



Prosessirisien arviointi; arviointi koskee työskentelyä liekki- ja SU rakeistuslaitteilla, rak.linjoilla, vedenerotusasemalla ja SO2-pesurilla, aik. VH2019 yhteenveto

Tulosta
Kuronen
Kari
9.4.2019
8.24.15

ID: 8557	Pvm: 16.11.2018	Vastuuhenkilö: Salonen Hanna
Arvioitava ryhmä/kohde:	Osallistujat: Salonen Hanna, Kuronen Kari, Mäenranta Laura, Grönmark Eemeli	

Mekaaniset vaarat

Kaukokäynnisteiset laitteet

Vaaratilanne	<p>Hihnakuljetin: Kaukokäynnisteiset laitteet, puristusvaara</p> <p>Ruuvikuljetin: Ruhjevamma, luunmurtuma.</p> <p>Pumput: Ruhjevamma. Paineisku. Tasapainon menettäminen. Pumpattavan materiaalin yllättävä virtaaminen</p> <p>Puhaltimet: Ruhjevamma. Paineisku.</p> <p>Venttiilit: Ruhjevamma. Materiaalin yllättävä virtaaminen</p> <p>Syöttölaitteet (esim. täry- tai sulkusyöttimet): Ruhjevamma, luunmurtuma.</p> <p>Elevaattorit: Ruhjevamma, luunmurtuma</p> <p>Hydrauliikkalaitteet: Rakeistusaltaan tiilen vartta liikutetaan hydraulisyntereillä. Ruhje, luunmurtuma</p> <p>Pneumaattiset toimilaitteet: Ruhje, murtuma</p> <p>Nosturit: Ruhje, murtuma</p> <p>Muut mahdolliset kaukokäynnisteiset laitteet: Kaikki alueen laitteet ovat kaukokäynnisteisiä ja voivat käynnistyä ilman ennakkovaroitusta. Ruhje, luunmurtuma</p>
Nykyinen varautuminen	<p>Hihnakuljetin: Työ lupa, ennen töiden aloittamista laite erotettava ja lukittava.</p> <p>Ruuvikuljetin: Ennen työn aloittamista lukittava turvakytin. Työ lupa.</p> <p>Pumput: Turvakytimien lukitseminen ennen töiden aloittamista, työ lupa. Vuosihuollon ajaksi linjat ajetaan tyhjiksi ja materiaali tuovat pumput turvalukitaan. Ennen laippojen avaamista varmistettava linjan paineettomuus. Varovaisuus.</p> <p>Puhaltimet: Turvakytimien lukitseminen ennen töiden aloittamista, työ lupa.</p> <p>Venttiilit: Työ lupa. Ennen töiden aloittamista on varmistettava (turvakytimen lukitseminen, jos on) että venttiilin käyttövoima on poistettu. Samalla varmistettava että laitteessa ole varastoitunutta energiaa (jousi tms.) Ennen töiden aloittamista on varmistuttava linjan paineettomuudesta ja linja on tyhjennettävä.</p> <p>Syöttölaitteet (esim. täry- tai sulkusyöttimet): Turvakytin on lukittava ennen töiden aloittamista. Vedenerotusseuloilla tehtävissä töissä on lukittava ennen aloittamista myös kyseisen linjan kivipumppu/pumput. Silotäryillä työskenneltäessä varmistuttava, että alla kulkevasta hihnakuljettimestä ei aiheudu vaaraa. Suljettava varvittaessa myös silon sulkuläpän ilmat. Työ lupa</p> <p>Elevaattorit: Ennen töiden aloittamista lukittava turvakytin. Työ lupa. Elevaattorin kauhat ajettava tyhjiksi ennen töiden aloittamista.</p> <p>Hydrauliikkalaitteet: Ennen hydrauliikkalinjojen avaamista on koneikon turvakytin lukittava. Tiilenvaihtoa yms. muuta huoltoa varten linjoissa ei ole sulkuventtiilejä. Ennen linjojen avaamista varmistuttava linjojen paineettomuus.</p> <p>Pneumaattiset toimilaitteet: Työ lupa. Ennen töiden aloittamista on varmistettava että laitteen käyttövoima on poistettu. Samalla varmistettava että laitteessa ole varastoitunutta energiaa (jousi tms.) Ennen töiden aloittamista on varmistuttava linjan paineettomuudesta ja linja on tyhjennettävä.</p> <p>Nosturit: Ennen nostoa tarkastettava laitteen kunto, sekä varmistettava ettei taakan paino ylitä nosturin/nostimen kapasiteettia. Tarkastettava myös nostoapuvälineiden kunto. Nostoalue on rajattava ja estettävä kulku taakan alle.</p> <p>Muut mahdolliset kaukokäynnisteiset laitteet: Ennen töiden aloittamista haettava työ lupa ja sovittava korjauksesta operaattorin kanssa. Turvakytin on lukittava. Otettava huomioon myös korjattavaa laitetta edeltävä ja sitä seuraava laite. Työskenneltäessä rakeistuslaitteissa on varmistuttava että altaaseen ei pääse vettä (lukittava rakeistusvesipumppujen turvakytimet, suljettava rakeistusvesilinjojen venttiilit).</p>
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	8 Kohtalainen

Alueen laitteiden mekaaninen turvallisuus

Vaaratilanne	<p>Kulmikkaat tai terävät osat: Alueella on runsaasti kulmikkaita ja teräviä rakenteita</p> <p>Alipaine/ylipaine: Alueella on paineellisia ilma-, happi-propaani- ja vesilinjoja. Linjoihin voi tulla vuotoja.</p>
Nykyinen varautuminen	<p>Kulmikkaat tai terävät osat: Matriisin mukainen suojarustus. Varovaisuus liikuttaessa ja töiden suorituksessa.</p> <p>Alipaine/ylipaine: Matriisin mukainen suojarustus. Koulutus ja perehdytys. Työ lupa. Propaanin pitoisuusmittaukset altaiden alla. Ennen töiden aloittamista varmistuttava linjan paineettomuudesta ja mitattava</p>

	pitoisuudet tarvittaessa (happiliinat puulattava tyypellä ja käytettävä happipestyjä osia) (propaani/happi). Työlupa. Linjojen merkinnät. Propaanivuodon tunnistaa myös hajusteesta.
	Ennen töiden aloitusta on käytävä läpi ahtaiden ja johtavien tilojen työohje.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Korkealla työskentely

Vaaratilanne	Putoaminen.
Nykyinen varautuminen	Putoamissuojat. Säännösten mukaiset telineet, työlupa. Rakeistusaltaalla työskenneltäessä noudatetta varovaisuutta. Tiilenvarren vaihdon yhteydessä työtä on tehtävä osittain huoltotason ulkopuolella. Varren vaihtotyössä käytettävä tarvittaessa telineitä.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Suljetut tilat

Vaaratilanne	Työskentely suljetuissa, vaikeakulkuisissa tai johtavissa tiloissa. Alueella avonaisia altaita ja säiliöitä.
Nykyinen varautuminen	Työlupa, suojaerotusmuuntaja. Ennen töiden aloitusta on käytävä läpi ahtaiden ja johtavien tilojen työohje.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Ehdotettu toimenpide	Aikataulu	Vastuuhenkilö	Toimenpide	Toteutus pvm	Tila
	30.3.2018	Paulamäki Jani			Ei toteuteta

Putoavat esineet

Vaaratilanne	Putoavat esineet: Ruhje, murtuma
Nykyinen varautuminen	Putoavat esineet: Suojainmatriisin mukainen varustus. Ennen töiden aloittamista varmistuttava ettei kohteen yläpuolella ole irtonaisia kappaleita tai työkohtetta, josta on mahdollista pudota esineitä alas Päälekkäisiä töitä vältettävä. Alueen rajaus.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	8 Kohtalainen

Kaatuminen, liukastuminen

Vaaratilanne	Epätasainen tai liukas pinta: Alueen lattioilla on paikoitellen vettä sekä hienokiveä, joka voi aiheuttaa liukkaita. Liukastuminen
Nykyinen varautuminen	Epätasainen tai liukas pinta: Alueella liikuttaessa noudatettava varovaisuutta. Alueen siivous ennen töiden aloitusta.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	3 Aivan mahdollinen
Seuraukset	2 Vähäiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Näkyvyys

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Fysikaaliset vaarat

Kuumat pinnat

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Kylmät pinnat

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Työskentelyolosuhteet

Vaaratilanne	Kuumat työskentelyolosuhteet: Nestehukka, huono olo
--------------	-----------------------------------------------------

Nykyinen varautuminen	Työn tauotus, riittävä nesteytys. Töiden vuorottelu. Matriisin mukainen suojavarustus.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	2 Vähäiset
Kokonaisriski	4 Vähäinen

Kuumat kaasut ja nesteet

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Prosessilaitteiden melutaso

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Yleismelu

Vaaratilanne	Alueella melutaso yli 80 dB.
Nykyinen varautuminen	Matriisin mukainen suojavarustus.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	2 Vähäiset
Kokonaisriski	2 Merkityksetön

Tärinä

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Säteily

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Kasvettumat

Vaaratilanne	Rakeistusaltaiden rakenteisiin kertyy kasvettumia. Ruhjevammat, murtumat
Nykyinen varautuminen	Varmistettava ennen töiden aloittamista yläpuoliset alueet. Kasvettumien poistossa huomioitava mahd. äkillinen irtoaminen ja putoamissuunta. Matriisin mukainen suojavarustus. Työluupa
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Sulan laskut ja kuljetus

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Kemialliset vaarat

Kaasuvuoto prosessilaitteissa tai putkistossa

Vaaratilanne	Nestekaasu: Rännien lämmityksessä käytetään propaanipolttimoita. Palovamma, sekavuus
Nykyinen varautuminen	Nestekaasu: Altaiden alle asennettu propaani-ilmaisimet. Suojainmatriisin mukainen suojaus. Rännien lämmityksessä käytettävissä polttimoissa liekinvartijat. Kannettava propaanimittari altaissa ja niiden alla työskenneltäessä.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	4 Melko todennäköinen
Seuraukset	2 Vähäiset
Kokonaisriski	8 Kohtalainen

Kemikaalivuoto prosessilaitteissa tai putkistossa

Vaaratilanne	Rikkihappo: Hallin katossa, sähköuunin rakeistusaltaan kohdalla kulkee väkevän rikkihapon siirtolinja. Linjaan voi tulla vuotoja. Iho- ja silmävammat. Lipeä: SO ₂ -pesurilla käytetään lipeää veden pH:n säätöön. Silmä- ja ihovauriot.
Nykyinen varautuminen	Rikkihappo: Ylhäältä tippuvaan nesteeseen suhtauduttava kuten happoon. Varovaisuus. Matriisin mukainen suojavarustus. Lipeä: Ennen töiden aloittamista lukittava tarvittaessa sekä siirtopumpun, että vesilaitoksella olevan täyttöpumpun turvakytin. Suljettava tarvittavat linjaventtiilit, varmistuttava linjojen paineettomuudesta ja tyhjennettävä linjat jos mahdollista. Käytettävä kokopleksiä/automaskia ja kumikäsineitä. Varottava lipeän joutumista kosketuksiin ihon kanssa.Työluupa.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	3 Aivan mahdollinen

Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	9 Kohtalainen

Muut alueella käytettävät kemialliset aineet

Vaaratilanne	Kuonanrakeistuksessa käytettävä flokkulantin syöttölaitteisto sekä kontti sijaitsevat vedenerotusasemalla. Lattialle vuotaessa aiheuttaa liukastumisvaaran.
Nykyinen varautuminen	Laitteiston valvonta.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Syöpävaaralle altistavat aineet

Vaaratilanne	Syöpävaaralliset / altistavat aineet: Prosessipölyt sisältävät syöpävaarallisia/altistavia aineita. Altistuminen pölylle.
Nykyinen varautuminen	Matriisin mukainen suojavarustus. Henkilökohtainen hygienia.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	3 Aivan mahdollinen
Seuraukset	2 Vähäiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Iho- tai silmäärsytystä aiheuttavat aineet

Vaaratilanne	Silmä- ja ihoärsytystä aiheuttavat pölyt: Prosessipölyt sisältävät rikkiä. Silmä- ja ihoärsytys.
	Muu vaarallinen materiaali tai aine: Hienokivessä on nikkeliä ja se voi aiheuttaa allergisille oireita.
Nykyinen varautuminen	Silmä- ja ihoärsytystä aiheuttavat pölyt: Matriisin mukainen suojavarustus. Henk. koht. hygienia.
	Muu vaarallinen materiaali tai aine: Suojautuminen ja allergian ottaminen huomioon etukäteen.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	5 Erittäin todennäköinen
Seuraukset	1 Erittäin vähäiset
Kokonaisriski	5 Vähäinen

Biologiset / mikrobiologiset vaarat

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Kemikaalionnettomuus alueen muilla tehtailta

Vaaratilanne	Suuronnettomuus vierisellä tehtaalla: Tehdasalueella tuotetaan ja varastoidaan vaarallisia kaasuja.
Nykyinen varautuminen	Vuotoilmaisimet. Yleishälytys. Selvitettävä suojatilojen ja hätäpoistumisteiden sijainti ennen töiden aloitusta. Vuosihuoltoperehdytys, osastokohtainen perehdytys
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

Ergonomiset vaarat

Ahtaat / hankalat työskentelytilat

Vaaratilanne	Pääsytiät (kulkutiet, portaat, hoitotasot): Alueella runsaasti ahtaita kulkureittejä.
	Ahtaat / hankalat työskentelytilat: Työskentelytilat paikoitellen hyvin ahtaat.
Nykyinen varautuminen	Pääsytiät (kulkutiet, portaat, hoitotasot): Varovaisuus liikuttaessa (3-kiintopisteen sääntö portaissa). Matriisin mukainen suojavarustus.
	Ahtaat / hankalat työskentelytilat: Varovaisuus, rauhallisuus, ennakkosuunnittelu
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	4 Melko todennäköinen
Seuraukset	1 Erittäin vähäiset
Kokonaisriski	4 Vähäinen

Valaistus

Vaaratilanne	Valaistus paikoitellen riittämätön, Kompastuminen, horjahdus.
Nykyinen varautuminen	Siirrettävät työvalaisimet. Varovaisuus liikuttaessa. Oman valaisimen pitäminen mukana.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	4 Melko todennäköinen
Seuraukset	1 Erittäin vähäiset
Kokonaisriski	4 Vähäinen

Sähköstä aiheutuvat vaarat

Korkeajännitteiset osat

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Staattinen sähkö

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Muu sähköstä johtuva vaara

Vaaratilanne	Jännitteiset osat: Sähköisku, kaapelit, sähkökeskukset Sähkökatkos: Sähkökatko aiheuttaa täydellisen pimeyden ja mahdollisesti SO2 kaasun purkautumisen työtilaan. Ärsytys silmiin ja hengitykseen. Kivenrakeistus - ja SO2 pesurin altaat luokitellaan johtavaksi tilaksi.
Nykyinen varautuminen	Ennen töiden aloittamista tarkastettava käytettyjen kaapelien, sähkölaitteiden ja keskusten kunto. Keskuksissa vikavirtasuojat. Sähkökatkos: Sähkökatko aiheuttaa täydellisen pimeyden ja mahdollisesti SO2 kaasun purkautumisen työtilaan. Ärsytys silmiin ja hengitykseen. Altaat: Säiliötulolupa. Ahtaiden ja johtavien tilojen työohje käytävä läpi ennen töiden aloitusta.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	8 Kohtalainen

Tulipalon vaara

Paloa edistävät aineet tai kemikaalit

Vaaratilanne	Palokuormaa aiheuttava materiaali: Alueella putkistoissa kulkee happea ja propaania.
Nykyinen varautuminen	Tulityölupa, työlupa, ensisammuttimet, materiaalin oikea varastointi, huolellisuus. Suljetaan hapen ja propaanin käsiventtiilit runkolinjasta.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Atex-alueet

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Liikenne

Ajoneuvoliikenne

Vaaratilanne	Prosessiajoneuvot: Kivenrakeistusaltaiden alueella liikkuu pyöräkuormaajia, trukkeja yms. Ruhje, murtuma.
Nykyinen varautuminen	Prosessiajoneuvot: Varovaisuus liikuttaessa alueella.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	8 Kohtalainen

Nosturit

Vaaratilanne	Prosessinosturit: Konvertterihallissa liikkuu prosessinostureita.
Nykyinen varautuminen	Prosessinosturit: Nosturien liikkuminen otettava huomioon ja taakkojen alla/lähellä liikkuminen kielletty. Halliin ajettavista koneista ilmoitettava etukäteen nostureille. Työlupa. Töiden sovittaminen/vuorottelu. Varovaisuus liikuttaessa halliin läheisyydessä.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	8 Kohtalainen

Jalankulku-ja pyöräliikenne

Vaaratilanne	Vuosihuollon aikana alueella runsaasti kevyttä liikennettä: Kolari, ruhje.
--------------	----------------------------------------------------------------------------

Nykyinen varautuminen	Vuosihuoltoperhdytys, osastokohtainen perhdytys, vuosihuollon aikaisten kulkureittien suunnittelu
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Onnettomuustilanteet

Vakava prosessihäiriö

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------

Toiminta onnettomuustilanteessa

Vaaratilanne	Henkilöstön riittävä koulutus ja osaaminen.
Nykyinen varautuminen	Vuosihuolto- ja osastokohtainen perhdytys, hätäpoistumisteiden selvitys ennen töiden aloittamista, tehdaspalokunta ja ensiapuryhmä, liityttävä STP-tekstiviestikanavalle, alueiden valvomoissa EA-välineet.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

Muut erityispiirteet

Kielletyt työvälineet

Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei vaaraa
------------------------------	-----------