuti põhjas ladestunud lahustit.

(Parima tava kohaselt separaatorivett kanalisatsiooni ei juhita, vaid see kogutakse ohtlike jäätmete käitluslitsentsiga käitleja juures väljaspool tegevuskohta – vt peatükki 10).

Oluline on, et töötajad oleksid teadlikud separaatorivee käitlemisega seotud õigetest meetoditest. Masina õige käitamine ja korrapärane hooldus on vees sisaldava lahusti koguse minimeerimiseks määrava tähtsusega.

Veeseparaatori puhastamisel tekkivad jäätmed tuleks koguda suletud mahutisse ja need peaks kõrvaldama litsentseeritud jäätmekäitleja koos muude lahustit sisaldavate jäätmetega.

9.3. KOOLITUS

Parima praktika rakendamisega seotud tegevuste efektiivsuse üheks peamiseks aluseks on koolitatud personal. Koolitus peaks hõlmama järgmist:

- keemilise puhastuse seadmete õige kasutamine, sealhulgas käivitamine ja seiskamine,
- masinaga seotud korrapäraste tööde tegemise õige viis, sealhulgas:
  - destillaatori kasutamine ja selle tühjendamine,
  - veeseparaatori kasutamine ja separaatorivee käitlemine,
  - püüduri ja ebemefiltrite puhastamine,
  - aktiivsöe adsorberi regenereerimine (kui on olemas),
- lahusti käitlemise, sisestamise, eemaldamise ja hoiustamise meetodid,
- lahustit sisaldavate jäätmete käitlemine,
- lahusti mahavoolamise korral kasutusele võetavad meetmed,
- nõue takistada lahusti sattumist kanalisatsiooni, vette või pinnasesse,
- aurulekke avastamise korral kasutusele võetavad meetmed,

[9] Sisaldus võib erineda, kui keemilises puhastuses kasutatakse muud lahustit peale PERi. Vt täpsemalt Vabariigi Valitsuse 06.04.2004. a määruse nr 103 § 4 lõiget 1.

< Tagasi sisukorda

- plekieemalduskemikaalide nõuetekohane kasutamine,
- miks tuleb lahusti heidet võimalikult palju vähendada.

Meeles tuleks pidada, et siinkohal kirjeldatud koolitus ei asenda, vaid on üks osa töötervishoiu ja tööohutuse seadusest tulenevast kohustusest korraldada tööohutus- ja töötervishoiukoolitust[10].

Masina käitamise põhisammude kirjeldus võiks olla esitatud masinal või masina juures ning masina käitamise kord peaks olema töötajatele hõlpsalt kättesaadav.

9.4. DOKUMENTEERITUD HOOLDUSANDMED

Iga keemilise puhastuse masina kohta peavad olemas olema dokumenteeritud hooldusandmed, mis sisaldavad hooldustööde ning osade remondi või väljavahetamise kuupäevi. Hooldustöid peavad tegema pädevad isikud kooskõlas tootja soovitustega.[11]

[10] Sotsiaalministri 14.12.2000. a määrus nr 80 „Töötervishoiu- ja tööohutusalase väljaõppe ja täiendõppe kord“
[11] Seadme ohutuse seadus (RT I, 23.03.2015, 4)

< Tagasi sisukorda

10. HEIDETE VÄHENDAMINE – PARIM PRAKTIKA

Käesolev peatükk kirjeldab mitmesuguseid viise, kuidas vähendada keemilise puhastusega tegelevas käitises lahustite heiteid. Neid meetodeid kirjeldatakse lahustisisalduse vähendamist, lahusti piiramist, taaskasutamist, ringlussevõttu ja püüdseadmeid käsitlevates peatükkides; jäätmete ohutu kõrvaldamine on kohustuslik ja seda on käsitletud peatükis 9.2.

Neid meetodeid võib pidada „parimaks võimalikuks tehnikaks“. Need meetodid ei ole õigusaktide kohaselt kohustuslikud, kuid nende rakendamist tasub kaaluda. Kui ettevõte ei vasta THSi 5. peatükiga sätestatud heite piirväärtusele, aitavad need meetodid normi täitmist saavutada. Paljudel juhtudel vähendavad need lahusti heidet, säästavad pikas perspektiivis raha, kuna vähendavad kuluva lahusti kogust, ning parandavad töökvaliteeti ja kaitsevad töötajate tervist ja keskkonda.

10.1. LAHUSTISISALDUSE VÕI HEITEALLIKA VÄHENDAMINE

Lahustisisalduse või heiteallika vähendamine tähendab kasutatava lahusti koguse vähendamist. Keemilise puhastuse valdkonnas võib lahusti kasutamine sõltuda järgmistest teguritest:

- masina liik,
- masina omadused, mis vähendavad heidet selle tekkekohas,
- masina käitamine,
- töötajate koolitamine,
- masina korrapärane hooldamine.

Masina liik

Masina valikul tasuks silmas pidada järgmist:

Alternatiivid perkloroetüleeni kasutavatele keemilise puhastuse masinatele

Kaaluda tuleks alternatiive PERi kasutavatele keemilise puhastuse masinatele. Need on järgmised:

- spetsiaalsed märgpuhastussüsteemid (pesumasin, kuivati, eridetergent ja sisestussüsteem ning viimistlusseadmed).
    - Eelised: välditakse PERi kasutamist ja sellega seotud ohte; juhendis kirjeldatud õiguslikud kohustused enam ei kehti; vähenevad kapitalikulutused; väiksem energiakulu; minimaalne veekasutus; suurem läbilaskevõime; osutatavate teenuste laiem valik;
    - Puudused: ei pruugi olla kasutatav kõikide keemilist puhastust vajavate toodete puhul; võib nõuda töötajate täiendavat koolitust; viimistlus võib olla töörohkem; võimalik mõningane rõivaste kokkutõmbumine, kui ei kasutata pinguldavat viimistlusseadet; tarbijate vähene teadlikkus ning sobivate hooldusmärgiste puudumine (hooldusmärgiste küsimust on käsitletud hooldusmärgiste standardi ISO 3758:2005 läbivaatamisel ning nüüd sisaldab see professionaalse märgpuhastuse sümbolit ja standardit; täpsema info saamiseks vt standardit EVS-EN ISO 3758:2012).
- keemilise puhastuse masinad, mis kasutavad puhastusainena süsinikdioksiidi (CO_2).
    - Eelised: võimaldab vältida PERi kasutamist ja sellega seotud ohte; juhendis kirjeldatud õiguslikud kohustused enam ei kehti; kasutatakse CO_2, mis on juba teistes tööstusharudes, nt kääritamisel, tekitatud;
    - Puudused: CO_2-heide (süsinikdioksiid on kasvuhoonegaas); seadmed on kallimad; detergendid võivad olla kallimad.

< Tagasi sisukorda

Üleminek suletud süsteemiga masinatele, millel on aktiivsöefilter

Uus PERi kasutav masin peaks olema suletud süsteemiga masin. Suletud süsteemiga masina erinevus avatud süsteemiga masinast on see, et masina üldisel ventileerimisel desodoreerimise tsükli ajal ei toimu lahustite aurude juhtimist otse õhku, vaid lahusti kondenseeritakse külmaaine abil kuivatusõhust välja. Tihti on täiendava abiseadmena kasutusel ka aktiivsöefilter. Tänapäevased masinad peaksid juba kõik olema varustatud nii külmaine kondensaatori kui aktiivsöefiltriga. Avatud süsteemiga masinatest eraldub välisõhku umbes 8 korda rohkem lahustiaure kui suletud süsteemiga masinatest[12].

Tasub siiski meeles pidada, et uue masina kasutuselevõtust üksi ei piisa. Masina õige käitamise ja hooldamise eri aspektid ja lahusti haldamine on samuti vajalikud. Andmete dokumenteerimine on hädavajalik.

Uue seadme peaksid paigaldama erialase väljaõppega töötajad vastavalt nõuetele. Lisaks peaksid uued masinad kandma CE-vastavusmärki, mis kinnitab vastavust Euroopa standardile EN ISO 8230 „Perkloroetüleeni kasutavate kuivpuhastusmasinate ohutusnõuded“.

Masina omadused, mis vähendavad heidet selle tekkekohas

Kui kaalute masina väljavahetamist, peaksite võtma arvesse järgmist:

- laadimisukse vaheluku seade, mis ei lase masinal töötada, kui uks ei ole korralikult suletud, ning ust ei saa avada tsükli keskel. Uutel masinatel sulguvad kõik uksed elektriliselt ja mehhaaniliselt ning neid ei saa automaatse tsükli ajal avada; kui neid üritatakse avada, masin seiskub;
- masina automaatne seiskumine mõne juurdepääsuukse avamise korral (ebemefilter, destillaator, püüdur jms);
- destillaatori küttekeha automaatne seiskumine pärast kasutamist;
- automaatsete režiimide kasutamine regulaarsemate tööde puhul, nagu filtrite sisu tühjendamine destillaatorisse, destilleerimisjääkide väljapumpamine otse jäätmekonteinerisse, aktiivsöefiltri regenereerimine, veeseparaatori käitamine, destillaatori pesemine musta lahustiga korduv-destilleerimiseks ning veeseparaatori puhastamine (kõik need funktsioonid on olemas uutel masinatel);
- destillaatori temperatuuri regulaator;
- ketasfiltrite (nimetatakse ka ökofiltriteks) kasutamine kassettfiltrite asemel;
- isepuhastuvad ebemefiltrid ja püüdurid;
- automaatsed kuivatamisandurid;
- kaks veeseparaatorit;
- rohkem kui kahe paagi kasutamine masinas eraldi heledate ja tumedate toodete puhastuse jaoks;
- turboventilaator destillaatorist eemaldatava lahusti koguse suurendamiseks.

Mõnda eespool nimetatud lisaseadet on võimalik paigaldada ka olemasolevale masinale.

Masina käitamine

Alati tuleks järgida tootjalt/tarnijalt saadud kasutusjuhendit. Järgmised üldised juhised masina käitamise kohta aitavad vähendada lahusti heidet, sõltumata masina liigist:

[12] Allikas: *Regulatory and Environmental Impact Assessment for the Implementation of the EC Solvent Emissions Directive*, Department of the Environment, Transport and the Regions, Entec UK Limited, 1999.

< Tagasi sisukorda

Kui masin on seisakurežiimis

- Hoidke masina laadimisuks ja kõik muud juurdepääsuuksed igal ajal suletuna, välja arvatud laadimise ja tühjendamise ajal.
- Lisage masinasse lahustit üksnes ajal, kui masin ei tööta.

Enne masina käivitamist

- Lülitage sisse üldventilatsioon.
- Lülitage sisse masinasse antava suruõhu seade ja kontrollige, kas surve oleks õige (juhul, kui see on kasutusel).
- Kontrollige, kas külmaainega jahutussüsteem töötab või kas jahutusvesi ringleb (kui kasutatakse vett) ning kas selle temperatuur, surve ja voolukiirus on õiged.
- Kontrollige, et lahusti tase masina igas paagis oleks õige.
- Kontrollige, et ebemefilter, tolmukott ja püüdur oleksid puhtad.
- Kontrollige, et laadimisuks ja kõik teised juurdepääsuuksed oleksid suletud.
- Lülitage aur sisse alguses osaliselt, seejärel täielikult. Kontrollige, kas aururõhk on õige.
- Laske masinal töötada desodoreerimise režiimil paar minutit või käivitage seadme „tervitus-programm“, kui see on olemas, et eemaldada eelmisel päeval tekkinud lahustiaur enne päeva esimest kasutamist.

Laadimine ja tühjendamine

- Kaaluge iga rõivalaadung sobival kaalul. See aitab vältida masina ülekoormamist.
- Ärge jätke masinat liiga tühjaks – osalise koormuse puhul eraldub peaaegu sama kogus lahustit nagu täiskoormuse puhul.
- Ainus erand on suured esemed (tekid jms), mille puhul tuleks masin jätta pooltühjaks, sest muidu ei kuiva need piisavalt.
- Viige puhastatavad esemed masina juurde enne ukse avamist.
- Masina töötamise ajal ärge avage ust enne, kui tsükkel on lõppenud.

Käitamine

- Eelistage manuaalsetele programmidele automaatseid programme.
- Vältige programme, mille puhul on vaja masinat tsükli keskel avada.
- Oma programmide määramisel hoolitsege selle eest, et tsükkel lõppeks piisavalt pika kuivatusega.
- Veenduge, et automaatse kuivatusregulaatori andur (kui see on olemas) oleks seadistatud nii, et tagatud on piisav kuivatamine.

Seiskamine

- Kontrollige, et destilleerimine on lõppenud.
- Lülitage välja auru sissevool ja jätke masin jahtuma nii, et kõik uksed on suletud.
- Alles siis, kui masin on täielikult maha jahtunud, lülitage välja elekter, jahutussüsteem (või jahutusvesi), õhu sissevool ja kohtventilatsioon. Kui masin destilleerib öö läbi, tuleb osa nendest funktsioonidest jätta tööle – vt juhendit.

< Tagasi sisukorda

Saastunud ebemete eemaldamine

- Ebemefiltrist ja püüdurist pärit saastunud ebemed tuleks kokku koguda, kui ebemed on täiesti kuivad. Kõrvaldage need koos teiste lahustit sisaldavate jäätmetega.

Destilleerimisjääkide eemaldamine

- Enne avamist veenduge, et destillaator on tühi.
- Laske destillaatoris olevatel jääkidel enne välja võtmist vähemalt tund aega kuivada.
- Laske destillaatoril jahtuda – soovitatav on oodata, kuni destillaatori temperatuur on alla 38 °C, või laske seista üleöö.
- Paigutage jäägid suletud konteinerisse.
- Hoolitsege selle eest, et ukselukk oleks puhas, ja sulgege uks korralikult.

Kasutatud kassettfiltrite vahetamine (ei ole oluline uuemate masinate puhul, kus kasutatakse ketasfiltreid)

- Vahetage kassettfilter, kui rõhk on tootja märgitud tasemel.
- Eemaldage filtrite sisu ja pange need destillaatorisse.
- Jätke filter ööks nõrguma.
- Hommikul eemaldage filter ja asetage see polüeteenkotti.
- Asetage kott masina trumlisse ja võtke filter kotist välja.
- Laske filtril läbida kuivatustsükkel.
- Eemaldage filter ja asetage see suletud ja märgistatud polüeteenkotti või konteinerisse.

Töötajate koolitamine

Töötajate regulaarne koolitamine aitab vähendada heidet ja jäätmeid. Vt peatükki 9.

Masina korrapärane hooldamine

Keemilise puhastuse masinat tuleks korrapäraselt hooldada. Tüüpiline hoolduse kontroll-loend on esitatud lisas 6. Järgige tootja juhiseid seoses hooldustööde soovitatava sagedusega. Soovitatavad hooldusgraafikud on esitatud abidokumentides ETBPP 1997[13] ja USEPA 1994[14].

Osadel uuematel masinatel on arvutijuhtimissüsteemi sisse ehitatud automaatne hooldustööde meeldetuletus ning isegi veadiagnostika funktsioonid – neid tuleks olemasolu korral kasutada ja järgida.

Muu

Plekieemalduskemikaalide kasutamise vähendamine

Vähendage nii palju kui võimalik plekieemalduskemikaalide kasutamist enne keemilist puhastust.

Lahusti varud

Hoidke lahusti varud minimaalsetena. See vähendab mahavoolamise riski.

[13] Good Practice Guide: Solvent Consumption in Dry Cleaning, Environmental Technology Best Practice Programme (ETBPP), UK, 1997.

[14] General Recommended Operating and Maintenance Practices for Dry cleaning Equipment (Kasutada juhul, kui tootja poolsed juhised ei ole kättesaadavad) (EPA-4531R-94-07) http://www.epa.gov/ttn/atw/dryperc/perc2.pdf

< Tagasi sisukorda

10.2. LAHUSTI HEITE PIIRAMINE

Piiramine tähendab üldjoontes meetmete rakendamist lahusti õhku, vette või maapinda sattumise takistamiseks. Lisaks peatükis 9 kirjeldatud meetmetele kasutatakse järgmisi meetodeid:

- Ettevaatusabinõud lahusti lisamisel ja eemaldamisel,
- mahavoolualusvanni kasutamine,
- suletud konteinerite (mahuti) kasutamine,
- asjakohaste lahusti hoiustamisalade ja -meetodite kasutamine,
- lekkekoristuskomplekti kasutamine,
- lekke avastamine.

Ettevaatusabinõud lahusti lisamisel ja eemaldamisel

Masina täitmisel värske lahustiga ning kasutatud lahusti eemaldamisel masinast:

- viige värske lahusti hoiustamisalalt masina juurde suletud konteineris,
- asetage väikesed värske lahusti konteinerid (nt 5 l) enne kaane (korgi) avamist vaati,
- kasutage lahustijäätmete ümberlaadimisel masinast hoiustamiskonteinerisse valgvool- või pump-etteandesüsteemi.

NB! Need meetmed täiendavad standardseid tööohutus- ja töötervishoiumenetlusi seoses ohtlike ainete ohutu käitlemisega.

Mahavoolualusvanni kasutamine

Masinast mahavoolanud lahusti piiramise alusvann toimib paikse kaitsevallina. Sellised alusvannid peaksid mahutama 110% masina suurima paagi mahust. Tänapäeva masinatel on sisseehitatud mahavoolualusvannid saadaval kas standard- või lisavarustusena. Ümberehitatud masinatesse saab samuti selliseid alusvanne paigaldada.

Suletud konteinerid

Vt peatükki 9. Õpetage töötajatele, et kõiki mahuteid tuleb hoida mittekasutamisel ja tegevuskohas käitlemise või transportimise ajal suletuna. Kaas peaks olema kindlalt suletav. Korralikult mittesuletavatest mahutitest tuleks materjal ümber tõsta, nt kui mahutid on kahjustatud või mõlkis.

Lahusti hoiustamine

Parima tava kohaselt tuleks lahusteid ja saastunud lahustit hoida nn kaitsevalliga alal, kuhu hoiustamise ajal mahavoolanud lahusti oleks ohutult kogutud.

Lisaks on soovitatav piirata juurdepääsu lahusti hoiustamise aladele, nii et sinna pääseksid üksnes selleks volitatud isikud.

Lekkekoristus

Hoidke lekkekoristuskomplekt masina läheduses, et vajadusel oleks võimalik kõrvaldada suuremaid lahustilekkeid. Sobivate koristusmaterjalide kohta saate infot kemikaali ohutuskaardilt.

Õpetage töötajaid panema kõik lahusti imamiseks kasutatud materjalid suletud konteineritesse. Üritage kasutada lekete kõrvaldamisel materjale, mida saab keemiliselt puhastada, kuna lahusti saab siis taaskasutusse võtta. Muid materjale kasutades tuleb need kõrvaldada kui ohtlikud jäätmed.

Lekete kõrvaldamisel võib olla vajalik kanda ka asjakohaseid kaitseprille, kindaid, jalatseid ja hingamisteede kaitsevahendeid.

< Tagasi sisukorda

Lekke avastamine

Keemilise puhastuse masinate puhul on üks peamisi heite põhjuseid lekked, mis võivad tekkida masina teatud osades. Lekked on alguses väga väikesed, kuid need võivad järk-järgult suureneda. Selle vältimiseks tuleks teha korrapäraselt lekkekontrolle, näiteks kord kuus.

Lekke avastamiseks tuleb määrata lekkivat lahustiauru. Selleks sobivad õhuproovi võtmise pump ja indikaatortorud (klaastorud, mis muudavad teatud lahustiga kokkupuutumisel värvi), kaasaskantav elektrooniline gaasianalüsaator või lekke avastamise halogeenlambid.

Lekkekontrollil kasutatud meetodid ja tulemused tuleb protokollida.

Lekkekontrolle tuleks teha kuivatamistsükli ajal, kuna siis on igasugune leke kõige suurem.

Kontrollil tuleb jälgida vedeliku ja auru liikumisteid, kontrollides leket ühenduskohtades ja tihendite juures. Kõige suurema tõenäosusega tekivad lekked masina järgmistes osades:

- lahustitorude ventiilid ja äärikud,
- kõik lahustipumba tihendid,
- kõik lahustipaagi vaateavauste tihendid,
- kõik juurdepääsuuksed (laadimine, destillaator, filter, püüdur, õhulõõri kontroll),
- kondensaator,
- filtrite asetuskohad, tihendid ja tühjendusklapp,
- aktiivsöefiltri ventilatsioon.

Avastatud lekked tuleks kõrvaldada võimalikult kiiresti. Suure lekke avastamise korral tuleks süsteem seisata ja jätkata tegevust alles pärast lekke parandamist.

10.3. TAASKASUTAMINE JA RINGLUSSEVÕTT

Keemilise puhastuse seisukohast on olulised järgmised taaskasutus- ja ringlussevõtutoimingud:

- Lahusti aurude kondenseerimine,
- lahusti filtreerimine,
- lahusti destilleerimine,
- lahusti adsorbeerimine ja regenereerimine korduskasutamiseks,
- lahusti stabiliseerimine,
- lahusti saatmine kõrvaldamise asemel ringlussevõtuks,
- lahusti konteineri tagastamine tarnijale.

Lahusti aurude kondenseerimine

Enamikul masinatel on sisseehitatud kondenseerimisseade. Uuematel süsteemidel on vesijahutusega kondensaatori järele paigaldatud külmaainega kondensaator, vanematel mudelitel aga on üksnes vesijahutusega süsteem. Need kondenseerivad peamiselt kuivatamisel – kuid ka pesemisel – tekkiva lahustiauru ning koguvad selle korduskasutamiseks masinas. Kondensaatorita masinatele on võimalik kondensaator juurde paigaldada või lisada vesijahutusega kondensaatoritele külmaainega kondensaator. Kondensaatorid peaksid olema sobiva suurusega (lisateavet leiab abidokumendist SCAQMD 1997[15]). Vesijahutusega kondensaatoreid saab käitada suletud süsteemis, mis vähendab veekasutust ja kulusid, kuigi teatud määral on vajalik täiendav elektrienergia.

[15] Rule 1421 Control of Perc Emissions from Dry Cleaning Systems, South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California, 1997.

< Tagasi sisukorda

Lahusti filtreerimine

Masinatel on sisseehitatud filtrid. Need on kas ketasfiltrid (nimetatakse ka ökofiltriteks) või kassettfiltrid, mis on vanem filtri liik. Ketasfiltrid ei vaja ühtegi abiainet ja neid saab puhastada ilma masinat avamata. Kassettfiltrites kasutatakse kas abiainet (diatomeemuda või räniliiva) või paberit ja/või aktiivsütt (mida saab korduskasutada mitmesaja tsükli jooksul). Regenereeritavad filtrid on paremad kui nn ühekordsed filtrid.

Lahustit filtreeritakse tavaliselt kord päevas, et eemaldada ebemed, mustus ja muud tahked osakesed, mis on riietelt eraldunud. Filtrisse kogutud tahked osakesed eemaldatakse samuti tavaliselt kord päevas. Neid kuumutatakse tavaliselt destillaatoris, et eemaldada nii palju lahustit kui võimalik. Mõnel masina liigil on olemas ka automaatne filtrihooldus.

Lahusti destilleerimine

Kasutatud filtreeritud lahusti saadetakse tavaliselt destilleerimisele. Destillaator on tavaliselt keemilise puhastuse masinasse sisse ehitatud ja see võib olla kas auruga või elektriga kuumutatav. Destillaatoris tekkiv aur kondenseeritakse ja juhitakse veeseparaatorisse, kust lahusti suunatakse tagasi masina paakidesse korduskasutusse.

Lahusti adsorbeerimine ja regenereerimine korduskasutamiseks

Osadel masinatel on olemas sisseehitatud aktiivsöefiltrid. Need sisaldavad adsorbenti – materjali, mille pinnale kinnitub lahustiaur. Adsorbendiks on tavaliselt aktiivsüsi, mis adsorbeerib läbi kondensaatori pääsenud ja desodoreerimise etapis tekkinud lahustiaure.

Adsorbereid saab regenereerida kohapeal või tuleb aktiivsüsi teatud aja möödudes, kui see on küllastunud ja kõrvaldatud, asendada uue aktiivsöega. Adsorbereid, mida regenereeritakse kohapeal, ning saadav lahusti taaskasutatakse, peetakse taaskasutus- ja ringlussevõtuseadmeks, samas kui adsorbereid, mida ei regenereerita kohapeal, peetakse saasteainete püüdeseadmeks (vt peatükki 10.4).

Kohapeal regenereeritavate adsorberite korral eemaldatakse adsorbeeritud lahusti regulaarselt aktiivsöest, kasutades auruga soojusvahetit või kuuma õhku. Lahusti kondenseeritakse ja juhitakse läbi veeseparaatori. Kogutud lahusti suunatakse korduskasutamiseks tagasi masinas asuvasse hoiustamispaaki.

Osa masinaid regenereerib adsorbereid automaatselt, samas kui osa masinaid ei hakka tööle, enne kui regenereerimisprogramm on vajaduse korral läbitud. Regenereerimiste vahele jääv aeg sõltub tavaliselt töödeldud rõivaste hulgast.

Teatud aja järel kaotavad efektiivsuse ka kohapeal regenereeritavad adsorberid ja selles sisalduv aktiivsüsi tuleb välja vahetada. Enne masinast eemaldamist tuleks aktiivsüsi regenereerida ning kõrvaldada koos lahustijäätmetega.

Aktiivsöefiltreid on võimalik paigaldada ka neile masinatele, millel neid algupäraselt ei ole.

Lahusti saatmine kõrvaldamise asemel ringlusse võtmiseks

Sõltuvalt kvaliteedist ja saastunud lahusti kollektoritest saab teatud juhtudel saata lahusti hävitamise asemel taaskasutusse.

Konteineri tagastamine tarnijale

Kokkuleppel võivad tarnijad tühjad lahustikonteinerid tagasi võtta. Sellise võimaluse kasutatavus sõltub tellimuste suurusest, konteinerite suurusest ja liigist ning vahemaadest.

< Tagasi sisukorda

10.4. SAASTEAINETE AURUDE PÜÜDMINE

Püüdeseadmeks nimetatakse igasugust seadet, mis on paigaldatud gaasikäiku peale keemilise puhastuse masinat eesmärgiga vähendada lahustiheidet väljuvates gaasides pärast selle tekkimist – nn toruotsatehnoloogia.

Lahusti adsorbeerimine

Aktiivsöefiltrit, kus aktiivsütt ei regenereerita kohapeal ning lahustit ei koguta taaskasutuseks, loetakse saasteainete püüdeseadmeks. Aktiivsöefiltreid, kus aktiivsütt regenereeritakse kohapeal ning kogutud lahusti võetakse taaskasutusse, peetakse taaskasutus- ja ringlussevõtuseadmeks.

Pärast teatud kasutusaega aktiivsüsi inaktiveerub, st see ei suuda enam rohkem lahustit adsorbeerida ning tuleb asendada uuega. On väga oluline, et seda tehakse enne, kui lahusti heitkogus ümbritsevasse keskkonda suureneb. Lahustit sisaldav aktiivsüsi tuleb saata käitisest ära ja käidelda lahustit sisaldava jäätmena.

Veeseparaator ja süsinikfiltreerimine

Liigne vesi eemaldatakse keemilise puhastuse masinatest korrapäraselt veeseparaatori kaudu. Veeseparaatorist tuleks liigne vesi ideaalis eemaldada kord päevas ajal, kui masin on seisakurežiimis.

< Tagasi sisukorda

LISA 1 – MÕISTED

Halogeenorgaaniline lahusti: orgaaniline lahusti, mis sisaldab molekuli kohta vähemalt ühte broomi, kloori, fluori või joodi aatomit.

Heide: igasugune lenduvate orgaaniliste ühendite või teiste saasteainete väljutamine käitisest väliskeskkonda.

Keemiline puhastus: lenduvate orgaaniliste ühendite kasutamine riietusesemete, sisustus- ja muude samalaadsete tarbeesemete puhastamiseks, välja arvatud plekkide eemaldamisel tekstiili- ja rõivatööstuses.

Kontrollimatu heide: välisõhku, pinnasesse või vette sattuvate lenduvate orgaaniliste ühendite heide, kaasa arvatud heide, mis väljutatakse väliskeskkonda akende, uste, väljatõmbeavade ja teiste samalaadsete avade kaudu.

Korsten: tööstusheite seaduse tähenduses on tegemist konstruktsiooniga, mis sisaldab üht või mitut lõõri gaaside väljutamiseks välisõhku.

Käitaja: keskkonnaseadustiku üldosa seaduse tähenduses on tegemist isikuga, kes käitab või valdab käitist, kontrollib selle tööd ja vastutab käitise tehnilise toimimise eest.

Käitis: tööstusheite seaduse tähenduses on tegemist paikse tehnilise üksusega, kus kasutatakse orgaanilisi lahusteid tööstusheite seaduse §-s 113 nimetatud tegevusala ulatuses.

Käitise nimivõimsus: tööstusheite seaduse § 147 tähenduses on tegemist käitise projekteeritud võimsusel ja normaalkäitamisel kasutatavate orgaaniliste lahustite ühe tööpäeva maksimaalse keskmise kogusega.

Käitise oluline muudatus: tööstusheite seaduse 5. peatüki tähenduses on tegemist käitise nimivõimsuse muutmise tulemusega, mis põhjustab lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguse suurenemist üle 25% väikekäitise korral ja üle 10% kõigi teiste käitiste korral, või muu muudatus, mis võib tõenäoliselt avaldada olulist ebasoodsat mõju keskkonnale, inimese tervisele, heaolule, varale ja kultuuripärandile.

Käivitamine ja seiskamine: tööstusheite seaduse tähenduses on tegemist toimingutega mingi tegevuse alustamiseks või lõpetamiseks, käitise, seadme või mahuti käivitamiseks või nende töö katkestamiseks, seisakurežiimi viimiseks või seisakurežiimi lõpetamiseks. Käivitamiseks ega seiskamiseks ei loeta perioodilise tehnoloogilise protsessi alustamise ja lõpetamise etappi.

Lahusti kasutamine: käitises sisendina kasutatavate orgaaniliste lahustite summaarne kogus ühe kalendriaasta või muu 12-kuulise perioodi jooksul, millest on välja arvatud taaskasutuseks regenereeritud lenduvad orgaanilised ühendid.

Lahusti sisend: orgaaniliste lahustite kogus ja nende kogus kasutatavates segudes, kaasa arvatud käitises ja väljaspool seda ringlusse võetud lahustid, mida arvestatakse iga kord toimingu teostamisel.

Lenduv orgaaniline ühend (LOÜ): orgaaniline ühend ja kreosoodi fraktsioon, mille aururõhk temperatuuril 293,15 kelvinit (K) (s.o 20 °C) on vähemalt 0,01 kilopaskalit (kPa) või millel on konkreetsetes kasutustingimustes nimetatud aururõhule vastav lenduvus.

LOÜde heite piirväärtus: standardtingimuste (N) juures arvutatud lenduvate orgaaniliste ühendite kogus, mida ei tohi teatud perioodi jooksul ületada.

< Tagasi sisukorda

Normaalkäitamisaeg: kõikide protsesside korraldamise või seadmekäitamise aeg, välja arvatud käitise käivitamine, seiskamine ja hooldamine.

Orgaaniline lahusti: lenduv orgaaniline ühend, mida kasutatakse: eraldi või koos muude ainetega toorainete, toodete või jäätmete lahustamiseks, ilma et toimuks keemilisi muutusi; puhastus-vahendina saasteainete lahustamiseks; lahustina; dispergandina; viskoossuse regulaatorina; pindpinevuse regulaatorina; plastifikaatorina; konservandina.

Orgaanilise lahusti korduskasutamine: pärast käitises kasutamist regenereeritud orgaanilise lahusti kasutamine tehnilisel või kommertseesmärgil, sealhulgas kütusena. Mõiste ei hõlma regenereeritud orgaanilise lahusti lõplikku kõrvaldamist jäätmena.

Orgaaniline ühend: ühend, mis koosneb vähemalt süsinikust ja ühest või mitmest vesiniku, hapniku, väävli, fosfori, räni, lämmastiku või halogeeni aatomist, välja arvatud süsinikoksiidid, anorgaanilised karbonaadid ja vesinikkarbonaadid.

Standardtingimused: tööstusheite seaduse tähenduses loetakse standardtingimusteks olukorda, kus temperatuur on 273,15 K ja rõhk on 101,3 kPa.

Väikekäitis: tööstusheite seaduse 5. peatüki tähenduses on keemilise puhastusega tegelev käitis väikekäitis juhul, kui tegevusalal tarbitav lahusti kogus on alla 10 tonni aastas.

Väljuv gaas: tööstusheite seaduse 5. peatüki tähenduses on tegemist lenduvaid orgaanilisi ühendeid või teisi saasteaineid sisaldava gaasiga, mis eraldub välisõhku käitise korstna või püüdeseadme kaudu.

< Tagasi sisukorda

LISA 2 – ORGAANILISI LAHUSTEID KASUTAVA REGISTREERIMISKOHUSTUSEGA KÄITISE REGISTREERIMISE TEADE

Orgaanilisi lahusteid kasutava registreerimiskohustusega käitise registreerimise teade on kinnitatud keskkonnaministri 04.07.2013. a määruse nr 52 „Orgaanilisi lahusteid kasutava käitise registreerimise teate vorm ja registreerimistõendi vorm“ lisaga 1.

Registreerimise teatega taotleb käitaja registreeringut. Praegusel hetkel on registreeringu taotlemine tasuta.

Järgnevalt on esitatud registreerimise teate vorm:

Teate esitamise kuupäev		
1. Käitise valdaja	1.1. Ärinimi/nimi	
	1.2. Registrikood/ isikukood	
	1.3. Postiaadress	
	1.4. Telefon/faks	
	1.5. E-posti aadress	
2. Käitise tegevuskoht	2.1. Tegevuskoha aadress	
	2.2. Territoriaalkood EHAKi järgi	
	2.3. Tegevuskoha geograafilised koordinaadid (projektsioonis Lambert-Est)	X: Y:
	2.4. Saasteallikate (korstnate) arv käitises	
3. Teataja põhi- ja muud tegevusalad	3.1. Põhitegevusala nimetus ja vastav EMTAKi kood	
	3.2. Muude tegevusalade nimetused ja vastavad EMTAKi koodid	

4. Orgaanilise lahusti või orgaanilist lahustit sisaldavate kemikaalide kulu:

Orgaanilise lahusti või kemikaali nimetus	LOÜ-de sisaldus, %	Aastane tarbimine, tonnides	Maksimaalne kulu kg/h
1	2	3	4

5. Orgaanilise lahusti või orgaanilist lahustit sisaldava kemikaali koostises olevad lenduvad orgaanilised ühendid:

CAS-number	Nimetus	Riskilause (R) või ohulause (H)	Kaalutud keskmine sisaldus kemikaalis, %
5	6	7	8

6. Taotletava registreeringu tähtaeg	..... (mis ajast mis ajani/tähtajatu)
Teate esitaja nimi, ametikoht ja allkiri	

*EHAK – Eesti haldus- ja asustusjaotuse klassifikaator

*EMTAK – Eesti majanduse tegevusalade klassifikaator

< Tagasi sisukorda

LISA 3 – LOETELU KEEMILISE PUHASTUSE KÄITAJA POOLT KOGUTAVA TEABE KOHTA

Järgnevalt esitatakse kokkuvõttev loetelu teabe kohta, mida keemilise puhastuse ettevõtjad peavad koguma. Dokumendid peavad hõlmama 12 kuud. Esimese inspektsiooni korral piisab siiski vähemalt kolme järjestikuse kuu arvestusest. Edasiste inspektsioonide jaoks peavad olemas olema 12 kuu andmed.

Käesolev loetelu on üksnes kokkuvõte – **täpsema teabe leiate Exceli tabelist[16] koos arvestuslehtede näidistega**. Selle teabe alusel saate koostada lahustite kasutuskava (vt peatükki 7), et kontrollida vastavust THSi nõuetele:

1. Asjaomasel perioodil keemiliselt puhastatud toodete kaal.
2. Asjaomasel perioodil masina(te)sse sisestatud lahusti kogus.
3. Asjaomasel perioodil ostetud lahusti, sealhulgas oste tõendavad arved. Asjaomasel perioodil ostetud LOÜsid sisaldavad plekieemalduskemikaalid.
4. Asjaomasel perioodil käitisest ära saadetud iga lahustit sisaldava jäätmeliigi kaal ning jäätmekäitleja koostatud asjakohased jäätmete üleandmise dokumendid.
5. Esinduslike jäätmeproovide analüüs seoses lahustisisaldusega (eelistatavalt kujul mg/kg). Õigete proovivõtumeetodite kohta vt lisa 4. Seda ei tule korrata igal aastal, vaid üksnes siis, kui seadmeid või tegevustavasid oluliselt muudetakse.
6. Asjaomasel perioodil kasutatud kõikide masinate separaatorivee esindusliku proovi analüüsi tulemused lahustisisalduse kohta. Seda ei tule korrata igal aastal, vaid üksnes siis, kui seadmeid või tegevustavasid oluliselt muudetakse.
7. Asjaomasel perioodil tekitatud separaatorivee hinnanguline kogus.
8. Varud asjaomase perioodi esimesel päeval:
    a. lahusti kogus masina paakides,
    b. lahusti kogus masina aktiivsöefiltris (kui on olemas),
    c. lahusti kogus värske lahusti konteinerites, kui neid on,
    d. ettevõtte tegevuskohas paiknevate lahustit sisaldavate jäätmete kaal.
9. Varud asjaomase perioodi viimasel päeval:
    a. lahusti kogus masina paakides,
    b. lahusti kogus masina aktiivsöefiltris (kui on olemas),
    c. lahusti kogus värske lahusti konteinerites, kui neid on,
    d. ettevõtte tegevuskohas paiknevate lahustit sisaldavate jäätmete kaal.
10. Asjaomasel perioodil adsorberitest kõrvaldatud aktiivsöe kaal.
11. Andmed vahejuhtumite või mahavoolamiste kohta.

[16] Vt http://www.keskkonaagentuur.ee/sites/default/files/Lahustite_kasutuskava_tabelid_2015.xls

< Tagasi sisukorda

LISA 4 – ÕIGED TRUMLIST JÄÄTMEPROOVIDE VÕTMISE MEETODID

Lahustit sisaldavate jäätmete analüüsimiseks proovide võtmisel on oluline, et proov esindaks täpselt trumli sisu. See on keemilise puhastuse valdkonnas oluline, kuna tavaliselt on jäätmetrumli põhjas PER, peal vesi ning mustus ja kiud nende kahe kihi vahel.

Esinduslikke proove saab võtta nn trumlivargaks nimetatava proovivõturiistaga, mis koosneb kitsast ja jäigast seest õõnsast torust läbimõõduga 6–16 mm, mis on mõlemast otsast lahtine ning mõnevõrra pikem kui jäätmetrumli sügavus.

Tavaline protseduur, mida saab kasutada esindusliku proovi võtmiseks kirjeldatud proovivõturiista abil, on järgmine:

- sisestage proovivõturiist aeglaselt trumlisse, laske sel täituda proovimaterjaliga, kuni proovivõturiist puutub vastu trumli põhja;
- sulgege lahtine ots toru ülemises otsas, kattes selle kinnastatud või kummiotsikuga, ning eemaldage aeglaselt proovivõtutoru;
- väljutage ettevaatlikult proov asjakohasesse proovivõtunõusse (umbes veerandliitrine klaas- või plastpudel, mis on tihedalt suletav – neid saab tavaliselt analüüsi tegevalt laborilt).

Kui lahustijäätmed sisaldavad palju tahkeid osakesi ja on püdelad, võib asjakohasem olla kasutada klapiga proovivõtuseadet või -süstalt.

< Tagasi sisukorda

LISA 5 – HOOLDUSTÖÖDE ÜLDINE KONTROLL-LOETELU

Käesolev loetelu on üksnes üldine kontroll-loetelu ning kõigepealt tuleks alati tutvuda masina tootja välja antud juhendiga. Pidada tuleks hooldustööde päevikut, kus oleksid üles märgitud kõik remonditud või väljavahetatud osad ning remondi või väljavahetamise kuupäevad.

IGA PÄEV

Pühkida puhtaks järgmised osad:

- püüduriukse tihend,
- laadimisukse tihend,
- ebemefiltriukse tihend,
- destillaatoriukse tihend,
- veeseparaatoriukse tihend.

Puhastage püüduri filter.

KORD NÄDALAS

Kontrollige, kas vesi voolab trumlist välja õigesti ning ei esine ummistusi.

Kontrollige, kas trumli nivooregulaator töötab ja on seadistatud õigesti.

Puhastage destillaator.

Puhastage destillaatori termostaat.

Kontrollige, kas destillaatori termostaat töötab, ning määrake vajalik temperatuur.

Kontrollige, kas destillaatori tasemeregulaator töötab ja on seadistatud õigesti.

KORD KUUS

Kui paigaldatud on aktiivsöefilter, kontrollige, kas aktiivsüsi on kuiv (kui süsi on niiske või märg, tuleb üles otsida leke ja see parandada).

Kui paigaldatud on aktiivsöefilter, kontrollige ummistusi või kanaleid filtris.

Kontrollige, kas keemilise puhastuse masin on kindlalt põranda külge kinnitatud.

Puhastage veeseparaator ning kontrollige, et ventilatsiooniavas ei oleks ummistusi.

Kontrollige masina küttekehasid ja kondensaatoreid, et neile ei oleks kogunenud liigselt ebemeid.

VASTAVALT MÄRGUANDELE

Vahetage välja kassettfiltrid, kui rõhk jõuab maksimaalse märgitud tasemeni.

Kondensaatori olemasolu korral puhastage kondensaatori ebemefiltrit tootja määratud aja tagant.

Aktiivsöefiltri korral vahetage välja inaktiveerunud aktiivsüsi (tavaliselt kord aastas).

IGA KUUE KUU JÄREL

Tehke masina põhjalik hooldus (vt abidokumenti ETBPP 1997[17], kus on esitatud iga kuue kuu järel tehtavate hooldustööde loetelu).

Korraldage kondensaatori jahutussüsteemi (vesi või külmaaine) hooldustööd.

[17] Good Practice Guide: Solvent Consumption in Dry Cleaning, Environmental Technology Best Practice Programme (ETBPP), UK, 1997.

< Tagasi sisukorda