

Altistuminen ja terveysriskit metallien 3D-tulostustöissä (META3D) -hankkeen julkaisuluettelo

Loppuraportti

Leppänen M, Karjalainen A, Aimonen K, Väisänen A, Hyttinen M, Santonen T: Altistuminen ja terveysriskit metallien 3D-tulostustöissä. Loppuraportti TSR-hankkeista 230103 ja 230119. ISBN 978-952-391-204-5. Helsinki 2025. <https://julkari.fi/handle/10024/151338>

Tieteelliset artikkelit

Karjalainen A, Väisänen A, Leppänen M, Aimonen K, Santonen T, Hyttinen M: Concentrations and characterization of particulate matter in metal 3D printing (käsikirjoitus, lähetetään arvioitavaksi)

Leppänen M, Aimonen K, Karjalainen A, Väisänen A, Tuovila J, Nordström J, Koponen H, Hyttinen M, Santonen T: Total metal exposure during 3D printing operations (käsikirjoitus, lähetetään arvioitavaksi)

Malliratkaisut

Malliratkaisu: Altistumisen hallinta metallien 3D-tulostustöissä.

https://www.ttl.fi/sites/default/files/2025-04/malliratkaisu_altistumisen-hallinta-metallien-3d-tulostustoissa.pdf

Control approach: Exposure control in metal 3D printing work.

<https://www.ttl.fi/sites/default/files/2021-12/control-approach-chemical-safety-of-3d-printing-at-workplaces.pdf>

Yleistajuiset julkaisut

Antti Karjalainen, Antti Väisänen, Maija Leppänen, Kukka Aimonen, Tiina Santonen, Marko Hyttinen, Tutkimus: Metallien 3D-tulostustöissä altistuminen hallittavissa oikeilla käytännöillä, Hitsaustekniikka (ilmestyy syksyllä 2025)

Metallien 3D-tulostustöissä suurin altistumisriski piilee jälkikäsittelyssä. Materia 3/2025, s. 70.

Metallien 3D-tulostuksen hiukkasaltistumista tutkitaan. Hitsaustekniikka 3/2024.

Metallien 3D-tulostuksen hiukkasaltistumista tutkitaan. Materia 3/2024, s. 67.

Blogikirjoitukset

Leppänen M, Aimonen K, Karjalainen A: Metallien 3D-tulostustöissä turvallisuus rakentuu oikeista työtavoista. 18.6.2025. <https://www.ttl.fi/ajankohtaista/blogi/metallien-3d-tulostustoissa-turvallisuus-rakentuu-oikeista-tyotavoista>

Konferenssijulkaisut

Väisänen A, Karjalainen A, Leppänen M, Aimonen K, Hyttinen M. Particle formation and exposures in additive manufacturing of metals. Abstract Book of European Aerosol Conference 2024 (EAC2024). 25.8.–30.8.2024 Tampere, Finland. Ladattavissa: <https://www.eac2024.fi/>