

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Artur Ivanov

# **Põlevkivitolmu plahvatusohtlikud tsoonid**

Kütuste keemia ja tehnoloogia õppekava magistritöö

Juhendaja: H. Riisalu PhD, vanemteadur

Kohta-Järve 2019

# KOKKUVÕTE

Lõputöö eesmärgiks oli uurida põlevkivitolmu keemilisi ja füüsilisi omadusi, mis saaksid mõjutada plahvatusohupiirkondade liigitamisele. Uurida ja kohendada metoodikat plahvatusohtlikute tsoonide ulatuse määramiseks ja tuua välja tolmupilve plahvatuse vältimise ennetusmeetmeid.

Põlevkivitolmu sadestumise statistilised andmed, mis saadi antud lõputöö raames, võivad leida kasutust edasistes plahvatusohtlikute keskkondade uuringutes.

Uurimuse tulemusena selgusid põlevkivitolmu ebaühtlased füüsilised näitajad: osakeste mõõtmed, niiskus ja alumine kütteväärtus, mis võivad olla erineva alumise plahvatuspiiri põhjuseks igast eraldumisallikast. Seega plahvatusohtlikute tsoonide määramiseks tuleb arvestada konkreetses alas tekkiva tolmu omadusi.

Põlevkivi tolmukihi moodustamiseks mõjutab oluliselt kütuse etteande töörežiim, Eesti Elektri jaama ja Enefit 140 koormus. Aspiratsioonisüsteemide korrektne töö ja veepuhastus saavad tunduvalt vähendada tolmu kontsentratsiooni õhus ja leevendada riske. Kriitilisi väärtusi tolmukiht saavutab EEJ vagunite mahalaadimissõlmi kõrgusmärgil 0,0 m ja purustitehoone nr 2 kõrgusmärgil 0,0 m.

Uuringutöös loodud tehnilised joonised põlevkivitolmu plahvatusohtlikute tsoonidega saavad leida kasutust Enefit Energiatootmises uute projektide realiseerumisel ja elektriseadmete valikul.

Eesti Elektri jaama ja Enefit 140 kütuse etteande plahvatusohtlikute tsoonide määramise alljärgnevateks uuringuteks saab koguda info põlevkivitolmu alumise plahvatuspiiri saavutamise ja kontsentratsiooni kohta kasutades spetsiaalseid seireseadmeid.

Uuringutöös väljaarvutatud põlevkivitolmu alumine plahvatuspiir ja tolmukihi süttimise näitajad erinevatest kohtadest ja proovides saab läbi viia lisakatsetusi vastavalt standardile EVS-EN ISO/IEC 80079-20-2:2016

Lõputöö eesmärk on saavutatud. Käsitatud teema on aktuaalne ka edaspidi.