



# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

### 1.1. Tuotetunniste

Seoksen kaupan nimi tai nimitys	LPS® Micro-X
Rekisteröintinumero	-
Synonyymit	Ei mitään.
Osanumero	M04516
Julkaisuajankohta	15-Syyskuu-2015
Version numero	04
Tarkistus päivämäärä	23-Maaliskuu-2017
Päivä, josta alkaen tarkistettu versio on voimassa	18-Toukokuu-2016

### 1.2. Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Tunnistetut käytöt	Nopeasti kuivuva teollisuuskäyttöön tarkoitettu puhdistusliuotin, joka on suunniteltu maa-aineksen ja muun lian poistoon.
Käytöt, joita ei suositella	Ei tunnettuja.

### 1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Supplier Name	ITW Spraytec Nordic
Osoite	Priorsvej 36
Kaupunki	8600 Silkeborg
Maa	Tanska
	Tel: +45 8682 64444

In Case of Emergency +001 703-527-3887

#### Valmistaja

Yhtiön nimi	ITW Pro Brands
Osoite	4647 Hugh Howell Rd., Tucker, GA 30084 (U.S.A.)
Verkkosivu	<a href="http://www.lpslabs.com">http://www.lpslabs.com</a>
Sähköposti	<a href="mailto:lpssds@itwprobrands.com">lpssds@itwprobrands.com</a>

## KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

### 2.1. Aineen tai seoksen luokitus

Seos on arvioitu ja/tai testattu sen fysikaalisten, terveys- ja ympäristövaarojen selvittämiseksi ja on luokiteltu seuraavan mukaisesti.

#### Direktiivien 67/548/ETY tai 1999/45/EY ja niiden muutosten mukainen luokitus

Luokitus F+;R12, Xi;R36-38, R67, N;R51/53

R-lausekkeiden täydellinen teksti on löydettävissä kohdasta 16.

#### Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen luokitus

##### Fysikaaliset vaarat

Aerosolit	Kategoria 1	H222 - Erittäin helposti syttyvä aerosoli. H229 - Painesäiliö: Voi revetä kuumennettaessa.
-----------	-------------	---

##### Terveydelle aiheutuvat vaarat

Ihosyövyttävyyys/ihoärsytys	Kategoria 2	H315 - Ärsyttää ihoa.
Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys	Kategoria 2	H319 - Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset	Kategoria 2	H361 - Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä tai vaurioittavan sikiötä.
Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen	Kategoria 3 narkoottiset vaikutukset	H336 - Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.

## Ympäristövaarat

Vesiympäristölle vaarallinen, pitkäaikainen      Katgoria 2  
vaara vesiympäristölle

H411 - Myrkyllistä vesieliöille,  
pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

## Yhteenveto vaaroista

### Fysikaaliset vaarat

Erittäin helposti syttyvää.

### Terveydelle aiheutuvat vaarat

Voi heikentää hedelmällisyyttä. Vaarallista sikiölle. Ärsyttää silmiä. Ärsyttää ihoa. Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta. Työperäinen altistuminen aineelle tai seokselle voi aiheuttaa haitallisia terveysvaikutuksia.

### Ympäristövaarat

Myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

### Erityiset vaarat

Erittäin helposti syttyvää. Vältettävä höyryn/aerosolien hengittämistä. Saattaa vahingoittaa keskushermostoa. Myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä. Ärsyttää silmiä ja ihoa. Haitallista nieltynä.

### Pääoireet

Höyryjen hengittäminen vaikuttaa vellostavasti ja voi aiheuttaa päänsärkyä, väsymystä, huimausta ja pahoinvointia. Narkoosi. Motoristen toimintojen heikkeneminen. Käyttäytymismuutokset. Ärsyttää silmiä, hengityselimiä ja ihoa. Oireisiin voi kuulua punaisuus, turvotus, kuivuminen, rasvan katoaminen ja ihon halkeileminen. Oireisiin voi kuulua pistely, kyynelehtiminen, punaisuus, turvotus ja hämärtynyt näkö. Liika-altistuksen oireita voivat olla päänsärky, huimaus, väsymys, pahoinvointi ja oksentelu.

## 2.2. Merkinnät

### Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen merkintä

#### Sisältää:

2-metyylipentaani, Hiilidioksidi, Isopropanoli, n-Heksaani, Pentaani

#### Varoitusmerkit



#### Huomiosana

Vaara

#### Vaaralausekkeet

H222	Erittäin helposti syttyvä aerosoli.
H361	Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä tai vaurioittavan sikiötä.
H229	Painesäiliö: Voi revetä kuumennettaessa.
H315	Ärsyttää ihoa.
H319	Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
H336	Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.
H411	Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

#### Turvausekkeet

##### Ennaltaehkäisystä

P201	Lue erityisohjeet ennen käyttöä.
P202	Lue varoitukset huolellisesti ennen käsittelyä.
P210	Suojaa lämmöltä, kuumilta pinoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.
P211	Ei saa suihkuttaa avotuleen tai muuhun sytytyslähteeseen.
P251	Ei saa puhkaista tai polttaa edes tyhjänä.
P261	Vältä kaasun hengittämistä.
P210	Suojaa lämmöltä/kipinöiltä/avotulelta/kuumilta pinnoilta. - Tupakointi kielletty.
P264	Pese huolellisesti käsittelyn jälkeen.
P271	Käytä ainoastaan ulkona tai tiloissa, joissa on hyvä ilmanvaihto.
P273	Vältettävä päästämistä ympäristöön.
P280	Käytä suojakäsineitä/suojavaatetusta/silmiensuojainta/kasvonsuojainta.

##### Pelastustoimenpiteistä

P308 + P313	Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu lääkäriin.
P332 + P313	Jos ilmenee ihoärsytystä: Hakeudu lääkäriin.
P305 + P351 + P338	JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista piilolinssit, edical voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.
P337 + P313	Jos silmä-ärsytys jatkuu: Hakeudu lääkäriin.
P391	Valumat on kerättävä.

##### Varastointi

P403 + P233	Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Säilytä tiiviisti suljettuna.
P405	Varastoi lukitussa tilassa.
P410 + P412	Suojaa auringonvalolta. Ei saa altistaa yli 50 °C/122 °F lämpötiloille.

##### Jätteiden käsittelystä

P501	Hävitä sisältö/pakkaus paikallisten/alueellisten/kansallisten/kansainvälisten määräysten mukaisesti.
------	--

**Merkinnän lisätiedot** 85,52 % seoksesta koostuu aineosasta (aineosista), jonka (joiden) välitöntä myrkyllisyyttä ihon kautta ei tunneta. 99,47 % seoksesta koostuu aineosasta (aineosista), jonka (joiden) välittömiä vaaroja vesiympäristölle ei tunneta. 11,62 % seoksesta koostuu aineosasta (aineosista), jonka (joiden) pitkäaikaisia vaaroja vesiympäristölle ei tunneta. 11,62 % seoksesta koostuu aineosasta (aineosista), jonka (joiden) pitkäaikaisia vaaroja vesiympäristölle ei tunneta.

**2.3. Muut vaarat** Ei tunnettuja.

### KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

#### 3.2. Seokset

##### Yleistiedot

Kemiallinen nimi	%	CAS-numero / EY-numero	REACH-rekisteröintinumero	Indeksinro	Huomautukset
2-metyylipentaani	70 - 80	107-83-5 203-523-4	-	601-007-00-7	
<b>Luokitusten:</b>		<b>DSD:</b> F;R11, Xn;R65, Xi;R38, R67, N;R51/53			C
		<b>CLP:</b> Flam. Liq. 2;H225, Asp. Tox. 1;H304, Skin Irrit. 2;H315, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411			C
Isopropanoli	5 - 15	67-63-0 200-661-7	-	603-117-00-0	
<b>Luokitusten:</b>		<b>DSD:</b> F;R11, Xi;R36, R67			
		<b>CLP:</b> Flam. Liq. 2;H225, Eye Irrit. 2;H319, STOT SE 3;H336			
Pentaani	1 - 10	109-66-0 203-692-4	-	601-006-00-1	#
<b>Luokitusten:</b>		<b>DSD:</b> F+;R12, Xn;R65, R66-67, N;R51/53			C
		<b>CLP:</b> Flam. Liq. 2;H225, Asp. Tox. 1;H304, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411			C
Hiilidioksidi	1 - 5	124-38-9 204-696-9	-	-	#
<b>Luokitusten:</b>		<b>DSD:</b> -			
		<b>CLP:</b> -			
n-Heksaani	0,1 - 1	110-54-3 203-777-6	-	601-037-00-0	#
<b>Luokitusten:</b>		<b>DSD:</b> F;R11, Repr. Cat. 3;R62, Xn;R65-48/20, Xi;R38, R67, N;R51/53			
		<b>CLP:</b> Flam. Liq. 2;H225, Asp. Tox. 1;H304, Skin Irrit. 2;H315, STOT SE 3;H336, STOT RE 2;H373, Aquatic Chronic 2;H411			

#### Luettelo lyhenteistä ja symboleista, joita kenties käytetään edellä

CLP: Asetus n:o 1272-2008.

DSD: Direktiivi 67/548/ETY.

M:M-tekijä

vPvB: erittäin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä aine.

PBT: hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen aine.

#: Tälle aineelle on yhteisössä vahvistettu työperäisen altistuksen raja-arvo(t).

Note C: Some organic substances may be marketed either in a specific isomeric form or as a mixture of several isomers. In this case the supplier must state on the label whether the substance is a specific isomer or a mixture of isomers.

Kaikki pitoisuudet ovat painoprosentteja, paitsi jos ainesosa on kaasua. Kaasupitoisuudet ovat tilavuusprosentteja.

**Huomautukset** R- ja H-lausekkeiden täydelliset tekstit on löydettävissä kohdasta 16.  
**koostumuksesta**

### KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

#### Yleistiedot

Varmista, että hoitohenkilökunta on tietoinen käytössä olleista materiaaleista ja suojautuu asianmukaisesti. Onnettomuuden sattuessa tai tunnettaessa pahoinvointia hakeuduttava heti lääkärin hoitoon (näytettävä tätä etikettiä, mikäli mahdollista). Pese saastunut vaatetus ennen uudelleenkäyttöä.

#### 4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

##### Hengitys

Siirrä henkilö raittiiseen ilmaan ja pidä lepoasennossa, jossa on helppo hengittää. Annettava happea tai tekohengitystä tarvittaessa. Älä anna suusta suuhun-tekohengitystä, jos uhri on hengittänyt ainetta. Anna tekohengitystä yksisuuntaisella venttiilillä varustetulla taskumaskilla tai muulla asianmukaisella hengityslaitteella. Ota yhteys lääkäriin, jos oireita kehittyy tai ne jatkuvat.

##### Ihokosketus

Roiskeet huuhdeltava välittömästi saippualla ja runsaalla vedellä sekä riisuttava tahriintuneet vaatteet ja kengät. Ota yhteys lääkäriin, mikäli syntyy ärsytystä, joka ei mene ohi.

<b>Silmäkosketus</b>	Huuhtelee välittömästi runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan. Jos helppoa, poista piilolinssit. Yhteydenotto välittömästi lääkäriin tai myrkytystietokeskukseen.
<b>Nieleminen</b>	Ota välittömästi yhteys lääkäriin tai myrkytyskeskukseen. Oksennuta ainoastaan jos lääkintähenkilökunta niin neuvoo. Älä koskaan anna mitään suun kautta tajuttomalle henkilölle. Jos oksentamista ei voi välttää, pidä pää alhaalla niin ettei vatsansisältö pääse keuhkoihin.
<b>4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet</b>	Ärsyttää silmiä ja limakalvoja. Oireisiin voi kuulua pistely, kyynelehtiminen, punaisuus, turvotus ja hämärtyneisyys näkö. Ihon rasvan menetys. Höyryjen hengittäminen vaikuttaa veltostavasti ja voi aiheuttaa päänsärkyä, väsymystä, huimausta ja pahoinvointia. Narkoosi. Käyttäytymismuutokset. Pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa kroonisia vaikutuksia.
<b>4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet</b>	Käytetään yleisiä tukitoimia ja hoidetaan oireiden mukaisesti. Uhria on tarkkailtava. Oireet voivat esiintyä viivästyneinä.

## KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

<b>Palovaarat</b>	Erittäin helposti syttyvä aerosoli.
<b>5.1. Sammutusaineet</b>	
<b>Soveltuva sammutusaine</b>	Alkoholille resistentti vaahto. Vesi sumu. Kuivakemikaalijauhe. Hiilidioksidi (CO2).
<b>Soveltumaton sammutusaine</b>	Palon sammuttamiseen ei saa käyttää vesisuihkua, sillä se levittää paloa.
<b>5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat</b>	Kuumennettaessa ja palaessa voi muodostua terveydelle haitallisia höyryjä/kaasuja. Höyryt muodostavat ilman kanssa räjähtäviä seoksia. Höyryt voivat kulkeutua huomattavan matkan syttymislähteeseen ja aiheuttaa takatulen.
<b>5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet</b>	
<b>Erityiset suojavarusteet palomiehille</b>	Palomiesten on käytettävä tavallisia suojavarusteita, mm. palonkestävää takkia, kasvonsuojuksella varustettua kypärää, käsineitä, kumisaappaita ja suljetuissa tiloissa happilaitetta. Palomiesten rakenteellinen suojavaatetus takaa vain rajoitetun suojan.
<b>Erityiset palontorjuntatoimet</b>	Vältettävä palamisessa tai räjähdyksessä muodostuvan savun hengittämistä. Käytä normaaleja palontorjuntamenetelmiä ja ota huomioon muiden mukana olevien materiaalien vaarat. Siirrä säiliöt palopaikalta, jos sen voi vaaratta tehdä. Veden valuma voi aiheuttaa ympäristöhaittoja.
<b>Muita ohjeita</b>	Käytä normaaleja palontorjuntamenetelmiä ja ota huomioon muiden mukana olevien materiaalien vaarat. Siirrä säiliö palopaikalta, jos sen voi vaaratta tehdä. Vältettävä tulipalossa ja/tai räjähdyksessä syntyvän savun hengittämistä.

## KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

<b>6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa</b>	
<b>Muu kuin pelastushenkilökunta</b>	Tarpeettomat henkilöt pidetään poissa alueelta. Ihmisten pääsy estettävä päästön/vuodon alueelle ja ihmiset pidettävä tuulen yläpuolella. Poista mahdolliset sytytyslähteet (ei tupakointia, soihtuja, kipinöitä tai avotulta välittömässä läheisyydessä). Käytä sopivaa henkilönsuojainta. Tuuleta suljetut tilat ennen niihin menoa. Ellei merkittäviä vuotoja saada pidätetyksi, siitä on ilmoitettava paikallisille viranomaisille. Käytä käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8 suositeltuja henkilönsuojaimia.
<b>Pelastushenkilökunta</b>	Tarpeettomat henkilöt pidetään poissa alueelta. Käytä käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8 suositeltuja henkilönsuojaimia.
<b>6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet</b>	Vältettävä päästämistä ympäristöön. Ota yhteys paikallisiin viranomaisiin jos vuotoja on päässyt viemäriin/vesistöön. Estä lisävuodot ja läikkeet, jos on turvallista tehdä niin. Ei saa saastuttaa vettä. Varottava aineen päästämistä viemäriin, maaperään tai vesiympäristöön. Käytettävä sopivaa säilytystapaa ympäristön likaantumisen ehkäisemiseksi.
<b>6.3. Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet</b>	Poista mahdolliset sytytyslähteet (ei tupakointia, soihtuja, kipinöitä tai avotulta välittömässä läheisyydessä). Pidä syttyvät aineet (puu, paperi, öljy jne.) erillään valuneesta materiaalista.  Suuret vuodot: Aineen virtaus pysäytetään, jos siitä ei ole vaaraa. Vuotanut aine ojitetaan, mikäli mahdollista. Käytä palamatonta materiaalia, kuten vermikuliittia, hiekkaa tai maa-ainesta tuotteen peittämiseksi ja aseta se astiaan myöhemmin hävitettäväksi. Käytettävä vaahtoa valuneen aineen peittämiseen. Estä pääsy vesistöihin, viemäreihin, kellareihin ja rajoitetuille alueille. Huuhtelee alue vedellä tuotteen pois keräämisen jälkeen.  Pienet vuodot: Kuivataan absorboivalla aineella (esim. riepu). Puhdista pinta perusteellisesti saasteen jäännösten poistamiseksi.  Vuotoja ei saa koskaan kaataa takaisin alkuperäispakkauksiin uudelleenkäyttöä varten.
<b>6.4. Viittaukset muihin kohtiin</b>	Käytä käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8 suositeltuja henkilönsuojaimia. Jätteiden hävittäminen, ks. käyttöturvallisuustiedotteen kohta 13.

## KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

### 7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

Käsiteltävä suljetussa järjestelmässä, jos mahdollista. Höyryt muodostavat ilman kanssa räjähtäviä seoksia. Ei saa käsitellä, säilyttää tai avata avotulen, lämmönlähteiden tai syttymislähteiden lähetyvillä. Materiaali on suojattava suoralta auringonvalolta. Ei saa tupakoida. Käytettävä kipinöitä aiheuttamattomia työkaluja ja räjähdyssuojattuja laitteita.

Vältä kosketusta raskauden tai imetyksen aikana. Vältä sumun tai höyryn hengittämistä. Varottava kemikaalin joutumista iholle. Varottava kemikaalin joutumista silmiin. Vältä pitkää altistumista.

Järjestettävä riittävä ilmastointi. Käytä sopivaa henkilönsuojainta. Noudata hyvää kemikaalihygieniaa. Pese kädet huolellisesti käsittelyn jälkeen. Vältettävä päästämistä ympäristöön. Ei saa tyhjentää viemäriin.

### 7.2. Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

Tasol 3 aerosoli.

Varastoi lukitussa tilassa. Suojeltava lämmöltä, kipinöiltä ja avotulelta.

Säilytä tiiviisti suljettuna. Säilytä viileässä, kuivassa paikassa poissa suoralta auringonvalolta. Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Säilytetään alueella, joka on varustettu sprinklereillä.

### 7.3. Erityinen loppukäyttö

Ei tiedetä.

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

### 8.1. Valvontaa koskevat muuttujat

#### Työperäisen altistumisen raja-arvot

Itävalta. MAK -luettelo , OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001

Osatelijät	Tyyppi	Arvo
2-metyylipentaani (CAS 107-83-5)	15 min.	2860 mg/m <sup>3</sup>
		800 ppm
	MAK	715 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	Katto	18000 mg/m <sup>3</sup> 10000 ppm
	MAK	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
		2000 mg/m <sup>3</sup> 800 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	500 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
	MAK	2000 mg/m <sup>3</sup> 800 ppm
		500 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	15 min.	288 mg/m <sup>3</sup> 80 ppm
	MAK	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
		3600 mg/m <sup>3</sup> 1200 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	Katto	1800 mg/m <sup>3</sup> 600 ppm
	MAK	

Belgia. Altistumisen raja-arvot.

Osatelijät	Tyyppi	Arvo
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	15 min.	54784 mg/m <sup>3</sup> 30000 ppm
	8 h.	9131 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	1000 mg/m <sup>3</sup> 400 ppm
	8 h.	500 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	15 min.	2250 mg/m <sup>3</sup> 750 ppm
	8 h.	1800 mg/m <sup>3</sup> 600 ppm

**Bulgaria. OEL:t. Määräys nro 13, joka koskee työntekijöiden suojelemista työssä käytettäville kemikaaleille altistumisen aiheuttamilta vaaroilta**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min. 8 h.	1225 mg/m <sup>3</sup> 980 mg/m <sup>3</sup>
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm

**Kroatia. Vaaralliselle aineelle altistumisen raja-arvot työpaikalla (ELV:t), liitteet 1 ja 2, Narodne Novine, 13/09**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	Suurin sallittu pitoisuus	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min. Suurin sallittu pitoisuus	1250 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm 999 mg/m <sup>3</sup>
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	Suurin sallittu pitoisuus	400 ppm 72 mg/m <sup>3</sup>
Pentaani (CAS 109-66-0)	Suurin sallittu pitoisuus	20 ppm 3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm

**Kypros. OEL:t. Tehtaan ilmakehän valvontaa ja tehtaissa olevia vaarallisia aineita koskeva muutettu määräys PI 311/73.**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	8 h.	980 mg/m <sup>3</sup> 400 ppm

**Tšekin tasavalta. OEL:t. Hallituksen asetus 361**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h. Katto	9000 mg/m <sup>3</sup> 45000 mg/m <sup>3</sup>
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	8 h. Katto	500 mg/m <sup>3</sup> 1000 mg/m <sup>3</sup>
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h. Katto	70 mg/m <sup>3</sup> 200 mg/m <sup>3</sup>
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h. Katto	3000 mg/m <sup>3</sup> 4500 mg/m <sup>3</sup>

**Tanska. Altistumisen raja-arvot.**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	TLV	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	TLV	490 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	TLV	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	TLV	1500 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm

**Viro. OEL:t. Työperäisille vaarallisille aineille altistumisen raja-arvot. (Liite asetukseen nro 293, 18. syyskuuta 2001)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min. 8 h.	600 mg/m <sup>3</sup> 250 ppm 350 mg/m <sup>3</sup> 150 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm

**Viro. OEL:t. Työperäisille vaarallisille aineille altistumisen raja-arvot. (Liite asetukseen nro 293, 18. syyskuuta 2001)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm

**Suomi. Työperäisen altistuksen raja-arvot**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
2-metyylipentaani (CAS 107-83-5)	15 min.	2300 mg/m <sup>3</sup> 630 ppm
	8 h.	1800 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9100 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	620 mg/m <sup>3</sup> 250 ppm
	8 h.	500 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	15 min.	2300 mg/m <sup>3</sup> 630 ppm
	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	15 min.	1900 mg/m <sup>3</sup> 630 ppm
	8 h.	1500 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm

**Ranska. Työperäisen altistumisen raja-arvot (VLEP) kemikaaleille Ranskassa, INRS ED 984**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	VME	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm	
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	VLE	980 mg/m <sup>3</sup> 400 ppm	
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	VLE	1500 mg/m <sup>3</sup>	Höyry.
	VME	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm	
Pentaani (CAS 109-66-0)	VME	3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm	

**Saksa. DFG MAK luettelo (ohjeelliset OEL -arvot). Kemikaalien terveysvaikutuksia työpaikalla tutkiva komissio (Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area (DFG))**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
2-metyylipentaani (CAS 107-83-5)	8 h.	1800 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9100 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	8 h.	500 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	180 mg/m <sup>3</sup> 50 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm

**Saksa. TRGS 900, ilman raja-arvot työpaikalla**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
2-metyylipentaani (CAS 107-83-5)	AGW	1800 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	AGW	9100 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	AGW	500 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	AGW	180 mg/m <sup>3</sup> 50 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	AGW	3000 mg/m <sup>3</sup>

**Saksa. TRGS 900, ilman raja-arvot työpaikalla**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
		1000 ppm

**Kreikka. OEL -arvot (päätös nro 90/1999 muutoksineen)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	15 min.	54000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	1225 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm
	8 h.	980 mg/m <sup>3</sup> 400 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm

**Unkari. OEL:t. Yhteisasetus kemikaaliturvallisuudesta työpaikoilla**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup>
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	2000 mg/m <sup>3</sup>
	8 h.	500 mg/m <sup>3</sup>
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup>
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	2950 mg/m <sup>3</sup>

**Islanti. OEL -arvot. Asetus 154/1999 koskien työperäisiä altistumisen raja-arvoja**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	8 h.	490 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	90 mg/m <sup>3</sup> 25 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	1500 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm

**Irlanti. Työperäisen altistumisen raja-arvot**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	15 min.	27000 mg/m <sup>3</sup> 15000 ppm
	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	400 ppm
	8 h.	200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm

**Italia. Työperäisen altistumisen raja-arvot**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
2-metyylipentaani (CAS 107-83-5)	15 min.	1000 ppm
	8 h.	500 ppm
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	400 ppm
	8 h.	200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	2000 mg/m <sup>3</sup> 667 ppm

**Latvia. OEL:t. Työperäisen altistumisen raja-arvot kemiallisille aineille**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup>



**Latvia. OEL:t. Työperäisen altistumisen raja-arvot kemiallisille aineille**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	5000 ppm 600 mg/m3
	8 h.	350 mg/m3
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	15 min.	300 mg/m3
	8 h.	72 mg/m3 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m3 1000 ppm

**Lithuania. OELs. Limit Values for Chemical Substances, General Requirements**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m3 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	600 mg/m3 250 ppm
	8 h.	350 mg/m3 150 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m3 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m3 1000 ppm

**Luxemburg. Sitovat työperäisen altistumisen raja-arvot (liite I), muistio A**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m3 5000 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m3 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m3 1000 ppm

**Malta. OEL:t. Työperäisen altistumisen raja-arvot (lainmukainen tiedotus 227. työterveys- ja turvallisuuslaissa (luku 424), liitteet I and V)**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m3 5000 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m3 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m3 1000 ppm

**Alankomaat. OEL:t (sitovat)**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m3
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	15 min.	144 mg/m3
	8 h.	72 mg/m3
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	1800 mg/m3

**Norja. Hallinnolliset normit saasteista työpaikalla**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	TLV	9000 mg/m3 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	TLV	245 mg/m3 100 ppm
		72 mg/m3 20 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	TLV	72 mg/m3 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	TLV	750 mg/m3 250 ppm

**Puola. MAC:t. Asetus, joka koskee haitallisten tekijöiden suurimpia sallittuja pitoisuuksia ja intensiteettejä työympäristössä, liite 1**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	15 min.	27000 mg/m3
	8 h.	9000 mg/m3

**Puola. MAC:t. Asetus, joka koskee haitallisten tekijöiden suurimpia sallittuja pitoisuuksia ja intensiteettejä työympäristössä, liite 1**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	1200 mg/m <sup>3</sup>
	8 h.	900 mg/m <sup>3</sup>
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup>
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m <sup>3</sup>

**Portugali. OEL -arvot Decree-Law n. 290/2001 (Journal of the Republic - 1 Series A, n.266)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
	n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.
Pentaani (CAS 109-66-0)		8 h.

**Portugali. VLE -arvot. Standardi työperäiselle kemikaaleille altistumiselle (NP 1796)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	15 min.	30000 ppm
	8 h.	5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	400 ppm
	8 h.	200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	50 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	600 ppm

**Romania. OEL:t. Työntekijöiden suojeleminen työssä käytettäville kemikaaleille altistumiselta**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
	Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.
8 h.		200 mg/m <sup>3</sup> 81 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
	Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.

**Slovakia. OEL:t. Asetus N:o 300/2007 koskien työterveyden suojeleminen kemiallisilla aineilla työskenneltäessä**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
	Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.
8 h.		500 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	15 min.	140 mg/m <sup>3</sup> 40 ppm
	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm

**Slovenia. OEL -arvot. Asetukset koskien työntekijöiden suojelemiseksi kemikaaleille työssä altistumisesta johtuvista vaaroista (Slovenian tasavallan virallinen lehti)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
2-metyylipentaani (CAS 107-83-5)	8 h.	720 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
	Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.
Isopropanoli (CAS 67-63-0)		8 h.
	n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.

**Slovenia. OEL -arvot. Asetukset koskien työntekijöiden suojelemiseksi kemikaaleille työssä altistumisesta johtuvista vaaroista (Slovenian tasavallan virallinen lehti)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm

**Espanja. Työperäisen altistumisen raja-arvot**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9150 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	1000 mg/m <sup>3</sup> 400 ppm
	8 h.	500 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm

**Ruotsi. OEL:t. Työterveys- ja työturvallisuusvirasto (AV), työperäisen altistumisen raja-arvot (AFS 2015:7)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
2-metyylipentaani (CAS 107-83-5)	15 min.	1100 mg/m <sup>3</sup> 300 ppm
	8 h.	700 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	15 min.	18000 mg/m <sup>3</sup> 10000 ppm
	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	600 mg/m <sup>3</sup> 250 ppm
	8 h.	350 mg/m <sup>3</sup> 150 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	15 min.	180 mg/m <sup>3</sup> 50 ppm
	8 h.	90 mg/m <sup>3</sup> 25 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	15 min.	2000 mg/m <sup>3</sup> 750 ppm
	8 h.	1800 mg/m <sup>3</sup> 600 ppm

**Sveitsi. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
2-metyylipentaani (CAS 107-83-5)	15 min.	3600 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm
	8 h.	1800 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	1000 mg/m <sup>3</sup> 400 ppm
	8 h.	500 mg/m <sup>3</sup> 200 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	15 min.	1440 mg/m <sup>3</sup> 400 ppm
	8 h.	180 mg/m <sup>3</sup> 50 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	15 min.	3600 mg/m <sup>3</sup> 1200 ppm
	8 h.	1800 mg/m <sup>3</sup> 600 ppm

**UK. EH40 Työpaikan altistumisen raja-arvot (WEL -arvot)**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	15 min.	27400 mg/m <sup>3</sup> 15000 ppm
	8 h.	9150 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	15 min.	1250 mg/m <sup>3</sup> 500 ppm
	8 h.	999 mg/m <sup>3</sup> 400 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	1800 mg/m <sup>3</sup> 600 ppm

**EU. Altistumisen viiteraja-arvot direktiiveissä 91/322/ETA, 2000/39/EY, 2006/15/EY, 2009/161/EU**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo
Hiilidioksidi (CAS 124-38-9)	8 h.	9000 mg/m <sup>3</sup> 5000 ppm
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	8 h.	72 mg/m <sup>3</sup> 20 ppm
Pentaani (CAS 109-66-0)	8 h.	3000 mg/m <sup>3</sup> 1000 ppm

**Biologiset raja-arvot****Croatia. BLV. Dangerous Substance Exposure Limit Values at Workplace, Annexes 4 (as amended)**

Osatekijät	Arvo	Määrävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	50 mg/l	Asetoni	Virtsa	*
	50 mg/l	Asetoni	Veri	*
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	150 µg/l	n-Heksaani	Veri	*
	5,3 mg/g	2,5-Hexanedione	Kreatiini virtsassa	*
	5,25 mmol/mol	2,5-Hexanedione	Kreatiini virtsassa	*
	40 ppm	n-Heksaani	End-exhaled air	*
	1,74 µmol/l	n-Heksaani	Veri	*
1,66 µmol/l	n-Heksaani	End-exhaled air	*	

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**France. Biological indicators of exposure (IBE) (National Institute for Research and Security (INRS, ND 2065)**

Osatekijät	Arvo	Määrävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	5 mg/g	2,5-Hexanedione	Kreatiini virtsassa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Saksa. TRGS 903, BAT-luettelo (biologiset raja-arvot)**

Osatekijät	Arvo	Määrävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	25 mg/l	Asetoni	Virtsa	*
	25 mg/l	Asetoni	Veri	*
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	5 mg/l	2,5-Hexandion plus 4,5-Dihydroxy-2-hexanon (nach Hydrolyse)	Virtsa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Unkari. Työpaikan kemiallista turvallisuutta koskeva asetus N:o 25/2000 (liite 2): biologisen altistuksen (vaikutuksen) luetteloiden sallitut raja-arvot**

Osatekijät	Arvo	Määräävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	3,5 mg/g	Heksaani -2,5-dion	Kreatiini virtsassassa	*
	3,5 µmol/mmol	Heksaani -2,5-dion	Kreatiini virtsassassa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Slovakia. BLV:t (biologinen raja-arvo). Asetus N:o 355/2006 työntekijöiden suojelemisesta vaaroilta, jotka liittyvät altistumiseen kemiallisille tekijöille, Liite 2**

Osatekijät	Arvo	Määräävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	3 mg/g	2,5-hexanedion e and 4,5-dihydroxy-2- -Heksan-2-oni	Kreatiini virtsassassa	*
	5 mg/l	2,5-hexanedion e and 4,5-dihydroxy-2- -Heksan-2-oni	Virtsa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Spain. Biological Limit Values (VLBs), Occupational Exposure Limits for Chemical Agents, Table 4**

Osatekijät	Arvo	Määräävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	40 mg/l	Acetona	Virtsa	*
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	0,2 mg/l	2,5-Hexanodio na, sin hidrólisis	Virtsa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Switzerland. BAT-Werte (Biological Limit Values in the Workplace as per SUVA)**

Osatekijät	Arvo	Määräävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
Isopropanoli (CAS 67-63-0)	25 mg/l	Asetoni	Virtsa	*
	25 mg/l	Asetoni	Veri	*
n-Heksaani (CAS 110-54-3)	5 mg/l	2,5-Hexandion plus 4,5-Dihydroxy- 2-hexanon	Virtsa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Suosittelut altistumisen seurantamenetelmät** Noudata standardeja seurantamenetelmiä.

**Johdetut vaikutuksettomat tasot (DNEL:t)** Ei tiedetä.

**Arvioidut vaikutuksettomat pitoisuudet (PNEC)** Ei tiedetä.

**8.2. Altistumisen ehkäiseminen**

**Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet** Yleisilmastoinnin ja kohdeimun on oltava räjähdyssuojattu. Työpaikalla on oltava silmienhuuhteluallas.

**Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet, kuten henkilönsuojaimet**

**Yleistiedot** Käytä vaadittuja henkilönsuojaimia. Henkilönsuojaimet on valittava voimassaolevien CEN-standardien mukaisesti ja yhdessä henkilönsuojainten toimittajan kanssa.

**Silmien tai kasvojen suojaus** Käytä sivusuojaimilla varustettuja suojalaseja. Silmänpesulähde on suositeltava.

**Ihonsuojaus**

**- Käsien suojaus** Käytä suojakäsineitä, jos on pitkäaikaisen tai toistuvan ihokosketuksen vaara. Kemikaaleilta suojaavien käsineiden käyttö on suositeltavaa.

**- Muut** Vältä ihokosketusta. Käytä asiaankuuluvia kemikaalin kestäviä vaatteita.

**Hengityksensuojaus** Normaalisti mitään henkilökohtaista hengityssuojausvarustusta ei tarvita. Käytä NIOSH:in/MSHA:n hyväksymää hengityslaitetta jos on olemassa pölylle/huuruille altistumisen vaara altistuksen raja-arvot ylittävillä tasoilla.

**Termiset vaarat** Ei tunnettuja.

<b>Hygieniatoimenpiteet</b>	Tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä. Ei saa säilyttää yhdessä ruoan tai juomien kanssa. Noudata aina hyvää henkilökohtaista hygieniää, johon kuuluu mm. peseytyminen materiaalin käsittelyn jälkeen ja ennen syömistä, juomista ja/tai tupakointia. Pese työvaatteet ja suojavarusteet säännöllisesti epäpuhtauksien poistamiseksi.
<b>Ympäristöaltistumisen torjuminen</b>	Estä läikkyneen aineen leviäminen, estä päästöt ja noudata kansallisia päästömääräyksiä. Kaikki suuret päästöt tulee ilmoittaa ympäristöpäällikölle.

## KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

### 9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

<b>Olomuoto</b>	Neste.
<b>Olomuoto</b>	Kaasu.
<b>Muoto</b>	Aerosoli.
<b>Väri</b>	Kirkas vesi-valkoinen
<b>Haju</b>	Liuetin.
<b>Hajukynnys</b>	Ei tiedetä.
<b>pH</b>	Ei tiedetä.
<b>Sulamis- tai jäätymispiste</b>	Ei tiedetä.
<b>Kiehumispiste ja kiehumisalue</b>	60,5 °C (140,9 °F) dispensed liquid
<b>Leimahduspiste</b>	< -17,0 °C (< 1,4 °F) Tag closed cup
<b>Haihtumisnopeus</b>	< 1 (Ethyl Ether = 1)
<b>Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)</b>	Ei tiedetä.
<b>Ylin ja alin syttyvyys- tai räjähdysraja</b>	
<b>Alin syttyvyysraja (%)</b>	0,6 %
<b>Ylin syttyvyysraja (%)</b>	7 %
<b>Höyrynpaine</b>	352,53 mm Hg @ 38°C
<b>Höyryntiheys</b>	~3 (air = 1)
<b>Suhteellinen tiheys</b>	Ei tiedetä.
<b>Liukoisuus (liukoisuudet)</b>	
<b>Liukoisuus (vesi)</b>	< 10 paino-%
<b>Jakautumiskerroin (n-oktanol/vesi)</b>	> 1
<b>Itsesyttymislämpötila</b>	306 °C (582,8 °F)
<b>Hajoamislämpötila</b>	Ei tiedetä.
<b>Viskositeetti</b>	< 3 cSt @ 25°C
<b>Räjähätvyys</b>	Ei tiedetä.
<b>Hapettavuus</b>	Ei tiedetä.

### 9.2. Muut tiedot

<b>Lämpöarvo</b>	> 30 kJ/g
<b>Haihtuvien prosenttiosuus</b>	100 %
<b>Ominaispaino</b>	0,64 - 0,67 @ 20°C
<b>VOC</b>	96,2 % per U.S, State and Federal Consumer Product Regulations; 669 g/L per SCAQMD Rule 102

## KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

<b>10.1. Reaktiivisuus</b>	Varo kosketusta hapettimiin (typpihappo, peroksidit, kromaattit).
<b>10.2. Kemiallinen stabiilisuus</b>	Syttymisvaara. Epävakaisuuden syynä on korkeat lämpötilat.
<b>10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus</b>	Vaarallisia reaktioita ei tunneta normaaleissa käyttöolosuhteissa.
<b>10.4. Vältettävät olosuhteet</b>	Vältä leimahduspistettä korkeampia lämpötiloja.
<b>10.5. Yhteensopimattomat materiaalit</b>	Vahvat hapettimet. Isosyanaattit. Hapoista. Kloori.
<b>10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet</b>	Hiilioksidit.

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

<b>Yleistiedot</b>	Työperäinen aineelle tai seoksele altistuminen voi aiheuttaa haittavaikutuksia.
--------------------	---

## Todennäköisiä altistumisreittejä koskevat tiedot

<b>Hengitys</b>	Höyryjen hengittäminen vaikuttaa veltostavasti ja voi aiheuttaa päänsärkyä, väsymystä, huimausta ja pahoinvointia.
<b>Ihokosketus</b>	Ärsyttää ihoa. Pitkäaikainen tai toistuva kontakti saattaa irrottaa rasvaa iholta ja kuivata ihoa ja aiheuttaa sen seurauksena epämukavuutta ja ihottumaa.
<b>Silmäkosketus</b>	Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
<b>Nieleminen</b>	Saattaa aiheuttaa pahoinvointia nieltäessä.
<b>Oireet</b>	Ihoärsytys. Ihon rasvan menetys. Ärsyttää silmiä ja hengityselimiä. Oireisiin voi kuulua pistely, kynelehtiminen, punaisuus, turvotus ja hämärtnyt näkö. Höyryjen hengittäminen vaikuttaa veltostavasti ja voi aiheuttaa päänsärkyä, väsymystä, huimausta ja pahoinvointia. Liika-altistuksen oireita voivat olla päänsärky, huimaus, väsymys, pahoinvointi ja oksentelu.

### 11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

<b>Välitön myrkyllisyys</b>	Narkoottiset vaikutukset.
<b>Ihosyövyttävyyksihoärsytys</b>	Ärsyttää ihoa.
<b>Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys</b>	Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
<b>Hengitysteiden herkistyminen</b>	Ei hengitysteitä ärsyttävä aine.
<b>Ihon herkistyminen</b>	Tuotteen ei odoteta aiheuttavan ihon herkistymistä.
<b>Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset</b>	Mitään tietoja ei ole saatavilla osoittamaan, että tuote tai jokin sen aineosa minkä pitoisuus ylittää 0,1 %, ovat mutaatioita aiheuttavia tai perimämyrkyllisiä.
<b>Syöpää aiheuttavat vaikutukset</b>	IARC, ACGIH, NTP tai OSHA eivät ole määrittäneet tätä tuotetta karsinogeeniseksi.

#### ACGIH-karsinogeenit

Isopropanoli (CAS 67-63-0)

Ei luokiteltavissa karsinogeeniseksi ihmisille. A4

**Hungary. 26/2000 EüM Ordinance on protection against and preventing risk relating to exposure to carcinogens at work (as amended)**

Ei mainittu luettelossa.

**Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset** Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä tai vaurioittavan sikiötä.

**Slovenia. OEL -arvot. Asetukset koskien työntekijöiden suojelemiseksi kemikaaleille työssä altistumisesta johtuvista vaaroista (Slovenian tasavallan virallinen lehti)**

n-Heksaani (CAS 110-54-3)

Luokka 2 lisääntymiselle vaarallinen.

**Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen** Narkoottiset vaikutukset.

**Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen** Ei luokiteltu.

**Aspiraatiovaara** Ei todennäköistä tuotteen muodon vuoksi.

**Seosta vaiko ainetta koskevat tiedot** Ei tiedetä.

**Muut tiedot** Ei tunnettuja.

## KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

**12.1. Myrkyllisyys** Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

Ostatekijät	Laji	Koetulokset
Isopropanoli (CAS 67-63-0)		
<b>Vesi</b>		
Kala	LC50	Isoaurinkoahven (Lepomis macrochirus) > 1400 mg/l, 96 tuntia
n-Heksaani (CAS 110-54-3)		
<b>Vesi</b>		
Kala	LC50	Rasvapäämutu (Pimephales promelas) 2,101 - 2,981 mg/l, 96 tuntia

**12.2. Pysyvyys ja hajoavuus** Ei ole luonnostaan biohajoava.

**12.3. Biokertyvyys** Tätä tuotetta koskevia tietoja ei ole saatavana.

#### Jakamiskerroin n-oktanolivesi (log Kow)

LPS® Micro-X	> 1
2-metyylipentaani	3,74
Isopropanoli	0,05
n-Heksaani	3,9
Pentaani	3,39

Biokertyvyyskerroin (BCF)	Ei tiedetä.
12.4. Liikkuvuus maaperässä	Readily absorbed into soil.
12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset	Ei tiedetä.
12.6. Muut haitalliset vaikutukset	Ei tunnettuja.

## KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

### 13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät

Jäännösjäte	Hävitettäessä ainetta otetaan huomioon paikallisten viranomaisten määräykset. Tyhjissä säiliöissä tai vuorauksissa voi olla tuotejäämiä. Tämä materiaali ja sen pakkaus tule hävittää turvallisella tavalla (katso: Ohjeet hävittämistä varten).
Saastunut pakkausmateriaali	Tyhjät säiliöt on toimitettava hyväksytyyn jätteenkäsittelylaitokseen kierrätystä tai hävittämistä varten. Koska tyhjennetyissä säiliöissä voi olla tuotejäämiä, seuraa merkinnän varoituksia myös säiliön tyhjentämisen jälkeen.
EU:n jätekoodi	Jätekoodi tulee määritellä käyttäjän, valmistajan ja jätteenkäsittelylaitoksen edustajien välisessä keskustelussa.
Hävitysmenetelmät/-tiedot	Kerää uudelleenkäyttöä varten tai laita tiiviiseen säiliöön hävitettäväksi kunnan ohjeiden mukaisesti. Tämä aine ja sen pakkaus on käsiteltävä ongelmajätteenä. Tätä ainetta ei saa päästää valumaan viemäreihin tai vesistöihin. Ei saa liata lampia, vesistöjä tai oja kemikaalilla tai käytetyllä säiliöllä. Hävitä sisältö/pakkaus paikallisten/alueellisten/kansallisten/kansainvälisten määräysten mukaisesti.

## KOHTA 14: Kuljetustiedot

### ADR

14.1. YK-numero	UN1950
14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi	AEROSOLEJA, HERKÄSTI SYTTYVÄÄ
14.3. Kuljetuksen vaaraluokka	
Luokka	2.1
Siihen liittyvä riski	-
Label(s)	2.1
Vaaranro (ADR)	Ei tiedetä.
Tunnelirajoituskoodi	D
14.4. Pakkausryhmä	Ei tiedetä.
14.5. Ympäristövaarat	Ei.
14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle	Lue turvaohjeet, käyttöturvallisuustiedote ja toimet onnettomuustapauksia varten ennen käsittelyä. Lue turvaohjeet, käyttöturvallisuustiedote ja toimet onnettomuustapauksia varten ennen käsittelyä.

### RID

14.1. YK-numero	UN1950
14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi	AEROSOLEJA, HERKÄSTI SYTTYVÄÄ
14.3. Kuljetuksen vaaraluokka	
Luokka	2.1
Siihen liittyvä riski	-
Label(s)	2.1
14.4. Pakkausryhmä	Ei tiedetä.
14.5. Ympäristövaarat	Ei.
14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle	Lue turvaohjeet, käyttöturvallisuustiedote ja toimet onnettomuustapauksia varten ennen käsittelyä. Lue turvaohjeet, käyttöturvallisuustiedote ja toimet onnettomuustapauksia varten ennen käsittelyä.

### ADN

14.1. YK-numero	UN1950
14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi	AEROSOLEJA, HERKÄSTI SYTTYVÄÄ
14.3. Kuljetuksen vaaraluokka	
Luokka	2.1
Siihen liittyvä riski	-
Label(s)	2.1
14.4. Pakkausryhmä	Ei tiedetä.
14.5. Ympäristövaarat	Ei.
14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle	Lue turvaohjeet, käyttöturvallisuustiedote ja toimet onnettomuustapauksia varten ennen käsittelyä. Lue turvaohjeet, käyttöturvallisuustiedote ja toimet onnettomuustapauksia varten ennen käsittelyä.



## IATA

14.1. UN number	UN1950
14.2. UN proper shipping name	Aerosols, flammable
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
14.4. Packing group	Not available.
14.5. Environmental hazards	No.
ERG Code	2X
14.6. Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling. Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
Other information	
Passenger and cargo aircraft	Allowed with restrictions.
Cargo aircraft only	Allowed with restrictions.

## IMDG

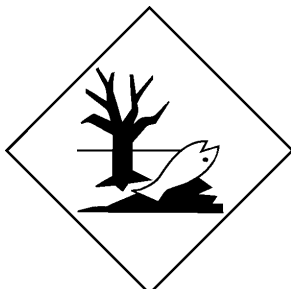
14.1. UN number	UN1950
14.2. UN proper shipping name	AEROSOLS, flammable, MARINE POLLUTANT
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Label(s)	2.1
14.4. Packing group	Not available.
14.5. Environmental hazards	
Marine pollutant	Yes
EmS	F-D, S-U
14.6. Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling. Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

14.7. Kuljetus irtolastina  
Marpol-sopimuksen II liitteen ja  
IBC-säännösten mukaisesti

ADN; ADR; IATA; IMDG; RID



Meriä saastuttava aine



Yleistiedot

IMDG-säännelty merta saastuttava aine.

## KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

15.1. Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö

EU:n säädökset

Muutettu asetus (EY) N:o 1005/2009 otsonikerrosta heikentävistä aineista, Liite I ja II

Ei mainittu luettelossa.

**Asetus (EY) N:o 850/2004 pysyvistä orgaanisista yhdisteistä, liite I muutoksineen**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite I, osa 1**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite I, osa 2**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite I, osa 3**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite V**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EY) N:o 166/2006 Liite II Epäpuhtauksien päästöjä ja siirtoja koskeva rekisteri**

Ei mainittu luettelossa.

**Asetus (EY) N:o 1907/2006, REACH 59 artikla 10 kohta Kemikaaliviraston ylläpitämä luettelo mahdollisesti sisällytettävistä aineista (kandidaattiluettelo)**

Ei mainittu luettelossa.

**Luvat****Asetus (EY) N:o 1907/2006 REACH Liite XIV Luvanvaraisten aineiden luettelo ja sen muutosten mukainen**

Ei mainittu luettelossa.

**Käyttöä koskevat rajoitukset****Asetus (EY) N:o 1907/2006, REACH liite XVII tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset**

n-Heksaani (CAS 110-54-3)

**Muutettu direktiivi 2004/37/EY: työntekijöiden suojelemisesta syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville tekijöille tai perimän muutoksia aiheuttaville aineille altistumiseen työssä liittyviltä vaaroilta**

Ei mainittu luettelossa.

**Muut EU:n säädökset****Muutettu direktiivi 2012/18/EU vaarallisista aineista aiheutuvista suuronnettomuusvaaroista**

2-metyylipentaani (CAS 107-83-5)

Isopropanoli (CAS 67-63-0)

n-Heksaani (CAS 110-54-3)

Pentaani (CAS 109-66-0)

**Muut asetukset**

Tuote on luokiteltu ja merkitty EU-direktiivien tai kansallisten säädösten mukaisesti. Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää asetuksen (EY) nro 1907/2006 vaatimukset.

**Kansalliset säädökset**

Ei tiedetä.

**15.2.**

Kemikaaliturvallisuusarviointia ei ole suoritettu.

**Kemikaaliturvallisuusarviointi****KOHTA 16: Muut tiedot****Lyhenteiden selitykset**

Ei tiedetä.

**Kirjallisuusviitteet**

Ei tiedetä.

**Tiedot aineen luokitukseen johtavista arviointimenetelmistä**

Luokitus terveys- ja ympäristövaaroihin on johdettu laskentamenetelmien ja koetulosten, jos saatavilla, yhdistelmänä.

**Lausekkeet, R-lausekkeet ja H-lausekkeet kirjoitettu kokonaisuudessaan kohdissa 2–15**

R11 Helposti syttyvää.

R12 Erittäin helposti syttyvää.

R36 Ärsyttää silmiä.

R38 Ärsyttää ihoa.

R48/20 Terveydelle haitallista: pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle hengitettynä.

R51/53 Myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

R60 Voi heikentää hedelmällisyyttä.

R61 Vaarallista sikiölle.

R62 Voi mahdollisesti heikentää hedelmällisyyttä.

R65 Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä.

R66 Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua.

R67 Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.

H225 Helposti syttyvä neste ja höyry.

H304 Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin.

H315 Ärsyttää ihoa.

H319 Ärsyttää voimakkaasti silmiä.

H336 Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.  
H373 Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.  
H411 Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

#### **Tiedot tarkistamisesta**

KOHTA 2: Vaaran yksilöinti: Yhteenveto vaaroista  
KOHTA 2: Vaaran yksilöinti: Vaaralausekkeet  
KOHTA 2: Vaaran yksilöinti: Ennaltaehkäisystä  
KOHTA 2: Vaaran yksilöinti: Pelastustoimenpiteistä  
KOHTA 2: Vaaran yksilöinti: Erityiset vaarat  
KOHTA 2: Vaaran yksilöinti: Merkinnän lisätiedot  
Koostumus/Tietoja ainesosista: Julkistamisen ohittamislauseet  
KOHTA 7: Käsittely ja varastointi: 7,1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet  
KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot: Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen  
Lainsäädäntöä koskevat tiedot: Vaaralausekkeet - merkintä  
GHS: Luokitus

#### **Tiedot koulutuksesta**

Seuraa koulutuksessa annettuja ohjeita tätä materiaalia käsiteltäessä.

#### **Vastuuvapauslauseke**

Tämän käyttöturvallisuustiedotteen tiedot ovat parhaan tietämyksemme mukaan oikeita laatimispäivänä. Annetut tiedot ovat ainoastaan ohjeellisia turvallista käsittelyä, käyttöä, työstöä, varastointia, kuljetusta, jätteidenkäsittelyä ja päästöjä varten, eikä niitä saa käsittää takuiksi tai laatuspesifikaatioksi. Tiedot koskevat vain mainittua tuotetta, eivätkä välttämättä pidä paikkaansa, jos tuotetta käytetään yhdessä toisen tuotteen kanssa tai prosessissa, ellei erikseen mainittu tekstissä.