

Malliratkaisuja

METALLIN RASVANPOISTOON

Nämä ratkaisut soveltuvat metallin rasvanpoistotyön aiheuttamien haittojen torjumiseen. Ratkaisu koskee orgaanisen lian poistoa valmistettaessa ajoneuvoja, koneita ja elektroniikkaa. Rasvanpoistotehtäviä tekevät esimerkiksi pintakäsittelijät, koneistajat, maalarit, metallituotemaalarit, automaalarit, korroosionestomaalarit ja metallipinnoittajat.

Tähän malliratkaisukorttiin on kerätty metallin rasvanpoiston keskeiset työssä esiintyvät vaaratekijät sekä ratkaisuja hyviksi ja turvallisiksi todetuista toimenpiteistä vaaratekijöiden vähentämiseksi.

Työvaiheen kuvaus

Metallipintojen rasvanpoisto on tyypillisesti pinnoitusta tai maalausta edeltävä työvaihe, jolla taataan jatkokäsittelyn onnistuminen. Rasvanpoistolla tarkoitetaan kaikenlaisen orgaanisen lian poistoa ja pinnan puhdistusta. Puhdistus voidaan tehdä usealla eri aineella ja menetelmällä riippuen vaaditusta puhtaustasosta ja jatkokäsittelystä. Rasva voidaan poistaa liuotinaineilla, alkalisilla pesuaineilla tai vesi-liuotinemulsiolla. Liottimet voivat olla palavia tai palamattomia. Pesumenetelmiä ovat esim. ruiskutus, upotus, pyyhintä, liuotinhöyrypesu ja ultraäänipesu.

Pesuvaiheen kesto on tyypillisesti muutamasta minuutista 30 minuuttiin ja vaihtelee riippuen altaan koosta ja pestävistä esineistä. Höyrypesualtaat voivat olla käsiikäyttöisiä tai automatisoituja, avoimia tai osittain suljettuja. Pestyt esineet nostetaan kuivatusosaan, jossa höyry jäädytetään ja se tiivistyy takaisin nesteeksi ja palautuu altaaseen.

Tapaturmat

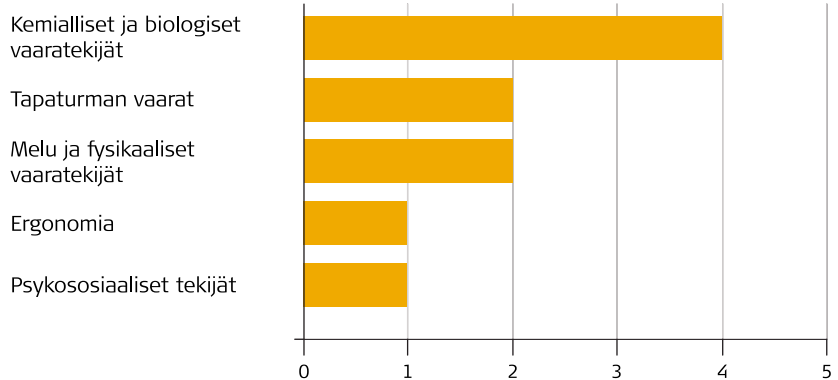
- Vahvojen happojen ja emästen käsittelyssä voi syntyä syövyttäviä roiskeita iholle ja silmiin.
- Alkalisessa pesussa käytettävät kuumat kemikaalit voivat aiheuttaa palovammoja.
- Rasvanpoistokemikaaleja käsiteltäessä voi esiintyä palo- ja räjähdysvaara.

Kemialliset ja biologiset haittatekijät

Liuotinaineista aiheutuvat huurut ja roiskeet voivat aiheuttaa ihon, silmien ja hengitysteiden ärsytystä ja syöpymistä sekä keskushermostohaittoja (mm. humalan tunne). Mitä suurempi pH-luku, sitä syövyttävämpää aine on.

Rasvanpoistotehtäviä tehneillä on havaittu pitkäaikaiseen korkeaan liuotinainealtistumiseen liittyen liuotinaineivosairauksia. Oireita ovat keskittymiskyvyttömyys, muistin ja tarkkaavaisuuden ongelmat, jotka ovat helposti sekoitetta-

Eri vaaratekijöiden suhteellinen merkitys metallin rasvanpoistossa



vissa pitkäaikaisen masennuksen aiheuttamiin oireisiin.

Metyleenikloridi ja kloorattujen hiilivetyjen lämpöhajoamistuotteet (kloorivety eli suolahappo ja fosgeeni) voivat aiheuttaa akuutin myrkytyksen. Fosgeeni voi aiheuttaa keuhkopöhön altistuttaessa äkillisesti korkeille pitoisuuksille (esim. puolen tunnin ajan 20 mg/m³ pitoisuudelle).

Syöpövaarallisille ja herkistymistä aiheuttaville aineille altistuminen tulee pitää mahdollisimman pienenä, koska turvallisia rajoja ei ole. Trikloorietyleenin on todettu altistavan munuais- ja sydämsyövälle. Klooratuille hiilivetyliuottimille altistuvat työntekijät tulee ilmoittaa ASA-rekisteriin.

Liuotinaineille altistuminen raskauden aikana voi aiheuttaa häiriöitä sikiön kehitykselle tai perimälle (ks. kirja "Ohjeet vaaran arvioimiseksi erityisäitiyslomatartetta harkittaessa").

Tehtävään liittyvät malliratkaisut

- ← Pesukaappi
- ← Henkilönsuojaimet

Lisää malliratkaisuja: www.ttl.fi/malliratkaisut

Altistumisen vähentäminen

Olennaista kemiallisen altistumisen arvioimiseksi on käytössä olevien kemikaalien vaaraominaisuuksien selvittäminen sekä työtehtäväkohtainen riskinarviointi. Tiedot yrityksessä käytössä olevien kemikaalien sisältämistä ainesosista ja niiden vaaraominaisuuksista löytyvät kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista. Mikäli altistumista ei voida arvioida silmämääräisesti, tulee työpaikan suorittaa työhygieenisii mittauksia tai työntekijöiden biomonitorointia altistumistasojen toteamiseksi. Kemiallisille aineille annetut työpaikan ilman epäpuhtauksien haitallisiksi tunnetut pitoisuudet löytyvät kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista sekä Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisusta "HTP-arvot".

Kemiallinen altistuminen

Kemiallista altistumista metallin rasvanpoistotehtävissä voidaan tehokkaasti vähentää:

- ▶ vaihtamalla käytetty pesuaine vähemmän haitalliseen. HUOM! Ympäristöystävällinen tuote ei välttämättä ole terveydelle vaaraton.
- ▶ koteloimalla työkohte (pesukaappi) ja järjestämällä poistoimu pesuaineiden leviämisen estämiseksi.
- ▶ suojaamalla iho ja silmät asianmukaisesti, esimerkiksi suojaessulla, suojakäsineillä sekä visiirillä ja suojalaseilla.

Mikäli käytetään emäksisiä pesuaineita tai kloorattuja hiilivetyliuottimia kuten trikloorietyleeniä (tri) tai perkloorietyleeniä (perri), voi työntekijä altistua näille höyryille. Aineen pitoisuus ilmassa on korkeimmillaan, kun pestyjä tavaroita nostetaan altaista ja tavarihin jäänyt pesuaine haihtuu ilmaan. Kuivatus ja valutusaikojen tulee siten olla riittävän pitkiä nostovaiheessa, jotta tavarihin jää mahdollisimman vähän haihtuvaa liuotinta.

Ohjeita pesuaineen valintaan

Kemikaalin korvaaminen toisella, vähemmän haitallisella kemikaalilla tai työmenetelmällä on tehokas keino pienentää kemiallisten haittatekijöiden aiheuttamaa riskiä. Valintaperusteena voidaan käyttää: liuottavan aineen liukoisuutta; liuottimen myrkyllisyyttä; syttymis- ja leimahtamislämpötiloja; höyrystymis- ja kiehumispistettä; haluttua lopputulosta; sekä hintaa. Aineen haitallisuuden lisäksi on arvioinnissa otettava huomioon käyttömäärä ja altistumisen kesto.

- Haitalliset aineet, kuten esimerkiksi trikloorietyleeni suositellaan korvattavaksi vähemmän haitallisella, kuten alkalisilla vesiliuoksilla.
- Valitse käyttöön mahdollisimman neutraali pesuaine (pH 7).
 - vahvasti emäksiset pesuaineet: pH 11-14
 - vahvasti happamat pesuaineet: pH 0-1,9
- Orgaaniset liuottimet haihtuvat hengitysilmaan sitä helpommin, mitä korkeampi niiden höyrynpaine on.

- Vesiemulsioiden (sis. vettä, liuotinta ja pinta-aktiivista ainetta) käyttö vähentää altistumista liotinaineille verrattuna puhtaan liuottimen käyttöön.

Muut työympäristön vaaratekijät

Työvaihe ei itsessään juuri aiheuta melua. Mikäli melua kantautuu muualta, on otettava huomioon, että liuotinainealtistus voi lisätä melun kuuloa vaurioittavaa vaikutusta.

Jatkuva työskenteleminen seisaaltaan voi aiheuttaa verenkierron häiriintymistä jaloissa. Kurkottelu ja käsien staattiset kohoasennot voi lisätä rasitusvammoja sekä käsien ja niskahartiaseudun vaivoja. Rasvanpoiston työvaiheisiin kuuluu käsiteltävien osien siirto- ja kuljetustehtävät, jolloin työntekijä voi joutua tekemään raskaita nostoja ja taakan kantoja.

Psykososiaalisia haittatekijöitä voivat olla kiire, työn pakkotahtisuus, vähäinen vaikutusmahdollisuus omiin työtehtäviin, liian helpot työtehtävät tai vähäiset etene- mis- ja oppimismahdollisuudet. Haittatekijät voivat aiheuttaa esim. pitkittyneitä stressioireita, työmotivaation las- kua, uupumusta ja masennusta. Kiirettä voidaan vähentää töiden suunnittelulla ja vaihtelevuutta työtehtäviin saad- aan esimerkiksi työnkierrolla.

Tarkistuslista

Tärkeimmät tarkastettavat asiat haittatekijöiden välttämiseksi

- Seurataanko työntekijöiden omia oireita?
- Toimiiko työnkierto?
- Tauotetaanko työtä?
- Perekdytetäänkö kaikki työtehtävää tekevät?
- Seurataanko turvallisten työtapojen noudattamista?

Tapaturmat

- Onko työvälineiden hallintalaitteet merkitty ja suojalaitteet paikallaan?
- Huolehditaanko työpisteen siisteydestä ja järjestyksestä?
- Onko jokaiselle esineelle oma paikkansa?
- Onko rasvanpoistolaitteen huollon tapaturmariskiä kiinnitetty erityishuomiota?
- Onko rasvanpoistolaite mahdollista huoltaa ilman erilliselle työtasolle nousemista?

Kemialliset ja biologiset haittatekijät

- Poistetaanko epäpuhtaudet jo niiden synty-paikoilla (kohdepoistot)?
- Onko yleisilmanvaihto riittävä suhteessa muodostuviin epäpuhtauksiin?
- Huolletaanko ilmanvaihto säännöllisesti?
- Seurataanko altistumispuhtaus- ja -aikoja?
- Ovatko ajantasaiset käyttöturvallisuustiedotteet ja kemikaaliluettelo kaikkien helposti saatavilla?
- Onko henkilönsuojaimia, käsineitä ja työvaatteita saatavilla?

Melu sekä valaistus- ja lämpöolosuhteet

- Onko melunlähteet erotettu liotinaineille altistuvista työntekijöistä?
- Onko saatavilla kuulonsuojaimia ja opasteita niiden käyttöön?

Ergonomia

- Käytetäänkö siirtoapuvälineitä kantamisen sijaan?
- Onko kulkutilat suunniteltu niin, että liikkuminen on turvallista?
- Ovatko varastointitilat riittävät ja lähellä työpisteitä?
- Onko huoltotoimille tarvittavat tilat (kulkusot, portaat, kaitteet)?
- Onko siisteyden ylläpito helppoa ja jätteille ja roskille varattu tarpeelliset tilat?