

# SUOMEN SÄÄDÖSKOKOELMA

Julkaistu Helsingissä 30 päivänä joulukuuta 2011

1571/2011

## Valtioneuvoston asetus kaivosturvallisuudesta

Annettu Helsingissä 29 päivänä joulukuuta 2011

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti, joka on tehty työ- ja elinkeinoministeriön esittelystä, säädetään kaivoslain (621/2011) nojalla:

1 luku

### Yleiset säännökset

1 §

#### *Soveltamisala*

Tässä asetuksessa säädetään kaivoksen suunnittelusta ja rakentamisesta, sisäisestä pelastussuunnitelmasta ja henkilöstön kouluttamisesta, kaivoskartasta, kaivosturvallisuusluvasta sekä kaivosturvallisuuden valvonnasta.

2 §

#### *Kaivoksen suunnittelu, mitoitus ja rakentaminen*

Kaivos tulee suunnitella, mitoittaa ja rakentaa siten, että:

- 1) maanalaisissa kaivoksissa ei pääse syntymään kaasu- tai pölyräjähdyksiä;
- 2) maanalaisten kaivosten ilma on riittävän happipitoista eikä siinä esiinny haitallisessa määrin ilman epäpuhtauksia;

3) maanalaisten kaivosten poistoilma on niin johdettu, etteivät sen sisältämät pöly, radon ja ilman epäpuhtaudet aiheuta vaaraa kaivoksessa tai sen ympäristössä;

4) kaivoksen jokaiselta päätasolta on vähintään kaksi kulkuyhteyttä maan pinnalle, joista toista kulkuyhteyttä myöten tulee päästä poistumaan jalkaisin;

5) valaistus on riittävää normaali- ja poikkeustilanteissa;

6) kaivoksessa on tarpeen mukaan erillisiä palonkestäviä suojapaikkoja, joissa on ylipaine kaivoksen ilmanvaihtojärjestelmään nähden, kaksi toisistaan riippumatonta viestintäjärjestelmää ja varastoitua hengitysilmaa alueella kerrallaan työskentelevälle henkilömäärälle vähintään yhden työvuoron ajaksi;

7) kaivoksessa olevat aukot ja muut paikat, joissa putoamisvaara on olemassa, aidataan ja peitetään asianmukaisesti tai reunustetaan kookkeella;

8) kalliotilojen, perien ja tunneleiden sijoituksessa ja muodossa huomioidaan kallion jännitystila, rakenne ja laatu;

9) kalliotilat, perät ja tunnelit lujitetaan tarvittaessa luotettavalla tavalla;

10) louhoksen täytössä otetaan huomioon

hydrostaattisen paineen muodostumisen mahdollisuus täyttömenetelmää valittaessa;

11) kaivokseen tulevat pohja- ja pintavedet hallitaan;

12) avolouhoksen pengerkorkeus ja kokonaiskaltevuus on sellainen, että seinää voidaan pitää turvallisena.

Avolouhos on ympäristön turvallisuuden sitä edellyttäessä aidattava.

### 3 §

#### *Toimintaperiaatteet onnettomuuksien ehkäisemiseksi*

Kaivostoiminnan harjoittajan tulee laatia asiakirja, jossa selostetaan kaivoksen onnettomuuksien ehkäisemistä koskevat toimintaperiaatteet. Asiakirjan laatimisessa on otettava huomioon liitteessä 1 esitetyt toimintaperiaatteita koskevat vaatimukset.

Toimintaperiaateasiakirja tai yhteenveto asiakirjasta on liitettävä kaivosturvallisuuslu-pahakemukseen.

## 2 luku

### **Kaivoksen sisäinen pelastussuunnitelma ja henkilöstön kouluttaminen**

#### 4 §

##### *Sisäisen pelastussuunnitelman laatiminen*

Kaivoslain (621/2011) 115 §:ssä tarkoitettua kaivoksen sisäistä pelastussuunnitelmaa laadittaessa on pyrittävä kuulemaan kaivoksessa työskentelevää henkilökuntaa ja alueella työskenteleviä alihankkijoita sekä ottamaan huomioon pelastustoimen järjestelyt.

Toiminnanharjoittajan on toimitettava kaivoksen sisäinen pelastussuunnitelma pelastusviranomaiselle, joka voi tarvittaessa vaatia suunnitelmaan täydennyksiä.

#### 5 §

##### *Sisäisen pelastussuunnitelman sisältö*

Kaivoksen sisäisessä pelastussuunnitelmassa on selvitettävä kaivoslain 115 §:ssä mainittujen tietojen lisäksi ainakin:

1) ilmoituksen teko pelastuslaitokselle viivytyksettä ja luotettavalla tavalla;

2) hälytysjärjestelmä ja toimintaohjeet hälytyksen sattuessa;

3) kaivoksen kulunvalvontajärjestelmä;

4) niiden pelastustoiminnasta ja paloturvallisuudesta vastaavien henkilöiden varaaminen, kouluttaminen, nimet ja tehtävät, joilla on valtuudet käynnistää pelastustoimet ja jotka ovat vastuussa laitoksen sisäisistä pelastustoimista sekä pelastustyöhön koulutettu henkilöstö;

5) henkilökunnan kouluttaminen tehtäviin, jotka heidän edellytetään suorittavan;

6) ohjeet erilaisia ennakoituja onnettomuus-, vaara- ja vahinkotilanteita varten;

7) kaivoksen tilat, kulkuväylät, poistumis- ja suojautumismahdollisuudet;

8) tuuletuksen säätely poistumisreittien käyttökelpoisuuden säilyttämiseksi ja palon tukahduttamiseksi;

9) automaattinen ja kauko-ohjattu sammuusjärjestelmä, pelastusvälineet ja alkusammutus-, pelastus- ja raivauskalusto, henkilön-suojaimet ja ensiaputarvikkeet sekä muu kaivokselle varattu tarvittava materiaali ja sen sijainti, määrä ja käyttö sen mukaan kuin ennakoitujen vaaratilanteiden perusteella on tarpeen;

10) kaivoksessa varastoitavien kemikaalien ja räjähteiden sijainti ja määrä;

11) kaivoksessa olevien laitteiden ja rakennelmien tiedot ja sijainti;

12) toimenpiteet onnettomuuden jälkien korjaamiseksi ja ympäristön puhdistamiseksi.

#### 6 §

##### *Kouluttaminen ja harjoitusten järjestäminen sisäisestä pelastussuunnitelmasta*

Kaivostoiminnan harjoittajan tulee järjestää riittävästi koulutusta ja tiedottamista kaivoksen sisäisestä pelastussuunnitelmasta jokaiselle kaivoksessa työskentelevälle. Kaivoksessa on ainakin kerran vuodessa järjestettävä pelastus- ja paloharjoitus.

Kaivostoiminnan harjoittajan on vuosittain varmistettava pelastussuunnitelman toimivuus yhteistyössä pelastusviranomaisen kanssa.

## 7 §

*Sisäisen pelastussuunnitelman päivittäminen*

Kaivoksen sisäinen pelastussuunnitelma tulee päivittää tarpeen mukaan, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Päivittämisessä on otettava huomioon kaivoksessa ja pelastustoimen järjestelyissä tapahtuneet muutokset, teknisen tietämyksen lisääntyminen ja tiedon lisääntyminen toimenpiteistä, jotka onnettomuuksien torjumisessa on toteutettava.

Päivitetty pelastussuunnitelma tulee toimittaa pelastusviranomaiselle.

## 8 §

*Kaivoksessa työskentelevien henkilöiden osaaminen ja koulutus*

Kaivostoiminnan harjoittajan tulee huolehtia siitä, että kaikki kaivoksessa toimivat henkilöt:

- 1) ovat riittävästi tietoisia kaivosturvallisuudesta ja kaivosturvallisuuden edellyttämistä toimenpiteistä;
- 2) ovat saaneet kirjalliset työohjeet;
- 3) ovat saaneet koulutusta ja ohjeistuksen kaivoksen turvallisuuden ja heidän työtehtäviensä edellyttämässä laajuudessa;
- 4) noudattavat annettua opastusta ja ohjeistusta.

Kaivostoiminnan harjoittajan tulee määrittää yksintyöskentelyn vaatiman lisäohjeistuksen sekä -koulutuksen tarve.

## 9 §

*Kaivosturvallisuuden vastuuhenkilön koulutus ja pätevyys*

Kaivostoiminnan harjoittajan on huolehdittava siitä, että kaivosturvallisuuden vastuuhenkilöllä on mahdollisuus hoitaa tehtävänsä annettujen säännösten ja määräysten samoin kuin lupapäätöksen ehtojen tarkoittamalla tavalla.

Kaivosturvallisuuden vastuuhenkilöllä tulee olla tehtävään sopiva koulutus, hänen tulee tuntea riittävästi kaivostoimintaa ja hänellä tulee olla riittävä käytännön kokemus kaivostoiminnasta.

Vastuuhenkilön on valvottava, että henkilökunta koulutetaan turvalliseen työskenteelyyn.

## 3 luku

**Kaivoskartta**

## 10 §

*Kaivoskartan laatiminen ja ajantasaisena pitäminen*

Kaivostoiminnan harjoittajan on laadittava vuosittain kaivoslain 119 §:ssä tarkoitettu kaivoskartta selityksineen sellaisesta kaivoksista ja kaivosalueesta, jossa edellisenä vuonna on tehty kaivostyötä.

Kartan tulee osoittaa, miten pitkälle kaivoksessa ja kaivosalueella tehdyt kaivostyöt niihin liittyvine tutkimustöineen ovat kulloinkin edistyneet.

Kartta on laadittava tarkoituksenmukaiseen mittakaavaan.

## 11 §

*Kaivoskartan sisältö*

Kaivoskartan tulee sisältää seuraavat tiedot:

1) topografinen kartta, jolle merkitään kaivospiirien, kiinteistöjen ja tilusten rajat, kaivosaukot, maa- ja kallioleikkaukset, sivukivi- ja rikastushiekkavarastot, rakennukset, tiet, vesistöt, korkeuskäyrät, kiintopisteet, sähköjohdot ja muut vastaavat tiedot;

2) geologinen kartta, jolle merkitään kivilajihavainnot ja kivilajien suuntautuneisuus, rikkonaisuus ja muut rakenteet, maanpinnalta kairattujen tutkimusreikien sijainnit ja suunnat, käytettävissä olevat tiedot maanpeitteen paksuudesta, leikkaus- ja projektiotasojen sekä projisoitujen pintojen sijainnit sekä muut tarpeelliseksi katsotut tiedot;

3) vaakaleikkaukset, joille merkitään louhittujen tilojen ääriviivat, geologiset havainnot mukaan lukien kivilajien suuntautuneisuus, rikkonaisuus sekä muut rakenteet, kiintopisteet, tarpeellinen määrä korkeusarvoja, tutkimusreiät, pystyleikkausten ja projisoitujen pintojen sijainnit sekä muut tarpeelliseksi

katsotut tiedot; leikkaus tehdään jokaisen louhintateknisesti tärkeän tason kohdalta;

4) pystyleikkaukset, joille merkitään maan- ja kalliopinnan sekä louhittujen tilojen ääri- viivat leikkaustasossa, geologiset havainnot, tutkimusreiät sekä projisoitujen pintojen sijainnit;

5) tarvittaessa pysty- tai vaakatasolle projisoidut kuvat louhittujen tilojen ääri- viivoista sellaisinaan taikka vaaka- ja pystyleikkauksessa esitettyjen projisoitujen pintojen kohdalta;

6) muut esiintymän ymmärtämiseksi tarpeelliset tiedot.

Kaivoskarttaan on kaivosoikeuden raukeamistilanteessa sisällytettävä lisäksi:

1) sortuma- ja painumavaaralliset alueet, putoamis- ja uppoamisvaaralliset alueet, varastokasat sekä muut kaivosalueen turvallisuuteen vaikuttavat asiat;

2) maanalaisten tilojen projektio maanpintalehdellä;

3) alueen myöhempää maankäyttöä rajoittavat asiat;

4) esiintymän hyödyntämistilanne ja tiedot jäljellejäävän kaivosmineraalin hyödyntämismahdollisuuksista;

5) mahdollisimman täydelliset tiedot syväkairauksessa tavattujen kivilajien geologisesta kuvauksesta ja kaivosmineraalipitoisuudesta sekä mahdollisesta geofysikaalisesta kartasta ja muista kaivoskivennäsesiintymän tutkimustiedoista.

## 12 §

### *Mittausjärjestelmä*

Kaivoskartan selityksessä on esitettävä kiintopisteiden koordinaatit sekä valtakunnan koordinaatistossa että kaivoksen mittausjärjestelmässä sekä muut tiedot, jotka ovat tarpeen kaivoskartan ja louhittavan kivennäisesiintymän laadun ymmärtämiseksi.

## 13 §

### *Kaivoskartan tallentaminen, säilyttäminen ja arkistointi*

Yksi kappale kaivoskartasta on tehtävä siten, että se voidaan tallentaa arkistointikel-

poisessa tai sähköisessä muodossa.

Kaivoskartta ja selitys tai jäljennös siitä on säilytettävä kaivoksella.

Kaivostoiminnan harjoittajan on tallennettava kunkin kalenterivuoden lopussa ajantasaainen kaivoskartta ja sen selitykset arkistointikelteisessä tai sähköisessä muodossa ja toimitettava ne vuosittain ennen toukokuun 1 päivää kaivosviranomaiselle tiedoksi.

Jos kaivostyö keskeytetään toistaiseksi, tai lopetetaan, taikka kaivosoikeus raukeaa, kaivostoiminnan harjoittajan on toimitettava kaivoksen lopetustilanteen mukainen kaivoskartta selityksineen pysyvään arkistointiin kelpaavassa muodossa kaivosviranomaiselle.

## 4 luku

### **Yleissuunnitelma ja valvonta**

## 14 §

### *Yleissuunnitelma*

Sen lisäksi, mitä kaivoslain 122 §:n 3 momentissa säädetään, kaivoksen yleissuunnitelmassa on tarpeellisine perusteluineen esitettävä:

1) avolouhoksen reunojen, kuilujen, nousujen, vinoperien, sivukivi- ja maanläjitysalueiden, rikastushiekka-aitaiden, liikenneväylien, kaivosalueen ja lähiympäristön rakennusten sijainti maan päällä;

2) pinta- ja pohjavesien järjestelyt;

3) avolouhosten ja maanalaisten louhosten rajat;

4) vedenpoiston ja ilmanvaihdon yleisjärjestelyt;

5) korjaamo- ja huoltotilat sekä räjähd- ja muut varastot;

6) rakentamisaikataulu;

7) sähkönjakelu-, viestintä-, lämmitys- ja valaistusjärjestelmät;

8) muut kaivosturvallisuuslupaharkinnassa tarpeelliset seikat.

Edellä 1 momentissa tarkoitettuja tietoja ei tarvitse sisällyttää yleissuunnitelmaan, jos tiedot on toimitettu jo aikaisemmin kaivoslain 34 §:n mukaisen kaivoslupahakemuksen yhteydessä eikä niihin ole tullut muutoksia.

## 15 §

*Tarkastusohjelma*

Kaivosviranomainen tekee kaivoksille tarkastusohjelman.

Kaivosviranomainen tarkastaa kaivokset kerran vuodessa tai muuten säännöllisin väliajoin. Tarkastusvälin pituuteen vaikuttavat kaivostoiminnan laajuus ja olosuhteet kaivoksessa.

Kaivosviranomainen voi pidentää 2 momentissa tarkoitettua tarkastusväliä, jos kaivoksella on käytössään osoitettuja, järjestelmällisiä menettelyitä, joiden perusteella kaivosviranomainen voi varmistua kaivoksen teknisestä turvallisuudesta, toimintaperiaatteista ja johtamisjärjestelmistä sekä niiden toimivuudesta taikka jos kaivoksen onnettomuusvaarojen järjestelmällisen arvion perusteella kaivokselle on laadittu muu ohjelma.

Kaivosviranomainen voi lyhentää tarkastusväliä, jos se turvallisuuden varmistamiseksi on tarpeellista.

## 16 §

*Tarkastuksen sisältö*

Kaivosviranomaisen on tarkastettava kaivoksen tekninen toteutus, toimintaperiaatteet ja johtamisjärjestelmät säännöllisesti tarkastusohjelman mukaisesti.

Kaivosviranomaisen on varmistettava, että kaivostoiminnassa noudatetaan 2 §:ssä säädettyjä vaatimuksia. Sen lisäksi on tarkastettava ainakin, että:

1) hakemuksessa, ilmoituksessa tai muussa kaivosviranomaiselle toimitetussa selvityksessä esitetyt tiedot vastaavat kaivoksessa vallitsevaa tilannetta;

2) kaivokselle annetussa lupapäätöksessä asetetut ehdot täyttyvät;

3) kaivokselle tehdyt muutokset on toteutettu säännösten mukaisesti;

4) toimintaperiaatteita onnettomuuksien ehkäisemiseksi noudatetaan;

5) riittävät toimenpiteet onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi on toteutettu huomioiden kaivoksessa harjoitettu toiminta;

6) kaivoksen alueella ja sen ulkopuolella on varauduttu riittäviin toimenpiteisiin onnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi;

Edellä 2 momentissa säädettyjen vaatimusten toteutumista arvioidessaan kaivosviranomainen voi ottaa huomioon myös muun viranomaisen tarkastuksesta saadut tulokset.

## 17 §

*Tarkastuksen ajankohta ja tarkastuksesta ilmoittaminen*

Kaivosviranomaisen on tarkastettava kaivos tai sen osa ensimmäisen kerran kaivos-turvallisuusluvan myöntämisen jälkeen ennen kaivoksen käyttöönottoa. Muut tarkastukset tehdään tarkastusohjelman mukaisesti.

Kaivosviranomaisen on ilmoitettava tarkastuksesta asianomaiselle työsuojelu- ja pelastusviranomaiselle.

## 18 §

*Tarkastuskertomus*

Kaivosviranomaisen on laadittava kunkin tarkastuksen jälkeen tarkastuskertomus, johon merkitään tarkastetut kohteet sekä havaitut puutteet.

Tarkastuskertomus toimitetaan kaivostoiminnan harjoittajalle sekä työsuojelu- ja pelastusviranomaiselle.

Kaivostoiminnan harjoittajan on annettava asetetussa määräajassa selvitys tarkastuksessa havaittujen puutteiden korjaamisesta.

## 5 luku

**Erinäiset säännökset**

## 19 §

*Onnettomuudesta ilmoittaminen*

Kaivostoiminnan harjoittajan tulee tehdä ilmoitus kuolemaan tai vakavaan vammaan johtaneesta kaivoksessa sattuneesta tapaturmasta välittömästi. Erillinen selvitys tapaturmasta tulee toimittaa ilman aiheutonta viivettä kaivosviranomaiselle selvityksen valmistuttua.

Kaivostoiminnan harjoittajan tulee ilmoittaa kaivosviranomaiselle kaivoksen tai sen ympäristön turvallisuuteen oleellisesti vaikuttaneesta sortumasta, veden tai liejun purkauk-

sesta, tulipalosta tai räjähdysonnettomuudesta taikka niihin verrattavasta onnettomuudesta tai sellaisen uhasta.

Kaivoksessa sattuneesta onnettomuudesta, vaaratilanteesta ja tapaturmasta kaivosviranomaiselle tehtävään ilmoitukseen tulee liittää selvitys, jossa:

- 1) kuvataan onnettomuustilanne ja olosuhteet onnettomuuden sattuessa;
- 2) selvitetään onnettomuuden välittömät vaikutukset ja odotettavissa olevat vaikutukset ihmisiin, ympäristöön ja omaisuuteen;
- 3) kuvataan pelastus- ja torjuntatoimenpiteet, joihin on ryhdytty onnettomuuden takia;
- 4) selvitetään, mihin toimenpiteisiin aiotaan ryhtyä onnettomuudesta aiheutuvien pitkäaikaisvaikutusten ehkäisemiseksi ja vastaavien onnettomuuksien toistumisen ehkäisemiseksi.

Jos myöhempi tutkimus paljastaa uusia seikkoja 1 momentissa tarkoitettussa selvityksessä ilmoitetuista asioista tai niistä tehdyistä johtopäätöksistä, kaivostoiminnan harjoittajan on toimitettava kaivosviranomaiselle ajan tasalle saatettu selvitys.

## 20 §

### *Voimaantulo*

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä tammikuuta 2012.

Kaivostoiminnan harjoittajan on viimeistään 30 päivänä huhtikuuta 2012 toimitettava kaivoskartta kaivosviranomaiselle.

Ennen tämän asetuksen voimaantumista voidaan ryhtyä asetuksen täytäntöönpanon edellyttämiin toimiin.

Helsingissä 29 päivänä joulukuuta 2011

Elinkeinoministeri Jyri Häkämies

## 21 §

### *Siirtymäsäännös*

Kumotun kaivoslain (503/1965) nojalla myönnetyn kaivosoikeuden haltijan on kaivoslain 181 §:n 3 momentissa tarkoitettussa selvityksessä ilmoitettava, miten on huolehdittu:

- 1) siitä, ettei kaivostoiminta vaaranna ihmisten terveyttä tai yleistä turvallisuutta;
- 2) parhaalla mahdollisella tavalla siitä, ettei kaivosmineraalien louhinnassa ja hyödyntämisessä tapahdu ilmeistä tuhlausta;
- 3) järjestelmällisesti siitä, ettei kaivoksen tai esiintymän mahdollista tulevaa käyttöä tai louhimistyötä vaaranneta tai vaikeuteta;
- 4) kaivoslain 112 §:n mukaisesta yleisestä kaivoksen turvallisuusveloitteesta ja kaivoslain 113 §:n mukaisista kaivosturvallisuuden edellyttämistä toimenpiteistä;
- 5) kaivoslain 114 §:n mukaisesti kaivosturvallisuutta vaarantavien seikkojen selvittämisestä ja arvioimisesta;
- 6) siitä, että kaivoksella on tehty kaivoslain 115 §:n mukainen kaivoksen sisäinen pelastussuunnitelma;
- 7) kaivoslain 117 ja 118 §:n mukaisista organisaatiota ja henkilöstöä sekä kaivosturvallisuuden vastuuhenkilöä koskevista asioista;
- 8) siitä, etteivät asiattomat pääse kaivokseen tai kaivosalueelle;
- 9) siitä, että kaivoksen suunnittelussa, rakentamisessa ja toiminnassa on otettu huomioon kaivoksen lopettaminen ja kaivoksen sulkeminen;
- 10) kaivosten nostolaitosten, laitteistojen ja laitteiden turvallisuudesta.

Vanhempi hallitussihteeri Sari Rapinoja

**KAIVOKSEN ONNETTOMUUKSIEN EHKÄISEMISTÄ KOSKEVIEN TOIMINTAPERIAATTEIDEN VAATIMUKSET**

Kaivostoiminnan harjoittajan laatimia onnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteita toteutettaessa tulee ottaa huomioon seuraavat seikat. Asetuksen 4 §:n tarkoittaman asiakirjan laadinnassa otetaan huomioon kaivoksessa esiintyvän onnettomuusvaaran suuruus.

1. Onnettomuuksien ehkäisemiseen tähtäävät toimintaperiaatteet tulee esittää kirjallisesti, ja niihin tulee sisältyä kaivostoiminnan harjoittajan vahvistamat onnettomuuksien vaaran rajoittamista koskevat yleiset päämäärät ja toimintatavat.

2. Toimintaperiaatteiden (*turvallisuusjohtamisjärjestelmä*) tulee sisältää se osa yleistä johtamisjärjestelmää, johon kuuluvat sekä organisaatorakenne että vastuualueet, käytännöt, menettelyt, menetelmät ja voimavarat, jotka mahdollistavat onnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteiden määrittelyn ja täytäntöönpanon. Kuvauksesta tulee käydä ilmi 9 §:ssä tarkoitetun vastuuhenkilön ja muiden vastuuhenkilön apuna toimivien henkilöiden nimet ja vastuualueet.

3. Toimintaperiaatteiden (*turvallisuusjohtamisjärjestelmän*) tulee kattaa seuraavat alueet:

a) organisaatio ja henkilökunta: kaikilla organisaatiotasoilla onnettomuusvaarojen hallintaan osallistuvan henkilöstön tehtävät ja vastuualueet, henkilöstön koulutustarpeen määrittäminen ja koulutuksen järjestäminen sekä henkilöstön että tuotantolaitoksessa työskentelevien alihankkijoiden henkilöstön osallistuminen;

b) onnettomuusvaarojen tunnistaminen ja arviointi: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla järjestelmällisesti tunnistetaan normaalissa tai normaalista poikkeavassa toiminnassa mahdollisesti esiintyvät onnettomuusvaarat sekä arvioidaan niiden todennäköisyys ja vakavuus;

c) toimintojen ohjaus: kaivoksen ja sen laitteiden turvallista käyttöä ja kunnossapitoa koskevien menettelytapojen käyttöönotto ja ohjeiden antaminen;

d) muutosten hallinta: menettelytavat kaivoksessa tehtävien muutosten suunnitteluun ja hallintaa;

e) toimintaperiaatteiden (*turvallisuusjohtamisjärjestelmän*) toiminnan ja tulosten arviointi: menettelytavat onnettomuuksien ehkäisemiseksi laadittujen toimintaperiaatteiden toteutumista kuvaavien tulosten ja tavoitteiden käyttöönottamiseksi; näihin menettelytapoihin tulee kuulua toiminnanharjoittajien ilmoitusjärjestelmä onnettomuuksista ja läheltä piti -tapauksista, varsinkin jos turvallisuustoimissa on ollut puutteellisuuksia, sekä niiden tutkinta ja seurantamenettelyt ottaen huomioon aiemmat kokemukset;

f) auditointi ja katselmus: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla voidaan säännöllisin väliajoin järjestelmällisesti arvioida onnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteiden (*turvallisuusjohtamisjärjestelmän*) tehoa ja asianmukaisuutta; johdon tekemä dokumentoitu katselmus toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän tasosta ja niiden saattamisesta ajan tasalle.