

## Suljetun tilan työt BOHAssa

### 1 Suljetun tilan työt

Tämän toimintaohjeen tarkoituksena on varmistaa Boliden Harjavalta Oy:ssä tehtävien suljetun tilan töiden turvallisuus ja siten ennaltaehkäistä onnettomuusriskiä. Tämä toimintaohje tarkoitettu noudatettavaksi Boliden Harjavalta Oy:n tiloissa ja turvallisuusohje velvoittaa kaikkia työskenteleviä yrityksiä ja urakoitsijoita.

#### 1.1 Suljetun tilan määritelmä

Suljetuksi tilaksi kutsutaan mitä tahansa työskentelytilaa, johon sekä sisäänkäynti että ulospääsy ovat rajoitettuja, jossa voi ilmetä hengelle vaarallisia ilmanlaadun muutoksia tai fyysisiä muutoksia, jossa ei ole jatkuvaa ilmanvaihtoa ja jota ei ole suunniteltu jatkuvaa oleskelua varten. Säiliötyöt ja työskentely suljetuissa tiloissa ovat korkean riskin töitä ja onnettomuuksien seuraukset ovat usein vakavia. Suljetun tilan työt vaativat aina kirjallisen työluvan.

### 2 Työtä suorittavien henkilöiden pätevyys

Suljetun tilan työt ovat luvanvaraisia töitä ja työntekijöillä tulee olla riittävä koulutus ja pätevyys. Bohan omaan oppimisympäristöön (Workday) on laadittu sähköinen kurssi, jossa perehdytään turvallisuusasioihin liittyen ahtaissa, suljetuissa sekä säiliötiloissa työskentelyyn. Onnistuneesti suoritettu kurssi siirtyy Workdayn koulutusrekisteriin. Suoritettu kurssi on voimassa kolme vuotta.

Ulkopuolisten työntekijöiden tulee todistaa pätevyytensä sitä pyydetessä. Säiliöturvallisuus kurssi voidaan ladata ulkopuolisille työntekijöille Suurteollisuuspuiston koulutusportaaliin.

Laatija  
Tanja Lilja

Otsikko  
Suljetun tilan työt

Voimassa alkaen  
2025-12-12

Hyväksyjä  
Heidi Valtonen

Asiakirjanro.  
INST-070912-v. 4.0

Organisaatio  
Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta/ Corporate Responsibility Harjavalta/  
Safety Management Harjavalta/ Security Supervisory/

## Oppiminen

### Harjavalta - Säiliötyöturvallisuus

Boliden Harjavalta säiliötyökoulutus, koulutuksessa perehdytään turvallisuusasioihin liittyen ahtaissa, suljetuissa sekä säiliötiloissa työskentely...

Course • 1 tunti



## 3 Vaaratekijät suljetuissa tai ahtaissa tiloissa

Mahdollisia vaaratekijöitä säiliötyöissä, suljetun tilan töissä ja työskenneltäessä ahtaissa tiloissa ovat esimerkiksi:

- hapen loppuminen ja siitä seuraava tukehtuminen
- tulipalo- tai räjähdysvaara
- kaasun, höyryn tai nesteen vuotaminen työtilaan
- myrkyllisen tai syövyttävien aineiden joutuminen iholle, silmiin tai elimistöön
- myrkyllisille kaasuille altistuminen
- vahinkokäynnistyminen
- hukkuminen tai hautautumisen vaara
- joutuminen säteilylle alttiiksi
- putoaminen työtiloista, putoavat esineet tai kerrostumat
- sähköiskun vaara
- muut mekaaniset vaarat.

## 4 Suljetun tilan työluva ja työn valvonta

Vaaratekijät tulee tunnistaa aina työkohteikohtaisesti ennen suljetun tilan työn aloittamista. Vaaratekijöiden tunnistaminen ja tarvittavien turvallisuustoimenpiteiden määrittely ja suorittaminen varmistetaan laatimalla työtä varten suljetun tilan työluva, jossa otetaan huomioon tehtävän työn ja säiliötyöhön liittyvät riskit ja niihin toteutettavat suojautumistoimet.

Kirjallisen suljetun tilan työluvan antaa Boliden työnjohtaja tai hänen valtuuttamansa henkilö sekä kunnossapidon työnjohtajat.

Laatija  
Tanja Lilja

Otsikko  
Suljetun tilan työt

Voimassa alkaen  
2025-12-12

Hyväksyjä  
Heidi Valtonen

Asiakirjanro.  
INST-070912-v. 4.0

Organisaatio  
Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta/ Corporate Responsibility Harjavalta/  
Safety Management Harjavalta/ Security Supervisory/

Suljetun tilan työlupa laaditaan sähköiseen työlu pajärjestelmään. Ennen työn alkua on kaikkia työhön osallistuvia työntekijöitä tiedotettava työlu paan merkityistä työhön liittyvistä vaaroista ja turvallisuustoimenpiteistä. Työn valvojan (esim. työntekijöiden esihenkilön) tulee huolehtia siitä, että määrätty turvallisuustoimenpiteet tulevat ymmärretyksi ja niitä noudatetaan. Suljetussa tilassa työskentelevän turvallisuutta valvomaan on järjestettävä varmistushenkilö (luukkuvah ti). Luukkuvah teja tulee olla 1/luukku.

## 4.1 Suljetun tilan työtä edeltävät turvallisuustoimenpiteet

Ennen työn alkua työnsuorittajan ja/tai työnsuorittajan esihenkilön ja työn tilaajan tulee arvioida työhön liittyvät riskit ja mahdolliset vaaraolosuhteet. Edellä mainittujen osapuolten tulee myös suunnitella ennakkoon työn turvallisesti suorittamiseksi vaaditut turvallisuustoimenpiteet luvan kirjoittamista varten.

Ennen työn alkua suljetun tilan työlu van myöntäjän tulee selvittää lisäksi,

- työkohteena olevan säiliön sisältämät aineet ja mitä mahdollisia vaarallisia aineita sinne voi työaikana muodostua. Tietoja työssä käytettävistä terveydelle vaarallisista aineista saa esim. käyttöturvallisuustiedotteista.
- mitä laitteita säiliössä tai suljetussa tilassa on ja mitä laitteita työn aikana säiliöön tai suljettuun tilaan joudutaan viemään.

Suljetun tilan työlu vassa luvan myöntäjä määrittelee ne toimenpiteet, jotka ovat työn turvallisuuden kannalta tarpeen. Työ voi alkaa vasta, kun luvan myöntäjä on selvittänyt, että määritellyt turvallisuustoimenpiteet on suoritettu.

## 4.2 Suojautuminen vaarallisilta aineilta

Ennen suljetussa tilassa suoritettavan työn aloittamista on varmistettava, että tilaan johtavat aukot on suljettu niin, ettei niiden kautta virtaa suljettuun tilaan haitallisia aineita, kuumia nesteitä, höyryjä, massaa tai painetta. Yleisesti hyväksyttäviä erotusmenetelmiä säiliö- ja putkistotöissä ovat:

- sokeointi umpilaipalla,
- kaksi suljettua venttiiliä, joiden välissä on avoin tyhjennysyhde.

Jos kohteen tehokas erottaminen ei ole käytöteknisistä syistä mahdollista, on ryhdyttävä tarpeellisiin erityistoimenpiteisiin, jotka on kirjattava säiliötyölu paan.

Säiliöt ovat ennen työn alkua mahdollisuuksien mukaan puhdistettava sakkautumista, lietteistä tai muista vastaavista aineista. Jos säiliöitä ei voida tyhjentää työn ajaksi, on säiliöön jäävän materiaalin vaikutus työlle ja työntekijän terveydelle arvioitava ennen työn aloitusta.

|                                    |                                            |                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Laatija</b><br>Tanja Lilja      | <b>Otsikko</b><br>Suljetun tilan työt      | <b>Voimassa alkaen</b><br>2025-12-12                                                                                                                 |
| <b>Hyväksyjä</b><br>Heidi Valtonen | <b>Asiakirjanro.</b><br>INST-070912-v. 4.0 | <b>Organisaatio</b><br>Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta/ Corporate Responsibility Harjavalta/ Safety Management Harjavalta/ Security Supervisory/ |

# BOLIDEN

Suljetun tilan vaarattomuus todetaan mittaamalla. Jos mittauksen perusteella tilassa havaitaan terveydelle vaarallisia olosuhteita, tulee ennen työn alkua ja työn aikana huolehtia ilmanvaihdolla, että suljetussa tilassa ei ole kaasuja, höyryjä, usvaa tai pölyä terveydelle haitallisessa määrin tai, että siellä ei voi esiintyä hapen puutetta tai räjähdysvaaraa.

Suljetun tilan työtä suorittavalla henkilöllä tulee olla mukanaan kannettava kaasunilmaisim, joka mittaa kaasupitoisuuksia jatkuvatoimisesti ja joka hälyttää pitoisuuden noustessa vaarallisen korkeaksi.

Happipitoisuuden mittausta on tehtävä aina tarvittaessa, esimerkiksi pitkän työtauon jälkeen, hitsauksen ym. toimenpiteen aikana ja muuttuneiden olosuhteiden jälkeen.

Jos riittävä ilmanvaihto ei ole mahdollinen, on suljetussa tilassa tehtävä työ suoritettava joko ympäristöilmasta riippumattomia hengityssuojaimia käyttäen (esim. paineilmalaitte tai hengityslaitte, josta saadaan raikasta ilmaa suljetun tilan ulkopuolelta) tai arvioitava voidaanko työssä käyttää soveltuvilla suodattimilla varustettua moottorimaskia. Työskentely valittua hengityssuojainta käyttäen on sallittu vain, jos happea on riittävästi, eikä ylitetä suodattimen suodatusarvoja.

Normaali ilman happipitoisuus on 21 %. Happipitoisuuden laskiessa alle 18 % tarvitaan ympäristöilmasta riippumatonta hengityssuojainta tai työ on lopetettava ja ilmanvaihtoa tilassa on lisättävä, kunnes pitoisuus on riittävä.

## 4.3 Turvallisuustoimenpiteet laitteista aiheutuvan vaaran varalta

Liikkuvat osat ja rakenteet on ennen työn aloittamista pysäytettävä ja varmistettava tahattoman liikkeen ja vahinkokäynnistyksen estämiseksi.

Jos säiliöön liittyy esim. pinnankorkeuden valvontaan liittyviä säteilylaitteita, on säteilylähde ennen työn alkua suljettava ja vahinkokytkennän varalta varmistettava.

Lämmitys- ja jäähdytyslaitteet on ennen työn alkua erotettava käytöstä ja varmistettava vahinkokäynnistyksen estämiseksi.

Kaasupullojen vienti säiliöön on kielletty. Tämä määräys ei koske paineilmalaitteisiin liittyviä säiliöitä ja tulitöissä vaadittavaa alkusammutinta.

Siirrettävä sähkökoje, jota käytetään metallisen tai johtavaseinäisen säiliön sisäpuolella, on oltava suojajännitteinen, suojaerotettu tai suojaeristetty. Sähkölaitteen kunto on tarkastettava ennen työn aloittamista.

Metallisen tai johtavaseinäisen säiliön sisäpuolella on käytettävä matalajännitteisiä työkaluja, valaisimia ja sähkölaitteita.

| Laatija        | Otsikko             | Voimassa alkaen                                                                                                               |
|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tanja Lilja    | Suljetun tilan työt | 2025-12-12                                                                                                                    |
| Hyväksyjä      | Asiakirjanro.       | Organisaatio                                                                                                                  |
| Heidi Valtonen | INST-070912-v. 4.0  | Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta/ Corporate Responsibility Harjavalta/ Safety Management Harjavalta/ Security Supervisory/ |

## 5 Henkilökohtaiset suojavälineet

Ennen työn alkua on luvan myöntäjän selvitettävä, mitä henkilökohtaisia suojaimeja työssä tarvitaan. Työn aikana työtä suorittavien työntekijöiden työnjohtajan tulee huolehtia ja valvoa, että suljetussa tilassa työskentelevät käyttävät tarvittavia suojavälineitä ja noudattavat annettuja ohjeita.

Varmistushenkilöllä tulee olla seuraavat työvälineet: Happimittari, muistiinpanovälineet, kello, puhelin sekä työtehtävän vaatimat suojavarusteet.

## 6 Räjähdysvaaralliset tilat

Työskentely säiliöissä, joihin voi muodostua kaasujen, höyryjen, usvien tai pölyjen takia räjähdysvaaralliset olosuhteet, on sallittu vain ryhtymällä erikoistoimenpiteisiin työn turvallisen suorittamisen varmistamiseksi. Näistä töistä on aina suoritettava erillinen riskiarviointi.

## 7 Pelastustoimenpiteet

Suljetun tilan työstä tulee olla pelastautumissuunnitelma henkilön pelastamiseksi suljetusta tilasta. Työskenneltäessä suljetussa tilassa, täytyy sen ulkopuolella olla varmistushenkilö (luukkuvahdi) valvomassa ja pitämässä jatkuvaa yhteyttä tilassa oleviin. Varmistushenkilöllä tulee olla valmius hälyttää apua ja ryhtyä välittömiin pelastustoimiin vaarantamatta omaa turvallisuuttaan.

Kaikki pelastamiseen tarvittavat välineet ja suojaimet tulee olla välittömästi saatavilla ja niiden käyttö tulee olla harjoiteltu.

## 8 Suljetun tilan työn päättäminen

Suljetusta tilasta on poistettava työn aikana sinne kertyneet jätteet ja välineet ennen tilan sulkemista. Puhdistustyön huolellinen suorittaminen on sopivalla tavalla varmistettava ennen luukkujen sulkemista. Turvallisuustoimenpiteistä voidaan luopua vasta sitten, kun kaikki työntekijät ovat poistuneet suljetusta tilasta, luukut on suljettu ja työ täysin päättynyt.

Suljetun tilan työlupa on kuitattava valmiiksi, kun työ on täysin päättynyt ja suljettu tila on palautettu käyttökuntoon.

**Laatija**  
Tanja Lilja

**Otsikko**  
Suljetun tilan työt

**Voimassa alkaen**  
2025-12-12

**Hyväksyjä**  
Heidi Valtonen

**Asiakirjanro.**  
INST-070912-v. 4.0

**Organisaatio**  
Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta/ Corporate Responsibility Harjavalta/  
Safety Management Harjavalta/ Security Supervisory/

## 9 Varmistushenkilön tehtävä

Varmistushenkilön tulee tietää työkohteen sijainti, millä osastolla, alueella ja kohteessa ollaan (tiedot löytyvät työluvasta). Varmistushenkilön tulee ymmärtää, että säiliöön voi mennä pelastamaan ainoastaan paineilmaahengityslaitteella varustautunut henkilö.

1. Varmista säiliö- ja työluvan voimassaolo.
2. Mittaa säiliön happipitoisuus happimittarilla menemättä sisälle säiliöön. Mittaustuloksen tulee olla noin 21 %.
3. Kirjaa mittaustulos työluvaan.
4. Varmista, että säiliön sisälle menevällä henkilöllä on:
  - happimittari, mikäli säiliössä tehdään tulitöitä, mukana on oltava myös häkämittari
  - turvalinjat päälle puettuna
  - muut työluvassa mainitut suojaimet ja työvälineet
5. Uusi happipitoisuuden mittaaminen aina taukojen jälkeen.
6. Suorita kaasumittaus 30 min välein ja kirjaa tulos työluvaan.
7. Mikäli häkämittari hälyttää tai säiliön sisällä happipitoisuus laskee alle 21 %
  - keskeytä työskentely säiliön sisällä, säiliön sisältä on tultava välittömästi pois
  - säiliö on tuuletettava ja mittaustuloksen ollessa edellä mainitut, voidaan työtä jatkaa.
8. Jos säiliössä työskentelevä henkilö menee tajuttomaksi tai hänelle sattuu työtapahtuma
  - Älä mene säiliöön!
  - Hälytä apua soittamalla 112. Soita tämän jälkeen vielä Suurteollisuuspuiston pääportin hälytysnumeroon 02-5358 112 ja kerro mitä on tapahtunut.

Laatija  
Tanja Lilja

Hyväksyjä  
Heidi Valtonen

Otsikko  
Suljetun tilan työt

Asiakirjanro.  
INST-070912-v. 4.0

Voimassa alkaen  
2025-12-12

Organisaatio  
Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta/ Corporate Responsibility Harjavalta/  
Safety Management Harjavalta/ Security Supervisory/