

Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi – päivitetty opas

Luonnos

11.6.2018

Suomen ympäristökeskus

Eevaleena Häkkinen

Sisällys

Käytetty terminologia ja lyhenteet	3
1 Johdanto	5
2 Vaarallisiin jätteisiin liittyvä lainsäädäntö	6
2.1 Miten vaarallinen jäte määritellään?	6
2.2 Jäteluettelo	6
2.3 Mitä seurauksia on jätteen luokittelusta vaaralliseksi jätteeksi?	7
2.3.1 Vaikutus ympäristölupiin	7
2.3.2 Vaarallisen jätteen poltto	8
2.3.3 Vaarallisen jätteen sijoittaminen kaatopaikoille ja kaivannaisjätealueille	9
2.3.4 Vaarallisen jätteen sekoituskielto	10
2.3.5 Vaarallisten jätteiden siirtoasiakirja ja kirjanpitovelvoite	10
2.3.6 Vaarallisen jätteen pakkaus- ja merkintävelvoitteet	10
2.3.7 Vaarallisten jätteiden kuljetus	11
2.3.8 Kemikaaliturvallisuuslain mukainen lupa tai ilmoitus	12
2.3.9 Jätteiden kansainväliset siirrot	12
3 Jätteen luokittelu	14
3.1 Luokittelu jäteluettelon perusteella	14
3.2 Luokittelu vaaraominaisuuksien perusteella	16
3.2.1 Milloin jätteen vaaraominaisuuksien arviointi on tarpeen?	20
3.2.2 Vaaraominaisuuksien arvioinnin vaiheet	20
3.2.3 Luokittelun soveltaminen metallilejeerinkeihin	25
3.2.4 Metalliyhdisteiden yleiset luokitukset	25
3.2.5 Milloin POP-jäte on vaarallista jätettä?	25
4 Vaaraominaisuuksien arviointiperusteet	29
4.1 Räjähävyys (HP 1)	29
4.2 Hapettavuus (HP 2)	32
4.3 Syttyvyys (HP 3)	33
4.4 Ärsyttävyyys (HP 4) ja syövyttävyyys (HP 8)	37
4.5 Elinkohtainen myrkyllisyys ja aspiraatiovaara (HP 5)	40
4.5.1 Elinkohtainen myrkyllisyys (STOT)	40
4.5.2 Aspiraatiovaara	41
4.6 Väliön myrkyllisyys (HP 6)	42
4.7 Syöpää aiheuttava (HP 7)	43
4.8 Lisääntymiselle vaarallinen (HP 10)	44
4.9 Perimää vaurioittava (HP 11)	45
4.10 Tartuntavaarallinen (HP 9)	46
4.11 Välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttava (HP 12)	48
4.12 Herkistävyys (HP 13)	51
4.13 Ympäristölle vaarallinen (HP 14)	52

4.13.1 Jätteen luokittelu otsonikerrokselle vaaralliseksi	52
4.13.2 Jätteiden luokittelu vesiympäristölle vaaralliseksi	53
4.14 Jätteet, joilla voi olla jokin vaaraominaisuus, jota alkuperäisellä jätteellä ei ollut (HP 15).....	55
5 Esimerkkejä jätteiden luokittelusta	57
5.1 Esimerkkien tarkastelutapa.....	57
5.2 Maaliliete	58
5.3 Palonsuojattu polystyreenieriste	62
5.4 Jäteöljyjen ja öljyisten jätteiden luokittelu.....	63
5.5 Kumiasfalttirouhe.....	68
5.6 CCA-kyllästämöalueen pilaantunut maa	72
5.6.1 Vaarallisen jätteen pitoisuusrajojen suhde kaatopaikkakelpoisuuden ja maaperän pilaantuneisuuden arviointikriteereihin	77
6 Jätteiden vaaraominaisuuksien tutkiminen ja luokittelun tietolähteet	79
6.1 Jätteiden tutkimusmenetelmistä.....	79
6.2 Laboratorion ja näytteenottajan pätevyys	79
6.3 Tietolähteitä luokitteluun	80
Viitteet.....	83
Liitteet	86
Liite 1: Komission asetus (EU) N:o 1357/2014 jätedirektiivin liitteen III korvaamisesta	86
Liite 2: Neuvoston asetus (EU) 2017/997 jätedirektiivin liitteen III muuttamisesta vaarallisuusominaisuuden HP 14 ”ympäristölle vaarallinen” osalta	94
Liite 3: Jäteasetuksen (179/2013, muutettu 86/2015) liite 4: Jäteluettelo	98
Liite 4: Euroopan standardointijärjestö CEN:n hyväksytyt jätteiden tutkimukseen liittyvät standardit. 125	
Liite 5: CLP-asetuksen harmonisoidun aineluettelon huomautukset, joita voidaan soveltaa jätteiden luokittelussa	130
Liite 6: Metalliyhdisteiden yleiset luokitukset.....	132
Liite 7: EU:n POP-asetukseen (EY N:o 850/2004) sisältyvien POP-yhdisteiden kemikaalilainsäädännön mukaiset luokitukset ja niille sovellettavat vaarallisen jätteen pitoisuusrajat134	
Liite 8: Ehdotus jätteiden ympäristövaarallisuuden (HP 14) arvioinnissa käytettäväksi ekotoksisuustestivalikoimaksi	137
Liite 9: Pilaantuneen maan ohjearvot ja vaarallisen jätteen pitoisuusrajat.....	138

Käytetty terminologia ja lyhenteet

Tässä oppaassa on käytetty samaa terminologiaa kuin komission asetuksessa (EU) N:o 1357/2014 ja neuvoston asetuksessa (EU) 2017/997, joissa säädetään jätteiden vaarallisuuden kriteereistä ja niiden arvioinnissa sovellettavista kriteereistä. Näin em. asetuksia voidaan lukea rinnakkain tämän oppaan kanssa. Asetukset ovat Suomessa sellaisenaan voimassa olevaa lainsäädäntöä. Asetusten terminologia noudattaa EU:n kemikaalilainsäädännön mukaista terminologiaa, ja poikkeaa jonkin verran Suomen jätelainsäädännössä yleisesti käytetyistä termeistä.

CEN	Eurooppalainen standardoimisjärjestö (Comité Européen de Normalisation, European Committee for Standardization)
CEN/TC 292	Euroopan standardoimisjärjestön teknillinen komitea, jossa standardisoidaan jätteiden näytteenottomenetelmiä
CEN/TC 444	Euroopan standardoimisjärjestön teknillinen komitea, jossa standardisoidaan maaperän, kiinteiden ja nestemäisten jätteiden biojätteiden ja lietteiden tutkimusmenetelmiä
CLP-asetus	Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1272/2008 aineiden ja seosten luokituksista, merkinnöistä ja pakkaamisesta sekä direktiivien 67/548/ETY ja 1999/45/EY muuttamisesta ja kumoamisesta ja asetuksen (EY) N:o 1907/2006 muuttamisesta
ECHA	Euroopan kemikaalivirasto (European Chemicals Agency)
Harmonisoitu aineluettelo	CLP-asetuksen liitteen VI osa 3, jossa säädetään tietyille vaarallisille aineille EU-tasolla yhdenmukaistetut luokitukset ja merkinnät.
Jätedirektiivi	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta
Jäteluettelo	Jäteasetuksen (179/2012, muutettu 86/2015) liite 4, jossa luetellaan yleisimmät jätteet sekä vaaralliset jätteet; EU:n jäteluettelon (komission päätös 2014/955/EU) täytäntöönpanosäännös Suomessa
Pitoisuusraja	Vaarallisen aineen pitoisuus, joka tekee jätteestä vaarallista jätettä (englanniksi concentration limit)
POP-asetus	Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 850/2004 pysyvistä orgaanisista yhdisteistä sekä direktiivin 79/117/EY muuttamisesta
Raja-arvo, cut-off -arvo	Vaarallisen aineen pitoisuus, jota pienempiä pitoisuuksia ei lasketa yhteen, kun arvioidaan useiden vaaralliseksi luokiteltujen aineiden yhteisvaikutuksia (englanniksi cut-off value). EU:n kemikaalilainsäädännön mukainen termi; jätealan säännöksissä termiä ”raja-arvo” käytetään yleensä samassa merkityksessä kuin tässä julkaisussa on käytetty termiä ”pitoisuusraja”.
REACH-asetus	Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1907/2006 kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH), Euroopan kemikaaliviraston perustamisesta, direktiivin 1999/45/EY muuttamisesta sekä neuvoston asetuksen (ETY) N:o 793/93, komission asetuksen (EY) N:o 1488/94, neuvoston direktiivin 76/769/ETY ja komission direktiivien 91/155/ETY, 93/67/ETY, 93/105/ETY ja 2000/21/EY kumoamisesta

Σ (Sigma)	Summa (tietyn luokituksen saaneiden aineiden pitoisuuksien yhteenlaskettu määrä)
Vaaraton jäte	Jäte, jota ei luokitella vaaralliseksi jätteeksi (aiemmassa ohjeessa 1/2016 käytetty termiä ”tavanomainen jäte”)
VAK-määräykset	Vaarallisten aineiden kuljetusmääräykset

1 Johdanto

Jätteiden luokittelu vaaralliseksi tai vaarattomaksi jätteeksi perustuu pitkälti EU:n kemikaalilainsäädännön mukaisiin aineiden luokituksiin vaarallisiksi. EU:n kemikaalilainsäädäntöä on uudistettu viime vuosina merkittävästi, kun kemikaalien luokittelussa käytettävät luokituskriteerit ja –merkinnät muutettiin vastaamaan mahdollisimman pitkälle YK:n maailmanlaajuisesti harmonisoitua luokitusjärjestelmää (GHS).

Jotta jätteiden luokittelussa voidaan jatkossakin hyödyntää olemassa olevia tietoja kemikaalien vaarallisuudesta, on jätteiden vaaraominaisuuksien pitoisuusrajoihin ja kriteereihin tehty kemikaalien luokitusta, merkintää ja pakkaamista koskevan EU:n CLP-asetuksen (EY N:o 1272/2008) vaatimat muutokset.

Jätteiden luokittelua koskevat arviointiperusteet on uudistettu vuosina 2014 ja 2017 muuttamalla jätedirektiivin liitettä III komission asetuksella (EU) N:o 1357/2014 ja neuvoston asetuksella (EU) 2017/997. Asetuksissa luetellaan ominaisuudet, jotka tekevät jätteistä vaarallisia, sekä säädetään ominaisuuksien arvioinnissa käytettävät kriteerit ja pitoisuusrajat. Asetukset ovat sellaisenaan voimassa olevaa lainsäädäntöä kaikissa EU:n jäsenmaissa. Lisäksi vuonna 2014 annettiin komission päätös EU:n jäteluettelon muuttamisesta (2014/955/EU), jossa tehtiin eräitä pieniä muutoksia voimassa olevaan jäteluokitukseen. Jäteluettelo on pantu Suomessa täytäntöön jäteasetuksen (179/2012) liitteessä 4. Uudet luokittelukriteerit ja pitoisuusrajat sekä jäteluettelon muutokset tulivat voimaan 1.6.2015, lukuun ottamatta jätteiden ympäristövaaran arviointikriteereitä joita tulee soveltaa 5.7.2018 alkaen.

Ympäristöministeriö julkaisi keväällä 2016 ympäristöhallinnon ohjeen 1/2016 ”Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi” (Häkkinen, 2016), jossa annettiin ohjeet vuonna 2015 muuttuneen luokituslainsäädännön soveltamisesta. Tässä oppaassa vuoden 2016 ohjeet päivitetään vastaamaan jätteen ympäristövaaran arviointia koskevia uusia säännöksiä sekä komission huhtikuussa 2018 julkaiseman jätteiden luokittelua koskevan tulkintaoppaan¹ ohjeita ja käytäntöjä. Oppaaseen on myös lisätty käytännön esimerkkejä erityyppisten jätteiden vaaraominaisuuksien arvioinnista. Lisäksi oppaan terminologiaa on uudistettu vastaamaan EU:ssa 22.5.2018 hyväksytyssä kuuden jätealan direktiivin uudistamista koskevassa jätēsäädöspaketissa tulleita muutoksia.

Oppaasta on poistettu osiot, joissa verrattiin jätteiden luokittelussa tapahtuneita muutoksia ennen vuotta 2015 voimassa olleisiin jäteluokitussäännöksiin. Nämä tiedot ovat tarvittaessa löydettävissä vuoden 2016 jäteluokitusoppaasta (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2016).

¹ Euroopan komissio, 2018. Komission tiedonanto – Tekniset ohjeet jätteiden luokittelusta. Euroopan unionin virallinen lehti C 124, 2018.

2 Vaarallisiin jätteisiin liittyvä lainsäädäntö

2.1 Miten vaarallinen jäte määritellään?

Jätelaissa (646/2011):

Jätteellä tarkoitetaan ”ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä”.

Vaarallisella jätteellä tarkoitetaan ”jätettä, jolla on palo- tai räjähdysvaarallinen, tartuntavaarallinen, muu terveydelle vaarallinen, ympäristölle vaarallinen tai muu vastaava ominaisuus (*vaaraominaisuus*)”.

Jätteiden vaaraominaisuuksista säädetään tarkemmin jätedirektiivin liitteessä III, joka on annettu komission asetuksella (EU) N:o 1357/2014 ja neuvoston asetuksella (EU) 2017/997 (liitteet 1 ja 2).

Vaarallisen jätteen määritelmää on täydennetty EU:n jäteluettelolla (komission päätös 2014/955/EU). Suomessa jäteluettelo on pantu täytäntöön jäteasetuksen liitteessä 4 (179/2012, muutettu 86/2015). (liite 3)

2.2 Jäteluettelo

EU:n jäteluettelossa (komission päätös 2014/955/EU) on määritelty, mitä jätteitä yhteisössä pidetään vaarallisina jätteinä. Jätedirektiivin mukaan EU:n jäteluettelo on vaarallisten jätteiden osalta sitova. Jäsenmaat voivat kuitenkin kansallisella päätöksellä poiketa luettelon mukaisesta luokituksesta, jos se on vaaraominaisuuksien kriteerien mukaan perusteltua.

Suomen kansalliset poikkeukset jäteluetteloon

Suomen kansalliset poikkeukset ovat olleet voimassa vuoden 2002 alusta lähtien. Suomi on luokitellut kansallisella poikkeuksella kaikki ihmisten tai eläinten terveydenhoidosta ja kotitalouksista peräisin olevat lääkejätteet vaarallisiksi (jäteluettelon nimikkeet 18 01 09*, 18 02 08* ja 20 01 32*). EU:n jäteluettelossa vaarallisina pidetään ainoastaan sytostaattien ja sytotoksisten lääkkeiden jätteitä (nimikkeet 18 01 08*, 18 02 07* ja 20 01 31*). Jäteluettelon sähkö- ja elektroniikkalaitteiden jätteitä koskevan otsikon alle on Suomessa lisätty sekä vaarallisen että vaarattoman jätteen nimikkeet muille laitteille kuin sähkö- ja elektroniikkalaitteille (nimikkeet 16 02 97* ja 16 02 98). Lisäksi eräiden nimikkeiden sanamuotoja on täsmennetty ja muutettu vastaamaan paremmin meillä käytössä olevaa jätealan terminologiaa.

Luokittelusta poikkeaminen yksittäistapauksessa

Kansallisten poikkeusten lisäksi jätedirektiivi antaa jäsenmaille mahdollisuuden poiketa jäteluettelon mukaisesta luokituksesta yksittäistapauksessa (esimerkiksi tietyn jäte-erän tai tietyssä laitoksessa syntyvän tasalaatuisen jätėjakeen osalta). Luokittelusta poikkeaminen tulee kyseeseen vain silloin, kun jätteellä ei ole jäteluettelossa rinnakkaisnimikettä (ks. luku 3.1). Vaarallinen jäte voidaan luokitella vaarattomaksi, jos jätteen haltija voi luotettavasti osoittaa, ettei jätteellä ole yhtään jätedirektiivin liitteen III vaaraominaisuutta. Vastaavasti jäteluettelon vaaraton jäte voidaan luokitella vaaralliseksi, jos sillä on jokin vaaraominaisuus.

Päätöksen luokittelusta poikkeamisesta voi jätelain 7 §:n mukaan tehdä aluehallintovirasto (AVI), jos jäte on peräisin toiminnasta, jonka ympäristölupaviranomainen on AVI. Muissa tapauksissa päätöksen tekee alueellinen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY).²

Jätteiden kansainvälisissä siirroissa oikeus poiketa jätteiden luokittelusta on myös Suomen ympäristökeskuksella (SYKE), joka on jätesierrojen toimivaltainen viranomainen (JäteL 112 §). SYKE voi tehdä päätöksen määritelläkseen, minkä jätteiden siirtoihin sovelletaan EU:n jätteensierroasetuksen (1013/2006) asettamaa vaarallisten jätteiden vientikieltoa OECD:n ulkopuolisiin maihin.³

Luokittelusta poikkeamisesta on annettava valituskelpoinen päätös. AVI:n tekemästä päätöksestä valitetaan aina Vaasan hallinto-oikeuteen, kun taas ELY-keskuksen ja SYKEN päätösten osalta valitusviranomainen on se hallinto-oikeus, jonka alueella pääosaa toiminnasta harjoitetaan⁴ (JäteL 137 §).

Jäsenmaiden on notifioitava EU:n komissiolle kaikki yleiset ja yksittäistapauksessa tehdyt kansalliset poikkeukset EU:n jäteluokitukseen. AVI:n ja ELY-keskusten on toimitettava kopiot kaikista tekemistään poikkeuspäätöksistä Suomen ympäristökeskukselle, joka kokoaa puolen vuoden välein yhteenvedon Suomessa tehdyistä luokituspoikkeuksista komissiolle ilmoittamista varten. Komission on tarkasteltava tehtyjen notifiointien perusteella, tulisiko vastaava muutos tehdä EU:n jäteluetteloon.

2.3 Mitä seurauksia on jätteen luokittelusta vaaralliseksi jätteeksi?

Jätteisiin liittyviä toimintoja säännellään jätelaila (646/2011) ja jäteasetuksella (179/2012) sekä ympäristönsuojelulaila (527/2014) ja –asetuksella (713/2014). Tarkempia säännöksiä annetaan jätelain ja ympäristönsuojelulain nojalla annetuilla valtioneuvoston ja ympäristöministeriön asetuksilla. Kaikki yleiset jätteitä koskevat säännökset koskevat sekä vaarallisiksi että vaarattomiksi luokiteltuja jätteitä. Lisäksi lainsäädännössä on vaarallisia jätteitä koskevia erityissäännöksiä.

Jätteen luokittelu ei suoraan ratkaise jätteen oikeaa käsittelytapaa. Jätteen luokittelulla vaaralliseksi tai vaarattomaksi voi kuitenkin olla vaikutusta esimerkiksi jätteen käsittelytavan valintaan, jätettä käsittelevän laitoksen ympäristölupaan, sekä jätteiden pakkaamiseen, merkintään ja kirjanpitoon.

2.3.1 Vaikutus ympäristölupiin

Luvan tarve ja luvan muutoksen tarve

Jätteen laitos- tai ammattimainen käsittely edellyttää pääsääntöisesti ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa jätteen luokittelusta riippumatta. Luokitus voi kuitenkin vaikuttaa ympäristöluvan sisältöön. Jäte-erän luokitus vaarattomaksi tai vaaralliseksi jätteeksi voi vaikuttaa esimerkiksi siihen, saako käsittelylaitos ottaa vastaan kyseistä jätettä. Käsiteltävän jätteen luokittelun muuttuminen vaarattomasta vaaralliseksi jätteeksi voi edellyttää käsittelylaitoksella jo olemassa olevan ympäristöluvan muuttamista sekä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA) (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017).

² Mikäli ehdotettu maakuntauudistus hyväksytään eduskunnassa kesällä 2018, jätelain 7 §:n poikkeuspäätökset siirtyvät todennäköisesti vuoden 2020 alusta alkaen valtion lupa- ja valvontaviraston (LUOVA) tehtäväksi.

³ Mikäli ehdotettu maakuntauudistus hyväksytään eduskunnassa kesällä 2018, jätteiden kansainvälisten siirtojen lupa- ja valvontatehtävät, ml. luokituspoikkeusten tekeminen, siirtyvät todennäköisesti vuoden 2020 alusta alkaen valtion lupa- ja valvontaviraston (LUOVA) tehtäväksi.

⁴ Mikäli ehdotettu maakuntauudistus hyväksytään eduskunnassa kesällä 2018, voi myös sovellettavaan valitustiehen tulla muutoksia.

Lupaviranomainen

Jätteen luokittelu vaaralliseksi tai vaarattomaksi voi vaikuttaa myös siihen, mikä viranomainen on toimivaltainen jätteen käsittelytoiminnan luvittamisessa. Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) mukaan jätettä käsittelevän laitoksen ympäristölupaviranomaisena toimii laitoksen koosta, toiminnan luonteesta sekä käsiteltävän jätteen luokituksesta riippuen joko aluehallintovirasto (AVI) tai kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.⁵

Vaarallisen jätteen käsittelylaitosten ympäristöluvan myöntää pääsääntöisesti aluehallintovirasto. Poikkeuksena tästä säännöstä ovat kotitalouksissa syntyvän vaarallisen jätteen, vaaralliseksi luokiteltujen romuajoneuvojen sekä sähkö- ja elektroniikkaromun varastointipaikat, jos yhtä aikaa varastoitavan jätteen määrä on enintään 50 tn. Niiden ympäristöluvan myöntää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Kunta myöntää myös (polttoa ja kaatopaikalle sijoittamista lukuun ottamatta) vaarattomaksi luokitellun jätteen käsittelylaitoksen ympäristöluvan, jos käsiteltävän jätteen määrä on alle 20 000 tn/v; pilaantumattoman maa-ainesjätteen, betoni-, tiili- tai asfalttijätteen tai pysyvän jätteen käsittelyn osalta raja on 50 000 tn/v. Kapasiteetiltaan näitä suurempien vaarattoman jätteen käsittelylaitosten lupaviranomainen on AVI.

Aluehallintoviraston myöntämien ympäristölupien valvontaviranomaisena toimii alueellinen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus). Kunnan myöntämien lupien valvonta kuuluu kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Osa jätteitä käsittelevistä laitoksista on ympäristönsuojelulain (527/2014, liite 1) mukaan ns. direktiivilaitoksia, eli EU:n teollisuuspäästädirektiivin (2010/75/EU) soveltamisalaan kuuluvia laitoksia. Direktiivilaitoksen lupa on tietyn määräajan kuluessa tarkistettava vastaamaan kyseiselle toimialalle EU-tasolla asettuja parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) vaatimuksia. Jätteen luokitus vaaralliseksi tai vaarattomaksi voi vaikuttaa siihen, kuuluuko käsittelylaitos direktiivilaitoksiin. Direktiivilaitoksen luvan myöntää aina aluehallintovirasto.

Vaarallisen jätteen käsittelylaitokset (lukuun ottamatta metallien tai metalliyhdisteiden kierrätystä ja talteenottoa) ovat yleensä direktiivilaitoksia, jos laitoksen kapasiteetti on yli 10 tonnia vuorokaudessa. Vaaralliseksi luokitellun jätteen väliaikainen varastointipaikka, jossa jätettä varastoidaan kerrallaan yli 50 tn (ja jäte on tarkoitus toimittaa muuhun käsittelyyn kuin metallien kierrätykseen tai talteenottoon), on myös direktiivilaitos.

Vaarattoman jätteen käsittelylaitoksille direktiivilaitoksen raja on yleensä korkeampi kuin vaarallisen jätteen käsittelylaitoksille. Esimerkiksi vaarattoman jätteen biologinen loppukäsittelylaitos on direktiivilaitos, jos kapasiteetti ylittää 50 tn/vrk. Vaarattoman jätteen biologinen hyödyntäminen (tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä) katsotaan direktiivilaitokseksi, jos kapasiteetti on yli 75 tn/vrk. Vaarattomaksi luokitellun jätteen väliaikainen varastointipaikka ei ole direktiivilaitos.

2.3.2 Vaarallisen jätteen poltto

Jätteiden polttoa sääntelee valtioneuvoston asetus jätteen polttamisesta (151/2013). Se koskee sekä vaarallisen että vaarattomaksi luokitellun jätteen polttoa. Asetuksessa on kuitenkin yksittäisiä säännöksiä, jotka koskevat vain vaarallisia jätteitä.

Vaarallisesta jätteestä on annettava polttolaitokselle tarvittavat tiedot sen vaarallisista ominaisuuksista, soveltuvuudesta polttamiseen aiotussa prosessissa sekä jätteen käsittelemisessä noudatettavista varotoimista.

⁵ Mikäli ehdotettu maakuntauudistus hyväksytään eduskunnassa kesällä 2018, valtion ympäristölupaviranomaiseksi tulee todennäköisesti valtion lupa- ja valvontavirasto (LUOVA), joka vastaisi jatkossa myös myöntämiensä ympäristölupien valvonnasta. Lisäksi eri viranomaisten väliseen toimivaltajakoon voi tulla muutoksia.

Jätteen luokitus voi yksittäistapauksessa vaikuttaa polttolaitoksen prosessivaatimuksiin. Jos jäte luokitellaan vaaralliseksi, ja se sisältää halogenoituja orgaanisia aineita yli 1 % (kloorina ilmaistuna), poltossa käytetyn uunin on saavutettava 1 100 °C lämpötila vähintään kahden sekunnin ajaksi. Vaarattoman halogenoituja orgaanisia yhdisteitä sisältävän jätteen poltossa lämpötilavaatimus on 850 °C.

Tartuntavaaralliseksi luokitellun jätteen poltolle on asetettu lisävaatimuksia. Tartuntavaarallista jätettä ei saa sekoittaa muihin jätteisiin eikä sitä saa muutenkaan käsitellä ennen kuin se syötetään polttouuniin.

Jätteen luokitus voi yksittäistapauksissa vaikuttaa myös poltossa syntyvien ilmapäästöjen mittausvelvoitteisiin. Vaarattoman jätteen poltossa raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien määräaikaisten päästömittausten mittausväliä voidaan tietyin edellytyksin harventaa. Vaarallisen jätteen poltossa mittausten harventamismahdollisuus on rajoitetumpi, ja mittaustulosten happipitoisuuden standardointia koskevat säännökset ovat tiukemmat.

2.3.3 Vaarallisen jätteen sijoittaminen kaatopaikoille ja kaivannaisjätealueille

Jäte voidaan sijoittaa kaatopaikalle, jos se täyttää valtioneuvoston asetuksessa kaatopaikoista (331/2013) säädettyt kaatopaikkakelpoisuuden arviointiperusteet. Kaatopaikoille voidaan sijoittaa vain sellaista jätettä, jonka koostumus ja ympäristövaikutukset tunnetaan. Kaatopaikkakelpoisuusvaatimukset ovat erilaiset vaarallisen ja vaarattoman jätteen kaatopaikkasijoitukselle.

Kaatopaikat on asetuksen mukaan luokiteltava vaarallisen jätteen, tavanomaisen jätteen⁶ tai pysyvän jätteen kaatopaikoiksi. Kullekin kaatopaikalle saa sijoittaa vain sen kaatopaikkaluokan mukaista jätettä. Kaatopaikka-asetuksessa on kuitenkin joitakin poikkeuksia, esimerkiksi vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kuten asbestijätteen sijoittamiselle muulle kuin vaarallisen jätteen kaatopaikalle. Kaatopaikan pitäjän on aina kirjattava muistiin se kaatopaikan osa, johon vaarallista jätettä sijoitetaan.

Vaarallisten jätteiden kaatopaikan pohja- ja pintarakenteelle asetettavat vaatimukset poikkeavat tavanomaisen ja pysyvän jätteen kaatopaikkojen rakennevaatimuksista. Jätteen sijoittamisessa sovellettavat haitallisten aineiden liukoisuusraja-arvot ovat myös erilaiset eri kaatopaikkaluokkiin kuuluvilla kaatopaikoilla. Vaarallisen jätteen kaatopaikkoja koskevat liukoisuusraja-arvot ovat korkeammat kuin muiden kaatopaikkaluokkien liukoisuusrajat.

Räjähäväksi, syövyttäväksi, hapettavaksi ja syttyväksi luokitellun jätteen sekä ihmisten ja eläinten terveydenhoidossa syntyneen tartuntavaarallisen jätteen sijoittaminen kaatopaikalle on kokonaan kielletty. Vaarallista jätettä ei saa laimentaa tai sekoittaa muuhun jätteeseen sen vuoksi, että se täyttäisi kaatopaikkasijoitukselle asetettavat vaatimukset.

Jätteiden sijoittamisesta kaatopaikalle peritään jäteveroa (jäteverolaki 1126/2010). Veroa peritään vain tiettyihin jäteluettelon jäteluokkiin kuuluvilta jätteiltä. Kaikki vaaralliset jätteet on laissa jätetty verovelvollisuuden ulkopuolelle. Siten jätteen luokituksen muuttuminen vaarattomasta vaaralliseksi jätteeksi voi johtaa jätteen kaatopaikkasijoituksen vapautumiseen jäteverosta.

Kaivannaisjätteiden sijoittamisesta kaivannaisjätealueille säädetään valtioneuvoston asetuksella kaivannaisjätteistä (190/2013). Kaivannaisjätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi voi vaikuttaa kaivannaisjätealueen luokitteluun suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi alueeksi. Kaivannaisjätealue on aina luokiteltava suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi, jos jätealueelle sijoitettavasta jätteestä yli puolet on vaarallista jätettä. Jos vaarallisen jätteen määrä on välillä 5-50 % sijoitettavan jätteen kokonaismäärästä, voidaan alueen luokittelusta suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavaksi poiketa

⁶ EU:n kaatopaikkadirektiivin (1999/31/EY) suomenkielinen termi ”tavanomaisen jätteen kaatopaikka” on 22.5.2018 hyväksytyllä direktiivimuutoksella muutettu termiksi ”vaarattoman jätteen kaatopaikka”. Vastaava termimuutos tullaan tekemään kaatopaikka-asetukseen 331/2013 kesään 2020 mennessä, jolloin kaatopaikkadirektiivin muutokset on saatettava voimaan kansallisessa lainsäädännössä.

riskinarvioinnin perusteella. Riskinarvioinnissa on arvioitava jätealueen rakenteellisen vakauden heikkenemisestä tai virheellisestä toiminnasta johtuvasta vahingosta aiheutuvia seurauksia ja siinä on kiinnitettävä erityistä huomiota vaarallisten jätteiden vaikutuksiin.

2.3.4 Vaarallisen jätteen sekoituskielto

Jätelaki (17 §) kieltää vaarallisen jätteen laimentamisen tai muulla tavoin sekoittamisen laadultaan erilaiseen jätteeseen tai muuhun aineeseen. Sekoittamiskiellosta voidaan poiketa, jos sekoittaminen on tarpeellista jätteen käsittelemiseksi, ja siihen on saatu ympäristölupa.

Kiellon vastaisesti sekoitetut vaaralliset jätteet on eroteltava, jos erottelu on tarpeen terveydelle tai ympäristölle aiheutuvan vaaran tai haitan ehkäisemiseksi ja erottelu on teknisesti mahdollista toteuttaa aiheuttamatta kohtuuttomia kustannuksia.

2.3.5 Vaarallisten jätteiden siirtoasiakirja ja kirjanpitovelvoite

Jätelaki edellyttää, että vaarallisesta jätteestä on annettava tarpeelliset tiedot jätehuollon kaikissa vaiheissa siten, että jätteen siirtoja ja ominaisuuksia voidaan seurata syntypaikalta hyödyntämiseen tai loppukäsittelyyn. Tiedonantovelvoite ei kuitenkaan koske kotitalouksia.

Vaarallisen jätteen kuljetuksen mukana on oltava siirtoasiakirja, jossa on tiedot jätteen lajista, laadusta, määrästä, alkuperästä, toimituspaikasta ja -päivämäärästä sekä kuljettajasta. Jätteen haltijan on huolehdittava siitä, että siirtoasiakirja on mukana jätteen siirron aikana ja että se annetaan siirron päätyttyä jätteen vastaanottajalle. Vastaanottajan on vahvistettava jätteen vastaanotto allekirjoittamalla asiakirja. Siirtoasiakirja voi olla tallennettuna myös sähköisesti, jos se on mahdollista lukea kuljetuksen aikana. Jätteen haltijan ja vastaanottajan on säilytettävä siirtoasiakirja tai sen jäljennös kolmen vuoden ajan. (Jätel 121 §)

Jätelain 118-119 §:n mukaan vaarallisen jätteen tuottajan ja laitos- tai ammattimaisen käsittelijän on pidettävä kirjaa jätteistä. Kirjanpitoon on toiminnan luonteen mukaan sisällytettävä tiedot syntyneen, kerätyn, kuljetetun, välitetyn tai käsitellyn jätteen lajista, laadusta, määrästä, alkuperästä ja toimituspaikasta sekä jätteen kuljetuksesta ja käsittelystä. Kirjanpitotiedot on säilytettävä kirjallisesti tai sähköisesti kuusi vuotta.

2.3.6 Vaarallisen jätteen pakkaus- ja merkintävelvoitteet



Vaarallisen jätteen pakkaamisesta ja merkitsemisestä säädetään jäteasetuksen 8-9 §:ssä. Vaarallisen jätteen pakkauksen on oltava tiivis ja tiiviisti uudelleen suljettava ja sen on kestävä tavanomaisesta käytöstä, siirtämisestä ja säilytysolosuhteista aiheutuva kuormitus ja rasitus. Pakkauksen ja sulkimen materiaalit eivät saa reagoida vaarallisen jätteen kanssa siten, että jätteestä aiheutuu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Jos pakkaus täyttää kemikaalien luokitusta, merkintää ja pakkaamista koskevan CLP-asetuksen vaatimukset, sen katsotaan täyttävän myös jäteasetuksen vaarallisen jätteen pakkausvaatimukset.

Vaarallisen jätteen pakkaukseen on merkittävä jätteen haltijan nimi, jätteen nimi sekä turvallisuuden ja jätehuollon järjestämisen kannalta tarpeelliset tiedot ja varoitukset. Jos vaarallisella jätteellä on jokin vaaraominaisuuksista HP 1-8, 10, 11 tai 14⁷, on pakkaukseen lisäksi merkittävä jätteen pääasiallisia vaaraominaisuuksia aiheuttavat aineet sekä tehtävä CLP-asetuksen mukaiset varoitusmerkinnät. Jos jäte ei koostumukseltaan ja ominaisuuksiltaan olennaisesti poikkea siitä aineesta, josta jäte on pääosin muodostunut, ja jäte säilytetään aineen alkuperäisessä pakkauksessa, voidaan myös käyttää pakkauksessa ennestään olevia merkintöjä.

⁷ Vaaraominaisuudet on käyty tarkemmin läpi luvuissa 3 ja 4.

Jos vaarallisen jätteen koostumusta ei tunneta, on pakkauksessa oltava merkintä ”Vaarallista jätettä, koostumus tuntematon. Farligt avfall, sammansättningen obekant” sekä CLP-asetuksen mukaiset varoitusmerkit GHS02 ja GHS06, huomiosana ”Vaara”, vaaralausekkeet H225 tai H228 sekä H301, H311 ja H331 ja turvalausekkeet P233, P235, P280, P403 ja P405 (taulukko 1).

Taulukko 1: Koostumukseltaan tuntemattoman vaarallisen jätteen pakkauksessa vaadittavat merkinnät (jäteasetus 179/2012, muutettu 86/2015, 9 §). Varoitusmerkkien sekä vaara- ja turvalausekkeiden koodeja ei CLP-asetuksen mukaan ilmoiteta pakkauksen varoitusetiketissä. Nämä koodit on merkitty taulukkoon suluissa.

Pakkausmerkintä	Vaarallista jätettä, koostumus tuntematon. Farligt avfall, sammansättningen obekant.
GHS-varoitusmerkit	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(GHS02)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>GHS06)</p> </div> </div>
Huomiosana	Vaara Fara
Vaaralausekkeet	(H225) Helposti syttyvä neste ja höyry. Mycket brandfarlig vätska och ånga. (H228) Syttyvä kiinteä aine. Brandfarligt fast ämne. (H301) Myrkyllistä nieltynä. Giftigt vid förtäring. (H311) Myrkyllistä joutuessaan iholle. Giftigt vid hudkontakt. (H331) Myrkyllistä hengitettynä. Giftigt vid inandning.
Turvalausekkeet	(P233) Säilytä tiiviisti suljettuna. Behållaren ska vara väl tillsluten. (P235) Säilytä viileässä. Förvaras svalt. (P280) Käytä suojakäsineitä/suojavaatetusta/silmiensuojainta/kasvonsuojainta. Använd skyddshandskar/skyddskläder/ögonskydd/ansiktsskydd. (P403) Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Förvaras på väl ventilerad plats. (P405) Varastoi lukitussa tilassa. Förvaras inlåst.

Erillisiä jätteitä koskevia merkintöjä ei tarvitse tehdä pelkkää kuljetusta varten, jos pakkauksessa on vaarallisten aineiden kuljetussäännösten mukaiset merkinnät. Merkintöjä ei tarvitse tehdä myöskään sellaiseen vaarallisen jätteen pakkaukseen, jota säilytetään turvallisuuden kannalta riittävän hyvin merkityssä vastaanotto paikassa.

Merkintä- ja pakkausvelvollisuus eivät koske kotitalouksia.

2.3.7 Vaarallisten jätteiden kuljetus

Osaan vaarallisten jätteiden kuljetuksista sovelletaan vaarallisten aineiden kuljetussäännöksiä (VAK-määräykset). Jätteen kuljetuksessa on tapauskohtaisesti selvitettävä, kuuluuko kyseinen vaarallinen jäte VAK-määräysten piiriin.

Joissakin tapauksissa myös vaarattomaksi luokitellun jätteiden kuljetukseen sovelletaan VAK-määräyksiä. Tällaisia voivat olla jätteet, joille jäteluettelossa on vain vaarattoman jätteen nimike, mutta

joiden kuljetus edellyttää VAK-määräysten soveltamista (esimerkiksi litiumakut ja –paristot, jätenimike 16 06 04).

Vaarallisten aineiden kuljetuksesta annetussa laissa (719/1994) vaaralliseksi määritellään aine, joka räjähdys-, palo- tai säteilyvaarallisuutensa, myrkyllisyytensä, syövyttävyytensä tai muun ominaisuutensa vuoksi saattaa aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Lakia sovelletaan myös vaarallisiin seoksiin, esineisiin, välineisiin, tavaroihin, tyhjiin puhdistamattomiin pakkauksiin, muuntogeenisiin organismeihin ja mikro-organismeihin. Vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä annetun asetuksen (194/2002) mukaan vaarallisten aineiden luokat määrätään Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi) määräyksellä. Tarkemmat määräykset vaarallisten aineiden luokituskriteereistä ja luokitukseen liittyvistä testeistä löytyvät vaarallisten aineiden kuljetusta tiellä koskevasta Trafimääräyksestä (TRAFI/248800/03.04.03.00/2016).

VAK-toiminnan eri kuljetusmuotoja koskevat kansainväliset sopimukset muuttuvat kahden vuoden välein. Edellä mainittu Trafimääräys uudistetaan seuraavan kerran todennäköisesti vuonna 2019.

Vaarallisen aineen lähettäjän velvollisuus on luokitella, pakata ja merkitä jäte VAK-määräysten mukaisesti. Lähettäjä vastaa myös siitä, että vaarallisen aineen nimi, luokitus ja muut vaaditut tiedot on merkitty oikein kuljetusasiakirjoihin. Lisäksi lähettäjän on toimitettava kuljetusasiakirjat kuljettajalle ennen kuljetusta.

Kaikkien vaarallisten jätteiden kuljetukset eivät kuulu vaarallisten aineiden kuljetussäännösten piiriin. Esimerkiksi käytöstä poistettujen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kuljetukseen ei yleensä sovelleta VAK-määräyksiä. Poikkeuksen tästä säännöstä muodostavat mm. PCB-kondensaattorit, jotka kuuluvat VAK-määräysten piiriin. Muidenkin SE-laitteiden kuljetuksessa on huolehdittava siitä, etteivät laitteet (esim. kuvaputket ja kylmälaitteet) kuljetuksen aikana rikkoudu ja aiheuta vaarallisten aineiden leviämistä ympäristöön.

Kaikkien jätteiden (sekä vaarallisten että vaarattomien) ammattimaista kuljettamista saa harjoittaa vain sellainen kuljettaja, joka on hyväksytty elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ylläpitämään jätehuoltorekisteriin (Jätel 94-96 §).

2.3.8 Kemikaaliturvallisuuslain mukainen lupa tai ilmoitus

Vaaralliseksi (kemikaaliksi) luokitellun jätteen varastointi otetaan huomioon kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) mukaisessa toiminnan laajuuden määrittelyssä. Laajuuden määrittely tapahtuu kemikaalimäärien ja luokitusten perusteella vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetussa asetuksessa (685/2015) kuvatulla tavalla. Vaikka jätteitä ei tarvitsekaan luokitella CLP-asetuksen mukaisesti, tulee ne toiminnan laajuuden määrittelyä varten luokitella vastaavalla tavalla, jos ne voivat osaltaan vaikuttaa laitoksen mahdollisuuteen aiheuttaa suuronnettomuus.

Toiminnan laajuus määrää kohteen luvan- tai ilmoituksenvaraisuuden ja valvontaviranomaisen: vähäistä toimintaa valvoo pelastuslaitos ja laajamittaista Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). Tällaista jätettä koskevat myös kemikaaliturvallisuuslain sekä sitä täsmentävän valtioneuvoston asetuksen (856/2012) mukaiset turvallisuusvaatimukset.

2.3.9 Jätteiden kansainväliset siirrot

Jätteiden kansainvälisistä siirroista säädetään EU:n jätteesiirtoasetuksella (EY) N:o 1013/2006. Tarkentavia kansallisia säännöksiä annetaan jätelaissa ja -asetuksessa.

Jätteiden kansainväliset siirrot loppukäsiteltäväksi edellyttävät aina lupaa kaikkien siirtoon osallistuvien maiden (lähtö-, kauttakuljetus- ja vastaanottavan maan) toimivaltaisilta viranomaisilta jätteen luokituksesta riippumatta. Myös vaarallisten jätteiden kansainväliset siirrot hyödynnettäväksi edellyttävät aina viranomaisten lupaa. Jätteiden siirroissa hyödynnettäväksi lupamenettelyn ulkopuolelle on jätetty

ainostaan jätteensiirtoasetuksen ns. vihreään jäteluetteloon⁸ kuuluvien vaarattomiksi luokiteltujen jätteiden siirrot.

Kaikkien jätteiden siirrot loppukäsiteltäväksi muihin kuin EU:n ja EFTAn⁹ jäsenmaihiin on jätteensiirtoasetuksen mukaan kielletty. Lisäksi vaarallisten jätteiden vienti hyödynnettäväksi OECD:n ulkopuolisiin maihin on kielletty.

Suomessa jätteiden kansainvälisten siirtojen toimivaltainen viranomainen on Suomen ympäristökeskus.¹⁰

⁸ Jätteensiirtoasetuksen vihreä jäteluettelo koostuu asetuksen liitteistä III, IIIA ja IIIB.

⁹ Euroopan vapaakauppajärjestö, johon kuuluvat Norja, Islanti, Sveitsi ja Liechtenstein

¹⁰ Mikäli ehdotettu maakuntauudistus hyväksytään eduskunnassa kesällä 2018, jätteiden kansainvälisten siirtojen lupa- ja valvontatehtävät siirtyisivät vuoden 2020 alusta alkaen valtion lupa- ja valvontaviraston (LUOVA) tehtäväksi.

3 Jätteen luokittelu

3.1 Luokittelu jäteluettelon perusteella

Jätteen luokittelun lähtökohtana on EU:n jäteluettelo, joka on pantu Suomessa täytäntöön jäteasetuksen liitteessä 4. Jätenimikkeet on jaettu luettelossa kaksinumeroisten pääotsikoiden ja nelinumerotason alaotsikoiden alle. Jokaisella jätenimikkeellä on kuusinumeroinen tunnusnumero. Jos jäte on vaarallinen jäte, tunnusnumeron jälkeen on merkitty tähti (*).

Jäteluettelossa on kolmenlaisia nimikkeitä:

- jätteet, jotka on aina luokiteltu vaarallisiksi (tähdellä merkityt nimikkeet)
- jätteet, jotka on aina luokiteltu vaarattomiksi
- jätteet, joille löytyy sekä vaarattoman että vaarallisen jätteen nimike (ns. rinnakkaisnimikkeet)

Komission julkaiseman tulkintaoppaan (Euroopan komissio, 2018) liitteessä I on esitetty selityksin varustettu jäteluettelo. Siihen on esitetty luettelon jokaisen jätenimikkeen osalta tulkinta, onko kyseessä aina vaarallisen jätteen nimike (AH), aina vaarattoman jätteen nimike (ANH), vaarallisen jätteen rinnakkaisnimike (MH) vai vaarattoman jätteen rinnakkaisnimike (MNH)¹¹.

Jos jäte kuuluu sellaiseen jätenimikkeeseen, joka on luokiteltu aina vaaralliseksi jätteeksi tai aina vaarattomaksi jätteeksi, ei jätteen luokittelemisesta tarvitse tehdä erillistä arviota sen selvittämiseksi sovelletaanko jätteeseen lainsäädännön vaarallisia jätteitä koskevia säännöksiä. Jätteen ominaisuuksien tarkempi tunteminen on kuitenkin yleensä tarpeen jätteen asianmukaisen käsittelytavan määrittämiseksi, tai jätteen pakkaamiseksi ja merkitsemiseksi oikein kuljetusta varten. Ominaisuudet on myös määriteltävä yksityiskohtaisesti, jos jäteluettelon mukaisesta luokituksesta halutaan yksittäistapauksessa poiketa jätelain 7 §:n mukaisesti.

Jos samalle jätteelle löytyy sekä vaarattoman jätteen että vaarallisen jätteen nimike, eli jätteellä on ns. rinnakkaisnimike, on jätteen luokittelu tehtävä tapauskohtaisesti jätedirektiivin liitteessä III esitettyjen kriteerien mukaisesti. Jos jätteellä on yksikin jätedirektiivin liitteen III mukainen vaaraominaisuus, jäte luokitellaan rinnakkaisnimikeparin vaarallisen jätteen nimikkeeseen. Jos vaaraominaisuuksia ei ole, voidaan jäte luokitella nimikeparin vaarattoman jätteen nimikkeeseen.

Esimerkiksi jäteluettelon alaotsikon 10 01 "voimalaitoksissa ja muissa polttolaitoksissa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmää 19)" alta löytyy esimerkkejä kaikista kolmesta nimiketyypistä:

- | | |
|-----------|---|
| 10 01 02 | hiilen poltossa syntyvä lentotuhka <i>(luokiteltu aina vaarattomaksi jätteeksi)</i> |
| 10 01 04* | öljyn poltossa syntyvä lentotuhka ja kattilatuhka <i>(luokiteltu aina vaaralliseksi jätteeksi)</i> |
| 10 01 14* | rinnakkaispoltossa syntyvä pohjatuhka, kuona ja kattilatuhka, jotka sisältävät vaarallisia aineita <i>(vaarallisen jätteen rinnakkaisnimike)</i> |
| 10 01 15 | muu kuin nimikkeessä 10 01 14 mainittu rinnakkaispoltossa syntyvä pohjatuhka, kuona ja kattilatuhka <i>(vaarattoman jätteen rinnakkaisnimike)</i> |

Vaarallisen jätteen nimikettä, jossa viitataan jätteen sisältämiin vaarallisiin aineisiin, käytetään, jos jäte sisältää kemikaalilainsäädännössä vaarallisiksi luokiteltuja aineita sellaisina pitoisuuksina että jätteellä on yksi tai useampi vaaraominaisuuksista HP 1–HP 8 tai HP 10–HP 15. Luokittelua vaaraominaisuuksien perusteella on käsitelty luvussa 3.2.

¹¹ Lyhenteet tulevat nimikkeiden englanninkielisistä termeistä: AH = Absolute Hazardous, ANH = Absolute Non-Hazardous, MH = Mirror Hazardous, MNH = Mirror Non-Hazardous

Oikean jättekoodin valinta

Jäteasetuksen liitteen 4 jäteluettelon johdannossa annetaan ohjeet luettelon käytöstä. Ohjeen mukaan jäte luokitellaan luettelon mukaisiin jätenimikkeisiin seuraavasti:

a) Jätteen syntypaikka ja kuusinumeroinen jättekoodi etsitään toimialoittaisista nimikeryhmistä 01-12 tai 17-20 (99-loppuisia koodeja ei kuitenkaan käytetä):

- 01 Mineraalien tutkimisessa, hyödyntämisessä, louhinnassa sekä fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
- 02 Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet
- 03 Puun käsittelyssä sekä levyjen ja huonekalujen, massan, paperin ja kartongin valmistuksessa syntyvät jätteet
- 04 Nahka-, turkis- ja tekstiiliteollisuuden jätteet
- 05 Öljynjalostuksessa, maakaasun puhdistuksessa ja hiilen pyrolyttisessä käsittelyssä syntyvät jätteet
- 06 Epäorgaanisissa kemian prosesseissa syntyvät jätteet
- 07 Orgaanisissa kemian prosesseissa syntyvät jätteet
- 08 Pinnoitteiden (maalien, lakkojen ja lasimaisten emalien), liimojen, tiivistysmassojen sekä painovärien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
- 09 Valokuvateollisuuden jätteet
- 10 Termisissä prosesseissa syntyvät jätteet
- 11 Metallien ja muiden materiaalien kemiallisessa pintakäsittelyssä ja pinnoittamisessa sekä ei-rautametallien hydrometallurgiassa syntyvät jätteet
- 12 Metallien ja muovien muovauksessa sekä fysikaalisessa ja mekaanisessa pintakäsittelyssä syntyvät jätteet
- 17 Rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (pilaantuneilta alueilta kaivetut maa-ainekset mukaan luettuina)
- 18 Ihmisten ja eläinten terveyden hoidossa tai siihen liittyvässä tutkimustoiminnassa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta keittiö- ja ravintolajätteitä, jotka eivät ole syntyneet välittömässä hoitotoiminnassa)
- 19 Jätehuoltolaitoksissa, erillisissä jätevedenpuhdistamoissa sekä ihmisten käyttöön tai teollisuuskäyttöön tarkoitetun veden valmistuksessa syntyvät jätteet
- 20 Yhdyskuntajätteet (asumisessa syntyvät jätteet ja niihin rinnastettavat kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteet), erilliskerätyt jakeet mukaan luettuina

Joidenkin tuotantoyksiköiden toiminta voidaan joutua luokittelemaan useisiin eri nimikeryhmiin. Esimerkiksi autojen valmistuksessa syntyvä jäte voi prosessin eri vaiheiden perusteella kuulua nimikeryhmiin 12, 11 ja 08.

b) Jos nimikeryhmistä 01-12 tai 17-20 ei löydy asianmukaista nimikettä jätteen luokitteluksi, tutkitaan materiaalivirroittain nimettyjä nimikeryhmiä 13, 14 ja 15:

- 13 Öljyjätteet ja polttonestejätteet (lukuun ottamatta ruokaöljyä ja nimikeryhmiin 05, 12 ja 19 kuuluvia öljyjätteitä ja polttonestejätteitä)
- 14 Orgaanisten liuottimien, jäähdytysaineiden ja ponnekaasujen jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmiä 07 ja 08)
- 15 Pakkausjätteet, absorboimisaineet, puhdistusliinat, suodatinmateriaalit ja suojavaatteet, joita ei ole mainittu muualla

c) Jos mikään näidenkään nimikeryhmien nimikkeistä ei sovellu kyseiselle jätteelle, jäte luokitellaan nimikeryhmän 16 mukaisesti:

- 16 Jätteet, joita ei ole mainittu muualla luettelossa

- d) Jos jäte ei kuulu myöskään nimikeryhmään 16, käytetään koodia 99 (jätteet, joita ei ole mainittu muualla) toimialoittaisista nimikeryhmistä (01-12 tai 17-20).

3.2 Luokittelu vaaraominaisuuksien perusteella

Jätedirektiivin liitteessä III on lueteltu ominaisuudet, jotka tekevät jätteistä vaarallisia, sekä kyseisten ominaisuuksien arvioinnissa käytettävät kriteerit. Jäte on vaarallista, jos sillä on yksikin komission asetuksessa määritelty vaaraominaisuus (taulukko 2).

Vaaraominaisuuksien arvioinnissa keskeisellä sijalla on EU:n kemikaalilainsäädännön mukainen kemikaalien luokittelu vaarallisiksi aineiksi. EU:n REACH-asetus (EY N:o 1907/2006) edellyttää, että toiminnanharjoittajien on (eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta) rekisteröitävä ja luokiteltava markkinoille saattamansa kemikaalit. Kemikaalien luokitteluperusteista on säännelty EU:n CLP-asetuksessa.

CLP-asetuksen liitteessä VI annetaan tietyille vaarallisille aineille yhdenmukaistettu luokitus. Luettelo sisältää nykyisin noin 4 500 aineen luokitustiedot. Jos kemikaalille ei ole olemassa harmonisoitua luokitusta liitteessä VI, voidaan käyttää toiminnanharjoittajien itse tekemiä kemikaalien luokituksia. Sekä harmonisoidut luokitukset että toiminnanharjoittajien itse tekemät luokitukset ovat saatavissa EU:n kemikaaliviraston (ECHA) ylläpitämästä Classification and Labelling –tietokannasta (C&L Inventory).

Jätedirektiivin liitteessä III säädetään kemikaalilainsäädännössä vaarallisiksi luokiteltujen aineiden pitoisuuksille pitoisuusrajat. Pitoisuusrajoja käytetään vaaraominaisuuksien HP 4-HP 8, HP 11, HP 13 ja HP 14 arviointiin (taulukko 3). **Jätteen vaarallisuuden arvioinnissa käytettävät vaarallisten aineiden pitoisuusrajat ovat suhteessa jätteen tuorepainoon** (Euroopan komissio, 2018).

Vaaraominaisuuksien HP 1-HP 3, HP 12 ja HP 15 arviointiin ei ole asetettu pitoisuusrajoja, vaan se perustuu pääsääntöisesti jätteen testaamiseen. Jätteen testaaminen näiden ominaisuuksien osalta voi olla tarpeen esimerkiksi silloin, jos jäte sisältää jotain kemikaalilainsäädännössä syttyväksi luokiteltua ainetta.

Tartuntavaarallisuuden (HP 9) arviointi poikkeaa jätteen poikkeuksellisen luonteen vuoksi muiden vaaraominaisuuksien arvioinnista. Se perustuu jätteen sisältämiin mikrobeihin ja niistä aiheutuvan riskin arviointiin.

Kunkin yksittäisen vaaraominaisuuden arviointia on käsitelty yksityiskohtaisemmin luvussa 4.

Taulukko 2: Jätedirektiivin liitteessä III (komission asetus (EU) N:o 1357/2014 ja neuvoston asetus ((EU) 2017/997) mainitut ominaisuudet, jotka tekevät jätteestä vaarallista (HP-luokat)

HP-luokka	Määritelmä jätedirektiivin liitteessä III
HP 1 Räjähävä	Jätteet, jotka kemiallisesti reagoimalla kykenevät muodostamaan kaasua, jonka lämpötila, paine ja muodostumisnopeus ovat sellaisia, että niistä voi aiheutua vahinkoa ympäristölle. Pyrotekniset jätteet, räjähtävät orgaaniset peroksidijätteet ja räjähtävät itsereaktiiviset jätteet kuuluvat mukaan
HP 2 Hapettava	Jätteet, jotka yleensä happea luovuttamalla voivat aiheuttaa tai edistää muiden materiaalien palamista
HP 3 Syttyvä	<ul style="list-style-type: none"> - Syttyvä nestemäinen jäte: nestemäinen jäte, jonka leimahduspiste on alle 60 °C, tai kaasuöljyn, dieselpolttoaineen ja kevyiden polttoöljyjen, joiden leimahduspiste on > 55 °C ja ≤ 75 °C, jätteet; - Syttyvä pyroforinen neste ja kiinteä jäte: kiinteä tai nestemäinen jäte, joka jo pieninä määrinä syttyy viiden minuutin kuluessa joututtuaan kosketuksiin ilman kanssa; - Syttyvä kiinteä jäte: kiinteä jäte, joka on herkästi palava tai joka saattaa aiheuttaa tulen syttymisen tai myötävaikuttaa tulen syttymiseen hankauksen kautta; - Syttyvä kaasumainen jäte: kaasumainen jäte, joka on syttyvää ilman kanssa 20 °C:n lämpötilassa ja 101,3 kPa:n vakiopaineessa; - Veden kanssa reagoiva jäte: jäte, joka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittää vaarallisia määriä syttyviä kaasuja; - Muu syttyvä jäte: syttyvät aerosolit, syttyvä itsestään kuumeneva jäte, syttyvät orgaaniset peroksidit ja syttyvä itsereaktiivinen jäte
HP 4 Ärsyttävä – ihoärsytys ja silmävauriot	Jätteet, jotka voivat aiheuttaa ihoärsytystä tai silmävaurion
HP 5 Elinkohtainen myrkyllisyys (STOT) / aspiraatiovaara	Jätteet, jotka voivat olla elinkohtaisesti myrkyllisiä joko kerta-altistumisen tai toistuvan altistumisen seurauksena tai jotka aiheuttavat välittömiä myrkytysvaikutuksia aspiraation seurauksena
HP 6 Välitön myrkyllisyys	Jätteet, jotka voivat aiheuttaa välittömiä myrkytysvaikutuksia suun tai ihon kautta tai hengitysteitse annosteltuna
HP 7 Syöpää aiheuttava	Jätteet, jotka aiheuttavat syöpää tai lisäävät sen esiintyvyyttä
HP 8 Syövyttävä	Jätteet, jotka voivat aiheuttaa ihon syöpymistä
HP 9 Tartuntavaarallinen	Jätteet, jotka sisältävät eläviä pieneliöitä tai niiden myrkyjä ja joiden tiedetään tai uskotaan aiheuttavan tauteja ihmisissä tai muissa elävissä organismeissa
HP 10 Lisääntymiselle vaarallinen	Jätteet, joilla on haitallisia vaikutuksia aikuisten miesten ja naisten sukupuolitoimintoihin ja hedelmällisyyteen ja jotka aiheuttavat jälkeläisten kehityshäiriöitä
HP 11 Perimää vaurioittava	Jätteet, jotka voivat aiheuttaa mutaation, joka on solun geneettisen aineksen määrän tai rakenteen pysyvä muutos
HP 12 Välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttava	Jätteet, joista vapautuu välittömästi myrkyllisiä kaasuja (Acute Tox. 1, 2 tai 3) niiden joutuessa kosketuksiin veden tai hapon kanssa
HP 13 Herkistävä	Jätteet, jotka sisältävät yhtä tai useampaa ainetta, jonka tiedetään aiheuttavan herkistäviä vaikutuksia iholle tai hengityselimille
HP 14 Ympäristölle vaarallinen	Jätteet, jotka aiheuttavat tai voivat aiheuttaa välittömästi tai myöhemmin vaaraa yhdelle tai useammalle ympäristön osa-alueelle
HP 15	Jätteet, joilla voi olla jokin edellä luetelluista vaarallisista ominaisuuksista, jota alkuperäisellä jätteellä ei suoranaisesti ollut

Taulukko 3: Jätedirektiivin liitteen III terveys- tai ympäristövaaraa aiheuttavien aineiden pitoisuusrajat (taulukko 3A), sekä aineiden yhteisvaikutusten arvioinnissa sovellettavat laskukaavat (taulukko 3B)

Taulukko 3A: Jätteiden luokittelussa sovellettavat pitoisuusrajat. Jos yksittäisen aineen pitoisuus on vähintään yhtä suuri tai suurempi kuin taulukossa ilmoitettu pitoisuusraja, jätteellä on kyseinen vaaraominaisuus.

Vaara-ominaisuus	CLP-ominaisuus	CLP-asetuksen vaaraluokka- ja vaarakategoriakoodi	CLP-asetuksen vaaralausekekoodi	Sovellettava pitoisuusraja
HP 4 Ärsyttävä (ihon ärsytys ja silmävaurio)	Ihoa syövyttävä	Skin Corr. 1A	H314	1 % *)
	Vakavia silmävaurioita aiheuttava	Eye Dam. 1	H318	10 %
	Ihoa ja silmiä ärsyttävä **)	Skin Irrit. 2 ja Eye Irrit. 2 **)	H315 ja H319 **)	20 %
HP 5 Elinkohtainen myrkyllisyys ja aspiraatiovaara	Elinkohtainen myrkyllisyys, kerta-altistuminen	STOT SE 1	H370	1 %
		STOT SE 2	H371	10 %
		STOT SE 3	H335	20 %
	Elinkohtainen myrkyllisyys, toistuva altistuminen	STOT RE 1	H372	1 %
		STOT RE 2	H373	10 %
Aspiraatiovaara	Asp. Tox. 1	H304	10 % ***)	
HP 6 Välitön myrkyllisyys	Välitön myrkyllisyys, suun kautta altistuminen	Acute Tox. 1 (Oral)	H300	0,1 %
		Acute Tox. 2 (Oral)	H300	0,25 %
		Acute Tox. 3 (Oral)	H301	5 %
		Acute Tox. 4 (Oral)	H302	25 %
	Välitön myrkyllisyys, ihon kautta altistuminen	Acute Tox. 1 (Dermal)	H310	0,25 %
		Acute Tox. 2 (Dermal)	H310	2,5 %
		Acute Tox. 3 (Dermal)	H311	15 %
		Acute Tox. 4 (Dermal)	H312	55 %
	Välitön myrkyllisyys, hengitysteiden kautta altistuminen	Acute Tox. 1 (Inhal.)	H330	0,1 %
		Acute Tox. 2 (Inhal.)	H330	0,5 %
		Acute Tox. 3 (Inhal.)	H331	3,5 %
		Acute Tox. 4 (Inhal.)	H332	22,5 %
HP 7 Syöpää aiheuttava	Syöpää aiheuttava	Carc. 1A	H350	0,1 %
		Carc. 1B		
	Carc. 2	H351	1,0 %	
HP 8 Syövyttävä	Ihoa syövyttävä	Skin Corr. 1A Skin Corr. 1B Skin Corr. 1C	H314	5 % ****)
HP 10 Lisääntymiselle vaarallinen	Lisääntymiselle vaarallinen	Repr. 1A Repr. 1B	H360	0,3 %
		Repr. 2	H361	3,0 %
HP 11 Perimää vaurioittava	Sukusolujen perimää vaurioittava	Muta. 1A Muta. 1B	H340	0,1 %
		Muta 2	H341	1,0 %
HP 13 Herkistävä	Ihoherkistävyys	Skin Sens. 1	H317	10 %
	Hengitystieherkistävyys	Resp. Sens. 1	H334	10 %
HP 14 Ympäristölle vaarallinen*****)	Välitön vaara vesielioille	Aquatic Acute 1	H400	25 %
		Aquatic Chronic 1	H410	0,25 %
		Aquatic Chronic 2	H411	2,5 %
		Aquatic Chronic 3	H412	25 %
	Aquatic Chronic 4	H413	25 %	
Vaarallisuus otsonikerrokselle	Ozone 1	H420	0,1 %	

*) Jos jäte sisältää Skin Corr. 1A (H314) luokiteltuja aineita vähintään 5 %, jäte luokitellaan syövyttäväksi (HP 8)

**) Aineen on oltava luokiteltu sekä silmiä että ihoa ärsyttäväksi (Skin Irrit 2 (H315) ja Eye Irrit. 2 (H319)), jotta se otettaisiin huomioon jätteiden luokittelussa vaaralliseksi.

***) Koskee vain nestemäistä jätettä, jonka kinemaattisen viskositeetti on enintään 20,5 mm²/s (40 °C)

****) Jos jäte sisältää Skin Corr. 1A (H314) luokiteltuja aineita vähintään 1 % mutta alle 5 %, jäte luokitellaan ärsyttäväksi (HP 4).

*****) Ympäristövaaran pitoisuusrajat tulevat voimaan 5.7.2018 alkaen

Taulukko 3B: Aineiden yhteisvaikutusten arvioinnissa sovellettavat laskukaavat

Vaara-ominaisuus	CLP-ominaisuus	Aineiden yhteenlasku	Alhaisin yhteenlaskussa huomioitava pitoisuus (cut-off -arvo)
HP 4 Ärsyttävä (ihon ärsytys ja silmävaurio)	Ihoa syövyttävä	$\sum(\text{Skin Corr. 1A; H314}) \geq 1\% *$	1 %
	Vakavia silmävaurioita aiheuttava	$\sum(\text{Eye Dam. 1; H318}) \geq 10\%$	1 %
	Ihoa ja silmiä ärsyttävä **)	$\sum(\text{Skin Irrit. 2; H315 ja Eye Irrit. 2; H319}) \geq 20\% **)$	1 %
HP 5 Elin­kohtainen myrkyllisyys ja aspiraatiovaara	Elin­kohtainen myrkyllisyys, kerta­altistuminen	Ei aineiden yhteenlaskua	-
		Ei aineiden yhteenlaskua	-
		Ei aineiden yhteenlaskua	-
	Elin­kohtainen myrkyllisyys, toistuva altistuminen	Ei aineiden yhteenlaskua	-
		Ei aineiden yhteenlaskua	-
Aspiraatiovaara	$\sum(\text{Asp. Tox. 1; H304}) \geq 10\% ***)$	ei määritetty	
HP 6 Välitön myrkyllisyys	Välitön myrkyllisyys, suun kautta altistuminen	$\sum(\text{Acute Tox. 1 Oral; H300}) \geq 0,1\%$	0,1 %
		$\sum(\text{Acute Tox. 2 Oral; H300}) \geq 0,25\%$	0,1 %
		$\sum(\text{Acute Tox. 3 Oral; H301}) \geq 5\%$	0,1 %
		$\sum(\text{Acute Tox. 4 Oral; H302}) \geq 25\%$	1 %
	Välitön myrkyllisyys, ihon kautta altistuminen	$\sum(\text{Acute Tox. 1 Dermal; H310}) \geq 0,25\%$	0,1 %
		$\sum(\text{Acute Tox. 2 Dermal; H310}) \geq 2,5\%$	0,1 %
		$\sum(\text{Acute Tox. 3 Dermal; H311}) \geq 15\%$	0,1 %
		$\sum(\text{Acute Tox. 4 Dermal; H312}) \geq 55\%$	1 %
	Välitön myrkyllisyys, hengitysteiden kautta altistuminen	$\sum(\text{Acute Tox. 1 Inhal; H330}) \geq 0,1\%$	0,1 %
		$\sum(\text{Acute Tox. 2 Inhal; H330}) \geq 0,5\%$	0,1 %
$\sum(\text{Acute Tox. 3 Inhal; H331}) \geq 3,5\%$		0,1 %	
$\sum(\text{Acute Tox. 4 Inhal; H332}) \geq 22,5\%$		1 %	
HP 7 Syöpää aiheuttava	Syöpää aiheuttava	Ei aineiden yhteenlaskua	-
		Ei aineiden yhteenlaskua	-
HP 8 Syövyttävä	Ihoa syövyttävä	$\sum(\text{Skin Corr. 1A; H314}) + \sum(\text{Skin Corr. 1B; H314}) + \sum(\text{Skin Corr. 1C; H314}) \geq 5\% ****)$	1 %
HP 10 Lisääntymiselle vaarallinen	Lisääntymiselle vaarallinen	Ei aineiden yhteenlaskua	-
		Ei aineiden yhteenlaskua	-
HP 11 Perimää vaurioittava	Sukusolujen perimää vaurioittava	Ei aineiden yhteenlaskua	-
		Ei aineiden yhteenlaskua	-
HP 13 Herkistävä	Ihoherkistävyys	Ei aineiden yhteenlaskua	-
	Hengitystieherkistävyys	Ei aineiden yhteenlaskua	-
HP 14 Ympäristölle vaarallinen*****)	Välitön vaara vesielioille	$\sum(\text{Aquatic Acute 1; H400}) \geq 25\%$	0,1 %
	Pitkäaikaiset haittavaikutukset vesielioille	$(100 * \sum(\text{Aquatic Chronic 1; H410}) + (10 * \sum(\text{Aq. Chronic 2; H411}) + \sum(\text{Aq. Chronic 3; H412})) \geq 25\%$	0,1 % (H410)
		tai:	1 % (H411)
		$\sum(\text{Aquatic Chronic 1; H410}) + \sum(\text{Aq. Chronic 2; H411}) + \sum(\text{Aquatic Chronic 3; H412}) + \sum(\text{Aq. Chronic 4; H413}) \geq 25\%$	1 % (H412)
Vaarallisuus otsonikerrokselle	Ei aineiden yhteenlaskua	1 % (H413)	
		Ei aineiden yhteenlaskua	-

*) Jos jäte sisältää Skin Corr. 1A (H314) luokiteltuja aineita vähintään 5 %, jäte luokitellaan syövyttäväksi (HP 8)

**) Aineen on oltava luokiteltu sekä silmiä että ihoa ärsyttäväksi (Skin Irrit 2 (H315) ja Eye Irrit. 2 (H319)), jotta se otettaisiin huomioon jätteiden luokittelussa vaaralliseksi.

***) Koskee vain nestemäistä jätettä, jonka kinemaattisen viskositeetti on enintään 20,5 mm²/s (40 °C)

****) Jos jäte sisältää Skin Corr. 1A (H314) luokiteltuja aineita vähintään 1 % mutta alle 5 %, jäte luokitellaan ärsyttäväksi (HP 4).

*****) Ympäristövaaran pitoisuusrajat tulevat voimaan 5.7.2018 alkaen

3.2.1 Milloin jätteen vaaraominaisuuksien arviointi on tarpeen?

Vaaraominaisuuksien arviointi on tarpeen erityisesti silloin, kun jätteelle on jäteluettelossa ns. rinnakkaisnimike, eli samalla jätteellä on sekä vaarallisen että vaarattoman jätteen nimike. Silloin arviointi jätteen luokittelusta tehdään jätteen vaaraominaisuuksien perusteella.

Jätteen luokitteluksi vaaralliseksi tai vaarattomaksi ei aina ole välttämätöntä arvioida kaikkia vaaraominaisuuksia, koska jo yksi vaaraominaisuus tekee jätteestä vaarallista jätettä. Jätteen turvallista kuljetusta ja käsittelyä varten on kuitenkin tarpeen olla tietoinen kaikista jätteen vaarallisista ominaisuuksista.

Vaaraominaisuuksien laajempi arviointi voi olla tarpeen myös esimerkiksi silloin, kun

- jätteen luokitus on epäselvä,
- jätteen luokitus on selvillä, mutta on jokin erityinen syy olettaa, että luokitus on väärä,
- epäillään jätteen sisältävän aineita, jotka voivat aiheuttaa sille jätedirektiivin liitteessä III mainittuja ominaisuuksia, tai
- jätteen jäteluettelon mukaisesta luokituksesta halutaan poiketa.

Vaaraominaisuuksien arviointia ei tarvita, jos:

- jätteen luokitus on selvä, eikä jätteen koostumuksessa ole tapahtunut muutoksia luokittelun jälkeen, tai
- ei ole syytä epäillä, että jäte sisältäisi mitään sellaisia aineita, jotka voisivat aiheuttaa jätteelle jätedirektiivin liitteessä III mainittuja vaaraominaisuuksia.

(Dahlbo H., 2002).

3.2.2 Vaaraominaisuuksien arvioinnin vaiheet

Vaaraominaisuuksien arviointi on useimmiten tarkoituksenmukaista tehdä jätteen kemiallisen koostumuksen ja jätteen sisältämien vaarallisten aineiden pitoisuuksien perusteella. Vaarallisten aineiden pitoisuuksiin perustuva laskennallinen arviointi voidaan tehdä vaaraominaisuuksille HP 4-HP 8, HP 10, HP 11, HP 13 ja HP 14. **Jätteen vaarallisuuden arvioinnissa käytettäviä vaarallisten aineiden pitoisuusrajoja on verrattava aineiden pitoisuuteen jätteessä sen alkuperäisessä olomuodossa. Mikäli analyysitulokset on ilmoitettu pitoisuutena kuiva-aineessa, on tulokset korjattava jätteen tuorepainoon** (Euroopan komissio, 2018).

Analyysitulokset ilmoitetaan usein yhdisteiden sijasta alkuaineiden pitoisuuksina. Silloin kun ei tiedetä minä yhdisteenä analysoidun alkuaineet esiintyvät jätteessä, tulisi jäteluokituksessa soveltaa varovaisuusperiaatetta. Sen mukaan **jäteluokituksessa tulisi olettaa alkuaineen olevan vaarallisimman luokituksen saavana yhdisteenä, jossa alkuaine voi todennäköisesti esiintyä jätteessä (ns. ”reasonable worst case” –periaate)**¹² (Euroopan komissio, 2018).

Testausta voidaan tarvita arviointimenetelmänä erityisesti jätteen fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien eli räjähtävyyden (HP 1), hapettavuuden (HP 2), syttyvyyden (HP 3) sekä ominaisuuksien HP 12 (välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttava) ja HP 15 (jätteet, joilla voi olla jokin vaaraominaisuus, jota alkuperäisellä jätteellä ei ollut) arvioinnissa. **Testausta ei tarvita, jos jätteen koostumuksen perusteella tiedetään, että jätteellä on tällaisia ominaisuuksia tai ettei jätteessä olevilla aineilla ole näitä ominaisuuksia.**

Jätedirektiivin liitteen III mukaan, jos jätteen sisältämille vaarallisille aineille on olemassa pitoisuusrajat ja lisäksi koko jäteseoksesta on olemassa kyseistä vaaraominaisuutta koskevat testitulokset, luokittelu tehdään ensisijaisesti koko jäteseoksen testitulosten perusteella.

¹² Komission tulkintaoppaan (Euroopan komissio, 2018) luku 4.2.1 ”Realistisen huonoimman tapauksen aineet”

Jäteasetuksen liitteen 4 mukaan jätteiden vaarallisuuden arvioinnissa voidaan käyttää komission asetuksen (EY) N:o 440/2008 testimenetelmiä tai muita kansainvälisesti tunnustettuja testimenetelmiä ja ohjeita. Tällaisia muita hyväksyttäviä testimenetelmiä ovat esimerkiksi jätteille kehitetyt CEN-testit (liite 4). Jätteiden vaarallisuuden arvioinnissa ei kuitenkaan saa käyttää eläinkokeita tai ihmisten altistusta.

Vaaraominaisuuksien arviointi tehdään yleensä kertaluonteisesti edustavasta näytteestä, ottaen huomioon jätteen laatuvaihtelut. Uudelleenarviointi voi olla tarpeen esimerkiksi silloin, jos prosessissa tai sen raaka-aineissa tapahtuu muutoksia, tai on muutoin syytä epäillä jätteen laadun poikkeavan aikaisemmasta.

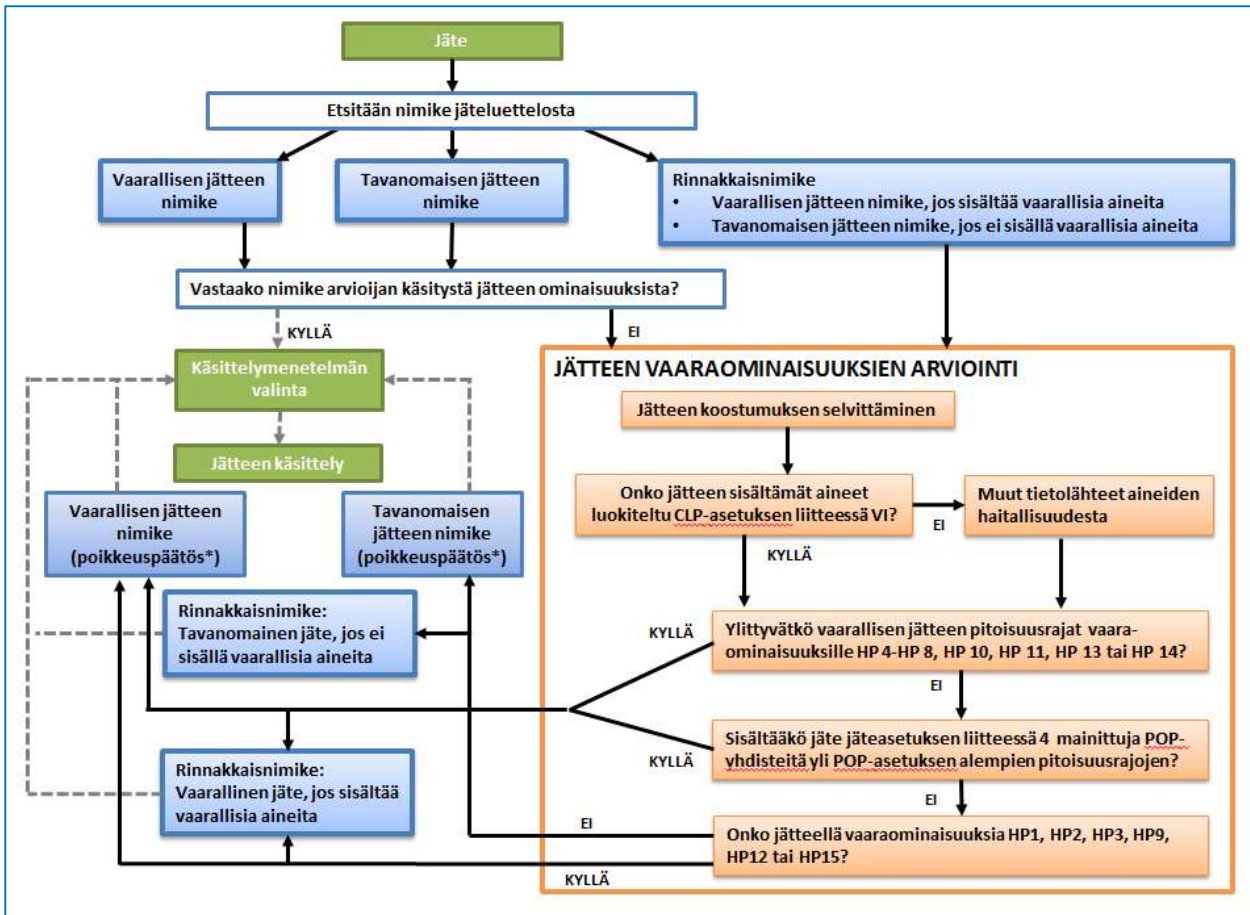
Jätteen koostumukseen ja vaarallisten aineiden pitoisuuksiin perustuvassa arvioinnissa voidaan erottaa seuraavat vaiheet (kuva 1) (Dahlbo H., 2002, mukailten):

- 1) Selvitetään jätteen kemiallinen koostumus mahdollisimman tarkasti.
- 2) Selvitetään, onko jätteen sisältämät aineet tai yhdisteet luokiteltu vaarallisiksi kemikaalien luokitusta koskevan EU:n CLP-asetuksen (1272/2008) liitteen VI harmonisoidussa aineluettelossa.
- 3) Selvitetään harmonisoidussa aineluettelossa luokittelemattomien aineiden ja yhdisteiden vaarallisuus muiden tietolähteiden avulla.

Jätteen terveysvaaraa ja ympäristövaaraa koskevien ominaisuuksien laskennallinen arviointi:

- 4) Selvitetään onko yksittäisen vaarallisen aineen tai yhdisteen pitoisuus jätteessä sellainen, että se on otettava huomioon jätteen vaaraominaisuuksien laskennallisessa arvioinnissa.
- 5) Selvitetään, ylittävätkö vaarallisten aineiden pitoisuudet jätteessä vaarallisen jätteen pitoisuusrajat.
- 6) Selvitetään ylittyvätkö EU:n POP-asetuksen liitteen IV alemmat pitoisuusrajat jäteasetuksen liitteessä 4 lueteltujen POP-yhdisteiden osalta

Ne ominaisuudet, joille ei ole pitoisuusrajoja (HP 1-HP 3, HP 9, HP 12 ja HP 15), arvioidaan jätteen koostumuksen selvittyä luvussa 4 esitetyillä kriteereillä.



Kuva 1. Vaarallisen jätteen luokittelun pääkohdat. (Dahlbo H., 2002 mukailen)

*) Jos vaaraominaisuuksien arvioinnin perusteella jätteelle katsotaan tarpeelliseksi antaa jäteluettelosta poikkeava nimike, esim. vaarattomalle jätteelle vaarallisen jätteen nimike, on asiasta aina tehtävä aluehallintoviraston tai ELY-keskuksen poikkeuspäätös (ks. luku 2.1). **Huom: Poikkeuspäätös menettely koskee vain sellaisia jätteitä, joille ei ole jäteluettelossa rinnakkaisnimikettä.**

1) Selvitetään jätteen kemiallinen koostumus mahdollisimman tarkasti.

Jätteen kemiallinen koostumus selvitetään pääsääntöisesti analysoimalla. Analysointia ei tarvita, jos jätteen koostumuksesta saadaan riittävän tarkat tiedot esimerkiksi käyttöturvallisuustiedotteiden tai muiden tietolähteiden perusteella. Käyttöturvallisuustiedotteista saadaan tietoja mm. prosessin raaka-aineina käytetyistä kemikaaleista. Prosessissa kemikaalit voivat kuitenkin muuntua, hajota tai reagoida toistensa kanssa. Näin syntyvien uusien aineiden pitoisuudet jätteissä voidaan selvittää analyysien avulla. Prosesseissa voidaan myös käyttää eri raaka-aineita, jolloin eri aineiden suhde (pitoisuudet) jätteessä saadaan selville vain analysoimalla ne.

2) Selvitetään, ovatko jätteen sisältämät aineet tai yhdisteet luokiteltu vaarallisiksi kemikaalien luokitusta koskevan EU:n CLP-asetuksen (1272/2008) liitteen VI harmonisoidussa aineluettelossa.

CLP-asetuksen liitteen VI osassa 3 on ns. harmonisoitu aineluettelo. Aineluettelossa annetaan tietyille vaarallisille aineille EU-tasolla yhdenmukaistetut eli harmonisoidut luokitukset ja merkinnät (taulukko 4). Jos aineelle on liitteen VI aineluettelossa yhdenmukaistettu luokitus, sitä käytetään ensisijaisena lähtötietona jätteen vaaraominaisuuksien arvioinnissa. Jätteiden luokituksessa tarvittavat luokitusmerkinnät löytyvät liitteen VI taulukosta 3.1.

Harmonisoidun aineluettelon luokitus ei välttämättä sisällä arviota aineen kaikista vaaraominaisuuksista. CLP-asetuksen voimaantultua luokitus ja merkinnät yhdenmukaistetaan vain perimää vaurioittaville,

syöpää aiheuttaville, lisääntymiselle vaarallisille ja hengitysteitä herkistävälle ominaisuuksille. Muille ominaisuuksille luokitus tehdään tapauskohtaisen harkinnan mukaan. Jos aine tai jokin aineen vaaraluokka ei sisälly aineluetteloon, CLP-asetus edellyttää, että valmistaja, maahantuoja tai jatkokäyttäjä luokittelee aineen tai kyseisen vaaraluokan itse kemikaalilainsäädännön luokituskriteerien avulla (4 artiklan 3 kohta).

Harmonisoidussa aineluettelossa yksittäiselle aineelle on voitu antaa myös kemikaalien tai seosten luokitteluun ja merkintään liittyviä huomautuksia. Liitteessä 5 on lueteltu ne huomautukset, joita voidaan soveltaa jäteluokituksessa.

Harmonisoidussa aineluettelossa aineista käytetään ainoastaan niiden englanninkielistä nimeä. CLP-asetuksen liitteen VI luetteloissa esiintyvien aineiden suomen- ja ruotsinkieliset nimet löytyvät sosiaali- ja terveysministeriön asetuksista CLP-asetuksen liitteessä VI tarkoitettuista kemikaaleista (1123/2010). Nimet löytyvät kaikilla EU-kielillä myös Euroopan kemikaaliviraston ECHAN ylläpitämästä luokitusten ja merkintöjen luettelosta, johon voi tehdä hakuja ECHAN Classification & Labelling –tietokannan avulla. Aineiden nimet on tarkoitettu myöhemmin lisätä CLP-asetuksen aineluetteloon kaikilla EU-kielillä (Tukes, 2015).

Taulukko 4: Esimerkkejä aineiden luokituksista CLP-asetuksen liitteen VI taulukon 3.1 harmonisoidussa aineluettelossa, esimerkkiaineina ammoniakki ja bentseeni. Jätteiden vaaraominaisuuksien arvioinnissa käytettävät kemikaalien luokitustiedot on lihavoitu taulukkoon.

Index No	International Chemical Identification	EC No	CAS No	Classification		Labelling			Specific Conc. Limits, M-factors	Notes
				Hazard Class and Category Code(s)	Hazard statement Code(s)	Pictogram, Signal Word Code(s)	Hazard statement Code(s)	Suppl. Hazards statement Code(s)		
007-001-01-2	ammonia ...%	215-647-6	1336-21-6	Skin Corr. 1B Aquatic Acute 1	H314 H400	GHS05 GHS09 Dgr	H314 H400		STOT SE 3; H335: C≥ 5 %	B
601-020-00-8	benzene	200-753-7	71-43-2	Flam. Liq. 2 Carc. 1A Muta. 1B STOT RE 1 Asp. Tox. 1 Eye Irrit. 2 Skin Irrit. 2	H225 H350 H340 H372** H304 H319 H315	GHS02 GHS08 GHS07 Dgr	H225 H350 H340 H372** H304 H319 H315			E

Selitykset:

Luokitustiedot: Jätteiden luokituksessa käytetään sarakkeen "Classification" (luokitus) alasarakkeissa "Hazard Class and Category Code(s)" (aineen vaaraluokka ja vaarakategoria) sekä "Hazard statement Code(s)" (vaaralausekkeet) luokituksia (taulukossa lihavoituna). Ainekohtaisia pitoisuusrajoja (Specific Conc. Limits, M-factors) ei sovelleta jäteluokituksessa. M-kertoimet ovat ympäristövaaran arvioinnissa käytettäviä ainekohtaisia pitoisuusrajoja.

Tunnistietiedot: Aineen tunnistamiseksi yksiselitteisesti se merkitään aineluetteloon nimen (International Chemical Identification) lisäksi indeksi-, EY- ja CAS-numeroilla.

Merkintätiedot: Varoitusmerkki (Pictogram) ja huomiosana(t) (Signal Word Code(s)), vaaralausekkeet (Hazard Statement Code(s)) ja täydentävät vaaralausekkeet (Supplemental Hazards Statement Code(s)) merkitään aineen pakkauksen varoitusetikettiin.

Huomautukset: Aineluettelon huomautuksista (Notes) jäteluokituksessa voidaan soveltaa yksittäisiä aineita koskevia huomautuksia B, D, F, J, L, M, P, Q, R ja U, ja seoksia koskevia huomautuksia 1, 2, 3 ja 5 (liite 5).

3) Selvitetään harmonisoidussa aineluettelossa luokittelemattomien aineiden ja yhdisteiden vaarallisuus muiden tietolähteiden avulla.

Jos tarkasteltavan aineen luokitusta ei ole CLP-asetuksen liitteen VI harmonisoidussa aineluettelossa, on aineen ominaisuudet selvitettävä muista tietolähteistä, esimerkiksi ECHAN Classification and Labelling –tietokannasta tai käyttöturvallisuustiedotteista (luku 6.3).

Jätteen terveys- ja ympäristövaaraa koskevien vaaraominaisuuksien laskennallinen arviointi

4) Selvitetään onko yksittäisen vaarallisen aineen tai yhdisteen pitoisuus jätteessä sellainen, että se on otettava huomioon jätteen vaaraominaisuuksien laskennallisessa arvioinnissa.

Kun jätteen sisältämien vaarallisten aineiden luokitus ja pitoisuudet ovat selvillä, voidaan aloittaa vaaraominaisuuksien laskennallinen arviointi. Yksittäiset vaaralliset aineet otetaan jätteen luokittelussa huomioon vasta, jos aineen pitoisuus ylittää tietyn raja-arvon (cut-off -arvo).

5) Selvitetään, ylittävätkö vaarallisten aineiden pitoisuudet jätteessä vaarallisen jätteen pitoisuusrajat.

Jätteet ovat yleensä erilaisten aineiden seoksia. Jätedirektiivin liitteessä III säädetään pitoisuusrajat yksittäisten aineiden pitoisuuksille, joiden ylityksessä jätteestä tulee vaarallista. Liitteessä III annetaan myös yhteenlaskusäännöt, joiden avulla arvioidaan useiden vaaralliseksi luokiteltujen aineiden yhteisvaikutusta. Yhteenlaskusääntöjä on yksinkertaistettu verrattuna kemikaalilainsäädännön yhteenlaskusääntöihin. Yhteenlaskusääntöjä sovelletaan jätteen ärsyttävyyden ja syövyttävyyden (HP 4/HP 8), aspiraatiovaaran (osa ominaisuutta HP 5), välittömän myrkyllisyyden (HP 6) ja ympäristövaarallisuuden (HP 14) arvioinnissa. Vaaraominaisuuksien syöpää aiheuttava (HP7), lisääntymiselle vaarallinen (HP 10) ja perimää vaurioittava (HP 11), sekä elinkohtainen myrkyllisyys (osa vaaraominaisuutta HP 5) arvioinnissa yhteenlaskua ei käytetä.

Osalle aineista on CLP-asetuksen liitteen VI harmonisoidussa aineluettelossa annettu luokituksessa käytettävästä yleisestä pitoisuusrajasta poikkeavia ainekohtaisia pitoisuusrajoja. Näitä ei kuitenkaan sovelleta jätteiden luokittelussa, mikäli kyseisen vaaraominaisuuden arviointiin on asetettu komission asetuksessa 1357/2014 yleinen pitoisuusraja (taulukko 5).

Taulukko 5: Esimerkkejä aineista, joille on annettu CLP-asetuksen liitteen VI taulukon 3.1 harmonisoidussa aineluettelossa ainekohtaisia pitoisuusrajoja, sekä niitä sisältävien jätteiden vaaraominaisuuksien arvioinnissa sovellettavat yleiset pitoisuusrajat. Taulukkoon on merkitty yleinen vaarallisen jätteen pitoisuusraja jokaiselle aineen CLP-asetuksen mukaiselle vaaraluokitukselle. Jäteluokituksessa sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja on alhaisin näistä aineen vaaraluokitusten mukaisista pitoisuusrajoista. Sovellettava pitoisuusraja on merkitty taulukkoon lihavoituna.

Yhdiste	EY-numero	CAS-numero	Kemikaalin luokitus CLP-asetuksen liitteen VI aineluettelossa	Ainekohtainen pitoisuusraja CLP:n liitteen VI aineluettelossa	Sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja
bentso(a)pyreeni, bentso(def)kryseeni	200-028-5	50-32-8	Skin Sens. 1 (H317) Muta. 1B (H340) Carc. 1B (H350) Repr. 1B (H360DF) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	Carc. 1B; H350: C ≥ 0,01%	(10 %) 0,1 % 0,1 % (0,3 %) (25 %) (0,25 %)
boorihappo	233-139-2	10043-35-3	Repr. 1B (H360FD)	Repr. 1B; H360FD: C ≥ 5.5%	0,3 %

Vaarallisten aineiden yhteenlaskettuja pitoisuuksia tai yksittäisten aineiden pitoisuuksia verrataan jätedirektiivin liitteen III pitoisuusrajoihin (vaaraominaisuudet HP 4-HP 8, HP10, HP 11, HP 13 ja HP 14). Mikäli yksikin näistä pitoisuusrajoista ylittyy, jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi.

6) Selvitetään ylittyvätkö EU:n POP-asetuksen liitteen IV alemmat pitoisuusrajat jäteasetuksen liitteessä 4 lueteltujen POP-yhdisteiden osalta

Osalle pysyvistä orgaanisista yhdisteistä (POP) on säädetty erillinen vaarallisen jätteen pitoisuusraja. Jäteasetuksen liitteen 4 mukaan osalle POP-yhdisteistä sovelletaan vaarallisen jätteen pitoisuusrajana EU:n POP-asetuksen (850/2004) liitteen IV alemmaa POP-pitoisuusrajaa. Alemmaa POP-rajaa sovelletaan jäteluokituksessa dioksiineille ja furaaneille (PCDD/PCDF), DDT:lle, klordaanille, heksakloorisykloheksaaneille (ml. lindaani), dieldriinille, endriinille, heptakloorille, heksaklorobentseenille, klooridekonille, aldriinille, pentaklooribentseenille, mireksille, toksafeenille, heksabromibifenyylille ja PCB:lle. Lisätietoa POP-yhdisteitä sisältävien jätteiden luokittelusta on luvussa 3.2.5.

Luvussa 4 esitetään kaikille jätteen vaaraominaisuuksille HP 1- HP 15 sovellettavat arviointikriteerit.

3.2.3 Luokittelun soveltaminen metallilejeerinkeihin

Jätedirektiivin liitteessä III määriteltyjä vaaraominaisuuksien pitoisuusrajoja ei sovelleta massiivisessa muodossa oleviin puhtaisiin metalliseoksiin (lejeerinkeihin), jotka eivät ole vaarallisten aineiden saastuttamia. Metallilejeeringit, jotka on erikseen mainittu jäteluettelossa ja on merkitty tähdellä (*), luokitellaan kuitenkin vaarallisiksi jätteiksi. Hammashoidon amalgaamijäte (nimike 18 01 10*) on esimerkki jäteluettelossa vaaralliseksi luokitellusta metallilejeeringistä.

Pitoisuusrajoja ei sovelleta esimerkiksi teräkseen, joka sisältää nikkeliä. Metallimuodossa oleva nikkeli on luokiteltu CLP-asetuksen harmonisoidussa aineluettelossa syöpää aiheuttavaksi (Carc. 2, H351), ihoa herkistäväksi (Skin Sens. 1, H317), toistuvassa altistuksessa elinkohtaisia vaurioita aiheuttavaksi (STOT RE 1, H372) ja vesieliöille pitkäaikaisia haittoja aiheuttavaksi (Aquatic Chronic 3, H412).

3.2.4 Metalliyhdisteiden yleiset luokitukset

EU:n CLP-asetuksen harmonisoidussa aineluettelossa on annettu ns. geneeriset eli yleiset luokitukset sellaisille metalliyhdisteille, joiden haittavaikutukset johtuvat nimenomaan metalli-ionista. Näille yhdisteille luokitus perustuu metalli-ionin pitoisuuteen ja on sama riippumatta siitä, missä yhdisteessä metalli esiintyy.

Yleisen luokituksen saavien metallien osalta jäteluokituksessa vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa voidaan verrata suoraan metallisen alkuaineen pitoisuuteen jätteessä. Metallionin yleistä luokitusta voidaan käyttää jäteluokituksessa silloin, jos muualla CLP-asetuksen aineluettelossa ei ole jätteen sisältämälle yhdisteelle omaa erillistä luokitusta, tai ei tiedetä minä yhdisteenä metalli-ioni esiintyy jätteessä (Euroopan komissio, 2018).

Metallien yleiset luokitukset on koottu liitteeseen 6.

3.2.5 Milloin POP-jäte on vaarallista jätettä?

Jäteasetuksen liitteessä 4 säädetään, milloin POP-yhdisteitä sisältävä jäte on vaarallista jätettä. Sen mukaan suurimmalle osalle POP-yhdisteistä sovelletaan vaarallisen jätteen pitoisuusrajana EU:n POP-asetuksen (EY N:o 850/2004) liitteen IV pitoisuusrajaa (ns. alempi POP-rajaa). Alemmaa POP-rajaa sovelletaan jäteluokituksessa dioksiineille ja furaaneille (PCDD/PCDF), DDT:lle, klordaanille, heksakloorisykloheksaaneille (ml. lindaani), dieldriinille, endriinille, heptakloorille, heksaklorobentseenille, klooridekonille, aldriinille, pentaklooribentseenille, mireksille, toksafeenille, heksabromibifenyylille ja

PCB:lle. Muiden POP-yhdisteiden¹³ luokittelussa vaaralliseksi jätteeksi sovelletaan yleisiä jäteluokittelun pitoisuusrajoja.

Liitteessä 7 on esitetty sovellettavat vaarallisen jätteen pitoisuusrajat kaikille EU:n POP-asetukseen vuoden 2016 loppuun mennessä sisällytetyille yhdisteille (viimeisin asetuksen muutos 2016/460). POP-jäte voi olla vaarallista jätettä myös muiden sisältämiensä vaarallisten aineiden vuoksi, vaikka POP-yhdisteen pitoisuus jätteessä alittaisikin vaarallisen jätteen pitoisuusrajan.

Vaarallisen jätteen pitoisuusrajojen lisäksi jätteen luokittelun kannalta on keskeistä, onko kyseinen jäte luokiteltu jäteluettelossa vaaralliseksi vai vaarattomaksi. Jäteluettelossa on useita nimikkeitä, jotka koskevat myös POP-jätteitä, mutta jotka luokitellaan aina vaarattomaksi jätteeksi. Tällaisia ovat esimerkiksi useat PFOS-yhdisteitä tai bromattuja palonestoaineita mahdollisesti sisältävät jättejakeet, kuten yhdyskunnista peräisin olevat tekstiilit, vaatteet, nahkajätteet, huonekalut, patjat ja muovit, jätteiden mekaanisessa käsittelyssä (kuten lajittelussa, murskauksessa, paalauksessa ja pelletoinnissa) syntyvät muovi- ja tekstiilijättejakeet, yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden liete sekä valokuvausfilmien ja –paperin jätteet. (Ympäristöministeriö, 2016)

On syytä huomata, että EU:n POP-asetuksen jätteitä koskevat velvoitteet koskevat kaikkia POP-jätteitä niiden luokituksesta riippumatta. Siten myös vaarattomaksi luokitellun jätteen käsittelyssä on noudatettava POP-asetusta, mikäli POP-yhdisteen pitoisuus ylittää asetuksen liitteen IV pitoisuusrajan. POP-asetuksen mukaan tällainen jäte on loppukäsiteltävä tai hyödynnettävä niin, että yhdisteet tuhotaan tai muunnetaan palautumattomasti toiseen muotoon. POP-jätteen kierrätys on kokonaan kielletty.

Lisätietoa POP-asetuksen jätehuoltovelvoitteista on saatavissa ympäristöhallinnon ohjeesta 4/2016 ”Pysyviä orgaanisia yhdisteitä sisältävien jätteiden käsittelyvaatimukset – EU:n POP-asetuksen jätteitä koskevat määräykset ja niiden soveltaminen sähkölaiteromuun ja romuajoneuvoihin” (Ympäristöministeriö, 2016).

PCB:n pitoisuuden laskenta

EU:n POP-asetuksen liitteen IV mukaan PCB-pitoisuuden laskennassa tulisi käyttää eurooppalaisissa standardeissa EN 12766-1 (SFS, 2000) ja EN 12766-2 (SFS, 2001) vahvistettua laskentamenetelmää. Standardiin 12766 on sisällytetty kaksi eri laskentamenetelmää. Niistä menetelmä B soveltuu paremmin jätteiden vaaraominaisuuksien arviointiin. Se soveltuu esimerkiksi nestemäisille ja nestefaasin sisältäville jätteille ja alhaisille PCB-pitoisuuksille. Laskentamenetelmässä B PCB-pitoisuuden määrittelyyn käytetään kuutta PCB-kongeneeria, mitattavat kongeneerit ovat PCB- 28, 52, 101, 138, 153 ja 180. PCB:n kokonaispitoisuuden laskennassa käytetään kerrointa 5, jotta analyysitulokset saataisiin vastaamaan kaikkien PCB-kongeneerien pitoisuutta jätteessä.

PCB:n yhdisteiden pitoisuuden määrittelyyn kiinteistä jätteistä suositellaan käytettäväksi määräysstandardia SFS-EN 15308 (SFS, 2016) Menetelmässä PCB-pitoisuus määritellään edellisestä menetelmästä poiketen seitsemän PCB-kongeneerin avulla. Mitattavat kongeneerit ovat PCB-28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180 (taulukko 6).

Edellä mainituissa menetelmissä määritettävät kongeneerit edustavat noin 10-30 prosenttia PCB-yhdisteiden kokonaispitoisuudesta kaupallisissa PCB-seoksissa (Naturvårdsverket, 2009). Jotta analyysitulokset saataisiin vastaamaan kaikkien PCB-kongeneerien pitoisuutta jätteessä, PCB:n kokonaispitoisuuden laskennassa tulisi kumpaakin menetelmää sovellettaessa käyttää kerrointa 5. Näin voidaan varmistaa, että kyseisten kongeneerien pitoisuus on vertailukelpoinen PCB-yhdisteiden

¹³ Komission asetuksessa (EU) N:o 1357/2014 ja neuvoston asetuksessa (EU) 2017/997 säädettyjä jäteluokituksen yleisiä pitoisuusrajoja sovelletaan tetra-, penta-, heksa- ja heptabromidifenyylieettereitä, PFOS:ia ja sen johdannaisia, endosulfaania, heksaklooributadieenia, polyklooratut naftaleeneja sekä SCCP:tä sisältävien jätteiden luokitteluun vaaralliseksi. Jäteluokituksen yleisiä pitoisuusrajoja tullaan soveltamaan myös pentakloorifenoliin, jonka lisäämistä EU:n POP-asetukseen valmistellaan parhaillaan.

kokonaispitoisuudelle asetetun pitoisuusrajan (50 ppm) kanssa. Kertoimen 5 käyttö perustuu oletukseen, että määritettyjen kongeneerien keskimääräinen pitoisuus on 20 % kokonaispitoisuudesta.

Jäteluokittelussa kiinteän jätteen PCB-pitoisuus lasketaan kaavalla:

$$\text{PCB:n kokonaissumma} = 5 \times \sum_{28}^{180} c_i,$$

missä c_i vastaa PCB-kongeneerien 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180 pitoisuutta. Näistä kongeneeri PCB-118 ei sisälly nestemäisille jätteille soveltuvaan standardiin EN 12766-2.

Taulukko 6: Jätteen PCB-pitoisuuden laskennassa huomioitavat PCB-kongeneerit

IUPAC-numero	PCB-yhdiste
28	2,4,4'-triklooribifenyyl
52	2,2',5,5'-tetraklooribifenyyl
101	2,2',4,5,5'-pentaklooribifenyyl
118	2,3',4,4',5-pentaklooribifenyyl
138	2,2',3,4,4',5'-heksaklooribifenyyl
153	2,2',4,4',5,5'-heksaklooribifenyyl
180	2,2',3,4,4',5,5'-heptaklooribifenyyl

On syytä huomata, että **valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja pudistustarpeen arvioinnista (214/2007) PCB-yhdisteiden analysointiin maaperästä käytetään eri laskentamenetelmää kuin jätteiden luokituksessa käytetään**. Pilaantuneen maan riskinarvioinnissa analysoitavat PCB-kongeneerit ovat samat kuin edellä suositellaan kiinteille jätteille (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180). Pilaantuneen maan PCB-pitoisuuden laskennassa ei kuitenkaan käytetä erillistä kerrointa, vaan tarvittava kerroin on jo huomioitu terveysvaaran perusteella asetetuissa kynnys- ja ohjearvoissa. Lisäksi pilaantuneen maan kynnys- ja ohjearvoissa on erikseen huomioitu dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet osana dioksiinien laskentaa, toisin kuin jäteluokituksen pohjana olevassa EU:n POP-asetuksessa. Siten **pilaantuneen maan riskinarvioinnissa saatua PCB-pitoisuutta ei voida käyttää suoraan arvioitaessa, onko pilaantunut maa-aines luokiteltava vaaralliseksi jätteeksi, vaan riskinarvioinnissa saatu pitoisuus on kerrottava kertoimella 5 edellä esitetyn kaavan mukaisesti** ennen kuin pitoisuutta verrataan jätteen luokittelun pitoisuusrajaan (50 mg/kg).

Dioksiinien ja furaanien pitoisuuden laskenta

EU:n POP-asetuksessa dioksiinien ja furaanien alempi pitoisuusraja on 15 µg/kg, joka on myös vaarallisen jätteen pitoisuusraja. Dioksiinien ja furaanien pitoisuuden laskennassa tulee käyttää ns. toksisuusekvivalenssikertoimia (taulukko 7). Toksisuusekvivalenssikerrointen avulla pitoisuuden laskemisessa myrkyllisemmille dioksiini- ja furaaniyhdisteille annetaan suurempi painoarvo kuin vähemmän myrkyllisille yhdisteille.

Taulukko 7: Dioksiinien ja furaanien pitoisuuden laskennassa käytettävät toksisuusekvivalenssikertoimet (TEF) (komission asetus 850/2004, liite IV).

PCDD	TEF
2,3,7,8-TeCDD	1
1,2,3,7,8-PeCDD	1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01
OCDD	0,0003
PCDF	TEF
2,3,7,8-TeCDF	0,1
1,2,3,7,8-PeCDF	0,03
2,3,4,7,8-PeCDF	0,3
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01
OCDF	0,0003

PCDD = dibentso-para-dioksiinit

PCDF = dibentsofuraanit

Te = tetra

Pe = penta

Hx = heksa

Hp = hepta

O = okta

CDD = klooridibentsodioksiini

CDF = klooridibentsofuraani

4 Vaaraominaisuuksien arviointiperusteet

Jätedirektiivin liitteessä III on lueteltu ominaisuudet, jotka tekevät jätteistä vaarallista (ks. luku 3.2, taulukko 2). Jäte on vaarallista, jos sillä on yksikin näistä 15 ominaisuudesta. Tässä luvussa on esitetty arviointiperusteet kaikille vaaraominaisuuksille HP 1-HP 15. Lisätietoja kunkin vaaraominaisuuden arvionnista on myös komission tulkintaoppaan liitteessä 3.

4.1 Räjähdyvyys (HP 1)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 1 Räjähdyvä: Jätteet, jotka kemiallisesti reagoimalla kykenevät muodostamaan kaasua, jonka lämpötila, paine ja muodostumisnopeus ovat sellaisia, että niistä voi aiheutua vahinkoa ympäristölle. Pyrotekniset jätteet, räjähtävät orgaaniset peroksidijätteet ja räjähtävät itsereaktiiviset jätteet kuuluvat mukaan

Jätteen räjähtävyys määritellään kemikaalilainsäädännön avulla. Jätteiden räjähtävyyteen on sisällytetty kemikaalilainsäädännön fysikaalisista vaaroista räjähteet (CLP liite I osa 2.1), itsereaktiivisten aineiden ja seosten tyypit A ja B (osa 2.8) sekä orgaanisten peroksidien tyypit A ja B (osa 2.15). Jäte voi olla räjähtävää, jos se sisältää aineita, joilla on jokin taulukossa 8 luetelluista kemikaalilainsäädännön mukaisista luokituksista.

Taulukko 8: Aineet, jotka voivat tehdä jätteestä räjähtävää.

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus	Aineen CLP-asetuksen mukainen vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Aineen CLP-asetuksen mukainen vaaralauseke
Epästabiilit räjähteet	Unst. Expl.	H200: Epästabiili räjähde
Vaarallisuusluokkien 1.1 räjähteet	Expl. 1.1	H201: Räjähde; massaräjähdyksivaara
Vaarallisuusluokan 1.2 räjähteet	Expl. 1.2	H202: Räjähde; vakava sirpalevaara
Vaarallisuusluokan 1.3 räjähteet	Expl. 1.3	H203: Räjähde; palo-, räjähdys- tai sirpalevaara
Vaarallisuusluokan 1.4 räjähteet	Expl. 1.4	H204: Palo- tai sirpalevaara
Itsereaktiiviset aineet, tyyppi A	Self-react. A	H240: Räjähdyksivaarallinen kuumennettaessa
Itsereaktiiviset aineet, tyyppi B	Self-react. B	H241: Räjähdyks- tai palovaarallinen kuumennettaessa
Orgaaniset peroksidit tyyppi A	Org. Perox. A	H240: Räjähdyksivaarallinen kuumennettaessa
Orgaaniset peroksidit tyyppi B	Org. Perox. B	H241: Räjähdyks- tai palovaarallinen kuumennettaessa

Vuoden 2002 ohjeista (Dahlbo H., 2002) poiketen **paineenalaisia kaasuja ei enää luokitella räjähtäviksi**. Painepakkauksissa olevat kaasut luokitellaan vaarallisiksi jätteiksi vain, jos itse kaasu on luokiteltu vaaralliseksi aineeksi.

Räjähävyyden arviointiin ei säädetä jätedirektiivissä pitoisuusrajoja, vaan arviointi edellyttäisi testaamista. Jätteen räjähtävyyden arvioinnissa tulee ensisijaisesti käyttää jätteen koostumukseen pohjautuvia arviointimenetelmiä ja turvautua testaamiseen vain ääritapauksissa. Käytännössä **taulukossa 8 lueteltuja aineita sisältävät jätteet on yleensä luokiteltava räjähtäviksi. Jos jätteen koostumustietojen perusteella puolestaan tiedetään, ettei jäte sisällä räjähdysvaarallisia aineita, ei jätettä tarvitse testata.**

Jos jätteen räjähtävyyttä on tarpeen testata, on se aina tehtävä siihen perehtyneessä asiantuntijalaitoksessa. Arvioinnissa voidaan käyttää komission asetuksen (EY) N:o 440/2008 ja YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan (UNECE, 2015) arviointi- ja testausmenettelyä, sekä EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeita (ECHA, 2017a).

- *Räjähteet*: komission asetuksen (EY) N:o 440/2008 menetelmä A.14; YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osa I; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.1
- *Itsereaktiiviset aineet ja seokset*: YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osa II; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.8
- *Orgaaniset peroksidit*: YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osa II; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.15

HUOM: Jos jäte täyttää kriteerit sen luokittelemiseksi seoksena vaaraluokan 1.5 räjähteeksi (H205) tai sille tulisi arvioinnin perusteella jokin täydentävistä vaaralausekkeista EUH001 (räjähtävää kuivana), EUH019 (saattaa muodostaa räjähtäviä peroksiedeja) tai EUH044 (räjähdysvaara kuumennettaessa suljetussa astiassa), jäte luokitellaan vaaralliseksi ominaisuuden HP 15 (jätteet, joilla voi olla jokin vaaraominaisuus, jota alkuperäisellä jätteellä ei suoranaisesti ollut) perusteella (ks. luku 4.14).

Jos jäte sisältää itsereaktiivisia aineita tai orgaanisia peroksiedeja (tyypit A ja B; H240 ja H241), mutta jäte ei ole räjähtävää, tulisi lisäksi arvioida, voiko jäte kuitenkin olla syttyvää (vaaraominaisuus HP 3).

Jos jäte sisältää ainoastaan orgaanisia peroksiedeja (tyypit A ja B), ei jätteen räjähtävyyttä tarvitse arvioida, jos

- jäte sisältää vetyperoksidia $> 1 \%$, mutta $\leq 7 \%$, ja orgaanisten peroksidien käytettävissä olevan hapen määrä on $\leq 0,5 \%$, tai
- jäte sisältää vetyperoksidia $\leq 1\%$, ja orgaanisten peroksidien käytettävissä olevan hapen määrä on $\leq 1 \%$.

Orgaanisen peroksidin käytettävissä olevan hapen määrän arviointi laskennallisesti (Environment Agency ym., 2015):

$$O_i (\%) = \sum (16 * (n_i * c_i / m_i))$$

missä:

n_i = yhdessä orgaanisen peroksidin i molekyylissä olevien peroksidiryhmien lukumäärä

c_i = orgaanisen peroksidin i pitoisuus (paino-%) jätteessä

m_i = orgaanisen peroksidin i moolimassa grammoina

Yhteenlaskussa on huomioitava muutkin orgaaniset peroksidit kuin ne, jotka on luokiteltu vaaralausekekoodeilla H240 tai H241.

Esimerkki käytettävissä olevan hapen määrän arvioimisesta laskennallisesti metyyli-etyyli-peroksidille:

Jäte sisältää 2,9 % metyyli-etyyli-peroksidia ($C_2H_5-O-O-CH_3$) ja 3 % vetyperoksidia.

Vetyperoksidin pitoisuus jätteessä on yli 1 % mutta alle 7 %.

Metyyli-etyyli-peroksidin

$m_i = 76$ (moolimassa 76 g)

$n_i = 1$ (yksi toiminnallinen peroksidiryhmä)

$c_i = 2,9$ %

Käytettävissä oleva happipitoisuus:

$$O_i = \sum (16 * (n_i * c_i / m_i))$$

$$= 16 * 1 * 2,9 / 76$$

$$= 0,61$$
 %

Tämä ylittää käytettävissä olevan happipitoisuuden raja-arvon 0,5 %, joten jätteen räjähtävyys (HP1) on arvioitava.

Jätelakia (646/2011) ei sovelleta sen 3 §:n mukaan räjähteisiin. Siten suuri osa räjähtävistä jätteistä on rajattu jätelainsäädännön soveltamisalan ulkopuolelle. Niiden käsittelyyn sovelletaan sen sijaan lakia vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005).

Lain 390/2005 räjähteisiin luetaan räjähdysaine tai räjähdysainetta sisältävä esine, joka kuuluu vaarallisten aineiden kuljetussäännösten (VAK) kuljetusluokkaan 1. Lisäksi VAK-määräysten kuljetusluokkaan 9 voi kuulua esineitä, joilla on myös räjähteille ominaisia ominaisuuksia, kuten turvatyyny-moduulit joiden sisällä on pyrotekninen panos.

Lain 390/2005 90 §:n mukaan räjähteitä saavat hävittää vain sellaiset toimijat, jotka tuntevat räjähteiden ominaisuudet sekä hävittämismenetelmät ja niiden edellyttämät turvallisuustoimenpiteet. Räjähteiden hävittämisestä ja niitä hävittäville toimijoille asetetuista vaatimuksista on säädetty tarkemmin valtioneuvoston asetuksessa räjähteiden valmistuksen ja varastoinnin valvonnasta (819/2015, 67 §).

4.2 Hapettavuus (HP 2)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 2 Hapettava: jätteet, jotka yleensä happea luovuttamalla voivat aiheuttaa tai edistää muiden materiaalien palamista

Jäte saattaa olla hapettavaa, jos se sisältää aineita, joilla on jokin taulukossa 9 luetelluista kemikaalilainsäädännön mukaisista luokituksista.

Taulukko 9: Aineet, jotka voivat tehdä jätteestä hapettavaa

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus	CLP-asetuksen vaaraluokka- ja kategoriakoodi	CLP-asetuksen vaaralauseke
Hapettavat kaasut, kategoria 1	Ox. Gas 1	H270: Aiheuttaa tulipalon vaaran tai edistää tulipaloa; hapettava
Hapettavat nesteet kategoria 1	Ox. Liq. 1	H271: Aiheuttaa tulipalo- tai räjähdysvaaran; voimakkaasti hapettava
Hapettavat nesteet kategoria 2	Ox. Liq. 2	H272: Voi edistää tulipaloa; hapettava
Hapettavat nesteet kategoria 3	Ox. Liq. 3	H272: Voi edistää tulipaloa; hapettava
Hapettavat kiinteät aineet, kategoria 1	Ox. Sol. 1	H271: Aiheuttaa tulipalo- tai räjähdysvaaran; voimakkaasti hapettava
Hapettavat kiinteät aineet, kategoria 2	Ox. Sol. 2	H272: Voi edistää tulipaloa; hapettava
Hapettavat kiinteät aineet, kategoria 3	Ox. Sol. 3	H272: Voi edistää tulipaloa; hapettava

Jätteen hapettavuuden arviointiin ei säädetä jätedirektiivissä pitoisuusrajoja, vaan arviointi edellyttäisi yleensä testaamista. Jätteen hapettavuuden arvioinnissa tulisi ensisijaisesti käyttää jätteen koostumukseen pohjautuvia arviointimenetelmiä ja turvautua testaamiseen vain ääritapauksissa. Jätteiden hapettavuuden testaus tulee tehdä siihen perehtyneessä asiantuntijalaitoksessa. Komission luokitusoppaan mukaan hapettavuuden testaamisen sijasta hapettavia aineita sisältävän jätteellä voidaan vain olettaa olevan vaaraominaisuus HP 2. (Euroopan komissio, 2018)

Arvioinnissa voidaan käyttää komission asetuksen 440/2008 ja YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan (UNECE, 2015) arviointi- ja testausmenettelyä, sekä EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeita (ECHA, 2017a).

- *Hapettavat kaasut*: EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.4
- *Hapettavat nesteet*: testimenetelmä A.21 komission asetuksessa 440/2008; testimenetelmä O.2 YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osassa III, alaosiossa 34.4.2; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.13
- *Hapettavat kiinteät aineet*: testimenetelmä A.17 komission asetuksessa 440/2008; testimenetelmät O.1 ja O.3 YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osassa III, alaosioissa 34.4.1 ja 34.4.3; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.14

Jos jäte sisältää hapettavia kaasuja (Ox. Gas 1, H270) on arviointi mahdollista tehdä myös laskennallisesti. Laskentamenetelmä on esitetty standardissa ISO 10156:2017:en (ISO, 2017).

Standardin soveltamisesta on lisäohjeita EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeiden osassa 2.4.

Joillekin kemikaalilainsäädännössä hapettaviksi luokitelluille aineille annetaan CLP-asetuksen liitteen VI taulukon 3.1 harmonisoidussa aineluettelossa ainekohtainen pitoisuusraja. Jos aineen pitoisuus jätteessä alittaa tämän ainekohtaisen pitoisuusrajan, voidaan olettaa, ettei jäte ole hapettava.¹⁴ Esimerkiksi typpihappo on luokiteltu aineluettelossa luokan 2 hapettavaksi nesteeksi (Ox. Liq. 2, H272), jolla on ainekohtainen pitoisuusraja 65 % hapettavuudelle. Jos jäte sisältää alle 65 % typpihappoa, sitä ei luokiteltaisi vaaraominaisuuteen hapettava (HP 2). Typpihappo on luokiteltu hapettavuuden lisäksi myös ihoa syövyttäväksi (Skin Corr. 1A, H314), joten sitä sisältävä jäte voi olla myös syövyttävää (HP 8) tai ärsyttävää (HP 4), mikäli näitä ominaisuuksia koskevat yleiset jäteluokituksen pitoisuusrajat ylittyvät (ks. luku 4.4).

Jätteet, jotka sisältävät hapettavia kiinteitä aineita ja palavia materiaaleja tai pelkistimiä saattavat muodostaa räjähtävän seoksen, joka kuuluu vaaraominaisuuteen HP 1. (ECHA, 2017a)

4.3 Syttyvyys (HP 3)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 3 Syttyvä:

- **syttyvä nestemäinen jäte:** nestemäinen jäte, jonka leimahduspiste on alle 60 °C, tai kaasuöljyn, dieselpolttoaineen ja kevyiden polttoöljyjen, joiden leimahduspiste on > 55 °C ja ≤ 75 °C, jätteet;
- **syttyvä pyroforinen neste ja kiinteä jäte:** kiinteä tai nestemäinen jäte, joka jo pieninä määrinä syttyy viiden minuutin kuluessa jouduttuaan kosketuksiin ilman kanssa;
- **syttyvä kiinteä jäte:** kiinteä jäte, joka on herkästi palava tai joka saattaa aiheuttaa tulen syttymisen tai myötävaikuttaa tulen syttymiseen hankauksen kautta;
- **syttyvä kaasumainen jäte:** kaasumainen jäte, joka on syttyvää ilman kanssa 20 °C:n lämpötilassa ja 101,3 kPa:n vakiopaineessa;
- **veden kanssa reagoiva jäte:** jäte, joka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittää vaarallisia määriä syttyviä kaasuja;
- **muu syttyvä jäte:** syttyvät aerosolit, syttyvä itsestään kuumeneva jäte, syttyvät orgaaniset peroksidit ja syttyvä itsereaktiivinen jäte

Jäte saattaa olla syttyvää, jos se sisältää aineita, joilla on jokin taulukossa 10 luetelluista kemikaalilainsäädännön mukaisista luokituksista.

¹⁴ CLP-asetuksen ainekohtaisia pitoisuusrajoja ei sovelleta jäteluokituksessa sellaisten vaaraominaisuuksien arviointiin, joille on asetettu komission asetuksessa 1357/2014 yleinen pitoisuusraja. Fysikaalisten vaaraominaisuuksien, kuten hapettavuuden, arvioinnille ei kuitenkaan ole asetettu yleisiä pitoisuusrajoja. Niiden arvioinnissa voidaan yksittäistapauksissa käyttää testimenetelmien sijasta myös CLP-asetuksessa annettuja ainekohtaisia pitoisuusrajoja.

Taulukko 10: Aineet, jotka voivat tehdä jätteestä syttyvää

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus	CLP-asetuksen vaaraluokka- ja kategoriakoodi	CLP-asetuksen vaaralauseke
Syttyvät kaasut, kategorია 1	Flam. Gas 1	H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu
Syttyvät kaasut, kategorია 2	Flam. Gas 2	H221: Syttyvä kaasu
Aerosolit, kategorია 1	Aerosol 1	H222: Erittäin helposti syttyvä aerosoli
Aerosolit, kategorია 2	Aerosol 2	H223: Syttyvä aerosoli
Syttyvät kiinteät aineet, kategorია 1	Flam. Sol. 1	H228: Syttyvä kiinteä aine
Syttyvät kiinteät aineet, kategorია 2	Flam. Sol. 2	H228: Syttyvä kiinteä aine
Syttyvät nesteet, kategorია 1	Flam. Liq. 1	H224: Erittäin helposti syttyvä neste ja höyry
Syttyvät nesteet, kategorია 2	Flam. Liq. 2	H225: Helposti syttyvä neste ja höyry
Syttyvät nesteet, kategorია 3	Flam. Liq. 3	H226: Syttyvä neste ja höyry
Itsereaktiiviset aineet, tyyppi C	Self-react. C	H242: Palovaarallinen kuumennettaessa
Itsereaktiiviset aineet, tyyppi D	Self-react. D	H242: Palovaarallinen kuumennettaessa
Itsereaktiiviset aineet, tyyppi E	Self-react. E	H242: Palovaarallinen kuumennettaessa
Itsereaktiiviset aineet, tyyppi F	Self-react. F	H242: Palovaarallinen kuumennettaessa
Orgaaniset peroksidit, tyyppi C	Org. Perox. C	H242: Palovaarallinen kuumennettaessa
Orgaaniset peroksidit, tyyppi D	Org. Perox. D	H242: Palovaarallinen kuumennettaessa
Orgaaniset peroksidit, tyyppi E	Org. Perox. E	H242: Palovaarallinen kuumennettaessa
Orgaaniset peroksidit, tyyppi F	Org. Perox. F	H242: Palovaarallinen kuumennettaessa
Pyroforiset nesteet, kategorია 1	Pyr. Liq. 1	H250: Syttyy itsestään palamaan joutuessaan kosketuksiin ilman kanssa
Pyroforiset kiinteät aineet, kategorია 1	Pyr. Sol. 1	H250: Syttyy itsestään palamaan joutuessaan kosketuksiin ilman kanssa
Itsestään kuumenevat aineet kategorია 1	Self-heat. 1	H251: Itsestään kuumeneva, voi syttyä palamaan
Itsestään kuumenevat aineet kategorია 2	Self-heat. 2	H252: Suurina määrinä itsestään kuumeneva; voi syttyä palamaan
Aineet, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittävät syttyviä kaasuja, kategorია 1	Water-react. 1	H260: Kehittää itsestään syttyviä kaasuja veden kanssa
Aineet, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittävät syttyviä kaasuja, kategorია 2	Water-react. 2	H261: Kehittää syttyviä kaasuja veden kanssa
Aineet, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittävät syttyviä kaasuja, kategorია 3	Water-react. 3	H261: Kehittää syttyviä kaasuja veden kanssa

Jätteen syttyvyyden arviointiin ei säädetä jätedirektiivissä pitoisuusrajoja, vaan arviointi edellyttää yleensä testaamista. Jätteen syttyvyyttä ei tarvitse testata, jos koostumustietojen perusteella tiedetään, ettei se sisällä taulukossa 10 olevia aineita. Testaus tulisi teettää siihen perehtyneessä

asiantuntijalaitoksessa. Komission luokitusoppaan mukaan syttyvyyden testaamisen sijasta syttyviä aineita (enemmän kuin vähäisiä jämiä) sisältävän jätteellä voidaan vain olettaa olevan vaaraominaisuus HP 3. (Euroopan komissio, 2018)

Nestemäinen jäte, joka sisältää syttyviä nesteitä (Flam. Liq. 1, H224; Flam. Liq. 2, H225), luokitellaan syttyväksi, jos seoksen leimahduspiste on alle 60 °C, tai polttonestejätteen leimahduspiste on yli 55 °C ja enintään 75 °C kun kyse on kaasuöljy-, dieselpolttoaine- tai kevyen polttoöljyn jätteestä. Testimenetelmiä leimahduspisteen määrittämiseksi on annettu komission asetuksessa (EY) N:o 440/2008 (menetelmä A.9) ja YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osassa III, alaosiassa 32.4. Testimenetelmät syttyvien nesteiden leimahduspisteen määrittämiseksi on myös lueteltu CLP-asetuksen taulukossa 2.6.3. Lisäohjeita syttyvien nesteiden luokittelulle on EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeiden osassa 2.6.

Muita taulukossa 10 lueteltuja aineita sisältävän jätteen testauksessa voidaan käyttää komission asetuksessa 440/2008 ja YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan (UNECE, 2015) arviointi- ja testausmenettelyä, sekä EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeita (ECHA, 2017a). Sovellettava testimenetelmä valitaan jätteen sisältämien vaarallisten aineiden ja jätteen olomuodon perusteella.

- *syttävä kaasumainen jäte*: testimenetelmä A.11 komission asetuksessa 440/2008; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.2
- *sytyvät aerosolit*: YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osa III, alaosio 31; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.3
- *syttävä kiinteä jäte*: testimenetelmä A.10 komission asetuksessa 440/2008; testimenetelmä N.1 YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osassa III, alaosiassa 33.2.1; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.7
- *syttävä itsereaktiivinen jäte*: YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osa II; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.8
- *syttävä pyroforinen neste*: testimenetelmä A.13 komission asetuksessa 440/2008; testimenetelmä N.3 YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osassa III, alaosiassa 33.3.1; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.9
- *syttävä pyroforinen kiinteä jäte*: testimenetelmä A.13 komission asetuksessa 440/2008, testimenetelmä N.2 YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osassa III, alaosiassa 33.3.1; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.10
- *syttävä itsestään kuumeneva jäte*: testimenetelmä N.4 YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osassa III, alaosiassa 33.3.1; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.11
- *veden kanssa reagoiva jäte*: testimenetelmä A.12 komission asetuksessa 440/2008; testimenetelmä N.5 YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osassa III, alaosiassa 33.4.1; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.12; Itävallan kansallinen standardi Önorm S 2120 (ÖNORM, 2013)
- *sytyvät orgaaniset peroksidit*: YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osa II; EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeen osa 2.15

Ilman nestefaasia oleva liete tulisi katsoa testauksessa kiinteäksi jätteeksi. Jos kiinteän jätteen osa sisältää vapaasti liikkuvaa nestettä, kummankin jätteen osan syttyvyys tulisi arvioida erikseen. Vapaasti liikkuvaksi nesteeksi katsotaan nesteet, jotka voidaan kaataa tai dekantoida jätteestä, tai neste on helposti eroteltavissa absorptiainesta yksinkertaisilla fysikaalisilla tai mekaanisilla menetelmillä. (Environment Agency ym., 2015).

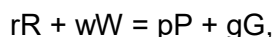
Syttyvien kaasujen (Flam. Gas 1, H220; Flam. Gas 2, H221) osalta vaaraominaisuuden HP 3 arviointi on mahdollista tehdä laskennallisesti. Laskentamenetelmä on esitetty standardissa ISO 10156:2017:en (ISO, 2017). Lisäohjeita on EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeiden osassa 2.2 (ECHA, 2017a).

Jos jäte sisältää aineita, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan tuottavat syttyviä kaasuja (Water-react 1, H260; Water-react. 2 ja 3, H261), on vaaraominaisuuden HP 3 arviointi mahdollista tehdä myös

laskennallisesti. (Environment Agency ym., 2015). Laskentamenetelmässä vaaralliseksi katsotaan jäte, joka kykenee tuottamaan syttyviä kaasuja miniminopeudella 1 l/kg/h. Tämä kaasuntuotannon pitoisuusraja on sama kuin komission asetuksen 440/2008 testimenetelmässä A.12.

Esimerkki jätteen syttyvyyden arvioinnista Iso-Britannian ohjeissa (Environment Agency ym., 2015) käytetyn laskentakaavan avulla, kun jäte sisältää aineita, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan voivat tuottaa syttyviä kaasuja:

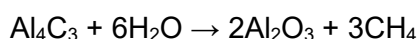
- 1) Kaasuntuotannon yleinen tasapainoreaktion yhtälö on muotoa:



missä:

- R on luokituksen Water-react. 1 (H260), Water-react. 2 (H261) tai Water-react. 3 (H261) saava aine jätteessä
 - W on vesi
 - P on reaktiossa syntyvä reaktiotuote
 - G on reaktiossa syntyvä syttyvä kaasu
 - r, w, p ja g ovat stoikiometriset kertoimet, jotka tasapainottavat yhtälön
- 2) Määritä yhdisteiden moolimassat ja kaavassa tarvittavat stoikiometriset kertoimet
 - 3) R:n massa, joka tuottaa yhden litran kaasua saadaan jakamalla ($r \times R$:n moolimassa) reaktiossa syntyvän kaasun määrällä ($g \times 22,4$). Yksi mooli kaasua on tilavuudeltaan 22,4 litraa standardilämpötilassa ja -paineessa.
 - 4) Muunnetaan määrä kilogrammoiksi jakamalla luvulla 1000 ja edelleen painoprosenteiksi kertomalla luvulla 100.

Esimerkilaskelma: Jäte, joka sisältää alumiinikarbida (Al_4C_3). Alumiinikarbidilla on vaaraluokitus Water-react. 1 (H260), ja se tuottaa veden kanssa kosketuksiin joutuessaan metaanikaasua.



$$r = 1 \text{ mol } Al_4C_3$$

$$R = M(Al_4) + M(C_3) = 4 \cdot 27 \text{ g/mol} + 3 \cdot 12 \text{ g/mol} = 144 \text{ g/mol}$$

$$g = 3 \text{ mol } CH_4$$

Alumiinikarbidin pitoisuusrajaksi jätteessä saadaan laskemalla:

$$((1 \times 144) / (3 \times 22.4) / 1000) \times 100 = 0.21\% \text{ (noin } 0.2\%).$$

Iso-Britannian ohjeissa on myös annettu esimerkkejä aineista, jotka on luokiteltu vaaralausekkeilla H260 tai H261 (taulukko 11). Näille aineille on laskettu edellä olevan tasapainoreaktioyhtälön avulla pitoisuusraja jätteen luokittelulle vaaralliseksi sen veden kanssa reagoidessaan tuottaman syttyvän kaasun vuoksi. Jos jäte sisältää kyseistä ainetta yli ko. pitoisuusrajan, sillä katsotaan olevan vaaraominaisuus HP 3 syttyvä. On syytä huomata, että vaarallisen jätteen pitoisuusraja voi olla osalle taulukossa 11 mainituista aineista myös alhaisempi aineen muiden vaarallisten ominaisuuksien perusteella.

Taulukko 11: Esimerkkejä aineista, jotka voivat aiheuttaa jätteelle vaaraominaisuuden syttyvä HP 3 sen veden kanssa reagoidessaan tuottaman syttyvän kaasun vuoksi (Environment Agency ym., 2015).

Aine	CLP-asetuksen vaaralauseke	Tasapainoreaktio	HP 3-luokittelun pitoisuusraja (%) ¹⁾
Litium	H260	$2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{LiOH} + \text{H}_2$	0,1
Natrium	H260	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$	0,2
Magnesiumjauhe (pyroforinen)	H261	$\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$	0,1
Alumiinijauhe (pyroforinen) Alumiinijauhe (stabiloitu)	H261	$2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2$	0,1
Kalium	H260	$2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$	0,4
Kalsium	H261	$\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$	0,2
Sinkkijauhe /sinkkipöly (pyroforinen)	H260	$\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$	0,3
Zirkoniumjauhe (pyroforinen)	H260	$\text{Zr} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zr}(\text{OH})_4 + 2\text{H}_2$	0,2
Alumiinikarbidi	H260	$\text{Al}_4\text{C}_3 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{CH}_4$	0,2
Litium-alumiini-hydridi	H260	$\text{LiAlH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{LiAl}(\text{OH})_2 + 4\text{H}_2$	0,1
Natriumhydridi	H260	$\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$	0,1
Kalsiumhydridi	H260	$\text{CaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2$	0,1
Kalsiumkarbidi	H260	$\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{C}_2\text{H}_2$	0,3
Kalsiumfosfidi	H260	$\text{Ca}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2$	0,4
Alumiinifosfidi	H260	$\text{AlP} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3$	0,3
Magnesiumfosfidi	H260	$\text{Mg}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Mg}(\text{OH})_2$	0,3
Trisinkkidifosfidi	H260	$\text{Zn}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{PH}_3 + 3\text{Zn}(\text{OH})_2$	0,6
Dietyyli(etyylidimetyyli-silanolato)alumiini	H260	$(\text{C}_2\text{H}_6)_2\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5\text{Al} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Al}(\text{OH})_2\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$	0,4

¹⁾ Pyöristettynä yhteen desimaaliin

4.4 Ärsyttävyys (HP 4) ja syövyttävyys (HP 8)

Vaaraominaisuuksien ärsyttävä ja syövyttävä määritelmät jätedirektiivin liitteessä III:

HP 4 Ärsyttävä – ihoärsytys ja silmävauriot: jätteet, jotka voivat aiheuttaa ihoärsytystä tai silmävaurion

HP 8 Syövyttävä: jätteet, jotka voivat aiheuttaa ihon syöpymistä.

Jäteluokituksessa vaaraominaisuudet ärsyttävä ja syövyttävä kuvaavat kudoksille aiheutuvia vaurioita. Määrittelyssä ei arvioida jätteiden kykyä vaurioittaa materiaaleja syövyttämällä. Esimerkiksi aineita ja seoksia, jotka luokitellaan CLP-asetuksessa metalleja syövyttäviksi (Met. Corr. 1; H290), ei huomioida jätteiden luokituksessa, ellei näillä aineilla tai seoksilla ole muita CLP-asetuksen mukaisia vaaraominaisuuksia.

Vaaraominaisuudet ärsyttävä ja syövyttävä ovat yhteydessä toisiinsa. Syövyttäviksi luokitellut aineet ovat yleensä laimeampina pitoisuuksina kudoksia ärsyttäviä. Jätteen **luokittelussa ärsyttäväksi** huomioidaan kemikaalilainsäädännössä ihoa syövyttäviksi ja/tai vakavia silmävaurioita aiheuttaviksi luokitellut aineet, sekä aineet jotka on luokiteltu sekä ihoa että silmiä ärsyttäviksi. Ihoa voimakkaasti syövyttävistä aineista ärsyttävyyden arvioinnissa ei kuitenkaan huomioida aineita, jotka saavat luokituksen Skin Corr. 1B (H314) ja Skin Corr. 1C (H314).

Jätteen **luokittelussa syövyttäväksi** huomioidaan ainoastaan ihoa voimakkaasti syövyttävät aineet (Skin Corr. 1A, 1B ja 1C, H314). Ihoa syövyttävät aineet voivat aina aiheuttaa myös silmävaurion. Aineita, jotka on luokiteltu ainoastaan vakavia silmävaurioita aiheuttaviksi (Eye Dam. 1, H318), sekä ihoa

ja silmiä ärsyttäviä aineita (Skin Irrit. 2, H315 ja Eye Irrit. 2, H319) ei huomioida jätteen luokituksessa syövyttäväksi.

Jos jäte sisältää vain yhtä ärsyttävää, syövyttävää tai silmävaurioita aiheuttavaa ainetta, jäte luokitellaan vaaralliseksi, jos aineen pitoisuus on vähintään yhtä suuri kuin jokin taulukossa 12 annetuista pitoisuusrajoista.

Taulukko 12: Jätteiden luokittelussa ärsyttäväksi tai syövyttäväksi sovellettavat pitoisuusrajat (kun jäte sisältää vain yhtä taulukossa mainitun luokituksen saavaa ainetta).

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus		Sovellettava pitoisuusraja (pitoisuus \geq)	Huomioitavaa
Vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Vaaralauseke		
Jätteen luokittelu ärsyttäväksi (HP 4)			
Skin Corr. 1A	H314: Voimakkaasti ihoa syövyttävä ja silmiä vaurioittava	1 %	Jos aineen pitoisuus jätteessä on vähintään 5 %, jäte luokitellaan syövyttäväksi
Eye Dam. 1	H318: Vaurioittaa voimakkaasti silmiä	10 %	
Skin Irrit. 2 ja Eye Irrit. 2	H315: Ärsyttää ihoa ja H319: Ärsyttää voimakkaasti silmiä	20 %	Jäteluokituksessa huomioidaan vain sellaiset aineet, joilla on molemmat luokitukset
Jätteen luokittelu syövyttäväksi (HP 8)			
Skin Corr. 1A Skin Corr. 1B Skin Corr. 1C	H314: Ihoa syövyttävä	5 %	Jos Skin Corr. 1A (H314) -luokitellun aineen pitoisuus jätteessä on vähintään 1 % mutta alle 5 %, jäte luokitellaan ärsyttäväksi

Jos jäte sisältää useampia aineita, jotka on luokiteltu syövyttäväksi, ärsyttäväksi tai silmävaurioita aiheuttaviksi, on niiden yhteisvaikutuksia tarkasteltava yhteenlaskun avulla.

Jäte luokitellaan ärsyttäväksi (HP 4) seuraavien yhteenlaskukaavojen avulla:

$$\sum(\text{Skin Corr. 1A, H314}) \geq 1 \%^{15}$$

$$\sum(\text{Eye Dam. 1, H318}) \geq 10 \%$$

$$\sum(\text{Skin Irrit. 2, H315 ja Eye Irrit. 2, H319}) \geq 20 \%$$

Pienin yhteenlaskussa huomioon otettava pitoisuus (cut-off -arvo) on 1%.

Jos aineiden yhteenlaskettu pitoisuus ylittää yhdenkin edellä mainitun kaavan osalta, jäte luokitellaan ärsyttäväksi.

Jäte luokitellaan syövyttäväksi (HP 8) seuraavan yhteenlaskukaavan avulla:

$$\sum(\text{Skin Corr. 1A, H314}) + \sum(\text{Skin Corr. 1B, H314}) + \sum(\text{Skin Corr. 1C, H314}) \geq 5 \%$$

Pienin yhteenlaskussa huomioon otettava pitoisuus (cut-off -arvo) on 1%.

Jätteen ärsyttävyyttä tai syövyttävyyttä voidaan arvioida vaarallisten aineiden pitoisuuksiin perustuvan laskentamenetelmän sijasta myös tarkastelemalla jätteen kykyä vastustaa sen pH:n muuttamista. Jäte

¹⁵ Käytännössä tämä yhteenlaskukaava on tarpeeton, koska alle 1 % pitoisuuksia ei oteta yhteenlaskussa huomioon (cut-off value). Jätteen on sisällettävä yhtä Skin Corr. 1A (H314) -luokituksen saavaa ainetta vähintään 1 %, jotta jäte tulisi luokitelluksi ärsyttäväksi.

saattaa olla syövyttävää, jos sen pH on ≤ 2 tai $\geq 11,5$. Jos tämä ehto täyttyy, tulisi tarkastelussa ottaa huomioon myös jätteen emäksinen tai hapan puskurivaikutus. (Young ym., 1988, Young ja How 1994, ECHA, 2017a)

Happo/alkalireservin määrittämisen periaate (Young ym., 1988):

Happo/alkalireservi kuvaa jätteen kykyä vastustaa sen pH:n muuttamista (emäksinen tai hapan puskurivaikutus). Sitä arvioidaan yhdessä jätteen pH:n kanssa.

Kiinteä testinäyte (10 g) laimennetaan vedellä 10-prosenttiseksi ja sekoitetaan magneettisekoittimella. Happo/alkalireservi määritetään titraamalla tavoitearvoon pH 4 tai pH 10. Vesiliuoksen pH:n säätämiseen tavoitearvoon pH 4/pH 10 käytetty happo (0,5M rikkihappo) tai emäs (1M natriumhydroksidi) ilmaistaan natriumhydroksidiekvivalenttina 100 g jätettä kohti ("happo/alkalireservi"):

Happo/alkalireservi (g NaOH / 100 g jätettä) = titrauksessa käytetyn hapon/emäksen tilavuus (ml) * 0,4

Jäte katsotaan ärsyttäväksi (HP 4), jos:

$$pH + \frac{1}{6} \text{alkalireservi} \geq 13,0$$

$$pH - \frac{1}{6} \text{alkalireservi} \leq 1$$

Jäte katsotaan syövyttäväksi (HP 8), jos:

$$pH + \frac{1}{12} \text{alkalireservi} \geq 14,5$$

$$pH - \frac{1}{12} \text{alkalireservi} \leq -0,5$$

CLP-asetuksen soveltamisohjeissa (ECHA, 2017a) esitetään alkalireservin määrittämismenetelmäksi yllä olevaa Youngin ym. (1988) artikkelissa esitettyä menetelmää. Menetelmän heikkoutena on mm. se, ettei näytteiden esikäsittelymenettelyä ole määritelty.

VTT:n tekemässä selvityksessä suositellaan kiinteän jätteen emäksisen tai happaman puskurivaikutuksen arviointiin jätteille kehitettyä testiä CEN/TS 14997 (Characterization of waste - Leaching behaviour tests – Influence of pH on leaching with continuous pH-control). Menetelmä on luotettavampi kuin Young ym. esittämä, koska testiolosuhteet on siinä määritelty yksityiskohtaisemmin. Yllä olevat Young ym. artikkelin kriteerit soveltuvat myös standardin CEN/TS 14997 testitulosten tulkintaan (Wahlström ym., 2015).

pH-arvona voidaan käyttää joko kiinteästä jätteestä määritettyä tai liukoisuustestiutteen pH:ta. Jos jäte sisältää vesifaasin, voidaan pH mitata suoraan laimentamattomasta jätteestä. pH:n mittauksen testimenetelmänä suositellaan käytettäväksi standardia ISO 10523:2008. Se soveltuu pH:n mittaamiseen vedestä välillä pH 2-12. (Wahlström ym., 2016)

Jos jäte, jonka pH on ≤ 2 tai $\geq 11,5$, ei alkalireservin perusteella ole syövyttävää tai ärsyttävää, voidaan arviota täydentää tarvittaessa sopivilla in vitro –testeillä ennen kuin jäte luokitellaan vaarattomaksi. (Euroopan komissio, 2018, Environment Agency ym., 2015).

Ohjeita jätteiden ärsyttävyyden ja syövyttävyyden arviointiin on EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeiden luvussa 3.2 (ECHA, 2017a). Tietoa in vitro –testeistä löytyy EU:n eläinkokeille vaihtoehtoisten menetelmien referenssilaboratorion (EURL ECVAM) sivuilta (<https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/>). Komission asetuksen 440/2008 eläinkokeisiin perustuvia testejä ei tule käyttää jätteiden vaarallisuuden arviointiin.

Suomessa katsotaan, että kiinteiden termisissä prosesseissa syntyneiden jätteiden kuten tuhkien ja kuonien sekä betonijätteen sisältämä kalsiumoksidi (CaO) tai kalsiumhydroksidi (Ca(OH)₂) ei yksinään tee jätteestä vaarallista jätettä, ellei jäte sisällä muita vaarallisia aineita (kuten esimerkiksi raskasmetalleja tai PAH-yhdisteitä) yli jäteluokituksessa sovellettavien pitoisuusrajojen.

Jätteen kalkkistabiloinnilla voidaan parantaa jätteen liukoisuusominaisuuksia ja sijoitus- ja ympäristökelpoisuutta ennen sen sijoittamista kaatopaikalle. Samalla jätteen pH muuttuu. Vaarattoman jätteen kalkkistabilointi ei kuitenkaan muuta jätteen luokitusta vaaralliseksi jätteeksi, vaikka jätteen pH muuttuisi kalkkistabiloinnin seurauksena pH $\geq 11,5$. Vaaraton stabiloitu jäte luokitellaan stabiloinnin jälkeen aina jäteluettelon luokkaan 19 03 05 ”muut kuin nimikkeessä 19 03 04 mainitut stabiloidut jätteet”.

Jätenimikkeet, joihin jätteet luokitellaan stabiloinnin ja kiinteytyksen jälkeen:

19 03	stabiloidut ja kiinteytetyt jätteet
19 03 04*	vaarallisiksi määritellyt jätteet, jotka on osittain stabiloitu, lukuun ottamatta nimikettä 19 03 08
19 03 05	muut kuin nimikkeessä 19 03 04 mainitut stabiloidut jätteet
19 03 06*	vaarallisiksi määritellyt jätteet, jotka on kiinteytetty
19 03 07	muut kuin nimikkeessä 19 03 06 mainitut kiinteytetyt jätteet
19 03 08*	osittain stabiloitu elohopea

4.5 Elinkohtainen myrkyllisyys ja aspiraatiovaara (HP 5)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 5 Elinkohtainen myrkyllisyys (STOT) / aspiraatiovaara: jätteet, jotka voivat olla elinkohtaisesti myrkyllisiä joko kerta-altistumisesta tai toistuvan altistumisen seurauksena tai jotka aiheuttavat välittömiä myrkytysvaikutuksia aspiraation seurauksena.

4.5.1 Elinkohtainen myrkyllisyys (STOT)

Elinkohtainen myrkyllisyys (englanniksi Single Target Organ Toxicity, STOT) jaotellaan kemikaalilainsäädännössä kerta-altistumisesta aineelle tai seokselle johtuvaan myrkyvaikutukseen yksittäisessä kohde-elimessä (Single Exposure, STOT SE), sekä toistuvasta altistumisesta aiheutuvaan myrkyvaikutukseen kohde-elimessä (Repeated Exposure, STOT RE).

CLP-asetuksessa kerta-altistumisesta johtuva elinkohtainen myrkyllisyys (STOT SE) jaetaan kolmeen kategoriaan:

- **Kategoria 1:** aineet, jotka ovat aiheuttaneet merkittäviä myrkkyyvaikutuksia ihmisille tai joiden oletetaan eläinkokeista saadun näytön perusteella voivan aiheuttaa merkittäviä myrkkyyvaikutuksia ihmiselle kerta-altistuksen perusteella
- **Kategoria 2:** aineet, joiden oletetaan eläinkokeista saadun näytön perusteella voivan olla vahingollisia ihmisen terveydelle kerta-altistuksen perusteella
- **Kategoria 3:** ohimenevät elinkohtaiset vaikutukset

Jäteluokituksessa ei huomioida sellaisia kerta-altistuksesta johtuvan myrkyllisyyden kategoriaan 3 (ohimenevät elinkohtaiset vaikutukset) luokiteltuja aineita, jotka saavat ainoastaan vaaralausekkeen H336: "Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta tai huimausta".

Toistuvasta altistumisesta aiheutuva myrkyllisyys (STOT RE) jaetaan CLP-asetuksessa kahteen kategoriaan:

- **Kategoria 1:** aineet, jotka ovat aiheuttaneet merkittäviä myrkkyyvaikutuksia ihmisille tai joiden oletetaan eläinkokeista saadun näytön perusteella voivan aiheuttaa merkittäviä myrkkyyvaikutuksia ihmiselle toistuvan altistumisen perusteella
- **Kategoria 2:** aineet, joiden oletetaan eläinkokeista saadun näytön perusteella voivan olla haitallisia ihmisen terveydelle toistuvan altistuksen seurauksena

Jäte luokitellaan elinkohtaisesti myrkylliseksi, jos se sisältää yhtä elinkohtaisesti myrkylliseksi luokiteltua ainetta ja aineen pitoisuus jätteessä on vähintään yhtä suuri kuin taulukon 13 pitoisuusraja. Jos jäte sisältää useita elinkohtaisesti myrkyllisiä aineita, ei aineiden yhteisvaikutuksia voida arvioida yhteenlaskun avulla.

Taulukko 13: Jätteiden luokittelussa elinkohtaisesti myrkylliseksi tai aspiraatiovaaraa aiheuttavaksi sovellettavat pitoisuusrajat

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus		Sovellettava pitoisuusraja (pitoisuus \geq)	Huomioitavaa
Vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Vaaralauseke		
Jätteen luokittelu elinkohtaisesti myrkylliseksi			
STOT SE 1	H370: Vahingoittaa elimiä	1 %	
STOT SE 2	H371: Saattaa vahingoittaa elimiä	10 %	
STOT SE 3	H335: Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä	20 %	
STOT RE 1	H372: Vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistuksessa	1 %	
STOT RE 2	H373: Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistuksessa	10 %	
Jätteen luokittelu aspiraatiovaaraa aiheuttavaksi			
Asp. Tox 1	H304: Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin	10 %	Jätteen kinemaattinen viskositeetti enintään 20,5 mm ² /s (40 °C)

4.5.2 Aspiraatiovaara

Aspiraatiovaaralla tarkoitetaan hengitysteihin joutuneen aineen kykyä aiheuttaa vakavia keuhkovaurioita. Aspiraatiovaaraa aiheuttavia aineita ovat mm. tietyt hiilivedyt, tärpätti ja mäntyöljy.

Jos jäte sisältää vain yhtä aspiraatiovaaraa aiheuttavaa ainetta, se luokitellaan vaaralliseksi, jos aineen pitoisuus on vähintään yhtä suuri kuin taulukossa 13 annettu aspiraatiovaaraa aiheuttavien aineiden pitoisuusraja.

Jätteen aspiraatiovaaraa arvioitaessa on aspiraatiovaarallisen aineen pitoisuuden lisäksi otettava huomioon jätteen olomuoto. Jäte voi aiheuttaa aspiraatiovaaraa ainoastaan, jos se on sellaisessa olomuodossa, että se kykenee tunkeutumaan syvälle hengitysteihin. Siksi taulukon 13 pitoisuusrajaa sovelletaan vain nestemäisiin jätteisiin, joiden kinemaattinen viskositeetti on 40 °C:n lämpötilassa mitattuna enintään 20,5 mm²/s.

Jos jäte sisältää useampia aineita, jotka on luokiteltu aspiraatiovaaraa aiheuttaviksi, on niiden yhteisvaikutuksia tarkasteltava yhteenlaskun avulla. **Jäte luokitellaan aspiraatiovaaraa aiheuttavaksi (HP 5) yhteenlaskukaavalla:**

$\sum(\text{Asp. Tox. 1 (H304)}) \geq 10 \%$, ja jätteen kinemaattisen viskositeetin oltava enintään 20,5 mm²/s (40 °C)

Aspiraatiovaaraa aiheuttavien aineiden yhteenlaskulle ei ole määritelty komission asetuksessa 1357/2014 pienintä yhteenlaskussa huomioon otettavaa pitoisuutta (cut-off -arvo).

4.6 Välitön myrkyllisyys (HP 6)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 6 Välitön myrkyllisyys: jätteet, jotka voivat aiheuttaa välittömiä myrkytysvaikutuksia suun tai ihon kautta tai hengitysteitse annosteltuna.

CLP-asetuksessa välitöntä myrkyllisyyttä koskeva vaaraluokka jaotellaan altistusreitien mukaan kolmeen osaan:

- välitön myrkyllisyys suun kautta
- välitön myrkyllisyys ihon kautta
- välitön myrkyllisyys hengitysteiden kautta.

Aineet luokitellaan altistusreitien mukaan jaoteltuna neljään vaarakategoriaan niiden aiheuttamien myrkyllisten vaikutusten vakavuuden perusteella.

CLP-asetuksen altistusreitiperusteista jaottelua sovelletaan myös jätteiden luokittelussa välittömästi myrkyllisiksi. Jäteluokituksessa käytettävät pitoisuusrajat ovat merkittävästi korkeammat aineille, jotka on luokiteltu myrkyllisiksi ihon kautta altistuttaessa, verrattuna aineisiin, jotka ovat myrkyllisiä ruuansulatuskanavan tai hengitysteiden kautta.

Jos jäte sisältää vain yhtä välittömästi myrkylliseksi luokiteltua ainetta, jäte luokitellaan vaaralliseksi, jos jokin aineen pitoisuus jätteessä on vähintään yhtä suuri kuin jokin taulukossa 14 annetuista pitoisuusrajoista.

Taulukko 14: Jätteiden luokittelussa välittömästi myrkylliseksi sovellettavat pitoisuusrajat (kun jäte sisältää vain yhtä taulukossa mainitun luokituksen saavaa ainetta).

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus		Sovellettava pitoisuusraja (pitoisuus \geq)
Vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Vaaralauseke	
Jätteen luokittelu välittömästi myrkylliseksi, suun kautta altistuminen		
Acute Tox. 1 (Oral)	H300: Tappavaa nieltynä	0,1 %
Acute Tox. 2 (Oral)	H300: Tappavaa nieltynä	0,25 %
Acute Tox. 3 (Oral)	H301: Myrkyllistä nieltynä	5 %

Acute Tox. 4 (Oral)	H302: Haitallista nieltynä	25 %
Jätteen luokittelu välittömästi myrkylliseksi, ihon kautta altistuminen		
Acute Tox. 1 (Dermal)	H310: Tappavaa joutuessaan iholle	0,25 %
Acute Tox. 2 (Dermal)	H310: Tappavaa joutuessaan iholle	2,5 %
Acute Tox. 3 (Dermal)	H311: Myrkyllistä joutuessaan iholle	15 %
Acute Tox. 4 (Dermal)	H312: Haitallista joutuessaan iholle	55 %
Jätteen luokittelu välittömästi myrkylliseksi, hengitysteiden kautta altistuminen		
Acute Tox. 1 (Inhal.)	H330: Tappavaa hengitettynä	0,1 %
Acute Tox. 2 (Inhal.)	H330: Tappavaa hengitettynä	0,5 %
Acute Tox. 3 (Inhal.)	H331: Myrkyllistä hengitettynä	3,5 %
Acute Tox. 4 (Inhal.)	H332: Haitallista hengitettynä	22,5 %

Jos jäte sisältää useampia aineita jotka on luokiteltu välittömästi myrkyllisiksi, on niiden yhteisvaikutuksia tarkasteltava yhteenlaskun avulla. Jätteiden vaarallisuuden arvioinnissa vain samaan CLP-asetuksen vaaraluokkaan ja kategoriaan kuuluvat ja saman altistustien kautta välittömästi myrkylliset aineet lasketaan yhteen.

Jäte luokitellaan tietyn altistusreitin kautta välittömästi myrkylliseksi seuraavien yhteenlaskukaavojen avulla:

Suun kautta altistuminen:

$$\sum(\text{Acute Tox. 1 (Oral) H300}) \geq 0,1 \%^{16}$$

$$\sum(\text{Acute Tox. 2 (Oral) H300}) \geq 0,25 \%$$

$$\sum(\text{Acute Tox. 3 (Oral) H301}) \geq 5 \%$$

$$\sum(\text{Acute Tox. 4 (Oral) H302}) \geq 25 \%$$

Ihon kautta altistuminen:

$$\sum(\text{Acute Tox. 1 (Dermal) H310}) \geq 0,25 \%$$

$$\sum(\text{Acute Tox. 2 (Dermal) H310}) \geq 2,5 \%$$

$$\sum(\text{Acute Tox. 3 (Dermal) H311}) \geq 15 \%$$

$$\sum(\text{Acute Tox. 4 (Dermal) H312}) \geq 55 \%$$

Hengitysteiden kautta tapahtuva altistuminen:

$$\sum(\text{Acute Tox. 1 (Inhal.) H330}) \geq 0,1 \%^{16}$$

$$\sum(\text{Acute Tox. 2 (Inhal.) H330}) \geq 0,5 \%$$

$$\sum(\text{Acute Tox. 3 (Inhal.) H331}) \geq 3,5 \%$$

$$\sum(\text{Acute Tox. 4 (Inhal.) H332}) \geq 22,5 \%$$

Kaikkien altistustestien osalta pienin yhteenlaskussa huomioon otettava pitoisuus (cut-off -arvo) on:

- Acute Tox. 1 ja Acute Tox. 2 (H300, H310 tai H330) sekä Acute Tox. 3 (H301, H311 tai H331) – luokituksen saaneille aineille 0,1%
- Acute Tox. 4 (H302, H312 tai H332) –luokituksen saaneille aineille 1%.

Jos aineiden yhteenlaskettu pitoisuus ylittää yhdenkin yllä olevan kaavan osalta, jäte luokitellaan välittömästi myrkylliseksi.

4.7 Syöpää aiheuttava (HP 7)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 7 Syöpää aiheuttava: jätteet, jotka aiheuttavat syöpää tai lisäävät sen esiintyvyyttä.

¹⁶ Käytännössä tämä yhteenlaskukaava on tarpeeton, koska alle 0,1 % pitoisuuksia ei oteta yhteenlaskussa huomioon (cut-off -arvo). Jätteen on sisällettävä yhtä Acute Tox. 1 (H300 tai H330) –luokituksen saavaa ainetta vähintään 0,1 %, jotta jäte tulisi luokitelluksi akuutisti myrkylliseksi.

Syöpää aiheuttavat aineet jaotellaan CLP-asetuksessa kahteen kategoriaan:

- Katgoria 1: aineet joiden tiedetään tai oletetaan aiheuttavan syöpää ihmiselle
 - Alakategoria 1A: aineet, joiden tiedetään aiheuttavan syöpää ihmiselle; luokitus perustuu pääasiassa ihmisellä saatuun näyttöön
 - Alakategoria 1B: aineet, joiden oletetaan aiheuttavan syöpää ihmiselle pääasiassa eläimillä saadun näytön perusteella
- Katgoria 2: aineet, joiden epäillään aiheuttavan syöpää ihmiselle

Jäte luokitellaan syöpää aiheuttavaksi, jos sen sisältämän syöpää aiheuttavan aineen pitoisuus on vähintään yhtä suuri kuin taulukon 15 pitoisuusraja.

Taulukko 15: Jätteiden luokittelussa syöpää aiheuttavaksi sovellettavat pitoisuusrajat

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus		Sovellettava pitoisuusraja (pitoisuus ≥)
Vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Vaaralauseke ¹⁾	
Carc. 1A Carc. 1B	H350: Saattaa aiheuttaa syöpää	0,1 %
Carc. 2	H351: Epäillään aiheuttavan syöpää	1,0 %

¹⁾ CLP-asetuksen mukaan syöpää aiheuttavien aineiden vaaralauseketta voidaan täydentää lisätietoa antavalla kirjaimella (esim. H350i: Saattaa aiheuttaa syöpää hengitettynä). Näillä lisämerkinnöillä ei ole vaikutusta jätteiden luokittelun kannalta.

Jos jäte sisältää useita syöpää aiheuttavia aineita, ei aineiden yhteisvaikutuksia voida arvioida yhteenlaskun avulla. Yhden aineen pitoisuuden jätteessä tulee olla vähintään yhtä suuri kuin taulukossa 15 annettu pitoisuusraja, jotta jäte tulisi luokitelluksi vaaralliseksi jätteeksi sen syöpävaarallisuuden vuoksi.

4.8 Lisääntymiselle vaarallinen (HP 10)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 10 Lisääntymiselle vaarallinen: jätteet, joilla on haitallisia vaikutuksia aikuisten miesten ja naisten sukupuolitoimintoihin ja hedelmällisyyteen ja jotka aiheuttavat jälkeläisten kehityshäiriöitä.

Lisääntymiselle vaaralliset aineet jaotellaan CLP-asetuksessa kahteen kategoriaan:

- Katgoria 1: aineet joiden tiedetään tai oletetaan olevan ihmisen lisääntymiselle vaarallisia
 - Alakategoria 1A: aineet, joiden tiedetään olevan ihmisen lisääntymiselle vaarallisia; luokitus perustuu pääasiassa ihmisellä saatuun näyttöön
 - Alakategoria 1B: aineet, joiden oletetaan olevan ihmisen lisääntymiselle vaarallisia pääasiassa eläimillä saadun näytön perusteella
- Katgoria 2: aineet, joiden epäillään olevan ihmisen lisääntymiselle vaarallisia

Lisäksi CLP-asetuksessa on lisäkatgoria H362 ”saattaa aiheuttaa haittaa rintaruokinnassa oleville lapsille”. Sitä ei oteta huomioon, kun arvioidaan jätteen vaarallisuutta lisääntymiselle.

Jäte luokitellaan lisääntymiselle vaaralliseksi, jos sen sisältämän lisääntymiselle vaarallisen aineen pitoisuus on vähintään yhtä suuri kuin taulukon 16 pitoisuusraja.

Taulukko 16: Jätteiden luokittelussa lisääntymiselle vaaralliseksi sovellettavat pitoisuusrajat

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus		Sovellettava pitoisuusraja (pitoisuus ≥)
Vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Vaaralauseke ^{*)}	
Repr. 1A Repr. 1B	H360: Saattaa heikentää hedelmällisyyttä tai vaurioittaa sikiötä	0,3 %
Repr. 2	H361: Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä tai vaurioittavan sikiötä	3,0 %

^{*)} CLP-asetuksen mukaan lisääntymiselle vaarallisten aineiden vaaralauseketta voidaan täydentää lisätietoa antavalla kirjaimella tai kirjainyhdistelmällä D, d, F, f, DF, Df, Fd tai fd (esimerkiksi H360Df: Voi vaurioittaa sikiötä; Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä). Näillä lisämerkinnöillä ei ole vaikutusta jätteiden luokittelun kannalta.

Jos jäte sisältää useita lisääntymiselle vaarallisia aineita, ei aineiden yhteisvaikutuksia voida arvioida yhteenlaskun avulla. Yhden aineen pitoisuuden jätteessä tulee olla vähintään yhtä suuri kuin taulukossa 16 annettu pitoisuusraja, jotta jäte tulisi luokitelluksi vaaralliseksi jätteeksi sen lisääntymiselle vaarallisuuden vuoksi.

4.9 Perimää vaurioittava (HP 11)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 11 Perimää vaurioittava: jätteet, jotka voivat aiheuttaa mutaation, joka on solun geneettisen aineksen määrän tai rakenteen pysyvä muutos.

Sukusolujen perimää vaurioittavat (mutageeniset) aineet jaotellaan CLP-asetuksessa kahteen kategoriaan:

- **Kategoria 1:** aineet joiden tiedetään aiheuttavan, tai joihin olisi suhtauduttava niin kuin ne aiheuttaisivat, periytyviä mutaatioita ihmisen sukusoluissa
 - Alakategoria 1A: aineet, joihin olisi suhtauduttava niin kuin ne aiheuttaisivat periytyviä mutaatioita ihmisen sukusoluissa; luokitus perustuu ihmisillä tehdyistä epidemiologisista tutkimuksista saatuun positiiviseen näyttöön
 - Alakategoria 1B: aineiden luokitus perustuu positiivisiin tuloksiin in vivo -testeissä mutageenisista vaikutuksista nisäkkäiden sukusoluissa tai nisäkkäiden somaattisissa soluissa (yhdistettynä näyttöön aineen mahdollisesti aiheuttamista mutaatioista sukusoluissa), tai positiivisiin testituloksiin perimää vaurioittavista vaikutuksista ihmisen sukusoluihin mutta eivät niiden siirtymisestä jälkeläisiin
- **Kategoria 2:** aineet, joiden epäillään olevan ihmisille vahingollisia, koska ne voivat mahdollisesti aiheuttaa ihmisen sukusoluissa periytyviä mutaatioita

Jäte luokitellaan perimää vaurioittavaksi, jos sen sisältämän perimää vaurioittavan aineen pitoisuus on vähintään yhtä suuri kuin taulukon 17 pitoisuusraja.

Taulukko 17: Jätteiden luokittelussa perimää vaurioittaviksi sovellettavat pitoisuusrajat

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus		Sovellettava pitoisuusraja (pitoisuus ≥)
Vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Vaaralauseke	
Muta. 1A Muta. 1B	H340: Saattaa aiheuttaa perimävaurioita	0,1 %
Muta. 2	H341: Epäillään aiheuttavan perimävaurioita	1,0 %

Jos jäte sisältää useita perimää vaurioittavia aineita, ei aineiden yhteisvaikutuksia voida arvioida yhteenlaskun avulla. Yhden aineen pitoisuuden jätteessä tulee olla vähintään yhtä suuri kuin taulukossa 17 annettu pitoisuusraja, jotta jäte tulisi luokitelluksi vaaralliseksi jätteeksi sen mutageenisuuden vuoksi.

4.10 Tartuntavaarallinen (HP 9)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 9 Tartuntavaarallinen: jätteet, jotka sisältävät eläviä pieneliöitä tai niiden myrkköjä ja joiden tiedetään tai uskotaan aiheuttavan tauteja ihmisissä tai muissa elävissä organismeissa.

Jätteen tartuntavaarallisuudelle ei ole säädetty EU-tason kriteerejä, vaan komission asetuksen 1357/2014 mukaan arviointi tehdään kansallisen lainsäädännön tai ohjeistuksen mukaisesti.

Suomessa ei ole sitovaa lainsäädäntöä tartuntavaarallisuuden määrittelystä. Ympäristöministeriön, sosiaali- ja terveysministeriön, maa- ja metsätalousministeriön, Valviran, Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen ja Eviran yhdessä valmisteleman tulkintaohjeen mukaan tartuntavaarallisella jätteellä tarkoitetaan Suomessa seuraavaa:

Tartuntavaaralliseksi jätteeksi katsotaan Suomessa jäte, joka sisältää vaarallisten aineiden kuljetusmääräysten luokkiin UN 2814 ja UN 2900 kuuluvia mikrobeja (taulukko 18). Luokan UN 2900 Hanta-viruksiin ei kuitenkaan lueta mukaan Puumala-virusta. Vain diagnostisiin tarkoituksiin tehtyjä *Escherichia coli* (verotoksigeeninen), *Mycobacterium tuberculosis* ja *Shigella dysenteriae* (tyyppi 1) –viljelmiä ei pidetä tartuntavaarallisina.

Pistäviä ja viiltäviä jätteitä ei Suomessa katsota tartuntavaarallisiksi, jos ne on lajiteltu ja pakattu oikein.

Taulukko 18: Vaarallisten aineiden kuljetusmääräysten luokkiin UN 2814 ja UN 2900 kuuluvat mikrobit ja mikrobiviljelmät, jotka tekevät jätteestä tartuntavaarallista. Luokka UN 2814 sisältää ihmisille tai sekä ihmisille että eläimille tauteja aiheuttavia mikrobeja, luokka UN 2900 sellaisia mikrobeja, jotka voivat aiheuttaa tauteja ainoastaan eläimille.

Vaarallisten aineiden kuljetusmääräysten mukainen luokka	Mikro-organismit, jotka tekevät jätteestä tartuntavaarallista
UN 2814 Tartuntavaarallinen aine, ihmisiin vaikuttava	<ul style="list-style-type: none">• Crimean-Congo -kuumevirus (haemorrhagic fever virus)• Ebola-virus• Flexal-virus• Guanarito-virus• Hantaan (Korean verenvuotokuume) -virus• Hantavirus (verenvuotokuume ja munuaissyndroomaa aiheuttava) (causing haemorrhagic fever with renal syndrome)*• Hendra virus• Junin-virus• Kyasanur Forest virus (Kyasanur Forest disease virus)• Lassa-virus• Machupo-virus• Marburg-virus• Apinarokko-virus (Monkeypox)• Nipah virus• Omsk-virus (Omsk haemorrhagic fever virus)• Sabia-virus

	<ul style="list-style-type: none"> • Isorokkovirus (Variola) <p>Seuraavien mikrobin osalta vain viljelmät:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bacillus anthracis</i> (vain viljelmät) • <i>Brucella abortus</i> (vain viljelmät) • <i>Brucella melitensis</i> (vain viljelmät) • <i>Brucella suis</i> (vain viljelmät) • <i>Burkholderia mallei</i> - <i>Pseudomonas mallei</i> – Räkätauti (Glanders) (vain viljelmät) • <i>Burkholderia pseudomallei</i> – <i>Pseudomonas pseudomallei</i> (vain viljelmät) • <i>Chlamydia psittaci</i> – lintukannat (avian strains) (vain viljelmät) • <i>Clostridium botulinum</i> (vain viljelmät) • <i>Coccidioides immitis</i> (vain viljelmät) • <i>Coxiella burnetii</i> (vain viljelmät) • Denguevirus (vain viljelmät) • Eastern equine encephalitis-virus (vain viljelmät) • <i>Escherichia coli</i>, verotoksigeeninen (verotoxigenic) (vain viljelmät) ** • <i>Francisella tularensis</i> (vain viljelmät) • Hepatiitti B virus (vain viljelmät) • Herpes B virus (vain viljelmät) • Ihmisen immuunikatovirukset (Human immunodeficiency virus) (vain viljelmät) • Vahvasti patogeeniset lintujen influenssavirukset (Highly pathogenic avian influenza virus) (vain viljelmät) • Japanin enkefaliitti-virus (Japanese Encephalitis virus) (vain viljelmät) • <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (vain viljelmät) ** • Polio-virus (vain viljelmät) • Vesikauhuvirus (Rabies) (vain viljelmät) • <i>Rickettsia prowazekii</i> (vain viljelmät) • <i>Rickettsia rickettsii</i> (vain viljelmät) • Rift Valley- kuumevirus (vain viljelmät) • Russian spring-summer encephalitis-virus (vain viljelmät) • <i>Shigella dysenteriae</i> (tyyppi 1) (vain viljelmät) ** • Puutiaiskefaliitti-virus (Tick-borne encephalitis virus) (vain viljelmät) • Venezuelan equine encephalitis-virus (vain viljelmät) • West-Nile- virus (vain viljelmät) • Keltakuumevirus (Yellow fever) (vain viljelmät) • <i>Yersinia pestis</i> (vain viljelmät) <p>* lukuun ottamatta Puumala-viruksen aiheuttamaa myyräkuumetta ** lukuun ottamatta vain diagnostisiin tai kliinisiin tarkoituksiin valmistettuja viljelmiä</p>
<p>UN 2900 Tartuntavaarallinen aine, vain eläimiin vaikuttava</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Afrikkalainen sikaruttovirus (African swine fever virus) (vain viljelmät) • Velogeeninen Newcastlen tauti -virus (Avian paramyxovirus Type 1 – Velogenic Newcastle disease virus) (vain viljelmät) • Sikaruttovirus (Classical swine fever virus) (vain viljelmät) • Suu- ja sorkkatautivirus (Foot and mouth disease) (vain viljelmät) • Lumpy skin disease virus (vain viljelmät) • <i>Mycoplasma mycoides</i> - Contagious bovine pleuropneumonia (vain viljelmät) • Peste des petits ruminants virus (vain viljelmät) • Karjaruttovirus (Rinderpest) (vain viljelmät) • Lammasrokkovirus (Sheep-pox) (vain viljelmät) • Vuohirokkovirus (Goatpox) (vain viljelmät) • Sikojen vesikulääritautivirus (Swine vesicular disease virus) (vain viljelmät) • Vesikulaarinen stomatiitti-virus (Vesicular stomatitis virus) (vain viljelmät)

Jos taulukossa 18 nimettyjä mikrobeja sisältävä jäte (esimerkiksi viljelymalja) autoklavoidaan, ei sitä pidetä enää tartuntavaarallisena jätteenä.

Jätteiden tartuntavaarallisuus liittyy jäteluettelossa ainoastaan otsikon 18 (ihmisten ja eläinten terveyden hoidossa tai siihen liittyvässä tutkimustoiminnassa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta keittiö- ja ravintolajätteitä, jotka eivät ole syntyneet välittömässä hoitotoiminnassa)) alla oleviin jätenimikkeisiin, joissa viitataan jätteen tartuntavaarallisuuteen. Muilta toimialoilta (esim. maataloudesta tai jätevesien käsittelystä) tulevien jätteiden luokittelu tartuntavaaralliseksi edellyttäisi ELY-keskuksen tai

(ympäristölupakäsittelyn yhteydessä) aluehallintoviraston jätelain 7 §:n nojalla tekemää päätöstä jätteen luokituksesta poikkeamisesta¹⁷ (ks. luku 2.2)

Tässä oppaassa esitetty jätteen tartuntavaaran tulkinta ei muuta tartuntavaarallisten jätteiden kuljetukseen liittyviä säännöksiä tai niiden tulkintaa. Kuljetuksessa sovelletaan suoraan vaarallisten aineiden kuljetussäännösten mukaisia luokituksia sekä pakkaus- ja merkintäsäännöksiä (ks. luku 2.3.7).

4.11 Välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttava (HP 12)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 12 Välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttava: jätteet, joista vapautuu välittömästi myrkyllisiä kaasuja (Acute Tox. 1, 2 tai 3) niiden joutuessa kosketuksiin veden tai hapon kanssa.

Ominaisuus HP 12 ”välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttava” koskee sellaisia jätteitä, jotka tuottavat veden tai hapon kanssa reagoidessaan kemikaalilainsäädännön mukaan välittömästi myrkyllisiksi kategorioihin 1, 2 tai 3 (H330, H331) luokiteltuja kaasuja. Tällaisia vapautuvia myrkyllisiä kaasuja ovat esimerkiksi:

- Vety sulfidi (H₂S)
- Vetyfluoridi (HF)
- Vetykloridi (HCl)
- Rikkihiili (CS₂)
- Rikkidioksidi (SO₂)
- Kloori (Cl₂)
- Typpidioksidi (NO₂)
- Ammoniakki (NH₃)
- Vetycyanidi (HCN)
- Fosfiini (PH₃)

Jätedirektiivin liitteessä III vaaraominaisuus HP 12 määritellään kemikaalilainsäädännön täydentävien vaaralausekkeiden avulla. Jos jäte sisältää ainetta, joka saa kemikaalilainsäädännön mukaisesti jonkin seuraavista täydentävistä vaaralausekkeista, se tulisi testata ominaisuuden HP 12 varalta:

EUH029: Kehittää myrkyllistä kaasua veden kanssa

EUH031: Kehittää myrkyllistä kaasua hapon kanssa

EUH032: Kehittää erittäin myrkyllistä kaasua hapon kanssa.

Testimenetelmiä tai pitoisuusrajoja myrkyllisen kaasun tuotannolle ei kuitenkaan ole toistaiseksi määritelty sitovasti, vaan komissio on antanut Euroopan standardointijärjestö CEN:n alaryhmälle TC 444 (Environmental Characterization)¹⁸ tehtävän kehittää vaaraominaisuuden HP 12 testimenetelmä. Toistaiseksi kriteerejä ei kuitenkaan ole laadittu CEN:ssä. Luokitteluohjeita voidaan täydentää siinä vaiheessa, kun CEN:n ohjeet valmistuvat.

¹⁷ Mikäli ehdotettu maakuntauudistus hyväksytään eduskunnassa kesällä 2018, jätelain 7 §:n poikkeuspäätökset siirtyvät todennäköisesti vuoden 2020 alusta alkaen valtion lupa- ja valvontaviraston (LUOVA) tehtäväksi

¹⁸ Aiemmin CEN/TC 292 (Waste Characterization)

Ominaisuuden HP 12 testaaminen

Iso-Britannian ohjeissa (Environment Agency ym., 2015) vaaraominaisuuden HP 12 testimenetelmäksi suositellaan YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan (UNECE, 2015) syttyvien kaasujen tuotantoa koskevaa testimenetelmää N.5 (käsikirjan osan III alajakso 33.4.1.4), täydennettynä EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeiden osassa 2.12 annetuilla lisäohjeilla (ECHA, 2017a). Iso-Britannian ohjeen mukaan testiä voidaan käyttää sellaisenaan täydentävän vaaralausekkeen EUH029 testauksessa. Vaaralausekkeiden EUH031 ja EUH032 testaamisessa testin vesi voidaan korvata 1 M suolahappoliuosta.

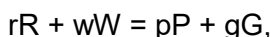
Ranskassa on tehty ehdotus ominaisuuden HP 12 testaamisesta vaiheittaisella menetelmällä. Testimenetelmässä mitataan ensin veden tai hapon kanssa kosketuksiin joutuneen jätteen tuottaman kaasun tilavuus. Jos tuotetun kaasun määrä ylittää määrittämissä rajat, tarkistetaan esimerkiksi elektrokemiallisilla ilmaisimilla tai kvalitatiivisilla kolorimetrisillä menetelmillä, mitä kaasua reaktiossa syntyy. Jos reaktiossa syntyvä kaasu on HCl, Cl₂, HF, HCN, PH₃, H₂S tai SO₂, määritetään mikä jätteen sisältämä aine tuottaa kaasua, ja tarkistetaan onko kyseisellä aineella jokin täydentävistä vaaralausekkeista EUH029, EUH031 tai EUH032. Yksityiskohtainen kuvaus menetelmästä löytyy artikkelista Hennebert ym. (2016).

Arvio laskennallisesti

Iso-Britannian ohjeissa (Environment Agency ym., 2015) on esitetty myös laskentamenetelmä HP 12 -vaaraominaisuuden arvioimiseksi. Myrkyllisen kaasun tuotannolle on asetettu pitoisuusrajaksi se jätteessä olevan EUH029-, EUH031- tai EUH032-luokitellun vaarallisen aineen pitoisuus, joka kykenee tuottamaan **1 litran myrkyllistä kaasua yhtä jättekiloa kohti**. Tätä pitoisuusrajaa voidaan käyttää ohjeellisena myös Suomessa siihen saakka, kunnes CEN:n ohjeet valmistuvat.

Ominaisuuden HP 12 arviointi Iso-Britannian käyttämän laskentakaavan avulla:

- 1) Kaasuntuotannon yleinen tasapainoreaktion yhtälö on muotoa:



missä:

- R on täydentävän vaaralausekkeen EUH029, EUH031 tai EUH032 saava aine jätteessä
- W on vesi tai happo
- P on reaktiossa syntyvä reaktiotuote
- G on reaktiossa syntyvä myrkyllinen kaasu
- r, w, p ja g ovat stoikiometriset kertoimet, jotka tasapainottavat yhtälön

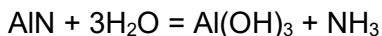
- 2) Määritä yhdisteiden moolimassat ja kaavassa tarvittavat stoikiometriset kertoimet

- 3) R:n massa, joka kehittää yhden litran kaasua saadaan jakamalla ($r \times R$:n moolimassa) reaktiossa syntyvän kaasun määrällä ($g \times 22,4$). Yksi mooli kaasua on tilavuudeltaan 22,4 litraa standardilämpötilassa ja -paineessa.

- 4) Muunnetaan määrä kilogrammoiksi jakamalla luvulla 1000 ja edelleen painoprosenteiksi kertomalla luvulla 100.

Esimerkkilaskelma:

Jäte, joka sisältää alumiininitridiä (AlN). Alumiininitridi on luokiteltu täydentävällä vaaralausekkeella EUH029, ja se tuottaa veden kanssa kosketuksiin joutuessaan ammoniakkikaasua.



$$r = 1 \text{ mol AlN}$$

$$R = M(\text{Al}) + M(\text{N}) = 27 \text{ g/mol} + 14 \text{ g/mol} = 41 \text{ g/mol}$$

$$g = 1 \text{ mol NH}_3$$

Alumiininitridin pitoisuusrajaksi jätteessä saadaan laskemalla:

$$((1 \text{ mol AlN} \times 41 \text{ g/mol}) / (1 \text{ mol NH}_3 \times 22.4 \text{ l/mol}) / 1000) \times 100 = 0.18\% \text{ (noin } 0.2\%).$$

Iso-Britannian ohjeissa on myös annettu esimerkkejä aineista, jotka on luokiteltu täydentävillä vaaralausekkeilla EUH029, EUH031 ja EUH032 (Taulukko 19). Näille aineille on laskettu edellä olevan tasapainoreaktioyhtälön avulla pitoisuusraja jätteen luokittelulle vaaralliseksi ominaisuuden HP 12 perusteella. Jos jäte sisältää ainetta yli kyseisen pitoisuusrajan, se katsotaan välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttavaksi. Taulukossa esitetyt pitoisuusrajat eivät ole toistaiseksi sitovia, mutta niitä voidaan käyttää apuna ominaisuuden HP 12 arvioinnissa. On syytä huomata, että vaarallisen jätteen pitoisuusraja voi olla osalle taulukossa 19 mainituista aineista myös alhaisempi aineen muiden vaarallisten ominaisuuksien perusteella.

Taulukko 19: Esimerkkejä aineista, jotka voivat aiheuttaa jätteelle vaaraominaisuuden HP 12 (välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttava) (Environment Agency ym., 2015).

Aineen nimi	Aineen vaara- lausekekoodi	Tasapainoyhtälö	HP 12-luokittelun pitoisuusraja (%) ¹⁾
Fosforipentasuльфidi	EUH029	$P_2S_5 + 8H_2O \rightarrow 5H_2S + 2H_3PO_4$	0.1
Metam-natrium	EUH031	$CH_3NHCS_2Na + H^+ \rightarrow$ $CH_3NH_2 + CS_2 + Na^+$	0.5
Bariumsulfidi	EUH031	$BaS + 2H^+ \rightarrow H_2S + Ba^{2+}$	0.8
Bariumpolysulfidit	EUH031	$BaS_n + 2H^+ \rightarrow H_2S + Ba^{2+} + S_{n-1}$	0.8
Kalsiumsulfidi	EUH031	$CaS + 2H^+ \rightarrow H_2S + Ca^{2+}$	0.3
Kalsiumpolysulfidit	EUH031	$CaS_n + 2H^+ \rightarrow H_2S + Ca^{2+} + S_{n-1}$	0.3
Kaliumsulfidi	EUH031	$K_2S + 2H^+ \rightarrow H_2S + 2K^+$	0.5
Ammoniumpolysulfidit	EUH031	$(NH_4)_2S_n + 2H^+ \rightarrow H_2S + 2NH_4^+ + S_{n-1}$	0.3
Natriumsulfidi	EUH031	$Na_2S + 2H^+ \rightarrow H_2S + 2Na^+$	0.4
Natriumpolysulfidit	EUH031	$Na_2S_n + 2H^+ \rightarrow H_2S + 2Na^+ + S_{n-1}$	0.4
Natriumditioniitti	EUH031	$Na_2O_6S_2 + 2H^+ \rightarrow 2Na^+ + SO_2 + H_2SO_4$	0.9
Natriumhypokloriitti, liuos, Cl-aktiivinen ²⁾	EUH031	$2NaOCl + 2H^+ \rightarrow Cl_2 + 2Na^+ + H_2O$	2.9
Kalsiumhypokloriitti, liuos, Cl-aktiivinen ²⁾	EUH031	$Ca(OCl)_2 + 2H^+ \rightarrow Cl_2 + Ca^{2+} + H_2O$	0.6
Dikloori-isosyanaurihappo	EUH031	$C_3HCl_2N_3O_3 + 2H^+ \rightarrow C_3H_3N_3O_3 + Cl_2$	0.9
Dikloori-isosyanaurihapon natriumsuola	EUH031	$C_3Cl_2N_3O_3Na + 3H^+ \rightarrow$ $C_3H_3N_3O_3 + Cl_2 + Na^+$	1.0
Natriumdikloori- isosyanuraatti, dihydraatti	EUH031	$C_3Cl_2N_3O_3Na \cdot 2H_2O + 3H^+ \rightarrow$ $C_3H_3N_3O_3 + Cl_2 + Na^+ + 2H_2O$	1.1
Trikloori-isosyanaurihappo	EUH031	$2C_3Cl_3N_3O_3 + 6H^+ \rightarrow 2C_3H_3N_3O_3 + 3Cl_2$	0.7
Vetycyanidin suolat (lukuun ottamatta kompleksisia syanideja kuten ferrosyanidit, ferrisyanidit ja elohopeaoksisyanidi)	EUH032	$NaCN + H^+ \rightarrow HCN + Na^+$	0.2
Natriumfluoridi	EUH032	$NaF + H^+ \rightarrow HF + Na^+$	0.2
Natriumatsidi	EUH032	$NaN_3 + H^+ + H_2O \rightarrow NO_2 + NH_3 + Na^+$	0.3
Trisinkki-difosfidi	EUH032	$Zn_3P_2 + 6H^+ \rightarrow 2PH_3 + 3Zn^{2+}$	0.6
Kalsiumsyaniidi	EUH032	$Ca(CN)_2 + 2H^+ \rightarrow 2HCN + Ca^{2+}$	0.2
Kadmiumsyaniidi	EUH032	$Cd(CN)_2 + 2H^+ \rightarrow 2HCN + Cd^{2+}$	0.4
Alumiinifosfidi	EUH029	$AlP + 3H^+ \rightarrow PH_3 + Al^{3+}$	0.3
	EUH032	$AlP + 3H_2O \rightarrow PH_3 + Al(OH)_3$	0.3
Kalsiumfosfidi	EUH029	$Ca_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 2PH_3 + 3Ca(OH)_2$	0.4
Magnesiumfosfidi	EUH029	$Mg_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 2PH_3 + 3Mg(OH)_2$	0.3
	EUH032		
Trisinkki-difosfidi	EUH029	$Zn_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 2PH_3 + 3Zn(OH)_2$	0.6
	EUH032		

¹⁾ Pyöristettynä yhteen desimaaliin

²⁾ Oletuksena 29.3 g natriumhypokloriittia 100 ml kohti (maksimiliukoisuus)

4.12 Herkistävyys (HP 13)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 13 Herkistävä: jätteet, jotka sisältävät yhtä tai useampaa ainetta, jonka tiedetään aiheuttavan herkistäviä vaikutuksia iholle tai hengityselimille.

Jätteen herkistävyys lisättiin jätteiden vaaraominaisuuksien luetteloon kun jätedirektiivi uudistettiin vuonna 2008. Aiemmin sille ei ole ollut tarkempia määrittelykriteerejä.

CLP-asetuksessa herkistävät aineet jaotellaan iho- ja hengitystieherkistäviin. Hengitysteitä herkistävällä aineella tarkoitetaan ainetta, joka hengitettynä aiheuttaa hengitysteiden yliherkkyyttä. Ihoa herkistävällä

aineella tarkoitetaan puolestaan ainetta, joka iholle joutuessaan aiheuttaa allergisen vasteen. Sekä hengitysteitä herkistävä että ihoa herkistävä on jaettu CLP-asetuksessa kahteen alakategoriaan 1A (voimakkaasti herkistävät aineet) tai 1B (muut ihoa/hengitysteitä herkistävät aineet). Jäteluokituksessa alakategorioille sovelletaan samoja pitoisuusrajoja kuin vaarakategorian 1 herkistäville aineille (Euroopan komissio, 2018).

Jäte luokitellaan herkistäväksi, jos sen sisältämän herkistäväksi luokitellun aineen pitoisuus on vähintään yhtä suuri kuin taulukon 20 pitoisuusraja.

Taulukko 20: Jätteiden luokittelussa herkistäviksi sovellettavat pitoisuusrajat

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus		Sovellettava pitoisuusraja (pitoisuus ≥)
Vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Vaaralauseke	
Resp. Sens. 1, 1A ja 1B	H334: Voi aiheuttaa hengitettynä allergia- tai astmaoireita tai hengitysvaikeuksia	10 %
Skin Sens. 1, 1A ja 1B	H317: Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion	10 %

Jos jäte sisältää useita herkistäviä aineita, ei aineiden yhteisvaikutuksia voida arvioida yhteenlaskun avulla. Yhden aineen pitoisuuden jätteessä tulee olla vähintään yhtä suuri kuin taulukossa 20 annettu pitoisuusraja, jotta jäte tulisi luokitelluksi vaaralliseksi jätteeksi herkistävyden perusteella.

4.13 Ympäristölle vaarallinen (HP 14)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 14 Ympäristölle vaarallinen: jätteet, jotka aiheuttavat tai voivat aiheuttaa välittömästi tai myöhemmin vaaraa yhdelle tai useammalle ympäristön osa-alueelle.

Jätteiden ympäristölle vaarallisuuden kriteereistä on säädetty neuvoston asetuksella (EU) 2017/997 (liite 2). Asetus annettiin kesäkuussa 2017 ja sitä sovelletaan jätteiden luokitteluun 5.7.2018 alkaen. Luokituksessa huomioidaan aineiden vaarallisuus otsonikerrokselle sekä vesiympäristölle. Ympäristölle vaarallisten aineiden ainekohtaisia pitoisuusrajoja (eli ns. M-kertoimia) ei sovelleta jätteiden luokittelussa.

4.13.1 Jätteen luokittelu otsonikerrokselle vaaralliseksi

Yhden otsonikerrokselle vaaralliseksi luokitellun aineen pitoisuuden jätteessä tulee olla vähintään yhtä suuri kuin taulukossa 21 annettu pitoisuusraja, jotta jäte tulisi luokitelluksi ympäristölle vaaralliseksi otsonikerrokselle aiheutuvien haittojen vuoksi. Otsonikerrokselle vaarallisten aineiden yhteisvaikutuksia ei voida arvioida yhteenlaskulla.

Taulukko 21: Jätteen luokittelussa otsonikerrosta vahingoittavaksi sovellettava pitoisuusraja

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus		Sovellettava pitoisuusraja (pitoisuus ≥)
Vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Vaaralauseke	
Ozone 1	H420: Vahingoittaa kansanterveyttä ja ympäristöä tuhoamalla otsonia yläilmakerkeissä	0,1 %

Jos jäte ei sisällä otsonikerrokselle vaaralliseksi luokiteltuja aineita, ei jäte ole otsonikerrokselle vaarallista, eikä tätä vaaraominaisuutta ei ole silloin tarpeen arvioida.

4.13.2 Jätteiden luokittelu vesiympäristölle vaaralliseksi

Neuvoston asetuksessa (EU) 2017/997 vesiympäristölle vaarallisten aineiden pitoisuusrajat on ilmaistu yhteenlaskukaavoina. **Jos vesiympäristölle vaarallisten aineiden yhteenlaskettu pitoisuus ylittyy yhdenkin asetuksessa olevan kaavan osalta, jäte luokiteltaisiin ympäristölle vaaralliseksi.**

Neuvoston asetuksen (EU) 2017/997 ympäristövaarallisuuden arvioinnin yhteenlaskukaavat:

Välitön myrkyllisyys vesieliöille:

$$\sum c \text{ Aquatic Acute 1 (H400)} \geq 25 \%$$

Pitkäaikaiset haittavaikutukset vesieliöille:

$$(100 * \sum c \text{ Aquatic Chronic 1 (H410)}) + (10 * \sum c \text{ Aquatic Chronic 2 (H411)}) + \sum c \text{ Aquatic Chronic 3 (H412)} \geq 25 \%$$

$$\sum c \text{ Aquatic Chronic 1 (H410)} + \sum c \text{ Aquatic Chronic 2 (H411)} + \sum c \text{ Aquatic Chronic 3 (H412)} + \sum c \text{ Aquatic Chronic 4 (H413)} \geq 25 \%$$

Pienin yhteenlaskussa huomioon otettava pitoisuus (cut-off -arvo) on:

- Aquatic Acute 1(H400) tai Aquatic Chronic 1 (H410) -luokituksen saaville aineille 0,1 %.
- Aquatic Chronic 2 (H411) Aquatic Chronic 3 (H412) tai Aquatic Chronic 4 (H413) -luokituksen saaville aineille 1 %.

Jätteen ympäristövaarallisuuden arvioinnissa suositellaan käytettäväksi seuraavaa vaiheittaista lähestymistapaa:

VAIHE 1: Tarkastellaan, ylittävätkö vesiympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden pitoisuudet edellä olevia cut-off –arvoja. Jos minkään Aquatic Acute 1(H400) tai Aquatic Chronic 1 (H410) -luokituksen saavan aineen tai yhdisteen pitoisuus ei ole yli 0,1 %, tai minkään Aquatic Chronic 2 (H411) Aquatic Chronic 3 (H412) tai Aquatic Chronic 4 (H413) -luokituksen saavan aineen tai yhdisteen pitoisuus ei ole yli 1 %, ei jätettä luokitella ympäristölle vaaralliseksi, eikä arviointia tarvitse jatkaa pidemmälle.

VAIHE 2: Tarkastellaan, ylittääkö jonkin yksittäisen aineen pitoisuus vaarallisen jätteen pitoisuusrajan.

Taulukkoon 22 on neuvoston asetuksen yhteenlaskukaavojen perusteella laskettu vastaava yhden aineen pitoisuusraja kullekin CLP-asetuksen mukaiselle luokitukselle. Jos jäte sisältää vain yhtä vesiympäristölle vaaralliseksi luokiteltua ainetta, jäte luokiteltaisiin vaaralliseksi, jos aineen pitoisuus jätteessä on vähintään yhtä suuri kuin taulukon 22 pitoisuusraja. Jos jäte luokitellaan ympäristölle vaaralliseksi yhden aineen pitoisuuden perusteella, ei arviointia tarvitse jatkaa pidemmälle.

Taulukko 22: Jätteiden vesiympäristövaarallisuuden arviointiin sovellettavat pitoisuusrajat (jos jäte sisältää vain yhtä ympäristölle vaarallista ainetta)

Aineen CLP-asetuksen mukainen luokitus		Sovellettava pitoisuusraja (pitoisuus ≥)
Vaaraluokka- ja kategoriakoodi	Vaaralauseke	
Aquatic Acute 1	H400: Erittäin myrkyllistä vesieliöille	25 %
Aquatic Chronic 1	H410: Erittäin myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia	0,25 %
Aquatic Chronic 2	H411: Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia	2,5 %
Aquatic Chronic 3	H412: Haitallista vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia	25 %
Aquatic Chronic 4	H413: Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesieliöille	25 %

VAIHE 3: Jos minkään yksittäisen aineen pitoisuus ei ylitä taulukossa 22 annettua yhden aineen pitoisuusrajaa, tehdään jätteen ympäristövaarallisuuden arviointi neuvoston asetuksen yhteenlaskukaavojen avulla.

Neuvoston asetuksen (EU) 2017/997 mukaan jätteen ympäristövaaraa voitaisiin arvioida vaarallisten aineiden kokonaispitoisuuksien lisäksi myös aineen biosaatavuuden avulla¹⁹. Asetuksessa ei ole annettu tarkempia säännöksiä ympäristövaaran arvioinnissa käytettävistä testimenetelmistä, vaan se jätetään toistaiseksi jäsenmaiden harkintaan. Asetus kuitenkin edellyttää, että komissio edistää ympäristövaaran arviointiin soveltuvien testimenetelmien parhaiden käytäntöjen vaihtoa. Tavoitteena on, että tulevaisuudessa vaarallisuusominaisuuden HP 14 testimenetelmät saataisiin harmonisoitua koko EU:n alueella.

Komission jäteluokitusoppaassa (Euroopan komissio, 2018) on todettu, että komissio ei voi vielä esittää erityisiä suosituksia jätteiden ympäristövaarallisuuden määrittämiseksi ekotoksisuustesteillä. Niin kauan kun EU:n ohjeita ei ole saatavilla, voivat jäsenvaltiot oppaan mukaan päättää tapauskohtaisesti ekotoksisuustestien käytöstä ja testitulosten tulkinnasta.

Ekotoksisuustestejä voitaisiin käyttää jätteen ympäristövaarallisuuden arvioinnissa esimerkiksi silloin, kun jätteen kemiallista koostumusta ei tunneta riittävän hyvin. Ekotoksisuustestejä voidaan käyttää myös silloin, kun halutaan varmistaa jätteen ympäristölle vaarallisuus biosaatavuuteen perustuen kokonaispitoisuuksiin perustuvan luokituksen lisäksi, etenkin jos epäillään, että arviointi kokonaispitoisuuksiin perustuen ei ota riittävän hyvin huomioon jätteestä veteen biosaatavilla olevien aineiden vesieliömyrkyllisyyttä. Ekotoksisuustestien käyttö mahdollistaa myös kaikkien jätteestä biosaatavilla olevien aineiden yhteisvaikutuksia kuvaavan toksisuuden määrittämisen.

EU:n eri jäsenmailla on toisistaan poikkeavia käytäntöjä sille, mitä ekotoksisuustestejä jätteiden luokittelussa käytetään. Ranska ja Saksa ovat tehneet komissiolle ehdotuksen käytettävästä testivalikoimasta ja sen pitoisuusrajoista (liite 8) (Pandard ym., 2006, Moser ym., 2011, INERIS, 2013). Ehdotukseen testivalikoimasta on sisällytetty jätteen vaarallisuutta sekä vesi- että maaympäristölle kuvaavat testit. Ranskan ja Saksan tekemän ekotoksisuustestiehdotuksen käyttökelpoisuutta on arvioitu ja siihen on esitetty muutosehdotuksia kahdessa VTT:n projektissa sekä yhteispohjoismaisessa projektissa. Sitä ei pidetty nykyisessä muodossaan vielä täysin sopivana jätteiden ekotoksisuuden testaamiseen (Laine-Ylijoki ym., 2015, Wahlström ym., 2015, Wahlström ym., 2016).

Useissa EU:n jäsenmaissa on käynnissä ekotoksisuuden testausmenetelmien arviointi ja määrittely. Suomessa VTT osallistuu eri menetelmien vertailuun. Siihen saakka kunnes näistä projekteista on tuloksia käytettävissä, Suomessa ei anneta uusia kansallisia ohjeita jätteiden ekotoksisuuden testausmenetelystä.

Suomessa sovellettaisiin toistaiseksi ohjeellisena seuraavaa testimenettelyä:

Vesieliömyrkyllisyyttä voidaan arvioida Saksan ja Ranskan esittämän testiehdotuksen ja sille esitettyjen pitoisuusrajojen avulla (liite 8). Sen sijaan maaympäristölle vaarallisuutta ei edellytetä testattavaksi, koska neuvoston asetuksessa (EU) 2017/997 huomioidaan vain jätteen vaarallisuus vesiympäristölle ja otsonikerrokselle. Myöskään CLP-asetus ei sisällä aineiden ympäristölle vaarallisuuden arvioinnissa kriteerejä maaympäristölle aiheutuvan vaaran testaamiseen.

Tässä vaiheessa ei anneta tarkempia ohjeita jätteiden ympäristövaarallisuuden arvioinnille metallien ja metalliyhdisteiden biosaatavuuden avulla, vaikka CLP-asetuksessa metalliyhdisteiden haitallisuutta vesieliöille voidaan arvioida myös biosaatavuuden avulla. Kemikaalien luokittelussa niin sanotulla transformaatio/dissoluutiotestillä (T/D) voidaan arvioida yhdisteen vesiliukoisuutta ja kykyä muuntua ympäristönsä kanssa reagoidessaan vesiliukoiseksi muodoiksi. T/D-testi on tarkoitettu

¹⁹ Neuvoston asetuksen johdantolause 8, jossa viitataan CLP-asetuksen 12 artiklaan, ja erityisesti sen b alakohtaan.

epäorgaanisille aineille, joiden testaaminen suoraan vesieliömyrkyllisyyteen perustuvilla menetelmillä ei ole mahdollista. Tällaisia ovat esimerkiksi huonosti veteen liukenevat epäorgaaniset kiinteät aineet ja massiivimuodossa olevat metallit. ECHAN soveltamisohjeen (ECHA, 2017a) liitteessä IV kuvattu T/D-testimenetelmä metallien ja metalliyhdisteiden biosaatavuuden arvioimiseksi ei kuitenkaan sovellu suoraan jätteiden tutkimiseen (Wahlström ym., 2016). ECHAN ohjeessa annettuja T/D-testin raja-arvoja ei myöskään voida soveltaa jätteiden tutkimukseen kehitetyillä liukoisuustesteillä saatuihin tuloksiin, koska jätteiden liukoisuustestit poikkeavat merkittävästi transfromaatio/dissoluutiotestistä mm. käytettävien testiolosuhteiden, laimennossuhteiden ja testiaikojen osalta.

Joillekin jätemateriaaleille, esimerkiksi erälle tuhkille ja metalliteollisuuden kuonille, on tehty REACH-asetuksen mukainen rekisteröinti ns. UVCB-aineina (koostumukseltaan tuntematon tai vaihteleva aine, kompleksi reaktiotuote tai biologinen materiaali). Jos jätemateriaalien ympäristövaarallisuutta on arvioitu REACH- rekisteröinnin yhteydessä T/D-testauksen avulla, voidaan kyseisiä testituloksia käyttää hyväksi myös jätteen ympäristövaarallisuuden arvioinnissa.

Jätteiden ekotoksisuuden testaamista koskevia kansallisia ohjeita voidaan täydentää, kun käynnissä olevien tutkimushankkeiden tulokset ja suositukset ovat valmistuneet.

4.14 Jätteet, joilla voi olla jokin vaaraominaisuus, jota alkuperäisellä jätteellä ei ollut (HP 15)

Vaaraominaisuuden määritelmä jätedirektiivin liitteessä III:

HP 15 Jätteet, joilla voi olla jokin edellä luetelluista vaarallisista ominaisuuksista, jota alkuperäisellä jätteellä ei suoranaisesti ollut.

Jäte luokitellaan ominaisuuden HP 15 perusteella vaaralliseksi, jos se voi olla joissakin olosuhteissa räjähtävää.

Jätteen HP 15 –ominaisuus olisi arvioitava, jos jäte sisältää sellaista ainetta, joka on luokiteltu CLP-asetuksessa:

- vaarallisuusluokan 1.5 räjähteeksi (Expl. 1.5, H205: Koko massa voi räjähtää tulesa), tai
- jollain täydentävistä vaaralausekkeista:
 - EUH001 (Räjähtävää kuivana)
 - EUH019 (Saattaa muodostaa räjähtäviä peroksiedeja)
 - EUH044 (Räjähdysvaara kuumennettaessa suljetussa astiassa)

CLP-asetuksen liitteen II mukaan täydentävä vaaralauseke EUH001 ”Räjähtävää kuivana” annetaan räjähtäville aineille ja seoksille, jotka saatetaan markkinoille kostutettuna vedellä tai alkoholeilla tai laimennettuna muilla aineilla niiden räjähdysominaisuuksien tukahduttamiseksi.

Täydentävä vaaralauseke EUH019 ”Saattaa muodostua räjähtäviä peroksiedeja” annetaan aineille ja seoksille, joihin saattaa muodostua räjähtäviä peroksiedeja varastoinnin aikana (esimerkiksi dietyylieetteri ja 1,4-dioksaani).

Täydentävä vaaralauseke EUH044 ”Räjähdysvaara kuumennettaessa suljetussa astiassa” annetaan puolestaan aineille ja seoksille, joita itseään ei luokitella räjähtäviksi mutta jotka silti voivat olla käytännössä räjähtäviä, jos niitä kuumennetaan riittävän tiiviisti suljetussa astiassa. Erityisesti tällaisia ovat aineet, jotka hajoavat räjähdysmäisesti kuumennettaessa terästyntyryssä, mutta jotka eivät käytäydy siten, jos niitä kuumennetaan vähemmän lujissa astioissa.

Jätedirektiivin liitteen III mukaan vaaralausekkeella Expl. 1.5 (H205) tai täydentävillä vaaralausekkeilla EUH001, EUH019 ja EUH044 luokiteltuja aineita sisältävää jätettä ei tarvitse luokitella ominaisuuden HP 15 perusteella vaaralliseksi, jos jäte on sellaisessa muodossa, että sillä ei ole missään olosuhteissa räjähtäviä tai mahdollisesti räjähtäviä ominaisuuksia.

Räjähtävyyden ja ominaisuuden HP 15 arviointiin ei anneta jätedirektiivissä pitoisuusrajoja, vaan arviointi edellyttäisi testaamista. **Jätteen HP 15 -ominaisuuden arvioinnissa tulee ensisijaisesti käyttää jätteen koostumukseen pohjautuvia arviointimenetelmiä ja turvautua testaamiseen vain ääritapauksissa.** Käytännössä vaaralausekkeella Expl. 1.5 (H205) tai täydentävillä vaaralausekkeilla EUH001, EUH019 ja EUH044 luokiteltuja aineita sisältävät jätteet on yleensä luokiteltava vaaralliseksi HP 15-ominaisuuden perusteella. Jos jätteen koostumustietojen perusteella puolestaan tiedetään, ettei jäte sisällä räjähdysvaarallisia aineita, ei jätettä tarvitse testata.

Jos jätteiden räjähtävyyden testaus katsotaan tarpeelliseksi, on se aina tehtävä siihen perehtyneessä asiantuntijalaitoksessa. Arvioinnissa voidaan käyttää komission asetuksen (EY) N:o 440/2008 (testimenetelmä A.14) ja YK:n vaarallisten aineiden kuljetusta koskevan käsikirjan osan I (UNECE, 2015) arviointi- ja testausmenettelyä, sekä EU:n kemikaaliviraston CLP-asetuksen soveltamisohjeiden osaa 2.1 (ECHA, 2017a).

Jätedirektiivin liitteen III mukaan jäsenmaat voivat käyttää jätteiden luokittelussa vaaralliseksi vaaraominaisuuden HP 15 perusteella myös muita kansallisia perusteita, kuten esimerkiksi liukoisuustestejä. Suomessa ei kuitenkaan sovelleta kansallisia lisäкитеerejä. EU:n jäsenmaista ainakin Itävallalla on käytössä kansalliset liukoisuusrajat jätteiden luokittelussa vaaralliseksi ominaisuuden HP 15 perusteella.

Jätelakia (646/2011) ei sen 3 §:n mukaan sovelleta räjähteisiin. Siten suuri osa räjähtävistä jätteistä on rajattu jätelainsäädännön soveltamisalan ulkopuolelle. Niiden käsittelyyn sovelletaan sen sijaan lakia vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005). (Ks. jätteen vaaraominaisuutta HP 1 ”räjähtävä” käsittelevä luku 4.1).

5 Esimerkkejä jätteiden luokittelusta

5.1 Esimerkkien tarkastelutapa

Yleiset periaatteet jätteen luokittelussa vaaralliseksi on esitetty luvussa 3.

Luokittelu aloitetaan etsimällä jätteelle soveltuva nimike jäteluettelosta. Jos jätteelle on jäteluettelossa ns. rinnakkaisnimike, eli samalle jätteelle on sekä vaarattoman jätteen että vaarallisen jätteen nimike, on jätteen luokittelu tehtävä tapauskohtaisesti sen koostumuksen perusteella jätedirektiivin liitteessä III esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Jätteen koostumukseen ja vaarallisten aineiden pitoisuuksiin perustuvassa arvioinnissa voidaan erottaa seuraavat vaiheet:

- 1) **Selvitetään jätteen kemiallinen koostumus mahdollisimman tarkasti.**
- 2) **Selvitetään, onko jätteen sisältämät aineet tai yhdisteet luokiteltu vaarallisiksi kemikaalien luokitusta koskevan EU:n CLP-asetuksen (1272/2008) liitteen VI harmonisoidussa aineluettelossa.**
- 3) **Selvitetään harmonisoidussa aineluettelossa luokittelemattomien aineiden ja yhdisteiden vaarallisuus muiden tietolähteiden avulla.**

Jätteen terveysvaaraa ja ympäristövaaraa koskevien ominaisuuksien laskennallinen arviointi:

- 4) **Selvitetään onko yksittäisen vaarallisen aineen tai yhdisteen pitoisuus jätteessä sellainen, että se on otettava huomioon jätteen vaaraominaisuuksien laskennallisessa arvioinnissa.**
- 5) **Selvitetään, ylittävätkö vaarallisten aineiden pitoisuudet jätteessä vaarallisen jätteen pitoisuusrajat.**
- 6) **Selvitetään ylittyvätkö EU:n POP-asetuksen liitteen IV alemmat pitoisuusrajat jäteasetuksen liitteessä 4 lueteltujen POP-yhdisteiden osalta**

Ne ominaisuudet, joille ei ole pitoisuusrajoja (HP 1-HP 3, HP 9, HP 12 ja HP 15), arvioidaan jätteen koostumuksen selvittyä luvussa 4 esitetyillä kriteereillä.

Seuraavissa luvuissa tarkastellaan esimerkkien avulla eri tyyppisten jätteiden luokittelua.

Tarkasteltavana ovat:

- Maaliliete
- Bromattua palonestoainetta sisältävä seinäeriste
- Jäteöljyt ja öljyiset jätteet
- Kumiasfalttirouhe
- CCA-kyllästämöalueen pilaantunut maa

Lisää luokitus-esimerkkejä on EU:n komission julkaisemassa Komission tulkintaoppaassa²⁰ (oppaan liite 1, luvut 1.3-1.4). Siinä on käsitelty seuraavien jätteiden luokittelua:

- Pakkausjätteet
- Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu
- Romuajoneuvot
- Orgaanisia haitta-aineita (PAH-yhdisteet, BTEX-yhdisteet ja muut hiilivedyt) sisältävät jätteet
- Otsonikerrosta heikentäviä aineita sisältävät jätteet
- Asbestijätteet
- Kalsiumoksidia ja kalsiumhydroksidia sisältävät jätteet

²⁰ Komission tiedonanto - Tekniset ohjeet jätteiden luokittelusta. Euroopan unionin virallinen lehti C 124, 2018. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.124.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:124:TOC

- Kivihiilitervaa ja bitumia sisältävät jätteet
- Metallit ja metalliseokset
- Orgaaniset peroksidit
- Kumijätteet
- Muovijätteet
- POP-yhdisteitä sisältävät jätteet

5.2 Maaliliete

Tarkasteltavana on maalaamossa muodostuva märkäliete, joka sisältää maalauslinjalla käytettyjä maalien, kovetteiden, ohenteiden, pesuaineiden ja saostuskemikaalien jätteitä.

Maalien valmistuksessa syntyvät maalipitoiset lietteet luokitellaan jäteasetuksen liitteen 4 jäteluettelon mukaan nimikeryhmään:

08 01 maalien ja lakkojen valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa, käytössä ja poistossa syntyvät jätteet

Jätteen tarkempi nimike kyseisen nimikeryhmäotsikon alla määräytyy jätteen koostumuksen (liete, vesipitoinen liete jne.) ja sen sisältämien vaarallisten aineiden pitoisuuden perusteella. Mahdollisia nimikkeitä ovat:

- 08 01 13* maali- tai lakkalietteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
- 08 01 14 muut kuin nimikkeessä 08 01 13 mainitut maali- tai lakkalietteet
- 08 01 15* maalia tai lakkaa sisältävät vesipitoiset lietteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
- 08 01 16 muut kuin nimikkeessä 08 01 15 mainitut maalia tai lakkaa sisältävät vesipitoiset lietteet

Jätelietteestä on teetetty kemiallinen analyysi, jonka tulokset ovat taulukossa 23. Analysoitavat yhdisteet on valittu sen perusteella, mitä maalauksessa käytettävät kemikaalit käyttöturvatieotteidensa perusteella sisältävät. Laboratoriot toimittavat analyysitulokset yleensä suhteessa kuivapainoon.

Jäteluokituksessa vaarallisen aineen pitoisuusrajoja verrataan kuitenkin aineen pitoisuuteen jätteessä sen alkuperäisessä olomuodossa. Kuiva-aineessa ilmoitetut analyysitulokset on silloin korjattava jätteen tuorepainoon (märkäpainoon). Sitä varten laboratoriolta on pyydettävä tiedot jätteen kuiva-ainepitoisuudesta.

Tuorepainoon korjaaminen (INERIS, 2015):

$$C_{rm} = C_{dm} * (1 - (W/100)), \text{ missä}$$

C_{rm} = aineen pitoisuus tuoreessa materiaalissa

C_{dm} = aineen pitoisuus kuiva-aineessa

W = jätteen vesipitoisuus (%) tuoreessa materiaalissa (= $100 * \text{vesi} / (\text{vesi} + \text{kuiva-aine})$)

Taulukko 23: Maalaamon märkälietteen sisältämät vaaralliset aineet

Yhdiste	EY No.	CAS-numero	Vaaraluokitus	Pitoisuus jätteessä (märkäpaino) mg/kg	Vaaraominaisuus, johon aineen luokitus kytkeytyy
Isobutanoli	201-148-0	78-83-1	Flam. liq. 3 (H226)	3 600	HP 3
			Skin irrit. 2 (H315)		HP 4
			Eye Dam. 1 (H318)		HP 4
			STOT SE 3 (H335)		HP 5
			STOT SE 3 (H336)		-
Tolueneeni	203-625-9	108-88-9	Flam Liq. 2 (H225)	6 000	HP 3
			Skin Irrit. 2 (H315)		HP 4
			Asp. Tox. 1 (H304)		HP 5
			STOT SE 3 (H336)		-
			STOT RE 2 (H373)		HP 5
			Repr. 2 (H361d)		HP 10
n-butyylisetaatti	204-658-1	123-86-4	Flam. Liq. 3 (H226)	7 100	HP 3
			STOT SE 3 (H336)		-
Etyylisetaatti	205-500-4	141-78-6	Flam. Liq. 2 (H225)	460	HP 3
			Eye Irrit. 2 (H319)		HP 4
			STOT SE 3 (H336)		-
Ksyleeni	215-535-7	1330-20-7	Flam. Liq. 3 (H226)	40 000	HP 3
			Acute Tox. 4 (H312)		HP 6
			Skin Irrit. 2 (H315)		HP 4
			Acute Tox. 4 (H332)		HP 6
Etylibentseeni	202-849-4	100-41-4	Flam. Liq. 2 (H225)	13 000	HP 3
			Acute Tox. 4 (H332)		HP 6
			Asp. Tox. 1 (H304)		HP 5
Aromaattinen liuotinbensiini (bentseenipitoisuus < 0,1 %) *)	265-199-0	64742-95-6	Flam. Liq. 3 (H226)	84 000	HP 3
			STOT SE 3 (H336)		-
			Asp. Tox. 1 (H304)		HP 5
			Aquatic Chronic 2 (H411)		HP 14

*) Tuotteen CLP-asetuksen aineluettelon mukainen nimi: "Liuotinbensiini (maaöljy), kevyt aromaattinen; Matalalla kiehuva teollisuusbensiini – täsmentämätön; Monimutkainen seos hiilivedyjä, saatu aromaattisten virtojen tislauksesta. Koostuu pääasiassa aromaattisista hiilivedyistä, joiden hiililuvut ovat pääasiassa välillä C8:sta C10:een ja jotka kiehuvat likimäärin välillä 135°C:sta 210°C:een (275°F:sta 410°F:iin)."

Aromaattisella liuotinbensiinillä (EC 265-199-0) on myös harmonisoidut luokitukset Muta. 1B (H340) ja Carc. 1B (H350). Niitä koskee kuitenkin harmonisoidun aineluettelon huomautus P, jonka mukaan ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi tai mutageeniseksi, jos aine sisältää alle 0,1 % bentseeniä. Öljyhiilivedyjen harmonisoitu luokitus ei sisällä arviota aineen ympäristölle vaarallisuudesta. Aromaattinen liuotinbensiini on luokiteltu ympäristövaaralliseksi (Aquatic Chronic 2; H411) aineen käyttöturvatiiedoitteessa ja Euroopan öljynjalostajien yhdistyksen öljytuotteiden luokittelua koskevassa raportissa (Concawe, 2014).

Jäte sisältää siis aineita, jotka voisivat tehdä siitä syttyvää (HP 3), ärsyttävää (HP 4), elinkohtaisesti myrkyllistä ja aspiraatiovaarallista (HP 5), välittömästi myrkyllistä (HP 6), lisääntymiselle vaarallista (HP 10) tai ympäristölle vaarallista (HP 14). Seuraavassa on tarkasteltu kunkin vaaraominaisuuden osalta, täytyvätkö edellytykset jätteen luokittelemiseksi vaaralliseksi.

Jätteen syttyvyys (HP 3):

Jätteen sisältämistä aineista etylibentseeni ja tolueneeni on luokiteltu helposti syttyviksi nesteiksi (Flam. Liq. 2; H225), ja muut analysoidut aineet (liuotinbensiini, isobutanoli, butyyliasettaatti, etyyliasettaatti ja ksyleeni) syttyviksi nesteiksi (Flam. Liq. 3; H226). Jätteen syttyvyyttä ei voida arvioida aineiden pitoisuuksien perusteella, vaan se tulisi testata. Jätteestä ei kuitenkaan ollut käytettävissä syttyvyyden testitulosta. Testauksessa tulisi selvittää lietteen sisältämän nestefaasin syttyvyys. Nestemäinen jäte on syttyvää, jos sen leimahduspiste on alle 60°C. Soveltuvia testimenetelmiä on lueteltu luvussa 4.3.

Jätteen ärsyttävyyden (HP 4):

Jätteen ärsyttävyyden arvioinnissa huomioidaan sellaiset aineet, jotka saavat luokituksen vakavia silmävaurioita aiheuttaviksi (Eye Dam. 1; H318) tai ihoa ja silmiä ärsyttäväksi (Skin Irrit. 2; H315 ja Eye Irrit. 2; H319). On syytä huomata, että aineen on oltava luokiteltu sekä silmiä että ihoa ärsyttäväksi (Skin Irrit 2; H315 ja Eye Irrit. 2; H319), jotta se otettaisiin huomioon jätteiden luokittelussa vaaralliseksi.

Lietteen sisältämistä aineista arvioinnissa on huomioitava isobutanoli, joka on luokiteltu vakavia silmävaurioita aiheuttavaksi. Sen sijaan tolueenia, etyyliasettaattia ja ksyleeniä ei huomioida arvioinnissa, koska niillä on luokitus vain joko ihoa ärsyttäväksi tai vain silmiä ärsyttäväksi, mutta ei molempia luokituksia.

Lietteen sisältämän isobutanolin pitoisuus (0,36 %) ei yksinään ylitä vakavia silmävaurioita aiheuttavien aineiden (Eye Dam. 1; H318) vaarallisen jätteen luokittelun pitoisuusrajaa. Useamman samalla tavoin luokitellun aineen yhteysvaikutusta voitaisiin arvioida yhteenlaskulla. Jätteen luokittelussa ärsyttäväksi on käytössä kolme eri yhteenlaskukaavaa (ks. luku 4.4). Maaliliete ei kuitenkaan sisällä useitampia sellaisia ärsyttäviä aineita, jotka voitaisiin yhteenlaskukaavojen mukaan laskea yhteen.

Jäte ei saa luokitusta HP 4 - ärsyttävä.

Jätteen elinkohtainen myrkyllisyys ja aspiraatiovaara (HP 5)

Ksyleeniä lukuun ottamatta kaikki lietteen sisältämät aineet on luokiteltu joko elinkohtaisesti myrkyllisiksi tai aspiraatiovaaraa aiheuttaviksi. Lietteiden aineista n-butyliasettaattia ja etyyliasettaattia ei kuitenkaan tarvitse huomioida elinkohtaista myrkyllisyyttä arvioitaessa, koska jäteluokituksessa ei huomioida sellaisia aineita joista voi kerta-altistuksessa aiheutua ainoastaan uneliaisuutta tai huimausta (STOT SE 3; H336 luokitellut aineet).

Taulukko 24: Maalilietteen elinkohtaisen myrkyllisyyden arvioinnissa huomioitavat aineet

Yhdiste	Jätteen elinkohtaisen myrkyllisyyden ja aspiraatiovaaran arvioinnissa huomioitavat vaaraluokitukset	Pitoisuus jätteessä (%)	Sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa
Isobutanoli	STOT SE 3 (H335)	0,36	20 %
Tolueeni	Asp. Tox. 1 (H304) STOT RE 2 (H373)	0,6	10 % 10 %
Etyylibentseeni	Asp. Tox. 1 (H304)	1,3	10 %
Aromaattinen liuotinbensiini (bentseenipitoisuus < 0,1 %)	Asp. Tox. 1 (H304)	8,4	10 %

Yhdenkään elinkohtaisesti myrkylliseksi luokitellun aineen (STOT SE 3; H335 ja STOT RE 2; H373) pitoisuus ei ylitä vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa. Elinkohtaisesti myrkyllisten aineiden yhteisvaikutuksia ei voida arvioida yhteenlaskulla, joten jäte ei ole elinkohtaisesti myrkyllistä.

Yhdenkään aspiraatiovaaraa aiheuttavan aineen pitoisuus ei ylitä jätteelle asetettua pitoisuusrajaa 10 %. Aspiraatiovaaraa aiheuttavien aineiden yhteisvaikutuksia arvioidaan yhteenlaskukaavalla $\sum(\text{Asp. Tox. 1 (H304)}) \geq 10 \%$:

$$\sum(C_{\text{tolueeni}} + C_{\text{etyylibentseeni}} + C_{\text{liuotinbensiini}}) = (0,6 + 1,3 + 8,4) \% = 10,3 \%$$

Aspiraatiovaaraa aiheuttaville aineille ei ole määritelty jätedirektiivin liitteessä III pienintä yhteenlaskussa huomioitavaa pitoisuutta, joten kaikki luokituksen Asp. Tox. 1 (H304) saavien aineiden pitoisuudet voidaan laskea yhteen.

Liete sisältää aspiraatiovaaraa aiheuttavia aineita yli vaarallisen jätteen pitoisuusrajan. Aspiraatiovaaraa aiheuttavien aineiden (Asp. Tox 1, H304) pitoisuusrajaa sovelletaan kuitenkin vain sellaisiin nestemäisiin jätteisiin, joiden kinemaattinen viskositeetti on 40 °C:n lämpötilassa mitattuna enintään 20,5 mm²/s. Jätteen koostumuksen ja vesipitoisuuden perusteella voidaan arvioida, että jätteen sisältämän nesteen viskositeetti vastaa veden viskositeettia, eikä jäte siten ole aspiraatiovaaraa aiheuttavaa.

Jäte ei saa luokitusta HP 5 – elinvaarallinen myrkyllisyys ja aspiraatiovaara.

Jätteen välittömän myrkyllisyys (HP 6)

Jätteen sisältämistä aineista välittömästi myrkyllisiksi on luokiteltu ksyleeni ja etyylibentseeni.

Taulukko 25: Maalilietteen välittömän myrkyllisyyden arvioinnissa huomioitavat aineet

Yhdiste	Jätteen välittömän myrkyllisyyden arvioinnissa huomioitavat vaaraluokitukset	Pitoisuus jätteessä (%)	Sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja
Ksyleeni	Acute Tox. 4 (dermal) (H312) Acute Tox. 4 (inhal.) (H332)	4	55 % 22,5 %
Etylibentseeni	Acute Tox. 4 (inhal.) (H332)	1,3	22,5 %

Kummankaan aineen pitoisuus ei yksinään ylitä vaarallisen jätteen pitoisuusrajoja. Hengitysteiden kautta myrkyllisten aineiden pitoisuudet voidaan laskea yhteen kaavalla:

$$\sum(\text{Acute Tox. 4 (Inhal.) H332}) \geq 22,5 \%$$

Myöskään hengitysteiden kautta myrkyllisten aineiden yhteenlaskettu pitoisuus (5,3 %) ei ylitä yhteenlaskukaavassa asetettua pitoisuusrajaa.

Jäte ei saa luokitusta HP 6 – välittömästi myrkyllinen.

Jätteen lisääntymiselle vaarallisuus (HP 10)

Jätteen sisältämistä aineista tolueni on luokiteltu lisääntymiselle vaaralliseksi (Repr. 2; H361d). Pitoisuus jätteessä (0,6 %) jää kuitenkin jäteluokituksessa sovellettavan pitoisuusrajan (3 %) alapuolelle.

Jäte ei saa luokitusta HP 10 – lisääntymiselle vaarallinen.

Jätteen ympäristölle vaarallisuus (HP 14)

Jätteen sisältämistä aineista aromaattinen liuotinbensiini on luokiteltu vesiympäristölle vaaralliseksi (Aquatic Chronic 2; H411). Neuvoston asetuksen (EU) 2017/997 mukaan jätteen vesiympäristölle vaarallisuutta arvioidaan yhteenlaskukaavalla:

$$(100 * \sum c \text{ Aquatic Chronic 1 (H410)}) + (10 * \sum c \text{ Aquatic Chronic 2 (H411)}) + \sum c \text{ Aquatic Chronic 3 (H412)} \geq 25 \%$$

Pienin yhteenlaskussa huomioitava pitoisuus on H410 –luokituksen saaville aineille 0,1 % ja H411- ja H412 –luokitelluille aineille 1 %. Yhteenlaskukaavalla tulokseksi saadaan:

$$[100 * 0] + 10 * 8,4 \% [+ 0] = 84 \%$$

Siten liuotinbensiinin pitoisuus ylittää jätteessä vesiympäristölle vaarallisuuden pitoisuusrajan ($\geq 25 \%$).

Jäte saa luokituksen ympäristölle vaarallinen - HP 14.

Jätteen luokitus:

Jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi, jäteluettelon nimikkeeseen:

08 01 15* maalia tai lakkaa sisältävät vesipitoiset lietteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita

Jäte saa luokituksen HP 14 ympäristölle vaarallinen.

Lisäksi jätteen syttyvyys olisi testattava kokeellisesti, jotta voidaan selvittää, onko jätteellä myös vaaraominaisuus HP3. Vaikka jäte on jo luokiteltu vaaralliseksi muiden vaaraominaisuuksien perusteella, on syttyvyyden arviointi tarpeen mm. jätteen pakkaamiseksi ja merkitsemiseksi oikein kuljetusta varten. Jos syttyvyyttä ei testata, tulisi jäte varovaisuusperiaatteen mukaisesti merkitä syttyväksi kujetuksia ja jatkokäsittelyä varten. Komission luokitusoppaan mukaan syttyvyyden testaamisen sijasta syttyviä aineita (enemmän kuin vähäisiä jäämiä) sisältävän jätteellä voidaan vaihtoehtoisesti vain olettaa olevan vaaraominaisuus HP 3. (Euroopan komissio, 2018)

5.3 Palonsuojattu polystyreenieriste

Tarkasteltavana on rakennusten purkamisesta peräisin oleva EPS-eristejäte²¹, joka sisältää bromattua palonsuoja-ainetta heksabromisyklododekaania (HBCDD)²² 6 700 mg/kg.

Pysyväksi orgaaniseksi yhdisteeksi (POP) luokiteltu HBCDD on tyypillinen esimerkki aineesta, jonka käyttöä tuotteissa on lainsäädännöllä jo merkittävästi rajoitettu, mutta jota sisältäviä jätteitä voidaan odottaa tulevan jätehuoltoon vielä vuosien ajan. Palonsuoja-aineita sisältävien jätteiden tunnistaminen on hankalaa, koska tietolähteitä yksittäisissä tuotteissa käytetyistä aineista ei yleensä ole käytettävissä.

HBCDD:tä on käytetty Suomessa erityisesti rakennusten polystyreenieristeiden palonsuojaukseen (pääasiassa EPS- ja vähäisemmässä määrin XPS-eristeissä²³). Suomessa valmistettujen EPS-levyjen kokonaisvolyymistä n. 11 % on aiemmin ollut HBCDD:llä käsiteltyä, ulkomailta tuotujen EPS-levyjen osalta ei ole saatavissa tarkempaa tietoa palonsuojatun EPS-levyn osuudesta. Palonsuojattuja eristeitä on käytetty seinä- ja julkisivueristeinä mm. betoni-, harkko- ja tiilirakenteissa sekä betonisandwich-elementeissä, ja kattoeristeinä tuuletuissa ja tuulettumattomissa yläpohjarakenteissa. Sitä löytyy todennäköisimmin rakennuksista, jotka on rakennettu vuosien 1990–2015 välillä. 1970- ja 80-luvuilla HBCDD:tä käytettiin vain erikoiskäytöissä, kuten sisäkattolevyissä. Palonsuoja-aineen määrä HBCDD:llä suojatuissa EPS-eristeissä on tyypillisesti 0,67 p-% (6 700 mg/kg), jolloin eriste täyttää vaatimukset S-laadusta (vaikeasti syttyvää, ei ylläpidä palamista). (Suomen ympäristökeskus, 2017)

Vuoden 2016 maaliskuun jälkeen valmistetuissa eristelevyissä, jotka sisältävät HBCDD:tä palonsuoja-aineena, on EU:n POP-asetuksen (EY N:o 850/2004) mukaan oltava merkintä aineen käytöstä. Sitä vanhempien palonsuojattujen eristeiden tunnistaminen edellyttää joko palonsuoja-aineen pitoisuuden analysoimista kemiallisesti tai eristeen bromipitoisuuden määrittämistä esimerkiksi röntgenfluoresenssianalysointilla (XRF).

²¹ EPS = paisutettu polystyreeni (Expanded Polystyrene); EPS-muovista käytetään puhekielessä myös termiä ”styrox”

²² Tukholman sopimuksessa aineesta käytetään lyhennettä HBCD, EU:n kemikaalilainsäädännössä lyhennettä HBCDD

²³ XPS = suulakepuristettu polystyreeni (Extruded Polystyrene)

Rakennusten purkamisesta peräisin olevat eristejätteet luokitellaan jäteasetuksen liitteen 4 jäteluettelon nimikeryhmään:

17 06 eristysaineet ja asbestia sisältävät rakennusaineet

Jätteen tarkempi nimike kyseisen nimikeryhmäotsikon alla määräytyy eristeen mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden pitoisuuden perusteella:

17 06 01* asbestia sisältävät eristysaineet

17 06 03* muut eristysaineet, jotka koostuvat vaarallisista aineista tai sisältävät niitä

17 06 04 muut kuin nimikkeissä 17 06 01 ja 17 06 03 mainitut eristysaineet

Heksabromisykloidodekaani luokitellaan CLP-asetuksen liitteen VI aineluettelossa lisääntymiselle vaaralliseksi (Repr. 2; H361) ja rintaruokinnassa oleville lapsille mahdollisesti haittaa aiheuttavaksi (Lact.; H362). Rintaruokinnassa oleville lapsille mahdollisesti aiheutuvia haittoja (luokitus Lact.; H362) ei kuitenkaan huomioida jäteluokituksessa.

Luokituksen Repr. 2 (H361) saavien aineiden vaarallisen jätteen pitoisuusraja on 3 % (30 000 mg/kg). HBCDD:n pitoisuus eristeessä jää alle tämän pitoisuusrajan, joten eristejätettä ei luokitella lisääntymiselle vaaralliseksi jätteeksi.

Jätteen luokitus:

HBCDD:tä 0,67 p-% sisältävä EPS-eristejäte luokitellaan vaarattomaksi jätteeksi, nimikkeeseen:

17 06 04 muut kuin nimikkeissä 17 06 01 ja 17 06 03 mainitut eristysaineet

On syytä huomata, että **jätteen luokittelu vaarattomaksi ei vaikuta EU:n POP-asetuksen jätehuoltovelvoitteisiin. Heksabromisykloidodekaania sisältävä jäte on käsiteltävä POP-jätteenä asetuksessa säädetyllä tavalla, jos HBCDD:n pitoisuus on yli 1 000 mg/kg (0,1 p-%).** POP-asetuksen mukaan POP-yhdisteitä kuten HBCDD:tä sisältävä jäte on loppukäsiteltävä tai hyödynnettävä niin, että yhdisteet tuhoetaan tai muunnetaan palautumattomasti toiseen muotoon. **HBCDD:tä yli 0,1 p-% sisältävän jätteen kierrätys on kokonaan kielletty.**

Lisätietoa POP-asetuksen jätehuoltovelvoitteista on saatavissa ympäristöhallinnon ohjeesta 4/2016 ”Pysyviä orgaanisia yhdisteitä sisältävien jätteiden käsittelyvaatimukset – EU:n POP-asetuksen jätteitä koskevat määräykset ja niiden soveltaminen sähkölaiteromuun ja romuajoneuvoihin” (Ympäristöministeriö, 2016).

5.4 Jäteöljyjen ja öljyisten jätteiden luokittelu

Jäteluettelon öljyjätenimikkeet

Jäteluettelossa on lukuisia nimikkeitä, jotka voivat soveltua jäteöljyille ja öljyisille jätteille, riippuen jätteen koostumuksesta ja siitä miltä toimialalta jätteet ovat peräisin. Osa nimikkeistä on luokiteltu aina vaaralliseksi, kun taas osalle jätteistä on luettelossa rinnakkaisnimike.

Öljyjätenimikkeitä on erityisesti nimikeryhmissä:

13 Öljyjätteet ja polttonestejätteet (lukuun ottamatta ruokaöljyjä ja nimikeryhmiin 05, 12 ja 19 kuuluvia öljyjätteitä ja polttonestejätteitä)

13 01 hydraulioöljyjätteet

13 02 moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyjätteet

13 03 eristys- ja lämmönsiirtoöljyjätteet

- 13 04** pilssivedet
- 13 05** öljynerottimien jätteet
- 13 07** polttonestejätteet
- 13 08** öljyjätteet, joita ei ole mainittu muualla

- 05 01** öljynjalostuksen jätteet

- 12 01** metallien ja muovien muovauksessa sekä fysikaalisessa ja mekaanisessa pintakäsittelyssä syntyvät jätteet

Edellä mainittujen nimikeryhmien öljyjätenimikkeet ovat pääsääntöisesti aina vaarallisen jätteen nimikkeitä, joten tarkempaa vaaraominaisuuksien tapauskohtaista arviointia ei näiden öljyjätteiden luokittelemiseksi tarvita.

Lisäksi eräiden nimikeryhmäotsikoiden alta löytyy yksittäisiä öljyjätenimikkeitä, jotka on aina luokiteltu vaaralliseksi jätteeksi, esimerkiksi:

- 08 03** painovärien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
- 08 03 19* dispersioöljy

- 16 01** romuajoneuvot eri liikennemuodoista (liikkuvat työkoneet mukaan luettuina) ja romuajoneuvojen purkamisessa ja ajoneuvojen huollossa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmiä 13, 14, 16 06 ja 16 08)
- 16 01 07* öljysuodattimet

- 16 07** kuljetussäiliöiden, varastosäiliöiden ja tynnyrien puhdistuksessa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmiä 05 ja 13)
- 16 07 08* öljyä sisältävät jätteet²⁴

- 19 02** jätteiden fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä (mukaan luettuina krominpoisto, syanidinpoisto ja neutralointi) syntyvät jätteet
- 19 02 07* öljynerotuksessa syntyvät öljyt ja konsentraatit

Joillekin öljyjätteille on luettelossa annettu rinnakkaisnimike. Niiden osalta luokittelu vaaralliseksi on tehtävä jätteen sisältämän öljyn pitoisuuden perusteella. Tällaisia nimikkeitä ovat esimerkiksi:

- 01 05** porauslietteet ja muut porausjätteet
- 01 05 05* öljyä sisältävät porauslietteet ja -jätteet

Otsikoiden **10 02 – 10 08** alla olevat nimikkeet jäädytysveden käsittelyssä syntyville öljyä sisältäville jätteille

- 17 04** metallit, niiden seokset (lejeeringit) mukaan luettuina
- 17 04 10* öljyä, kivihiilitervaa tai muita vaarallisia aineita sisältävät kaapelit

- 19 08** jätevedenpuhdistamoissa syntyvät jätteet, joita ei ole mainittu muualla
- 19 08 10* muut kuin nimikkeessä 19 08 09 mainitut, öljyn erotuksessa syntyvät rasvan ja öljyn seokset²⁵

- 20 01** yksilöidyt jätelajit (lukuun ottamatta nimikeryhmää 15 01)
- 20 01 26* muut kuin nimikkeessä 20 01 25 mainitut öljyt ja rasvat

²⁴ Osa jäsenmaista pitää tätä nimikettä rinnakkaisnimikkeenä (Euroopan komissio, 2018).

²⁵ Osa jäsenmaista pitää tätä nimikettä aina vaarallisen jätteen nimikkeenä (Euroopan komissio, 2018).

Jäteluettelossa on lisäksi runsaasti muita rinnakkaisnimikkeitä, jotka voivat tulla kyseeseen myös öljyisten jätteiden luokittelussa. Tällaisia rinnakkaisnimikkeitä löytyy esimerkiksi eri toimialoilla jätevesien käsittelyssä syntyville lietteille ja kiinteille jätteille, jotka sisältävät vaarallisia aineita (otsikot 06 05 ja 07), vaarallisia aineita sisältäville pakkausjätteille (otsikko 15 01), vaarallisten aineiden saastuttamille absorboimisaineille, suodatinmateriaaleille, puhdistusliinoille ja suojavaatteille (otsikko 15 02), vesipitoisille nestemäisille jätteille, jotka on tarkoitettu käsitellä muualla kuin toimipaikassa (otsikko 16 10), rakennustoiminnan maamassoille (otsikko 17 05), jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyville jätteille (otsikko 19 12) ja metallia sisältävien jätteiden paloituksessa syntyville jätteille (otsikko 19 10).

Öljytuotteiden kemikaalilainsäädännön mukainen luokittelu

Öljytuotteet ovat laaja ryhmä raakaöljystä jalostettuja erilaisia hiilivetyjä. CLP-asetuksen harmonisoidussa aineluettelossa on satoja erilaisia öljytuotteita, jotka identifioidaan ja luokitellaan tuotantotavan ja koostumuksen perusteella. Öljytuotteita voidaan kuitenkin jakaa ryhmiin tuotantoprosessinsa ja fysikaalisten perusominaisuuksiensa perusteella (taulukko 26). Tietoja eri erityyppisten öljytuoteryhmien luokittelusta on saatavissa esimerkiksi Euroopan öljynjalostajien yhdistyksen (Concawe) julkaisemasta raportista (Concawe, 2014). Yksittäisen öljytuotteen tarkan luokituksen voi hakea Euroopan kemikaaliviraston ylläpitämästä luokitus- ja merkintä –tietokannasta²⁶.

Rinnakkaisnimikkeisiin kuuluvien öljyisten jätteiden luokittelussa sovellettavat pitoisuusrajat

Jos öljyä sisältäville jätteille on annettu jäteluettelossa rinnakkaisnimike, tehdään jätteen luokitus öljy-yhdisteiden pitoisuuden perusteella. Luokituksessa tulisi käyttää mahdollisimman tarkkoja tietoja öljytuotteen vaarallisuusluokituksesta:

- **Silloin, kun tiedetään millä öljytuotteella jäte on saastunut, tulisi luokitus tehdä CLP-asetuksen aineluettelossa tai ECHAN luokitustietokannassa annettujen kyseisen öljytuotteen vaaraluokitusten ja niitä vastaavien vaarallisen jätteen pitoisuusrajojen avulla, tämän oppaan luvun 4 mukaisesti. Öljytuotteen tunnistus tulisi tehdä käyttöturvallisuustiedotteessa tai muussa tietolähteessä aineelle annetun CAS- ja EY-numeron perusteella.**
- **Jos öljytuotetta ei ole mahdollista tunnistaa, tai on syytä olettaa että öljytuote on voinut esimerkiksi maaperän pilaantumistapauksessa ajan myötä muuntua hajoamisen, liukenemisen tai höyrystymisen vuoksi, voidaan soveltaa taulukon 27 pitoisuusrajoja. Ne perustuvat arvioon öljytuotteiden syöpävaarallisuudesta. Osa öljytuotteista luokitellaan syöpää aiheuttaviksi (Carc. 1B, H350). Pitoisuusrajojen määrittelyssä syöpävaarallisuuden merkkiaineina käytetään bentseeniä sekä niitä PAH-yhdisteitä, jotka on luokiteltu CLP-asetuksen harmonisoidussa aineluettelossa syöpää aiheuttaviksi. Arvioinnissa on otettu huomioon myös näiden yhdisteiden ainekohtaiset syöpävaarallisuuden pitoisuusrajat, koska ne vaikuttavat kyseisen öljyn luokitteluun syöpävaaralliseksi (taulukko 28).**

²⁶ CLP classification & labeling inventory <http://www.echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

Taulukko 26: Öljytuoteryhmien vaaraluokituksia. Kukin öljytuoteryhmä sisältää vaihtelevan määrän öljytuotteita; taulukossa esitetty vaaraluokitus on käytetyissä tietolähteissä annettu yhteenveto tyypillisistä kyseisen öljytuoteryhmän luokituksista.

Öljytuoteryhmä	Hiilivetyjaje	Vaaraluokka- ja – kategoriakoodi	Vaaralauseke	Öljytuoteryhmää koskevat huomautukset	Tietolähde
Moottoribensiini	C ₄ – C ₁₂	Flam. Liq. 1 Skin Irrit. 2 Muta. 1B Carc. 1B Repr. 2 STOT SE 3 Asp. Tox. 1 Aquatic Chronic 2	H224 H315 H340 H350 H361d H336 H304 H411	OIN 4 CLP P OIN 5 OIN 6	Concawe, 2014, OVA-ohje, moottoribensiini, 2016
Kerosiini (lentopetroli)	C ₉ - C ₁₆	Flam. Liq. 3 Asp.Tox. 1 Skin Irrit. 2 STOT SE 3 Aquatic Chronic 2	H226 H304 H315 H336 H411	OIN 12	Concawe, 2014 OVA-ohje, lentopetroli, 2015
Dieselöljy ja kevyt polttoöljy	C ₉ -C ₂₀	Flam. Liq. 3 Skin Irrit. 2 Acute Tox. 4 Carc. 2 Asp.Tox. 1 STOT RE 2 Aquatic Chronic 2	H226 H315 H332 H351 H304 H373 H411	OIN 12	OVA-ohje, kevyt polttoöljy, 2017 Concawe, 2014 OVA-ohje, dieselöljy, 2017
Raskas polttoöljy	C ₁₉ – C ₂₅	Acute Tox. 4 Carc. 1B Repr. 2 STOT RE 2 Aquatic Chronic 1	H332 H350 H361 H373 H410		Concawe, 2014 OVA-ohje, raskas polttoöljy, 2017
Voiteluöljyt	C ₂₀ -C ₅₀	Asp.Tox. 1 Carc. 1B STOT RE 1 Repr. 2	H304 H350 H372 H361d	CLP L OIN 8	Concawe, 2014
Bitumi	C ₂₅ -C ₈₀	ei luokiteltu	ei luokiteltu		Concawe, 2014
Asfaltti	C ₂₅ -C ₈₀	ei luokiteltu	ei luokiteltu		Concawe, 2014 ECHA C&L Inventory Database, viitattu 6.4.2018

CLP huomautus L: Ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi, jos voidaan osoittaa, että aine sisältää alle 3 prosenttia DMSO-uutetta mitattuna IP 346 -menetelmällä "polysyklisen aromaattisten aineiden mittaus käyttämättömissä perusvoiteluöljyissä ja asfalteenittomissa raakaöljytisissä - dimetyylisulfoksidiuutteen valontaitekerroinmenetelmä", Institute of Petroleum, Lontoo. Tämä huomautus koskee ainoastaan tiettyjä 3 osassa mainittuja öljystä johdettuja monimutkaisia aineita.

CLP huomautus N: Ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi, jos tunnetaan aineen jalostamisen kaikki vaiheet ja jos voidaan osoittaa, että aine, josta se on tuotettu, ei ole syöpää aiheuttava. Tämä huomautus koskee ainoastaan tiettyjä 3 osassa mainittuja öljystä johdettuja monimutkaisia aineita.

CLP Huomautus P: Ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi tai perimää vaurioittavaksi, jos voidaan osoittaa, että aine sisältää alle 0,1 painoprosenttia bentseeniä (EINECS-nro 200-753-7). Kun ainetta ei ole luokiteltu syöpää aiheuttavaksi, on kuitenkin sovellettava vähintään turvalausekkeita (P102)-P260-P262-P301 + P310-P331 (taulukko 3.1) tai S-lausekkeita (2)-23-24-62 (taulukko 3.2). Tämä huomautus koskee ainoastaan tiettyjä 3 osassa mainittuja öljystä johdettuja monimutkaisia aineita.

Öljyteollisuuden huomautus OIN 4: Ainetta ei tarvitse luokitella CLP-asetuksen kategorian 1 syttyväksi nesteeksi, jos voidaan osoittaa, että aineen leimahduspiste ja kiehumisen alkamislämpötila täyttävät EU:n CLP-asetuksen kategorian 2 tai 3 syttyvälle nesteen luokituskriteerit.

Öljyteollisuuden huomautus OIN 5: Ainetta ei tarvitse luokitella CLP-asetuksen lisääntymiselle vaaralliseksi kategoriaan 2 (kehitys), jos voidaan osoittaa, että aine sisältää alle 3 % toluenia.

Öljyteollisuuden huomautus OIN 6: Ainetta ei tarvitse luokitella CLP-asetuksen lisääntymiselle vaaralliseksi kategoriaan 2 (hedelmällisyys), jos voidaan osoittaa, että aine sisältää alle 3 % n-heksaania.

Öljyteollisuuden huomautus OIN 8: EU:n CLP asetuksen luokituksia "Epäillään vaurioittavan sikiötä" (H361d) ja "Vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa ihon kautta" (H372) ei tarvitse soveltaa, jos ainetta ei ole luokiteltu syöpää aiheuttavaksi.

Öljyteollisuuden huomautus OIN 12: Ainetta ei tarvitse luokitella CLP-asetuksen kategorian 3 syttyväksi nesteeksi, jos voidaan osoittaa, että aineen leimahduspiste ei täytä EU:n CLP-asetuksen luokituskriteerejä.

On syytä huomata, että CLP-asetuksen harmonisoidussa aineluettelossa olevat öljytuotteiden luokitukset eivät yleensä sisällä arviota aineen ympäristövaarallisuudesta. **Jos öljyhiilivetyjä sisältävä jäte ei tule luokitelluksi syöpää aiheuttavaksi, tulisi jätteen ympäristövaarallisuus vielä arvioida esimerkiksi ekotoksisuustestien avulla** (ks. luku 4.13.2). Erityisesti valobakteeritesti on herkkä öljyhiilivedyille.

Muovi, kumi, asfaltti ja bitumi voivat häiritä öljyhiilivetyjen analytiikkaa. Esimerkiksi asfaltin ja bitumin sisältämien hiilivetyketjujen pituus on C₅₀-C₈₀, mutta osa hiilivetyketjuista on pituudeltaan C₂₅-C₅₀, jolloin ne voidaan virheellisesti tulkita raskaan polttoöljyn ja voiteluöljyn komponenteiksi. Kun arviota jätteen öljypitoisuudesta tehdään, voidaan arvioinnissa ottaa huomioon lähtötiedot siitä, millainen jäte on kyseessä.

Silloin, kun jäte sisältää bitumiseoksia, tulisi kuitenkin ottaa huomioon bitumimateriaalin mahdollisesti sisältämä kivihiiliterva, joka voi tehdä jätteestä syöpävaarallista, mikäli kivihiilitervan pitoisuus jätteessä ylittää 0,1 %. Kivihiilitervan merkkiaineena voidaan komission luokitusoppaan mukaan käyttää bentso(a)pyreeniä. Jos bitumia sisältävä jäte sisältää bentso(a)pyreeniä yli 0,005 % (50 ppm)²⁷, jäte olisi vaarallista, koska kivihiilitervan pitoisuus jätteessä ylittää silloin 0,1 %. Lisätietoa kivihiilitervaa ja bitumia sisältävien jätteiden luokituksesta löytyy EU:n jäteluokitusoppaan liitteen I luvusta 1.4.5 (Euroopan komissio, 2018).

Taulukko 27: Öljyhiilivedyille sovellettavat vaarallisen jätteen pitoisuusrajat silloin, kun öljytuotteen tyyppiä ei tunneta tai on syytä olettaa, että öljy on muuntunut esimerkiksi maaperän pilaantumistapauksessa

Vaarallisen jätteen pitoisuusraja (pitoisuus ≥)	Milloin pitoisuusrajaa sovelletaan
1000 mg/kg	Pitoisuusrajaa sovelletaan, jos: <ul style="list-style-type: none"> • jätteen bentseeni- ja PAH-pitoisuudesta ei ole tietoa, tai • jäte sisältää <ul style="list-style-type: none"> - bentseeniä vähintään 0,1 %, tai - bentso(a)pyreeniä tai dibentso(a,h)antraseeniä vähintään 0,01 %, tai - bentso(a)antraseeniä, bentso(e)pyreeniä, kryseeniä, bentso(b)fluoranteenia, bentso(j)fluoranteenia tai bentso(k)fluoranteenia vähintään 0,1 %.
10 000 mg/kg	Pitoisuusrajaa sovelletaan, jos jäte sisältää: <ul style="list-style-type: none"> • bentseeniä alle 0,1 %, ja • bentso(a)pyreeniä ja dibentso(a,h)antraseeniä alle 0,01 %, ja • bentso(a)antraseeniä, bentso(e)pyreeniä, kryseeniä, bentso(b)fluoranteenia, bentso(j)fluoranteenia ja bentso(k)fluoranteenia alle 0,1 %.

²⁷ CLP-asetuksen huomautus M: Ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi, jos voidaan osoittaa, että aine sisältää alle 0,005 painoprosenttia bentso[a]pyreeniä (EINECS-nro 200-028-5). Huomautus koskee ainoastaan tiettyjä 3 osassa mainittuja hiilestä johdettuja monimutkaisia aineita.

Taulukko 28: Bentseenin ja eri PAH-yhdisteiden kemikaalilainsäädännön mukaisia harmonisoituja luokituksia. Taulukkoon on merkitty myös PAH-yhdisteiden ainekohtaiset syöpävaarallisuuden pitoisuusrajat; ainekohtaisia pitoisuusrajoja on käytetty merkkiaineena tyyppiltään tuntemattoman öljyn syöpävaarallisuuden arvioinnissa (ks. taulukko 27)

yhdiste	EY-numero	CLP-asetuksen mukainen harmonisoitu luokitus	CLP:n ainekohtaiset pitoisuusrajat luokittelulle syöpää aiheuttavaksi
Bentseeni	200-753-7	Flam. Liq. 2 (H225) Carc. 1A (H350) Muta. 1B (H340) STOT RE 1 (H372) Asp. Tox. 1 (H304) Eye Irrit. 2 (H319) Skin Irrit. 2 (H315)	
Bentso(a)pyreeni	200-028-5	Skin Sens. 1(H317) Muta. 1B (H340) Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410) Repr. 1B (H360FD)	Carc 1B, H350: C ₂ ≥ 0,01 %
Bentso(e)pyreeni	205-892-7	Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	
Dibentso(a,h)antraseeni	200-181-8	Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	Carc 1B, H350: C ₂ ≥ 0,01 %
Bentso(a)antraseeni	200-280-6	Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	
Kryseeni	205-923-4	Muta. 2 (H341) Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	
Bentso(b)fluoranteeni	205-911-9	Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	
Bentso(j)fluoranteeni	205-910-3	Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	
Bentso(k)fluoranteeni	205-916-6	Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	
Naftaleeni	202-049-5	Acute Tox. 4 (H302) Carc. 2 (H351) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	

5.5 Kumiasfalttirouhe

Tarkasteltavana on urheilukentän pintarakenteesta puretun kumiasfalttirouheen luokittelu.

Rakennus- ja purkutoiminnasta syntyvät jätteet luokitellaan jäteasetuksen liitteen 4 jäteluettelon mukaan pääotsikon 17 alle. Kumiasfalttirouheelle ei ole jäteluettelossa erillistä nimikettä, vaan ne voidaan luokitella muihin rakentamisessa ja purkamisessa syntyviin jätteisiin:

17 09 muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet

17 09 03* muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (sekalaiset jätteet mukaan luettuna), jotka sisältävät vaarallisia aineita

17 09 04 muut kuin nimikkeissä 17 09 01, 17 09 02 ja 17 09 03 mainitut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät sekalaiset jätteet

Jätteen tarkempi nimike määräytyy mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden pitoisuuden perusteella.

Kumiasfalttirouheesta määritettyjen metallien ja arseenin²⁸, öljyhiilivetyjen²⁹ sekä BTEX-³⁰, PAH- ja PCB-yhdisteiden³¹ pitoisuudet on esitetty taulukossa 29. Jätteen vaarallisuuden arvioinnissa käytettävät vaarallisten aineiden pitoisuusrajat ovat suhteessa jätteen tuorepainoon, joten laboratoriota pyydettiin ilmoittamaan tulokset tuorepainossa.

Taulukko 29: Kumiasfalttirouheen analyysitulokset mg/kg tuorepainossa

Parametri	Pitoisuus kumiasfalttirouheessa (mg/kg)	Pitoisuus (%)
Antimoni	0,92	0,000092
Arseeni	1,6	0,00016
Barium	26	0,0026
Elohopea	<0,1	<0,00001
Kadmium	2,2	0,00022
Kromi	18	0,0018
Kupari	31	0,0031
Lyijy	35	0,0035
Molybdeeni	<2,0	<0,0002
Nikkeli	9,2	0,00092
Seleen	<1,0	<0,0001
Sinkki	8 100	0,81
Vanadiini	13	0,0013
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40)	12 000	1,2
Keskitysleet (C10-C21)	420	0,042
Raskaat jakeet (C21-C40)	12 000	1,2
BTEX-yhdisteet ³⁾	<0,1	<0,00001
PAH-yhdisteet ^{**)}	16	0,0016
PCB-yhdisteet ^{***)}	0,27	0,000027

³⁾ bentseeni, tolueni, etylibentseeni ja ksyleenit

^{**)} antraseeni, asenafteeni, asenaftyleeni, bentso(a)antraseeni, bentso(a)pyreeni, bentso(b+j)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)peryleeni, dibentso(a,h)antraseeni, fenantreeni, fluoranteeni, fluoreeni, indeno(1,2,3-cd)pyreeni, kryseeni, naftaleeni, pyreeni

^{***)} \sum PCB7 = PCB-kongeneerien 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 summa

Muille kuin POP-yhdisteille alhaisin jäteluokituksessa sovellettava pitoisuusraja on 0,1 % eli 1000 mg/kg, joka määräytyy aineen akuutin myrkyllisyyden (Acute Tox. 1 ja 2; H300 ja H330), syöpävaarallisuuden (Carc. 1A ja 1B; H350) tai mutageenisuuden (Muta 1A ja 1B; H340) perusteella. Tämä pitoisuusraja on myös alhaisin pitoisuus (cut-off -arvo), joka otetaan huomioon, kun jäteluokitusta tehdään yhteisvaikutusten arvioimiseen sovellettavilla yhteenlaskukaavoilla.

Kumiasfalttirouheessa ainoastaan sinkin ja öljyhiilivetyjen pitoisuus ylittää alhaisimman cut-off –arvon. Muiden metallien kuin sinkin pitoisuus jätteessä on niin alhainen, ettei cut-off –arvo 0,1 % ylity, vaikka huomioidaan, että metalli esiintyisi yhdisteenä, jonka moolimassasta metalli-ioni muodostaa vain osan.

Osa POP-yhdisteistä voi tehdä jätteestä vaarallista jo alhaisemmilla pitoisuuksilla kuin 0,1 %. PCB:lle sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja on 0,005 % (50 mg/kg). On syytä huomata, ettei taulukon 29 PCB-pitoisuutta voida suoraan verrata PCB:n vaarallisen jätteen pitoisuusrajaan. Jätteen vaarallisuutta arvioitaessa PCB:n pitoisuus tulisi laskea luvussa 3.2.5 esitetyllä tavalla PCB:n kongeneerien 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 summapitoisuutena käyttäen kerrointa 5, kaavalla:

$$5 * \sum_{28}^{180} C_{i,}$$

²⁸ Metallimääritykset tehtiin mikroalouunissa kuningasveden kanssa hajotetuista näytteestä ICP-MS-menetelmällä

²⁹ Öljyhiilivedyt määritettiin GC-FID-menetelmällä

³⁰ BTEX-yhdisteet määritettiin HS-GC-MS-menetelmällä

³¹ PAH ja PCB-yhdisteet määritettiin GC-MS-menetelmällä

PCB:n kokonaispitoisuudeksi saadaan em. kaavalla laskettuna $5 \cdot 0,27 \text{ mg/kg} = 1,35 \text{ mg/kg}$. PCB:n pitoisuus jätteessä jää siis alle jäteasetuksen liitteessä 4 asetetun vaarallisen jätteen pitoisuusrajan 50 mg/kg (ks. luku 3.2.5 ja liite 7).

Siten kumiasfalttirouheen vaaraominaisuuksien tarkastelussa on analyysitulosten perusteella tarpeen huomioida vain sinkkiyhdisteet ja öljyhiilivedyt.

Kumiasfalttirouheen vaarallisuuden arviointi sinkkipitoisuuden perusteella

Silloin, kun tunnetaan jätteen sisältämät alkuaineet, mutta käytettävissä ei ole tarkempaa tietoa siitä, minä yhdisteinä ne esiintyvät, tulisi jäteluokituksessa soveltaa varovaisuusperiaatetta. Sen mukaan jäteluokituksessa tulisi olettaa alkuaineen olevan vaarallisimman luokituksen saavana yhdisteenä, jossa alkuaine voi todennäköisesti esiintyä jätteessä (ns. ”reasonable worst case” –periaate) (Euroopan komissio, 2018).

Taulukossa 30 on esitetty eri sinkkiyhdisteiden harmonisoituja aineluokituksia. Useat sinkkiyhdisteet on luokiteltu vesieliöille erittäin myrkyllisiksi ja pitkäaikaisia haittavaikutuksia aiheuttaviksi (Aquatic Chronic 1, H410). Sitä vastaava vaarallisen jätteen pitoisuusraja on 0,25 %. Sinkkiyhdisteille ei ole olemassa ns. generistä eli yleistä luokitusta (ks. 3.2.4), joten pitoisuusrajaa on verrattava sinkkipitoisuuden sijasta koko sinkkiyhdisteen pitoisuuteen. Taulukkoon 30 on laskettu kolmen sinkkiyhdisteen moolimassan perusteella myös sovellettavat vaarallisen jätteen pitoisuusrajat sinkki-ionille. Näistä alhaisin sinkki-ionin pitoisuusraja olisi 0,10 % sinkkisulfaatile, joka on helppoliukoinen suola (liukoisuus veteen (20 °C) 220 g/l) (Tukes, 2010). **Sinkin pitoisuus jätteessä (0,81 %) ylittää sinkki-ionin laskennallisen ympäristövaarallisuuden pitoisuusrajan.** Terveysvaaraa aiheuttavien ominaisuuksien laskennalliset pitoisuusrajat sinkki-ionille eivät sen sijaan ylitä millään näistä sinkkiyhdisteistä.

Tässä esimerkitapauksessa jäte sisältää taustatietojen perusteella mm. kumia. Sinkkioksidia käytetään kumin vulkanoinnissa. Vulkanointi on kumin valmistusprosessin osa, jossa raakakumin molekyylit silloitetaan rikin ja lämmön avulla toisiinsa kemiallisin sidoksin. Raakakumi muuttuu vulkanoinnin seurauksena kovemmaksi, kestävämmäksi ja paremmin kemikaaleja sietäväksi. Samalla kumin pinta tulee sileämmäksi ja sen tahmeus vähenee. Jos arvioitavan kumiasfalttirouheen sinkkipitoisuuden arvioidaan olevan pääosin peräisin jätteen kumista, sinkki esiintyy todennäköisimmin jätteessä kohtalaisen niukkaliukoisena sinkkioksidina. Kokonaispitoisuuksien perusteella myös sinkkioksidin perusteella sinkin pitoisuus ylittää vaarallisen jätteen pitoisuusrajan (0,2 %, taulukko 30).

Taulukko 30: Eräiden sinkkiyhdisteiden luokituksia CLP-asetuksen harmonisoidussa aineluettelossa, ja luokituksia vastaavat vaarallisen jätteen pitoisuusrajat.

Sinkkiyhdiste	EY-numero	CLP-asetuksen mukainen luokitus	Sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja yhdisteelle	Sinkki-ionin osuus koko yhdisteen moolimassasta	Vaarallisen jätteen pitoisuusraja yhdisteen sisältämälle sinkki-ionille
sinkkikloridi (ZnCl ₂)	231-592-0	Acute Tox. 4 (H302) Skin Corr. 1B (H314) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	(25 %) (5 %) (25 %) 0,25 %	47,3 %	(11,8 %) (2,4 %) (11,8 %) 0,12 %
sinkkioksidi (ZnO)	215-222-5	Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	(25 %) 0,25 %	80,3 %	(20 %) 0,20 %
sinkkisulfaatti (ZnSO ₄)	231-793-3	Acute Tox. 4 (H302) Eye Dam. 1 (H318) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	(25 %) (10 %) (25 %) 0,25 %	40,5 %	(10,1 %) (4,1 %) (10,1 %) 0,10 %

Kumiasfalttirouheen vaarallisuuden arviointi öljyhiilivetytypitoisuuden perusteella

Luvun 5.4 esimerkissä ”Jäteöljyjen ja öljyisten jätteiden luokittelu” on tarkasteltu tarkemmin öljyhiilivedyille jäteluokituksessa sovellettavia pitoisuusrajoja.

Silloin, kun jätteen sisältämien öljyhiilivetyjen tarkkaa tyyppiä ja alkuperää ei tunneta, sovellettavaksi jätteen pitoisuusrajaksi suositellaan 10 000 mg/kg, jos jäte sisältää:

- bentseeniä alle 0,1 %, ja
- bentso(a)pyreeniä ja dibentso(a,h)antraseeniä alle 0,01 %, ja
- bentso(a)antraseeniä, bentso(e)pyreeniä, kryseeniä, bentso(b)fluoranteenia, bentso(j)fluoranteenia ja bentso(k)fluoranteenia alle 0,1 %.

Jätteen sisältämien PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus jäi selvästi alle 0,01 %. Myös BTEX-yhdisteiden (bentseeni, tolueni, etyylibentseeni ja ksyleenit) yhteenlaskettu pitoisuus jäi alle 0,1 %, joten bentseenipitoisuus ei ylitä 0,1 % pitoisuusrajaa. Tällä perusteella **öljyhiilivetyjen pitoisuutta voidaan tarkastella suhteessa pitoisuusrajaan 10 000 mg/kg.**

Öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuus ylitti jätteessä 10 000 mg/kg. Hiilivedyt koostuivat lähes kokonaan raskaista hiilivedyistä (hiilivetyjät $C_{21}-C_{40}$). Jäte sisältää pääosin muita orgaanisia hiilivetyjä sisältäviä polymeerisiä aineita kuin nestemäisiä öljytuotteita. Raskaiden hiilivetyjakeiden voidaan arvioida olevan osin peräisin kumiasfalttirouheen sisältämästä kumista ja muovista sekä asfaltista ja bitumista, joita on vaikeaa erottaa öljyhiilivedyistä analytiikan keinoin. Ne aiheuttavat tulkintavaikeutta tuloksiin. Asfalttia ja bitumia ei luokitella kemikaalilainsäädännössä vaaralliseksi aineeksi (Concawe, 2014; ECHA C&L Inventory Database). Siten **asiantuntija-arviona voidaan arvioida, ettei jätettä öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuuden perusteella luokitella vaaralliseksi jätteeksi, vaikka niiden kokonaispitoisuus jätteessä (12 000 mg/kg) ylittääkin pitoisuusrajan 10 000 mg/kg.**

Kumiasfalttirouheen ympäristövaarallisuuden arviointi ekotoksisuustestien avulla

Jätteen sijoitus- ja ympäristökelpoisuuden arvioimiseksi jätteen sisältämien aineiden liukoisuus oli määritetty liukoisuustestillä (yksivaiheinen ravistelutesti SFS-EN 12457-2, L/S 10). Liukoisuustestin tulosten perusteella jätteen sisältämät aineet olivat veteen niukkaliukoisessa muodossa. Jätteestä liukeni veteen ainoastaan kloridia (4,8 mg/kg), sulfaattia (18 mg/kg), bariumia (0,09 mg/kg), kuparia (0,09 mg/kg) ja sinkkiä (1,9 mg/kg) ja orgaanista hiiltä (DOC, 91 mg/kg). Liunneena pitoisuutensa sinkin pitoisuus vesiuutteesta vastaa pitoisuutta 0,19 mg/l ja öljyhiilivetyjen liukoisuutta karkeasti kuvaavan liunneen orgaanisen hiilen (DOC) määrä pitoisuutta 9,1 mg/l. Ympäristölle vaarallisuuden kannalta kriittisten aineiden (esim. sinkki) liunneet määrät olivat alhaisia kokonaispitoisuuteen nähden, mikä osoittaa aineiden olevan heikosti biosaatavassa muodossa. Arvio varmistettiin määrittämällä vastaavasta vesiuutteesta kemiallisten analyysien lisäksi myös vesiuutteen ekotoksisuus vesikirpputestillä³² ja valobakteeritestillä³³ (ks. luku 4.13.2 ja liite 8). Testien perusteella vesiuute ei ollut toksista vesikirpuille ja valobakteereille. **Ekotoksisuustestitulosten perusteella voitiin osoittaa, että kumiasfalttirouhetta ei luokitella ympäristölle vaaralliseksi.**

Jätteen luokitus käytettävissä olevien analyysitietojen perusteella:

Jäte voidaan luokitella vaarattomaksi jätteeksi nimikkeeseen:

17 09 04 muut kuin nimikkeissä 17 09 01, 17 09 02 ja 17 09 03 mainitut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät sekalaiset jätteet

³² Käytetty testimenetelmä: Daphtoxkit FTM magna; testi perustuu OECD:n ohjeistukseen 202 ja standardiin ISO 6341

³³ Käytetty testimenetelmä: BioToxTM Kit; testi perustuu standardiin SFS-EN ISO 11348-3

5.6 CCA-kyllästämöalueen pilaantunut maa

Maamassat luokitellaan jäteasetuksen liitteen 4 jäteluettelon nimikeryhmään:

17 05 maa-ainekset (pilaantuneilta alueilta kaivetut maa-ainekset mukaan luettuina), kiviainekset ja ruoppausmassat

Jätteen tarkempi nimike kyseisen nimikeryhmäotsikon alla määräytyy materiaalin tyyppin ja sen sisältämien vaarallisten aineiden pitoisuuden perusteella:

17 05 03* maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita
 17 05 04 muut kuin nimikkeessä 17 05 03 mainitut maa- ja kiviainekset
 17 05 05* ruoppausmassat, jotka sisältävät vaarallisia aineita
 17 05 06 muut kuin nimikkeessä 17 05 05 mainitut ruoppausmassat
 17 05 07* ratapenkereiden sorapäällysteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
 17 05 08 muut kuin nimikkeessä 17 05 07 mainitut ratapenkereiden sorapäällysteet

Tarkasteltavana on alue, jolla on harjoitettu pylväiden kyllästystoimintaa 1950- ja 60-luvuilla. Kyllästyksessä käytetty CCA-kyllästysaine oli K33:n tyyppiä B, jonka tehoaineina olivat arseenipentoksidi (As_2O_5), kromitrioksidi (CrO_3) ja kuparioksidi (CuO). Tehoaineiden kemikaalilainsäädännön mukaiset luokitukset on esitetty taulukossa 31.

Taulukko 31: CCA-kyllästeen tehoaineiden CLP-asetuksen mukaiset harmonisoidut luokitukset ja sovellettavat vaarallisen jätteen pitoisuusrajat

Yhdiste	EY-numero	CLP-asetuksen mukainen luokitus	Sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja yhdisteelle (lihavoitu)	Vaaraominaisuus johon aineen luokitus kytkeytyy
Arseenipentoksidi (As_2O_5)	215-116-9	Acute Tox. 3 (Oral) (H301) Acute Tox. 3 (Inhal.) (H331) Carc. 1A (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	(5 %) (3,5 %) 0,1 % (25 %) 0,25 %	HP 6 HP 6 HP 7 HP 14 HP 14
Kromitrioksidi (CrO_3)	215-607-8	Ox. Sol. 1 (H271) Acute Tox. 3 (Oral) (H301) Acute Tox. 3 (Dermal) (H311) Acute Tox. 2 (Inhal.) (H330) Skin Corr. 1A (H314) Skin Sens. 1 (H317) Resp. Sens. 1 (H334) Muta. 1B (H340) Carc. 1A (H350) Repr. 2 (H361f) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	- (5 %) (15 %) (0,5 %) (1 %) (10 %) (10 %) 0,1 % 0,1 % (3 %) (1 %) (25 %) (0,25 %)	HP 2 HP 6 HP 6 HP 6 HP 4/HP 8 HP 13 HP 13 HP 11 HP 7 HP 10 HP 5 HP 14 HP 14
Kuparioksidi (CuO)	215-269-1	Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	(25 %) 0,25 %	HP 14 HP 14

Kyllästämöalueen maaperästä havaitut haitta-ainepitoisuuksien vaihtelu on esitetty taulukossa 32. Laboratoriot toimittavat analyysitulokset yleensä suhteessa kuivapainoon. Jäteluokituksessa vaarallisen aineen pitoisuusrajoja verrataan kuitenkin aineen pitoisuuteen jätteessä sen alkuperäisessä olomuodossa. Kuiva-aineessa ilmoitetut analyysitulokset on silloin korjattava jätteen tuorepainoon (märkäpainoon). Taulukkoon 32 on laskettu myös haitta-aineiden pitoisuus tuorepainossa.

Tuorepainoon korjaaminen tehdään kaavalla (INERIS, 2015):

$$C_{rm} = C_{dm} * (1 - (W/100)), \text{ missä}$$

C_{rm} = aineen pitoisuus tuoreessa materiaalissa

C_{dm} = aineen pitoisuus kuiva-aineessa

W = jätteen vesipitoisuus (%) tuoreessa materiaalissa (= $100 * \text{vesi} / (\text{vesi} + \text{kuiva-aine})$)

Tutkimustulosten perusteella ei tiedetä, missä muodossa arseeni, kromi ja kupari esiintyvät maaperässä näytteenotto- ja analysointihetkellä. Tällöin tulisi jäteluokituksessa soveltaa varovaisuusperiaatetta. Sen mukaan jäteluokituksessa tulisi olettaa alkuaineen olevan vaarallisimman luokituksen saavana yhdisteenä, jossa alkuaine voi todennäköisesti esiintyä jätteessä (ns. "reasonable worst case" –periaate) (Euroopan komissio, 2018). Koska maaperän tiedetään aikanaan pilaantuneen nimenomaan CCA-kyllästeellä, on luokituksessa käytetty arseenipentoksidin, kromitrioksidin ja kuparioksidin pitoisuusrajoja, vaikka arseenille ja kromi(VI)-ionille on olemassa myös yleiset (geneeriset) pitoisuusrajat, jotka perustuvat yhdisteen metalli-ionin pitoisuuteen (ks. luku 3.2.4).

On syytä huomata, että jätedirektiivin liitteen III pitoisuusrajat koskevat koko yhdisteen pitoisuutta. Koska metalli-ioni muodostaa vain osan CCA-kyllästeen tehoaineen moolimassasta, on taulukossa 32 määritetty myös kullekin metalli-ionille sitä koskeva laskennallinen vaarallisen jätteen pitoisuusraja.

Metalli-ionin vaarallisen jätteen pitoisuusrajan laskeminen, esimerkkinä kromi(VI)-ioni:

Yhden kromiatomin moolimassa $M_{Cr} = 51,996 \text{ g/mol} \approx 52,0 \text{ g/mol}$

Yhden happiatomin moolimassa: $M_O = 15,999 \text{ g/mol} \approx 16,0 \text{ g/mol}$

Kromitrioksidin moolimassa $M_{CrO_3} = (52,0 + 3 * 16,0) \text{ g/mol} = 100,0 \text{ g/mol}$

Kromin prosenttiosuus kromitrioksidin moolimassasta:

$M_{Cr} / M_{CrO_3} * 100 \% = 52,0 \text{ g/mol} / 100,0 \text{ g/mol} * 100 \% = 52 \%$

Vaarallisen jätteen pitoisuusraja kromitrioksidille yhdisteenä: $1\ 000 \text{ mg/kg}$ (0,1 %)

Vaarallisen jätteen laskennallinen pitoisuusraja kromitrioksidin sisältämälle kromi(VI)-ionille:
 $1\ 000 \text{ mg/kg} * 52 \% / 100 \% = 520 \text{ mg/kg}$ (0,052 %)

Taulukko 32: Kyllästämöalueen maaperästä havaitut haitta-ainepitoisuudet ja niitä vastaavat vaarallisen jätteen pitoisuusrajat tehoaineelle sekä laskettuna tehoaineen sisältämälle metalli-ionille. Pitoisuusrajat ovat suhteessa jätteen tuorepainoon. Kyllästämöalueen maa-ainesjätteen kuiva-ainepitoisuus on 80 %.

Aine	Kyllästämöalueella havaitut pitoisuudet (mg/kg k.a.)		Pitoisuus tuorepainossa (mg/kg)	Vaarallisen jätteen pitoisuusraja yhdisteelle	Metalli-ionin osuus koko yhdisteen moolimassasta	Vaarallisen jätteen pitoisuusraja yhdisteen sisältämälle metalli-ionille
	mediaani	min-max	min-max			
As	377	<10 – 20 900	<10 – 16 700	1 000 mg/kg (As_2O_5)	65 %	650 mg/kg
Cr	211	34 - 14 800	27- 11 840	1 000 mg/kg (CrO_3)	52 %	520 mg/kg
Cu	156	27 – 5 600	22 – 4 480	2 500 mg/kg (CuO)	80 %	2 000 mg/kg

Maaperän sisältämien metallien maksimipitoisuuden perusteella arvioituna maa-aines katsottaisiin vaaralliseksi jätteeksi.

Jätteen luokittelun kannalta ei ole välttämätöntä arvioida kaikkia vaaraominaisuuksia, sillä jo yhden vaaraominaisuuden kriteerien täytyminen tekee jätteestä vaarallista jätettä. Jätteen kuljetusta ja käsittelytavan valintaa varten voi kuitenkin olla tarpeen määrittää tarkemmin, mitä vaaraominaisuuksia jätteellä on. Kyllästäjän maaperän sisältämät CCA-kyllästeen tehoaineet voisivat tehdä maa-ainesjätteestä hapettavaa (HP 2), ärsyttävää tai syövyttävää (HP 4/HP 8), elinkohtaisesti myrkyllistä (HP5), välittömästi myrkyllistä (HP 6), syöpävaarallista (HP 7), lisääntymiselle vaarallista (HP 10), perimää vaurioittavaa (HP11), herkistävää (HP13) tai ympäristölle vaarallista (HP 14) (taulukko 31).

Seuraavassa on tarkasteltu kunkin vaaraominaisuuden osalta, täytyvätkö edellytykset maa-ainesjätteen luokittelemiseksi vaaralliseksi kyseisen vaaraominaisuuden perusteella. Koska vaarallisen jätteen pitoisuusrajoja tulee verrata metalli-ionin pitoisuuden sijasta koko yhdisteen pitoisuuteen, on taulukkoon 33 laskettu kunkin tehoaineen maksimipitoisuus jätteessä maaperän sisältämien metallien pitoisuuden perusteella, seuraavasti (esimerkkinä arseenipentoksidi):

Arseenin maksimipitoisuus jätteessä: 16 700 mg/kg (tuorepaino)

Arseeni-ionin prosenttiosuus arseenipentoksidista: 65 %

Arseenipentoksidin laskennallinen maksimipitoisuus jätteessä:

$16\,700\text{ mg/kg} / (65\% / 100\%) = 25\,690\text{ mg/kg} (2,57\%)$

Taulukko 33: Tehoaineiden laskennallinen pitoisuus jätteessä (suhteessa jätteen tuorepainoon)

Yhdiste	Laskennallinen pitoisuus kyllästäjäalueella (mg/kg tuorepainossa) (min – max)	Laskennallinen pitoisuus kyllästäjäalueella (% tuorepainossa) (min – max)
Arseenipentoksidi As_2O_5	<10 – 25 690	<0,001 – 2,57
Kromitrioksidi CrO_3	52 – 22 770	0,0052 – 2,28
Kuparioksidi CuO	27 – 5 600	0,0027 – 0,56

Jätteen hapettavuus (HP 2):

Kromitrioksidi on luokiteltu kemikaalilainsäädännössä hapettavaksi kiinteäksi aineeksi (Ox. Sol. 1; H271). Hapettavalla kiinteällä aineella tarkoitetaan kiinteää ainetta tai seosta, joka siitä huolimatta, ettei itse välttämättä ole palava, voi edistää muiden materiaalien palamista. Jätteen hapettavuutta ei voida arvioida suoraan aineiden pitoisuuksien perusteella, vaan se edellyttäisi yleensä testaamista. Vaihtoehtoisesti kyseisiä aineita sisältävän jätteen voidaan vain olettaa olevan vaarallista ominaisuuden HP 2 mukaan (Euroopan komissio, 2018).

Jätteen ärsyttävyys ja syövyttävyys (HP 4/HP 8):

Jätteen sisältämistä aineista kromitrioksidi luokitellaan ihoa syövyttäväksi (Skin Corr. 1A, H314). Jäte, joka sisältää tällaista ainetta yli 1 % mutta alle 5 % luokitellaan ärsyttäväksi (HP 4). Jos jäte sisältää tällaista ainetta vähintään 5 % jäte luokitellaan syövyttäväksi (HP 8). Kromitrioksidin laskennallinen maksimipitoisuus maa-aineksessa on 2,3 %, joten jäte luokiteltaisiin ärsyttäväksi.

Jäte saa luokituksen HP 4 - ärsyttävä.

Jätteen elinkohtainen myrkyllisyys ja aspiraatiovaara (HP 5)

Jätteen sisältämistä aineista kromitrioksidi on luokiteltu elinkohtaisesti myrkylliseksi aineeksi (STOT RE 1; H372). Yhdisteen laskennallinen maksimipitoisuus (2,3 %) ylittää sille sovellettavan pitoisuusrajan 1 %.

Jäte saa luokituksen HP 5 – elinkohtainen myrkyllisyys ja aspiraatiovaara

Jätteen välitön myrkyllisyys (HP 6)

Jätteen sisältämistä aineista välittömästi myrkyllisiksi aineiksi on luokiteltu arseenipentoksidi ja kromitrioksidi (taulukko 34).

Taulukko 34: Jätteen välittömän myrkyllisyyden arvioinnissa huomioitavat yhdisteet ja niille sovellettavat pitoisuusrajat

Yhdiste	Jätteen välittömän myrkyllisyyden arvioinnissa huomioitavat vaaraluokitukset	Pitoisuus jätteessä (% tuorepainossa)	Sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja
Arseenipentoksidi	Acute Tox. 3 (oral), H301 Acute Tox. 3 (inhal.), H331	2,6	5 % 3,5 %
Kromitrioksidi	Acute Tox. 3 (oral), H301 Acute Tox. 3 (dermal), H311 Acute Tox. 2 (inhal.), H330	2,3	5 % 15 % 0,5 %

Kummankaan aineen maksimipitoisuus ei yksinään ylitä välittömästi myrkyllisiksi luokiteltujen aineiden pitoisuusrajoja suun, ihon tai hengitysteiden kautta altistuttaessa.

Koska sekä arseenipentoksidi että kromitrioksidi luokitellaan suun kautta myrkyllisiksi aineiksi, jotka saavat luokituksen Acute Tox. 3 (oral) (H301), on aineiden yhteisvaikutuksia tarkasteltava yhteenlaskulla.

Ensimmäiseksi on tarkasteltava, ylittyykö alhaisin laskennassa huomioon otettava pitoisuus eli cut off – arvo. Luokituksen Acute Tox. 3 (oral) (H301) saaville aineille cut off –arvo on 1 %, ja se ylittyy molemmilla yhdisteillä, joten ne otetaan huomioon yhteenlaskussa.

Yhteenlasku tehdään kaavalla:

$$\sum(\text{Acute Tox. 3 Oral; H301}) \geq 5 \%$$

$$C_{\text{arseenipentoksidi}} + C_{\text{kromitrioksidi}} = (2,6 + 2,3) \% = 4,9 \% \text{ (ei ylitä pitoisuusrajaa 5 \%)}$$

Jätettä ei luokitella välittömästi myrkylliseksi minkään altistusreitien kautta (suun, hengitysteiden tai ihon kautta altistuminen).

Jäte ei saa luokitusta HP 6 – välittömästi myrkyllinen

Jätteen syöpävaarallisuus (HP 7)

Arseenipentoksidi ja kromitrioksidi on luokiteltu syöpävaarallisiksi (Carc. 1A, H350). Kummankin aineen laskennallinen maksimipitoisuus (2,6 % ja 2,3 %) maa-aineksessa ylittää pitoisuusrajan 0,1 %.

Jäte saa luokituksen HP 7 – syöpää aiheuttava

Jätteen lisääntymiselle vaarallisuus (HP 10)

Jätteen sisältämistä aineista kromitrioksidi on luokiteltu lisääntymiselle vaaralliseksi (Repr. 2; H361f). Kromitrioksidin laskennallinen maksimipitoisuus jätteessä (2,3 %) ei ylitä sitä koskevaa pitoisuusrajaa 3 %.

Jäte ei saa luokitusta HP 10 – lisääntymiselle vaarallinen

Jätteen kyky vaurioittaa perimää (HP 11)

Jätteen sisältämistä aineista kromitrioksidi on luokiteltu perimää vaurioittavaksi (Muta. 1B; H340) Kromitrioksidin laskennallinen maksimipitoisuus jätteessä (2,3 %) ylittää sille asetetun pitoisuusrajan 0,1 %.

Jäte saa luokituksen HP 11 – perimää vaurioittava

Jätteen herkistävyys (HP 13)

Kromitrioksidi on luokiteltu sekä hengistysteitä että ihoa herkistäväksi (Resp. Sens. 1 (H334) ja Skin Sens. 1, H317). Kromitrioksidin maksimipitoisuus maa-aineksessa (2,3 %) ei kuitenkaan ylitä herkistävälle aineille asetettua vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa 10 %.

Jäte ei saa luokitusta HP 13 – herkistävä

Jätteen ympäristölle vaarallisuus (HP 14)

Kaikki CCA-kyllästeen tehoaineet on luokiteltu vesiympäristölle välittömästi ja kroonisesti erittäin myrkyllisiksi ja pitkäaikaisia haittavaikutuksia aiheuttaviksi (Aquatic Acute 1; H400 ja Aquatic Chronic 1; H410).

Neuvoston asetuksen (EU) 2017/997 mukaan jätteen välitöntä myrkyllisyyttä vesiympäristölle arvioidaan yhteenlaskukaavalla:

$$\sum c(\text{Aquatic Acute 1; H400}) \geq 25 \%$$

Alhaisin laskennassa huomioon otettava pitoisuus eli cut off –arvo on 0,1 %. Kaikkien tehoaineiden pitoisuus ylittää cut-off –arvon.

Yhteenlaskukaavalla tulokseksi saadaan:

$$C_{\text{arseenipentoksidi}} + C_{\text{kromitrioksidi}} + C_{\text{kupariikloridi}} = (2,6 + 2,3 + 0,6) \% = 5,5 \%$$

Yhteenlaskukaavan tulos ei ylitä kaavassa annettua pitoisuusrajaa ≥ 25 %. Jäte ei saa luokitusta välittömästi vesieläimille myrkylliseksi.

Jätteen pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristölle arvioidaan yhteenlaskukaavalla:

$$(100 * \sum c \text{ Aquatic Chronic 1 (H410)}) + (10 * \sum c \text{ Aquatic Chronic 2 (H411)}) + \sum c \text{ Aquatic Chronic 3 (H412)} \geq 25 \%$$

Pienin yhteenlaskussa huomioitava pitoisuus (cut off –arvo) on H410 –luokituksen saaville aineille 0,1 % ja H411- ja H412 –luokitelluille aineille 1 %. Kaikkien aineiden pitoisuus ylittää H410-luokitusta koskevan cut-off –arvon.

Yhteenlaskukaavalla tulokseksi saadaan:

$$(100 * (C_{\text{arseenipentoksidi}} + C_{\text{kromitrioksidi}} + C_{\text{kupariikloridi}})) = 100 * (2,6 + 2,3 + 0,6) = 550 (\%)$$

Yhteenlaskukaavan tulos ylittää kaavassa annetun pitoisuusrajan ≥ 25 %. Siten jäte luokitellaan vesiympäristölle pitkäaikaisia haittavaikutuksia aiheuttavaksi. Tarvittaessa tulos voitaisiin varmistaa ekotoksisuustestauksella (ks. luku 4.13.2).

Jäte saa luokituksen HP 14 – ympäristölle vaarallinen

Jätteen luokitus:

Pilaantunut maa-aines luokitellaan sen sisältämien kyllästysaineiden enimmäispitoisuuksien perusteella vaaralliseksi jätteeksi, jäteluettelon nimikkeeseen:

17 05 03* maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita

Jäte saisi maksimipitoisuuksien perusteella vaaraominaisuudet:

HP 4 – ärsyttävä

HP 5 – elinkohtaisesti myrkyllinen

HP 7 – syöpää aiheuttava

HP 11 – perimää vaurioittava

HP 14 – ympäristölle vaarallinen

Lisäksi tulisi harkita jätteen hapettavuuden selvittämistä testaamalla. Vaikka jäte on jo luokiteltu vaaralliseksi muiden vaaraominaisuuksien perusteella, voi hapettavuuden arviointi olla tarpeen mm. jätteen pakkaamiseksi ja merkitsemiseksi oikein kuljetusta varten. Komission luokitusoppaan mukaan hapettavuuden testaamisen sijasta hapettavia aineita sisältävällä jätteellä voidaan vaihtoehtoisesti vain olettaa olevan vaaraominaisuus HP 2. (Euroopan komissio, 2018)

Edellistä esimerkkiä tarkasteltaessa on syytä ottaa huomioon, että haitta-aineet oli analysoitu maaperästä ennen kunnostusta otetuista maanäytteistä. Jätteen luokittelu tulisi kuitenkin tehdä ylös kaivetun maa-aineksen pitoisuuksien perusteella. Kunnostusvaiheessa kannattaa erotella vaarallisen jätteen pitoisuusrajan ylittävät maamassat muista massoista, jotta toimenpiteet voidaan kohdistaa oikein. Analyysituloksissa tulee lisäksi ottaa huomioon näytteenotto- ja analyysimenetelmästä johtuvat epävarmuustekijät.

Orgaaniset haitta-aineet uutetaan maanäytteestä yleensä ilman seulontaa, jolloin analyysituloksissa kuvaa haitta-aineen pitoisuutta koko jätteessä (tuorepainona ilmaistuna). Sen sijaan epäorgaanisten haitta-aineiden, kuten metallien, analyysijä varten maanäytteet yleensä seulotaan ja analyysit tehdään alle 2 mm:n fraktiosta, koska nämä haitta-aineet kertyvät ensisijaisesti hienompaan maa-ainekseen. Vaarallisen jätteen pitoisuusrajat ilmaistaan kuitenkin prosentteina koko jätteen tuorepainosta, joten seulottujen näytteiden tulokset eivät ole suoraan verrattavissa pitoisuusrajoihin. Vertailukelpoisempi tulos saadaan suhteuttamalla hienoaineksesta saatu analyysituloksista (tuorepainona ilmaistuna) näytteen kokonaispainoon.

5.6.1 Vaarallisen jätteen pitoisuusrajojen suhde kaatopaikkakelpoisuuden ja maaperän pilaantuneisuuden arviointikriteereihin

Vaaralliseksi jätteeksi luokitellun maa-aineksen käsittelyssä ja kuljetuksessa on sovellettava lainsäädännön vaarallisia jätteitä koskevia erityisvelvoitteita (ks. luku 2). Luokittelu vaaralliseksi tai vaarattomaksi jätteeksi ei kuitenkaan ratkaise maa-aineksen käsittelytapaa.

Esimerkiksi jätteen kaatopaikkakelpoisuus on arvioitava valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista (331/2013) mukaisesti. Kaatopaikka-asetuksen 13 §:n mukaan kaatopaikat luokitellaan joko vaarallisen

jätteen, tavanomaisen jätteen³⁴ tai pysyvän jätteen kaatopaikoiksi, ja kaatopaikalle voidaan sijoittaa vain sen luokan mukaisia jätteitä (eräitä yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta). Ennen varsinaista kaatopaikkakelpoisuuden arviointia jäte (esimerkiksi maa-ainesjäte) tulee luokitella vaarallisen jätteen pitoisuusrajojen ja tässä oppaassa esitettyjen periaatteiden mukaisesti joko vaarattomaksi tai vaaralliseksi jätteeksi, jotta voidaan arvioida minkä kaatopaikkaluokan kaatopaikalle jäte voitaisiin mahdollisesti sijoittaa. Varsinainen kaatopaikkakelpoisuusarvio tehdään kaatopaikka-asetuksen kyseistä kaatopaikkaluokkaa koskevien kelpoisuuskaatopaikkakelpoisuusrajojen ja liukoisuusrajojen perusteella.

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa sovelletaan puolestaan niitä periaatteita, jotka on annettu valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 sekä asetuksen soveltamista tarkentavassa ympäristöhallinnon ohjeessa 2/2014 (Ympäristöministeriö, 2014). Asetuksessa on säädetty myös arvioinnissa käytettävistä kynnys- ja ohjearvoista. Kynnys- ja ohjearvojen määrittelyperusteet on esitetty tarkemmin julkaisussa Suomen ympäristö 23/2007 (Reinikainen, 2007). Vaarallisen jätteen pitoisuusrajat ovat pääsääntöisesti korkeammat kuin em. kynnys- ja ohjearvot. Vaarallisen jätteen pitoisuusrajojen ja pilaantuneen maan alempien ja ylempien ohjearvojen välinen vertailu on esitetty liitteessä 9.

³⁴ EU:n kaatopaikkadirektiivin (1999/31/EY) suomenkielinen termi ”tavanomaisen jätteen kaatopaikka” on 22.5.2018 hyväksytyllä direktiivimuutoksella muutettu termiksi ”vaarattoman jätteen kaatopaikka”. Vastaava termimuutos tullaan tekemään kaatopaikka-asetukseen 331/2013 kesään 2020 mennessä, jolloin kaatopaikkadirektiivin muutokset on saatettava voimaan kansallisessa lainsäädännössä.

6 Jätteiden vaaraominaisuuksien tutkiminen ja luokittelun tietolähteet

6.1 Jätteiden tutkimusmenetelmistä

Jätteiden luokittelussa tarvitaan taustatietoja mm. jätteen syntytavasta, koostumuksesta ja erityisesti sen sisältämistä vaarallisista aineista. Jätelain mukaan jätteen tuottajalla ja haltijalla on velvollisuus olla selvillä jätteen koostumuksesta. Viranomaisella on puolestaan oikeus saada jätteen luokittelua varten tarvittavaa tietoa jätettä tuottavalta tai hallinnassaan pitävältä toiminnanharjoittajalta. (JäteL 12 §, 122 §)

Tarvittaessa jätteen koostumus on selvitettävä tutkimuksella. Jätedirektiivin liitteen III mukaan jätteiden vaarallisuuden arvioinnissa tulee käyttää:

- komission ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 440/2008 säädetyt menetelmiä
- CEN-asiakirjoissa annettuja menetelmiä
- muissa kansainvälisesti tunnustetuissa testausmenetelmissä ja ohjeissa annettuja menetelmiä

Jätettä tutkittaessa tulisi ensisijaisesti käyttää nimenomaan jätteille kehitettyjä tutkimusmenetelmiä. Jätteiden tutkimuksen eurooppalaisia menetelmästandardeja on vuodesta 1992 alkaen kehitetty Euroopan standardointijärjestön CENin (European Committee for Standardization) teknisessä komiteassa TC 292 "Characterization of Waste". Jätteiden analysointiin liittyvät asiat on nykyisin siirretty uuteen tekniseen komiteaan CEN/TC 444 "Environmental Characterization", jossa kehitetään maaperän, kiinteän ja nestemäisen jätteen, biojätteen ja lietteen testimenetelmästandardeja. Näytteenottoa koskevat standardointityö on edelleen CEN/TC 292 –komiteassa. CENin standardointityössä laadittavat EN-standardit vahvistetaan Suomen kansallisiksi SFS-standardeiksi. Standardit ovat luonteeltaan suosituksia, mutta viranomaiset voivat määrätä ne velvoittaviksi. Standardeja voi ostaa Suomen Standardisoimisliitosta (www.sfs.fi).

Liitteeseen 4 on koottu CEN:n komiteoissa CEN/TC 292 ja CEN/TC 444 vuoden 2017 loppuun mennessä hyväksytyt ja voimassa olevat jätteiden ja lietteiden karakterisointiin liittyvät standardit. Tapauskohtaisesti jätteille voidaan soveltaa myös maaperälle kehitettyjä standardeja.

On syytä huomata, että **jätteen vaarallisuuden arvioinnissa käytettävät vaarallisten aineiden pitoisuusrajat ovat suhteessa jätteen tuorepainoon**. Monissa analyysimenetelmissä tulokset kuitenkin ilmoitetaan suhteessa kuivapainoon. Kuiva-aineessa ilmoitetut analyysitulokset on korjattava jätteen tuorepainoon (märkäpainoon), jotta pitoisuus vastaisi haitta-aineiden pitoisuutta jätteessä alkuperäisessä olomuodossaan näytteenottohetkellä. Tuorepainoon korjattaessa on kuitenkin varottava, ettei jätettä laimenneta jätelain 17 §:n vastaisesti. (Euroopan komissio, 2018)

Fysikaalisten vaaraominaisuuksien määrittelyyn liittyviä kemikaalilainsäädännön ja vaarallisten aineiden kuljetussäännösten mukaisia testimenetelmiä ja luokitusohjeita on käsitelty luvussa 4 kunkin vaaraominaisuuden arviointiperusteiden yhteydessä.

Kemikaalien ihmisten terveyteen ja ympäristöön vaikuttavien ominaisuuksien tutkimiseen käytetään yleisesti eläinkokeita. Niitä ei kuitenkaan tule käyttää jätteiden vaaraominaisuuksien selvittämisessä.

Yleisohjeita näytteenotosta ja analytiikasta on komission luokitusoppaan liitteessä 4 (Euroopan komissio, 2018).

6.2 Laboratorion ja näytteenottajan pätevyys

Ympäristönsuojelulaissa (209 §) säädetään mittausten ja tutkimusten laadunvarmistuksesta. Sen mukaan ympäristönsuojelulain täytäntöönpanon edellyttämät mittaukset, testaukset, selvitykset ja tutkimukset on tehtävä **pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin**.

Suomen ympäristökeskus on ympäristönsuojelulain perusteella ympäristöalalle määrätty vertailulaboratorio Suomessa. Vertailulaboratorion tehtävänä on tukea ympäristöalan toimijoita, jotka tuottavat seuranta-, tutkimus- ja valvontatietoa viranomaisille. SYKE mm. järjestää pätevyyskokeita ja muita vertailumittauksia analytiikan ja muun ympäristötiedon tuottajille.

Suomessa suurella osalla laboratorioista on standardiin SFS-EN ISO/IEC 17025 (SFS, 2005) perustuva johtamisjärjestelmä (laatujärjestelmä), jolloin laboratoriolla on hyvät laadunvarmistusmenettelyt analyysitulostensa oikeellisuuden seuraamista varten.³⁵ Yksi yleisesti käytetty ja hyväksytty tapa tulosten oikeellisuuden seurannassa on osallistuminen laboratorioiden välisiin pätevyyskokeisiin. Pätevyyskokeiden ensisijainen tarkoitus on auttaa yksittäistä laboratoriota seuraamaan mittaustulostensa luotettavuutta ja tekemään tarvittaessa korjaavat toimenpiteet tulostensa laadun parantamiseksi. Pätevyyskokeisiin osallistuminen lisää myös laboratorion asiakkaiden luottamusta tuloksiin ja parantaa tietoisuutta tulosten laadusta (Profest SYKE, 2015).

Jätteiden koostumuksen ja ominaisuuksien tutkimus on vaativa tehtävä. Näytteenotto on tutkimuksen tärkein, vaikein ja kriittisin vaihe, joka vaatii perehtyneisyyttä mm. näytteenoton edustavuuden varmistamiseen, erilaisiin näytteenottotekniikoihin sekä työsuojellisiin varotoimenpiteisiin. Näytteenotto tulee antaa vain asiantuntevan henkilön toteutettavaksi. Asiantuntemuksen todisteeksi voidaan näytteenottajalta edellyttää henkilösertifiointijärjestelmän avulla varmistettua pätevyyttä. Tutkimukset suorittavalta laboratoriolta tulee edellyttää voimassa olevaa laatujärjestelmää ja akkreditoitujen tai muutoin päteviksi todettujen menetelmien käyttöä. Laboratorion pätevyydestä kertoo myös osallistuminen ja onnistuminen vertailukokeissa.

Ympäristönäytteenottajien henkilösertifiointi on vapaaehtoinen järjestelmä, jolla todetaan henkilön pätevyys näytteenottoon sekä ympäristömittaus- ja –havainnointitoimintaan. Pätevyydellä tarkoitetaan sitä, että henkilö tuntee tälle toiminnalle asetetut yleiset laatuvaatimukset ja että hänellä on järjestelmän mukaiset tiedot ja taidot. Henkilö voi varmistaa pätevyytensä yhdellä tai useammalla erikoistumisalalla. Sertifiointitoiminta perustuu standardiin SFS-EN ISO/IEC 17024 - Yleiset vaatimukset henkilösertifiointia varten perustetuille elimille (SFS, 2012). Sertifiointijärjestelmän mukaisen pätevyytodistuksen myöntää Suomen ympäristökeskuksen asettama sertifiointiryhmä.

Tarkempia tietoja henkilösertifiointijärjestelmästä löytyy mm. SYKEN www-sivuilta (http://www.syke.fi/fi-FI/Palvelut/Ymparistonaytteenottajien_sertifiointipalvelu).

6.3 Tietolähteitä luokitteluun

EU:n CLP-asetus

CLP-asetuksen (EY) N:o 1272/2006 liitteessä VI taulukossa 3.1 on harmonisoitu aineluettelo, jossa annetaan luokitustiedot niille aineille, joille on vahvistettu yhtenäistetty luokitus EU-tasolla. Aineet on järjestetty luettelossa indeksinumeron mukaiseen järjestykseen. Harmonisoitu aineluettelo on CLP-asetuksen ennen vuotta 2016 tehdyissä muutoksissa vain englanninkielisenä, sen jälkeen luetteloon lisättyjen aineiden nimikkeet on käännetty myös muille EU-kielille. Aineiden suomen- ja ruotsinkieliset nimiä löytyy myös sosiaali- ja terveysministeriön asetuksesta CLP-asetuksen liitteessä VI tarkoitetuista kemikaaleista (1123/2010).

CLP-asetuksen liitteessä VII on muuntotaulukko, jolla useimmat 31.5.2015 saakka voimassa olleen ainedirektiivin 67/548/ETY³⁶ mukaisista luokituksista voidaan muuntaa CLP-asetuksen mukaisiksi

³⁵ Em. testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyysvaatimusten standardi ISO/IEC 17025 on uusittu vuonna 2017 (SFS, 2017). Laboratorioilla, jotka on akkreditoitu standardin ISO/IEC 17025:2005 mukaisesti, on marraskuusta 2017 alkaen kolme vuotta aikaa siirtyä uuteen standardiversioon.

³⁶ Neuvoston direktiivi 67/548/ETY vaarallisten aineiden luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä

aineluokituksiksi. Sitä voidaan käyttää apuna jätteen CLP-asetuksen mukaisen luokituksen selvittämiseksi, jos jäte on jo aiemmin luokiteltu ennen vuotta 2015 voimassa olleiden säännösten mukaisesti.

Komission kemikaaliviraston tietokannat

Aineiden kemikaalilainsäädännön mukaisia luokituksia voi etsiä kemikaalin englanninkielisen nimen (tai sen osan) tai tunnusnumeroiden (CLP-asetuksen liitteen VI indeksinumero, EY-numero, CAS-numero) perusteella Euroopan kemikaaliviraston ylläpitämästä luokitus- ja merkintä –tietokannasta (CLP classification & labeling inventory). <http://www.echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/clp-inventory-database>

Tietokanta sisältää:

- CLP-asetuksen liitteen VI taulukon 3.1 harmonisoidun aineluettelon mukaiset aineiden luokitukset (aineen luokitustietolomakkeessa sinisellä pohjalla esitetyt tiedot)
- aineiden tuottajien ja maahantuojien tekemät aineiden vaaraluokitukset (aineen luokitustietolomakkeessa keltaisella pohjalla esitetyt tiedot)

Jos aineelle on säädetty harmonisoitu luokitus, sitä sovelletaan ensisijaisesti jäteluokituksessa. Jos harmonisoitua luokitusta ei ole, voidaan käyttää yritysten tekemiä vaaraluokituksia. Eri yritysten samalle aineelle tekemät luokitukset voivat poiketa toisistaan merkittävästikin, koska:

- markkinoille saatettujen aineiden koostumus, muoto tai fysikaalinen olomuoto poikkeavat toisistaan
- valmistajalla tai tuottajalla on liian vähän tietoa kyseisen vaaraluokan tai -kategorian arvioimiseksi (merkitty tietokannan tarkemmissa luokitustiedoissa termeillä "data lacking" tai "inconclusive")
- valmistajalla, maahantuojalla tai jatkokäyttäjällä on käytettävissään erilaisia tietoja kemikaalin vaaraominaisuuksista.

Ensisijaisesti suositellaan käytettäväksi aineiden valmistajien yhteenliittymien REACH-rekisteröinnin yhteydessä tekemiä aineluokituksia (tunnistettavissa aineen luokitustietolomakkeen sarakkeessa "joint entries" olevasta ruksista). Yhteenvetotiedot luokituksen taustalla olevien tietojen kattavuudesta löytyvät oikeanpuoleisen sarakkeen silmä-kuvakkeen takaa. Tietoja tulisi täydentää muista lähteistä, esimerkiksi käyttöturvallisuustiedotteista, jos sellainen on saatavilla. (Euroopan komissio, 2018)

Aineiden luokitusten taustalla olevien tietojen kattavuutta voi tarkastella yksityiskohtaisemmin ECHAN tietokannan "Rekisteröidyt aineet" –osiosta, jossa on esitetty yhteenveotoja yritysten tekemien aineiden luokitustiedoista:

<http://www.echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>

Muita tietolähteitä luokitteluun:

- Aineiden valmistajien ja maahantuojien laatimat käyttöturvallisuustiedotteet
- International Agency for Research on Cancer (IARC) julkaisee ja ylläpitää luetteloa syöpää aiheuttavista aineista (<http://monographs.iarc.fr/index.php>)
- Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet -turvallisuusohjeet (OVA-ohjeet) <http://www.ttl.fi/ova/index.html>
- Tietoa in vitro –testeistä löytyy EU:n eläinkokeille vaihtoehtoisten menetelmien referenssilaboratorion (EURL ECVAM) sivuilta (<https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/>)
- TUKES:n REACH-, CLP- ja biosideneuvontapalvelu yrityksille sisältää tietoa mm. aineiden ja seosten luokittelusta ja merkitsemisestä CLP-asetuksen mukaisesti (www.kemikaalineuvonta.fi)
- Hertfordshiren yliopiston maatalous- ja ympäristötutkimusyksikkö (AERU) ylläpitää tietokantaa, josta on saatavilla tietoa kasvinuojeluaineiden (<http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm>) ja eläinlääkkeiden (<http://sitem.herts.ac.uk/aeru/vsdb/index.htm>) ominaisuuksista

Jätteiden luokittelussa käytettäviä standardeja:

- Suomen Standardisoimisliitto www.sfs.fi
- Euroopan Standardisoimisjärjestö CEN <http://www.cen.eu/Pages/default.aspx> -> Members -> Technical bodies -> CEN/TC 444 tai CEN/TC 292
- Kansainvälinen standardisoimisjärjestö ISO http://www.iso.org/iso/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees.htm -> ISO/TC190

Viitteet

Concawe, 2014. Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area – 2014. Concawe, Environmental Science for the European refining industry, report no. 10/14, Brussels, September 2014.

Dahlbo H., 2002. Jätteen luokittelu ongelmajätteeksi – arvioinnin perusteet ja menetelmät. Ympäristöopas 98/2002. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2002.

ECHA, C&L Inventory Database. European Chemicals Agency.
<https://www.echa.europa.eu/fi/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

ECHA, 2017a. European Chemicals Agency, Classification & Labelling. Guidance on the Application of the CLP Criteria. Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures. Version 5.0. July 2017.
https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/clp_en.pdf

Environment Agency, Natural Resources Wales, Northern Ireland Environment Agency, Scottish Environment Protection Agency, 2015. Waste Classification. Guidance on the classification and assessment of waste (1st edition 2015). Technical Guidance WM3. May 2015.

Euroopan komissio, 2018. Komission tiedonanto - Tekniset ohjeet jätteiden luokittelusta. Euroopan unionin virallinen lehti C 124, 2018.

Hennebert P., Samaali I., Molina P., 2016. A proposal for a test method for assessment of hazard property HP 12 (“Release of an acute toxic gas”) in hazardous waste classification – Experience from 49 waste. Waste Management 58(2016) 25-33.

Häkkinen E., 2016. Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2016. Ympäristöministeriö, Helsinki 2016.

INERIS, 2015. Waste Hazardousness Assessment - Proposition of methods (version 2). Study report N°INERIS-DRC-15-149793-04619A. National Institute for Industrial and Environmental Risk Assessment (INERIS, France), 15.05.2015.

ISO, 2017. ISO 10156:2017:en Gas cylinders. Gases and gas mixtures. Determination of fire potential and oxidizing ability for the selection of cylinder valve outlets (ISO 10156:2017). International Organization for Standardization, 2017.

Laine-Ylijoki J., Merta E., Kaartinen T., Wahlstöm M., 2015. Esiselvitys puhdistamolietteiden ominaisuuksien merkityksestä jäteluokituksessa. Projektiraportti VTT-CR-04519-15.

Moser, H., Römbke, J., Donnevert, G., Becker, R., 2011. Evaluation of biological methods for a future methodological implementation of the hazard criterion H14 “ecotoxic” in the European waste list (2000/532/EC). Waste Management and Research. 29(2) 180-187.

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976. September 2009.

OVA-ohje, dieselöljy, 2017. Työterveyslaitos, 6.11.2017. <https://www.ttl.fi/ova/diesel.pdf>

OVA-ohje, kevyt polttoöljy, 2017. Työterveyslaitos, 6.11.2017. <http://www.ttl.fi/ova/kepoltto.html>

OVA-ohje, lentopetroli, 2015. Työterveyslaitos, 10.12.2015. <http://www.ttl.fi/ova/lentopetroli.html>

OVA-ohje, moottoribensiini, 2016. Työterveyslaitos, 20.1.2016. <http://www.ttl.fi/ova/moottben.html>

OVA-ohje, raskas polttoöljy, 2017. Työterveyslaitos, 6.11.2017. <http://www.ttl.fi/ova/rapoltto.html>

Pandard, P., Devillers, J., Charissou, A-M., Poulsen, V., Jourdain, M-J., Fèrard, J-F., Grand, C., Bispo, A., 2006. Selecting a battery of bioassays for ecotoxicological characterization of wastes. Science of the Total Environment 363, 114-125.

Profest SYKE, 2015. Pätevyyskoe - Ulkoinen laadunarviointi työllesi. Esite. Suomen ympäristökeskus, 9.10.2015. <http://www.syke.fi/download/noname/%7BD5AF2BB9-232F-46FC-ACAD-6F9D778DECC1%7D/29627>

Reinikainen J., 2007. Maaperän kynnys- ja ohjearvojen määrittämisperusteet. Suomen ympäristö 23/2007. Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 2007.

SFS, 2000. SFS-EN 12766-1:en Petroleum products and used oils. Determination of PCBs and related products. Part 1: Separation and determination of selected PCB congeners by gas chromatography (GC) using an electron capture detector (ECD) (Öljytuotteet ja käytetyt öljyt. Polykloorattujen bifenyyliden (PCB) määrittäminen. Osa 1: Tiettyjen PCB:tä muistuttavien yhdisteiden eristäminen ja määrittäminen kaasukromatografilla käyttäen elektronisieppausilmaisinta). Suomen Standardisoimisliitto SFS, Helsinki 2000.

SFS, 2001. SFS-EN 12766-2:en Petroleum products and used oils. Determination of PCBs and related products. Part 2: Calculation of polychlorinated biphenyl (PCB) content. (Öljytuotteet ja käytetyt öljyt. Polykloorattujen bifenyyliden (PCB) määrittäminen. Osa 2: Näytteen PCB-pitoisuuden määrittäminen kaasukromatografilla). Suomen Standardisoimisliitto SFS, Helsinki 2001.

SFS, 2005. SFS-EN ISO/IEC 17025. Testaus- ja kalibroitilaboratorioiden pätevyys. Yleiset vaatimukset. Suomen Standardisoimisliitto SFS, Helsinki 2005.

SFS, 2012. SFS-EN ISO/IEC 17024:en Conformity assessment. General requirements for bodies operating certification of persons (Vaatimustenmukaisuuden arviointi. Yleiset vaatimukset henkilöitä sertifioiville elimille). Suomen Standardisoimisliitto SFS, Helsinki 2012.

SFS, 2016. SFS-EN 15308:2016:en Characterization of waste. Determination of selected polychlorinated biphenyls (PCB) in solid waste by gas chromatography with electron capture or mass spectrometric detection. Suomen standardisoimisliitto SFS, Helsinki 2016.

SFS, 2017. SFS-EN ISO/IEC 17025:2017:en. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO/IEC 17025:2017). Suomen Standardisoimisliitto SFS, Helsinki 2017.

Suomen ympäristökeskus, 2017. Pysyviä orgaanisia yhdisteitä koskevan Tukholman yleissopimuksen velvoitteiden kansallinen täytäntöönpanosuunnitelma (NIP); Kansallinen tahattomasti tuotettujen POP-yhdisteiden päästöjen vähentämissuunnitelma (NAP). Luonnos 11.10.2017.

Tukes, 2010. Kemikaalietiketit. Sinkkisulfaatti (CAS 7733-02-0). Päivitetty 29.10.2010. <http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kemikaalituotteet/tietokortit/7733-02-0.pdf>

Tukes, 2015. Aineluettelot. Reach-, CLP- ja biosidineuvonta. Turvaturvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). <http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/Saadosalue/CLP/Aineluettelot/>. Viitattu 27.3.2018.

UNECE, 2015. United Nations Economic Commission for Europe. UN Manual of Tests and Criteria. Sixth revised edition, United Nations, New York and Geneva, 2015. <http://www.unece.org/trans/areas-of-work/dangerous-goods/legal-instruments-and-recommendations/un-manual-of-tests-and-criteria/rev6-files.html>

Wahlström, Laine-Ylijoki J., Kaartinen T. Merta E., 2015. Energiatuotannon tuhkien, jätteenpolton tuhkan ja betonimurskeen jäteluokitus - menettely kriittisten vaaraominaisuuksien tutkimuksessa. VTT, FINHAZ-projektiraportti. VTT-R-05485-15. 15.11.2015.

Wahlström M., Laine-Ylijoki J., Oberender A., Hjelmar O., Wik O., 2016. Amendments to the European Waste Classification Regulation - What do they mean and what are the consequences? TemaNord 2016:519.

Ympäristöministeriö, 2014. Pilaantuneen maa-alueen riskinarviointi ja kestävä riskinhallinta. Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014. Ympäristöministeriö, Helsinki, 2014.

Ympäristöministeriö, 2016. Pysyviä orgaanisia yhdisteitä sisältävien jätteiden käsittelyvaatimukset – EU:n POP-asetuksen jätteitä koskevat määräykset ja niiden soveltaminen sähkölaiteromuun ja romuajoneuvoihin. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2016. Ympäristöministeriö, Helsinki 2016.

Young J.R., How M.J., 1994. Product classification as corrosive or irritant by measuring pH and acid/alkali reserve. In *Alternative Methods in Toxicology vol. 10 - In Vitro Skin Toxicology: Irritation, Phototoxicity, Sensitization*, eds. A.Rougier, A.M. Goldberg and H.I Maibach, Mary Ann Liebert, Inc. 23-27.

Young J.R., How M.J., Walker A.P., Worth W.M.H., 1988. Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without test on animals. *Toxicology in Vitro* 2, 19-26.

ÖNORM, 2013. Önorm S 2120: Bestimmung der Entwicklung von entzündbaren Gasen in festen Abfällen bei Kontakt mit Wasser. Austrian Standards 15.5.2013.

Liitteet

Liite 1: Komission asetus (EU) N:o 1357/2014 jätedirektiivin liitteen III korvaamisesta

19.12.2014

H

Euroopan unionin virallinen lehti

L 365/89

KOMISSION ASETUS (EU) N:o 1357/2014,

annettu 18 päivänä joulukuuta 2014,

jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY liitteen III korvaamisesta

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY (*) ja erityisesti sen 38 artiklan 2 kohdan

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivin 2008/98/EY liitteessä III luetellaan ominaisuudet, jotka tekevät jätteistä vaarallisia.
- (2) Direktiivissä 2008/98/EY todetaan, että jätteen luokittelun vaaralliseksi jätteeksi olisi perustuttava muun muassa unionin kemikaalilainsäädäntöön erityisesti valmisteiden vaaralliseksi luokittelun osalta, luokitteluun käytettävät pitoisuusraja-arvot mukaan lukien. Lisäksi on tarpeen säilyttää järjestelmä, jossa jätteet ja vaaralliset jätteet on luokiteltu komission päätöksellä 2000/532/EY (**) viimeksi vahvistetun jäteluettelon mukaisesti, jotta edistetään jätteiden yhdenmukaistettua luokittelua ja varmistetaan vaarallisten jätteiden yhdenmukaistettu määrittely unionissa.
- (3) Direktiivin 2008/98/EY liitteessä III säädetään, että vaaraominaisuudet H 4 ("ärsyttävä") H 5 ("haitallinen"), H 6 ("myrkyllinen" ja "erittäin myrkyllinen"), H 7 ("syöpää aiheuttava"), H 8 ("syövyttävä"), H 10 ("lisääntymiselle vaarallinen"), H 11 ("perimän muutoksia aiheuttava") ja H 14 ("ympäristölle vaarallinen") on määriteltävä neuvoston direktiivin 67/548/EY (**) liitteessä VI vahvistettujen perusteiden mukaisesti.
- (4) Direktiivin 2008/98/EY liitteessä III säädetään, että tarvittaessa sovelletaan Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 1999/45/EY (**) liitteissä II ja III lueteltuja raja-arvoja.
- (5) Direktiivi 67/548/EY ja direktiivi 1999/45/EY on määrä kumota 1 päivästä kesäkuuta 2015 ja korvata asetuksella (EY) N:o 1272/2008 (*), jossa otetaan huomioon tekniikan ja tieteen kehitys. Tästä poiketen molempia direktiivejä voidaan soveltaa joihinkin seoksiin 1 päivään kesäkuuta 2017 asti, jos ne on luokiteltu, merkitty ja pakattu direktiivin 1999/45/EY mukaisesti ja saatettu markkinoille jo ennen 1 päivää kesäkuuta 2015.
- (6) On tarpeen muuttaa direktiivin 2008/98/EY liitettä III vaarallisten ominaisuuksien määrittelyjen mukauttamiseksi yhdenmukaistamalla ne tarvittavilta osin asetuksen (EY) N:o 1272/2008 kanssa ja korvaamalla viittaukset direktiiviin 67/548/EY ja direktiiviin 1999/45/EY viittauksilla asetuksen (EY) N:o 1272/2008.
- (7) Jotta varmistettaisiin riittävä kattavuus ja edustavuus myös niiden tietojen osalta, jotka koskevat ominaisuuden HP 14 "ympäristölle vaarallinen" yhdenmukaistamisesta asetuksen (EY) N:o 1272/2008 kanssa aiheutuvia mahdollisia vaikutuksia, ylimääräinen tutkimus on tarpeen.
- (8) Direktiivin 2008/98/EY liitteessä III määritellyille vaarallisille ominaisuuksille H 1 — H 15 olisi annettava uudet nimet HP 1 — HP 15, jotta vältettäisiin mahdolliset sekaannukset asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 määriteltyjen vaaralausekkeiden kanssa.

(*) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY, annettu 19 päivänä marraskuuta 2008, jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta (EUVL L 312, 22.11.2008, s. 3).

(**) Komission päätös 2000/532/EY, tehty 3 päivänä toukokuuta 2000, jätteistä annetun neuvoston direktiivin 75/442/EY 1 artiklan a alakohdan mukaisen jäteluettelon laaimitse tehdyn komission päätöksen 94/3/EY ja vaarallista jätteistä annetun neuvoston direktiivin 91/689/EY 1 artiklan 4 kohdan mukaisen vaarallisten jätteiden luettelon laaimitse tehdyn neuvoston päätöksen 94/904/EY korvaamisesta (EYVL L 226, 6.9.2000, s. 3).

(*) Neuvoston direktiivi 67/548/EY, annettu 27 päivänä kesäkuuta 1967, vaarallisten aineiden luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä (EYVL L 196, 16.8.1967, s. 1).

(*) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 1999/45/EY, annettu 31 päivänä toukokuuta 1999, vaarallisten valmisteiden luokitusta, pakkaamista ja merkintöjä koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä (EYVL L 200, 30.7.1999, s. 1).

(*) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1272/2008, annettu 16 päivänä joulukuuta 2008, aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta sekä direktiivien 67/548/EY ja 1999/45/EY muuttamisesta ja kumoamisesta ja asetuksen (EY) N:o 1907/2006 muuttamisesta (EUVL L 353, 31.12.2008, s. 1).

- (9) Entisten vaarallisten ominaisuuksien H 5 ("haitallinen") ja H 6 ("myrkyllinen") nimiä olisi muutettava, jotta ne olisivat kemikaalilainsäädäntöön tehtyjen muutosten ja erityisesti asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 määriteltyjen uusien vaaraluokka- ja kategoriakoodien mukaiset.
- (10) Entisille vaarallisille ominaisuuksille H 12 ja H 15 olisi otettava käyttöön uudet nimet, jotta varmistetaan johdonmukaisuus muiden vaarallisten ominaisuuksien nimitysten kanssa.
- (11) Tässä asetuksessa säädetty toimenpiteet ovat direktiivin 2008/98/EY 39 artiklassa tarkoitetun komitean lausunnon mukaiset.

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Korvataan direktiivin 2008/98/EY liite III tämän asetuksen liitteellä.

2 artikla

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa. Sitä sovelletaan 1 päivästä kesäkuuta 2015.

Tehty Brysselissä 18 päivänä joulukuuta 2014.

Komission puolesta
Puheenjohtaja
Jean-Claude JUNCKER

LIITE

LIITE III

OMINAISUUDET, JOTKA TEKEVÄT JÄTTEISTÄ VAARALLISIA

HP 1 'Räjähävä': jätteet, jotka kemiallisesti reagoimalla kykenevät muodostamaan kaasua, jonka lämpötila, paine ja muodostumisnopeus ovat sellaisia, että niistä voi aiheutua vahinkoa ympäristölle. Pyrotekniset jätteet, räjähtävät orgaaniset peroksidijätteet ja räjähtävät itsereaktiiviset jätteet sisältyvät tähän määritelmään.

Kun jäte sisältää yhtä tai useampaa ainetta, jolle on annettu jokin taulukossa 1 esitetyistä vaaraluokka- ja vaarakategoria-koodeista ja vaaralausekkeista, jäte on arvioitava HP 1:ksi, jos tämä testausmenetelmien mukaan on asianmukaista ja oikeasuhtaista. Jos jonkin aineen, seoksen tai esineen esiintyminen osoittaa, että jäte on räjähtävää, se on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 1 mukaan.

Taulukko 1: Jätteen ainesosien vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t) ja vaaralausekkeet jätteiden luokitteluksi vaaralliseksi ominaisuuden HP 1 mukaan:

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet
Unst. Expl.	H200
Expl. 1.1	H201
Expl. 1.2	H202
Expl. 1.3	H203
Expl. 1.4	H204
Self-react. A	H240
Org. Perox. A	
Self-react. B	H241
Org. Perox. B	

HP 2 'Hapettava': jätteet, jotka yleensä happea luovuttamalla voivat aiheuttaa tai edistää muiden materiaalien palamista.

Kun jäte sisältää yhtä tai useampaa ainetta, jolle on annettu jokin taulukossa 2 esitetyistä vaaraluokka- ja vaarakategoria-koodeista ja vaaralausekkeista, jäte on arvioitava HP 2:ksi, jos tämä testausmenetelmien mukaan on asianmukaista ja oikeasuhtaista. Jos jonkin aineen esiintyminen osoittaa, että jäte on hapettavaa, se on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 2 mukaan.

Taulukko 2: Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t) ja vaaralausekkeet jätteiden luokitteluksi vaaralliseksi ominaisuuden HP 2 mukaan:

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet
Ox. Gas 1	H270
Ox. Liq. 1	H271
Ox. Sol. 1	

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet
Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3	H272
Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3	

HP 3 'Syttyvä':

- syttyvä nestemäinen jäte: nestemäinen jäte, jonka leimahduspiste on alle 60 °C, tai kaasujyyn, dieselpolttoaineen ja kevyiden polttoöljyjen, joiden leimahduspiste on > 55 °C ja ≤ 75 °C, jätteet;
- syttyvä pyroforinen neste ja kiinteä jäte: kiinteä tai nestemäinen jäte, joka jo pieninä määrinä syttyy viiden minuutin kuluessa jouduttuaan kosketuksiin ilman kanssa;
- syttyvä kiinteä jäte: kiinteä jäte, joka on herkästi palava tai joka saattaa aiheuttaa tulen syttymisen tai myötävaikuttaa tulen syttymiseen hankauksen kautta;
- syttyvä kaasumainen jäte: kaasumainen jäte, joka on syttyvä ilman kanssa 20 °C:n lämpötilassa ja 101,3 kPa:n vakiopaineessa;
- veden kanssa reagoiva jäte: jäte, joka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittää vaarallisia määriä syttyviä kaasuja;
- muu syttyvä jäte: sytyvät aerosolit, syttyvä itsestään kuumeneva jäte, sytyvät orgaaniset peroksidit ja syttyvä itsereaktiivinen jäte.

Kun jäte sisältää yhtä tai useampaa ainetta, jolle on annettu jokin taulukossa 3 esitetystä vaaraluokka- ja vaarakategoriakoodista ja vaaralausekkeista, jäte on arvioitava testausmenetelmien mukaan, jos tämä on asianmukaista ja oikeasuhtaista. Jos jonkin aineen esiintyminen osoittaa, että jäte on syttyvä, se on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 3 mukaan.

Taulukko 3: Jätteen ainesosien vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t) ja vaaralausekkeet jätteiden luokitteluun vaarallisuuden ominaisuuden HP 3 mukaan:

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet
Flam. Gas 1	H220
Flam. Gas 2	H221
Aerosol 1	H222
Aerosol 2	H223
Flam. Liq. 1	H224
Flam. Liq. 2	H225
Flam. Liq. 3	H226
Flam. Sol. 1	H228
Flam. Sol. 2	

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet
Self-react. CD	H242
Self-react. EF	
Org. Perox. CD	
Org. Perox. EF	
Pyr. Liq. 1	H250
Pyr. Sol. 1	
Self-heat. 1	H251
Self-heat. 2	H252
Water-react. 1	H260
Water-react. 2	H261
Water-react. 3	

HP 4 'Ärsyttävä — ihoärsytys ja silmävauriot': jätteet, jotka voivat aiheuttaa ihoärsytystä tai silmävaurion.

Kun jäte sisältää raja-arvoa suurempina pitoisuuksina yhtä tai useampaa ainetta, jolle on annettu jokin seuraavista vaaraluokka- ja vaarakategoriakoodeista ja vaaralausekkeista, ja yksi tai useampi seuraavista pitoisuusrajoista saavutetaan tai ylittyy, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 4 mukaan.

Raja-arvo, joka on otettava huomioon arvioitaessa vaarakategorioita Skin corr. 1A (H314), Skin irrit. 2 (H315), Eye dam. 1 (H318) ja Eye irrit. 2 (H319), on 1 prosentti.

Jos kaikkien vaarakategoriaan Skin corr. 1A (H314) luokiteltujen aineiden pitoisuuksien summa on vähintään 1 prosentti, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 4 mukaan.

Jos kaikkien koodiin H318 luokiteltujen aineiden pitoisuuksien summa on vähintään 10 prosenttia, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 4 mukaan.

Jos kaikkien koodeihin H315 ja H319 luokiteltujen aineiden pitoisuuksien summa on vähintään 20 prosenttia, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 4 mukaan.

On huomattava, että jätteet, jotka sisältävät aineita, jotka on luokiteltu koodiin H314 (Skin corr. 1A, 1B tai 1C) vähintään 5 prosentin suuruisina määrinä, luokitellaan vaaralliseksi ominaisuuden HP 8 mukaan. Ominaisuutta HP 4 ei sovelleta, jos jäte luokitellaan ominaisuuden HP 8 mukaan.

HP 5 'Elinkohtainen myrkyllisyys (S101)/aspiraatiovaara': jätteet, jotka voivat olla elinolosuhteissa myrkyllisiä joko kerta-altistumisen tai toistuvan altistumisen seurauksena tai jotka aiheuttavat välittömiä myrkytysvaikutuksia aspiraation seurauksena.

Kun jäte sisältää yhtä tai useampaa ainetta, jolle on annettu jokin tai joitakin taulukossa 4 esitetystä vaaraluokka- ja vaarakategoriakoodeista ja vaaralausekkeista, ja yksi tai useampi taulukossa 4 esitetystä pitoisuusrajoista saavutetaan tai ylittyy, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 5 mukaan. Kun elinolosuhteissa myrkylliseksi luokiteltuja aineita esiintyy jätteessä, yksittäistä ainetta on esiinnyttävä vähintään jätteelle asetetun pitoisuusrajan verran, jotta jäte voidaan luokitella vaaralliseksi ominaisuuden HP 5 mukaan.

Kun jäte sisältää yhtä tai useampaa ainetta, joka on luokiteltu vaarakategoriaan Asp. Tox. 1, ja kyseisten aineiden summa ylittää tai saavuttaa pitoisuusrajan, jäte luokitellaan vaaralliseksi ominaisuuden HP 5 mukaan ainoastaan, jos kinemaattinen viskositeetti kokonaisuudessaan (40 °C:n lämpötilassa) on enintään 20,5 mm²/s (1).

(1) Kinemaattinen viskositeetti määritetään ainoastaan nesteistä.

Taulukko 4: Jätteen ainesosien vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t) ja vaaralausekkeet ja vastaavat pitoisuusrajat jätteiden luokitteluun vaaralliseksi ominaisuuden HP 5 mukaan

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet	Pitoisuusraja
STOT SE 1	H370	1 %
STOT SE 2	H371	10 %
STOT SE 3	H335	20 %
STOT RE 1	H372	1 %
STOT RE 2	H373	10 %
Asp. Tox. 1	H304	10 %

HP 6 'Välitön myrkyllisyys': jätteet, jotka voivat aiheuttaa välittömiä myrkytysvaikutuksia suun tai ihon kautta tai hengitysteitse annosteltuna.

Jos kaikkien jätteen sisältämien sellaisten aineiden pitoisuuksien summa, joille on annettu jokin taulukossa 5 esitetyistä välittömän myrkyllisyyden vaaraluokka- ja vaarakategoriakoodista ja vaaralausekkeista, ylittää tai saavuttaa kyseisessä taulukossa annetun kynnyksen, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 6 mukaan. Kun jäte sisältää useampaa kuin yhtä välittömästi myrkylliseksi luokiteltua ainetta, pitoisuuksien summaa edellytetään ainoastaan samaan vaarakategoriaan kuuluvilta aineilta.

Arvioinnissa on otettava huomioon seuraavat raja-arvot:

- Vaarakategorioiden Acute Tox. 1, 2 tai 3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331) osalta: 0,1 prosenttia;
- Vaarakategorian Acute Tox. 4 (H302, H312, H332) osalta: 1 prosentti.

Taulukko 5: Jätteen ainesosien vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t) ja vaaralausekkeet ja vastaavat pitoisuusrajat jätteiden luokitteluun vaaralliseksi ominaisuuden HP 6 mukaan

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet	Pitoisuusraja
Acute Tox. 1 (Oral)	H300	0,1 %
Acute Tox. 2 (Oral)	H300	0,25 %
Acute Tox. 3 (Oral)	H301	5 %
Acute Tox. 4 (Oral)	H302	25 %
Acute Tox. 1 (Dermal)	H310	0,25 %
Acute Tox. 2 (Dermal)	H310	2,5 %
Acute Tox. 3 (Dermal)	H311	15 %
Acute Tox. 4 (Dermal)	H312	55 %
Acute Tox. 1 (Inhal.)	H330	0,1 %
Acute Tox. 2 (Inhal.)	H330	0,5 %
Acute Tox. 3 (Inhal.)	H331	3,5 %
Acute Tox. 4 (Inhal.)	H332	22,5 %

HP 7 'Syöpää aiheuttava': jätteet, jotka aiheuttavat syöpää tai lisäävät sen esiintyvyyttä.

Kun jäte sisältää ainetta, jolle on annettu jokin taulukossa 6 esitetyistä vaaraluokka- ja vaarakategoriakoodista ja vaaralausekkeista, ja yksi tai useampi taulukossa esitetyistä pitoisuusrajoista saavutetaan tai ylittyy, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 7 mukaan. Kun jätteessä esiintyy useampaa kuin yhtä syöpää aiheuttavaksi luokiteltua ainetta, yksittäistä ainetta on esiinnyttävä vähintään jätteelle asetetun pitoisuusrajan verran, jotta jäte voidaan luokitella vaaralliseksi ominaisuuden HP 7 mukaan.

Taulukko 6: Jätteen ainesosien vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t) ja vaaralausekkeet ja vastaavat pitoisuusrajat jätteiden luokittelemiseksi vaarallisiksi ominaisuuden HP 7 mukaan

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet	Pitoisuusraja
Carc. 1A	H350	0,1 %
Carc. 1B		
Carc. 2	H351	1,0 %

HP 8 'Syövyttävä': jätteet, jotka voivat aiheuttaa ihon syöpymistä.

Kun jäte sisältää yhtä tai useampaa ainetta, joka on luokiteltu vaarakategorioiden Skin corr. 1A, 1B tai 1C (H314), ja niiden pitoisuuksien summa on vähintään 5 prosenttia, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 8 mukaan.

Vaarakategorioiden Skin corr. 1A, 1B tai 1C (H314) arvioinnissa huomioon otettava raja-arvo on 1,0 prosenttia.

HP 9 'Tartuntavaarallinen': jätteet, jotka sisältävät eläviä pieneliöitä tai niiden myrkkyyä ja joiden tiedetään tai uskotaan aiheuttavan tauteja ihmisissä tai muissa elävissä organismeissa.

Jätteen luokittelusta ominaisuuden HP 9 mukaan on arvioitava viiteasiakirjoissa tai jäsenvaltioiden lainsäädännössä vahvistettujen sääntöjen perusteella.

HP 10 'Lisääntymiselle vaarallinen': jätteet, joilla on haitallisia vaikutuksia aikuisten miesten ja naisten sukupuolitoimintoihin ja hedelmällisyyteen ja jotka aiheuttavat jälkeläisten kehityshäiriöitä.

Kun jäte sisältää ainetta, jolle on annettu jokin taulukossa 7 esitetyistä vaaraluokka- ja vaarakategoriakoodeista ja vaaralausekkeista, ja yksi tai useampi taulukossa esitetyistä pitoisuusrajoista saavutetaan tai ylittyy, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 10 mukaan. Kun jätteessä esiintyy useampaa kuin yhtä lisääntymiselle vaaralliseksi luokiteltua ainetta, yksittäistä ainetta on esiinnyttävä vähintään jätteelle asetetun pitoisuusrajan verran, jotta jäte voidaan luokitella vaaralliseksi ominaisuuden HP 10 mukaan.

Taulukko 7: Jätteen ainesosien vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t) ja vaaralausekkeet ja vastaavat pitoisuusrajat jätteiden luokittelemiseksi vaarallisiksi ominaisuuden HP 10 mukaan

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet	Pitoisuusraja
Repr. 1A	H360	0,3 %
Repr. 1B		
Repr. 2	H361	3,0 %

HP 11 'Perimää vaurioittava': jätteet, jotka voivat aiheuttaa mutaation, joka on solun geneettisen aineksen määrän tai rakenteen pysyvä muutos.

Kun jäte sisältää ainetta, jolle on annettu jokin taulukossa 8 esitetyistä vaaraluokka- ja vaarakategoriakoodeista ja vaaralausekkeista, ja yksi tai useampi taulukossa esitetyistä pitoisuusrajoista saavutetaan tai ylittyy, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 11 mukaan. Kun jätteessä esiintyy useampaa kuin yhtä perimää vaurioittavaksi luokiteltua ainetta, yksittäistä ainetta on esiinnyttävä vähintään jätteelle asetetun pitoisuusrajan verran, jotta jäte voidaan luokitella vaaralliseksi ominaisuuden HP 11 mukaan.

Taulukko 8: Jätteen ainesosien vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t) ja vaaralausekkeet ja vastaavat pitoisuusrajat jätteiden luokitteluun vaaralliseksi ominaisuuden HP 11 mukaan

Vaaraluokka- ja -kategoriakoodi(t)	Vaaralausekkeet	Pitoisuusraja
Muta. 1A	H340	0,1 %
Muta. 1B		
Muta. 2	H341	1,0 %

HP 12 'Välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttava': jätteet, joista vapautuu välittömästi myrkyllisiä kaasuja (Acute Tox. 1, 2 tai 3) niiden joutuessa kosketuksiin veden tai hapon kanssa.

Kun jäte sisältää johonkin täydentävistä vaaralausekkeista EUH029, EUH031 ja EUH032 luokiteltua ainetta, se on testausmenetelmien tai ohjeiden mukaisesti luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 12 mukaan.

HP 13 'Herkistävää': jätteet, jotka sisältävät yhtä tai useampaa ainetta, jonka tiedetään aiheuttavan herkistäviä vaikutuksia iholle tai hengityselimille.

Kun jäte sisältää ainetta, joka on luokiteltu herkistäväksi ja jolle on annettu joko vaaralauseke H317 tai H334, ja yhden yksittäisen aineen pitoisuus on vähintään 10 prosenttia, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 13 mukaan.

HP 14 'Ympäristölle vaarallinen': jätteet, jotka aiheuttavat tai voivat aiheuttaa välittömästi tai myöhemmin vaaraa yhdelle tai useammalle ympäristön osa-alueelle.

HP 15 'Jätteet, joilla voi olla jokin edellä luetelluista vaarallisista ominaisuuksista, jota alkuperäisellä jätteellä ei suoranaisesti ollut':

Kun jäte sisältää yhtä tai useampaa ainetta, jolle on annettu jokin taulukossa 9 esitetyistä vaaralausekkeista tai täydentävistä vaaralausekkeista, jäte on luokiteltava vaaralliseksi ominaisuuden HP 15 mukaan, ellei jäte ole sellaisessa muodossa, että sillä ei missään olosuhteissa ole räjähtäviä tai mahdollisesti räjähtäviä ominaisuuksia.

Taulukko 9: Jätteen ainesosien vaaralausekkeet ja täydentävät vaaralausekkeet jätteiden luokitteluun vaaralliseksi ominaisuuden HP 15 mukaan

Vaaralauseke (Vaaralausekkeet)/Täydentävä vaaralauseke (Täydentävät vaaralausekkeet)	
Koko massa voi räjähtää tulessa	H205
Räjähtävää kuivana	EUH001
Saattaa muodostaa räjähtäviä peroksiedeja	EUH019
Räjähdyksenvaarana kuumennettaessa suljetussa astiassa	EUH044

Lisäksi jäsenvaltiot voivat luokitella jätteen vaaralliseksi ominaisuuden HP 15 mukaan muiden sovellettavien perusteiden pohjalta, esimerkiksi suotoveden arvioinnin perusteella.

Huomautus

Vaarallisuusominaisuus HP 14 on määritelty neuvoston direktiivin 67/548/ETY liitteen VI perusteiden mukaisesti.

Testausmenetelmät

Käytettävät menetelmät on esitetty neuvoston asetuksessa (EY) N:o 440/2008⁽¹⁾ ja muissa asiaankuuluissa CEN:in asiakirjoissa tai muissa kansainvälisesti tunnustetuissa testausmenetelmissä ja ohjeissa.⁷

⁽¹⁾ Komission aseus (EY) N:o 440/2008, annettu 30 päivänä toukokuuta 2008, testimenetelmien vahvistamisesta kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenetelystä ja rajoituksista (REACH) annetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 nojalla (EUVL L 142, 31.5.2008, s. 1).

Liite 2: Neuvoston asetukset (EU) 2017/997 jätedirektiivin liitteen III muuttamisesta vaarallisuusominaisuuden HP 14 ”ympäristölle vaarallinen” osalta

14.6.2017

FI

Euroopan unionin virallinen lehti

L 150/1

II

(Muut kuin lainsäätämismääräyksessä hyväksyttävät säädökset)

ASETUKSET

NEUVOSTON ASETUS (EU) 2017/997,

annettu 8 päivänä kesäkuuta 2017,

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY liitteen III muuttamisesta vaarallisuusominaisuuden HP 14 ”ympäristölle vaarallinen” osalta

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta 19 päivänä marraskuuta 2008 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY (*) ja erityisesti sen 38 artiklan 2 kohdan,

ottaa huomioon Euroopan komission ehdotuksen,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivin 2008/98/EY liitteessä III luetellaan ominaisuudet, jotka tekevät jätteistä vaarallisia.
- (2) Direktiivissä 2008/98/EY todetaan, että jätteen luokittelun vaaralliseksi jätteeksi olisi perustuttava muun muassa unionin kemikaalilainsäädänsöön erityisesti seosten vaaralliseksi luokittelun osalta, mukaan lukien sitä varten käytettävät pitoisuuksien raja-arvot. Komission päätöksessä 2000/532/EY (†) on vahvistettu jäteluettelo, jotta edistettäisiin jätteiden yhdenmukaistettua luokittelua ja varmistetaan jätteiden vaarallisten ominaisuuksien yhdenmukaistettu määrittely unionissa.
- (3) Direktiivin 2008/98/EY liitteessä III säädetään, että vaarallisuusominaisuus HP 14 ”ympäristölle vaarallinen” on määriteltävä neuvoston direktiivin 67/548/ETY (‡) liitteen VI perusteiden mukaisesti.
- (4) Direktiivi 67/548/ETY on kumotu 1 päivästä kesäkuuta 2015 ja korvattu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella (EY) N:o 1272/2008 (§). Kyseistä direktiiviä voidaan kuitenkin soveltaa edelleen joihinkin seoksiin 1 päivään kesäkuuta 2017 asti, jos ne on luokiteltu, merkitty ja pakattu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 1999/45/EY (¶) mukaisesti ja saatettu markkinoille jo ennen 1 päivää kesäkuuta 2015.

(*) EUVL L 312, 22.11.2008, s. 3.

(†) Komission päätös 2000/532/EY, tehty 3 päivänä toukokuuta 2000, jätteistä annetun neuvoston direktiivin 75/442/ETY 1 artiklan a alakohdan mukaisen jäteluettelon laatimisesta tehdyn komission päätöksen 94/3/EY ja vaarallisten jätteistä annetun neuvoston direktiivin 91/689/ETY 1 artiklan 4 kohdan mukaisen vaarallisten jätteiden luettelon laatimisesta tehdyn neuvoston päätöksen 94/904/EY korvaamisesta (EYVL L 226, 6.9.2000, s. 3).

(‡) Neuvoston direktiivi 67/548/ETY, annettu 27 päivänä kesäkuuta 1967, vaarallisten aineiden luokinnasta, pakkaamisesta ja merkintöjä koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä (EYVL 196, 16.8.1967, s. 1).

(§) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EY) N:o 1272/2008, annettu 16 päivänä joulukuuta 2008, aineiden ja seosten luokittelusta, merkinnöistä ja pakkaamisesta sekä direktiivien 67/548/ETY ja 1999/45/EY muuttamisesta ja kumoamisesta ja asetuksen (EY) N:o 1907/2006 muuttamisesta (EUVL L 353, 31.12.2008, s. 1).

(¶) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 1999/45/ETY, annettu 31 päivänä toukokuuta 1999, vaarallisten aineiden luokittelusta, pakkaamisesta ja merkintöjä koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä (EYVL L 200, 30.7.1999, s. 1).

- (5) Direktiivin 2008/98/EY liite III on korvattu komission asetuksella (EU) N:o 1357/2014⁽¹⁾, jota voidaan tarvittaessa yhdenmukaistaa vaarallisten ominaisuuksien määritelmät asetuksen (EY) N:o 1272/2008 kanssa ja korvata viittaukset direktiiviin 67/548/EY viittauksilla asetukseen (EY) N:o 1272/2008.
- (6) Vaarallisuusominaisuuden HP 14 "ympäristölle vaarallinen" määritelmää ei muutettu asetuksella (EU) N:o 1357/2014, koska ylimääräinen tutkimus oli tarpeen, jota voidaan varmistaa niiden tietojen kattavuus ja edustavuus, jotka koskevat vaikutusta, joka voi aiheuttaa vaarallisuusominaisuuden HP 14 "ympäristölle vaarallinen" arvioinnin yhdenmukaistamisesta asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 säädettyjen perusteiden kanssa. Koska tämä tutkimus on saatu loppuun, on aiheellista ottaa huomioon sen suositukset direktiivin 2008/98/EY liitteessä III säädetyn jätteen vaarallisuusominaisuuden HP 14 "ympäristölle vaarallinen" arvioinnissa sekä yhdenmukaistaa kyseinen arviointi mahdollisuuksien mukaan asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 säädettyjen kemikaalien ekotoksisuuden arviointiperusteiden kanssa. Kun määritetään jätteiden vaaraluokitusta vaarallisuusominaisuuden HP 14 "ympäristölle vaarallinen" mukaan laskukaavoja käytäen, olisi sovellettava yleisiä raja-arvoja, sellaisina kuin ne on määritelty asetuksessa (EY) N:o 1272/2008.
- (7) Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 liite VI sisältää yhdenmukaistetut kertoimet, jotka on annettu muutamille vesiympäristölle välittömästi vaaralliseksi kategoriaan 1 tai vesiympäristölle kroonisesti vaaralliseksi kategoriaan 1 luokitelluille aineille ja joita käytetään kyseisiä aineita sisältävän seoksen luokituksen päättelyyn. Kertoimien määrittämisessä tapahtuneen kehityksen perusteella komissio voi tarkistaa direktiivin 2008/98/EY 38 artiklan 2 kohdan mukaisesti aineiden arvioinnissa käytettävää laskentameneelmää vaarallisuusominaisuuden HP 14 "ympäristölle vaarallinen" osalta, jotta kertoimet voitaisiin mahdollisesti sisällyttää kyseiseen menetelmään.
- (8) Kun tehdään testi jätteen arvioimiseksi vaarallisuusominaisuuden HP 14 "ympäristölle vaarallinen" mukaan, on aiheellista soveltaa komission asetuksessa (EY) N:o 440/2008⁽²⁾ vahvistettuja asianmukaisia menelmiä tai muita kansainvälisesti tunnustettuja testimenelmiä ja ohjeita. Päätöksessä 2000/532/EY säädetään, että jos jätteen vaarallinen ominaisuus on arvioitu testillä ja käytämällä direktiivin 2008/98/EY liitteessä III ilmoitettuja vaarallisten aineiden pitoisuuksia, testin tulokset jäävät voimaan. Lisäksi olisi otettava huomioon asetuksen (EY) N:o 1272/2008 12 artikla ja erityisesti 12 artiklan b alakohta ja menetelmät sen soveltamiseksi. On aiheellista, että komissio edistää aineiden arvioimiseen tarkoitettuja testimenelmiä koskevien parhaiden käytäntöjen vaihtoa vaarallisuusominaisuuden HP 14 "ympäristölle vaarallinen" osalta niiden mahdolliseksi yhdenmukaistamiseksi.
- (9) On aiheellista antaa yrityksille ja toimivaltaisille viranomaisille riittävästi aikaa sopeutua uusiin vaatimuksiin.
- (10) Direktiivin 2008/98/EY 39 artiklassa tarkoitettu komitea ei antanut lausuntoa tässä asetuksessa säädettävistä toimenpiteistä. Sen vuoksi neuvoston olisi hyväksyttävä toimenpiteet neuvoston päätöksen 1999/468/EY⁽³⁾ 5 a artiklan 4 kohdan mukaisesti.

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Muutetaan direktiivin 2008/98/EY liite III tämän asetuksen liitteen mukaisesti.

2 artikla

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä.

Sitä sovelletaan 5 päivästä heinäkuuta 2018.

⁽¹⁾ Komission asetus (EU) N:o 1357/2014, annettu 18 päivänä joulukuuta 2014, jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta annettuihin Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY liitteen III korvaamisesta (EUVL L 365, 19.12.2014, s. 89).

⁽²⁾ Komission asetus (EY) N:o 440/2008, annettu 30 päivänä toukokuuta 2008, testimenetelmien vahvistamisesta kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH) annettuihin Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1907/2006 nojalla (EUVL L 142, 31.5.2008, s. 1).

⁽³⁾ Neuvoston päätös 1999/468/EY, tehty 28 päivänä kesäkuuta 1999, menettelyistä komissiolle siirrettyä täytäntöönpanovaltaa käytettäessä (EUVL L 184, 17.7.1999, s. 23).

14.6.2017

FI

Euroopan unionin virallinen lehti

L 150/3

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehy Luxemburgissa 8 päivänä kesäkuuta 2017.

Neuvoston puolesta

Puheenjohtaja

K. SIMSON

LIIITE

Muutetaan direktiivin 2008/98/EY liite III seuraavasti:

1) Korvataan ominaisuutta HP 14 "Ympäristölle vaarallinen" koskeva kohta seuraavasti:

"HP 14 "Ympäristölle vaarallinen": jätteet, jotka aiheuttavat tai voivat aiheuttaa välittömästi tai myöhemmin vaaraa yhdelle tai useammalle ympäristön osa-alueelle.

Jätteet, jotka täyttävät minkä tahansa seuraavista edellytyksistä, on luokiteltava vaarallisiksi ominaisuuden HP 14 mukaan:

- Jätteet, jotka sisältävät ainetta, joka on luokiteltu osonikerrosta heikentäväksi ja jolle on annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (*) mukaisesti vaaralausekekoodi H420, ja tällaisen aineen pitoisuus on yhtä suuri tai suurempi kuin 0,1 prosentin pitoisuusraja.

$$[c(H420) \geq 0,1 \%$$

- Jätteet, jotka sisältävät yhtä tai useampaa ainetta, jo(t)ka on luokiteltu välittömästi myrkylliseksi vesieläimille ja jo(i)lle on annettu asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti vaaralausekekoodi H400, ja tällaisten aineiden pitoisuuksien summa on yhtä suuri tai suurempi kuin 25 prosentin pitoisuusraja. Tällaisiin aineisiin sovelletaan 0,1 prosentin raja-arvoa.

$$[\Sigma c (H400) \geq 25 \%$$

- Jätteet, jotka sisältävät yhtä tai useampaa ainetta, jo(t)ka on luokiteltu kroonisesti myrkylliseksi vesieläimille kategoriaan 1, 2 tai 3 ja jo(i)lle on annettu asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti vaaralausekekoodi(t) H410, H411 tai H412, ja vesieläimille kroonisesti myrkylliseksi luokiteltujen kategorian 1 (H410) kaikkien aineiden pitoisuuksien summa, kerrottuna sadalla ja lisätynä vesieläimille kroonisesti myrkylliseksi luokiteltujen kategorian 2 (H411) kaikkien aineiden pitoisuuksien summaan kerrottuna kymmenellä ja lisätynä vesieläimille kroonisesti myrkylliseksi luokiteltujen kategorian 3 (H412) kaikkien aineiden pitoisuuksien summaan, on yhtä suuri tai suurempi kuin 25 prosentin pitoisuusraja. Vaaralausekkeeseen H410 luokiteltuihin aineisiin sovelletaan 0,1 prosentin raja-arvoa ja vaaralausekkeeseen H411 tai H412 luokiteltuihin aineisiin sovelletaan 1 prosentin raja-arvoa.

$$[100 \times \Sigma c (H410) + 10 \times \Sigma c (H411) + \Sigma c (H412) \geq 25 \%$$

- Jätteet, jotka sisältävät yhtä tai useampaa ainetta, jo(t)ka on luokiteltu kroonisesti myrkylliseksi vesieläimille kategoriaan 1, 2, 3 tai 4 ja jo(i)lle on annettu asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti vaaralausekekoodi(t) H410, H411, H412 tai H413, ja kaikkien kroonisesti vesieläimille myrkylliseksi luokiteltujen aineiden pitoisuuksien summa on yhtä suuri tai suurempi kuin 25 prosentin pitoisuusraja. Vaaralausekkeeseen H410 luokiteltuihin aineisiin sovelletaan 0,1 prosentin raja-arvoa ja vaaralausekkeeseen H411, H412 tai H413 luokiteltuihin aineisiin sovelletaan 1 prosentin raja-arvoa.

$$[\Sigma c H410 + \Sigma c H411 + \Sigma c H412 + \Sigma c H413 \geq 25 \%$$

Jossa: Σ = summa ja c = aineiden pitoisuudet.

(*) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1272/2008, annettu 16 päivänä joulukuuta 2008, aineiden ja seosten luokittelusta, merkinnoista ja pakkaamisesta sekä direktiivien 67/548/ETY ja 1999/45/EY muuttamisesta ja kumoamisesta ja asetuksen (EY) N:o 1907/2006 muuttamisesta (EUVL L 353, 31.12.2008, s. 1)."

2) Poistetaan ominaisuutta HP 15 koskevan kohdan alla oleva huomautus.

Liite 3: Jäteasetuksen (179/2013, muutettu 86/2015) liite 4: Jäteluettelo

JÄTELUETTELO: YLEISIMMÄT JÄTTEET SEKÄ VAARALLISET JÄTTEET

1. Määritelmät

Tässä liitteessä tarkoitetaan:

- 1) *vaarallisella aineella* ainetta, joka täyttää CLP-asetuksen liitteessä I olevassa 2–5 osassa vahvistetut kriteerit;
- 2) *raskasmetalleilla* kaikkia antimoni-, arseeni-, kadmium-, kromi(VI)-, kupari-, lyijy-, elohopea-, nikkeli-, seleeni-, telluuri-, tallium- ja tinayhdisteitä, mukaan luettuina nämä aineet metallisessa muodossa, jos ne luokitellaan vaarallisiksi aineiksi;
- 3) *PCB:llä* polykloorattuja bifenyylejä, polykloorattuja terfenyylejä, monometyylitetraklooridifenyylimetaania, monometyylidiklooridifenyylimetaania ja monometyylidibromidifenyylimetaania sekä seosta, jossa on mainittuja aineita yhteensä enemmän kuin 0,005 painoprosenttia;
- 4) *siirtymämetalleilla* skandium-, vanadiini-, mangaani-, koboltti-, kupari-, yttrium-, niobium-, hafnium-, volfram-, titaani-, kromi-, rauta-, nikkeli-, sinkki-, zirkonium-, molybdeeni- ja tantaalijyhdisteitä, mukaan luettuina nämä aineet metallisessa muodossa, jos ne luokitellaan vaarallisiksi aineiksi;
- 5) *stabiloinnilla* prosesseja, jotka muuttavat jätteen aineosien vaarallisuutta muuttaen siten vaarallisen jätteen vaarattomaksi jätteeksi;
- 6) *kiinteytyksellä* prosesseja, jotka muuttavat ainoastaan jätteen fysikaalista olomuotoa lisäaineiden avulla muuttamatta jätteen kemiallisia ominaisuuksia;
- 7) *osittain stabiloituneilla jätteillä* jätteitä, jotka sisältävät stabilointiprosessin jälkeen vaarallisia aineosia, jotka eivät ole täysin muuttuneet vaarattomiksi aineosiksi ja joita voi joutua ympäristöön lyhyen, keskipitkän tai pitkän ajan kuluessa.

2. Arviointi ja luokittelu

2.1. Jätteen vaaraominaisuuksien arviointi

Jätteiden vaaraominaisuuksia arvioitaessa on sovellettava komission asetuksessa N:o 1357/2014 vahvistettuja perusteita. Vaaraominaisuuksien HP 4, HP 6 ja HP 8 osalta arvioinnissa on sovellettava kyseisessä asetuksessa ilmoitettuja yksittäisten aineiden raja-arvoja. Jos aineen pitoisuus jätteessä on pienempi kuin sen raja-arvo, ainetta ei oteta huomioon kynnysarvoja koskevissa laskelmissa. Jos jätteen vaaraominaisuus on arvioitu testillä ja käyttämällä mainitussa asetuksessa ilmoitettuja vaarallisten aineiden pitoisuuksia, testin tulokset jäävät voimaan.

2.2. Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi

Jäteluettelossa tähdellä (*) merkittyihin nimikkeisiin kuuluvat jätteet ovat vaarallisia jätteitä, jollei jätelain 7 tai 112 §:n nojalla yksittäistapauksessa toisin päätetä.

Sellaisiin jätteisiin, jotka voivat kuulua sekä vaarallisen että muun jätteen nimikkeeseen, sovelletaan seuraavaa:

- a) Jäteluettelossa vaaralliseksi jätteeksi merkitty nimike, jossa on erityinen tai yleinen viittaus vaarallisiin aineisiin, liitetään jätteeseen ainoastaan, jos siinä on näitä vaarallisia aineita sellaisina pitoisuuksina, että jätteellä on yksi tai useampi vaaraominaisuudesta HP 1–HP 8 tai HP 10–HP 15, sellaisina kuin ne on lueteltu komission asetuksessa N:o 1357/2014. Vaaraominaisuuden HP 9 arviointi on tehtävä asiaankuuluvan kansallisen lainsäädännön mukaisesti.
- b) Vaaraominaisuus voidaan arvioida selvittämällä aineen pitoisuus jätteessä komission asetuksen N:o 1357/2014 mukaisesti, tai jollei CLP-asetuksessa muuta yksilöidä, suorittamalla testi testimenetelmien vahvistamisesta kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH) annetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 nojalla annetun komission asetuksen (EY) N:o 440/2008 tai muiden kansainvälisesti tunnustettujen testimenetelmien ja ohjeiden mukaisesti, ottaen huomioon CLP-asetuksen 7 artikla eläimillä ja ihmisillä tehtävästä testauksesta.
- c) Jätteet, jotka sisältävät polykloorattuja dibentso-para-dioksiineja ja dibentsofuraaneja (PCDD/PCDF), DDT:tä (1,1,1-trikloori-2,2-bis(4-kloorifenyyl)etaani), klordaania, heksakloorisykloheksaaneja (myös lindaani), dieldriiniä, endriiniä, heptaklooria, heksaklorobentseeniä, klooridekonia, aldriiniä, pentaklooribentseeniä, mireksiä, toksafeeni, heksabromibifenyylä tai PCB:tä yli pysyvistä orgaanisista yhdisteistä ja direktiivin 79/117/EY muuttamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 850/2004 liitteessä IV säädettyjen pitoisuusrajojen, on luokiteltava vaarallisiksi jätteiksi.
- d) Komission asetuksessa N:o 1357/2014 määriteltyjä vaaraominaisuuksien pitoisuusrajoja ei sovelleta massiivisessa muodossa oleviin puhtaisiin metalliseoksiin (lejeerinkeihin), jotka eivät ole vaarallisten aineiden saastuttamia. Metalliseokset, jotka mainitaan erityisesti jäteluettelossa ja on merkitty tähdellä (*), luokitellaan kuitenkin vaarallisiksi jätteiksi.

- e) Seuraavat CLP-asetuksen liitteeseen VI sisällytetyt huomautukset voidaan tarvittaessa ottaa huomioon määriteltäessä jätteiden vaaraominaisuuksia:
- 1.1.3.1. Aineiden tunnistetietoja, luokitusta ja merkintöjä koskevat huomautukset: Huomautukset B, D, F, J, L, M, P, Q, R ja U.
 - 1.1.3.2. Seosten luokitusta ja merkintöjä koskevat huomautukset: Huomautukset 1, 2, 3 ja 5.
- f) Jätteen vaaraominaisuuksien edellä esitetyn arvioinnin perusteella jätteelle osoitetaan jäteluettelosta asianmukainen jätenimike.

3. Jäteluettelo

Luettelo koostuu kuusinumeroisilla tunnusnumeroilla varustetuista jätenimikkeistä sekä kaksi- ja nelinumeroisilla tunnusnumeroilla varustetuista nimikeryhmäotsikoista. Jäte luokitellaan luettelon mukaisiin jätenimikkeisiin seuraavasti:

- a) Jätteen alkuperää vastaava kuusinumeroisella tunnusnumerolla varustettu jätenimike, lukuun ottamatta numeroihin 99 päättyviä nimikkeitä, etsitään nimikeryhmistä 01—12 tai 17—20. Tiettyjen tuotantoyksiköiden toiminta voidaan joutua luokittelemaan useisiin eri nimikeryhmiin. Esimerkiksi autojen valmistuksessa syntyvä jäte voi prosessin eri vaiheiden perusteella kuulua nimikeryhmiin 12, 11 ja 08.
- b) Jos nimikeryhmistä 01—12 tai 17—20 ei löydy asianmukaista nimikettä jätteen luokitteluksi, tutkitaan nimikeryhmät 13, 14 ja 15.
- c) Jos mikään edellä mainituista nimikeryhmien nimikkeistä ei sovellu kyseiselle jätteelle, jäte luokitellaan nimikeryhmän 16 mukaisesti.
- d) Jos jäte ei kuulu myöskään nimikeryhmään 16, käytetään a alakohdassa tarkoitettua luettelon osassa olevaa tunnusnumeroa 99 (jätteet, joita ei ole mainittu muualla).

SISÄLLYS	
01	Mineraalien tutkimisessa, hyödyntämisessä, louhinnassa sekä fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
02	Maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä, kalastuksessa sekä elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet
03	Puun käsittelyssä sekä levyjen ja huonekalujen, massan, paperin ja kartongin valmistuksessa syntyvät jätteet
04	Nahka-, turkis- ja tekstiiliteollisuuden jätteet
05	Öljynjalostuksessa, maakaasun puhdistuksessa ja hiilen pyrolyttisessä käsittelyssä syntyvät jätteet
06	Epäorgaanisissa kemian prosesseissa syntyvät jätteet
07	Orgaanisissa kemian prosesseissa syntyvät jätteet
08	Pinnoitteiden (maalien, lakkojen ja lasimaisten emalien), liimojen, tiivistysmassojen sekä painovärien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
09	Valokuvateollisuuden jätteet
10	Termisissä prosesseissa syntyvät jätteet
11	Metallien ja muiden materiaalien kemiallisessa pintakäsittelyssä ja pinnoittamisessa sekä ei-rautametallien hydrometallurgiassa syntyvät jätteet.
12	Metallien ja muovien muovauksessa sekä fysikaalisessa ja mekaanisessa pintakäsittelyssä syntyvät jätteet
13	Öljyjätteet ja polttonestejätteet (lukuun ottamatta ruokaöljyjä ja nimikeryhmiin 05, 12 ja 19 kuuluvia öljyjätteitä ja polttonestejätteitä)
14	Orgaanisten liuottimien, jäähdytysaineiden ja ponnekaasujen jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmiä 07 ja 08)
15	Pakkausjätteet, absorboimisaineet, puhdistusliinat, suodatinmateriaalit ja suojavaatteet, joita ei ole mainittu muualla
16	Jätteet, joita ei ole mainittu muualla luettelossa
17	Rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (pilaantuneilta alueilta kaivetut maa-ainekset mukaan luettuina)
18	Ihmisten ja eläinten terveyden hoidossa tai siihen liittyvässä tutkimustoiminnassa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta keittiö- ja ravintolajätteitä, jotka eivät ole syntyneet välittömässä hoitotoiminnassa)
19	Jätehuoltolaitoksissa, erillisissä jätevedenpuhdistamoissa sekä ihmisten käyttöön tai teollisuuskäyttöön tarkoitetun veden valmistuksessa syntyvät jätteet
20	Yhdyskuntajätteet (asumisessa syntyvät jätteet ja niihin rinnastettavat kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteet), erilliskerätyt jakeet mukaan luettuina

01	MINERAALIEN TUTKIMISESSA, HYÖDYNTÄMISESSÄ, LOUHINNASSA SEKÄ FYSIKAALISESSA JA KEMIAALISESSA KÄSITTELYSSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET
01 01	mineraalien louhinnassa syntyvät jätteet
01 01 01	metallimineraalien louhinnassa syntyvät jätteet
01 01 02	muiden mineraalien louhinnassa syntyvät jätteet
01 03	metallimineraalien fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
01 03 04*	sulfidimalmin käsittelyssä syntyvät happoa muodostavat rikastushiekat
01 03 05*	muut rikastushiekat, jotka sisältävät vaarallisia aineita
01 03 06	muut kuin nimikkeissä 01 03 04 ja 01 03 05 mainitut rikastushiekat
01 03 07*	muut metallimineraalien fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
01 03 08	muut kuin nimikkeessä 01 03 07 mainitut pölymäiset ja jauhemaiset jätteet
01 03 09	muu kuin nimikkeessä 01 03 10 mainittu alumiinioksidin valmistuksessa syntyvä punalieju
01 03 10*	muu kuin nimikkeessä 01 03 07 mainittu alumiinioksidin valmistuksessa syntyvä punalieju, joka sisältää vaarallisia aineita
01 03 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
01 04	muiden kuin metallimineraalien fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
01 04 07*	muiden kuin metallimineraalien fysikaalisessa ja kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
01 04 08	muut kuin nimikkeessä 01 04 07 mainitut sorajätteet ja kivimurske
01 04 09	hiekk- ja savijätteet
01 04 10	muut kuin nimikkeessä 01 04 07 mainitut pölymäiset ja jauhemaiset jätteet
01 04 11	muut kuin nimikkeessä 01 04 07 mainitut potaskan ja vuorisuolan jalostusjätteet
01 04 12	muut kuin nimikkeissä 01 04 07 ja 01 04 11 mainitut mineraalien pesussa ja puhdistuksessa syntyvät rikastushiekat ja jätteet
01 04 13	muut kuin nimikkeessä 01 04 07 mainitut kivien veistämisen ja sahauksen syntyvät jätteet
01 04 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
01 05	porauslietteet ja muut porausjätteet
01 05 04	makean veden porauksessa syntyvät lietteet ja jätteet
01 05 05*	öljyä sisältävät porauslietteet ja -jätteet
01 05 06*	porauslietteet ja muut porausjätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
01 05 07	muut kuin nimikkeissä 01 05 05 ja 01 05 06 mainitut baryyttia sisältävät porauslietteet ja -jätteet
01 05 08	muut kuin nimikkeissä 01 05 05 ja 01 05 06 mainitut klorideja sisältävät porauslietteet ja -jätteet
01 05 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02	MAATALOUDESSA, PUUTARHATALOUDESSA, VESIVILJELYSSÄ, METSÄATALOUDESSA, METSÄSTYKSESSÄ, KALASTUKSESSA SEKÄ ELINTARVIKKEIDEN VALMISTUKSESSA JA JALOSTUKSESSA SYNTYVÄT JÄTTEET
02 01	maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet
02 01 01	pesu- ja puhdistuslietteet
02 01 02	eläinkudosjätteet
02 01 03	kasvijätteet
02 01 04	muovijätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmää 15 01)

02 01 06	eläinten ulosteet, virtsa ja lanta (likaantunut olki mukaan luettuna) sekä erikseen kootut ja muualla käsiteltävät nestemäiset jätteet
02 01 07	metsätalouden jätteet
02 01 08*	maatalouskemikaalien jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
02 01 09	muut kuin nimikkeessä 02 01 08 mainitut maatalouskemikaalien jätteet
02 01 10	metallijätteet
02 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 02	lihan, kalan ja muiden eläinperäisten elintarvikkeiden valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet
02 02 01	pesu- ja puhdistuslietteet
02 02 02	eläinkudosjätteet
02 02 03	kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet
02 02 04	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 02 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 03	hedelmien, vihannesten, viljojen, ruokaöljyjen, kaakaon, kahvin, teen ja tupakan valmistuksessa ja jalostuksessa, säilykkeiden valmistuksessa, hiivan ja hiivauutteen valmistuksessa sekä melassin valmistuksessa ja käymisessä syntyvät jätteet;
02 03 01	pesu-, puhdistus-, kuorinta-, sentrifugointi- ja erotuslietteet
02 03 02	säilöntäainejätteet
02 03 03	liuotinuuton jätteet
02 03 04	kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet
02 03 05	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 03 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 04	sokerin jalostuksessa syntyvät jätteet
02 04 01	sokerijuurikkaiden pesussa ja puhdistuksessa syntyvä maa-aines
02 04 02	kalsiumkarbonaatti, joka ei täytä sille asetettuja laatuvaatimuksia
02 04 03	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 04 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 05	maidonjalostusteollisuudessa syntyvät jätteet
02 05 01	kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet
02 05 02	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 05 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 06	leipomo-, konditoria- ja makeisteollisuudessa syntyvät jätteet
02 06 01	kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet
02 06 02	säilöntäainejätteet
02 06 03	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 06 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
02 07	jätteet, jotka syntyvät alkoholijuomien ja alkoholittomien juomien valmistuksessa (lukuun ottamatta kahvin, teen ja kaakaon valmistusta)
02 07 01	raaka-aineiden pesussa ja puhdistuksessa sekä mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
02 07 02	alkoholin tislauksjätteet
02 07 03	kemiallisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
02 07 04	kulutukseen tai jalostukseen soveltumattomat aineet
02 07 05	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
02 07 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla

03	PUUN KÄSITTELYSSÄ SEKÄ LEVYJEN JA HUONEKALUJEN, MASSAN, PAPERIN JA KARTONGIN VALMISTUKSESSA SYNTYVÄT JÄTTEET
03 01	puun käsittelyssä sekä levyjen ja huonekalujen valmistuksessa syntyvät jätteet
03 01 01	kuori- ja korkkijätteet
03 01 04*	sahajauho, lastut, palaset, puu ja puupohjaiset levyt (kuten lastulevy ja vaneri), jotka sisältävät vaarallisia aineita
03 01 05	muut kuin nimikkeessä 03 01 04 mainitut sahajauho, lastut, palaset, puu ja puupohjaiset levyt (kuten lastulevy ja vaneri)
03 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
03 02	puunsuojauksessa syntyvät jätteet
03 02 01*	halogeenittomat orgaaniset puunsuojakemikaalit
03 02 02*	klooratut orgaaniset puunsuojakemikaalit
03 02 03*	organometalliset puunsuojakemikaalit
03 02 04*	epäorgaaniset puunsuojakemikaalit
03 02 05*	muut puunsuojakemikaalit, jotka sisältävät vaarallisia aineita
03 02 99	puunsuojakemikaalit, joita ei ole mainittu muualla
03 03	massojen, paperin ja kartongin valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet
03 03 01	kuori- ja puujätteet
03 03 02	soodasakka (joka syntyy keittolipeän hyödyntämisessä)
03 03 05	keräyspaperin siistauslietteet
03 03 07	keräyspaperin ja -kartongin pulperoinnissa syntyvät mekaanisesti erotetut jätteet
03 03 08	kierrätykseen tarkoitetun paperin ja kartongin lajittelussa syntyvät jätteet
03 03 09	meesajäte
03 03 10	mekaanisessa erotuksessa syntyvät kuitujätteet sekä kuitu-, täyteaine- ja päällystysaineliitteet
03 03 11	muut kuin nimikkeessä 03 03 10 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
03 03 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
04	NAHKA-, TURKIS- JA TEKSTIILITEOLLISUUDEN JÄTTEET
04 01	nahka- ja turkisteollisuuden jätteet
04 01 01	lihaus-, halkaisu- ja trimmausjätteet
04 01 02	kalkitusjätteet
04 01 03*	rasvanpoistojätteet, jotka sisältävät liuottimia ilman nestefaasia
04 01 04	kromia sisältävät parkitsemisliuokset
04 01 05	parkitsemisliuokset, jotka eivät sisällä kromia
04 01 06	erityisesti jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät kromia
04 01 07	erityisesti jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka eivät sisällä kromia
04 01 08	kromia sisältävät parkitun nahan jätteet (ohennuskalvot, -lastut, palat, hiontapöly)
04 01 09	muokkaus- ja viimeistelyjätteet
04 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
04 02	tekstiiliteollisuuden jätteet
04 02 09	komposiittimateriaalien jätteet (kylästetyt tekstiilit, elastomeerit, plastomeerit)
04 02 10	luonnonmateriaaleista syntyvä orgaaninen aines (kuten rasva ja vaha)
04 02 14*	orgaanisia liuottimia sisältävät viimeistelyjätteet
04 02 15	muut kuin nimikkeessä 04 02 14 mainitut viimeistelyjätteet
04 02 16*	vaarallisia aineita sisältävät väriaineet ja pigmentit
04 02 17	muut kuin nimikkeessä 04 02 16 mainitut väriaineet ja pigmentit
04 02 19*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita

04 02 20	muut kuin nimikkeessä 04 02 19 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
04 02 21	käsitlemättömien tekstiilikuitujen jätteet
04 02 22	käsiteltyjen tekstiilikuitujen jätteet
04 02 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
05	ÖLJYNJALOSTUKSESSA, MAAKAASUN PUHDISTUKSESSA JA HIILEN PYROLYTTISESSÄ KÄSITTELYSSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET
05 01	öljynjalostuksen jätteet
05 01 02*	suolanpoistolietteet
05 01 03*	säiliöiden pohjalietteet
05 01 04*	happamat alkyylilietteet
05 01 05*	vuotanut öljy
05 01 06*	jalostamon ja laitteistojen kunnossapitotoiminnassa syntyvät öljyiset lietteet
05 01 07*	happotervat
05 01 08*	muut tervat
05 01 09*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
05 01 10	muut kuin nimikkeessä 05 01 09 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
05 01 11*	emästen avulla tapahtuvassa polttonesteiden puhdistuksessa syntyvät jätteet
05 01 12*	happoja sisältävä öljy
05 01 13	kattiloiden syöttöveden käsittelyssä syntyvät lietteet
05 01 14	jäähdytyskolonneissa syntyvät jätteet
05 01 15*	käytetyt suodatussavet
05 01 16	öljyn rikinpoistossa syntyvä, rikkiä sisältävä jäte
05 01 17	bitumi
05 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
05 06	hiilen pyrolyttisessä käsittelyssä syntyvät jätteet
05 06 01*	happotervat
05 06 03*	muut tervat
05 06 04	jäähdytyskolonneissa syntyvät jätteet
05 06 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
05 07	maakaasun puhdistuksessa ja kuljetuksessa syntyvät jätteet
05 07 01*	elohopeaa sisältävät jätteet
05 07 02	rikkiä sisältävät jätteet
05 07 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06	EPÄORGAANISISSA KEMIAN PROSESSEISSA SYNTYVÄT JÄTTEET
06 01	happojen valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
06 01 01*	riikkihappo ja rikkihapoke
06 01 02*	suolahappo
06 01 03*	fluorivetyhappo
06 01 04*	fosforihappo ja fosforihapoke
06 01 05*	typpihappo ja typpihapoke
06 01 06*	muut hapot
06 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 02	emästen valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
06 02 01*	kalsiumhydroksidi
06 02 03*	ammoniumhydroksidi
06 02 04*	natriumhydroksidi ja kaliumhydroksidi

06 02 05*	muut emäkset
06 02 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 03	suolojen ja suolaliuosten sekä metallioksidien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
06 03 11*	kiinteät suolat ja liuokset, jotka sisältävät syanideja
06 03 13*	kiinteät suolat ja liuokset, jotka sisältävät raskasmetalleja
06 03 14	muut kuin nimikkeissä 06 03 11 ja 06 03 13 mainitut kiinteät suolat ja liuokset
06 03 15*	metallioksidit, jotka sisältävät raskasmetalleja
06 03 16	muut kuin nimikkeessä 06 03 15 mainitut metallioksidit
06 03 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 04	muut kuin nimikeryhmässä 06 03 mainitut metalleja sisältävät jätteet
06 04 03*	arseenia sisältävät jätteet
06 04 04*	elohopeaa sisältävät jätteet
06 04 05*	muita raskasmetalleja sisältävät jätteet
06 04 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 05	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
06 05 02*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
06 05 03	muut kuin nimikkeessä 06 05 02 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
06 06	rikkikemikaalien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä sekä rikin kemiallisissa prosesseissa ja rikinpoistoprosesseissa syntyvät jätteet
06 06 02*	vaarallisia sulfideja sisältävät jätteet
06 06 03	muita kuin nimikkeessä 06 06 02 mainittuja sulfideja sisältävät jätteet
06 06 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 07	halogeenien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä sekä halogeenien kemiallisissa prosesseissa syntyvät jätteet
06 07 01*	jätteet, jotka sisältävät elektrolyysissä käytettyä asbestia
06 07 02*	kloorin valmistuksessa käytetty aktiivihili
06 07 03*	elohopeaa sisältävät bariumsulfaattilietteet
06 07 04*	liuokset ja hapot, kuten kontaktihappo
06 07 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 08	piin ja piijohdannaisten valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
06 08 02*	vaarallisia kloorisilaaneja sisältävät jätteet
06 08 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 09	fosforikemikaalien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä sekä fosforin kemiallisissa prosesseissa syntyvät jätteet
06 09 02	fosforia sisältävä kuona
06 09 03*	kalsiumpohjaiset reaktiojätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita tai ovat niiden saastuttamia
06 09 04	muut kuin nimikkeessä 06 09 03 mainitut kalsiumpohjaiset reaktiojätteet
06 09 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 10	typpikemikaalien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä sekä typen kemiallisissa prosesseissa ja lannoitteiden valmistuksessa syntyvät jätteet
06 10 02*	vaarallisia aineita sisältävät jätteet
06 10 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla

06 11	epäorgaanisten pigmenttien ja opasiteettia lisäävien aineiden valmistuksessa syntyvät jätteet
06 11 01	titaanidioksidin valmistuksessa syntyvät kalsiumpohjaiset reaktiojätteet
06 11 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 13	sellaisissa epäorgaanisissa kemian prosesseissa syntyvät jätteet, joita ei ole mainittu muualla
06 13 01*	epäorgaaniset kasvinsuojeluaineet, puunsuojakemikaalit ja muut biosidit
06 13 02*	käytetty aktiivihiili (lukuun ottamatta nimikettä 06 07 02)
06 13 03	nokimusta
06 13 04*	asbestin käsittelyssä syntyvät jätteet
06 13 05*	noki
06 13 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
07	ORGAANISISSA KEMIAN PROSESSEISSA SYNTYVÄT JÄTTEET
07 01	orgaanisten peruskemikaalien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
07 01 01*	vesipitoiset pesunesteet ja kantaliuokset
07 01 03*	orgaaniset halogenoidut liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 01 04*	muut orgaaniset liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 01 07*	halogenoidut tislauk- ja reaktiojäännökset
07 01 08*	muut tislauk- ja reaktiojäännökset
07 01 09*	halogenoidut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 01 10*	muut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 01 11*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 01 12	muut kuin nimikkeessä 07 01 11 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
07 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
07 02	muovien, kumin ja synteettisten kuitujen valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
07 02 01*	vesipitoiset pesunesteet ja kantaliuokset
07 02 03*	orgaaniset halogenoidut liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 02 04*	muut orgaaniset liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 02 07*	halogenoidut tislauk- ja reaktiojäännökset
07 02 08*	muut tislauk- ja reaktiojäännökset
07 02 09*	halogenoidut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 02 10*	muut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 02 11*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 02 12	muut kuin nimikkeessä 07 02 11 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
07 02 13	muovijätteet
07 02 14*	lisäainejätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 02 15	muut kuin nimikkeessä 07 02 14 mainitut lisäainejätteet
07 02 16*	vaarallisia silikoneja sisältävät jätteet
07 02 17	muuta kuin nimikkeessä 07 02 16 mainittuja silikoneja sisältävät jätteet
07 02 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
07 03	orgaanisten väriaineiden ja pigmenttien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmää 06 11)
07 03 01*	vesipitoiset pesunesteet ja kantaliuokset
07 03 03*	orgaaniset halogenoidut liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 03 04*	muut orgaaniset liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 03 07*	halogenoidut tislauk- ja reaktiojäännökset

07 03 08*	muut tislaus- ja reaktiojäännökset
07 03 09*	halogenoitunut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 03 10*	muut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 03 11*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 03 12	muut kuin nimikkeessä 07 03 11 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
07 03 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
07 04	orgaanisten kasvisuojeluaineiden (lukuun ottamatta nimikkeitä 02 01 08 ja 02 01 09), puunsuojakemikaalien (lukuun ottamatta nimikeryhmää 03 02) ja muiden biosidien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
07 04 01*	vesipitoiset pesunesteet ja kantaliuokset
07 04 03*	orgaaniset halogenoitunut liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 04 04*	muut orgaaniset liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 04 07*	halogenoitunut tislaus- ja reaktiojäännökset
07 04 08*	muut tislaus- ja reaktiojäännökset
07 04 09*	halogenoitunut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 04 10*	muut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 04 11*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 04 12	muut kuin nimikkeessä 07 04 11 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
07 04 13*	kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 04 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
07 05	lääkkeiden valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
07 05 01*	vesipitoiset pesunesteet ja kantaliuokset
07 05 03*	orgaaniset halogenoitunut liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 05 04*	muut orgaaniset liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 05 07*	halogenoitunut tislaus- ja reaktiojäännökset
07 05 08*	muut tislaus- ja reaktiojäännökset
07 05 09*	halogenoitunut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 05 10*	muut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 05 11*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 05 12	muut kuin nimikkeessä 07 05 11 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
07 05 13*	kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 05 14	muut kuin nimikkeessä 07 05 13 mainitut kiinteät jätteet
07 05 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
07 06	rasvojen, voiteiden, saippuoiden, pesu- ja puhdistusaineiden, desinfiointiaineiden ja kosmeettisten aineiden valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
07 06 01*	vesipitoiset pesunesteet ja kantaliuokset
07 06 03*	orgaaniset halogenoitunut liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 06 04*	muut orgaaniset liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 06 07*	halogenoitunut tislaus- ja reaktiojäännökset
07 06 08*	muut tislaus- ja reaktiojäännökset
07 06 09*	halogenoitunut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 06 10*	muut suodatuskakut ja käytetyt absorboimisaineet
07 06 11*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 06 12	muut kuin nimikkeessä 07 06 11 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
07 06 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla

07 07	hienokemikaalien ja kemikaalien, joita ei ole mainittu muualla, valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
07 07 01*	vesipitoiset pesunesteet ja kantaliuokset
07 07 03*	orgaaniset halogenoidut liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 07 04*	muut orgaaniset liuottimet, pesunesteet ja kantaliuokset
07 07 07*	halogenoidut tislauk- ja reaktiojäännökset
07 07 08*	muut tislauk- ja reaktiojäännökset
07 07 09*	halogenoidut suodatuskakat ja käytetyt absorboimisaineet
07 07 10*	muut suodatuskakat ja käytetyt absorboimisaineet
07 07 11*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
07 07 12	muut kuin nimikkeessä 07 07 11 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
07 07 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
08	PINNOITTEIDEN (MAALIEN, LAKKOJEN JA LASIMAISTEN EMALIEN), LIIMOJEN, TIIVISTYSMASSOJEN SEKÄ PAINOVÄRIEN VALMISTUKSESSA, SEKOITUKSESSA, JAKELUSSA JA KÄYTÖSSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET
08 01	maalien ja lakkojen valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa, käytössä ja poistossa syntyvät jätteet
08 01 11*	maali- ja lakkajätteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
08 01 12	muut kuin nimikkeessä 08 01 11 mainitut maali- ja lakkajätteet
08 01 13*	maali- tai lakkalietteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
08 01 14	muut kuin nimikkeessä 08 01 13 mainitut maali- tai lakkalietteet
08 01 15*	maalia tai lakkaa sisältävät vesipitoiset lietteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
08 01 16	muut kuin nimikkeessä 08 01 15 mainitut maalia tai lakkaa sisältävät vesipitoiset lietteet
08 01 17*	maalin- tai lakanpoistossa syntyvät jätteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
08 01 18	muut kuin nimikkeessä 08 01 17 mainitut maalin- tai lakanpoistossa syntyvät jätteet
08 01 19*	maalia tai lakkaa sisältävät vesisuspensiot, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
08 01 20	muut kuin nimikkeessä 08 01 19 mainitut maalia tai lakkaa sisältävät vesisuspensiot
08 01 21*	maalin- tai lakanpoistoaineiden jätteet
08 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
08 02	muiden pinnoitteiden (keraamiset materiaalit mukaan luettuina) valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
08 02 01	jauhemaisten pinnoitteiden jätteet
08 02 02	keraamisia materiaaleja sisältävät vesipitoiset lietteet
08 02 03	keraamisia materiaaleja sisältävät vesisuspensiot
08 02 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
08 03	painovärien valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
08 03 07	painoväriä sisältävät vesipitoiset lietteet
08 03 08	painoväriä sisältävät vesipitoiset nestemäiset jätteet
08 03 12*	painovärijätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
08 03 13	muut kuin nimikkeessä 08 03 12 mainitut painovärijätteet
08 03 14*	painovärilietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
08 03 15	muut kuin nimikkeessä 08 03 14 mainitut painovärilietteet
08 03 16*	etsausliuosten jätteet
08 03 17*	värijauhejätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
08 03 18	muut kuin nimikkeessä 08 03 17 mainitut värijauhejätteet

08 03 19*	dispersioöljy
08 03 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
08 04	liimojen ja tiivistysmassojen (vedenpitävät aineet mukaan luettuina) valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet
08 04 09*	liima- ja tiivistysmassajätteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
08 04 10	muut kuin nimikkeessä 08 04 09 mainitut liima- ja tiivistysmassajätteet
08 04 11*	liima- ja tiivistysmassalietteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
08 04 12	muut kuin nimikkeessä 08 04 11 mainitut liima- ja tiivistysmassalietteet
08 04 13*	liimoja tai tiivistysmassoja sisältävät vesipitoiset lietteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
08 04 14	muut kuin nimikkeessä 08 04 13 mainitut, liimoja tai tiivistysmassoja sisältävät vesipitoiset lietteet
08 04 15*	liimoja tai tiivistysmassoja sisältävät vesipitoiset nestemäiset jätteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita
08 04 16	muut kuin nimikkeessä 08 04 15 mainitut, liimoja tai tiivistysmassoja sisältävät vesipitoiset nestemäiset jätteet
08 04 17*	hartsioöljy
08 04 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
08 05	jätteet, joita ei ole mainittu muualla nimikeryhmässä 08
08 05 01*	isosyanaattijätteet
09	VALOKUVATEOLLISUUDEN JÄTTEET
09 01	valokuvateollisuuden jätteet
09 01 01*	vesipohjaiset kehite- ja aktivointiliuokset
09 01 02*	vesipohjaiset kehiteliuokset offsetlevylle
09 01 03*	liuotinpohjaiset kehiteliuokset
09 01 04*	kiinniteliuokset
09 01 05*	valkaisuliuokset ja valkaisu/kiinniteliuokset
09 01 06*	valokuvausjätteiden käsittelyssä toimipaikalla syntyvät jätteet, jotka sisältävät hopeaa
09 01 07	valokuvausfilmit ja -paperit, jotka sisältävät hopeaa tai hopeayhdisteitä
09 01 08	valokuvausfilmit ja -paperit, jotka eivät sisällä hopeaa eivätkä hopeayhdisteitä
09 01 10	kertakäyttökamerat, joissa ei ole paristoa
09 01 11*	kertakäyttökamerat, joissa on nimikkeessä 16 06 01, 16 06 02 tai 16 06 03 tarkoitettu paristo
09 01 12	muut kuin nimikkeessä 09 01 11 mainitut kertakäyttökamerat, joissa on paristo
09 01 13*	muut kuin nimikkeessä 09 01 06 mainitut, hopean talteenotossa toimipaikalla syntyvät vesipitoiset nestemäiset jätteet
09 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10	TERMISISSÄ PROSESSEISSA SYNTYVÄT JÄTTEET
10 01	voimalaitoksissa ja muissa polttolaitoksissa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmää 19)
10 01 01	pohjatuhka, kuona ja kattilatuhka (lukuun ottamatta nimikkeessä 10 01 04 mainittua kattilatuhkaa)
10 01 02	hiilen poltossa syntyvä lentotuhka
10 01 03	turpeen ja käsittelemättömän puun poltossa syntyvä lentotuhka
10 01 04*	öljyn poltossa syntyvä lentotuhka ja kattilatuhka
10 01 05	savukaasujen rikinpoistossa syntyvät kiinteät kalsiumpohjaiset reaktiojätteet
10 01 07	savukaasujen rikinpoistossa syntyvät liemäiset kalsiumpohjaiset reaktiojätteet

10 01 09*	rikkihappo
10 01 13*	polttoaineena käytetyistä emulsifioiduista hiilivedyistä syntyvä lentotuhka
10 01 14*	rinnakkaispoltossa syntyvä pohjatuhka, kuona ja kattilatuhka, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 01 15	muu kuin nimikkeessä 10 01 14 mainittu rinnakkaispoltossa syntyvä pohjatuhka, kuona ja kattilatuhka
10 01 16*	rinnakkaispoltossa syntyvä lentotuhka, joka sisältää vaarallisia aineita
10 01 17	muu kuin nimikkeessä 10 01 16 mainittu rinnakkaispoltossa syntyvä lentotuhka
10 01 18*	kaasujen puhdistuksessa syntyvät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 01 19	muut kuin nimikkeissä 10 01 05, 10 01 07 ja 10 01 18 mainitut, kaasujen puhdistuksessa syntyvät jätteet
10 01 20*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 01 21	muut kuin nimikkeessä 10 01 20 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
10 01 22*	kattiloiden puhdistuksessa syntyvät vesipitoiset lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 01 23	muut kuin nimikkeessä 10 01 22 mainitut, kattiloiden puhdistuksessa syntyvät vesipitoiset lietteet
10 01 24	leijupetihiekka
10 01 25	hiilivoimalaitosten polttoaineen varastoinnissa ja valmistuksessa syntyvät jätteet
10 01 26	jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät jätteet
10 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 02	rauta- ja terästeollisuudessa syntyvät jätteet
10 02 01	kuonan käsittelyssä syntyvät jätteet
10 02 02	käsittelemättömät kuonat
10 02 07*	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 02 08	muut kuin nimikkeessä 10 02 07 mainitut kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
10 02 10	hehkuhilse
10 02 11*	jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät öljyä sisältävät jätteet
10 02 12	muut kuin nimikkeessä 10 02 11 mainitut jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät jätteet
10 02 13*	kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 02 14	muut kuin nimikkeessä 10 02 13 mainitut kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 02 15	muut lietteet ja suodatuskakut
10 02 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 03	alumiinin pyrometallurgiajätteet
10 03 02	anodijätteet
10 03 04*	primäärituotannossa syntyvät kuonat
10 03 05	alumiinioksidijätteet
10 03 08*	sekundäärituotannon suolakuonat
10 03 09*	sekundäärituotannon mustakuonat
10 03 15*	skimmausjätteet, jotka ovat syttyviä tai jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät vaarallisia määriä syttyviä kaasuja
10 03 16	muut kuin nimikkeessä 10 03 15 mainitut skimmausjätteet
10 03 17*	anodien valmistuksessa syntyvät tervapitoiset jätteet
10 03 18	muut kuin nimikkeessä 10 03 17 mainitut, anodien valmistuksessa syntyvät hiilipitoiset jätteet
10 03 19*	savukaasujen suodatuspölyt, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 03 20	muut kuin nimikkeessä 10 03 19 mainitut savukaasujen suodatuspölyt
10 03 21*	muut hienojakeet ja pölyt (kuulamyllypöly mukaan luettuna), jotka sisältävät vaarallisia aineita

10 03 22	muut kuin nimikkeessä 10 03 21 mainitut hienojakeet ja pölyt (kuulamyllypöly mukaan luettuna)
10 03 23*	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 03 24	muut kuin nimikkeessä 10 03 23 mainitut kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
10 03 25*	kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 03 26	muut kuin nimikkeessä 10 03 25 mainitut kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 03 27*	jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät öljyä sisältävät jätteet
10 03 28	muut kuin nimikkeessä 10 03 27 mainitut jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät jätteet
10 03 29*	suolakuonien ja mustakuonien käsittelyssä syntyvät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 03 30	muut kuin nimikkeessä 10 03 29 mainitut suolakuonien ja mustakuonien käsittelyssä syntyvät jätteet
10 03 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 04	lyijyn pyrometallurgiajätteet
10 04 01*	primääri- ja sekundaärituotannossa syntyvät kuonat
10 04 02*	primääri- ja sekundaärituotannossa syntyvät kuonat ja skimmausjätteet
10 04 03*	kalsiumarsenaatti
10 04 04*	savukaasujen suodatuspölyt
10 04 05*	muut hienojakeet ja pölyt
10 04 06*	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
10 04 07*	kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 04 09*	jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät öljyä sisältävät jätteet
10 04 10	muut kuin nimikkeessä 10 04 09 mainitut jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät jätteet
10 04 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 05	sinkin pyrometallurgiajätteet
10 05 01	primääri- ja sekundaärituotannossa syntyvät kuonat
10 05 03*	savukaasujen suodatuspölyt
10 05 04	muut hienojakeet ja pölyt
10 05 05*	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
10 05 06*	kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 05 08*	jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät öljyä sisältävät jätteet
10 05 09	muut kuin nimikkeessä 10 05 08 mainitut jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät jätteet
10 05 10*	kuonat ja skimmausjätteet, jotka ovat syttyviä tai jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät vaarallisia määriä syttyviä kaasuja
10 05 11	muut kuin nimikkeessä 10 05 10 mainitut kuonat ja skimmausjätteet
10 05 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 06	kuparin pyrometallurgiajätteet
10 06 01	primääri- ja sekundaärituotannossa syntyvät kuonat
10 06 02	primääri- ja sekundaärituotannossa syntyvät kuonat ja skimmausjätteet
10 06 03*	savukaasujen suodatuspölyt
10 06 04	muut hienojakeet ja pölyt
10 06 06*	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
10 06 07*	kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 06 09*	jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät öljyä sisältävät jätteet
10 06 10	muut kuin nimikkeessä 10 06 09 mainitut jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät jätteet
10 06 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 07	hopean, kullan ja platinan pyrometallurgiajätteet
10 07 01	primääri- ja sekundaärituotannossa syntyvät kuonat
10 07 02	primääri- ja sekundaärituotannossa syntyvät kuonat ja skimmausjätteet

10 07 03	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
10 07 04	muut hienojakeet ja pölyt
10 07 05	kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 07 07*	jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät öljyä sisältävät jätteet
10 07 08	muut kuin nimikkeessä 10 07 07 mainitut jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät jätteet
10 07 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 08	muiden ei-rautametallien pyrometallurgiajätteet
10 08 04	hienojakeet ja pölyt
10 08 08*	primääri- ja sekundäärituotannossa syntyvä suolakuona
10 08 09	muut kuonat
10 08 10*	kuonat ja skimmausjätteet, jotka ovat syttyviä tai jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät vaarallisia määriä syttyviä kaasuja
10 08 11	muut kuin nimikkeessä 10 08 10 mainitut kuonat ja skimmausjätteet
10 08 12*	anodien valmistuksessa syntyvät tervapitoiset jätteet
10 08 13	muut kuin nimikkeessä 10 08 12 mainitut, anodien valmistuksessa syntyvät hiilipitoiset jätteet
10 08 14	anodijätteet
10 08 15*	savukaasujen suodatuspölyt, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 08 16	muut kuin nimikkeessä 10 08 15 mainitut savukaasujen suodatuspölyt
10 08 17*	savukaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 08 18	muut kuin nimikkeessä 10 08 17 mainitut savukaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 08 19*	jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät öljyä sisältävät jätteet
10 08 20	muut kuin nimikkeessä 10 08 19 mainitut jäähdytysveden käsittelyssä syntyvät jätteet
10 08 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 09	rautametallien valimojätteet
10 09 03	valimouunien kuona
10 09 05*	käyttämättömät valukeernat ja valumuotit, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 09 06	muut kuin nimikkeessä 10 09 05 mainitut käyttämättömät valukeernat ja valumuotit
10 09 07*	käytetyt valukeernat ja valumuotit, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 09 08	muut kuin nimikkeessä 10 09 07 mainitut käytetyt valukeernat ja valumuotit
10 09 09*	savukaasujen suodatuspölyt, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 09 10	muut kuin nimikkeessä 10 09 09 mainitut savukaasujen suodatuspölyt
10 09 11*	muut hienojakeet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 09 12	muut kuin nimikkeessä 10 09 11 mainitut hienojakeet
10 09 13*	sideainejätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 09 14	muut kuin nimikkeessä 10 09 13 mainitut sideainejätteet
10 09 15*	halkeamien tunnistamiseen käytetty neste, joka sisältää vaarallisia aineita
10 09 16	muu kuin nimikkeessä 10 09 15 mainittu halkeamien tunnistamiseen käytetty neste
10 09 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 10	ei-rautametallien valimojätteet
10 10 03	valimouunien kuonat
10 10 05*	käyttämättömät valukeernat ja valumuotit, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 10 06	muut kuin nimikkeessä 10 10 05 mainitut käyttämättömät valukeernat ja valumuotit
10 10 07*	käytetyt valukeernat ja valumuotit, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 10 08	muut kuin nimikkeessä 10 10 07 mainitut käytetyt valukeernat ja valumuotit
10 10 09*	savukaasujen suodatuspölyt, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 10 10	muut kuin nimikkeessä 10 10 09 mainitut savukaasujen suodatuspölyt
10 10 11*	muut hienojakeet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 10 12	muut kuin nimikkeessä 10 10 11 mainitut hienojakeet
10 10 13*	sideainejätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita

10 10 14	muut kuin nimikkeessä 10 10 13 mainitut sideainejätteet
10 10 15*	halkeamien tunnistamiseen käytetty neste, joka sisältää vaarallisia aineita
10 10 16	muu kuin nimikkeessä 10 10 15 mainittu halkeamien tunnistamiseen käytetty neste
10 10 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 11	lasin ja lasituotteiden valmistuksessa syntyvät jätteet
10 11 03	lasipohjaisten kuitumateriaalien jätteet
10 11 05	hienojakeet ja pölyt
10 11 09*	polttamattomat raaka-aineseosjätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 11 10	muut kuin nimikkeessä 10 11 09 mainitut polttamattomat raaka-aineseosjätteet
10 11 11*	lasijätteet pieninä kappaleina ja lasijauho (joka on peräisin esim. katodisädeputkista), jotka sisältävät raskasmetalleja
10 11 12	muut kuin nimikkeessä 10 11 11 mainitut lasijätteet
10 11 13*	lasinkiillotuksessa ja -hionnassa syntyvä liete, joka sisältää vaarallisia aineita
10 11 14	muu kuin nimikkeessä 10 11 13 mainittu lasinkiillotuksessa ja -hionnassa syntyvä liete
10 11 15*	savukaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 11 16	muut kuin nimikkeessä 10 11 15 mainitut savukaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
10 11 17*	savukaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 11 18	muut kuin nimikkeessä 10 11 17 mainitut savukaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 11 19*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 11 20	muut kuin nimikkeessä 10 11 19 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät kiinteät jätteet
10 11 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 12	keraamisten tuotteiden, tiilien, laattojen ja rakennusaineiden valmistuksessa syntyvät jätteet
10 12 01	polttamattomat raaka-aineseosjätteet
10 12 03	hienojakeet ja pölyt
10 12 05	kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 12 06	käytöstä poistetut muotit
10 12 08	keramiikka-, tiili-, laatta- ja rakennustuotejäte (poltettu)
10 12 09*	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 12 10	muut kuin nimikkeessä 10 12 09 mainitut kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
10 12 11*	lasituksessa syntyvät jätteet, jotka sisältävät raskasmetalleja
10 12 12	muut kuin nimikkeessä 10 12 11 mainitut lasituksessa syntyvät jätteet
10 12 13	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvä liete
10 12 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 13	sementin, kalkin ja laastin sekä näistä valmistettujen tuotteiden valmistuksessa syntyvät jätteet
10 13 01	polttamattomat raaka-aineseosjätteet
10 13 04	kalkin kalsinointi- ja hydratointijätteet
10 13 06	hienojakeet ja pölyt (lukuun ottamatta nimikkeitä 10 13 12 ja 10 13 13)
10 13 07	kaasujen käsittelyssä syntyvät lietteet ja suodatuskakut
10 13 09*	asbestisementin valmistuksessa syntyvät jätteet, jotka sisältävät asbestia
10 13 10	muut kuin nimikkeessä 10 13 09 mainitut asbestisementin valmistuksessa syntyvät jätteet
10 13 11	muut kuin nimikkeissä 10 13 09 ja 10 13 10 mainitut sementtipohjaisten komposiittimateriaalien valmistuksessa syntyvät jätteet
10 13 12*	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
10 13 13	muut kuin nimikkeessä 10 13 12 mainitut kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet

10 13 14	betonijäte ja betoniliete
10 13 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
10 14	krematorioissa syntyvät jätteet
10 14 01*	kaasujen puhdistuksessa syntyvät jätteet, jotka sisältävät elohopeaa
11	METALLIEN JA MUIDEN MATERIAALIEN KEMIAALLISESSA PINTAKÄSITTELYSSÄ JA PINNOITTAMISESSA SEKÄ EI-RAUTAMETALLIEN HYDROMETALLURGIASSA SYNTYVÄT JÄTTEET
11 01	metallien ja muiden materiaalien kemiallisessa pintakäsittelyssä ja pinnoittamisessa (esimerkiksi galvanointi, sinkitys, peittäus, etsaus, fosfatoi, emäksinen rasvanpoisto ja anodisointi) syntyvät jätteet
11 01 05*	peittäushapot
11 01 06*	hapot, joita ei ole mainittu muualla
11 01 07*	peittäusemäkset
11 01 08*	fosfatoi- ja lietteet
11 01 09*	lietteet ja suodatuskakat, jotka sisältävät vaarallisia aineita
11 01 10	muut kuin nimikkeessä 11 01 09 mainitut lietteet ja suodatuskakat
11 01 11*	vesipitoiset huuhtelunesteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
11 01 12	muut kuin nimikkeessä 11 01 11 mainitut vesipitoiset huuhtelunesteet
11 01 13*	rasvanpoistojätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
11 01 14	muut kuin nimikkeessä 11 01 13 mainitut rasvanpoistojätteet
11 01 15*	membraanijärjestelmissä tai ioninvaihtojärjestelmissä syntyvät eluaatit ja lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
11 01 16*	kyllästyneet tai käytetyt ioninvaihtohartsit
11 01 98*	muut jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
11 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
11 02	ei-rautametallien hydrometallurgisissa prosesseissa syntyvät jätteet
11 02 02*	sinkin hydrometallurgiassa syntyvät lietteet (jarosiitti ja götiitti mukaan luettuina)
11 02 03	elektrolyysiprosessien anodien valmistuksessa syntyvät jätteet
11 02 05*	kuparin hydrometallurgiassa syntyvät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
11 02 06	muut kuin nimikkeessä 11 02 05 mainitut kuparin hydrometallurgiassa syntyvät jätteet
11 02 07*	muut jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
11 02 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
11 03	karkaisussa syntyvät lietteet ja kiinteät jätteet
11 03 01*	syaniidit sisältävät jätteet
11 03 02*	muut jätteet
11 05	kuumaupotuksessa syntyvät jätteet
11 05 01	kovasinkki
11 05 02	sinkkituhka
11 05 03*	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
11 05 04*	käytetyt sulatteen jäte
11 05 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
12	METALLIEN JA MUOVIEEN MUOVAUKSESSA SEKÄ FYSIKAALISESSA JA MEKAANISESSA PINTAKÄSITTELYSSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET
12 01	metallien ja muovien muovauksessa sekä fysikaalisessa ja mekaanisessa pintakäsittelyssä syntyvät jätteet
12 01 01	rautametallien viilaus- ja sorvausjätteet
12 01 02	rautametallien pölyt ja hienojakeet

12 01 03	ei-rautametallien viilaus- ja sorvausjätteet
12 01 04	ei-rautametallien pölyt ja hienojakeet
12 01 05	muovilastut ja muovien muovausjätteet
12 01 06*	mineraalipohjaiset työstö-öljyt, jotka sisältävät halogeeneja (ei emulsiot eikä liuokset)
12 01 07*	mineraalipohjaiset työstö-öljyt, jotka eivät sisällä halogeeneja (ei emulsiot eikä liuokset)
12 01 08*	työstöemulsiot ja -liuokset, jotka sisältävät halogeeneja
12 01 09*	työstöemulsiot ja -liuokset, jotka eivät sisällä halogeeneja
12 01 10*	synteettiset työstö-öljyt
12 01 12*	käytetyt vahat ja rasvat
12 01 13	hitsausjätteet
12 01 14*	työstölietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
12 01 15	muut kuin nimikkeessä 12 01 14 mainitut työstölietteet
12 01 16*	suihkupuhdistusjätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
12 01 17	muut kuin nimikkeessä 12 01 16 mainitut suihkupuhdistusjätteet
12 01 18*	metalliliete (hionnassa ja hierrossa syntyvät lietteet), joka sisältää öljyä
12 01 19*	helposti biohajoava työstö-öljy
12 01 20*	käytetyt hiomakappaleet ja -aineet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
12 01 21	muut kuin nimikkeessä 12 01 20 mainitut käytetyt hiomakappaleet ja -aineet
12 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
12 03	jätteet, jotka syntyvät vedellä ja höyryllä tapahtuvassa rasvanpoistossa (lukuun ottamatta nimikeryhmää 11)
12 03 01*	vesipitoiset pesunesteet
12 03 02*	höyryllä tapahtuvassa rasvanpoistossa syntyvät jätteet
13	ÖLJYJÄTTEET JA POLTTONESTEJÄTTEET (LUKUUN OTTAMATTA RUOKAÖLJYJÄ JA NIMIKERYHMIIN 05, 12 JA 19 KUULUVIA ÖLJYJÄTTEITÄ JA POLTTONESTEJÄTTEITÄ)
13 01	hydrauliöljyjätteet
13 01 01*	PCB:tä sisältävät hydrauliöljyt
13 01 04*	klooratut emulsiot
13 01 05*	klooraamattomat emulsiot
13 01 09*	mineraalipohjaiset klooratut hydrauliöljyt
13 01 10*	mineraalipohjaiset klooraamattomat hydrauliöljyt
13 01 11*	synteettiset hydrauliöljyt
13 01 12*	helposti biohajoavat hydrauliöljyt
13 01 13*	muut hydrauliöljyt
13 02	moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyjätteet
13 02 04*	mineraalipohjaiset klooratut moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyt
13 02 05*	mineraalipohjaiset klooraamattomat moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyt
13 02 06*	synteettiset moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyt
13 02 07*	helposti biohajoavat moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyt
13 02 08*	muut moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyt
13 03	eristys- ja lämmönsiirtoöljyjätteet
13 03 01*	PCB:tä sisältävät eristys- ja lämmönsiirtoöljyt
13 03 06*	muut kuin nimikkeessä 13 03 01 mainitut mineraalipohjaiset klooratut eristys- ja lämmönsiirtoöljyt
13 03 07*	mineraalipohjaiset klooraamattomat eristys- ja lämmönsiirtoöljyt
13 03 08*	synteettiset eristys- ja lämmönsiirtoöljyt
13 03 09*	helposti biohajoavat eristys- ja lämmönsiirtoöljyt
13 03 10*	muut eristys- ja lämmönsiirtoöljyt

13 04	pilssivedet
13 04 01*	sisävesiliikenteessä syntyvät pilssivedet
13 04 02*	satamien vastaanottolaitteistoihin kerätyt pilssivedet
13 04 03*	muut vesiliikenteessä syntyvät pilssivedet
13 05	öljynerottimien jätteet
13 05 01*	hiekanerottimien ja öljynerottimien kiinteät jätteet
13 05 02*	öljynerottimien lietteet
13 05 03*	keräilyaltaan lietteet
13 05 06*	öljynerottimien öljy
13 05 07*	öljynerottimien öljyinen vesi
13 05 08*	hiekanerottimien ja öljynerottimien jäteseokset
13 07	poltonestejätteet
13 07 01*	polttoöljy ja dieselöljy
13 07 02*	bensiini
13 07 03*	muut polttoaineet (seokset mukaan luettuina)
13 08	öljyjätteet, joita ei ole mainittu muualla
13 08 01*	suolanpoiston lietteet tai emulsiot
13 08 02*	muut emulsiot
13 08 99*	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
14	ORGAANISTEN LIUOTTIMIEN, JÄÄHDYTYSAINOIDEN JA PONNEKAASUJEN JÄTTEET (LUKUUN OTTAMATTA NIMIKERYHMIÄ 07 JA 08)
14 06	orgaanisten liuottimien, jäähdytysainoiden sekä aerosolien ja vaahtomuovien ponnekaasujen jätteet
14 06 01*	kloorifluorihilivedyt, HCFC-yhdisteet, HFC-yhdisteet
14 06 02*	muut halogenoidut liuottimet ja liuotinseokset
14 06 03*	muut liuottimet ja liuotinseokset
14 06 04*	lietteet tai kiinteät jätteet, jotka sisältävät halogenoituja liuottimia
14 06 05*	lietteet tai kiinteät jätteet, jotka sisältävät muita liuottimia
15	PAKKAUSJÄTTEET, ABSORBOIMISAINOIDET, PUHDISTUSLIINAT, SUODATINMATERIAALIT JA SUOJAVAATTEET, JOITA EI OLE MAINITTU MUUALLA
15 01	pakkaukset (mukaan luettuna yhdyskuntien erilliskerätty pakkausjäte)
15 01 01	paperi- ja kartonkipakkaukset
15 01 02	muovipakkaukset
15 01 03	puupakkaukset
15 01 04	metallipakkaukset
15 01 05	komposiittipakkaukset
15 01 06	sekalaiset pakkaukset
15 01 07	lasipakkaukset
15 01 09	tekstiilipakkaukset
15 01 10*	pakkaukset, jotka sisältävät vaarallisten aineiden jäämiä tai ovat niiden saastuttamia
15 01 11*	metallipakkaukset, joiden rakenneaine sisältää vaarallista kiinteää huokoista ainetta (esim. asbestia), tyhjt painepakkaukset ja -säiliöt mukaan luettuina
15 02	absorboimisainoidet, suodatinmateriaalit, puhdistusliinat ja suojavaatteet

15 02 02*	absorboimisaineet, suodatinmateriaalit (mukaan luettuina öljysuodattimet, joita ei ole mainittu muualla), puhdistusliinat ja suojavaatteet, jotka ovat vaarallisten aineiden saastuttamia
15 02 03	muut kuin nimikkeessä 15 02 02 mainitut absorboimisaineet, suodatinmateriaalit, puhdistusliinat ja suojavaatteet
16	JÄTTEET, JOITA EI OLE MAINITTU MUUALLA LUETTELOSSA
16 01	romuajoneuvot eri liikennemuodoista (liikkuvat työkoneet mukaan luettuina) ja romuajoneuvojen purkamisessa ja ajoneuvojen huollossa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmiä 13, 14, 16 06 ja 16 08)
16 01 03	loppuun käytetyt renkaat
16 01 04*	romuajoneuvot
16 01 06	romuajoneuvot, jotka eivät sisällä nesteitä eivätkä muita vaarallisia osia
16 01 07*	öljysuodattimet
16 01 08*	elohopeaa sisältävät osat
16 01 09*	PCB:tä sisältävät osat
16 01 10*	räjähdysvaaralliset osat (kuten turvatyyny)
16 01 11*	asbestia sisältävät jarrupalat
16 01 12	muut kuin nimikkeessä 16 01 11 mainitut jarrupalat
16 01 13*	jarrunesteet
16 01 14*	jäätymisenestoaineet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
16 01 15	muut kuin nimikkeessä 16 01 14 mainitut jäätymisenestoaineet
16 01 16	nesteytetyn kaasun säiliöt
16 01 17	rautametalli
16 01 18	ei-rautametalli
16 01 19	muovi
16 01 20	lasi
16 01 21*	muut kuin nimikkeissä 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 ja 16 01 14 mainitut vaaralliset osat
16 01 22	osat, joita ei ole mainittu muualla
16 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
16 02	sähkö- ja elektroniikkalaitteiden ja muiden laitteiden jätteet
16 02 09*	PCB:tä sisältävät muuntajat ja kondensaattorit
16 02 10*	muut kuin nimikkeessä 16 02 09 mainitut, PCB:tä sisältävät tai niiden saastuttamat käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet
16 02 11*	kloorifluorihiilivetyjä, HCFC-yhdisteitä ja HFC-yhdisteitä sisältävät käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet
16 02 12*	asbestia vapaana sisältävät käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet
16 02 13*	muut kuin nimikkeissä 16 02 09-16 02 12 mainitut, vaarallisia osia ³⁷ sisältävät käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet
16 02 14	muut kuin nimikkeissä 16 02 09-16 02 13 mainitut käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet
16 02 15*	sähkö- ja elektroniikkalaitteista ja muista laitteista poistetut vaaralliset osat
16 02 16	muut kuin nimikkeessä 16 02 15 mainitut, sähkö- ja elektroniikkalaitteista ja muista laitteista poistetut osat
16 02 97*	muut laitteet, jotka sisältävät vaarallisia osia
16 02 98	muut kuin nimikkeessä 16 02 97 tarkoitetut muut laitteet
16 03	epäkurantit tuotteiden valmistuserät ja käyttämättömät tuotteet
16 03 03*	epäorgaaniset jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
16 03 04	muut kuin nimikkeessä 16 03 03 mainitut epäorgaaniset jätteet

³⁷ Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden vaarallisiin osiin voi kuulua esimerkiksi paristoja ja akkuja, jotka on mainittu nimikeryhmässä 16 06 ja määritelty vaarallisiksi, elohopeayhdistymiä, katodisädeputkien lasia tai muuta aktivoitunutta lasia.

16 03 05*	orgaaniset jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
16 03 06	muut kuin nimikkeessä 16 03 05 mainitut orgaaniset jätteet
16 03 07*	metallinen elohopea
16 04	räjähdysainejätteet
16 04 01*	ammusjätteet
16 04 02*	ilotulitusjätteet
16 04 03*	muut räjähdysainejätteet
16 05	painepakkauksissa ja -säiliöissä olevat kaasut ja käytöstä poistetut kemikaalit
16 05 04*	painepakkauksissa ja -säiliöissä olevat kaasut (halonit mukaan luettuina), jotka sisältävät vaarallisia aineita
16 05 05	muut kuin nimikkeessä 16 05 04 mainitut painepakkauksissa ja -säiliöissä olevat kaasut
16 05 06*	laboratoriokemikaalit, jotka koostuvat vaarallisista aineista tai sisältävät niitä, laboratoriokemikaalien seokset mukaan luettuina
16 05 07*	käytöstä poistetut epäorgaaniset kemikaalit, jotka koostuvat vaarallisista aineista tai sisältävät niitä
16 05 08*	käytöstä poistetut orgaaniset kemikaalit, jotka koostuvat vaarallisista aineista tai sisältävät niitä
16 05 09	muut kuin nimikkeissä 16 05 06, 16 05 07 ja 16 05 08 mainitut käytöstä poistetut kemikaalit
16 06	paristot ja akut
16 06 01*	lyijyakut
16 06 02*	nikkelikadmiumakut
16 06 03*	elohopeaa sisältävät paristot
16 06 04	alkaliparistot (lukuun ottamatta nimikettä 16 06 03)
16 06 05	muut paristot ja akut
16 06 06*	erikseen kerätyt paristojen ja akkujen elektrolyytit
16 07	kuljetussäiliöiden, varastosäiliöiden ja tynnyrien puhdistuksessa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmiä 05 ja 13)
16 07 08*	öljyä sisältävät jätteet
16 07 09*	jätteet, jotka sisältävät muita vaarallisia aineita
16 07 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
16 08	käytetyt katalyytit (katalysaattorit mukaan luettuina)
16 08 01	käytetyt katalyytit, jotka sisältävät kultaa, hopeaa, reniumia, rodiumia, palladiumia, iridiumia tai platinaa (lukuun ottamatta nimikettä 16 08 07)
16 08 02*	käytetyt katalyytit, jotka sisältävät vaarallisia siirtymämetalleja tai vaarallisia siirtymämetalliyhdisteitä
16 08 03	käytetyt katalyytit, jotka sisältävät sellaisia siirtymämetalleja tai siirtymämetalliyhdisteitä, joita ei ole mainittu muualla
16 08 04	nesteidien katalyyttiseen krakkaukseen käytetyt katalyytit (lukuun ottamatta nimikettä 16 08 07)
16 08 05*	käytetyt katalyytit, jotka sisältävät fosforihappoa
16 08 06*	katalyytteinä käytetyt nesteet
16 08 07*	käytetyt katalyytit, jotka ovat vaarallisten aineiden saastuttamia
16 09	hapettavat aineet
16 09 01*	permanganaatit, kuten kaliumpermanganaatti
16 09 02*	kromaattit, kuten kaliumkromaatti, kaliumdikromaatti ja natriumdikromaatti
16 09 03*	peroksidit, kuten vetyperoksidi
16 09 04*	hapettavat aineet, joita ei ole mainittu muualla

16 10	vesipitoiset nestemäiset jätteet, jotka on tarkoitus käsitellä muualla kuin toimipaikassa
16 10 01*	vesipitoiset nestemäiset jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
16 10 02	muut kuin nimikkeessä 16 10 01 mainitut vesipitoiset nestemäiset jätteet
16 10 03*	vesipitoiset konsentraatit, jotka sisältävät vaarallisia aineita
16 10 04	muut kuin nimikkeessä 16 10 03 mainitut vesipitoiset konsentraatit
16 11	vuorausten ja tulenkestävien aineiden jätteet
16 11 01*	metallurgisissa prosesseissa syntyvät hiilipohjaiset vuoraukset ja tulenkestävät aineet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
16 11 02	muut kuin nimikkeessä 16 11 01 mainitut, metallurgisissa prosesseissa syntyvät hiilipohjaiset vuoraukset ja tulenkestävät aineet
16 11 03*	muut metallurgisissa prosesseissa syntyvät vuoraukset ja tulenkestävät aineet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
16 11 04	muut kuin nimikkeessä 16 11 03 mainitut, metallurgisissa prosesseissa syntyvät muut vuoraukset ja tulenkestävät aineet
16 11 05*	muissa kuin metallurgisissa prosesseissa syntyvät vuoraukset ja tulenkestävät aineet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
16 11 06	muut kuin nimikkeessä 16 11 05 mainitut, muissa kuin metallurgisissa prosesseissa syntyvät vuoraukset ja tulenkestävät aineet
17	RAKENTAMISESSA JA PURKAMISESSA SYNTYVÄT JÄTTEET (PILAANTUNEILTA ALUEILTA KAIVETUT MAA-AINEKSET MUKAAN LUETTUINA)
17 01	betoni, tiilet, laatat ja keramiikka
17 01 01	betoni
17 01 02	tiilet
17 01 03	laatat ja keramiikka
17 01 06*	betonin, tiilten, laattojen ja keramiikan seokset tai lajitellut jakeet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
17 01 07	muut kuin nimikkeessä 17 01 06 mainitut betonin, tiilten, laattojen ja keramiikan seokset
17 02	puu, lasi ja muovit
17 02 01	puu
17 02 02	lasi
17 02 03	muovi
17 02 04*	lasi, muovi ja puu, jotka sisältävät vaarallisia aineita tai ovat niiden saastuttamia
17 03	bitumiseokset, kivihiiliterva ja -tervatuotteet
17 03 01*	kivihiilitervaa sisältävät bitumiseokset
17 03 02	muut kuin nimikkeessä 17 03 01 mainitut bitumiseokset
17 03 03*	kivihiiliterva ja -tervatuotteet
17 04	metallit, niiden seokset (lejeeringit) mukaan luettuina
17 04 01	kupari, pronssi, messinki
17 04 02	alumiini
17 04 03	lyijy
17 04 04	sinkki
17 04 05	rauta ja teräs
17 04 06	tina
17 04 07	sekalaiset metallit
17 04 09*	metallijätteet, jotka ovat vaarallisten aineiden saastuttamia
17 04 10*	öljyä, kivihiilitervaa tai muita vaarallisia aineita sisältävät kaapelit

17 04 11	muut kuin nimikkeessä 17 04 10 mainitut kaapelit
17 05	maa-ainekset (pilaantuneilta alueilta kaivetut maa-ainekset mukaan luettuina), kiviainekset ja ruoppausmassat
17 05 03*	maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita
17 05 04	muut kuin nimikkeessä 17 05 03 mainitut maa- ja kiviainekset
17 05 05*	ruoppausmassat, jotka sisältävät vaarallisia aineita
17 05 06	muut kuin nimikkeessä 17 05 05 mainitut ruoppausmassat
17 05 07*	ratapenkereiden sorapäälysteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
17 05 08	muut kuin nimikkeessä 17 05 07 mainitut ratapenkereiden sorapäälysteet
17 06	eristysaineet ja asbestia sisältävät rakennusaineet
17 06 01*	asbestia sisältävät eristysaineet
17 06 03*	muut eristysaineet, jotka koostuvat vaarallisista aineista tai sisältävät niitä
17 06 04	muut kuin nimikkeissä 17 06 01 ja 17 06 03 mainitut eristysaineet
17 06 05*	asbestia sisältävät rakennusaineet
17 08	kipsipohjaiset rakennusaineet
17 08 01*	kipsipohjaiset rakennusaineet, jotka ovat vaarallisten aineiden saastuttamia
17 08 02	muut kuin nimikkeessä 17 08 01 mainitut kipsipohjaiset rakennusaineet
17 09	muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet
17 09 01*	rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet, jotka sisältävät elohopeaa
17 09 02*	rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet, jotka sisältävät PCB:tä (kuten PCB:tä sisältävät tiivistysmassat, PCB:tä sisältävät hartsipohjaiset lattiapäällysteet, PCB:tä sisältävät umpiolasit ja PCB:tä sisältävät muuntajat)
17 09 03*	muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (sekalaiset jätteet mukaan luettuna), jotka sisältävät vaarallisia aineita
17 09 04	muut kuin nimikkeissä 17 09 01, 17 09 02 ja 17 09 03 mainitut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät sekalaiset jätteet
18	IHMISTEN JA ELÄINTEN TERVEYDEN HOIDOSSA TAI SIIHEN LIITTYVÄSSÄ TUTKIMUSTOIMINNASSA SYNTYVÄT JÄTTEET (LUKUUN OTTAMATTA KEITTIÖ- JA RAVINTOLAJÄTTEITÄ, JOTKA EIVÄT OLE SYNTYNEET VÄLITTÖMÄSSÄ HOITOTOIMINNASSA)
18 01	synnytyslaitoksissa, taudinmäärityksessä, sairaanhoidossa tai sairauksien ennaltaehkäisyssä syntyvät jätteet
18 01 01	viiltävät ja pistävät jätteet (lukuun ottamatta nimikettä 18 01 03)
18 01 02	ruumiinosat ja elimet, verivalmisteet mukaan luettuina (lukuun ottamatta nimikettä 18 01 03)
18 01 03*	jätteet, joiden keräykselle ja käsittelylle asetetaan erityisiä vaatimuksia tartuntavaaran vuoksi
18 01 04	jätteet, joiden keräykselle ja käsittelylle ei aseteta erityisiä vaatimuksia tartuntavaaran vuoksi (esimerkiksi sidetarpeet, kipsisiteet, linavaatteet, kertakäyttövaatteet, vaipat)
18 01 06*	kemikaalit, jotka koostuvat vaarallisista aineista tai sisältävät niitä
18 01 07	muut kuin nimikkeessä 18 01 06 mainitut kemikaalit
18 01 08*	sytotoksiset lääkkeet ja sytostaatit
18 01 09*	muut kuin nimikkeessä 18 01 08 mainitut lääkkeet
18 01 10*	hammashoidon amalgaamijätteet
18 02	eläinten tautien tutkimuksessa, taudinmäärityksessä sekä tautien hoidossa ja ennaltaehkäisyssä syntyvät jätteet
18 02 01	viiltävät ja pistävät jätteet (lukuun ottamatta nimikettä 18 02 02)
18 02 02*	jätteet, joiden keräykselle ja käsittelylle asetetaan erityisiä vaatimuksia tartuntavaaran vuoksi

18 02 03	jätteet, joiden keräykselle ja käsittelylle ei aseteta erityisiä vaatimuksia tartuntavaaran vuoksi
18 02 05*	kemikaalit, jotka koostuvat vaarallisista aineista tai sisältävät niitä
18 02 06	muut kuin nimikkeessä 18 02 05 mainitut kemikaalit
18 02 07*	sytotoksiset lääkkeet ja sytostaatit
18 02 08*	muut kuin nimikkeessä 18 02 07 mainitut lääkkeet
19	JÄTEHUOLTOLAITOKSISSA, ERILLISISSÄ JÄTEVEDENPUHDISTAMOISSA SEKÄ IHMISTEN KÄYTTÖÖN TAI TEOLLISUUSKÄYTTÖÖN TARKOITETUN VEDEN VALMISTUKSESSA SYNTYVÄT JÄTTEET
19 01	jätteiden poltossa tai pyrolyysissä syntyvät jätteet
19 01 02	pohjatuhkasta erotellut rautapitoiset jätteet
19 01 05*	kaasujen käsittelyssä syntyvät suodatuskakat
19 01 06*	kaasujen käsittelyssä syntyvät vesipitoiset nestemäiset jätteet ja muut vesipitoiset nestemäiset jätteet
19 01 07*	kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet
19 01 10*	savukaasujen käsittelyssä käytetty aktiivihili
19 01 11*	pohjatuhka ja kuona, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 01 12	muut kuin nimikkeessä 19 01 11 mainitut pohjatuhka ja kuona
19 01 13*	lentotuhka, joka sisältää vaarallisia aineita
19 01 14	muu kuin nimikkeessä 19 01 13 mainittu lentotuhka
19 01 15*	kattilatuhka, joka sisältää vaarallisia aineita
19 01 16	muu kuin nimikkeessä 19 01 15 mainittu kattilatuhka
19 01 17*	pyrolyysijätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 01 18	muut kuin nimikkeessä 19 01 17 mainitut pyrolyysijätteet
19 01 19	leijupetihiekka
19 01 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 02	jätteiden fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä (mukaan luettuina krominpoisto, syanidinpoisto ja neutralointi) syntyvät jätteet
19 02 03	sekoitetut jätteet, jotka koostuvat ainoastaan vaarattomista jätteistä
19 02 04*	sekoitetut jätteet, jotka koostuvat jätteistä, joista vähintään yksi on vaarallista
19 02 05*	fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 02 06	muut kuin nimikkeessä 19 02 05 mainitut fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä syntyvät lietteet
19 02 07*	öljynerotuksessa syntyvät öljyt ja konsentraatit
19 02 08*	palavat nestemäiset jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 02 09*	palavat kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 02 10	muut kuin nimikkeissä 19 02 08 ja 19 02 09 mainitut palavat jätteet
19 02 11*	muut jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 02 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 03	stabiloidut ja kiinteytetyt jätteet
19 03 04*	vaarallisiksi määritellyt jätteet, jotka on osittain stabiloitu, lukuun ottamatta nimikettä 19 03 08
19 03 05	muut kuin nimikkeessä 19 03 04 mainitut stabiloidut jätteet
19 03 06*	vaarallisiksi määritellyt jätteet, jotka on kiinteytetty
19 03 07	muut kuin nimikkeessä 19 03 06 mainitut kiinteytetyt jätteet
19 03 08*	osittain stabiloitu elohopea
19 04	lasitetut jätteet ja lasituksessa syntyvät jätteet
19 04 01	lasitetut jätteet
19 04 02*	lentotuhka ja muut savukaasujen käsittelyssä syntyvät jätteet

19 04 03*	lasittumaton kiinteä faasi
19 04 04	lasitettujen jätteiden karkaisussa syntyvät vesipitoiset nestemäiset jätteet
19 05	kiinteiden jätteiden aerobisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
19 05 01	yhdyskuntajätteiden ja niihin rinnastettavien jätteiden kompostoitamaton osa
19 05 02	eläin- ja kasvijätteiden kompostoitamaton osa
19 05 03	komposti, joka ei täytä sille asetettuja laatuvaatimuksia
19 05 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 06	jätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvät jätteet
19 06 03	yhdyskuntajätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä neste
19 06 04	yhdyskuntajätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä liete
19 06 05	eläin- ja kasvijätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä neste
19 06 06	eläin- ja kasvijätteiden anaerobisessa käsittelyssä syntyvä liete
19 06 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 07	kaatopaikan suotovedet
19 07 02*	kaatopaikan suotovedet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 07 03	muut kuin nimikkeessä 19 07 02 mainitut kaatopaikan suotovedet
19 08	jätevedenpuhdistamoissa syntyvät jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 08 01	välppäyksessä ja siivilöinnissä syntyvät jätteet
19 08 02	hiekanerotuksessa syntyvät jätteet
19 08 05	asumisjätevesien käsittelyssä syntyvät lietteet
19 08 06*	kyllästyneet tai käytetyt ioninvaihtohartsit
19 08 07*	ioninvaihtimien regeneroinnissa syntyvät liuokset ja lietteet
19 08 08*	membraanijärjestelmissä syntyvät jätteet, jotka sisältävät raskasmetalleja
19 08 09	öljynerotuksessa syntyvät rasvan ja öljyn seokset, jotka sisältävät ainoastaan ruokaöljyjä ja ravintorasvoja
19 08 10*	muut kuin nimikkeessä 19 08 09 mainitut, öljyn erotuksessa syntyvät rasvan ja öljyn seokset
19 08 11*	teollisuuden jätevesien biologisessa käsittelyssä syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 08 12	muut kuin nimikkeessä 19 08 11 mainitut teollisuuden jätevesien biologisessa käsittelyssä syntyvät lietteet
19 08 13*	teollisuuden jätevesien muussa käsittelyssä syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 08 14	muut kuin nimikkeessä 19 08 13 mainitut teollisuuden jätevesien muussa käsittelyssä syntyvät lietteet
19 08 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 09	ihmisten käyttöön tai teollisuuskäyttöön tarkoitetun veden valmistuksessa syntyvät jätteet
19 09 01	esisuodatuksessa, siivilöinnissä ja välppäyksessä syntyvät kiinteät jätteet
19 09 02	selkeytyksessä syntyvät lietteet
19 09 03	veden pehmennyksessä syntyvät lietteet
19 09 04	käytetty aktiivihili
19 09 05	kyllästyneet tai käytetyt ioninvaihtohartsit
19 09 06	ioninvaihtimien regeneroinnissa syntyvät liuokset ja lietteet
19 09 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 10	metallia sisältävien jätteiden paloituksessa syntyvät jätteet
19 10 01	rauta- ja teräsjätteet
19 10 02	ei-rautametallijätteet
19 10 03*	metallinöyhtä (fluff) -kevytjäte ja pöly, jotka sisältävät vaarallisia aineita

19 10 04	muu kuin nimikkeessä 19 10 03 mainittu metallinöyhtä (fluff) -kevytjäte ja pöly
19 10 05*	muut jakeet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 10 06	muut kuin nimikkeessä 19 10 05 mainitut muut jakeet
19 11	öljyn regeneroinnissa syntyvät jätteet
19 11 01*	käytetyt suodatussavet
19 11 02*	happotervat
19 11 03*	vesipitoiset nestemäiset jätteet
19 11 04*	emästen avulla tapahtuvassa polttonesteiden puhdistuksessa syntyvät jätteet
19 11 05*	jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 11 06	muut kuin nimikkeessä 19 11 05 mainitut, jätevesien käsittelyssä toimipaikalla syntyvät lietteet
19 11 07*	savukaasujen puhdistuksessa syntyvät jätteet
19 11 99	jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 12	jätteiden mekaanisessa käsittelyssä (kuten lajittelussa, murskaamisessa, paalauksessa ja pelletoinnissa) syntyvät jätteet, joita ei ole mainittu muualla
19 12 01	paperi ja kartonki
19 12 02	rautametalli
19 12 03	ei-rautametalli
19 12 04	muovi ja kumi
19 12 05	lasi
19 12 06*	puu, joka sisältää vaarallisia aineita
19 12 07	muu kuin nimikkeessä 19 12 06 mainittu puu
19 12 08	tekstiilit
19 12 09	mineraalit (kuten hiekka ja kiviainekset)
19 12 10	palava jäte (jäteperäiset polttoaineet)
19 12 11*	muut jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet (eri materiaalien seokset mukaan luettuina), jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 12 12	muut kuin nimikkeessä 19 12 11 mainitut, jätteiden mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet (eri materiaalien seokset mukaan luettuina)
19 13	maaperän ja pohjaveden kunnostamisessa syntyvät jätteet
19 13 01*	maaperän kunnostamisessa syntyvät kiinteät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 13 02	muut kuin nimikkeessä 19 13 01 mainitut, maaperän kunnostamisessa syntyvät kiinteät jätteet
19 13 03*	maaperän kunnostamisessa syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 13 04	muut kuin nimikkeessä 19 13 03 mainitut, maaperän kunnostamisessa syntyvät lietteet
19 13 05*	pohjaveden kunnostamisessa syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 13 06	muut kuin nimikkeessä 19 13 05 mainitut, pohjaveden kunnostamisessa syntyvät lietteet
19 13 07*	pohjaveden kunnostamisessa syntyvät vesipitoiset nestemäiset jätteet ja vesipitoiset konsentraatit, jotka sisältävät vaarallisia aineita
19 13 08	muut kuin nimikkeessä 19 13 07 mainitut, pohjaveden kunnostamisessa syntyvät vesipitoiset nestemäiset jätteet ja vesipitoiset konsentraatit
20	YHDYSKUNTAJÄTTEET (ASUMISESSA SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIHIN RINNASTETTAVAT KAUPAN, TEOLLISUUDEN JA MUIDEN LAITOSTEN JÄTTEET), ERILLISKERÄTYT JAKEET MUKAAN LUETTUINA
20 01	yksilöidyt jätelajit (lukuun ottamatta nimikeryhmää 15 01)
20 01 01	paperi ja kartonki
20 01 02	lasi
20 01 08	biohajoavat keittiö- ja ruokalajätteet
20 01 10	vaatteet

20 01 11	tekstiilit
20 01 13*	liuottimet
20 01 14*	hapot
20 01 15*	emäkset
20 01 17*	valokuvauskemikaalit
20 01 19*	torjunta-aineet
20 01 21*	loisteputket ja muut elohopeaa sisältävät jätteet
20 01 23*	kloorifluorihiilivetyjä, HCFC-yhdisteitä ja HFC-yhdisteitä sisältävät käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet
20 01 25	ruokaöljyt ja ravintorasvat
20 01 26*	muut kuin nimikkeessä 20 01 25 mainitut öljyt ja rasvat
20 01 27*	maalit, painovärit, liimat ja hartsit, jotka sisältävät vaarallisia aineita
20 01 28	muut kuin nimikkeessä 20 01 27 mainitut maalit, painovärit, liimat ja hartsit
20 01 29*	pesu- ja puhdistusaineet, jotka sisältävät vaarallisia aineita
20 01 30	muut kuin nimikkeessä 20 01 29 mainitut pesu- ja puhdistusaineet
20 01 31*	sytotoksiset lääkkeet ja sytostaatit
20 01 32*	muut kuin nimikkeessä 20 01 31 mainitut lääkkeet
20 01 33*	nimikkeissä 16 06 01, 16 06 02 tai 16 06 03 tarkoitettujen paristot ja akut sekä lajittelemattomat paristot ja akut, jotka sisältävät tällaisia paristoja
20 01 34	muut kuin nimikkeessä 20 01 33 mainitut paristot ja akut
20 01 35*	muut kuin nimikkeissä 20 01 21 ja 20 01 23 mainitut, käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet, jotka sisältävät vaarallisia osia ³⁸
20 01 36	muut kuin nimikkeissä 20 01 21, 20 01 23 ja 20 01 35 mainitut, käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet
20 01 37*	puu, joka sisältää vaarallisia aineita
20 01 38	muu kuin nimikkeessä 20 01 37 mainittu puu
20 01 39	muovit
20 01 40	metallit
20 01 41	nuohouksessa syntyvät jätteet
20 01 99	jätelajit, joita ei ole mainittu muualla
20 02	puutarha- ja puistojätteet, hautausmaiden hoidossa syntyvät jätteet mukaan luettuina
20 02 01	biohajoavat jätteet
20 02 02	maa- ja kiviainekset
20 02 03	muut biohajoamattomat jätteet
20 03	muut yhdyskuntajätteet
20 03 01	sekalaiset yhdyskuntajätteet
20 03 02	torikaupassa syntyvät jätteet
20 03 03	katujen puhdistuksessa syntyvät jätteet
20 03 04	sakokaivolietteen
20 03 06	viemäreiden puhdistuksessa syntyvät jätteet
20 03 07	suurikokoiset esineet
20 03 99	yhdyskuntajätteet, joita ei ole mainittu muualla

³⁸ Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden vaarallisiin osiin voi kuulua esimerkiksi paristoja ja akkuja, jotka on mainittu nimikeryhmässä 16 06 ja määritelty vaarallisiksi, elohopeayhdistymiä, katodisädeputkien lasia tai muuta aktivoitunutta lasia.

Liite 4: Euroopan standardointijärjestö CEN:n hyväksytyt jätteiden tutkimukseen liittyvät standardit

Vuoden 2017 loppuun mennessä CEN:n komiteoissa CEN/TC 292 ja CEN/TC 444 hyväksytyt ja voimassa olevat jätteiden ja lietteiden karakterisointiin liittyvät standardit

Aihe	Standardin tunnus ja nimi
Jätealan terminologia	EN 13965-2:2010 (WI=00292076) Characterization of waste - Terminology - Part 2: Management related terms and definitions
Näytteenotto jätteestä, testiannosten valmistus	EN 14899:2005 (WI=00292001) Characterization of waste - Sampling of waste materials - Framework for the preparation and application of a Sampling Plan (SFS-EN 14899 Jätteiden karakterisointi. Jätemateriaalien näytteiden ottaminen. Näytteenottosuunnitelman laatiminen ja soveltaminen. 2014.)
	CEN/TR 15310-1:2006 (WI=00292002) Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 1: Guidance on selection and application of criteria for sampling under various conditions
	CEN/TR 15310-2:2006 (WI=00292017) Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 2: Guidance on sampling techniques
	CEN/TR 15310-3:2006 (WI=00292018) Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 3: Guidance on procedures for sub-sampling in the field (CEN/TR 15310-3:fi Jätteiden karakterisointi. Jätemateriaalinäytteiden ottaminen. Osa 3: Ohjeita näytteen jakamisesta kentällä. 2014.)
	CEN/TR 15310-4:2006 (WI=00292019) Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 4: Guidance on procedures for sample packaging, storage, preservation, transport and delivery (CEN/TR 15310-4:fi Jätteiden karakterisointi. Jätemateriaalien näytteenottaminen. Osa 4: Näytteen pakkaamista, säilyttämistä, kestäväntiä, kuljetusta ja toimitusta koskevia ohjeita. 2014)
	CEN/TR 15310-5:2006 (WI=00292041) Characterization of waste - Sampling of waste materials - Part 5: Guidance on the process of defining the sampling plan
	CEN/TR 16130:2011 (WI=00292061) Characterization of waste - On-site verification
	EN 16179:2012 (WI=00444134) Sludge, treated biowaste and soil - Guidance for sample pretreatment (SFS-EN 16179 Liete, käsitelty biojäte ja maa-aines. Ohjeita näytteiden esikäsittelyyn.)
	EN 16123:2013 (WI=00292064) Characterization of waste - Guidance on selection and application of screening methods
	EN 16457:2014 (WI=00292052) Characterization of waste - Framework for the preparation and application of a testing programme - Objectives, planning and report
	EN 15002:2015 (WI=00292088) Characterization of waste - Preparation of test portions from the laboratory sample (SFS-EN 15002 Jätteiden karakterisointi. Testiannosten valmistus laboratorionäytteestä. 2014.)
Liukoisuustestaus jätteestä	EN 12457-1:2002 (WI=00292021) Characterisation of waste - Leaching - Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges - Part 1: One stage batch test at a liquid to solid ratio of 2 l/kg for materials with high solid content and with particle size below 4 mm (without or with size reduction)

	<p>EN 12457-2:2002 (WI=00292022) Characterisation of waste - Leaching - Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges - Part 2: One stage batch test at a liquid to solid ratio of 10 l/kg for materials with particle size below 4 mm (without or with size reduction)</p>
	<p>EN 12457-3:2002 (WI=00292023) Characterisation of waste - Leaching - Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges - Part 3: Two stage batch test at a liquid to solid ratio of 2 l/kg and 8 l/kg for materials with high solid content and with particle size below 4 mm (without or with size reduction)</p> <p>(SFS-EN 12457-3 Jätteiden karakterisointi. Liukoisuus. Rakeisten jättemateriaalien ja lietteiden liukoisuuden laadunvalvontatesti. Osa 3: Kaksivaiheinen ravistelutesti uuttoliuoksen ja kiinteän jätteen suhteessa 2 l/kg ja 8 l/kg materiaaleille, joiden kiintoaineksenosuus on suuri ja raekoko alle 4 mm (raekoon pienentäminen tarvittaessa). 1. painos, 2012.)</p>
	<p>EN 12457-4:2002 (WI=00292024) Characterisation of waste - Leaching - Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges - Part 4: One stage batch test at a liquid to solid ratio of 10 l/kg for materials with particle size below 10 mm (without or with size reduction)</p>
	<p>CEN/TS 15364:2006 (WI=00292046) Characterization of waste - Leaching behaviour tests - Acid and base neutralization capacity test</p>
	<p>EN 12920:2006+A1:2008 (WI=00292069) Characterization of waste - Methodology for the determination of the leaching behaviour of waste under specified conditions</p>
	<p>CEN/TS 15862:2012 (WI=00292054) Characterisation of waste - Compliance leaching test - One stage batch leaching test for monoliths at fixed liquid to surface area ratio (L/A) for test portions with fixed minimum dimensions</p>
	<p>EN 14429:2015 (WI=00292079) Characterization of waste - Leaching behaviour test - Influence of pH on leaching with initial acid/base addition</p>
	<p>EN 14997:2015 (WI=00292080) Characterization of waste - Leaching behaviour test - Influence of pH on leaching with continuous pH control</p>
	<p>EN 15863:2015 (WI=00292081) Characterization of waste - Leaching behaviour test for basic characterization - Dynamic monolithic leaching test with periodic leachant renewal, under fixed conditions</p>
	<p>CEN/TS 15864:2015 (WI=00292089) Characterization of waste - Leaching behaviour test for basic characterization - Dynamic monolithic leaching test with continuous leachant renewal under conditions relevant for specified scenario(s)</p>
	<p>CEN/TS 16660:2015 (WI=00292083) Characterization of waste - Leaching behaviour test - Determination of the reducing character and the reducing capacity</p>
	<p>EN 14405:2017 (WI=00444035) Characterization of waste - Leaching behaviour test - Up-flow percolation test (under specified conditions)</p>
Jätteen ominaisuudet	<p>EN 13137:2001 (WI=00292005) Characterization of waste - Determination of total organic carbon (TOC) in waste, sludges and sediments</p>
	<p>EN 13656:2002 (WI=00292012) Characterization of waste - Microwave assisted digestion with hydrofluoric (HF), nitric (HNO₃) and hydrochloric (HCl) acid mixture for subsequent determination of elements</p> <p>(SFS-EN 13656 Jätteiden karakterisointi. Mikroaaltohajotus fluorivetyhapon, typpihapon ja kloorivetyhapon seoksella näytteen sisältämien metallien määrittystä varten. 1. painos, 2014.)</p>

<p>EN 13657:2002 (WI=00292013) Characterization of waste - Digestion for subsequent determination of aqua regia soluble portion of elements</p> <p>(SFS-EN 13657 Jätteiden karakterisointi. Hajotusmenetelmä kuningasveteen liukenevien yhdisteiden määrittystä varten. 1. painos, 2014.)</p>
<p>CEN/TR 14589:2003 (WI=00292036) Characterization of waste - State of the art document - Chromium VI specification in solid matrices</p>
<p>EN 14039:2004 (WI=00292006) Characterization of waste - Determination of hydrocarbon content in the range of C10 to C40 by gas chromatography</p> <p>(SFS-EN 14039 Jätteiden karakterisointi. Hiilivetyjen (C10-C40) pitoisuuden kaasukromatografinen määrittäminen. 1. painos, 2014.)</p>
<p>EN 14345:2004 (WI=00292020) Characterization of waste - Determination of hydrocarbon content by gravimetry</p>
<p>CEN/TR 15018:2005 (WI=00292042) Characterization of waste - Digestion of waste samples using alkali-fusion techniques</p>
<p>EN 14346:2006 (WI=00292014) Characterization of waste - Calculation of dry matter by determination of dry residue or water content</p> <p>(SFS-EN 14346 Jätteiden karakterisointi. Kuiva-ainepitoisuuden laskenta määrittämällä kuiva-ainejäännös tai vesipitoisuus. 1. painos, 2011.)</p>
<p>EN 15192:2006 (WI=00292037) Characterisation of waste and soil - Determination of Chromium(VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection</p>
<p>EN 15169:2007 (WI=00292039) Characterization of waste - Determination of loss on ignition in waste, sludge and sediments</p>
<p>EN 15309:2007 (WI=00292038) Characterization of waste and soil - Determination of elemental composition by X-ray fluorescence</p>
<p>EN 15527:2008 (WI=00292049) Characterization of waste - Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in waste using gas chromatography mass spectrometry (GC/MS)</p>
<p>CEN/TR 16176:2011 (WI=00292060) Characterization of waste - Screening methods for elemental composition by X-ray fluorescence spectrometry for on-site verification</p>
<p>EN 15933:2012 (WI=00444116) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of pH</p>
<p>EN 15934:2012 (WI=00444117) Sludge, treated biowaste, soil and waste - Calculation of dry matter fraction after determination of dry residue or water content</p>
<p>EN 15935:2012 (WI=00444118) Sludge, treated biowaste, soil and waste - Determination of loss on ignition</p>
<p>EN 15936:2012 (WI=00444119) Sludge, treated biowaste, soil and waste - Determination of total organic carbon (TOC) by dry combustion</p>
<p>EN 16166:2012 (WI=00444121) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of adsorbable organically bound halogens (AOX)</p>
<p>EN 16167:2012 (WI=00444122) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of polychlorinated biphenyls (PCB) by gas chromatography with mass selective detection (GC-MS) and gas chromatography with electron-capture detection (GC-ECD)</p>
<p>EN 16168:2012 (WI=00444123) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of total nitrogen using dry combustion method</p>
<p>EN 16169:2012 (WI=00444124) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of Kjeldahl nitrogen</p>

<p>EN 16173:2012 (WI=00444128) Sludge, treated biowaste and soil - Digestion of nitric acid soluble fractions of elements</p> <p>(SFS-EN 16173. Liete, käsitelty biojäte ja maa-aines. Typpihappoon liukenevien alkuainejakeiden hajottaminen)</p>
<p>EN 16174:2012 (WI=00444129) Sludge, treated biowaste and soil - Digestion of aqua regia soluble fractions of elements</p> <p>(SFS-EN 16174. Liete, käsitelty biojäte ja maa-aines. Kuningasveteen liukenevien alkuainejakeiden hajottaminen)</p>
<p>CEN/TS 16177:2012 (WI=00444132) Sludge, treated biowaste and soil - Extraction for the determination of extractable ammonia, nitrate and nitrite</p>
<p>CEN/TS 16178:en Sludge, treated biowaste and soil. Determination of pharmaceutical products.</p>
<p>CEN/TS 16182:2012 (WI=00444136) Sludge treated biowaste and soil - Determination of nonylphenols (NP) and nonylphenol-mono- and diethoxylates using gas chromatography with mass selective detection (GC-MS)</p>
<p>CEN/TS 16183:2012 (WI=00444137) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of selected phthalates using capillary gas chromatography with mass spectrometric detection (GC-MS)</p>
<p>CEN/TS 16188:2012 (WI=00444138) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of elements in aqua regia and nitric acid digests - Flame atomic absorption spectrometry method (FAAS)</p>
<p>CEN/TS 16189:2012 (WI=00444139) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of linear alkylbenzene sulfonates (LAS) by high-performance liquid chromatography (HPLC) with fluorescence detection (FLD) or mass selective detection (MS)</p>
<p>CEN/TS 16190:2012 (WI=00444140) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of dioxins and furans and dioxin-like polychlorinated biphenyls by gas chromatography with high resolution mass selective detection (HR GC-MS)</p>
<p>CEN/TS 15937:2013 (WI=00444120) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of specific electrical conductivity</p>
<p>CEN/TS 16023:2013 (WI=00292072) Characterization of waste - Determination of gross calorific value and calculation of net calorific value</p>
<p>CEN/TS 16181:2013 (WI=00444135) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) by gas chromatography (GC) and high performance liquid chromatography (HPLC)</p>
<p>EN 16377:2013 (WI=00292063) Characterization of waste - Determination of brominated flame retardants (BFR) in solid waste</p>
<p>EN 16424:2014 (WI=00292077) Characterization of waste - Screening methods for the element composition by portable X-ray fluorescence instruments</p>
<p>CEN/TS 16675:2014 (WI=00292057) Characterisation of waste - Test methods for the determination of the monolithic status of waste</p>
<p>EN 14582:2016 (WI=00444040) Characterization of waste - Halogen and sulfur content - Oxygen combustion in closed systems and determination methods</p>
<p>EN 15308:2016 (WI=00444045) Characterization of waste - Determination of selected polychlorinated biphenyls (PCB) in solid waste by gas chromatography with electron capture or mass spectrometric detection</p>
<p>EN 16170:2016 (WI=00444145) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of elements using inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)</p>
<p>EN 16171:2016 (WI=00444147) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of elements using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)</p>

	EN 16175-1:2016 (WI=00444146) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of mercury - Part 1: Cold-vapour atomic absorption spectrometry (CV-AAS)
	EN 16175-2:2016 (WI=00444144) Sludge, treated biowaste and soil - Determination of mercury - Part 2: Cold-vapour atomic fluorescence spectrometry (CV-AFS)
Jätteistä saadun eluaatin ominaisuudet	EN 15216:2007 (WI=00292048) Characterization of waste - Determination of total dissolved solids (TDS) in water and eluates
	CEN/TR 16184:2011 (WI=00292075) Characterization of Waste - State-of-the-art document - Analysis of eluates
	EN 16192:2011 (WI=00292062) Characterization of waste - Analysis of eluates
Jätteiden ekotoksisuustestit	EN 14735:2005 (WI=00292027) Characterization of waste - Preparation of waste samples for ecotoxicity tests
	EN 14735:2005/AC:2006 (WI=00292C01) Characterization of waste - Preparation of waste samples for ecotoxicity tests
	CEN/TR 16110:2010 (WI=00292050) Characterization of waste - Guidance on the use of ecotoxicity tests applied to waste
Kaivannaisjätteet	EN 15875:2011 (WI=00292053) Characterization of waste - Static test for determination of acid potential and neutralisation potential of sulfidic waste
	CEN/TS 16229:en (WI=00292067) Characterization of waste - Sampling and analysis of weak acid dissociable cyanide discharged into tailings ponds
	EN 15875:2011/AC:2012 (WI=00292C02) Characterization of waste - Static test for determination of acid potential and neutralisation potential of sulfidic waste
	CEN/TR 16363:2012 (WI=00292065) Characterization of waste - Kinetic testing for assessing acid generation potential of sulfidic waste from extractive industries
	CEN/TR 16365:2012 (WI=00292071) Characterization of waste - Sampling of waste from extractive industries
	CEN/TR 16376:2012 (WI=00292066) Characterization of waste - Overall guidance document for characterization of waste from the extractive industries

Liite 5: CLP-asetuksen harmonisoidun aineluettelon huomautukset, joita voidaan soveltaa jätteiden luokittelussa

Kemikaalien luokitusta, merkintää ja pakkaamista koskevan EU:n CLP-asetuksen (EU N:o 1272/2008) liitteen VI taulukon 3 harmonisoidussa aineluettelossa on säädetty yksittäisten aineiden yhdenmukaiset vaaraluokitukset. Aineelle on voitu antaa myös kemikaalien tai seosten luokitteluun ja merkintään liittyviä huomautuksia. Taulukossa on lueteltu ne huomautukset, joita voidaan soveltaa myös jätteiden luokittelussa.

(Alla olevassa taulukossa maininta ”osa 3” tarkoittaa CLP-asetuksen liitteen VI taulukon 3 vaarallisten aineiden harmonisoitua luetteloa.)

Yksittäisiä aineita koskevat huomautukset	
Huomautus B	Joitakin aineita (happoja, emäksiä jne.) saatetaan markkinoille väkevyydeltään erilaisina vesiliuoksina, jotka luokitellaan ja merkitään eri tavoin, koska niiden vaaralliset ominaisuudet ovat erilaisia pitoisuuksista riippuen. Jäljempänä olevassa 3 osassa käytetään huomautuksella B varustetuista nimikkeistä seuraavaa yleiskuvausta: ”typpihappo, ...%”. Toimittajan on tällaisessa tapauksessa merkittävä pitoisuusprosentti varoitusetikettiin. Jollei toisin ilmoiteta, oletetaan, että väkevyys on laskettu painoprosenteina.
Huomautus D	Itsestään herkästi polymerisoituvia tai hajoavia aineita saatetaan yleensä markkinoille stabiloituina. Ne luotellaan kyseisessä muodossa 3 osassa. Tällaiset aineet saatetaan kuitenkin joskus markkinoille ei-stabiloidussa muodossa. Tällöin aineen toimittajan on merkittävä varoitusetikettiin aineen nimen lisäksi huomautus ”stabiloimatonta”.
Huomautus F	Aine voi sisältää stabilisaattoria. Jos stabilisaattori muuttaa 3 osassa esitettyjä aineen vaaraominaisuuksia, luokitus ja merkinnät on tehtävä vaarallisten seosten luokitusta ja merkintöjä koskevien sääntöjen mukaisesti.
Huomautus J	Ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi tai perimää vaurioittavaksi, jos voidaan osoittaa, että aine sisältää alle 0,1 painoprosenttia bentseeniä (EINECS-nro 200-753-7). Huomautus koskee ainoastaan tiettyjä 3 osassa mainittuja hiilestä ja öljystä johdettuja monimutkaisia aineita.
Huomautus L	Ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi, jos voidaan osoittaa, että aine sisältää alle 3 prosenttia DMSO-uutetta mitattuna IP 346 -menetelmällä ”polysyklisten aromaattisten aineiden mittaus käyttämättömissä perusvoiteluöljyissä ja asfalteenittomissa raakaöljytisleissä dimetyylisulfoksidiuutteen valontaitekerroinmenetelmä”, Institute of Petroleum, Lontoo. Tämä huomautus koskee ainoastaan tiettyjä 3 osassa mainittuja öljystä johdettuja monimutkaisia aineita.
Huomautus M	Ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi, jos voidaan osoittaa, että aine sisältää alle 0,005 painoprosenttia bentso[a]pyreeniä (EINECS-nro 200-028-5). Huomautus koskee ainoastaan tiettyjä 3 osassa mainittuja hiilestä johdettuja monimutkaisia aineita.
Huomautus P	Ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi tai perimää vaurioittavaksi, jos voidaan osoittaa, että aine sisältää alle 0,1 painoprosenttia bentseeniä (EINECS-nro 200-753-7). Kun ainetta ei ole luokiteltu syöpää aiheuttavaksi, on kuitenkin sovellettava vähintään turvalausekkeita (P102-)P260-P262-P301 + P310-P331 (taulukko 3.1) tai S-lausekkeita (2-)23-24-62 (taulukko 3.2). Tämä

	huomautus koskee ainoastaan tiettyjä 3 osassa mainittuja öljystä johdettuja monimutkaisia aineita.
Huomautus Q	Ainetta ei luokitella syöpää aiheuttavaksi, jos voidaan osoittaa, että aine täyttää yhden seuraavista ehdoista: <ul style="list-style-type: none"> - lyhytaikaisessa biopysyvyyden määrittämiseksi tehdyssä altistustestissä hengitysteitse on havaittu, että yli 20 µm pitkien kuitujen painotettu puoliintumisaika on lyhyempi kuin 10 päivää, tai - lyhytaikaisessa biopysyvyyden määrittämiseksi tehdyssä intratrakeaalissa instillaatiotestissä on havaittu, että yli 20 µm pitkien kuitujen painotettu puoliintumisaika on lyhyempi kuin 40 päivää, tai - asianmukaisessa intraperitoneaalitestissä ei ole ilmennyt mitään syöpävaarallisuuteen viittaavaa, tai - asianmukaisessa pitkäaikaisessa altistustestissä hengitysteitse ei ole havaittu merkityksellistä patogeneisuutta tai neoplastisia muutoksia.
Huomautus R	Ainetta ei tarvitse luokitella syöpää aiheuttavaksi, jos se koostuu sellaisista kuiduista, joiden halkaisijan pituuspainotettu geometrinen keskiarvo vähennettynä kahdella keskivirheellä on yli 6 µm.
Huomautus U	Kun kaasuja saatetaan markkinoille, ne on luokiteltava ”paineen alaisina kaasuina” johonkin seuraavista ryhmistä: puristettu kaasu, nesteytetty kaasu, jäädytetty nesteytetty kaasu tai liuotettu kaasu. Kaasut luokitellaan ryhmään niiden pakkaushetkellä olevan fysikaalisen olomuodon perusteella ja siksi ne on osoitettava ryhmiin tapauskohtaisesti.
Seoksia koskevat huomautukset	
Huomautus 1	Ilmoitettu pitoisuus, tai jos sitä ei ole, tämän asetuksen mukainen yleinen pitoisuus (taulukko 3.1) tai direktiivin 1999/45/EY mukainen yleinen pitoisuus (taulukko 3.2) on metallisen alkuaineen painoprosentti laskettuna seoksen kokonaispainosta.
Huomautus 2	Ilmoitettu isosyanaatin pitoisuus on vapaan monomeerin painoprosentti laskettuna seoksen kokonaispainosta.
Huomautus 3	Ilmoitettu pitoisuus on veteen liuotettujen kromaatti-ionien painoprosentti laskettuna seoksen kokonaispainosta.
Huomautus 5	Kaasumaisten seosten pitoisuusrajat ilmaistaan tilavuusprosentteina.

Liite 6: Metalliyhdisteiden yleiset luokitukset

Sellaisille metalliyhdisteille, joiden haittavaikutukset johtuvat nimenomaan metalli-ionista, on kemikaalien luokittelua koskevan EU:n CLP-asetuksen (1272/2008) liitteen VI taulukon 3.1 aineluettelossa annettu ns. geneerisiä luokituksia, eli luokitus on sama riippumatta siitä, missä yhdisteessä metalli esiintyy. Geneerinen luokitus ei kuitenkaan koske metallia metallisessa muodossa. Nämä geneeriset luokitukset on koottu alla olevaan taulukkoon (INERIS, 2015, muokattuna).

Joillekin yksittäisille taulukossa mainittujen metallien yhdisteille on CLP-asetuksen aineluettelossa kuitenkin annettu erillinen ainekohtainen luokitus, jota on sovellettava geneerisen luokituksen sijasta, jos on syytä epäillä että jäte sisältää kyseistä yhdistettä. (Taulukon ilmaisu ”muualla tässä liitteessä mainitut” viittaa CLP-asetuksen liitteen VI taulukon 3.1 aineluetteloon.)

Alkuaine	Indeksinumero	Kansainvälinen kemiallinen yksilöinti	Vaaraluokka- ja -kategoria-koodi(t)	Vaaralauseke -koodi(t)	Sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja (lihavoitu)
Arseeni (As)	033-002-00-5	arseenin yhdisteet , paitsi muualla tässä liitteessä mainitut	Acute Tox. 3 * Acute Tox 3 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H301 H331 H400 H410	(5 %) (3,5 %) (25 %) 0,25 %
Barium (Ba)	056-002-00-7	bariumsuolat , paitsi bariumsulfaatti, 1-atso-2-hydroksinaftenyliaryylisulfonihapon suolat ja muualla tässä liitteessä mainitut suolat	Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 *	H332 H302	22,5 % (25 %)
Beryllium (Be)	004-002-00-2	berylliumyhdisteet , paitsi alumiiniberylliumsilikaatit ja muualla tässä liitteessä mainitut	Carc. 1B Acute Tox. 2 * Acute Tox. 3 * STOT RE 1 STOT SE 3 Eye Irrit. 2 Skin Irrit. 2 Skin Sens. 1 Aquatic Chronic 2	H350i H330 H301 H372 ** H335 H319 H315 H317 H411	0,1 % (0,5 %) (5 %) (1 %) (20 %) (20 %) (20 %) (10 %) (2,5 %)
Kadmium (Cd)	048-001-00-5	kadmiumyhdisteet , paitsi kadmiumsulfoselenidi (xCdS · yCdSe), kadmiumsulfidin ja sinkkisulfidin seos (xCdS · yZnS), kadmiumsulfidin ja elohopeasulfidin seos (xCdS · yHgS) sekä muualla tässä liitteessä mainitut	Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H332 H312 H302 H400 H410	(22,5 %) (55 %) (25 %) (25 %) 0,25 %
Kromi, kuudenarvoinen (Cr(VI))	024-017-00-8	kromi(VI)-yhdisteet , paitsi bariumkromaatti sekä muualla tässä liitteessä mainitut yhdisteet	Carc. 1B Skin Sens. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H350i H317 H400 H410	0,1 % (10 %) (25 %) (0,25 %)
Elohopea (Hg)	080-002-00-6	elohopean epäorgaaniset yhdisteet , paitsi elohopea(II)sulfidi ja muualla tässä liitteessä mainitut	Acute Tox. 2 * Acute Tox. 1 Acute Tox. 2 * STOT RE 2 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H330 H310 H300 H373** H400 H410	(0,5 %) (2,5 %) (0,25 %) (10 %) (25 %) 0,25 %
	080-004-00-7	elohopean orgaaniset yhdisteet , paitsi muualla tässä liitteessä mainitut	Acute Tox. 2 * Acute Tox. 1 Acute Tox. 2 * STOT RE 2 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H300 H310 H330 H373** H400 H410	(0,5 %) (2,5 %) (0,25 %) (10 %) (25 %) 0,25 %
Lyijy (Pb)	082-001-00-6	lyijy-yhdisteet , paitsi muualla tässä liitteessä mainitut	Repr. 1A Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * STOT RE 2 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H360Df H332 H302 H373 ** H400 H410	(0,3 %) (22,5 %) (25 %) (10 %) (25 %) 0,25 %
Antimoni (Sb)	051-003-00-9	antimonin yhdisteet , paitsi -tetroksidi (Sb ₂ O ₄), -pentoksidi (Sb ₂ O ₅), -trisulfidi (Sb ₂ S ₃), -pentasulfidi (Sb ₂ S ₅) ja muualla tässä liitteessä mainitut	Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Aquatic Chronic 2	H332 H302 H411	(22,5 %) (25 %) 2,5 %
Seleeni (Se)	034-002-00-8	seleeniyhdisteet , paitsi kadmiumsulfoselenidi ja muualla tässä liitteessä mainitut	Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * STOT RE 2 Aquatic Acute 1	H331 H301 H373** H400	(3,5 %) (5 %) (10 %) (25 %)

			Aquatic Chronic 1	H410	0,25 %
Tallium (Tl)	081-002-00-9	talliumyhdisteet , paitsi muualla tässä liitteessä mainitut	Acute Tox. 2 *	H330	(0,5 %)
			Acute Tox. 2 *	H300	0,25 %
			STOT RE 2 *	H373 **	(10 %)
			Aquatic Chronic 2	H411	(2,5 %)
Uraani (U)	092-002-00-3	uraaniyhdisteet , paitsi muualla tässä liitteessä mainitut	Acute Tox. 2 *	H330	(0,5 %)
			Acute Tox. 2 *	H300	0,25 %
			STOT RE 2	H373**	(10 %)
			Aquatic Chronic 2	H411	(2,5 %)

Liite 7: EU:n POP-asetukseen (EY N:o 850/2004) sisältyvien POP-yhdisteiden kemikaalilainsäädännön mukaiset luokitukset ja niille sovellettavat vaarallisen jätteen pitoisuusrajat

Taulukossa on lueteltu vaarallisen jätteen pitoisuusraja EU:n POP-asetukseen vuoden 2016 loppuun mennessä lisätyille aineille (POP-asetuksen viimeisin muutos 2016/460), sekä pentakloorifenolille, jonka sisällyttämistä POP-asetukseen koskeva komission ehdotus on käsiteltävänä EU:ssa. Osalle POP-yhdisteistä on säädetty jätteasetuksen (179/2012, muutettu 86/2015) liitteessä 4 erillinen ainekohtainen vaarallisen jätteen pitoisuusraja. Jos erillistä ainekohtaista vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa ei ole säädetty, sovelletaan jätteen luokittelussa vaaralliseksi komission asetuksessa (EU) N:o 1357/2014 ja neuvoston asetuksessa (EU) 2017/997 säädettyjä yleisiä jäteluokittelun pitoisuusrajoja. Näiden POP-yhdisteiden osalta taulukkoon on merkitty yleinen vaarallisen jätteen pitoisuusraja jokaiselle kyseisen yhdisteen saamalle CLP-asetuksen (EU N:o 1272/2008) mukaiselle vaaraluokitukselle. Jäteluokituksessa sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja on alhaisin näistä yhdisteen vaaraluokitusten mukaisista pitoisuusrajoista. Sovellettava raja-arvo on merkitty taulukkoon lihavoituna.

POP-yhdiste	Yhdisteen luokitus CLP-asetuksen vaarallisten aineiden luettelossa tai muussa tietokannassa	Vaarallisen jätteen luokittelun pitoisuusraja (Jos aineella useita eri luokituksia, sovellettava pitoisuusraja on lihavoitu)	Vaarallisen jätteen pitoisuusrajan määrittelyperuste
PCDD/PCDF	- ¹⁾	15 µg WHO-TEQ/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)
PCB	STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)
Aldriini	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Carc. 2 (H351) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)
Klordaani	Acute Tox. 4 (H302) Acute Tox. 3 (H312) Carc. 2 (H351) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)
Dieldriini	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 1 (H310) Carc. 2 (H351) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)
Endriini	Acute Tox. 2 (H300) Acute Tox. 3 (H311) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)
DDT	Acute Tox 3 (H301) Carc. 2 (H351) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)
Heptakloori	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Carc. 2 (H351) STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)
Klordekoni	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Carc. 2 (H351) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)
Mireksi	Acute Tox. 4 (H302) Acute Tox. 4 (H312) Carc. 2 (H351)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jätteasetus liite 4; 86/2015)

	Repr. 2 (H361) Lact. (H362) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)		
Toksafeeni	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 4 (H312) Skin Irrit. 2 (H315) STOT SE 3 (H335) Carc. 2 (H351) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jäteasetus liite 4; 86/2015)
Pentaklooribentseeni	Flam. Sol. 1 (H228) Acute Tox. 4 (H302) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jäteasetus liite 4; 86/2015)
Heksaklooribentseeni	Carc. 1B (H350) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jäteasetus liite 4; 86/2015)
Heksabromibifenyyl ²⁾	Acute Tox. 4 (H302) Acute Tox. 4 (H312) Acute Tox. 4 (H332)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jäteasetus liite 4; 86/2015)
Heksakloorisykloheksaanit: - Lindaani (gamma-HCH)	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 4 (H312) Acute Tox. 4 (H332) Lact. (H362) STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jäteasetus liite 4; 86/2015)
Heksakloorisykloheksaanit: - HCH:n alfa- ja beeta-isomeerit ³⁾	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 4 (H312) Carc. 2 (H351) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	50 mg/kg	Ainekohtainen pitoisuusraja (jäteasetus liite 4 86/2015)
Pentabromidifenyyleetteri (sis. tetra- ja pentabromidifenyyleettereitä)	Lact. (H362) STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	(-) (10 %) (25 %) 0,25 % (2 500 mg/kg)	Yleinen ympäristölle vaarallisen aineen pitoisuusraja jätteissä (neuvoston asetus 2017/997)
Oktabromidifenyyleetteri (sis. heksa- ja heptabromidifenyyleettereitä)	Repr. 1B (H360)	0,3 % (3 000 mg/kg)	Yleinen vaarallisen aineen pitoisuusraja jätteissä (komission asetus 1357/2014)
Perfluorioktaanisulfonihappo ja sen suolat	Acute Tox. 4 (H302) Acute Tox. 4 (H332) Carc. 2 (H351) Repr. 1B (H360) Lact. (H362) STOT RE 1 (H372) Aquatic Chronic 2 (H411)	(25 %) (22,5 %) (1 %) 0,3 % (3 000 mg/kg) - (1 %) (2,5 %)	Yleinen vaarallisen aineen pitoisuusraja jätteissä (komission asetus 1357/2014)
Endosulfaani	Acute Tox. 2 (H300) Acute Tox. 2 (H330) Acute Tox. 4 (H312) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	0,25 % (2 500 mg/kg) (0,5 %) (55 %) (25 %) (0,25 %)	Yleinen vaarallisen aineen pitoisuusraja jätteissä (komission asetus 1357/2014)
Heksaklooributadieeni ⁴⁾	Carc. 1B (H350) Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 2 (H310) Acute Tox. 2 (H330) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) STOT SE 2 (H371) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	0,1% (1000 mg/kg) (5 %) (2,5 %) (0,5 %) (20 %) (20%) (10 %) (25 %) 0,25 %	Yleinen vaarallisen aineen pitoisuusraja jätteissä (komission asetus 1357/2014)
Polyklooratut naftaleenit ⁵⁾	Acute Tox. 4 (H302) Acute Tox. 4 (H312) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	(25 %) (55 %) (20 %) (20 %) (25 %) 0,25 % (2 500 mg/kg)	Yleinen ympäristölle vaarallisen aineen pitoisuusraja jätteissä (neuvoston asetus 2017/997)
Lyhytketjuiset klooratut parafiinit (SCCP) (alkaanit C10-C13)	Carc. 2 (H351) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	(1 %) (25 %) 0,25 % (2 500 mg/kg)	Yleinen ympäristölle vaarallisen aineen pitoisuusraja jätteissä (neuvoston asetus 2017/997)

Heksabromisyklododekaani	Repr. 2 (H361) Lact. (H362)	3 % (30 000 mg/kg) (-)	Yleinen vaarallisen aineen pitoisuusraja jätteissä (komission asetus 1357/2014)
Pentakloorifenoli ⁶⁾	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Acute Tox. 2 (H330) STOT SE 3 (H335) Carc. 2 (H351) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	(5 %) (15 %) (20 %) (20 %) (0,5 %) (20 %) (1 %) (25 %) 0,25 % (2 500 mg/kg)	Yleinen ympäristölle vaarallisen aineen pitoisuusraja jätteissä (neuvoston asetus 2017/997)

¹⁾ Dioksiineja ja furaaneja ei luokitella kemikaalilainsäädännössä, koska niitä ei valmisteta tuotteina

²⁾ Heksabromibifenyylille ei harmonisoitua EU-luokitusta CLP-asetuksen liitteen VI taulukossa 3. Luokitustiedot ovat peräisin yhdestä teollisuuden Reach-rekisteröinnissä tekemästä luokituksesta (ECHA, C&L Inventory Database; viitattu 27.3.2017)

³⁾ Alfa- ja beta-HCH:lle ei harmonisoitua EU-luokitusta CLP-asetuksen liitteen VI taulukossa 3, luokitustiedot ovat peräisin teollisuuden Reach-rekisteröinnissä tekemistä luokituksista (ECHA, C&L Inventory Database, viitattu 27.3.2017)

⁴⁾ Heksaklooributadieenille ei harmonisoitua EU-luokitusta CLP-asetuksen liitteen VI taulukossa 3. Luokitustiedoiksi valittu teollisuuden Reach-rekisteröinnissä tekemistä luokituksista se, jossa täydellisemmät luokitustiedot. Koska kyseisistä luokitustiedoista puuttui syöpävaarallisuutta koskeva luokitus puuttuvan tutkimustiedon vuoksi, on luokitustietoja täydennetty toisen Reach-rekisteröinnin syöpävaarallisuusluokituksella (ryhmän 1B karsinogeeni, H350). Teollisuuden Reach-rekisteröinnissä heksaklooributadieenille tekemiä muita luokituksia mm.:

- Acute Tox 4 (H302), Acute Tox. 4 (H312), Acute Tox. 4 (H332), Skin Irrit. 2 (H315), Skin Sens. 1 (H317), Aquatic Acute 1 (H400)

- Acute Tox. 3 (301), Acute Tox. 2 (H310), Skin Irrit. 2 (H315), Eye Dam. 1 (H318), Carc. 2 (H351)

- Acute Tox. 3 (H301), Acute Tox. 3 (H311), Acute Tox. 2 (H330), Skin Corr. 1 (H314), Carc. 1B (H350)
(ECHA, C&L Inventory Database; viitattu 27.3.2017)

⁵⁾ Harmonisoitu luokitus pentakloorinaftaleenille. Muille PCN-yhdisteille teollisuuden Reach-rekisteröinnissä tekemiä luokituksia mm.:

- Acute Tox. 4 (H302), Skin Irrit.2 (H315), Eye Irrit. 2 (H319), STOT SE 3 (H335), Aquatic Acute 1 (H400) (monokloorinaftaleeni)

- Acute Tox. 4 (H302), Skin Irrit 2 (H315), Eye Dam 1 (H318), STOT SE 3 (H335), Aquatic Chronic 2 (H411) (dikloorinaftaleeni)

- Acute Tox. 4 (H302) (oktakloorinaftaleeni)

(ECHA, C&L Inventory Database; viitattu 27.3.2017)

⁶⁾ Pentakloorifenoli on hyväksytty Tukholman sopimukseen vuonna 2015 (päätös SC-7/13). Komission ehdotus pentakloorifenolin sisällyttämisestä EU:n POP-asetuksen liitteeseen IV ja V annettiin keväällä 2017, mutta toukokuuhun 2018 mennessä säädöstä ei ollut vielä hyväksytty.

Liite 8: Ehdotus jätteiden ympäristövaarallisuuden (HP 14) arvioinnissa käytettäväksi ekotoksisuustestivalikoimaksi

Ranskan ja Saksan tekemä ehdotus EU:n komissiolle jätteiden ympäristövaaran arvioinnissa käytettävästä ekotoksisuustestivalikoimasta ja testeille sovellettavista raja-arvoista (Pandard ym., 2006, Moser ym., 2011, INERIS, 2015)

- Testiutteiden valmistus standardin SFS-EN 14735:en (Characterization of waste. Preparation of waste samples for ecotoxicity test) mukaisesti
- Standardissa SFS-EN 14735:en liukoisuustestinä käytetään yksivaiheista CEN-ravistelutestiä SFS-EN 12457-2:en (L/S –suhde = 10 l/kg kuiva-ainetta, 24 h)

Test	Endpoints	EC or LID limit values: the waste is HP 14 if	Duration	Standard
1. Aquatic tests				
Inhibition of the light emission of <i>Vibrio fischeri</i> (Luminescent bacteria test)	Eluate concentration which results in 50% inhibition of light emission (EC ₅₀), or Dilution step at which light emission is inhibited by more than 20% in comparison to the control	EC ₅₀ ≤ 10% LID > 8	30 min	EN ISO 11348-3(2007)
Freshwater algal growth inhibition test with <i>Desmodesmus subspicatus</i> or <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Eluate concentration which results in 50% inhibition of population growth (EC ₅₀), or Dilution step at which population growth is inhibited by more than 25% in comparison to the control	EC ₅₀ ≤ 10% LID > 8	72 h	EN ISO 8692 (2012)
Inhibition of the mobility of <i>Daphnia magna</i> -	Eluate concentration which results in 50% inhibition of mobility (EC ₅₀), or Dilution step at which mobility is inhibited by more than 20% in comparison to the control	EC ₅₀ ≤ 10% LID > 8	48 h	EN ISO 6341 (2012)
2. Terrestrial tests				
Soil contact test with <i>Arthrobacter globiformis</i> (bacteria contact test)	Waste concentration which results in 50% inhibition of enzyme activity (EC ₅₀), or Dilution step at which enzyme activity is inhibited by more than 30%	EC ₅₀ ≤ 10% LID > 8	6 h	ISO/DIS 10871 (2008)
Effects of chemicals on the emergence and growth of higher plants (<i>Avena sativa</i> , <i>Brassica napus</i>)	Waste concentration which results in 50% inhibition of growth (EC ₅₀), or Dilution step at which growth is inhibited by more than 30%	EC ₅₀ ≤ 10% LID > 8	14 d	ISO 11269-2 (2012)
Avoidance test with earthworms (<i>Eisenia andrei/fetida</i>)	Waste concentration which affects behaviour by 50% (EC ₅₀), or Dilution step at which behaviour is impacted by more than 40%	EC ₅₀ ≤ 10% LID > 8	48 h	ISO 17512-1 (2007)

LID = lowest ineffective dilution

LID-arvo kuvaa testiutteen laimennosvaihetta (laimennoksella 1:2 LID =2, laimennoksella 1:4 LID=4, jne.)

Taulukon lähde: Waste Hazardousness Assessment –Proposition of methods (version 2). INERIS, 2015.

Liite 9: Pilaantuneen maan ohjearvot ja vaarallisen jätteen pitoisuusrajat

Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 on annettu pilaantuneen maan ohjearvot eräille maaperän pilaantuneisuutta aiheuttaville yhdisteille. Taulukossa ohjearvoja on verrattu sovellettaviin vaarallisen jätteen pitoisuusrajoihin.

Mikäli metalli-ionille on annettu CLP-asetuksen harmonisoidussa aineluettelossa ns. geneerinen eli yleinen luokitus, se on esitetty taulukossa. **Metalli-ionin yleistä luokitusta voidaan käyttää jäteluokituksessa silloin, jos muualla CLP-asetuksen aineluettelossa ei ole annettu jätteen sisältämälle metalliyhdisteelle omaa erillistä luokitusta, tai ei tiedetä minä yhdisteenä metalli-ioni esiintyy jätteessä.**

Niille metalli-ioneille, joille ei ole olemassa yleistä luokitusta, on taulukossa esitetty kyseisen metallin helppoliukoisten suolojen luokituksia. Metallionille sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja on laskettu suhteessa metalli-ionin osuuteen koko kyseisen metalliyhdisteen moolimassasta. Niistä yhdisteistä, joissa alkuaine voi todennäköisesti esiintyä jätteessä, tulisi jäteluokitukseen valita se yhdiste, jolla alkuaineelle tulisi alhaisin pitoisuusraja (ns. ”reasonable worst case” –periaate).

Vaarallisen jätteen pitoisuusrajojen lisäksi on huomioitava mahdolliset aineiden yhteisvaikutusten arvioinnissa sovellettavat yhteenlaskusäännöt silloin, kun jäte sisältää useampaa ainetta, jolla on samaan vaaraominaisuuteen vaikuttava vaaraluokitus. Yhteenlaskua voidaan soveltaa jätteen ärsyttävyyden/syövyttävyyden (HP 4/HP 8), aspiraatiovaaran (osa ominaisuutta HP 5), välittömän myrkyllisyyden (HP 6) ja ympäristövaaran (HP 14) arvioinnissa. Yhteenveto yhteenlaskusäännöistä on esitetty tämän oppaan taulukossa 3B (luku 3.2).

Aine (symboli)	Kynnysarvo mg/kg	Alempi ohjearvo mg/kg	Ylempi ohjearvo mg/kg	Luokitusta vastaava vaarallisen jätteen pitoisuusraja (sovellettava pitoisuusraja lihavoituna) (mg/kg)	Aineen luokitus (vaarallisen jätteen pitoisuusrajan määräävä luokitus lihavoituna)	Yhteenlaskussa alin huomioitava pitoisuus (Cut-off -arvo) (mg/kg)
Metallit ja puolimetallit						
Antimoni (Sb)	2	10	50	225 000 250 000 25 000	Acute Tox. 4 (H332) Acute Tox. 4 (H302) Aquatic Chronic 2 (H411)	10 000 10 000 10 000
Arseeni (As)	5	50	100	50 000 35 000 250 000 2 500	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox 3 (H331) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000 1 000 10 000 1 000
Elohopea (Hg)	0,5	2	5	5 000 25 000 2 500 100 000 250 000 2 500	Acute Tox. 2 (H330) Acute Tox. 1 (H310) Acute Tox. 2 (H300) STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000 1 000 1 000 - 10 000 1 000
Kadmium (Cd)	1	10	20	225 000 550 000 250 000 250 000 2 500	Acute Tox. 4 (H332) Acute Tox. 4 (H312) Acute Tox. 4 (H302) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	10 000 10 000 10 000 10 000 1 000
Koboltti (Co)	20	100	250			
- Kobolttioksidi (CoO), Co ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ¹⁾				200 000 79 000 200 000 2000	Acute Tox. 4 (H302) Skin Sens. 1 (H317) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	7 900 - 7 900 790
- Kobolttikloridi (CoCl ₂), Co ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ¹⁾				110 000 45 000 45 000 4 500 110 000 1 100 450	Acute Tox. 4 (H302) Skin Sens. 1 (H317) Resp. Sens. 1 (H334) Muta. 2 (H341) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410) Carc. 1B (H350i)	4 500 - - - 4 500 450 -

- Kobaaltisulfaatti (CoSO ₄), Co ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ¹⁾				95 000 38 000 38 000 3 800 95 000 950 380 -	Acute Tox. 4 (H302) Skin Sens. 1 (H317) Resp. Sens. 1 (H334) Muta. 2 (H341) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410) Carc. 1B (H350i) Repr. 1B (H360F)	3 800 - - - 3 800 380 - -
Kromi (Cr)	100	200	300			
- Cr(VI)				1 000 100 000 250 000 2 500	Carc. 1B (H350i) Skin Sens. 1 (H317) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	- - 10 000 1 000
Kupari (Cu)	100	150	200			
- Kuparisulfaatti (CuSO ₄), Cu ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ¹⁾				100 000 41 000 41 000 100 000 1 000	Acute Tox. 4 (H302) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	4 000 - - 4 000 400
- Kuparikloridi (CuCl ₂), Cu ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ¹⁾				120 000 260 000 - 47 000 120 000 12 000	Acute Tox. 4 (H302) ²⁾ Acute Tox. 4 (H312) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Dam. 1 (H318) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 2 (H411)	4 700 4 700 - 4 700 4 700 4 700
Lyijy (Pb)	60	200	750			
				3 000 225 000 250 000 100 000 250 000 2 500	Repr. 1A (H360Df) Acute Tox. 4 (H332) Acute Tox. 4 (H302) STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	- 10 000 10 000 - 10 000 1 000
Nikkeli (Ni)	50	100	150			
- Nikkeli(II)sulfaatti (NiSO ₄), Ni ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ¹⁾				95 000 38 000 3 800 - 38 000 85 000 38 000 3 800 95 000 950 380 1 100	Acute Tox. 4 (H302) Skin Sens. 1 (H317) STOT RE 1 (H372) Skin Irrit. 2 (H315) STOT RE 2 (H373) Acute Tox. 4 (H332) Resp. Sens. 1 (H334) Muta. 2 (H341) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410) Carc. 1A (H350i) Repr. 1B (H360)	3 800 - - - - 3 800 - - 3 800 380 - -
- Nikkeli(II)sulfidi (NiS), Ni ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ¹⁾				61 000 6 100 6 100 150 000 1 500 610	Skin Sens. 1 (H317) Muta. 2 (H341) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410) Carc. 1A (H350i)	- - - 6 000 600 -
Sinkki (Zn)	200	250	400			
- Sinkkikloridi (ZnCl ₂), Zn ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ^{1A}				120 000 24 000 120 000 1 200	Acute Tox. 4 (H302) Skin Corr. 1B (H314) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	4 700 4 700 4 700 470
- Sinkkisulfaatti (ZnSO ₄), Zn ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ^{1A}				100 000 41 000 100 000 1 000	Acute Tox. 4 (H302) Eye Dam. 1 (H318) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	4 000 4 000 4 000 400
Vanadiini (V)	100	150	250			
- Vanadiinipentoksidi (V ₂ O ₅), V ⁵⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna ^{1A}				140 000 130 000 110 000 5 600 5 600 17 000 14 000	Acute Tox. 4 (H302) Acute Tox. 4 (H332) STOT SE 3 (H335) STOT RE 1 (H372) Muta. 2 (H341) Repr. 2 (H361d) Aquatic Chronic 2 (H411)	5 600 5 600 - - - - 5 600
Muut epäorgaaniset						
Syanidi (CN)	1	10	50			

- Vetycyanidin suolat (lukuun ottamatta kompleksisia syanideja kuten ferrosyanidit, ferrisyanidit ja elohopeaoksi-syanidi); Laskennallinen pitoisuusraja natriumsyanidin (NaCN), CN ¹⁻ anionin pitoisuudelle				1 300 1 100 ³⁾ 1 300 2 700 130 000 1 300	Acute Tox. 2 (H300) EUH032 Acute Tox. 1 (H310) Acute Tox. 2 (H330) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	530 - 530 530 5 300 530
Aromaattiset hiilivedyt						
Bentseeni	0,02	0,2	1	- 1 000 1 000 10 000 - ⁴⁾ 200 000 200 000	Flam. Liq. 2 (H225) Carc. 1A (H350) Muta. 1B (H340) STOT RE 1 (H372) Asp. Tox. 1 (H304) Eye Irrit. 2 (H319) Skin Irrit. 2 (H315)	- - - - - 10 000 10 000
Tolueneeni		5	25	- 3 000 - ⁴⁾ 100 000 - -	Flam. Liq. 2 (H225) Repr. 2 (H361d) Asp. Tox 1 (H304) STOT RE 2 (H373) Skin Irrit. 2 (H315) STOT SE 3 (H336)	- - - - -
Etyylibentseeni		10	50	- - ^{2B)} 225 000 100 000	Flam. Liq. 2 (H225) Asp. Tox 1 (H304) Acute Tox 4 (H332) STOT RE 2 (H373)	- - 10 000 -
Ksyleeni ⁵⁾		10	50	- 225 000 550 000 -	Flam. Liq. 3 (H226) Acute Tox 4 (H332) Acute Tox 4 (H312) Skin Irrit. 2 (H315)	- 10 000 10 000 -
TEX ⁶⁾	1					
Polyaromaattiset hiilivedyt						
Antraseeni ⁷⁾	1	5	15	200 000 200 000 100 000 200 000 250 000 2 500	Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Skin Sens. 1 (H317) STOT SE 3 (H335) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	10 000 10 000 - - 10 000 1 000
Bentso(a)antraseeni	1	5	15	1 000 250 000 2 500	Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	- 10 000 1 000
Bentso(a)pyreeni	0,2	2	15	100 000 1 000 1 000 250 000 2 500 3 000	Skin Sens. 1 (H317) Muta. 1B (H340) Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410) Repr. 1B (H360FD)	- - - 10 000 1 000 -
Bentso(k)fluoranteeni	1	5	15	1 000 250 000 2 500	Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	- 10 000 1 000
Fenantreeni ⁷⁾	1	5	15	250 000 250 000 2 500	Acute Tox. 4 (H302) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	10 000 10 000 1 000
Fluoranteeni ⁷⁾	1	5	15	250 000 250 000 2 500	Acute Tox. 4 (H302) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	10 000 10 000 1 000
Naftaleeni	1	5	15	250 000 10 000 250 000 2 500	Acute Tox. 4 (H302) Carc. 2 (H351) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	10 000 - 10 000 1 000
PAH ⁸⁾	15	30	100			
Polyklooratut bifenyylit (PCB) sekä polyklooratut dibentso-p-dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
PCB ⁹⁾	0,1	0,5	5	10 ¹⁰⁾	STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	-
PCDD-PCDF-PCB ¹¹⁾	0,00001	0,0001	0,0015	0,015 ^{12) 13)} - ¹⁴⁾		-

Klooratut alifaattiset hiilivedyt						
Dikloorimetaani	0,01	1	5	10 000	Carc. 2 (H351)	-
Vinyylikloridi	0,01	0,01	0,01	- - 1 000	Press. Gas Flam. Gas 1 (H220) Carc. 1A (H350)	- - -
Dikloorieteeni ⁵⁾	0,01	0,05	0,2	- 225 000 10 000	Flam. Liq. 1 (H224) ¹⁵⁾ Acute Tox. 4 (H332) Carc. 2 (H351)	- 10 000 -
Trikloorieteeni	0,01	1	5	200 000 200 000 - 10 000 1 000 250 000	Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) STOT SE 3 (H336) Muta. 2 (H341) Carc. 1B (H350) Aquatic Chronic 3 (H412)	10 000 10 000 - - - 10 000
Tetrakloorieteeni	0,01	0,5	2	10 000 25 000	Carc. 2 (H351) Aquatic Chronic 2 (H411)	- 10 000
Klooribentseenit						
Triklooribentseeni ⁵⁾	0,1	5	20	250 000 - 250 000 2 500	Acute Tox. 4 (H302) ¹⁶⁾ Skin Irrit. 2 (H315) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	10 000 - 10 000 1 000
Tetraklooribentseeni ⁵⁾	0,1	1	5	250 000 250 000 2 500	Acute Tox. 4 (H302) ¹⁷⁾ Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	10 000 10 000 1 000
Pentaklooribentseeni	0,1	1	5	50 ¹²⁾	Flam. Sol. 1 (H228) Acute Tox. 4 (H302) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	-
Heksaklooribentseeni	0,01	0,05	2	50 ¹²⁾	Carc. 1B (H350) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	-
Kloorifenolit						
Monokloorifenolit ⁵⁾	0,5	5	10	250 000 550 000 225 000 25 000	Acute Tox. 4 (H302) Acute Tox. 4 (H312) Acute Tox. 4 (H332) Aquatic Chronic 2 (H411)	10 000 10 000 10 000 10 000
Dikloorifenolit ⁵⁾	0,5	5	40	250 000 150 000 50 000 25 000	Acute Tox. 4 (H302) ¹⁸⁾ Acute Tox. 3 (H311) Skin Corr. 1B (H314) Aquatic Chronic 2 (H411)	10 000 1 000 10 000 10 000
Trikloorifenolit ⁵⁾	0,5	10	40	250 000 10 000 200 000 200 000 250 000 2 500	Acute Tox. 4 (H302) ¹⁹⁾ Carc. 2 (H351) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	10 000 - 10 000 10 000 10 000 1 000
Tetrakloorifenolit ⁵⁾	0,5	10	40	50 000 200 000 200 000 250 000 2 500	Acute Tox. 3 (H301) ²⁰⁾ Eye Irrit. 2 (H319) Skin Irrit. 2 (H315) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000 10 000 10 000 10 000 1 000
Pentakloorifenoli	0,5	10	20	50 000 150 000 200 000 200 000 5 000 200 000 10 000 250 000 2 500	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Acute Tox. 2 (H330) STOT SE 3 (H335) Carc. 2 (H351) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000 1 000 10 000 10 000 1 000 - - 10 000 1 000
Torjunta-aineet ja biosidit						
Atratsiini	0,05	1	2	2 500	Skin Sens. 1 (H317) STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	- - 10 000 1 000
DDT-DDD-DDE ²¹⁾	0,1	1	2	50 ^{12) 22)}	Acute Tox 3 (H301) Carc. 2 (H351) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400)	-

Dieldriini	0,05	1	2	50 ¹²⁾	Aquatic Chronic 1 (H410) Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 1(H310) Carc. 2 (H351) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	-
Endosulfaani ²³⁾	0,1	1	2	2 500 5 000 550 000 250 000 2500	Acute Tox. 2 (H300) Acute Tox. 2 (H330) Acute Tox. 4 (H312) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000 1 000 10 000 10 000 1 000
Heptakloori	0,01	0,2	1	50 ¹²⁾	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Carc. 2 (H351) STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	-
Lindaani	0,01	0,2	2	50 ¹²⁾	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 4 (H312) Acute Tox. 4 (H332) Lact. (H362) STOT RE 2 (H373) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	-
TBT-TPT ²⁴⁾	0,1	1	2	-		
Tributyyliitina				50 000 550 000 100 000 200 000 200 000 3 000 10 000 250 000 2 500	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 4 (H312) Skin Sens. 1 (H317) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Repr. 1B (H360) STOT RE 1 (H372) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000 10 000 - 10 000 10 000 - - 10 000 1 000
Trifenyylitina (TPT) ⁷⁾				50 000 150 000 35 000 250 000 2 500	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Acute Tox. 3 (H331) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000 1 000 1 000 10 000 1 000
Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit						
MTBE-TAME ²⁵⁾	0,1	5	50	-	-	-
MTBE				- ²⁶⁾	Flam. Liq. 2 (H225) Skin Irrit. 2 (H315)	- -
TAME				- 25 000 -	Flam. Liq. 2 (H225) Acute Tox. 4 (H302) STOT SE 3 (H336)	- 10 000 -
Bensiinijakeet (C ₅ -C ₁₀ ²⁷⁾)		100	500			
Keskitisleet (>C ₁₀ -C ₂₁ ²⁷⁾)		300	1000			
Raskaat öljyjakeet (>C ₂₁ -C ₄₀ ²⁷⁾)		600	2000			
Öljyjakeet (C₄-C₄₀²⁷⁾)	300			1 000		-
<p>Vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa 1000 ppm sovelletaan, jos jätteen bentseeni- ja PAH-pitoisuudesta ei ole tietoa, tai jäte sisältää</p> <ul style="list-style-type: none"> - bentseeniä vähintään 0,1 %, tai - bentso(a)pyreeniä tai dibentso(a,h)antraseeniä vähintään 0,01 %, tai - bentso(a)antraseeniä, bentso(e)pyreeniä, kryseeniä, bentso(b)fluoranteeni 						

a, bentso(j)fluoranteenia tai bentso(k)fluoranteeni a vähintään 0,1 %.					
Vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa 10 000 ppm sovelletaan, jos jäte sisältää: - bentseeniä alle 0,1 %, ja - bentso(a)pyreeniä ja dibentso(a,h)antraseeni ä alle 0,01 %, ja - bentso(a)antraseeniä, bentso(e)pyreeniä, kryseeniä, bentso(b)fluoranteenia, bentso(j)fluoranteenia ja bentso(k)fluoranteenia alle 0,1 %.			10 000		-

- ¹⁾ Sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja on laskettu suhteessa metalli-ionin osuuteen koko yhdisteen moolimassasta.
- ²⁾ Kuparidikloridille ei ole harmonisoitua luokitusta. Teollisuuden Reach-rekisteröinnissä tekemä luokitus (ECHA, C&L Inventory Database, viitattu 6.6.2018)
- ³⁾ CN-pitoisuusraja laskettu NaCN:n luokitukselle EUH032 "kehittää erittäin myrkyllistä kaasua hapon kanssa" asetetun laskennallisen pitoisuusrajan 2000 mg/kg perusteella. Kyseisellä pitoisuudella NaCN saa vaaraominaisuuden HP12 (välittömästi myrkyllistä kaasua vapauttava)
- ⁴⁾ Aspiraatiovaaran vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa (10 %) ei sovelleta pilaatuneeseen maahan, koska sitä sovelletaan vain nestemäisiin jätteisiin, joiden kinemaattinen viskositeetti on enintään 20,5 mm²/s (40 °C)
- ⁵⁾ Summapitoisuus sisältäen aineen rakenneisomeerit.
- ⁶⁾ Summapitoisuus sisältäen seuraavat yhdisteet: tolueni, etyylibentseeni ja ksyleeni.
- ⁷⁾ Aineelle ei ole harmonisoitua luokitusta CLP-asetuksen liitteessä VI. Luokitustiedot ovat peräisin teollisuuden Reach-reisteröinnissä tekemistä luokituksista (ECHA, C&L Inventory Database, viitattu 17.4.2018)
- ⁸⁾ PAH- yhdisteiden summapitoisuus sisältäen seuraavat yhdisteet: antraseeni, asenafteni, asenaftyleeni, bentso(a)antraseeni, bentso(a)pyreeni, bentso(b)fluoranteeni, bentso(g,h,i)peryleeni, bentso(k)fluoranteeni, dibentso(a,h)antraseeni, fenantreeni, fluoranteeni, fluoreeni, indeno(1,2,3-c,d)pyreeni, kryseeni, naftaleeni ja pyreeni.
- ⁹⁾ Summapitoisuus sisältäen PCB-kongeneerit 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.
- ¹⁰⁾ PCB:n pitoisuusraja jäteasetuksen liitteessä 4 on 50 mg/kg. Jätteen vaarallisuutta arvioitaessa PCB:n pitoisuus tulisi laskea PCB:n kongeneerien 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 summapitoisuutena käyttäen kerrointa 5. Siten maaperän kynnys- ja ohjearvoihin vertailukelpoinen pitoisuusraja on 10 mg/kg, kun huomioidaan PCB:n laskentamenetelmien välinen ero.
- ¹¹⁾ Summapitoisuus WHO:n toksisuusekvivalentina ilmoitettuna sisältäen PCDD/F-yhdisteet sekä dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet.
- ¹²⁾ Jäteasetuksen (86/2015) liitteen 4 ainekohtainen pitoisuusraja tietyille POP-yhdisteille
- ¹³⁾ Jäteluokituksessa sovellettava pitoisuusraja on 15 µg WHO-TEQ/kg. Se sisältää PCDD/F-yhdisteet mutta ei dioksiinien kaltaisia PCB-yhdisteitä. Pitoisuus ei ole suoraan vertailukelpoinen maaperän kynnys- ja ohjearvoihin
- ¹⁴⁾ Dioksiineja ja furaaneja ei luokitella kemikaalilainsäädännössä, koska niitä ei valmisteta tuotteina.
- ¹⁵⁾ Harmonisoitu luokitus 1,1-dikloorietyleenille
- ¹⁶⁾ Harmonisoitu luokitus 1,2,4-triklooribentseenille
- ¹⁷⁾ Ei harmonisoitua luokitusta CLP-asetuksen liitteessä VI. Teollisuuden Reach-reisteröinnissä tekemiä luokituksia 1,2,3,5-tetraklooribentseenille ja 1,2,3,4-tetraklooribentseenille (ECHA, C&L Inventory Database, viitattu 17.4.2018)
- ¹⁸⁾ Harmonisoitu luokitus 2,4-dikloorifenolille
- ¹⁹⁾ Harmonisoitu luokitus 2,4,6-trikloorifenolille
- ²⁰⁾ Harmonisoitu luokitus 2,3,4,6-tetrakloorifenolille
- ²¹⁾ Summapitoisuus sisältäen seuraavat yhdisteet: diklooridifenyylitrikloorietaani (DDT), diklooridifenyylidikloorietaani (DDD) ja diklooridifenyylidikloorietyleeni (DDE).
- ²²⁾ Vaarallisen jätteen pitoisuusraja koskee vain DDT:tä, siihen ei lasketa mukaan DDT:n hajoamistuotteita (DDD ja DDE).
- ²³⁾ Summapitoisuus sisältäen seuraavat yhdisteet: alfa-endosulfaani ja beta-endosulfaani.
- ²⁴⁾ Summapitoisuus sisältäen seuraavat yhdisteet: tributyyliini (TBT) ja trifenyylitina (TPT).
- ²⁵⁾ Summapitoisuus sisältäen seuraavat yhdisteet: metyyli-*tert*-butyyliieetteri (MTBE) ja *tert*-amyylimetyylieetteri (TAME).
- ²⁶⁾ Jäte voi kuitenkin olla vaarallista jätettä syttyvyytensä vuoksi.
- ²⁷⁾ n-parafiinisarja kaasukromatografisessa analyysissä.