

**LUOKKA 4.1. HELPOSTI SYTTYVÄT KIINTEÄT AINEET****1. Aineluettelo****2400**

(1) Luokan 4.1 otsikon tarkoittamista aineista ja esineistä niitä, jotka on lueteltu reunanumerossa 2401 tai jotka kuuluvat ko. reunanumeron ryhmänimikkeisiin, ovat reunanumeroiden 2400 (2) - 2422 ehtojen alaisia ja tämän liitteen sekä liitteiden B ja C määräysten alaisia. Niitä pidetään näiden määräysten alaisina aineina.

**HUOM:** Reunanumeron 2401 aineluettelon aineiden määrät, jotka eivät ole tämän liitteen tai liitteen B eikä liitteen C tämän luokan määräysten alaisia, ks. rn 2401a.

(2) Luokkaan 4.1 kuuluvat aineet ja esineet, jotka eivät ole reunanumeron 2000 (6) mukaisesti nestemäisiä tai jotka ovat itsereaktiivisia nesteitä. Luokkaan 4.1 kuuluvat:

- helposti syttyvät kiinteät aineet ja esineet ja sellaiset, jotka voivat syttyä lentävästä kipinästä tai jotka voivat aiheuttaa tulen syttymisen kitkan vaikutuksesta;
- itsereaktiiviset aineet, jotka (normaalissa tai kohonneessa lämpötilassa) saattavat hajota voimakkaan eksotermisesti liian korkeasta kuljetuslämpötilasta johtuen tai joutuessaan kosketukseen epäpuhtauksien kanssa;
- itsereaktiivisten aineiden kaltaiset aineet, jotka eroavat näistä siinä, että niiden hajoamislämpötila on yli 75 °C ja jotka saattavat hajota voimakkaan eksotermisesti ja jotka tietyissä pakkauksissa saattavat vastata luokan 1 räjähteiden kriteerejä;
- räjähteet, jotka on kostutettu sellaisella määrällä vettä tai alkoholia tai jotka sisältävät sellaisen määrän pehmitintä tai epäherkistävää ainetta, että niiden räjähdysominaisuudet on neutraloitu.

**HUOM. 1:** Itsereaktiiviset aineet ja itsereaktiivisten aineiden valmisteet eivät ole luokan 4.1 itsereaktiivisia aineita, jos

- ne ovat räjähteitä luokan 1 kriteerien mukaan;
- ne ovat luokan 5.1 kriteerien mukaan hapettavia aineita;
- ne ovat luokan 5.2 kriteerien mukaan orgaanisia peroksiedeja;
- niiden hajoamislämpö on vähemmän kuin 300 J/g;
- niiden itsekiihtyvä hajoamislämpötila (SADT) on yli 75 EC 50 kg:n kollissa;
- testit ovat osoittaneet niiden olevan vapautettuja tyyppin G aineina [ks. käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kohta 20.4.2 (g)].

**HUOM. 2:** Hajoamislämpö voidaan määrittää käyttäen mitä tahansa kansainvälisesti tunnettua menetelmää esim. differentiaalista pyyhkäisykalorimetriaa (DSC) ja adiabaattista kalorimetriaa.

**HUOM. 3:** Itsekiihtyvä hajoamislämpötila (SADT) on alhaisin lämpötila, jossa aineen hajoaminen voi tapahtua kuljetukseen käytetyssä pakkauksessa. SADT-arvon määrittästä koskevat vaatimukset ovat käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kappaleissa 20 ja 28.4.

- (3) Luokan 4.1 aineet ja esineet jaetaan seuraavasti:
- A. Orgaaniset helposti syttyvät kiinteät aineet ja esineet
  - B. Epäorgaaniset helposti syttyvät kiinteät aineet ja esineet
  - C. Räjähdyksineet räjähtämättömässä tilassa
  - D. Itsereaktiivisten aineiden kaltaiset aineet
  - E. Itsereaktiiviset aineet, jotka eivät vaadi lämpötilavalvontaa
  - F. Itsereaktiiviset aineet, jotka vaativat lämpötilanvalvonnan
  - G. Tyhjät pakkaukset.

Luokan 4.1 rn 2401 aineluettelon eri kohtiin luokitellut aineet lukuun ottamatta kohdissa 5° ja 15° mainittuja aineita kuuluvat vaarallisuusasteensa perusteella johonkin seuraavista kirjaimella (a), (b) tai (c) merkityistä ryhmistä:

ryhmä (a): erittäin vaaralliset aineet

ryhmä (b): vaaralliset aineet

ryhmä (c): vähäistä vaaraa aiheuttavat aineet

Kaikki normaalisti kostutettuina olevat kiinteät aineet, jotka kuivina olisi luokiteltava räjähdysaineiksi, ovat eri kohdissa ryhmän (a) aineita.

Itsereaktiiviset aineet luokitellaan eri kohdissa ryhmään (b).

Itsereaktiivisten aineiden kaltaiset aineet ovat eri kohdissa ryhmien (b) tai (c) aineita.

(4) Aineet ja esineet, joita ei ole reunanumeron 2401 aineluettelossa nimeltä mainittu, voidaan luokitella tämän luokan kohtiin 3° - 8° ja vaarallisuusryhmiin (a) - (c) joko niistä saadun kokemuksen perusteella tai käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan III kappaleen 33.2.1 testimenetelmillä saatujen tulosten perusteella. Luokituksen kohtiin 11° - 14°, 16° ja 17° sekä vaarallisuusryhmän määrittämisen näissä kohdissa on perustuttava testimenetelmien antamiin tuloksiin käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan III kappaleen 33.2.1 mukaisesti; myös kokemukset on otettava huomioon, jos ne johtavat tiukempaan luokitukseen.

(5) Luokiteltaessa aineita ja esineitä, joita ei ole aineluettelossa nimeltä mainittu, tähän luokkaan käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan III kappaleen 33.2.1 testien perusteella, sovelletaan seuraavia ehtoja:

(a) Helposti syttyvät jauhemaiset, rakeiset tai pastamaiset aineet kohdissa 1°, 4°, 6° - 8°, 11°, 12°, 14°, 16° ja 17° on luokiteltava luokkaan 4.1, jos ne saadaan helposti syttymään antamalla sytytyslähteen (esim. palava tulitikku) vaikuttaa niihin lyhyen aikaa, ja jos niiden syttyessä liekki leviää nopeasti, palamisaika mitatulla 100 mm:n matkalla on pienempi kuin 45 s tai palamisnopeus on suurempi kuin 2,2 mm/s.

(b) Kohdan 13° metallien tai metalliseosten jauheet on luokiteltava luokkaan 4.1, jos ne voivat syttyä liekin vaikutuksesta ja reaktio leviää koko näytteeseen kymmenessä minuutissa tai sitä lyhyemmässä ajassa.

(6) Luokiteltaessa aineita ja esineitä, joita ei ole aineluettelossa nimeltä mainittu, aineluettelon reunanumeron 2401 eri kohtien kirjaimilla merkittyihin ryhmiin käsikirjan "the

Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan III kappaleen 33.2.1 testien perusteella, sovelletaan seuraavia ehtoja:

- (a) Aineluettelon kohtien 4°, 6° - 8°, 11°, 12°, 14°, 16° ja 17° helposti syttyvät kiinteät aineet, joiden palamisaika testattaessa on pienempi kuin 45 s 100 mm:n matkalla ja:
  - (i) liekki ylittää kostutetun vyöhykkeen, on luokiteltava ryhmään (b);
  - (ii) kostutettu vyöhyke pysäyttää liekin vähintään neljässä minuutissa, on luokiteltava ryhmään (c);
- (b) Aineluettelon kohdan 13° metallien ja metalliseosten jauheet, joita testattaessa reaktio:
  - (i) leviää yli koko näytteen vähintään viidessä minuutissa, on luokiteltava ryhmään (b);
  - (ii) leviää yli koko näytteen yli viidessä minuutissa, on luokiteltava ryhmään (c).

(7) Jos luokan 4.1 aineen vaarallisuusryhmä muuttuu reunanumerossa 2401 mainitusta siihen lisättyjen muiden aineiden johdosta, tällainen seos on luokiteltava aineluettelon siihen kohtaan ja ryhmään, mihin se todellisen vaarallisuutensa perusteella kuuluu.

**HUOM:** Liuosten ja seosten (kuten valmisteet ja jätteet) luokituksen osalta ks. myös rn 2002 (8).

(8) Jos aine on nimeltä mainittu reunanumeron 2401 aineluettelon saman kohdan useammassa vaarallisuusryhmässä, kysymykseen tuleva ryhmä voidaan määrittää käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan III kappaleen 33.2.1 testitulosten perusteella sekä kohdan (6) kriteerien perusteella.

(9) Käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan III kappaleen 33.2.1 testien sekä kohdan (6) kriteerien perusteella voidaan myös määrittää, ovatko aineluettelossa nimeltä mainitun aineen ominaisuudet sellaiset, ettei aine kuulu tähän luokkaan (ks. rn 2414).

(10) Luokan 4.1 epästabiilien pysymättömien aineiden kuljetus on sallittu vain, jos on suoritettu tarvittavat toimenpiteet kuljetuksen aikana tapahtuvien vaarallisten hajoamis- tai polymeroitumisreaktioiden estämiseksi. Tällöin tulee erityisesti varmistua siitä, etteivät kuljetusastiat sisällä sellaisia aineita, jotka voivat kiihdyttää näitä reaktioita.

(11) Helposti syttyvien, hapettavien kiinteiden aineiden, joiden YK-numero YK-suosituksessa (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) on 3097, kuljetus on kielletty (ks. kuitenkin rn 2002 (8) kohdan 2.3.1 taulukon alaviite <sup>1/</sup>).

Itsereaktiiviset aineet

(12) Itsereaktiivisten aineiden hajoaminen voi alkaa lämmön, katalyyttisesti vaikuttavien epäpuhtauksien (esim. happojen, raskasmetalliyhdisteiden, emästen), kitkan tai iskun vaikutuksesta. Lämpötilan nousu kiihdyttää hajoamisnopeutta, ja se vaihtelee aineesta riippuen. Hajoamisen seurauksena voi syntyä myrkyllisiä kaasuja tai höyryjä erityisesti silloin, kun ei tapahdu aineen syttymistä.

Määrättyjen itsereaktiivisten aineiden lämpötilaa on valvottava. Jotkut itsereaktiiviset aineet voivat hajota räjähtäen, erityisesti jos ne ovat suljetussa tilassa.

Tätä ominaisuutta voidaan muuttaa lisäämällä laimennusaineita tai käyttämällä sopivia pakkauksia. Muutamat itsereaktiiviset aineet palavat voimakkaasti. Itsereaktiivisia aineita ovat esim. seuraavat yhdistetyypit:

alifaattiset atsoyhdisteet (-C-N=N-C-);  
 orgaaniset atsidit (-C-N<sub>3</sub>);  
 diatsoniumsuolat (-CN<sub>2</sub><sup>+</sup> Z<sup>-</sup>);  
 N-nitrosoyhdisteet (-N-N=O); ja  
 aromaattiset sulfohydratsidit (-SO<sub>2</sub>-NH-NH<sub>2</sub>).

Tämä luettelo ei ole tyhjentävä, ja muita reaktiivisia ryhmiä sisältävillä aineilla ja joillakin aineiden seoksilla voi olla samanlaiset ominaisuudet.

(13) Itsereaktiiviset aineet jaetaan seitsemään tyyppiin niiden aiheuttaman vaaran perusteella. Luokitusperusteet niille aineille, joita ei ole reunanumeron 2401 aineluettelossa nimeltä mainittu, on annettu käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osassa II. Itsereaktiivisia aineita on tyyppistä A, jonka kuljetus on kielletty pakkauksessa, jossa se on testattu, tyyppiin G, joka ei ole luokan 4.1 määräysten alainen [ks. rn 2414 (5)]. Luokitus tyyppeihin B - F riippuu suoraan kuljetettavaksi sallitusta aineen enimmäismäärästä pakkauksessa.

(14) Seuraavia itsereaktiivisia aineita ei saa kuljettaa:

- tyyppiä A olevat itsereaktiiviset aineet [ks. käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osa II kohta 20.4.2 (a)];

(15) Reunanumerossa 2401 luetellut itsereaktiiviset aineet ja niiden valmisteet on jaettu kohtien 31° - 50° ryhmänimikkeisiin ja YK-numeroihin 3221 - 3240.

Kohtien 31° - 50° aineiden luokitus perustuu teknisesti puhtaisiin aineisiin (silloin, kun aineluettelossa ei ole alle 100 %:inen pitoisuus ilmoitettu). Muille aineen pitoisuuksille luokituksen saa tehdä käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II mukaisesti.

Ryhmänimikkeet määrittelevät:

- itsereaktiivisen aineen tyyppiin, B - F (ks. kohta (13));
- fysikaalisen tilan (nestemäinen/kiinteä); ja
- lämpötilavalvonnan (tarvittaessa), ks. kohta (20).

(16) Itsereaktiivisten aineiden tai niiden valmisteiden, joita ei ole reunanumeron 2401 aineluettelossa nimeltä mainittu, luokituksen ja ryhmänimikkeen määrää turvatekniikan keskus. Turvatekniikan keskus voi edellyttää, että hakija esittää testaustulokset luokituksen selvittämiseksi. Testit tulee suorittaa turvatekniikan keskusta tyydyttävässä laboratorioissa.

**HUOM. 1:** Jos ADR/RID-määräysten tarkoittama toimivaltainen viranomainen on luokitellut itsereaktiivisen aineen, saa tätä luokitusta käyttää myös näiden määräysten alaisissa kuljetuksissa.

**HUOM. 2:** Kansainvälisissä tiekuljetuksissa luokituksen tekee aineen alkuperämaan toimivaltainen viranomainen. Jos alkuperämaa ei ole liittynyt ADR-sopimukseen, sen ADR-maan, johon lähetys ensiksi saapuu, on varmistettava luokitus ja kuljetusehdot.

(17) Katalyyttejä kuten sinkkiyhdisteitä saa lisätä joihinkin itsereaktiivisiin aineisiin niiden reaktiivisuuden muuttamiseksi. Katalyytin tyypistä ja pitoisuudesta riippuen tämä voi johtaa lämpöstabiilisuuden alenemiseen ja muutokseen räjähdysominaisuuksissa. Jos jompikumpi näistä ominaisuuksista muuttuu, uusi valmiste on arvioitava uudelleen luokitusmenetelmän mukaisesti.

(18) Näytteet itsereaktiivisista aineista tai niiden valmisteista, joita ei ole reunanumeron 2401 aineluettelossa nimeltä mainittu ja joille ei ole saatavilla täydellistä testitulosten sarjaa ja joita kuljetetaan lisätestejä tai arviointeja varten, on luokiteltava itsereaktiivisten aineiden tyyppin C soveltuvaan kohtaan edellyttäen, että seuraavat ehdot on täytetty:

- saatavilla olevien tietojen perusteella näyte ei ole vaarallisempi kuin tyyppin B itsereaktiivinen aine;
- näyte on pakattu pakkaustapaa OP2 käyttäen ja määrä kuljetusyksikköä kohden on enintään 10 kg;
- saatavilla olevien tietojen perusteella mahdollinen valvontalämpötila on riittävän alhainen estämään itsereaktiivisen aineen hajoamisen ja riittävän korkea estämään eri ainefaasien erottumisen vaarallisessa määrin.

(19) Kuljetusturvallisuuden varmistamiseksi itsereaktiiviset aineet flegmatoidaan usein laimentamalla. Jos aineen prosenttiosuus on määrätty, tarkoitetaan sillä massaprosenttia pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun. Jos laimenninta käytetään, itsereaktiivinen aine on testattava laimentimen kanssa siinä pitoisuudessa ja muodossa, jota käytetään kuljetuksessa. Laimentimia, joita käytettäessä itsereaktiivinen aine voi väkevöityä vaarallisessa määrin kollin vuotaessa, ei saa käyttää. Laimentimen on oltava yhteensopiva itsereaktiivisen aineen kanssa. Yhteensopivia aineita tässä mielessä ovat ne kiinteät aineet ja nestemäiset aineet, joilla ei ole haitallista vaikutusta itsereaktiivisen aineen lämpöstabiilisuuteen ja niiden aiheuttaman vaaran laatuun. Nestemäisten laimentimien valmisteissa, jotka vaativat lämpötilavalvontaa [ks. kohta (20)], kiehumispisteen on oltava vähintään 60 °C ja leimahduspisteen vähintään 5 °C. Nesteen kiehumispisteen on oltava vähintään 50 °C korkeampi kuin itsereaktiivisen aineen valvontalämpötila.

(20) Valvontalämpötila on korkein lämpötila, jossa itsereaktiivista ainetta voidaan turvallisesti kuljettaa. Kuljetuksen aikana lämpötilan kollin välittömässä läheisyydessä oletetaan ylittävän 55 °C vain suhteellisen lyhyen ajan 24 tunnin aikavälillä. Mikäli valvontalämpötilaa ei pystytä ylläpitämään, voi olla tarpeellista käynnistää hätätoimenpiteet. Hälytyslämpötila on lämpötila, jossa nämä toimenpiteet on käynnistettävä.

Valvonta- ja hälytyslämpötilat saadaan itsekihtyvistä hajoamislämpötilasta, SADT (ks. taulukko 1). SADT-arvo on määritettävä, jotta tiedetään, onko aineen kuljetuslämpötilaa valvottava. Määräykset SADT-arvon määritteämiseksi ovat käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II luvussa 20 ja kappaleessa 28.4.

**Taulukko 1: Valvonta- ja hälytyslämpötilojenjaottelut**

SADT	Valvontalämpötila	Hälytyslämpötila
enintään 20 °C	20 °C alle SADT	10 °C alle SADT
yli 20 °C enintään 35 °C	15 °C alle SADT	10 °C alle SADT
yli 35 °C	10 °C alle SADT	5 °C alle SADT

Itsereaktiivisten aineiden, joiden SADT-arvo on enintään 55 °C, lämpötilaa on valvottava kuljetuksen aikana. Valvontalämpötila ja hälytyslämpötila ovat reunanumeron 2401 aineluettelossa. Todellinen kuljetuslämpötila voi olla alhaisempi kuin valvontalämpötila, mutta sen tulee olla sellainen, etteivät ainefaasit erotu vaarallisessa määrin.

**2401****A. Orgaaniset helposti syttyvät kiinteät aineet ja esineet**

1° Kumin teollisessa käsittelyssä syntyneet helposti syttyvät aineet:

(b) 1345 kumijäte jauhettu tai 1345 kumijäte kuitupitoinen jauhettu tai rakeistettu.

2° Kaupalliset helposti syttyvät esineet:

(c) 1331 kitkasyttytteiset tulitikut (mistä tahansa raapaisusta syttyvät), 1944 varmuustulitikut, 1945 parafinoidut tulitikut, 2254 tuulessa sammumattomat tulitikut, 2623 kiinteät sytyttimet, joissa on palavaa nestettä.

**HUOM:** 1331 kitkasyttytteisiä tulitikuja koskevat erityispakkausmääräykset [ks. rn 2407 (4)].

3° Heikosti nitratusta nitroselluloosasta valmistetut esineet:

(b) 3270 nitroselluloosamembraanisuolettimet

**HUOM. 1:** Nitroselluloosan typpipitoisuus ei saa ylittää 11,5%. Jokainen yksittäinen suodatinlevy on pakattava kiiltopaperilevyjen väliin. Suodatinlevyjen välissä olevan kiiltopaperin osuus on oltava vähintään 65 paino- %. Membraanisuolettimien/paperin kokoonpano ei saa johtaa räjähdykseen testattaessa yhdellä käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan I testisarjassa 1 (a) esitetyllä testillä.

**HUOM. 2:** 3270 nitroselluloosamembraanisuolettimet on pakattava astioihin, jotka on valmistettu siten, että räjähdys ei ole mahdollinen sisäisen paineen noustessa.

(c) 1324 nitroselluloosapohjaiset gelatinoidut filmit jätettä lukuun ottamatta, 2000 selluloidi paloina, tankoina, rullina, levyinä, putkina jne. jätettä lukuunottamatta, 1353 heikosti nitratulla nitroselluloosalla kyllästetyt kuidut, n.o.s. tai 1353 heikosti nitratulla nitroselluloosalla kyllästetyt kankaat, n.o.s.

**HUOM:** 2006 itsekuumenevat nitroselluloosapohjaiset muovit, n.o.s. ja 2002 selluloidijätteet ovat luokan 4.2 aineita (ks. rn 2431, kohta 4E).

- 4° (c) 3175 kiinteät aineet tai kiinteiden aineiden seokset (kuten valmisteet ja jätteet), jotka sisältävät palavia nesteitä, n.o.s., kun palavien nesteiden leimahduspiste on enintään 61 °C.
- 5° Orgaaniset helposti syttyvät aineet sulassa muodossa:  
2304 naftaleeni, sulassa muodossa,  
3176 orgaaniset helposti syttyvät kiinteät aineet, sulassa muodossa n.o.s.  
**HUOM:** *1334 raaka tai puhdistettu naftaleeni on kohdan 6E aine.*
- 6° Orgaaniset helposti syttyvät kiinteät aineet, jotka eivät ole myrkyllisiä eivätkä syövyttäviä ja orgaanisten helposti syttyvien kiinteiden aineiden seokset, jotka eivät ole myrkyllisiä eivätkä syövyttäviä (kuten valmisteet ja jätteet), joita ei voi luokitella muihin ryhmänimikkeisiin:
- (b) 1325 orgaaniset helposti syttyvät kiinteät aineet, n.o.s.;
- (c) 1312 borneoli, 1328 heksametyleenitetra-amiini, 1332 metaldehydi, 1334 raaka naftaleeni tai 1334 puhdistettu naftaleeni, 2213 paraformaldehydi, 2538 nitronaftaleeni, 2717 synteettinen kamferi,  
1325 orgaaniset helposti syttyvät kiinteät aineet, n.o.s.  
**HUOM:** *2304 naftaleeni, sulassa muodossa, on kohdan 5E aine.*
- 7° Orgaaniset myrkylliset helposti syttyvät kiinteät aineet ja orgaanisten myrkyllisten helposti syttyvien aineiden seokset (kuten valmisteet ja jätteet), joita ei voi luokitella muihin ryhmänimikkeisiin:
- (b) 2926 orgaaniset myrkylliset helposti syttyvät kiinteät aineet, n.o.s.;
- (c) 2926 orgaaniset myrkylliset helposti syttyvät kiinteät aineet, n.o.s.  
**HUOM:** *Myrkyllisyyskriteerit, ks. rn 2600 (3).*
- 8° Orgaaniset syövyttävät helposti syttyvät kiinteät aineet ja orgaanisten syövyttävien helposti syttyvien kiinteiden aineiden seokset (kuten valmisteet ja jätteet), joita ei voi luokitella muihin ryhmänimikkeisiin:
- (b) 2925 orgaaniset syövyttävät helposti syttyvät kiinteät aineet, n.o.s.;
- (c) 2925 orgaaniset syövyttävät helposti syttyvät kiinteät aineet, n.o.s.  
**HUOM:** *Syövyttävyyskriteerit, ks. rn 2800 (3).*

## B. Epäorgaaniset helposti syttyvät kiinteät aineet ja esineet

- 11° Epäorgaaniset ei-metalliset aineet helposti syttyvässä muodossa:
- (b) 1339 fosforiheptasulfidi (P<sub>4</sub>S<sub>7</sub>), joka ei sisällä keltaista eikä valkoista fosforia,  
1341 fosforiseskvisulfidi (P<sub>4</sub>S<sub>3</sub>), joka ei sisällä keltaista eikä valkoista fosforia,  
1343 fosforitrisulfidi (P<sub>4</sub>S<sub>6</sub>), joka ei sisällä keltaista eikä valkoista fosforia,  
2989 kaksiemäksinen lyijyfosfiitti,  
3178 epäorgaaninen helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s.;  
**HUOM:** *Keltaista tai valkoista fosforia sisältävien fosforisulfidien kuljetus on kielletty.*
- (c) 1338 amorfinen punainen fosfori, 1350 rikki (myös rikkikukka), 2687 disykhoksyylammoniumnitriitti, 2989 kaksiemäksinen lyijyfosfiitti,

3178 epäorgaaninen helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s.

**HUOM. 1:** 1350 Rikki ei ole näiden määräysten alaista

(a) kun sitä kuljetetaan alle 400 kg kolia kohti; tai

(b) kun se on muotoiltu erityismuotoon (esim. pillereiksi, rakeiksi, pelleteiksi, helmiksi tai hiutaleiksi)

**HUOM. 2:** 2448 rikki, sulassa muodossa on kohdan 15E aine.

12° Orgaanisten yhdisteiden helposti syttyvät metallisuolat:

(b) 3181 orgaanisten yhdisteiden helposti syttyvät metallisuolat, n.o.s.;

(c) 1313 kalsiumresinaatti, 1314 kalsiumresinaatti, sulassa muodossa, 1318 saostettu kobolttiresinaatti, 1330 mangaaniresinaatti, 2001 kobolttinaftenaattijauheet, 2714 sinkkiresinaatti, 2715 alumiiniresinaatti, 3181 orgaanisten yhdisteiden helposti syttyvät metallisuolat, n.o.s.

13° Metallit ja metalliseokset jauheena tai muussa helposti syttyvässä muodossa:

**HUOM. 1:** Metallit ja metalliseokset, jotka jauheena tai muussa helposti syttyvässä muodossa ovat alttiita itsesyttymiselle, ovat luokan 4.2 aineita (ks. rn 2431, kohta 12E).

**HUOM. 2:** Metallit ja metalliseokset, jotka jauheena tai muussa helposti syttyvässä muodossa veden vaikutuksesta kehittävät helposti syttyviä kaasuja, ovat luokan 4.3 aineita (ks. rn 2471, kohdat 11E - 15E).

(b) 1309 alumiinijauhe, päällystetty, 1323 ferrocium, 1326 hafniumjauhe, kostutettuna vähintään 25 % vettä sisältävänä, 1333 cerium, levyinä, tankoina, harkkoina, 1352 titaanijauhe, kostutettuna vähintään 25 % vettä sisältävänä, 1358 zirkoniumjauhe, kostutettu vähintään 25 % vettä sisältävänä, 3089 metallijauhe, helposti syttyvä, n.o.s.;

**HUOM. 1:** Ferrocium (sytyttimen piikivi), joka on stabiloitu korroosiota vastaan ja jossa on vähintään 10 % rautaa, ei ole näiden määräysten alaista.

**HUOM. 2:** Hafnium-, titaani- ja zirkoniumjauheiden on sisällettävä näkyvä ylimäärä vettä.

**HUOM. 3:** Hafnium-, titaani- ja zirkoniumjauheet, kostutetut, mekaanisesti valmistetut hiukkaskooltaan vähintään 53 µm tai kemiallisesti valmistetut hiukkaskooltaan vähintään 840 µm, eivät ole näiden määräysten alaisia.

(c) 1309 alumiinijauhe, päällystetty, 1346 piijauhe, amorfina, 1869 magnesium tai 1869 magnesiumseokset, palloina, lastuina tai nauhoina, 2858 zirkonium, kuiva, lankakelana, metallilevyinä, ohuina metallilevyinä (paksuus alle 254 µm mutta vähintään 18 µm), 2878 titaanin huokoiset granulaatit tai 2878 titaanin huokoinen jauhe, 3089 metallijauhe, helposti syttyvä, n.o.s.

**HUOM. 1:** Magnesiumseokset, joissa on enintään 50 % magnesiumia, eivät ole näiden määräysten alaisia.

**HUOM. 2:** Piijauhe, muissa olomuodoissa, ei ole näiden määräysten alainen.

**HUOM. 3:** 2009 zirkonium, kuiva, levyinä tai lankakelana paksuuden ollessa alle 18 µm, on luokan 4.2 aine [ks. rn 2431, kohta 12E (c)]. Zirkonium, kuiva, levyinä tai lankakelana paksuuden ollessa vähintään 254 µm, ei ole näiden määräysten alainen.

- 14° Helposti syttyvät metallihydridit
- (b) 1437 zirkoniumhydridi, 1871 titaanihydridi, 3182 metallihydridit, helposti syttyvät, n.o.s.;
- (c) 3182 metallihydridit, helposti syttyvät, n.o.s.
- HUOM. 1:** Metallihydridit, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan muodostavat helposti syttyviä kaasuja, ovat luokan 4.3 aineita (ks. rn 2471, kohta 16E).
- HUOM. 2:** 2870 alumiiniboorihydridi tai 2870 laitteissa oleva alumiiniboorihydridi on luokan 4.2 aine [ks. rn 2431, kohta 17E (a)].
- 15° Epäorgaaniset helposti syttyvät aineet sulassa muodossa:
- 2448 rikki, sulassa muodossa.
- HUOM. 1:** 1350 kiinteä rikki on kohdan 11E (c) aine.
- HUOM. 2:** Muiden epäorgaanisten helposti syttyvien sulassa muodossa olevien aineiden kuljetus on kielletty.
- 16° Epäorgaaniset, myrkylliset helposti syttyvät kiinteät aineet ja epäorgaanisten myrkyllisten helposti syttyvien kiinteiden aineiden seokset (kuten valmisteet ja jätteet), joita ei voi luokitella muihin ryhmänimikkeisiin:
- (b) 1868 dekaboraani, 3179 epäorgaaninen, myrkyllinen, helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s.;
- (c) 3179 epäorgaaninen, myrkyllinen, helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s.
- HUOM:** Myrkyllisyyskriteerit, ks. rn 2600 (3).
- 17° Epäorgaaniset, syövyttävät helposti syttyvät kiinteät aineet ja epäorgaanisten, syövyttävien helposti syttyvien kiinteiden aineiden seokset (kuten valmisteet ja jätteet), joita ei voi luokitella muihin ryhmänimikkeisiin:
- (b) 3180 epäorgaaninen, syövyttävä helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s.;
- (c) 3180 epäorgaaninen, syövyttävä helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s.
- HUOM:** Syövyttävyysskriteerit, ks. rn 2800 (3).
- C. Räjähdyksineet, räjähtämättömässä tilassa**
- HUOM. 1:** Muita kuin kohdissa 21E - 25E mainittuja räjähtämättömässä tilassa olevia räjähdysaineita ei saa kuljettaa luokan 4.1 aineina.
- HUOM. 2:** Nitroglyseriiniseos, jossa on yli 2 paino-% mutta enintään 10 paino-% flegmatoitua nitroglyseriiniä ja joka on luokiteltu YK-suosituksessa (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) YK-numeroon 3319, on sallittu kuljettettavaksi luokan 4.1 aineena vain, jos se täyttää turvatekniikan keskuksen asettamat ehdot (ks. myös rn 2101, 4E, YK-numero 0143).
- HUOM. 3:** Aineluettelon kohtien 21E - 25E aineita koskevat erityispakkausmääräykset (ks. rn 2404).
- 21° Vedellä kostutetut räjähdysaineet
- (a) 1. Seuraavat vedellä kostutetut räjähdysaineet:

1310 ammoniumpikraatti, kostutettu vähintään 10 paino-% vettä,  
1322 dinitroresorsinoli, kostutettu vähintään 15 paino-% vettä,  
1336 nitroguanidiini (pikriitti), kostutettu vähintään 20 paino-% vettä,  
1337 nitrotärkkelys, kostutettu vähintään 20 paino-% vettä,  
1344 trinitrofenoli, kostutettu vähintään 30 paino-% vettä,  
1347 hopeapikraatti, kostutettu vähintään 30 paino-% vettä,  
1349 natriumpikramaatti, kostutettu vähintään 20 paino-% vettä,  
1354 trinitrobentseeni, kostutettu vähintään 30 paino-% vettä,  
1355 trinitrobentsoehappo, kostutettu vähintään 30 paino-% vettä,  
1356 trinitrotolueeni, kostutettu vähintään 30 paino-% vettä,  
1357 ureanitraatti, kostutettu vähintään 20 paino-% vettä,  
1517 zirkoniuimpikramaatti, kostutettu vähintään 20 paino-% vettä,  
3317 2-amino-4,6-dinitrofenoli, kostutettu vähintään 20 paino-% vettä.

2. Seuraavat vedellä kostutetut räjähdysaineet edellyttäen, että niitä kuljetetaan enintään 500 g kolia kohti:

0154 trinitrofenoli (pikriinihappo), kostutettu vähintään 10 paino-% vettä

**HUOM:** *Trinitrofenoli kostutettu vähintään 30 paino-% vettä, ks. edellä kohta 1.*

0155 trinitroklooribentseeni (pikryylikloridi) kostutettu vähintään 10 paino-% vettä

0209 trinitrotolueeni (TNT) kostutettu vähintään 10 paino-% vettä

**HUOM:** *Trinitrotolueeni kostutettu vähintään 30 paino-% vettä, ks. edellä kohta 1..*

0214 trinitrobentseeni, kostutettu vähintään 10 paino-% vettä

**HUOM:** *Trinitrobentseeni kostutettu vähintään 30 paino-% vettä, ks. edellä kohta 1..*

0215 trinitrobentsoehappo, kostutettu vähintään 10 paino-% vettä

**HUOM:** *Trinitrobentsoehappo, kostutettu vähintään 30 paino-% vettä, ks. edellä kohta 1..*

2852 dipikryylisulfidi, kostutettu vähintään 10 paino-% vettä

3. Seuraava vedellä kostutettu räjähdysaine edellyttäen, että sitä kuljetetaan enintään 11,5 kg kolia kohti:

0220 ureanitraatti, kostutettu vähintään 10 paino-% vettä.

**HUOM:** *Ureanitraatti, kostutettu vähintään 20 paino-% vettä, ks. edellä kohta 1.*

**HUOM. 1:** Kohdan (a) 1. räjähdysaineet, joiden vesipitoisuus on alempi kuin niissä mainitut raja-arvot, ovat luokan 1 aineita (ks. rn 2101, 4E); kuitenkin joitakin näitä aineita voidaan kuljettaa luokan 4.1 määräysten mukaisesti, jos ne täyttävät kohdan (a) 2. tai (a) 3. ehdot.

**HUOM. 2:** Dipikryylisulfidi, kostutettu alle 10 paino-% vettä sisältävä, on luokan 1 aine, YK-numero 0401 (ks. rn 2101, 4E).

**HUOM. 3:** YK-numeroiden 0154, 0155, 0209, 0214 tai 0215 räjähdysaineita yli 500 g kollia kohti ja YK-numeron 0220 räjähdysainetta yli 11,5 kg kollia kohti saa kuljettaa vain luokan 1 ehdoilla.

**HUOM. 4:** Veden pitää olla tasaisesti jakautunut koko räjähdysaineeseen. Kuljetuksen aikana seoksessa ei saa tapahtua mitään erottumista, joka vähentää inertisyyttä.

**HUOM. 5:** Vedellä kostutetut räjähdysaineet eivät saa räjähtää normaalilla räjäytysmallilla, eivätkä ne saa aiheuttaa massaräjähdyistä voimakkaallakaan räjäytymellä<sup>1/</sup>

22° Myrkylliset vedellä kostutetut räjähdysaineet

(a) 1. Seuraavat myrkylliset vedellä kostutetut räjähdysaineet:

1320 dinitrofenoli, kostutettu vähintään 15 paino-% vettä,

1321 dinitrofenolaatit, kostutettu vähintään 15 paino-% vettä,

1348 natriumdinitro-o-kresolaatti, kostutettu vähintään 15 paino-% vettä.

2. Seuraava myrkyllinen vedellä kostutettu räjähdysaine edellyttäen, että sitä kuljetetaan enintään 500 g kollia kohti:

0234 natriumdinitro-o-kresolaatti, kostutettu vähintään 10 paino-% vettä

**HUOM:** 1348 Natriumdinitro-o-kresolaatti, kostutettu vähintään 15 paino-% vettä, ks. edellä kohta 1.

**HUOM. 1:** Kohdan (a) 1. räjähdysaineet, joiden vesipitoisuus on alle annettujen raja-arvojen, ovat luokan 1 aineita (ks. rn 2101, 4E ja 26E). Kuitenkin natriumdinitro-o-kresolaattia, kostutettu alle 15 paino-%:lla vettä, saa kuljettaa luokan 4.1 määräysten mukaisesti, jos kohdan (a) 2. ehdot täyttyvät.

**HUOM. 2:** 0234 natriumdinitro-o-kresolaattia, kostutettu alle 15 paino-% vettä, yli 500 g kollia kohti, saa kuljettaa vain luokan 1 ehdoilla.

**HUOM. 3:** Veden pitää olla tasaisesti jakautunut koko räjähdysaineeseen. Kuljetuksen aikana seoksessa ei saa tapahtua mitään erottumista, joka vähentää inertisyyttä.

**HUOM. 4:** Vedellä kostutetut räjähdysaineet eivät saa räjähtää normaalilla räjäytysmallilla, eivätkä ne saa aiheuttaa massaräjähdyistä voimakkaallakaan räjäytymellä<sup>1/</sup>.

23° Seuraavat tehottomiksi tehdyt räjähdysaineet:

(b) 2907 isosorbidi-dinitraatin seos, jossa on vähintään 60 % laktoosia, mannoosia, tärkkelystä tai kalsiumvetyfosfaattia tai muuta flegmatoimisainetta edellyttäen, että se on vähintään yhtä tehokasta.

24° Seuraavat nitratut selluloosaseokset:

(b) 2555 nitroselluloosa, jossa on vähintään 25 % vettä,

2556 nitroselluloosa, jossa on vähintään 25 % alkoholia ja enintään 12,6 % tyypeä kuiva-aineesta,

2557 nitroselluloosa, jossa on enintään 12,6 % tyypeä kuiva-aineesta, seoksena pehmittimen kanssa tai ilman pehmittintä, pigmentin kanssa tai ilman pigmenttiä.

---

<sup>1/</sup> Ks. käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) lisäys 1.

**HUOM. 1:** 2555 nitroselluloosa, joka sisältää vähintään 25 paino-% vettä, 2556 nitroselluloosa, joka sisältää vähintään 25 % alkoholia tai 2557 nitroselluloosa, jossa on enintään 12,6 % typpeä kuiva-aineesta, seoksena pehmittimen kanssa tai ilman pehmitintä, pigmentin kanssa tai ilman pigmenttiä, on pakattava astioihin, jotka ovat rakenteeltaan sellaisia, etteivät ne voi räjähtää kasvaneen sisäisen paineen vaikutuksesta.

**HUOM. 2:** 2557 nitroselluloosavalmiste, jossa on enintään 12,6 % typpeä kuiva-aineesta, seoksena pehmittimen kanssa tai ilman pehmitintä, pigmentin kanssa tai ilman pigmenttiä, on valmistettava siten, että se pysyy homogeenisena ja ettei se erotu kuljetuksen aikana. Valmisteet, jotka eivät ole osoittaneet vaarallisia ominaisuuksia, kun niiden alttiutta räjähtää, humauttaa tai räjähtää kuumennettaessa suljetussa tilassa on testattu käsikirjan "The Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan I testisarjojen 1 (a), 2 (b) ja 2 (c) mukaisesti mainitussa järjestyksessä ja jotka eivät ole helposti syttyviä kiinteitä aineita, kun ne on testattu käsikirjan "The Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan III alakappaleen 33.2.1.4 (tarvittaessa lastut piennetään ja seulotaan alle 1,25 mm partikkelikokoon) kokeen N.1 mukaisesti, eivät ole näiden määräysten alaisia.

**HUOM. 3:** Nitroselluloosaseokset, joiden vesi-, alkoholi- tai pehmitinpitoisuus on annettu arvoja pienempi, ovat luokan 1 aineita (ks. rn 2101, kohdat 4E ja 26E).

25° Seuraava myrkyllinen atsidi:

(a) 1571 bariumatsidi, kostutettu vähintään 50 % vettä sisältävänä.

**HUOM:** Bariumatsidin kuljetus on kielletty, jos sen vesipitoisuus on annettu arvoja pienempi.

#### D. Itsereaktiivisten aineiden kaltaiset aineet

26° Seuraavat itsereaktiivisten aineiden kaltaiset aineet:

(b) 3242 atsodikarbonamidi;

(c) 2956 5-tert.butyyli-2,4,6-trinitro-m-ksyleeni (ksyleenimyski)  
3251 isosorbidi-5-mononitraatti, 3241 2-bromi-2-nitropropani-1,3-dioli.

**HUOM. 1:** Kohdan 26E aineita koskevat erityispakkausmääräykset [ks. rn 2404 (3)].

**HUOM. 2:** Isosorbidi-5-mononitraatti tai tämän aineen valmisteet eivät ole näiden määräysten alaisia, jos ne osoittautuvat luokan 1 luokitusmenetelmän koesarjan 2 testeissä [ks. käsikirjan "The Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osa I kappale 12] niin epäherkiksi, että ne eivät kuulu luokkaan 1.

**E. Itsereaktiiviset aineet, jotka eivät vaadi lämpötilavalvontaa**31° (b) 3221 itsereaktiivinen aine, tyyppi B, nestemäinen<sup>2/</sup>32° (b) 3222 itsereaktiivinen aine, tyyppi B, kiinteä kuten:

Aine	Pitoisuus (%)	Pakkaustapa (ks. rn 2405)
<u>2-diatso-1-naftoli-4-sulfonyylikloridi</u>	100	OP5
<u>2-diatso-1-naftoli-5-sulfonyylikloridi</u>	100	OP5

33. (b) 3223 itsereaktiivinen aine, tyyppi C, nestemäinen kuten:

Aine	Pakkaustapa (ks rn 2405)
itsereaktiivinen <u>näyte<sup>3/</sup></u>	OP2

34° (b) 3224 itsereaktiivinen aine, tyyppi C, kiinteä kuten:

Aine	Pitoisuus (%)	Pakkaustapa (ks. rn 2405)
<u>Atsokarbonamidivalmiste tyyppi C<sup>4/</sup></u>	< 100	OP6
<u>N,N'-dinitroso-N,N'-dimetyylitereftaalihamidi pastana</u>	72	OP6
<u>N,N'-dinitrosopentametyleenitetra-amiini<sup>5/</sup></u>	82	OP6
itsereaktiivinen kiinteä aine, <u>näyte<sup>3/</sup></u>		OP2

35° (b) 3225 itsereaktiivinen aine, tyyppi D, nestemäinen<sup>2/</sup>.36° (b) 3226 itsereaktiivinen aine, tyyppi D, kiinteä, kuten:


---

<sup>2/</sup> Itsereaktiivisia aineita ei tällä hetkellä ole luokiteltu tähän kohtaan.

<sup>3/</sup> Ks. reunanumero 2400 (18).

<sup>4/</sup> Atsokarbonamidivalmisteet, jotka täyttävät käsikirjan "The Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kohdan 20.4.2 (c) kriteerit.

<sup>5/</sup> Sekoittuvassa laimentimessa, jonka kiehumispiste on vähintään 150 EC.

Aine	Pitoisuus (%)	Pakkaustapa (ks.rn 2405)
<u>Atsokarbonamidivalmiste, tyyppi D<sup>§/</sup></u>	< 100	OP7
<u>1,1'-atsodi-(heksahydrobentsonitriili)</u>	100	OP7
<u>bentseeni-1,3-disulfonyylihydratsidi, pastana</u>	52	OP7
<u>benteenisulfonyylihydratsidi</u>	100	OP7
<u>4-(bentsyyli(etyyli)amino)-3-etoksibentseenidiatsoniumsinkkikloridi</u>	100	OP7
<u>3-kloori-4-dietyyliaminobentseenidiatsonium-sinkkikloridi</u>	100	OP7
<u>difenyylioksidi-4,4'-disulfonyylihydratsidi</u>	100	OP7
<u>4-dipropyliaminobentseenidiatsoniumsinkkikloridi</u>	100	OP7
<u>4-metyylibentseenisulfonyylihydratsidi</u>	100	OP7
<u>natrium-2-diatso-1-naftoli-4-sulfonaatti</u>	100	OP7
<u>natrium-2-diatso-1-naftoli-5-sulfonaatti</u>	100	OP7
	100	OP7

37° (b) 3227 itsereaktiivinen aine, tyyppi E, nestemäinen.<sup>2/</sup>

38° (b) 3228 itsereaktiivinen aine, tyyppi E, kiinteä.<sup>2/</sup>

39° (b) 3229 itsereaktiivinen aine, tyyppi F, nestemäinen.<sup>2/</sup>

40° (b) 3230 itsereaktiivinen aine, tyyppi F, kiinteä.<sup>2/</sup>

#### F. Itsereaktiiviset aineet, jotka vaativat lämpötilavalvontaa.

**HUOM:** Kohtien 41E - 50E aineet ovat itsereaktiivisia aineita, jotka hajoavat helposti normaalissa lämpötilassa, ja niitä on tästä syystä kuljetettava riittävästi jäähdytetyssä lämpötilassa. Näiden itsereaktiivisten aineiden kuljetuksessa lämpötila ei saa ylittää ilmoitettua valvontalämpötilaa.

41° (b) 3231 itsereaktiivinen aine, tyyppi B, nestemäinen, lämpötilavalvottu.<sup>2/</sup>

<sup>§/</sup> Atsokarbonamidivalmisteet, jotka täyttävät käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kohdan 20.4.2 (d) kriteerit.

42° (b) 3232 itsereaktiivinen aine, tyyppi B, kiinteä, lämpötilavalvottu, kuten:

Aine	Pitoisuus (%)	Pakkaustapa (ks. rn 2405)
<u>atsodikarbonamidivalmiste tyyppi B<sup>10/</sup>, lämpötilavalvottu</u>	< 100	OP5

43° (b) 3233 itsereaktiivinen aine, tyyppi C, nestemäinen, lämpötilavalvottu kuten:

Aine	Pakkaustapa (ks. rn 2405)
itsereaktiivinen nestemäinen, <u>näyte</u> , lämpötilavalvottu <sup>3/</sup>	OP2

44° (b) 3234 itsereaktiivinen aine, tyyppi C, kiinteä, lämpötilavalvottu, kuten:

Aine	Pitoisuus (%)	Pakkaustapa (ks. rn 2405)	Valvonta-lämpötila (°C)	Hälytys-lämpötila (°C)
<u>atsodikarbonamidivalmiste tyyppi C<sup>12/</sup>, lämpötilavalvottu</u>	<100	OP6		
<u>2,2'-atsodi(isobutyronitrili)</u>	100	OP6	+40	+45
<u>3-metyyli-4-(pyrrolidiini-1-yyli)bentseenidiatsonium-tetrafluoriboraatti</u>	95	OP6	+45	+50
itsereaktiivinen kiinteä aine, <u>näyte</u> , lämpötilakontrolloitu <sup>2/</sup>		OP2		
<u>tetramiini-palladium(II)nitraatti</u>	100	OP6	+30	+35

<sup>10/</sup> Atsodikarbonamidivalmisteet, jotka täyttävät käsikirjan "The Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kohdan 20.4.2 (b). Valvonta- ja hälytyslämpötila on määritettävä reunanumeron 2400 (20) mukaisesti.

<sup>11/</sup> -

<sup>12/</sup> Atsodikarbonamidivalmisteet, jotka täyttävät käsikirjan "The Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kohdan 20.4.2 (c) kriteerit. Valvonta- ja hälytyslämpötilat on määritettävä reunanumeron 2400 (20) mukaisesti.

45° (b) 3235 itsereaktiivinen aine, tyyppi D, nestemäinen, lämpötilavalvottu kuten:

Aine	Pitoisuus (%)	Pakkaustapa (ks. rn 2405)	Valvontalämpötila (°C)	Hälytyslämpötila (°C)
<u>2,2'-atsodi(etyyli 2-metyylipropionaatti)</u>	100	OP7	+20	+25

46° (b) 3236 itsereaktiivinen aine, tyyppi D, kiinteä, lämpötilavalvottu kuten:

Aine	Pitoisuus (%)	Pakkaustapa (ks. rn 2405)	Valvontalämpötila (°C)	Hälytyslämpötila (°C)
<u>atsodikarbonamidivalmiste tyyppi D</u> <sup>13/</sup>	<100	OP7		
<u>2,2'-atsodi(2,4-di-metyyli-4-metoksivaleronitriili)</u>	100	OP7	-5	+5
<u>2,2'-atsodi(2,4-dimetyylivaleronitriili)</u>	100	OP7	+10	+15
<u>2,2'-atsodi(2-metyyli-4-metoksivaleronitriili)</u>	100	OP7	+35	+40
<u>4-(bentsyyli(metyyli)amino)-3-etoksibentseenidiatsoniumsinkkikloridi</u>	100	OP7	+40	+45
<u>2,5-dietoksi-4-morfoliino-bentseenidiatsoniumsinkkikloridi</u>	67-100	OP7	+35	+40
<u>2,5-dietoksi-4-morfoliino-bentseenidiatsoniumsinkkikloridi</u>	66	OP7	+40	+45
<u>2,5-dietoksi-4-morfoliino-bentseenidiatsonium-tetrafluoroboraatti</u>	100	OP7	+30	+35
<u>2,5-dietoksi-4-(fenyylisulfonyyli)bentseenidiatsoniumkloridi</u>	67	OP7	+40	+45
<u>2,5-dimetoksi-4(4-metyylifenyylisulfonyyli)-bentseenidiatsoniumsinkkikloridi</u>	79	OP7	+40	+45
<u>4-dimetyyliamino-6-(2-di-metyyli-aminoetoksi)-tolueeni-2-diatsoniumsinkkikloridi</u>	100	OP7	+40	+45
<u>2-(2-hydroksietoksi)-1-(pyrrolidiini-1-yyli)-bentseeni-4-diatsonium-sinkkikloridi</u>	100	OP7	+45	+50

<sup>13/</sup> *Atsodikarbonamidivalmisteet, jotka täyttävät käsikirjan The Manual of Tests and Criteria (kokeet ja kriteerit) osan II kohdan 20.4.2 (d). Valvonta- ja hälytyslämpötila on määritettävä reunanumeron 2400 (20) mukaisesti.*

Aine	Pitoisuus (%)	Pakkaus-tapa (ks. rn 2405)	Val-vonta-lämpö-tila (°C)	Hälytys-lämpötila (°C)
<u>3-(2-hydroksietoksi)-4-pyrrolidiini-1-yylibentseenidiatsoniumsinkkikloridi</u>	100	OP7	+40	+45
<u>N-formyyli-2-(nitrometyleen)1,3- perhydrotiatsiini</u>	100	OP7	+45	+50
<u>4-nitrosofenoli</u>	100	OP7	+35	+40
<u>2-(N,N-etoksikarbonyylifenyyliamino)-3-metoksi-4-(N-metyyli-N-syklo-heksyyliamino)-bentseenidiatsoniumsinkkikloridi</u>	63-92	OP7	+40	+45
<u>2-(N,N-etoksikarbonyylifenyyliamino)-3-metoksi-4-(N-metyyli-N-syklo-heksyylamino)-entseenidiatsoniumsinkkikloridi</u>	62	OP7	+35	+40
<u>2-(N,N-metyyliaminoetyyli-karbonyyli)-4-(3,4-dimetyyli-fenyylisulfonyyli) bentseeni diatsoniumvetysulfaatti</u>	96	OP7	+45	+50

47° (b) 3237 itsereaktiivinen aine, tyyppi E, nestemäinen, lämpötilavalvottu,

Aine	Pitoisuus (%)	Pakkaus-tapa (ks. rn 2405)	Val-vontalämpötila (°C)	Hälytys-lämpötila (°C)
<u>Dietyleeniglykoli-bis-(allyylikarbonaatti) + di-isopropyyliperoksidikarbonaatti</u>	≥ 88 + ≤ 12	OP8	- 10	0

48° (b) 3238 itsereaktiivinen aine, tyyppi E, lämpötilavalvottu,<sup>2/</sup>

49° (b) 3239 itsereaktiivinen aine, tyyppi F, nestemäinen, lämpötilavalvottu,<sup>2/</sup>

50° (b) 3240 itsereaktiivinen aine, tyyppi F, kiinteä, lämpötilavalvottu,<sup>2/</sup>

### G. Tyhjät pakkaukset

51° Puhdistamattomat tyhjät pakkaukset, mukaanlukien tyhjät suurpakkaukset (IBC), tyhjät säiliöajoneuvot, tyhjät irrotettavat säiliöt ja tyhjät säiliökontit sekä irtokuljetuksissa käytetyt tyhjät ajoneuvot, ja tyhjät pienkontit, jotka ovat sisältäneet luokan 4.1 aineita.

**HUOM:** Tämän luokan aineita sisältäneet tyhjät puhdistamattomat pakkaukset mukaanlukien tyhjät suurpakkaukset, eivät ole näiden määräysten alaisia, jos vaaratekijät on asianmukaisesti poistettu. Vaaratekijät katsotaan poistetuiksi, jos on suoritettu toimenpiteet luokkien 1-9 vaaratekijöiden eliminoimiseksi.

#### 2401a

(1) Aineluettelon kohtien 1° - 4°, 6° ja 11° - 14° aineet eivät ole tämän luokan tämän liitteen eivätkä liitteen B tai C määräysten alaisia lukuunottamatta jäljempänä kohtaa (3), jos niitä kuljetetaan seuraavin tavoin:

- (a) Aineluettelon eri kohtien ryhmään (b) kuuluvat aineet enintään 3 kg sisäpakkausta kohti ja 12 kg kollia kohti;
- (b) Aineluettelon eri kohtien ryhmään (c) kuuluvat aineet enintään 6 kg sisäpakkausta kohti ja 24 kg kollia kohti.

Nämä ainemäärät tulee kuljettaa pakkausyhdistelmissä, jotka täyttävät vähintään reunanumeron 3538 määräykset.

Pakkaamisessa on noudatettava lisäyksen A.5 yleisten pakkausmääräysten reunanumeron 3500 (1), (2) ja (5) - (7) määräyksiä.

(2) Aineluettelon kohtien 1° - 4°, 6° ja 11° - 14° aineet, jotka on pakattu metalliseen tai muoviseen sisäpakkaukseen ja jotka ulkopakkauksen sijasta ovat kutistekalvolla tai kiristekalvolla alustalle kiinnitettynä, jos niitä kuljetetaan seuraavin tavoin, eivät ole tämän luokan tämän liitteen eivätkä liitteen B tai C määräysten alaisia, lukuun ottamatta jäljempänä kohtaa (3):

- (a) Aineluettelon eri kohtien ryhmään (b) kuuluvat aineet: enintään 500 g sisäpakkausta kohti ja 12 kg kollia kohti.

**Huom.** Kansainvälisissä ADR-kuljetuksissa ei ole edellä mainittua 12 kg:n rajoitusta kollia kohti.

- (b) Aineluettelon eri kohtien ryhmään (c) kuuluvat aineet: enintään 3 kg sisäpakkausta kohti.

Kollin kokonaisbruttomassa ei missään tapauksessa saa ylittää 20 kg. Pakkaamisessa on noudatettava lisäyksen A.5 yleisten pakkausmääräysten reunanumeron 3500 (1) ja (2) ja (5) - (7) määräyksiä.

(3) -

**Huom.** Kansainvälisissä ADR-kuljetuksissa sovelletaan lisäksi seuraavaa määräystä, jollei asianosaiset maat ole allekirjoittaneet määräyksestä vapauttavaa monenkeskistä erillissopimusta. Kuljetettaessa vaarallisia aineita erillissopimuksen mukaan, tulee kuljetuksessa olla kopio ko. erillissopimuksesta.

Kuljetettaessa edellä mainittujen kohtien (1) ja (2) mukaisesti tavarannimityksen rahtikirjassa tulee vastata reunanumeron 2414 määräyksiä ja siihen tulee lisätä sanat '**rajoitettu määrä**'. Jokaiseen kalliin on merkittävä tavarannimityksen rahtikirjamerkin mukainen YK-numero ja numeron eteen kirjaimet 'UN'. Merkintöjen on oltava selviä ja kestäviä.

## 2. Määräykset

### A. Kollit

#### 1. Yleiset pakkausmääräykset

- 2402** (1) Pakkausten tulee olla lisäyksen A.5 määräysten mukaisia, ellei jäljempänä kappaleessa "erityispakkausmääräykset", reunanumeroissa 2403 - 2405, toisin sanota.

Suurpakkausten (IBC) on täytettävä lisäyksen A.6 määräykset.

- (2) Reunanumeroiden 2400 (3) ja 3511 (2) tai 3611 (2) määräysten mukaisesti seuraavia pakkauksia on käytettävä:

pakkausryhmän I pakkauksia, jotka on merkitty kirjaimella "X" aineluettelon ryhmään (a) kuuluville aineille;

pakkausryhmän II tai I pakkauksia, jotka on merkitty kirjaimella "Y" tai "X" tai pakkausryhmän II suurpakkauksia, jotka on merkitty kirjaimella "Y" aineluettelon ryhmään (b) kuuluville aineille; ja

pakkausryhmän III, II tai I pakkauksia, jotka on merkitty kirjaimella "Z", "Y" tai "X" taikka pakkausryhmän III tai II suurpakkauksia, jotka on merkitty kirjaimella "Z" tai "Y" aineluettelon ryhmään (c) kuuluville aineille.

**HUOM:** Luokan 4.1 aineiden kuljettamisesta säiliöajoneuvoissa, irrotettavissa säiliöissä tai säiliökonteissa sekä irrallisena, ks. liite B.

#### 2. Erityispakkausmääräykset

- 2403** Aineluettelon kohdan 5° aineita ja kohdan 15° sulaa rikkiä saa kuljettaa vain säiliöautossa tai irrotettavassa säiliössä (ks. lisäys B.1a) tai säiliökontissa (ks. lisäys B.1b).

- 2404** (1) Aineluettelon kohtien 21°, 22°, 23° ja 25° aineet on pakattava:
- (a) reunanumeron 3523 tarkoitamiin vaneritynnyreihin, reunanumeron 3525 tarkoitamiin pahvitynnyreihin tai reunanumeron 3526 tarkoitamiin muovitynnyreihin, joissa kaikissa on ainakin yksi kosteudenkestävä sisäsäkki, tai
  - (b) reunanumeron 3538 tarkoitamaan pakkausyhdistelmään, jossa on kosteudenkestävä sisäpakkaus. Metallista sisä- tai ulkopakkausta ei kuitenkaan sallita.

Pakkausten täytyy olla sellaisia, että veden tai flegmatointiaineen määrä ei vähene kuljetuksen aikana.

- (2) Aineluettelon kohdan 24° aineet on pakattava:
- (a) reunanumeron 3520 tarkoitamiin irrotettavapäätisiin terästynnyreihin,
  - (b) reunanumeron 3521 tarkoitamiin irrotettavapäätisiin alumiinitynnyreihin,
  - (c) reunanumeron 3522 tarkoitamiin irrotettavapäätisiin teräs- tai alumiinikanistereihin,
  - (d) reunanumeron 3523 tarkoitamiin vaneritynnyreihin,
  - (e) reunanumeron 3525 tarkoitamiin pahvitynnyreihin,
  - (f) reunanumeron 3530 tarkoitamiin pahvilaatikoihin,
  - (g) reunanumeron 3532 tarkoitamiin teräs- tai alumiinilaatikoihin,

- (h) reunanumeron 3538 tarkoittamiin pakkausyhdistelmiin; kuitenkin metallista sisä- tai ulkopakkausta ei saa käyttää.

Metalliastiat on valmistettava ja suljettava siten, että astian sisäinen paine ei ylitä 300 kPa (3 bar).

2555 nitroselluloosaa, joka sisältää vähintään 25 paino-% vettä, saa pakata myös reunanumeron 3526 tarkoittamiin muovitynnyreihin ja -kanistereihin.

2557 nitroselluloosa, jossa on enintään 12,6 paino-% tyypeä kuivamassasta, pehmittimen kanssa tai ilman pehmitintä, pigmentoituna tai ilman pigmenttiä, saa pakata reunanumeron 3536 mukaisiin paperisäkkeihin edellyttäen, että ne kuljetetaan kokokuormana ja että ne on kuormattu kuormalavoille.

Jos 2557 nitroselluloosa, jossa on enintään 12,6 paino-% tyypeä kuivamassasta, pehmittimen kanssa tai ilman pehmitintä, pigmentoituna tai ilman pigmenttiä, pakataan metalliastiaan, on käytettävä monikerroksisesta paperista valmistettua sisäsäkkiä.

Jos 2555 nitroselluloosa, joka sisältää vähintään 25 paino-% vettä tai 2556 nitroselluloosa, joka sisältää vähintään 25 paino-% alkoholia, on pakattu vaneritynnyreihin, pahvitynnyreihin tai pahvilaatikoihin, on käytettävä kosteudenkestävää sisäsäkkiä, pakkauksen sisäpintaan kiinnitettyä muovikalvoa tai sisäpuolista muovipinnoitetta.

Kaikkien pakkausten tulee olla sellaisia, että vesi-, alkoholi- tai flegmatoimisainepitoisuus ei vähene kuljetuksen aikana.

- (3) (a) Aineluettelon kohdan 26° aineet, lukuun ottamatta 3241 2-bromi-2-nitropropani-1,3-diolia, on pakattava reunanumeron 3525 tarkoittamiin pahvitynnyreihin, joissa on muovisäkki tai yhtä tehokas vuoraus. Kollin massa saa olla enintään 50 kg.
- (b) 3242 atsodikarbonamidi, kohta 26° (b), saa pakata myös:
- sisäpakkauksena olevaan yksinkertaiseen muovisäkkiin, joka on pahvilaatikossa. Täytös saa olla enintään 50 kg, tai
  - sisäpakkauksena oleviin muovipulloihin, purkkeihin, säkkeihin tai laatikoihin, joiden enimmäismassa on 5 kg sijoitettuna ulkopakkauksena olevaan pahvilaatikkoon tai pahvitynnyriin. Pakkauksen täytös saa olla enintään 25 kg.
- (c) 3241 2-bromi-2-nitropropani-1,3-diolille on käytettävä reunanumeron 2405 (1) ja jäljempänä olevan taulukon 2 mukaista pakkaustapaa OP6.

**2405** (1) Aineluettelon kohtien 31° - 50° aineet on pakattava käyttäen jäljempänä olevan taulukon 2 pakkaustapoja OP1 - OP8. Pienempää kolloidikokoja vastaavaa pakkausmenetelmää (tarkoittaa pienempää OP numeroa) voidaan käyttää, mutta suurempaa kolloidikokoja vastaavaa pakkausmenetelmää (tarkoittaa suurempaa OP numeroa) ei saa käyttää. Pakkausryhmän I koekriteerien mukaisia metallipakkauksia ei saa käyttää. Pakkausyhdistelmissä sulloaine ei saa olla helposti syttyvää, eikä se saa aiheuttaa itsereaktiivisen aineen hajoamista vuodon sattuessa.

Eri pakkaustavoille ilmoitetut määrät edustavat enimmäismääriä, joita tällä hetkellä pidetään hyvänä käytäntönä. Seuraavia pakkaustyyppisiä saa käyttää:

- reunanumeroiden 3520, 3521, 3523, 3525 tai 3526 tarkoittamia tynnyreitä; tai
- reunanumeroiden 3522 tai 3526 tarkoittamia kanistereita; tai

- reunanumeroiden 3527, 3528, 3529, 3530, 3531 tai 3532 tarkoittamia laatikoita; tai
  - reunanumeron 3537 tarkoittamia yhdistettyjä pakkauksia (muovinen sisäastia), edellyttäen, että:
    - (a) pakkaukset täyttävät lisäyksen A.5 määräykset;
    - (b) metallipakkauksia käytetään (mukaanlukien pakkausyhdistelmien sisäpakkaukset ja pakkausyhdistelmien tai yhdistettyjen pakkausten ulkopakkaukset) vain pakkaustavoille OP7 ja OP8; ja
    - (c) pakkausyhdistelmissä lasiastioita käytetään sisäpakkauksina ainoastaan enimmäistyötöksen ollessa enintään 0,5 litraa tai 0,5 kg.
- (2) Lipukkeella no. 01 varustettujen kolloiden tulee täyttää reunanumeron 2102 (9) ja (10) määräykset.
- (3) Itsereaktiivisille aineille tai itsereaktiivisten aineiden valmistajille, joita ei ole nimeltä mainittu reunanumerossa 2401, tulee oikea pakkaustapa valita seuraavilla menetelmillä:
- (a) tyypin B itsereaktiivinen aine:

Aineille on käytettävä pakkaustapaa OP5, jos aineet täyttävät käsikirjan "The Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kohdan 20.4.2 (b) kriteerit kyseiselle pakkaukselle. Mikäli itsereaktiivinen aine täyttää nämä kriteerit ainoastaan pienemmässä kuin pakkaustavan OP5 mukaisessa pakkauksessa (tämä tarkoittaa OP1- OP4 mukaisissa pakkauksissa), on käytettävä pienempää OP numeroa vastaavaa pakkaustapaa.
  - (b) tyypin C itsereaktiivinen aine:

Aineille on käytettävä pakkaustapaa OP6 edellyttäen, että ne täyttävät käsikirjan "The Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kohdan 20.4.2 (c) kriteerit kyseiselle pakkaukselle. Mikäli itsereaktiivinen aine täyttää nämä kriteerit vain pienemmässä kuin pakkaustavan OP6 mukaisessa pakkauksessa, on käytettävä pienempää OP numeroa vastaavaa pakkaustapaa.
  - (c) tyypin D itsereaktiivinen aine:

On käytettävä pakkaustapaa OP7.
  - (d) tyypin E itsereaktiivinen aine:

On käytettävä pakkaustapaa OP8.
  - (e) tyypin F itsereaktiivinen aine:

On käytettävä pakkaustapaa OP8.
- (4) Aineluettelon kohtien 39° (b), 40° (b), 49° (b) tai 50° (b) aineita saa kuljettaa suurpakkauksissa turvatekniikan keskuksen asettamilla ehdoilla, jos turvatekniikan keskus on testien perusteella vakuuttunut, että kuljetus voidaan turvallisesti suorittaa. Testien tulee vähintään:
- osoittaa, että itsereaktiivinen aine täyttää käsikirjan "The Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kohdan 20.4.2 (f) luokitusperusteet;
  - osoittaa yhteensopivuus kaikkien niiden materiaalien kanssa, jotka yleensä joutuvat kosketukseen aineen kanssa kuljetuksen aikana;

- tarvittaessa määrittää valvonta- ja hälytyslämpötilat aineen kuljetukselle suurpakkauksessa SADT-arvon perusteella;
- tarvittaessa suunnitella hätätapauksia varten varolaitteet; ja
- määrittellä mahdollisesti tarvittavat erityisvaatimukset.

**HUOM. 1:** Edellä mainittuja aineita saa kuljettaa suurpakkauksissa myös muun ADR/RID-määräysten tarkoittaman toimivaltaisen viranomaisen edellä mainittujen testien perusteella antamilla ehdoilla.

**HUOM. 2:** Kansainvälisissä tiekuljetuksissa edellä mainitut kuljetusehdot asettaa aineen alkuperämaan toimivaltainen viranomainen. Jos alkuperämaa ei ole liittynyt ADR-sopimukseen, sen ADR-maan toimivaltainen viranomainen, johon lähetys ensimmäiseksi saapuu, on varmennettava kuljetusehdot.

(5) Metallisen tai täysseinäisellä metallikehikolla varustetun yhdistetyn suurpakkauksen räjähdysmäisen murtumisen estämiseksi varolaitteet tulee suunnitella siten, että ne pystyvät tuulettamaan kaikki hajoamistuotteet ja höyryt, jotka kehittyvät vähintään yhden tunnin tulipalon aikana (lämpökuormitus 110 kW/m<sup>2</sup>) tai itsekkiihtyvän hajoamisen seurauksena.

(6) Astiat ja suurpakkaukset on varustettava reunanumeron 3500 (8) tai 3601 (6) tarkoittamilla paineentasauslaitteilla, kun ne sisältävät kohtien 31° (b), 33° (b), 35° (b), 37° (b), 39° (b), 41° (b), 43° (b), 45° (b), 47° (b) tai 49° (b) aineita, joista vapautuu pieniä määriä kaasuja.

**Taulukko 2: ENIMMÄISMÄÄRÄ PAKKAUSTA KOHTI/KOLLIA KOHTI a/ PAKKAUSTAVOILLE OP1 - OP8**

Pakkaus-tapa	OP1	OP2 <u>a/</u>	OP3	OP4 <u>a/</u>	OP5	OP6	OP7	OP8
Enimmäismäärä								
Enimmäismäärä (kg) kiinteille aineille ja pakkausyhdistelmille (nesteille ja kiinteille aineille)	0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	200 <u>b/</u>
Enimmäistäyttö litroina nesteille <u>c/</u>	0,5	-	5	-	30	60	60	225 <u>d/</u>

a/ Jos sarakkeessa on ilmoitettu kaksi arvoa, tarkoittaa ensimmäinen enimmäisnettomassaa sisäpakkausta kohden ja jälkimmäinen koko kollin enimmäisnettomassaa.

b/ Kanistereille 60 kg; Laatikoille 100 kg.

c/ Viskoosia nesteitä pidetään kiinteinä aineina, jos reunanumeron 3310 luokan 4.1 luokituskriteerit täyttyvät, tai jos ne eivät ole nestemäisiä ASTM D 4359-90 koemenetelmän mukaisesti.

d/ Kanistereille 60 litraa.

- 2406**
- (1) Aineluettelossa ryhmään (b) kuuluvat kohtien 1° - 17° aineet on pakattava:
    - (a) reunanumeron 3520 tarkoittamiin terästynnyreihin, tai
    - (b) reunanumeron 3521 tarkoittamiin alumiinitynnyreihin, tai
    - (c) reunanumeron 3522 tarkoittamiin teräs- tai alumiinikanistereihin, tai
    - (d) reunanumeron 3526 tarkoittamiin muovitynnyreihin ja -kanisterihin, tai
    - (e) reunanumeron 3537 tarkoittamiin muovisiin yhdistettyihin pakkauksiin, tai
    - (f) reunanumeron 3538 tarkoittamiin pakkausyhdistelmiin, tai
    - (g) reunanumeron 3539 tarkoittamiin yhdistettyihin pakkauksiin (lasi, posliini,savi), tai
    - (h) reunanumeron 3622 tarkoittamiin metallisiin suurpakkauksiin.
  - (2) Aineluettelon kohtien 1° - 17° aineet, jotka on luokiteltu ryhmään (b) ja joiden sulamispiste on yli 45 °C, tai jotka ovat pastamaisia penetrometritestin mukaan (ks. lisäyksen A.3 reunanumero 3310) tai jotka eivät ole nestemäisiä ASTM D 4359-90 testimenetelmän mukaisesti saa pakata myös:
    - (a) reunanumeron 3523 tarkoittamiin vaneritynnyreihin tai reunanumeron 3525 tarkoittamiin pahvitynnyreihin käyttäen tarvittaessa yhtä tai useampaa pölytiivistä sisäsäkkiä, tai
    - (b) reunanumeron 3532 tarkoittamiin teräs- tai alumiinilaatikoihin, reunanumeron 352-7 tarkoittamiin puulaatikoihin, reunanumeron 3528 tarkoittamiin vanerilaatikoihin, reunanumeron 3529 tarkoittamiin muihin puupohjaisesta levystä tehtyihin - laatikoihin, reunanumeron 3530 tarkoittamiin pahvilaatikoihin tai reunanumeron 3531 tarkoittamiin muovilaatikoihin, käyttäen tarvittaessa yhtä tai useampaa pölytiivistä sisäsäkkiä, tai
    - (c) reunanumeron 3533 tarkoittamiin pölytiivisiin tekstiilisäkkeihin, reunanumeron 3534 tarkoittamiin pölytiivisiin kudottuihin muovisäkkeihin tai reunanumeron 3535 tarkoittamiin pölytiivisiin muovisäkkeihin, reunanumeron 3536 tarkoittamiin pölytiivisiin paperisäkkeihin edellyttäen, että tavaroita kuljetetaan kokokuormana tai säkit on kuormattu kuormalavoille.
  - (3) Ryhmään (b) luokitellut aineluettelon kohtien 1°, 6°, 7°, 8°, 12°, 13°, 16° ja 17° aineet saa pakata myös:
    - (a) reunanumeron 3624 tarkoittamaan jäykkään muoviseen suurpakkaukseen, tai
    - (b) reunanumeron 3625 tarkoittamaan yhdistettyyn suurpakkaukseen, jossa on muovinen sisäastia, lukuun ottamatta kuitenkin 11HZ2 ja 31HZ2.
  - (4) Ryhmään (b) luokitellut aineluettelon kohtien 1°, 6°, 12° ja 13° aineet, joiden sulamispiste on yli 45 °C tai jotka ovat pastamaisia penetrometritestin mukaan (ks. lisäyksen A.3 reunanumero 3310) tai jotka eivät ole nestemäisiä ASTM D 4359-90 testimenetelmän mukaisesti, saa pakata myös:
    - (a) reunanumeron 3626 tarkoittamiin pahvisiin suurpakkauksiin, tai
    - (b) reunanumeron 3627 tarkoittamiin puisiin suurpakkauksiin.
  - (5) Ryhmään (b) luokitellut aineluettelon kohtien 1°, 6° ja 12° aineet, joiden sulamispiste on yli 45 °C tai jotka ovat pastamaisia penetrometritestin mukaan (ks. lisäyksen A.3 reunanumero 3310) tai jotka eivät ole nestemäisiä ASTM D 4359-90 testimenetelmän mukaisesti, saa pakata myös reunanumeron 3623 tarkoittamiin suursäkkeihin lukuunottamatta tyyppisiä 13H1, 13L1 ja

13 M1 edellyttäen, että aineet kuljetetaan kokokuormana tai suursäkit on kuormattu kuormalavoille.

**2407**

(1) Aineluettelon kohtien 1° - 17° ryhmään (c) kuuluvat aineet, lukuun ottamatta kohdan 2° (c) 1331 kitkasyttyteisiä tulitikkuja, on pakattava:

- (a) reunanumeron 3520 tarkoittamiin terästynnyreihin, tai
- (b) reunanumeron 3521 tarkoittamiin alumiinitynnyreihin, tai
- (c) reunanumeron 3522 tarkoittamiin teräs- tai alumiinikanistereihin, tai
- (d) reunanumeron 3526 tarkoittamiin muovitynnyreihin ja -kanistereihin, tai
- (e) reunanumeron 3537 tarkoittamiin muovisiin yhdistettyihin pakkauksiin, tai
- (f) reunanumeron 3538 tarkoittamiin pakkausyhdistelmiin, tai
- (g) reunanumeron 3539 tarkoittamiin yhdistettyihin pakkauksiin (lasi, posliini ja savi), tai
- (h) reunanumeron 3540 tarkoittamiin peltipakkauksiin, tai
- (i) reunanumeron 3622 tarkoittamiin metallisiin suurpakkauksiin, tai
- (j) reunanumeron 3624 tarkoittamiin jäykkiin muovisiin suurpakkauksiin, tai
- (k) reunanumeron 3625 tarkoittamiin yhdistettyihin suurpakkauksiin, joissa on muovinen sisäastia, lukuun ottamatta kuitenkin tyyppiä 11HZ2 ja 31HZ2.

(2) Lukuun ottamatta kohdan 2° (c) 1331 kitkasyttyteisiä tulitikkuja ryhmään (c) luokitellut aineluettelon kohtien 1° - 17° aineet, joiden sulamispiste on yli 45 °C tai jotka ovat pastamaisia penetrometritestin mukaan (ks. lisäyksen A.3 reunanumero 3310) tai jotka eivät ole nestemäisiä ASTM D 4359-90 testimenetelmän mukaisesti, saa pakata myös:

- (a) reunanumeron 3523 tarkoittamiin vaneritynnyreihin tai reunanumeron 3525 tarkoittamiin pahvitynnyreihin käyttäen tarvittaessa yhtä tai useampaa pölytiivistä sisäsäkkiä,
- (b) reunanumeron 3532 tarkoittamiin teräs- tai alumiinilaatikoihin, reunanumeron 3527 tarkoittamiin puulaatikoihin, reunanumeron 3528 tarkoittamiin vanerilaatikoihin, reunanumeron 3529 tarkoittamiin muihin puupohjaisesta levystä tehtyihin laatikoihin, reunanumeron 3530 tarkoittamiin pahvilaatikoihin, reunanumeron 3531 tarkoittamiin muovilaatikoihin käyttäen laatikoissa yhtä tai useampaa pölytiivistä sisäsäkkiä tarpeen vaatiessa, tai
- (c) reunanumeron 3533 tarkoittamiin pölytiivisiin tekstiilisäkkeihin, reunanumeron 3534 tarkoittamiin pölytiivisiin kudottuihin muovisäkkeihin, reunanumeron 3535 tarkoittamiin pölytiivisiin muovisäkkeihin tai reunanumeron 3536 tarkoittamiin pölytiivisiin paperisäkkeihin.

(3) Ryhmään (c) luokitellut aineluettelon kohtien 6°, 11° - 14°, 16° ja 17° aineet, joiden sulamispiste on yli 45 °C tai jotka ovat pastamaisia penetrometritestin mukaan (ks. lisäyksen A.3 reunanumero 3310) tai jotka eivät ole nestemäisiä ASTM D 4359-90 testimenetelmän mukaisesti, saa pakata myös:

- (a) reunanumeron 3623 tarkoittamiin suursäkkeihin lukuunottamatta tyyppiä 13H1, 13L1 ja 13M1, tai
- (b) reunanumeron 3626 tarkoittamiin pahvisiin suurpakkauksiin, tai
- (c) reunanumeron 3627 tarkoittamiin puisiin suurpakkauksiin, tai

(d) reunanumeron 3625 tarkoittamiin tyyppiin 11HZ2 yhdistettyihin suurpakkauksiin, joissa on muovinen sisäastia.

(4) Kohdan 2° (c) 1331 kitkasyttyiset tulitikut on pakattava tiiviisti riittävän pienissä määrissä pahviseen, puiseen, vaneriseen, muusta puupohjaisesta levystä tehtyyn tai metalliseen sisäastiaan siten, että tahaton syttyminen normaaleissa kuljetusolosuhteissa estyy. Jokaisessa sisäpakkauksessa saa olla enintään 700 tulitikkua. Sisäpakkaukset on pakattava seuraaviin ulkopakkauksiin; reunanumeron 3520 tarkoittamaan metallitynnyriin, reunanumeron 3521 tarkoittamiin alumiinitynnyreihin, reunanumeron 3522 tarkoittamiin teräskanistereihin, reunanumeron 3523 tarkoittamiin vaneritynnyreihin, reunanumeron 3527 tarkoittamiin puulaatikoihin, reunanumeron 3528 tarkoittamiin vanerilaatikoihin, reunanumeron 3529 tarkoittamiin muusta puupohjaisesta levystä tehtyihin laatikoihin, reunanumeron 3530 tarkoittamiin pähkylälaatikoihin, reunanumeron 3531 tarkoittamiin muovilaatikoihin, tai reunanumeron 3532 tarkoittamiin teräs- tai alumiinilaatikoihin. Kollin massa saa olla enintään 45 kg lukuunottamatta pähkylälatikoita, joiden massa saa olla enintään 27 kg.

**2408** Aineluettelon kohdan 3° (c) selluloidilevyjä saa kuljettaa myös pakkaamattomina kuormalavoilla, käärittynä muovikalvoon ja sidottuna sopivalla tavalla esim. terässidevanteella kokokuormana umpinaisessa ajoneuvossa. Kuormatun kuormalavan massa saa olla enintään 1000 kg.

**2409-  
2410**

### **3. Yhteenpakkaaminen**

**2411** (1) Aineluettelossa samaan kohtaan kuuluvia aineita saa pakata reunanumeron 3538 tarkoittamaan pakkausyhdistelmään.

(2) Aineluettelon kohtien 21° - 26° ja 31° - 50° aineita ei saa pakata yhteen muiden aineiden kanssa.

(3) Luokan 4.1 aineluettelon eri kohtien aineita, lukuun ottamatta kohdassa (2) mainittuja aineita, ja mikäli ei jäljempänä kohdassa (7) toisin määrätä, saa pakata reunanumeron 3538 tarkoittamaan pakkausyhdistelmään keskenään ja eri luokkien vaarallisten aineiden kanssa edellyttäen, että näiden yhteenpakkaaminen on sallittua sekä tavaroiden kanssa, jotka eivät ole näiden määräysten tarkoittamia vaarallisia aineita edellyttäen, etteivät pakattavat aineet reagoi vaarallisesti toistensa kanssa. Kutakin luokan 4.1 ainetta saa olla sisäpakkauksessa kohden enintään 5 kg.

(4) Vaarallisilla reaktioilla tarkoitetaan seuraavia reaktioita:

- (a) palaminen ja/tai huomattava lämmön vapautuminen;
- (b) palavien ja/tai myrkyllisten kaasujen kehittyminen;
- (c) syövyttävien nesteiden muodostuminen; tai
- (d) epästabiilien aineiden muodostuminen.

(5) Reunanumeroiden 2002 (6) ja (7) sekä 2402 määräyksiä on noudatettava.

(6) Puista tai pahvista laatikkoa käytettäessä kollin massa saa olla enintään 100 kg [ks. kuitenkin rn 2407 (4)].

(7) Ryhmään (b) tai (c) luokiteltuja aineluettelon kohtien 1° - 5° ja 11° - 14° aineita ei saa pakata yhteen 5.1 luokan vaarallisuusryhmiin (a) tai (b) reunanumerossa 2501 luokiteltujen aineiden kanssa.

#### 4. Kolleihin tehtävät merkinnät ja varoituslipukkeet (ks. lisäys A.9)

##### Merkinnät

- 2412 (1) Jokaiseen kalliin on merkittävä tavaran rahtikirjamerkinnän mukainen aineen YK-numero ja numeron eteen kirjaimet "UN". Merkitöjen on oltava selviä ja kestäviä.

##### Varoituslipukkeet

- (2) Luokan 4.1 aineita sisältävä kolli on varustettava lipukkeella no. 4.1.
- (3) Aineluettelon kohtien 7°, 16°, 22° tai 25° aineita sisältävät kollit on varustettava lisäksi lipukkeella no. 6.1 ja kohtien 8° ja 17° aineita sisältävät kollit lipukkeella no. 8.
- (4) Aineluettelon kohtiin 31°, 32°, 41° tai 42° kuuluvia itsereaktiivisia aineita sisältävä kolli on lisäksi varustettava lipukkeella no. 01. Lipuketta ei tarvitse käyttää, jos turvatekniikan keskus tai muu ADR/RID-määräysten tarkoittama toimivaltainen viranomais on hyväksynyt testatulle pakkaustyypille tämän lipukkeen poisjättämisen, koska testitulokset ovat osoittaneet, ettei itsereaktiivinen aine kyseisessä pakkauksessa ole räjähdysvaarallinen [ks. rn 2414 (4)].
- (5) Jos kollissa on nestettä sisältäviä astioita, joiden sulkimet eivät ole näkyvissä, tai astioita, joissa on paineentasauslaite, tahi ilman ulkopakkausta olevia paineentasauslaitteella varustettuja astioita, on kollin kahdelle vastakkaiselle sivulle kiinnitettävä lipuke no. 11.

2413

##### B. Rahtikirjamerkinnät

- 2414 (1) Tavarasta on käytettävä rahtikirjassa yhtä reunanumerossa 2401 olevaa alleiviivattua YK-numeroa ja nimeä.

Mikäli ainetta ei ole mainittu nimeltä, mutta se kuuluu n.o.s.-nimikkeeseen tai ryhmänimikkeeseen, on käytettävä aineen YK-numeroa ja n.o.s.-nimikettä tai ryhmänimikettä sekä aineen kemiallista tai teknistä nimeä<sup>15/</sup>.

Aineen nimen jälkeen on merkittävä luokka, aineluettelon kohta, tarvittaessa myös kirjain ja lyhenne "VAK" (tai "ADR" taikka "RID"). Esimerkiksi **4.1, 6° (b), VAK**.

**HUOM:** Aineluettelon kohdan voi ilmoittaa myös ilman E-merkkiä.

Kuljettaessa jätteitä [ks. rn 2000 (5)] on rahtikirjaan tehtävä seuraava merkintä: "**Jätettä, sisältää ...**", jätteen reunanumeron 2002 (8) mukaisessa luokituksessa käytetyn (-tyjen) komponentin (-ttien) kemiallinen (-set) nimi (-et), esim. "**Jättemaata, sisältää 1294 toluenia 4.1, 4° (c), VAK**".

Kuljettaessa liuoksia ja seoksia (kuten valmisteet ja jätteet), jotka sisältävät useita näiden määräysten alaisia aineita, merkitään rahtikirjaan yleensä enintään kaksi liuoksen ja seoksen vaaraominaisuuksiin eniten vaikuttavaa ainetta.

Jos nimeltä mainittu aine ei kuulu rn 2400 (9) mukaisesti tähän luokkaan, lähettäjä voi tehdä seuraavan merkinnän rahtikirjaan: "**Aine ei kuulu 4.1 luokkaan.**"

- (2) Kuljettaessa aineita ja esineitä turvatekniikan keskuksen tai muun ADR/RID-määräysten tarkoittaman toimivaltaisen viranomaisen määräämillä ehdoilla [ks. rn 2400 (16) ja 2405 (4)] rahtikirjaan on tehtävä seuraava merkintä:

**"Kuljetus on rn 2414 (2) mukainen."**

---

<sup>15/</sup> Teknisenä nimenä on käytettävä yleisesti tieteellisissä ja teknisissä käsikirjoissa, lehdissä ja teksteissä käytettäviä nimityksiä. Kauppanimiä ei saa käyttää tähän tarkoitukseen.

- (3) Kuljettaessa itsereaktiivisen aineen näytettä reunanumeroiden 2400 (18) ja 2405 (6) mukaisesti rahtikirjaan on tehtävä seuraava merkintä: "**Kuljetus on rn 2414 (3) mukainen.**"
- (4) Jos reunanumeron 2412 (4) mukaisesti turvatekniikan keskuksen tai muun ADR/RID-määräysten tarkoittaman toimivaltaisen viranomaisen hyväksynnän perusteella lipuketta no. 01 ei vaadita, rahtikirjaan on tehtävä seuraava merkintä: "**Varoituslipuketta no. 01 ei vaadita.**"
- (5) Kuljettaessa tyyppin G itsereaktiivisia aineita [ks. käsikirjan "the Manual of Tests and Criteria" (kokeet ja kriteerit) osan II kohta 20.4.2 (g)] lähettäjä voi tehdä seuraavan merkinnän rahtikirjaan: "**Aine ei kuulu luokkaan 4.1.**"
- (6) Itsereaktiivisille aineille, jotka vaativat lämpötilavalvontaa kuljetuksen aikana, rahtikirjaan on tehtävä seuraava merkintä: "**Valvontalämpötila: ..... °C Hälytyslämpötila: .... °C**".
- (7) Jos liuos tai seos sisältää vain yhtä näiden määräysten alaista ainetta, sana "**liuos**" tai "**seos**" on rahtikirjassa merkittävä osaksi aineen nimeä [ks. rn 2002 (8) (a)].
- (8) Jos kiinteä aine jätetään kuljetettavaksi sulassa muodossa, tavarana nimeen lisätään "**sulassa muodossa**", jollei tämä esiinny jo aineen nimessä.

2415-  
2421

### C. Tyhjät pakkaukset

2422

- (1) Aineluettelon kohdan 51° puhdistamattomat, tyhjät pakkaukset ja tyhjät, puhdistamattomat suurpakkaukset lukuunottamatta kohdassa (2) esitettyjä, on suljettava samalla tavalla ja yhtä tiiviisti kuin täytenä olleissaankin.
- (2) Aineluettelon kohdan 51° puhdistamattomat, tyhjät pakkaukset mukaan lukien tyhjät suurpakkaukset, joiden ulkopinnalle on kiinnitarttuneena kuljetettua ainetta, on kuljetettava tiiviissä pakkauksissa.
- (3) Puhdistamattomia, tyhjiä pakkauksia mukaanlukien tyhjät suurpakkaukset, jotka ovat sisältäneet kohdan 13° (b) vedellä kostutettuja aineita tai kohtien 21° - 25° aineita, ei saa kuljettaa, jollei aineen jäänteitä ole pakattu siten, ettei veden tai muun flegmatointiaineen määrä voi vähetä.
- Puhdistamattomia, tyhjiä pakkauksia, jotka ovat sisältäneet kohtien 31° - 50° aineita, saa kuljettaa vain, jos on suoritettu toimenpiteet, jotka estävät aineiden vaarallisen hajoamisen.
- (4) Aineluettelon kohdan 51° puhdistamattomat, tyhjät pakkaukset mukaan lukien tyhjät suurpakkaukset ja kohdan (2) mukaiset pakkaukset on varustettava samoilla varoituslipukkeilla kuin niiden ollessa täysiä.
- (5) Rahtikirjassa aineesta on käytettävä yhtä alleviivattua aineluettelon kohdassa 51° olevaa nimeä, esim. "**Tyhjä pakkaus, 4.1, 51°, VAK**". Puhdistamattomia säiliöautoja, tyhjiä säiliöautoja, tyhjiä irrotettavia säiliöitä, tyhjiä säiliökontteja, tyhjiä irtokuljetuksissa käytettyjä ajoneuvoja ja tyhjiä pienkontteja kuljettaessa merkintää on täydennettävä sanoilla "Viimeisin kuorma", viimeksi kuljetetun aineen YK-numerolla, nimellä ja aineluettelon kohdalla esim. "**Viimeisin kuorma: 2304 naftaleeni sulassa muodossa, 5°.**"

### Siirtymäkauden määräykset

2423

Luokan 4.1 aineita saa kuljettaa 30 päivään syyskuuta 1997 ennen tämän päätöksen voimaantuloa voimassa olleiden luokan 4.1 määräysten mukaan. Tällöin rahtikirjaan on tehtävä merkintä: "**Kuljetus VAK-96 mukaan**".

2424-  
2429