

Hulevesiviemärien kallistus, ellei piirustuksesta ilmene muuta:

- vähintään 7 promillea, kun putkikoko $\varnothing 200$ tai pienempi
- vähintään 5 promillea, kun putkikoko $\varnothing 250$ tai suurempi

Kaivojen korkeudet ja liitoskorot on varmistettava työmaalla ennen kaivojen hankintaa.

Rakennuksen ulkopuoliset jätevesiviemärit asennetaan Uponor-maaviemärijärjestelmä PVC mukaan.

Rakennuksen ulkopuolisten jäteveden viettoviemäreiden kaato 10 promillea ellei piirustuksesta muuta ilmene.

Viemäreiden ja kaivojen asennus valmistajan ohjeiden mukaisesti.

PVK 2, PVK 3 = Perusvesikaivo, Talokaivo Oy
-kaivoelementti ø500 110l lietesäiliö

SVK 1...29 = Sadevesikaivo, Talokaivo Oy
-kaivoelementti ø800
-teleskooppisuutuki ø500

STK 1...7, 23...29 = Sadevesiviemärin tarkastuskaivo, Talokaivo
 -Runkoputki ilman pohjakourua ø400
 -Talokansiputki ø315

STK 8...22 = Sadevesiviemärin tarkastuskaivo, Talokaivo Oy
-Runkoputki ilman pohjakourua ø560
-Teleskooppiputki ø500

TK 1...8 = Jätevesiviemärin tarkastuskaivo, Talokaivo Oy
-Runkoputki pohjakourulla ø560
-Teleskooppiputki ø500

HEK = Hiekan- ja lietteenerotin, Talokaivo Oy
-HERO 1000 hiekan- ja lietteenerotin
-teleskooppinen valurautakansisto ø600 (40 tn)

PEK = Öljynerotin, Talokaivo Oy
-EPO NS6/1300 Öljynerotin

NOK = Näytteenottokaivo, Talokaivo Oy
-näytteenottokaivo 800/500 TLSK

Eroinjärjestelmästä HEK+PEK+NOK ks. myös piirustus 17668_

– valurautainen kansi ø115 mm, LVI-nro 3350981 (Jupalco Oy)

PVP 1 ja PVP 2 = Perusvesipumppaamo, Talokaivo Oy
-ylivoima 1300 / 800 2 pumpulla
- PVP1 ks. piirustus 17668 221 ja PVP2 ks. piirustus 17729

HSK 1 ja HSK 2 = Huleveden sulkuventtiilikaivo, Talokaivo Oy

kehys
-läppäventtiili DN300
-lähtö- ja tulovyteet ø315

C:\Projekti 17\17668\001.drw

[illegible]

Nimi	Nimen tarkenne	Luokitukset	Kemikaalin olomuoto	Varastointitapa	Maksimimäärä laitoksella (tonnia)	Muokattu viimeksi
E1 Vaarallisuus vesiympäristölle, välittömästi tai kroonisesti vaarallinen, kategoria 1	maali	H411 Aquatic Chronic 2 H317 Skin Sens. 1	Neste	Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3)	1500	10.09.2021 14:00
Difluoromethane	R32 difluorimetaani (HFKW-32)	H280 Press. Gas (Comp.) H220 Flam. Gas 1	Kaasu	Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3)	8.3	10.09.2021 13:41
JETBOIL JETPOWER ISOBUTANE/PROPANE FUEL MIX	Retkikaasu	H220 Flam. Gas 1	Kaasu	Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3)	1.5	10.09.2021 13:35
1,3,5-Triazine-2,4,6-(1H,3H,5H)-trione, 1,3-dichloro-, sodium salt, dihydrate	Klooritabletti veden käsittelyym	H410 Aquatic Chronic 1 H400 Aquatic Acute 1 H335 STOT SE 3 H319 Eye Irrit. 2 H302 Acute Tox. 4	Kiinteä (tabletti)	Kappaletavara (pakkauskoko enintään 3 m3)	1.5	10.09.2021 13:54

5.1.6.4 Räjähdyssuojausasiakirja

Räjähdyssuojausasiakirja

Sisältö

1. Räjähdyssuojakirjan tarkoitus	2
2. Räjähdyssuojaisia ilmaseoksia aiheuttavat aineet	2
2.1. Räjähdyssuojaisia ilmaseoksia aiheuttavat syttyvät nesteet	2
2.2. Räjähdyssuojaisia ilmaseoksia aiheuttavat syttyvät kaasut	2
2.3. Räjähdyssuojaisia ilmaseoksia aiheuttavat palavat pölyt	2
3. Räjähdyssuojaisia ilmaseosten esiintyminen ja vaaran arviointi	2
4. Toimenpiteet, joilla estetään räjähdyssuojaisien ilmaseosten muodostuminen	2
5. Räjähdyssuojaisien tilojen tilaluokitus	2
6. Tilaluokitelluilla alueilla käytettävien laitteiden vaatimustenmukaisuuden ja riskin arviointi	3
6.1. Laitteiden vaatimustenmukaisuuden arviointi	3
6.2. Laitteiden aiheuttaman riskin arviointi	4
7. Räjähdyssuojaustoimenpiteet	4
7.1. Tekniset räjähdyssuojaustoimenpiteet	4
7.2. Organisatoriset räjähdyssuojaustoimenpiteet	4
8. Muut asiat	4

5.1.6.4 Räjähdyssuojasiasiakirja

1. Räjähdyssuojakirjan tarkoitus

Räjähdyssuojasiasiakirja on laadittava kaikille työpaikoille, joilla käsitellään palavia nesteitä, kaasuja tai pölyjä siinä määrin, että näiden aineiden käsittelyyn liittyy tavanomaisissa toimintaolosuhteissa sekä ennakoitavissa toimintahäiriöissä ja vikatilanteissa mahdollisuus vaarallisen räjähdyskelpoisen ilmaseoksen muodostumiseen. Velvoite perustuu valtioneuvoston asetukseen (576 / 2003).

Räjähdyssuojasiasiakirjan perustana ovat tiedot toimipaikalla käsiteltävistä aineista ja niiden ominaisuuksista, tehdyt vaarojen arvioinnit ja turvallisuustarkastelut sekä kemikaalien turvalliseen käsittelyyn ja paloturvallisuuteen liittyvät ohjeet.

2. Räjähdyskelpoisia ilmaseoksia aiheuttavat aineet

2.1. Räjähdyskelpoisia ilmaseoksia aiheuttavat syttyvät nesteet

Ei varastoinnissa räjähdyskelpoisia ilmaseoksia aiheuttavia syttyviä nesteitä.

2.2. Räjähdyskelpoisia ilmaseoksia aiheuttavat syttyvät kaasut

Jetboil Jetpower Isobutane/Propane Fuel Mix (UN 2037)

R32 (UN 3252)

Määriä ylläpidetään kemikaaliluettelossa (Kemidigi sekä paikallinen listaus laatu järjestelmässä).

2.3. Räjähdyskelpoisia ilmaseoksia aiheuttavat palavat pölyt

Varastoinnissa ei synny räjähdyskelpoisia ilmaseoksia aiheuttavia palavia pölyjä.

3. Räjähdyssvaarallisten ilmaseosten esiintyminen ja vaaran arviointi

Räjähdyssvaarallisten ilmaseosten esiintyminen on erittäin vähäistä ja epätodennäköistä. Tarkempi riskianalyysi ja toimenpiteet on kirjattu laatu järjestelmässä kohdassa "3.1.6 ympäristönäkökohtien arviointi".

4. Toimenpiteet, joilla estetään räjähdyskelpoisten ilmaseosten muodostuminen

Riski räjähdyskelpoisten ilmaseosten muodostumiselle on arvioitu todella pieneksi. Hallintakeinoina varastolla pidetään yleisesti tuotteiden huolellista käsittelyä, sijoittelua vain tietyille alueille sekä alueiden erillinen merkitseminen.

5. Räjähdyssvaarallisten tilojen tilaluokitus

Tilaluokat kaasuille, höyryille ja sumulle.

Tilaluokka 0

Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevan palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy jatkuvasti, pitkäaikaisesti tai usein.

Tilaluokka 1

Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevan palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy normaalitoiminnassa satunnaisesti.

5.1.6.4 Räjähdyssuojausasiakirja

Tilaluokka 2 Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevan palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseoksen esiintyminen normaaliolosuhteissa on epätodennäköistä tai se kestää vain lyhyen ajan.

Tilaluokat pölylle

Tilaluokka 20

Tila, jossa ilman ja palavan pölyn muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy jatkuvasti, pitkäaikaisesti tai usein.

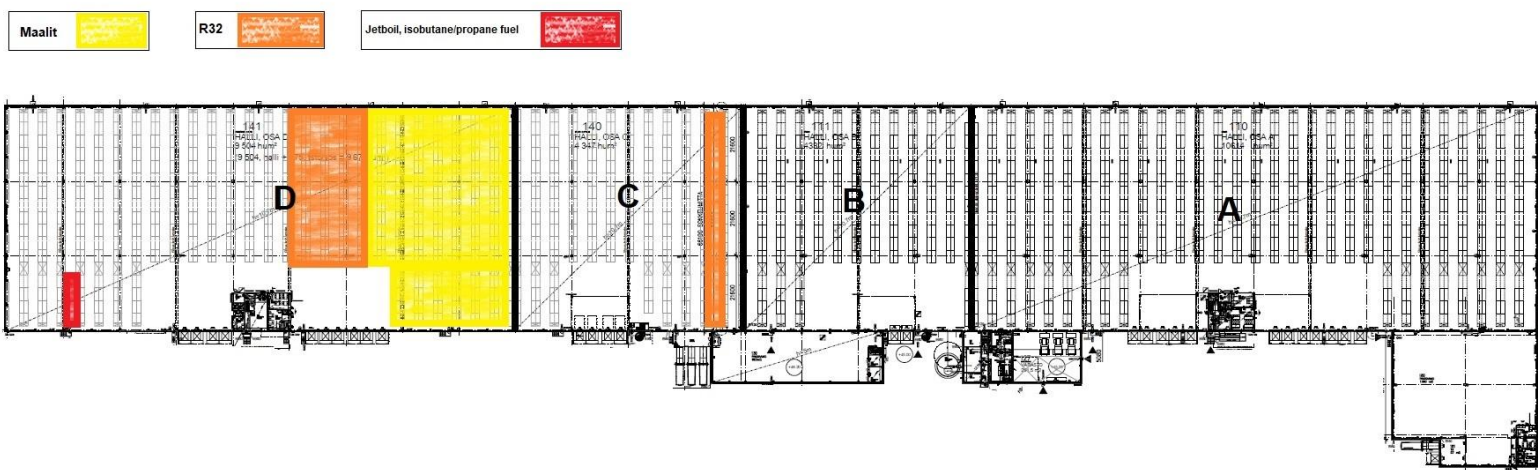
Tilaluokka 21

Tila, jossa ilman ja palavan pölyn muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy normaalitoiminnassa satunnaisesti.

Tilaluokka 22

Tila, jossa ilman ja palavan pölyn muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseoksen esiintyminen normaaliolosuhteissa on epätodennäköistä tai se kestää vain lyhyen ajan.

Högberginhaara 10



Kuva 1 Maalit (keltainen), R32 (oranssi), Jetboili, isobutaani/propaani (punainen)

6. Tilaluokitelluilla alueilla käytettävien laitteiden vaatimustenmukaisuuden ja riskin arviointi

6.1. Laitteiden vaatimustenmukaisuuden arviointi

Laiteluokat

Laitteet jaetaan ryhmiin I ja II. Ryhmän I laitteet on tarkoitettu sellaisiin kaivoksiin ja niiden maanpäälisiin osiin, joissa räjähdysvaara perustuu kaivoskaasuun (metaani) ja/tai pölyyn. Ryhmään II kuuluvat muissa paikoissa käytettäväksi tarkoitetut laitteet. Ryhmän I laitteet jaetaan kahteen laiteluokkaan (M1 ja M2) ja ryhmän II laitteet jaetaan kolmeen eri laiteluokkaan (1, 2 ja 3) sen mukaan, miten suurta turvallisuustasoa niiltä vaaditaan. Laiteluokitus noudattaa olemassa olevaa tilaluokitusta siten, että esim. laiteluokat 1, 2 ja 3 vastaavat aiottua käyttöä tilaluokissa 0, 1 ja 2.

5.1.6.4 Räjähdyssuojausasiakirja

Laiteluokan 1 laitteet on suunniteltu niin, että ne valmistajan ilmoittamilla toiminta-arvoilla takaavat erittäin korkean turvallisuustason. Tämän luokan laitteen on tarkoitettu käytettäväksi tiloissa joissa räjähdysvaarallisia pitoisuuksia esiintyy jatkuvasti, pitkiä aikoja tai usein toistuvasti (tilaluokka 0). Laitteiden on taattava riittävä turvallisuustaso harvoin esiintyvissä virhetoiminnoissa. Tyypitetaus suoritetaan yhdessä tuotannon laadunvarmistuksen tai tuotekohtaisen tarkastuksen kanssa. Käytännössä valmistajalla on tällöin oltava ATEX-hyväksytty laatu järjestelmä.

Laiteluokka 2 laitteet on suunniteltu niin, että ne valmistajan ilmoittamilla toiminta-arvoilla takaavat korkean turvallisuustason. Tämän luokan laitteet on tarkoitettu käytettäväksi tiloissa, joissa räjähdysvaarallisia pitoisuuksia esiintyy todennäköisesti (tilaluokka 1). Laitteiden on taattava riittävä turvallisuustaso toistuvasti esiintyvissä häiriöissä tai normaaleissa laitevirheissä. Tyypitetaus suoritetaan yhdessä tyypinmukaisuuden varmistuksen tai tuotteiden laadunvarmistuksen kanssa.

Laiteluokka 3 laitteet on suunniteltu niin, että ne valmistajan ilmoittamilla toiminta-arvoilla takaavat normaalin turvallisuustason. Tämän luokan laitteet on tarkoitettu käytettäväksi tiloissa, joissa räjähdysvaarallisia pitoisuuksia esiintyy vain epätodennäköisesti ja vain harvoin ja lyhyitä aikoja (tilaluokka 2). Vaatimuksenmukaisuuden osoittamiseksi riittää sisäinen valmistuksen tarkastus eli valmistajan vakuutus.

6.2. Laitteiden aiheuttaman riskin arviointi

Käytössä on laiteluokan 3 laitteita tilaluokan 2 tiloissa.

7. Räjähdyssuojaustoimenpiteet

7.1. Tekniset räjähdysuojaustoimenpiteet

Riski räjähdyskelpoisten ilmaseosten muodostumiselle on arvioitu todella pieneksi. Hallintakeinoina varastolla pidetään yleisesti tuotteiden huolellista käsittelyä, sijoittelua vain tietyille alueille sekä alueiden erillinen merkitseminen.

7.2. Organisatoriset räjähdysuojaustoimenpiteet

Organisatoriset räjähdysuojaustoimenpiteet ovat osa kohteen yleistä turvallisuusjohtamista. Siihen kuuluvat esimerkiksi vaaratilanteiden tunnistaminen ja arviointi, töiden suorittamista koskevat työ- ja toimintaohjeet, noudatettavat työlupakäytännöt sekä laitteiden kunnossapito ja sen seuranta.

Työntekijöiden kouluttaminen ja perehdyttäminen työtehtäviin ja niihin liittyviin vaaroihin ja turvajärjestelyihin on ennalta tapahtuvaa vaaratilanteiden torjuntaa.

Ohjeistuksia:

- työntekijöiden perehdytys- ja koulutusohjeet,
- noudatettavat työ- ja toimintaohjeet,
- suojavälineiden käyttöä koskevat ohjeet ja
- laitteiden käyttö- ja kunnossapito-ohjeet.

8. Muut asiat

Varastolla varastoidaan pääasiassa asiakkaiden omistamia kemikaaleja. Kemikaalit ovat varastoinnissa saapumisesta myyntitilaukseen ja toimitukseen asti. Varastolla työskennellään arkisin sesonkiluontoisesti kahdessa tai kolmessa vuorossa sekä tarvittaessa

5.1.6.4 Räjähdyssuojausasiakirja

viikonloppuisin. Varastossa operoi Logitrin henkilöstövuokrausyritys, sekä nimettyjä muita alihankkijoita.

Kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin laatua ja turvallisuutta ohjataan Logitri Oy:n laatujärjestelmän mukaisesti. Logitri Oy:n tavoitteena on varmistaa kemikaalien varastoinnin ja käsittelyn turvallisuus varastolla. Logitri Oy hoitaa turvallisuusasioita järjestelmällisesti lain-säädäntöä ja viranomais määräyksiä noudattaen. Toimintaa kehitetään jatkuvasti. Turvallisuusasioiden hoito on olennainen osa Logitri Oy:n toimintaa.

Jokainen työntekijä vastaa omalta osaltaan toiminnan turvallisuudesta varastolla. Turvallisuusasiat sisällytetään henkilökunnan koulutukseen ja perehdytykseen. Henkilökunnan koulutus järjestetään turvallisuusvastuiden mukaisesti ja koulutustarvetta seurataan säännöllisesti.

Toiminnan riskejä arvioidaan säännöllisesti. Onnettomuusvaarat pyritään tunnistamaan ja poistamaan ennakolta.

Toimintasuunnitelmat hätätilanteiden varalta ovat sisäisessä pelastussuunnitelmassa, jonka ylläpidosta vastaa turvallisuuspäällikkö. Räjähdyssuojausasiakirjan ylläpidosta vastaa yrityksen käytönvalvoja.

Selvitys lämpösäteilyn vaikutusalueista

1 Yleistä

Tässä selvityksessä tarkastellaan KOy Tuusulan Högberginhaara varastorakennuksen vaarallisten kemikaalien varastoinnin edellyttämiä lämpösäteilyn suojaetäisyyksiä.

2 Sovellettava lainsäädäntö ja ohjeet

Selvitys perustuu seuraavaan lainsäädäntöön ja ohjeistoon:

- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005 (Kemikaaliturvallisuuslaki)
- Valtioneuvoston asetus vaarallisen kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista 856/2012 (Kemikaaliturvallisuusasetus)
- Tuotantolaitoksen sijoittaminen, Tukes-opas 2015

3 Selvityksen kohteena oleva varastointi

Selvityksen kohteena olevassa varastossa varastoidaan vaarallisia kemikaaleja seuraavasti:

- R32 Difluorimetaania 4 tn, astiakoko keskimäärin noin 1 kg
- Vesiohenteisia maaleja 1,5 tn, astiakoot 1...26 l
- Jetboil Jetpower Isobutaani/propaani-seos, 0,2...0,3 tn, astiakoot 100...450 gr

Varasto on kemikaaliasetuksen tarkoittama kappaletavaravarasto, joka muodostaa noin 9500 m²:n EI120-luokaisen palo-osaston. Varasto on suojattu normaalilla alkusammutuskalustolla ja automaattisella sammutuslaitteistolla (ESFR), jonka hälytykset hätäkeskukseen välitetään paloilmoittimen kautta. Paloilmoitinlaitteistoon sisältyy paloilmoitinpainikkeet ja kellot kaikissa tiloissa (ei ilmaisimia). Varaston savunpoisto on koneellinen, käynnistys ja korvausilma pelastuslaitoksen toimenpitein.

4 Lämpösäteilyn arviointiin käytettävä onnettomuustilanne

Lämpösäteilyn arviointiin käytettäväksi onnettomuustilanteeksi valitaan kemikaaliturvallisuusasetuksen 5 §:n mukaisesti tulipalo tuotantolaitoksen alueella eli rakennuspalo varaston sisällä. Valitun onnettomuustilanteen aiheuttama lämpösäteily ulkopuolisiin kohteisiin määritellään laskennallisesti ja sen perusteella esitetään kemikaaliturvallisuusasetuksen 6 §:n vaatimustasoa vastaavat turvaetäisyydet.

Koska rakennus on varustettu automaattisella sammutuslaitteistolla, mitoittavaksi palotilanteeksi valitaan sammutuslaitteiston rajoittama palo. Mitoituspalon oletetaan kehittyvän palon kasvuvaiheessa seuraavasti:

$$\dot{Q}_1 = \dot{Q}_0 \left(\frac{t}{t_g} \right)$$

jossa

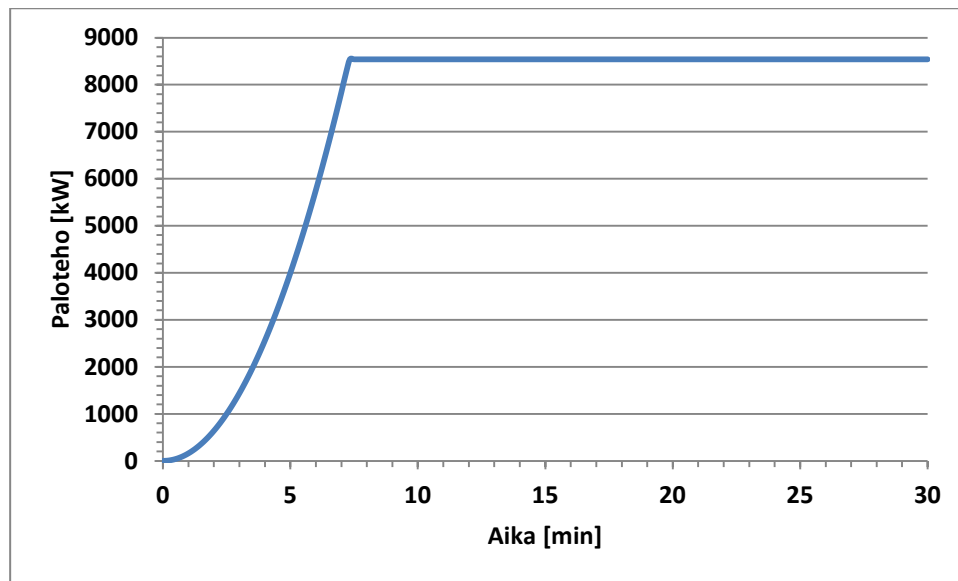
$\dot{Q}_1$	on paloteho
$\dot{Q}_0$	on referenssipalo 1050 kW
t	on aika syttymisen jälkeen, s
t_g	on palotehon kasvuaika eli 1050 kW palotehon saavuttamiseen kulunut aika

Palon kehittymisnopeudeksi oletetaan nopea, jolloin kasvuaika $t_g = 150$ s (RIL 221). Paloteho kasvaa edellä esitetyn kaavan mukaisesti automaattisen sammutuslaitteiston aktivoitumiseen saakka, jonka ajankohta määritellään ns. Alpertin kaavojen ja lämpöilmäisen (sprinklerisuutin) lämpövastemallin avulla. Aktivoitumisaika riippuu palon kasvuaikatekijästä t_g , sprinklerisuuttimen RTI -arvosta, aktivoitumislämpötilasta T_{act} , suuttimen ja lattian välisestä korkeuserosta H ja palopatsaan ja suuttimen säteensuuntaisesta etäisyydestä R .

Seuraavilla oletuksilla:

$$\begin{aligned}t_g &= 150 \text{ s} \\RTI &= 100 \text{ m}^{1/2}\text{s}^{1/2} \\T_{act} &= 68 \text{ }^\circ\text{C} \\H &= 13 \text{ m} \\R &= 2,45 \text{ m}\end{aligned}$$

sprinklerin aktivoitumisaika on 310 sekuntia ja vastaava paloteho sprinklerin aktivoitumishetkellä on noin 4270 kW. Palotehon annetaan kasvaa sprinklerin aktivoitumishetkestä kaksinkertaiseksi, jonka jälkeen sprinklerin oletetaan rajoittavan palon tälle noin 8540 kW:n vakioteholle, kunnes palokuntaa suorittaa lopullisen sammuttamisen. Vakioitu mitoituspalotehokäyrä on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Mitoituspaloteho

5 Lämpösäteily mitoituspalosta ympäristöön

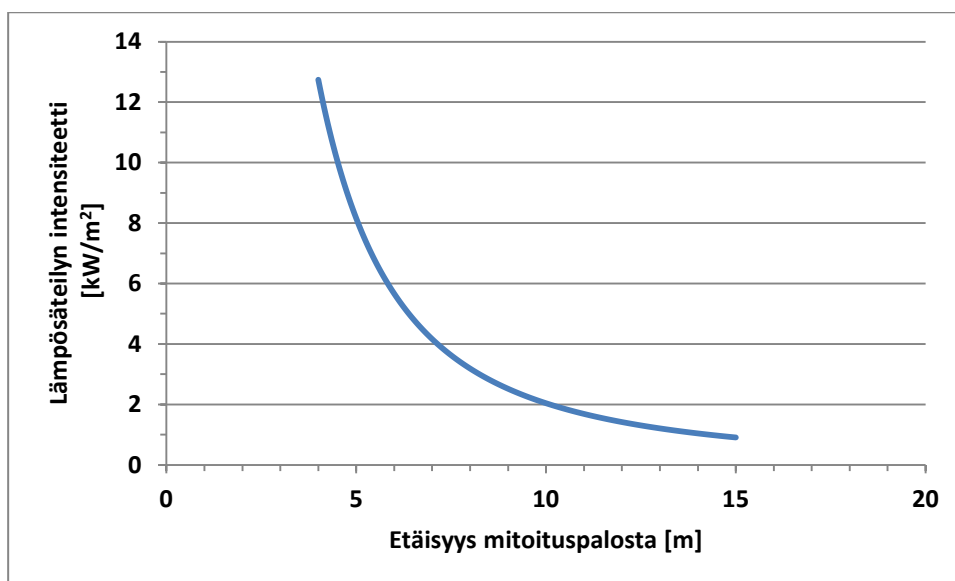
Lämpösäteily mitoituspalosta ympäristöön voidaan laskea kaavasta

$$\dot{q}_r'' = \frac{\chi \dot{Q}}{4\pi R^2}$$

jossa

$\dot{q}_r''$	on lämpövuoto ympäristöön [kW/m ²]
χ	on säteilyn osuus lämmönsiirrosta = 0,30
$\dot{Q}$	on mitoituspaloteho [kW]
R	on etäisyys palopatsaan keskipisteestä

Mitoituspalon lämpösäteilyn intensiteetti etäisyyden funktiona on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Mitoituspalon lämpösäteilyn intensiteetti etäisyyden funktiona

Lämpösäteilyn intensiteettiä koskevat vaatimukset esitetään Kemikaaliturvallisuusasetuksen 6 §:ssä:

Tuotantolaitos on sijoitettava sitä ympäröiviin rakennus- ja muihin kohteisiin nähden siten, ettei tuotantolaitoksessa tapahtuvasta, 5 §:ssä tarkoitetusta onnettomuudesta aiheudu sellaista lämpösäteilyä tuotantolaitoksen ulkopuolella oleviin kohteisiin, että

- 1. sen vaikutuksesta rakennukset, laitteistot, rakenteet tai muut paloa levittävät kohteet voisivat syttyä;*
- 2. se voisi estää ihmisten suojautumisen tai poistumisen lämpösäteilyn vaikutusalueelta rakennus- tai muissa kohteissa, joissa ihmisiä voi oleskella;*
- 3. se voi aiheuttaa palovammoja ulkona oleville ihmisille kohteissa, joista poistuminen tai joiden tyhjentäminen voi onnettomuustilanteissa olla hidasta, kuten hoitolaitokset, majoitustilat, kokoontumis- ja liiketilat ja -alueet taikka tiheästi asutut asuinalueet*

Tukes-oppaassa esitetään asetuksen eri kohtia vastaavat suunnittelun lähtökohdaksi valittavat lämpösäteilyn intensiteetit seuraavasti:

Asetuksen kohta 1	8 kW/m ²
Asetuksen kohta 2	5 kW/m ² , poistumisteiden osalta 3 kW/m ²
Asetuksen kohta 3	3 kW/m ²
"Turvaraja"	1,5 kW/m ²

Näitä raja-arvoja vastaavat etäisyydet mitoituspaloista ovat seuraavat:

8 kW/m ²	5,05 m
5 kW/m ²	6,39 m
3 kW/m ²	8,25 m
1,5 kW/m ²	11,66 m



6 Yhteenveto

Tehdyn selvityksen perusteella voidaan päätellä, että todennäköisen rakennuspalon aiheuttama lämpösäteily ympäristöön rajoittuu rakennuksen pääosin umpinaisen ulkovaipan sisäpuolelle eikä leviä ympäristöön varaa aiheuttavalla tavalla. Ulkovaipan ainoat merkittävät aukot, joista lämpösäteily saattaa levitä rakennuksen ulkopuolelle, ovat sisäpihan puoleiset suuret nosto-ovet. Ovien ollessa auki ja palon sijaitessa lähellä oviaukkoa lämpösäteily leviää avoimista oviaukoista piha-alueelle edellä esitetyillä intensiteeteillä ja etäisyyksillä.

Edellä kuvatuin perustein 5 kW/m^2 intensiteetin rajapinnaksi voidaan riittävällä varmuudella olettaa rakennuksen ulkovaippa ja $1,5 \text{ kW/m}^2$ intensiteetin rajapinnaksi tontin rajat.

Selvityksen laati

JP-Paloturvallisuus Oy

Jukka-Pekka Hassinen

DI, palo- ja turvallisuustekniikka

FISE pv-luokan paloturvallisuussuunnittelija

Ympäristönäkökohdan määrittäminen						Merkittävyyden määritys				Hallintakeinot			Seuranta ja suunnitellut toimenpiteet	Jatkuvuussuunnitelma
Osasto /Alue	Toiminta / prosessi	Näkökohta	Ympäristövaikutus	kuvaus ympäristövaikutuksesta	Kontrolloitavuus (3=vaikeasti, 1 helposti)	Määrä	Vakavuus	Toistuma tiheys	Riskin suuruus	tekniset ratkaisut	kontrolli ja hälytysjärjestelmät	koulutukset		
Piha	pihatyöt	talvikunnossapito (suolaus)	Päästöt maaperään	tiesuolan käyttö aiheuttaa pohjaveden pilanantumista, mutta toiminta ei ole pohjavesialueella	1		1	5	5					
kuljetus	Kemikaalien kuljetus tehtaalle	onnettomuus kuljetus autolle	Päästöt maaperään	Kuljetusauton hajoamisesta valuvat päästöt valuvat maaperään	1	Kemikaalikuljetukset ja varastointi pientä	5	1	5	Kuskeilla valmius kuljettaa kemikaaleja		Kemikaaliauton kuljettajien lupa	Kemikaalien kuljetus pientä, arvioitava uudestaan jos kemikaalien varastointi tai kuljetusmäärissä tapahtuu muutoksia.	
kuljetus	kuljetus	kuljetusautot ja muut ajoneuvot pihalla	Päästöt maaperään	öljyn/ bensen valuminen asfaltille	1	400 l /bensaa, öljyä 20 l	5	1	5	Imeytysaine autossa, kaluston kunto. Tontilla öljynerotuskaivot				
Piha	pihan kunnossapito	Kaluston säilyttäminen asvaltoimattomalla alueella	Päästöt maaperään	Kuljetuskalustoa säilytetään huonosti asfaltoiduilla alueilla. Vahinkotilanteessa öljyt/ bensat valuvat suoraan hiekalle/ maaperään	1		1	1	1	Asfaltoidut piha-alueet säilytykseen	Asfaltin kunnon tarkkailu			
Varasto	Viemäriputkien kunto	Viemäri vuotaa maaperään esim. jätevettä.	Päästöt maaperään	jätevesipäästöt maaperään	2		5	1	5		Putkiston kuvaus ja kiinteistöhuolto			
Piha	Pihan kunto	Hiekan poisto pölysee keväisin	ilmapäästöt hiukkaset	ilmaan nouseva pöly	2		1	5	5					Piha
Kuljetus	Kuljetus	Päästöt ilmaan	ilmapäästöt kaasut	Polttoaineen palamisesta syntyvät päästöt ilmaan	1		5	10	50	Uudehko kuljetuskalusto ja kaluston hyvä kunto	Polttoaineen kulutus raportti			
kuljetus	Kuljetus	CO2	ilmapäästöt hiukkaset	Polttoaineen palamisesta syntyvät pienhiukkaspäästöt ilmaan	1		5	10	50	Uudehko kuljetuskalusto ja kaluston hyvä kunto	Polttoaineen kulutus raportti			
Kuljetus	Lastaus	Päästöt ilmaan	ilmapäästöt hiukkaset	Tyhjäkäynti lastauksen aikana	1		5	1	5	Tyhjäkäynti ei mahdollinen, auto stop				
kuljetus	Kuljetus/Lastaus	Päästöt maaperään	Päästöt maaperään	Öljyvuoto,öljypohjan tai bensatankin hajoaminen kuljetusautoista	2		5	1	5		Kuljetuskaluston kunto ja huolto			
Varasto	Pakkaaminen	Pakkausjätteet	Jätteet	Pakkaus toiminnassa syntyvät pakkausmateriaalijätteet	1		5	10	50		Jätteiden lajittelu			
Varasto	Varastotoiminta	Sähkönkulutus	energiansinkulutus	Sähkönkulutus toiminnasta (valaistus, trukit)	2		5	10	50	Liiketunnsitimet			Ledivalot ja liiketunnsitimet uudessa varastossa	
Varasto	Varastotoiminta	Lämmönkulutus	energiansinkulutus	Energiansinkulutus lämmitystoiminnasta			5	10	50		Ovien kiinni pitäminen			
Varasto	Varastotoiminta	Veden kulutus	Vedenkulutus	Luonnonvarojen kulutus veden kulutuksella	1	Vähäinen	1	1	1					
Varasto	Varastotoiminta	Pöly sisällä	ilmapäästöt hiukkaset	Pakkaus toiminnasta aiheutuva pakkausmateriaalien pölyntyminen			5	1	5					
Varasto	Varastotoiminta	Kemikaalien varastointi ja kuljetus	Päästöt maaperään	Kemikaalien varastoinnin tai kuljetusten aikainen kemikaalivuoto; tulipalo	1	-maali 500m3 -R32 5 < 10t kg -retkikaasu (propani/butaani) < 5t kg -kloori < 3t kg	5	1	5	-Huolellinen käsittely -Sijoittelu tietyille alueille -Alueiden merkitseminen	-Trukkien kunnon tarkkailu -Palolaitteisto	-käytönvalvojan koulutus -henkilöstön tiedostavat koulutukset -alkusammutuskoulutus -tulityöluvat	-Kemikaalimäärien muuttuessa arvioitava uudestaan -Kemikaaliluettelon ylläpito ja seuranta -SS kierrokset	-Kaasujen osalta ei vaikutusta maaperään Maalit: -varaston lattialla ei ole lattiakaivoja -mahdollinen valuma lastauslaitureiden kautta pihalle -pihalla valuma-altaat 2x600m2 ja suljettavat venttiilit
Varasto	Varastotoiminta	Kemikaalien varastointi ja kuljetus	ilmapäästöt kaasut	Kemikaalien varastoinnin tai kuljetusten aikainen kemikaalivuoto; tulipalo	1	-maali 500m3 -R32 5 < 10t kg -retkikaasu (propani/butaani) < 5t kg -kloori < 3t kg	10	1	10	-Huolellinen käsittely -Sijoittelu tietyille alueille -Alueiden merkitseminen	-Trukkien kunnon tarkkailu -Palolaitteisto	-käytönvalvojan koulutus -henkilöstön tiedostavat koulutukset -alkusammutuskoulutus -tulityöluvat	-Pelastussuunnitelman päivitys ja jatkuva koulutus -Palohälytin- ja sprinklerijärjestelmien säännölliset testaukset sekä toimintavarmuuden ylläpito -SS kierrokset	-paloviranomaisten ohjeistus -henkilöstön turvallisuuden varmistus
Varasto	Tulipalo	Päästöt ilmaan	ilmapäästöt kaasut	Tulipalosta aiheutuvat myrkylliset savut ja kaasut	1		10	1	10	palolaitteisto	palolaitteisto	tiedostavat koulutukset, paloharjoitukset	Pelastussuunnitelman päivitys ja jatkuva koulutus	
Piha	Kuljetus	Melusaaste	Ääni	Pihatöistä tai kuljetuskalustosta aiheutuva melusaaste	2		5	5	25	Uudehko kuljetuskalusto ja kaluston hyvä kunto				
Piha	Valosaaste	Valo	energiansinkulutus	Väärin suunnattuista valoista aiheutuva valosaaste	1		1	5	5	oikeanlaisten valojen käyttö, suuntaus				
Varasto	Toimistotyö	Jäte	Jätteet	Toimistolla syntyvät jätteet; paperi, värikasetit, ongelmajäte (SER, paristot)	1		1	5	5	kierrätys		kierrätyskoulutus	jättemäärien seuranta	
Piha	Varautuminen	Sammutusvesien valuma-altaat	jätevesipäästöt ympäristöön	Tulipalosta aiheutuvat vesipäästöt valuma-altaisiin tai avo-ojaan	1		5	1	5	valuma-altaat ja niiden sulut	automaattinen palo-ilmoitinjärjestelmä. ISS sulkee venttiilit. Kerran vuodessa testaus ja merkintä huoltokirjaan.		Pelastussuunnitelman mukainen vuosittainen testaus	Valuma-altaiden tyhjennys hoidetaan Eerola yhtiöiden palveluiden tilaamisella

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

Turvallisuusselvitys

Sisältö

1. Johdanto	3
1.1. Lainsäädäntö	3
1.2. Kohde	3
1.3. Yleisölle tiedottaminen	4
1.3.1. Turvallisuusselvityksen esillä pitäminen	4
1.3.2. Turvallisuustiedote	4
2. Yhteystiedot	4
3. Yleiskuvaus	5
3.1. Sijainti	5
3.2. Ympäristöolosuhteet	5
3.2.1. Maa ja kallioperä	5
3.2.2. Pohja- ja pintavesi	5
3.2.3. Sääolosuhteet	5
3.2.4. Naapurusto	5
3.3. Toiminnan kuvaus	5
3.3.1. Kemikaalien varastointi ja käsittely	6
3.4. Käsiteltävät ja varastoivat kemikaalit	6
4. Toimintaperiaatteet ja turvallisuusjohtamisjärjestelmä	6
4.1. Toimintapolitiikka	6
4.2. Turvallisuuden hallinnan periaatteet	7
4.3. Turvallisuuden johtamisjärjestelmä	7
4.3.1. Organisaatio ja koulutus	7
4.3.2. Riskien arvioinnit	8
4.3.3. Toimintojen ohjaus	8
4.3.4. Suunnittelu hätätilanteiden varalta	8
4.3.5. Suorituskyvyn tarkkailu	8
4.3.6. Auditoinnit ja katselmukset	8
5. Suuronnettomuuksien vaaralähteet ja onnettomuuksien ehkäisemiskeinot	9
5.1. Tunnistetut vakavat vaaratilanteet ja niihin varautuminen	9
5.1.1. Kemikaalivuoto	9
5.1.2. Palo- ja räjähdysvaara	9

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

5.1.3. Ajoneuvo-onnettomuudet	9
5.2. Toimenpiteet onnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi	10
5.2.1. Sisäinen pelastussuunnitelma.....	10
5.2.2. Alueen valvonta.....	10
5.2.3. Tulipalojen hallinta	10
5.2.4. Vuotojen hallinta.....	10

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

1. Johdanto

1.1. Lainsäädäntö

Turvallisuusselvitys koskee Logitri Oy:n Kulomäen teollisuusalueella sijaitsevalla varastolla tapahtuvaa kemikaalien varastointia. Turvallisuusselvityksen laadintavelvoite perustuu Valtioneuvoston asetukseen 685/2015 vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta, joka puolestaan pohjautuu lakiin 390/2005 vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta. Lisäksi laadinnassa on käytetty Tukesin ohjetta (Tukes-ohje 9/2015).

Turvallisuusselvityksessä kuvataan Logitri Oy:n toimintaperiaatteet suuronnettomuuksien ja muiden onnettomuuksien estämiseksi varastolla ja esitetään turvallisuusjohtamisjärjestelmä näiden periaatteiden toteuttamiseksi.

Seveso-direktiivissä (Direktiivi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta, 2012/18/EU) suuronnettomuudeksi määritellään huomattava päästö, tulipalo, räjähdys tai muu ilmiö. Tapahtuma on seurausta vaarallisia kemikaaleja käsittelevän tai varastoivan tuotantolaitoksen toiminnassa esiintyneistä hallitsemattomista tapahtumista, joissa on mukana yksi tai useampi vaarallinen kemikaali. Tapahtumat voivat aiheuttaa ihmisten terveyteen tai ympäristöön kohdistuvaa vakavaa välitöntä tai myöhemmin ilmenevää vaaraa laitoksen sisä- tai ulkopuolella.

Turvallisuusselvitys päivitetään vähintään joka viides vuosi. Päivitys voidaan tehdä myös seuraavissa tilanteissa:

- varastolla 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 huomiota otettavia seikkoja
- Tukesin pyynnöstä

Päivitetty turvallisuusselvitys toimitetaan Tukesille kokonaisuudessaan. Selvitykseen liitetään tarvittaessa erillinen liite, jossa kerrotaan miltä osin ja miksi turvallisuusselvitystä on muutettu aiempaan selvitykseen verrattuna. Logitri Oy:n varaston turvallisuusselvitys on laadittu 10/2020 ja se tulee päivittää viimeistään 04/2025.

1.2. Kohde

Turvallisuusselvityksen tarkastelun kohteena on Logitri Oy:n varasto Tuusulassa. Tarkasteluun kuuluu varastoitavien tuotteiden purku, käsittely, varastointi ja kuormaus.

Turvallisuusselvityksessä esitetyt tiedot Logitri Oy:n varaston toimintaan liittyvistä vaaratilanteista ja niiden seurauksista perustuvat varastolla tehtyihin riskiarvioihin.

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

Tarkastelun ulkopuolelle rajataan varaston tontin ulkopuolella sekä muiden läheisyydessä olevien toimijoiden mahdolliset vaaratilanteet, jotka saattavat vaikuttaa varaston toimintaan.

Turvallisuusselvitys on koottu Logitri Oy:n dokumenttien ja asiantuntemuksen pohjalta.

1.3. Yleisölle tiedottaminen

1.3.1. Turvallisuusselvityksen esillä pitäminen

Toiminnanharjoittajan on asetettava varastoa koskeva turvallisuusselvitys ja siihen liittyvä vaarallisten kemikaalien luettelo yleisön nähtäväksi (658/2015, 21 §). Logitri Oy:n varaston turvallisuusselvitys pidetään nähtävillä laatujärjestelmässä sekä toimitiloissa.

1.3.2. Turvallisuustiedote

Turvallisuustiedote on saatavilla sähköisesti Logitriin laatujärjestelmästä sekä verkkosivuilta.

2. Yhteystiedot

Yritys:	Logitri Oy
Y-tunnus:	2289162-5
Osoite:	Högberginhaara 10 04360 Tuusula
Vastuhenkilö:	Jarno Hanhinen Toimitusjohtaja 044 551 1023 jarno.hanhinen@logitri.fi

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

3. Yleiskuvaus

3.1. Sijainti

Logitri Oy:n varasto sijaitsee Tuusulan kunnassa Kulomäen teollisuusalueella.

3.2. Ympäristöolosuhteet

3.2.1. Maa ja kallioperä

Tutkimusalue on loivapiirteinen nousten hyvin loivasti pohjoisen. Maanpinta vaihtelee välillä +43,7...+47,6. Tontin keskiosalla sen läpi virtaa kaakko-luode suuntainen oja. Tontti on pääosin luonnontilassa.

Pintakerroksena on humuskerros, jonka paksuus vaihtelee 0,2... 2,5 metriin. Rakennuksen länsiosan kohdalla humuksen alla on moreenia ja kallio melko lähellä. Rakennuksen keski- ja itäosan alueella humuskerros on paksuimmillaan. Humuskerroksen alla on löyhiä silttikerroksia 2...6 metriä ja niiden alla on moreeni ja kallio. Kairaukset ovat pysähtyneet 5...10 metrin syvyydessä.

3.2.2. Pohja- ja pintavesi

Pohjaveden pintaa ei tutkimuksen yhteydessä havaittu, mutta se on lähellä maanpintaa. Eteläpuolella olevalla tontilla pohjaveden pinta on havaittu tasolla +43,1.

3.2.3. Sääolosuhteet

Kulomäen teollisuusalue ei sijaitse määritellyllä tulva-alueella.

Ilmatieteen laitoksen mukaan vuonna 2017 keskilämpötilaksi mitattiin 9 C

Sademäärä havaintoasemalla on ollut keskimäärin 664 mm vuotena 2017

3.2.4. Naapurusto

Varasto sijaitsee Kulomäen teollisuusalueella. Teollisuusalueen välittömässä läheisyydessä ei ole asuinrakennuksia tai muita herkkiä kohteita. Lähin asutus sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä varastolta.

Varaston läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita.

3.3. Toiminnan kuvaus

Varastolla varastoidaan pääasiassa asiakkaiden omistamia kemikaaleja. Kemikaalit ovat varastoinnissa saapumisesta myyntitilaukseen ja toimitukseen asti. Varastolla

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

työskennellään arkisin sesonkiluontoisesti kahdessa tai kolmessa vuorossa sekä tarvittaessa viikonloppuisin. Varastossa operoi Logitriin henkilöstövuokrausyritys, sekä nimettyjä muita alihankkijoita.

3.3.1. Kemikaalien varastointi ja käsittely

Kemikaalien varastointitapa riippuu niiden pakkaustavasta. Ulkona asfaltoiduilla alueilla varastoidaan ainoastaan kuljetuskonteissa, -astioissa tai säkeissä olevia kemikaaleja. Piha-alueella ei käsitellä tai varastoida irtotavaraa.

Kemikaalien purku ja lastaus tapahtuvat varaston lastauslaitureilta sisätiloista käsin. Kuljetusyksiköt puretaan kuormatiloista käsin tai lavansiirtovaunua käyttäen ja vietään välittömästi tuloutuksen jälkeen varastoon tuotteelle sopivalle varastopaikalle.

Käsiteltävät kemikaalit pidetään toisistaan erillään. Varastoalueet on varustettu selkeillä kylteillä, joissa kerrotaan mitä kemikaalia alueella varastoidaan. Varastoinnissa huomioidaan varastoitavien kemikaalien kemialliset ja fysikaaliset ominaisuudet.

3.4. Käsiteltävät ja varastoivat kemikaalit

Kerrallaan varastossa varastoidaan vaaralliseksi luokiteltuja kemikaaleja enintään luvan edellyttämiä määriä. Varastoitavat kemikaalit voivat koostua joko yhdestä kemikaalista tai useammasta eri kemikaalista.

4. Toimintaperiaatteet ja turvallisuusjohtamisjärjestelmä

4.1. Toimintapolitiikka

Logitri Oy:n toimintapolitiikan tavoitteena on turvallinen toiminta niin henkilö- kuin ympäristöturvallisuuden kannalta. Henkilöstön, omaisuuden ja ympäristön turvallisuudesta huolehtiminen kuuluu kiinteästi varaston toimintaan ja sitä toteutetaan suunnitelmallisesti ja ennakoivasti.

Turvalliset toimintatavat ovat jokaisen varastolla työskentelevän velvollisuus. Jokainen työntekijä myötävaikuttaa terminaalin turvallisuuteen. Turvallisuuden kannalta tärkeitä periaatteita ovat:

- kaikki työntekijät ovat koulutettuja ja kykeneviä työtehtäviinsä
- työntekijät tietävät, ymmärtävät ja noudattavat kaikkia voimassa olevia turvallisuussäädöksiä
- työntekijät noudattavat kunkin tehtävän työ- ja toimintaohjeita
- työtehtäviä ei tehdä ilman työturvallisuuden arviointia
- ennen työtehtävien aloittamista varmistetaan toimenpiteet mahdollisissa hätä- ja poikkeustilanteissa
- työssä käytetään yhteisesti määriteltyjä suojavälineitä ja -asusteita

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

4.2. Turvallisuuden hallinnan periaatteet

Kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin laatua ja turvallisuutta ohjataan Logitri Oy:n laatu-järjestelmän mukaisesti. Logitri Oy:n tavoitteena on varmistaa kemikaalien varastoinnin ja käsittelyn turvallisuus varastolla. Logitri Oy hoitaa turvallisuusasioita järjestelmällisesti lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä noudattaen. Toimintaa kehitetään jatkuvasti. Turvallisuusasioiden hoito on olennainen osa Logitri Oy:n toimintaa.

Jokainen työntekijä vastaa omalta osaltaan toiminnan turvallisuudesta varastolla. Turvallisuusasiat sisällytetään henkilökunnan koulutukseen ja perehdytykseen. Henkilökunnan koulutus järjestetään turvallisuusvastuiden mukaisesti ja koulutustarvetta seurataan säännöllisesti.

Toiminnan riskejä arvioidaan säännöllisesti. Onnettomuusvaarat pyritään tunnistamaan ja poistamaan ennakolta.

Toimintasuunnitelmat hätätilanteiden varalta ovat sisäisessä pelastussuunnitelmassa, jonka ylläpidosta vastaa turvallisuuspäällikkö.

4.3. Turvallisuuden johtamisjärjestelmä

Logitri Oy:n laatu-järjestelmä mukailee tärkeimmiltä osin ISO 14001:2015, ISO 9001:2015 sekä ISO 45001:2018 periaatteita.

4.3.1. Organisaatio ja koulutus

Laatu- ja turvallisuusvastuut sekä organisaatiokaavio henkilövastuineen on määriteltä laatu-järjestelmässä.

Varaston toiminnan vastuu on jokaisella henkilöllä ja kukin vastaa omalta osaltaan työsuorituksestaan ja sen laadusta. Esimiesasemassa olevat vastaavat siitä, että turvallisuuteen liittyvät toimintatavat ja menettelyt ovat työntekijöiden tiedossa ja että laatu-järjestelmän ohjeita noudatetaan.

Logitri Oy huolehtii henkilöstön ammattitaidon kehittämisestä. Koulutustarvetta arvioidaan vuosittain ja sen pohjalta laaditaan koulutussuunnitelma, jonka mukaan henkilöstöä koulutetaan vuosittain. Laatu-järjestelmässä määritellään perehdytykset, koulutusten suunnittelu ja niiden seurantaan liittyvät menettelyt.

Uudet työntekijät perehdytetään toimintaperiaatteisiin, yleisiin menettelyohjeisiin sekä työnkuvaan liittyviin ohjeisiin ja määräyksiin.

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

4.3.2. Riskien arvioinnit

Riskejä arvioidaan Logitri Oy:n toiminnassa järjestelmällisesti osana jokapäiväistä toimintaa. Erillisiä riskikartoituksia tehdään aina muutosten yhteydessä sekä kaikki riskikartoitukset katselmoidaan vuosittain. Tilapäisiä tai pysyviä muutoksia järjestelmiin, prosesseihin, toimintaohjeistuksiin, laitteisiin, organisaatioon, henkilöstöön, tuotteisiin tai kemikaaleihin ei tehdä ilman erillistä vähintään päällikötason läpikäyntiä.

4.3.3. Toimintojen ohjaus

Operatiivista toimintaa ja turvallisuutta ohjataan laatujärjestelmän mukaisesti. Varaston toiminnasta on laadittu erilliset työohjeet, jotta työntekijät saavat kaiken tarvittavan tiedon varaston toiminnasta turvallisuuden varmistamiseksi.

4.3.4. Suunnittelu hätätilanteiden varalta

Logitri Oy:n Kulomäen varastolla on sisäinen pelastussuunnitelma, jonka laadinnassa on otettu huomioon asetuksen 685/2015 vaatimukset sisäiselle pelastussuunnitelmalle.

Lähtökohtana sisäiselle pelastussuunnitelmalle ovat toimintaan liittyvät tunnistetut vaaratilanteet. Varastoitaviin raaka-aineisiin ja tuotteisiin, laitteistoihin ja järjestelmiin tehtävät muutokset voivat aiheuttaa pelastussuunnitelman päivittämisen.

Pelastussuunnitelmien päivitykset käydään läpi yhdessä paikallisen pelastuslaitoksen kanssa.

4.3.5. Suorituskyvyn tarkkailu

Suorituskykyä tarkkaillaan erilaisin KPI mittarein jotka on määritelty laatujärjestelmässä. Tavoitteena on, että toiminnassa ei tapahdu poikkeamia tai työtapaturmia.

Jälkikäteismittareista käytössä ovat mm. tapaturmien ja vaaratilanteiden seuraaminen ja niiden kirjaaminen poikkeamina. Turvallisuuspoikkeamat jaotellaan tapaturmiin ja läheltä piti -tilanteisiin.

Ennakoivia mittareita ovat mm. koulutuksen määrän ja toteuman seuranta. Koulutukset kirjataan koulutustietorekisteriin. Koulutusten tarve kartoitetaan vuosittain ja sen perusteella laaditaan koulutussuunnitelma.

4.3.6. Auditoinnit ja katselmukset

Auditointeihin ja johdon katselmuksiin liittyvät menettelyt ja mittarit kuvataan laatujärjestelmässä. Johdon katselmukset järjestetään kerran vuodessa. Lisäksi varastolla järjestetään kuukausittain 5S-kierros osastoittain, joka on sisäinen auditointikierros.

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

Lisäksi pelastusviranomainen ja Tukes suorittavat terminaalilla lakisääteisiä tarkastuksia.

5. Suuronnettomuuksien vaaralähteet ja onnettomuuksien ehkäisemiskeinot

Logitri Oy:n varastolle on tehty riskinarvio varautumissuunnitelmaa varten. Toimintaan liittyviä ympäristöriskejä ovat toiminnassa käsiteltävien ja varastoitavien kemikaalien ja polttoainneiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja pintaveteen. Tässä luvussa esitetään merkittävimmät tunnistetut riskit.

5.1. Tunnistetut vakavat vaaratilanteet ja niihin varautuminen

Varastolla varastoidaan pääasiassa nestemäisessä olomuodossa olevia kemikaaleja. Suurin osa varastoitavista tuotteista on R32 kylmäainetta joka luokitellaa A2L herkästi syttyväksi.

5.1.1. Kemikaalivuoto

Arvioidaan erikseen ennen kemikaalien varastoinnin aloittamista.

5.1.2. Palo- ja räjähdysvaara

Merkittävää palo- tai räjähdysriskiä ei ole, sillä varastoivat määrät ilmalämpöpumpuissa ovat pieniä per yksikkö. Pölyn ei arvioida aiheuttavan räjähdysvaaraa.

5.1.3. Ajoneuvo-onnettomuudet

Varaston tontilla operoi päivittäin keskimäärin 70-100 kpl ajoneuvoja. Ajoneuvojen vian tai inhimillisen erehdyksen seurauksena voi sattua onnettomuuksia, kuten törmäys toiseen ajoneuvoon tai varaston rakenteisiin. Ajoneuvo-onnettomuuksiin voi liittyä kemikaalivuodon riski.

Ajoneuvo-onnettomuuksia voidaan ehkäistä pitämällä nopeusrajoitukset alhaisina varaston piha-alueella ja huoltamalla ajoneuvoja säännöllisesti. Kemikaalivuodon riskiä onnettomuustilanteessa voidaan pienentää pakkaamalla kuljetettavat kemikaalit asianmukaisesti sekä noudattamalla Liikenne- ja viestintäviraston määräystä (TRAFICOM/82133/03.04.03.00/2019) ja vaarallisten aineiden kuljetusten lakia (719/1994) vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä.

5.1.6.1 Turvallisuusselvitys

5.2. Toimenpiteet onnettomuuksien seurausten rajoittamiseksi**5.2.1. Sisäinen pelastussuunnitelma**

Logitri Oy on laatinut asetuksen 685/2015 mukaisen sisäisen pelastussuunnitelman Kulomäen varastolle ja toimittanut sen Tukesille. Pelastussuunnitelman laadinnassa on otettu huomioon kunnan pelastustoimen järjestelyt.

Sisäisessä pelastussuunnitelmassa on kuvattu varaston sisäinen pelastusorganisaatio ja siihen kuuluvien henkilöiden tehtävät, käytössä olevat hälytysjärjestelmät sekä toimintaohjeet hälytyksen sattuessa. Lisäksi on kuvattu sammutusjärjestelmä, käytössä oleva sammutuskalusto sekä ohjeet palon sammuttamiseksi tai rajoittamiseksi.

Sisäisessä pelastussuunnitelmassa on lisäksi kuvattu yhteydet kunnan pelastusviranomaisiin sekä varastolla työskenteleville henkilöille annettava koulutus.

Sisäinen pelastussuunnitelma on laadittu niin, että jokainen varastolla työskentelevä kykenee omaksumaan mahdollisimman helposti varaston turvallisuusjärjestelyt. Kaikki työntekijät perehdytetään sisäisen pelastussuunnitelman sisältöön.

5.2.2. Alueen valvonta

Kulomäen varastoalue on aidattu, mikä rajoittaa kulkua alueella ja pienentää ilkivallan riskiä. Alueelle on sijoitettu tallentava kameravalvonta. Kulunvalvontajärjestelmä on käytössä henkilökunnan ja tunnettujen kuljettajien seurantaan.

5.2.3. Tulipalojen hallinta

Varaston paloluokaksi on määritelty P1 ja palovaarallisuusluokaksi 1. Toiminnan suojaustaso on 1 ja 3. Varaston sammutusvalmius on rakennusluvan mukainen.

Varastolla on alkusammutuskalusto sekä automaattinen sammutuslaitteisto.

5.2.4. Vuotojen hallinta

Vaarallisten kemikaalien leviämiskeskittymä riski liittyy pääasiassa varaston piha-alueella tapahtuvan kemikaalin vuotoon. Varaston piha-alue on asfaltoitu, mikä estää kemikaalivuodon leviämisen pohjaveteen tai maaperään. Piha-alueelta kemikaalivuoto voi huuhtoutua rankkasateen mukana hulevesiviemäriin. Sadevesikaivoissa on öljynerottelu. Kemikaalien leviämiskeskittymä riskiä sadevesien mukana minimoidaan pitämällä piha-alue puhtaana harjaamalla.