



StoraEnso

Case Stora Enso Oyj, Varkauden liiketoimintayksikkö

Riskienhallinta ja kriisivaraautuminen teollisuudessa

Joel Kanninen
Safety & Security Manager, Head of Preparedness

The renewable materials company

Kuka minä olen?



✉ joel.kanniainen@storaenso.com

☎ +358 40 9381006

in Joel Kanniainen

JOEL KANNIAINEN

Turvallisuuspäällikkö, työsuojelupäällikkö

Stora Enso Oyj, Varkauden liiketoimintayksikkö (11/2025 →)

Turvallisuus- ja laatupäällikkö, työsuojelupäällikkö

Stora Enso Oyj, Varkauden pakkauskartonkitehdas (9/2024 – 10/2025)

Turvallisuus- ja työsuojelupäällikkö

Stora Enso Oyj, Varkauden pakkauskartonkitehdas (6/2020 – 8/2024)

Turvallisuusinsinööri,

Yara Suomi Oy (10/2018 – 6/2020)

Turvallisuusasiantuntija,

Yara Suomi Oy (12/2015 – 9/2018)

Turvallisuusvalvoja,

Stora Enso Oyj, Varkaus (kesätyöt 2013, 2014 & 4/2015 – 11/2015)

Sopimuspelastaja,

Stora Enso Oyj, Varkauden tehdaspalokunta (1/2011 – 6/2019, 2/2023 →)

Teollisuuspalopäällikön peruskurssi, TELI (2024)

Turvallisuusjohdon koulutusohjelma, TJK (2022)

Työsuojelupäällikkökurssi TSPK (2021)

Teknologiaosaamisen johtaminen, Insinööri YAMK (2020)

Digitaaliseen turvallisuuden johtaminen (2019)

Energiatekniikka, Insinööri AMK (2015)



StoraEnso

Tehdaspalokunta



StoraEnso

Tehdaspalokunta (sopimuspalokunta)

- Sopimuspalokuntalaisia tällä hetkellä 29 henkilöä
 - 3 vakinaista, 26 sivutoimista

Tehdaspalokunnan yleisimmät suoritteet vuosittain

- Hälytystehtäviä tehtaan ulkopuolelle pelastuslaitoksen tueksi keskimäärin 30kpl / v
- Tehtäviä tehdasalueelle, mukaan lukien kiireettömät, noin 150kpl / v
- Harjoituksia n. 35 kertaa vuodessa

Tehdasturvallisuudella päivystys 24/7.



ERM (Enterprise Risk Management) – riskienhallintaprosessi



StoraEnso

1. Kontekstin määrittely

Sisäinen ja ulkoinen toimintaympäristö, riskienhallinnan laajuus

2. Riskien tunnistaminen

Tilanteet ja tapahtumat, jotka estävät tavoitteiden saavuttamisen
työpajat, SWOT, HAZID

3. Riskien arviointi

Todennäköisyys & vaikutus
Priorisointi riskimatriisilla
Keskinäiset riippuvuudet

4. Riskien käsittely

Päätös reagoinnista:
vältetäänkö – vähennetäänkö
– siirretäänkö –
hyväksytäänkö
Toimenpiteet & vastuuhenkilöt

5. Seuranta ja raportointi

Riskien tila & hallintatoimenpiteiden tehokkuus
Johdon katselmus
Riskirekisterin ylläpito

7. Jatkuva parantaminen

Riskienhallintaprosessin arviointi / auditointi
Oppien hyödyntäminen
Vuosittainen päivitys

6. Viestintä

Henkilöstön riskitietoisuuden kasvattaminen
Päätöksen teon läpinäkyvyys

ERM on kokonaisvaltainen lähestymistapa organisaation riskien tunnistamiseen, arviointiin, hallintaan ja seurantaan. Se auttaa varmistamaan, että riskit otetaan huomioon strategisessa päätöksenteossa ja että organisaatio voi saavuttaa tavoitteensa hallitusti.

Operatiivisen toiminnan luokittelu



StoraEnso

Normaali
tehdastelu

Häiriötilanne

Vakava
häiriötilanne,
suuronnettomuus

Poikkeusolot

Hitaasti kehittyvät haasteet



Ilmastonmuutoksen tuomat ääri-ilmiöt sekä riskit



StoraEnso

1. Vesistöjen lämpötilan nousu
2. Äärisäätöilmiöt (myrskyt, rankkasateet, tulvat)
3. Kuljetusketjujen haavoittuvuus
4. Teknologiariskit ja investointitarpeet
5. Energian saatavuus, sähkönjakeluhäiriöt
6. Tulipalot

Vesistöjen lämpötilan nousu

- **Kuvaus:** Jäähdytysveden / syöttöveden lämpötilan nousu heikentää prosessien jäähdytystehoa ja voi lisätä leväkukintoja.
- **Vaikutukset:** Tuotantotehon lasku, ympäristöriskit, luparajojen rikkominen, legionellariskin kasvu
- **Ennaltaehkäisy:**
 - Investointi tehokkaampiin jäähdytysjärjestelmiin.
 - Seuranta vesistöjen lämpötilasta ja levätilanteesta.
 - Puhdistusmenetelmät.
- **Varautuminen:**
 - Jäähdytysteknologien kehittäminen.
 - Vaihtoehtoisten vesilähteiden toteuttaminen.



StoraEnso





Äärisääilmiöt (myrskyt, rankkasateet, tulvat)



StoraEnso

- **Kuvaus:** Voivat aiheuttaa infrastruktuurivaurioita, patojen vaurioituminen
- **Vaikutukset:** Tuotantokatkot, omaisuusvahingot, ympäristövahingot.
- **Ennaltaehkäisy:**
 - Rakenteiden vahvistaminen.
 - Tulvasuojien ja vedenpoistojärjestelmien parantaminen.
- **Varautuminen:**
 - Kriittisen materiaalin varastointi
 - Varavoima kriittiselle järjestelmille
 - Toimintakykyinen palo- ja pelastusorganisaatio



Kuljetusketjujen haavoittuvuus



StoraEnso

- **Kuvaus:** Äärisää ja infrastruktuurihäiriöt voivat katkaista kuljetuksia, tiestöjen sortumat / pehmentymiset, "rospuuttokauden" pidentyminen.
- **Vaikutukset:** Viivästyksset, raaka-ainepula, kustannusten nousu.
- **Ennaltaehkäisy:**
 - Reittien riskianalyysi ja vaihtoehtoiset kuljetusmuodot.
 - Hakkuiden aikatauluoptimointi
 - Varastoalueiden rakenteiden vahvistaminen
- **Varautuminen:**
 - Soveltuva varastointikapasiteetti
 - Yhteistyö kuljetusliikkeiden kanssa → soveltuva kalusto

Teknologiariskit ja investointitarpeet

- **Kuvaus:** Tarve päivittää prosesseja ilmastokestävimmiksi.
- **Vaikutukset:** Korkeat investointikustannukset, teknologian käyttöönoton epävarmuus.
- **Ennaltaehkäisy:**
 - Teknologiakartoitus ja investointisuunnitelma.
 - Pilotointi ennen laajaa käyttöönottoa.
- **Varautuminen:**
 - Systemaattinen investointisuunnittelu
 - Kumppanuudet teknologiatoimittajien kanssa.





Energian saatavuus ja sähköjakeluhäiriöt



StoraEnso

- **Kuvaus:** Ilmastomuutoksen torjunta ja äärisää voivat aiheuttaa sähkökatkoja ja hinnan nousua.
- **Vaikutukset:** Tuotantohäiriöt, kustannusten kasvu.
- **Ennaltaehkäisy:**
 - Soveltuvat uusiutuvan energian tuotantomuodot
 - Energiankäytön optimointi ja varavoimajärjestelmät.
- **Varautuminen:**
 - Oma sähköntuotantokapasiteetti
 - Varageneraattorit ja kriittisten prosessien priorisointi.
 - Energiansäästöohjelmat, kulutuksen optimointi

Tulipalot

- **Kuvaus:** Ympäristön kuivuus hellejakson aikana, sähkölaitteiden kuormittuminen helteessä, biopolttoainekasojen itsesyttymät kosteiden jaksojen aikana.
- **Vaikutukset:** omaisuusvahingot, polttoaineiden laadun heikkeneminen, tuotantotoiminnan häiriintyminen
- **Ennaltaehkäisy:**
 - Soveltuvien laitteiden valinta
 - Sähkö- yms. kriittisten tilojen riittävä jäähdytys
 - Oikein suunnitellut ja mitoitettut polttoainevarastot
- **Varautuminen:**
 - Automaattiset hälytys- ja sammutusjärjestelmät
 - Vaihtoehtoiset polttoaineet ja varastointiratkaisut
 - Suorituskykyinen ja tehokas operatiivinen palo- ja pelastusvalmius



StoraEnso



StoraEnso

The renewable materials company

 joel.kanniainen@storaenso.com

 +358 40 9381006

 Joel Kanniainen