

**Säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen (SZTFH) puheenjohtajan vahvistama
säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen asetus nro .../2024,**

annettu [päivämäärä],

**räjäytystöiden turvallisuutta koskevista yleisistä säännöistä 31 päivänä tammikuuta 2022
annetun säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen asetuksen nro 27/2022 muuttamisesta**

Kaivostoiminnasta vuonna 1993 annetun lain XLVIII 50/A §:n 1 b momentin 8 ja 26 kohdassa annetun valtuutuksen perusteella ja säännellyn toiminnan valvontaviranomaisesta vuonna 2021 annetun lain XXXII 13 §:n n ja o kohdassa määritettyjen velvollisuuksieni mukaisesti säädän seuraavaa:

1 §

(1) Korvataan räjäytystöiden turvallisuutta koskevista yleisistä säännöistä 31 päivänä tammikuuta 2022 annetun säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen asetuksen nro 27/2022, jäljempänä 'asetus', 2 §:n 22 kohta seuraavasti:

(Tässä asetuksessa sovelletaan seuraavia määritelmiä:)

”22. *vakiopanos* on suurin panosmäärä, joka räjäytetään samanaikaisesti tietyssä ajastetussa vaiheessa, elektronisen sytytyslaitteen tapauksessa suurin niistä panoksista, jotka räjäytetään samanaikaisesti kahdeksan millisekunnin kuluessa, sekä laajennettujen panosten tapauksessa panoksen massa;”

(2) Lisätään asetuksen 2 §:ään uusi 32 a kohta seuraavasti:

(Tässä asetuksessa sovelletaan seuraavia määritelmiä:)

”32 a. *räjähdyssuojattu rakenne* on sellaisen sähköisen tai mekaanisen laitteen rakenne, josta ei käytön aikana saa aiheutua räjähdystä tai tulla syttymislähdettä edes tavallisesta poikkeavassa käytössä;”

(3) Korvataan asetuksen 2 §:n 44 kohta seuraavasti:

(Tässä asetuksessa sovelletaan seuraavia määritelmiä:)

”44. *räjähdystarvikkeet* on yhteinen nimitys räjähteille ja räjähdysaineille;”

(4) Lisätään asetuksen 2 §:ään uusi 46 a kohta seuraavasti:

(Tässä asetuksessa sovelletaan seuraavia määritelmiä:)

”46 a. *räjähdysaine* on materiaali tai rakenne, jota käytetään suoraan panoksen laukaisuun;”

(5) Lisätään asetuksen 2 §:ään uusi 50 a kohta seuraavasti:

(Tässä asetuksessa sovelletaan seuraavia määritelmiä:)

”50 a. *ilmanvaihdon häiriö* tarkoittaa tuuletusosastojen lukumäärässä, ilmanvaihdon pääyksikön ilmankäsittelyparametreissa ja tuloilman virtauksen suunnassa ja tilavuudessa tapahtuvia muutoksia sekä kaivoksen kulkuväylien ilmanvaihdossa tapahtuvia muutoksia, joiden seurauksena ilmavirran tilavuus, nopeus tai ilman koostumus poikkeaa vaaditusta tai jokin arvoista poikkeaa sallitusta;”

2 §

Korvataan asetuksen 3 § seuraavasti:

”3 § (1) Siviilikäyttöön tarkoitettujen räjähteiden jakelun hallinta ja valvonta voidaan antaa tehtäväksi henkilölle,

- a) joka on vähintään 21-vuotias ja
- b) jolla on räjäytystyön johtajan toimilupa.

(2) Räjähteiden valmistuksesta vastaavaksi henkilöksi voidaan nimittää henkilö, jolla on kemiantekniikan alan tutkinto ja vähintään kolmen vuoden kokemus räjähteiden valmistuksesta. Jos kyseessä ovat räjähteet, joita voidaan valmistaa sekoittamalla, valmistuksesta vastaavaksi henkilöksi voidaan nimittää myös henkilö, jolla on räjäytystyön johtajan toimilupa, jäljempänä ’räjäytystyön johtaja’, ja vähintään kolmen vuoden kokemus työskentelystä räjäytystyön johtajana.

(3) Räjähteiden hankintaan ja varastointiin liittyvä hallinta ja valvonta voidaan antaa tehtäväksi henkilölle, jolla on räjäytystyön johtajan toimilupa tai panostajan toimilupa, jäljempänä ’panostaja’.

(4) Räjäytystöiden tekninen suunnittelu, käytännön suunnittelu, hallinta ja valvonta voidaan antaa tehtäväksi räjäytystyön johtajalle.

(5) Rakennukseen liittyvä räjäytystyö voidaan antaa tehtäväksi räjäytystyön johtajalle, jolla on vähintään kolmen vuoden kokemus työskentelystä räjäytystyön johtajana.”

3 §

Korvataan asetuksen 4 § seuraavasti:

”4 § (1) Räjähteiden valmistus voidaan antaa tehtäväksi henkilölle, jolla on kemianteollisuuden perustutkinto tai ammattitutkinto.

(2) Jos räjähteitä voidaan valmistaa sekoittamalla, räjähteiden valmistus voidaan antaa tehtäväksi myös panostajalle.

(3) Räjähteisiin liittyvät toimet voidaan antaa tehtäväksi räjäytystyön johtajalle tai panostajalle, lukuun ottamatta 1 momentissa tarkoitettuja tapauksia.

(4) Tiettyjä räjähteisiin liittyviä avustavia tehtäviä voidaan antaa tehtäväksi myös kenttäkoulutuksen saaneelle henkilölle, joka on todettu tehtävään soveltuvaksi, jäljempänä ’avustava räjäyttäjä’. Avustavana räjäyttäjänä voi toimia henkilö, jolle on annettu koulutusta tehtävän suorittamisesta ja joka on osoittanut tarvittavan tietämyksen vastaamalla oikein aiheesta pidetyn kokeen kysymyksiin.”

4 §

Korvataan asetuksen 5 §:n 1–4 momentti seuraavasti:

- ”(1) Räjätystystöön johtajan toimilupa voidaan myöntää kenelle tahansa,
- a) joka on suorittanut insinöörin tutkinnon panostus- ja räjäytystekniikan alalla tai korkea-asteen tai keskiasteen tutkinnon tekniikan alalla,
 - b) jolla on vähintään kolme vuotta työkokemusta panostuksesta ja
 - c) joka on suorittanut hyväksytysti kaivostoiminnan tarkastuslaitoksen tutkintolautakunnan järjestämän kaivostoiminnan tarkastuksia koskevan kokeen.
- (2) Panostajan toimilupa voidaan myöntää henkilölle,
- a) jolla on insinöörin tutkinto panostus- ja räjäytystekniikan alalla tai korkea-asteen, keskiasteen tai perusasteen tutkinto tekniikan alalla,
 - b) joka on vähintään 21-vuotias,
 - c) jolla on vähintään yksi vuosi työkokemusta käytännön panostustyöstä ja
 - d) joka on suorittanut hyväksytysti kaivostoiminnan tarkastuslaitoksen tutkintolautakunnan järjestämän kaivostoiminnan tarkastuksia koskevan kokeen.
- (3) Räjätystystöön johtajalle tai panostajalle myönnetty toimilupa on voimassa toistaiseksi ja koskee
- a) avolouhintaa ja tavanomaista tasoräjäyttämistä,
 - b) seismisiä räjäytyksiä,
 - c) metallurgisia räjäytyksiä,
 - d) rakennuksiin liittyviä räjäytyksiä,
 - e) vedenalaisia ja jäällä tehtäviä räjäytyksiä,
 - f) syväkairaukseen liittyviä räjäytyksiä,
 - g) maanalaisia räjäytyksiä.
- (4) Edellä 3 momentissa tarkoitettu toimilupa voidaan myöntää yhtä tai useampaa toimialaa varten.”

5 §

Lisätään asetuksen 3 lukuun 5/A § seuraavasti:

”5/A § (1) Organisaatio, jolla on teoreettiseen ja käytännön koulutukseen tarvittava henkilöstö ja välineet, voi kaivostoiminnan tarkastuslaitokselta etukäteen saadulla suostumuksella järjestää räjäytystöön johtajille vähintään 40 tuntia kestävä kurssin tai panostajille vähintään 120 tuntia kestävä kurssin, jolla annetaan valmiudet suorittaa kaivostoiminnan tarkastuksiin liittyvät kokeet, jäljempänä yhdessä ’valmennuskurssi’. Hyväksyttäväksi toimitettavassa ehdotuksessa on oltava seuraavat tiedot:

- a) valmennuskurssin kesto (tuntimäärä), yksityiskohtainen opetussuunnitelma, koulutuksen toteutusvälineet, käytännön koulutuksen järjestämispaikka ja -tapa,
- b) opettajan nimi, pätevyys ja (ajallinen) työkokemus,
- c) ehdotus kokeen järjestämispäiväksi ja
- d) ehdotus tutkintolautakunnan jäseniksi.

(2) Valmennuskursseja voi järjestää opettajan ominaisuudessa henkilö, jolla on korkea-asteen tutkinto ja räjäytystöön johtajan toimilupa.

(3) Valmennuskurssin koulutusmateriaali esitetään yksityiskohtaisesti liitteessä 1.

(4) Kaivostoiminnan tarkastuksia koskevan kokeen voivat suorittaa henkilöt, joiden osallistumisaste 1 momentissa tarkoitettulla valmennuskurssilla on vähintään 80 prosenttia vaaditusta tuntimäärästä.

(5) Räjätystystekniikan insinöörit voivat suorittaa kokeen osallistumatta valmennuskurssille.

(6) Tutkintolautakuntaan kuuluu puheenjohtaja ja kaksi jäsentä. Säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen puheenjohtaja päättää kokeen järjestämispaikan ja -ajan ja nimittää tutkintolautakunnan jäsenet. Tutkintolautakunnan puheenjohtaja voi olla virkamies, joka työskentelee säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen palveluksessa.

(7) Kaivostoiminnan tarkastuksia koskevaan kokeeseen osallistuvalla kokelaalla voidaan antaa ”hyväksytty” tai ”hylätty” tulos. Tutkintolautakunta katsoo kaivostoiminnan tarkastuksia koskevan kokeen hyväksytyksi, jos hakija vastaa oikein 60 prosenttiin kysymyksistä, joilla testataan teoreettista ja käytännön osaamista. Tutkintolautakunnan päätökseen kaivostoiminnan tarkastuksia koskevan kokeen tuloksesta ei voida hakea muutosta. Jos kokelas ei läpäise koetta, hän voi osallistua kokeeseen uudelleen neljännesvuoden kuluttua.”

6 §

Korvataan asetuksen 5 luvun otsikko seuraavasti:

”5. Räjähdeiden valmistusta koskevat yleiset säännökset”

7 §

Lisätään asetuksen 5 lukuun 6/A § seuraavasti:

”6/A § Valmistaja on vastuussa tässä luvussa säädettyjen tehtävien ja velvollisuuksien suorittamisesta, jollei tässä luvussa toisin säädetä.”

8 §

Korvataan asetuksen 7 §:n 3 momentti seuraavasti:

”(3) Rakennuttaja voi sijoittaa tai asentaa luokan RV rakennuksiin jäähdytykseen tai ilmankäsittelyyn tarkoitettuja tai muita sähkölaitteita tai -tuotteita, edellyttäen että sellaisen laitteen tai tuotteen, joka saattaa joutua kosketuksiin räjähteiden kanssa, minkä tahansa osan lämpötila on enintään 70 celsiusastetta, mukaan lukien jatkuva käyttö sallitulla kuormituksella.”

9 §

Korvataan asetuksen 9 §:n 1 ja 2 momentti seuraavasti:

”(1) Rakenteita, rakennustekniikkaa ja sähköasennuksia koskevien vaatimusten vahvistamiseksi valmistajan on luokiteltava rakennuksen suljetut ja avoimet tilat, joita käytetään valmistuksessa ja joissa on räjähteitä, ja määritettävä niille 2–5 momentissa tarkoitettu vaaraluokka. Jos suljetussa tai avoimessa tilassa odotetaan esiintyvän helposti syttyvää tai räjähdysvaarallista kaasua, höyryä tai pölyä, tilassa on määritettävä myös vyöhykerajat.

(2) Vaaraluokkaan RV-1 kuuluvat räjähteitä sisältävät suljetut tai avoimet tilat, joissa ilmalta voidaan odottaa räjähteistä aiheutuvan höyryn, pölyn ja kondensaatin sekä helposti syttyvien tai räjähdysvaarallisten kaasujen, höyryjen tai pölyn osalta seuraavaa:

- a) niitä esiintyy pysyvästi tai tilapäisesti tai kertyy vaarallisina pitoisuuksina tai
 - b) niitä esiintyy vaarattomina pitoisuuksina tavanomaisessa toiminnassa, mutta pitoisuudet voivat kohota vaarallisiksi toimintahäiriön tai ennakoitavissa olevan vian sattuessa.
- ”

10 §

Korvataan asetuksen 7 luvun otsikko seuraavasti:

”7. Valmistuslaitosten asennuseritelmät”

11 §

Korvataan asetuksen 8 luvun otsikko seuraavasti:

”8. Räjähdeiden valmistukseen käytettävien rakenteiden sisäisen suojajärjestelmän perustaminen”

12 §

Lisätään asetuksen 11 §:ään 16 momentti seuraavasti:

”(16) On tärkeää, että RV-luokiteltuihin tiloihin asennetaan automaattinen palonsammutin, joka soveltuu paikalla olevan räjähteen ominaisuuksiin.”

13 §

Korvataan asetuksen 9 luvun otsikko seuraavasti:

”9. Räjähdeiden valmistukseen käytettävien rakenteiden ulkoisen suojajärjestelmän perustaminen”

14 §

(1) Korvataan asetuksen 15 §:n 3 momentin b kohta seuraavasti:

(RV-luokiteltujen tilojen erottamiseen tarkoitetun suojaseinämän on oltava rakenteeltaan seuraavanlainen:)

”b) suojaseinämän materiaalina on paikalla valettu monoliittinen teräsbetoni tai betonielementeistä valmistettu suljettu rakenne, jonka valu tai kokoonpano saa keskeytyä ainoastaan suunnitelman mukaisten työsaumojen kohdalla,”

(2) Korvataan asetuksen 15 §:n 7 momentin a kohta seuraavasti:

(RV-luokiteltujen tilojen ovien asennusta koskevat vaatimukset ovat seuraavat:)

”a) oven on kuuluttava kansallisesta paloturvallisuussäännöstöstä annetussa ministerin asetuksessa määritettyyn palonkestävyysluokkaan, lukuun ottamatta räjähdysseinässä olevia ovia, jotka eivät saa kuulua mihinkään palonkestävyysluokkaan; ja oven paloluokituksen olisi oltava RV-1- ja RV-2-luokitelluissa tiloissa EI 30 ja RV-3- ja RV-4-luokitelluissa tiloissa EI 15,”

15 §

Korvataan asetuksen 11 luvun otsikko seuraavasti:

”11. Valmistuslaitoksen kuljetusreitit koskevat eritelmät”

16 §

Korvataan asetuksen 12 luvun otsikko seuraavasti:

”12. Kasvisto ja kasvillisuus valmistuslaitoksessa”

17 §

Korvataan asetuksen 15 luvun otsikko seuraavasti:

”15. Valmistuslaitoksen vesi- ja viemärijärjestelmä”

18 §

Korvataan asetuksen 16 luvun otsikko seuraavasti:

”16. Lämmitys ja jäähdytys valmistuslaitoksessa”

19 §

Korvataan asetuksen 17 luvun otsikko seuraavasti:

”17. Valmistuslaitoksen ilmakehäsäätelyjärjestelmä”

20 §

Korvataan asetuksen 18 luvun otsikko seuraavasti:

”18. Sähkölaitteiden asentamista valmistuslaitokseen koskevat eritelmät”

21 §

Korvataan asetuksen 19 luvun otsikko seuraavasti:

”19. Sähkötuotteiden soveltuvuutta ja asentamista valmistuslaitokseen koskevat vaatimukset”

22 §

Korvataan asetuksen 20 luvun otsikko seuraavasti:

”20. Teknisten laitteiden asentamista valmistuslaitokseen koskevat eritelmät”

23 §

Korvataan asetuksen 21 luvun otsikko seuraavasti:

”21. Valmistuslaitoksen palontorjuntalaitteita koskevat eritelmät”

24 §

Korvataan asetuksen 46 §:n 7 momentti seuraavasti:

”(7) Koekäytöstä on pidettävä yksityiskohtaista työlokia (vuorolokia), johon kirjataan kaikki koekäyttöön liittyvät merkitykselliset tiedot, tapahtumat ja kokemukset niin, että niitä voidaan hakea myöhemmässä vaiheessa ja hyödyntää tavanomaisen tuotannon teknisten asiakirjojen valmistelussa. Työloki on säilytettävä, kunnes kone tai laite poistetaan pysyvästi käytöstä.”

25 §

Korvataan asetuksen 25 luvun otsikko seuraavasti:

”25. Valmistuslaitoksen suojaaminen sähköstaattiselta varaukselta”

26 §

Korvataan asetuksen 27 luvun otsikko seuraavasti:

”27. Valmistuslaitoksen paloturvallisuutta koskevat vaatimukset”

27 §

(1) Korvataan asetuksen 70 §:n 1 momentti seuraavasti:

”(1) Räjätystyön johtaja

- a) seuraa ja valvoo räjäytystöitä,
- b) jollei tässä luvussa toisin säädetä, ja on vastuussa tässä luvussa säädettyjen tehtävien ja velvollisuuksien suorittamisesta ja täyttämisestä.”

(2) Korvataan asetuksen 70 §:n 5 momentti seuraavasti:

”(5) Jos räjäytystyön johtaja tai panostaja katsoo tarpeelliseksi ryhtyä toimiin, jotka ylittävät hänen toimivaltansa, tai jos hänellä ei ole turvallisen työskentelyn edellyttämiä teknisiä laitteita tai henkilöstöä, hänen on toteutettava välittömästi toimia henkilöturvallisuuden varmistamiseksi ja ilmoitettava asiasta viipymättä esimiehelleen tai työnantajalleen.”

28 §

(1) Korvataan asetuksen 71 §:n 8 momentti seuraavasti:

”(8) Ennen räjäytystä on määritettävä seisminen turvaetäisyys. Turvaetäisyydellä sijaitsevien suojattavien rakenteiden osalta on määritettävä odotettu tärinäkuorma liitteessä 4 olevan I osan mukaisesti ottaen huomioon rakenteen staattiset ominaisuudet. Liitteessä 4 olevan I osan 2 kohdan 2.3 alakohdassa annetulla kaavalla laskettu tärinätaso ei saa ylittää liitteessä 4 olevan I osan 2 kohdan 2.4 alakohdassa annetun luokituksen mukaista sallittua tärinätasoa.”

(2) Korvataan asetuksen 71 §:n 9 momentin a kohta seuraavasti:

(Tärinäparametrit on määritettävä seismisellä mittauksella, jos)

”a) kyseessä on liitteessä 4 olevan I osan 2 kohdan 2.4 alakohdassa olevassa taulukossa tarkoitettu erityistä suojausta edellyttävä rakenne, jolloin laskennallisen tärinätason on oltava vähintään 80 prosenttia sallitusta tärinätasosta,”

29 §

Korvataan asetuksen 73 §:n 4 momentti seuraavasti:

”(4) Panostaja

- a) todistaa räjähteen siirtävän henkilön pitämään rekisteriin tehtävällä allekirjoituksellaan, että räjähdde on hyväksytty ja vastaanotettu,
- b) kirjaa vastaanotetun räjähteen nimen ja määrän räjähteiden käyttöä koskevaan kirjanpitoonsa ja pyytää siirtävää henkilöä vahvistamaan tiedot oikeaksi,
- c) kirjaa räjähteiden käyttöä koskevaan kirjanpitoonsa ennen laukaisua räjäytyspaikan ja räjäytysajan (vuosi, kuukausi, päivä, tunnit ja minuutit) sekä käytettävän räjähteen määrän.”

30 §

Lisätään asetuksen 78 §:ään 12 momentti seuraavasti:

”(12) Jos töissä käytetään sähköisesti ohjelmoitavia nalleja, työt on suoritettava valmistajan käyttöohjeiden mukaisesti.”

31 §

Korvataan asetuksen 79 §:n 3 momentti seuraavasti:

”(3) Panostajan on tarkastettava nallien asianmukainen kytkentä sekä liitäntöjen asianmukainen eristys ja sijoittelu.”

32 §

Korvataan asetuksen 80 §:n 3 momentti seuraavasti:

”(3) Jos laukaisuun käytetään elektronista sytytyslaitetta, mutta räjähdystä ei tapahdu laukaisulaitetta käytettäessä, räjäytystyön johtajan tai panostajan on irrotettava panoslanka laukaisulaitteesta, käytettävä oikosulkujohtimia ja selvitettävä syy siihen, miksi räjäytys ei onnistunut.”

33 §

Korvataan asetuksen 82 §:n 3–5 momentti seuraavasti:

”(3) Odotusajan mittaa räjäytyksen suorittava henkilö.

(4) Laukaisun jälkeen (välittömästi odotusajan päättymisen jälkeen) laukaisun suorittaneen panostajan, joka tuntee panosten koon ja kokoonpanon, on varmistettava räjäytyksen onnistuminen ja kerättävä ja kirjattava ylös kaikki räjähteiden jäämät.

(5) Lukuun ottamatta avolouhintaan kuuluvaa tasoräjäyttämistä, räjäytystyön johtajan on määritettävä odotusaika laskelmin, varmistettava tietojen tarkkuus mittauksin ja syötettävä sitten tiedot RTE:hen.”

34 §

Korvataan asetuksen 83 §:n 7 momentti seuraavasti:

”(7) Jos räjähtämätöntä panosta ei ole inaktivoitu, panostajan on varmistettava, että kyseinen panos suojataan eikä kukaan ole hänen määrittämällään vyöhykkeellä, ja ilmoitettava toteuttamistaan toimenpiteistä räjäytystyön johtajalle.”

35 §

(1) Korvataan asetuksen 88 §:n 2 momentti seuraavasti:

”(2) Kaivoksessa, jossa on kaivoskaasu- tai hiilipölyräjähdysvaara, saa suorittaa ainoastaan räjäytystöitä, joissa kaivoskaasuräjähdykset eivät ole mahdollisia, ja räjäytystöissä saa käyttää ainoastaan kaivoskaasuilta suojattuja räjähteitä, laukaisukoneita ja valvontalaitteita.”

(2) Korvataan asetuksen 88 §:n 4 momentti seuraavasti:

”(4) Räjäytykset sallitaan ainoastaan evakuoituilla tuuletusosastoilla, kun hiilen louhintaa tehdään kaivoksessa, jossa on kaivoskaasujen vaara, ja kun kyseessä ovat hiilikaivoksen kulkuväylät, joiden kaltevuus ylöspäin on yli 30 astetta.”

(3) Korvataan asetuksen 88 §:n 8 momentti seuraavasti:

”(8) Kaivoksessa, jossa on kaivoskaasujen vaara, pengerlouhinta on sallittua ainoastaan tuuletusosastojen ollessa evakuoituina.”

36 §

Korvataan asetuksen 98 §:n 3 momentti seuraavasti:

”(3) Kun ensimmäinen äänimerkki annetaan, turvahenkilöiden, räjäytyksestä vastuussa olevia lukuun ottamatta, on välittömästi lähetettävä kaikki henkilöt turvaetäisyyttä kauemmas tai suojattuun paikkaan. Jos turvaetäisyydellä on rakennus, turvahenkilöiden on kehotettava rakennuksen käyttäjiä poistumaan tai, jos rakenne katsotaan suojatuksi paikaksi, varoitettava käyttäjille, että poistuminen paikalta on kielletty.”

37 §

Lisätään asetuksen 61 lukuun 114/A § seuraavasti:

”114/A § Jollei tässä luvussa toisin säädetä, räjäytystyön johtaja on vastuussa tässä luvussa säädettyjen tehtävien ja velvollisuuksien suorittamisesta ja täyttämisestä.”

38 §

(1) Korvataan asetuksen 115 §:n 1 ja 2 momentti seuraavasti:

”(1) Räjähteen omistajan on hävitettävä 60 päivän kuluessa valmistajan ilmoittamalla tavalla kaikki tuotteet, jotka eivät toimi asianmukaisesti tai joiden takuuaika on päättynyt, paitsi jos valtuutettu testauselin on tarkastuksen jälkeen vahvistanut tuotteen tyydyttäväksi ja määrittänyt sen säilyvyysajan. Tarkastuksen kesto ei sisälly hävittämiselle varattuun 60 päivän enimmäisaikaan.

(2) Räjähdeiden valmistusluvan haltijan on määritettävä toimintaohjeissa viallisten tuotteiden tai räjähteiden valmistuksesta tai testaamisesta peräisin olevien jätteiden hävittämistapa ja -paikka.”

(2) Korvataan asetuksen 115 §:n 4–6 momentti seuraavasti:

”(4) Räjähdeiden valmistusluvan haltijan on pidettävä kirjaa tuhottavista materiaaleista ja tuotteista
a) ja laadittava niistä massatase.
b)

(5) Joka tapauksessa sää- ja maaperäolosuhteet on määritettävä ennen hävittämistä, ja on tärkeää ottaa huomioon mahdolliset muutokset, joita niissä voidaan odottaa lyhyellä aikavälillä. Hävittämisen voi suorittaa myös panostaja.

(6) Räjähdeet olisi hävitettävä panostajan päätöksen mukaan räjäyttämällä tai polttamalla ottaen huomioon räjähteiden tyyppi ja paikalliset olosuhteet.”

39 §

Lisätään asetuksen 64 lukuun 117/A § seuraavasti:

”117/A § Henkilö, joka varastoi räjähteen, on vastuussa tässä luvussa säädettyjen tehtävien ja velvollisuuksien suorittamisesta ja täyttämisestä, jollei tässä luvussa toisin säädetä.”

40 §

Korvataan asetuksen 126 §:n 1 momentti seuraavasti:

”(1) Jos luonnonvaloa tai pysyvästi asennettua verkkovalaistusta ei ole, varastorakennuksissa, varastohuoneissa, varastotiloissa, varastosäiliöissä tai varastoalueilla olisi käytettävä sellaista valaistusta, joka ei aiheuta syttymisvaaraa kyseisessä ympäristössä; avotulen tekeminen ja tupakointi on kielletty.”

41 §

Lisätään asetuksen 70 lukuun 165/A § seuraavasti:

”165 § Valmistaja tai henkilö, jolla on lupa käyttää räjähteitä, on vastuussa tässä luvussa säädettyjen tehtävien ja velvollisuuksien suorittamisesta ja täyttämisestä, jollei tässä luvussa toisin säädetä.”

42 §

Korvataan 174 §:n 4 momentti seuraavasti:

”(4) Räjähdeitä kuljettavia ajoneuvoja saa kuljettaa ainoastaan henkilö, jolla on kyseistä ajoneuvoluokkaa koskeva voimassa oleva ajokortti, joka on tietoinen kuljetettavan räjähteen vaarallisista ominaisuuksista, joka on etukäteen järjestetyssä koulutuksessa perehtynyt kuljetusmääräyksiin ja jolla on kirjallinen todistus etukäteen järjestetyssä koulutuksessa käsitellyistä koulutusmateriaaleista.”

43 §

Lisätään asetukseen 179/A § seuraavasti:

”179/A § (1) Henkilö, jolla on räjäytystyön johtajan tai panostajan toimilupa, joka on voimassa määräaikaaisesti ja joka on myönnetty viimeistään edeltävänä päivänä ennen räjäytystöiden turvallisuutta koskevista yleisistä säännöistä 31 päivänä tammikuuta 2022 annetun säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen asetuksen nro 27/2022 muuttamisesta [päivämäärä] annetun säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen asetuksen nro .../2024, jäljempänä ’muutosasetus 1’, voimaantuloa, voi työskennellä räjäytystyön johtajana tai panostajana toimiluvassa ilmoitetun määräajan päättymiseen saakka. Määräaikaisen voimassaoloajan päätyttyä räjäytystyön johtajan tai panostajan toimiluvan myöntämiseen kyseisille henkilöille sovelletaan tämän asetuksen säännöksiä, joista säädetään muutosasetuksessa 1, lukuun ottamatta 2 momentissa säädettyä poikkeusta.

(2) Edellä 1 momentissa tarkoitetut räjäytystyön johtajat voivat suorittaa kaivostoiminnan tarkastuksia koskevan kokeen suoritettuaan ensin 32 tuntia kestävä valmennuskurssin, ja panostaja (tai räjäyttäjä) voi suorittaa kokeen suoritettuaan ensin valmennuskurssin, jonka tuntimäärää on vähennetty 16 tuntiin.”

44 §

Korvataan asetuksen liite 1 tämän säädöksen liitteellä 1.

45 §

Muutetaan asetuksen liite 3 tämän säädöksen liitteen 2 mukaisesti.

46 §

Muutetaan asetuksen liite 4 tämän säädöksen liitteen 3 mukaisesti.

47 §

Korvataan asetuksen liite 6 tämän säädöksen liitteellä 4.

48 §

Muutetaan asetus seuraavasti:

1. korvataan 4 §:n 1 momentissa ilmaisu ”riittävä” ilmaisulla ”vähintään toisen asteen tekninen”;
2. korvataan 6 §:n 6 momentissa ilmaisu ”räjäytystyönjohtaja” ilmaisulla ”räjäytystyön johtaja”;
3. korvataan 8 §:n 1 momentissa ilmaisu ”räjähdystarvikevarastot” ilmaisulla ”räjähdevarastot” ja korvataan ilmaisu ”on nimettävä” ilmaisulla ”räjäytystyön johtajan on nimettävä”;
4. korvataan 9 §:n 3–5 momentissa ilmaisu ”paloturvallisuusluokan A tai B” ilmaisulla ”erittäin helposti syttyviksi tai räjähdysvaarallisiksi luokitellut”;
5. korvataan 9 §:n 6 momentissa ilmaisu ”Valmistusrakennus” ilmaisulla ”Räjähteiden tuotantoon tarkoitettu rakennus, jäljempänä ’valmistusrakennus’”;
6. korvataan 8 §:n 8 momentissa ilmaisu ”Tuotantolaitos” ilmaisulla ”Räjähteiden tuotantoon tarkoitettu laitos, jäljempänä ’valmistuslaitos’”;
7. korvataan 11 §:n 15 momentissa ilmaisu ”suojauskyky on varmennettava mallitestien avulla” ilmaisulla ”laitoksen toiminnanharjoittajan on varmennettava suojauskyky mallitestien avulla”;

8. korvataan 12 §:n 5 momentin c kohdassa ilmaisu ”teräsbetoni” ilmaisulla ”betonista tai teräsbetonielementeistä valmistettu suljettu rakenne”;
9. korvataan 22 §:n 6 momentissa ilmaisu ”räjähdystarvike” ilmaisulla ”räjähde”;
10. korvataan 32 §:n 2 momentissa ilmaisu ”paloturvallisuusluokan A tai B” ilmaisulla ”erittäin helposti syttyvien tai räjähdysvaarallisten luokan”;
11. korvataan 40 §:n 5 momentissa ilmaisu ”sekä paloturvallisuusluokan A ja B” ilmaisulla ”sekä erittäin helposti syttyviksi tai räjähdysvaarallisiksi luokitellut tai kohtalaisen helposti syttyviksi luokitellut”;
12. korvataan 23 luvun otsikossa ilmaisu ”sisäiset” ilmaisulla ”tuotantolaitoksesta peräisin olevat”;
13. korvataan 50 §:n 1 momentissa ilmaisu ”on tarkastettava” ilmaisulla ”valmistaja tarkastaa”;
14. korvataan 68 §:n 4 momentissa ilmaisu ”räjähdystarvike” ilmaisulla ”räjähde”;
15. korvataan 68 §:n 5 momentissa ilmaisu ”räjähdystarvike” ilmaisulla ”räjähde”;
16. korvataan 69 §:n 1 momentin johdantokappaleessa ilmaisu ”Puhdistustoimet on kirjattava ajan tasalla olevaan työlokiin, johon on kirjattava” ilmaisulla ”Valmistaja pitää puhdistustoimista työlokia, johon valmistaja kirjaa”;
17. korvataan 69 §:n 3 momentissa ilmaisu ”johtajan on” ilmaisulla ”johtaja” ja ilmaisu ”on rekisteröitävä” ilmaisulla ”rekisteröi”;
18. korvataan 69 §:n 6 momentissa ilmaisu ”räjähdystarvike” ilmaisulla ”räjähde”;
19. korvataan 70 §:n 2 momentissa ilmaisu ”räjäytysteknisen johtajan on valvottava” ilmaisulla ”räjäytystyön johtaja valvoo”;
20. korvataan 70 §:n 3 momentissa ilmaisu ”räjäytysteknisen johtajan on säännöllisesti tarkastettava” ilmaisulla ”räjäytystyön johtaja tarkastaa säännöllisesti”;
21. korvataan 70 §:n 4 momentissa ilmaisu ”räjäytysteknisen johtajan on toteutettava välittömästi toimia” ilmaisulla ”räjäytystyön johtaja toteuttaa välittömästi toimia” ja korvataan ilmaisu ”poistoa varten” ilmaisulla ”poistamiseksi”;
22. korvataan 72 §:n 5 momentissa ilmaisu ”on tarvittaessa oltava turvahenkilöiden valvonnassa” ilmaisulla ”järjestää tarvittaessa turvahenkilöiden valvonnan”;
23. korvataan 72 §:n 6 momentissa ilmaisu ”panostajan on” ilmaisulla ”panostaja” ja korvataan ilmaisu ”on ilmoitettava” ilmaisulla ”ilmoittaa”;
24. korvataan 72 §:n 7 momentissa ilmaisu ”on nimettävä” ilmaisulla ”nimeää”;
25. korvataan 72 §:n 8 momentissa ilmaisu ”on jätettävä” ilmaisulla ”olisi jätettävä”;
26. korvataan 73 §:n 2 momentissa ilmaisu ”panostajan on tarkastettava räjähteiden määrä” ilmaisulla ”panostaja tarkastaa räjähteen määrän”;
27. korvataan 74 §:n 4 momentissa ilmaisu ”on varmistettava” ilmaisulla ”varmistaa”;
28. korvataan 88 §:n 1 momentin c kohdassa ilmaisu ”sekä” ilmaisulla ”ja”;
29. korvataan 88 §:n 5 momentissa ilmaisu ”Luokan II ja III kaasupitoiset” ilmaisulla ”Kaivoskaasujen vaaran aiheuttavat”;
30. korvataan 88 §:n 7 momentin j kohdassa ilmaisu ”sekä” ilmaisulla ”ja”;
31. korvataan 98 §:n 4 momentissa ilmaisu ”on ilmoitettava asiasta välittömästi panostajalle” ilmaisulla ”ilmoittaa asiasta välittömästi panostajalle”;
32. korvataan 100 §:n 1 momentissa ilmaisu ”räjäytystyönjohtaja” ilmaisulla ”räjäytystyön johtaja”;
33. korvataan 110 §:n 1 momentin johdantokappaleessa ilmaisu ”Sytytysaineet” ilmaisulla ”Sytytysaineiden osalta räjäytystyön johtaja” ja korvataan ilmaisu ”on valmistettava” ilmaisulla ”valmistelee”;
34. korvataan 112 §:n 1 momentissa ilmaisu ”on kirjattava tällä tavoin” ilmaisulla ”varastonpitäjä kirjaa ne tällä tavoin”;
35. korvataan 118 §:n 1 momentissa ilmaisu ”räjähdystarvikevarastossa” ilmaisulla ”räjähdevarastossa”;
36. korvataan 121 §:n 2 momentissa ilmaisu ”on pidettävä” ilmaisulla ”pitää”;
37. korvataan 124 §:n 4 momentissa ilmaisu ”ja pyytää sille vahvistus” ilmaisulla ”ja pyytää

- toimittajaa tai vastaanottajaa vahvistamaan se allekirjoituksellaan”;
38. korvataan 127 §:n 1 momentissa ilmaisu ”räjähdystarvike” ilmaisulla ”räjähde”;
 39. korvataan 128 §:n 3 momentissa ilmaisu ”on täsmennettävä” ilmaisulla ”täsmentää”;
 40. korvataan 129 §:n 5 momentin loppuosassa ilmaisu ”voidaan varastoida” ilmaisulla ”voidaan varastoida yhdessä”;
 41. korvataan 129 §:n 6 momentin b kohdassa ilmaisu ”sytytyslaite” ilmaisulla ”sytytyslaite tai”;
 42. korvataan 137 §:n 2 momentissa ilmaisu ”räjähdystarvike” ilmaisulla ”räjähde”;
 43. korvataan 137 §:n 3 momentissa ilmaisu ”räjähdystarvikkeet” ilmaisulla ”räjähteet”;
 44. korvataan 137 §:n 5 momentissa ilmaisu ”Räjähdystarvikkeet” ilmaisulla ”Räjähteet”;
 45. korvataan 137 §:n 6 momentissa ilmaisu ”säiliön tapauksessa” ilmaisulla ”säiliön aukon läheisyydessä säiliön ulkopuolella”;
 46. korvataan 137 §:n 7 momentissa ilmaisu ”paloturvallisuusluokkaan A–B kuuluva vaaravyöhyke” ilmaisulla ”erittäin helposti syttyväksi tai räjähdysvaaralliseksi luokiteltu alue”;
 47. korvataan 138 §:n 3 momentissa ilmaisu ”räjähteiden (tai räjähdystarvikkeiden)” ilmaisulla ”räjähdystarvikkeiden”;
 48. korvataan 138 §:n 4 momentissa ilmaisu ”räjähteiden (tai räjähdystarvikkeiden)” ilmaisulla ”räjähdystarvikkeiden”;
 49. korvataan 138 §:n 6 momentissa ilmaisu ”räjähteet” ilmaisulla ”räjähdystarvikkeet”;
 50. korvataan 139 §:n 1 momentissa ilmaisu ”räjähde” ilmaisulla ”räjähdystarvike” ja korvataan ilmaisu ”räjähteet” ilmaisulla ”räjähdystarvikkeet”;
 51. korvataan 145 §:n 1 momentissa ilmaisu ”räjähteet” ilmaisulla ”räjähdystarvikkeet”;
 52. korvataan 145 §:n 2 momentin d kohdassa ilmaisu ”5 000 kappaletta” ilmaisulla ”5 000 kappaletta tai”;
 53. korvataan 145 §:n 3 momentissa ilmaisu ”räjähteet ja räjähteitä sisältävät esineet” ilmaisulla ”räjähdystarvikkeet”;
 54. korvataan 150 §:n 3 momentissa ilmaisu ”tai” ilmaisulla ”ja”;
 55. korvataan 154 §:n 3 momentissa ilmaisu ”tai” ilmaisulla ”ja”;
 56. korvataan 157 §:n 1 momentissa ilmaisu ”ja/tai” ilmaisulla ”tai”;
 57. korvataan 166 §:n 5 momentissa ilmaisu ”on varmistettava” ilmaisulla ”varmistaa”;
 58. korvataan 170 §:n 3 momentissa ilmaisu ”on ilmoitettava kuljetusreitti kirjallisesti” ilmaisulla ”ilmoittaa kuljetusreitit kirjallisesti”;
 59. korvataan 174 §:n 9 momentissa ilmaisu ”sivuseinä” ilmaisulla ”sivu- ja takaseinä”;
 60. korvataan 178 §:n 5 momentissa ilmaisu ”on varmistettava” ilmaisulla ”varmistaa”;
 61. korvataan liitteessä 2 olevassa 4 kohdassa ilmaisu ”räjähdystarvikevarasto” ilmaisulla ”räjähdevarasto”;
 62. korvataan liitteessä 2 olevassa 5 kohdassa ilmaisu ”räjähdystarvikevarasto” ilmaisulla ”räjähdevarasto”;
 63. korvataan liitteessä 2 olevassa 6 kohdassa ilmaisu ”4 187” ilmaisulla ”4 564”;
 64. korvataan liitteessä 2 olevan 8 kohdan johdanto-osassa ilmaisu ”tai” ilmaisulla ”ja”;
 65. korvataan liitteessä 2 olevan 8 kohdan f alakohdan fa alakohdassa ilmaisu ”räjähdystarvikevarastoissa” ilmaisulla ”räjähdevarastoissa”;
 66. korvataan liitteessä 3 olevassa 1 kohdassa ilmaisu ”ja/tai” ilmaisulla ”tai”;
 67. korvataan liitteessä 3 olevan 5 kohdan 5.2 alakohdassa ilmaisu ”ja/tai” ilmaisulla ”tai”;
 68. korvataan liitteessä 3 olevan 6 kohdan 6.5 alakohdassa ilmaisu ”ja/tai” ilmaisulla ”ja”

49 §

Poistetaan asetuksesta seuraavat:

1. 69 §:n 5 momentti;

2. 88 §:n 3 momentti;
3. 89 §:n 3 momentti;
4. 44 luku;
5. 163 §:n 2 momentin johdantokappaleesta ilmaisu ”erittäin”;
6. 172 §:n 2 momentista ilmaisu ”Tätä säännöstä ei sovelleta luokan II ja III kaasupitoisiin kaivoksiin”;
7. 77 luku;
8. liitteessä 4 olevan I osan 2 kohdan 2.5 ja 2.6 alakohta.

50 §

Tämä asetus tulee voimaan kahdeksan päivän kuluttua sen julkaisemisesta.

51 §

(1) Tämän asetuksen tarkoituksena on noudattaa palveluista sisämarkkinoilla 12 päivänä joulukuuta 2006 annettua Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä 2006/123/EY.

(2) Teknisiä määräyksiä ja tietoyhteiskunnan palveluja koskevia määräyksiä koskevien tietojen toimittamisessa noudatettavasta menettelystä 9 päivänä syyskuuta 2015 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU) 2015/1535 5–7 artiklassa säädettyä vaatimusta tämän asetusluonnoksen ennakkoon ilmoittamisesta on noudatettu.

Tri László Nagy
puheenjohtaja

”Tammikuun 31 päivänä 2022 annetun säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen asetuksen nro 27/2022 liite 1

Koulutusmateriaali räjäytystyön johtajan ja panostajan valmennuskurssia varten

I. Yleinen tietämys kullakin toimialalla

1. Räjähteiden tuntemus

- 1.1. räjähteiden keskeiset ominaisuudet
- 1.2. räjähteiden luokittelu
- 1.3. räjähteiden teho tilavuuden ja painon mukaan
- 1.4. laukaisupanosten keskeiset ominaisuudet
- 1.5. sytytinlaitteiden/nallien tyypit ja ominaisuudet
- 1.6. työmaalla sekoittamalla valmistettavat räjähteet
- 1.7. räjähdysketjun käsite
- 1.8. räjähteiden tunnistaminen ja elektroninen jäljitettävyyssjärjestelmä

2. Räjähdystekniset laitteet

- 2.1. sähköisten ja elektronisten sytytyslaitteiden valvontaan tarkoitetut laitteet ja räjähteiden sähköiset kytkentäjärjestelmät
- 2.2. elektronisten sytytyslaitteiden ohjelmointi- ja tiedonkeruulaite (loggeri)
- 2.3. räjäytyslaitteen suorituskyvyn testauslaitteet
- 2.4. seismometrit ja puhalluspainemittarit
- 2.5. eristyslujuuden testauslaitteet
- 2.6. maadoitusliitännän testauslaite
- 2.7. muut laitteet, erityisesti GPS-laitteet, seinäskannerit, reikien astekulmamittarit ja myrskyn ilmaisimet
- 2.8. räjäytysreikien vedenpoisto pumpulla
- 2.9. tietokoneavusteiset simulointiohjelmat

3. Räjähteiden kytkentä (räjähdejärjestelmät)

- 3.1. sähköisiä, NONEL- ja elektronisia sytytyslaitteita sisältävät räjähteiden kytkentäjärjestelmät
- 3.2. panosten laukaisua koskevat vaatimukset
- 3.3. vikojen havaitseminen räjähteiden kytkentäjärjestelmissä

4. Räjähdeteknisten eritelmien (RTE-eritelmien) ja muiden teknisten eritelmien laatiminen

5. Lupamenettelyt

- 5.1. räjähteiden käyttöä koskeva lupa
- 5.2. räjähteiden hankintaa koskeva lupa
- 5.3. räjähteiden hävittämistä koskeva lupa
- 5.4. räjähteiden varastointia koskeva lupa

6. Räjähteiden varastointi ja kuljetus

- 6.1. räjähdavarastojen tyypit
- 6.2. varastonpitäjän tehtävät ja velvollisuudet
- 6.3. räjähderekisteri (varastoa koskeva kirjanpito ja käyttöä koskeva kirjanpito)
- 6.4. räjähteiden kuljetus työmaalla
- 6.5. räjähteiden siirtoilmoitus ja kuljetusasiakirjat

6.6. tieliikenne, perustiedot vaarallisten tavaroiden kansainvälisiä tiekuljetuksia koskevasta eurooppalaisesta sopimuksesta (ADR-sopimus)

7. Räjäytysten ympäristövaikutukset ja keinot niiden vähentämiseksi

- 7.1. seisminen vaikutus
- 7.2. halkeilu
- 7.3. puhalluspaine
- 7.4. myrkylliset kaasut ja pölyt
- 7.5. nallien virheellisen sijoittelun syyt ja poistamismenetelmä

8. Räjähteiden hävittäminen

- 8.1. hävittäminen polttamalla
- 8.2. hävittäminen räjäyttämällä

9. Lainsäädännön tuntemus

- 9.1. räjäytystöiden turvallisuutta koskevista yleisistä säännöistä 31 päivänä tammikuuta 2022 annettu säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen asetus nro 27/2022
- 9.2. siviilikäyttöön tarkoitettujen räjähteiden jakelusta ja valvonnasta 7 päivänä kesäkuuta 2016 annettu hallituksen asetus nro 121/2016
- 9.3. siviilikäyttöön tarkoitettujen räjähteiden jakelusta ja valvonnasta 31 päivänä tammikuuta 2022 annettu säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen asetus nro 28/2022

II. Kunkin toimialan osalta:

1. Avolouhintaa ja tavanomaista tasoräjäyttämistä koskeva opetussuunnitelma

- 1.1. Yleinen tietämys (materiaali I osaa varten)
- 1.2. Teoria
 - 1.2.1. louhoksissa käytettävien suuren reikäkoon teknologioiden parametrit
 - 1.2.2. suuren reikäkoon tasoräjäyttämiseen liittyvät mittaukset ja ei-toivottujen vaikutusten simulointi, erityisesti seinien skannaus, 3D-mallit, reikien astekulmamittaukset
 - 1.2.3. panos-/nallirakenteet (jatkuvat, jaetut, ilmapölyllä)
 - 1.2.4. räjäytysreikien vedenpoiston välineet ja menetelmät
 - 1.2.5. räjäytykset jälkiladattavilla panoksilla
 - 1.2.6. maaston mukainen louhintaa
 - 1.2.7. tasoräjäyttämistä koskevat tapaustutkimukset
 - 1.2.8. toimenpiteet räjähtämättömien panosten/nallien tapauksessa
 - 1.2.9. merkinanto räjäytysten yhteydessä (käsi- ja äänimerkit)
- 1.3. Käytäntö
 - 1.3.1. räjäytysjärjestelmän suunnittelu (sarjat, rinnakkaiset verkot)
 - 1.3.2. sytytyslaitteiden käsittely ja sijoittelu
 - 1.3.3. vastusmittaus
 - 1.3.4. elektronisten sytytyslaitteiden ohjelmointi
- 1.4. Poikkeustilanteissa toteutettavat toimet

2. Koulutusmateriaali seismisiä räjäytyksiä varten

- 2.1. Yleinen tietämys (materiaali I osaa varten)
- 2.2. Teoria
 - 2.2.1. seismisten räjäytysten tyypit
 - 2.2.2. matalassa syvyydessä tehtävät seismiseen luotaukseen liittyvät räjäytykset
 - 2.2.3. suurella syvyydessä tehtävät seismiseen luotaukseen liittyvät räjäytykset
 - 2.2.4. seismiseen luotaukseen liittyvissä räjäytyksissä käytettävät räjähteet ja

sytytyslaitteet

2.2.5. yksittäiset ja ryhmittäin tehtävät räjäytykset

2.2.6. heijastus- ja taittumistestit

2.2.7. Vibroseis-menettely

2.3. Käytäntö

2.3.1. mittaustulosten hakeminen ja selvittäminen (sijoittelu)

2.3.2. panosreikien mittojen tarkastaminen

2.3.3. panosten mahdolliset laukaisutavat

2.3.4. kokoonpanon pintaräjäytys

2.4. Poikkeustilanteissa toteutettavat toimet, etenkin räjähtämättömien panosten inaktivointi asennussyvyyden mukaan

3. Koulutusmateriaali metallurgisia räjäytyksiä varten

3.1. Yleinen tietämys (materiaali I osaa varten)

3.2. Teoria

3.2.1. räjähteiden lämpötoleranssi

3.2.2. kuuman aineksen räjäyttäminen

3.2.3. panostuspaikkojen suunnittelu

3.2.4. panostuspaikkojen jäähdytys

3.2.5. panosten/nallien lämpösuojaus, lämpöeristys

3.2.6. panoksen laukaisuaika

3.2.7. metallien tai kiinteitetyn metallurgisen sulan leikkaaminen ja pilkkominen

3.2.8. ainutkertaiset (erityiset) turvatoimet

3.3. Käytäntö

3.3.1. työmaan ja paikallisten olosuhteiden perusteellinen tuntemus

3.3.2. panosreiän valmistelu poraamalla tai happipeitsellä

3.3.3. panostus, virittäminen

3.3.4. räjäytysjärjestelmän eristys (räjähteiden kytkentä)

3.3.5. metallien pilkkominen leikkuupanoksella

3.3.6. ympäristömelusta erottuvan erityisen signaalisekvenssin käyttö

3.4. Poikkeustilanteissa toteutettavat toimet

4. Koulutusmateriaali rakennuksiin liittyviä räjäytyksiä varten

4.1. Yleinen tietämys (materiaali I osaa varten)

4.2. Teoria

4.2.1. tekniset eritelvät, staattiset testit

4.2.2. lupamenettely

4.2.3. panosrakenteet (jatkuvat, jaetut, ilmapölyllä)

4.2.4. turvaetäisyys

4.2.5. vakiopanoksen laskeminen

4.2.6. suojattavat rakenteet

4.2.7. sirpaloitumista vähentävien laitteiden käyttöönotto ja käyttö

4.2.8. savupiippujen ja korkeiden rakenteiden räjäyttäminen (purkaminen – kaataminen)

4.2.9. tuhovyöhykkeiden geometria (niin kutsutut sitovat tai siirtävät pinnat)

4.2.10. eri materiaaleista valmistettujen esineiden rotaatioakselin sijainti

4.2.11. rakennus- ja purkutyöt ennen rakennusten purkamista räjäyttämällä

4.2.12. metallirakenteiden räjäytykset lineaarisilla ja joustavilla kumulatiivisilla panoksilla, jotka läpäisevät ja leikkaavat metallia

4.2.13. vedenalaisten rakenteiden räjäyttäminen

- 4.2.14. syöttölinjojen suojaaminen rakennusten purkamisen yhteydessä
 - 4.2.15. yleishyödyllisten palvelujen tarjoajille ja suurelle yleisölle annettavat tiedot
 - 4.2.16. laukaisualueen eristäminen
 - 4.2.17. suojattavien esineiden seismiset mittaukset ja puhalluspaineen mittaukset
 - 4.2.18. räjäytysraportin laatiminen
 - 4.3. Käytäntö
 - 4.4. Poikkeustilanteissa toteutettavat toimet
5. Koulutusmateriaali vedenalaisia ja jäällä tehtäviä räjäytystöitä varten
- 5.1. Yleinen tietämys (materiaali I osaa varten)
 - 5.2. Teoria
 - 5.2.1. asiaan liittyvä vesilainsäädäntö
 - 5.2.2. yhteistyö muiden organisaatioiden kanssa
 - 5.2.3. räjäytysten toteuttaminen tarkkailujaksolla
 - 5.2.4. räjäytysten toteuttaminen tarkkailujakson ulkopuolella
 - 5.2.5. seisovassa ja juoksevassa vedessä oleva jää
 - 5.2.6. käyttövalmiit räjähteet ja niiden sijoittelu vedenalaisiin tiloihin
 - 5.2.7. laukaisulaitteet, laukaisuverkon valvontalaitteet
 - 5.2.8. jäällä tehtävä räjäytys – tarkoitus ja tekniikka
 - 5.2.9. jäällä tehtävä räjäytys – menetelmät
 - 5.2.9.1. ajojään ja jääkielekkeen räjäytys
 - 5.2.9.2. pysyvän jääpeitteen ja kertyvän jään räjäytys
 - 5.2.9.3. jäällä tehtävä räjäytys jäänmurtajalta tai helikopterista käsin
 - 5.2.9.4. avokanavien lumen- ja jäänpoisto räjäyttämällä
 - 5.2.10. erityiset räjähdepanokset, erityisesti jäätä läpäisevät panokset, itse paikalla ladattavat ohjatut panokset, jälkiladattavat panokset ja niihin liittyvät erikoislaitteet
 - 5.3. Käytäntö
 - 5.4. Poikkeustilanteissa toteutettavat toimet
6. Koulutusmateriaali syväkairaukseen liittyviä räjäytyksiä varten
- 6.1. Yleinen tietämys (materiaali I osaa varten)
 - 6.2. Teoria
 - 6.2.1. porausreiän vuorauksen tarkoitus
 - 6.2.2. vuorausten perforointi, reiän syvyyden vaikutus perforointitehoon
 - 6.2.3. perforointipistoolien tyypit, toiminta
 - 6.2.4. syväkairauksessa käytettävät paineen- ja lämmönkestävät räjähteet ja nallit
 - 6.2.5. porausreiän sinetöinti
 - 6.2.6. poratankojen irrottaminen ja leikkaaminen
 - 6.2.7. torpedoinnin tarkoitus ja teoreettiset perusteet
 - 6.2.8. kumulatiivisen panoksen toiminta ja rakenne
 - 6.2.9. kallionäyttekairauslaitteet ja niiden räjähteet
 - 6.2. Käytäntö
 - 6.3.1. näytteenotto sivuseinistä
 - 6.3.2. perforointi
 - 6.3.3. perforointipistoolin rakenne ja käyttö
 - 6.3.4. torpedojen tyypit ja käyttötarkoitukset
 - 6.3.5. jumiutuneiden työkalujen vapauttaminen räjäyttämällä
 - 6.3.6. kaivon antoisuuden kasvattaminen perforoinnilla

- 6.4. Poikkeustilanteissa toteutettavat toimet
 - 6.4.1. räjähtämättömien panosten inaktivointi
 - 6.4.2. rakenteelliset vaatimukset, erityisesti kaksoissytytys, reiän halkaisijan ja rakenteen välinen suhde, jälkipanostus
- 7. Koulutusmateriaali maanalaisia räjäytyksiä varten
 - 7.1. Yleinen tietämys (materiaali I osaa varten)
 - 7.2. Teoria
 - 7.2.1. reiän tyypit, kun kaivantoja ja tunnelointia tehdään räjäyttämällä
 - 7.2.2. leikkuun ja pengerryksen rooli, niiden kehitysmenetelmät
 - 7.2.3. linjalouhinnassa käytettävät räjäytystekniikat (esimerkiksi sumppi, jakaminen, pengerrys)
 - 7.2.4. maaston mukainen louhinta räjäytyksillä
 - 7.2.5. räjäytysaseman sijainnin määrittäminen maanalaisissa räjäytyksissä
 - 7.2.6. savunpoistoajan määrittäminen maanalaisissa räjäytyksissä
 - 7.2.7. erityiset räjäytykset (metallivuorauksen käyttö, muurattujen rakenteiden ja patojen purkaminen räjäyttämällä, kourujen/siilojen irrottaminen räjäyttämällä)
 - 7.3. Käytäntö
 - 7.4. Poikkeustilanteissa toteutettavat toimet

1. Korvataan asetuksen liitteessä 3 oleva 9 kohta seuraavasti:

”9. määritetään turvaetäisyys, tarve vähentää sirpaloitumisvaikutusta, erilaiset mahdollisuudet, erityisesti geotekstiilin käyttö tai metallilankaverkon ja geotekstiilin yhdistetty käyttö suojattavissa rakenteissa halkeiluvaikutuksen vähentämiseksi, kyseisten materiaalien sijoittelutapa, käytettävien materiaalien tyyppi, niiden paksuus, arvo grammoina neliömetriä kohti sekä päällekkäisyyksien koko ja muoto.”

2. Korvataan asetuksen liitteessä 3 oleva 15 kohta seuraavasti:

”15. muut toimenpiteet, jotka ovat tarpeen ihmishenkien ja omaisuuden suojelun varmistamiseksi, erityisesti sähköjohtojen jännitteettömäksi tekeminen, putkistopaineen vapauttaminen, seismisten mittauspaikkojen määrittäminen vaikutusalueella oleville rakenteille sekä vaikutusalueella olevien rakenteiden staattinen arviointi ennen ensimmäistä räjäytystä”

1. Korvataan asetuksen liitteessä 4 olevan I osan 1 kohta seuraavasti:

”1. Seisminen turvaetäisyys, jolla ei välttämättä aiheudu vahinkoa rakenteille, määritetään seuraavalla kaavalla tai asiantuntijalausunnan muodossa:

$$L = \left(\frac{v_i}{k \cdot Q_f^n} \right)^{\frac{1}{m}}$$

1.1. Sovellettaessa 1 kohdassa esitettyä kaavaa

1.1.1. 'L' on seisminen turvaetäisyys metreinä,

1.1.2. 'Q_f' on vakiopanoksen massa kilogrammoina,

1.1.3. 'k', 'n' ja 'm' ovat kertoimia, joilla otetaan huomioon räjäytyksen olosuhteet seuraavassa taulukossa esitettyjen tietojen mukaisesti”

vakiot	kiteinen kivi	eruptiivinen kivi	sedimenttikivet			
	graniitti, granodioriitti	andesiitti, basaltti, gneissi	kiteinen kalkkikivi	dolomiitti	muu sedimenttikivi	liuskekivi, savi
k	206	235	646	897	969	1299
n	0,80	0,80	0,59	0,68	0,60	0,60
m	-1,3	-1,27	-1,52	-1,51	-1,50	-1,52

2. Korvataan asetuksen liitteessä 4 olevan I osan 2 kohdan 2.3 alakohta seuraavasti:

”2.3. Odotetun värinätason alustavassa arvioinnissa on käytettävä seuraavaa kaavaa:

$$v = k \cdot Q_f^n \cdot l^m$$

2.3.1. Sovellettaessa 2.3 alakohdassa esitettyä kaavaa

2.3.1.1. 'v' on värinätaaso (millimetreinä sekunnissa),

2.3.1.2. 'Q_f' on vakiopanoksen massa (kilogrammoina),

2.3.1.3. 'l' on väräytyspaikan ja suojattavan esineen välinen etäisyys (metreinä),

2.3.1.4. 'k', 'n' ja 'm' ovat kertoimia, joilla otetaan huomioon väräytyksen olosuhteet 1 kohdan 1.1 alakohdan 1.1.3 alakohdassa olevan taulukon tietojen mukaisesti.”

3. Korvataan asetuksen liitteessä 4 olevan I osan 2 kohdan 2.4 alakohta seuraavasti:

”2.4. Sallitut värinätasot valitaan seuraavan taulukon mukaisesti. Jos seismisiä mittauksia ei ole vielä tehty, kolmesta taajuuskaistasta otetaan huomioon se värinätasos sallittu arvo, joka vastaa arvoa $f \leq 10 \text{ Hz}$. Seismisiä mittauksia varten sallittu värinätaaso valitaan värinätaajuuden mukaan.

Rakennustyyppi	Enimmäisvärinätasos komponentti, v _i
----------------	---

	sallitut arvot (mm/s)			
	Rakennuksen alaosassa (perustuksessa)			Ylimmässä varsinaisessa kerroksessa lattiatasolla
	f < 10 Hz	f = 10– 50 Hz	f = 50– 100 Hz	Millä tahansa taajuudella
Teollisuusrakennukset ja -rakenteet, teräsbetoni- tai teräsrunkorakenne, kanavat, kanavoinnit ja muut putkistot yli 0,8 metrin syvyydessä sekä kokoonpanot ja muut maanalaiset tilat, tunnelit, rautatiet, tiet, riippuradat, sähköjohdot	20	15 + 0,5f	30 + 0,2f	40
Asuinrakennukset ja vastaavat rakennukset	5	2,5 + 0,25f	10 + 0,1f	15
Erityistä suojelua edellyttävät rakenteet, muistomerkit, tuotannossa olevat öljy- ja maakaasukaivot sekä paineistetut putket ja putkiliittimet, joiden paine on yli 0,017 megapascalialta mutta alle 0,07 megapascalialta	3	1,75 + 0,125f	6 + 0,04f	8
Staattisesti epävakait, vaurioituneet rakennukset, jotka eivät täytä rakennusvaatimuksia	Asiantuntija-arvion mukaan			

Yli 100 Hz:n taajuuksilla ohjearvona käytetään taulukossa 100 Hz:n taajuudelle esitettyä arvoa.”

4. Korvataan asetuksen liitteessä 4 olevan II osan 1 kohdan 1.6 alakohta seuraavasti:

”1.6 Halkeiluvaikutus, joka on odotettavissa räjäytyksissä, joissa kalliota räjäytetään halkaisijaltaan suurilla panoksilla, sekä turvavyöhykkeen pinta-ala on määritettävä seuraavalla kaavalla:

$$R = 14 \cdot \frac{d^{1,33}}{W} \cdot \sqrt{\frac{\rho_{r.a.} \cdot Q}{m}}$$

1.6.1. Sovellettaessa 1.6 alakohdassa esitettyä kaavaa

1.6.1.1. 'd' on panoksen todellinen halkaisija metreinä ilmaistuna;

1.6.1.2. 'W' on liittimen koko metreinä;

1.6.1.3. ' $\rho_{r.a.}$ ' on räjähteen panostustiheys kilogrammoina kuutiometriä kohti;

1.6.1.4. 'Q' on räjähteen räjähdyslämpö kilojouleina kilogrammaa kohti;

1.6.1.5. 'm' on läheisyyskertoimen arvo: vierekkäisten panosten välinen etäisyys jaettuna liittimellä.”

5. Lisätään asetuksen liitteessä 4 olevaan II osan 1 kohtaan 1.7 ja 1.8 alakohta seuraavasti:

”1.7. Vaarallista halkeiluvaikutusta voi ilmetä, jos liittimen koko jaettuna räjähteen halkaisijalla on enintään 20 [W/d]_{r.a.} ≤ 20] tai suojarakenne on pituudeltaan ja materiaaleiltaan riittämätön tai epäasianmukainen. Liittimen ja panoksen halkaisijan välisen suhteen on oltava suurempi kuin 20.

1.8. Edellä olevan 1.6 alakohdan mukaisesti sivuilla, jotka ovat kohtisuorassa ampumasuuntaan nähden, sekä ampumasuuntaan nähden vastakkaisella suunnalla on otettava huomioon puolet ampumasuuntaan määritetystä halkeiluvaikutuksen tasosta.”

6. Korvataan asetuksen liitteessä 4 olevan II osan 2 kohta seuraavasti:

”2. Muissa kuin 1 kohdassa luetelluissa tapauksissa räjäytystyön johtajan on määritettävä turvaetäisyys käytetyn räjähteen tyyppin, latauspaikan, räjäytetyn tai rikutun materiaalin, paikallisten olosuhteiden ja käytettyjen suojavarusteiden mukaan.

2.1. Edellä 1.6 alakohdassa olevan kaavan mukaisesti määritettyä halkeiluvaikutuksen turvaetäisyyttä kiven ampumasuuntaan voidaan soveltaa lähes pystysuorilla pinnoilla, jos

a) suojarakenteen pituus on $L_f = W$ metreinä, mutta vähintään 2,0 metriä tai vähintään 20 d,

b) suojarakenteen materiaalina on sepeli tai kivimurska ja

c) sepelin raekoko on $1/3d_{ly}$, jossa d_{ly} on panosreiän halkaisija millimetreinä.

2.2. Lähistöllä olevien suojattavien esineiden osalta räjähdysvaikutusalue on mitattava laitteilla ja on selvitettävä sijainnit, joissa $W/d_{r.a.} \leq 20$.

2.3. Sijainneissa, joissa $W/d_{r.a.} \leq 20$, panosreiät on täytettävä inertillä materiaalilla.

2.4. Panosreikien kaltevuuskulman olisi hyvä olla 90 astetta.

2.5. Sirpaloitumisen vähentämiseksi ajoitusjärjestelmässä olisi käytettävä millisekunnin tarkkuudella toimivia sytyttimiä.”

”Tammikuun 31 päivänä 2022 annetun säännellyn toiminnan valvontaviranomaisen asetuksen nro 27/2022 liite 6

Sähköisten sytytyslaitteiden luokittelu

	A	B	C	D	E
1.	Luokittelu	Luokka I	Luokka II	Luokka III	Luokka IV
2.	Suojaus harhavirralla, I (A)	$0,18 < \text{Inf} < 0,45$	$0,45 < \text{Inf} < 1,2$	$1,20 < \text{Inf} < 4$	$4 < \text{Inf}$
3.	Impulssiherkkyys (mJ/ohm)	0,5	8	80	500
4.	Sähköstaattinen herkkyys, pienjännitteinen nalli (mJ/Ω)	0,3	6	60	300
5.	Sähköstaattinen herkkyys, pienjännitteisen nallin ja sytyttimen holkin välinen (mJ/Ω)	0,6	12	120	600

”