

## Liite 6. Tunnistetut onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden vaikutukset ja todennäköisyys sekä ennaltaehkäisy ja varautuminen

\*) Todennäköisyys on arvioitu ilman varautumistoimenpiteitä (hyvin todennäköinen: kuukausittain tai useammin, todennäköinen: kerran vuodessa tai useammin, mahdollinen: voi tapahtua kerran 10 vuodessa, epätodennäköinen: kerran 20 vuodessa; hyvin epätodennäköinen: laitoksen eliniän aikana.

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
<b>Rakentamisen aikaiset häiriötilanteet</b>				
Raskaiden ajoneuvojen/henkilöajoneuvojen törmäys valtatiellä VT9	Liikenneonnettomuus	Materiaalivahingot Henkilövahingot	Mahdollinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noudatetaan nopeusrajoituksia ja turvallista ajotapaa.</li> <li>- Valtatietasaisen liikenteen turvallisuuden huomiointi</li> </ul>
Ajoneuvojen tai työkoneiden törmäys työmaalle johtavalla tiellä ja työmaalla	Työmaanonnettomuus	Materiaalivahingot Henkilövahingot	Mahdollinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Työmaalle asetetaan nopeusrajoitus</li> <li>- Työmaan liikennejärjestelyt suunnitellaan.</li> <li>- Työmaalle pääsy estetään muilta kuin sinne kuuluvilta ajoneuvoilta</li> </ul>
Rakentamisen aikainen työmaaliikenteen ja työkoneiden melu Lastin purkamisen aiheuttama melu	Kohonnut melutaso	Viihtyvyyden tilapäinen heikentyminen teollisuusalueella Tilapäinen meluhaitta suojellulla suoalueella 150 m päässä	Todennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noudatetaan ympäristöluvassa asettettuja rakentamisen aikaisia melurajoja ja työskentelyaikoja</li> <li>- Rikkoontuneiden työkoneiden äänenvaimentimet ja pakoputket korjataan välittömästi</li> <li>- Melumallinnuksella voidaan tarvittaessa arvioida melun suuruus suoalueella.</li> </ul>
Työmaan louhinta	Kohonnut melutaso	Viihtyvyyden tilapäinen heikentyminen teollisuusalueella Tilapäinen meluhaitta suojellulla suoalueella 150 m päässä	Todennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noudatetaan louhintatyön turvallisuusmääräyksiä</li> </ul>

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
Työkoneiden polttoaineen varastointisäiliön tai polttoaineletkun rikkoontuminen törmäyksen tai ilkvallan vuoksi	Polttoainevuoto	Maaperän ja/tai pohjaveden pilaantuminen, rajoittuen laitosalueelle	Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varastosäiliö on kaksinkertainen ja sijoitettu tiiviille asfaltille, siten että vuodot kertyvät asfaltille. Öljynimeytysainetta saatavilla</li> <li>- Polttoainepistooli on lukittava, jolloin ulkoisen ilkvallan mahdollisuus pienenee</li> </ul>
Hitsaus, tulityöt	Tulipalo	Materiaalivahingot Henkilövahingot	Mahdollinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Työmaalle laaditaan turvallisuusohjeet, tulityölupamenettely sekä jälkivalvonta (urakoitsija)</li> </ul>
Vedyn tuotanto ja varastointi				
Vety päästö: - putkirikko - venttiilirikko  Staattinen varaus, kipinät, kuumat pinnat ja liekit sytyttävät vedyn. - Vetyvuoto putkisillalta (20 bar): suihkupalo, kaasupilviräjähdyks - Vuoto kompressoreilta, erotettu tila (oma huone): räjähdys - Vuoto elektrolyysereillä, yhteinen tila (ei väliseiniä rakennuksessa): räjähdys - Vuoto vetyvarastossa: räjähdys, kaasuvuoto ulos + kaasupilviräjähdyks	Räjähdys tuotantotilassa  Suihkupalo, kaasupilviräjähdyks  Hapen syrjäytyminen sisätiloissa	Materiaalivahingot laitosalueella  Vaikutukset laitoksen ympäristössä  Henkilövahingot laitosalueella Palovammat, paineaallon aiheuttamat vammat  Tajunnan menettäminen, jos happipitoisuus laskee <18%	Mahdollinen          Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Putkistot rakennetaan määräysten mukaisesti huomioiden vedyn ominaisuudet ja käyttäytyminen. Ensisijaista on ehkäistä häiriötilanteen syntyminen (suunnittelu- ja turvallisuusvaatimukset).</li> <li>- Prosessiautomaatio (virtaus- ja pitoisuusmittaukset, sulkuventtiilit jne.) suunnitellaan siten, että vuodot ennaltaehkäistään ja lisäksi vuotojen hallintaan suunnitellaan räjähdysten tai palojen todennäköisyyttä pienentäviä aktiivisia ja passiivisia turvallisuustoimintoja (esim. vapautuva vety kerääntyy rakennusten yläosiin, jotka eivät ole tasakatto-mallia ja poistetaan sieltä automaattisesti vety-pitoisuudesta käynnistyvillä puhaltimilla). Turvatoimia ovat mm: törmäyssuojat, kahdennettu detektorijärjestelmä, apuenergia eri syöttölähteistä, tehostettu ilmanvaihto, turva-automaatio, paine-anturit, turvallinen operointi ja rakenteelliset ratkaisut (mm. ylipaineen suuntaus+heikoin suunniteltu rakenne).</li> <li>- Vetytilat ja -laitteet ovat maadoitettuja.</li> </ul>

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilat on ATEX-luokiteltava (saa käyttää ainoastaan räjähdysuojattuja laitteita) ja laadittava räjähdysuoja-asiakirjat.</li> <li>- Laitteiston käyttö- ja huolto-ohjeet mm. tulityölupa</li> <li>- Kaasumittarit (prosessi + henkilökohtainen detektori)</li> <li>- Henkilöstön koulutus ja pätevyysvaatimukset</li> <li>- Putkisillan sijoittelu</li> <li>- Varoitusmerkinnät</li> <li>- Rajoitetaan ajoneuvokorkeutta</li> <li>- Tehdään tarvittavat mallinnukset (ylipainevaikutukset, lämpösäteily)</li> </ul>
Tulipalon kuumentama vetyvarasto (yhteensä 15 tonnia) voi repeytyä	Räjähdyks	Lämmön ja paineaaltojen aiheuttamat henkilö- ja materiaalivahingot	Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ks edellä</li> <li>- vesivalelu</li> </ul>
Happivuoto - Esimerkiksi vuoto liitoskohdassa - happivuoto rakennuksen sisällä  Happi ei itsessään syty, mutta reagoi voimakkaasti (hapettava).  Orgaanisen tai epäorgaanisen aineen kanssa reagoi.	Syttymisvaara   Tulipalo- ja räjähdysvaara	Lämpövaikutukset Materiaalivahingot laitosalueella ja sen ympäristössä Henkilövahingot laitosalueella	Mahdollinen   Hyvin epätodennäköinen (ei happisäiliöitä)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Happijärjestelmän venttiilit ja putkistot rakennetaan huomioiden hapen ominaisuudet (suunnittelu- ja turvallisuusvaatimukset)</li> <li>- Tilat on ATEX-luokiteltava</li> <li>- Käyttö-, valvonta- ja huolto-ohjeet; hälyttävät O2 detektorit</li> <li>- Automaatio ja valvonta</li> <li>- Vuotojen hallintaan suunnitellaan räjähdysten tai palojen tai muidenkin ei-toivottujen seurausten todennäköisyyttä pienentäviä aktiivisia ja passiivisia turvallisuustoimintoja (esim. kahdennettu detektorijärjestelmä ja muut tarpeelliseksi arvioidut turvajärjestelmät)</li> <li>- Henkilöstön koulutus</li> </ul>

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Orgaanisen aineksen kanssa reagointi huomioidaan ja estetään rakennus- ja asennusvaiheissa</li> <li>– Käytön aikana minimoidaan palavan materiaalin määrä alueella</li> <li>– Happijärjestelmille ennen käyttöönottoa tehtävät puhdistukset, tarkastukset ja koestukset</li> <li>– Kaasumittarit (prosessi + henkilökohtainen detektori)</li> </ul>
Demineralisoidun veden vuoto	Laitostiloissa demivettä  Demiveden juominen	Materiaalivahingot, (kosteus) Henkilövahingot (suuri juotu vesinäätä voi vaikuttaa mineraalitasapainoon)	Mahdollinen  Hyvin epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laitteiston käyttö- ja huolto-ohjeet</li> <li>– Henkilöstön koulutus ja pätevyysvaatimukset</li> </ul>
Kaliumhydroksidin (25%) vuoto kennon vaihdon yhteydessä (vain, jos käytössä alkalielektrolyysi)	Liuosta vapautuu (emäksinen) huonetilaan	Henkilövahinko, syövyttävä	Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laitteiston käyttö- ja huolto-ohjeet</li> <li>– Henkilöstön koulutus ja pätevyysvaatimukset</li> <li>– Huomioidaan ennalta varautumissuunnitelmassa</li> </ul>
<b>CO<sub>2</sub> käsittely ja varastointi</b>				
Hiilidioksidipäästö: – putkirikko – venttiilirikko esim. mekaanisen törmäyksen vuoksi  Hiilidioksidi reagoi kiivaasti voimakkaiden emästen ja alkalimetallien kanssa	Hapen syrjäyttäminen  Kylmäpaleltumat  Palo- ja räjähdysvaara	Materiaalivahinko Henkilövahinko (Paleltumat, Hapen pitoisuuden laskiessa tajunnan menettäminen, jos happipitoisuus laskee <18%)  Materiaalivahingot	Mahdollinen          Hyvin epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Putkistot on rakennettu määräysten mukaisesti huomioiden aineiden ominaisuudet.</li> <li>– Prosessiautomaatio suunnitellaan siten, että vuodot ennaltaehkäistään ja mahdollisen räjähdysvaaran vaikutukset rajoitetaan.</li> <li>– Laitteiston käyttö- ja huolto-ohjeet</li> <li>– Henkilöstön koulutus ja pätevyysvaatimukset</li> <li>– Paloturvallisuuden huomiointi</li> <li>– Kaasumittarit ja hälytysjärjestelmät</li> </ul>

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
		Alkalimetallireaktio tai emäsreaktio kaliumhydroksidin tai ammoniakkiveden kanssa		Vahvoja emäksiä sisältäviä putkistoja ei sijoiteta nesteytetyn CO <sub>2</sub> putkiston ja varaston läheisyyteen
Tulipalo nesteytetyn CO <sub>2</sub> :n varastoalueella	Säiliön repeäminen	Henkilövahingot laitosalueella	Hyvin epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Säiliö rakennetaan määräysten mukaisesti huomioiden aineiden ominaisuudet</li> <li>– Törmäyssuojat</li> <li>– Laitosalueen paloturvallisuus</li> </ul>
Hiilidioksidin erottamisprosessin toimintahäiriö: amiiniliuottimen / kaliumkarbonaatin vuoto	Amiiniliuoksen tai kaliumkarbonaatin vuoto huonetilaan	<p>Prosessiin liittyvät riskit arvioidaan suunnittelun edetessä. Hiilidioksidin erottamiseen on suunniteltu käytettävän amiiniliuotinta (MEA), joka on suljetussa järjestelmässä. Amiinit ovat ammoniakkin (NH<sub>3</sub>) kaltaisia yhdisteitä, joissa on vedyn tilalla orgaaninen ryhmä. Vaihtoehtoisena teknologiana on suunniteltu käytettävän kaliumkarbonaattia.</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prosessiautomaatio suunnitellaan siten, että vuodot ennaltaehkäistään ja mahdollisen toimintahäiriön vaikutukset rajoitetaan.</li> <li>– Suunnittelussa huomioidaan, että onnettomuuksien leviäminen voidaan estää ja että onnettomuuksien vaikutukset voidaan rajata mahdollisimman pienelle alueelle.</li> <li>– Imeytysaineita sijoitetaan kemikaalisäiliöiden läheisyyteen ja mahdollisuus tarvittaessa tulppata viemärit varmistetaan.</li> <li>– Huomioidaan ennalta varautumissuunnitelmassa.</li> </ul>

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
Erottamisprosessin kemikaalivuoto	Amiiniliuotin (nestemäinen) tai kaliumkarbonaatti (pöly) vapautuu	Henkilövahinko, iho-, silmä- tai hengitystieärsytys	Epätodennäköinen	– Prosessiautomaatio suunnitellaan siten, että vuodot ennaltaehkäistään ja mahdollisen toimintahäiriön vaikutukset rajoitetaan
<b>Metaanin tuotanto ja käsittely</b>				
Metaanipäästö: laiterikko, putkirikko esim. mekaanisen törmäyksen vuoksi, venttiilirikko Letkurikko autolastauksessa Vuoto nesteytetyn metaanin varastosäiliöstä	Lammikkopalo, suihkupalo, kaasupilviräjähdys Ulkona syttymisvaara, tuulen alapuolelle kaasupilvi Sisällä räjähdysvaara ja hapen syrjäytyminen Lammikkopalo, kaasupilviräjähdys	Materiaalivahingot tuotantotiloissa Henkilövahingot  Metaanipilven muodostuminen laitosalueelle	Mahdollinen  Epätodennäköinen	– Huomioidaan aineiden ominaisuudet. – Prosessiautomaatio suunnitellaan siten, että vuodot ennaltaehkäistään ja mahdollisen räjähdysvaaran vaikutukset rajoitetaan. – Putkistot suunnitellaan ja suojataan törmäysvaara huomoiden (putkisillat, sisätilat) – Laitteiston käyttö- ja huolto-ohjeet – Henkilöstön koulutus ja pätevyysvaatimukset – Paloturvallisuuden huomiointi – Kaasumittarit (prosessi ja henkilökohtainen detektorit) – Metaanin johtaminen soihduun – Tuulipussit (tuulen suunta) – Merkittävimmät skenaariot tullaan mallintamaan luvitusprosessin yhteydessä

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
Metanointiyksikön toimintahäiriö Nikkelikatalyytin rikkoontuminen Ammoniakkivuoto Natriumsulfiittivuoto	Raaka-aineen (CO <sub>2</sub> ) syöttö metanointiin jatkuu Kemikaalia päätyy laitostilaan	Prosessiin liittyvät riskit arvioidaan suunnittelun edetessä. Metanointiin on suunniteltu käytettävän joko katalyyttistä metanointia (nikkelikatalyytti) tai biometanointia (ammoniakki ja natriumsulfaatti). Käytettävä teknologia varmistuu suunnittelun edetessä.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosessiautomaatio suunnitellaan siten, että vuodot riskitennaltaehkäistään ja mahdollisen toimintahäiriön vaikutukset rajoitetaan.</li> <li>- Suunnittelussa huomioidaan, että onnettomuuksien leviäminen voidaan estää ja että onnettomuuksien vaikutukset voidaan rajata mahdollisimman pienelle alueelle.</li> <li>- Imeytysaineita sijoitetaan kemikaalisäiliöiden läheisyyteen ja mahdollisuus tarvittaessa tulpata viemärit varmistetaan.</li> <li>- Metaanin johtaminen soihtuun</li> <li>- Huomioidaan ennaltavarautumissuunnitelmassa</li> <li>-</li> </ul>
Nesteteytetyn metaanin (LNG) putkiston tai varaston vahingoittuminen törmäyksen johdosta	Nesteytetyn kaasun vuoto, lammikoitumien, tulipalo ja räjähdys	Materiaalivahingot Henkilövahingot laitosalueella ja sen läheisyydessä	Mahdollinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Putkisto sijoitetaan siten, että työkoneet eivät voi törmätä siihen</li> <li>- Tarvittaessa putkisto suojataan törmäysestein</li> <li>- Mikäli tarpeen, asetetaan ajoneuvojen korkeusrajoituksia ja niistä kertovat opasteet ja mittauspisteet</li> </ul>

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
<b>Liikenne</b>				
Nesteytetyn metaanin (LNG) vuoto lastaustilanteessa	Nesteytetyn kaasun vapautuminen Lammikkopalo, suihkupalo, kaasupilviräjähdykset	Henkilövahingot (kylmävamma tai kaasuuntuneen metaanin hengittäminen)	Mahdollinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lastauksen ohjeistus</li> <li>– Lastauksen valvonta</li> <li>– Kaasumittarit</li> </ul>
Metaanin kuljetusauton törmäys toiseen ajoneuvoon VT9:llä	Liikenneonnettomuus Nesteytetyn kaasun vapautuminen	Materiaalivahingot Henkilövahingot	Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kuljettajilla VAK-tutkinto, joka vaaditaan vaarallisten aineiden kuljetukseen tarkoitetun ajoneuvon kuljettajalta</li> </ul>
<b>Muita tunnistettuja mahdollisia häiriötilanteita</b>				
Kemikaalisäiliön (ammoniakki, amiiniliuotin, kaliumkarbonaatti) vuoto säiliön siirron tai täytön aikana. Kemikaalien varastointimäärät ovat pieniä.	Kemikaalivuoto purku-/lastausalueella	Maaperän pilaantuminen Kulkeutuminen sadevesiviemäriin	Hyvin epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vaarallisia kemikaaleja käsitellään alueella, joka on suunniteltu kemikaalien käsittelyyn sopivaksi (tiivis alusta, kuljetusauton suurimman säiliön varaava allastus jne.)</li> <li>– Laaditaan ennaltatavarautumissuunnitelma sekä palo- ja pelastussuunnitelma</li> </ul>
Laitoksen ylös- ja alasajo	Prosessihäiriö	Materiaalivahingot	Mahdollinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laitoksen prosessinohjausjärjestelmien ja automatiikan toimivuus testataan ja tarkistetaan ylös- ja alasajon yhteydessä</li> </ul>



Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
Vaarallisten kemikaalien tai jätteiden varastointi, keskenään reagoivien jätteiden varastointi samassa tilassa	Vaarallisten reaktiotuotteiden muodostuminen	Henkilövahingot Ympäristövahingot, maaperän likaantuminen laitosalueella	Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kullekin vaaralliselle jätteelle varataan soveltuva varastointiastia</li> <li>- Herkästi syttyviä, syttyviä ja keskenään reagoivia kemikaaleja ei varastoida samassa tilassa</li> <li>- Vaarallisia jätteitä ei varastoida suuria määriä ja pitkäaikaisesti</li> </ul>
Kaukolämpöputken rikkoutuminen mekaanisen vaurion tai rakenteen heikkouden vuoksi	Vesivuoto	Materiaalivahingot Henkilövahingot	Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaukolämpöputket rakennetaan noudattaen niille soveltuvaa rakentamistapaa</li> </ul>
Lämpöakun (10 000 m <sup>3</sup> ) rikkoutuminen, rakenteen heikkeneminen esimerkiksi tulipalon seurauksena	Vesivuoto	Materiaalivahingot Henkilövahingot	Hyvin Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Säiliön kunnon tarkistaminen häiriötilanteiden (tulipalo) jälkeen</li> </ul>
Laitteiden rikkoutuminen, ilmajäähdytys, soihdutus, varavoimakoneiden käyttö jne.	Melupäästö	Viihtyvyyden tilapäinen heikentyminen teollisuusalueella Tilapäinen meluhaitta suojellulla alueella 100 m päässä	Mahdollinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melutasot pidetään ohjearvojen alapuolella teknisillä ja rakenteellisilla ratkaisuilla.</li> </ul>

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
<p>Äärimmäiset sääolosuhteet (ilmastonmuutos), rankkasateet</p> <p>Pitkät lämpöjaksot, jatkunut lämmin kausi</p>	<p>Hulevesitulvat</p> <p>Kemiaalisäiliön rikkoontuminen</p> <p>Lämpötilan kohoaminen tuotantotiloissa</p>	<p>Materiaalivahingot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Säiliön) perustusten vajoaminen veden kulkeutuessa niiden alta</li> <li>- Veden nouseminen rakennuksiin</li> </ul> <p>Henkilövahingot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veden aiheuttamat oikosulut</li> <li>- Tuotantolaitteiden ylikuumeneminen ja prosessin keskeytyminen</li> </ul>	Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hulevesien kerääminen ja poisjohtaminen suunnitellaan huomioiden pitkän aikavälin maksimisadanta</li> <li>- Laitoksen sähköturvallisuus noudattaa sähköturvallisuusmääräyksiä</li> <li>- Laitoksen jäähdytys</li> <li>- Laitteiden ylläpidon automatiikka, tuotannon rajoitukset ja alasajomahdollisuudet</li> <li>- Apujäähdytysjärjestelmä</li> <li>- Laaditaan ennalatavarautumissuunnitelma sekä palo- ja pelastussuunnitelma</li> </ul>
<p>Tulipalo tai räjähdys teollisuusalueella:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedyn ja metaanin valmistuksessa</li> <li>- Hyötyvoimalaitoksen alueella</li> <li>- Jätekeskuksen alueella</li> </ul>	<p>Dominoefekti (tulipalon leviäminen teollisuusalueella toiminnosta toiseen)</p>	<p>Lämpö- ja painealloomat</p> <p>Materiaalivahingot</p> <p>Henkilövahingot teollisuusalueella, haitalliset savukaasut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- savun hengittäminen:</li> <li>- savun leviäminen ympäristössä (teollisuusalue, virkistysalue, valtatie)</li> </ul>	Hyvin epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paloturvallisuusmääräysten noudattaminen</li> <li>- Palo- ja pelastussuunnitelmat</li> <li>- Yhteistyö alueen muiden toimijoiden kanssa</li> </ul>

Häiriötilanne	Seuraus	Mahdollinen vaikutus	Todennäköisyys *	Varautuminen
Apujäähdytysjärjestelmän rikkoontuminen (kaukolämmön tuotannon varajärjestelmä)	Lämpötilan nousu Tuotannon rajoitus / alasajo	Materiaalivahingot vetyjärjestelmässä Henkilövahingot	Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apujärjestelmän ylläpito varmistetaan säännöllisesti</li> <li>- Laitos ajetaan automaattisesti alas, jos apujärjestelmä ei toimi jäähdytystarvetta vastaavasti (kun kaukolämpöjärjestelmää ei voida käyttää)</li> </ul>
Tiloihin tunkeutuminen, laitteiston rikkominen ulkopuolisten tekemänä	Erilaisia vaaratilanteita		Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asiattomilta on pääsy kielletty alueelle, alue aidataan</li> <li>- Valvonta</li> </ul>
Tulipalon sammutusvesien käsittely	Haitta-aineita sisältävien sammutusvesien päätyminen maaperään, pohjaveteen, ojien kautta veistöön tai viemäriin	Haitta-aineiden kertyminen	Epätodennäköinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sammutusvesien keräily ja käsittely suunnitellaan olemassa olevien määräysten mukaisesti</li> <li>- Viivästyssäiliöiden kapasiteetissa huomioidaan sammutusjätevesien pidätyksen tarve</li> <li>- Laaditaan ennalta varautumissuunnitelma sekä palo- ja pelastussuunnitelma</li> </ul>