

# Jeld-Wen Eesti AS lahustite kasutuskava 2016.aasta kohta vastavalt keskkonnakompleksloale KKL/320485

Käesolev lahustite kasutuskava on koostatud lähtudes Jeld-Wen Eesti AS-ile väljastatud keskkonnakompleksloast KKL/320485. Kompleksloa tingimuste kohaselt on kava koostatud 2016. aastal kasutatud kemikaalide koguste järgi.

Kava on koostatud Adepte Ekspert OÜ (reg nr 11453673) keskkonnaspetsialisti Andrus Veschioja poolt juunis 2017.

## 1. Määruse nõuded

Lahustite kasutuskava koostamist reguleerib Keskkonnaministri 04.07.2013 määrus nr 51“ Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste vähendamise kava ja lahustite kasutuskava koostamise nõuded ja rakendamise juhised”(edaspidi määrus).

Antud määrusega kehtestatakse lahustite kasutamisel ühel tootmisterritooriumil käitisest või mingist tegevusest välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste piirväärtused, saasteallikatest eralduvate saasteainete heitkoguste seirenõuded ja heitkoguste piirväärtuste järgimise hindamise kriteeriumid.

Määruse reguleerimisalasse kuuluvad järgmised tegevusalad ehk protsessid, kui lahustite tarbimine aastas ühel tootmisterritooriumil on:

- 1) liimiga katmine – 5 tonni või enam;
- 2) sõidukite kattekihiga katmine ja sõidukite uuesti viimistlemine – 0,5 tonni või enam;
- 3) rullis oleva materjali katmine – 25 tonni või enam;
- 4) metalli, plastmassi, tekstiili, kile ja paberi kattekihiga katmine – 5 tonni või enam;
- 5) **puitpindade kattekihiga katmine – 15 tonni või enam;**
- 6) nahkpindade kattekihiga katmine – 10 tonni või enam;
- 7) mähisejuhtme kattekihiga katmine – 5 tonni või enam;
- 8) kattekihiks kasutatava valmistise, laki, trükivärvi ja liimi tootmine – 100 tonni või enam;
- 9) jalanõude tootmine – 5 tonni või enam;
- 10) farmaatsiatoodete tootmine – 50 tonni või enam;
- 11) trükkimine – 15 tonni või enam;
- 12) kummi töötlemine – 15 tonni või enam;
- 13) taimse õli ja loomse rasva ekstraheerimine ja taimse õli rafineerimine – 10 tonni või enam;
- 14) puitmaterjali immutamine – 25 tonni või enam;
- 15) puit- ja plastmaterjalide lamineerimine – 5 tonni aastas või enam.

Jeld-Wen Eesti AS tegevus hõlmab puitpindade kattekihiga katmist, milleks kasutatakse üle 15 tonni lahusteid.

Heitkoguse piirväärtused puitpindade kattekihiga katmisel on esitatud tabelis 1.

**Tabel 1.** Heitkoguse piirväärtused puitpindade kattekihiga katmisel.

Tegevusala	Lahustite aastatarbimine tonnides	Orgaanilise lahusti koguse piirväärtus väljuvates gaasides, mg C/Nm <sup>3</sup>	Kontrollimatu heite piirväärtus, % lahustite sisendist (olemasolevas käitises, välja arvatud kui on sätestatud teisiti)
Puitpindade katmine	15 - 25	Kattekihi pealekandmisel ja kuivatamisel	25
		kontrollitavatel tingimustel – 100	
	üle 25	<b>Kuivatamisel – 50</b>	<b>20</b>
		<b>Kattekihi pealekandmisel – 75</b>	

## 2. Lahustite massibilanss

Lahustite kasutuskava rakendamiseks koostatakse massibilanss, kus kasutatakse järgmisi väljendeid:

1) orgaaniliste lahustite sisend (S), sealhulgas:

S1 – orgaaniliste lahustite kogus või nende kogus hangitud segudes, mida kasutatakse protsessis sisendina ajavahemikus, mille jooksul arvutatakse massibilanss;

S2 – orgaaniliste lahustite kogus või nende kogus segudes, mida regenereeritakse ja suunatakse korduvkasutuseks lahustina. Korduvkasutatavad lahustid arvatakse kasutatava lahustikoguse hulka;

2) orgaanilised lahustid (O), sealhulgas:

O1 – heitkogus väljuvas gaasis;

O2 – orgaaniliste lahustite kadu vette, vajaduse korral võetakse O5 arvutamisel arvesse heitveepuhastust;

O3 – orgaaniliste lahustite kogus, mis jääb protsessi jooksul saadustesse saaste- või jääkainena;

O4 – kinni püüdmata jäänud orgaaniliste lahustite heitkoguse eraldumine välisõhku, sealhulgas ruumide üldventileerimisel, mille käigus saastatud õhk satub välisõhku akende, uste, ventilatsiooniavade ja teiste samalaadsete avade kaudu;

O5 – orgaaniliste lahustite või orgaaniliste ühendite kadu keemiliste või füüsikaliste reaktsioonide tõttu, sealhulgas nende lahustite kadu, mida kõrvaldatakse näiteks põletamise teel või heitvee või väljuvate gaaside töötlemisel teiste meetodite abil või mis püütakse kinni näiteks adsorptsiooni teel, juhul kui nad ei kuulu O6, O7 või O8 alla;

O6 – kogutud jäätmetes sisalduvad orgaanilised lahustid;

O7 – orgaanilised lahustid või orgaanilisi lahusteid sisaldavad valmistised, mida müüakse või plaanitakse müüa väärtusliku äriartiklina;

O8 – korduvkasutuse eesmärgil, kuid mitte nende kasutamiseks protsessi sisendina, regenereeritud orgaanilisi lahusteid sisaldavad valmistised, kui need ei kuulu O7 alla;

O9 – teistel viisidel väliskeskkonda sattuvad orgaanilised lahustid.

Lahustite kulu (K) võib arvutada järgmist võrrandit kasutades:

$$K = S1 - O8$$

Lahustite heitkogus (H) arvutatakse järgmist valemit kasutades:

$$H = L + O1, \text{ kus}$$

L – kontrollimatu heide määruse §8 kohaselt.

Selleks, et võrrelda lenduva osa heitkogust määruse §-des 5–23 esitatud lenduva osa heitkoguse väärtusega, arvutatakse lenduva osa heitkogus järgmist valemit kasutades:

$$L = S1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8 \text{ või } L = O2 + O3 + O4 + O9$$

Lenduva osa heitkoguse väärtust väljendatakse suhtosana lahustite sisendist:

$$L / S, \text{ kus } S = S1 + S2$$

AS Jeld-Wen Eesti puhul on kohased järgmised massibilansi komponendid:

- S1 – orgaaniliste lahustite kogus või nende kogus hangitud valmististes, mida kasutatakse protsessis sisendina ajavahemikus, mille jooksul arvutatakse massibilanss;
- O1 – heitkogus väljuvas gaasis;
- O3 – orgaaniliste lahustite kogus, mis jääb protsessi jooksul saadustesse saaste- või jääkainena;
- O6 – kogutud jäätmetes sisalduvad orgaanilised lahustid;

Tabel 1. Ettevõtte poolt 2016.aastal kasutatud kemikaalide kogused.

Toote nimetus	Kogus, l	Tihedus, g/l	VOC sisaldus, g/l	Mass, t	VOC kogus, t	VOC % sisaldus	80% VOC kogus, t
DTL6307 lahusti	5808	860	860,0	4,995	4,995	100,0	3,996
THINNER 259 6500-025001	500	810	810,0	0,405	0,405	100,0	0,324
Lacroma Cleaner XX699	2200	1000	124,0	2,200	0,273	12,4	0,218
Lacroma Cleaner XX720	600	978	196,0	0,587	0,118	20,0	0,094
PROFF 355 NCS S 0502-Y	157872	1250	501,0	197,340	79,094	40,1	63,275
Laqva Prime ED1245-9001	46800	1360	52,0	63,648	2,434	3,8	1,947
Laqvin Top 20 EG/69277-152	33930	1195	59,8	40,546	2,027	5,0	1,622
TRÄFF TIX PRIMER (nobel)	8190	1330	307,0	10,893	2,514	23,1	2,011
Lacroma Clear 18 EM1089-0018	12480	1089	75,0	13,591	0,936	6,9	0,749
Beckry Clear 20 UM1178-0020	80	1140	13,0	0,091	0,001	1,1	0,001
Aqualight Top 10 WH/75025-73	3200	1050	40,0	3,360	0,128	3,8	0,102
Profect 2501	12760	1300	11,7	16,588	0,149	0,9	0,119
HARDENER 822	20288	890	700,0	18,056	14,202	78,7	11,361

Hesse PUR-Hardener DR 4075	4000	1065	266,3	4,260	1,065	25,0	0,852
Hesse Fillspachtel NS 26622-0009	67392	1576	445,2	106,210	30,003	28,2	24,002
ProFect 9551 (PT9551)	47057	1100	30,0	51,763	1,412	2,7	1,129
Laqvin Proof ED/69264-77	22932	1410	40,0	32,334	0,917	2,8	0,734
			Kokku	566,867	140,672		112,538

Ettevõtte poolt puidu katmisel kasutatavate lahustite sisaldavate kemikaalide (lahustid, lakid, värvid) kogus on kompleksloa kohaselt 566,867 tonni aastas, millest 140,672 tonni moodustasid lenduvad orgaanilised ühendid.

Orgaaniliste lahustite kogus sisend on:

$$S1 = 140,672 \text{ t/a}$$

Tekkinud lahustijäätmete regenereerimist ei toimu ja seega:

$$S2 = 0$$

Läbi ventilatsioonide 3 - 14 ja 16-17 juhitakse välisõhku 112,567 tonni lenduvaid orgaanilisi ühendeid.

$$O1 = 112,538 \text{ t/a}$$

Orgaaniliste lahustite heidet vette ei esine ja seega:

$$O2 = 0$$

Puidupinna viimistlemisel lahustite ja lahusteid sisaldavate valmististega jääb tootesse 20% lenduvaid orgaanilisi ühendeid ja 80% lendub.

$$O3 = 28,134 \text{ t/a}$$

Värvitud pindade hea kvaliteedi tagamiseks on ettevõttes kõik tootmisruumide ukсед, aknad suletud, et ruumidesse ei pääseks väljast tolmu. Seega võib lugeda heite uste, akende ja muude avade kaudu ehk hajušheite nulliks:

$$O4 = 0$$

Orgaaniliste lahustite või orgaaniliste ühendite kadu keemiliste või füüsikaliste reaktsioonide tõttu, sealhulgas nende lahustite kadu, mida kõrvaldatakse näiteks põletamise teel või heitvee või väljuvate gaaside töötlemisel teiste meetodite abil või mis püütakse kinni näiteks adsorptsiooni teel ei esine ja seega võib lugeda selle nulliks.

$$O5 = 0$$

Orgaanilisi lahusteid või muid ohtlikke aineid sisaldavad värvi- ja lakijäätmed (jäätmekood 08 01 11\*) tekkis 2016.aastal 110,858 tonni. Värvijäätmed sisaldavad lenduvaid orgaanilisi ühendeid hinnanguliselt 25%. Leiame arvutuslikult lenduvate orgaaniliste ühendite koguse eeldades, et jäätmed sisaldavad 25 % lenduvaid orgaanilisi ühendeid:

$$O6 = 110,858 * 25 / 100 = 27,7145 \text{ t/a}$$

Orgaanilised lahustid või orgaanilisi lahusteid sisaldavad valmistisi, mida müüakse või plaanitakse müüa väärtusliku äriartiklina ei esine ja seega:

$$O7 = 0$$

Korduvkasutuse eesmärgil, kuid mitte nende kasutamiseks protsessi sisendina, regenereeritud orgaanilisi lahusteid sisaldavad valmistisi ei esine ja seega:

$$O8 = 0$$

Teistel viisidel väliskeskkonda sattuvaid orgaanilisi lahusteid ei esine ja seega:

$$O9 = 0$$

Eelnevast lähtuvalt on lahustite kulu (K):

$$K = S1 - O8 = 140,672 - 0 = 140,672 \text{ t/a}$$

Orgaanilise ühendi lenduva osa heitkogus (L) on:

$$L = S1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8 = 140,672 - 112,538 - 0 - 27,7145 - 0 - 0 = 0,4195 \text{ t/a}$$

Lahustite heitkogus (H) on:

$$H = L + O1 = 0,4195 + 112,538 = 112,1185 \text{ t/a}$$

Kontrollimatu heite heitkoguse väärtus suhteosana lahustite sisendist on:

$$S = S1 + S2 = 140,672 + 0 = 140,672 \text{ t/a}$$

$$L / S = 0,4195 / 140,672 * 100 = 0,298 \%$$

### 3. Järeldused

Orgaanilise ühendi lenduva osa heitkoguse väärtus on 0,298 % lahustite sisendist, mis ei ületa lubatud 20%.