

Kemikaali ohutuskaart

## Põlevkiviõli, mark C

Koostatud: 02.03.2009

Täiendatud: 24.11.2014  
12.06.2015  
23.01.2017  
24.05.2017  
17.11.2017  
03.09.2018  
12.02.2019

---

### 1. JAGU: AINE/SEGU NING ÄRIÜHINGU/ETTEVÕTJA IDENTIFITSEERIMINE

**1.1 Tootetähis:** Põlevkiviõli, mark C

Koostisosad: Põlevkiviõli, keskmine fraktsioon  
Põlevkiviõli, kerge fraktsioon

#### 1.2 Aine või segu asjaomased kindlaksmääratud kasutusalaad ning kasutusalaad, mida ei soovitata

Kindlaksmääratud kasutusalaad: kütteõli  
Kasutusalaad, mida ei soovitata: puuduvad

#### 1.3 Andmed ohutuskaardi tarnija kohta

Tarnija: Enefit Energiatootmine AS

Adress: Auvere küla, Narva- Jõesuu linn,  
40107 Ida-Virumaa  
Estonia

Telefon: 372 46 67 222

E-mail aadress: [tootmine@energia.ee](mailto:tootmine@energia.ee)

#### 1.4 Hädaabitelefoni number

Hädaabitelefoni number: 112 (Eestis)

---

### 2. JAGU: OHTUDE IDENTIFITSEERIMINE

#### 2.1 Aine või segu klassifitseerimine

##### 2.1.1 Klassifikatsioon vastavalt määrusele (EC) No 1272/2008 (CLP)

Tuleohtlik vedelik, 2. kat., H225  
Äge mürgisus, 3. kat., H301  
Hingamiskahjustusi tekitav, 1. kat., H304  
Äge mürgisus, 3. kat., H311  
Nahasöövitus, 1B. kat., H314

Naha sensibiliseerimine, 1. kat., H317  
Raske silmakahjustus, 1. kat., H318  
Äge mürgisus, 4. kat., H332  
Mürgisus sihtelundi suhtes – ühekordne kokkupuude, 3. kat., H335  
Mutageensus, 1B. kat., H340  
Kantserogeensus, 1B. kat., H350  
Reproduktiivtoksilisus, 1B. kat., H360  
Vesikeskkonda krooniline, 2. kat., H411

## 2.2 Märgistuselemendid

### 2.2.1 Märgistus vastavalt määrusele (EC) No 1272/2008 (CLP)



#### Ohulaused:

H225 Väga tuleohtlik vedelik ja aur.  
H301 Allaneelamisel mürgine  
H304 Allaneelamisel või hingamisteedesse sattumisel võib olla surmav.  
H311 Nahale sattumisel mürgine  
H314 Põhjustab rasket nahasöövitust ja silmakahjustusi  
H317 Võib tekitada allergilist nahareaktsiooni.  
H318 Põhjustab raskeid silmakahjustusi  
H332 Sissehingamisel kahjulik  
H335 Võib põhjustada hingamisteede ärritust.  
H340 Võib põhjustada geneetilisi defekte.  
H350 Võib põhjustada vähktõbe.  
H360 Võib kahjustada viljakust või loodet.  
H411 Mürgine veeorganismidele, pikaajalise toimega.

#### Hoiatuslaused:

P201 Enne kasutamist tutvuda erijuhistega.  
P202 Mitte käidelda enne ohutusnõuetega tutvumist ja nendest arusaamist.  
P210 Hoida eemal soojusallikast/sädemetest/leekidest/kuumadest pindadest. – Mitte suitsetada.  
P241 Kasutada plahvatuskindlaid elektri-/ventilatsiooni-/valgustus-/.../seadmeid.  
P261 Vältida tolmu/suitsu/gaasi/udu/auru/pihustatud aine sissehingamist.  
P262 Vältida silma, nahale või rõivastele sattumist.  
P270 Toote käitlemise ajal mitte süüa, juua ega suitsetada.  
P273 Vältida sattumist keskkonda.  
P280 Kanda kaitsekindaid/kaitserõivastust/kaitseprille/kaitsemaski.  
P312 Halva enesetunde korral võtta ühendust MÜRGIKUSTEABEKESKUSE või arstiga.

## 2.3 Muud ohud:

#### Pole teada

Aine ei vasta nõuetele, et teda saaks määratleda kui PBT või vPvB vastavalt määruse EC 1907/2006 (REACH) Lisale XIII.

---

**3. JAGU: KOOSTIS/TEAVE KOOSTISAINETE KOHTA****3.1 Aine: Ei ole kohaldatav****3.2 Segu: Ohtlikud koostisained**

Aine nimetus	EC number	Klassifikatsioon vastavalt määrusele (EÜ) No1272/ 2008 (CLP)	Koostis %	REACH registreerimis-number
Põlevkiviõli, kerge fraktsioon	923-592-0	Tuleohtlik vedelik, 2. kat., H225 Äge mürgisus, 3. kat., H301 Hingamiskahjustusi tekitav, 1. kat., H304 Äge mürgisus, 3. kat., H311 Nahasöövitus, 1B. kat., H314 Naha sensibiliseerimine, 1. kat., H317 Raske silmakahjustus, 1. kat., H318 Äge mürgisus, 4. kat., H332 Mürgisus sihtelundi suhtes – ühekordne kokkupuude, 3. kat., H335 Mutageensus, 1B. kat., H340 Kantserogeensus, 1B. kat., H350 Reproduktiivtoksilisus, 1B. kat., H360 Vesikeskkonda krooniline, 2. kat., H411	47-50%	01-2119769887-11-0002
Põlevkiviõli, keskmine fraktsioon	269-646-0	Äge mürgisus, 3. kat., H301 Hingamiskahjustusi tekitav, 1. kat., H304 Äge mürgisus, 3. kat., H311 Nahasöövitus, 1B. kat., H314 Naha sensibiliseerimine, 1. kat., H317 Raske silmakahjustus, 1. kat., H318 Äge mürgisus, 4. kat., H332 Mürgisus sihtelundi suhtes – ühekordne kokkupuude, 3. kat., H335 Mutageensus, 1B. kat., H340 Kantserogeensus, 1B. kat., H350 Reproduktiivtoksilisus, 1B. kat., H360 Vesikeskkonda krooniline, 2. kat., H411	50-53%	01-2119552464-38-0004

---

**4. JAGU: ESMAABIMEETMED****4.1 Esmaabimeetmete kirjeldus**

Kokkupuude sissehingamisel: minna viivitamatult värske õhu kätte. Vajadusel pöörduda arsti poole.

Kokkupuude allaneelamisel: Ärge kutsuge esile oksendamist, kui nii ei ole soovitatud meditsiinilise personali poolt. Hoida kannatanut vaikus. Pöörduge arsti poole.

Kokkupuude nahaga: pesta kohe nahka kohe rohke sooja vee ja seebiga. Vajadusel pöörduda arsti poole.

Kokkupuude silmadega: loputada silmi otsekohe rohke veega ja pöörduda arsti poole.

**4.2 Olulisemad akuutsed ja hilisemad sümptomid ning mõju**

Võib põhjustada allergilist nahareaktsiooni.  
Põhjustab nahaärritust.

Põhjustab tõsist silmäärritust.  
Võib põhjustada vähki.

### **4.3 Märge vältimatu meditsiiniabi ja erikohtlemise vajalikkuse kohta**

Põlevkiviõli ohtlik komponent on vesiniksulfiid  
Sümptomaatiline ravi pärast kokkupuudet ainega on soovitatav.

Spetsiaalne soovitus kokkupuutel väävelvesinikuga:

Vesiniksulfiidiga ( $H_2S$ ) kokkupuutest kannatada saanu tuleb koheselt viia värske õhu kätte ja anda arstiabi. Teadvusetud kannatanud tuleb asetada taastusasendisse. Jälgige hingamist ning pulssi, kui hingamine on lakanud, tuleb osutada esmaabi, soovitatavalt suust-suhu hingamist. Vajadusel tehke välist südamemassaaži. Pöörduge koheselt arsti poole. On soovitatav, et kõik, kes tegelevad toimingutega, millede käigus võib kokku puutuda  $H_2S$ -ga, peaks olema koolitatud osutama hädaolukorras elustamist ja teadvuseta patsiendi hooldamist. Vesiniksulfiidi sissehingamine võib põhjustada keskhingamissüsteemi aeglustumist, mis viib kooma ja surmani. Antud aine põhjustab ärritust hingamisteedes ning koos sellega kopsupõletikku ja kopsuturset. Kopsuturse algus võib hilineda 24-48 tundi. Ravida hapnikuga ja ventileerida vajadusel. Vesiniksulfiidi ( $H_2S$ ) gaas on ebameeldiva lõhnaga, mis on sarnane mädamuna lõhnaga.  $H_2S$  gaas vähendab haistmismeelt isegi väikeses kontsentratsioonis. Ärge kasutage lõhna aine tuvastamiseks õhus!

---

## **5. JAGU: TULEKUSTUSTUSMEETMED**

### **5.1 Tulekustutusvahendid**

Sobivad tulekustutusvahendid: vahtkustutid-, pihustatud vesi, pulber- ja süsihappegaaskustutid, liiv.

Sobimatud kustutusvahendid: vesi.

### **5.2 Aine või seguga seotud erilised ohud**

Pürolüüsil moodustuvad järgmised fraktsioonid: süsivesinikud (alkaanid ja alkeenid), lühikese ahelaga ja aroomaatseid süsivesinikud. Aine aurud on kahjulikud.

Põlevkiviõli sisaldab vesiniksulfiid ( $H_2S$ ) – väga mürgine ja väga tuleohtlik gaas, mis võib koguneda aurudena ruumidesse, kus toodet ladustatakse. Vesiniksulfiidi ( $H_2S$ ) gaas on ebameeldiv ja sarnane mädamuna lõhnaga.  $H_2S$  gaas vähendab haistmismeelt, isegi väikeses kontsentratsioonis. Ärge kasutage lõhna aine tuvastamiseks õhus!

### **5.3 Nõuanded tuletõrjujatele**

Kaitsevahendid tuletõrjujatele: tuleb kanda täiskaitseriietust ning täismaski.

Vesiniksulfiid ( $H_2S$ ) võib koguneda aurudena ruumidesse, kus toodet ladustatakse.

---

## **6. JAGU: MEETMED JUHUSLIKU SATTUMISE KORRAL KESKKONDA**

### **6.1 Isikukaitsevahendid, kaitsevahendid ja toimimine hädaolukorras**

#### **6.1.1 Tavapersonal**

Koheselt evakueerida inimesed ohupiirkonnast. Võtta ühendust päästemeeskonnaga.

### **6.1.2 Päästetöötajad**

Evakueerida koheselt ohupiirkonnast kõik päästetöödega mitteseotud isikud. Kanda veekindlat kaitseriietust ja/või –kindaid, - näokatet või prille ning kindlaks määratud hingamisteede kaitset.

### **6.2 Keskkonnakaitse meetmed**

Kaitsta äravoolu ning takistada ümberlänud aine valgumist sinna. Ära uhu toodet veega äravoolu, kuna see võib jahtudes tekitada ummistuse. Kui ummistus tekib, teavita sellest vajalike asutusi. Kui leke leiab aset kinnises ruumis, siis tuleb tagada adekvaatne ventilatsioon ning enne sisenemist tuleb kontrollida, et ruumis on piisavalt õhku hingamiseks.

### **6.3 Tökestamis- ning puhastamismeetodid ja -vahendid**

#### **6.3.1 Asjakohased soovitused lekke tökestamiseks.**

Koguda mahavalgunud toode ning vältida sattumist kanalisatsiooni või veekogudesse.

#### **6.3.2 Asjakohased soovitused lekke puhastusmeetmete kohta**

Aine kokku koguda kas liiva või mõne muu sobiva absorbeeruva ainega. Mahavalgunud ja kokkukogutud aine tuleb kas hävitada põletamise teel või ladustada vastavalt kehtivale õigusele.

### **6.4 Viited muudele jagudele**

Vaata punkti 8.2 isikukaitsevahendite kasutamiseks.

---

## **7. JAGU: KÄITLEMINE JA LADUSTAMINE**

### **7.1 Ohutu käitlemise tagamiseks vajalikud ettevaatusabinõud**

#### **7.1.1 Nõuded ohutuks käitlemiseks**

Ainet tohib kasutada ainult selleks mõeldud tehniliste vahenditega. Individuaalsete asjakohaste kaitse- ja tehnilise kontrolli vahendid on määratud kui riskijuhtimismeetmed, mis on kirjeldatud lisatud kokkupuutetsenaariumide juures.

#### **7.1.2 Üldised tervishoiunõuded**

Ära söö, joo ega suitseta tööruumides; pese käsi peale kasutamist ning võta sisenemisel einestamise ruumidesse ära määratud rõivad.

### **7.2 Ohutu ladustamise tingimused, sealhulgas sobimatud ladustamistingimused**

Ladustamise tingimused: Hoida hermeetiliselt suletuna ja hermeetilises metallist mahutis. Pikaajalisel ladustamisel terminaali mahutites sõltuvalt tuhasusest ja kuivainetest tekivad põhjasetted allpool imitoru, mis võivad kokkupuutel õhuga ise süttida. Põhjasetete kokkupuute ennetamiseks õhuga (hapnikuga) on vaja mahutites hoida määratud õli taset ja puhastada mahuteid õigeaegselt setetest.

Pakkematerjalid: hermeetilised metallist mahutid või tsisternid.

Põlevkiviõli tootmisruumid ja laborid peavad olema varustatud kombineeritud väljatõmbe ja sissepuhke ventilatsiooniga.

### **7.3 Eriksutus**

Palun vaata ohutuskaardile lisatud kokkupuutestsenaariume.

---

## 8. JAGU: KOKKUPUUTE OHJAMINE/ISIKUKAITSE

Palun vaata ohutuskaardile lisatud kokkupuutestsenaariume.

### 8.1 Kontrollparameetrid

Töökeskkonnas lubatud piirkontsentratsioonid:

- fenool – 8 mg/m<sup>3</sup>
- aromaatsed süsivesinikud (ümberarvutatuna bensoolile) – 1.5 mg/m<sup>3</sup>
- bensiin (heptaani tüüpi) – 800 mg/m<sup>3</sup>

DNELide tuletus

Ühegi identifitseeritud terviseohu kohta ei ole olemas kvantitatiivset annus-reaktsiooni ning ei ole võimalik tuletada vastavaid DNEL/DMEL.

PNEC-ide tuletus

PNEC vesi (magevesi): 0.002 mg/L  
PNEC vesi (merevesi): 0.0002 mg/L  
PNEC vesi (perioodiline vabanemine): 0.057 mg/L  
PNEC sete (magevesi): 0.0125 mg/kg  
PNEC sete (merevesi): 0.0125 mg/kg  
PNEC pinnas: 0.009 mg/kg pinnast  
PNEC STP: 4.7 mg/L

### 8.2 Kokkupuute ohjamine

#### 8.2.1 Asjakohane tehniline kontroll:

Soovitav on kasutada sobivat ventilatsiooni, et vähendada aine esinemist töökeskkonna õhus.

#### 8.2.2 Isiklikud kaitsemeetmed, isikukaitsevahendid

**8.2.2.1 Hingamisteede kaitse:** kasutatakse täismaske seeriast 3M 6000 filtreeriva elemendiga või sarnased tooted vastavalt standardile EN 403:2004 ja EN 14387:2004 + A1:2008

**8.2.2.2 Käte kaitse:** Kaitsekindad (nt nitrilist, neopreenist, PVC). Kemikaali tungimise aeg läbi kindamaterjali >480, kaitseklass 6. Standarditele EN 388, EN 420, EN 374-2 ja EN 374-3 vastavad kaitsekindad. Kaitsekindaid tuleb vahetada regulaarselt

**8.2.2.3 Silmade kaitse:** kaitseprillid.

**8.2.2.4 Naha kaitse:** kaitseriietus ning –jalatsid.

#### 8.2.3 Keskkonnakaitse meetmed:

Välgi aine sattumist keskkonda.

---

## 9. JAGU: FÜÜSIKALISED JA KEEMILISED OMADUSED

## 9.1 Teave üldiste füüsikaliste ja keemiliste omaduste kohta

Välimus	pruuni värvi vedelik
Lõhn	kibe/ärritav
Lõhnalävi	ei ole määratud
pH	ca 4.8 vesilahustuvuse piiril (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)
Sulamis- / külmumispunkt	< -50°C (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)
Keemise algpunkt	54.9°C (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)
Leekpunkt	lahtises tiiglis min (-10)°C
Aurustumiskiirus	ei ole määratud
Süttivus (tahke, gaasiline)	ei ole kohaldatav
Ülemine/alumine süttivus- või plahvatuspiir	ei ole määratud
Auru rõhk	13.5 kpa 25 °C juures (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)
Auru tihedus	ei ole määratud
Suhteline tihedus	15°C juures, kg/m <sup>3</sup> : min 900, max 950
Lahustuvus(ed)	Vees lahustuvus 5.74 g/L 20 °C juures ja 6.51 g/L 30 °C juures (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)
Jaotustegur (n-oktanol/-vesi)	32.84 23 °C juures (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)
Isesüttimistemperatuur	238 °C 1013 hPa juures (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)
Lagunemistemperatuur	ei ole määratud
Viskoossus	min 5 mm <sup>2</sup> /s (kinemaatiline) 40°C juures
Plahvatusohtlikkus	eeldatavalt ei ole plahvatusohtlik (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)
Oksüdeerivad omadused	eeldatavalt ei ole oksüdeeruv (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)

## 9.2 Muu teave

Pindpinevus	11.5 mN/m 20°C juures (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)
Adsorbtsioonikoefitsient	log Koc: -0.2 — 6.4 25 °C juures (pinnas), log Koc: 0.4 — 6.3 25 °C juures (sete) (tulemus on üle kantud põlevkiviõli keskfraktsioonilt).

---

## 10. JAGU: PÜSIVUS JA REAKTSIOONIVÕIME

10.1 Reaktsioonivõime:	ainel puuduvad erilised reaktsioonihud
10.2 Keemiline stabiilsus:	aine on normaalsetel tingimustel stabiilne

<b>10.3 Ohtlike reaktsioonide võimalikkus:</b>	ohtlikku polümerisatsiooni ei esine
<b>10.4 Tingimused, mida tuleb vältida:</b>	ei ole määratud
<b>10.5 Kokkusobimatud materjalid:</b>	ei ole määratud
<b>10.6 Ohtlikud lagusaadused:</b>	ladustamisel võib eralduda vesiniksulfiidi (H <sub>2</sub> S)

---

## 11. JAGU TEAVE TOKSILISUSE KOHTA

### 11.1 Teave toksikoloogiliste mõjude kohta

#### 11.1.1 Akuutne toksilisus

Akuutne toksilisus, suukaudne: LD50 > 2000 mg/kg bw rott OECD juhend 423 (akuutne toksilisus, suukaudne - Acute Toxic Class method)

Akuutne toksilisus, nahal: LD50 > 2000 mg/kg bw rott (OECD juhend 402, üle kantud põlevkiviõli keskfraktsioonilt).

Akuutne toksilisus, sissehingamisel: keskmine letaalne doos hiirele 2-tunnise ekspositsioonijaajaks jooksul = 19 mg/L (testil puudub juhend, üle kantud generaator-põlevkiviõlilt).

#### 11.1.2 Nahka söövitav/ärritav

Naha ärritus / korrosioon: (OECD juhend 404, test küülikuga, üle kantud põlevkiviõli keskfraktsioonilt)

Läbiviidud testide kohaselt ei ole söövitav.

#### 11.1.3 Rasket silmade kahjustust/ärritust põhjustav

Silmaärritus: (OECD Guideline 405 test küülikul, üle kantud põlevkiviõli keskfraktsioonilt)

#### 11.1.4 Hingamisteede või naha ülitundlikkust põhjustav

Aine põhjustab naha ülitundlikkust (positiivne OECD Guideline 429 Local Lymph Node Assay, üle kantud põlevkiviõli keskfraktsioonilt).

Info hingamisteede ülitundlikkuse põhjustamise kohta puudub.

#### 11.1.5 Mutageensus sugurakkudele

Ames test (OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay) oli negatiivne.

*In vitro* mouse lymphoma assay (OECD Guideline 476 *In vitro* Mammalian Cell Gene Mutation test) oli negatiivne, (ülekantud põlevkiviõli raskelt fraktsioonilt).

#### 11.1.6 Kantserogeensus

On potentsiaalselt kantserogeenne, põhinedes IARC-i dokumendile: Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans: Volume 35: Polynuclear Aromatic Compounds, Osa 4, Bitumens, Coal-tars and Derived Products, Shale-oils and Soots, VOL.: 35 (1985) (p. 161).

#### 11.1.7 Reproduktiivtoksilisus:

Ema mürgistus: NOAEL 250 mg/kg bw/day (tegelik doos) rott OECD Guideline 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study) (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)

Embrüotoksilisus: NOAEL 50 mg/kg bw/day (tegelik doos) rott OECD Guideline 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study) (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)

Teratogeensus: NOAEL 100 mg/kg bw/day (tegelik doos) rott OECD Guideline 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study) (tulemus on üle kantud põlevkiviõli kergelt fraktsioonilt)



**11.1.8 Sihtorgani suhtes toksilised – ühekordne kokkupuude;**  
Tähelepanuväärseid kahjustusi ei täheldatud.

**11.1.9 Sihtorgani suhtes toksilised – korduv kokkupuude**  
Ei ole kasutatav.

**11.1.10 Hingamiskahjustus**  
Ei ole kasutatav

---

## **12. JAGU: ÖKOLOOGILINE TEAVE**

### **12.1 Toksilisus**

Kala 96h LC<sub>50</sub> = 5.7 mg/l (üle kantud põlevkiviõli keskfraktsioonilt)  
Daphnia 48h EC<sub>50</sub> = 9.71 mg/l  
Daphnia 21-day NOELR = 0.10 mg/l (üle kantud põlevkiviõli keskfraktsioonilt)  
Vetikas E<sub>b</sub>C<sub>50</sub>=20 mg/l, E<sub>r</sub>C<sub>50</sub>=32 mg/l (üle kantud põlevkiviõli keskfraktsioonilt)  
Reovee mikroorganismid: 3h EC30 = 154 mg/l (üle kantud põlevkiviõli keskfraktsioonilt)

### **12.2 Püsivus ja lagunduvus**

#### **12.2.1 Abiootiline lagunemine**

Põlevkiviõli (raskfraktsiooni) kohta puudub hüdrolüüsi teave. Tingituna aine omadustest (on segu mitmest aineist, ei ole keemiliselt hästi defineeritav ning puudub põhikomponent) ei ole hüdrolüüsi test tehniliselt võimalik.

#### **12.2.2 Biootiline lagunemine**

22% degradatsioon pärast 28 päeva in vastavalt OECD 302C juhendile.  
Ainet loetakse iseloomulikult biolagunevaks, mis ei vasta teatud kriteeriumidele (ülekandmine põlevkiviõli keskfraktsioonilt).

### **12.3 Bioakumulatsioon**

Ainel on madal log POW of 2.84 23 °C juures. Sellistel juhtudel eeldatakse, et ainel on madal bioakumulatsiooni potentsiaal.

### **12.4 Liikuvus pinnases**

Eeldatakse mõõdukat assotsiatseerumist mulla/pinnasega.

### **12.5 Püsivate, bioakumuleeruvate ja toksiliste ning väga püsivate ja väga bioakumuleeruvate omaduste hindamine**

Aine on klassifitseeritud kui toksiline.  
Aine ei ole klassifitseeritud kui püsiv või bioakumuleeruv.  
Aine ei vasta PBT või vPvB kriteeriumitele.

### **12.6 Muud kahjulikud mõjud**

Pole teada.

### **13. JAGU: JÄÄTMEKÄITLUS**

#### **13.1 Jäätmetöötlusmeetodid**

Spetsiifilised jäätmekäitlusmeetodid pole vajalikud.

Laialivalgunud õli ümbritsetakse valliga, puistatakse üle liivaga, korjatakse kokku ja toimetatakse tööstuslike jäätmete ladestuskohta.

---

### **14. JAGU: VEONÕUDED**

**14.1 ÜRO number (UN number):** 1288

**14.2 ÜRO veose tunnusnimetus:** põlevkiviõli

**14.3 Transpordi ohuklass(id):** 3

**14.4 Pakendirühm:** II

**14.5 Keskkonnaohud:** keskkonnale ohtlik aine, kron. 2, mere pollutant

**14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele:** erilised soovitusel puuduvad

**14.7 Transportimine mahtlastina kooskõlas MARPOL 73/78 II lisaga ja IBC koodeksiga:**

Toote vedu toimub MARPOL Lisa 1 alusel

---

### **15. JAGU: REGULEERIVAD ÕIGUSAKTID**

#### **15.1 Ainete ja segude suhtes kohaldatavad ohutuse-, tervise- ja keskkonnavalased eeskirjad/õigusaktid**

Antud segu ei kuulu REACH regulatsiooni all ei autoriseerimisele ega ka piirangute alla.

#### **15.2 Kemikaaliohutuse hindamine**

Põhiaine kohta on läbi viidud kemikaaliohutuse hindamine vastavalt REACH regulatsioonile.

---

### **16. JAGU: MUU TEAVE**

Antud ohutuskaarti on uuendatud 24. novembril 2014, et täita nõudeid, mis tulenevad 16. detsembri 2008 EÜ määrusest nr 1272/2008, mis käsitleb ainete ja segude klassifitseerimist, märgistamist ja pakendamist ning millega muudetakse direktiive 67/548/EMÜ ja 1999/45/EÜ ja tunnistatakse need kehtetuks ning muudetakse määrust (EÜ) nr 1907/2006.

Antud ohutuskaarti on uuendatud 12. juunil 2015 põlevkiviõli kerge fraktsiooni uuendatud registratsiooni andmete alusel.

Antud ohutuskaarti on uuendatud 23.jaanuaril 2017. seoses ohutuskaardi tarnija andmete muutmisega.

Antud ohutuskaarti on uuendatud 24 mail 2017. seoses põlevkiviõlide klassifikatsiooni muudatustega.

Antud ohutuskaarti on uuendatud 17 novembril 2017. seoses kokkupuutestsenaariumide muutmisega.

Antud ohutuskaarti on uuendatud 03. septembril 2018. ohutuskaartide koostamise juhendiga vastavusse viimiseks.

Antud ohutuskaart on ajakohastatud 12. veebruaril 2019 kõikide ohutuskaartide ühtlustamiseks.

#### **16.1 Klassifikatsioon vastavalt määrusele (EC) No 1272/2008 (CLP)**

Tuleohtlik vedelik, 2. kat., H225  
Äge mürgisus, 3. kat., H301  
Hingamiskahjustusi tekitav, 1. kat., H304  
Äge mürgisus, 3. kat., H311  
Nahasöövitus, 1B. kat., H314  
Naha sensibiliseerimine, 1. kat., H317  
Raske silmakahjustus, 1. kat., H318  
Äge mürgisus, 4. kat., H332  
Mürgisus sihtelundi suhtes – ühekordne kokkupuude, 3. kat., H335  
Mutageensus, 1B. kat., H340  
Kantserogeensus, 1B. kat., H350  
Reproduktiivtoksilisus, 1B. kat., H360  
Vesikeskkonda krooniline, 2. kat., H411

**Ohutuskaardi jaotus:** Antud dokumendis sisalduv teave tuleb teha teatavaks kõigile, kes võivad antud ainega kokku puutuda.

**Lahtiütlemine:** Antud teave põhineb meie hetketeadmistel ning on mõeldud kirjeldama antud toodet, tagamaks tervise-, ohutus- ja keskkonnanõudeid. Seetõttu ei tohi antud informatsiooni kasutada kui toote kindlate omaduste garantiid.

# LAIENDATUD OHUTUSKAARDI LISA 1

## KOKKUPUUTESTSENAARIUMID

**Aine nimi:** Destillaadid (põlevkiviõli), kerge fraktsioon

**EÜ number:** 923-592-0

**Registreerija:** VKG Oil AS

### Sisukord

<a href="#">1. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 1: Aine tootmine</a>	13
<a href="#">2. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 2: Põlevkiviõli segude valmistamine</a>	17
<a href="#">3. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 3: Laevakütuse tootmine põlevkiviõli segudest</a>	21
<a href="#">4. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 4: Põlevkiviõli segude tööstuslik kasutamine kütteõlina</a>	24
<a href="#">5. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 5: Põlevkiviõli kaubanduslik kasutamine laevakütuses</a>	27
<a href="#">6. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 6: Põlevkiviõli kaubanduslik kasutamine kütteõlis</a>	29

## 1. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 1: Aine tootmine

### 1.1. Aine tootmine

**Kasutusvaldkond:** SU 8 – Kemikaalide suuremahuline, mahtkaubana tootmine

Asjaomased stsenaariumid keskkonna jaoks:		
M-1	Aine tootmine	ERC 1
Asjaomased stsenaariumid töötajate jaoks:		
M-1	Tootmine partii kaupa suletud protsessis (süntees või valmistamine)	PROC 3

### 1.2. Kokkupuudet mõjutavad kasutustingimused

#### 1.2.1. Keskkonna kokkupuute ohje: *aine tootmine (ERC1)*

<b>Toote omadused</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Aine toodetakse vedelikuna.</li></ul>
<b>Kasutatav kogus, kasutussagedus ja -kestus</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Aastane tootmine: 167 274 tonni</li><li>Päevane tootmine: 320,8 tonni (eeldades, et tootmine 365 päeval aastas)</li><li>365 päeva aastas</li></ul>
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed protsessi tasandil (allikas) heitmete vältimiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Protsessile on lisatud meetmed kokkupuute vältimiseks keskkonnaga</li><li>Tootmine siseruumides</li></ul>
<b>Tehnilised kohapealsed tingimused ja meetmed heitmete, õhuheitmete ja pinnaseheitmete vähendamiseks või piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Heitõhk puhastatakse enne väljalaskmist (0,026% heitmeid).</li><li>Enne pinnavette juhtimist töödeldakse vett fenoolide ja muude orgaaniliste koostisosade eemaldamiseks ning puhastatakse seejärel kohapealses reoveepuhastis (0,015% heitmeid).</li><li>Tõhusus: reoveepuhasti eemaldab 92–95% õlidest, 94–95% fenoolidest.</li><li>Reoveesetted saadetakse põletamiseks kolmandale osapoolele.</li><li>Reoveepuhasti töötlemismaht on u 2 miljonit liitrit päevas.</li></ul>
<b>Organisatoorsed meetmed kohapealse saastumise ennetamiseks/piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Heitmed heitvette, pinnavette ja õhku peavad vastama konkreetse ühendi keskkonda sattumise kohalikele eeskirjadele/piirangutele.</li></ul>
<b>Munitsipaaloreveepuhastiga seotud tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Munitsipaaloreveesüsteemi/reoveepuhasti suurus: 2000 m<sup>3</sup>/päevas</li></ul>
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad tingimused</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Vastuvõtva pinnavee voolukiirus: <math>\geq 18000</math> m<sup>3</sup>/päevas</li></ul>
<b>Kõrvaldamisele kuuluvate jäätmete välise töötlemise tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Põlevkiviõli tuhk/koks ja reovee puhastamisel tekkinud setted saadetakse põletamiseks kolmandale osapoolele. Prügila ja põletamise kaod on <math>&lt;1\%</math>.</li></ul>

#### 1.2.2. Töötajate kokkupuute ohje: *aine tootmine (PROC 3)*

<b>Toote omadused</b>
-----------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aine toodetakse vedelikuna.</li> </ul>
<b>Kasutatav (või artiklites sisalduv) kogus, kasutamise/kokkupuute sagedus ja kestus</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aastane tootmine: 167 274 tonni</li> <li>• Päevane tootmine: 320,8 tonni (eeldades, et kasutatakse 365 päeval aastas)</li> <li>• Kokkupuute kestus: &lt;2 minutit. Tootmisprotsess on suletud ja töötaja kokkupuute oht on piiratud kvaliteedikontrolli proovide võtmisega.</li> </ul>
<b>Tehnilised ja organisatoorsed tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobivad isikukaitsevahendid tagavad, et ükski kehaosa ei puutuks kemikaaliga potentsiaalselt kokku.</li> <li>• Tootmisprotsess on suletud ja töötaja kokkupuute oht on piiratud kvaliteedikontrolli proovide võtmisega.</li> <li>• Tootmisüksuses võetakse regulaarselt lenduvate orgaaniliste ühendite proove, mis dokumenteeritakse/kontrollitakse töökeskkonna hügieenitöötaja poolt.</li> <li>• Hea üldventilatsiooniga siseruumides.</li> </ul>
<b>Organisatoorsed meetmed saastumise, dispersiooni ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>
<p>Tehases on kehtestatud üksikasjalik tööhügieeni seireprogramm, kus on paika pandud järgmised töötajate pidevat koolitust ja terviseseiaret käsitlevad riskijuhtimismeetmed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehas vastab järgmistele integreeritud juhtimissüsteemidele: ISO 9001 (kvaliteet), 14001 (keskkond), OHSAS 18001 (töetervishoid ja -ohutus). Sertifitseerinud Lloyds.</li> <li>• Iga tootmisüksuse ja töökoha osas on läbi viidud töetervishoiu ja -ohutuse riskihindamine. Kõik töötajad on põhjalikult koolitatud ja teavad vajalikke riskijuhtimismeetmeid.</li> <li>• Iga tootmisprotsess on ettevõtte standardses töökorras üksikasjalikult kirjeldatud. Need dokumendid (nimetatakse ka tehnoloogiliseks kaardiks või tehnoloogilisteks protseduurireegliteks) sisaldavad kõiki asjakohaseid tehnilisi ja tegevusega seotud riskijuhtimismeetmeid (keskkonna ja tööga seonduvaid);</li> <li>• Kõikide tootmisprotsesside kohta on olemas ohutusjuhised töötajatele;</li> <li>• Juhid ja tööohutuse juht kontrollivad regulaarselt (kord kvartalis), kas töötajad järgivad protsessi juhiseid;</li> <li>• Iga töötaja kohta peetakse instrueerimiskaarti, mis säilitatakse ettevõttes 55 aastat pärast töötaja töölt lahkumist;</li> <li>• ISO-standarditele vastavad sise- ja kolmandate osapoolte auditid;</li> <li>• Kõik töötajad peavad regulaarselt läbima arstliku kontrolli (sõltuvalt ametikohast iga 1–3 aasta tagant);</li> <li>• Tootmiskohas on töötajatel ligipääs arstikabinetile.</li> <li>• Kogu tehnilist varustust kontrollitakse, hooldatakse ja parandatakse regulaarselt vastavalt hooldusplaanidele, mis on koostatud tehniliste töötajate poolt;</li> <li>• Sujuvate tootmisprotsesside (24/7) tagamiseks on sisse seatud päevikud, et koordineerida vahetuste tööd.</li> </ul>
<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervise hindamisega seotud tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Töötajate kokkupuute vältimiseks on valitud ja kasutatakse isikukaitsevahendeid. Isikukaitsevahendid: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ üldine tööriietus (mitte kombinesoon)</li> <li>○ kaitseprillid</li> <li>○ kaitsekindad</li> </ul> </li> <li>• Tavaliselt kannavad töötajad kõikides potentsiaalse kokkupuuteohuga töötappides kaitseprille ja -kindaid. Kinnaste valimisel lähtutakse piisavatest läbilaskvuse määradest, mis välistavad kokkupuute (Euroopa standard EN 374:2003).</li> </ul>

### 1.3. Kokkupuute hinnang ja viide allikale

### 1.3.1. Heitmete sattumine keskkonda ja keskkonna kokkupuude: aine tootmine (ERC1)

Komponent	Heitmed punktallikast (kg/p) (kohalik kokkupuute hinnang)	Koguheitmed piirkonna kokkupuute hindamiseks (kg/p)	Põhjendus
Vesi (ilma reoveepuhastita)	48,1	68,7	Vastavalt õhuheitmete vähendatakse 0,015 %-ni
Vesi (pärast reoveepuhastit)	-	-	Ei ole asjakohane
Õhk (otse + puhasti)	83,4	119	Vastavalt õhuheitmete vähendatakse 0,026%-ni
Pinnas (ainult otsesed heitmed)	-	0	Heitmed on viidud nullini

#### Veekomponent

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	0,484 mg/l	$2 \times 10^{-3}$ mg/l	242	Riski iseloomustavad suhtarvud on >1 ja näitavad seega tootmisprotsessi potentsiaalset riski. Kuid tootmistehasest tulenevaid heitmeid kontrollitakse ja analüüsitakse ning ohtlike ühendite tasemed peavad jääma alla kohalike reguleerivate asutuste määratud lävendeid. Sellised madalad heitmetasemeid ei peeta keskkonnale ohtlikuks.
Merevesi	0,0484 mg/l	$2 \times 10^{-4}$ mg/l	242	
Setted	3,03 mg/kg reoveepuhasti	0,0125 mg/kg reovesi	242	
Meresetted	0,303 mg/kg reoveepuhasti	$1,25 \times 10^{-3}$ mg/kg reovesi	242	
Põllumajanduslik pinnas	0,0117 mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	1,3	
Rohumaa	0,0134 mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	1,49	
Reoveepuhasti	4,85 mg/l	4,7 mg/l	1,03	
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	

#### Jäätmed — prügilas

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	$1,54 \times 10^{-3}$ mg/l	$2 \times 10^{-3}$ mg/l	0,77	<1 aktsepteeritav risk
Merevesi	$1,53 \times 10^{-4}$ mg/l	$2 \times 10^{-4}$ mg/l	0,77	<1 aktsepteeritav risk
Setted	$9,61 \times 10^{-3}$ mg/kg	0,0125 mg/kg	0,77	<1 aktsepteeritav risk

Kaitse-eesmärk	Proгноositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
	reoveepuhasti	reovesi		
Meressed	9,59 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	1,25 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reovesi	0,77	<1 aktsepteeritav risk
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	
Põllumajanduslik pinnas	6,01 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,67	<1 aktsepteeritav risk
Rohumaa	8,87 x 10 <sup>-4</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,1	<1 aktsepteeritav risk
Reoveepuhasti	0,0151 mg/l	4,7 mg/l	<0,01	<1 aktsepteeritav risk

#### Jäätmed — põletamine

Kaitse-eesmärk	Proгноositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	5,1 x 10 <sup>-4</sup> mg/l	2 x 10 <sup>-3</sup> mg/l	0,26	<1 aktsepteeritav risk
Merevesi	5,1 x 10 <sup>-5</sup> mg/l	2 x 10 <sup>-4</sup> mg/l	0,26	<1 aktsepteeritav risk
Setted	3,19 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,0125 mg/kg reovesi	0,26	<1 aktsepteeritav risk
Meressed	3,19 x 10 <sup>-4</sup> mg/kg reoveepuhasti	1,25 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reovesi	0,26	<1 aktsepteeritav risk
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	
Põllumajanduslik pinnas	2,04 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,23	<1 aktsepteeritav risk
Rohumaa	3,04 x 10 <sup>-4</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,03	<1 aktsepteeritav risk
Reoveepuhasti	5,11 x 10 <sup>-3</sup>	4,7 mg/l	<0,01	<1 aktsepteeritav risk

#### 1.3.2. Töötajate kokkupuude: aine tootmine (PROC 3)

##### Töötajate pikaajalise kokkupuute kontsentratsioonid

Kokkupuuteviis	Mõõdetud kokkupuutekontsentratsioonid	Mõõdetud andmete selgitus/allikas
----------------	---------------------------------------	-----------------------------------



	Väärtus	ühik	
Kokkupuude nahaga	-	-	Ei ole kvantifitseeritud — kvalitatiivne lähenemine
Kokkupuude sissehingamisel	50 (maksimaalne bensiiniauru de korral)	mg/m <sup>3</sup>	

## 2. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 2: Põlevkiviõli segude valmistamine

### 2.1. Põlevkiviõli segude valmistamine

**Kasutusvaldkond:** SU 10 – Segude tootmine ja/või ümberpakendamine

Asjaomased stsenaariumid keskkonna jaoks:		
F-2	Segu tootmine	ERC 2
Asjaomased stsenaariumid töötajate jaoks:		
F-2	Tootmine partii kaupa suletud protsessis (süntees või valmistamine)	PROC 3

### 2.2. Kokkupuudet mõjutavad kasutustingimused

#### 2.2.1. Keskkonna kokkupuute ohje: põlevkiviõli segude valmistamine (ERC 2)

Toote omadused
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segu toodetakse vedelikuna.</li> <li>• Põlevkiviõli (kerge fraktsioon) kontsentratsioon põlevkiviõli segus on kuni u 50%.</li> </ul>
Kasutatav kogus, kasutussagedus ja -kestus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aastane tootmine: 167 274 tonni</li> <li>• Päevane tootmine: 320,8 tonni (eeldades, et kasutatakse 365 päeval aastas)</li> <li>• 365 päeva aastas</li> </ul>
Tehnilised tingimused ja meetmed protsessi tasandil (allikas) heitmete vältimiseks
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protsessile on lisatud meetmed kokkupuute vältimiseks keskkonnaga.</li> <li>• Kasutamiseks siseruumides</li> </ul>
Tehnilised kohapealsed tingimused ja meetmed heitmete, õhuheitmete ja pinnaseheitmete vähendamiseks või piiramiseks
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heitõhk puhastatakse enne väljalaskmist (0,001% heitmeid).</li> <li>• Enne pinnavette juhtimist töödeldakse vett fenoolide ja muude orgaaniliste koostisosade eemaldamiseks ning puhastatakse seejärel kohapealses reoveepuhastis (0,00015% heitmeid).</li> <li>• Tõhusus: reoveepuhasti eemaldab 92–95% õlidest, 94–95% fenoolidest.</li> <li>• Reoveesetted saadetakse põletamiseks kolmandale osapoolele.</li> <li>• Reoveepuhasti töötlemismaht on u 2 miljonit liitrit päevas.</li> </ul>
Organisatoorsed meetmed kohapealse saastumise ennetamiseks/piiramiseks
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heitmed heitvette, pinnavette ja õhku peavad vastama konkreetse ühendi keskkonda sattumise kohalikele eeskirjadele/piirangutele.</li> </ul>
Munitsipaalarveepuhastiga seotud tingimused ja meetmed

<ul style="list-style-type: none"> <li>Munitsipaalreoveesüsteemi/reoveepuhasti suurus: 2000 m<sup>3</sup>/päevas</li> </ul>
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad tingimused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vastuvõtva pinnavee voolukiirus: &gt;= 18000 m<sup>3</sup>/päevas</li> </ul>
<b>Kõrvaldamisele kuuluvate jäätmete välise töötlemise tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Põlevkiviõli tuhk/koks ja reovee puhastamisel tekkinud setted saadetakse põletamiseks kolmandale osapoolle. Prügila ja põletamise kaod on &lt;1%.</li> </ul>

## 2.2.2. Töötajate kokkupuute ohje: *põlevkiviõli segude valmistamine (PROC 3)*

<b>Toote omadused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Segu toodetakse vedelikuna.</li> <li>Põlevkiviõli (kerge fraktsioon) kontsentratsioon põlevkiviõli segus on kuni u 50%.</li> </ul>
<b>Kasutatav kogus, kasutamise/kokkupuute sagedus ja kestus</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aastane tootmine: 167 274 tonni</li> <li>Päevane tootmine: 320,8 tonni (eeldades, et kasutatakse 365 päeval aastas)</li> <li>Kokkupuute kestus: &lt;2 minutit. Tootmisprotsess on suletud ja töötaja kokkupuute oht on piiratud kvaliteedikontrolli proovide võtmisega.</li> </ul>
<b>Tehnilised ja organisatoorsed tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobivad isikukaitsevahendid tagavad, et ükski kehaosa ei puutuks kemikaaliga potentsiaalselt kokku.</li> <li>Tootmisprotsess on suletud ja töötaja kokkupuute oht on piiratud kvaliteedikontrolli proovide võtmisega.</li> <li>Tootmisüksuses võetakse regulaarselt lenduvate orgaaniliste ühendite proove, mis dokumenteeritakse/kontrollitakse töökeskkonna hügieenitöötaja poolt.</li> <li>Hea üldventilatsiooniga siseruumides.</li> </ul>
<b>Organisatoorsed meetmed saastumise, dispersiooni ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>
<p>Tehases on kehtestatud üksikasjalik tööhügieeni seireprogramm, kus on paika pandud järgmised töötajate pidevat koolitust ja terviseseret käsitlevad riskijuhtimismeetmed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tehas vastab järgmistele integreeritud juhtimissüsteemidele: ISO 9001 (kvaliteet), 14001 (keskkond), OHSAS 18001 (töetervishoid ja -ohutus). Sertifitseerinud Lloyds.</li> <li>Iga tootmisüksuse ja töökoha osas on läbi viidud töetervishoiu ja -ohutuse riskihindamine. Kõik töötajad on põhjalikult koolitatud ja teavad vajalikke riskijuhtimismeetmeid.</li> <li>Iga tootmisprotsess on ettevõtte standardses töökorras üksikasjalikult kirjeldatud. Need dokumendid (nimetatakse ka tehnoloogiliseks kaardiks või tehnoloogilisteks protseduurireegliteks) sisaldavad kõiki asjakohaseid tehnilisi ja tegevusega seotud riskijuhtimismeetmeid (keskkonna ja tööga seonduvaid);</li> <li>Kõikide tootmisprotsesside kohta on olemas ohutusjuhised töötajatele;</li> <li>Juhid ja tööohutuse juht kontrollivad regulaarselt (kord kvartalis), kas töötajad järgivad protsessi juhiseid;</li> <li>Iga töötaja kohta peetakse instrueerimiskaarti, mis säilitatakse ettevõttes 55 aastat pärast töötaja töölt lahkumist;</li> <li>ISO-standarditele vastavad sise- ja kolmandate osapoolte auditid;</li> <li>Kõik töötajad peavad regulaarselt läbima arstliku kontrolli (sõltuvalt ametikohast iga 1–3 aasta tagant);</li> <li>Tootmiskohas on töötajatel ligipääs arstikabinetile.</li> <li>Kogu tehnilist varustust kontrollitakse, hooldatakse ja parandatakse regulaarselt vastavalt hooldusplaanidele, mis on koostatud tehniliste töötajate poolt;</li> <li>Sujuvate tootmisprotsesside (24/7) tagamiseks on sisse seatud päevikud, et</li> </ul>

koordineerida vahetuste tööd.

### Isikukaitse, hügieeni ja tervise hindamisega seotud tingimused ja meetmed

- Töötajate kokkupuute vältimiseks on valitud ja kasutatakse isikukaitsevahendeid. Isikukaitsevahendid:
  - üldine töörietus (mitte kombinesoon)
  - kaitseprillid
  - kaitsekindad
- Tavaliselt kannavad töötajad kõikides potentsiaalse kokkupuuteohuga töötappides kaitseprille ja -kindaid. Kinnaste valimisel lähtutakse piisavatest läbilaskvuse määradest, mis välistavad kokkupuute (Euroopa standard EN 374:2003).

## 2.3. Kokkupuute hinnang ja viide allikale

### 2.3.1. Heitmete sattumine keskkonda ja keskkonna kokkupuute: põlevkiviöli segude valmistamine (ERC 2)

Komponent	Heitmed punktallikast (kg/p) (kohalik kokkupuute hinnang)	Koguheitmed piirkonna kokkupuute hindamiseks (kg/p)	Põhjendus
Vesi (ilma reoveepuhastita)	0,192	0,275	Vastavalt õhuheitmetele vähendatakse 0,001%-ni
Vesi (pärast reoveepuhastit)	-	-	Ei ole asjakohane
Õhk (otse + puhasti)	3,21	4,58	Vastavalt õhuheitmetele vähendatakse 0,00006%-ni
Pinnas (ainult otsesed heitmed)	-	45,8	Heitmed on viidud nullini

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	$1,94 \times 10^{-3}$ mg/l	$2 \times 10^{-3}$ mg/l	0,97	<1 aktsepteeritav risk
Merevesi	$1,94 \times 10^{-4}$ mg/l	$2 \times 10^{-4}$ mg/l	0,97	<1 aktsepteeritav risk
Setted	0,0121 mg/kg reoveepuhasti	0,0125 mg/kg reovesi	0,97	<1 aktsepteeritav risk
Merasetted	$1,21 \times 10^{-3}$ mg/kg reoveepuhasti	$1,25 \times 10^{-3}$ mg/kg reovesi	0,97	<1 aktsepteeritav risk
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	
Põllumajanduslik pinnas	$3,25 \times 10^{-4}$ mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,04	<1 aktsepteeritav risk
Rohumaa	$3,72 \times 10^{-4}$	0,009 mg/kg	0,04	<1 aktsepteeritav risk

	mg/kg reoveepuhasti	reoveepuha sti		
Reoveepuhas ti	3,27 x 10 <sup>-4</sup> mg/l	4,7 mg/l	<0,01	<1 aktsepteeritav risk

### Jäätmed — prügilala

Kaitse- eesmärk	Proгноositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomusta v suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	1,54 x 10 <sup>-3</sup> mg/l	2 x 10 <sup>-3</sup> mg/l	0,77	<1 aktsepteeritav risk
Merevesi	1,53 x 10 <sup>-4</sup> mg/l	2 x 10 <sup>-4</sup> mg/l	0,77	<1 aktsepteeritav risk
Setted	9,61 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,0125 mg/kg reovesi	0,77	<1 aktsepteeritav risk
Merasetted	9,59 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	1,25 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reovesi	0,77	<1 aktsepteeritav risk
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	
Põllumajanduslik pinnas	6,01 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuha sti	0,67	<1 aktsepteeritav risk
Rohumaa	8,87 x 10 <sup>-4</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuha sti	0,1	<1 aktsepteeritav risk
Reoveepuhasti	0,0151 mg/l	4,7 mg/l	<0,01	<1 aktsepteeritav risk

### Jäätmed — põletamine

Kaitse- eesmärk	Proгноositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	5,1 x 10 <sup>-4</sup> mg/l	2 x 10 <sup>-3</sup> mg/l	0,26	<1 aktsepteeritav risk
Merevesi	5,1 x 10 <sup>-5</sup> mg/l	2 x 10 <sup>-4</sup> mg/l	0,26	<1 aktsepteeritav risk
Setted	3,19 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,0125 mg/kg reovesi	0,26	<1 aktsepteeritav risk
Merasetted	3,19 x 10 <sup>-4</sup> mg/kg reoveepuhasti	1,25 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reovesi	0,26	<1 aktsepteeritav risk
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	
Põllumajand	2,04 x 10 <sup>-3</sup>	0,009	0,23	<1 aktsepteeritav risk

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
uslik pinnas	mg/kg reoveepuhasti	mg/kg reoveepuhasti		
Rohumaa	3,04 x 10 <sup>-4</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,03	<1 aktsepteeritav risk
Reoveepuhasti	5,11 x 10 <sup>-3</sup>	4,7 mg/l	<0,01	<1 aktsepteeritav risk

### 2.3.2. Töötajate kokkupuude: põlevkiviõli segude valmistamine (PROC 3)

#### Töötajate pikaajalise kokkupuute kontsentratsioonid

Kokkupuuteviis	Möödetud kokkupuutekontsentratsioonid		Möödetud andmete selgitus/allikas
	Väärtus	ühik	
Kokkupuude nahaga	-	-	Ei ole kvantifitseeritud — kvalitatiivne lähenemine
Kokkupuude sissehingamisel	50 (maksimaalne bensiiniaurude korral)	mg/m <sup>3</sup>	

## 3. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 3: Laevakütuse tootmine põlevkiviõli segudest

### 3.1. Laevakütuse tootmine põlevkiviõli segudest

**Kasutusvaldkond:** SU 8 – Kemikaalide suuremahuline, mahtkaubana tootmine

Asjaomased stsenaariumid keskkonna jaoks:		
F-2	Segu tootmine	ERC 2
Asjaomased stsenaariumid töötajate jaoks:		
F-3	Tootmine partii kaupa suletud protsessis (süntees või valmistamine)	PROC 3
F-3	Aine või segu teisaldamine (täitmine ja tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	PROC 8b

### 3.2. Kokkupuudet mõjutavad kasutustingimused

#### 3.2.1. Keskkonna kokkupuute ohje: laevakütuse tootmine põlevkiviõli segudest (ERC 2)

Toote omadused
<ul style="list-style-type: none"> <li>Segu valmistatakse vedelikuna.</li> <li>Põlevkiviõli (kerge fraktsioon) kontsentratsioon laevakütuses on maksimaalselt 40%.</li> </ul>
Kasutatav kogus, kasutussagedus ja -kestus
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aastane tootmine: 16727 tonni</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Päevane tootmine: 28,48 tonni (eeldades, et kasutatakse 365 päeval aastas)</li> <li>• 365 päeva aastas</li> </ul>
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed protsessi tasandil (allikas) heitmete vältimiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protsessile on lisatud meetmed kokkupuute vältimiseks keskkonnaga.</li> <li>• Kasutamiseks siseruumides</li> </ul>
<b>Tehnilised kohapealsed tingimused ja meetmed heitmete, õhuheitmete ja pinnaseheitmete vähendamiseks või piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heitõhk puhastatakse enne väljalaskmist (0,001% heitmeid).</li> <li>• Enne pinnavette juhtimist töödeldakse kohapealses reoveepuhastis (0,0005% heitmeid).</li> <li>• Reoveepuhasti töötlemismaht on u 2 miljonit liitrit päevas.</li> </ul>
<b>Organisatoorsed meetmed kohapealse saastumise ennetamiseks/piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heitmed heitvette, pinnavette ja õhku peavad vastama konkreetse ühendi keskkonda sattumise kohalikele eeskirjadele/piirangutele.</li> </ul>
<b>Munitsipaalreoveepuhastiga seotud tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Munitsipaalreoveesüsteemi/reoveepuhasti suurus: 2000 m<sup>3</sup>/päevas</li> </ul>
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad tingimused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vastuvõtva pinnavee voolukiirus: &gt;= 18000 m<sup>3</sup>/päevas</li> </ul>

### 3.2.2. Töötajate kokkupuute ohje: laevakütuse tootmine põlevkiviõli segudest (PROC 3; PROC 8b)

<b>Toote omadused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segu toodetakse vedelikuna.</li> <li>• Põlevkiviõli (raskfraktsioon) kontsentratsioon laevakütuses on 40%.</li> </ul>
<b>Kasutatav kogus, kasutamise/kokkupuute sagedus ja kestus</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aastane tootmine: 16727 tonni</li> <li>• Päevane tootmine: 28,48 tonni (eeldades, et kasutatakse 365 päeval aastas)</li> <li>• Kokkupuute kestus ühe juhtumi kohta: &lt;1 minut (kvaliteedikontrolli proovid – PROC 3); 10 minutit (PROC 8b)</li> <li>• Valmistamisprotsess on suletud ja töötaja potentsiaalne kokkupuute oht on piiratud kvaliteedikontrolli proovide võtmise ja segu ülekandmisega mahutisse.</li> </ul>
<b>Tehnilised ja organisatoorsed tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobivad isikukaitsevahendid tagavad, et ükski kehaosa ei puutuks kemikaaliga potentsiaalselt kokku.</li> <li>• Valmistamisprotsess on suletud ja töötaja potentsiaalne kokkupuute oht on piiratud kvaliteedikontrolli proovide võtmise ja segu ülekandmisega mahutisse.</li> <li>• Hea üldventilatsiooniga siseruumides (PROC 3)</li> <li>• Väliskeskkonnas (PROC 8b)</li> </ul>
<b>Organisatoorsed meetmed saastumise, dispersiooni ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>
<p>Tehases on kehtestatud üksikasjalik tööhügieeni seireprogramm, kus on paika pandud järgmised töötajate pidevat koolitust ja terviseseret käsitlevad riskijuhtimismeetmed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehas vastab järgmistele integreeritud juhtimissüsteemidele: ISO 9001 (kvaliteet), 14001 (keskkond), OHSAS 18001 (töötervishoid ja -ohutus). Sertifitseerinud Lloyds.</li> <li>• Iga tootmisüksuse ja töökoha osas on läbi viidud töötervishoiu ja -ohutuse riskihindamine. Kõik töötajad on põhjalikult koolitatud ja teavad vajalikke riskijuhtimismeetmeid.</li> </ul>

- Iga tootmisprotsess on ettevõtte standardses töökorras üksikasjalikult kirjeldatud. Need dokumendid (nimetatakse ka tehnoloogiliseks kaardiks või tehnoloogilisteks protseduurireegliteks) sisaldavad kõiki asjakohaseid tehnilisi ja tegevusega seotud riskijuhtimismeetmeid (keskkonna ja tööga seonduvaid);
- Kõikide tootmisprotsesside kohta on olemas ohutusjuhised töötajatele;
- Juhid ja tööohutuse juht kontrollivad regulaarselt (kord kvartalis), kas töötajad järgivad protsessi juhiseid;
- Iga töötaja kohta peetakse instrueerimiskaarti, mis säilitatakse ettevõttes 55 aastat pärast töötaja töölt lahkumist;
- ISO-standarditele vastavad sise- ja kolmandate osapoolte auditid;
- Kõik töötajad peavad regulaarselt läbima arstliku kontrolli (sõltuvalt ametikohast iga 1–3 aasta tagant);
- Tootmiskohas on töötajatel ligipääs arstikabinetile.
- Kogu tehnilist varustust kontrollitakse, hooldatakse ja parandatakse regulaarselt vastavalt hooldusplaanidele, mis on koostatud tehniliste töötajate poolt;
- Sujuvate tootmisprotsesside (24/7) tagamiseks on sisse seatud päevikud, et koordineerida vahetuste tööd.

#### Isikukaitse, hügieeni ja tervise hindamisega seotud tingimused ja meetmed

- Töötajate kokkupuute vältimiseks on valitud ja kasutatakse isikukaitsevahendeid. Isikukaitsevahendid:
  - üldine tööriietus (mitte kombinesoon)
  - kaitseprillid
  - kaitsekindad
- Tavaliselt kannavad töötajad kõikides potentsiaalse kokkupuuteohuga töötappides kaitseprille ja -kindaid. Kinnaste valimisel lähtutakse piisavatest läbilaskvuse määradest, mis välistavad kokkupuute (Euroopa standard EN 374:2003).

### 3.3. Kokkupuute hinnang ja viide allikale

#### 3.3.1. Heitmete sattumine keskkonda ja keskkonna kokkupuude: *laevakütuse tootmine põlevkiviõli segudest (ERC 2)*

Komponent	Heitmed punktallikast (kg/p) (kohalik kokkupuute hinnang)	Koguheitmed piirkonna kokkupuute hindamiseks (kg/p)	Põhjendus
Vesi (ilma reoveepuhastita)	0,17	0,275	Vastavalt heitvete sattunud heitmetele vähendatakse 0,0006%-ni
Vesi (pärast reoveepuhastit)	-	-	Ei ole asjakohane
Õhk (otse + puhasti)	0,284	0,458	Vastavalt õhuheitmetele vähendatakse 0,001%-ni
Pinnas (ainult otsesed heitmed)	-	4,58	Heitmed on viidud nullini

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	$1,72 \times 10^{-3}$ mg/l	$2 \times 10^{-3}$ mg/l	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Merevesi	$1,72 \times 10^{-4}$ mg/l	$2 \times 10^{-4}$ mg/l	0,86	<1 aktsepteeritav risk

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Setted	0,0107	0,0125 mg/kg reovesi	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Meresetted	1,07 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	1,25 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reovesi	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	
Põllumajanduslik pinnas	6,86 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,76	<1 aktsepteeritav risk
Rohumaa	1,04 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,12	<1 aktsepteeritav risk
Reoveepuhasti	1,72 x 10 <sup>-2</sup> mg/l	4,7 mg/l	<0,01	<1 aktsepteeritav risk

### 3.3.2. Töötajate kokkupuude: laevakütuse tootmine põlevkiviõli segudest (PROC 3; PROC 8b)

#### Töötajate pikaajalise kokkupuute kontsentratsioonid

Kokkupuuteväärtus	Hinnangulised kokkupuutekontsentratsioonid		Mõõdetud/modelleeritud andmete selgitus/allikas
	väärtus	ühik	
Kokkupuude nahaga	-	-	Ei ole kvantifitseeritud (kvalitatiivne lähenemine)
Kokkupuude sissehingamisel	2.2	mg/m <sup>3</sup>	PROC 8b – ART
	0,089	mg/m <sup>3</sup>	PROC 3 - ART

## 4. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 4: Põlevkiviõli segude tööstuslik kasutamine kütteõlina

### 4.1. Põlevkiviõli segude tööstuslik kasutamine kütteõlina

Kasutusvaldkond: SU 8 – Kemikaalide suuremahuline, mahtkaubana tootmine

Asjaomased stsenaariumid keskkonna jaoks:		
IW-4	Töövooliste kasutamine tööstusettevõttes	ERC 7
Asjaomased stsenaariumid töötajate jaoks:		
IW-4	Aine või segu teisaldamine (täitmine ja tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	PROC 8b

### 4.2. Kokkupuudet mõjutavad kasutustingimused

#### 4.2.1. Keskkonna kokkupuute ohje: põlevkiviõli segude tööstuslik kasutamine kütteõlina



(ERC 7)

<b>Toote omadused</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ainet kasutatakse vedelikuna.</li><li>• Kontsentratsioon kütteõlis on kuni 100%.</li></ul>
<b>Kasutatav kogus, kasutussagedus ja -kestus (või alates kasutuseast)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Laialdane hajutatud kasutamine.</li><li>• Aastane kasutamine: 150547 tonni</li><li>• Päevane kasutamine: 412,5 tonni</li><li>• 365 päeva aastas</li></ul>
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed protsessi tasandil (allikas) heitmete vältimiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kütteõli põletamine on suletud protsess.</li><li>• Kasutamiseks siseruumides</li></ul>
<b>Tehnilised kohapealsed tingimused ja meetmed heitmete, õhuheitmete ja pinnaseheitmete vähendamiseks või piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Spetsiifilised tehnilised meetmed puuduvad. Kokkupuute vältimiseks keskkonnaga rakendatakse siiski üldmeetmeid ja -praktikaid.</li></ul>
<b>Organisatoorsed meetmed kohapealse saastumise ennetamiseks/piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Heitmed heitvette, pinnavette ja õhku peavad vastama kütteõlide keskkonda sattumise kohalikele eeskirjadele/piirangutele.</li></ul>
<b>Munitsipaalreoveepuhastiga seotud tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Munitsipaalreoveesüsteemi/reoveepuhasti suurus: 2000 m<sup>3</sup>/päevas</li></ul>
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad tingimused</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vastuvõtva pinnavee voolukiirus: <math>\geq 18000</math> m<sup>3</sup>/päevas</li></ul>

**4.2.2. Töötajate kokkupuute ohje: põlevkiviõli segude tööstuslik kasutamine kütteõlina (PROC 8b)**

<b>Toote (artikli) omadused</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ainet kasutatakse vedelikuna.</li><li>• Kontsentratsioon kütteõlis on kuni 100%.</li></ul>
<b>Kasutatav (või artiklites sisalduv) kogus, kasutamise/kokkupuute sagedus ja kestus</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Laialdane hajutatud kasutamine</li><li>• Aastane kasutamine: 150547 tonni</li><li>• Päevane kasutamine: 412,5 tonni</li><li>• Kokkupuute kestus ühe juhtumi kohta: 10 minutit (PROC 8b). Töötajate kokkupuude on piiratud segu ülekandmisega mahutisse.</li></ul>
<b>Tehnilised ja organisatoorsed tingimused ja meetmed.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sobivad isikukaitsevahendid tagavad, et ükski kehaosa ei puutuks kemikaaliga potentsiaalselt kokku.</li><li>• Töötajate kokkupuude on piiratud aine ülekandmisega mahutisse.</li><li>• Protsessi teostatakse väljas.</li></ul>
<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervise hindamisega seotud tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Töötajate kokkupuute vältimiseks on valitud ja kasutatakse isikukaitsevahendeid.</li><li>• Tavaliselt kannavad töötajad kõikides potentsiaalse kokkupuuteohuga töötappides kaitseprille ja -kindaid ning hingamisteede kaitsevahendeid.</li><li>• Kinnaste valimisel lähtutakse piisavatest läbilaskvuse määradest, mis välistavad</li></ul>

kokkupuute.

### 4.3. Kokkupuute hinnang ja viide allikale

#### 4.3.1. Heitmete sattumine keskkonda ja keskkonna kokkupuude: põlevkiviõli segude tööstuslik kasutamine kütteõlina (ERC 7)

Komponent	Heitmed punktallikast (kg/p) (kohalik kokkupuute hinnang)	Koguheitmed piirkonna kokkupuute hindamiseks (kg/p)	Põhjendus
Vesi (ilma reoveepuhastita)	0,165	82,5	Vastavalt vette sattunud heitmetele vähendatakse 0,02%-ni ja kasutamist käsitletakse laialdase hajutatud kasutamisenä.
Vesi (pärast reoveepuhastit)	-	-	Ei ole asjakohane
Õhk (otse + puhasti)	0,824	412	Vastavalt õuheitmetele vähendatakse 0,1%-ni ja kasutamist käsitletakse laialdase hajutatud kasutamisenä.
Pinnas (ainult otsesed heitmed)	-	82,5	Vastavalt maapinda sattunud heitmetele vähendatakse 0,02%-ni

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	$1,72 \times 10^{-3}$ mg/l	$2 \times 10^{-3}$ mg/l	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Merevesi	$1,72 \times 10^{-4}$ mg/l	$2 \times 10^{-4}$ mg/l	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Setted	0,0108	0,0125 mg/kg reovesi	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Meressed	$1,08 \times 10^{-3}$ mg/kg reoveepuhasti	$1,25 \times 10^{-3}$ mg/kg reovesi	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	
Põllumajanduslik pinnas	$6,70 \times 10^{-3}$ mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,74	<1 aktsepteeritav risk
Rohumaa	$1,07 \times 10^{-3}$ mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,12	<1 aktsepteeritav risk
Reoveepuhasti	$1,66 \times 10^{-2}$ mg/l	4,7 mg/l	<0,01	<1 aktsepteeritav risk

#### 4.3.2. Töötajate kokkupuude: põlevkiviõli segude tööstuslik kasutamine kütteõlina (PROC 8b)

##### Töötajate pikaajalise kokkupuute kontsentratsioonid

Kokkupuuteviis	Hinnangulised kokkupuutekontsentratsioonid		Möödetud/modelleeritud andmete selgitus/allikas
	väärtus	ühik	
Kokkupuude nahaga	-	-	Ei ole kvantifitseeritud (kvalitatiivne lähenemine)
Kokkupuude sissehingamisel	2.2	mg/m <sup>3</sup>	PROC 8b – ART

### 5. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 5: Põlevkiviõli kaubanduslik kasutamine laevakütuses

#### 5.1. Põlevkiviõli kaubanduslik kasutamine laevakütuses

Toote kategooria: PC 13 - Kütused

Asjaomased stsenaariumid keskkonna jaoks:		
PW-5	Töövooliste laialdane kasutamine (väliskeskkonnas)	ERC 9b
Asjaomased stsenaariumid töötajate jaoks:		
PW-5	Aine või segu teisaldamine (täitmine ja tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	PROC 8b

#### 5.2. Kokkupuudet mõjutavad kasutustingimused

##### 5.2.1. Keskkonna kokkupuute ohje: põlevkiviõli segude kaubanduslik kasutamine laevakütuses (ERC 9b)

<b>Toote omadused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ainet kasutatakse vedelikuna.</li> </ul>
<b>Kasutatav kogus, kasutussagedus ja -kestus (või alates kasutuseast)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Laialdane hajutatud kasutamine</li> <li>Aastane kasutamine: 16727 tonni</li> <li>Päevane kasutamine: 45,8 tonni</li> <li>365 päeva aastas</li> </ul>
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed protsessi tasandil (allikas) heitmete vältimiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kütteõli põletamine on suletud protsess.</li> <li>Kasutamiseks siseruumides.</li> </ul>
<b>Tehnilised kohapealsed tingimused ja meetmed heitmete, õhuheitmete ja pinnaseheitmete vähendamiseks või piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Spetsiifilised tehnilised meetmed puuduvad. Kokkupuute vältimiseks keskkonnaga rakendatakse siiski üldmeetmeid ja -praktikaid.</li> </ul>
<b>Organisatoorsed meetmed kohapealse saastumise ennetamiseks/piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Heitmed heitvette, pinnavette ja õhku peavad vastama kütteõlide keskkonda sattumise kohalikele eeskirjadele/piirangutele.</li> </ul>

### 5.2.2. Töötajate kokkupuute ohje: põlevkiviõli segude kaubanduslik kasutamine laevakütuses (PROC 8b)

<b>Toote omadused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ainet kasutatakse vedelikuna.</li> <li>Põlevkiviõli (kerge fraktsioon) kontsentratsioon laevakütuses on 40%.</li> </ul>
<b>Kasutatav kogus, kasutamise/kokkupuute sagedus ja kestus</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Laialdane hajutatud kasutamine</li> <li>Aastane kasutamine: 16727 tonni</li> <li>Päevane kasutamine: 45,8 tonni</li> <li>Kokkupuute kestus ühe juhtumi kohta: 10 minutit (PROC 8b). Töötajate kokkupuute on piiratud segu ülekandmisega mahutisse.</li> </ul>
<b>Tehnilised ja organisatoorsed tingimused ja meetmed.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobivad isikukaitsevahendid tagavad, et ükski kehaosa ei puutuks kemikaaliga potentsiaalselt kokku.</li> <li>Töötajate kokkupuute on piiratud aine ülekandmisega mahutisse.</li> <li>Protsessi teostatakse väljas.</li> </ul>
<b>Organisatoorsed meetmed saastumise, dispersiooni ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>
Töötervishoiu ja tööohutuse seadus nõuab, et kõik tööandjad peavad koostama töötervishoiu ja tööohutuse riskihindamise koos töötajate sobiva tutvustuse ja koolitusega. Rajatised, kus professionaalsed töötajad kasutavad ohtlikke aineid, peavad vastama direktiivile SEVESO II (96/82/EÜ) (st tuleb koostada ohutusaruanne ja töötajaid koolitada).
<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervise hindamisega seotud tingimused ja meetmed</b>
Töötajate kokkupuute vältimiseks on valitud ja kasutatakse isikukaitsevahendeid. Tavaliselt kannavad töötajad kõikides potentsiaalse kokkupuuteohuga töötappides kaitseprille ja -kindaid ning hingamisteede kaitsevahendeid. Kinnaste valimisel lähtutakse piisavatest läbilaskvuse määradest, mis välistavad kokkupuute.

### 5.3. Kokkupuute hinnang ja viide allikale

#### 5.3.1. Heitmete sattumine keskkonda ja keskkonna kokkupuute: põlevkiviõli segude kaubanduslik kasutamine laevakütuses (ERC 9b)

Komponent	Heitmed punktallikast (kg/p) (kohalik kokkupuute hinnang)	Koguheitmed piirkonna kokkupuute hindamiseks (kg/p)	Põhjendus
Vesi (ilma reoveepuhastita)	-	82,5	Vastavalt merekeskkonda sattunud heitmetele vähendatakse 1%-ni
Vesi (pärast reoveepuhastit)	-	-	Ei ole asjakohane
Õhk (otse + puhasti)	-	229	Rafineerimata
Pinnas (ainult otsesed heitmed)	-	-	Ei ole asjakohane

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	$5,16 \times 10^{-7}$ mg/l	$2 \times 10^{-3}$ mg/l	<0,01	<1 aktsepteeritav risk
Merevesi	$5,37 \times 10^{-5}$ mg/l	$2 \times 10^{-4}$ mg/l	0,27	<1 aktsepteeritav risk
Setted	$3,57 \times 10^{-6}$ mg/kg reoveepuhasti	0,0125 mg/kg reovesi	<0,01	<1 aktsepteeritav risk
Meresetted	$3,36 \times 10^{-4}$ mg/kg reoveepuhasti	$1,25 \times 10^{-3}$ mg/kg reovesi	0,27	<1 aktsepteeritav risk
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	
Põllumajanduslik pinnas	$2,02 \times 10^{-6}$ mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	<0,01	<1 aktsepteeritav risk
Rohumaa	$2,48 \times 10^{-6}$ mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	<0,01	<1 aktsepteeritav risk
Reoveepuhasti	-	4,7 mg/l	-	Ei ole kohaldatav

### 5.3.2. Töötajate kokkupuude: põlevkiviöli segude kaubanduslik kasutamine laevakütuses (PROC 8b)

#### Töötajate pikaajalise kokkupuute kontsentratsioonid

Kokkupuuteviis	Hinnangulised kokkupuutekontsentratsioonid		Mõõdetud/modelleeritud andmete selgitus/allikas
	väärtus	ühik	
Kokkupuude nahaga	-	-	Ei ole kvantifitseeritud (kvalitatiivne lähenemine)
Kokkupuude sissehingamisel	0,87	mg/m <sup>3</sup>	PROC 8b - ART

## 6. KOKKUPUUTESTSENAARIUM 6: Põlevkiviöli kaubanduslik kasutamine kütteõlis

### 6.1. Põlevkiviöli kaubanduslik kasutamine kütteõlis

Toote kategooria: PC 13 - Kütused

Asjaomased stsenaariumid keskkonna jaoks:		
PW-6	Töövooliste laialdane kasutamine (väliskeskkonnas)	ERC 9b
Asjaomased stsenaariumid töötajate jaoks:		
PW-6	Aine või segu teisaldamine (täitmine ja tühjendamine)	PROC 8b

	eriotstarbelistes rajatistes	
--	------------------------------	--

## 6.2. Kokkupuudet mõjutavad kasutustingimused

### 6.2.1. Keskkonna kokkupuute ohje: põlevkiviõli segude kaubanduslik kasutamine kütteõlis (ERC 9b)

<b>Toote omadused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ainet kasutatakse vedelikuna.</li> <li>Kontsentratsioon kütteõlis on kuni 100%.</li> </ul>
<b>Kasutatav kogus, kasutussagedus ja -kestus</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Laialdane hajutatud kasutamine</li> <li>Aastane kasutamine: 150547 tonni</li> <li>Päevane kasutamine: 412,4 tonni</li> <li>365 päeva aastas</li> </ul>
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed protsessi tasandil (allikas) heitmete vältimiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kütteõli põletamine on suletud protsess.</li> <li>Kasutamiseks siseruumides.</li> </ul>
<b>Tehnilised kohapealsed tingimused ja meetmed heitmete, õhuheitmete ja pinnaseheitmete vähendamiseks või piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Spetsiifilised tehnilised meetmed puuduvad. Kokkupuute vältimiseks keskkonnaga rakendatakse siiski üldmeetmeid ja -praktikaid.</li> </ul>
<b>Organisatoorsed meetmed kohapealse saastumise ennetamiseks/piiramiseks</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Heitmed heitvette, pinnavette ja õhku peavad vastama kütteõlide keskkonda sattumise kohalikele eeskirjadele/piirangutele.</li> </ul>
<b>Munitsipaalreoveepuhastiga seotud tingimused ja meetmed</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Munitsipaalreoveesüsteemi/reoveepuhasti suurus: 2000 m<sup>3</sup>/d</li> </ul>
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad tingimused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vastuvõtva pinnavee voolukiirus: <math>\geq 18000</math> m<sup>3</sup>/päevas</li> </ul>

### 6.2.2. Töötajate kokkupuute ohje: põlevkiviõli segude kaubanduslik kasutamine kütteõlis (PROC 9b)

<b>Toote omadused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ainet kasutatakse vedelikuna.</li> <li>Kontsentratsioon kütteõlis on kuni 100%.</li> </ul>
<b>Kasutatav kogus, kasutamise/kokkupuute sagedus ja kestus</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Laialdane hajutatud kasutamine</li> <li>Aastane kasutamine: 150547 tonni</li> <li>Päevane kasutamine: 412,4 tonni</li> <li>Kokkupuute kestus ühe juhtumi kohta: 10 minutit (PROC 8b). Töötajate kokkupuute on piiratud segu ülekandmisega mahutisse.</li> </ul>
<b>Tehnilised ja organisatoorsed tingimused ja meetmed.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobivad isikukaitsevahendid tagavad, et ükski kehaosa ei puutuks kemikaaliga potentsiaalselt kokku.</li> <li>Töötajate kokkupuute on piiratud aine ülekandmisega mahutisse.</li> <li>Protsessi teostatakse väljas.</li> </ul>

## Organisatoorsed meetmed saastumise, dispersiooni ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks

Töötervishoiu ja tööohutuse seadus nõuab, et kõik tööandjad peavad koostama töötervishoiu ja tööohutuse riskihindamise koos töötajate sobiva tutvustuse ja koolitusega. Rajatised, kus professionaalsed töötajad kasutavad ohtlikke aineid, peavad vastama direktiivile SEVESO II (96/82/EÜ) (st tuleb koostada ohutusaruanne ja töötajaid koolitada).

### 6.3. Kokkupuute hinnang ja viide allikale

#### 6.3.1. Heitmete sattumine keskkonda ja keskkonna kokkupuude: põlevkiviõli segude kaubanduslik kasutamine kütteõlis (ERC 9b)

Komponent	Heitmed punktallikast (kg/p) (kohalik kokkupuute hinnang)	Koguheitmed piirkonna kokkupuute hindamiseks (kg/p)	Põhjendus
Vesi (ilma reoveepuhastita)	0,165	82,5	Vastavalt vette sattunud heitmetele vähendatakse 0,2%-ni
Vesi (pärast reoveepuhastit)	-	-	Ei ole asjakohane
Õhk (otse + puhasti)	0,165	82,5	Vastavalt õhuheitmetele vähendatakse 0,2%-ni
Pinnas (ainult otsesed heitmed)	-	-	Ei ole asjakohane

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
Magevesi	$1,71 \times 10^{-3}$ mg/l	$2 \times 10^{-3}$ mg/l	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Merevesi	$1,71 \times 10^{-4}$ mg/l	$2 \times 10^{-4}$ mg/l	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Setted	0,0107 mg/kg reoveepuhasti	0,0125 mg/kg reovesi	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Meressed	$1,07 \times 10^{-3}$ mg/kg reoveepuhasti	$1,25 \times 10^{-3}$ mg/kg reovesi	0,86	<1 aktsepteeritav risk
Magevee toiduahel	-	-	-	Ainel on ebaoluline bioakumulatsiooni potentsiaal, seega on sekundaarse mürgistuse oht madal.
Merevee toiduahel	-	-	-	
Maismaa toiduahel	-	-	-	
Põllumajanduslik pinnas	$6,63 \times 10^{-3}$ mg/kg reoveepuhasti	0,009 mg/kg reoveepuhasti	0,74	<1 aktsepteeritav risk
Rohumaa	$9,94 \times 10^{-4}$	0,009	0,11	<1 aktsepteeritav risk

Kaitse-eesmärk	Prognoositav sisaldus keskkonnas (PEC)	Arvutuslik mittetoimiv sisaldus (PNEC)	Riski iseloomustav suhtarv (RCR)	Arutelu
	mg/kg reoveepuhasti	mg/kg reoveepuhasti		
Reoveepuhasti	0,0166 mg/l	4,7 mg/l	<0,01	<1 aktsepteeritav risk

**6.3.2. Töötajate kokkupuude: põlevkiviõli segude kaubanduslik kasutamine kütteõlis (PROC 8b)**

**Töötajate pikaajalise kokkupuute kontsentratsioonid**

Kokkupuuteviis	Hinnangulised kokkupuutekontsentratsioonid		Mõõdetud/modell eeritud andmete selgitus/allikas
	väärtus	ühik	
Kokkupuude nahaga	-	-	Ei ole kvantifitseeritud (kvalitatiivne lähenemine)
Kokkupuude sissehingamisel	2,2	mg/m <sup>3</sup>	PROC 8b – ART