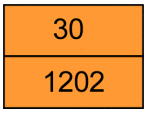
Raskas polttoöljy

Viimeksi päivitetty 15.05.2025







Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (ns. CLP-asetuksen) mukaiset varoitusmerkit







CAS-numero	68476-33-5
Indeksinumero	649-024-00-9
EY-numero (EINECS-numero)	270-675-6
YK-numero	1202 (RASKAS POLTTOÖLJY (leimahduspiste yli 60 °C ja enintään 100 °C))

Synonyymit

englanti: heavy fuel oil, residual fuel oil, bunker fuel, industrial fuel oil, marine fuel oil, black oil

ruotsi: tjock brännolja

saksa: Brennöl, Rückstand; Heizöl (schwerflüssig); Schweres Heizöl

1. Aineen ominaisuudet, merkinnät ja käyttö

1.1 Aineen kuvaus

Raskas polttoöljy on kuumennettuna musta, juokseva neste. Aine jähmettyy jäähtyessään jäykkäliikkeiseksi. Raskaan polttoöljyn haju on voimakas. Raskas polttoöljy kuljetetaan ja varastoidaan lämmitettynä.

1.2 Yleisiä fysikaalis-kemiallisia ominaisuuksia

Tiheys	0,9 - 1,0 (15 °C:ssa, vesi = 1)
Kiehumispiste	150 - 750 °C
Höyrynpaine	< 1 kPa (38 °C:ssa)
Liukoisuus	lähes liukenematonta veteen
Jakautumiskerroin P (n-oktanoli/vesi)	polttoöljyhiilivetyjen log Pow = 4 - yli 6; rasvahakuisia

1.3 Reaktiivisuus

Raskas polttoöljy ei ole reaktiivista.

1.4 Palo- ja räjähdysvaara

Leimahduspiste:	vähintään 65 °C tyypillinen arvo 80 °C
Syttymisrajat:	1 - 6 %
Itsesyttymislämpötila:	yli 400 °C

Raskas polttoöljy on palava neste. Aine syttyy herkästi lämmön, kipinöiden ja liekkien vaikutuksesta. Lämpimästä raskaasta polttoöljystä haihtuva höyry muodostaa ilman kanssa syttyvän seoksen. Raskaan polttoöljyn säiliö voi repeytyä tulipalon kuumentamana. Raskaan polttoöljyn palaessa muodostuu mm. rikkidioksidia.

1.5 Merkinnät

Seuraavassa on esitetty esimerkki valmistajan raskaalle polttoöljylle antamista CLP-asetuksen (EY N:o 1272/2008) mukaisista varoitusmerkinnöistä (itseluokittelu):

Varoitusmerkit

Huomiosana Vaara





Vaaralausekkeet

H332
Haitallista hengitettynä.

H350
Saattaa aiheuttaa syöpää (mainitaan altistumisreitti, jos on kiistatta osoitettu, että vaara ei voi aiheutua muiden altistumisreittien kautta).

H361d
Epäillään vaurioittavan sikiötä.

H373
Saattaa vahingoittaa elimiä (tai mainitaan kaikki tiedetyt kohde-elimet) pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa (mainitaan altistumisreitti, jos on kiistatta osoitettu, että vaara ei voi aiheutua muiden altistumisreittien kautta).

H400
Erittäin myrkyllistä vesieliöille.

H410
Erittäin myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

EUH066
Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua.

Turvalausekkeet

P260:	Älä hengitä pölyä/savua/kaasua/sumua/höyryä/suihketta.
P280:	Käytä suojakäsineitä/ suojavaatetusta/ silmiensuojainta/ kasvonsuojainta.
P273:	Vältettävä päästämistä ympäristöön.
P308+P313:	Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu lääkäriin.

Raskaalle polttoöljylle on annettu CLP-asetuksen (EY N:o 1272/2008) mukainen harmonisoitu luokitus Carc. 1B; H350 (Saattaa aiheuttaa syöpää).

Kuljetusluokitus ja -merkinnät

Kuljetusluokitus ja -merkinnät määräytyvät kansainvälisten ja kansallisten kuljetusmääräysten mukaan.

YK-numero:	1202 (RASKAS POLTTOÖLJY (leimahduspiste yli 60 °C ja enintään 100 °C))



Kuljetusluokka:	maantiekuljetus 3
	merikuljetus 3
Pakkausryhmä:	III
Varoituslipuke:	3 (tulenarkaa (palavat nesteet))

Vaaran tunnusnumero:	30 (palava neste (leimahduspiste 23 - 61 °C) tai palava neste tai kiinteä aine sulassa muodossa (leimahduspiste yli 61 °C) leimahduspisteeseensä tai sen yläpuolelle lämmitettynä tai itsestään kuumeneva neste)

Syöpäsairauden vaaraa aiheuttava aine

Raskas polttoöljy on Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 aineluettelossa luokiteltu kategoriaan 1B kuuluvaksi syöpää aiheuttavaksi aineeksi (Carc. 1B).

1.6 Raja-arvoja

Akuutin altistumisen raja-arvot

TEEL-arvot (Temporary Emergency Exposure Limit, USA)	
TEEL-1	300 mg/m^3 /60 min
TEEL-2	3300 mg/m^3 /60 min
TEEL-3	20 000 mg/m^3 /60 min

Työhygieeniset raja-arvot

Raskaalle polttoöljylle ei ole annettu työpaikan ilman haitalliseksi tunnettua pitoisuutta (HTP-arvo).

Raja-arvojen määritelmät on esitetty käyttäjän oppaassa (kappale 1.6).

1.7 Käyttö

Raskasta polttoöljyä käytetään voimalaitosten ja laivojen polttoaineena.

2. Terveysvaara

2.1 Välittömät vaikutukset

Kuumasta raskaasta polttoöljystä voi vapautua sumua ja höyryä, jotka voivat ärsyttää silmiä ja hengitysteitä. Öljysumu suurena pitoisuutena voi aiheuttaa hengenvaarallisen kemiallisen keuhkotulehduksen. Kuuma raskas polttoöljy voi vapauttaa rikkivetyä, joka voi aiheuttaa pahoinvointia, päänsärkyä, unettomuutta ja jopa tajuttomuuden sekä kuoleman. Jos aineen nielemisen yhteydessä ainetta joutuu keuhkoihin, voi siitä aiheutua kemiallinen keuhkotulehdus.

Koska raskasta polttoöljyä käsitellään kuumana, roiskeet iholle voivat aiheuttaa palovammoja. Roiskeet silmiin ärsyttävät silmiä.

2.2 Toistuvan altistumisen vaikutukset

Toistuva ihoaltistuminen raskaalle polttoöljylle voi aiheuttaa ihon kuivumista ja ihottumaa sekä ihosyöpää. EU:ssa raskas polttoöljy on luokiteltu syöpäsairauden vaaraa aiheuttavaksi aineeksi (Carc. 1B).

3. Vaikutukset ympäristöön

Ympäristöön päässyt raskas polttoöljy jähmettyy, minkä jälkeen se on pääosin haihtumatonta. Raskaan polttoöljyn komponentit voivat adsorboitua maaperän orgaaniseen ainekseen. Maaperässä se sitoutuu maa-ainekseen ja on siten kulkeutumaton. Raskas polttoöljy on maaperässä hyvin pysyvää.

Raskas polttoöljy on lähes liukenematonta veteen. Raskaimmat sen komponenteista painuvat vesistöissä pohjaan ja sedimentoituvat. Lisäksi ne adsorboituvat vedessä oleviin hiukkasiin. Raskas polttoöljy on hitaasti hajoavaa ja jotkut aineosat ovat jopa hajoamattomia. Raskas polttoöljy on haitallista vesieliöille, sillä sen LC50-arvot vesieliöille ovat 10 - 100 mg/l.

Raskas polttoöljy on todennäköisesti kertyvää. Adsorboituneet hiilivetyjäämät voivat aiheuttaa haitallisia vaikutuksia pohjasedimentin eliöille. Raskas polttoöljy on tahraavaa ja suora kosketus aiheuttaa muun muassa linnuille ja kasveille haitallisia vaikutuksia.

CONCAWE:n (The Oil Companies' European Organization for Environment, Health and Safety) luokitusehdotuksessa raskas polttoöljy on luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi vesieliöhaitallisuuden ja huonon hajoavuuden perusteella.

4. Toiminta onnettomuustilanteissa

Pelastustoimi: TOKEVA Ohje T3a (Syttyvät nesteet)

TOKEVA Ohje T3e (Öljyntorjuntaohje)

4.1 Palo ja räjähdys

Tyhjennä vaara-alue sivullisista ja estä alueelle pääsy. Pysy tuulen yläpuolella. Huomioi säiliöiden syttymisvaara. Siirrä säiliöt vaara-alueelta. Säiliöitä, joita ei voi siirtää turvallisesti, jäähdytetään vedellä. Älä lähesty säiliöitä päätyjen suunnasta repeämisvaaran vuoksi.

Palojen sammutukseen voidaan käyttää sammutusvaahtoa, hiilidioksidia tai jauhetta. Ei voi sammuttaa vedellä.

Kattonsa menettäneessä säiliössä palava raskas polttoöljy saattaa kiehua yli, kun pinnalle muodostunut kuuma kerros kohtaa säiliön pohjalla olevan vesikerroksen. Mikäli mahdollista, säiliön pohjalla oleva vesi pumputaan pois.

Käytä henkilönsuojaimina paloasua ja paineilmahengityslaitetta.

4.2 Vuoto ja valuma

Vaara-alueen arviointi

pieni vuoto (noin 100 l):	Välitön eristys kaikkiin suuntiin 25 metriä.
suuri vuoto (noin 10 m^3):	Välitön eristys kaikkiin suuntiin 25 - 50 metriä.

Torjunta ja suojautuminen

Syttymisvaara lämpimän nesteen vuotaessa tai jos neste joutuu kosketukseen lämmönlähteiden kanssa. Poista mahdolliset syttymislähteet. Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Estä nesteen leviäminen patoamalla. Rajoita vaara-alueelle pääsyä. Tuuleta sisätilat.

Vältä ihokosketusta ja aineen hengittämistä. Henkilönsuojaimina on käytettävä paloasua ja paineilmahengityslaitetta.

Alueen puhdistaminen

Raskasta polttoöljyä ei saa huuhtoa viemäriin, maastoon eikä vesistöön. Käytä kipinöimättömiä välineitä. Kuuman tuotteen voi antaa myös jäähtyä, jolloin jähmettynyt tuote kerätään talteen. Saastunut

maa tulee kuoria. Raskaan polttoöljyn leviäminen vesistössä estetään öljypuomeilla.

4.3 Ensiapu

Hengitysteitse tapahtunut altistuminen

Siirrä kuuman öljyn höyryille tai öljysumulle altistunut henkilö raittiiseen ilmaan. Jos hengitys on pysähtynyt, anna potilaalle tekohengitystä, joka on tehokkainta palkeella. Anna mahdollisuuksien mukaan happea. Jos sydän on pysähtynyt, on annettava painantaelvytystä. Toimita potilas ensiapuasemalle lääkärin tutkimusta varten.

Roiskeet silmään

Huuhtele silmää runsaalla juoksevalla vedellä (poista piilolinssit, mikäli mahdollista). Jos ärsytystä esiintyy huuhtelun jälkeen, ota yhteys lääkäriin.

Ihokosketus

Riisu välittömästi raskaan polttoöljyn likaama vaatetus. Pese ihoa saippualla ja runsaalla juoksevalla vedellä. Jos ihoärsytys jatkuu, ota yhteys lääkäriin.

Suun kautta tapahtunut altistuminen

Aseta potilas kylkiasentoon. Jos potilas on tajuton tai hänellä on kouristuksia, älä anna mitään suun kautta. Jos altistunut henkilö on tajuissaan, huuhdo hänen suunsa vedellä. ÄLÄ OKSENNUTA. Toimita potilas välittömästi ensiapuasemalle lääkärin tutkimusta varten.

Lisäohjeita saa tarvittaessa yleisestä hätänumerosta puh. 112 ja Myrkytystietokeskuksesta puh. 0800 147 111.

4.4 Lääketieteellinen hoito

Hoito on oireenmukaista (ks. Terveysportti - Erilaisten hiilivetyjen aiheuttamat myrkytykset).

4.5 Altistumisen arviointi biologisista näytteistä

Altistumisen arviointi biologisista näytteistä ei ole mahdollista tälle aineelle.

4.6 Jätteiden käsittely

Raskasta polttoöljyä sisältävä jäte luokitellaan pitoisuudesta riippuen joko vaaralliseksi jätteeksi tai jätteeksi.

5. Käsittely ja varastointi

Käytä tarvittaessa suljettuja laitteistoja ja tehokasta kohdepoistoa. Estä höyryn ja sumun pääsy työpaikan ilmaan. Käytä suojakäsineitä, suojalaseja ja suojavaatetusta. Henkilönsuojaimiin hyviä materiaaleja ovat nitriilikumi, Viton™, neopreeni ja PVC. Käytä hengityksensuojainta (suodatin A) tarvittaessa. Laboratoriotyössä käytä mieluiten vetokaappia. Tuotesiirroissa ja säiliöitä avattaessa varottava vapautuvien kaasujen (rikkivety, hiilivedyt) hengittämistä.

Käsittele ainetta erillään syttymis- ja lämmönlähteistä. Tupakointi on kielletty. Tulitöihin tarvitaan työlupa. Staattisen sähkön aiheuttama kipinöintivaara torjutaan maadoituksin. Käsittely- ja varastointitiloissa sähkölaitteiden tulee olla räjähdysvaarallisiin tiloihin hyväksyttyjä. Huolehdi tehokkaasta ilmanvaihdosta. Työpisteen läheisyydessä on oltava hätäsuihku ja silmienhuuhtelupaikka. Käsittely- ja varastointilämpötila ei saa ylittää leimahduspistettä.

Varastoi raskas polttoöljy mielummin ulkona, viileässä, kuivassa, hyvin tuuletetussa, auringonvalolta suojatussa ja paloturvallisessa paikassa. Varastoi erillään syttymis- ja lämmönlähteistä ja hapettavista aineista. Varo säiliön kolhiintumista. Tarkkaile mahdollisia vuotoja.

Raskaan polttoöljyn käsittelyä ja varastointia koskevat valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) ja valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012).

6. Kuljetusmääräyksiä

Aineen pakkaus sekä kollien ja säiliöiden merkinnät on tehtävä kuljetusmääräyksissä annettujen yksityiskohtaisten ohjeiden mukaisesti.

Jokaiseen kolliin on merkittävä aineen YK-numero ja sen eteen kirjaimet "UN" (raskas polttoöljy: UN 1202). Kolli on varustettava myös kyseisen aineen varoituslipukkeella (raskas polttoöljy: varoituslipuke 3).

7. Kirjallisuus

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1272/2008 (CLP-asetus).

Heavy fuel oils. Brussels: CONCAWE, 1998 (product dossier no. 98/109).

Hommel G. Handbuch der gefährlichen Güter. Merkblatt 120. Berlin: Springer-Verlag, 1997.

HSDB (Hazardous substances data bank). National Library of Medicine, Bethesda, Maryland, Micromedex, Inc., Englewood, Colorado.

IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 45. Occupational exposures in petroleum refining; crude oil and major petroleum fuels. Lyon: IARC (International Agency for Research on Cancer), 1989.

International Maritime Organization (IMO). International maritime dangerous goods code, Amdt. 33-06, London: IMO, 2006.

IUCLID (International Uniform Chemicals Information Database). Brussels: European Commission, European Chemicals Bureau; 1996. Data sheet: Fuel oil.

Käyttöturvallisuustiedote. Raskas polttoöljy B 30...650 laivakäyttöön ja BL 180...380, vähärikkinen laivakäyttöön. Espoo: Neste Oyj, Öljy, 1998.

Käyttöturvallisuustiedote. Raskas polttoöljy L 40...380, vähärikkinen, sekä M 650, H 2000 ja HE 2000; MASTERA LS 40...380, M 650, H 2000 ja HE 2000. Espoo: Neste Oyj, Öljy, 1998.

Käyttöturvallisuustiedote. Raskas polttoöljy 40...420, vähärikkinen; Neste-raskaspolttoöljy LS 40...LS 420 (PORL40,...,PORL420, PORLS40...PORLS420); PORLSW. Neste oyj 2023.

Petroleum products - first aid emergency and medical advice. Brussels: CONCAWE, 1997 (report no. 1/97).

Protective Action Criteria (PAC): Chemicals with AEGLs, ERPGs, & TEELs: Rev. 29 (05/2016). Subcommittee on Consequence Assessment and Protective Actions (SCAPA), 2016.

The classification and labelling of petroleum substances according to the EU dangerous substances directive. Brussels: CONCAWE, 1995 (report no. 95/59).

Vaarallisten aineiden kuljetus tiellä. Lakikokoelma. Edita Publishing Oy, Helsinki, 2009.

Tämä turvallisuusohje on tehty Työsuojelurahaston tuella.