

HAKEMUS

Kemikaaliturvallisuuslupa 740516

24.04.2026

HAKEMUS

1. Yrityksen tai yhteisön perustiedot

Y-tunnus

1649344-4

Toiminimi

PCAS Finland Oy

Yritysmuoto

Osakeyhtiö

Päätoimiala

Lääkeaineiden valmistus (21100)

Kotipaikka

Turku

1.1. Yrityksen yhteystiedot

Puhelin

+358233051

WWW-osoite

<https://www.seqens.fi/>

Käyntiosoite

Lähiosoite: Messukentänkatu 8
Postinumero: 20210
Postitoimipaikka: TURKU

Postiosoite

Lähiosoite: PL 979
Postinumero: 20101
Postitoimipaikka: TURKU

2. Laskutustiedot

Laskutusosoite

Lähiosoite tai PL: PL 979
Postinumero: 20101
Postitoimipaikka: TURKU

Verkkolaskuosoite

Verkkolaskuosoite/OVT-tunnus:
Välittäjä-tunnus:

Laskun viitetiedot

3. Yhteyshenkilöt

Yhteys henkilöiden tiedot

Sukunimi: Kakko
Etunimi: Johannes
Puhelinnumero: [REDACTED]
Sähköpostiosoite: johannes.kakko@seqens.com

Sukunimi: Tapio
Etunimi: Marjaana
Puhelinnumero: [REDACTED]
Sähköpostiosoite: marjaana.tapio@seqens.com

4. Yleiskuvaus toiminnasta

Toiminnan tai sen muutoksen kuvaus

PCAS Finland Oy valmistaa aktiivisia lääkkeitä. Tehtaalla on tarve nousta toimintaperiaatelaikasta turvallisuusselvityslaitokseksi 1,2-Dibromietaanin (CAS-numero: 106-93-4) käyttö määrän kasvun myötä. 1,2-Dibromietaani on erään lääkkeen valmistusprosessin raaka-aine. Muutostarve on todettu myös päivitetystä kemikaalimäärälaskennassa (KemiDigi). Kemikaali vastaanotetaan tehtaalle valmistajan määrittämässä UN 1605, VAK 6.1, PG I -luokituksen mukaisissa astioissa. Kemikaali varastoidaan ennen käyttöä sille osoitetussa ulkoisessa varastossa, josta se siirretään tehtaalle panostettavaksi suljetusti panosprosessiin.

4.1. Toiminnan sijainti

Postiosoite

Lähiosoite: Messukentänkatu 8
Postinumero: 20210
Postitoimipaikka: TURKU

Sijaintikunta: TURKU

5. Vastuhenkilöt

Tuotantolaitoksesta vastaava henkilö

Sukunimi: Tapio
Etunimi: Marjaana

Asema yrityksessä: Toimitusjohtaja

6. Käytönvalvojat

[REDACTED]
Vastuualueet: Vaaralliset kemikaalit

[REDACTED]

| Vastuualueet: Vaaralliset kemikaalit

7. Hankkeen aikataulu

Arvio käyttöönoton ajankohdasta

TUKES tarkastuksella todettiin keväällä 2025 toiminnan laajuuden olevan sellainen, että muutoslupahakemus on ajankohtaista. Toiminnan aloittamiselle haetaan lupaa muutoksenhausta huolimatta (390/2005 126 a §), sillä 1,2-Dibromietaanin käyttömäärän kasvua vaaditaan jo olemassa olevan aktiivisen lääkeaineen valmistusprosessin ylläpitämiseksi ja aktiivisen lääkeaineen katkeamattoman saatavuuden varmistamiseksi asiakkaalle. Ennakkolupapyyntö on hakemuksen liitteenä.

8. Kemikaalit

Toimipaikan tunniste KemiDigi-palvelussa: 708099
<https://kemidigi.fi/toimipaikka/708099>

9. Toimintapaikan kiinteistöt

Kiinteistöt

| Kiinteistötunnus: 853-64-9-13

10. Lähiympäristö ja kaavoitus

Toimintapaikan ja sitä ympäröivien alueiden suunnitellut kaavamuutokset

Ei tiedossa olevia muutoksia. Kaavoitustiedot turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

11. Toimintapaikan alueen hallintaoikeus

Selvitys alueen hallinnasta

Yrityksen omistama alue. Tarkemmat tiedot turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

12. Tuotantolaitoksen sijoitus

Toimintapaikka sijoittuu 2 km säteelle oleellisista luontoarvo- tai kulttuuriperintökohteista.

Lisätietoja sijoituksesta:

Kuvaus turvallisuusselvityslaitos-liitteessä: Laitoksen välittömässä läheisyydessä, sen länsipuolella alle 100 m päässä, tien toisella puolen, sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue, Artukaisen kartanon jalopuumetsikkö (66413). Laitoksen lä-hin Natura 2000-alue (Ruissalon lehdot FI0200057) sijaitsee Ruissalon luonnonsuojelualueella tuo-tantolaitoksesta lounaaseen ja on lähimmillään noin 700 metrin etäisyydellä laitoksesta. (Lähde: Ympäristökarttapalvelu Karpalo. Karttapohjat: Maanmittauslaitos, Metsähallitus).

Toimintapaikka sijoittuu pohjavesialueelle tai sen läheisyyteen.

13. Toimintojen sijoittuminen

Selostus, miten yhteensopimattomat kemikaalit on otettu huomioon sijoituksessa

Erilliset varastointitilat esim. hapoille, emäksille, palaville, hapettaville ja veden kanssa reagoiville aineille. Toisin sanoen fyysinen erottelu. Tarkempi kuvaus löytyy turvallisuusselvityslaitos-liitteestä.

Selostus kiinteistöllä mahdollisesti harjoitettavasta muusta toiminnasta

Aktiivisten lääkeaineiden tuotantolaitos, ei muuta toimintaa. Tarkempi kuvaus löytyy turvallisuusselvityslaitos-liitteestä.

14. Ympäristövaikutusten arviointi

[] Asiassa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä

15. Prosessit

Prosessin/toiminnon nimi: Aktiivisten lääkeaineiden tuotanto

Prosessin/toiminnon kuvaus: Aktiivisten lääkeaineiden tuotanto panosprosesseilla. Useita erilaisia prosesseja (monituotetehdas, noin 30 APIa katalogissa). Toiminta on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Kemikaalit ja välituotteet: Kemikaalit löytyvät kemidigi-listauksesta. Tarkempi yleiskuvaus kemikaaleista löytyy turvallisuusselvityslaitos-liitteestä.

Prosessissa esiintyvät erityisolosuhteet: Toiminta on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

16. Onnettomuuksien vaikutusalueet

Tulipalon lämpösäteily

1,2-dibromietaanin vaaraluokitusten (H301,311,331, H350, H335, H411) mukaisesti kemikaalien varastoinnissa ja käsittelyssä huomioidaan tyypilliset vaarallisten kemikaalien käsittelyyn liittyvät riskit: terveys (akuutti myrkyllisyys, karsinogeenisuus), paloturvallisuus (syttyvyys, höyryt), kemiallinen stabiilisuus (valoherkkä hajoaminen), ympäristö (vesistömyrkyllisyys), käytönhallinta (vuoto- ja altistumisriskit). Nämä riskit on huomioitu valmistusprosessin riskiarviossa, kemikaalien varastoinnin riskiarviossa, sekä kemikaalin panostusohjeistuksessa. Toimintaa on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Räjähdyksen painevaikutus

1,2-dibromietaanin vaaraluokitusten (H301,311,331, H350, H335, H411) mukaisesti kemikaalien varastoinnissa ja käsittelyssä huomioidaan tyypilliset vaarallisten kemikaalien käsittelyyn liittyvät riskit: terveys (akuutti myrkyllisyys, karsinogeenisuus), paloturvallisuus (syttyvyys, höyryt), kemiallinen stabiilisuus (valoherkkä hajoaminen), ympäristö (vesistömyrkyllisyys), käytönhallinta (vuoto- ja altistumisriskit). Nämä riskit on huomioitu valmistusprosessin riskiarviossa, kemikaalien varastoinnin riskiarviossa, sekä kemikaalin panostusohjeistuksessa. Toimintaa on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Terveydelle tai ympäristölle vaarallisen kemikaalin leviäminen

1,2-dibromietaanin vaaraluokitusten (H301,311,331, H350, H335, H411) mukaisesti kemikaalien varastoinnissa ja käsittelyssä huomioidaan tyypilliset vaarallisten kemikaalien käsittelyyn liittyvät riskit: terveys (akuutti myrkyllisyys, karsinogeenisuus), paloturvallisuus (syttyvyys, höyryt), kemiallinen stabiilisuus (valoherkkä hajoaminen), ympäristö (vesistömyrkyllisyys), käytönhallinta (vuoto- ja altistumisriskit). Nämä riskit on huomioitu valmistusprosessin riskiarviossa, kemikaalien varastoinnin riskiarviossa, sekä kemikaalin panostusohjeistuksessa. Toimintaa on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

17. Riskinarviointi

Käytetyt riskinarviointimenetelmät lyhyesti

Tehtaalla käytetään erilaisia riskinarviointityökaluja kohteesta riipuen (FMECA, HAZOP, TVA). Toimintaa on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Yhteenveto riskinarvioinnin tuloksista

1,2-dibromietaanin vaaraluokitusten (H301,311,331, H350, H335, H411) mukaisesti kemikaalien varastoinnissa ja käsittelyssä huomioidaan tyypilliset vaarallisten kemikaalien käsittelyyn liittyvät riskit: terveys (akuutti myrkyllisyys, karsinogeenisuus), paloturvallisuus (syttyvyys, höyryt), kemiallinen stabiilisuus (valoherkkä hajoaminen), ympäristö (vesistömyrkyllisyys), käytönhallinta (vuoto- ja

altistumisriskit). Nämä riskit on huomioitu valmistusprosessin riskiarviossa, kemikaalien varastoinnin riskiarviossa, sekä kemikaalin panostusohjeistuksessa.
Kemikaalin varastointimäärän kasvu ei aiheuta päivitystarvetta olemassa oleville riskinarvioille.

18. Yleinen varautuminen

Laitteistojen valintakriteerit

Kemikaali vastaanotetaan tehtaalle valmistajan määrittämässä UN 1605, VAK 6.1, PG I -luokituksen mukaisissa astioissa. Kemikaali varastoidaan ennen käyttöä sille osoitetussa ulkoisessa varastossa, josta se siirretään tehtaalle panostettavaksi suljetusti panosprosessiin. Näin ollen kemikaalin sijainti ja käyttö tehtaalla on tarkkaan hallittua. 1,2-dibromietaanin käyttömäärän nousu on hallittu ja 1,2-dibromietaanille on teetetty leviämismalli/riskiarvio. Kemikaalin käyttöä ohjaa useat tehtaan sisäiset GMP:n piirissä olevat dokumentit, sekä muut käyttöohjeet. Tehtaalla on vaarallisten kemikaalien käytöstä vastaava nimetty vaarallisten kemikaalien käytönvalvoja. Lisäksi TUKES valvoo tehtaan turvallista toimintaa. Toimintaa on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Räjähdyksiltä suojautuminen

Räjähdyssuojausasiakirja liitteenä.

Rakenteellinen turvallisuus

Kemikaali vastaanotetaan tehtaalle valmistajan määrittämässä UN 1605, VAK 6.1, PG I -luokituksen mukaisissa astioissa. Kemikaali varastoidaan ennen käyttöä sille osoitetussa ulkoisessa varastossa, josta se siirretään tehtaalle panostettavaksi suljetusti panosprosessiin. Näin ollen kemikaalin sijainti ja käyttö tehtaalla on tarkkaan hallittua. 1,2-dibromietaanin käyttömäärän nousu on hallittu ja 1,2-dibromietaanille on teetetty leviämismalli/riskiarvio. Kemikaalin käyttöä ohjaa useat tehtaan sisäiset GMP:n piirissä olevat dokumentit, sekä muut käyttöohjeet. Tehtaalla on vaarallisten kemikaalien käytöstä vastaava nimetty vaarallisten kemikaalien käytönvalvoja. Lisäksi TUKES valvoo tehtaan turvallista toimintaa. Toimintaa on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Vuodonhallinta sisällä

Kemikaali vastaanotetaan tehtaalle valmistajan määrittämässä UN 1605, VAK 6.1, PG I -luokituksen mukaisissa astioissa. Kemikaali varastoidaan ennen käyttöä sille osoitetussa ulkoisessa varastossa, josta se siirretään tehtaalle panostettavaksi suljetusti panosprosessiin. Näin ollen kemikaalin sijainti ja käyttö tehtaalla on tarkkaan hallittua. 1,2-dibromietaanin käyttömäärän nousu on hallittu ja 1,2-dibromietaanille on teetetty leviämismalli/riskiarvio. Kemikaalin käyttöä ohjaa useat tehtaan sisäiset GMP:n piirissä olevat dokumentit, sekä muut käyttöohjeet. Tehtaalla on vaarallisten kemikaalien käytöstä vastaava nimetty vaarallisten kemikaalien käytönvalvoja. Lisäksi TUKES valvoo tehtaan turvallista toimintaa. Toimintaa on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Vuodonhallinta ulkona

Kemikaali vastaanotetaan tehtaalle valmistajan määrittämässä UN 1605, VAK 6.1, PG I -luokituksen mukaisissa astioissa. Kemikaali varastoidaan ennen käyttöä sille osoitetussa ulkoisessa varastossa, josta se siirretään tehtaalle panostettavaksi suljetusti panosprosessiin. Näin ollen kemikaalin sijainti ja käyttö tehtaalla on tarkkaan hallittua. 1,2-dibromietaanin käyttömäärän nousu on hallittu ja 1,2-dibromietaanille on teetetty leviämismalli/riskiarvio. Kemikaalin käyttöä ohjaa useat tehtaan sisäiset GMP:n piirissä olevat dokumentit, sekä muut käyttöohjeet. Tehtaalla on vaarallisten kemikaalien käytöstä vastaava nimetty vaarallisten kemikaalien käytönvalvoja. Lisäksi TUKES valvoo tehtaan turvallista toimintaa. Toimintaa on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Valvonta-, hallinta- ja turvajärjestelmät

Toiminta on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Vaaratilanteiden havaitseminen

Toiminta on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Sammutus- ja torjuntavalmius

Kemikaali vastaanotetaan tehtaalle valmistajan määrittämissä UN 1605, VAK 6.1, PG I -luokituksen mukaisissa astioissa. Kemikaali varastoidaan ennen käyttöä sille osoitetussa ulkoisessa varastossa, josta se siirretään tehtaalle panostettavaksi suljetusti panosprosessiin. Näin ollen kemikaalin sijainti ja käyttö tehtaalla on tarkkaan hallittua. 1,2-dibromietaanin käyttömäärän nousu on hallittu ja 1,2-dibromietaanille on teetetty leviämismalli/riskiarvio. Kemikaalin käyttöä ohjaa useat tehtaan sisäiset GMP:n piirissä olevat dokumentit, sekä muut käyttöohjeet. Tehtaalla on vaarallisten kemikaalien käytöstä vastaava nimetty vaarallisten kemikaalien käytönvalvoja. Lisäksi TUKES valvoo tehtaan turvallista toimintaa. Toimintaa on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä, sekä pelastussuunnitelmassa.

Sammutusjätevesien hallinta

Toiminta on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä, sekä pelastussuunnitelmassa

Ennakkohuollon ja kunnossapidon järjestäminen

Toiminta on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

Ohjeistus ja koulutus

Toiminta on tarkemmin kuvattu turvallisuusselvityslaitos-liitteessä.

19. Liitteet

| Liitteen nimi | Kuvaus | Lähde |
|--|--------|---|
| Ennakkolupapyyntö toiminnan aloittamiselle.pdf | | Täydennys / lisätieto: 26.02.2026 10.52 |
| Kemikaaliluettelo 26022026, tunniste 21891.xlsx | | Täydennys / lisätieto: 26.02.2026 10.52 |
| Liite 1 sijaintitiedot ja kartta.docx | | Alkuperäinen asiointi |
| Liite 1 sijaintitiedot ja kartta.pdf | | Täydennys / lisätieto: 26.02.2026 10.52 |
| LUOTTAMUKSELLINEN Kemikaaliluettelo 12122025, tunniste 20247.xlsx | | Alkuperäinen asiointi |
| Räjähdyssuojausasiakirja v3 2023.pdf | | Alkuperäinen asiointi |
| Räjähdyssuojausasiakirja v3 2023.pdf | | Täydennys / lisätieto: 26.02.2026 10.52 |
| Turvallisuusselvitysasiakirja PCAS Finland Oy 16102025.pdf | | Alkuperäinen asiointi |
| Turvallisuusselvitysasiakirja PCAS Finland Oy, v2 26022026.pdf | | Täydennys / lisätieto: 26.02.2026 10.52 |

20. Asioija

Asioijan etunimi

Johannes

Asioijan sukunimi

Kakko

Asioijan valtuutustieto

Lupa- ja valvontakokonaisuuksissa asiointi

PCAS Finland Oy / PCAS Finland Oy, Turku / Liite kemikaaliturvallisuuss lupaan ja -valvontaan - Muutoslupahakemus

Kemikaaliluettelon tunniste 22897

Lain vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005 (kemikaaliturvallisuuslaki) sekä Valtioneuvoston asetuksen vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) mukainen suhdelukulaskennan tulos:: Turvallisuusselvityslaitos

Tila: Valmis

Tallennettu: 5.5.2026 10.56.02

Suhdeluvut vaaraluokittain

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Terveydelle vaaralliset aineet | 2,78 |
| Ympäristölle vaaralliset aineet | 2,46 |
| Fysikaalisesti vaaralliset aineet | 0,05 |
| Muut vaaralliset aineet | 0,02 |

168 riviä.

| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|---|---|---------------------|---|-----------------------------------|-------------------|
| 1,2-dibrometan | H411 Aquatic Chronic 2 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H301 Acute Tox. 3 H311 Acute Tox. 3 H331 Acute Tox. 3 H350 Carc. 1B | Neste | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 3,5 | 24.02.2026 13.18 |
| H1 Valitön myrkyllisyys, kategoria 1, kaikki altistumistiet | H330 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 1 H300 Acute Tox. 1 | | | 10 | 24.02.2026 13.30 |
| E1 Vaarallisuus vesiympäristölle, välittömästi tai kroonisesti vaarallinen, kategoria 1 | H410 Aquatic Chronic 1 H400 Aquatic Acute 1 | | Säiliö | 55 | 24.02.2026 13.27 |
| H2 Valitön myrkyllisyys, kategoria 2, kaikki altistumistiet | H330 Acute Tox. 2 H310 Acute Tox. 2 H300 Acute Tox. 2 | | Säiliö | 50 | 24.02.2026 13.30 |
| E2 Vaarallisuus vesiympäristölle, kroonisesti vaarallinen, kategoria 2 | H411 Aquatic Chronic 2 | | Säiliö | 55 | 24.02.2026 13.27 |
| Heptaani | H410 Aquatic Chronic 1 H400 Aquatic Acute 1 H315 Skin Irrit. 2 H336 STOT SE 3 H304 Asp. Tox. 1 H225 Flam. Liq. 2 | | Säiliö | 13,7 | 24.02.2026 13.30 |
| Jäteliuotin | H411 Aquatic Chronic 2 H301 + H311 Acute Tox. 3 H225 Flam. Liq. 2 | Neste | Säiliö Säiliö | 15 15 | 24.02.2026 13.31 |
| Natriumhypokloriitti 10 % | H410 Aquatic Chronic 1 H314 Skin Corr. 1B H290 Met. Corr. 1 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 9 | 24.02.2026 13.35 |
| Trimetyylisilyylisyanidi | H410 Aquatic Chronic 1 H300 + H310 + H330 Acute Tox. 1 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 0,65 | 24.02.2026 13.40 |
| Ammonia, aqueous solution | H400 Aquatic Acute 1 H314 Skin Corr. 1B | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 6 | 24.02.2026 13.22 |
| t-Butyyliamiini | H412 Aquatic Chronic 3 H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1A H302 Acute Tox. 4 H331 Acute Tox. 3 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 5,5 | 24.02.2026 13.38 |
| Morfoliini | H361 Repr. 2 H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1B H311 + H331 Acute Tox. 3 H302 Acute Tox. 4 H226 Flam. Liq. 3 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 5,1 | 24.02.2026 13.35 |

| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|---|--|---------------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| Tionyylikloridi | H335 STOT SE 3 H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1A H331 Acute Tox. 3 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 5 | 24.02.2026 13.40 |
| Epikloorihydrini | H361 Repr. 2 H412 Aquatic Chronic 3 H317 Skin Sens. 1 H314 Skin Corr. 1B H301 Acute Tox. 3 H311 Acute Tox. 3 H331 Acute Tox. 3 H350 Carc. 1B H226 Flam. Liq. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 5 | 24.02.2026 13.27 |
| KLONIDIINIHYDROKLORIDI | H330 Acute Tox. 1 H301 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.33 |
| Monokloorietikkahappo | H410 Aquatic Chronic 1 H400 Aquatic Acute 1 H335 STOT SE 3 H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1B H301 + H311 + H331 Acute Tox. 3 H290 Met. Corr. 1 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 4 | 24.02.2026 13.35 |
| Heksaani | H304 Asp. Tox. 1 H411 Aquatic Chronic 2 H373 STOT RE 2 H336 STOT SE 3 H361 Repr. 2 H315 Skin Irrit. 2 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 8 | 24.02.2026 13.30 |
| Natriummetylaatti 30 % metanolissa | H370 STOT SE 1 H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1A H301 + H311 + H331 Acute Tox. 3 H290 Met. Corr. 1 H226 Flam. Liq. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 3 | 24.02.2026 13.36 |
| 2,6-dichloro-4-nitroaniline | H411 Aquatic Chronic 2 H373 STOT RE 2 H330 Acute Tox. 2 H300 Acute Tox. 2 H310 Acute Tox. 1 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,3 | 24.02.2026 13.20 |
| Phenothiazine | H410 Aquatic Chronic 1 H400 Aquatic Acute 1 H373 STOT RE 2 H317 Skin Sens. 1 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 3 | 24.02.2026 13.37 |
| bis(hydroksyyliammonium)sulfaatti | H400 Aquatic Acute 1 H317 Skin Sens. 1 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H373 STOT RE 2 H302 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H351 Carc. 2 H290 Met. Corr. 1 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 3 | 24.02.2026 13.25 |
| 3,4-dichloro-1,2,5-thiadiazole | H412 Aquatic Chronic 3 H411 Aquatic Chronic 2 H335 STOT SE 3 H317 Skin Sens. 1 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 H301 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 5,5 | 24.02.2026 13.21 |
| P2 Syttyvät kaasut, kategoria 1 ja 2 | H221 Flam. Gas 2 H220 Flam. Gas 1 | | | 0,5 | 24.02.2026 13.36 |
| H3 Elinkohtainen myrkyllisyys, kerta-altistuminen, kategoria 1 | H370 STOT SE 1 | | Säiliö | 2 | 24.02.2026 13.30 |
| O3 Aineet ja seokset, jotka kehittävät myrkyllistä kaasua veden kanssa (EUH029) | EUH029 | | | 2 | 24.02.2026 13.36 |

| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|--|---|---------------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| METAANISULFONYyliKLORIDI | H335 STOT SE 3 H317 Skin Sens. 1 H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1 H330 Acute Tox. 1 H311 Acute Tox. 3 H301 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,2 | 24.02.2026 13.34 |
| n-Butyyliitium 20 % Tolueenissa | H412 Aquatic Chronic 3 H373 STOT RE 2 H336 STOT SE 3 H314 Skin Corr. 1B H304 Asp. Tox. 1 H225 Flam. Liq. 2 H260 Water-react. 1 H250 Pyr. Sol. 1 H361d Repr. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1,6 | 24.02.2026 13.35 |
| 3-chloro-o-toluidine | H411 Aquatic Chronic 2 H373 STOT RE 2 H317 Skin Sens. 1B H318 Eye Dam. 1 H302 Acute Tox. 4 H311 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 3,5 | 24.02.2026 13.20 |
| Fosforioksidikloridi | H372 STOT RE 1 H314 Skin Corr. 1A H302 Acute Tox. 4 H330 Acute Tox. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1,2 | 24.02.2026 13.30 |
| etyyliklooriformiaatti | H314 Skin Corr. 1B H302 Acute Tox. 4 H330 Acute Tox. 2 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1,2 | 24.02.2026 13.29 |
| kloorivety | H314 Skin Corr. 1A H331 Acute Tox. 3 Press. Gas | | Kaasupullo | 1,4 | 24.02.2026 13.33 |
| MUURAHAIHAPPO 99 % | H302 Acute Tox. 4 H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1A H226 Flam. Liq. 3 H331 Acute Tox. 3 | Neste | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.35 |
| P8 Hapettavat nesteet ja kiinteät aineet, kategoriat 1, 2 ja 3 | H272 Ox. Sol. 3 H272 Ox. Sol. 2 H271 Ox. Sol. 1 H272 Ox. Liq. 3 H272 Ox. Liq. 2 H271 Ox. Liq. 1 | | | 1 | 24.02.2026 13.37 |
| FELODIPIINI II | H410 Aquatic Chronic 1 H400 Aquatic Acute 1 H373 STOT RE 2 H361d Repr. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.29 |
| METYyliBROMIDI (GHC V8.4 3.2.2011) | H221 Flam. Gas 2 H400 Aquatic Acute 1 H315 Skin Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H373 STOT RE 2 H330 Acute Tox. 2 H301 Acute Tox. 3 H341 Muta. 2 | | Kaasupullo | 0,24 | 24.02.2026 13.34 |
| N-PROPYyliAMIINI BASF V 7.0 04-01-2011 | H335 STOT SE 3 H331 Acute Tox. 3 H311 Acute Tox. 3 H302 Acute Tox. 4 H290 Met. Corr. 1 H314 Skin Corr. 1 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,9 | 24.02.2026 13.35 |
| O2 Aineet ja seokset, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittävät syttyviä kaasuja, kategoria 1 | H260 Water-react. 1 | | | 2 | 24.02.2026 13.36 |
| Alimematsiini tartraatti | H317 Skin Sens. 1 H301 + H311 + H331 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,8 | 24.02.2026 13.22 |
| 2,3-dichlorobenzaldehyde | H411 Aquatic Chronic 2 H317 Skin Sens. 1A H315 Skin Irrit. 2 H314 Skin Corr. 1C | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 2 | 24.02.2026 13.20 |

| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|--|---|---------------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| KUPARI-(I)-JODIDI | H410 Aquatic Chronic 1 H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,8 | 24.02.2026 13.34 |
| metanoli | H370 STOT SE 1 H301 Acute Tox. 3 H311 Acute Tox. 3 H331 Acute Tox. 3 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 15 | 24.02.2026 13.34 |
| trietyyliamiini | H318 Eye Dam. 1 H301 Acute Tox. 3 H311 Acute Tox. 3 H331 Acute Tox. 3 H314 Skin Corr. 1A H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,6 | 24.02.2026 13.40 |
| P7 Pyroforiset nesteet ja kiinteät aineet, kategoria 1 | H250 Pyr. Sol. 1 H250 Pyr. Liq. 1 | | | 0,6 | 24.02.2026 13.37 |
| APRAKLONIDIINIHYDROKLOORIDI | H372 STOT RE 1 H319 Eye Irrit. 2 H301 + H311 + H331 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.23 |
| OLOPATADIINIHYDROKLOORIDI | H400 Aquatic Acute 1 H301 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.36 |
| TAMOKSIFEENISITRAATTI | H410 Aquatic Chronic 1 H400 Aquatic Acute 1 H372 STOT RE 1 H362 Lact. H360 Repr. 1B H350 Carc. 1B H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.39 |
| DESIPRAMIINIHYDROKLOORIDI | H400 Aquatic Acute 1 H335 STOT SE 3 H317 Skin Sens. 1 H334 Resp. Sens. 1 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.26 |
| Dimetyylisykloheksyyliamiini (DMCHA) | H301 + H311 + H331 Acute Tox. 3 H411 Aquatic Chronic 2 H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1B H226 Flam. Liq. 3 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,4 | 24.02.2026 13.27 |
| TETRAISOPROPYYLIMETYLEENIDIFOSFAATTI | H411 Aquatic Chronic 2 H335 STOT SE 3 H318 Eye Dam. 1 H331 Acute Tox. 3 H311 Acute Tox. 3 H301 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,4 | 24.02.2026 13.40 |
| Natriumnitriitti | H400 Aquatic Acute 1 H319 Eye Irrit. 2 H301 Acute Tox. 3 H272 Ox. Sol. 3 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,4 | 24.02.2026 13.36 |
| 3-chloroperbenzoic acid | H335 STOT SE 3 H317 Skin Sens. 1 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H271 Ox. Sol. 1 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,4 | 24.02.2026 13.21 |
| P5c Syttyvät nesteet, kategoria 2 ja 3, jotka eivät kuulu luokkiin P5a tai P5b | H226 Flam. Liq. 3 H225 Flam. Liq. 2 | | Säilio | 96 | 24.02.2026 13.37 |
| 2,6-Ksylidiimi | H411 Aquatic Chronic 2 H315 Skin Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H302 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H332 Acute Tox. 4 H351 Carc. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,9 | 24.02.2026 13.20 |
| AMMONIAKKI | H221 Flam. Gas 2 H280 Press. Gas (Liq.) H331 Acute Tox. 3 H314 Skin Corr. 1B H400 Aquatic Acute 1 H411 Aquatic Chronic 2 | Kaasu | Kaasupullo | 0,08 | 24.02.2026 13.22 |

| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|--|--|---------------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| 2,6-dichloroaniline | H410 Aquatic Chronic 1 H400 Aquatic Acute 1 H373 STOT RE 2 H331 Acute Tox. 3 H311 Acute Tox. 3 H301 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 0,3 | 24.02.2026 13.20 |
| Nestekaasu | H220 Flam. Gas 1 | | Kaasupullo | 0,2 | 24.02.2026 13.36 |
| Nikkelikatalyytti (Raney) | H412 Aquatic Chronic 3 H372 STOT RE 1 H351 Carc. 2 H317 Skin Sens. 1 H250 Pyr. Sol. 1 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 0,2 | 24.02.2026 13.36 |
| PROMATSIINI HYDROKLORIDI | H411 Aquatic Chronic 2 H317 Skin Sens. 1 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.37 |
| Etanoli | H319 Eye Irrit. 2 H225 Flam. Liq. 2 | | Säiliö | 32 | 24.02.2026 13.27 |
| Natriumboorihydridi | H360 Repr. 1 H314 Skin Corr. 1C H301 Acute Tox. 3 H260 Water-react. 1 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 0,25 | 24.02.2026 13.35 |
| Piperidiini | H314 Skin Corr. 1B H311 Acute Tox. 3 H331 Acute Tox. 3 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 0,1 | 24.02.2026 13.37 |
| P5b Syttyvät nesteet, joiden leimahduspiste on alle 60 C ja jotka tietyissä prosessiolosuhteissa voivat aiheuttaa suuronnettomuu | H226 Flam. Liq. 3 H225 Flam. Liq. 2 | | | 0,1 | 24.02.2026 13.37 |
| Asetyleeni, liuotettu | H280 Press. Gas (Diss.) H230 Chem. Unst. Gas A H220 Flam. Gas 1 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 0,02 | 24.02.2026 13.24 |
| Asetonitriili | H319 Eye Irrit. 2 H302 + H312 + H332 Acute Tox. 4 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 18 | 24.02.2026 13.24 |
| Tolueneeni | H412 Aquatic Chronic 3 H315 Skin Irrit. 2 H373 STOT RE 2 H336 STOT SE 3 H304 Asp. Tox. 1 H361d Repr. 2 H225 Flam. Liq. 2 | | Säiliö | 17,3 | 24.02.2026 13.40 |
| ISOPROPANOLI | H336 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H225 Flam. Liq. 2 | Neste | Säiliö | 15,7 | 24.02.2026 13.31 |
| Asetoni | H336 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H225 Flam. Liq. 2 | | Säiliö | 15,7 | 24.02.2026 13.23 |
| Etikkahappo 99,85% | H226 Flam. Liq. 3 H314 Skin Corr. 1A | Neste | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 10 | 24.02.2026 13.29 |
| Etyyliasettaatti | H319 Eye Irrit. 2 H336 STOT SE 3 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 10 | 24.02.2026 13.29 |
| O1 Aineet ja seokset, jotka reagoivat voimakkaasti veden kanssa (EUH014) | EUH014 | | | 0,1 | 24.02.2026 13.36 |
| Ksyleeni | H373 STOT RE 2 H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H312 + H332 Acute Tox. 4 H304 Asp. Tox. 1 H226 Flam. Liq. 3 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 7 | 24.02.2026 13.34 |
| Metyyli-tert-butyyleetteri | H315 Skin Irrit. 2 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 6 | 24.02.2026 13.34 |
| etikkahappoanhydridi | H314 Skin Corr. 1B H302 Acute Tox. 4 H332 Acute Tox. 4 H226 Flam. Liq. 3 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 6 | 24.02.2026 13.27 |

| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|---|--|---------------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| Happi | H280 Press. Gas (Comp.) H270 Ox. Gas 1 | | Kaasupullo | 0,02 | 24.02.2026 13.30 |
| Alfa-pyroni | H373 STOT RE 2 H361 Repr. 2 H336 STOT SE 3 H315 Skin Irrit. 2 H304 Asp. Tox. 1 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 4,5 | 24.02.2026 13.22 |
| TETRAHYDROFURAANI THF BASF V7.0 29.10.2012 | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 4 | 24.02.2026 13.40 |
| n-butanoli | H318 Eye Dam. 1 H315 Skin Irrit. 2 H336 STOT SE 3 H335 STOT SE 3 H302 Acute Tox. 4 H226 Flam. Liq. 3 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 4 | 24.02.2026 13.35 |
| tert-butyylialkoholi | H336 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H332 Acute Tox. 4 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 2 | 24.02.2026 13.40 |
| etyleenidiamiini | H317 Skin Sens. 1 H334 Resp. Sens. 1 H314 Skin Corr. 1B H302 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H226 Flam. Liq. 3 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 1,5 | 24.02.2026 13.29 |
| BHT_stabilointiaine | H410 Aquatic Chronic 1 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,01 | 24.02.2026 13.24 |
| Litiumhydridi | H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1B H260 Water-react. 1 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,01 | 24.02.2026 13.34 |
| Natriumhydridi mineraaliöljyssä | H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1A H290 Met. Corr. 1 H260 Water-react. 1 H228 Flam. Sol. 1 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,01 | 24.02.2026 13.35 |
| PYRIDIINI MERCK V 11.2.10.12.2012 | H332 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H302 Acute Tox. 4 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,4 | 24.02.2026 13.37 |
| DIMETYYLIFORMAMIDI | H226 Flam. Liq. 3 H319 Eye Irrit. 2 H332 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H360 Repr. 1 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,2 | 24.02.2026 13.26 |
| Metyylibutynoli | H336 STOT SE 3 H361f Repr. 2 H318 Eye Dam. 1 H302 Acute Tox. 4 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,05 | 24.02.2026 13.34 |
| metyylietyyliketoni | H319 Eye Irrit. 2 H336 STOT SE 3 H225 Flam. Liq. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0 | 24.02.2026 13.34 |
| Natriumhydroksidi 50 % | H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1A H290 Met. Corr. 1 | | Säiliö | 60 | 24.02.2026 13.35 |
| suolahappo... % | H314 Skin Corr. 1B H335 STOT SE 3 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 17 | 24.02.2026 13.38 |
| Metyleenikloridi | H373 STOT RE 2 H336 STOT SE 3 H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H351 Carc. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 14 | 24.02.2026 13.34 |
| Kaliumkarbonaatti | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 13 | 24.02.2026 13.31 |
| Natriumhydroksidi | H314 Skin Corr. 1A | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 13 | 24.02.2026 13.35 |

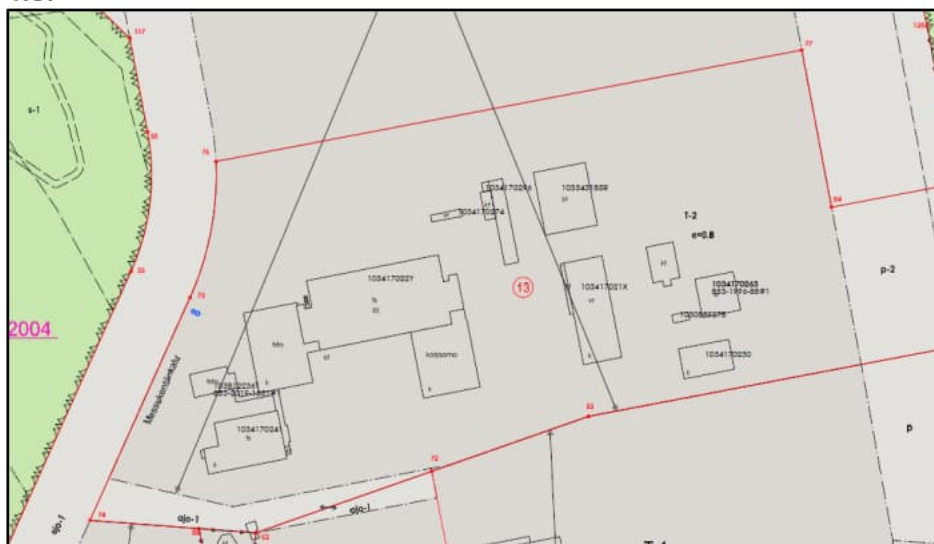
| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|---|--|---------------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| Rikkihappo yli 51% | H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1A | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 12 | 24.02.2026 13.38 |
| Kaliumhydroksidi | H302 Acute Tox. 4 H314 Skin Corr. 1A H290 Met. Corr. 1 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 8 | 24.02.2026 13.31 |
| Imidatsoli | H314 Skin Corr. 1C H302 Acute Tox. 4 H360D Repr. 1B | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 8 | 24.02.2026 13.30 |
| Kloorifenyyli-glutaranhydriidi | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 6 | 24.02.2026 13.33 |
| DMPC HCl 65 % | H335 STOT SE 3 H314 Skin Corr. 1B H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 5 | 24.02.2026 13.27 |
| TETA PUHDAS PCAS COUTERNE V1 8.10.2010 | H412 Aquatic Chronic 3 H317 Skin Sens. 1 H314 Skin Corr. 1 H312 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 4 | 24.02.2026 13.40 |
| 2,3-butanedione monoxime | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H332 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 3,5 | 24.02.2026 13.20 |
| Metyyliasetoasetatti | H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 3 | 24.02.2026 13.34 |
| METYyliHYDROKSIETYYLITIATSOLI, MHT PCAS SA V 2 12-10-2011 | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 3 | 24.02.2026 13.35 |
| Maleiinihappo | H335 STOT SE 3 H317 Skin Sens. 1 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 2,4 | 24.02.2026 13.34 |
| Ethyl 3-aminocrotonate | H335 STOT SE 3 H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1B | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 2,3 | 24.02.2026 13.27 |
| DTTA (()-OO-Di-p-toluoyl-L-viinihappo) | H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 2 | 24.02.2026 13.27 |
| Trietyleenitetramiini | H412 Aquatic Chronic 3 H317 Skin Sens. 1 H314 Skin Corr. 1B H312 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 1,8 | 24.02.2026 13.41 |
| 2-bromopropionyl bromide | H317 Skin Sens. 1 H314 Skin Corr. 1B H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 1,5 | 24.02.2026 13.18 |
| Bentsaldehydi | H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 1,3 | 24.02.2026 13.24 |
| Trifenyylifosfiini | H413 Aquatic Chronic 4 H372 STOT RE 1 H317 Skin Sens. 1B H318 Eye Dam. 1 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 1,2 | 24.02.2026 13.40 |
| KIILTO PRO SARTEK 2 | H314 Skin Corr. 1B H290 Met. Corr. 1 | Neste | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.33 |
| Polyphosphoric acids | H314 Skin Corr. 1B H290 Met. Corr. 1 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.37 |
| 2-imidazolidone | H373 STOT RE 2 H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.20 |
| TETRYTSOLIINI HCL | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.40 |
| TIMOLOLIHEMIHYDRAATTI | H351 Carc. 2 H319 Eye Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskooko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.40 |

| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|---|---|---------------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| TIMOLOLI MALEAATTI | H372 STOT RE 1 H361d Repr. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.40 |
| DOTA | H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.27 |
| GLYKOPYRROLAATTI | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.30 |
| HEMINEVRIN LIUOS | H412 Aquatic Chronic 3 H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.30 |
| Iminodibentsyyli | H317 Skin Sens. 1 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.30 |
| Natriumkarbonaatti | H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.36 |
| Celite / Celatom | H372 STOT RE 1 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.25 |
| Bentsyloksifenyylietikkahappo | H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.24 |
| Alfa-tetraloni | H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 1 | 24.02.2026 13.22 |
| MATCM PCAS SA 07-04-2007-1 | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,9 | 24.02.2026 13.34 |
| etanolamiini | H335 STOT SE 3 H412 Aquatic Chronic 3 H314 Skin Corr. 1B H302 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H332 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,9 | 24.02.2026 13.27 |
| Vetyperoksidi 30% | H412 Aquatic Chronic 3 H318 Eye Dam. 1 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,8 | 24.02.2026 13.41 |
| Sitruunahappo monohydraatti | H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,7 | 24.02.2026 13.38 |
| DMPC HCl, kiinteä | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,7 | 24.02.2026 13.27 |
| 5-nitroisophthalic acid | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,6 | 24.02.2026 13.21 |
| LITIUMAMIDI ROCKWOOD LITHIUM V 3.2 17-11-2010 | H314 Skin Corr. 1 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,6 | 24.02.2026 13.34 |
| Natriummetabisulfiitti | H318 Eye Dam. 1 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.36 |
| TATSAROTEENI | H335 STOT SE 3 H362 Lact. H361 Repr. 2 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.40 |
| Trientine Tetrahydrochloride | H361 Repr. 2 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.41 |
| ARTIKAIINIHYDROKLORIDI | H412 Aquatic Chronic 3 H319 Eye Irrit. 2 H302 + H312 + H332 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.23 |

| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|------------------------------------|---|---------------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| BAKLOFEENI | H335 STOT SE 3 H360 Repr. 1A H317 Skin Sens. 1 H334 Resp. Sens. 1 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H301 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.29 |
| CICLOPIROX | H319 Eye Irrit. 2 H302 + H312 + H332 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.25 |
| DINATRIUMTILUDRON AATTI | H318 Eye Dam. 1 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.27 |
| Edetate disodium | H373 STOT RE 2 H332 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.27 |
| KLONIDIINI EMÄS | H310 + H330 Acute Tox. 1 H301 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.33 |
| KLONIKSIINI | H302 + H312 + H332 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.33 |
| Tamoksololi | H350 Carc. 1A | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.39 |
| Syklopentyylimantelihapo | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.38 |
| Polymeeri PVC Benvic | H373 STOT RE 2 H317 Skin Sens. 1 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,5 | 24.02.2026 13.37 |
| VET CETONE PURIF (T1158HCl) | H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,4 | 24.02.2026 13.41 |
| 1-methylpyrrolidin-3-oli | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,3 | 24.02.2026 13.17 |
| Kalium-tert-butylaatti | H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1A H228 Flam. Sol. 1 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,3 | 24.02.2026 13.31 |
| 2-chloronicotinic acid | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,3 | 24.02.2026 13.19 |
| 1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-ene | H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1B H301 Acute Tox. 3 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,2 | 24.02.2026 13.18 |
| 1,3-dimethylimidazolidin-2-one | H373 STOT RE 2 H361 Repr. 2 H318 Eye Dam. 1 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,2 | 24.02.2026 13.18 |
| PARAFORMALDEHYDI | H334 Resp. Sens. 1 H228 Flam. Sol. 1 H317 Skin Sens. 1 H318 Eye Dam. 1 H315 Skin Irrit. 2 H332 Acute Tox. 4 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,15 | 24.02.2026 13.37 |
| HEMINIINI | H335 STOT SE 3 H317 Skin Sens. 1 H334 Resp. Sens. 1 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,1 | 24.02.2026 13.30 |
| T1143 | H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,1 | 24.02.2026 13.38 |
| SPM32 | H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H315 Skin Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,1 | 24.02.2026 13.38 |
| 1,1-dikarbonyyliidiimidatsoli | H360D Repr. 1B H318 Eye Dam. 1 H314 Skin Corr. 1B H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkausko enintään 3 m3) | 0,08 | 24.02.2026 13.17 |

| Nimi | Luokitukset | Kemikaalin olomuoto | Varastointitapa | Maksimimäärä laitoksella (tonnia) | Muokattu viimeksi |
|--|---|---------------------|---|-----------------------------------|-------------------|
| Sinkkijodidi | H314 Skin Corr. 1B | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,07 | 24.02.2026 13.38 |
| Kalsiumklorididihydraatti | H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,07 | 24.02.2026 13.31 |
| N-(2-aminoetyyli)asetamidi | H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,05 | 24.02.2026 13.35 |
| Etyyli-6-kloorinikotinaatti | H335 STOT SE 3 H315 Skin Irrit. 2 H319 Eye Irrit. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,04 | 24.02.2026 13.29 |
| Platinavanadiinikatalyytti | H412 Aquatic Chronic 3 H373 STOT RE 2 H341 Muta. 2 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,01 | 24.02.2026 13.37 |
| INDIUMTRIKLORIDI | H314 Skin Corr. 1 H302 Acute Tox. 4 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,01 | 24.02.2026 13.31 |
| 6-bromo-4,4-dimethyl-3,4 dihydro-2H-1-benzothiopyran | H413 Aquatic Chronic 4 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,07 | 24.02.2026 13.21 |
| Helium | H281 Press. Gas (Ref. Liq.) H280 Press. Gas (Comp.) | | Kaasupullo | 0,2 | 24.02.2026 13.30 |
| TYPPI | H280 Press. Gas (Comp.) | Kaasu | Säiliö | 10 | 24.02.2026 13.40 |
| VETY | H280 Press. Gas (Comp.) H220 Flam. Gas 1A | Kaasu | Kaasupullo | 0,01 | 24.02.2026 13.41 |
| Typpi (kaasu) | H280 Press. Gas (Comp.) | | Kaasupullo | 0,5 | 24.02.2026 13.40 |
| Argon nestemäinen | H281 Press. Gas (Ref. Liq.) | | Kaasupullo | 0,03 | 24.02.2026 13.23 |
| Pd Katalyytti 15% (1003061) | H413 Aquatic Chronic 4 | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,01 | 24.02.2026 13.37 |
| ODOROX® MO1 | H280 Press. Gas (Liq.) | Kaasu | Kaasupullo | 1 | 24.02.2026 13.36 |
| MISON® Ar | H280 Press. Gas (Comp.) | Kaasu | Kaasupullo | 0,03 | 24.02.2026 13.35 |
| 1,3-propanesultone | H302 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H350 Carc. 1B | | Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3) | 0,02 | 24.02.2026 13.18 |

PCAS Finland Oy:n lääkeainetehtas sijaitsee osoitteessa Messukentänkatu 8, Turku. Kiinteistön omistaa PCAS Finland Oy, PL 979 20101 Turku. Kiinteistörekisteritunnus: 853-64-9-13. Toimialatunnus: 24420/24140. IPPC- koodi (International Plant Protection Convention) 4.5.



Tehdasalue on osoitettu alueella voimassa olevassa asemakaavassa (4734–2004, muutos) teollisuusalueeksi (T-2: Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue), joka rajautuu katu-, liikenne-, ja virkistysalueisiin. Alla olevassa kuvassa tehtaan sijainti on esitetty sinisellä pisteellä voimassa oleva asemakaava (lähde: Turun karttapalvelu (turku.fi))



Voimassa olevassa Turun yleiskaavassa 2020 alue, jossa laitos sijaitsee, on merkitty tuotanto- ja varastotoiminnan alueeksi (T). Turun vuonna 2029 voimaantulevassa (ei vielä lainvoimaisessa) tehdasalue on osoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi (T/kem: Teollisuus- ja varastoalue, jolla on merkittävä, vaarallisia kemikaaleja valmistavia tai varastoiva laitos).

Turvallisuusselvitysasiakirja

PCAS Finland Oy
Messukentänkatu 8
20210 Turku



Allekirjoitus

Päiväys

Laatinut ja tarkastanut
EHS-päällikkö

23.02.2026

Tarkastanut
Tuotantopäällikkö

23.02.2026

Tarkastanut
Tekninen päällikkö

24.02.2026

Hyväksynyt
Toimitusjohtaja

26.02.2026

Sisällysluettelo

| | |
|---|-----------|
| 1. JOHDANTO | 3 |
| 2. TURVALLISUUSSELVITYSVELVOITE | 3 |
| 2.1 SÄÄDÖKSET | 3 |
| 2.2 TURVALLISUUSSELVITYKSEN LAATIMINEN JA AJAN TASALLE SAATTAMINEN | 4 |
| 2.3 TURVALLISUUSSELVITYKSEN ESILLÄ PITÄMINEN..... | 4 |
| 2.4 TIEDOTE | 5 |
| 3. PCAS FINLAND OY:N TURVALLISUUSSELVITYKSEN SISÄLTÖ | 5 |
| 3.1 SELVITYKSEN TARKOITUS | 5 |
| 3.2 YHTEYSTIEDOT JA YLEISKUVAUS | 6 |
| 3.3 TOIMINTAPERIAATTEET JA TURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄ | 6 |
| 3.3.1 <i>Johdanto</i> | 6 |
| 3.3.2 <i>Toimintaperiaatteet</i> | 7 |
| 3.3.3 <i>Turvallisuusjohtamisjärjestelmä</i> | 7 |
| 3.4 KUVAUS TUOTANTOLAITOKSESTA JA SEN YMPÄRISTÖSTÄ..... | 28 |
| 3.5 LAITOKSEN KUVAUS..... | 32 |
| 3.6 ONNETTOMUUSRISKIEN TUNNISTAMINEN, SEURAUKSET SEKÄ EHKÄISEMISKEINOT | 35 |
| 3.7 PELASTUSTOIMENPITEET ONNETTOMUUKSIEN SEURAUKSEN RAJOITTAMISEKSI..... | 47 |
| LIITE 1. TURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄN TOIMIVUUS | 51 |
| LIITE 2. TURVALLISUUSJOHTAMISEN VASTUUT | 52 |
| LIITE 3. PROSESSITURVALLISUUSJÄRJESTELMIEN ITSEARVIOINTI (PROTO) | 56 |
| LIITE 4. YLEISÖTIEDOTE TUOTANTOLAITOKSEN TOIMINNASTA (MALLI) | 57 |
| MUUTOSHISTORIA | 59 |

1. Johdanto

Vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (685/2015) mukaan toiminnanharjoittajan tulee tehdä turvallisuusselvitys ja toimittaa se Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (TUKES), jos asetuksessa 7 §:ssä määritellyt vaarallisten kemikaalien määrät tuotantolaitoksessa ylittyvät.

Turvallisuusselvityksessä toiminnanharjoittaja osoittaa, että:

- se on ottanut käyttöön toimintaperiaatteet suuronnettomuuksien ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimintaperiaatteiden toteuttamiseksi,
- se on selvillä harjoittamaansa toimintaan liittyvistä suuronnettomuuksien mahdollisuuksista ja on ryhtynyt tarpeellisiin toimenpiteisiin onnettomuuksien välttämiseksi sekä seurausten vaikutusten rajoittamiseksi,
- se on ottanut huomioon riittävän turvallisuus- ja luotettavuustason suunnittelussa, rakentamisessa, käytössä ja kunnossapidossa ja
- se on laatinut sisäisen pelastussuunnitelman ja toimittanut tiedot ulkoista pelastussuunnitelmaa sekä tuotantolaitosta ympäröivän maan käytön suunnittelua varten.

Turvallisuusselvitystä koskevat säännökset perustuvat Euroopan Unionin direktiiviin vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta (2012/18/EU, Seveso III -direktiivi). Velvoite koskee myös räjähteitä.

Tässä selvityksessä on huomioitu TUKES ohjeen 22.10.2024 (Dnro: TUKES 11459/00.00.02/2024) vaatimat muutokset.

2. Turvallisuusselvitysvelvoite

2.1 Säädökset

Vaatus: Velvoite turvallisuusselvityksen tekemiseen koskee osaa vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavia tuotantolaitoksia, nestekaasulaitoksia, maakaasuvarastoja, räjähdetehtaita ja -varastoja sekä öljylämmityslaitoksia. Velvoite perustuu kemikaalimäärien perusteella laskettujen suhdelukujen summiin tai yksittäisten kemikaalien vähimmäismääriin. Vaikka velvoite perustuisikin vain osaan tuotantolaitoksen kemikaaleista, turvallisuusselvitys tehdään koko tuotantolaitoksen ja kaikki siellä olevat kemikaalit kattavaksi.

Laskentaperusteet on esitetty vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (685/2015) 7 §:ssä ja kyseisen asetuksen liitteessä I.

Jos tuotantolaitoksessa on sekä asetuksen 685/2015 tarkoittamia vaarallisia kemikaaleja (terveydelle ja ympäristölle vaarallisia sekä palo- ja räjähdysvaarallisia kemikaaleja) että maakaasua tai räjähteitä, ne kaikki otetaan mukaan suhdelukujen summaa laskettaessa ja selvitetäessä veloitetta turvallisuusselvityksen tekemiseen.

Turvallisuusselvityksen sisällöstä on määrätty asetuksen 685/2015 14 §:ssä ja asetuksen liitteessä IV. Turvallisuusjohtamisjärjestelmästä on annettu lisäksi tarkempia vaatimuksia asetuksen liitteessä III.

Tässä selvityksessä on huomioitu TUKES ohjeen 22.10.2024 (Dnro: TUKES 11459/00.00.02/2024) vaatimat muutokset.

Selvitys: Tässä asiakirjassa selostetaan PCAS Finland Oy:n turvallisuusperiaatteet suuronnettomuuksien ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi. PCAS Finland Oy on ollut TUKES luokituk-siltaan aiemmin ensin lupalaitos ja vuodesta 2020 lähtien toimintaperiaatelaitos

(toimintaperiaateasiakirjan 1. versio 26.08.2010, viimeisin 9. versio 03.01.2025). Nyt tehtaalla on tarve nousta toimintaperiaatelaitoksesta turvallisuusselvityslaitokseksi 1,2-Dibromietaanin (CAS-numero: 106-93-4) käyttömäärän kasvun myötä. Tämä muutostarve on todettu myös päivitetystä kemikaalimäärälaskennassa (KemiDigi). Lisäksi siirtyminen turvallisuusselvityslaitokseksi mahdollistaa myös tulevaisuudessa tuotannon kasvattamisen, kun konsernissa on tarvetta toteuttaa tuotesiirtoja tai nykyisten tuotteiden volyymit kasvavat.

2.2 Turvallisuukselvityksen laatiminen ja ajan tasalle saattaminen

Vaatus: Uusien tuotantolaitosten turvallisuusselvitys ja tuotantolaitokseen tehdyn muutoksen takia päivitetty turvallisuusselvitys on laadittava ja toimitettava Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (TUKES) riittävän ajoissa (vähintään 5 kk) ennen toiminnan aloittamista. Turvallisuukselvitykset toimitetaan TUKESiin sähköisen asiointipalvelun kautta. Paperisia versioita ei enää toimiteta. Turvallisuukselvitys toimitetaan myös oman alueen pelastuslaitokselle, sekä aluehallintavirastoon. Toimitus näihin tapahtuu toistaiseksi sähköpostin välityksellä.

Turvallisuukselvitys on päivitettävä vähintään joka viides vuosi. Lisäksi päivitys tulee tehdä seuraavista syistä (16 §):

- tuotantolaitoksessa on tapahtunut suuronnettomuus tai toiminnassa on tapahtunut suuronnettomuuden vaaraa lisäävä muutos
- turvallisuustekniikassa, vaarojen arvioinnissa ja teknisessä tietämyksessä on tapahtunut merkittävää kehitystä
- onnettomuus- tai läheltä piti -tilanteiden selvittelyssä on ilmennyt huomioon otettavia seikkoja
- TUKESin pyynnöstä

Päivitys voi olla tarpeen myös jostakin muusta vastaavasta syystä. Uusittu turvallisuusselvitys toimitetaan TUKESille kokonaisuudessaan. Selvityksestä tulee käydä ilmi, miltä osin ja minkä takia sitä on muutettu aiemmin TUKESille toimitettuun selvitykseen verrattuna.

Selvitys: PCAS Finland Oy:llä on tarve muuttaa tehtaan luokitus toimintaperiaateasiakirjalaitoksesta turvallisuusselvityslaitokseksi tarkistetun kemikaalilaskennan seurauksena.

2.3 Turvallisuukselvityksen esillä pitäminen

Vaatus: Toiminnanharjoittajan on pidettävä tuotantolaitosta koskeva turvallisuusselvitys ja siihen liittyvä vaarallisten kemikaalien luettelo yleisön nähtävänä [laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005, muutos 358/2015) 32 §]. Nähtäväksi annettavien tietojen määrää voidaan rajoittaa TUKESin suostumuksella siinä tapauksessa, että tietoja voidaan pitää liike- tai ammattisalaisuutena tai muuten perustellusti luottamuksellisena. Asiaan liittyy myös laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999, jolloin tarvittaessa voidaan huolehtia, ettei turvallisuus- ja pelastustoimien toimintaedellytyksiä vaaranneta.

Turvallisuukselvitys on yleisön nähtävänä sen tuotantolaitoksen tiloissa, jota selvitys koskee, tai muussa helposti saavutettavassa paikassa kyseisen kunnan alueella. Turvallisuukselvitys suositellaan laitettavaksi myös yrityksen kotisivuille. Toiminnanharjoittajan on ilmoitettava yleisölle jaettava tiedotteessaan (685/2015 21 § ja liite VI), missä turvallisuusselvitys ja kemikaaliluettelo ovat nähtävänä.

Turvallisuukselvitys on julkinen asiakirja ja siksi myös TUKES esittää sen pyydettäessä. Jos toiminnanharjoittaja on saanut TUKESilta luvan rajoittaa yleisölle esitettäviä tietoja, rajoitus koskee myös TUKESissa esitettävää turvallisuusselvitystä. Tällöin toiminnanharjoittajan on toimitettava TUKESiin myös esille laitettava selvitys.

Selvitys: PCAS Finland Oy:n tehtaan koko vaarallisten kemikaalien kemikaaliluettelo on nähtävillä TUKES:n KemiDigi järjestelmässä. Tehtaan erilaiset kemikaalit ja niiden määrät vaihtelevat kuitenkin päivittäin johtuen siitä, että tehtaalla tehdään erilaisia panosprosesseja kampanjaluonteisesti. Mitään isoja vakioprosesseja ei ole jatkuvasti päällä. Tällä hetkellä tehtaalla kemikaaliluettelossa on erilaisia kemikaaleja ja raaka-aineita noin 178 kpl. Kemikaalien tarkat reaaliaikaiset päivittäiset kilomäärät ja laadut on saatavilla PCAS Finland Oy:n ERP-toiminnan ohjausjärjestelmästä (JDE/DigiQual). Paikalla oleva keskeytymättömässä tuotannossa oleva vuorotyöjohto (24/7) osaa ja pystyy ajamaan aina reaaliaikaisen tarkan varastopaikkakohtaisen kemikaalilistan. Koska määrät ja kemikaalit vaihtelevat päivittäin, esitetään että PCAS Finland Oy:n kemikaalitiedot ovat löydettävissä KemiDigi järjestelmästä arvioituna käyttömäärinä ja pyydettyinä reaaliaikaisina tietoina tehtaan toimipisteessä liikesalaisuudet huomioiden. Pelastuslaitokselle annettussa pelastussuunnitelmassa on suurimmat riskikemikaalit sijaintitietoineen sekä vaaralliset kaasut tarkemmin. Esitetään, että yleisölle jaettavassa tiedotteessa (685/2015 21 § ja liite VI) tullaan kertomaan vain yleisiä ja suuressa mittakaavassa käytettäviä pääkemikaaleja sekä kemikaaleja, joilla voi olla vaikutusta tehtaan ulkopuolelle. Yleisölle jaettavassa tiedotteessa (1 km säteellä jaettava tiedote) tullaan esittämään mahdollisten vaaratilanteiden vaatimat toimet.

2.4 Tiedote

Vaatus: Turvallisuusselvitysvelvollisen toiminnanharjoittajan on tiedotettava turvallisuustoimenpiteistä ja onnettomuustilanteita koskevista toimintaohjeista sellaisille henkilöille ja yhteisöille (ml. koulut, hoitolaitokset, yleisötilat, tuotantolaitokset), joihin tuotantolaitoksessa tapahtuva suuronnettomuus voi vaikuttaa (laki 358/2015 31 §, asetus 685/2015 21 §). Toiminnanharjoittajan tulee jakaa tuotantolaitoksen ympäristöön asetuksen liitteen VI mukaiset asiat sisältävä tiedote. Tiedote on pidettävä pysyvästi yleisön saatavilla myös sähköisessä muodossa esimerkiksi toiminnanharjoittajan internet-sivuilla ja tiedote on päivitettävä, jos laitoksella tehdään merkittävästi suuronnettomuuden vaaraan vaikuttavia muutoksia, kuitenkin vähintään viiden vuoden välein. Uusittu tiedote on jaettava välittömästi ympäristölle.

Selvitys: PCAS Finland Oy tulee jakamaan yleisötiedotteen lähialueen kiinteistöihin, kun laitoksen turvallisuusselvitys luokitus on hyväksytty ja muutos on toteutunut. Yleisötiedote tullaan jakamaan vähintään viiden vuoden välein. Jakelualueeksi esitetään laitoksen konsultointivyöhykkeen perusteella PCAS Finland Oy:n osalta 1 km säde laitoksen ympärillä. Yleisötiedote on liitteenä 4.

Luokituksen noususta on keskusteltu myös lähinaapurien kanssa yleisellä tasolla naapuritapaamisessa 26.04.2023 ja samalla käyty läpi kaikkien naapurien suuronnettomuusvaarat ja niiden vaikutus muihin tehtaisiin ja lähialueisiin. Lähinaapurien lisätiedotus tehdään heti, kun turvallisuusselvitys luokitus on hyväksytty.

3. PCAS Finland Oy:n turvallisuusselvityksen sisältö

3.1 Selvityksen tarkoitus

Vaatus: Turvallisuusselvitys kohdistuu tuotantolaitoksen vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin sekä niistä aiheutuvien onnettomuusriskien hallintaan. Turvallisuusselvitys tehdään tuotantolaitoksen turvallisen toiminnan varmistamiseksi. Toiminnanharjoittajan tulee siinä osoittaa, että se on tunnistanut toimintaansa liittyvät vaarat ja varautunut niihin. Turvallisuusselvityksen tulee sisältää myös riittävät tiedot tuotantolaitosta ympäröivän maan käytön suunnittelua sekä kunnan ulkoista pelastussuunnitelmaa varten. Turvallisuusselvityksen keskeinen sisältö on esitetty alla olevassa kuvassa. Turvallisuusselvityksen rakenteessa ja esitystavassa on otettava huomioon, että myös tuotantolaitosta tuntemattomien on löydettävä siitä vaivattomasti tarvitsemansa tiedot.



Selvitys: Tässä PCAS Finland Oy:n turvallisuusselvityksessä selvitetään tehtaan toimintaan liittyvät vaarat, sekä varautumiset. Lisäksi esitettyä on tehtaan turvallisen toiminnan varmistaminen. Turvallisuusselvityksessä on esitetty myös riittävät tiedot tuotantolaitosta ympäröivän maan käytön suunnittelua, sekä kunnan ulkoista pelastussuunnitelmaa varten.

3.2 Yhteystiedot ja yleiskuvas

- **Toiminnanharjoittajan nimi:** PCAS Finland Oy (kuuluu SEQENS konserniin)
- **Tuotantolaitoksen sijainti:** Messukentänkatu 8, 20210 Turku
- **Postitusosoite:** PL 979, 20101 Turku
- **Toimintaperiaatteista vastaava henkilö:** Marjaana Tapio, toimitusjohtaja (etunimi.sukunimi@seqens.com, [REDACTED])
- **Yhteyshenkilö:** TUKES yhteyshenkilö on vaarallisten kemikaalien käytönvalvojana toimiva EHS-päällikkö Johannes Kakko (etunimi.sukunimi@seqens.com, [REDACTED])

Yleiskuvas tuotantolaitoksesta: PCAS Finland Oy on Turun Artukaisten teollisuusalueella sijaitseva kemianalan yritys, joka on erikoistunut lääkeaineiden valmistukseen lääketeollisuudelle. PCAS Finland Oy:n tuotantolaitoksella varastoidaan ja käsitellään syttyviä, syövyttäviä, haitallisia, ärsyttäviä sekä ympäristölle vaarallisia ja vaarattomia kemikaaleja. Kemikaaleja käytetään lääkeainesynteesissä. Tehtaalla ei tällä hetkellä tehdä yhtään lääkeainesynteesiä jatkuvana prosessina vaan lääkeaineiden valmistusta tehdään erä/kampanjakohtaisesti panosprosesseina. Erilaisia lopputuotteita on tehtaalla tällä hetkellä noin 30 kpl ja niihin liittyviä välivaiheita noin 70 kpl. Prosessit ja käytetyt kemikaalit vaihtuvat näin jatkuvasti. PCAS Finland Oy työllistää noin 120 henkilöä. PCAS Finland Oy:n toimintaan kuuluu tuotanto, kunnossapito, laadunvalvonta ja -varmistus ja Supply Chain -osasto sekä prosessikehitys (P&P) ja näitä tukevat tukifunktiot. Tärkeimmät vientialueemme ovat Yhdysvallat, Eurooppa ja Japani. PCAS Finland Oy kuuluu SEQENS konserniin. Lisätietoa löytyy Internet-osoitteesta www.seqens.fi tai www.seqens.com. Yrityksen turvallisuuden johtoryhmä on tehnyt yleisarvion tuotantolaitoksen turvallisuustason riittävydestä sekä arvioinut jatkotoimenpiteet turvallisuustason nostamiseksi (liite 1).

3.3 Toimintaperiaatteet ja turvallisuusjohtamisjärjestelmä

3.3.1 Johdanto

Vaatus: Turvallisuusselvityksessä on esitettävä suuronnettomuuksien ehkäisemisen kannalta tarpeelliset tiedot tuotantolaitoksen toimintaperiaatteista onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmästä. Toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän tulee kattaa asetuksessa 685/2015 esitetyt asiat. Turvallisuus selvityksessä on hyvä kuvata, mitä muita johtamis- tai hallintajärjestelmiä toiminnanharjoittajalla on käytössään ja niiden suhdetta turvallisuusjohtamisjärjestelmään ja sitä kuvaavaan dokumentaatioon. Kuvausta voi tarvittaessa täydentää

esimerkiksi ristiinviittaustaulukolla, josta selviää tämän ohjeen tai asetuksen 685/2015 liitteen III kohta ja asiakirjan sivut, missä vastaavat periaatteet ja menettelyt on kuvattu.

Selvitys: PCAS Finland Oy toiminta noudattaa valtioneuvoston asetuksen vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta 685/2015 ja siitä on tehty erillinen arviointidokumentti, joka on käyty TUKES tarkastuksessa läpi vuonna 2017. Tehtaalle on tehty myös TUKES:in PROTO itsearviointimenettely ja se on saatu valmiiksi Q1/2025, viimeisin versio toimitettu TUKES:lle 30.09.2025. PCAS Finland Oy:n käytössä on kattava SEQENS konsernin määrittämä turvallisuus, johtamis- ja hallintajärjestelmä.

3.3.2 Toimintaperiaatteet

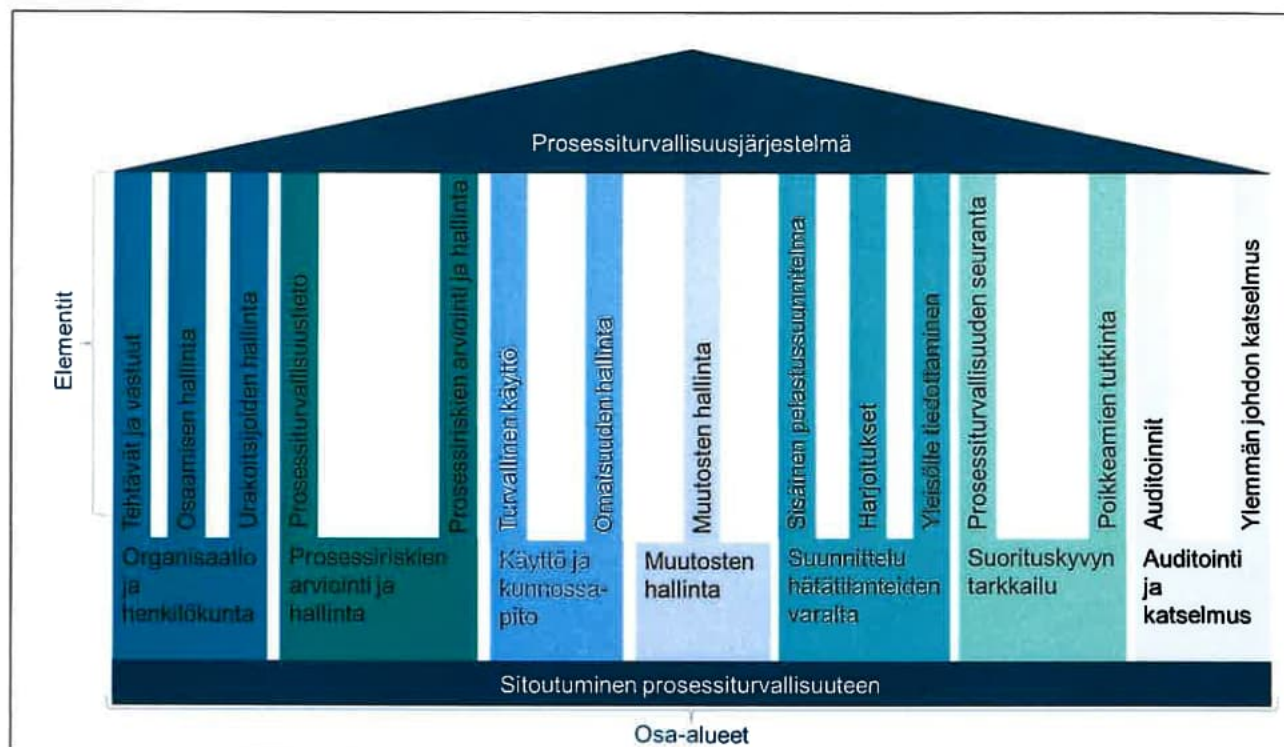
Vaatus: Suuronnettomuuksien ehkäisemiseen tähtäävät toimintaperiaatteet tulee esittää kirjallisesti, ja niihin tulee sisältyä toiminnanharjoittajan vahvistamat suuronnettomuuksien vaaran rajoittamista koskevat yleiset päämäärät ja toimintatavat.

Selvitys: Ylätasolla suuronnettomuuksia ehkäisemiseksi PCAS Finland Oy:n tehtaalla noudatetaan SEQENS konsernin SOP ohjeistusta DOC-7562 EHS-politiikka, jossa asetetaan työntekijöiden ja yhteistyökumppanien terveys ja työturvallisuus tärkeimmäksi painopistealueeksi. Toimintaohjeessa DOC-18819 SEQENS Turvallisuusperuskirja korostetaan, että Seqens Group on sitoutunut ehkäisemään onnettomuuksia ja vaaratilanteita, jotka voisivat vahingoittaa sen työntekijöiden, alihankkijoiden, yhteistyökumppaneiden ja naapureiden terveyttä ja turvallisuutta. Kestävän kehityksen toimintaperiaatetta ohjaa SEQENS konsernin yhteiskuntavastuupolitiikkaan (CSR-politiikka) painottuva toimintaohje DOC-5281, jossa korostetaan tulevaisuuden valmistelua ja sen kunnioittamista 4 eri pilarilla ja 13 sitoumuksella. Lisäksi PCAS Finland toteuttaa vuosittaisella turvallisuusohjelmalla (EHS Action Plan) toimenpiteitä, joilla kehitetään henkilö-, prosessi- sekä ympäristöturvallisuutta. EHS Action Planin toteutumaa seurataan kuukausitasolla.

3.3.3 Turvallisuusjohtamisjärjestelmä

Vaatus: Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tulee sisältää se osa yleistä johtamisjärjestelmää, johon kuuluu organisaatorakenne, vastuualueet, käytännöt, menettelyt, menetelmät ja voimavarat, jotka mahdollistavat suuronnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteiden määrittelyn ja täytäntönpäannon. Kuvauksesta tulee käydä ilmi toimintaperiaatteista ja johtamisjärjestelmästä vastaavan henkilön, käytönvalvojan ja muiden vastuuhenkilöiden apuna toimivien henkilöiden nimet ja vastuualueet. Turvallisuusjohtamisjärjestelmällä tarkoitetaan turvallisuusasioiden hallintaa varten laadittua järjestelmää, jolla toiminnanharjoittaja varmistaa, että turvallisuustoiminnalle asetetut päämäärät toteutuvat. Toiminnanharjoittaja kuvaa turvallisuusselvityksessään turvallisuusjohtamisjärjestelmänsä seuraavien osa-aluekohtaisten ohjeistusten mukaisesti tekstimuodossa. Kappaleen 3.3.3 sisältövaatimuksia täydennetään liittämällä TUKESin prosessiturvallisuusjärjestelmän arviointityökalulla tehty arviointi turvallisuusselvityksen liitteeksi.

Turvallisuusjohtamisjärjestelmä koostuu seitsemästä osa-alueesta, jotka kuvataan seuraavassa kohdissa a) ... g). Alla oleva kuva esittää nämä osa-alueet ja niiden keskeisimmät sisällöt.



3.3.3.1 Organisaatio ja henkilökunta

Vaatus: Organisaatio ja henkilökunta: kaikilla organisaatiotasolla suuronnettomuusvaarojen hallintaan osallistuvan henkilöstön tehtävät ja vastualueet, sekä toimet tietoisuuden lisäämiseksi turvallisuuskulttuurin jatkuvan kohentamisen tarpeesta; henkilöstön koulutustarpeen määrittäminen ja koulutuksen järjestäminen sekä turvallisuuden kannalta tärkeän henkilöstön ja tuotantolaitoksessa työskentelevien alihankkijoiden henkilöstön osallistuminen. Turvallisuusselvityksessä kuvataan, miten vastuut, tehtävät ja roolit turvallisuusasioista jakautuvat tuotantolaitoksella, kuten

- ylimmän johdon rooli ja tehtävät turvallisuusjohtamisjärjestelmässä
- turvallisuuteen liittyvät vastuut ja valtuudet eri organisaatiotasolla, erityisesti vastuut turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimeenpanosta
- vastuut turvallisuusjohtamisjärjestelmän kehittämisestä ja ylläpidosta
- käytönvalvojat ja muut lakisääteiset vastuuhenkilöt
- organisaatioon kuuluvat turvallisuusasioiden asiantuntijat ja muut henkilöt, joilla on merkittävä rooli vaarojen ehkäisemisessä ja hallinnassa

Kuvaus tehdään niin, että se kattaa myös toiminnot, joihin osallistuu alihankkijoiden tai muiden toisen toiminnanharjoittajan palveluksessa olevaa henkilökuntaa. Kuvauksesta tulee käydä ilmi, millä tavoin tai missä tehtävät ja vastuut on määritelty (työnkuvaukset, vastuumatriisit, sopimukset). Sannallista kuvausta voi täydentää kaavioilla. Turvallisuusselvityksessä kuvataan lisäksi käytännön menettelyjä ja työtapoja turvallisuusasioiden hoitamiseksi ja kehittämiseksi (päätöksenteko, ryhmät, raportointi, tiedonsiirto, aloitteet).

Selvitys: Turvallisuuden toimintaperiaatteista sekä niiden noudattamisesta ja kehittämisestä PCAS Finland Oy:n osalta vastaa toimitusjohtaja. Turvallisuuden johtaminen ja kehittäminen perustuu myös linjaorganisaatioon ja sen tukena on asiantuntijoista koostuva organisaatio. PCAS Finland Oy:n koko turvallisuusorganisaatio on esitetty liitteessä 2. Lisäohjeistusta turvallisuusvastuista on määritelty toimintaohjeessa DOC-2895 Toiminnan turvallisuus.

PCAS Finland Oy:llä on kuukausittain kokoontuva sisäinen turvallisuuden johtoryhmä, kuukausittain kokoontuu koko SEQENS konsernin EHS-turvallisuusryhmä (Monthly EHS meeting) sekä PCAS

Finland Oy johtoryhmän EHS-kvartaalokokoukset (Quarterly EHS Review), johon osallistuu tarvittaessa myös konsernin EHS johtoa. Kaikissa näissä tehtaan turvallisuutta seurataan, raportoidaan ja päätetään kehitystoimista. Turvallisuutta kehitetään myös turvallisuushavainnoilla sekä erilaisilla turvallisuusauditoinneilla (turvallisuuskierrokset, SW-kierrokset) sekä ideatoiminnan avulla.

PCAS Finland Oy:n päämääränä on nolla työtaturmaa, eikä tehtaan toiminnan osalta tule tapahtua vakavia ympäristö- tai prosessiturvallisuustapahtumia. Havaittuja vaaroja ja riskejä poistetaan tehokkaasti ja valvotusti seuraavalla turvallisuusjohtamisjärjestelmillä:

- asetamme työntekijöidemme ja yhteistyökumppaneidemme terveyden ja työturvallisuuden yhdeksi tärkeimmistä painopistealueistamme käyttäen apuna pätevyysarviointia, kattavaa perehdyttämisympäristöä sekä laajaa turvallisuusohjeistusta
- minimoimme prosessiemme ja tuotteidemme ympäristövaikutukset kaikissa vaiheissa
- vähennämme kasvihuonekaasupäästöjä teknisin keinoin
- hallitsemme prosessiturvallisuuden riskiarvioinneilla
- vahvistamme kestävä hankintaa ja suojelemme luonnonvaroja kierrättämällä raaka-aineita

Saavuttaaksemme tavoitteemme ja saavuttaaksemme parhaan suorituskyvyn hallitsemme toimintojamme kattavan ja tehokkaan EHS-johtamisjärjestelmän avulla. Varmistamme työntekijöidemme ja alihankkijoidemme pätevyyden ja asianmukaisen koulutuksen verkostoitumisen ja mentoroinnin avulla. Kehitämme vahvaa EHS-kulttuuria koko organisaatiossa. Sovellamme 12 EHS-johtamisen kultaista sääntöä, jotka on kuvattu Seqens Management Bookissa.

Koulutus

Vaatus: Turvallisuusselvityksessä kuvataan koulutukseen liittyviä menettelyitä niin, että niistä käy ilmi:

- koulutustarpeiden määrittely: miten tuotantolaitoksella tunnistetaan ja määritetään henkilöiden koulutustarpeet erityisesti turvallisuuteen liittyvissä asioissa (onnettomuudet ja läheltä piti tilanteet, auditointipalautteet, toteutuneet muutokset)
- koulutuksen järjestäminen käytännössä
- vastuuhenkilöt
- miten varmistetaan, että henkilöstö on omaksunut koulutuksen sekä miten ammattitaitoa ja turvallisuusosaamista ylläpidetään säännöllisesti
- ulkopuolisille annettava koulutus ja opastus (alihankkijat, kemikaalikuljetukset)
- miten annetusta koulutuksesta pidetään kirjaa

Selvitys: PCAS Finland Oy:n koulutus ja perehdyttäminen on ohjeistettu toimintaohjeessa DOC-2879 Koulutus ja pätevyystarpeiden määrittely tehdään osasto- tai henkilökohtaisella koulutus- ja perehdyttämisohjelmalla. Uudelle henkilölle selvitetään EHS-alkuperehdytyksessä tärkeimmät turvallisuusperiaatteet sekä EHS-politiikka. Tehtäväkohtaisessa perehdyttämisessä otetaan huomioon sekä työtehtävän että turvallisuuden kannalta keskeiset asiat ja henkilön koulutusta jatketaan henkilön koko työssäoloajan. Turvallisuuskriittiset asiat koulutetaan lisäksi vuosittain ja osaamista tentitään. Koulutukset merkitään henkilökohtaiseen koulutuskorttiin. Myös tehtävien vaihtuessa henkilön koulutustarpeet arvioidaan uudestaan.

| A | | B | | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----------------------------------|---------------------|--|---|--|---|---------------------------------|--|--|--|---|------|
| EHS training program 2025/ Turku | | Q1 | | | | | | | | | |
| | | Hot work license update (5 maintenance, 1 engineer) | LSRW7 - "Walk the line" (retraining) | General EHS for production operators and supervisors + PPE usage | ADR / IATA training (SC/Maria Ekqvist) | OEB- Expert training 11.03.2025 | Safety day (for production operators and supervisors) | Civil shelter officer defining & training | Yearly training for LOTO 1) Confined space entry 2) Use of Work permit 3) Working at high 4) Hot work permit | | |
| Production | Operators | | x | x | | o | x | | | | |
| | Supervisors | x | x | x | | o | x | | | | x |
| | Office personnel | | x | | | | | | | | |
| | Manager | | x | | | | | | | | |
| P&P | Lab technicians | | | | | | | | | | |
| | Chemists | | | | | o | | | | | |
| | Office personnel | | | | | | | | | | |
| | Manager | | | | | o | | | | | |
| Maintenance | Workers | x | x | | | | | | | | x |
| | Other personnel | x | x | | | | | | x | | x |
| | Manager | | x | | | | | | | | x |
| SC | Warehouse personnel | | x | | | o | | | | | |
| | Office personnel | | | | x | | | | | | |
| | Manager | | | | | | | | | | |
| QA | Office personnel | | | | | | | | | | |
| | Manager | | | | | | | | | | |
| | Director | | | | | | | | | | |
| QC | Lab technicians | | | | | | | | | | |
| | Chemists | | | | | | | | | | |
| | Manager | | | | | | | | | | |
| Engineering | Office personnel | | x | | | | | | | | |
| | Manager | | x | | | | | | | | |
| Finance | Office personnel | | | | | | | | | | |
| | Manager | | | | | | | | | | |
| HR | Manager | | x | | | | | | | | |
| CEO | Director | | x | | | | | | | | |
| EHS | Office personnel | | x | | | o | | | | | |
| | Manager | | x | | | o | | | | | |
| | Planned, not done # | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | | | | 0 |
| | Done # | 3 | 14 | 2 | 1 | 0 | 2 | | | | 4 |
| | Done % | 100% | 100% | 100% | 100% | 0% | 100% | | | | 100% |
| | Q % | | | | | | | | | | 79% |

Tapaturmien, onnettomuuksien ja läheltä piti tilanteiden sekä auditointeihin liittyvien koulutustarpeiden arviointi ja seuranta tehdään dokumentoiden. Osa seurattavista korjaavista toimenpiteistä (capat) kirjataan sähköiseen DigiQual järjestelmän seurantaan. Turvallisuuskriittisten asioiden edistymistä seurataan sekä turvallisuuden johtoryhmässä että työsuojelutoimikunnassa.

Osastojen esihenkilöt vastaavat siitä, että sovitut turvallisuusohjeet tulee koulutettua osaston henkilöille vuosittain (ja aina turvallisuus- tai toimintaohjeen päivityessä). Osastojen koulutusten toteutumista seurataan osastokohtaisissa koulutusmatriiseissa.

Koulutusten omaksumista arvioidaan tenttikäytäntöjen sekä vaativimmissa työtehtävissä osaamis- harjoitteiden sekä näyttökokeiden perusteella (pätevyys todetaan esimerkiksi tuotannossa käytännön työsuorituksella). Osaamisen arvion tekee sekä opastaja että esihenkilö ja myös perehdytettävä itse allekirjoittaa ja varmistaa, että osaa ko. työvaiheen tai asian. Pätevyys dokumentoidaan henkilön perehdyttämis- tai koulutuskorttiin.

Kaikkien henkilöiden pätevyys arvioidaan ja dokumentoidaan vuosittain kehityskeskustelujen yhteydessä (pätevyyden arviointi dokumentoidaan myös koulutuskorttiin). Lisäksi arvioidaan, onko henkilö pätevä antamaan oman alueen koulutusta toisille.

Osastojen esihenkilöt vastaavat siitä, että ohje tulee koulutettua osaston henkilöille vuosittain, ja seuraavat koulutusten toteutumista koulutusmatriisissa. Esimerkkinä alla Teknisen kehityksen koulutusmatriisin tilanne 11.02.2025.

| KOULUTUSMATRIISI | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|--------------|---|--------|-------------|------------------|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| X = Henkilön tulee lukea, muut voivat lukea niin halutessaan. Syötä samalla ohjeen versio PP.KK.VVVV = Taulukkoon kirjataan rastiin tilalle päivämäärä, jolloin ohje on luettu tai koulutettu Merkitse taulukkoon vasta kun olet kirjannut koulutuskorttiin! | | | | | | | Tarkemmin katsoja (Vastuualue) | | | | | |
| laji | Luokittelu | Numero | Nimi | Versio | Subtyyppi | Classification | 99.0 % | 100.0 % | 100.0 % | 96.5 % | 100.0 % | huomautukset |
| 1 | UUSITTAINI | DOC-00002879 | Koulutus ja pätevyystäminen | 6 | Procedure | | 1/3/2024 | 12/14/2023 | 12/14/2023 | 12/15/2022 | 12/15/2022 | |
| 2 | UUSITTAINI | DOC-00002557 | Henkilösuojaimet ja niiden käyttö | 1 | Instruction | Work Instruction | 1/3/2024 | 10/30/2023 | 10/30/2023 | 10/30/2023 | 10/30/2023 | |
| 3 | UUSITTAINI | DOC-00002892 | Pelastus- ja poltustamääräykset | 4 | Procedure | | 1/3/2024 | 10/30/2023 | 10/30/2023 | 10/30/2023 | 10/30/2023 | |
| 4 | UUSITTAINI | DOC-00002756 | Työpaikatyöntö - PCAS Finland | | | | | | | | 12/18/2023 | |
| 5 | UUSITTAINI | | LSRB Nollatoleranssi vaarallisia aineita kohtaan | x | Procedure | EHS | 1/10/2023 | 1/13/2023 | 1/13/2023 | 1/13/2023 | 12/18/2023 | |
| 6 | UUSI VERSIOI | DOC-00002780 | Design-järjestelmän käyttöohjeiden hallinta | 3 | Procedure | | 4/19/2023 | 2/16/2023 | 1/20/2023 | 1/23/2023 | 3/31/2023 | |
| 7 | UUSI VERSIOI | DOC-00002801 | PCS Hälytykset | 3 | Procedure | | 4/19/2023 | 2/16/2023 | 1/20/2023 | 1/23/2023 | 1/19/2023 | |
| 8 | | DOC-00002789 | Paloilmoitus- ja sammutusjärjestelmä | 3 | Procedure | | | | | | 1/18/2023 | |
| 9 | VANHA VERSIOI | DOC-00002864 | Vaakojen kalibrointi ja toiminnan tarkastus | 4 | Procedure | | 4/19/2023 | 2/16/2023 | 2/13/2023 | 3/1/2023 | (x) | |
| 10 | UUSI VERSIOI | DOC-00002595 | Toimittajien perustaminen JDE:ään | 3 | Instruction | Work Instruction | 4/19/2023 | 2/16/2023 | (x) | (x) | (x) | |
| 11 | VANHA VERSIOI | DOC-00002495 | Käyttöohje: Reaktori 74006 (303-3) | 4 | Instruction | Work Instruction | (x) | 2/15/2023 | laati | 3/1/2023 | 3/5/2023 | |
| 12 | VANHA VERSIOI | DOC-00015006 | Käyttöohje: Pannostuslaitari (7100673) | 1 | Instruction | Work Instruction | (x) | 6/29/2023 | 3/9/2023 | Laati | (x) | |
| 13 | UUSI VERSIOI | DOC-00002640 | Käyttöohje: Jäähdytyslaitos 74750 Uuden virtauskierro ohjaus ja toiminta ohje | 2 | Instruction | Work Instruction | 4/19/2023 | 6/29/2023 | 3/23/2023 | 4/26/2023 | 3/5/2023 | |
| 14 | UUSI VERSIOI | DOC-00002588 | Käyttöohje: VOC-laitos | 2 | Instruction | Work Instruction | 4/19/2023 | 6/29/2023 | 4/17/2023 | 4/26/2023 | 3/5/2023 | |
| 15 | VANHA VERSIOI | DOC-00002472 | Käyttöohje: Reaktori 74008 (301-2) | 3 | Instruction | Work Instruction | (x) | 6/29/2023 | laati | 4/26/2023 | 3/5/2023 | |
| 16 | | DOC-00002790 | Riskien hallinta | 5 | Procedure | | | | | | (x) | |
| 17 | | DOC-00002791 | Toimintaohje typpihälytyksen ja -vuotojen varalle | 2 | Procedure | | | | | | (x) | |
| 18 | | DOC-00002793 | Kriisinhallintaohje | 2 | Procedure | | | | | | 1/5/2023 | |
| 19 | | DOC-00002798 | PCS käyttöohjeiden hallinta | 4 | Procedure | | | | | | 1/5/2023 | |
| 20 | VANHA VERSIOI | DOC-00002802 | PCS-palvelinten ja verkon ylläpitäjän käyttöohje | 4 | Procedure | | | | | | 1/5/2023 | |
| 21 | UUSI VERSIOI | DOC-00002493 | Käyttöohje: Reaktori 74004 (301-3) | 3 | Instruction | Work Instruction | (x) | 6/29/2023 | laati | 4/26/2023 | 3/5/2023 | |
| 22 | UUSI VERSIOI | DOC-00015064 | EHS Guidelines "Industrialisation - Thermal control of reaction" | 1 | | | 3/13/2023 | 6/29/2023 | 4/26/2023 | 4/26/2023 | 1/6/2023 | |










Ulkopuolisen henkilöstön koulutus (alihankkijat ja urakoitsijat) on ohjeistettu toimintaohjeessa DOC-2772 Vierailijat ja ulkopuoliset työntekijät. Ulkopuolisen henkilöstön koulutuksessa käydään läpi tarvittavat turvallisuusohjeet sekä turvalliseen työskentelyyn liittyvät ohjeet. Tehtaalla yksin työskentelevät ulkopuoliset henkilöt koulutetaan TURVALLISUUSOPPAAN avulla ja osaaminen varmistetaan tentillä. Lupa on voimassa 3 vuoden ajan. Ulkopuolisilla, jotka työskentelevät toistuvasti tehtaalla on lisäksi oma koulutuskortti ja heidän koulutustarpeensa arvioidaan vastuuhenkilön toimesta. Ulkopuolisten pätevyyttä arvioidaan myös työluvilla. Työn tekemisen ja suojautumisen ymmärtäminen kuitataan työntekijän vastaanottokuittauksella.

Omalta henkilöstöltä sekä ulkopuolisilta henkilöiltä vaaditaan myös Life Saving Rules (LSR; kuva alla) ohjeiden ymmärtämistä ja osaamista. Nämä LSR-säännöt tulee kouluttaa ulkopuolisille työn mukaisesti ja niitä kerrataan säännöllisesti tehtaalla omalle henkilöstölle.

SEQENS
OUR SCIENCE FOR YOUR FUTURE

LIFE SAVING RULES -SÄÄNNÖT

Tavoite nolla vakavaa tai kuolemaan johtanutta onnettomuutta

| | | |
|--|--|--|
| <p>TYÖLUPA (LUPA TURVALLISEEN TYÖSKENTELYYN)</p>  <p>En ryhdy työhön ilman työ lupaa/erityislupaa</p> | <p>LOTO & LINJAN KATKAISU</p>  <p>Tunnen ja noudatan LOTO- ja linjakatkaisusääntöjä</p> | <p>AHTAAT TILAT / SÄILIÖTYÖT</p>  <p>En koskaan mene suljettuun tilaan ilman lupaa</p> |
| <p>TULITYÖT</p>  <p>Tarkistan, ettei syttyviä kaasuja/höyryjä/ nesteitä esiinny ja poistan tai peitän palavat materiaalit ennen tulityön suorittamista</p> | <p>TYÖSKENTELY KORKEALLA</p>  <p>Suojelen itseni ja muita, kun korkealla työskentelyyn liittyy riski</p> | <p>VAARA-ALUE</p>  <p>Pidän itseni ja muut poissa vaara-alueelta</p> |
| <p>KÄVELE LINJA</p>  <p>Tarkistan linjan ennen jokaista tuotteen siirtoa</p> | <p>NOLLATOLERANSSI VAARALLISIA POIKKEAMIA KOHTAAN</p>  <p>En koskaan allarvioi vaaroja. Reagoin järjestelmällisesti kaikkiin vaarallisiin poikkeamiin</p> | <p>VALMIUS HÄTÄTILANTEISIIN</p>  <p>Tiedän, miten toimia hätätilanteessa</p> |

Tiedonhankinta ja viestintä

Vaatus: Turvallisuusselvityksessä kuvataan:

- miten tuotantolaitoksella hankitaan ja ylläpidetään riittävää tietoa omaan alaan liittyvästä lainsäädännöstä, teknisistä määräyksistä ja ohjeista, alan yleisestä turvallisuustasosta ja -tekniikasta sekä alalla sattuneista onnettomuuksista
- vastuuhenkilöt tiedon hankkimiseksi ja sen toimittamiseksi asianosaisille
- miten henkilökuntaa säännöllisesti informoidaan ajankohtaisista ja turvallisuuden kannalta tärkeistä asioista (tiedotteet, kokoukset, palaverit, ohjeet). Miten tuotantolaitoksella hankitaan ja ylläpidetään riittävää tietoa omaan alaan liittyvästä lainsäädännöstä, teknisistä määräyksistä ja ohjeista, alan yleisestä turvallisuustasosta ja -tekniikasta sekä alalla sattuneista onnettomuuksista.

Selvitys: PCAS Finland Oy:ssä tietoa hankitaan ja ylläpidetään mm. seuraavilla tavoilla:

- Kemianteollisuudesta (KT) saadaan tietoja ajankohtaisista sekä tulevista laki, turvallisuus sekä kemikaali- ja ympäristöasioista (=KemiaExtran uutiset ja tapahtumat).
- TUKES uutiset tulee uutiskirjeinä vastuuhenkilöille.
- Lakiseurantaa toteutetaan myös Linnunmaan LEX järjestelmän avulla. Lakimuutoksista tulee uutiskirjeitä vastuuhenkilöille kvartaaleittain. Viimeisin lakimääräysten vaatimuksenmukaisuusarvio PCAS Finland Oy:n osalta on tehty Linnunmaa LEX vetäjän kanssa 24-28.03.2025 (VTA 2025 nimellä), jossa kartoitettiin kaikki puutteet ja ajantasaisuus.
- Kemian alalla sattuneista onnettomuuksista saadaan tietoja useasta lähteestä, esimerkiksi EPSC, TUKES, ulkoiset verkostot. Seqens konsernista saadaan kemianteollisuudessa sattuneista onnettomuuksista tietoa konsernin EHS-osastolta (EHS Technical Paper), sekä

konsernin sisäisistä onnettomuuksista ns. REX-tilanteina (Return of Experience), joiden läpikäynti ja arviointi tehdään jokaisessa konsernin tehtaassa. Toimenpiteitä vastaavien REX-tilanteiden välttämiseksi (korjaavat toimenpiteet Turun tehtaan osalta) seurataan PCAS Finland Oy:n osalta turvallisuuden joryssä kuukausittain.

- Vastuuhenkilöt tiedonhankintaan ja viestintään on määritetty toimenkuvin sekä erillisissä vastuujakotaulukoissa (liite 2).
- Henkilökuntaa informoidaan säännöllisesti ajankohtaisista ja turvallisuuden kannalta tärkeistä asioista päivittäisissä osastojen ja johtoryhmän TIM-kokouksissa, EHS-viikkoinfoissa, koko talon yleisessä osastokohtaisessa kuukausi-infossa, turvallisuuden joryn kokousmuistioilla, sekä työsuojelutoimikunnan TS-kokouksissa.

3.3.3.2 Prosessiriskien arviointi ja hallinta (tai suuronnettomuusvaarojen tunnistaminen ja arviointi)

Vaatus: Suuronnettomuusvaarojen tunnistaminen ja arviointi: sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla järjestelmällisesti tunnistetaan normaalissa tai normaalista poikkeavassa toiminnassa tapauksen mukaan myös alihankintatoiminnassa, mahdollisesti esiintyvät suuronnettomuusvaarat sekä arvioidaan niiden todennäköisyys ja vakavuus. Turvallisuusselvityksessä kuvataan toiminnanharjoittajan käytössä olevat menettelyt toimintaan liittyvien onnettomuusvaarojen tunnistamiseksi, onnettomuuksien todennäköisyyksien ja seurausten vakavuuden arvioimiseksi sekä kriteerit käytettäville tunnistus- ja arviointimenetelmille sekä vaaran arviointien päivittäiselle.

Menettelyjen kuvauksessa selvitetään:

- periaatteet käytettäville tunnistus-, arviointi- tai analyysimenetelmille sekä kohteet, toiminnot ja tilanteet (päivittäminen), joissa niitä käytetään
- arviointien ja analyysien tulosten käsittelytavat ja se, miten tulokset otetaan huomioon tuotantolaitoksen suunnittelussa, käytössä ja ohjeistuksessa
- ketkä vastaavat vaarojen tunnistamisesta ja arvioinnista, miten varmistetaan, että arviointien tulokset käsitellään ja otetaan huomioon tuotantolaitoksen toiminnassa (mm. suunnittelu, käyttö, koulutus ja kunnossapito).

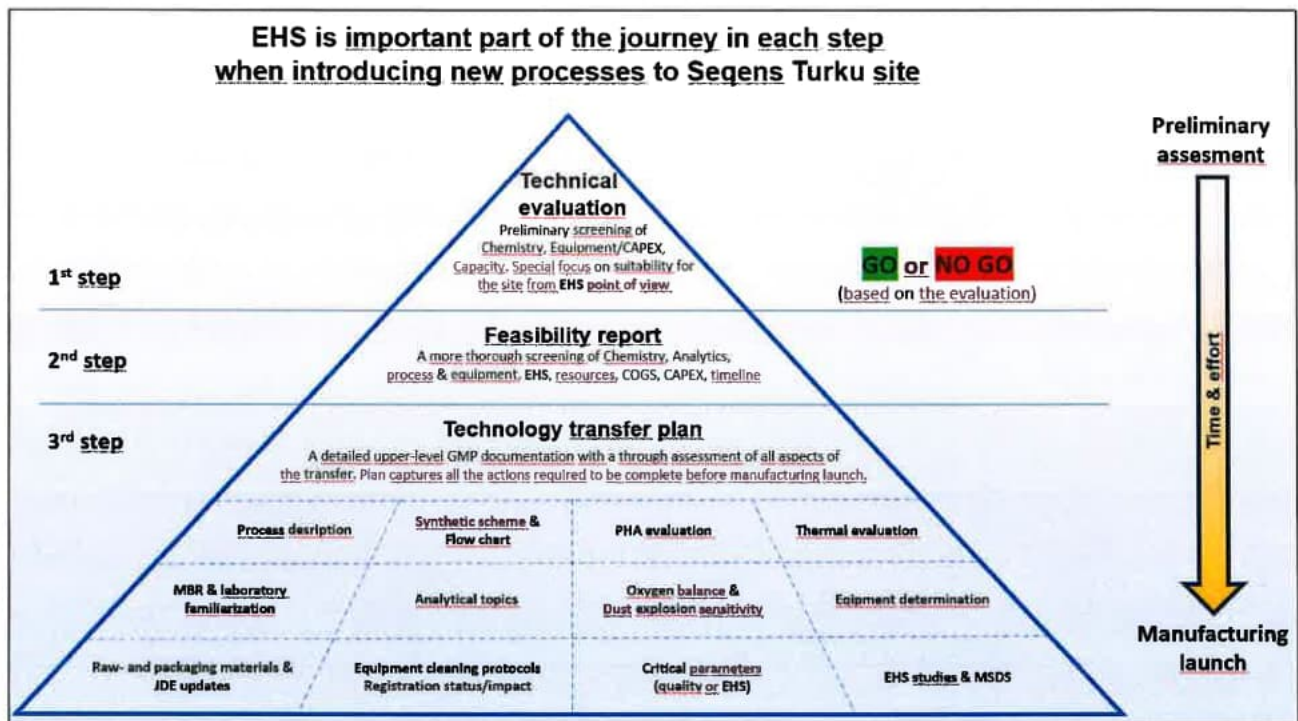
Vaarojen tunnistamisessa ja arvioinnissa on otettava huomioon sekä normaaliin toimintaan että poikkeustilanteisiin liittyvät tekniikasta, inhimillisestä käyttäytymisestä ja organisaation toiminnasta aiheutuvat vaarat siten, että menettelyt kattavat tuotantolaitoksen elinkaaren kaikki vaiheet. Suuronnettomuuksien seuraukset arvioidaan menettelyin, joilla selvitetään seurausten laajuus ja vakavuus. Laajuus arvioidaan tarvittaessa laskennallisin menetelmin (kaasujen ja nestevuotojen leviäminen, painevaikutukset, lämpösäteilyn vaikutukset).

Selvitys: PCAS Finland Oy:n toimintamallia ohjaa SEQENS konsernin EHS-tiimi, joka valvoo ja ohjeistaa kaikkia tuotantolaitoksia siten, että asetamme työntekijöidemme ja yhteistyökumppaneidemme terveyden ja työturvallisuuden tärkeimmäksi painopistealueeksi käyttäen apuna pätevyysarviointia, kattavaa perehdyttämisyjärjestelmää ja laajaa turvallisuusohjeistusta sekä hallitsemme riskiarvioilla laite ja -prosessiturvallisuuden tehtaalla. PCAS Finland Oy:n turvallisuuden johtoryhmän (TJR) tarkoituksena on kokonaisvaltaisesti hoitaa, seurata ja kehittää PCAS Finland Oy:n turvallisuusasioita EHS-alueella. Sen tehtävänä on huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta työssä ja turvallisen työympäristön suunnittelusta sekä ottaa kantaa työolosuhteiden parantamiseksi tarvittaviin toimenpiteisiin ja työolosuhteista aiheutuvien turvallisuushavaintojen selvittämiseen. Samoin omaisuuden ja ympäristön turvallisuudesta huolehtiminen sekä liiketoiminnan keskeytysten minimointi kuuluvat myös TJR:n tehtäviin.

Uusille tai muutettaville prosesseille, laitteille ja järjestelmille tehdään tarvittavat riskiarvioinnit toimintaohjeen mukaan (esim. PHA, CTA, TVA, HAZOP, HAZID ja erilaiset tarkistuslistat) perustuen

mm. laitteiden vikaantumiseen, ulkopuolelta tulevaan toimintahäiriöön ja inhimilliseen virheeseen. Vaarojen tunnistamisessa ja arvioinnissa otetaan huomioon sekä normaaliin toimintaan että poikkeustilanteisiin liittyvät asiat (tekniikasta, inhimillisestä käyttäytymisestä ja organisaation toiminnasta aiheutuvat vaara). Arviointeja päivitetään vuosisuunnitelmien mukaan ja tavoitteena on, että ne kattavat tuotantolaitoksen elinkaaren kaikki vaiheet.

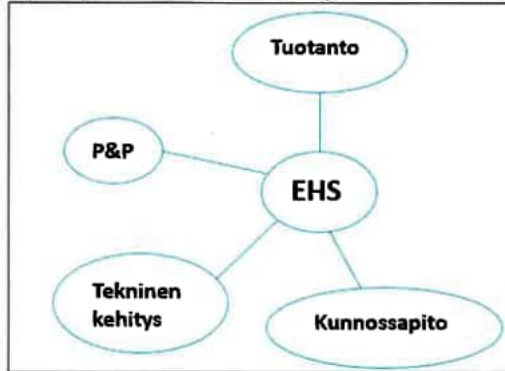
- Turvallisuus- ja kemikaalivaarojen arviointi alkaa lääkeainesynteesien suunnittelusta toimintaohjeen DOC-2895 Toiminnan turvallisuus mukaisesti. Alla oleva kuvaa suunnittelun perusvaiheita.



Prosessiturvallisuus

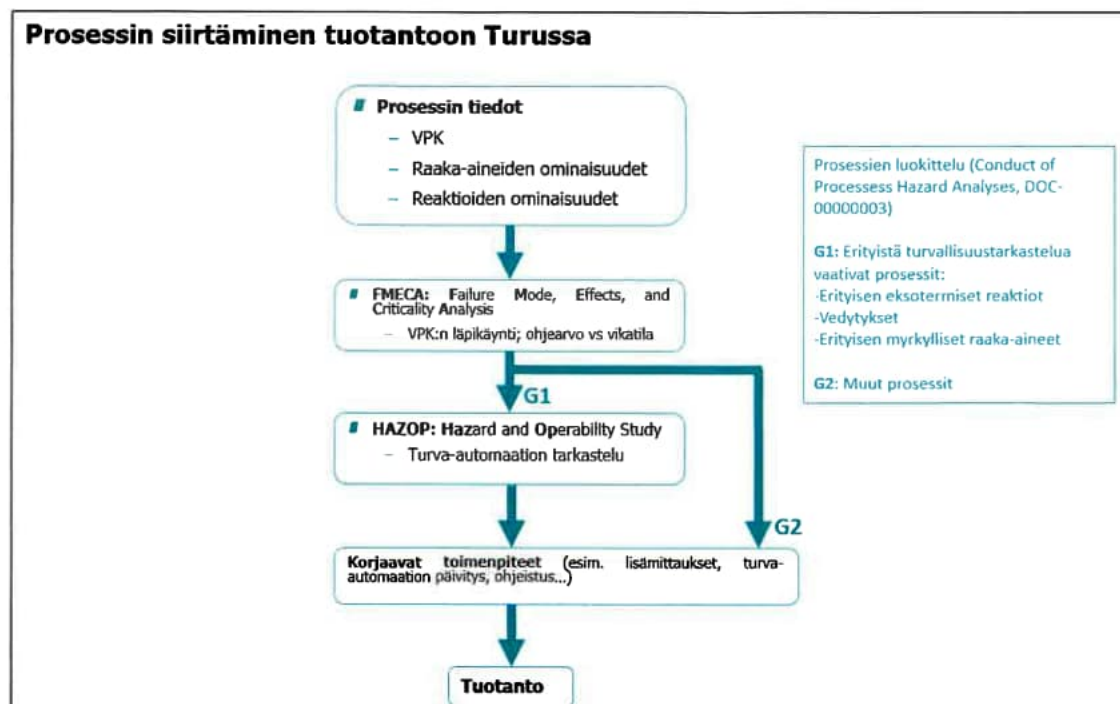
- Tavoitteena estää prosessiperäisiä onnettomuuksia: räjähdykset, kemikaalivuodot ja tulipalot.
- Estää henkilö- ja materiaalivahingot.
- Miten; Oikeat työmenetelmät ja laitteiden kunnossapito ja PCS järjestelmän turvatoiminnot.
- Prosessiturvallisuuden tekijät
 - Suunnittelu: Prosessin suunnittelu niin, että yksi virhe ei aiheuta vaaraa. Reaktioreittien suunnittelu jo P&P:ssä (ei räjähdysaineita jne.)
 - Kunnossapito: Ennakkohuollot ajallaan ja kunnossapito aktiivista
 - Automaatio: Reseptit vähentämään inhimillisiä virheitä. PCS turvatoiminnot viimeisenä hätävarana
 - Prosessiparametrit: tunnistetaan vaaralliset parametrit kuten lämpötila-alueet
 - Poikkeustilanteiden hallinta: Tulipalot, sähkökatkot, kemikaalin vuodot tai tippuminen lattialle
 - Inhimilliset tekijät, toimintatavat

- o Hyvä yhteistyö eri sidosryhmien välillä, esimerkiksi



Tavoitteena on myös käyttää mahdollisimman haitattomia kemikaaleja turvallisesti. Pyrkimyksenä on välttää syöpäsairauden vaaraa aiheuttavia, lisääntymiselle ja sikiölle vaarallisia sekä erittäin myrkyllisiä tai helposti syttyviä kemikaaleja. Kehitettävää synteisiä tutkittaessa tehdään turvallisuuskokeita reaktiokolorimetrillä ja DSC:llä (Differential Scanning Calorimetry). Kartiokuivureilla kuivattavista tuotteista tehdään burning rate (BZ), sekä tarvittaessa ARC testausta ja kaasunmuodostusta selvitetään. Reaktiokolorimetrillä (RC-testit) voidaan valita turvallisimmat synteesisireitti kehitteillä olevista vaihtoehdoista ja DSC:llä voidaan selvittää raaka-aineiden turvallinen käyttö sekä tiivistysprosesseihin liittyvät turvallisuusasiat mm. eksotermisen hajoamisen suhteen. Valinnoissa otetaan huomioon tuotantolaitoksen asettamat rajoitukset mm. lämpötilan, paineen, eksotermisyyden ja kaasunmuodostuksen suhteen. Synteisiin valituista kemikaaleista hankitaan kaikki saatavilla oleva tieto (esim. käyttöturvallisuustiedotteet), jotka kootaan prosessin EHS-selvitykseen. Tarvittaessa tehdään toksisuus selvityksiä ja kemikaalien OEB luokat selvitetään. Tarvittaessa selvitetään myös reaktiossa syntyvät sivutuotteet ja niiden aiheuttamat työsuojeluriskit sekä mahdollinen eksotermisyys poikkeustilanteissa. Periaatteita esim. uusien tuotantoprosessien siirtoon liittyen on esitetty alla olevassa kuvassa.

- Toiminta pohjautuu toimintaohjeisiin:
 - o DOC-5213 Turvallisuusohjelma
 - o DOC-2764 Projektit & prosessit
 - o DOC-2816 Teknologian siirto
 - o DOC-2895 Toiminnan turvallisuus
 - o DOC-2692 Pelastumis- ja poistumisjärjestelyt, jossa myös ohjeistus suuronnettomuusvaarojen estämiseen ja toimintaohjeet ko. tilanteissa
 - o DOC-2790 Riskien hallinta
 - o DOC-4948 Prosessien vaarojen arviointi
 - o DOC-4806 Management of High-Risk Sheet (HRS)
 - o DOC-20880 EHS and Process Safety Risk Acceptability Policy
 - o DOC-2658 Eriyistä vaara aiheuttavien töiden riskiarviointi (CTA)
 - o DOC-4949 Reaktiivisten aineiden varastointi
 - o Muutostilanteissa onnettomuusvaara arvioidaan muutoshallinnan aikana toimintaohjeen DOC-2807 Muutoshallinnan periaatteet mukaisesti.



Tuotteen valmistusprosessin riskiarvioissa voidaan jonkin yksittäisen kemikaalin leviämistä selvittää esimerkiksi varoventtiilin aukeamisen seurauksena (vuonna 2024 selvitettiin morfoliinin leviämistä omalle piha-alueelle varoventtiilin auetessa poikkeustilanteessa). Arviointien ja analyysien tulosten käsittelystä tehdään yhteenveto ja tulokset otetaan huomioon mm. laitemuutoksissa tai uusia laitteita hankittaessa tai uutta/muutettavaa prosessia käyttöönotettaessa. Muutostarpeet huomioidaan suunnittelussa, käytössä ja ohjeistuksessa.

Vaarojen tunnistamisesta ja arvioinneista vastaavat toimenkuvien mukaisesti pääosin laitteiden osalta tekninen kehitys ja tuotantoprosessien osalta synteesi tai tuotevastaavat (P&P sekä tuotannon vastuukemisti). EHS-osasto valvoo kokonaisuutta ja osallistuu myös riskiarviointien tekoihin ja päivitystarpeen arviointiin sekä suunnitteluun ja toteuttaa omalta osaltaan työn vaaranarviointien suoritusta.

Riskianalyysien ja vaaranarviointien toimenpiteitä (korjaavia toimenpiteitä) seurataan monella tavalla ja osa on DigiQual järjestelmään laitettuina henkilökohtaisina vastuutehtävinä, joilla on tavoiteaikataulut. Lisäksi jokaisella henkilökuntaan kuuluvalla henkilöllä on velvollisuus havainnoida, että toiminta tehtaalla on aina turvallista.

3.3.3.3 Käyttö ja kunnossapito

Vaatus: Laitoksen ja sen prosessien sekä laitteiden turvallista käyttöä ja kunnossapitoa sekä seisokkeja koskevien menettelytapojen käyttöönotto ja ohjeiden antaminen; seuranta ja valvontaa koskevia parhaita käytäntöjä koskevan saatavilla olevan tiedon huomioon ottaminen järjestelmähäiriöiden riskin vähentämiseksi; tuotantolaitoksen laitteiden vanhenemiseen ja korroosioon liittyvien riskien hallinta ja valvonta – tuotantolaitoksen laitteiden inventointi, laitteiden tilan seuranta ja valvontaa koskevat suunnitelmat ja menetelmät, asianmukaiset jatkotoimet ja tarvittavat korjaavat toimet. Toimintojen ohjauksella tarkoitetaan tuotantolaitoksen turvallista käyttöä ja kunnossapitoa koskevia menettelyitä.

Turvallisuukselvityksessä kuvataan nämä menettelyt, joiden tulee kattaa tuotantolaitoksen normaalit toiminnot, ylös- ja alasajot, tarkastukset, huollot, kunnossapidon, seisokit sekä normaalista poikkeavat tilanteet. Menettelyjen kuvauksessa selvitetään:

- ohjeistuksen kattavuus (ohjehierarkia, sanallinen selvitys, luettelo ohjeista)
- vastuuhenkilöt ja menettelyt ohjeiden päivittämiseksi
- menettelyt, joilla varmistetaan, että henkilökunta tuntee ohjeet ja toimii niiden mukaisesti
- riskinarviointien tulosten huomioonottaminen suunnittelussa, ohjeistuksessa ja työhön opastuksessa
- työlupakäytännöt
- ennakkohuolto/kunnossapitojärjestelmän kattavuus ja toteutustapa; erityisesti on selvitettävä kattavuus kemikaaleja sisältävien laitteistojen ja putkistojen sekä turvallisuuden varmistamiseksi asennettujen laitteistojen tai järjestelmien osalta

Selvitys: PCAS Finland Oy:n toimintoja ohjataan ylätasolta Q&EHS-käsikirjalla, sekä yleisiä toimintoja SOP mallisilla käyttö-, toiminta- ja työohjeilla, jotka kaikki ovat velvoittavia. Näissä ohjeissa on määritelty tavat, joilla varmistetaan tehtaan toiminnan turvallisuus. Järjestelmän ylimmän tason muodostaa siis Q&EHS toimintaohjeistus, joka kuvaa koko tehtaan laatu- ja EHS-järjestelmää. Toinen taso koostuu toimintaohjeista (SOP). Kolmannen tason muodostavat työohjeet, joita ovat mm. valmistusohjeet (VPK), analyysiohjeet, käyttöohjeet ja puhdistusohjeet (PPK). Näillä kirjallisilla ohjeilla varmistetaan prosessien ja laitteiden turvallinen käyttö ja toimintatapojen yhtenäisyys koko tehtaassa vastaten lisäksi GMP- ja EHS-vaatimuksia. Sähköisessä muodossa oleva DigiQual järjestelmä takaa sen, että ohjeen tarvitsijat saavat käyttöönsä aina uusimman ohjeen. Samalla huolehditaan vanhojen ohjeiden hävittämisestä. Jokaisella ohjeella on koodi ja versionumero, joilla ohje voidaan yksilöidä ja varmistaa ohjeen jäljitettävyys. Ohjeet laaditaan ohjejärjestelmän mukaisesti, joka on kuvattu toimintaohjeessa DOC-2804 Ohjejärjestelmä.

Laitoksen sekä prosessien turvallista normaalikäyttöä (mukaanlukien ylös ja alasajot, huollot, kunnossapito, seisakit sekä poikkeavat tilanteet) ohjataan seuraavasti.

Varastointi

Kemikaalien vastaanotto ja varastointi tapahtuu toimintaohjeen DOC-2721 Materiaalien vastaanotto ja varastointi-toimintaohjeen mukaisesti.

Uuden kemikaalin varastopaikka määritellään muutoshallinnan yhteydessä tehtävässä EHS-selvityksessä tai EHS-lausunnossa, mikäli kyse on vanhasta prosessista. Kemikaalin turvallinen varastointi perustuu kemikaalin luokitukseen. Nestemäisten raaka-aineiden pumppaaminen varastosäiliöön on ohjeistettu ja tapahtuu seuraavien ohjeiden mukaisesti:

- DOC-2568 Lipeäsäiliöiden täyttöohje
- DOC-2581 Liuottimen pumppaaminen säiliöautosta varastosäiliöihin
- DOC-4949 Reaktiivisten kemikaalien varastointi
- Päivittäistä tarkkailua (vuotojen ja tilojen kunnontarkkailua) sekä varastojen siisteyden valvontaa toteutetaan ohjeen DOC-4921 Varastojen siivouslista ja tarkastuskierros mukaisesti

Työskentely tuotannossa

Valmistus- ja puhdistusprosessit tehdään kirjallisten ohjeiden (VPK ja PPK) mukaisesti. Valmistus- ja puhdistusohjeiden laadinta tapahtuu toimintaohjeen DOC-2818 Valmistus- ja puhdistuspöytäkirjojen laadinta, tarkastus ja hyväksyntä mukaisesti. Automaatiojärjestelmän ohjeiden laadinta tehdään ohjeen DOC-4649 PCS-reseptin laadinta ja hyväksyntä mukaisesti.

Prosessiturvallisuuteen liittyvät suojaukset tehdään kirjallisten ohjeiden mukaan. Suojaustoimenpiteet on määritetty PCS-resepteissä tai ohjeistettu valmistus- ja puhdistusohjeissa aina siinä työvaihe kohdassa, jossa prosessi on meneillään. Esimerkiksi reaktoreiden inertointi tyypellä tehdään aina yleisohjeen (DOC-2578 Typetysohje) periaatetta noudattaen ja sen ohjeistus on joka kerta valmistuspöytäkirjassa ko. työvaihekohdassa. Toiminta myös kuitataan prosessin mukaiseen valmistuspöytäkirjaan sekä PCS-järjestelmään. Staattisen sähkön vaarat huomioidaan työkohtain ja sen toteutusta ohjeistetaan (VPK ja PPK on aina maadoitusten teko ja kuittaus). Maadoitusta

ohjeistetaan ylätasolta toimintaohjeen DOC-2579 Maadoitus mukaisesti. Maadoitustoimet ohjataan ja dokumentoidaan joka kerta prosessin mukaiseen valmistuspöytäkirjaan. Linkotiloissa palavia nesteitä käsiteltäessä toimitaan toimintaohjeen DOC-2653 Linkotilojen kostutus mukaisesti. Toimintaa ohjataan prosessikohtaisesti ja toiminta dokumentoidaan joka kerta prosessikohtaiseen valmistuspöytäkirjaan (VPK).

Emaloitujen reaktoreiden käytettävyyttä ja kuntoa tarkastellaan joka kerta käyttöönotettaessa valmistuspöytäkirjan mukaisilla tarkastuksilla sekä kriittisissä töissä vielä erikseen tarkastamalla toimintaohjeen DOC-2484 Reaktorin emalin tarkastus mukaisesti. Vedelle kriittisten reaktioseoksen vesipitoisuus analysoidaan aina ennen reagoivan raaka-aineen lisäystä. Hapen poisto reaktorista on ohjeistettu PCS-resepteissä tai valmistuspöytäkirjan ohjeen mukaisesti (happipitoisuusmittauksilla todennetulla menetelmällä). Tuotannossa käytettävillä laitteilla on laitekohtaiset käyttöohjeet ja ne on sijoitettu laitteille, jossa ne ovat aina tarvittaessa nähtävissä.

Henkilösuojainten käyttö on ohjeistettu PCS-resepteissä tai valmistus- ja puhdistusohjeissa aina siinä kohtaan, kun suojainta tarvitaan. Työntekijöillä on käytettävissä henkilökohtaiset suojaimet (esimerkiksi prosessinhoitajilla on käytettävissä henkilökohtaiset moottoripuhallinyksiköt hupulla tai hengityspaineilmahupulla varustettuna). Suojainten käytölle on lisäksi yleisiä toimintaohjeita:

- DOC-2892 Henkilösuojaimet
- DOC-2765 Työskentely valvotuissa tiloissa
- DOC-2569 Toiminta ja suojautuminen tuotantotiloissa
- DOC-2557 Henkilösuojaimet ja niiden käyttö

Erilaisia kaasuja valvotaan tehtaalla sekä varastoissa ja teknisissä tiloissa sekä kiinteillä että kannettavilla kaasumittareilla. Esimerkiksi typen määrää valvotaan kiinteillä happimittareilla ja kannettavilla happipitoisuusmittareilla. Poikkeustilanteita varten on olemassa toimintaohje DOC-2791 Toimintaohje typpihälytysten ja -vuotojen varalle.

Eriyisten kaasudetektorien käyttö on ohjeistettu erilaisissa ohjeissa (esimerkiksi toimintaohjeet, VPK, asennus- tai säiliöohje) siinä kohdassa, jossa niitä pitää käyttää. Esimerkiksi seuraaville kaasuille on käytössä detektorit: metyylibromidi, HCN, fosgeeni, vety, HCl-kaasu.

Kuljetussäiliössä varastoitavien vaarallisten kemikaalien (esim. reaktiiviset, CMR) panostamiseksi suljetusti käyttökohteelle on kirjallinen ohje. Tietyille vaaralliselle kemikaalille on säiliötyyppikohtainen spesifinen ohje, esimerkiksi toimintaohje DOC-2649 EDB:n lisäys reaktoriin, tai valmistajan toimittama käyttöohje.

PCS automaatiojärjestelmä on otettu käyttöön vuonna 2013 ja sen avulla varmistetaan turvallisuustekijöitä ja vähennetään inhimillisten virheiden mahdollisuutta. Muutos etenee laitekohtaisesti. PCS-järjestelmän turvarajoja on asetettu toimintaohjeen DOC-2801 PCS Hälytykset mukaisesti.

Sivuvirtojen, jätteiden ja vaarallisten jätteiden kerääminen on ohjeistettu valmistus- ja puhdistusohjeissa aina kun niitä syntyy. Jätteiden pumppaamiselle jäteliuossäiliöön ja jäteliuossäiliöstä tankki-autoon on kirjalliset ohjeet; DOC-2650 Jäteasema H-102, DOC-2651 Säiliöjäteliuottimien varastointi ja hävitys. Jätteiden varastointitapa (pumppaus säiliöön tai hävitys erikseen) harkitaan aina prosessikohtaisesti turvallisuusasiat ja ympäristölupa sekä paikallinen jätevesisopimus huomioiden.

Tavara- ja henkilöliikenne sekä alueturvallisuus

Tavaraliikenne kulkee erikseen avattavan tai kauko-ohjauksella valvottavan ajoneuvoportin kautta. Henkilöliikenne tehdasalueelle tapahtuu rullaportin kautta ja itse tehtaalle lukko-ovien kautta henkilökohtaisella sähköavaimella. Ulkopuolinen työntekijä voi saada määräaikaisen kulkuluvan ja tarvittaessa sähköavaimen vasta suoritettuaan turvallisuustentin. Kulkunapin käyttö jättää aina merkinän kulunvalvontajärjestelmään, kun sähkölukko avataan. Vieraat pääsevät alueelle vain isännän valvonnassa (vastaanottamana) ja samoin alueelta ulos isännän ohjeistamana tai saattamina. Kulunvalvontaa on ohjeistettu esimerkiksi seuraavissa toimintaohjeissa:

- DOC-2741 Turvallisuusohjelma
- DOC-2772 Vierailijat ja ulkopuoliset työntekijät
- DOC-2794 Avainrekisteri ja kulkuoikeuksien hallinta
- Erillisessä turvallisuusoppaassa, johon liittyy tenttikäytäntö

Tehdasalue on aidattu ja alueella on 24/7 kameravalvontaa sekä vartiointiliikkeen että oman henkilöstön toimesta (työnjohdon toimistohuone, varastotoimisto sekä kunnossapito).

Tehdas alueen fyysistä turvallisuutta on arvioitu vuonna 2024 käyttäen VTT:n tarkastuslomakepohjaa sekä TUKES:n PROTO-projektin vaatimuksenmukaisuuksia arvioitaessa.

| Tarkastuslista fyysisiin turvauhiin varautumisesta | | |
|--|---|--|
| VTT | Nykytilanne Kunnossa/ Puutteita | Kommentit, ehdotukset |
| Asiattomien henkilöiden ja ajoneuvojen pääsy alueelle estetty | Kokonaisuus kunnossa OK / DOC-2772 Vierailijat ja ulkopuoliset työntekijät: | |
| Esimerkiksi • aidat, lukitukset, valvotut kulkuportit jalan kulkijoille ja ajoneuvoille | Ajoneuvoportin sulkeutumisviiveen lyhennys. Viivettä on muutettu viikolla 40 siten että viive on muutettu 20 sekunnista 5 sekuntiin. Asia kunnossa nyt (Tojander) | Kuvaus: Alue on aidattu ja portit sekä ovet lukittu ja kulunvalvonnan piirissä. Securitas hoitaa yleistä vartiointia. Erillinen pyöröportti on jalankulkijoille ja ajoneuvoliikenne ohjattu omien reittien kautta. |
| • liikennejärjestelyt, vierailijakäytännöt, asiattomien havaitseminen | Selvitettävä yksinään luvan kanssa liikkuvien palveluntuottajille eri väristen vierailijakortteja (huomioitava henkilöiden vaihtuvuus) ja omalle henkilöstölle kuvallisten korttien käyttöä | Kuvaus: Liikennejärjestelyt on ohjeistettu turvallisuusoppaassa ja DOC-22717 (Jalankulku ja liikennejärjestelyt) -ohjeessa. Vierailijakäytäntö on ohjeistettu DOC-2772 Vierailijat ja ulkopuoliset |

Ennakkohuolto ja kunnossapitojärjestelmä

Tehtaan käytössä on Artturi kunnossapitojärjestelmä, jolla ohjataan ja valvotaan kunnossapito- ja ennakkohuoltotoita. Toteutetut työ myös kirjataan ko. järjestelmään tehdyksi. Ennakkohuolto-ohjelmaan on määritelty riski- tai muun arvioinnin perusteella laitteiden ennakkohuoltoajat sekä tarve. Tämän perusteella ohjelma tulostaa automaattisesti ennakkohuoltotyöt. Toimintaa ja laitteiden vuosihoitoa ohjaa myös toimintaohje DOC-2828 Tuotantokoneiden ja kiinteistön LVIAS-laitteiden kunnossapito. Laitteiden kalibrointitarve on aikataulutettu, joten kalibrointityöt tehdään suunnitelmallisesti ja ajallaan. Kalibrointityöhön liittyy useita erilaisia toimintaohjeita kohteen mukaan. Työlupa tehdään kaikille kunnossapito-, korjaus- ja kalibrointitoille. Työlupamenettely on kuvattu toimintaohjeessa DOC-2756 Työlupakäytäntö. Yksityiskohtaisia huolto ja kunnossapito-ohjeita ovat lisäksi:

- DOC-2896 Tulityöt (Hot Work)
- DOC-4927 Säiliötyölupa
- DOC-2655 Erotus ja merkintäkäytännöt (LOTO/Line Breaking), jolla ohjataan linjojen lukitusta ja avausta sekä kieltokylttikäytäntöä

Tehtaan huoltoseisokin aikaisia työtehtäviä (ylös- ja alasajot sekä monimutkaiset huolto tai ennakkohuoltotyöt) ohjeistetaan sekä Artturiin että SOP muotoisiin käyttöohjeisiin. Lisäksi näiden tekeminen vaatii aina työlupamenettelyn sekä riskiarvioinnin ja olosuhteen vaaranarvioinnin. Esimerkkinä alasajoon ja huoltotyöhön on DOC- 23022 Käyttöohje: Prosessivesien esikäsittelylaitos (74750).

Ennakkohuolto-ohjelma Artturin avulla huomioidaan myös laitteiden ikääntymisestä aiheutuvat riskit. Laitteiden kuntoa (vanhenemista ja korroosioita) tarkistetaan myös säännöllisillä tehdaskierroksilla. Kemikaaleja sisältäviä laitteita ja putkistoja tarkastetaan määräväleihin. Esimerkiksi päätuotantolaitteiden osalta emalireaktoreiden kuntoa arvioidaan ja testataan vähintään vuosittain tehtävillä sähköisellä paksuusmittauksella sekä visuaalisella seurannalla tai johtokykyymmittauksella (DOC-

2484 Reaktorin emalin tarkistus, DOC-7639 Emalin mittauspöytäkirja, DOC-7638 Emalin johtavuusmittauspöytäkirja). Laiteinvestoinnit suunnitellaan vuosittain yhdessä konsernin kanssa ja näiden toteutumaa seurataan CAPEX listoilla.

IT-sekä kyberturvallisuus

Toimintoja ohjataan SOP mallisilla käyttö-, toiminta- ja työohjeilla, jotka kaikki ovat velvoittavia. Yleisohjeita ovat mm. DOC- 2766 Tehtaan IT palvelinhuoneen 178B tietoturva ja DOC- 2768 Työskentelyn lopettaminen työasemalla. Tehtaan Kyber-turvallisuutta on arvioitu vuonna 2024 käyttäen VTT:n lomakepohjaa sekä TUKES:n PROTO-projektin vaatimuksenmukaisuuksia arvioitaessa.

| Tarkastuslista kyberturvauhkiin varautumisesta | | |
|--|--|--|
| VTT | Nykytilanne Kunnossa/ Puutteita | Kommentit, ehdotukset |
| Kyberturvaosaaminen, -tietoisuus ja tiedon kulku | | |
| (Esimerkiksi) • sekä IT- että OT-järjestelmien tietoturva osaaminen | Puutteita | NIS2 vaatimusten tuominen tehtaalle / ymmärrys |
| • standardien hyödyntäminen | Kunnossa | Ulkoistettu toimittajille |

Normaalista poikkeavat tilanteet

Tehtaan erilaiset poikkeustilanteet ja turvallisuuteen liittyvät asiat, joista on tarkemmat kirjalliset ohjeet, on ylätasolla koottu toimintaohjeeseen DOC-2741 Turvallisuusohjelma. Prosessista johtuvan päästön tapahduttua toimitaan alla olevien ohjeiden sekä ympäristöluvan ja TUKES vaatimusten mukaisesti:

- DOC-2580 Toimenpiteet prosessivesien esikäsitteilylaitoksella päästötilanteessa mukaisesti,
- DOC-23022 Käyttöohje: Prosessivesien esikäsitteilylaitos (74750)

Piha-alueella tapahtuvan vuodon sattuessa toimitaan ohjeen:

- DOC-2543 Sadevesiviemärin sulkeminen kemikaalionnettomuuden tapahtuessa piha-alueella mukaisesti

Hälytystilanteissa henkilöstön toiminta on kuvattu toimintaohjeessa:

- DOC-2692 Pelastumis- ja poistumisjärjestelyt. Tähän on lisätty toimintaohjeet suuronnettomuusvaarojen torjuntaan ja toiminta vahingon sattuessa sekä yhteystiedot naapurisiin

Työtaturman tai vaaratilanteen tapahduttua toimitaan ohjeen:

- DOC-2897 Työtaturmien ja turvallisuushavaintojen käsittely mukaisesti. Tapaturmat tutkitaan aina ja vaaratilanteet tapauskohtaisesti

Sammutusjärjestelmien käsilaukauksia ohjataan ohjeen:

- DOC-2789 Palonilmoitin ja sammutusjärjestelmä mukaisesti

Typpikaasun poikkeustilanteita ohjataan ohjeen:

- DOC-2791 Toimintaohje typpihälytysten ja – vuotojen varalle mukaisesti

Tehtaalle sijoitetut kaasu- ja vuotoanturit antavat poikkeustilanteissa hälytyksen työnjohdon GSM-puhelimeen ja/tai paikallisen hälytyksen siitä tilasta, johon ne on asennettu. Tämän jälkeen voidaan tarpeen mukaan antaa hätähälytyksiä manuaalisesti.

Koko tehtaan sisäinen hätähälytysjärjestelmä voidaan laukaista manuaalisesti tuotantotiloista, korjaamolta, raaka-ainevarastolta sekä laboratorioista, mikäli siellä on tapahtunut uhkaava tilanne ja halutaan saada apuvoimia paikalle. Tällöin toimitaan ohjeiden:

- DOC-2692 Pelastumis- ja poistumisjärjestelyt
- DOC-22593 Käyttöohje: Hätähälytysjärjestelmä (7100809) mukaisesti. Ohje sisältää myös lisäohjeita toiminnasta palohälytysten ja hätähälytysten aikana.

- DOC-2793 Kriisinhallintaohje

Ohjeistuksen tuntemusta sekä sitä, että toimitaan ohjeiden mukaisesti, arvioidaan aktiivisesti esihenkilöiden toimesta. Ohjeet koulutetaan ja perehdytetään sekä kirjataan koulutuskortteihin ja koulutusmatriiseihin. Kaikkien henkilöiden pätevyyttä arvioidaan vuosittain kehityskeskustelujen yhteydessä. Ohjeistuksella on aina vastuuhenkilö, joka ylläpitää ja päivittää ohjastusta ja pääosalla ohjeita on 3 vuoden määräaikaistarkastusvelvoite. Riskiarvioinneissa tai muuten esiin tulleet tarkennus- ja muutosasiat huomioidaan ohjeistuksessa, suunnittelussa sekä työnopastuksessa vastuuhenkilön toimesta.

3.3.3.4 Muutosten hallinta

Vaatus: Menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto olemassa olevissa tuotantolaitoksissa tehtävien muutosten tai uusien laitosten, prosessien ja varastojen suunnittelussa. Turvallisuusselvityksessä kuvataan menettelyt, joita noudatetaan, kun tuotantolaitoksella tehdään muutoksia. Menettelyissä otetaan huomioon pysyvien muutosten lisäksi tilapäiset ja kiireelliset muutokset. Menettelyiden kuvauksessa selvitetään:

- mitä tuotantolaitoksella tarkoitetaan muutoksella ja minkä tyyppisiä ja suuruisia muutoksia menettelyt kattavat (muutokset laitteistoon, prosessiin, menettelyihin, ohjelmistoihin, henkilöstöön)
- kenen vastuulle muutosten hyväksyntä kuuluu
- kuka muutokset toteuttavat (suunnittelu, rakentaminen, tarkastukset)
- laitteistojen, putkistojen, rakennusten sekä turvajärjestelyiden suunnittelussa ja sijoituksessa noudatettavat perusteet (lainsäädäntö, standardit, ohjeet, spesifikaatiot)
- miten muutoksiin liittyvät vaarat arvioidaan ja miten ne otetaan huomioon
- miten muutokset dokumentoidaan
- muu muutoksiin liittyvä ohjeistus, esimerkiksi ohje siitä, mitkä muutokset vaativat luvan tai ilmoituksen tekemisen viranomaiselle
- miten järjestetään tiedotus ja koulutus muutoksista.

Selvitys: PCAS Finland Oy:n osalta kaikkia tilapäisiä ja pysyviä muutoksia (muutoksia olemassa oleviin toimintoihin, laitteisiin, tiloihin menetelmiin tai oleellisiin henkilövaihdoksiin jne.) ohjataan toimintaohjeen DOC-2807 Muutoshallinnan periaatteet mukaisesti. Muutokset koskevat erilaisia muutoksia mm. seuraavissa tapauksissa (myös luomista, muokkaamista, poistamista ja täydentämistä):

- laitteeseen, tilaan tai järjestelmään
- analyysiohjeeseen tai laatuvaatimukseen (spesifikaatiot, analyysimenetelmät ja hyväksymiskriteerit), säilyvyystutkimukseen
- valmistusprosessiin (valmistuspöytäkirjat, etiketit ja CoA, reprocessing, reworking) tai puhdistusprosessiin
- toimintaohjeisiin tai työhohjeisiin
- merkittävään henkilövaihdokseen (esimerkiksi tehtaanjohtajan tai laatujohtajan vaihdoksessa)
- koskee lopputuotetta, väliuotetta raaka-ainetta, lähtöainetta tai pakkausmateriaalia
- koskee toimittajaa (raaka-aineet, pakkaukset), palveluntoimittajata sopimusvalmistajaa, jakelijaa, kuljetustoimittajaa tai varastointia
- kaikki GxP tietojärjestelmät
- koskee asiakasvaatimuksia
- koskee EHS muutoksia
- muutoksia, jotka koskevat vastuunalaista johtajaa (Site Quality Manager) ja toimitusjohtajaa (Site General Manager)
- muutoksia yhtiön/tehtaan rakenteeseen tai organisaatioon kuten vuorojärjestelmän muutokset tai GMP-toiminnan aloittaminen tai lopettaminen

Uusia tiloja tai rakennuksia rakennettaessa ja suunniteltaessa toimitaan lakien ja asetusten mukaisesti ja tarvittaessa ulkoisia suunnittelutoimistoja käyttäen. Muutoksen vaikutus luokitellaan joko suureksi muutokseksi (Major) tai pieneksi muutokseksi (Minor). Uusia laitteita tai järjestelmiä hankittaessa toimitaan myös toimintaohjeiden DOC-0081 CAPEX and Investment Management ja DOC-2835 Teknisten järjestelmien kvalifiointi mukaisesti. Menettelytapa on verrattavissa muutoshallintaprosessiin.

Uutta prosessia laboratorion tai toisesta tuotantolaitoksesta tehtaan tuotantoon siirrettäessä ohjataan toimintaohjeen DOC-2816 Teknologian siirto mukaisesti. Menettelytapa on verrattavissa muutoshallintaprosessiin, mutta EHS-lausunnon sijaan prosessista tehdään EHS-selvitys yhteistyössä P&P:n ja tuotannon kanssa. EHS-selvitys on sisällöltään EHS-lausuntoa kattavampi ja se ottaa kantaa myös tarvittaviin riskiarviointeihin ja altistusasioihin.

Muutoshallinnan alustaa (suunnittelee) asiantuntija, joka toimii usein myös muutoksen vastuuhenkilönä. Lausuntoja pyydetään DOC-2807 mukaisilta osastoilta ja/tai asiantuntijoilta, huomioiden kuitenkin aina jokaisessa muutosehdotuksessa laatu- ja EHS-asiat. Laitteistojen, putkistojen, rakennusten sekä turvajärjestelyiden muutoksissa huomioidaan olemassa oleva lainsäädäntö, standardit, tarvittavat lisäohjeet ja spesifikaatio/kvalifiointi muutostarpeet. Lausunnoissa otetaan aina kantaa, tarvitaanko lisäriskiarvioita ja miten mahdolliset uudet vaarat arvioidaan ja miten ne otetaan huomioon. Riskiarviontien perusteella havaitut riskit tai vaarat poistetaan tai minimoidaan. Lausunnoissa otetaan kantaa, vaatiiko muutos ilmoitusta/hyväksyntää viranomaisilta tai asiakkailta. Muutosehdotus ja lausunnot sekä yhteenveto dokumentoidaan toimintaohjeen DOC-2808 Muutosehdotus, yhteenveto ja hyväksyntä mukaisesti.

Monesti muutosehdotus pitää myös hyväksyttäväksi asiakkaalla. Tällöin sovelletaan toimintaohjetta DOC-2809 Muutospyyntö asiakkaille. Muutosehdotuksen hyväksyy vähintään toimenpiteistä vastaavan osastosta esihenkilö ja QA-osasto. Osa muutoksista vaatii myös ilmoituksen tai luvan viranomaisilta (esimerkiksi paineastian muutos vaatii aina ilmoituksen ja jälkitarkastuksen tarkastuslaitokselta (Inspecta)). Lääkeainevalmistusprosessin muutos voi vaatia rekisteröintimuutoksen tai luvan tai ilmoituksen Fimealta. Aikataulujen muutoksia voi tarvittaessa tehdä jälkeinpäin, mutta ne vaativat aina hyväksymisprosessin ohjeen DOC-5375 Muutoshallinnan aikataulun korjauspyyntö mukaisesti. Muutosten toteutumista seurataan muutoshallinnan yhteenvetoon (toimintasuunnitelman) avulla ja toimenpiteille avataan DigiQualiin seurattava toimenpide (CAPA). Muutos voidaan sulkea vasta kun kaikki toimintasuunnitelman kohdat on tehty.

- Muutoshallinnan alaista ovat myös tilapäiset muutokset. Näissä toimitaan ohjeen DOC-2871 Poikkeamat ja CAPA mukaisesti.
- Korjaukset (like-to like) eivät ole muutoshallinnan alaisia. Näissä toiminnan turvallisuus varmistetaan toimimalla toimintaohjeen DOC-2756 Työlupakäytäntö-PCAS Finland mukaisesti arvioimalla työhön liittyvät riskit ja vaarat sekä olosuhteet.
- Laitemuutokset toteuttaa tehtaalla oma kunnossapitohenkilöstö tai ulkopuolinen hyväksytty toimija. Muutostyöstä vastaa aina laitoksen oma vastuuosasto ja kun muutoksen toteuttaa ulkopuolinen taho, myös sen työnjohto valvoo muutostyötä. Laitteen käyttöönottovalmius dokumentoidaan muutoshallinnan ohjeistuksen mukaisesti joko DOC-4492 Laitteen käyttöönottotarkastus (PSSR) dokumenttiin tai konekorttiin. Laitteen käyttövalmius tarkistetaan joka käyttökerralla VPK-ohjeistuksen mukaisesti.

Muutoshallinnan yhteenvedossa kerrotaan myös aina, miten järjestetään tiedotus ja koulutus muutoksista. Muutokset koulutetaan kohderyhmälle muutoshallinnan toimintasuunnitelman mukaisesti.

3.3.3.5 Suunnittelu hätätilanteiden (onnettomuuksien) varalta

Vaatus: Sellaisten menettelyjen vahvistaminen ja käyttöönotto, joiden avulla voidaan tunnistaa ennakoitavissa olevat hätätilanteet järjestelmällisen analyysin avulla sekä laatia, harjoitella ja tarkistaa pelastussuunnitelmia ja siten hallita tällaiset vaaratilanteet sekä antaa asianomaiselle

henkilökunnalle koulutusta; tämä koulutus koskee kaikkea tuotantolaitoksessa työskentelevää henkilökuntaa, mukaan lukien asiaankuuluva alihankkijoiden henkilöstö. Toiminnanharjoittajan on laadittava sisäinen pelastussuunnitelma (valtioneuvoston asetus (685/2015 17 §), jossa kuvataan menettelyt, joihin tuotantolaitoksen alueella ryhdytään onnettomuustapauksissa. Turvallisuus selvityksessä kuvataan menettelyt, joiden avulla sisäinen pelastussuunnitelma laaditaan ja ylläpidetään ja joilla huolehditaan, että henkilökunta osaa toimia sen mukaan. Kuvauksessa selvitetään:

- sisäisestä pelastussuunnitelmasta vastaava henkilö
- miten pelastussuunnitelmaa laadittaessa kuullaan henkilökuntaa ja alueella työskenteleviä pitkäaikaisia alihankkijoita
- menettelyt sisäisen pelastussuunnitelman päivittämiseksi (kuinka usein, muut päivitykseen vaikuttavat asiat)
- miten pelastussuunnitelman laatimisessa otetaan huomioon tunnistetut vaaratilanteet ja mahdollisten naapurilaitosten aiheuttamat vaarat
- miten pelastussuunnitelman laatimisessa otetaan huomioon kunnan pelastusjärjestelyt
- miten huolehditaan siitä, että henkilökunta tuntee sisäisen pelastussuunnitelman ja osaa tarvittaessa toimia suunnitelman mukaisesti (harjoitukset, koulutus, tiedotus)

Selvitys: PCAS Finland Oy:llä on 685/2015, 17§ mukainen sisäinen pelastussuunnitelma, joka annetaan päivitettyinä myös aluepelastuslaitokselle tehtaan vuosittaisten palotarkastusten yhteydessä. Suunnitelman ylläpidosta vastaa EHS osasto. Suunnitelma tarkistetaan siis vuosittain ja päivitetään aina kun muutoksia tulee. Suunnitelma perustuu tehtaalla tehtyihin vaaranarviointeihin, joissa henkilökunta on ollut mukana ja siinä huomioidaan myös turvallisuushavaintojen vaikutus pelastussuunnitelmaan. Pelastussuunnitelmassa huomioidaan myös poistumis- ja pelastusharjoituksissa saadut palautteet omalta henkilökunnalta sekä myös alueella työskentelevien ulkopuolisten henkilöiden kehitysehdotukset pelastussuunnitelmaan. Pelastussuunnitelmassa huomioidaan myös tehtaan ympärillä olevien naapurien tiedot ja kehitysehdotukset sekä naapuritapaamisissa esiin tulleet vaarat (esim. läheisellä Gatograde areenalla on ammoniakkia varastoituna noin 1000 kg). Yksi paperikopio pelastus suunnitelmasta löytyy aina palonilmoitinlaitteelta ja toinen vuorotyönjohdolta sekä liiteosa portilta. Suuronnettomuusvaarat on selvitetty pelastussuunnitelmassa.

Riskiarviointi tehdään aina uusille prosesseille, laitteille ja järjestelmille ja niiden vaikutus huomioidaan tarvittaessa pelastussuunnitelmassa. Jokaisessa muutoshallinnassa arvioidaan kohteisiin tehtävien muutosten vaikutusta tehtyyn riskiarviointiin ja sitä kautta myös pelastussuunnitelmaa. Riskiarviointi päivitetään, mikäli muutos sitä vaatii. Näillä toimenpiteillä pyritään poistamaan tai minimoimaan ennakoitavissa olevat hätätilanteet. Prosessi- ja puhdistusohjeissa otetaan kantaa työ- ja prosessiturvallisuuteen, jätteisiin sekä ympäristöasioihin aina niissä työohjekohdissa, joissa se on tarpeellista. Prosessiohjeissa on myös ohjeet hälytystilanteissa toimimisen varalta silloin kun se prosessin turvallisuuden kannalta on tärkeää ja oikea toiminta estää lisävahingon vaaran.

Pelastussuunnitelman pääkohdat käydään läpi pelastuslaitoksen kanssa palotarkastuksen yhteydessä ja samalla keskustellaan ja huomioidaan kunnan pelastusjärjestelyt. Pelastussuunnitelman ajantasaisuus tarkistetaan vuosittain (viimeinen päivitys versioon 18 tehty 12.11.2024). Pelastussuunnitelma on kaikkien luettavissa sähköisenä tehtaan EHS kansiossa ja se käydään aina päivitysten yhteydessä tarkkaan vuorotyönjohdon kanssa, joka on aina paikalla 24/7. Pelastussuunnitelma käydään yleisesti myös koko henkilöstön kanssa läpi ja siihen voi esittää korjausehdotuksia. Pelastussuunnitelman mukaisia asioita harjoitellaan poistumis- ja pelastusharjoituksissa. Kun paloilmoinnin järjestelmiä testataan (joka toinen viikko), niin paikalla oleva vuoro kertaa omat hätätoiminnot (=oman työn turvalliseksi tekeminen). Vuonna 2024 tehtaalle tehtiin tuotannolle 21 kpl ns. Safety Case tilannetta, joissa kerrataan ja läpikäydään paikan päällä erilaisia poikkeus- ja hätätilanteita. Näitä kerrataan vuosittain. Lisäksi toimintaa hälytystilanteissa harjoitellaan säännöllisesti tehdään henkilöstön kanssa ja yhteisiä pelastusharjoituksia järjestetään alueellisen pelastuslaitoksen

kanssa. Koko henkilöstö harjoittelee ensisammutuskaluston käyttöä säännöllisesti ja ensiaputaitoja kerrataan erillisen EHS vuosisuunnitelman mukaisesti.

Yleiset ohjeet hätä- ja hälytystilanteessa toimimiselle on kuvattu toimintaohjeessa DOC-2692 Pelastumis- ja poistumisjärjestelyt (toiminta poikkeus ja onnettomuustilanteissa, palontorjunta ja toiminta sammutusvesien keruussa). Toimintaohje DOC-2692 Poistumis- ja pelastautumisjärjestelyt on koulutettu koko henkilöstölle vuosittain ja se koulutetaan aina uusille työntekijöille.

3.3.3.6 Suorituskyvyn tarkkailu

Vaatus: Sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla voidaan jatkuvasti arvioida toiminnanharjoittajan suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi antamien toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien toteutumista sekä tutkinnan ja korjaavien toimenpiteiden menettelytavat siinä tapauksessa, että näitä tavoitteita ei saavuteta; näihin menettelytapoihin tulee kuulua toiminnanharjoittajien ilmoitusjärjestelmä suuronnettomuuksista tai läheltä piti -tapauksista, varsinkin jos turvallisuustoimissa on ollut puutteellisuksia, sekä niiden tutkinta ja seurantamenettelyt ottaen huomioon aiemmat kokemukset; menettelyihin voi myös kuulua suoritusta kuvaavia indikaattoreita, kuten turvallisuutta kuvaavia ja muita asiaankuuluvia indikaattoreita.

Suorituskyvyn tarkkailulla tarkoitetaan menettelyitä ja menetelmiä, joiden avulla toiminnanharjoittaja arvioi tuotantolaitoksen turvallisuustasoa ja toimintaperiaatteissa esitettyjen päämäärien toteutumista. Seuraamisen ja arvioinnin mahdollistamiseksi toimintaperiaatteissa esitetyt yleiset päämäärät yksilöidään konkreettisemmiksi lyhyemmän ajan tavoitteiksi ja tarvittaessa edelleen yksittäisiksi toimenpiteiksi, joiden toteutumista voidaan seurata ja mitata.

Turvallisuukselvityksessä selvitetään tuotantolaitoksen käytössä olevat mittarit ja muut tietojenkeruumenetelmät, joiden avulla tuotantolaitoksen kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin turvallisuuden tasoa seurataan, mitataan ja arvioidaan. Luotettava suorituskyvyn tarkkailu edellyttää sekä ennakoivien, että jälkikäteismittareiden käyttöä. Erityisesti laitoksen prosessien toimivuutta ja luotettavuutta kuvaavia mittareita tulee kehittää laitoksen riskinarviointien, onnettomuusskenaarioiden, vikaantumismallien ja riskinhallintamekanismien perusteella (turvallisuuskriittisiin kohtiin panostaminen).

Ennakoivia mittareita ovat mm. suunniteltujen tarkastusten ja kalibrointien toteutumisprosentti, suunnittelemattomat alasajot, raaka-aineesta ja tuotteesta suunniteltujen näytteenottojen toteutuminen, annetun turvallisuuskoulutuksen määrä, tiedot turvallisuusaloitteista tai turvallisuuteen liittyvistä henkilöstökyselyistä (asenteet, työilmapiiri, sitoutuminen).

Jälkikäteismittareita ovat mm. laitteistojen vikaantumiset, valvonta- ja varolaitteiden virhetoiminnot ja aiheettomat hälytykset, tarkastuksissa havaitut viat ja virheelliset kalibroinnit, raaka-aineen tai tuotteen laadun poikkeamat, virheelliset kemikaaliannostelut, onnettomuuksien määrät ja päästöjen ja vuotojen määrät.

Turvallisuukselvityksessä esitetään toiminnanharjoittajan arvio laitoksen turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimivuudesta. Toiminnanharjoittaja liittää TUKESin prosessiturvallisuusjärjestelmän arviointityökalulla tehdyn yhteenvedon turvallisuuselvityksen liitteeksi ja voi kyseisellä yhteenvedolla korvata liitteen 1 taulukon täyttämisen. Toiminnanharjoittajat, joihin ei sovelleta TUKESin prosessiturvallisuusjärjestelmän vaatimuksia, tekevät arvion liitteessä 1 olevaan taulukkoon.

Selvitys: PCAS Finland Oy turvallisuustilannetta seurataan sekä ennakoivilla että jälkikäteismittareilla sekä myös normaalilla ja säännöllisillä toiminnoilla, johon kuuluvat myös turvalaitteiden ennakkokohuolto, testaus ja kalibrointi. Kunnossapito ja varastohenkilöt tekevät omilla alueillaan päivittäistarkastuskierroksia. Päivittäistarkastukset koskevat myös korkeamman riskin alueita kuten säiliöalueita, kemikaalivarastoja sekä tehtaan erilaisia hyödykelaitetiloja (esim. Atex-alueiden

ilmastointikoneiden käynti) ja ne toteutetaan dokumentoiden erillistä tarkistuslistaa apuna käyttäen. Havainnot ja poikkeamat käsitellään heti ja tarvittaessa tutkitaan. Kriittisten laitteiden ennakkohuollon toteutumaa seurataan kuukausitasolla ja kaikki huollot on aikataulutettu kunnossapito järjestelmä Artturiin. Laitteiden kalibroinnit ovat seurannassa kunnossapito-ohjelma Artturissa. Vuonna 2023 arvoitiin turvallisuuden kannalta kriittiset laiteturvallisuus elementit (Important elements of safety, IES) ja vuonna 2024 niille tehtiin kirjalliset testausdokumentit sekä hyväksyntäprotokollat, joiden tekoa seurataan kuukausittain vuodesta 2025 alkaen. Nämä IES ohjeistukset ovat siis käytössä vuonna 2025 tehtävissä vuosittaisissa laitteiden ennakkohuolto protokollissa.

Turvallisuuden suorituskykyä tarkkaillaan myös kuukausittaisia turvallisuuskierroksia, jotka kohdistuvat tuotantotiloihin, varastoihin, kunnossapitoon sekä laboratoriotiloihin. Näissä seurataan ko. tilojen turvallisuustasoa ja suojainkäyttöä sekä tilojen ohjeiden mukaista ja turvallista toimintaa sekä myös tilojen siisteyttä ja järjestystä kuukausittain (6 osastoa; huoltoseisakilla ei tarve tehdä). Vuonna 2024 tehtiin 68 turvallisuuskierrosta.

Turvallisuustasoa tarkkaillaan myös ns. Safety Walk -kierroksilla, joita tehdään säännöllisesti kuukausittain koko tehtaan alueella esihenkilöiden ja johtoryhmän toimesta. Näissä tarkastellaan riskialttiita, ei turvallisia toimintoja ja havainnoidaan puutteita yhdessä tekijöiden kanssa keskustelemalla. Poikkeamat raportoidaan tarvittaessa turvallisuushavaintoina. Vuonna 2024 tehtiin yhteensä 311 kpl SW-kierrosta.

Turvallisuusmittaritvuodelle 2025 on esitetty alla.

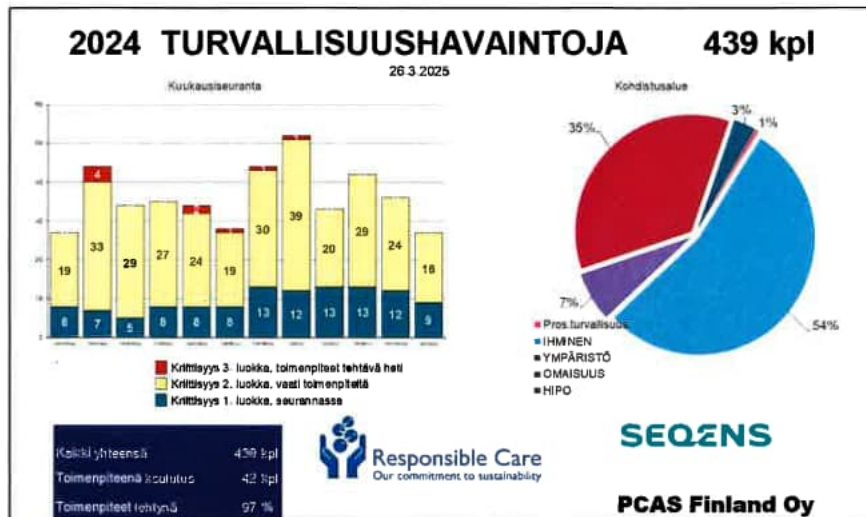
| ENNAKOIVIA MITTAREITA VUODELLE 2025 |
|-------------------------------------|
| Turvallisuushavainnot |
| Turvallisuuskierrokset |
| SW haastattelut |
| Riskianalysien teko |
| Työpaikkaselvitysten lukumäärä |

| Ei ennakoivat mittarit vuodelle 2025 |
|--------------------------------------|
| Työtapahtumien määrä |
| Lähetä piti tapahtumat |

| Prosessiturvallisuusmittarit vuonna 2025 |
|---|
| Mittari no 1. Prosessiturvallisuustapahtumien (<u>process safety event, PSE</u>) lukumäärää (cat 1, cat2, cat3) |
| Mittari no 2. PSE prosessiturvallisuushavaintojen toimenpiteiden loppuunsaattamista |
| Mittari no 3. Kriittisten tuotantolaitteiden kunnossapidon toteutumaa kuukausitasolla |
| Mittari no 4. Seurataan prosessiturvallisuusmittarina poikkeuksellisia vuotoja |
| Mittari no 5. Prosessiriskianalysien (PHA) toteutumat |
| Mittari no 6. Ulkoisten EHS <u>audittien capojen seuranta ja capojen toteutus</u> aikatauluissa |
| Mittari no 7. Henkeä uhkaavat tapahtumat |
| Mittari no 8. Seurataan suunniteltujen painelaitteiden tarkastusten toteutusta |
| Mittari no 9. Seurataan tärkeiden turvalaitteiden IES (<u>important element of safety</u>) tarkastusten toteutusta. |

Kaikille mittareille on tavoitearvot ja toteutuman seuranta kuukausittain turvallisuuden johtoryhmässä.

Kaikki tehtaan henkilöt osallistuvat turvallisuustilanteen tarkkailuun ns, turvallisuushavaintoja raportoidaan. Turvallisuushavainnoilla raportoidaan myös positiivisia turvallisuusasioita. Vuonna 2024 raportoitiiin kaikkiaan 439 kpl (tavoite vuonna 2024 oli 340 kpl ja jokainen tekee vähintään yhden).



Kvartaalitasolla seurataan myös koko talon EHS koulutusten toteutumaa. Näihin lukeutuvat mm. LSR koulutukset, tuotannon safety day sekä pakolliset vuosittaiset EHS-ohjeet, EA- koulutukset, alkusammutuskoulutukset, trukilla ajon pätevyyskoe, pelastumis- ja poistumisharjoitukset, tulityökoulutukset, työskentely painelaitteiden kanssa, työskentely ATEX tiloissa, reaktiivisten kemikaalien käsittely, ADR/IATA koulutukset ja osalle korkean prioriteetin ohjeiden kertauskoulutus (työluvut, korkealla työskentely, säiliötyöskentely, erotus ja LOTO, tulityöluvut). Lisäksi seurataan ulkopuolisten tahojen, kuten konsernitarkastusten, asiakkaiden, vakuutusyhtiön, pelastuslaitoksen ym. tarkastuksen toteutumia ja ne myös mittaavat tuotantolaitoksen turvallisuustoimintatapoja ja käytäntöjä. Ympäristöluvan mukaisen toiminnan raportointi ja säännölliset päästömittaukset varmistavat laitoksen ympäristöluvan luvan mukaisen toiminnan. Responsible Care (RC) ohjelmaan kuulumisen ja vuosittain raportoitavien indikaattorien seurannassa on monia ympäristö ja turvallisuusmittareita. Työsuojelutoimikunta (5–6 kokousta /vuosi) seuraa säännöllisesti työsuojelutavoitteiden toteutumista. Poistumisharjoitusten yhteydessä kerrataan palokalusto, hätäpoistumistiet, EA-kappien ja hätä suihkujen sijaintipaikat osastokohtaisesti. Hätäsuihkut tarkistetaan ja testataan säännöllisesti. Turvallisuuden johtoryhmä seuraa kuukausittain järjestettävissä kokouksissa sovittujen EHS- asioiden ja tavoitteiden sekä korjaavien toimenpiteiden edistymistä.

Työtapaturomat raportoidaan välittömästi ja tehdään tutkinta SOP DOC-2879 Työtapaturomien ja turvallisuushavaintojen käsittely mukaisesti. Korjaavista toimenpiteistä pidetään seurantataulukkoa (CAPA-seuranta aikataulun ja vastuuhenkilön avulla). Johdon ja osastojen päivittäisissä TIM-kokouksissa seurataan reaaliaikaisia turvallisuusasioita ja turvallisuushavainnointia sekä tarvittaessa läheltä piti tai työtapaturomia. Raportoidut henkilöstön ilmoittamat turvallisuushavainnot luokitellaan viikoittain ja niistä pidetään seurantataulukkoa. Vakavat turvallisuushavainnot tutkitaan arvioinnin perusteella. Vakavien turvallisuushavaintojen korjaaville toimenpiteille on oma seuranta. Suuren potentiaalinen vaaratilanteet (ns. HIPO-tilanteet) tutkitaan ja niiden korjaavien toimenpiteiden seuranta tehdään konsernitasolla asti. Myös läheltä piti-tilanteille tehdään lyhyt tutkinta. TyöVirekyselyissä (tehdään 3 kertaa vuodessa) mitataan myös henkilöstön kokemaa turvallisuusindeksiä.

3.3.3.7 Auditointi ja katselmus

Vaatus: Sellaisten menettelytapojen vahvistaminen ja käyttöönotto, joilla voidaan säännöllisin väliajoin järjestelmällisesti arvioida suuronnettomuuksien ehkäisemistoimintaperiaatteita sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmän tehoa ja asianmukaisuutta; ylemmän johdon tekemä dokumentoitu katselmus toimintaperiaatteiden ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän toteuttamisesta ja niiden saattamisesta ajan tasalle, mukaan lukien auditoinnin ja katselmuksen osoittamien tarvittavien muutosten tarkastelu ja sisällyttäminen järjestelmään.

Selvitys: Turun tehtaan osalta auditoinneilla havainnoidaan ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän vahvuuksia ja kehittämistarpeita sekä arvioidaan toimintaperiaatteiden toimivuutta ja riittävyttä sekä niiden vastaavuutta asetuksen vaatimuksiin. Tehtaan eri osastoille tehdään sisäisiä kuukausittaisia auditointeja turvallisuuskierrosten muodossa. Näissä kiinnitetään erityishuomiota työ- ja kemikaaliturvallisuuteen sekä paloturvallisuuteen. Raaka-ainevarastot kuuluvat tarkastuksen piiriin, jolloin seurataan myös raaka-aineiden oikeaa varastointia. Tarkastuksiin osallistuu työntekijöitä, esihenkilöitä EHS henkilöitä sekä johtoryhmän jäseniä. Lisäksi tehtaan toimitusjohtajan tavoitteena on osallistua vähintään 6 turvallisuuskierrokseen vuosittain (eri osastoille). Ulkoisia auditointeja toteuttaa konsernin asiantuntijoiden toimesta vuosittain sekä asiakkaiden sekä raaka-ainetoimittajien toimesta määrätyllä säännöllisyydellä (monet asiakkaat tekevät EHS tarkastuksia noin 3 vuoden välein). Lisäksi SEQENS-konserni voi käyttää ulkoisia konsulttifirmoja arvioimaan tehtaiden turvallisuusjärjestelmiä kokonaisuutena. Viimeisin tällainen oli DSS+ -audit vuonna 2023. Palotarkastuksia tehdään vuosittain alueellisen pelastuslaitoksen tekemänä.

PCAS Finland Oy:n turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimivuudesta on tehty PROTO itsearviointi kaikkien 7 prosessiturvallisuus osa-alueen kohdista (24.09.2024-25.02.2025), päivitetty PROTO-tiedosto on palautettu viranomaisille 30.09.2025.

Työsuojeluun liittyviä työpaikkaselvityksiä tehdään yhdessä työterveyshuollon kanssa vuosittaisen suunnitelman mukaisesti (2–4 kpl /vuosi). Auditointien havaintoja ja tuloksia sekä korjaavia toimenpiteitä seurataan turvallisuuden jorjyssa kuukausitasolla.

Katselmus

Johtoryhmän päivittäisissä TIM-palaverissa katselmoidaan tehtaan turvallisuustilanne aina palaverin alussa. Tehtaan johtoryhmä arvio sekä viikko- että kuukausipalavereissa tehtaan turvallisuustoiminnan tasoa. SEQENS-konserni seuraa ja katselmoi jokaisen tehtaan osalta vuosittaisen EHS-Action Planin tavoitteiden toteutumaa kuukausitasolla. Konsernin johdon kanssa käydään läpi kvartaaleittain 4 kertaa vuodessa Turun tehtaan turvallisuusindikaattorit sekä agendan mukaiset turvallisuusasiat. Turvallisuusmittareiden toteutumia raportoidaan koko talolle viikkoinfoissa sekä kuukausi infoissa. Työtapaturmien tutkinnan yhteydessä arvioidaan ja katselmoidaan toiminnan tason riittävyys. Turvallisuushavaintoja käsiteltäessä arvioidaan ja katselmoidaan samoin toiminnan tason riittävyys. Turvallisuuden johtoryhmä käy vuosittain läpi asetettujen toimintaperiaatteiden sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmien tavoitteiden toteutumiset ja miettii uusia turvallisuusjärjestelmien tarpeita sekä vuositavoitteita.

3.4 Kuvaus tuotantolaitoksesta ja sen ympäristöstä

Vaatimus:

- Kuvaus alueesta ja sen ympäristöstä, myös maantieteellinen sijainti sekä sääolosuhteita, maaperää, pohja- ja pintavesiä koskevat tiedot sekä tarvittaessa tiedot alueen aikaisemmasta käytöstä.
- Selostus tuotantolaitoksen laitoksista ja muista toiminnoista, jotka voivat aiheuttaa suuronnettomuuden vaaran.
- Saatavilla olevien tietojen perusteella selostus lähistöllä olevista tuotantolaitoksista sekä alueista ja hankkeista, jotka saattavat aiheuttaa suuronnettomuuden tai lisätä sen riskiä ja sen vaikutuksia sekä aiheuttaa onnettomuuden leviämisen.
- Kuvaus alueista, joihin suuronnettomuus saattaa vaikuttaa.

Selvitys:

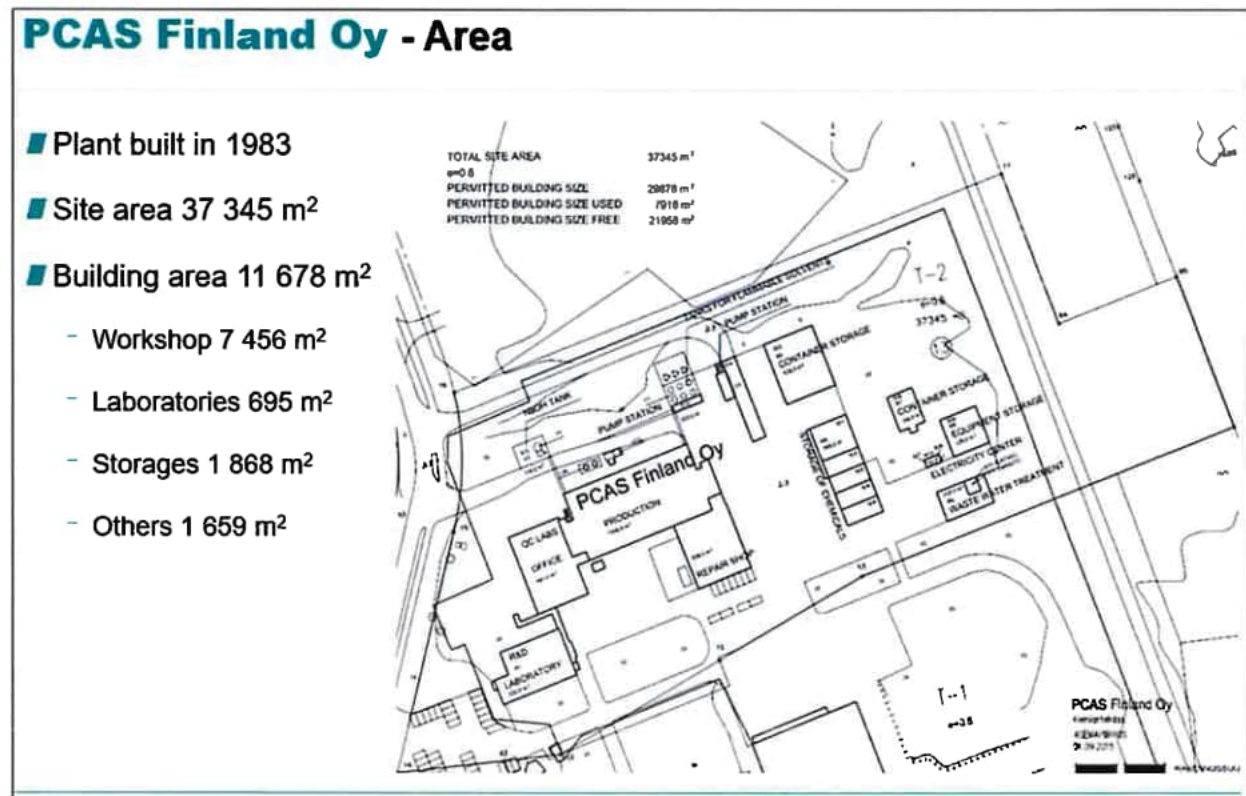
a) PCAS Finland Oy:n lääkeainetehdas sijaitsee osoitteessa Messukentänkatu 8, Turku. Kiinteistön omistaa PCAS Finland Oy, PL 979 20101 Turku. Kiinteistörekisteritunnus: 853-64-9-13. Toimialatunnus: 24420/24140. IPPC- koodi (International Plant Protection Convention) 4.5.

Tehtaan kiinteistöltä ei Geologian tutkimuskeskuksen kartta-aineistosta löydy dataa maaperän laadusta (Maankamara (gtk.fi)). GTK:n maaperäaineiston mukaan tehdasalueen ympäristö on maaperältään savea, liejusavea ja kalliomaata. Vuonna 1996 tehdyn maaperätutkimuksen mukaan tehdasalueen pintamaa on pääosin hiekkaa tai savea. Tuotantolaitos ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Tehdasalueella pohjaveden pinnan korkeus on noin 2 metriä merenpinnan yläpuolella laskien merenrantaa kohti mentäessä. Lähimmät pohjavesialueet ovat Huhtamäen (6,1 km), Lentoken-tän (7,2 km), Kaarninkon (6,4 km), Lietsalan (7,7 km) ja Karevansuon (9,9 km) pohjavesialueet.

Alueen aikaisempi käyttö

PCAS Finland Oy:n tehtaan alueella ei ole aikaisemmin ollut rakennuksia, vaan tehdas on rakennettu vanhan merenpohja-alueeseen vuonna 1982–1983. PCAS Finland Oy:n tehdas sijaitsee Artukaisen teollisuusalueella.

b) PCAS Finland Oy:n tehdasalueella on vain yksi toimintoyksikkö (tuotanto; production) ja sitä tukevat varasto (warehouse) ja liuotinsäiliöalue (tank farm). Tuotantoalue sekä liuotinsäiliöalue ja varastoalue voivat aiheuttaa suuronnettomuuden vaaraa. Keskeisimmät alueet esiteltä alla.



c) Tehtaan välittömässä läheisyydessä sijaitsevat muut tuotantolaitokset ovat Eckes-Granini Finland Oy:n Pernod Ricard Finland Oy:n (1.3.2025 lähtien Hartwall Turku Oy), Lunden Oy:n, Suomen Nestlé Oy:n ja Bayer Oy:n tehdaslaitokset. Lähialueella ei ole muita tuotantolaitoksia, jotka voisivat aiheuttaa suuronnettomuutta tai lisätä riskiä ja sen vaikutusta sekä aiheuttaa onnettomuuden leviämisen. Vuonna 2025 tehtaan välittömään läheisyyteen (Messukentän ja tehtaan välissä olevaan sepelikentälle) on rakenteilla iso ja laaja aurinkokennovoimalaitosalue, jolla ei ole paikallaolevaa henkilöstöä normaalisti, mutta huoltotilanteissa siellä voisi olla joku huoltomies tilapäisesti.

d) Tehtaan läheisyydessä sijaitsevat Turun ratsastajien ylläpitämä Artukaisen ratsastuskoulu ja Kartanon talli, palvelukoti Ykköskoti Artukainen sekä messukeskus ja monitoimihalli Gatorade (kahdessa viimeisissä voi olla suuria määriä ihmisiä erilaisissa tilaisuuksissa tilapäisesti). Tehdasalueen itäpuolella asutusta on lähimmillään noin 450 metrin etäisyydellä ja lännessä noin 850 metrin

etäisyydellä tehdasalueelta. Lähin koulu sijaitsee lännessä runsaan 1 kilometrin päässä. Lähiympäristössä on kaksi kerrostaloaluetta, joista toinen on idässä noin 400 metrin etäisyydellä ja toinen lännessä noin 1 kilometrin etäisyydellä. Lähin koulu sijaitsee lännessä runsaan 1 kilometrin päässä. Etäisyys Turun keskustaan on noin 4,5 km. Vilkkaista liikenneväylistä Pansion tie on lähimmillään noin 400 metrin päässä tiellä kulkee vilkas liikenneväylä sekä Pansioon että Turun kaupunkiin päin. Tehtaan välittömässä ympäristössä ei ole erityisryhmiä kuten lapset, vanhukset tai sairaalan potilaat. Arvioitu, että suuronnettomuudessa voisi 50–100 ihmistä joutua vaaraan ja henkilöt kykenisivät nopeasti poistumaan vaara-alueelta.

Tuotantolaitos

Tehdas on aloittanut toimintansa vuonna 1983. Omistajan vaihdoksen myötä vuonna 1996 tehdasalueella tehtiin suppea selvitys maaperän ja pohjaveden tilasta. Maaperä ja pohjavesi eivät olleet pilaantuneita eikä alueelta löytynyt merkkejä liuottimista tai hiilivedyistä. Tehtaan käytön ajalta ei ole tiedossa onnettomuuksia tai häiriötilanteita, jotka olisivat aiheuttaneet maaperän tai pohjaveden pilaantumisen tehdasalueella. Tehdasalueella on tehty maaperän ja pohjaveden nykytilaselvitys vuoden 2024 kesän ja syksyn aikana. Tehdyissä maaperätutkimuksissa ei havaittu PAH-yhdisteitä, öljyhiilivetyjä eikä VOC-yhdisteitä kynnys- tai ohjearvojen ylittäviä pitoisuuksia. VOC-yhdisteitä ei havaittu lainkaan laboratorion analyysin määritysrajoja ylittävinä pitoisuuksina. Maaperän nykytilatutkimuksessa havaittiin kuitenkin yhdessä tutkimuspisteessä kynnysarvon ylittävä pitoisuus lyijyä, yhdessä tutkimuspisteessä ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus kuparia ja yhdessä tutkimuspisteessä ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus nikkeliä. Lisäksi yhdessä tutkimuspisteessä havaittiin myös alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus kobolttia ja kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia kromia ja kuparia. Havaitut maaperän haitta-ainepitoisuudet sijaitsevat täyttömaassa piha-alueen päällystetömillä alueilla. Tehtaalla ja tehdasalueella ei ole koskaan käsitelty em. haitta-aineita, joten niiden läsnäolo kairatuissa maaperänäytteissä voidaan hyvällä todennäköisyydellä katsoa johtuvan alueelle tuoduista täyttömaista. Tutkimusalueen pohjavesiputkesta 11.7.2024 otetussa näytteessä havaittiin Vna 341/2009 Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristölaatu normit -arvojen ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä ja nikkeliä. Syksyllä 1.10.2024 otetussa pohjavesinäytteessä ei enää havaittu ympäristölaatu normien ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä tai nikkeliä, eikä kyseisiä haitta-aineita havaittu laboratorion analyysien määritysrajoja ylittäviä pitoisuuksia. Riskitarkastelun mukaisesti nikkelin kohonneesta haitta-ainepitoisuudesta ei aiheudu riskiä alueen nykyiselle käytölle, eikä pilaantuneen maa-aineksen poistolle ole selvityksen perusteella tarvetta.

Pintavedet

Tehdasalue sijaitsee Suomen lounaisrannikolla. Alue kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen ja vuoden 1990 valuma-aluejaon mukaisesti Saaristomeren rannikkoalueen ja Ahvenanmaan valuma-alueeseen (82). Valuma-alue on käytännössä joukko pienten rannikkovesistöjen alueita, jotka jäävät päävesistöalueiden ja Itämeren väliin. Lääkeainetehtaan itäpuolella (etäisyys kiinteistön rajalta 85 m) virtaa Raisionjoki, joka purkautuu Itämeren Pohjoissalmeen kiinteistön eteläpuolella. Itämeri sijaitsee lähimmillään 350 metriä kiinteistön rajalta etelään. Tehdasalue sijaitsee tulvariskialueella (0,1 %) ja määritetyn tulva-alueen välittömässä läheisyydessä (Karttapalvelu Karpalo, Turun ja Raision meritulvakartta). Raisionjoki (Raisionjoki-Ruskonjoki) on noin 26 km pitkä joki, joka alkaa Ruskon kunnan Vahdon kirkonkylän pohjoispuolen pohjavesialueelta, virraten Raision ja Turun kaupunkien halki, laskien Itämeren Pohjoissalmeen. Joki on ollut säännöstelyn alla ja sitä käytettiin vuosikymmenten ajan Raision ja Naantalien kaupunkien raakavesilähteenä (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013). Joen ekologinen tila on huono ja siihen kohdistuu suurta kiintoainekuormaa (Ympäristö.fi, Vesikartta). Ravinnekuormitus koostuu pääosin pelloilta huuhtoutuvista ravinteista. Vuosina 2020–2023 jokeen on toteutettu valtakunnallisesti merkittävä vesistökuunnostushanke, jonka myötä virtaaman säännöstely on päättynyt (Valonia 2024, Raisionjoen kunnostus). Raisionjoen vedenottoon liittyvät säännöstelypadot on muutettu kalatierakenteiksi ja luonnonmukaisiksi koskialueiksi ja kalojen vaellusyhteys on avattu mereltä joen latvaosiin asti. Vesistökuunnostushanke parantaa joen ekologista tilaa, lisää virkistysmahdollisuuksia, parantaa kalojen ja muiden vesieläiden lisääntymis- ja elinolosuhteita ja kohentaa jokimaisemaa. Raisionjoen purkupiste Pohjoissalmissa on luokiteltu ekologiselta tilaltaan välttäväksi ja voimakkaasti

muutetuksi laajan ruoppauksen ja laivaliikenteen aiheuttaman rantojen eroosion takia. Pohjoissalmen ekologisen tilan parantaminen on osa Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaa vuosille 2022–2027. Pohjoissalmi on osa Itämeren, jota vaivaavat rehevöityminen, eräät haitalliset aineet ja merialueiden kasvava käyttö. Euroopan unionin tavoite on kaikkien merialueiden hyvä ekologinen tila ja Itämerellä tähän pyritään Itämeren suojelun toimintaohjelman mukaisin keinoin (Baltic Sea Action Plan, 2007). Toimintaohjelman toteuttaminen on tuottanut monia parannuksia, mutta ei ole vielä estänyt meren tilan heikkenemistä (Itämeren tila edelleen huolestuttava, (ymparisto.fi), 2022). Itämeren seurantaan varten on laadittu myös erityinen merenhoidon seurantaohjelma, jolla meren tilaa seurataan (Itämeren vedenlaadun seurannan menetelmät ja tahot, (itameri.fi), 2020). Toiminnan muutoksella ei ole vaikutuksia alueen pintavesiin.

Ilmanlaatu

Turun kaupunkiseudulla seurataan ilmanlaatua yhteistyössä naapurikaupunkien sekä teollisuuden ja energiantuotantolaitosten kanssa. Turun ympäristönsuojelutoimisto vastaa käytännön ilmanlaadun tarkkailusta. Vuonna 2022 ilmanlaatua mitattiin seitsemällä mittauspisteellä. Mitattavia komponentteja olivat typen oksidit (NOX), hengitettävät hiukkaset (PM10), pienhiukkaset (PM2,5), rikkidioksidi (SO2) ja otsoni (O3). PCAS Finland Oy:n toiminnasta aiheutuu rikkidioksidipäästöjä, VOC-päästöjä (haihtuvat orgaaniset yhdisteet) ja pienissä määrin esimerkiksi kaasumaisten kloridien (HCl) ja ammoniakkin (NH3) päästöjä sekä hiukkaspäästöjä. Laitoksen lähimmät ilmanlaadun mittauspisteet ovat Turun Kauppatori 2(107569), etäisyys 6 km, Raision Ihala (106630), etäisyys 2,2 km ja Turun Ruissalon Saarontie (100845), etäisyys 4,1 km. Turun keskustan ja Ruissalon ilmanlaatu oli vuonna 2022 vuorokausi-indeksillä luonnehdittuna yleensä tyydyttävää ja Raision ilmanlaatu oli vuorokausi-indeksillä kuvattuna yleensä hyvää. Turun seudun ilmansuojelun yhteistyöryhmän julkaiseman Turun kaupunkiseudun ilmanlaatu vuonna 2022-dokumentin mukaan kaupunkiseudun rikkidioksidipäästöt ovat olleet noin 500–1300 tonnia vuodessa. Rikkidioksidin pitoisuudet Turun alueella olivat vuonna 2022 pieniä ja alittavat sille asetetut ohje- ja raja-arvot sekä vuosikeskiarvon kriittisen tason. Vuosikeskiarvo oli kaikilla mittausasemilla 1 µg/m³. Yhtäkään raja-arvon ylitystä ei tapahtunut vuoden aikana. Suurin paikallinen vaikutus rikkidioksidipitoisuuksiin todetaan olevan energiantuotannolla ja teollisuudella ja korkeimmat pitoisuudet havaittiin lähellä laitoksia. Otsonin tavoitearvo eikä sen numeroarvo ylittyneet vuonna 2022. Ruissalon hengitettävien hiukkasten vuosikeskiarvo oli hieman yli 50 µg/m³. Hiukkaspäästöt ovat Turun kaupunkiseudulla viime vuosina olleet noin 60–150 tonnia vuodessa (Turun kaupunkiseudun ilmanlaatu vuonna 2022). Hengitettävälle hiukkasille (PM10) annettu raja-arvo (50 µg/ m³) ylittyi kuusi kertaa Turun Kauppatorilla. Pitoisuudet pysyivät vuosittaisen sallitun raja-arvon alla. Turun Kauppatorilla hengitettävien hiukkasten vuosikeskiarvo oli 15 µg/m³ ja Raisiossa 9 µg/m³. Pienhiukkaspitoisuudet (PM2.5) olivat Raisiossa pieniä ja vuosikeskiarvo oli 4,3 µg/m³. Turun Kauppatorilla vuosikeskiarvo (PM2.5) oli 5,6 µg/m³. Viimeisimpien laitoksella suoritettujen mittauksen (2023) mukaan PCAS Finland tuotannosta aiheutuu pääasiassa VOC-päästöjä sekä pienissä määrin esimerkiksi hiukkas-, rikkidioksidi- ja kaasumaisten kloridien päästöjä.

Luonnonsuojelualueet

Laitoksen välittömässä läheisyydessä, sen länsipuolella alle 100 m päässä, tien toisella puolen, sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue, Artukaisen kartanon jalopuumetsikkö (66413). Laitoksen lähin Natura 2000-alue (Ruissalon lehdot FI0200057) sijaitsee Ruissalon luonnonsuojelualueella tuotantolaitoksesta lounaaseen ja on lähimmillään noin 700 metrin etäisyydellä laitoksesta. (Lähde: Ympäristökarttapalvelu Karpalo. Karttapohjat: Maanmittauslaitos, Metsähallitus).

3.5 Laitoksen kuvaus

Vaatus:

a) Kuvaus tärkeimmistä toiminnoista ja tuotteista turvallisuuden kannalta tärkeissä tuotantolaitoksen osissa, suuronnettomuuksien vaaralähteistä ja tilanteista, joissa suuronnettomuus voisi tapahtua, sekä kuvaus suunnitelluista toimenpiteistä onnettomuuksien ehkäisemiseksi.

b) Kuvaus prosesseista, erityisesti käyttömenetelmistä

c) Kuvaus vaarallisista aineista

Turvallisuus selvityksessä kuvataan tuotantolaitoksen alueella olevien, turvallisuuden kannalta oleellisten laitosten (yksiköiden) toiminnot, prosessit ja niihin liittyvät vaarat. Turvallisuus selvityksessä kuvataan esimerkiksi laitoksittain tai toiminnoittain

- minkä tyyppisestä laitoksesta tai toiminnosta on kyse (kemikaalien valmistus, voimalaitos, maalaamo, varasto)
- toimintatapa (jatkuva, jaksottaista, ympärivuorokautista)
- prosessi- ja toimintakuvaus, josta käy ilmi, miten ja millaisissa prosesseissa ja olo- suhteissa vaarallisia kemikaaleja käsitellään, valmistetaan ja varastoidaan. Prosesseista selvitettävä myös onko kyseessä panos- vai jatkuva prosessi ja mitä yksikköprosesseja (tislaus, uutto, hapetus, hydraul, poltto jne.) on käytössä. Tarvittaessa sanallista selostusta täydennetään toimintaa kuvaavalla kaaviolla, esimerkiksi lohkokaaaviolla.
- miten toimintaa valvotaan, prosessien automaatiotaso, turva-automaatio
- kemikaalien varastointitavat (säiliöt, kappaletavaravarastot, kuljetusvälineet)
- tärkeimmät kemikaalit eriteltynä tuotantotiloittain ja -laitteistoittain sekä varastoittain

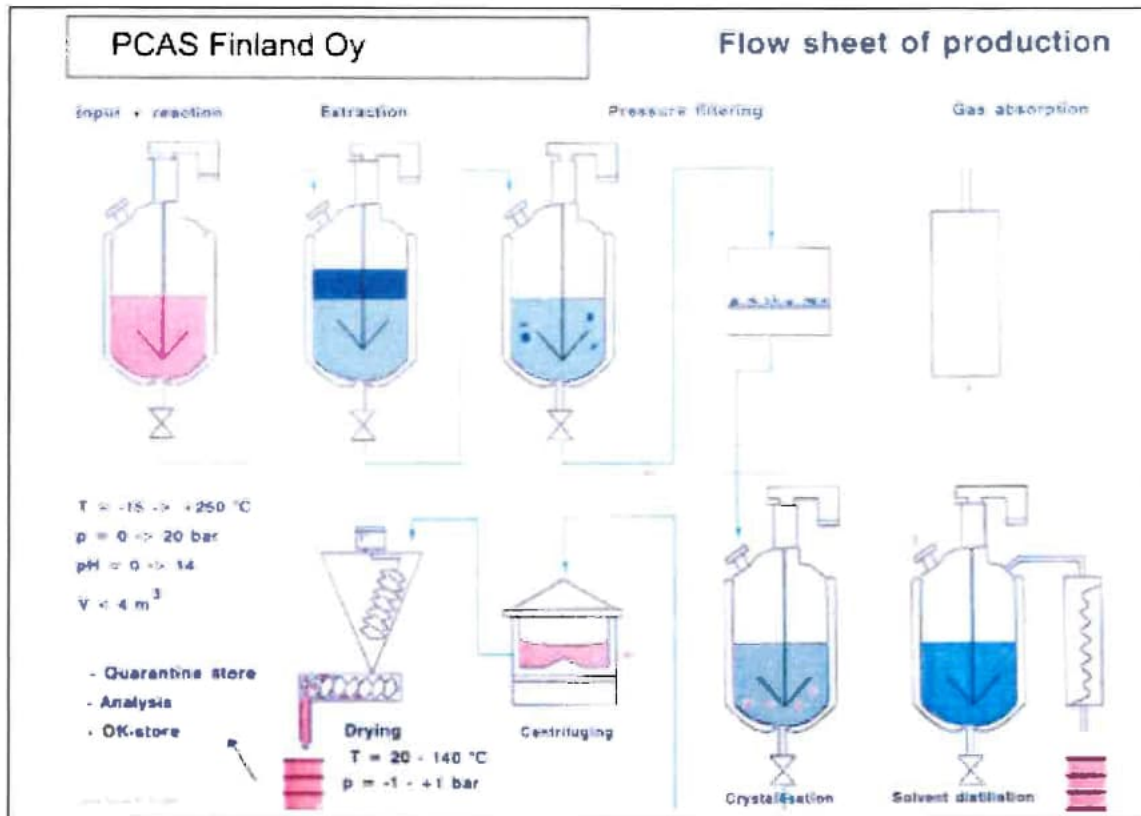
Kuvauksessa selvitetään laitoksiin liittyvät suuronnettomuuden vaaralähteet, kuten vaarallisimmat kemikaalit, vaikeasti hallittavat reaktiot, vaativat olosuhteet (korkea paine tai lämpötila), häiriöt käyttöhyödykkeiden saatavuudessa tai toiminnot, joihin usein liittyy vaaroja, kuten täyttö- ja tyhjennystoiminnot. Sanallisia kuvauksia täydennetään laitoksen alueen kattavalla kartalla, josta käy ilmi prosessiyksiköiden, varastojen ja säiliöiden sijainnit, täyttö- ja tyhjennyspaikat, merkittävät putkilinjat sekä muut oleelliset toiminnot alueella. Lisäksi karttaan merkitään konttori- tai muut vastaavat tilat, joissa voi olla runsaasti ihmisiä.

Kuvaus vaarallisista aineista (kemikaaliluettelo)

Turvallisuus selvityksessä esitetään luettelo kaikista tuotantolaitoksen vaarallisista aineista. Luettelon tulee käsittää raaka-aineet ja muut käytettävät kemikaalit, tuotteet, välituotteet, jätteet ja varastoitavat aineet. Luetteloon sisällytetään myös sellaiset kemikaalit, joita voi esiintyä vain poikkeustilanteissa. Jos joitakin kemikaaleja on tuotantolaitoksessa vain merkityksettömiä määriä, niitä koskevat tiedot voi ilmoittaa kootusti. Tällöin riittää, kun ilmoittaa kuhunkin vaarallisuusluokkaan kuuluvien kemikaalien yhteismäärät. Tuotantolaitosten kemikaaliluettelot laaditaan ensisijaisesti KemiDigi-järjestelmään. KemiDigiin laaditusta kemikaaliluettelosta on mahdollista ladata yhteenveto, jossa järjestelmään syötetyt tiedot on esitetty selkeässä muodossa. Tämän yhteenvedon voi lisätä Turvallisuus selvitykseen.

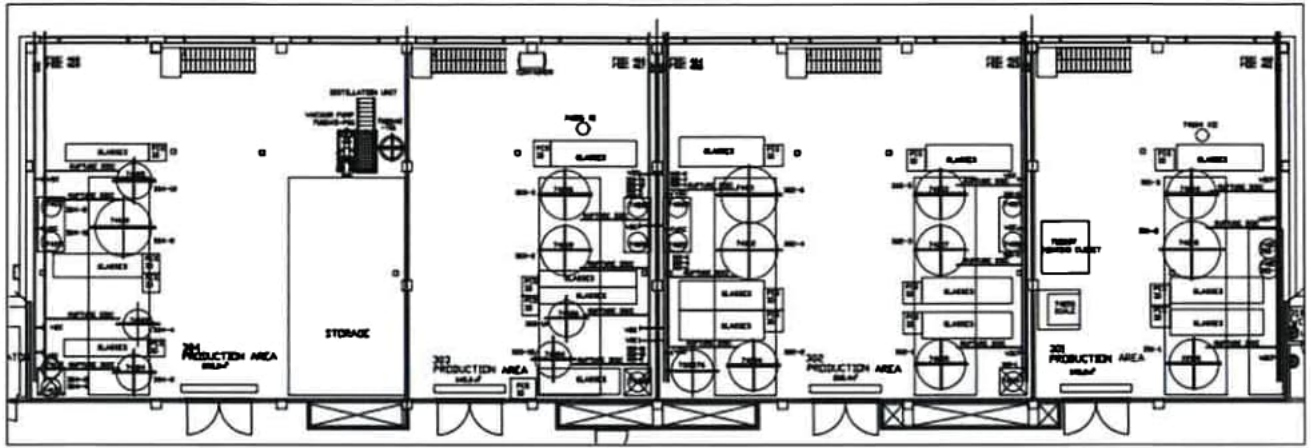
Selvitys: PCAS Finland Oy on kemianalan yritys, joka on erikoistunut lääkeaineiden valmistukseen lääketeollisuudelle. PCAS Finland Oy tuotantotiloissa käsitellään erilaisia kemikaaleja, joista osa on syövyttäviä, myrkyllisiä ja/tai helposti syttyviä. Tehtaalla valmistetaan lääkeaineita, joita käytetään lääkevalmisteiden vaikuttavina aineosina. PCAS Finland Oy:n toimintaan kuuluu tuotanto, laadunvalvonta ja -varmistus ja Supply Chain-osasto sekä prosessikehitys (P&P) ja niiden tukitoiminnot. Turvatekniikan keskus on myöntänyt laitokselle perustamisluvan (347/320/82). Tehtaan toiminta on jatkuvaa tuotantoa (24/7) loma-aikoja (normaali vk 27–29) lukuun ottamatta. Loma-aikoina tehdään tyypillisesti huoltoseisakki, jolloin paikalla on kunnossapidon henkilöitä pidennetyssä päivävuoressa. Tuotannon aikana paikalla on aina vähintään vuorotyönjohtoa, joka tietää ja osaa opastaa kemikaalien käytöstä ja vaaroista.

Alla olevassa kuvassa on yksinkertaistettuna lääkeaineen valmistusprosessin erilaiset yksikköprosessit. Näitä ovat synteessin molekyylin muodostaminen lähtöreaktorissa, mahdollinen tislaus, uuttoprosessi, puhdistusprosessi ja tuotteen tai välituotteen eritysprosessi sekä kuivaus ja seulonta/jauhatuus.



Lääkeainesynteesiä voidaan tehdä tehtaalla neljässä erikokoisessa tuotantomoduulissa. Nämä prosessit ovat panosprosesseja ja niiden kesto on kampanjakohtaisesti muutamia viikkoja tai vähemmän. Tehtyjen lopputuotteiden lukumäärä oli vuonna 2025 yhteensä 27 kpl ja välivaiheita tehtiin vuonna 2025 34 kpl. Tehtaalla ei tehdään jatkuvasti mitään prosessivaihetta, joten laitepesuihin kuluu suuri osa työajasta.

Kemikaaleja käsitellään erikokoisissa reaktoreissa (reaktorikoko vaihtelee 100 litraa - 6300 litraa ja yhteenlaskettu reaktorikapasiteetti tehtaalla on 72 m^3). Reaktoreissa on liuottimia käsiteltäessä aina typpisuoja. Korkeimmat lämpötilat reaktoreissa ovat $150 \text{ }^\circ\text{C}$ ja normaali erä koko on noin 300 kg/erä. Tehtaalla on myös muutamia tislaukskolonneita ja kaksi vedytyslaitteistoa. Lääkeaineet eristetään typpisuojaossa oleviin sentrifugeihin (näiden linkojen halkaisija on noin 800–1200 mm, jolloin tuotetta yhdessä linkousosassa noin 80–200 kg). Linkokuivat tuotteet ja välivaiheet kuivataan tämän jälkeen erilaisissa kuivureissa (käytettävissä 8 erilaista kuivuria) ja tarvittaessa seulotaan tai jauhetaan (6 erilaista). Alla olevassa kuvassa on esimerkkinä 3. kerroksen 4 erillistä moduulitilaa 301, 302, 303 ja 304.



Kemikaalien varastopaikkoina toimivat pääosin ulkovarastot 500–505 sekä palavien liuottimien osalta tehtaan tankkialue. Pieniä määriä kemikaaleja voidaan varastoida myös tuotanto-osan sisävarastoissa. Ulkovarastoissa kemikaalit on osastoitu P3 luokan palonkestäviin varastotiloihin kemikaalien ominaisuuksin perusteella (esim. hapot, palavat nesteet, reaktiiviset kemikaalit jne. erilaisissa varastoissa). Kaikissa varastoissa sekä tankkialueilla on oma vuotoallas sekä imetysaineet paikalla ja palontorjuntakalusto valmiina. Varastoissa kemikaalit ovat pääsääntöisesti tynnyreissä, konteissa tai lavoitettuna.

Tehtaan sisällä ei kemikaaleja ole eriteltyinä vakiovarastopaikkoja, vaan kemikaalit tuodaan pääsääntöisesti suoraan käyttöpaikalle neljään eri tuotantomoduuliin varaston toimesta. On huomattava, että tehdyt valmistusprosessit myös vaihtuvat nopeasti viikoittain, jolloin vakioapaikkoihin ei ole tarvetta. Valmistusprosesseissa muodostuvia välituotteita säilytetään sisätiloissa varastotiloissa H306 tai H304. Lopputuotteita säilytetään sisävarastossa H206.

Prosessien ohjausta ja valvontaa tehdään ABB toimittamalla PCS-järjestelmällä (process control system) jossa on turvatoimintoja, lämpötilojen, paineiden ja sekoittajien käynnin varmistamiseksi. PCS turvalogiikassa on erilaisia tasoja varoituksen, hälytysten ja automaattisen suojoitinnan osalle H, HH, HHH, L, LL, LLL-rajojen muodossa. Eksotermisiä prosesseja hallitaan kontrolloimalla lisättävän aineen määrää lisäyspullosta valuttamalla. PCS järjestelmää ei voida luokitella turva-automaatioksi, koska sillä ei ole omaa itsenäistä järjestelmää. Tehtaan vedytysreaktorissa 202–2 on vanha SIL-2 tason turvalogiikka.

Tehtaan pelastussuunnitelmassa on tarkemmin kemikaalien sijainnit, täyttö ja tyhjennyspaikat, merkittävät putkilinjat sekä konttori ja muut tilat, joissa voi olla runsaasti ihmisiä. Tehtaan kemikaaliluetelo on laadittu KemiDigi-järjestelmään. Tehtaalla on kaikkiaan noin 295 kemikaalinimikettä (=lopputuotteet, välivaiheet ja raaka-aineet).

3.6 Onnettomuusriskien tunnistaminen, seuraukset sekä ehkäisemiskeinot

Vaatus:

a) Yksityiskohtainen kuvaus mahdollisten suuronnettomuuksien kulusta sekä siitä, millä todennäköisyydellä tai minkälaisissa olosuhteissa niitä esiintyy, mukaan lukien yhteenveto sekä laitoksen sisällä, että sen ulkopuolella esiintyvistä seikoista, jotka voivat vaikuttaa näiden onnettomuuksien syntyyn, mukaan lukien erityisesti:

- toimintaan liittyvät syyt; esimerkiksi onnettomuuden leviämiseen sekä alueisiin ja rakennushankkeisiin liittyvät ulkoiset syyt, jotka saattavat aiheuttaa tai lisätä suuronnettomuuden riskiä tai vaikutuksia; luonnolliset syyt, esimerkiksi maanjäristykset ja tulvat.

b) Arvio kuvattujen suuronnettomuuksien seurausten laajuudesta ja vakavuudesta mukaan lukien kartat, kuvat tai soveltuviissa tapauksissa kuvaukset alueista, joihin onnettomuudet saattavat vaikuttaa.

c) Samoista aineista tai käytetyistä prosesseista aiheutuneiden aikaisempien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden tarkastelu, saatujen kokemusten tarkastelu ja nimenomainen viittaus erityisiin toimiin, jotka on toteutettu tällaisten onnettomuuksien ehkäisemiseksi

d) Kuvaus laitosten turvallisuuden takaamiseksi käytettävistä teknisistä tekijöistä ja laitteista.

e) Laitoksen turvaan (security) ja kulunvalvontaan vaikuttavien seikkojen analysointi sekä niiden huomioonottaminen. Turvallisuukselvityksessä on osoitettava, että toimintaan liittyvät suuronnettomuusvaarat on tunnistettu ja onnettomuuksien seuraukset arvioitu, ja että toiminnanharjoittaja on varautunut onnettomuuksien ehkäisemiseen riittävästi. Suuronnettomuusvaarojen tunnistamisen ja seurausten arvioinnin on perustuttava loogisiin ja järjestelmällisiin menettelyihin. Turvallisuukselvityksestä on käytävä ilmi, mihin tehtyihin arviointeihin tai selvityksiin esitettävät tulokset perustuvat, ja/tai aiemmin tehtyjen arviointien käyttökelpoisuus nykytilanteessa.

Onnettomuuksien tunnistaminen ja arviointi

Turvallisuukselvityksessä kuvataan tuotantolaitoksen pahimmat mahdolliset (harvinaisetkin) onnettomuustapaukset, sekä niitä hieman todennäköisemmät eli tyypillisimmät mahdolliset suuronnettomuustapaukset. Kuvauksesta tulee käydä ilmi, minkä tyyppiset ja suuruiset onnettomuudet tuotantolaitoksessa ovat mahdollisia ja missä kohdin tuotantolaitosta tai mihin toimintoihin liittyen niitä voi tapahtua. Onnettomuudet sekä niiden seuraukset ja vaikutukset on kuvattava siten, että tietoja voidaan hyödyntää oman varautumisen lisäksi tuotantolaitoksen ympäristön maan käytön suunnittelun tukena ja ulkoisen pelastussuunnitelman laatimisessa.

Onnettomuuskuvaukset sekä kuvaukset onnettomuuksien ehkäisemisestä ja onnettomuustilanteisiin varautumisesta on usein selkeyden vuoksi hyvä tehdä laitoksittain tai toiminnoittain kohdassa 3.5 esitettyjen laitosten kuvausten mukaisesti. Suuronnettomuuksiksi luokiteltavien tapahtumien osalta esitetään

- yksityiskohtaiset onnettomuuskuvaukset, joista käy ilmi onnettomuuksiin johtavat syyt ja tapahtumien eteneminen (onnettomuuskenaariot)
- arviot onnettomuuksien todennäköisyyksistä tai olosuhteista, joissa onnettomuuksien oletetaan olevan mahdollisia
- onnettomuuksien vaikutusten ulottuvuus ja vakavuus sekä sanallisesti että kartta-kuvin. Esimerkiksi kuvataan, millä etäisyydellä myrkyllinen pilvi voi aiheuttaa vaaraa ihmisille tai millä etäisyydellä tulipalosta aiheutuvasta lämpösäteilystä voi olla vahinkoa tai mille etäisyydelle vaarallinen kemikaali voi kulkeutua pohja- tai pintavesistössä
- seurausten vaikutusten arvioinneissa käytetyt lähtöarvot ja oletukset, kuten vuodon suuruus ja kesto, sääolosuhteet sekä seurausten vakavuuden arvioinnissa käytetyt kriteerit, kuten raja-arvot terveyst-, lämpösäteily- ja painevaikutuksille.

TUKESin oppaassa "Tuotantolaitoksen sijoittaminen" on esimerkkejä tarkasteltavista onnettomuustyypeistä (ns. tyypillisiä suuronnettomuuksia), joita hyödynnetään erityisesti maankäytön suunnittelussa) sekä laskennassa käytettävistä lähtötiedoista. Oppaassa esitettyjen tapausten lisäksi turvallisuusselvityksessä tulee tarkastella pahimpia mahdollisia onnettomuustapauksia, kuten Bleve-räjähdyistä tai muita epätodennäköiseltäkin vaikuttavia onnettomuuksia, joita käytetään oman varautumisen lisäksi ulkoisessa pelastussuunnitelmassa. Keskeiset tunnistetut suuronnettomuustapaukset kootaan liitteen 3 mukaiseen yhteenvetotaulukkaan. Siitä tulee käydä ilmi sekä pahimmat mahdolliset että maankäytön suunnitteluun soveltuvat suuronnettomuudet.

Muita kuin suuronnettomuuksiksi luokiteltuja onnettomuuksia kuvataan siinä määrin, että turvallisuusselvityksestä saa käsityksen, minkä tyyppiset ja suuruiset onnettomuudet ovat mahdollisia

kyseisellä tuotantolaitoksella ja missä kohdin tuotantolaitosta tai mihin toimintoihin liittyen niitä voi tapahtua. Kuvauksesta tulee käydä ilmi onnettomuuden suuruusluokka, kuten arvio maksimivuodon tai palavan kemikaalin määrästä ja haitallisten vaikutusten ulottuvuudesta.

Varautuminen onnettomuuksiin

Turvallisuus selvityksessä kuvataan tuotantolaitoksen käytössä olevat keinot, laitteet ja järjestelmät onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Kuvauksista tulee käydä ilmi yhteys tunnistettuihin onnettomuus-tapauksiin. Kuvataan keinot, joiden avulla (suluissa esimerkkejä)

- vaaralähteet on pyritty eliminoimaan tai joilla niitä on pyritty pienentämään jo tuotantolaitok-sen suunnitteluvaiheessa (turvaetäisyydet, kemikaali- ja materiaalivalinnat, laitekoot, fail safe -periaate, inertointi, kulunvalvonta jne.)
- virhetoiminnot ja häiriöt tunnistetaan ajoissa (ilmaisimet, hälyttimet)
- onnettomuuksien eteneminen voidaan estää tai seurauksia rajoittaa mahdollisimman pie-niksi, kuten vuotojenhallintajärjestelmät (säiliöiden, prosessitilojen ja täyttö- ja tyhjennys-paikkojen allastukset tai vastaavat), turva-automaatio, vara- voimajärjestelmät, kaasujen ke-räilyjärjestelmät, katastrofipurkuputket, hätä- jäähdytysjärjestelmät tai varautuminen pai-neenpurkuun.

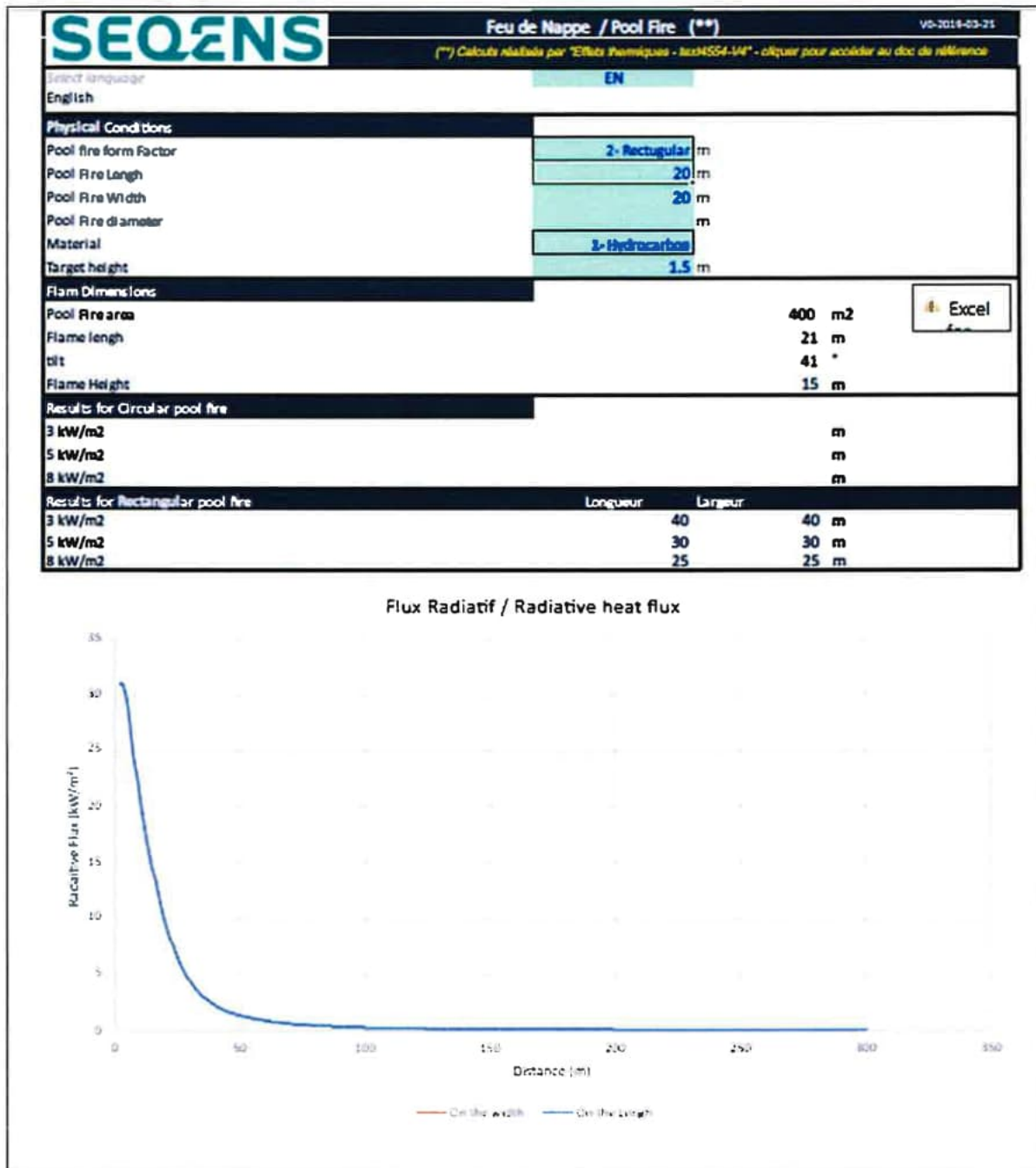
Turvallisuus selvityksessä esitetään lisäksi toiminnanharjoittajan arvio turvallisuuden takaamiseksi käytettyjen keinojen ja laitteiden riittävydestä. Varautuminen onnettomuuksiin kootaan liitteen 3 mukaiseen yhteenvetotaulukkaan.

Selvitys: Tunnistetut onnettomuusvaarat PCAS Finland Oy:llä

- Tulipalo liuotinsäiliöalueessa (mahdollisen suuronnettomuuden vaara)
- Tulipalo kemikaalivarastossa
- Etyyliklooriformiaattivuoto (mahdollisen suuronnettomuuden vaara)
- Paineenalaisen myrkyllisen kaasupullon rikkoutuminen (esim. HCl-kaasuvuoto)
- Räjähdytys tuotannossa (esim. vedyn käyttö)
- Muut onnettomuusvaarat tehtaalla sisällä (prosesseista johtuvia esim. suuri kemikaalivuoto tai suuri typpikaasuvuoto)

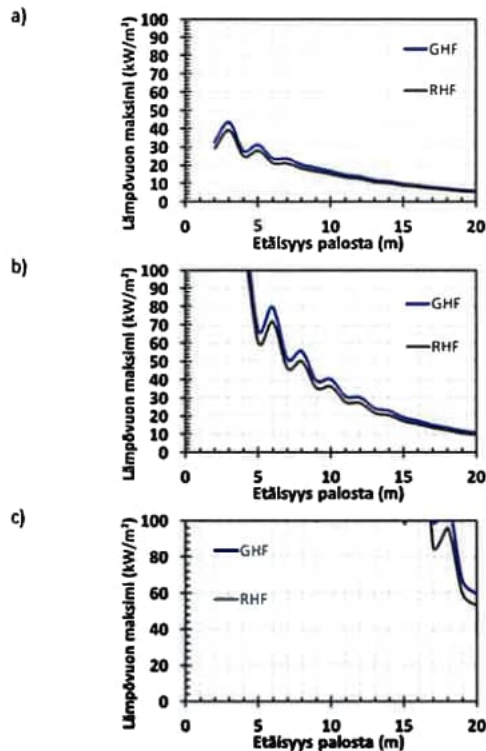
Leviämismalleja teetetään riskiperusteisesti ja tapauskohtaisesti joko ulkopuolisia firmoja tai sisäi-sesti konsernin asiantuntijoita apuna käyttäen esimerkiksi ALOHA mallinnuksella. Näillä on saatu riittävä käsitys voisiko joku onnettomuusvaara levitä suuronnettomuudeksi (laajuutta on arvioitu las-kennallisilla menetelmillä esimerkiksi kaasu- ja nestevuotojen leviämisestä, painevaikutuksista ja läm-pösäteilyn vaikutuksista). Leviämismalleja/riskiarvioita on teetetty mm. tankkialueen liuottimien, etyyliklooriformiaatin, ammoniakkin, HCl-kaasun ja 1,2-Dibromietaanisäiliön vuodosta.

Tulipalo liuotinsäiliöalueella on riskiarvoitu RM-22007 mukaisesti. Palavan nesteen tankkialueella on 6 kpl liuotinsäiliöitä (2 kpl etanoli-, 1 kpl isopropanoli-, 1 kpl tolueeni-, 1 kpl aseton- ja 1 kpl heptaanisäiliöitä, joiden yksikkökoko on 20 m³/säiliö). Lisäksi vallitilassa on 3 kpl jäteliuossäiliöitä (näiden koko samoin 20 m³/säiliö). Vuotoaltaita on 2 kappaletta. Jättesäiliöissä voi olla erilaisista lääkeainesynteesistä kerättyjä prosessijätteitä ja sivuvirtoja. Näissä jättesäiliöissä on emäksisiä prosessiliuoksia, toisinaan myös palaviin nesteitä vaihtelevasti. Jättesäiliöiden pH on "yhteisseok-sena" aina joko neutraalina tai emäksisenä liuoksena. Toisinaan jättesäiliöissä voi olla huomattava määrä vettä mukana. Liuotinpalon lämpövaikutukset arvoitu RM-22007 mukaisesti PCAS Finlandin Oy:n toimesta sekä Bayer Oy:n toimesta 30.05.2018 kun naapuritontille oli suunnitteilla rakennuk-sia. RM-22007:



Bayerin arviointi samoin liuotintankkialueesta 30.05.2019:

Lämpörasituksia mitataan noin 2 metrin etäisyydellä maantasolta yhden metrin välein sekä 2 – 10 m etäisyydellä maantasolta 10 m välein. Kuvassa 3A esitetään lämpörasitusten maksimit 2 m etäisyydellä maantasolta.



Kuva 3A. Lämpörasitusten maksimit simuloinnissa 2 metrin korkeudella maantasolta eri etäisyyksillä palosta, kun tuulen nopeus on a) 0 m/s, b) 2,5 m/s, c) 9 m/s.

Simulointitulosten mukaisesti, lämpövuoto 2 metrin etäisyydellä maantasolta pysyy alle 12,5 kW/m² tyyneissä säässä, kun etäisyys palosta on yli 13 m. Kun tuulen nopeus kasvaa, liekki lähtee kaartamaan. Näin ollen, kun nopeus on 2,5 m/s, lämpörasitus on alle 12,5 kW/m² noin 19 m säteen ulkopuolella. Jos ilman nopeus kasvaa 9 m/s: iin, lämpörasitus voi olla suurempi kuin 12,5 kW/m² noin 20 m säteen sisällä.

Liutinsäiliöalueen turvallisuuden takaamiseksi tankkialue on varustettu:

- vuotoaltaalla, jonka tilavuus on yli 1,2 kertaa suurin säiliö. Vuotoaltaan kuntoa ja mahdollisia vuotoja tarkkaillaan päivittäin varaston toimesta (DOC-4921) ja säiliöalueella on kunnossapidon toimesta vuositarkastuksia ja säiliöiden osalta jätesäiliöiden sisätarkastus vuosittain ja liutinsäiliöiden tarkastus 10 vuoden välein
- allasalue on varustettu liuotinhälytysantureilla, jotka antavat hälytyksen työnjohdon puhelimeen
- allasalue on varustettu lämpöilmäsimilla, jotka antavat hälytyksen työnjohdon puhelimeen ja pelastuslaitokselle asti
- altailla on kauko-ohjattava pohjaventtiili (joka aina kiinni). Siitä on rakennettu putkilinja prosessivesien käsittelylaitokselle. Pv-laitoksella on varalla aina vähintään 100 m 3 varoallas vapaana. Pv-laitoksella on myös liuotinhälytys
- kaikki liuotintankit ovat typpisuojan alla ja samoin jätesäiliöt
- tankkialue on varustettu vesivaleluputkistolla ja sinne on mahdollista saada lisäksi kalvo-vaahtoa
- palavien nesteiden pumppauksia tehdään vain tarvittaessa, joten siirtolinjoissa ei ole jatkuvaa painetta. Pumppauksia valvotaan ja kerralla voi pumpata noin 800 litraa/käynnistyskertaa

Vaarana tankkialueen tulipalossa on suuri lämpösäteily ja kemikaalin palamisesta aiheutuvat haitalliset savukaasut laajalle alueelle. Lämpösäteily voi johtaa usean liuotinsäiliön syttymiseen sekä

myös jäteliuossäiliöiden syttymisvaaraan (+ lisää savukaasuja). Tärkeää on saada nopeasti jäähdytystä kaikille liuotinsäiliötankeille. Toiminta:

- pelasta
- varoita vaarassa olevia ja tee palo- ja hätähälytys. Varmista hälytys numeroon 112.
- laukaise tankkialueen vesivalelujärjestelmän vesisyöttö 1 kerroksen käytävältä. Tarvittaessa kalvovaahdolla tehostetaan sammutusta (palokunta avustaa). Erillinen kalvovaahtovaunu (säilytys tilassa H-501) kytketään DOC-2789 ohjeen mukaisesti sammutusjärjestelmään
- liuotinsäiliöalueella palon lämpövaikutusta tehtaalle tulee tarvittaessa rajoittaa tehtaan muita palovesiposteja käyttäen. Pienissä tulipaloissa sammuta lähimmällä alkusammuttimella (pumppuhuoneen luona on 50 kg sammutin)
- rajoita paloa ja varaudu sammutusvesien ja torjuntavesien keruuseen allastamalla ja sulkeamalla piha- alueen sadevesikaivot
- opasta/ järjestä opastus

Etyyliklooriformiaattivuodosta on tehty leviämismallinnus. Etyyliklooriformiaatti (ECF) on helposti syttyvä neste ja höyry (H225), myrkyllistä nieltynä (H301), tappavaa hengitettynä (H330) sekä voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa (H314). Lisäksi etyyliklooriformiaatti muodostaa veden ja alkoholien sekä esterien kanssa suolahappokaasua (reaktio on eksoterminen ja kohtuullisen nopea). Turvallisuuden takaamiseksi on annettu seuraava DOC-2692 mukainen ohjeistus alla olevista toiminnoista.

Varastointi

- Tynnyrit varastoidaan välittömästi (purkua ei saa keskeyttää) veden kanssa reagoivat varastoon H-505.
- Täydet tynnyrit nostetaan siirtolavalla etyyliklooriformiaatille varattujen valuma-altaiden päälle. Varastoidaan alueelle, jossa on fosgeeni-hälytysmittari.
- Tynnyrien kunto tarkastetaan visuaalisesti jokaisena työpäivänä (=onko tynnyrissä ruostetta, onko tynnyrissä painetta = tynnyri pullistunut)

Siirto tehtaalle, täydet tynnyrit

- Asennetaan trukin piikkien suojukset
- Säädetään trukin nopeudenrajoitin asentoon 6 km/h
- Tiedostetaan etyyliklooriformiaatin vaaraominaisuudet
- Havainnoidaan tuulen suunta ennen siirtoa. Huomioidaan muut henkilöt ja toiminta pihalla
- Varmistetaan, että tynnyrit on sidottu ennen siirtoa. Tarvittaessa sidotaan lisää
- Otetaan etyyliklooriformiaattilava varovasti trukin piikeille
- Ajetaan varovasti varastopihan poikki max 6 km/h:ssa

ECF käsittely tuotannossa (siirto sisään tehtaalla)

- Tiedostetaan etyyliklooriformiaatin vaaraominaisuudet
- Otetaan etyyliklooriformiaattilava varovasti lavansiirtolaitteen piikeille. Fosgeeni-mittari otetaan mukaan siirrettäessä tynnyreitä tuotantoon.
- Siirretään lava varovasti moduliin missä etyyliklooriformiaattia tarvitaan (ei saa jättää käytävälle säilytykseen). Merkitään säilytyskohta kyltillä tai lippusiimalla.

Käyttö tuotannossa

- Tuotannon aikaiset turva- ja suojautumisohjeet on siirretty VPK-ohjeeseen. Fosgeenimittari siirtyy käyttöpaikalle.
- Käsiteltäessä varmistetaan, että tynnyrit on sijoitettu lavalla niin, että tasapaino lavalla säilyy (myös panostuksen jälkeen, kun tynnyrit tyhjenevät).

Siirto käyttöpisteeltä ulos

- Otetaan etyyliklooriformiaattilava varovasti lavansiirtolaitteen piikeille
- Varmistetaan, että tynnyrit ovat tasapainossa ja tarvittaessa sidottu trukkilavaan ennen siirtoa. Fosgeenimittari siirtyy tynnyreiden mukana varastopaikalle. Siirretään lava varovasti varastotoimiston ulko-ovelle.

Siirto ulkovarastoon (vajaat ja tyhjät tynnyrit)

- Asennetaan trukin piikkien suojukset
- Säädetään trukin nopeudenrajoitin asentoon 6 km/h
- Tiedostetaan etyyliklooriformiaatin vaaraominaisuudet
- Otetaan etyyliklooriformiaattilava varovasti trukin piikeille. Fosgeenimittari siirtyy tynnyreiden mukana varastopaikkaan H-505
- Ajetaan varovasti varastopihan poikki max 6 km/h:ssa
- Asetetaan tynnyrilava valuma-altaan päälle

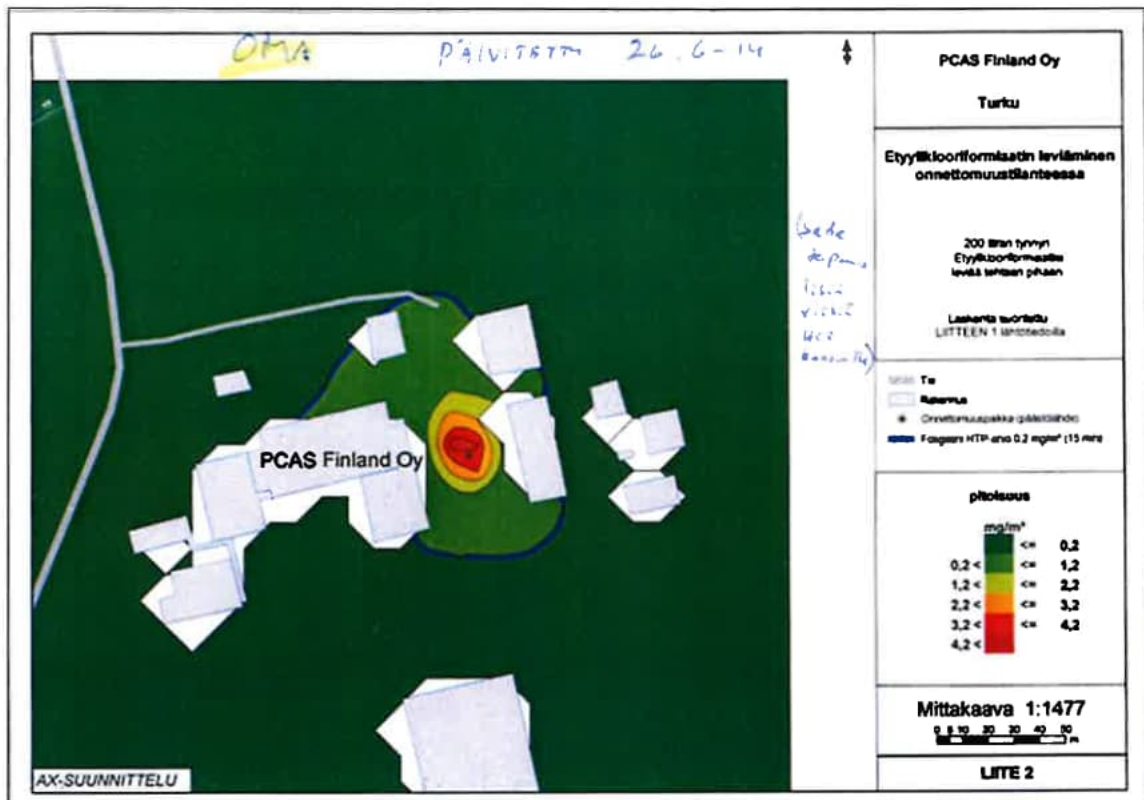
Vajaan ja tyhjän tynnyrin hävittäminen

Tyhjät tynnyrit varastoidaan samalla tavalla kuin täydet ja vajaat tynnyrit. Ne hävitetään mahdollisimman nopeasti kampanjan päätyttyä. Tyhjät tynnyrit merkitään HÄVITETÄÄN tarralla valmiiksi jo tuotannossa. Etyyliklooriformiaatin varastointiolosuhteet tulee tarkistaa säännöllisesti (päivittäistarkastuskierrokset). Tarkkaillaan myös toimittajalta saatua 1 vuoden kelpoisuusaikaa. Hävitys heti kampanjan jälkeen harkitaan tapauskohtaisesti. Varasto tilaa niille kuljetuksen vaarallisena jätteenä. Tilatessa on painotettava, että myös tyhjät EFC-tynnyrit tulee hävittää erilliskuljetuksena.

Toiminta etyyliklooriformiaatin vuototapauksessa varastoalueella

- otetaan suojaimet heti käyttöön (trukissa oltava aina mukana)
- varoitetaan vieressä olevia henkilöitä ja soitetaan apua 112
- huomioidaan sääolosuhteet (kostealla ilmalla ECF hajoaa suolahappokaasuksi, jolloin haitallinen pilvi laajenee ja nousee ylös). Poistuttava heti kaasun vaikutusalueelta ja varoitettava lähellä työskenteleviä
- tarvittaessa asennetaan suojautuneena viemärinsulkumatto sadevesikaivon /kaivojen päälle
- tehdään henkilökunnan hätähälytys ja rajoitetaan imeytysaineella vuotoa
- Varoita tarvittaessa naapureita (WhatsApp ryhmässä "lähinaapurit Artukaisten tehdasalue"), kun leviämisaara olemassa (kova tuuli tai sade). Tehtaan ilmastointia suljetaan tila- ja tapauskohtaisesti

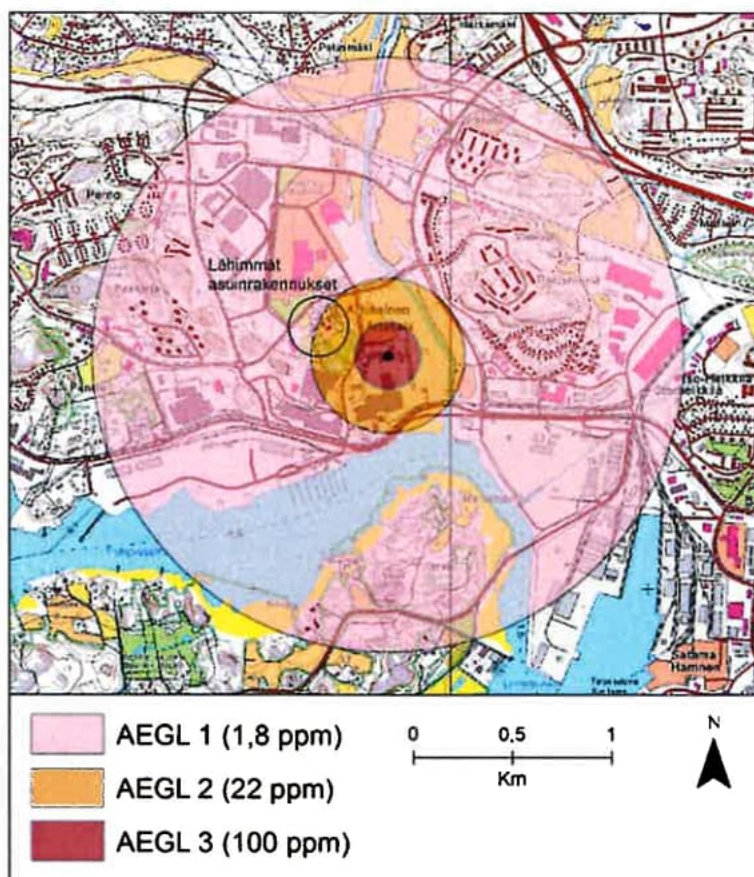
ECF tynnyrin vuodosta (200 kg) on tehty leviämismallinnus (26.06.2024 AX-suunnittelu; kuva alla), jonka avulla voidaan tapauskohtaisesti arvioida vaara-alueita. Kokonaisen tynnyrin rikkoutumisen haitat pysyvät noin 50–100 m laajuudella, mutta tuuli ja/tai sade voi levittää päästöä oman alueen ulkopuolelle.



Paineenalaisen kaasupullon rikkoutumisesta on tehty leviämismallinnus

08.12.2025 tehty Kloorivetykaasun leviämismallinnus onnettomuustilanteessa (Insinööritoimisto Ekobio Oy; kuva alla). HCl-kaasun suuri vuoto (= koko 50 kg pullo vuotaa hallitsemattomasti) voi aiheuttaa onnettomuusvaaran lähialueelle. Laskennassa hyödynnettiin US-EPA:n ALOHA® 5.4.3 mallinnusohjelmaa. Sääolosuhteiden osalta noudatettiin TUKES-oppaan sijoittaminen, 2013) mukaisia sääolosuhtemäärittelyjä. Säätila neutraali/stabiili (Pasquill D), tuulen nopeus 3 m/s. Säätila neutraali/stabiili (Pasquill D), tuulen nopeus 5 m/s. ja yöaikainen tilanne, säätila stabiili (Pasquill E), tuulen nopeus 2 m/s. Worst case tilanteena on yöaikainen skenaario 3.

Skenaario 3, kloorivetykaasuvuoto, yöaikainen tilanne, tuuli 2 m/s



Kuva 3. Kloorivetykaasun leviäminen onnettomuustilanteessa, vuoto kaasupullosta. Tuulen nopeus 2 m/s, yöaikainen tilanne. Asuinrakennukset on esitetty tummanpunaisella.

Turvallisuuden takaamiseksi on annettu toimintaohjeessa DOC-2692 Pelastumis- ja poistumisjärjestelyt, sekä pelastussuunnitelmassa ohjeistusta:

- pelasta, rajoita ja tee hälytys tehtaan hätähälytysilmoituspainikkeella. Vesisuihkulla voidaan kaasun leviämistä pienentää.
- Pienet kaasuvuodot (pienet venttiili tms. kaasuvuodot) pyritään rajamaan ja vuodon tukkimista selvitetään. Harkittava vuotavan kaasupullon siirtoa tehtaan ulkovarastoalueelle, jolloin em. alue tulee rajata vaara-alueen osalta huomioiden tuulensuuntaa ja kaasuvuodon laajuus.
- Jos siirto ei mahdollista, eristetään kohdealue ja tapauskohtaisesti päätetään ilmastoinnin sulkeminen ja soitetaan apua 112
- Kokoontuminen alkuun sisälle kokoontumispaikoille. Sovittaessa poistuminen ulos kaasupilven alta sivutuuleen mahdollisimman korkealle paikalle tuulensuunta huomioiden.

Heti kun kaasuvuoto havaitaan, suojaudutaan henkilösuojaimella. Ulkona havaitun vuodon hälytys tehdään henkilökuntahälytyksellä painamalla varaston 502 oven luona ulkoseinässä olevaa hälytyspainiketta. Muu toiminta kuten edellä. Vesisuihkulla voidaan suojautuneena rajoittaa kaasun leviämistä. Ulkona tapahtuvan suuren kaasuvuodon toimenpiteenä voidaan harkita tapauskohtaisesti tehtaan ilmastoinnin sulkemista. Kun kaasuvuoto on sisällä, pidetään tapahtumakohteen ilmastointi päällä. HCl-kaasun leviämisestä on tehty leviämismalli, jonka avulla voidaan tapauskohtaisesti arvioida vaara-alueita. Kokonaisen 50 kg HCl-pullon rikkoutuminen aiheuttaa kaasupilveä lähiympäristöön, jolloin syytä tehdä lähinaapureiden varoitus (kohta 5) yhdessä pelastusviranomaisten

kanssa. Varoita tarvittaessa naapureita (WhatsApp ryhmässä "lähinaapurit Artukaisten tehdas-alue"), kun leviämisvaara olemassa.

Onnettomuusriskien tunnistamista, seurauksia sekä ehkäisemiskeinoja hallitaan myös erilaisilla riskiarvioilla. Esimerkiksi kaikille valmistusprosesseille on tehty FMECA-riskiarviointi. Lisäksi vaarallimmille prosesseille (G1 luokitus) tehdään tarkempi PHA keskittyen vaaramomentin aiheuttavaan prosessivaiheeseen. Esimerkiksi vedyn käytöstä on tehty putkistolinjan PHA riskiarvio RM-18025 ja vedytyslaitteen käytöstä RM-21010. Lisäksi esimerkiksi typpisäiliön vuoton varalle tehty toimintaohjeistusta DOC-2791 Toiminta typpivuotojen varalle.

Kaikissa hätätilanteissa on tärkeintä muistaa soittaa hätänumero 112 mahdollisimman nopeasti. Jos kyseessä on kemikaalionnettomuus, tulee se mainita, jotta pelastuslaitoksen kemikaaliyksikkö saadaan paikalle avustamaan jatkotorjuntaa.

Tehtaan riskiluku arvioitu 6.3.2025 ja sitä päivitettiin TUKES tarkastuksessa 1.4.2025 seuraavasti. Tuotantolaitoksen riskiluku nousi 78 ja riskiluokka tasolle B.

Onnettomuusvaarojen tunnistaminen ja arviointi

Uusille tai muutettaville prosesseille, laitteille ja järjestelmille tehdään tarvittavat riskiarviointi toimintaohjeen mukaan (esim. PHA, CTA, TVA, HAZOP, HAZID ja erilaiset tarkastuslistat) perustuen mm. laitteiden vikaantumiseen, ulkopuolelta tulevaan toimintahäiriöön ja inhimilliseen virheeseen. Turvallisuus- ja kemikaalivaarojen arviointi alkaa lääkeainesynteesien suunnittelusta SOP ohjeen DOC-2895 Toiminnan turvallisuus mukaisesti. Tavoitteena on käyttää mahdollisimman haitattomia kemikaaleja turvallisesti. Pyrkimyksenä on välttää mahdollisuuksien mukaan syöpäsairauden vaaraa aiheuttavia, lisääntymiselle ja sikiölle vaarallisia sekä erittäin myrkyllisiä tai helposti syttyviä kemikaaleja. Kehitettävää synteesiä tutkittaessa tehdään turvallisuuskokeita reaktiokalorimetrillä ja DSC:llä (Differential Scanning Calorimetry). Reaktiokalorimetrillä voidaan valita turvallisin synteesi-reetti kehitteillä olevista vaihtoehdoista ja DSC:llä voidaan selvittää raaka-aineiden turvallinen käyttö sekä tiivistysprosesseihin liittyvät turvallisuusasiat mm. eksotermisen hajoaminen. Valinnoissa otetaan myös huomioon tuotantolaitoksen asettamat rajoitukset mm. lämpötilan, paineen, eksotermisyyden ja kaasunmuodostuksen suhteen. Synteisiin valituista kemikaaleista hankitaan kaikki saatavilla oleva tieto (esim. käyttöturvallisuustiedotteet), jotka kootaan prosessin EHS-selvitykseen. Tarvittaessa tehdään toksisuusselvityksiä ja kemikaalien OEB luokat selvitetään. Tarvittaessa selvitetään myös reaktiossa syntyvät sivutuotteet ja niiden aiheuttamat työsuojeluriskit sekä mahdollinen eksotermisyys poikkeustilanteissa. Periaatteita esim. uusien tuotantoprosessien siirtoon liittyen on esitetty alla olevassa kuvassa.

- Toiminta pohjautuu toimintaohjeisiin:
 - DOC-5213 Turvallisuusohjelma
 - DOC-2764 Projektit & prosessit
 - DOC-2816 Teknologian siirto
 - DOC-2895 Toiminnan turvallisuus
 - DOC-2692 Pelastumis- ja poistumisjärjestelyt, jossa myös ohjeistus suuronnettomuusvaarojen estämiseen ja toimintaohjeet ko. tilanteissa
 - DOC-2790 Riskien hallinta
 - DOC-4948 Prosessien vaarojen arviointi
 - DOC-4806 Management of High-Risk Sheet (HRS)
 - DOC-20880 EHS and Process Safety Risk Acceptability Policy
 - DOC-2658 Eryistä vaara aiheuttavien töiden riskiarviointi (CTA)
 - DOC-4949 Reaktiivisten aineiden varastointi
 - Muutostilanteissa onnettomuusvaara arvioidaan muutoshallinnan aikana toimintaohjeen DOC-2807 Muutoshallinnan periaatteet mukaisesti.

Varautuminen onnettomuuksiin

Tehtaalla on sisäinen pelastussuunnitelma. Suunnitelman ylläpidosta vastaa EHS-osasto. Suunnitelma tarkistetaan vuosittain ja päivitetään tarvittaessa. Suunnitelma perustuu tehtaalla tehtyihin vaaran arviointeihin, joissa henkilökunta on ollut mukana. Uusin versio pelastussuunnitelmasta toimitetaan myös sähköisesti aluepelastuslaitokselle ja yksi paperikopio löytyy aina palonilmoitinlaitteelta. Onnettomuusvaarat on selvitetty myös pelastussuunnitelmassa. Riskiarviointi tehdään aina uusille prosesseille, laitteille ja järjestelmille. Muutoshallinnassa arvioidaan kohteisiin tehtävien muutosten vaikutusta tehtyyn riskiarviointiin. Riskiarviointi päivitetään, mikäli muutos sitä vaatii. Näillä toimenpiteillä pyritään poistamaan tai minimoimaan ennakoitavissa olevat hätätilanteet. Prosessi- ja puhdistusohjeissa otetaan kantaa työ- ja prosessiturvallisuuteen, jätteisiin sekä ympäristöasioihin aina niissä työohjekohdissa, joissa se on tarpeellista. Prosessiohjeissa on myös ohjeet hälytystilanteissa toimimisen varalta silloin kun se prosessin turvallisuuden kannalta on tärkeää.

Yleiset ohjeet hälytystilanteessa toimimiselle on kuvattu toimintaohjeessa DOC-2692 Pelastumis- ja poistumisjärjestelyt.

Vesisprinkleriverkosto kattaa tehtaan tuotantotilat ja pääosan toimisto ym. tiloista. Kalvovaahtosprinkleriverkosto kattaa tuotantotilan alimman kerroksen. Tankkialueella on sammutusvesijärjestelmä. Tankkialueen sammutusta voidaan tehostaa kalvovaahdolla. Savuilmaisimia on osassa jälkikäsitteilytiloja, raaka-ainevarastoissa, toimistoissa ja laboratorioissa, sähkökeskuksissa sekä säilyvyysseurantatiloissa ja 4 kerroksen ilmastointikonehuoneissa. Kaasusammutusjärjestelmä on serverikonehuoneessa sekä huoltokäytävillä olevissa laitekaapeissa. PCS laitehuoneessa on kaasusuojausjärjestelmä (FS49 C2). Lämpötunnistimia on ulkona olevassa katetussa liuotintynnyrivarastossa ja liuotintankkialueella. Kaikki mainitut järjestelmät aktivoituessaan antavat automaattisen palohälytyksen, jonka seurauksena aluepelastuslaitos saa hälytyksen. Tehtaan oma hätähälytysjärjestelmä antaa sisäisen hälytyksen, kunnes se manuaalisesti kytketään pois päältä. Tehtaan käytävillä on savunilmaisimet, jotka sulkevat automaattisesti hälytystilanteessa palokatko-ovet. Palohälytyksistä menee automaattisesti tieto valittuihin matkapuhelimiin. Kemikaalivuotoa indikoivat hälytysjärjestelmät.

- Liutinhaistelija liuotinsäiliöalueella aktivoituu säiliövuodon yhteydessä. Hälytys liuotinvuodosta menee automaattisesti työjohdon GSM-puhelimeen ja tämän jälkeen voidaan tarvittaessa antaa muita hälytyksiä manuaalisesti.
- Liuotintunnistin prosessivesien esikäsitteilylaitoksen tuloaltaalla aktivoituu tehtaalla tapahtuvan liuotinpäästön yhteydessä. Hälytys liuotinvuodosta menee automaattisesti työjohdon GSM-puhelimeen. Toiminta em. liuotinvuodon tapahduttua on ohjeistettu ohjeeseen DOC-2580 Toiminta prosessivesien esikäsitteilylaitoksella päästötilanteessa. Ohjeen mukaan prosessivesijuoksutus käännetään katastrofialtaaseen tai pienissä määrissä tehdään erillissäiliöön pumppausta.

Kaasumaisten kemikaalien vuototilanteiden tunnistamiseksi tehtaalla on seuraavat järjestelmät.

- Vety. Tehtaalla ja laboratorioissa on käytössä kiinteitä vetytunnistimia, jotka vuototilanteissa sulkevat vetysyötön ja antavat hälytyksen (vetyhälytys tulee myös työjohdon GSM-puhelimeen). Tämän jälkeen voidaan tarvittaessa antaa muita hälytyksiä manuaalisesti
- Happi (typpi). Osassa tiloja kiinteitä happitunnistimia, jotka antavat ääni- ja vilkkuvalo-hälytyksen tilassa, kun happipitoisuus laskee alle asetetun raja-arvon. Lisäksi happipitoisuudenhälytys menee työjohdon GSM-puhelimeen. Tämän jälkeen voidaan tarvittaessa antaa muita hälytyksiä manuaalisesti. Kannettavia henkilön mukana kulkevia happipimittareita käytetään ohjeen DOC-2791 mukaisesti
- Ammoniakki. Kylmälaitekontissa kahdennettu ammoniakkin kaasuhälytinlaitteisto.
- Metyylibromidi. Vähäisen käytön ja käyttöpaikan muutoksen mahdollistamiseksi on tällä hetkellä käytössä siirrettävä metyylibromidimittari ja sen varmistukseksi dräger-putkia.

- Syanidi. Vähäisen käytön ja vaihtelevien käyttöpaikkojen vuoksi on tällä hetkellä käytössä henkilön mukana kulkevia kannettavia syanidimittareita. Käytössä on nyt vain siis kannettavia paikallismittareita.
- HCl-kaasu. Varastossa H-505. Hälytys näkyy ja kuuluu paikallisesti sekä hälytys menee työnjohdon gsm-puhelimeen. Tuotannossa on lisäksi käytettävissä paikalle vietävä HCl-kaasun haistava (+hälyttävä) pienmittari.
- Fosgeeni. Vähäisen käytön vuoksi on tällä hetkellä käytössä etyyliklooriformiaatin käsittelyn yhteydessä siirrettävä fosgeenimittari. Varastointipaikassa lisäksi kiinteä fosgeenimittari.
- Metaani. P&P laboratoriossa metaanihaistelija.
- Linktilohin asennettu happi ja liuotinhaistelijat.

Varastointi

- Kemikaalivarastojen viemärointi on yhdistetty valumasäiliöön, jossa on pinnantunnustelija. Tämä antaa hälytyksen, jos valumasäiliö täyttyy.
- Katettu tynnyrivarasto on allastettu ja siellä on lämpötunnistimet varalla.
- Liuotinsäiliöt ovat haponkestävästä teräksestä ja ne ovat lieriömäiset pystysäiliöt. Ne on valmistettu palavien nesteiden säiliöiden rakennemääräysten mukaan. Kyseiset säiliöt on sijoitettu vaatimusten mukaiseen betonista tehtyyn vuotoaltaaseen. Liuotinsäiliöt tarkistetaan kerran 10 vuodessa ja jätteiden säilytyksessä käytettävät jäteliuossäiliöt kerran vuodessa. Liuotinsäilöalueella on liuotinhaistelijat vuotojen varalla sekä syttymisen varalla lämpötunnistimet sekä vesivalelujärjestelmä sekä mahdollisuus saada kevytvahtoa tankkialueelle.
- Natriumhydroksidisäiliö (n. 50 %) on haponkestävästä teräksestä ja se on lieriömäinen pystysäiliö. Se on rakennettu väkeville emäksille tarkoitettujen säiliöiden valmistusmääräysten mukaan. Kyseinen säiliö on sijoitettu vaatimusten mukaiseen betonista rakennettuun vuotoaltaaseen.
- Prosessivesilaitoksella on allastetulla alueella pienet varastosäiliöt, jossa lipeää noin 1–4 m³ sekä happosäiliö, jossa pidetään 93 % rikkihappoa noin 1–2 m³. Säiliöt ovat päivittäisen visuaalisen tarkastuksen alla. Säiliöt ovat erillisissä vuotoaltaissa.
- Tankkialueiden altaiden kuntoa tarkistetaan vuosittain tarkemmin kunnossapidon toimesta ja varaston henkilöt aistivat kuntoa visuaalisesti omilla tarkastuskierroksilla.
- Reaktiivisten kemikaalien varastointia ja niiden hävitystä ohjataan SOP DOC-4949 Reaktiivisten aineiden varastointi välityksellä. Reaktiivisten kemikaalien varastoa (kuten muidenkin kemikaalivarastojen) tarkistetaan ja valvotaan työpäivittäin dokumentoiden tarkistukset lokikirjaan.

Toimintaohje DOC-2692 Poistumis- ja pelastautumisjärjestelyt on koulutettu koko henkilöstölle ja koulutetaan aina uusille työntekijöille. Toimintaa hälytystilanteissa harjoitellaan säännöllisesti tehtaassa henkilöstön kanssa ja yhteisiä pelastusharjoituksia järjestetään alueellisen pelastuslaitoksen kanssa. Koko henkilöstö harjoittelee ensisammutuskaluston käyttöä ja ensiaputaitoja erillisen suunnitelman mukaisesti 1–2 vuoden välein riippuen tehtävistä. Trukilla ajokokeita ja astiavuotojen hallintaa harjoitellaan vuosittain.

Turvallisuuden kannalta kriittisiä laitteistoja ja laitteita (tai laiteosia) ennakkohuolletaan sekä viranomaisvaatimusten mukaisesti (esim. painelaitteet, sprinkleri ja savunilmaisimet sekä kaasusammutuslaitteistot ym.) että oman ennakkohuoltojärjestelmän mukaisesti. Vuonna 2024 saatu IES (= Important Elements of Safety) listaus tehty turvallisuuden kannalta tärkeistä elementeistä sekä luotiin omat tarkastusprotokollat yksittäisten osien testausten dokumentointiin. Esimerkkinä muokattuna alla pieni osa reaktorin hätäjähdytyksen testausdokumentista, joka on kokonaisuutena useiden sivujen testaus, tarkistus sekä hyväksyntädokumentti.

| TURVATOIMINTOJEN TOIMINNALLINEN TESTAUS | | SEQENS |
|---|--|-----------------|
| Kunnossapito / | | PCAS Finland Oy |
| pvm 13.12.2024 | | Versio 1.1 |

Lukitus I1: Reaktorin korkea lämpötila lopettaa lämmityksen, ja aloittaa hätäjähdytyksen

Reaktorin korkea lämpötila TI101, TI102A tai TI102B HHH lopettaa lämmityksen sulkemalla höyrynsyötön sulkuventtiiliin XV472, ja aloittaa hätäjähdytyksen avaamalla kiertoveden syötön sulkuventtiiliin XV481 ja säätöventtiiliin CV483 sekä kiertovedenpaluun sulkuventtiiliin XV482.

Valmistelut

Ohjataan EM006 (Reaktorin lämmönsäätö) MOP3 (Höyry)

Ohjataan höyryn säätöventtiili käsiajolla 0%:iin.

Lähtötilanne

Reaktoria lämmitetään höyryllä, höyryn säätöventtiili käsiajolla 0% ja sekoitus on käynnissä.

Testaus

Simuloidaan lämpötila pakottamalla TI101, TI102A ja TI102B mittaussarvo käyttöautomaatiosta.

TI101 HHH (160°C) aktivoituu lämpötilassa ____°C

TI102A HHH (160°C) aktivoituu lämpötilassa ____°C

TI102B HHH (160°C) aktivoituu lämpötilassa ____°C Reaktorissa ei mittausta

Varmistetaan venttiilien toiminta kentällä.

XV472 sulkeutuu Kyllä Ei Kulkuaika ____ s

XV481 avautuu Kyllä Ei Kulkuaika ____ s

CV483 avautuu Kyllä Ei

XV482 avautuu Kyllä Ei Kulkuaika ____ s

Turvatoiminto I1 toimii määritellysti Kyllä Ei

pvm: _____ Tekijä: _____

3.7 Pelastustoimenpiteet onnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi

Vaatus:

- Kuvaus suuronnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi tuotantolaitokseen asennetuista laitteistoista.
- Hälytyksen ja pelastustoimien organisointi.
- Kuvaus sisäisestä ja ulkoisesta pelastusvalmiudesta.
- Kuvaus mahdollisista teknisistä ja muista toimenpiteistä, jotka ovat olennaisia suuronnettomuuden seurausten vähentämiseksi.

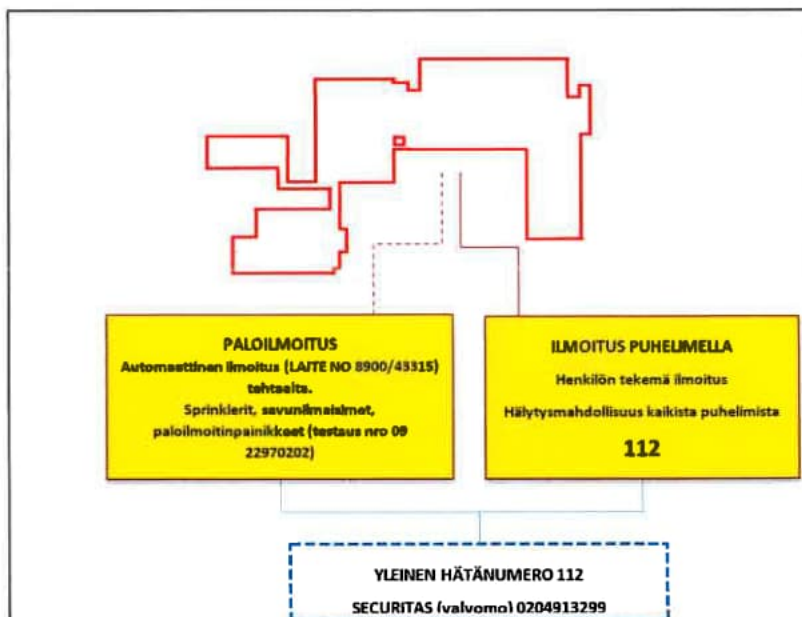
Turvallisuusselvityksessä kuvataan toiminnanharjoittajan käytössä olevat laitteistot tai järjestelmät, joilla suuronnettomuuden seurauksia pyritään onnettomuustilanteessa rajoittamaan (suluissa esimerkkejä):

- kiinteät ja siirrettävät sammutus- ja jäähdytyslaitteet
- torjuntakalusto vuotojen välitöntä rajoittamista, imeytystä, vaarattomaksi tekemistä tai keräilyä sekä likaantuneiden kohteiden puhdistamista varten

- tuotantolaitoksen alueiden eristämiseen ja suojeleluun käytettävissä olevat laitteet (vesitykit, vesiverhot, palomuurit, suojaseinät)
- vuotojen ja sammutusjätevesien keräily- ja käsittelyjärjestelmät
- savunpoistojärjestelmät
- millä tavoin hälytyksen teko ja pelastustoimi tuotantolaitoksen sisällä on organisoitu
- millä tavoin hälytyksen teko pelastuslaitokselle sekä ulkoisen ja sisäisen pelastussuunnitelman koordinointi on järjestetty
- yhteistyösopimukset lähistöllä olevien muiden tuotantolaitosten kanssa
- käytettävissä olevat muut resurssit (asiantuntija-apu, tiedotuslaitteet, ensiapuvälineistö ja henkilökunta, erityiset tekniset apuvälineet)

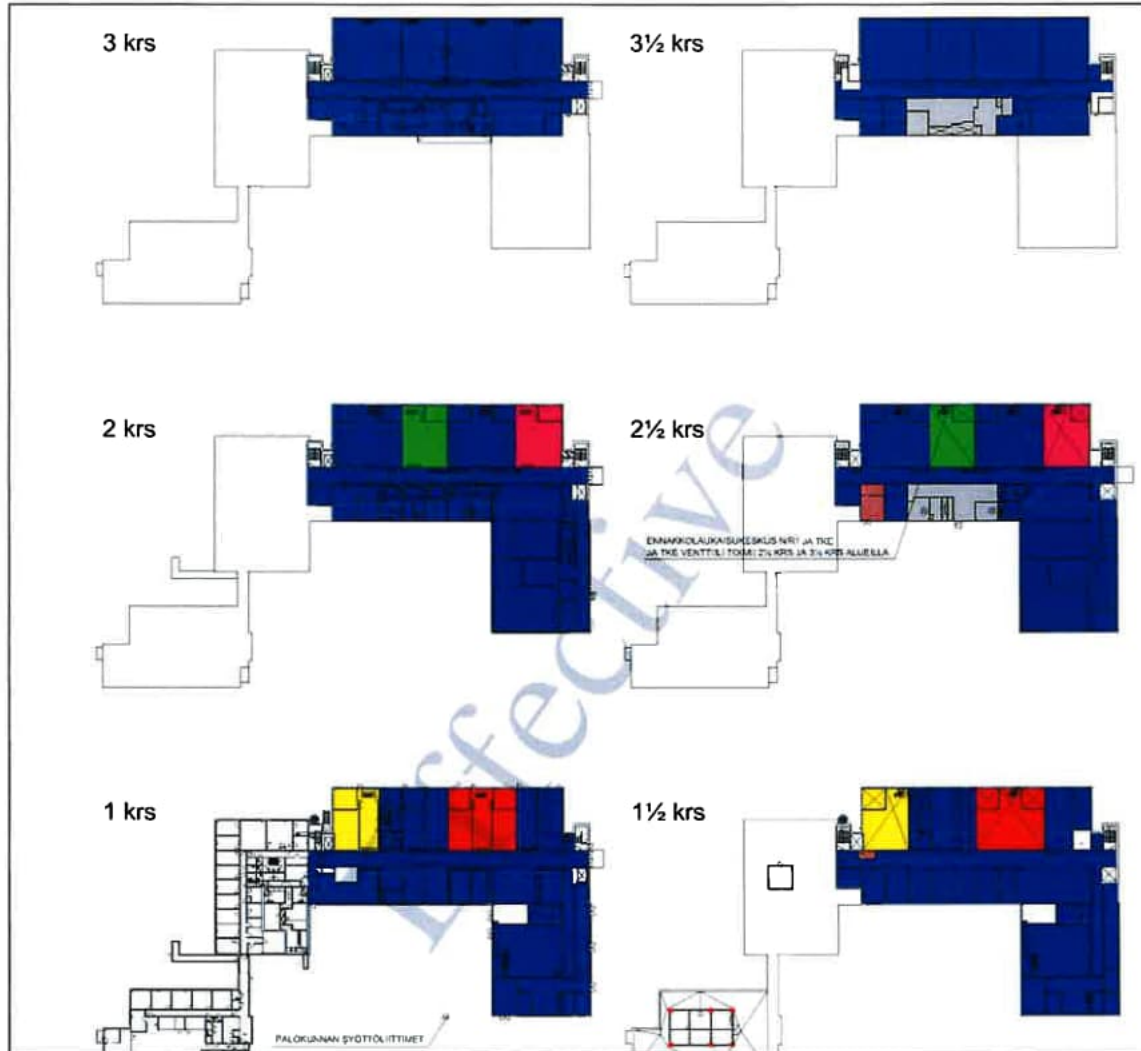
Monet ylläkuvaetuista asioista käyvät ilmi myös asetuksen 685/2015 mukaisesta sisäisestä pelastussuunnitelmasta, siksi kuvaukset voi usein tehdä myös liittämällä turvallisuusselvitykseen niitä kuvaavat kohdat pelastussuunnitelmasta.

Selvitys: PCAS Finland Oy:n tehtaassa automaattiset sammutus- ja ilmaisinjärjestelmät on kytketty keskitetysti tehtaassa paloilmoinjärjestelmään. Ilmaisimina on käytetty kuumuuteen reagoivia lasiamulleja sekä lämpö- että savuilmaisimia. Määräysten edellyttämässä laajuudessa on järjestelmässä myös palokelloja ja – sireenejä. Paloilmoinjärjestelmä on kytketty valvotulla yhteydellä Turun Häätäkeskukseen (vika/palo). Vika / hälytystilanteista on johdettu automaattiyhteys myös vartiointiliikkeen valvomoon. Palohälytyksistä menee automaattisesti tieto määrättyihin matkapuhelimiin tekstiviestinä. Vika- ja palohälytysten koestaminen suoritetaan kerran (1) kuukaudessa, paloilmoinkeksuksen ja Turun Häätäkeskuksen osalta. Koestusajankohta on joka kuukauden kolmas maanantai. Sisäisesti sprinklerilaitteisto testataan lisäksi joka kuukauden ensimmäisenä maanantaina. Palohälytyksen tapahtuessa tehtaassa osalta käynnistetään toimintaohjeen DOC-4775 Palohälytys mukainen toiminta ja pelastusorganisaatio. Tehtaassa on loma-aikoja lukuun ottamatta jatkuvasti paikalla vuorotyönjohto (24/7), joka on vastuussa pelastustoimien aloituksesta sekä opastuksesta. Portille ja ulko-ovien välittömään läheisyyteen rakennuksen ulkoseinään on sijoitettu vuonna 2024 pelastuslaitoksen matkapuhelimella avattavat iLOQ S50-lukostolliset avainsäiliöt.

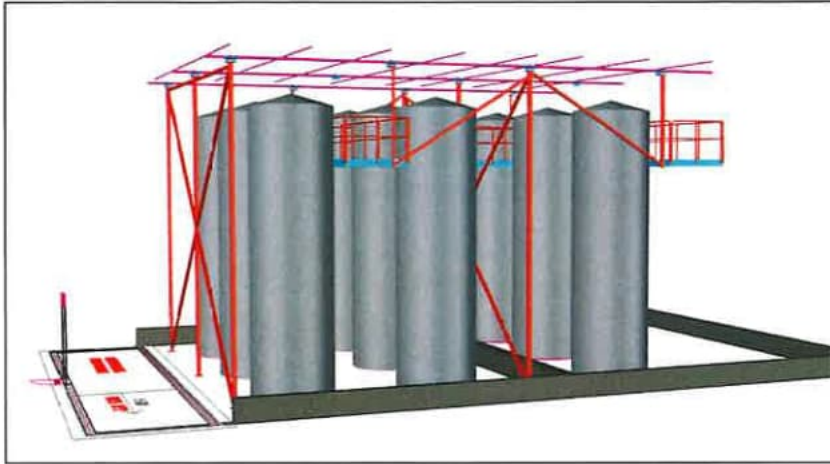


Kaikki PCAS Finland Oy:n tehtaassa tuotantotilat, tehtaassa käytävät, apukonehuoneet, tehdastuotantotilat, puhdistilojen tekniset tilat ja tankkifarmin palavien nesteiden säiliöt ovat suojattu vesisprinklerein. Osa tuotantotiloista on myös varustettu kalvovaahtojärjestelmillä. Raaka-aine varastoissa, ilmastointikonehuoneissa ja laboratorio sekä toimistotiloissa on savunilmaisimet. Osassa

tehdastiloja on kaasusuojaus (FS49 C2). Kaasusuojatut tilat ovat 2,5-kerroksen PCS-keskus ja lojiikkakaapit, 2,5- ja 3,5-kerroksessa sijoitetut Waldner-kuivurien ohjauskeskukset. Kaasusammutusjärjestelmällä on suojattu myös H-107B serverihuone. Alla olevassa kuvassa on tehdasosan erilliset palonsuojausjärjestelmiä (vesi-, kaasu- ja kevytvahtosuojausalueita).



Tankkialueella on liuotinhaisteluja, lämpötunnistimia sekä vesivalelujärjestelmät ja sinne on mahdollista saada myös kalvovaahtoa. Tankkialueen sammutusjärjestelmät suunniteltiin yhdessä pelastuslaitoksen kanssa ja siitä tehtiin riskianalyysi RM-15009. Samalla tarkistettiin vallitilojen riittävyys. Tankkialueen vesivalelujärjestelmä saatiin käyttöön vuonna 2017.



Tehtaan eri tiloissa on lukuisia alkusammuttimia ja niiden sijoituspaikat ovat arvoitu ja suunnittelu yhdessä pelastuslaitoksen kanssa. Alkusammuttimien oikeaa sijoituspaikkaa ja käyttökuntoisuutta valvotaan kuukausittaisilla turvallisuuskierroksilla ja lisäksi ulkopuolinen firma tekee niille vuositar- kastuksen.

Tuotanto ja laboratorioissa on pikapalopostit, jotka ovat painevahdillisia eli laukaisevat samalla au- tomaattisen palohälytyksen. Ulkotiloissa on myös pikapaloposteja sekä palokunnan lisävedenotto- yhde. Tehtaan sprinklerilaitokseen on myös mahdollisuus syöttää lisää sammutusvettä.

Palonilmoitinjärjestelmä on yksityiskohtaisesti kuvattu toimintaohjeessa DOC-2789 Palonilmoitin ja sammutusjärjestelmä. Ohjeessa on kuvattu toimintaperiaatteet, palonilmaisimien sijainti, hälytyspai- nikkeet ja hälytyksen ohjautuminen. Palonilmoittimen hoitajat ja varahenkilöt on tehtaan kohdekor- tissa. Tehtaan automaattiselta palonilmoitinkeskukselta löytyy palonilmaisimien paikantamiskaaviot. Raaka-ainevarastoissa H503-505 on myös savunpoistoluukut.

Tehtaan rakennusten paloluokat (tehdas ja laboratoriot on P1 ja samoin kemikaalivarasto on P1). Paloluokkaan P1 kuuluvan rakennuksen kantavien rakenteiden oletetaan pääsääntöisesti kestävänsä palossa sortumatta. Tehdas, laboratoriot ja toimistot on palo-osastoitu rakentamismääräysten mu- kaisesti. Palo-osastojen rajoilla olevat palo-ovet ovat pääosin jousivoimalla sulkeutuvia ja lukko- tai salpalaitteilla lukkiutuvia. Palo-osastojen rajat on selvitetty pelastussuunnitelman liitteessä 1 kerros- kohtaisina. Tehdasrakennuksen 1, 2. ja 3. kerrosten käytävillä on savukatko-ovet, jotka sulkeutuvat automaattisesti savunilmaisimien ohjaamina. Kemikaalivaraston rakennus muodostaa viisi paloalu- etta. Tehdasrakennuksen suojaustaso on 3 (= automaattinen sammutuslaitteisto sekä suojaustason 1 mukainen alkusammutuskalusto). Kemikaalivarastojen, laboratorioden ja toimistojen suojaustaso on 2 (=automaattinen paloilmoitin sekä suojaustason 1 mukainen alkusammutuskalusto) ja toimis- totila Elementin suojaustaso on 1. (=suojaustasossa 1 tarvitaan vain tavallinen alkusammutuska- lusto sekä tarvittaessa tehostettu alkusammutuskalusto). Tehtaalla on jokaisessa tuotantotilassa varalla imetysaineita, joiden paikallaolen prosessinhoitajat tarkistavat aina työn aloituksessa. Käy- tettävissä on myös viemärinsulkumattoja. Varastoissa on isompia määriä imetysaineita varalla. La- boratorioissa ja tehdaskäytävillä on myös imetysmattoja.

Sammutusvesien talteenottomahdollisuus ja sadevesikaivojen pääsulku. Sammutusvesien mukana kulkeutuvan liuottimia tai haitallisia aineita on mahdollista kerätä talteen allastetulle piha-alueelle. Tehdasalueen pihakaivojen ulosjuoksutus voidaan keskitetysti sulkea ulkovaraston H500 vierestä. Sulkuventtiilin paikka on merkitty sinisellä huomiokyltillä. Piha-kaivoihin ja piha-alueelle mahtuu tällä hetkellä noin 940 m³. Paloveden määräksi arvioitu noin 150–180 m³/tunti, kun sitä tulee rajoitetulta alueelta ja yhdestä moduulitilasta. Palokunnan käyttämä lisävesi nostaa kuitenkin kerättävän palo- veden määrää huomattavasti. Osa palovesistä menee PV-laitokselle tehdas- tai varastoviemäreitä pitkin. Sammutusvesien keruujärjestelmä suunniteltiin yhdessä pelastuslaitoksen kanssa

riskiarviota RM-15010 apuna käyttäen. Piha-alueen täytyessä palovedellä tulee sitä tyhjentää pumpaamalla. PCAS Finland Oy on varalla pienitehoisia siirtopumppuja. Suunnitelmissa on tukeutua suurissa palovesimäärissä ulkopuoliseen toimijaan. Prosessivesien käsittelylaitoksella tyhjentämällä voidaan sinne pumpata n. 400 m³ sammutusvesiä. Pumppauskaluston paikalle saannista on sovittu L&T:ssa on normaalisti 24 h päivystys, josta saa normaalin palvelun parin tunnin vasteajalla. Saatavissa L&T:itä:

- kaksi siirrettävää erillispumppua, joiden nimellistehot ovat 1200 m³/h ja 720 m³/h
- yhden imupaineauton siirtopumpulla nimellisteho on 60 m³/h. Tehokkaammat pumput kohteeseen vasteajalla.

PCAS Finland Oy:n toimintaohjeessa DOC-2692 Pelastumis- ja poistumisjärjestelyt on yksityiskohmainen selvitys hätäilmoitusten tekemisestä ja ohjeet käyttäytymisestä erilaisten hälytyksen sattuessa. Ohje käsittää myös sisäisen hätähälytys järjestelmän käyttöönoton periaatteet ja vastuuhenkilöt. Sekä palo- että hätähälytysjärjestelmä hälytys mahdollistaa myös apuhenkilöiden että asian tuntija avun saannin ja ohjeessa on tarkemmat toimenpiteet erilaisissa onnettomuus-, vaara- ja vahinkotilanteisiin. Lähtökohtana on, että jokainen työntekijä osaa koulutuksen ja perehdytyksen kautta, mitkä ovat hänen välittömät tehtävänsä onnettomuustilanteissa. Ohje DOC-2692 Pelastumis- ja poistumisjärjestelyt koulutetaan jokaiselle työntekijälle vuosittain ja lisäksi vuorohenkilöstölle on luotu 21 erilaista Safety Case tilannetta, joita myös kerrataan vuosittain.

Tehtaalla on ajantasainen sisäinen pelastussuunnitelma ja se on laadittu 655/2015 mukaisesti. Pelastussuunnitelmassa on yksityiskohtaisempia ohjeita sekä piirustuksia. Pelastussuunnitelma on kaikkien nähtävillä (sekä sähköisesti että paperidokumenttina) ja kommentoitavissa. Suunnitelman ylläpidosta vastaa EHS-osasto. Suunnitelma tarkistetaan vuosittain ja päivitetään tarvittaessa. Suunnitelma perustuu tehtaalla tehtyihin vaaran arviointeihin, joissa henkilökunta on ollut mukana. Uusin versio pelastussuunnitelmasta toimitetaan myös sähköisesti aluepelastuslaitokselle ja yksi paperikopio löytyy aina palonilmoitinlaitteelta. Suuronnettomuusvaarat on selvitetty myös pelastussuunnitelmassa.

Liite 1. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimivuus

Turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimivuus (PCAS Finland Oy, uud. arvioitu turv. jorjyssa 17.1.2025)

| | Tunnistimme tarpeen korjaaville toimille | Menettelymme täyttää sääädöksen vaatimukset | Menettelyjämme on kehitetty pitkäjänteisesti, ne edustavat toimialan hyviä käytänteitä | Kommentit |
|-------------------------------------|--|---|--|--|
| Organisaatio ja henkilökunta | | | x | Henkilöstön osaamista ja organisaatioiden koulutuksia on kehitetty pitkäjänteisesti ja henkilökunta on osaavaa ja pätevää. Vuoden 2025 kuussa pitää nimetä uusia vastuuhenkilöitä (mm. uudet TUKES käytönvalvojat, vara paineastiavalvoja sekä turvallisuusneuvonantaja vaarallisten aineiden maantiekuljetuksia varten). Lisäksi nimitettävä turva-automaatiojärjestelmän vastuuhenkilö virallisesti. |
| Vaarojen tunnistaminen ja arviointi | | | x | Merkittävimmät vaarat tunnistettu ja arvioitu useaan kertaan ja päivityksiä tehdään. Vuonna 2024 on aloitettu kaikkien osastojen vaarojen tunnistamisen päivitys. Kriittisten töiden vaaranarviointeja (CTA) tehdään vuosittain 4–8 kpl. |
| Toimintojen ohjaus | | | x | On hyvällä tasolla. |
| Muutosten hallinta | | | x | Muutosten hallintaa ohjaa SOP DOC-2807 ja muutosten toimenpiteitä ja aikatauluja seurataan (DOC-2808). |
| Suunnittelu hätätilanteiden varalta | | x | | Hätätilanteisiin varautuminen on parantunut lähivuosina. Tullut uusina ns. Safety Case harjoittelut (21 kpl) sekä tuotannon vuorot kertaa nyt säännöllisesti testihälytyspäivinä toimintaa |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| | | | | nälytystilanteissa. Säännölliset pelastus ja poistumis- koulutukset ja harjoitukset koko henkilöstölle vuosittain. |
| Suorituskyvyn (Turvallisuustilanteen) tarkkailu | | x | | Tehtaalla on käytössä hyvin toimiva ilmoitusmenettely turvallisuuspoikkeamisen havaitsemiseksi (=turvallisuushavainto, SW, turvallisuuskierrokset) Poikkeamatietoja kootaan ja niiden kehittymistä seurataan. |
| Auditointi ja katselmus | | | x | Osastojen turvallisuuskierroksilla (vähintään 66 kpl/vuosi) tehdään tarkastuksia (10 osa-alueen osalta). Turvallisuustilannetta myös auditoidaan SW kierroksilla. |

Liite 2. Turvallisuusjohtamisen vastuut

| Turvallisuusjohtamisen vastuut SEQENS PCAS Finland Oy | | | päivitetty 23.02.2026 | |
|--|---|---------------------|-----------------------|--|
| 1 | YMPÄRISTÖSUOJELU | Vastuuhenkilö | Varahenkilö | |
| 1.1 | Ympäristönsuojelun lakiseuranta | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.2 | Lupa-asiat | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.3 | Taselaskelma | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.4 | VOC mittaukset | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.5 | VOC laitteen kunnossapito ja ennakkohuolto | Tekninen päällikkö | Kunnossapitoinsinööri | |
| 1.6 | VOC laitteen käytönaikainen valvonta | Tuotannon työnjohto | | |
| 1.7 | Hiukkaspäästömittaukset | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.8 | Maaperämittaukset | Tekninen päällikkö | Tekninen insinööri | |
| 1.9 | Vesilaitoksen yhteyshenkilö | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.10 | Jäteveden analyysit/mittaukset | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.11 | Viemärikuvaukset | Tekninen päällikkö | Kunnossapitoinsinööri | |
| 1.12 | Jätehuolto (esim. L&T tekemät tyhjennykset ym.) | Varastopäällikkö | SC-päällikkö | |
| 1.13 | Sopimusasiat jätehuollosta | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.14 | Vaaralliset jätteet | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.15 | Ympäristösuojelutoimintojen sisäinen ohjeistus | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 1.16 | Energiatehokkuus | Tekninen päällikkö | Tekninen insinööri | |
| 2 | TYÖSUOJELU | Vastuuhenkilö | Varahenkilö | |
| 2.1 | Työsuojelun yhteistyö | HR/IT-päällikkö | Toimitusjohtaja | |
| 2.1.1 | Työsuojelupäällikkö | HR/IT-päällikkö | Toimitusjohtaja | |
| 2.1.2 | Työsuojelutarkastukset | HR/IT-päällikkö | Toimitusjohtaja | |
| 2.2 | Työympäristö | | | |
| 2.2.1 | Melu- ja värinätorjunta | Tekninen päällikkö | Tekninen insinööri | |
| 2.3 | Kemikaalit | | | |
| 2.3.1 | Käyttöturvatiiedotteet | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 2.3.2 | ASA | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 2.3.3 | Kemikaali lakiseuranta | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |
| 2.3.4 | Kemikaalien lupa-asiat | EHS-päällikkö | EHS-insinööri | |

| | | | |
|------------|--|--|---|
| 2.3.5 | Kuljetusturvallisuus (jätteet) | TNA | TNA |
| 2.3.6 | Kemikaalin ohjeen mukainen käyttö tuotannossa | Tuotannon työnjohto | Tuotantopäällikkö |
| 2.3.7 | Työhygieeniset altistusmittaukset | EHS-päällikkö | EHS-insinööri |
| | | | |
| 2.4 | Työtaturmat | | |
| 2.4.1 | Tutkinta | EHS-päällikkö | HR/IT-päällikkö |
| 2.4.2 | Raportointi ja seuranta | EHS-päällikkö | HR/IT-päällikkö |
| | | | |
| 2.5 | Turvallisuushavainnot | | |
| 2.5.1 | Tutkinta | EHS-insinööri | EHS-päällikkö |
| 2.5.2 | Raportointi ja seuranta | EHS-insinööri | EHS-päällikkö |
| | | | |
| 2.6 | Turvallisuustoimintojen sisäinen ohjeistus | EHS-päällikkö | EHS-insinööri |
| | | | |
| 2.7 | Linnunmaa LEX-lakiseuranta | Osastopäälliköt seuraavat ja arvio oman alueen lakimuutoksia Linnunmaan LEX avulla | Tarkempi vaikutusarviointi ao. osa-alueen vastuhenkilön toimesta) |
| | | | |
| 2.8 | Työterveyshuolto (vakuutukset, sairauslomiat) | HR/IT-päällikkö | Toimitusjohtaja |
| 2.8.1 | Työterveyshuollon lakiseuranta | HR/IT-päällikkö | Toimitusjohtaja |
| | | | |
| 2.9 | TYKY- toiminta | HR/IT-päällikkö | Toimitusjohtaja |
| | | | |
| 3 | TURVALLISUUS | Vastuuhenkilö | Varahenkilö |
| 3.1 | Toimintaperiaatteista vastaava henkilö | Toimitusjohtaja | EHS-päällikkö |
| 3.1.1 | Turvallisuusselvitysasiakirjan päivitys | EHS-päällikkö | EHS-insinööri |
| | | | |
| 3.2 | Käytönvalvonta | | |
| 3.2.1 | Vaarallisten aineiden käyttö laitoksella | EHS-päällikkö | Tuotantopäällikkö |
| 3.2.2 | Vaarallisten aineiden varastointi kokonaisuutena | EHS-päällikkö | Tuotantopäällikkö |
| 3.2.3 | TUKES- yhteyshenkilö | EHS-päällikkö | Tuotantopäällikkö |
| 3.2.4 | Tulityölupa | DOC-2896 mukaisesti | DOC-2896 mukaisesti |
| 3.2.5 | Vaaranarvioinnit | HR/IT-päällikkö | EHS-insinööri |
| 3.2.6 | Asetuksen kemikaalimäärän laskenta | EHS-päällikkö | Tuotantopäällikkö |
| 3.2.7 | Vaarallisten aineiden varastointipaikan määrittely | EHS-päällikkö | Tuotantopäällikkö |
| | Vaarallisten aineiden varastointi | Varastopäällikkö | SC-päällikkö |
| 3.2.8 | IBC konttien käytönvalvonta | Ulkoisesti (Finncont), Varastopäällikkö | SC-päällikkö |
| 3.2.9 | Kattotulityöt | DOC-2896 mukaisesti | DOC-2896 mukaisesti |
| | | | |
| 3.3 | Laiteturvallisuus | | |
| 3.3.1 | Laiteriskiarvioinnit (uudet /vanhat) | Tekninen päällikkö | EHS-insinööri |
| 3.3.2 | Paineastioiden käytönvalvoja | Tekninen päällikkö | Kunnossapitoinsinööri |

| | | | |
|------------|---|--|---|
| 3.3.3 | Sähkökäytönvalvoja (ulkopuolinen käytönvalvoja) | Ulkopuolinen nimetty käytönvalvoja | Kunnossapitoinsinööri |
| 3.3.5 | Putkistot, vesi ja viemäryöt (uudishankkeet) | Tekninen päällikkö | |
| | Putkistot, vesi ja viemäryöt (paikalliset pienimuotoiset muutokset) | Tekninen päällikkö | |
| 3.3.6 | Kaasukeskuksen ja vetylinjojen tarkistus ja huolto | Määräaikaistarkastukset Linde Oy ja huolto sisäisesti Tekninen päällikkö | Tekninen päällikkö |
| 3.3.7 | Nestetyypisäiliön valvonta (paineastia) | Määräaikaistarkastukset Linde Oy | Varastopäällikkö (päivittäistarkastukset) |
| 3.3.8 | CE-merkinnät/vaatimuksenmukaisuustodistus | Toimitusjohtaja | |
| 3.3.9 | Laitteiden käytönaikainen valvonta | Työnjohto | Tuotantopäällikkö |
| 3.3.10 | Työluvut laitteille ja tiloihin | DOC-2756 | DOC-2756 |
| 3.4 | Prosessiturvallisuus | | |
| 3.4.1 | Synteesin alustava turvallisuusarvio | P&P synteesivastaava kemisti | P&P päällikkö |
| 3.4.2 | Prosessiturvallisuus analyysit | Pääosin konserni vastaa testien suorituksesta. Prosessiturvallisuus analyysien tuloksia käytetään sisäisesti tehtävissä riskianalyyseissa vastuiden mukaisesti | P&P synteesivastaava vastaa, että teetetty ja huomioitu omilla riskianalyyseissä. |
| | | | |
| 3.5 | Potilasturvallisuus | QA johtaja | QA päällikkö |
| | | | |
| 3.6 | Riskiarvioinnit | | |
| 3.6.1 | Prosessiturvallisuus ja GMP riskianalyyseiden teko | P&P ja QA sekä EHS | |
| 3.6.2 | Koneet ja tilat (uudet /vanhat) | Tekninen päällikkö | EHS-insinööri |
| 3.6.3 | Laaturiskin arviot | QA johtaja | QA päällikkö |
| 3.6.4 | Ympäristöriskiarviot | EHS-päällikkö | EHS-insinööri |
| 3.6.5 | Kemikaalialtistus & kemikaalit | EHS-päällikkö | |
| 3.6.6 | Toiminnan keskeytyminen | Toimitusjohtaja | |
| | | | |
| 3.7 | Tehtaan turvallisuusvastuu | | |
| 3.7.1 | Ilta- yö (ja viikonloppu) vuorojen aikana | Tuotannon vuoro-työnjohtajat | Tuotantopäällikkö |
| 3.7.2 | Muut turvallisuusvastuut toimenkuvien mukaan | | |
| | | | |
| 3.8 | Kuljetusturvallisuus | | |
| 3.8.1 | Tuotteiden kuljetukset (ilmakuljetukset) | SC-henkilöstö | |
| 3.8.2 | ADR kuljetus (kuljetusturvallisuusneuvonanto) | Ulkoistettu | |
| | | | |
| 4 | PELASTUSTOIMINTA | Vastuuhenkilö | Varahenkilö |
| 4.1 | Sisäinen pelastussuunnitelma | EHS-insinööri | EHS-päällikkö |

| | | | |
|-------|---|---|--|
| 4.2 | Paloilmoitinlaitos | Kunnossapidon automaatioinsinööri | Kunnossapitoinsinööri |
| 4.3 | Sprinklerilaitos | Tekninen päällikkö | Kunnossapitoinsinööri, Kunnossapidon automaatioinsinööri |
| 4.4 | Siirrettävä sammutuskalusto | Tekninen päällikkö, Kunnossapitoinsinööri | Tekninen päällikkö |
| 4.5 | Harjoitukset + koulutus | EHS-insinööri | EHS-päällikkö |
| 4.6 | Palotarkastukset | Tekninen päällikkö | EHS-päällikkö |
| 4.7 | Kriisitiedottaminen | Toimitusjohtaja | HR/IT-päällikkö |
| 4.8 | Väestösuoja | Kunnossapitoinsinööri | Tekninen päällikkö |
| 4.9 | Kaasusammutuslaitteisto | Kunnossapidon automaatioinsinööri | Kunnossapitoinsinööri |
| | | | |
| 5 | MUUT | Vastuhenkilö | Varahenkilö |
| 5.1 | Vartiointi ja kulunvalvonta | Securitas/Tekninen päällikkö | Kunnossapitoinsinööri |
| 5.2 | Alueturvallisuus | Tekninen päällikkö | |
| | | | |
| 5.2 | Vakuutukset | Toimitusjohtaja | |
| | | | |
| 5.3 | Tietoturvallisuus | | |
| 5.3.1 | Tietoturvallisuus (ohjeistus ja tietosuojasetuksen GDPR noudattamisen valvonta) | HR/IT-päällikkö | Toimitusjohtaja |
| 5.3.2 | Kyberturvallisuus | Konserni (HR/IT-päällikkö) | |
| | | | |
| 5.3.2 | Arkistointi | Osastopäälliköt | |
| | | | |
| 5.4 | VAP suunnittelu | HR/IT-päällikkö | |
| | | | |
| 5.5 | Kiinteistöt ja rakentaminen | Tekninen päällikkö | Tekninen insinööri |
| | | | |
| 5.6 | ATEX | Kunnossapitoinsinööri | Tekninen päällikkö, Teknisen kehityksen insinööri, EHS-insinööri |
| 5.6.1 | Räjähdyssuojasasiakirjan päivitys ja tilaluokitus | Kunnossapidon automaatioinsinööri | EHS-insinööri |
| 5.6.2 | Laitteiden valinta ja sen ATEX arviointi | Kunnossapidon automaatioinsinööri | Tekninen päällikkö |
| 5.6.3 | ATEX asennukset ja komponenttientarkistus | Kunnossapidon automaatioinsinööri | Kunnossapitoinsinööri |
| 5.6.4 | EX-laitteiden hallinta tehtaalla (esim. korjaukset) | Kunnossapidon automaatioinsinööri | Kunnossapitoinsinööri |
| | | | |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 5.7 | SFS standardien seuranta omalla vastuualueella | Seurantavastuu ko. alueen vastuuhenkilöllä | Tekninen päällikkö (SFS standardin hankinta) |
| 5.8 | REACH | Reach rekisteröinti konsernin toimesta | Yhteyshenkilö EHS-päällikkö |
| 5.9 | Turva-automaatio | Tekninen päällikkö | Automaatioinsinööri |

Liite 3. Prosessiturvallisuusjärjestelmien itsearviointi (PROTO)

| Osa-alue | Suunniteltu aikataulu | Toteutunut aikataulu |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Organisaatio ja henkilökunta | syys.24 | 24.09.2024 ja 1.10.2024 |
| Prosessiriskien arviointi ja hallinta | marras.24 | 13.11.2024 |
| Käyttö ja kunnossapito | marras.24 | 26.11.2024 ja 10.4.2025 |
| Muutosten hallinta | joulu.24 | 17.12.2024 |
| Suunnittelu hätätilanteiden varalta | tammi.25 | 15.1.2025 ja 29.1.2025 |
| Suorituskyvyn tarkkailu | helmi.25 | 25.2.2025 |
| Auditointi ja katselmus | helmi.25 | 25.2.2025 |

Liite 4. Yleisötiedote tuotantolaitoksen toiminnasta (malli)

SEQENS

TURVALLISUUSTIEDOTE

SEQENS, PCAS Finland Oy
Messukentänkatu 8, 20210 Turku



| | | |
|---|---|---|
| <p>TESTAUSAÄNI</p>  <p>Testausääni on 7 sekuntia kestävä tasainen ääni.</p> | <p>YLEINEN VAARAMERKKI</p>  <p>Yleinen vaaramerkki on minuutin mittainen nouseva ja laskeva ääni.</p> | <p>VAARA OHI -MERKKI</p>  <p>Vaara ohi -merkki on minuutin mittainen tasainen äänimerkki.</p> |
|---|---|---|

TOIMINTAOHJEET SUURONNETTOMUUDEN VARALTA

Vaara- ja hätätilanteissa viranomaiset varoittavat väestöä uhkaavasta, välittömästä vaarasta yleisellä vaaramerkillä ja vaaratiedotteella. Yleinen vaaramerkki annetaan ulkohälyttimien välityksellä tai taajamien ulkopuolella kulkuneuvoon asennetuilla liikkuvilla hälyttimillä.

KUN KUULET YLEISEN VAARAMERKIN - TOIMI NÄIN:

1. Siirry sisälle.
2. Sulje ovet, ikkunat, tuuletusaukot ja ilmanvaihto.
3. Avaa radio ja odota rauhallisesti ohjeita.
4. Vältä puhelimen käyttöä (myös soittoa numeroon 112), etteivät linjat ruuhkaudu.
5. Pysy sisällä.
6. Älä poistu alueelta, ettet joudu matkalla vaaraan.

VARSINAIS-SUOMEN PELASTUSLAITOS Eerikinkatu 35, 20100 Turku
Puh: 02 263 3111

Yleisötiedote tuotantolaitoksen toiminnasta

SEQENS, PCAS Finland Oy, Messukentänkatu 8, 20210 Turku

Tämän tiedotteen tarkoitus on kertoa, kuinka mahdollisessa vaaratilanteessa tulee toimia, jotta vahingot vältettäisiin, tai ne jäisivät mahdollisimman vähäisiksi.

| | |
|---|---|
| Kohteen kuvaus | <p>PCAS Finland Oy on kemianalan yritys, joka on erikoistunut lääkeaineiden valmistukseen ja kehitykseen lääketieteellisyydelle.</p> <p>PCAS Finland Oy työllistää noin 120 henkilöä. PCAS Finland Oy:n toimintaan kuuluu mm. tuotanto, laadunvalvonta ja -varmistus, kemikaalien varastointi ja tuotteiden lähettämötoiminnot sekä kaikkiin näihin liittyvät tukitoiminnot. PCAS Finland Oy on osa SEQENS-konsernia.</p> |
| Toiminnan aiheuttaman vaaran kuvaus | <p>PCAS Finland Oy:n tuotantolaitoksella varastoidaan ja käsitellään syttyviä, syövyttäviä, haitallisia, ärsyttäviä sekä ympäristölle vaarallisia ja vaarattomia kemikaaleja.</p> <p>Suuronnettomuusvaara voi syntyä suurissa vuoto- tai tulipalotilanteissa, joissa myrkylliset kaasut tai palokaasut voivat ilmateitse leviessään aiheuttaa hetkellisesti ärsytysoireita. Vaikutusalue voi ulottua noin 1 kilometrin säteelle tehtaasta tuulen alapuolella. Muun tyyppiset onnettomuudet eivät aiheuta vaaraa tehtaan alueen ulkopuolelle.</p> <p>Kaasuvuodon tai varastoalueen palon yhteydessä voidaan joutua antamaan suojautumisohjeita tehtaan lähialueen väestölle ja muille toimijoille.</p> |
| Suuronnettomuusvaaran tunnistaminen | <p>Suuronnettomuusvaaran uhatessa annetaan yleinen vaaramerkki pelastuslaitoksen toimesta. Vaaramerkki on minuutin pituinen nouseva ja laskeva äänimerkki.</p> |
| Suojautuminen vaara-alueella | <p>Yleisen vaaramerkin kuultuasi sammuta avotulet, kipinöivät laitteet ja muut ilmeiset syttymislähteet sekä kuuntele suojautumisohjeita radioista ja/tai TV:stä. Suojaudu sisätiloihin, sulje ovet ja ikkunat ja pysäytä ilmanvaihto.</p> |
| Lisäohjeiden saaminen onnettomuus tilanteessa | <p>Lisätietoja annetaan radion ja kaiutinlaitteistojen välityksellä viranomaisten taholta. Älä mene ulos ennen kuin pelastusviranomainen antaa siihen luvan.</p> |
| Viranomaisvalvonta | <p>Tuotantolaitoksella noudatetaan kemikaaliturvallisuuslain 390/2005 ja asetuksen 685/2015 sekä 856/2012 eäädöksiä ja määräyksiä. PCAS Finland Oy on turvallisuusselvityslaitos, jota valvovat eäännöllisin tarkastuksin Turvallisuus ja kemikaalivirasto (Tukes) sekä aluepelastuslaitos. Viimeisin Tukesin tarkastus on tehty 01.04.2025.</p> |
| Lisätietoja antavat | <p>Turvallisuus, terveys ja ympäristövaikutukset: EHS-päällikkö Johannes Kakko, puh. (02) 330 5328</p> <p>Muut asiat: Toimitusjohtaja Marjaana Tapio, puh. (02) 330 5457</p> <p>Lisätietoa löydät myös Internet-osoitteesta www.seqens.fi tai www.seqens.com.</p> |

Tiedote päivitetty 05.05.2025

Muutoshistoria

- Versio 1** **09.10.2025** laadittu turvallisuusselvitysasiakirja versio 1, koska kemikaalien varastointimäärät nousevat yli toimintaperiaatelain varastointimääriä.
- Versio 2** **23.02.2025** Korjattu kirjoitusvirheitä ja selkeytetty tekstiä, korjattu kiinteistötunnus oikeaan muotoon, siirretty teknisen kehityksen- ja kunnossapitopäällikön vastuut teknisen päällikön vastuiksi. Kappaleeseen 2.1 täsmennetty luokituksen nousun syytä. Poistettu sisällön kannalta tarpeettomia kuvankaappauksia.

Ennakkolupapyyntö toiminnan aloittamiselle

PCAS Finland Oy (Messukentänkatu 8, Turku) pyytää ennakkolupaa toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta (390/2005 126 a §), sillä 1,2-Dibromietaanin (CAS 106-93-4) käyttömäärän kasvua vaaditaan jo olemassa olevan aktiivisen lääkeaineen valmistusprosessin ylläpitämiseksi ja aktiivisen lääkeaineen keskeytymättömän saatavuuden varmistamiseksi asiakkaalle. 1,2-Dibromietaani on erään lääkeaineen valmistusprosessin raaka-aine.

Toiminnanlaajuuden muutostarve on todettu myös päivitetystä kemikaalimäärälaskennassa (KemiDigi). Lisäksi ennakkilupa mahdollistaa myös tuotannon ripeän kasvattamisen, jos konsernissa on tarvetta toteuttaa tuotesiirtoja nopealla aikataululla Suomen ulkopuoliselta tehtaalta Turkuun esimerkiksi jonkin lääkeaineen valmistuksen (saatavuuden) varmistamiseksi.

Yritys on tietoinen, että ennakkolupapyyntöön liittyy vakuuden määrittäminen ja tarvittaessa sen asettaminen.

Johannes Kakko
EHS-Päällikkö
PCAS Finland Oy