



## Anodiunialueen prosessiriskien arviointi VH2019 yhteenveto

Tulosta  
Stenroos Jarno  
7.2.2019  
15.06.41

ID: 5001	Pvm: 20.11.2018	Vastuuhenkilö: Korpela Jaakko
Arvioitava ryhmä/kohde:	Osallistujat: VH 2018 Jaakko Korpela, Hanna Salonen, Jarno Stenroos Vh2019 Jaakko Korpela, Jarno Stenroos	

### Mekaaniset vaarat Kaukokäynnisteiset laitteet

Vaaratilanne	tahaton käynnistyminen
Nykyinen varautuminen	vahinkokäynnistyksen estäminen lukitsemalla/turvakytkimen avulla
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei määritelty

### Ruuvikuljetin Kaukokäynnisteiset laitteet

Vaaratilanne	Anodiunien lämmönvaihtajan ruuvikuljetin voi aiheuttaa ruveja käynnistyessään tahattomasti, jos sille tehdään huoltotöitä.
Nykyinen varautuminen	Jos alueella työskennellään, niin turvakytkin laitetaan 0-asentoon ja lukitaan. Työlupakäytäntö.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

### Puhaltimet Kaukokäynnisteiset laitteet

Vaaratilanne	Puhallin aiheuttaa vaaraa. (polttokammion jäähdytyspuhallin, anodiunien poistokaasupuhaltimet). Huomioitava myös KLS:n mahdollinen pussien vaihto.
Nykyinen varautuminen	Jos alueella työskennellään, niin turvakytkin laitetaan 0-asentoon ja lukitaan. Työlupakäytäntö.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	4 Vähäinen

### Venttiilit Kaukokäynnisteiset laitteet

Vaaratilanne	Venttiilin väärä asento voi aiheuttaa vaaran (tahaton avautuminen tai sulkeutuminen). Vaarana on aineen virtaus väärään paikkaan tai venttiilin kääntymisen aiheuttama ruhjoutuminen.
Nykyinen varautuminen	Suljetaan ja lukitaan linjojen käsiventtiilit.  Anodiunien imunsäätöventtiilien turvakytkimet 0-asentoon jos putkessa työskennellään.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

### Syöttölaitteet Kaukokäynnisteiset laitteet

Vaaratilanne	Kaasulämmönsiirtimen sulkusyötin voi aiheuttaa vaara, jos kohteessa olisi huoltotöitä. Raajan työntäminen käyvään tai yllättäen käynnistyvään sulkusyöttimeen aiheuttaisi vakavia vammoja.
Nykyinen varautuminen	Sulkusyöttimen turvakytkin 0-asentoon ja lukitaan.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	4 Vähäinen

### Alueen laitteiden mekaaninen turvallisuus

Vaaratilanne	Anodiunin suuluukua liikuttava pneumaattinen sylinteri voi aiheuttaa vaaran sen lähellä työskenteleville.
Nykyinen varautuminen	Tarvittaessa suljetaan suuluukun ilmojen käsiventtiili. (Ilmamoottori mainittu edellä).
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

### Korkealla työskentely

Vaaratilanne	Anodiunin muurauksen aikana työskennellään korkealla ja mahdollisesti muutkin korkealla tehtävät työt (suurautojen vesiputket). Putoamisvaara.
Nykyinen varautuminen	Asianmukaiset telineet ja putoamissuojauksen käyttö.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa

Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	10 Kohtalainen

## Suljetut tilat

Vaaratilanne	Anodiunien poistokaasuputken puhdistus
Nykyinen varautuminen	turbot, Tyvekit
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	2 Vähäiset
Kokonaisriski	2 Merkityksetön

## Putoavat esineet

Vaaratilanne	Anodiunin kyljessä olevien olevat kasvettumat aiheuttavat vaaran. Voivat pudota rauhoituskaukalotasolla työskentelevien päälle. Muurareiden huoltopalkin putoaminen
Nykyinen varautuminen	Kuparilaatat anodiunin kyljestä pudotettava ennen kuin uunin alle mennään työskentelemään. Huoltopalkin oikea säilytyskohta varmistettava.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	10 Kohtalainen

## Kaatuminen, liukastuminen

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

## Näkyvyys

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

## Fysikaaliset vaarat

### Kuumat pinnat

Vaaratilanne	Lämmityksessä olevan anodiunin pinta on kuuma.
Nykyinen varautuminen	Ei saa koskea kuumaan anodiuniin.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	2 Vähäiset
Kokonaisriski	4 Vähäinen

### Kylmät pinnat

### Kuumat kaasut ja nesteet

Vaaratilanne	Juuri seisokin alettua kuumille kaasuille altistuminen on vielä mahdollista.
Nykyinen varautuminen	On huomioitava riittävä jäähtymisaika.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

## Prosessilaitteiden melutaso

### Yleismelu

Vaaratilanne	Alueella on mahdollisesti yleismelua.
Nykyinen varautuminen	Käytettävä kuulosuojauستا tarvittaessa.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

## Tärinä

### Säteily

Vaaratilanne	Anodiuniinien kaasulämmönvaihtimen radiometrinen pinnanmittaus aiheuttaa vaaran.
Nykyinen varautuminen	Pinnanmittaus on suljettava, jos lämmönvaihtimeen mennään sisälle.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	2 Vähäiset
Kokonaisriski	2 Merkityksetön

## Kemialliset vaarat

### Kaasuvuoto prosessilaitteissa tai putkistossa

Vaaratilanne	Rikkioksidille altistuminen on mahdollista.
Nykyinen varautuminen	Hengityssuojain on oltava mukana.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

### Happi Kaasuvuoto prosessilaitteissa tai putkistossa

Vaaratilanne	Kohteessa käytetään happea. Happivaara.
Nykyinen varautuminen	Suljetaan ja lukitaan hapen käsiventtiilit.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei määritely

### Typi Kaasuvuoto prosessilaitteissa tai putkistossa

Vaaratilanne	Kohteessa käytetään typpeä ajon aikana. Typpi aiheuttaa tukehtumisen vaaran.
Nykyinen varautuminen	Suljetaan ja lukitaan typen käsiventtiilit.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

### Kemikaalivuoto prosessilaitteissa tai putkistossa

Vaaratilanne	mahdollinen öljyvuoto
Nykyinen varautuminen	liittimien kunnon seuraaminen, polttimen kunto. Suljetaan venttiili palon sattuessa.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei määritely

### Muut alueella käytettävät kemialliset aineet

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

### Syöpävaaralle altistavat aineet

Vaaratilanne	Kohteessa on mahdollisuus altistua syöpävaarallisille pölyille.
Nykyinen varautuminen	Kohteessa on käytettävä hengityssuojainta tarvittaessa.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	4 Vähäinen

### Iho- tai silmäärsytystä aiheuttavat aineet

Vaaratilanne	On mahdollisuus altistua ärsyttävälle pölyille.
Nykyinen varautuminen	Hengityssuojain on oltava mukana ja suojalasit käytössä.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	2 Vähäiset
Kokonaisriski	4 Vähäinen

### Biologiset / mikrobiologiset vaarat

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

## Kemikaalionnettomuus alueen muilla tehtailta

Vaaratilanne	ammoniakkivuoto, rikkidioksidivuoto
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei määritelty

## Ergonomiset vaarat

### Ahtaat / hankalat työskentelytilat

### Valaistus

## Sähköstä aiheutuvat vaarat

### Korkeajännitteiset osat

### Staattinen sähkö

### Muu sähköstä johtuva vaara

Vaaratilanne	Sähkölaitteiden vaurioituminen on mahdollista. Sähköiskun vaara. Sähkökatkos aiheuttaa vaaratilanteen anodiunin sisäpuolisissa töissä, koska valot sammuvat.
Nykyinen varautuminen	Jos havaitaan vaurioitunut laite, niin korjataan se välittömästi. Taskulamppu mukaan.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

## Tulipalon vaara

### Paloa edistävät aineet tai kemikaalit

Vaaratilanne	Kohteessa käytetään nestekaasua ajon aikana. Aiheuttaa palo/räjähdyshaaran.
Nykyinen varautuminen	Valimossa on kaasutunnistin. Venttiilit kiinni ja lukkoon.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	4 Vähäinen

### Öljy Paloa edistävät aineet tai kemikaalit

Vaaratilanne	Öljy aiheuttaa tulipalon vaaran kohteessa.
Nykyinen varautuminen	Öljyventtiilit kiinni, jos tehtävät työt aiheuttavat vaaran öljyn vuotamisesta.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	4 Vähäinen

### Räjähdyksineet Paloa edistävät aineet tai kemikaalit

Vaaratilanne	Mahdollisesti ammutaan polttokammion kurkusta kasvetumaa. Räjähdyks aiheuttaa vaaran sen lähellä oleville henkilöille.
Nykyinen varautuminen	Panostajalla oltava luvat kunnossa, riittävä määrä ampuvahteja alueella ja alue on eristettävä.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

### Palokuorma Paloa edistävät aineet tai kemikaalit

Vaaratilanne	Anodiunin muurauksen takia alueelle voi kertyä ylimääräistä palokuormaa. Lisääntynyt palovaara.
Nykyinen varautuminen	Palavaa materiaalia ei saa varastoida halliin.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

**Atex-alueet**

Vaaratilanne	Propanikonkitti eli kolme propaanihöyrystintä
Nykyinen varautuminen	kaksi hätäpysäytystä sekä kontin takana suljettava käsiventtiili.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei määritelty

**Liikenne****Ajoneuvoliikenne**

Vaaratilanne	Konvertterihallissa liikkuu monia ajoneuvoja (trukki, kauhakone yms.) On olemassa vaara, että ajoneuvo törmää henkilöön.
Nykyinen varautuminen	Prosessiajoneuvojen kuljettajien on ilmoitettava erkkeriin kun tulevat halliin. Ajoneuvojen kuljettajien on noudatettava riittävää varovaisuutta kuten normaalistikin. Kävelijöiden on pidettävä riittävä etäisyys ajoneuvoihin.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	3 Kohtalaiset
Kokonaisriski	6 Vähäinen

**Nosturit**

Vaaratilanne	Konvertterihallin nosturit liikkuvat anodiunien alueella ja voivat siten aiheuttaa taakan putoamisen tai osumisen vaaran.
Nykyinen varautuminen	Taakan lähettyvillä ei saa kulkea.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	4 Vähäinen

**Jalankulku- ja pyöräliikenne**

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

**Onnettomuustilanteet****Vakava prosessihäiriö**

Vaaratilanne	SO2-varastosäiliöiden vuoto
Nykyinen varautuminen	Hengityssuojaimet on oltava mukana. On poistuttava alueelta suojatilaan, jos viereisellä tehtaalla on suuronnettomuus.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	1 Erittäin epätodennäköinen
Seuraukset	5 Vakavat
Kokonaisriski	5 Vähäinen

**Toiminta onnettomuustilanteessa**

Vaaratilanne	suuronnettomuus
Nykyinen varautuminen	pelastussuunnitelman mukainen toiminta
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Ei määritelty

**Muut erityispiirteet****Kielletyt työvälineet**

Vaaratilanne	Tavaroiden nostamisessa voidaan käyttää apuna hallinosturia. Vaaratilanteen voi aiheuttaa se että nostoapuvälineenä käytetään nostoliinaa ja joka vaurioituu nostokoukun ollessa kuuma. --> Taakan putoaminen Nostoapuvälineissä oltava merkinnät.
Nykyinen varautuminen	Nostoliinoiden käyttö nostoapuvälineenä on kielletty. Käyttökieltoiset nostoapuvälineet poistetaan käytöstä.
Aiheuttaa vaaraa tai haittaa	Aiheuttaa vaaraa
Todennäköisyys	2 Melko epätodennäköinen
Seuraukset	4 Merkittävät
Kokonaisriski	8 Kohtalainen