

**OSA III****LIITTEEN B LISÄYKSET****LISÄYKSET B.1: Säiliöitä koskevat määräykset****LISÄYS B.1a****KIINTEITÄ (SÄILIÖAJONEUVO) JA IRROTETTAVIA SÄILIÖITÄ SEKÄ MONISÄILIÖAJONEUVOJA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET****OSA II: ERITYISMÄÄRÄYKSET, JOTKA TÄYDENTÄVÄT TAI MUUTTAVAT OSAN I MÄÄRÄYKSIÄ****LUOKKA 4.1. HELPOSTI SYTTYVÄT KIINTEÄT AINEET****LUOKKA 4.2. HELPOSTI ITSESTÄÄN SYTTYVÄT AINEET****LUOKKA 4.3. AINEET, JOTKA VEDEN KANSSA KOSKETUKSEEN JOUTUESAAN KEHITTÄVÄT PALAVIA KAASUJA**

211 400-  
211 409

**1. Yleistä; soveltamisala (kuljettaminen säiliössä); määritelmät****Käyttö**

211 410

Seuraavia reunanumeroissa 2401, 2431 ja 2471 mainittuja aineita saa kuljettaa kiinteissä tai irrotettavissa säiliössä:

- (a) reunanumeron 2431 aineluettelon kohtien 6°, 17°, 19° ja 31° - 33° ryhmässä (a) mainittuja aineita;
- (b) reunanumeron 2431 aineluettelon kohtien 11° (a) ja 22° aineita;
- (c) reunanumeron 2471 aineluettelon kohtien 1°, 2°, 3°, 21°, 23° ja 25° ryhmässä (a) mainittuja aineita;
- (d) reunanumeron 2471 aineluettelon kohdan 11° (a) aineita;
- (e) reunanumeron 2431 aineluettelon kohtien 6°, 8°, 10°, 17°, 19° ja 21° ja reunanumeron 2471 kohtien 3°, 21°, 23° ja 25° ryhmässä (b) tai (c) mainittuja aineita;
- (f) reunanumeron 2401 aineluettelon kohtien 5° ja 15° aineita;
- (g) jauhemaisia ja rakeisia aineita ryhmässä (b) tai (c):
  - reunanumeron 2401 aineluettelon kohdissa 1°, 6°, 7°, 8°, 11°, 12°, 13°, 14°, 16° ja 17°,
  - reunanumeron 2431 aineluettelon kohdissa 1°, 5°, 7°, 9°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 18° ja 20°,
  - reunanumeron 2471 aineluettelon kohdissa 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 19°, 20°, 22° ja 24°.

**HUOM:** *Kuljetettaessa irrallisena seuraavia aineita:*

*reunanumeron 2401 aineluettelon kohtien 4E (c), 6E (c), 11E (c), 12E (c), 13E (c) ja 14E (c) aineita sekä näihin kohtiin kuuluvia ryhmän (c) kiinteitä seoksia (kuten valmisteet ja jätteet),*

*reunanumeron 2431 aineluettelon kohtien 1E (c), 2E (c), 3E (c), 12E (c) ja 16E (c) aineita sekä näihin kohtiin kuuluvia ryhmän (c) kiinteitä jätteitä,*

reunanumeron 2471 aineluettelon kohtien 11E (c), 12E (c), 13E (b) ja (c), 14E (c), 15E (c), 17E (b) ja 20E © aineita ja näihin kohtiin kuuluvia ryhmän © kiinteitä seoksia (kuten valmisteet ja jätteet), ks. reunanumerot 41 111, 42 111 ja 43 111.

211 411-  
211 419

## 2. Rakenne

211 420 Reunanumerossa 211 410 (a) mainittujen aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt on mitoitettava vähintään 2,1 MPa (21 bar) (ylipaine) suunnittelupaineelle [ks. reunanumero 211 127 (2)].

Lisäyksen B.1d määräyksiä sovelletaan näiden säiliöiden materiaaleille ja rakenteeseen.

211 421 Reunanumeron 211 410 (b), (c) ja (d) mainittujen aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt on mitoitettava vähintään 1 MPa (10 bar) (ylipaine) suunnittelupaineelle [ks. reunanumero 211 127 (2)].

211 422 Reunanumeron 211 410 (e) mainittujen aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt on mitoitettava vähintään 400 kPa (4 bar) (ylipaine) suunnittelupaineelle [ks. reunanumero 211 127 (2)].

211 423 Reunanumeron 211 410 (f) ja (g) mainittujen kiinteiden aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt on mitoitettava tämän lisäyksen yleisen osan määräysten mukaisesti.

211 424 Reunanumeron 2431 kohdan 1° (b) aineiden kuljetukseen tarkoitettujen säiliöt on yhdistettävä ajoneuvon eri osiin sähköisten potentiaalierojen tasoittamiseksi, ja ne on voitava maadoittaa.

211 425-  
211 429

## 3. Varusteet

211 430 Reunanumeron 211 410 (a), (b), (c) ja (e) aineiden kuljetukseen tarkoitettujen säiliöiden kaikkien aukkojen on oltava nestepinnan yläpuolella. Säiliön seinämissä nestepinnan alapuolella ei saa olla putken läpivientejä eikä putkiliitoksia. Säiliöiden on oltava ilmatiiviisti suljettavia<sup>6/</sup> ja sulkulaitteet on voitava suojata lukittavalla suojuksella. Reunanumeron 211 132 tarkoittamia puhdistusaukkoja ei saa olla.

211 431 Lukuun ottamatta reunanumeron 2471 kohdan 11° (a) cesiumin ja rubidiumin kuljetukseen tarkoitettuja säiliöitä reunanumeron 211 410 (d), (f) ja (g) aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt saavat olla myös alakautta tyhjennettäviä. Reunanumeron 2471 kohdan 11° (a) rubidiumin ja cesiumin kuljetukseen tarkoitettujen säiliöiden aukkojen on oltava ilmatiiviisti<sup>6/</sup> suljettavia ja ne on varustettava lukittavilla suojuksilla.

211 432 Reunanumeron 211 410 (b) aineiden kuljetukseen tarkoitettujen säiliöiden on täytettävä seuraavat määräykset:

(1) Lämmityslaitteen on oltava kokonaan säiliön ulkopuolella. Fosforin tyhjennysputken saa kuitenkin varustaa lämmitysvaipalla. Vaipan lämmityslaitteen tulee olla säädetty siten, ettei fosforin lämpötila ylitä säiliön täyttölämpötilaa. Muiden putkien läpivientien tulee olla säiliön yläosassa. Aukkojen tulee olla fosforin korkeimman sallitun pinnantason yläpuolella, ja ne on voitava sulkea täydellisesti suojaavilla lukittavilla kansilla. Myöskään reunanumeron 211 132 tarkoittamia puhdistusaukkoja ei saa olla.

(2) Säiliö on varustettava fosforipinnan korkeuden tarkastusta varten mittauslaitteella ja vettä suoja-aineena käytettäessä kiinteällä merkillä, joka osoittaa korkeimman sallitun vedenpinnan tason.

211 433 Mikäli reunanumeron 211 410 (a), (c) ja (e) aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt on varustettu varoventtiileillä, varoventtiilin ja säiliön vaipan sisäpinnan väliin on asennettava murtolevy. Murtolevyn ja varoventtiilin sijoituksen tulee olla turvatekniikan keskuksen

tarkastuslaitoksen hyväksymä.

- 211 434** Reunanumeron 211 410 (b) ja (f) aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt on varustettava lämpöeristeellä, joka ei ole helposti palavaa.
- 211 435** Jos reunaumeron 211 410 (d) aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt on varustettu lämpöeristeellä, eristämiseen on käytettävä vaikeasti syttyvää ainetta.
- 211 436** Reunanumeron 211 410 (f) aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt saa varustaa automattisesti sisäänpäin ja ulospäin 20 kPa - 30 kPa (0,2 - 0,3 bar) paine-erolla avautuvilla varoventtiileillä.

**211 437-  
211 439**

#### 4. Rakennetyypin hyväksyminen

**211 440-  
211 449**

(Ei erityismääräyksiä)

#### 5. Tarkastukset

- 211 450** Reunanumeron 211 410 (a) aineiden kuljetukseen tarkoitetuille säiliökonteille on tehtävä vesipainekoe ensimmäisen kerran käyttöönotettaessa ja määräajoin vähintään 1 MPa (10 bar) (ylipaine) paineella. Jokaisen säiliön materiaalit on koetettava lisäyksessä B.1d esitetyllä menetelmällä.
- 211 451** Reunanumeron 211 410 (b) - (e) aineiden kuljetukseen tarkoitetuille säiliöille on tehtävä vesipainekoe ensimmäisen kerran käyttöönotettaessa ja määräajoin 400 kPa (4 bar) (ylipaine) paineella.

Reunanumeron 211 151 määräyksistä poiketen reunanumeron 211 410 (d) aineiden kuljetukseen tarkoitetut säiliöt on määräaikaistarkastettava vähintään joka kahdeksas vuosi. Säiliön seinämän paksuus on tällöin tarkistettava sopivalla menetelmällä. Näille säiliöille rn 211 152 mukainen tiiviys- ja toimintatarkastus on suoritettava vähintään joka neljäs vuosi.

- 211 452** Reunanumeron 211 410 (f) ja (g) aineiden kuljetukseen tarkoitetuille säiliöille on tehtävä vesipainekoe ensimmäisen kerran ja määräajoin reunaumeron 211 123 säiliöiden mitoitusseen määrättyllä suunnittelupaineella.

**211 453-  
211 459**

#### 6. Merkintä

- 211 460** Reunanumeron 2471 aineiden, jotka mainitaan reunanumerossa 211 410 (a), kuljetukseen tarkoitetuissa säiliöissä tulee olla rn 211 161 määrättyjen tietojen lisäksi merkintä "Ei saa avata kuljetuksen aikana, itsestään syttyvää".

Reunanumeron 211 410 (c) - (e) aineiden kuljetukseen tarkoitetuissa säiliöissä tulee olla reunanumeron 211 161 määrättyjen tietojen lisäksi merkintä "Ei saa avata kuljetuksen aikana, kehittää veden kanssa kosketukseen joutuessaan palavia kaasuja".

Nämä merkinnät on tehtävä suomeksi ja ruotsiksi.

**HUOM.** Kansainvälisissä ADR-kuljetuksissa nämä merkinnät on tehtävä hyväksynnän tehneen maan virallisella kielellä ja mikäli tämä kieli ei ole englanti, ranska tai saksa, niin myös englanniksi, ranskaksi tai saksaksi, ellei asianomaisten maiden välillä olevat kuljetussopimukset toisin määrää.

- 211 461** Reunanumeron 2471, aineluettelon kohdan 1° (a) aineiden kuljetukseen tarkoitetuissa säiliöissä tulee merkitä reunanumeron 211 160 mukaisiin kilpiin myös kuljetettavaksi hyväksytyjen aineiden nimet ja säiliön suurin sallittu täytös kilogrammoina.

**211 462-**

211 469

## 7. Käyttö

211 470

(1) Käytettäessä vettä suoja-aineena on reunanumeron 2431 aineluettelon kohtien 11° ja 22° aineiden oltava täytön aikana vähintään 12 cm vesikerroksen peittämä. Tällöin saa täyttöaste 60 °C lämpötilassa olla enintään 98 % tilavuudesta. Jos tyypeä käytetään suojakaasuna, täyttöaste 60 °C lämpötilassa saa olla enintään 96 % tilavuudesta. Vapaaksi jäävä tila on täytettävä tyypellä siten, ettei typen paine ole myöskään jäähtymisen jälkeen ilmakehän painetta alempi. Säiliö on suljettava ilmatiiviisti<sup>6/</sup> niin, ettei mitään kaasunvuotoa tapahdu.

(2) Luokan 4.2 aineluettelon kohtien 11° ja 22° aineita sisältäneiden puhdistamattomien, tyhjiä säiliöiden on kuljetettavaksi jätettäessä oltava täytetty joko:

- tyypellä; tai
- vedellä, jolloin täyttöasteen on oltava vähintään 96 mutta enintään 98 prosenttia säiliön tilavuudesta; lokakuun 1 päivän ja maaliskuun 31 päivän välisenä aikana on veteen lisättävä niin paljon jäätyminenestoainetta, ettei vesi voi kuljetuksen aikana jäätyä. Jäätyminenestoaineella ei saa olla syövyttävää vaikutusta eikä se saa reagoida fosforin kanssa.

211 471

Reunanumeron 2431 aineluettelon kohtien 31° - 33° ja reunanumeron 2471 aineluettelon kohtien 2° (b), 3° (a) ja 3° (b) aineilla täytettyjen säiliöiden täyttöaste saa olla enintään 90 prosenttia; nesteen keskilämpötilan ollessa 50 °C on säiliöön jätettävä 5 prosentin vapaa tila. Kuljetuksen ajaksi on nämä aineet peitettävä suojakaasulla, jonka ylipaine on vähintään 50 kPa (0,5 bar). Säiliöiden on oltava ilmatiivisti suljetut<sup>6/</sup> ja reunanumeron 211 430 mukaisten suojusten on oltava lukitut. Puhdistamattomat tyhjat säiliöt on kuljetettavaksi jätettäessä täytettävä suojakaasulla, jonka ylipaine on vähintään 50 kPa (0,5 bar).

211 472

Täyttöaste saa massan mukaan täytettäessä olla reunanumeron 2471 aineluettelon kohdan 1° etyyliidikloorisilaanilla enintään 0,93 kg/l, metyyliidikloorisilaanilla enintään 0,95 kg/l ja trikloorisilaanilla enintään 1,14 kg/l. Tilavuuden mukaan täytettäessä ja reunanumeron 2471 aineluettelon kohdan 1° kloorisilaaneille, joita ei ole aineluettelossa nimeltä mainittu (n.o.s.) täyttöaste saa olla enintään 85 prosenttia. Säiliöiden on oltava ilmatiivisti suljetut<sup>6/</sup> ja reunanumeron 211 430 mukaisten suojusten on oltava lukitut.

211 473

Luokan 4.1 aineluettelon kohtien 5° ja 15° aineita sisältävät säiliöt saa täyttää enintään 98 % niiden tilavuudesta.

211 474

Luokan 4.3 aineluettelon kohdan 11° (a) rubidiumin ja cesiumin kuljetuksessa aine on peitettävä inertillä kaasulla, ja reunanumeron 211 431 tarkoittamien suojusten on oltava lukitut. Luokan 4.3 kohdan 11° (a) muita aineita sisältäviä säiliöitä ei saa kuljettaa, ennenkuin aine on täysin kiinteytynyt ja se on peitetty inertillä suojakaasulla.

Luokan 4.3 kohdan 11° (a) aineita sisältäneet puhdistamattomat, tyhjat säiliöt on täytettävä inertillä kaasulla. Säiliöt on suljettava ilmatiiviisti.

211 475

(1) Luokan 4.2 aineluettelon kohdan 1° (b) aineita kuormattaessa niiden lämpötila saa olla enintään 60 °C.

(2) Suurin sallittu 80 °C kuormauslämpötila sallitaan edellyttäen, että kytevienn pesäkkeiden synty on estetty kuormauksen aikana ja että säiliöt on ilmatiiviisti suljetut<sup>6/</sup>.

Kuormauksen jälkeen säiliöt on paineistettava (esim. puristetulla ilmalla) tiiviyden tarkastamiseksi. On varmistettava, ettei paineen laskua tapahdu kuljetuksen aikana.

Ennen purkamisen aloittamista on tarkastettava, onko paine edelleen ilmankehän paineen yläpuolella. Mikäli se ei ole, on inerttiä kaasua johdettava säiliöön ennen purkamista.

211 476-

211 499