

Kemikaaliluettelo ja suhdelukulaskenta

Kemikaaliluetteloita ylläpidetään jatkossa KemiDigi-järjestelmässä. KemiDigissä voit selvittää yrityksesi toiminnanlaajuuden kirjautumalla järjestelmään. Järjestelmäs mahdollista myös tallentaa kemikaaliluettelo. Lisätietoa: <https://tukes.fi/kemidigi>

Tällä laskurilla voit selvittää toiminnanlaajuuden, jos haluat tehdä sen ilman kirjautumista KemiDigiin.

Suhdelukulaskennan tulos

Lupalaitos.

Fysikaalisesti vaarallisten aineiden suhdeluku: 7

Toiminnalle on haettava lupaa Tukesilta

Suhdelukulaskennan tulokset

Vaaraluokka: Terveydelle vaaralliset kemikaalit

Kemikaali	Määrä	Ilmoitusraja	Ilmoitussuhdeluku	Luparaja	Lupasuhdeluku	Toimintaperiaateasiakirjaraja	MAPP-suhdeluku	Turvallisuusselvitysraja	su
H2 Välitön myrkyllisyys, kategoria 2, kaikki altistumistiet	1	0,5	2,000	10	0,100	50	0,020	200	
Terveydelle vaaralliset kemikaalit, joihin sovelletaan ainoastaan ilmoitus- ja luparajoja	500	10	50,000	1000	0,500	0	0,000	0	

Vaaraluokka: Ympäristölle vaaralliset kemikaalit

Kemikaali	Määrä	Ilmoitusraja	Ilmoitussuhdeluku	Luparaja	Lupasuhdeluku	Toimintaperiaateasiakirjaraja	MAPP-suhdeluku	Turvallisuusselvitysraja	su
E1 Vaarallisuus vesiympäristölle, välittömästi tai kroonisesti vaarallinen, kategoria 1	1	1	1,000	10	0,100	100	0,010	200	
E2 Vaarallisuus vesiympäristölle, kroonisesti vaarallinen, kategoria 2	10	5	2,000	50	0,200	200	0,050	500	

Vaaraluokka: Fysikaalisesti vaaralliset kemikaalit

Kemikaali	Määrä	Ilmoitusraja	Ilmoitussuhdeluku	Luparaja	Lupasuhdeluku	Toimintaperiaateasiakirjaraja	MAPP-suhdeluku	Turvallisuusselvitysraja	su
P3a Syttyvät aerosolit, kategoria 1 ja 2 (sis. syttyviä kaasuja tai nesteitä)	50	1	50,000	10	5,000	150	0,333	500	
P5c Syttyvät nesteet, kategoria 2 ja 3, jotka eivät kuulu luokkiin P5a tai P5b	100	1	100,000	100	1,000	5000	0,020	50000	
P8 Hapettavat nesteet ja kiinteät aineet, kategoriat 1, 2 ja 3	10	5	2,000	10	1,000	50	0,200	200	

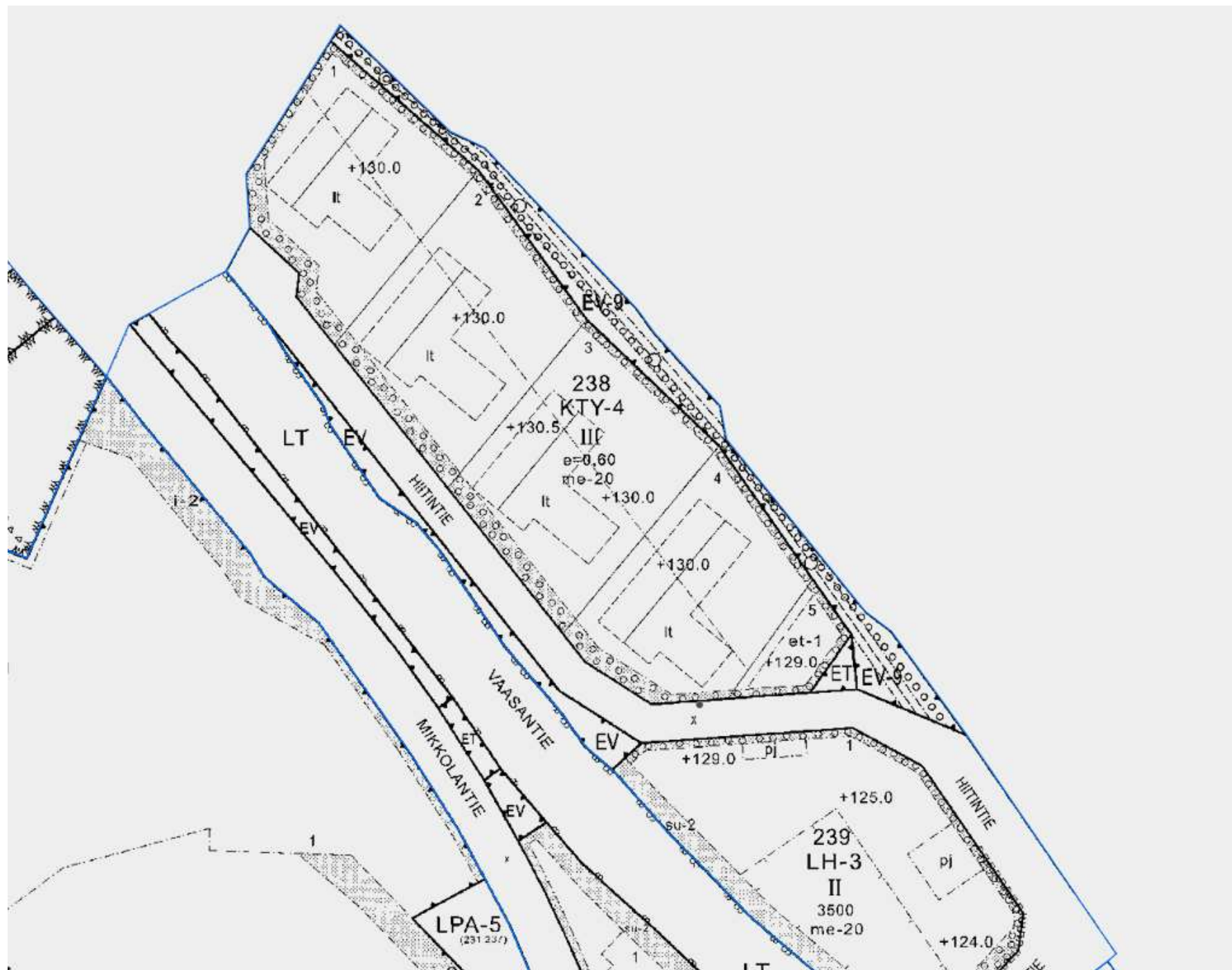
Vaaraluokka: Muut vaaralliset kemikaalit

Kemikaali Määrä Ilmoitusraja Ilmoitussuhdeluku Luparaja Lupasuhdeluku Toimintaperiaateasiakiriaraja MAPP- Turvallisuusselvitysraja
suhdeluku su

Suhdelukujen summat vaaraluokittain

<u>Kemikaali</u>	<u>Ilmoitussuhdeluku</u>	<u>Lupasuhdeluku</u>	<u>MAPP-suhdeluku</u>	<u>TS-suhdeluku</u>
Terveysvaarat	52,000	0,600	0,020	0,005
Ympäristövaarat	3,000	0,300	0,060	0,025
Fysikaaliset vaarat	152,000	7,000	0,553	0,152
Muut vaarat	0,000	0,000	0,000	0,000







RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA

Sim Finland Oy
Hiitintie 4, Ylöjärvi

Laadittu 11.01.2019

Päivitetty xx.xx.2019
SISÄLTÖ:

1. JOHDANTO	3
2. ATEX- LAINSÄÄDÄNTÖ	4
3. RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJAN TAVOITTEET	4
4. YRITYS	6
5. YRITYKSEN OSOITE	6
6. YRITYKSEN TOIMINNAN KUVAUS	6
7. YRITYKSEN TYÖSKENTELYTILOJEN KUVAUKSET	6
8. TOIMINNAN RAAKA-AINEET	8
9. VAARALLISTEN ILMASEOSTEN ESIINTYMINEN JA VAARAN ARVIOINTI	9
10. TOTEUTETUT RÄJÄHDYSSUOJATOIMENPITEET	10
11. RÄJÄHDYSVAARALLISTEN TILOJEN LUOKITUS	13
12. LAITTEIDEN VAATIMUKSIENMUKAISUUS	15
13. ASIAKIRJAN LAATIJAT JA VASTUUHENKILÖT	16
14. ALLEKIRJOITUS JA PÄIVÄYS	17
LÄHTEET:	18
LIITTEET:	18

1. JOHDANTO

Räjähdysasiakirja on laadittava, kun 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.

Räjähdyssuojausasiakirja laaditaan myös työpaikan henkilöturvallisuuden parantamiseksi sekä toiminnan jatkuvuuden turvaamiseksi. Asiakirjaan kirjataan työpaikan syttyvien, räjähdysvaaran aiheuttavien nesteiden, kaasujen ja pölyjen tunnistaminen, riskinarviointi sekä toimenpiteet räjähdysten estämiseksi ja räjähdyksiltä suojautumiseksi. Yleisesti räjähdysvaarallisia tiloja ovat muun muassa maalaamot, räjähdde valmistustilat, tilat joissa käsitellään palavia nesteitä, jotkut pölyiset tilat kuten turvevoimaloiden, puusepännteollisuuden sekä lannoiteteollisuuden tilat. Yritys laatii räjähdysuojausasiakirjan itseään oman toiminnan turvaamista varten. Näitä tilakartoituksessa selvitettyjä tiloja kutsutaan ATEX- tiloiksi.

Asiakirja toimitetaan sähköisesti pelastusviranomaiselle. Työsuojeluviranomaiset valvovat määräysten noudattamista. TUKES valvoo määräaikaistarkastuksissa työpaikkoja, joissa vaarallisten kemikaalien käsittely on laajamittaista. Pelastusviranomaisen puolestaan valvoo työpaikkoja, joissa kemikaalien käsittely on vähäistä. Toiminnanharjoittajan yhteistyössä työntekijöiden kanssa laatima räjähdysuojausasiakirja luo yhteisöllisyyden ja vastuuntunteen turvallisuudesta työpaikalla. Velvoite perustuu Valtioneuvoston asetukseen n:o 576/2003 (2 § soveltamisala), jossa on velvoite laatia räjähdysuojausasiakirja sekä huomioida räjähdyskelpoiset pitoisuudet, pölyt ja Ex-tiloihin sijoitettavat mekaaniset laitteet. Asetuksen tarkoituksena on räjähdyskelpoisten ilmaseosten aiheuttamien vaarojen ennaltaehkäisy ja torjuminen, jotta voidaan suojella työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä, ylläpitää yleistä turvallisuutta sekä estää henkilö- ja omaisuusvahinkoja.

Räjähdysasiakirjan perustana ovat tiedot toimipisteessä käsiteltävistä aineista ja niiden ominaisuuksista, tehdyt riskien arvioinnit ja turvallisuustarkastelut sekä kemikaalien ja pölyvien materiaalien turvalliseen käsittelyyn ja paloturvallisuuteen liittyvät ohjeet.

Tilaluokitus ja räjähdysuojausasiakirja on ATEX- olosuhdesäädöksen VNa 576/2003 (18.6.2003) mukainen.

2. ATEX- LAINSÄÄDÄNTÖ

Räjähdysvaarallisia tiloja ja tiloissa käytettäviä laitteita koskeva ATEX-lainsäädäntö on tullut kaikilta osin voimaan 1.7.2003 asetuksella 917/1996 ja 918/1996. ATEX tai vanhemmalta nimeltään Ex-säädös tarkoittaa räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviä laitteita koskevaa lainsäädäntöä ja standardisointia. EU-alueella nämä perustuvat EU-direktiiviin 94/9/EY ja 1999/92/EY. Direktiivien tarkoituksena on suojella räjähdysvaarallisessa tilassa työskenteleviä ihmisiä sekä yhtenäistää EU:n alueella turvallisuusvaatimuksia sekä ex-laitteiden vapaata markkinointia. ATEX-työolosuhtesäädökset koskevat kaikkia niitä työnantajia, joiden työntekijät voivat joutua alttiiksi palavista nesteistä, kaasuista tai pölyistä aiheutuvalla räjähdysvaaralla. Ne koskevat ihmisiä, jotka työskentelevät Ex-tiloissa ja rakentavat tai suunnittelevat Ex-tiloja. ATEX-lainsäädökset koskevat laitteita ja suojausjärjestelmiä. Olosuhtedirektiivi koskee tuotantolaitoksia ja työpaikkoja, joissa palavat nesteet, kaasut tai pölyt voivat aiheuttaa räjähdysvaaran, ja sen tarkoituksena on suojella räjähdysvaarallisissa tiloissa (Ex-tiloissa) työskenteleviä ihmisiä. Direktiivi saatettiin kansallisesti voimaan valtioneuvoston asetuksella (576/2003) 1.9.2003. Asetus koskee uusia Ex-tiloja välittömästi, kun taas käytössä olevat tilat on saatettava sen mukaisiksi 30.6.2006 mennessä. Laitteiden suunnittelussa käytetään standardeja EN 13463-1 sekä EN 50014.

Työturvallisuuslaki 738/2002 velvoittaa, että työnantajan on tunnistettava työskentelytiloissa esiintyvät räjähdysvaarat ja arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Räjähdyssuojausasiakirja on laadittava kaikissa työpaikoissa, jotka varastoivat tai käsittelevät palavia nesteitä, palavia kaasuja tai palavia pölyjä. Tyypillisesti tällaisia kohteita ovat: kemiantehtaات, puusepäntehtaات, huonekalutehtaات, elintarviketehtaات, leipomot, jätekeskukset, ongelmajätelaitokset, telakat, konepajat, ammattikoulut, koulut, lämpölaitokset, varikot, korjaamot jne.

Apuna on käytetty lisäksi seuraavia asiakirjoja:

- SFS-käsikirja 604-1: Räjähdysvaaralliset tilat (2010)
- SFS 59: Räjähdysvaarallisten tilojen luokittelu. Palavat nesteet ja kaasut (2012)
- Työterveyslaitos; ttl.fi: kemikaaliturvallisuus
- OVA-ohjeet: Etanoli, Isopropanoli, Vetyperoksidi, Nestekaasu ja Ammoniakki
- TUKES: ATEX, räjähdysvaarallisten tilojen turvallisuus
- Räjähdysvaaralliset tilat; Sähköasennusten suunnittelu, tarkastus ja kunnossapito

3. RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJAN TAVOITTEET

Analyysin ja Vna 576/2003 tavoitteena on räjähdyskelpoisten ilmaseosten aiheuttamien vaarojen ennaltaehkäisy ja torjunta työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden suojelemiseksi sekä yleisen turvallisuuden ylläpitämiseksi ja henkilö- ja omaisuusvahinkojen estämiseksi. Direktiivi ja asetus velvoittavat työnantajaa selvittämään räjähdyskelpoisen ilmaseoksen aiheuttaman räjähdysvaaran, arvioimaan sen merkityksen, estämään räjähdysriskit ja suojaamaan niiltä sekä laatimaan räjähdysuojausasiakirjan.

Asetusta tulee soveltaa työturvallisuuslain tarkoittamissa töissä, joissa saattaa esiintyä räjähdyskelpoisten ilmaseoksien aiheuttamia vaaroja.

Valtioneuvoston asetuksen noudattamista valvovat asetuksen 2§:n 1. momentissa tarkoitettujen työntekijöiden suojelun osalta työsuojeluviranomaiset siten kuin työsuojelun valvonnasta ja muutoksenhausta työsuojeluasioissa annetussa laissa (131/1973) säädetään. Valvoja on käytännössä AVI:n (aluehallintovirasto) työsuojelutarkastaja. AVI:n suorittamia tarkastuksia tehdään x-vuoden välein. Lisäksi pelastusviranomaiset suorittavat palotarkastuksia x-vuoden välein.

Sim Finland Oy:n turvallisuuden hallinta perustuu koko henkilöstön mahdollisuuteen raportoida poikkeamatilanteista tuotannon työnjohdolle.

4. YRITYS

Sim Finland Oy
Y-tunnus 2247776-6
p. 0207 444 700
CEO
Tatu Viherma
tatu.viherma@sim.fi

5. YRITYKSEN OSOITE

Sim Finland Oy (980-427-0001-0514)

Hiitintie 4
33400 Tampere

6. YRITYKSEN TOIMINNAN KUVAUS

Sim Finland Oy on perustettu 1994 tuottamaan hius- ja kampaamoalalle korkealaatuisia tuotteita. Johtavana hajusteettomien tuotteiden valmistajana Sim Finland Oy on toiminut alusta alkaen suunnannäyttäjänä alallaan. Toiminnan tarkoituksena on ollut kehittää puhdas, raikas ja täysin hajusteeton työympäristö kampaamotoiminnan alalla. Vuoden 2019 osalta tuotantoarvio on noin 1000 tonnia.

Tuotantotiloissa räjähdysvaarallinen toiminta perustuu ennalta suunniteltuun ja hyväksytyyn toimintamalliin. Mahdollisista poikkeamatilanteista on tehty ennakointimallit ja henkilökunnan toimintaohjeet. Lisäksi henkilökunta koulutetaan määräajoin toimimaan mahdollisissa poikkeamatilanteissa.

Tuotteiden raaka-aineiden joukossa on helposti syttyviä nesteitä ja kaasuja sekä valmistus-
tevarastossa erittäin helposti syttyviä valmiita aerosolituotteita. Toiminnan turvaamiseksi on otettu huomioon normiston sekä eri viranomaisten vaatimukset henkilö- ja tuotantoturvallisuuden saavuttamiseksi.

7. YRITYKSEN TYÖSKENTELYTILOJEN KUVAUKSET

Turvallisuusjärjestelmät yleisesti

Yrityksen toimitilojen paloturvallisuusmääräykset on määritelty tarkemmin pelastussuunnitelmassa.

Rakennus on varustettu paloilmoitinjärjestelmällä sekä varastotilat lisäksi vesisprinkleri sammutusjärjestelmällä. Näiden järjestelmien hälytykset ovat ohjattu suoraan Hätäkeskusyksikköön (Pori).

Rakennuksen savunpoisto ohjataan savunpoistojärjestelmän avulla.

Alkusammutuskalusto on määritelty palovaarallisuusluokan 1 mukaan.

Poistumisturvallisuuden osalta rakennuksessa on akkuvarmennettu poistumisvalaistus.

Toimistotilat

Kaikki toimisto- ja kokoontumistilat sijaitsevat rakennuksen toisessa päädyssä. Pääosa yrityksen toimisto ja esittelytiloista sijaitsevat 2-kerroksessa. Palo-osastoitu EI60-luokkaisesti.

Raaka-ainevarastot

Tuotteiden raaka-aineet sijaitsevat osittain valmistuotevarastossa (jauhemaiset aineet) sekä osittain tuotantotilojen yhteydessä olevissa erillisissä varasto-osissa (vaaralliset kemikaalit).

Raaka-ainevarastojen ainekohtaiset varastot ovat:

- Etanolilla ja Isopropanolilla (syttyvät, vesiliukoiset alkoholit)
- Ammoniakilla (myrkyllinen, ärsyttävä ja osittain myös palava kaasu)
- Vetyperoksidilla (hapettava, ärsyttävä)

Palavien nesteiden varastotila 144

Varastotila on Ex-tilaa (tilaluokka 1 ja 2). Tilassa varastoidaan n.17 tonnia vesiliukoisia ja syttyviä alkoholeja. Tila on palo-osastoitu EI120-luokkaisesti. Tilassa on erillinen ilmanvaihto, maadoitus sekä valumisen suojaustoiminnot. Tilan sähköt on rakennettu tilaluokan vaatimusten mukaisesti.

Ammoniakin varastotila 142

Varastotila on vaarallisen kemikaalin säilytysvarasto. Tilassa varastoidaan n.2 tonnia ärsyttävää ja myrkyllistä Ammoniakkia. Tila on palo-osastoitu EI120-luokkaisesti. Tilassa on erillinen ilmanvaihto sekä valumisen suojaustoiminnot.

Vetyperoksidin varastotila 143

Varastotila on vaarallisen kemikaalin säilytysvarasto. Tilassa varastoidaan n. 4 tonnia ärsyttävää, 35% Vetyperoksidia. Tila on palo-osastoitu EI120-luokkaisesti. Tilassa on erillinen ilmanvaihto ja valumisen suojaustoiminnot.

Tuotantotilat

Tuotantotilat on palo-osastoitu EI60-luokkaisesti. Tuotantotiloissa sekä valmistetaan, että pakataan kaikki tuotettavat aineet.

Tuotantotiloissa käsitellään palavia nesteitä sekä myrkyllisiä kemikaaleja. Palavien nesteiden (alkoholien) käsittelyssä on huomioitu potentiaalitasaus maadoituksen avulla. Aineiden purun osalta tilassa on varauduttu tehostettuun alkusammutuskalustoon sekä mahdollisen vuodon estämiseen.

Varasto

Varastotila 145

Palo-osastoitu rakennuksen muusta osasta EI60-luokkaisesti. Tila on 1-kerroksista tilaa ja tilan paloa vastaan olevat suojaustoimet ovat koko rakennukset tehokkaimmat (vesisprinklaus, tehostettu alkusammutuskalusto sekä koneellinen savunpoisto). Varastotilassa säilytetään valmistuotteet sekä tuotteiden valmistamiseen käytettävät komponentit.

Aerosolien varastotila 146

Tila on palo-osastoitu EI60-luokkaisesti. Tilassa on mahdollista varastoida maksimissaan 300 EUR-lavallista ponneainepulloja. Näiden pullojen tuotanto suoritetaan muualla, mutta varastointi täällä. Tilassa 145, lattiatason keräilypaikoilla on varastoituna yksi lava kutakin aerosolivalmistetta.

8. TOIMINNAN RAAKA-AINEET

Toiminnassa käytettävät raaka-aineet on kuvattu liitteessä. Varastointimäärältään suurimmat ja reagoinniltaan haitallisimmat aineet, joiden käsittelyssä voi syntyä uhkaava tulipalo tai räjähdys on vaaraominaisuuksineen kuvattu alla.

Etanoli ja muut Etanolipohjaiset aineet (YK 1170)

Kiehumispiste	78,8 °C
Kaasun tiheys	1,6 (ilma = 1)
Nesteen tiheys	0,8 (vesi = 1)
Liukoisuus	liukenee veteen, hiilivetyihin sekä org. liuottimiin
Leimahduspiste	13 °C
Syttymisrajat	3,3 – 19 %
Itsesyttymislämpötila	363 °C
Hajukynnys	50-700 ppm
HTP	15min 1300ppm, 8h 1000ppm

CLP-asetuksen ((EY) N:o 1272/2008) mukaiset varoitusmerkinnät;



Helposti syttyvä neste ja höyry.

Kuljetusluokitus ja –merkinnät



Varoituslipuke 3, maakuljetuskuokka 3.

Isopropanoli (YK 1219)

Kiehumispiste	82,0 °C
Kaasun tiheys	2,1 (ilma = 1)
Nesteen tiheys	0,79 (vesi = 1)
Liukoisuus	liukenee veteen, alkohol., asetoniin, org. liuottimiin
Leimahduspiste	12 °C
Syttymisrajat	2,1 – 13,5 %
Itsesyttymislämpötila	399 °C
Hajukynnys	3,3-200 ppm
HTP	15min 250ppm, 8h 200ppm

CLP-asetuksen ((EY) N:o 1272/2008) mukaiset varoitusmerkinnät;



Helposti syttyvä neste ja höyry. Ärsyttää voimakkaasti silmiä. Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.

Kuljetusluokitus ja –merkinnät



Varoituslipuke 3, maakuljetuskuokka 3.

Ammoniakki (YK 1005)

Kiehumispiste	-33,0 °C
Kaasun tiheys	0,6 (ilma = 1)
Nesteen tiheys	0,91 (vesi = 1)
Liukoisuus	liukenee erittäin hyvin veteen ja myös org. liuottimiin
Leimahduspiste	ei kokeellisesti määritelty (palaa, ei syty helposti)
Syttymisrajat	16 – 25 %
Itsesyttymislämpötila	650 °C
Hajukynnys	5-50 ppm
PH	noin 11,6
HTP	15min = 50ppm, 8h = 20ppm

CLP-asetuksen ((EY) N:o 1272/2008) mukaiset varoitusmerkinnät;



Määrätyssä tilassa syttyvä, myrkyllinen ja ärsyttävä neste/kaasu. Ammoniakki on myös erittäin myrkyllistä vesistölle.

Kuljetusluokitus ja –merkinnät



Varoituslipuke 2 ja 8, maakuljetuskuokka 2.

Vetyperoksidi (YK 2014/vesiliuos 35%)

Kiehumispiste	108,0 °C
Kaasun tiheys	1,2 (ilma = 1)
Nesteen tiheys	1,13 (vesi = 1)
Sulamispiste	-33,0 °C
HTP	15min 3ppm, 8h 1ppm

Liukoisuus

liukenee hyvin veteen ja myös alkoholeihin ja myös glukoleihin ja ketoneihin

CLP-asetuksen ((EY) N:o 1272/2008) mukaiset varoitusmerkinnät;



Haitallista hengitettynä ja nieltynä. Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.

Kuljetusluokitus ja –merkinnät



Varoituslipuke 5.1 ja 8, maakuljetuskuokka 5.1.

Aerosolipullot (valmistuotevarasto)

Aerosolipullojen vaarallisuus muodostuu pullojen ponneaineesta, joka pääasiassa on Propanin ja Butaanin seosta (Nestekaasu YK 1011 Butaani).

Kiehumispiste	-0,5 °C
Nesteen tiheys	0,58 (vesi = 1)
Kaasun tiheys	2,0 (ilma = 1)
Syttymisrajat	1,5 – 8,5 %
Itsesyttymislämpötila	372 °C
Hajukynnys	2700 ppm

CLP-asetuksen ((EY) N:o 1272/2008) mukaiset varoitusmerkinnät;



Erittäin helposti syttyvä kaasu.

Kuljetusluokitus ja –merkinnät



Varoituslipuke 2.1, maantiekuljetusluokka 2.

9. VAARALLISTEN ILMASEOSTEN ESIINTYMINEN JA VAARAN ARVIOINTI.

Etanoli ja Isopropanoli (alkoholi)

Aineiden pumppaus säiliöautosta 1000 litran kontteihin muodostaa vaaratekijän (staattinen sähkö). Lisäksi aineen kuljetus trukilla prosessitiloissa muodostaa kaatumis- ja törmäysvaaran, josta seuraa säiliön rikkoutuminen. Aineiden käsittely varastotilassa sekä prosessissa voi mahdollistaa aineen höyrystymisen ja siitä muodostuvan seoksen syttymisvälille.

Etanoli on helposti syttyvä, palava neste. Aine syttyy herkästi lämmön, kipinöiden ja liekkien vaikutuksesta. Myös reaktio voimakkaiden hapettimien kanssa aiheuttaa palo- ja räjähdysvaaran. Etanolihöyry voi muodostaa syttyvän seoksen ilman kanssa yli 13°C lämpötiloissa. Aineen vuotaminen sisätiloihin ja viemäreihin aiheuttaa räjähdysvaaran. Etanolisäiliö voi repeytyä tulipalon kuumentamana.

Isopropanoli reagoi kiivaasti vahvojen hapettimien, vahvojen happojen, aldehydien, amiinien, alkalimetallien ja alumiinin kanssa. Reaktioissa vapautuu lämpöä. Reaktioissa alkalimetallien ja alumiinin kanssa voi muodostua syttyvää vetykaasua. Vedetön isopropanoli voi muodostaa peroksiedeja, jos ainetta säilytetään pitkiä aikoja valossa ja kosketuksessa ilman kanssa. Peroksidit ovat räjähdysvaarallisia, jos ne väkevoitvät esimerkiksi tislauksessa.

Ammoniakki

Aine toimitetaan kontissa ammoniakille varattuun omaan varastotilaansa. Varastotilasta aine kuljetetaan tuotantoon suljetussa astiassa. Varastotila on viileä, kuiva, ilmastoitu, auriongonvalolta suojattu, erillään syttymis- ja lämmönlähteistä.

Vetyperoksidi

Aine toimitetaan kontissa vetyperoksidille varattuun omaan varastotilaansa. Vetyperoksidi ei ole palava neste, mutta voimakkaana hapettimena se voi kiihdyttää ja ylläpitää palamista. Sekoittuminen orgaanisten aineiden, kuten alkoholien, asetonin ja polttoaineiden kanssa voi aiheuttaa palo- ja räjähdysvaaran. Vetyperoksidin kastelemat vaatteet (erityisesti puuvilla-vaatteet) ja nahkajalkineet voivat syttyä itsestään palamaan. Vetyperoksidin imeytyminen muuhun palavaan materiaaliin voi aiheuttaa palon. Väkevä vetyperoksidi voi aiheuttaa räjähdysvaaran. Vetyperoksidin hajoaminen säiliön kuumentuessa esimerkiksi tulipalon vaikutuksesta aiheuttaa hapen muodostumista säiliössä, mikä nostaa painetta ja aiheuttaa säiliön repeytymisen.

Nestekaasu

Nestekaasua esiintyy pääosin valmistuotevaraston ponneainepullojen ponnekaasuna. Nestekaasuvuoto voi aiheuttaa ulkona syttymisvaaran ja sisällä lisäksi räjähdysvaaran. Nestekaasun ja ilman syttyvä seos voi syttyä mistä tahansa syttymislähteestä. Syttynyt seos palaa humahtuen. Jos vuoto jatkuu vielä syttymishetkellä, liekki vetäytyy vuotokohdalle. Suljettuun tilaan, kuten huoneeseen tai viemäriverkostoon muodostuneen seoksen syttyminen aiheuttaa sisätiläräjähdyksen. Litra nestettä voi höyrystyttyään ja sekoituttuaan ilmaan muodostaa 3 - 12 m³ syttyvää seosta.

10. TOTEUTETUT RÄJÄHDYSSUOJATOIMENPITEET

Sim Finland Oy:n toimintaa ohjaa laatujärjestelmä jonka rungon muodostaa toimintaohjejärjestelmä. Tämä kattaa turvallisuusohjeistusta, perehdytystä, työturvallisuutta, läheltä piti tilanteiden käsittelyä sekä toimintaa kemikaaleihin liittyvissä poikkeustilanteissa. Lisäksi henkilökunta saa tarvittavaa koulutusta tilojen ja laitteistojen käyttöön.

Henkilökunta seuraa jatkuvasti toiminnan poikkeamia ja ilmoittavat niistä lähiesimiehelleen. Turvallisuuteen liittyvät poikkeamat korjataan heti. Toiminnan kehittämiseen liittyvät poikkeamat käsitellään johdon katselmuksissa 2-4 krt. vuodessa. Henkilökunnan koulutusta ohjaa koulutussuunnitelma.

Vaaraa, paloa ja räjähdystä aiheuttavien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet säilytetään käyttö- ja varastokohteissa paperiversiona ja / tai sähköisessä muodossa, kuitenkin niin että ne ovat kaikkien helposti saatavilla.

Huolto, korjaus ja asennustöitä tehtäessä kaikilla Ex – tilaluokitusalueilla, on käytettävä yrityksen hyväksyttyä ATEX- työlupakäytäntöä.

Yrityksen tuotanto- ja varastotiloihin ei saa kukaan ulkopuolinen mennä ilman henkilökunnan lupaa ja valvontaa. Tiloissa tulee käyttää myös erikseen määrättyjä suojavarusteita.

Varastointi

Varastotilat on suunniteltu aineiden vaarallisuusluokkien mukaan (syttyvä, myrkyllinen ja haettava). Kaikissa varastotiloissa aineet säilytetään muovisissa 1000-litran bulkkiastioissa tai osittain myös pienemmissä muovikanistereissa. Mahdollisten vuotojen talteenotossa on huomioitu vuotojen osalta keräysaltaat tai lattiapintojen tiiveys, jolloin lattiataso toimii myös keräysaltaana.

Syttyvien ja räjähtävien aineiden osalta (Etanoli ja Isopropanoli) annostellaan pienempiin astioihin varastotiloissa. Tilassa on myös tehostettu alkusammutuskalusto (neste). Tilan ilmanvaihdossa tulee huomioida riittävä poistuminen sekä tilan ala-, että yläosasta. Ilmanvaihtohormi tulee olla erillinen muihin tiloihin nähden ja hormin tilaluokka on sama kuin tilan luokka. Tilassa käytettävät sähkölaitteet ja –asennukset tulee huomioida tilaluokan mukaisesti.

Tuotantotilojen käyttö ja pumppaus

Palavat nesteet siirretään tuotantotiloihin trukkien avulla 1000-litran bulkkiastioissa. Bulkkiastioiden purku tuotannon omiin säiliöihin kestää noin 10-15 minuuttia. Purkutilanteessa purkuastia ja tuotantosäiliö ovat maadoitettu samaan potentiaaliin. Purkutilanne on valvottu koko ajan ja turvallisuutta parannetaan tehostetulla alkusammutusvälineistöllä. Tyhjät bulkkiastiat siirretään ulos niille varattuun säilytyspaikkaan.

Tuotantovarastot ja säiliöauton purku

Palavat nesteet puretaan säiliöautosta putkea pitkin suoraan 1000-litran bulkkiastioihin sisällä varastossa määritellyllä purkupaikalla, jossa on valuma-allas mahdollisen vuodon varalle. Purkupaikalla on myös tehostettu alkusammutuskalusto. Astiat kuljetetaan trukilla palavan nesteen varastotilaan. Purkutilanne on valvottu sekä purkuastia ja säiliöauto ovat

maadoitettu samaan potentiaaliin säiliöauton kuljettajan toimesta.

Rakenteelliset asiat

Kaikkien tilojen, jotka sisältävät tilaluokitettuja alueita, ovet on merkitty EX-tilojen varoitusmerkillä. Kaikkien luokiteltujen tilojen sisäpuolella staattisen sähköön vaara minimoidaan riittävällä laitteiden ja koneiden potentiaalintasauksen avulla (maadoitukset).

LVI- ja sähköteknisissä asennuksissa on huomioitu tilaluokan mukaiset vaatimukset.

Työhön / opetukseen liittyvät toimet

- Uudet työntekijät opastetaan tilojen koneiden ja laitteiden käyttöön.
- Työntekijöille pidetään säännöllisesti harjoituksia prosessin turvallisuusasioista.

Seuraavat toimenpiteet tulee huomioida:

Yleisesti Sim Finland Oy:n räjähdysvaarallisilla alueilla työskenteleville ihmisille tulee antaa riittävä käyttö- ja turvallisuuskoulutus. Koulutuksesta vastaa nimetty hoitaja.

Ex-luokiteltujen tiloja ei saa huoltaa kouluttamaton henkilö. Heidän tulee tuntea laitteiden toiminnat ja erityisesti kaasun- tai pölyräjähdysten vaarat. Huoltotöissä tulee toimia laitteiden ohjeistuksen mukaan ja käyttää kipinöimättömiä työkaluja. Huolto, korjaus ja asennustöitä tehtäessä, tulee suorittaa riskinarviointi työlupakaavakkeen mukaisesti (liite).

11. RÄJÄHDYSVAARALLISTEN TILOJEN LUOKITUS (SFS 59)

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 oleva palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos todennäköisesti esiintyy normaalitoiminnassa satunnaisesti.

Tilaluokka 2

Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevan palavan aineen muodostaman räjähdyskelpoisen ilmaseoksen esiintyminen normaalitoiminnassa on epätodennäköistä ja se kestää esiintyessään vain lyhyen ajan.

Palavien nesteiden varastotila

Luokka 1, Bulkkiastian purkutilanne 1 m sivuille sekä 1,5 m ylöspäin.

Luokka 2, Muu osa huonetilasta / varastosta.

Varaston poistoilmahormit

Luokka 1, Poistoilmahormin sisäpuoli (tilasta on erillinen koneellinen poistoilma) sekä alue, joka ulottuu 1,5 m purkausaukon ympäri kaikkiin suuntiin, on samaa tilaluokkaa kuin kaasukeskuksen tila, eli luokka 1.

Luokka 2 Purkausaukon 1,5 m ulkopuolella 3,5 m ympäri.

Tuotantotilan purkupaikka

Luokka 1 Bulkkiastian purkutilanne 1 m sivuille sekä 1,5 m ylöspäin.

Luokka 2 Luokan 1 ulkopuolella 3,5 m ympäri.

Merkinnät ja kilvet (SFS 59)

Palavien nesteiden varaston sisäänkäynti on varustettu EX-tilakilvellä, pääsy asiattomilta kielletty sekä tulenkäsittelyä, kännykän käyttöä ja tupakanpolttota koskevilla kieltotauluilla.

12. LAITTEIDEN VAATIMUKSIENMUKAISUUS

Yrityksen räjähdysvaarallisia ilmaseoksia sisältävissä tiloissa käytettäväksi tarkoitettujen laitteiden ja suojausjärjestelmien suunnittelua, rakennetta ja markkinoille saattamista koskee ATEX-laitedirektiivi 94/9/EY. Direktiivi on Suomessa otettu käyttöön kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksellä räjähdysvaarallisiin ilmaseoksiin tarkoitetuista laitteista ja suojausjärjestelmistä (KTMp 918/1996).

Tilojen sähköasennuksia koskee kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähkölaitteistojen turvallisuudesta (1193/1999). Päätöksen mukaan turvallisuusvaatimukset täyttyvät, kun käytetään TUKESin ohjeen S 10 mukaisia standardeja.

Räjähdysvaarallisten tilojen sähköasennuksia koskee standardi SFS-EN 60079-14. Standardin uusin versio koskee sekä kaasua että pölyräjähdysvaarallisia tiloja ja sitä täydentää tarkastuksia ja kunnossapitoa koskeva standardi SFS-EN 60079-17. Näiden standardien suomenkieliset versiot sisältyvät myös SFS-käsikirjaan 604-2 Räjähdysvaaralliset tilat. Osa 2: Sähköasennukset, tarkastus ja huolto vuodelta 2009.

Tilaluokassa 0 tai 20 käytetään laiteluokan 1 laitteita

Tilaluokassa 1 tai 21 käytetään laiteluokan 1 tai 2 laitteita sekä

Tilaluokassa 2 tai 22 käytetään laiteluokan 1,2 tai 3 laitteita.

Laitteissa ja koneissa tulee olla CE-merkintä ja erityinen Ex-merkintä



EEx d IIC T3

13. ASIAKIRJAN LAATIJAT JA VASTUUHENKILÖT

Ex-tiloille on nimetty kirjallisesti omistajan tai haltijan toimesta hoitaja ja varahoitaja. Edellä mainittujen henkilöiden koulutus tulee olla riittävä. Vastuuhenkilön koulutusesimerkkinä on yrityksen tuotantoprosessin ymmärtäminen, suojavarusteiden ja -välineiden käyttökoulutus sekä rakennuksen turvajärjestelmien käytön ymmärtäminen.

Korjaus- ja asennustöissä tulee käyttää vain asiantuntevaa henkilökuntaa ja laitemuutoksissa tulee käyttää vain valmistajan räjähdystilaan suosittelemia laitteita.

Räjähdyssuojausasiakirjan laatija: Tapio Grundström p. 050-9118467

Vastuuhenkilöt:

Nimetty hoitaja Jarmo Viertola p. 040-5217148

Nimetty varahoitaja Tatu Viherma p. 0400-339654

Asiakirjan ylläpitovastuu Jarmo Viertola p. 040-5217148

14. ALLEKIRJOITUS JA PÄIVÄYS

Paikka Ylöjärvi 11.01.2019

Tatu Viherma, Sim Finland Oy

Tapio Grundström, SataSafety Oy

LÄHTEET:

- SFS-käsikirja 604-1: Räjähdyksvaaralliset tilat (2010)
- SFS 59: Räjähdyksvaarallisten tilojen luokittelu. Palavat nesteet ja kaasut (2012)
- TUKES: ATEX, räjähdysvaarallisten tilojen turvallisuus
- SFS-EN 60079-14: Räjähdyksvaarallisten tilat. Sähköasennusten suunnittelu, laitevalinta ja asentaminen (2009)
- SFS-EN 60079-17: Räjähdyksvaaralliset tilat. Sähköasennusten tarkastus ja kunnossapito (2008)
- Työterveyslaitos; ttl.fi: kemikaaliturvallisuus
- OVA-ohjeet: Etanoli, Isopropanoli, Vetyperoksidi, Nestekaasu ja Ammoniakki

LIITTEET:

Pohjapiirustus, josta ilmenee poistumistiet.

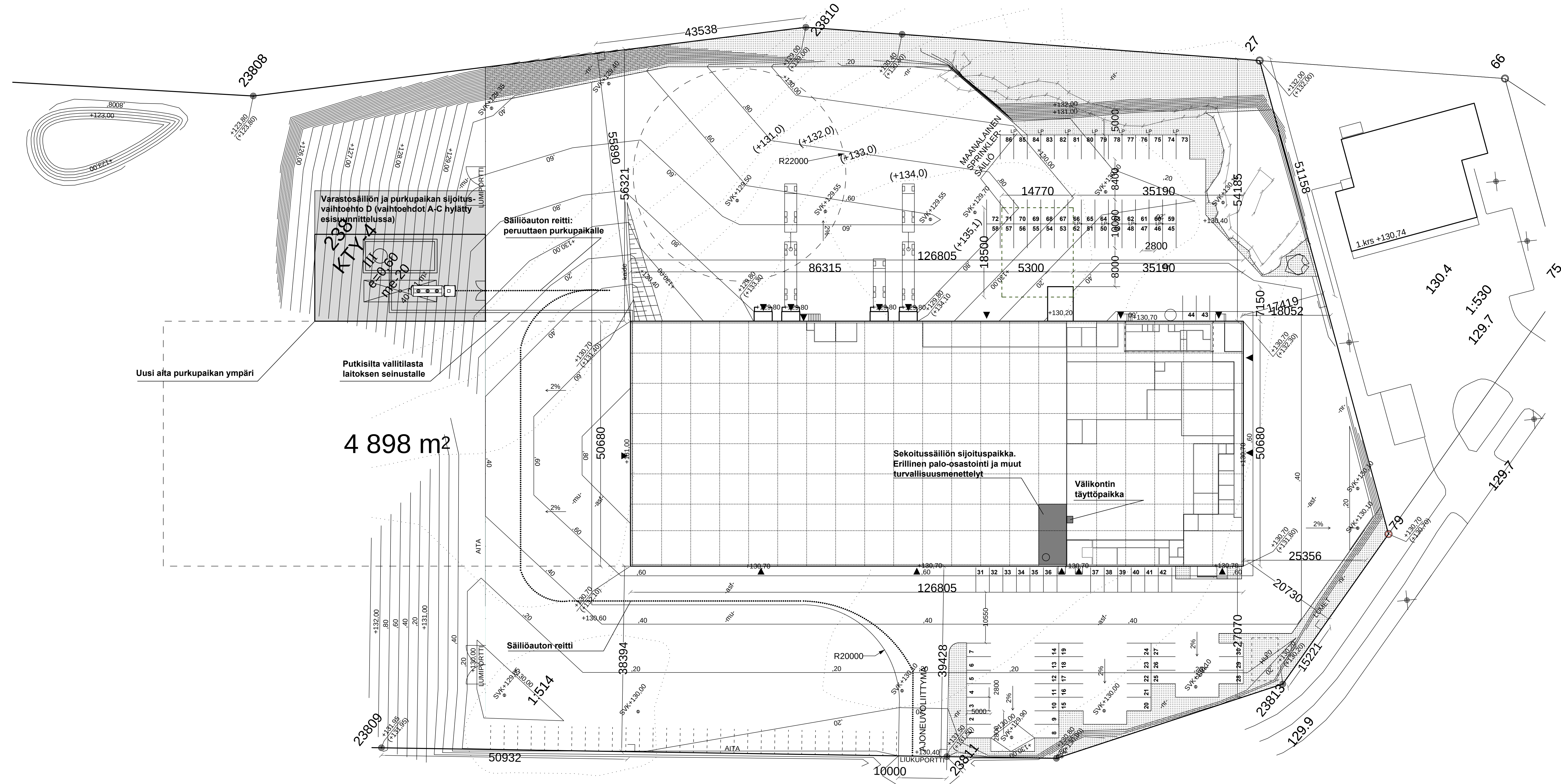
Pohjapiirustus, josta selviää huoneiden tilaluokat

EX-työlupamalli

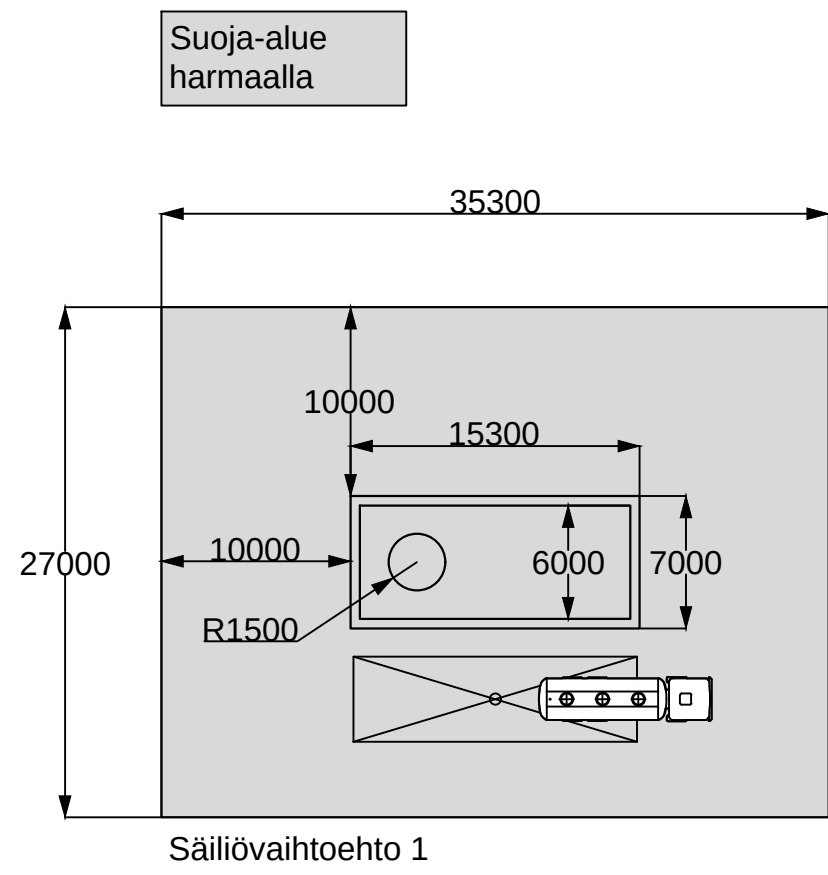
EX-tilojen huolto- ja kunnossapito

Kemikaaliluettelo

Revisio	Päiväys	Muutos	Pintaja	Tarkastaja	Hyväksyjä
0.2	30.9.2020	Palaverin pohjalta tehdyt sijoituspaikkojen muutokset. Lisätty putkisilta ja aita.	TAH	Checked	Approved
0.3	13.10.2020	Sekoitushuoneen kokoa pienennetty	TAH		
0.4	19.10.2020	Säiliö ja purkupaikka siirretty, vanhat vaihtoehdot poistettu, sekoitushuonetta kasvatettu	TAH	MAA	
1.0	9.11.2020	Revisioitu julkaisua varten. Piivet poistettu.	TAH	MAA	

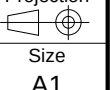


- Säiliövaihtoehdon 1 alustavat mitat ja rakenteet (vaihtoehdot 2 ja 3 hylätty esisuunnittelussa)
- * Säiliön tilavuus n. 30m³
 - * Halkaisija n. 3m
 - * Etäisyys valliin vähintään D/2 = n. 1,5m
 - * Vallin korkeus 0,5m, jolloin vältetään kulkureittien rakentamiselta
 - * Mikäli pienennetään altaan pinta-alaa, joudutaan vallin korkeutta kasvattamaan ja rakentamaan kulkureitit (2 kpl) reunan yli
 - * Suojaetäisyys muihin toimintoihin 10m vallista



Layout-kuvassa esitetyt sijoituspaikat (säiliö, purkuramppi, suoja-alueet, tuotantotilaosasto) ovat esisuunnittelutasoisia hahmotelmia.

Layout-kuvan laadinnassa hyödynnetty pohjana Raiski Arkkitehdit Oy:n laatimia asema- ja pohjapiirustuksia (muokattuna)

 www.elomatic.com	Drawn TAH	Date 23.9.2020	Total Weight (kg)	Scale 1:400
	Checked MAA	Date 23.10.2020	Related to	Projection 
Description Layout-piirustus Etanolin purkupaikka ja tuotantotilat Sijoitus alueelle	Customer SIM Finland Oy		Document Number	Document State
	Project Number 58517		Area Code	Pages
Drawing Number 58517-3200-001		Revision 1.0		