

## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

Käyttöturvallisuustiedotteen muoto vastaa Suomessa käytettyjä standardeja ja säädösvaatimuksia. Se ei välttämättä vastaa muiden maiden asettamia säädösvaatimuksia.

### 1. AINEEN TAI VALMISTEEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT

#### 1.1. Tuotteen tunnistetiedot

Kauppanimi : DuPont™ Opteon® XP44 ASHRAE: R-452A

SDS-Identcode 130000132272

#### 1.2. Käyttökohteet

Käyttökohde : Kylmäaine, ainoastaan ammattimaiseen ja teolliseen käyttöön.

#### 1.3. Valmistajan tunnistetiedot

Valmistaja : Chemours Netherlands B.V.  
Baanhoekweg 22  
NL-3313 LA Dordrecht  
Netherlands

Puhelin : +31-(0)-78-630-1011

Sähköpostiosoite : sds-support@chemours.com

#### 1.4. Häätänumerot

Hätänumero : 0800 147 111-HUS Myrkytyskeskus (24h)

### 2. VAARAN YKSILÖINTI

#### 2.1. Tuotteen luokitus

Paineenalainen kaasu, H280: Sisältää paineenalaista kaasua; voi räjähtää lämmitettäessä.  
Nesteytetty kaasu

Ei vaarallisia aineita tai seoksia EC-directiivien 67/548/EEC tai 1999/45/EC määritelmän perusteella.

#### 2.2. Varoitusmerkit



Kaasusäiliö

Varoitus

H280 Sisältää paineenalaista kaasua; voi räjähtää lämmitettäessä.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti



## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

### Erikoismerkinnät

P410,P403,P273  
,P314

Kioto: Sisältää Kioton pöytäkirjassa mainittua kasvihuonekaasua,HFC-32,HFC-125,  
P410 Suojaa auringonvalolta. P403 Varastoi hyvin tuuletetussa tilassa. P273 Aineen päästämistä ympäristöön tulee välttää.P314  
Hankkiudu lääkärin hoitoon jos tunnet pahoinvointia

### 2.3. Muut vaarat

vPvB Aineet: ei mitään- PBT Aineet: ei mitään

Tämä kaasuseos ei sisällä elimistöön kerääntyviä tai myrkyllisiä aineita.  
Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja voivat aiheuttaa tukehtumisen syrjäyttämällä hapen. Nesteen nopea haihtuminen voi aiheuttaa paleltumia.  
Tuotteen vahingossa tai tahallaan tapahtunut hengittäminen voi aiheuttaa äkillisen kuoleman.  
Voi aiheuttaa sydämen rytmihäiriöitä. Kontakti kylmäaineeseen voi aiheuttaa paleltumavammoja

## 3. KOOSTUMUS JA/TAI AINESOSIA KOSKEVAT TIEDOT

Kemiallinen koostumus : Fluorattu hiilivety

### 3.1. Aineet

Ei sovellettavissa

### 3.2. Ainesosat

Rekisterinumero	Direktiivin 67/548/EEC mukainen luokitus	Asetuksen (EU) 1272/2008 (CLP) mukainen luokitus	Pitoisuus (%)
-----------------	--	--	---------------

#### Pentafluoroetaani (CAS-No.354-33-6) (EC-No.206-557-8)

01-2119485636-25-0011		Paineenalainen kaasu Nesteytetty kaasu; H280	59 %
-----------------------	--	---	------

#### 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni (CAS-No.754-12-1) (EC-No.468-710-7)

01-0000019665-61-0000	F+;R12	Palava kaasu, luokka 1; H220 Paineenalainen kaasu Nesteytetty kaasu; H280	30 %
-----------------------	--------	---	------

#### Difluorometaani (CAS-No.75-10-5) (EC-No.200-839-4)

01-2119471312-47-0000	F+;R12	Palava kaasu, luokka 1; H220 Paineenalainen kaasu Nesteytetty kaasu; H280	11 %
-----------------------	--------	---	------

Yllä mainitut aineet täyttävät REACH asetuksen rajoitukset; Rekisterinumeroita ei välttämättä ole mainittu, koska aineet on vapautettu, tai niitä ei ole vielä rekisteröity REACH asetukseen tai ne on rekisteröity toisen valvontaprosessin kautta (biosidi käyttö, laitoksen suojaustuotteet), jne.

Täydellinen selitys tämän kohdan R-lausekkeista, katso kohta 16.

Täydellinen selitys tämän kohdan H-lausekkeista, katso kohta 16.

## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

### 4. ENSIAPUTOIMENPITEET

#### 4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

- Yleiset ohjeet : Aseta potilas kylkiasentoon ja kutsu paikalle ensiapuhenkilö. Tajuttomalle henkilölle ei saa koskaan antaa mitään suun kautta. Aloita tekohengitys, jos hengitys on epätasaista tai potilas ei hengitä.
- : Ensiapuhenkilöiden tulee suojata itsensä.
- : Ota yhteys lääkäriin mikäli oireet jatkuvat.
- Sisäänhengitys : Siirrettävä raittiiseen ilmaan. Potilas pidetään lämpöisenä ja levossa. Tekohengitys ja/tai lisähappi saattavat olla tarpeellisia. Ota tarvittaessa yhteyttä lääkäriin.
- Ihokontakti : Huuhtele ihoa runsaalla vedellä vähintään 15 minuuttia. Riisu tahrintuneet vaatteet välittömästi. Pese tahrintuneet vaatteet ennen uudelleen käyttöä. Hoida paleltuma-aluetta varovasti lämmittämällä. Ota tarvittaessa yhteyttä lääkäriin.
- Roiskeet silmiin : Huuhtele silmiä runsaalla vedellä, myös silmäluomien alta, vähintään 15 minuuttia. Ota yhteys lääkäriin.
- Nieleminen : Ei pidetä todennäköisenä altistumistienä.

#### 4.2. Tärkeimmät akuutit ja viivästyneet oireet

- Oireet : Tuotteen vahingossa tai tahallaan tapahtunut hengittäminen voi aiheuttaa äkillisen kuoleman ilman varoitusmerkkejä, johtuen aineen vaikutuksesta sydämeen. Muut mahdolliset sisäänhengityksestä aiheutuvat oireet ovat: Tajuttomuus, huimaus, sekavuus, koordinaatiohäiriöt, uneliaisuus, epätasainen sydämenlyönti ja outo tunne rinnassa, voimakas sydämenlyönti, pelkotila, pyörtymisen tunne, tai heikotus.
- : Kontakti kaasu- tai nestemäiseen kylmäaineeseen voi aiheuttaa paleltumia.

#### 4.3. Tietoja lääkäriille

- Hoito : Potilaalle ei saa antaa adrenaliini-efedriini lääkitystä.

### 5. PALONTORJUNTATOIMENPITEET

#### 5.1. Sammutusaine

- Sammutusaine : Käytä ympäristöön sopivia sammutusmenetelmiä. Käytä vesisuihkua, alkoholia kestäväää vaahtoa, kuivakemikaalia tai hiilidioksidia.

#### 5.2. Tuotteesta aiheutuvat erityiset vaaratilanteet

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti



## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

Erityiset altistumisvaarat tulipalossa : Paineen nousu. Korkea lämpötila voi aiheuttaa säiliöiden räjähtämisen.

: Vaaralliset palamistuotteet:  
: Hiilioksidit  
: Fluorivety  
: Fluorihilivety  
: Palamistuotteet voivat olla terveydelle vaarallisia.  
: Tuote ei ole palavaa normaalissa ilmakehän paineessa ja lämpötilassa.. Voi muodostaa tietyillä pitoisuuksilla ilmaan sekoitettuna ja tietyssä oaineessa syttyvän seoksen ilmaan sekoitettuna ja tietyssä paineessa syttyvän seoksen

### 5.3. Ohjeet palomiehille

Sammutushenkilöiden suojalaitteet : neopreenikäsineitä jälkisiivouksen aikana.  
: Tulipalossa käytettävä paineilmalaitetta. Käytä henkilösuojaimia.

Lisätietoja : Säiliöt tulee jäähdyttää vesisuihkulla.

## 6. TOIMENPITEET PÄÄSTÖVAHINGOISSA

### 6.1. Henkilökohtaiset suojatoimet, suojaruusteet ja toiminta hätätilanteessa

Henkilöiden suojaus : Evakuoivat henkilöt turvalliseen paikkaan. tuuleta alue, erityisesti matalalla sijaitsevat ja suljetut paikat jonne kaasu pääsee kerääntymään. Katso kohdissa 7 ja 8 luetellut suojatoimenpiteet.

### 6.2. Ympäristönsuojelu

Ympäristönsuojelu : Älä päästä ainetta luontoon. Noudata paikallisia lakeja ja asetuksia.

### 6.3. Puhdistusmenetelmät

Puhdistusmenetelmät : Höyrystyy. Tuuleta saastunut alue huolellisesti

### 6.4. Viittaukset muihin kohtiin

Katso ohjeet tuotteen hävittämiseen kohdasta 13.

## 7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI

### 7.1. Tuotteen turvallinen käsittely

käsittelyohjeet

Estä takaisinvirtaus takaisin kylmäainesäiliöön.  
Käytä ainoastaan tuotteelle ja sen käyttöpaineelle soveltuvia laitteita ja työkaluja. Vältä ihokontaktia, silmäkontaktia, ja höyryjen sisäänhengittämistä.  
Ainoastaan valtuutetut henkilöt saavat käsitellä kylmäaineita.  
Sulje säiliön venttiili aina käytön jälkeen sekä tyhjänä, vaikka säiliö olisi vielä liitettyä laitokseen. Älä yritä korjata tai muuttaa säiliöiden venttiileiden tai varolaitteiden rakennetta omatoimisesti.  
Aseta venttiilin suojatulppa takaisin paikoilleen heti kun säiliö on irrotettu laitoksesta.  
Älä käytä avotulta säiliön lämpötilan nostamiseen.  
Älä irrota tai muuta säiliön tunnistetietoja tai varoitusmerkkejä. Älä leikkaa, poraa, hitsaa tai tee vastaavia toimenpiteitä säiliölle.  
Katso henkilösuojaimien suositukset Kohdasta 8.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti

**DuPont™ Opteon® XP44**

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

## 7.2. Varastointi

Varastointi : Älä liikuta säiliöitä laahaamalla, liuuttamalla tai pyörittelemällä. Älä nosta säiliötä venttiilistä. Käytä takaiskuventtiiliä estääksesi vaarallinen kylmäaineen takaisinvirtaus säiliöön. Pidä lämpötila alle 52°C. Säiliöt tulee varastoida pystyssä ja tukevasti tuettuina kaatumisten ja putoamisten estämiseksi. Älä säilytä säiliöitä palovaara-alueen lähistöllä. Vältä varastointia tilassa jossa esiintyy suolaa tai muita korrosoivia aineita.

Ohjeita varastointiin : Lisäohjeet, katso kohta 10.

## 7.3. Loppukäyttökohteet

Tietoa ei saatavilla

## 8. ALTISTUMISEN TORJUNTA JA HENKILÖIDEN SUOJAAMINEN

### 8.1 Valvontaparametrit

Työperäisen altistumisen raja-arvot (DNEL):

Pentafluoroetaani: Työntekijät – hengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen: 16444 mg/m<sup>3</sup>

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni: Työntekijät – hengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen: 273 mg/m<sup>3</sup>

Difluorometaani: Työntekijät – hengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen: 7035 mg/m<sup>3</sup>

Ennustettu vaikutukseton pitoisuus (PNEC):

Pentafluoroetaani: Vesi (satunnaiset päästöt) = 1 mg/l; Makea vesi = 0.1 mg/l; Makean veden sedimentti = 0.6 mg/kg

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni: Vesi (satunnaiset päästöt) = 1 mg/l; Makea vesi = 0.1 mg/l

Difluorometaani: Vesi (satunnaiset päästöt) = 1.42 mg/l; Makea vesi = 0.142 mg/l; Makean veden sedimentti = 0.534 mg/kg

### 8.2. Altistumisen torjunta

Tekniset toimenpiteet : Suljetuissa ja matalalla sijaitsevilla tiloissa tulee käyttää koneellista ilmanvaihtoa. Ilmanvaihtoa tulee tehostaa jos kylmäainetta vuotaa tilaan runsaasti.

Silmien suojaus : Käytä suojalaseja tai kasvot peittävää kasvosuojaa. Silmien suojauksen tulee täyttää standardi EN 166 tai ANSI Z87.1.

Käsien suojaus : Materiaali: Nahkahanskat  
Varmista suojakäsineiden soveltuvuus tuotteen käsittelyyn käsineiden valmistajalta.  
: Materiaali: Matalia lämpötiloja kestävät käsineet  
: Suojakäsineiden tulee täyttää standardin EN 374 tai US OSHA määritelmät.

: Huomioi käsineiden valmistajan ilmoittama läpäisevyysaika. Huomioi myös asennuspaikka kohtaiset erityispiirteet, kuten viiltojen ja hiertymien mahdollisuus, sekä kontaktiajan pituus. Kysy tarvittaessa neuvoa oikean käsineen valintaan käsineiden valmistajalta.

Ihon suojaus : Käytä henkilösuojaimia. Jos mahdollista, käytä läpäisemättömiä vaatteita.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti



## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

- Varotoimenpiteet : Edellytetään paineilmahengityslaitteen käyttöä suurien vuotojen sattuessa.  
Käytettävät henkilösuojaimet tulee valita työpaikan erityispiirteiden, sekä paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti.
- Hygienia : Käsittele teollisuushygieniaohjeiden sekä paikallisten työsuojelumääräysten mukaisesti.
- Hengityssuojaus : Pelastustöissä tulee käyttää paineilmalaitteita. Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja voivat aiheuttaa tukehtumisen syrjäyttämällä hapen.  
Hengityssuojauksen tulee täyttää standardin EN 137 vaatimukset.

### 9. FYSIKAALISET JA KEMIALLISET OMINAISUUDET

#### 9.1. Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

- Muoto : Nesteytetty kaasu
- Väri : väritön
- Haju : mieto, eteerin kaltainen
- pH : neutraali
- Kiehumispiste : < -47.00 °C
- Syttyvyys (kiinteä/kaasu) : Tuote ei ole palavaa.
- Alempi räjähdysraja/  
alempi syttymisraja : Tyyppi: alempi syttymisraja, Metodi: ASTM E681, Ei ole.
- Ylempi räjähdysraja/  
ylempi syttymisraja : Tyyppi: ylempi syttymisraja, Metodi: ASTM E681, Ei ole.
- Höyryn paine : < 13,159 hPa at 25 °C
- Suhteellinen tiheys : > 1 (CCL=1.0)
- Suhteellinen höyryn tiheys : > 3.64 at 25 °C, (Air = 1.0)

#### 9.2. Muut tiedot

Ei saatavilla

### 10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

#### 10.1. Reaktiivisuus

Hajooa lämmitettäessä. Tuote ei ole palavaa normaalissa ilmakehän paineessa ja lämpötilassa. Voi muodostaa tietyillä pitoisuuksilla ilmaan sekoitettuna ja tietyssä paineessa syttyvän seoksen. Vältä tuotteen ja ilman seoksia paineenalaisena. Tuotteen ja kloorin tietyt seokset voivat olla syttyviä tai reaktiivisia tietyissä olosuhteissa. Lämpöhajoaminen tuottaa erittäin myrkyllisiä ja syövyttäviä kaasuja (vetyfluoridi).

6/14

#### 10.2. Stabiilisuus

Stabiili normaaleissa olosuhteissa

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti



## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

**10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus** : Stabiili suositelluissa varastointiolosuhteissa. Voi reagoida voimakkaasti kontaktissa alkalimetalleihin ja maa-alkalimetalleihin

**10.4. Vältettävät olosuhteet** : Vältä avotulta ja korkeita lämpötiloja. Tuote ei ole syttyvää normaalissa ulkoilman ilmanpaineessa ja lämpötilassa. Ilmalla tai hapella paineistettuna, seos voi muuttua syttyväksi. Tietyt HCFC tai HFC seokset klooriin sekoitettuna voivat muuttua palaviksi tai reaktiivisiksi tietyissä olosuhteissa. Paineenalainen säiliö: Älä lävistä tai polta säiliötä, edes tyhjänä. Säilytä säiliö alle 52°C lämpötilassa. Tupakointi kielletty.

**10.5. Vältettävät materiaalit** : Voimakkaat emäkset  
: maa-alkalimetallit  
: hienojakoiset metallijauheet, kuten:  
Alumiini  
Magnesium  
Sinkki  
: Voimakkaat hapettimet

**10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet** : Vaaralliset lämpöhajoamistuotteet voivat sisältää:  
Fluorivetyä  
Hiilioksiedeita  
Fluorihiiilivetyä  
Karbonyyli fluoria

## 11. TOKSIKOLOGISET TIEDOT

### 11.1. Toksikologiset vaikutukset

Välitön hengitysmyrkyllisyys

- Pentafluoroetaani  
LC50 / 4 h Rotta :> 800000 ppm  
Metodi: OECD Testausohje 403  
Matalin havaittavia haittavaikutuksia aiheuttanut sisäänhengitys pitoisuus (LOAEC)  
Koira :75000 ppm Sydänherkistyminen
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni  
LC50 / 4 h Rotta :> 405800 ppm  
Matalin havaittavia haittavaikutuksia aiheuttanut sisäänhengitys pitoisuus (LOAEC)  
Koira :> 120000 ppm Sydänherkistyminen

Difluoromethane  
LC50 / 4 h Rotta :> 520000 ppm  
Matalin havaittavia haittavaikutuksia aiheuttanut sisäänhengitys pitoisuus (LOAEC) Koira :> 350000 ppm Sydänherkistyminen

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti



## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

### Iho ärsytys

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni  
Ei testattu koe-eläimillä  
Luokitus: Ei ärsyttävä  
Tulos: Ei aiheuta ihoärsytystä  
Aineen ominaisuuksia koskevien asiantuntijalausuntojen perusteella ei ole odotettavissa ihoärsytystä.
- Difluorometaani  
Ei testattu koe-eläimillä  
Luokitus: Ei ärsyttävä  
Tulos: Ei aiheuta ihoärsytystä  
Aineen ominaisuuksia koskevien asiantuntijalausuntojen perusteella ei ole odotettavissa ihoärsytystä.

### Silmien ärsytys

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni  
Ei testattu koe-eläimillä  
Luokitus: Ei ärsyttävä  
Tulos: Ei aiheuta silmien ärsytystä  
Aineen ominaisuuksia koskevien asiantuntijalausuntojen perusteella ei ole odotettavissa silmien ärsytystä.
- Difluorometaani  
Ei testattu koe-eläimillä  
Luokitus: Ei ärsyttävä  
Tulos: Ei aiheuta silmien ärsytystä  
Aineen ominaisuuksia koskevien asiantuntijalausuntojen perusteella ei ole odotettavissa silmien ärsytystä.

### Herkistyminen

- Pentafluoroetaani  
Ihminen  
Luokitus: Ei aiheuta hengityselimien merkistymistä.  
Tulos: Ei aiheuta hengityselimien merkistymistä.
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropene  
Ei testattu koe-eläimillä  
Luokitus: Ei aiheuta ihon merkistymistä.  
Aineen ominaisuuksia koskevien asiantuntijalausuntojen perusteella ei ole odotettavissa ihon herkistymistä.  
Ihmisen hengityselimien merkistymistä ei ole raportoitu.
- Difluorometaani



# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti



## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

Ei testattu koe-eläimillä

Tulos: Ei aiheuta ihon merkistymistä.

Aineen ominaisuuksia koskevien asiantuntijalausuntojen perusteella ei ole odotettavissa ihoärsytystä.

Ihmisen hengityselimien merkistymistä ei ole raportoitu.

### Toistuvien annosten myrkyllisyys

- Pentafluoroetaani  
Sisäänhengitys; Rotta  
Ei mainittavia toksikologisia vaikutuksia.

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropene  
Sisäänhengitys; Rotta  
NOAEL: 233 mg/l  
Ei mainittavia toksikologisia vaikutuksia.

Sisäänhengitys; Kani  
NOAEL: 2.33 mg/l  
Ei mainittavia kohde-elinten toksikologisia vaikutuksia luokituksen mukaisten raja-arvojen alapuolella.

Sisäänhengitys; Minisika  
NOAEL: 50 mg/l  
Ei mainittavia toksikologisia vaikutuksia.

- Difluorometaani  
Sisäänhengitys; Rottat  
Ei mainittavia toksikologisia vaikutuksia.

### Mutageenisuus

- Pentafluoroetaani  
Ei aiheuta geneettisiä muutoksia eläimissä. Ei aiheuta geneettisiä muutoksia soluviljelmässä.  
Ei aiheuta geneettisiä muutoksia bakteeriviljelmässä.
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeni  
Ei aiheuta geneettisiä muutoksia eläimissä. Ei aiheuta geneettisiä muutoksia soluviljelmässä.  
Testit osoittivat geneettisiä muutoksia bakteeriviljelmässä.
- Difluorometaani  
Ei aiheuta geneettisiä muutoksia eläimissä. Ei aiheuta geneettisiä muutoksia soluviljelmässä. Ei aiheuta geneettisiä muutoksia bakteeriviljelmässä.

### Karsinogeenisyys

- Pentafluoroetaani  
Ei luokitella ihmiselle karsinogeeniseksi. Testitulosten perusteella aine ei ole karsinogeeni.
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeni  
Ei luokitella ihmiselle karsinogeeniseksi. Testitulosten perusteella aine ei ole karsinogeeni.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti



## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

### Myrkyllisyys lisääntymiselimille

- Pentafluoroethane  
Eläinkokeiden perusteella aine ei ole myrkyllinen lisääntymiselimille.
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni  
Eläinkokeiden perusteella aine ei ole myrkyllinen lisääntymiselimille.
- Difluorometaani  
Eläinkokeiden perusteella aine ei ole myrkyllinen lisääntymiselimille. Annettu tieto pohjautuu samankaltaisen aineen ominaisuuksiin.

### Teratogeenisyys

- Pentafluoroethane  
Eläinkokeet eivät osoittaneet myrkyllisyyden lisääntymistä.
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni  
Eläinkokeet osoittivat alkio-sikiön kehityksessä saman tasoisia tai suurempia vaikutuksia kuin mitä emon pähteiden käyttö aiheuttaa.
- Difluorometaani  
Eläinkokeet eivät osoittaneet myrkyllisyyden lisääntymistä.

### Lisätietoja

Vältä ihokontaktia vuotavan nesteen kanssa (paleltumien vaara). Voi aiheuttaa rytmihäiriöitä.

## 12. EKOLOGISET TIEDOT

### 12.1. Myrkyllisyys

#### Myrkyllisyys kaloille

- Pentafluoroetaani  
LC50 / 96 h / Oncorhynchus mykiss (kirjolohi): 450 mg/l  
Annettu tieto pohjautuu samankaltaiseen aineeseen.
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni  
LC50 / 96 h / Cyprinus carpio (Karppi): > 197 mg/l
- Difluorometaani  
LC50 / 96 h / Kala: 1,507 mg/l

#### Myrkyllisyys vesikasveille

- Pentafluoroetaani  
ErC50 / 96 h / Levä: 142 mg/l  
Annettu tieto pohjautuu samankaltaiseen aineeseen.
- NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (viherlevä): 13.2 mg/l

## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

Annettu tieto pohjautuu samankaltaiseen aineeseen.

- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni  
NOEC / 72 h / Levä: > 100 mg/l
- Difluorometaani  
EC50 / 96 h / Levä: 142 mg/l

Myrkyllisyys vedessä eläville selkärangattomille

- Pentafluoroetaani  
EC50 / 48 h / Daphnia magna (vesikirppu): 980 mg/l  
Annettu tieto pohjautuu samankaltaiseen aineeseen.
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni  
EC50 / 48 h / Daphnia magna (vesikirppu): > 100 mg/l
- Difluorometaani  
EC50 / 48 h / Daphnia (vesikirppu): 652 mg/l

Myrkyllisyys kaloille

- Difluorometaani  
NOEC / 30 d / Kalat (ei lajimääritystä): 65.8 mg/l

### 12.2. Biohajoavuus

Biohajoavuus

- Pentafluoroetaani  
Ei helposti biohajoava
- Difluorometaani  
/ 28 d  
Biohajoavuus: 5 %  
Metodi: OECD Testausohje 301D  
Ei helposti biohajoava.

### 12.3. Biokertyvyys

Tuotteen oletetaan olevan biohajoava eikä sen odoteta pysyvän pitkään vesistössä.

### 12.4. Liikkuvuus maaperässä

Tuotteen korkean haihtuvuuden vuoksi, sen ei odoteta saastuttavan maaperää tai vesistöä.

### 12.5. Results of PBT and vPvB assessment

Myrkyllisyys arvio

Tuote ei sisällä ainesosia jotka ovat biokerääntyviä tai myrkyllisiä.

### 12.6. Muut haittavaikutukset

## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

Otsonikato kerroin (ODP) 0  
Ilmaston lämpöneronkerroin (GWP) 2141

### Ekologiset lisätiedot

IPCC - AR4 (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change) - 2007

## 13. HÄVITTÄMISEEN LIITTYVÄT SEIKAT

### 13.1. Hävittämismenetelmät

- Tuote : Voidaan uudelleen käyttää puhdistamisen jälkeen. Suorita käytetyn kylmäaineen hävittäminen paikallisten lakien ja asetusten mukaisesti.
- Saastunut pakkaus : Tyhjät kylmäainesäiliöt tulee palauttaa kylmäaineen myyjälle. Suorita käytetyn kylmäaineen hävittäminen paikallisten lakien ja asetusten mukaisesti.

## 14. KULJETUKSIA KOSKEVAT TIEDOT

### ADR

- 14.1. UN numero: ADR/RID/IMDG/IATA -UN 1078
- 14.2. UN kuljetusnimike: KYLMÄAINEKAASU, N.O.S. (Pentafluoroetaani, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)
- 14.3. Luokka: ADR/RID-Luokka 2 ADR/RID-Luokka: 2 ADR-Merkki: 2.2, RID-Merkki: 2.2 (+13), ADR/RID -
- 14.4. Pakkausryhmä: Vaaran tunnistenumero: 20, Luokituskoodi: 2A, IATA/IMDG - Luokka: 2.2
- 14.5. Ympäristövaarat: ADR-pakkausryhmä
- 14.6. Erityisvaroitukset: Lisätietoja, katso kohta 12.  
Tunnelirajoituskoodi: (C/E)

### RID

- 14.1. UN numero: 1078
- 14.2. UN kuljetusnimike: KYLMÄAINEKAASU, N.O.S. (Pentafluoroetaani, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)
- 14.3. Luokka: 2
- 14.4. Pakkausryhmä: Ei sovellettavissa
- 14.5. Ympäristövaarat: Lisätietoja, katso kohta 12.
- 14.6. Erityisvaroitukset:

### IATA\_DGR

- 14.1. UN numero: 1078
- 14.2. UN kuljetusnimike: KYLMÄAINEKAASU, n.o.s. (Pentafluoroetaani, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)
- 14.3. Luokka: 2.2
- 14.4. Pakkausryhmä: Ei sovellettavissa
- 14.5. Ympäristövaarat: Lisätietoja, katso kohta 12.
- 14.6. Erityisvaroitukset:

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti



## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

Tietoa ei saatavilla

### IMDG

- 14.1. UN numero: 1078  
14.2. UN kuljetusnimike: KYLMÄAINEKAASU, N.O.S. (Pentafluoroetaani, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)  
14.3. Luokka: 2.2  
14.4. Pakkausryhmä: Ei sovellettavissa ,EmS Code F-C,S-V  
14.5. Ympäristövaarat: Lisätietoja, katso kohta 12.  
14.6. Erityisvaroitukset: Tietoa ei saatavilla
- 14.7. Kuljetus irtotavarana MARPOL 73/78 Liitteen II mukaisesti ja IBC Koodi**  
Ei sovellettavissa

## 15. ASETUKSIA KOSKEVAT TIEDOT

### 15.1. Tuotetta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristöasetukset

Turvallisuus-, terveys- ja ympäristömääräykset/lainsäädäntö joka koskee ainetta tai seosta  
Direktiivi 67/548/EEC (Vaarallisten aineiden luokitus, pakkaaminen ja merkintä). Direktiivi 99/45/EEC (Vaarallisten valmisteiden luokitus, pakkaaminen ja merkintä). Direktiivi 98/24/EC (Kemiallisiin aineisiin liittyvät riskit työmaalla). Direktiivi 2000/39/EC (Työperäisen altistumisen raja-arvot); Direktiivi 2006/8/ CE.Asetus (CE) n. 1907/2006 (REACH), Asetus (CE) n. 1272/2008 (CLP), Asetus (CE) n. 790/2009 (1° ATP CLP), Asetus (EU) n. 830/2015.  
Katso tarvittaessa seuraavia säännöksiä:  
Direktiivi 2003/105/CE ('Vakavien onnettomuuksien riskeihin liittyvät toimet') ja sitä seuraavat muutokset. 1999/13/EC (VOC direktiivi).

**15.2. Kemiallinen turvallisuusarvio:** Kyllä

## 16. MUUT TIEDOT

### Kohdassa 3 mainittujen R-lausekkeiden selitykset .

R12 Helposti syttyvä.

### Kohdassa 3 mainittujen H-lausekkeiden selitykset .

H220 Helposti syttyvä kaasu.  
H280 Sisältää paineenalaista kaasua; voi räjähtää lämmitettäessä.

### Lyhenteet ja akronyymit

ADR	Eurooppalainen sopimus vaarallisten tavaroiden kansainvälisistä tiekuljetuksista
ATE	Arvio välittömästä myrkyllisyydestä
CAS-No.	Chemical Abstracts Service number
CLP	Luokitus, Merkintä, Pakkaus.
EbC50	Pitoisuus, jossa havaitaan 50 %:n biomassan väheneminen
EC50	Keskimääräinen tehokas keskittyminen
EN	European Norm
EPA	Environmental Protection Agency
ErC50	Concentration at which a 50% inhibition of growth rate is observed
EyC50	Concentration at which 50 % inhibition of yield is observed
IATA_C	International Air Transport Association (Cargo)
IBC	International Bulk Chemical Code
ICAO	International Civil Aviation Organization
ISO	International Standard Organization

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetusten (EC) No 1272/2008 ja 453/2010 mukaisesti



## DuPont™ Opteon® XP44

Versio 1.4 04.10.2023

SDS Number 9214834-00005

IMDG	International Maritime Dangerous Goods
LC50	Median Lethal Concentration
LD50	Median Lethal Dose
LOEC	Lowest Observed Effect Concentration
LOEL	Lowest observed effect level
MARPOL	International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships
n.o.s.	Not Otherwise Specified
NOAEC	No Observed Adverse Effect Concentration
NOAEL	No observed adverse effect level
NOEC	No Observed Effect Concentration
NOEL	No Observed Effect Level
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OPPTS	Office of Prevention, Pesticides and Toxic Substances
PBT	Persistent, Bioaccumulative and Toxic
STEL	Short term exposure limit
TWA	Time Weighted Average (TWA):
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative

### Lisätietoja

® DuPont's on rekisteröity tuotemerkki, Ennen käyttöä lue DuPont:n turvaohjeet. Jos haluat lisätietoja, ota yhteyttä DuPontin paikallistoimistoon tai DuPontin nimeämään jälleenmyyjään.

Tuotteen fysikaalis-kemiallisten vaarojen arvioinnin perusteella, päätettiin käyttöturvallisuustiedotteeseen sisällyttää kaikki oleellinen tieto tuotteen sisältämille ainesosille altistumisesta. Halutessasi lisätietoja altistumisvaaroista, lue kunkin ainesosan käyttöturvallisuustiedote.

Edellisestä versiosta merkittävästi poikkeavat muutokset on merkitty kaksoisviivalla.

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. Yllä oleva tieto koskee ainoastaan tässä mainittua ainetta (tässä mainittuja aineita), eikä ehkä sovellu aineeseen (aineisiin), joita käytetään minkä tahansa muun aineen tai missä tahansa prosessissa tai jos ainetta on muunneltu tai käsitelty, ellei tekstissä ole siitä erikseen mainittu.