EESTI MAAÜLIKOOL
Metsanduse ja inseneeria instituut

Raini Vaarask

PÄÄSTETÖÖTAJATE TÖÖTINGIMUSED JA KOGNITIIVSED NÕUDMISED TÖÖLE

WORKING CONDITIONS OF RESCUE WORKERS AND COGNITIVE DEMANDS AT WORK

Magistritöö
Ergonoomika õppekava

Juhendaja: Prof. Eda Merisalu , *Dr.Med.Sci*
Emer. prof. Boris Reppo, *Dr.Sc.Eng*

Tartu 2022

www.emu.ee

Eesti Maaülikool

Estonian University of Life Sciences

Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Magistritöö lühikokkuvõte	
Autor: Raini Vaarask		Õppekava: Ergonoomika	
PÄÄSTETÖÖTAJATE TÖÖTINGIMUSED JA KOGNITIIVSED NÕUDMISED TÖÖLE			
Lehekülgi: 101	Jooniseid: 46	Tabeleid: 15	Lisasid: 7
Osakond/Õppetool: Biomajandustehnoloogiate õppetool Uurimisvaldkond: 4. Loodusteadused ja 4.14. Tootmistehnika ja tootmisjuhtimine, T500 Tööohutustehnoloogia Juhendaja(d): prof. Eda Merisalu, *Dr.Med.Sci*. emer. prof. Boris Reppo, *Dr.Sc.Eng* Kaitsmiskoht ja aasta: Tartu 2022			

Antud uuringu eesmärgiks oli välja selgitada päästetöötajate töös esinevad psühhosotsiaalsed ohutegurid, hinnata vaimse ja füüsilise tervise näitajaid, nende töö raskusastet ja valveteenistujate energeetilist koormatust. Sihtgrupiks olid päästetöötajad, kellel on vastav väljaõpe ja töötavad Eesti Päästeametis (n=2174). Uuringus kasutati rahvusvaheliselt valideeritud töökeskkonna Kopenhaageni psühhosotsiaalsete ohutegurite küsimustikku COPSOQ II (*Copenhagen Psychosocial Questionnaire II*). Ankeetküsimustikus oli 83 küsimust, mille põhjal koostati faktortunnused (n=24). Katsegrupis osalesid päästetöötajad, kes töötavad 24-tunnise valvevahetuses Lõuna-regioonis, Tartu ja Võru komandos (n=34). Katsegrupil mõõdeti koormusnäitajaid aktiivsusmonitoriga *(Mi Band 3)* töövahetuse jooksul nelja järjestikuse tööpäeva vältel ja analüüsiti füsioloogilisi parameetreid: pulss, sammud ja uneaeg. Lisaks hinnati neil erinevate kehapiirkondade lihaspinge- ja valutugevust ning energeetilist koormatust. Ankeetküsitlusele vastas 218 päästetöötajat, vastamismäär 10%. Vastajatest 78,4% olid mehed ja 21,6% naised. Uuritava grupi keskmine vanus oli 43,4±10,0 a. ja keskmine tööstaaž oli 14±2,84 a. Ligi pooled vastajatest hindasid oma üldise terviseseisundi heaks ja veerand väga heaks 23,9. Kehamassiindeksi alusel oli ¾ meestest rasvumise alagrupis ja ülekaalus 28,9%. Naistest olid alla poolte normkaalus ja samavõrd ka ülekaalus. Kõrgeima KMI skooriga töötajad hindavad oluliselt madalamaks enda töötempo, neid tunnustatakse vähem ning nad tajuvad vähem õiglust, respekti ja usaldust juhtkonna suhtes, võrreldes madalama KMI skooriga töötajate grupiga. Meestöötajad hindavad oluliselt kõrgemaks kui naiskolleegid oma emotsionaalseid nõudeid tööl (p=0,006) ning töö- ja kodukonflikti (p=0,048). Suur osa töötajatest (59,3%) nendib, et harva jääb piisavalt aega oma tööülesannete täitmiseks ja 40% juhtudest esineb tööl kiirustamist. Veerand vastajate hinnangul on töö alati ja 40% arvates mõnikord emotsionaalselt raske. Tööl saab oskusi sageli täiendada ligi poolte hinnangul. Sageli ja alati on võimalus õppida läbi töö (45% vs 28%). Uuritavad, kes töötasid 24-tunnistes vahetustes, hindavad oluliselt madalamaks tunnustust, juhtkonna usaldust, õiglust ning austust ja märgivad oluliselt tõsisemaks rollikonflikti (p=0,0001).

Katsealuste grupis olid kõik mehed (*n*=34), keskmises vanuses 39,2±9,9 aastat, keskmise KMI skooriga 31,7±3,9 kg/m^{-2}. Grupist 2/3 olid rasvunud ja >1/3 ülekaalus. Ligi pooled hindasid üldise terviseseisundi väga heaks ja neljandik heaks. Uuritavate keskmine pulsisagedus oli 72 l/min ja keskmiselt läbiti 7721 sammu vahetuses. Kastegrupil esines sagedamini valusid ala- ja ülaseljas. Mõõdukat ja tugevat valu alaseljas märkis ligi veerand ja vähest 44% vastajaist. Vähest valu jalgades esines 41%, mõlemas trapetslihases 38%, ülaseljas 32% ja kaelapiirkonnas 29%. Kõrgema KMI töötajad raporteerisid küll paremat tervist (*p*=0,0001), kuid neil esines enam pingeid õlgade piirkonnas (*p*=0,028). Vanematel töötajatel oli oluliselt enam sümptomeid trapetslihase *(p*<0,020) ja õlgade piirkonnas (*p*=0,042). Päästjatest 2/3 sai uneaaega 5,5–8,5 tundi, 1/3 magas alla 5 tunni või ei maganud üldse kogu vahetuse vältel. Valveteenistujate töö raskusaste ja energeetiline koormatus jäi vahemikku kerge kuni väga raske. Suurim energeetiline koormatus mõõdeti valvevahetuses keskmise summaarse energiakuluga päästjal, kelle suurima energiakulu 714W puhul oli südamelöökide arv 158 l/min. Korrelatsioonanalüüs näitas enim seoseid andis emotsionaalse töökoormuse ja pühendumuse faktor. Kõige tugevamad seosed (ρ<0,77, *p*=0,0001) olid vertikaalse usalduse, juhtkonna toetuse ning õigluse ja austuse vahel.

Järeldused: Päästetöötajate töös on psühhosotsiaalsed tegurid peamiselt positiivse kognitiivse mõjuga: töö on mõttekas, kollektiivis ja juhtkonnas on usaldus ja head suhted, töösse on võimalik pühenduda, on arenguvõimalused ja rolliselgus. Hinnatakse kõrgelt juhtimiskvaliteeti ja töö kollektiivsust. Päästeteenistujatest 80% tunnetavad, et nende töö on tähtis ja enamus hindas oma tervise heaks ja väga heaks. Võrreldes Eesti keskmise elanikkonnaga, on päästetöötajail parem tervis, aga rohkem unehäireid. Enam tähelepanu tuleks pöörata töötajate tervislikule eluviisile, toitumise ja aktiivsema liikumise osas.

Märksõnad: psühho-sotsiaalsed tegurid, kehamassiindeks, skeletilihasvalu, pulss, uneaeg, töö raskusaste, energeetiline koormatus, tervis.

Estonian University of Life Sciences
Kreutzwaldi 1, Tartu 51014

Abstract of Masters's Thesis

Author: Raini Vaarask

Speciality: Ergonomics

WORKING CONDITIONS OF RESCUE WORKERS AND COGNITIVE DEMANDS AT WORK

Pages: 101	Figures: 46	Tables: 15	Appendixes: 7

Department: The Chair of Biosystems Engineering

Field of research: 4. Natural Sciences and Engineering, 4.14 Industrial Engineering and Management

Supervisors: prof. Eda Merisalu, *Dr.Med.Sci.*

Emer. prof. Boris Reppo, *Dr.Sc.Eng*

Place and date: Tartu, 2022

The aim of this study was to find out the psychosocial risk factors in the work of rescue workers, to assess the level of work stress and mental and physical health indicators, as well as the severity of their work and the energy load of security guards. The target group was rescue workers who have the appropriate training and work at the Estonian Rescue Board (*n*=2174). The study used the internationally validated COPSOQ II (*Copenhagen Psychosocial Questionnaire*) on the psychosocial risk factors in the work environment. There were 83 questions in the questionnaire, on the basis of which factor characteristics were compiled (*n*=24). The test team included rescue workers working in a 24-hour shift in the Southern region in the Tartu and Võru teams (*n*=34), where load parameters were measured during the work shift with an activity monitor (Mi Band 3) for four consecutive days and parameters were analyzed: pulse, steps and sleep time. In addition, muscle tension and pain intensity and energy load in different body regions of the experimental group were assessed. 218 rescue workers out of 2178 respondents who received the questionnaire responded to the questionnaire, the response rate was 10%. Most of the respondents (78.4%, (*n*=171) were the men. The mean age of the study group was 43.4 ± 10.0 years. The average length of service was 14 ± 2.84 years. The majority of respondents rated their general health as good by 49% and very good by 23.9%. Male employees rate their emotional demands at work (p=0.006) and work and home conflict (p=0.048) significantly higher than female employees. A large proportion of employees (59.3%) said that they rarely have enough time to complete their tasks and there is a rush at work (40% of respondents). According to the respondents, work is emotionally difficult (sometimes 40.1% and always 25.3%). At work, self-skills can be improved often (47%) and one-fifth always. They have the opportunity to learn through work (45% often and 28% always). Respondents who worked in 24-hour shifts rated recognition, management trust, fairness, and respect significantly lower (p = 0.0001) and marked a more serious role conflict. Based on the body mass index, the study group was divided into five subcategories, where the majority of respondents predominate (28.9%) and BMI in the I-III level group (60.6% in total). below and half the normal weight and equally predominant. Employees with the highest BMI score significantly lower their pace of work, are less recognized, and have less perception of fairness, respect, and trust in management compared to the group of employees with the lowest BMI score.

Results in the experimental group (n=34). 50.0% rated the general health as very good, 32.4% as good, 14.7% as average and 3% as bad. All men were studied, with a mean age of 39.2 ± 9.9 years (youngest 23 years; oldest 59 years) and a mean BMI of 31.7 ± 3.9 kg / m-2. Only 3% of subjects were normal weight, 36.4% were overweight and 60.6% were obese. The mean heart rate of the subjects was 72 b/min and the average number of steps performed per shift was 7721. Lower and upper back pain was more common in the cast group. Mild pain in the lower back was observed in 44.1%, in the legs 41.2%, in both trapezius muscles 38.2%, in the upper back 32.4% and in the neck area 29.4%. Almost a quarter and a tenth of the respondents reported moderate and severe lower back pain. Employees with a higher BMI score reported better health (p=0.0001), but they had more symptoms in the shoulder area (p=0.028). Older workers had significantly more symptoms in the trapezoid muscle (p<0.02) and shoulders (p=0.042). About 2/3 of the rescuers got a sleep time of 5.5 -8.5 hours, 1/3 slept less than 5 hours or did not sleep at all during the shift. The severity and energy workload of the security guards ranged from light to very hard. The maximum energy load was measured during the rescuer tasks, where average total energy consumption was 714 W and pulse 158 beats per minute, respectively, for the average and maximum heart rate. The correlation analysis showed that the strongest relationships (ρ<0,77, p=0,0001) are between social support from supervisors, justice and respect.

Conclusions: The psychosocial factors of rescue workers at work are rather positive, good working relationships create trust and respect, and there is good commitment and development opportunities at work. Good management quality and vertical trust, supports teamwork. Recognition of rescue workers at work reduces stress and reduces the risk of burnout. Most rescue workers rate their health as very good and good. Psychosocial factors of resque workers have mostly positiive influence. Meaning of work, trust among the colleagues and management, good relations between the employees, commitment to the workplace and skill discretion are the factors with higher scores . Also, the higher scores are given on management quality and collective work. About 80% of resque workers feels that their work is important and they assess their heath as good and very good. When to compare the results of study with the average population scores the most often problem among the resque workers are sleeping troubles. More attention should be paid to the healthy lifestyle of employees, nutrition and more active exercise, as the BMI results are high among the subjects.

Keywords: body mass index, psychosocial risk factors, skeletal muscle pain, pulse, sleep time, severity of work, energy load, health.

SISUKORD

LÜHENDID, MÕISTED 7
SISSEJUHATUS 8
1. KIRJANDUSE ANALÜÜS 11
1.1. Ülevaade läbiviidud uurimistöödest 11
1.2. Töötaja töö raskusaste ja energeetiline koormatus 16
1.3. Päästeteenistuja töökeskkonnas esinevad ohutegurid 16
1.4. Päästetöötajatega toimunud tööõnnetused 18
1.5. Päästetöötajate tööõnnetuste põhjuste analüüs 25
2. MATERJAL JA METOODIKA 28
2.1. Päästetöötajate e-küsitlus 28
2.2. Katsegrupi mõõtmised 30
2.3. Päästetöötaja töö raskusasteme ja energeetilise koormatuse määramine 31
2.4. Uurimistöö eetiliste aspektide kirjeldus 33
2.5. Uurimistöö läbiviimine seoses eriolukorraga riigis 35
3. TULEMUSED 36
3.1. Uuritav asutus ja valim 36
3.2. Päästetöötajate individuaalsed näitajad 38
3.3. Tööga seotud tegurid 39
3.4. Ankeetküsitlus 39
3.5. Gruppide võrdlus 51
3.6. Korrelatsioonianalüüs 58
3.7. Katsegrupi päästetöötajate füüsiline aktiivsus, skeletilihasvaevused ja tervis 62
3.8. Valveteenistujate töö raskusaste ja energeetiline koormatus 65
ARUTELU 70
JÄRELDUSED 73
KOKKUVÕTE 77
KIRJANDUS 79
LISAD 84

LÜHENDID, MÕISTED

BMI – *Body mass index*;

CBI – *Copenhagen Burnout Inventory*;

COPSOQ II – *Copenhagen Psychosocial Questionnaire*;

COVID-19 – koroonaviirus-19;

ERRI – *Event Related Rumination Inventory*;

IES-R – *Impact of Event Scale – Revised*;

KMI – Kehamassiindeks;

M – mees;

N – naine;

n – uuritavate arv;

p – statistilise olulisuse näitaja;

PTG – *Posttraumatic growth*;

PTGI – *Posttraumatic Growth Inventory*;

PTSD – *Posttraumatic stress disorder*;

PäA – Päästeamet;

r – Person' korrelatsioonikordaja;

ρ – Spearman' korrelatsioonikordaja;

SA PERH – Põhja-Eesti Regionaalhaigla;

WAT – *Word Association Test*;

WHO – *Word Health Organisation*.

Cronbach alpha – küsimuste vahelise reliaabluse näitaja faktorgrupis.

SISSEJUHATUS

Päästetöötajate amet on kõrge riskiga töö, kuna väljasõidud on seotud erinevate pinge olukordadega. Päästetöötaja vaimsed ja füüsilised võimed peavad vastama töö raskusele. Töötajal peab olema kohusetunne, otsustus- ja vastutusvõime, suutlikkust langetada iseseisvalt otsuseid, teenistuskoha pädevuse piires ning oskust teha meeskonnatööd. Päästetöötaja saab töötada antud ametis, kui ta vastab kutsesobivuse, füüsilise ettevalmistuse, hariduse- ja tervisenõuetele. Tervisekontrollis hinnatakse päästeteenistuja organismi funktsionaalset ja üldist terviseseisundit, koormusele vastupidavust ning kehalise töövõime ja füüsilise arengu sobivust kutsealale (Pääste-teenistujate kutsesobivuse nõuded… 2021).

Päästeteenistujate tervis peab vastama vaimses kui ka füüsilises mõistes kõrgetele nõuetele, seega on võrdlusrühmana kasutatud meesrahvastiku omast oluliselt parem ning võib tekitada „terve töötaja“ efekti, kuid võib tekitada probleemi suremuse hindamisel, sest võidakse alahinnata päästeteenistuja tööga seotud riske (Allmaa 2017). Taastumise puudumist ja ressursside ammendumist, seostatakse päästeteenistuja lühiajalise väsimuse ja pikaajaliste tervisemõjudega (Allmaa 2017). Näiteks, halb unekvaliteet traumade tagajärjel annab märku suurenenud riskist tulevaste kehalise tervisega seotud ebasoodsate tagajärgede tekkeks ja rõhutab unekaebuste käsitlemise olulisust pärast psühhotraumat, et leevendada negatiivset mõju füüsilisele tervisele. (Ogińska-Bulik, Juczyński 2016, Irish et al. 2013).

Varasemad uuringud on näidanud, et päästetöötajate jaoks stressirohked tööalased tegevused on vähem olulised kui nende teenistuse organisatsioonilisest struktuurist ja toimimisest saadud kogemused ning seetõttu tuleb nende inimeste tööstressi kogemuste mõistmisel arvestada eelkõige organisatsiooniliste teguritega (Sparrius 1992). Eesti psühhosostsiaalsete tegurite uuring (Seppo jt 2010) näitas, et tööga jaotatud rollid on Eestis selgemad, kuid töötajal on vähe sõnaõigust kaasa rääkida tööga seotud korraldusliku poole osas.

Tööstressi mõistmisel tuleb arvestada organisatsiooniliste teguritega, siin on oluline mõju päästeteenistuse töötajate stressi sekkumis ja ennetusprogrammidele. Organisatsioonilise sekkumise eesmärgiks on eelkõige stressorite vähendamine või ennetamine, mille üle ühel

isikul on vähe kontrolli. (Sparrius 1992). Enamasti on sekkumistegevustes tuginetud ressursside säästmisele ja toime-reguleerimise *(affect-regulation)* teooriatele ning vähem pingutus-taastumisteooriale (*effort-recovery theory*).

Uurimistöö eesmärgiks on välja selgitada päästetöötajate töös esinevad psühho-sotsiaalsed ohutegurid, hinnata nende tööstressi taset, vaimse ja füüsilise tervise näitajaid ning töö raskusastet ja energeetilist koormatust.

Uuringu ülesanded:

1) kirjeldada uuritava grupi päästetöötajate demograafilisi näitajaid;
2) analüüsida päästetöötajate töös esinevaid psühhosotsiaalseid ohutegureid ja nendest tulenevat kognitiivset koormust;
3) analüüsida päästetöötajate psühhosotsiaalsete faktorite seoseid individuaalsete (sugu, vanus, tööstaaž, KMI) ja tööga seotud teguritega;
4) analüüsida katsegrupi päästetöötajate skeletilihasvaevuste esinemist;
5) mõõta füsioloogiliste parameetrite väärtuste dünaamikat töövahetuse jooksul, sõltuvalt väljakutsete iseloomust;
6) määrata mõõdetud pulsi alusel päästetöötajate töö raskusaste ja energeetiline koormatus;
7) tulenevalt uuringu tulemustest koostada soovitused päästetöötajate kognitiivse koormatuse ennetamiseks ja vähendamiseks.

Uuringu aktuaalsus: Päästetöötaja töö eripärast tulenevate psühhosotsiaalsete tegurite, kognitiivse seisundi ja tervisenäitajate seoste analüüs on väga oluline, et teadlikult ennetada pingelistest olukordadest tulenevaid eksimusi ja vigastusriski.

Uuringu uudsus: Päästjate seas ei ole seni läbi viidud uuringut, kus määratud nende kompleksselt psühhosotsaiaalset töömiljööd ja kognitiivset terviseseisundit, analüüsitakse töötajate funktsionaalse seisundi parameetreid töövahetuse jooksul ning päästetöötajate töö raskusastet ja energeetilist koormatust.

Hüpotees: Päästeteenistuse töö eripärast tulenevad (ootamatud ja traagilised olukorrad) ja organisatsioonilised tegurid (õppimata/väheharjutatud ja uued tööülesanded) põhjustavad päästeteenistujatel kõrget tööstressi, kognitiivsete funktsioonide ülepinget ja vaimset väsimust, mis omakorda põhjustavad terviseprobleeme ja suurendavad tööõnnetuste riski.

Uurimistulemused on esitatud XV Magistrantide teaduskonverentsil suulise ettekandena:

Vaarask, R., Merisalu, E., Reppo, B. Päästetöötajate füüsiline aktiivsus ja skeletilihasvaevused. XV magistrantide teaduskonverents „Inimene ja tehnoloogiad“ 15.04.2021 a. Tartu, EMÜ Tehnikainstituut.

Tänuavaldused

Avaldan tänu uuringus osalenud Päästeameti töötajatele, kes vastasid psühhosotsiaalsete ohutegurite küsimustikule ning katsegrupis osalenud päästjatele, kes olid valmis kandma ööpäevase valvevahetuse vältel, randmele paigaldatud aktiivsusmonitori. Avaldan tänu juhendajale professor Eda Merisalule ja kaasjuhendaja emeriitprofessor Boris Reppole.

1. KIRJANDUSE ANALÜÜS

1.1. Ülevaade läbiviidud uurimistöödest

Digitaalse töökoha ajastul kasvavad kognitiivsed nõudmised tööl ja töötajad peavad järjest enam hakkama saama uute ja õppimata ülesannetega. Kognitiivsed nõudmised on seotud suurema tõenäosusega tunda end väsinuna. Seevastu tulemused töötajate enesehinnangu terviseseisundi ja tööga rahulolu kohta on mitmetähenduslikud, olenevalt sellest, millist kognitiivset nõudlust arvesse võtta. Üldiselt näitavad uuringud, et kognitiivsed nõudmised võivad olenevalt töötajate individuaalsetest ressurssidest olla seotud nii ressursside kui ka nõudlusega. (Meyer & Hünefeld 2018)

Uuringu eesmärk oli ühtlustada kutsealase läbipõlemise, tervisetulemuse kategooria meditsiinilistes uuringutes ja jõuda määratluse osas enamuse arvamusele Euroopa ametialaste rühmade koordineerimise ja ühtlustamise võrgustikus. "*Töötaja puhul on tööalane läbipõlemine või tööalane füüsiline ja emotsionaalne kurnatusseisund kurnatus, mis on tingitud pikaajalisest kokkupuutest tööga seotud probleemidega*". (Guseva Canu jt 2021) Kasutati läbipõlemisega seotud mõistete definitsioone, meditsiini- kliiniliste terminite kindlaksmääratud nimetuste kogumikku, et sõnastada mõistete järjepidev ühtlustatud lühike täpne esitus. (Guseva Canu jt 2021)

Füsioloogilistele reaktsioonidele projekt *Word Association Test* (WAT), välja pakutud hüpoteesi (Šlechta 2002b) eraldatava kognitiivse ja emotsionaalse töökoormuse kohta, kus kognitiivne töökoormus avaldub reaktsiooniaegades ja emotsionaalse koormuse füsioloogilistes reaktsioonides. Pikkadel töötundidel võib olla tervisele kahjulik mõju, kuid pole selge, kas sama kehtib kõigi sotsiaalmajandusliku staatuse rühmade kohta. Sotsiaalmajandusliku staatuse järgi kihistatud metaanalüüsis uuriti pikkade töötundide rolli, II tüübi diabeedi riskitegurina. Sotsiaalmajandusliku staatuse järgi kihistatud analüüsis ilmnes seos pikkade töötundide ja diabeedi vahel madala sotsiaalmajandusliku staatusega rühmas. (Kivimäki jt 2015)

Olemasolevast kirjandusest suur osa toetab seost tuletõrjetöö ja suurenenud traumajärgse sümptomatoloogia vahel, mõned uuringud on aga jätnud tegurite seose näitamise tähelepanuta. Mõningad toimingud, nagu toimetulekuoskuste väljaõpe ja meeskonna moodustamine, võivad oluliselt parandada tuletõrjujate vastupanuvõimet posttraumaatiliste stressihäirete (PTSD) suhtes, samas kui terapeutilised ja psühhofarmakoloogilised ravimeetodid võivad olla tõhusad PTSD progresseerumise vähendamisel. (Fraess-Phillips jt 2017).

Eestis on töötajal vähe sõnaõigust kaasa rääkida tööga seotud korraldusliku poole osas võrreldes taanlastega, samas on tööga jaotatud rollid eestis selgemad. Võrreldes Taani uuringu tulemustega leiavad Eesti töötajad, et neil on suurem võimalus saada tuge kaastöötajatelt kuid ka juhtidelt. Eestis hinnatakse töökoormust madalamaks kui Taanis. (Seppo jt 2010).

Lõuna-Aafrika kiirabi- ja päästeteenistuse läbiviidud uuringus tehti kindlaks töötajate seas esinevad kutsealased stressitegurid. Lõuna-Aafrika rannikulinnas asuva kiirabi ja päästeteenistuse neljal kutsealal küsitleti kokku 20 töötajat. Nende intervjuude sisu allutati interaktiivse stressimudeli kontseptuaalsesse raamistikku kvalitatiivsele andmeanalüüsile. Tuvastati hulk negatiivseid stressoreid. Vaatamata ainulaadse, individuaalse, rühmadevahelise ja organisatsioonivälise stressitekitaja olemasolule oli kõige silmatorkavam järeldus vastanute poolt organisatsioonipõhistele stressoritele omistatud negatiivsuse tase. Sellised leiud mõjutavad olulisel määral kiirabi ja päästeteenistuste ülesehitust ja toimimist, samuti stressiteenuste osutamise ja ennetamise programme nende teenuste töötajatele. Organisatsiooni ülesehitus, juhtimisstiil ja teenistuse distsiplinaarsüsteem olid vastajate jaoks domineerivamad negatiivsed stressorid. Vastajatega läbi viidud uurimisintervjuude läbivaks teemaks oli teenistuse struktuuri ja toimimise paramilitaarsena tajumine ning seda eelkõige paindumatu distsipliinisüsteemi, vähese suhtlemise ja töötajate osaluse ning motivatsiooni puudumise tõttu. Uuringust ilmnes, et traditsiooniliselt kiirabi- ja päästetöötajate jaoks stressirohked tööalased tegevused olid nende jaoks vähem olulised kui nende teenistuse organisatsioonilisest struktuurist ja toimimisest saadud kogemused. Järelikult tuleb nende inimeste tööstressi kogemuste mõistmisel arvestada eelkõige organisatsiooniliste teguritega, millel on oluline mõju kiirabi- ja päästeteenistuse töötajate stressi sekkumis- ja ennetusprogrammidele. Neist programmidest ei piisa, kui keskenduda individuaalsetele ja organisatsioonivälistele

stressoritele, kui osalejate töökeskkond sisaldab organisatsioonipõhiseid stressoreid. Organisatsioonilise sekkumise eesmärgiks on eelkõige nende stressorite vähendamine või ennetamine, mille üle üksikisikul on vähe kontrolli. (Sparrius 1992) Sekkumiste tõhususe kindlakstegemiseks on vaja süstemaatilisi uuringuid. (Verbeek jt 2019).

Käesolevas uuringus hinnati, mil määral pärast traumat mõjutas uni päästetöötajate hilisemat füüsilist tervist ja immuunsuse toimimist. Meetodid: osalejate hulgas oli 159 meest ja naist, kes teostasid suur- lennukite õnnetuste sündmuspaigal pääste- ja koristustoiminguid. Sada kakskümmend kaheksa osalejat jäeti aastaks järelkontrolli. Enesekohased unekvaliteedi ja psühholoogilise stressi mõõtmise tulemused koguti 2 kuu jooksul pärast õnnetust ja füüsilise tervise küsimustik täideti üheaastase järelkontrolli käigus. Tulemused näitasid, et arvesse võttes sugu, vanust, kehamassiindeksit ja esialgseid stressi näitajaid, seostati unekvaliteedi kaebusi rohkemate füüsiliste sümptomite, kehvema tajutava tervise ja suurenenud tervishoiuteenuste kasutamisega (p<0,001). Uuring rõhutab unekaebuste käsitlemise olulisust pärast psühhotraumat, et leevendada negatiivset mõju füüsilisele tervisele. (Irish, et al. 2013)

Päästeteenistuse töötajad puutuvad kokku oma töö tõttu traumaatiliste sündmustega. Uuringus, kus analüüsiti meditsiinilste päästajate kognitiivsete protsesside, mälestuste erivormide ja kogetud trauma tagajärgede ennetamise tähtsust. Analüüsiti tulemusi 120 meditsiinilise päästja (80 meest, 40 naist, vanuses 25-61 a.) kohta, kes olid viimase 5 aasta jooksul oma töökohas kogenud vähemalt ühte traumaatilist sündmust. Uuringus kasutati standardiseeritud mõõdikute kohandatud versioone nagu sündmuse mõju skaala - (*Impact of Event Scale – Revised – IES-R*), posttraumaatilise kasvu mõõdik (*Posttraumatic Growth Inventory – PTGI*) ja sündmustega seotud mälestuste mõõdikut (*Event Related Rumination Inventory – ERRI*). Tulemused näitasid, et mälestused traumasündmusest mängivad olulist rolli traumat kogenud negatiivsete ja positiivsete tulemuste ilmnemisel - posttraumaatilist stressihäiret (*posttraumatic stress disorder – PTSD*) ja tahtlikku posttraumaatilist sündmuse meenutamist (*posttraumatic growth – PTG*). Uuringust järeldati, et nimetatud meetodite kasutamine soodustab sündmuse juhitud läbielamist ja seeläbi pingest vabanemist. (Ogińska-Bulik & Juczyński, 2016).

Psühhosotsiaalsete ohutegurite uuringuks on enam kasutatud Taanis väljatöötatud psühhosotsiaalsete tegurite küsimustik (COPSOQ II, *Copenhagen Psychosocial Questionnaire)* (Kristensen jt 2005). Küsimustiku põhjal on läbi viidud uuringuid ka Eestis,

nt „Psühhosotsiaalsete riskide levik Eestis“ (Seppo jt 2010) ja kaitsud magistritöö „Psühhosotsiaalse töökeskkonna analüüs SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla kliinikute õdede laborantide näitel“ (Gaidajenko 2009). Magistritöö näitas, et SA Põhja – Eesti Regionaalhaigla (SA PERH) õdede ja laborantide psühhosotsiaalset töökeskkonda mõjutavad väga erinevad faktorid ning kliinikuti on nende mõju erinev. Laiema ülevaate saamiseks moodustati vastavalt Kristenseni (2002) toodud skeemile 30 psühhosotsiaalsest faktorist, kuus valdkonda ning nende abil saadud tulemused üldistati. Õdede ja laborantide psühhosotsiaalset töökeskkonda mõjutavad faktorid: sotsiaalne toetus, tagasiside tööl, sotsiaalsed suhted, turvatunde puudumine, tööga rahulolu, kvantitatiivsed kognitiivsed-emotsionaalsed nõudmised, emotsioonide varjamise nõue, sensoorsed nõudmised, otsustusvõime tööl, arenguvõimalused, tegevusvabadus tööl, töökohale pühendumine, etteteatamine tööl, rollide selgus, rollide konflikt, juhtimiskvaliteet, tervis ning probleemile keskendunud toimetulek. Uurimustöö tulemusena tekkis juhtimisalane infokogum, mida võib kasutada haigla psühhosotsiaalse töökeskkonna parendamiseks. Eesti valimi kui ka magistritöö tulemusi on võrreldud kahe Taani uuringu tulemusega. (Gaidajenko 2009, Seppo jt 2010). CBI (*Copenhagen Burnout Inventory*) koosneb kolmest skaalast, mis mõõdab isiklikku läbipõlemist, tööga seotud läbipõlemist ja kliendiga seotud läbipõlemist (Kristensen jt 2007).

Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudis ning Tervise Arengu Instituudis on tehtud magistritöö „Päästeteenistujate haigestumus ja suremus, kohortuuring“. Uuringus võrreldi Eesti päästeteenistujate haigestumust ja suremust Eesti meesrahvastikuga. Päästeteenistujate jälgimisaja jooksul registreeriti 24 surmajuhtu. Kogusuremus oli päästeteenistujate hulgas 74% väiksem kui üldpopulatsiooni meeste hulgas. Ei ilmnenud surmapõhjust, mille puhul päästeteenistujatel oleks statistiliselt oluliselt kõrgem suremus kui keskmiselt Eesti meestel. Vähihaigestumuse ja vähipaikme puhul ei olnud erinevust päästeteenistujate ja Eesti meesrahvastiku vahel. Perioodil 2008–2014 oli 20–59 aastastel psüühika- ja käitumishäiretega seotud arstivisiite 70% vähem päästeteenistujatel kui üldrahavastiku hulgas. Päästeteenistujatel esines 25% vähem ka hingamiselundite haigustega seotud arstivisiite ja välistest põhjustest tingitud visiite 10% rohkem kui vastavas vanuses meesrahvastikus. Päästeteenistujate vähene suremus ja haigestumus uuringu perioodi vältel on tõenäoliselt mõjutatud lühemast jälgimisajast. Päästeteenistujate suremuse hindamisel suurimat probleemi tekitab nn „terve töötaja“ efekt, kuna päästeteenistujatel on ranged tervise ja füüsiliste katsete nõuded on päästeteenistujate tervis võrdlusrühmana

kasutatud meesrahvastiku rühmast parem. Seega võidakse alahinnata päästeteenistuja tööga seotud riske. (Allmaa 2017).

Töövõime ja töökarjääri säilitamiseks on regulaarne kognitiivse ja füüsilise koormuse taastumine hädavajalik. Kognitiivse ja füüsilise koormuse taastumise parandamiseks on olemas teostatavad ja tõhusad sekkumised. Ühes läbiviidud uuringus hinnati seitset tüüpi sekkumist töökohal taastumise parandamiseks. Inimesele suunatud sekkumisi oli nelja tüüpi: taastumiskogemuste treenimine, lõdvestustehnikad, kehalise aktiivsuse edendamine ja stressimaandamine. Tööle suunatud sekkumisi oli kolme tüüpi: osalusmuudatused, erinevad töö ja puhkepauside ajakavad ning ülesannete varieerumine. Töötegevused võivad pakkuda ka rõõmu ja rahulolu, kuid võivad ka funktsioneerimiseks vajalikud energiavarud ammendada. Taastumine tähendab omakorda ressursside täiendamist ning jätkata töötegevust. Psühholoogilise kui ka füüsilise töökoormuse tarbeks on puhkus ja vormiline uni, energiavarude toit ja jook taastumise põhielemendid. Taastumise püsivat puudumist ja ressursside ammendumist seostatakse lühiajalise väsimuse ja pikaajaliste tervisemõjudega. Enamasti on sekkumistegevustes tuginetud ressursside säästmisele ja toime-reguleerimise (*affect-regulation*) teooriatele ning vähem pingutus-taastumisteooriale (*effort-recovery theory*). Sekkumiste tõhususe kindlakstegemiseks on vaja enam süstemaatilisi uuringuid. (Verbeek jt 2019)

Sotsiaalsete probleemide lahendamise hinnanguid, organisatsiooni ja intsidentidega seotud tööstressi ja psühholoogilise stressi vahelist seost hinnati 78 tuletõrjuja puhul Ühendkuningriigi piirkondliku tuletõrjeteenistuse kolmes osakonnas. Anonüümse küsitlusuuringu tulemused näitasid, et tööstress ja probleemide lahendamine moodustasid olulise osa (49%) psühholoogilise stressi skooridest. Väikese, kuid olulise lisastressi põhjuseks olid organisatsiooni ja intsidentidega seotud stressi, aga probleemide lahendamisel täheldati hinnangutes vastuolusid. Analüüs näitas, et kuuest probleemilahenduse hindamise dimensioonist oli lähenemistegur pärast tööstressitaseme kontrollimist ainus oluline psühholoogilise stressi ennetaja. Erinevate tuletõrje asutuste esindajad hindasid sarnaselt organisatsioonilise ja psühholoogilise stressi taset ning enesehinnangut probleemide lahendamisel. Ametite võrdlusel selgus, et valveliikmetel oli intsidentidega seotud stressitase kõrgem kui kõrgematel ohvitseridel. (Dahlan & Malek 2010)

1.2. Töötaja töö raskusaste ja energeetiline koormatus

Pulsi mõõtmine on mõjus meetod töökoormuse hindamiseks (Grandjean 1997). Eesti Maaülikoolis on töötatud välja meetod, kus tööprotsessil osaleval töötajal määratakse mõõdetud südame löögisageduse alusel töö raskusaste ja energeetilise koormatus (Sarapu 2011).

Töötajate töövõimet ja füsioloogilist koormatust on mõõdetud loomapidajate ja tervishoiutöötajate hulgas. Ulatuslikult uuriti farmitöötajate töö raskusastet ja energeetilist koormatust. Eestis uuriti lüpsijaid, võrreldes nende töö raskusastet ja energiakulu erinevate lüpsitehnoloogjatel. Leiti, et torusselüpsi erinevatel lüpsiaparaatide arvu ja seadmete konstruktiivsete lahedite puhul on lüpsja koormatus erinev. Suurim 225W oli töötajal kus puudus lüpsiautomaatika. (Reppo 1997) Eestis on uuritud ka seafarmide töötajate töö raskusastet ja energiakulu. Uurimisel olid talitajad, kasutades erinevaid söötmistehnoloogiaid. Leiti, et töötaja töö raskusaste söötmisel oli üldiselt kesmiselt raske, kergem on söötmine söödautomaatidest. (Sada 2010)

Uuritud on haiglas töötava meditsiiniõe tööd, kus pideva töötlemise vältel mõõdetud pulsi alusel määrati tema töö raskusaste ja energeetiline koormatus. Selgus, et keskmine pulsi väärtus tööpäeva vältel oli 96 lööki minutis ning otseselt tööga seotud energiline koormatus oli 192W, ehk kerge töö. Kuid suurim pulss, ehk 130 lööki minutis mõõdeti tema patsiendiga tegelemisel ja analüüside võtmise puhul, mis viitas sellele, et tema töö oli raske ning otseselt tööga seotud energiakulu oli 279W. (Kaur 2012)

Tööaja planeerimine on oluline ning vahetustega töö planeerimine annab organisatsioonile paindlikuma võimaluse ööpäevaringselt tootmiseks, vastavalt üha suurenevatele nõudlustele (Karwowski, 2006). Vahetustega tööaeg mõjutab füsioloogilisi funktsioone, ööpäevast töörütmi ja võib soodustada patoloogiate arengut (Koradecka 2010).

1.3. Päästeteenistuja töökeskkonnas esinevad ohutegurid

Päästeteenistujate töös on hulgaliselt erinevaid terviseriske nagu füüsikalised, keemilised, bioloogilised, füsioloogilised, psühhosotsiaalsed ja keemilised tegurid. Füüsikalised ohutegurid on müra, vibratsioon, ioniseeriv kiirgus, mitteioniseeriv kiirgus ja elektromagnetväli, õhu liikumise kiirus, õhutemperatuur ja -niiskus, kõrge või madal õhurõhk, samuti masinate ja seadmete liikuvad või teravad osad, valgustuse puudused,

kukkumis-, elektrilöögi- ja plahvatusoht jm. (Töötervishoiu ja tööohutuse seadus 1999, vm 2022).

Füüsikalistest teguritest tulenevalt on päästeteenistuja eksponeeritud põlengute kustutamisel äärmuslikule kuumale keskkonnale.

Keemilistest teguritest tuntakse üha enam muret tuletõrjujate kahjulike tervisemõjude pärast, mida põhjustab kokkupuude põlevate materjalide põlemisel tekkivate toksiliste ainetega.

Hindamaks tuletõrjujate tavapäraste tööülesannete täitmisel kemikaalidega kokkupuudet ja riskitasemeid, jälgiti Buffalo tuletõrjeosakonna liikmeid tulekustutustegevuse ajal isiklike kaasaskantavate proovivõtuseadmetega. Tulemused näitasid, et tuletõrjujad puutuvad sageli kokku oluliste ohtlike ainete, sealhulgas benseeni, vääveldioksiidi, vesiniktsüaniid, süsinikmonooksiidi, aldehüüdide, diklorofluorometaani vesinikkloriidi ja tahkete osakestega. Paljudel juhtudel, ohtlike materjalidega kokkupuutel, ei kasutatud hingamisteede kaitsevahendeid, sest visuaalne taju suitsu intensiivsusest oli petlik. Kemikaali ekspositsioonist tulenevad riskitasemed ei vastanud tuletõrjujate tegelikule kokkupuute hinnangule töökeskkonnas. (Brandt-Rauf jt 1988)

Töötamine öösel ja vahetustega töö. Käesolevas uuringus hinnati une kvaliteeti *ActiGraphi* abil ning uuriti seost uneparameetrite ja vahetustega töö tüübi vahel Korea tuletõrjujatel. Osales 359 tuletõrjujat: 65 päevatöölist (kontrollgrupp) ja 294 vahetustega töötajat (vahetustega töögrupp: 77 tuletõrjujat 3-päevases vahetuses, 72 tuletõrjujat 6-päevases vahetuses, 65 tuletõrjujat 9-päevases vahetuses ja 80 tuletõrjujat 21-päevane vahetus). Une hindamine viidi läbi *ActiGraphi* (wGT3X-BT) meetodil, kus tulemusi mõõdeti 24 tunnise päevase vahetuse (kontroll- ja vahetustega töörühm) ning öövahetuse ja puhkepäeva (vahetustega töörühm) ajal. Osalejad registreerisid mõõtmisperioodil magamamineku ja unetunnid. Tulemused näitasid, et une efektiivsus, kogu uneaeg ja ärkveloleku protsent pärast uinumist öötöö ajal olid vahetustega töörühmas madalam kui kontrollrühmas (p<0,05). Unetõhusus vähenes öövahetuses ja tõusis puhkepäeval, samas kui ärkvelolek pärast und suurenes öövahetuses ja vähenes puhkepäeval (p<0,05). Vahetustega töörühmadest oli 6-päevase vahetuse unetõhusus suurem päevases vahetuses ja 21-päevase vahetuse unetõhusus öises vahetuses madalam kui teistes vahetusrühmades (p< 0,05). (Jeong jt 2019)

Psühhosotsiaalsed ohutegurid on õnnetus- või vägivallaohuga töö, ebavõrdne kohtlemine, kiusamine ja ahistamine tööl, töötaja võimetele mittevastav töö, pikaajaline töötamine

üksinda ja monotoonne töö ning muud juhtimise, töökorralduse ja töökeskkonnaga seotud tegurid, mis võivad mõjutada töötaja vaimset või füüsilist tervist, sealhulgas põhjustada tööstressi. Tööandja peab psühhosotsiaalsest ohutegurist tuleneva tervisekahjustuse ennetamiseks rakendama abinõusid, sealhulgas kohandama töökorralduse ja töökoha töötajale sobivaks, optimeerima töötaja töökoormust, võimaldama töötajale tööpäeva või töövahetuse jooksul tööaja hulka arvatavaid vaheaegu ning parandama töökoha psühhosotsiaalset töökeskkonda. (Töötervishoiu ja tööohutuse seadus 1999, vm 2022)

Ühes varasemas uuringus analüüsiti, millised tegurid avaldasid suurimat mõju ilutulestikutehase plahvatuses osalenud päästetöötajate stressile. Hinnati 465 päästja hinnanguid stressiteguritele, analüüsides demograafilisi tegureid, organisatsioonilisi muutujaid, sotsiaalse toe olemasolu, isiksuse muutujaid ja stressi sümptomeid. Tulemuste analüüs näitas, et ooteaeg, vähene puhkamine, probleemid tööl ja tajutav ohutase olid olulised tegurid, millele tuli pöörata tähelepanu ennetustegevustes. Posttraumaatilise stressihäire (PTSD) raskusaste sõltus kahel kolomandikul juhtudest ennetustegevustest. (Romano & Elklit 2017)

Füsioloogilised ohutegurid on füüsilise töö raskus, sama tüüpi liigutuste kordumine ja üleväsimust põhjustavad sundasendid ja -liigutused töös ning muud samalaadsed tegurid, mis võivad aja jooksul põhjustada tervisekahjustusi. Töötaja füüsilise ülekoormuse vältimiseks peab tööandja kohandama töö töötajale võimalikult sobivaks ja võimaldama töötajale tööpäeva või töövahetuse jooksul tööaja hulka arvatavaid vaheaegu. Töökoha kujundamisel ja töö korraldamisel tuleb arvestada töötaja kehalisi, vaimseid, soolisi ja ealisi iseärasusi ning tema töövõime muutumist tööpäeva või vahetuse jooksul. (Töötervishoiu ja tööohutuse seadus 1999, vm 2022)

Päästetöötaja töö füüsiline raskusaste sõltub väljakutse liigist ja õnnetusjuhtumi iseloomust, liiklusõnnetus, õnnetus veekogul, tulekahju, abitus seisundis inimene jne.

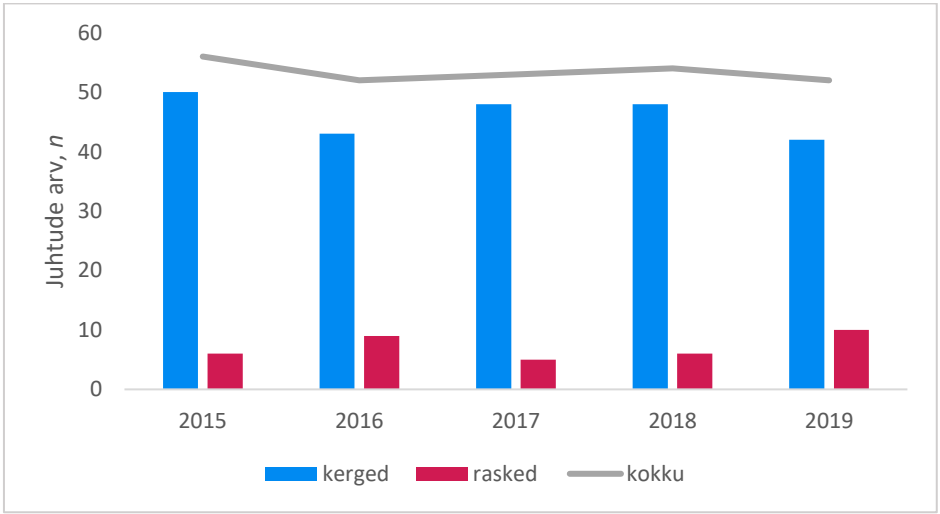
1.4. Päästetöötajatega toimunud tööõnnetused

2019. aastal registreeriti päästetöötajate hulgas kokku 52 tööõnnetust (2018/55), mis on üldpildis jäänud eelnevate perioodidega samale tasemele. Võrreldes eelnevate aastatega oli vähem õnnetusi päästesündmuste käigus, kuid õnnetuste osakaal suurenes õppustel ja harjutustel. Ohutusalase teadlikkuse paranemisest veel ei saa täheldada. (Päästeamet 2021)

Teenistujad said kergemaid kehavigastusi 42 tööõnnetuse puhul ning 10 õnnetust lõppes raske tervisekahjustusega. Eriti traagiline oli 2020 aasta viimane päeva, kus juhtus liiklusõnnetus, mille käigus sai raskelt viga 3 kutselist päästjat ning 1 vabatahtlik päästja. (Päästeamet 2021). Demineerimiskeskuse teenistujatega registreeriti 5 tööõnnetust. Lisaks registreeriti ka 19 vahejuhtumit ja ohuolukorda, mida ei käsitleta tööõnnetusena, kuid mis võinuks põhjustada vigastuse, haiguse või varalise kahju. Eelmise perioodiga võrreldes oli selliseid juhtumeid siiski kaks korda vähem (2018.a – 36 juhtumit). (Päästeamet 2021)

Kuigi tööohutus on Päästeametis seatud prioriteediks ja sellega tegeletakse igapäevaselt, näitab tööõnnetuste statistika, et endiselt vajab ohutusalane teadlikkus päästetöötajate hulgas parandamist. Perioodil 2015-2019 on Päästeametis registreeritud 270 tööõnnetust, kusjuures aastas esines 52-57 juhtu (Päästeamet, 2021). Raskusastmelt jagunesid tööõnnetused järgmiselt: kergeid tööõnnetusi – 42 (2018 – 48); raskeid tööõnnetusi – 10 (2018 – 6). (Päästeamet 2021)

Joonisel 1 on toodud päästetöötajate tööõnnetused raskusastmete järgi 5 aasta lõikes. (Päästeamet 2021)

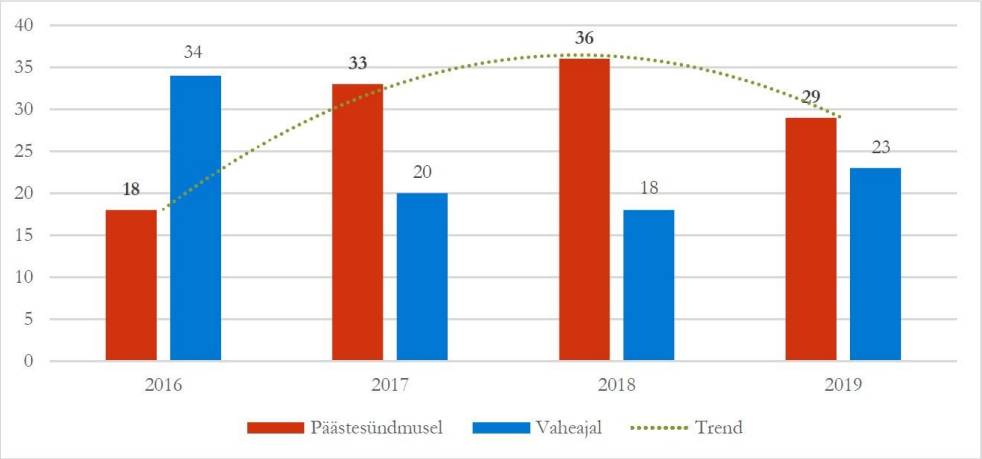


Joonis 1. Registreeritud tööõnnetused päästetöötajate hulgas raskusastmete järgi 2015–2019 (*n*, juhtude arv). (Päästeamet 2021)

Viimane surmaga lõppenud tööõnnetus toimus 2015. aastal (tööõnnetuse tagajärjel on Päästeametis hukkunud 12 teenistujat). (Päästeamet 2021)

Registreeritud tööõnnetused päästesündmuste põhiselt. Reeglina esineb tööõnnetusi rohkem päästesünduste ja õppuste ajal. Enim juhtub tööõnnetusi tulekahjudel. Kuid nt 2016.

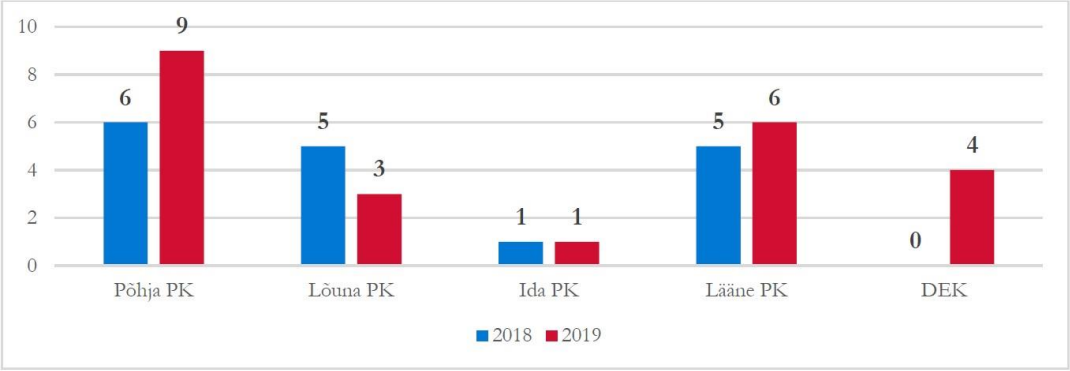
a. juhtus enam õnnetusi päästesündmusest vabal ajal. Jooniselt 2 on näha, et kui 2016. a. registreeritud 52-st tööõnnetusest juhtus päästetöödel vaid 18 juhtu ja vabal ajal pea kaks korda rohkem (34 juhtu), siis 2019. a. registreeriti päästetööl 29 tööõnnetust ja vaheajal veidi vähem (23 juhtu). (Päästeamet 2021).



Joonis 2. Tööõnnetused päästesündmuste põhiselt 2016–2019. (Päästeamet 2021)

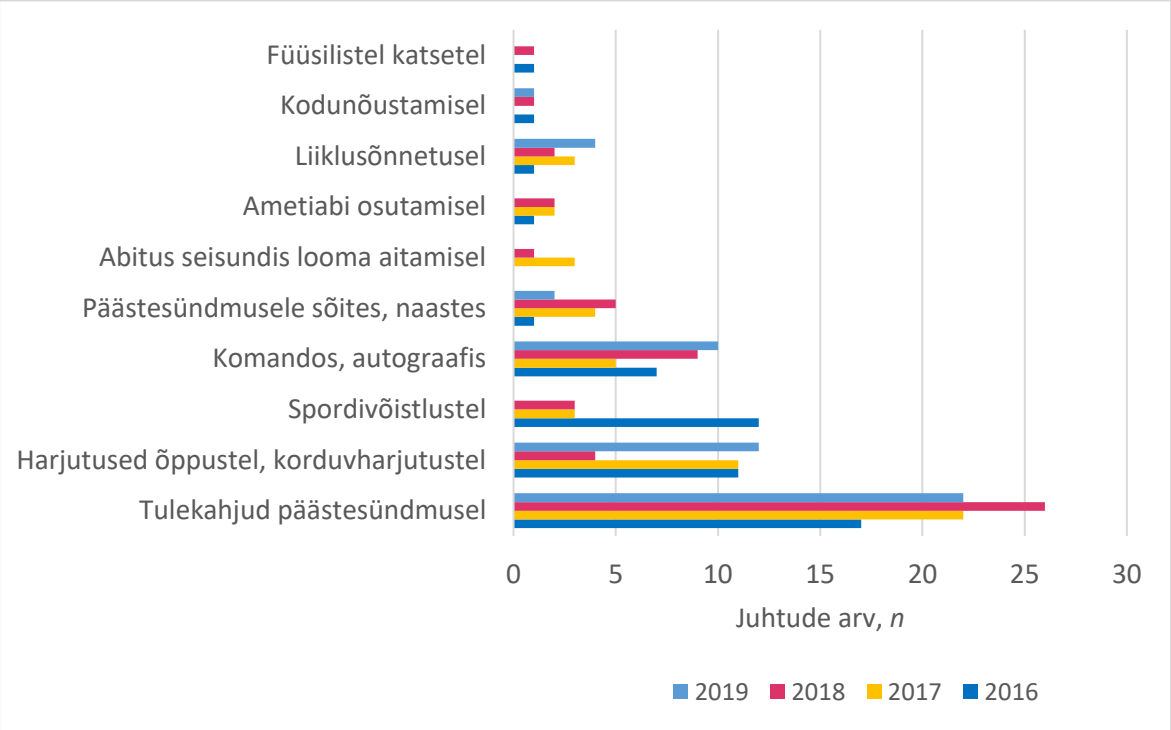
Võrreldes 2016. aastaga on tööõnnetused tõustrendis päästesündmustel ja langustrendis päästesündmuste välisel ajal. (Päästeamet 2021)

Tööõnnetuste statistika päästesündmuste välisel ajal 2018/2019 näitas, et 2019. aastal registreeriti kokku 23 juhtumit päästetöö välisel ajal, mis moodustas 44% tööõnnetustest ning oli see näitaja oli suurem kui aastal 2018 (33%). Võrreldes 2018. a. kasvas selliste juhtumite arv viie võrra. Kõige rohkem õnnetusi (12) juhtus õppuste/harjutuste käigus, komando ruumides oli kokku 10 õnnetust ning üks juhtum leidis aset kodunõustamisel. Võrdluses 2018/2019 tööõnnetuste arv päästesündmuse välisel ajal Põhja ja Lõuna piirkonnas ning vähenes Ida ja Lääne piirkonnas (Joonis 3). (Päästeamet 2021)



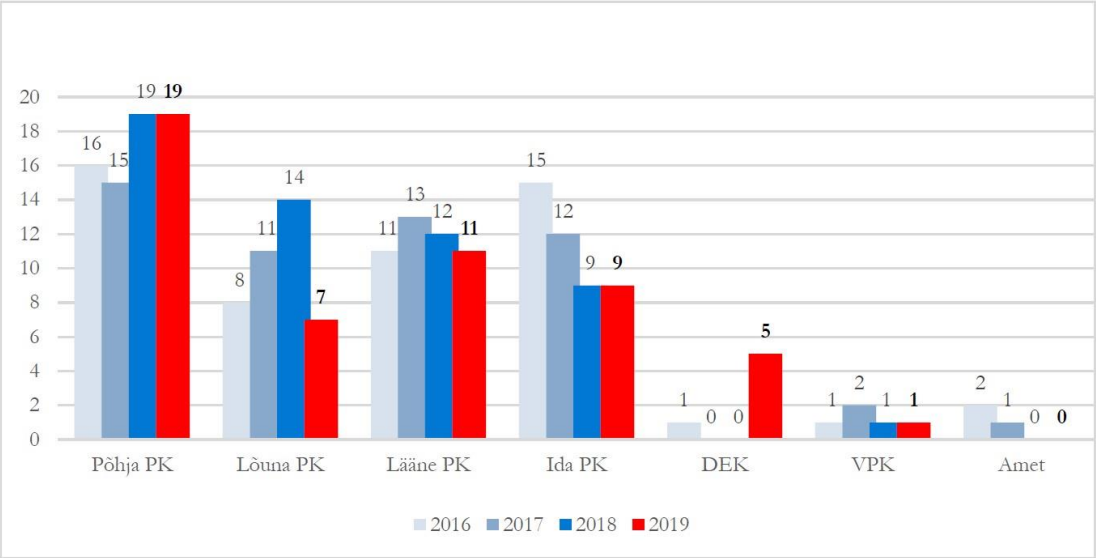
Joonis 3. Tööõnnetused päästesündmuse välisel ajal teenistuspiirkonniti 2018–2019. (Päästeamet 2021)

Tööõnnetuste statistika päästesündmuste põhiselt perioodil 2016-2019 näitab, et olulisi muutusi võrreldes eelnevate perioodidega ei ole (Joonis 4). Enim õnnetusi juhtus kustutustööde käigus (22), kuid võrreldes aasta varasemaga oli vähenemine 4 õnnetuse võrra. Kolme juhtumi võrra vähenes ka päästesündmusele reageerimisel toimunud õnnetuste arv. Samas, nagu ka eelnevalt mainitud, toimus aga õppuste käigus juhtunud tööõnnetuste hüppeline tõus. (Päästeamet 2021)



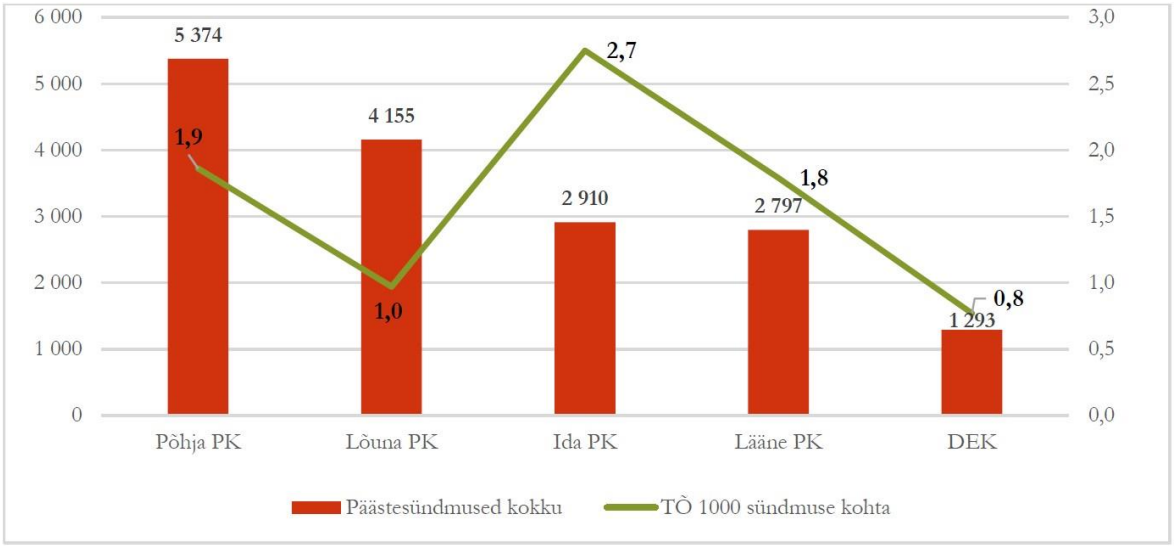
Joonis 4. Tööõnnetused päästesündmuste põhiselt (2016–2019). (Päästeamet 2021)

Arvuliselt kõige rohkem tööõnnetusi juhtus Põhja Piirkonnas. Väljakutste arvu langust on märgata Ida ja Lõunapiirkonnas. Tööõnnetused päästekeskuste lõikes on ära toodud joonisel 5. (Päästeamet 2021)



Joonis 5. Tööõnnetused päästekeskuste lõikes (2016–2018) (Lühendid: DEK Demineerimis-keskus, VPK - vabatahtlik päästekomando). (Päästeamet 2021)

Vaade tööõnnetuste toimumise kohta suhtarvudes 1000 päästesündmuse kohta. Keskmiselt juhtus eelmisel aastal 1,8 tööõnnetust 1000 sündmuse kohta. Sündmusi registreeriti kokku 16 4892 (millest 1293 olid demineerimissündmused). Kõige enam juhtumeid 1000 sündmuse kohta oli Ida PK piirkonnas (Joonis 6). (Päästeamet, 2021)



Joonis 6. Päästesündmusel toimunud tööõnnetuste üldarv ja suhtarv 1000 päästesündmuse kohta 2019. aastal. (Päästeamet 2021)

Kõige rohkem juhtumeid 1000 sündmuse kohta oli Ida Päästekomando piirkonnas, seejärel Põhja ja Lääne Päästekomando piirkonnas.

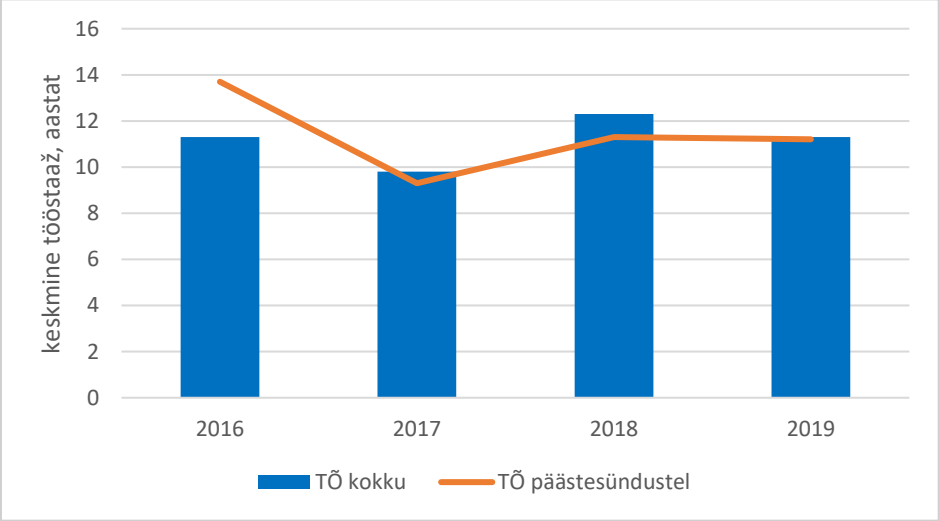
Tööõnnetuste analüüs ametikohtade lõikes 2017–2019 näitas, et kõige rohkem esineb tööõnnetusi päästjatega (kokku sel perioodil 109 tööõnnetust) ja meeskonnavanematega

(kokku 30 juhtu). Kui viimaste hulgas võib täheldada tööõnnetuste tõusutrendi, siis meeskonnavanemate tööõnnetuste arv pigem aastati langeb 13-lt 8-ni). Ülejäänud ametite puhul on esinenud vaid üksikjuhud ja enim demineerijatega (5 tööõnnetust 2019. a.). (Päästeamet 2021)

Tööõnnetuste statistika (2016–2019) päästeteenistujate tööstaaži järgi näitab, et läbi aastate juhtub enim tööõnnetusi pikaajalise tööstaažiga ning seega juba kogenud teenistujatega (Joonis 7). (Päästeamet 2021)

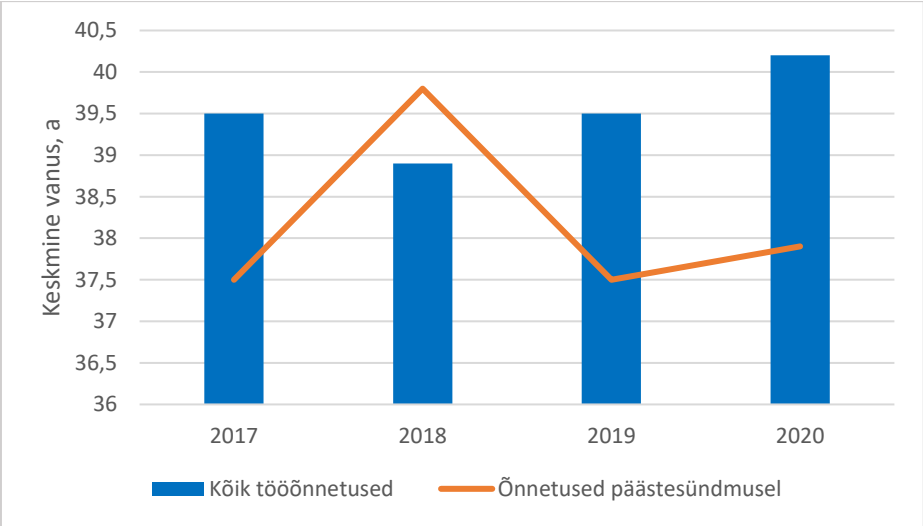
2019. aastal oli tööõnnetusse sattunud teenistuja keskmine tööstaaž 11,2 aastat:
- üle 10 aastase tööstaažiga 27 tööõnnetust (2018 – 32).
- alla 10 aastase tööstaažiga 25 tööõnnetust (2018 – 22)

Seega võib kogenud teenistujate tööõnnetuste põhjuseks olla rutiinist tingitud hooletus. (Päästeamet, 2021)



Joonis 7. Tööõnnetused teenistujate tööstaaži järgi (2016–2019). (Päästeamet 2021)

Tööõnnetuste analüüs (2017–2020) päästetöötajate vanuse järgi näitas, et 2020. a. oli üldse tööõnnetusse sattunud päästja keskmine vanus 40,2 eluaastat, ainult päästesündmuste korral nooremad (37,8 a.) (Joonis 8). (Päästeamet 2021)



Joonis 8. Tööõnnetusse sattujate keskmine vanus aastate lõikes (2017–2020). (Päästeamet 2021)

Arvestades aga PÄA isikkooseisu üldist keskmist vanust, mis on 41,7 aastat, tuleneb see arvulisest ülekaalust PÄA isikkoosseisus, et õnnetused kipuvad toimuma vanemate töötajatega. (Päästeamet 2021)

Tööõnnetuste tagajärjel juhtunud vigastuste analüüs 2018–2019 näitab, et enim levinumad vigastused on erinevad jala- ja puusavigastused (luumurrud, hüppeliigese sidemete venitused, põrutused). 2018. aastal vähenes käe- ja õlavigastuste arv (peamiselt lõikehaavad ja murrud), samas suurenes märgatavalt seljavigastuste arv. (Päästeamet 2021)

Vigastuste pingerida oli järgmine:

- 19 jalavigastust, sh puusavigastused (2018/24);
- 15 käe- ja õlavigastust (2018/7);
- 4 seljavigastust (2018/11);
- 4 pea-, kaela, või näo vigastust (2018/5);
- 4 rindkere põrutust (2018/1);
- 2 hambavigastust (2018/1);
- 1 vingumürgituse juhtum (2018/2);
- üksikud juhtumid: kuumaminestus (kuumasünkoop), kuumaväsimus, peapõrutus.

Tööõnnetusse sattunud 14 teenistujal oli ka varasemalt juhtunud õnnetus ning selliseid juhtumeid oli kõige rohkem Põhja regiooni päästekomandodes. (Päästeamet 2021)

1.5. Päästetöötajate tööõnnetuste põhjuste analüüs

Tööõnnetusi analüüsides, on vaadeldud üksikjuhu füüsilist tegevust mida tegi teenistuja, kui tööõnnetus juhtus, ehk mis tehti valesti, et tööõnnetus juhtuda sai ning vigastuse iseloom, mille läbi töötaja sai kannatada. Tööõnnetuste põhjuste analüüs põhineb eeskätt menetluse käigus kogutud pealtnägijate/tunnistajate ütlustel ning kannatanu poolt esitatud seletuskirja põhjal. Seega saab põhjuslikke seoseid välja tuua vaid juhul, kui teenistuja poolt esitatud andmed on õiged ning juhtunud olukord põhjalikult kirjeldatud. Järeldusi ei saa teha, kui tööõnnetuse peamiseks põhjuseks tuukase „ikka juhtub“. (Päästeamet 2021)

Tööõnnetuste uurimisl koostatud analüüsi kohaselt on juhtunud õnnetuste peamised põhjustajad (pingerida):

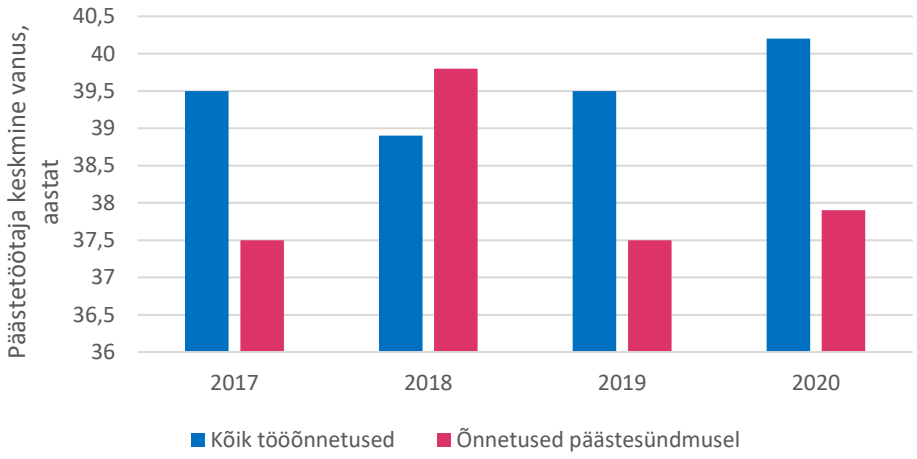
- ettevaatamatus;
- kiirustamine;
- ettenägematu olukord päästesündmusel;
- halva nähtavuse tõttu ohuolukorra mittemärkamine;
- ohuolukorra vale hindamine;
- ohutusnõuete eiramine (isikukaitsevahendite mittekasutamine);
- päästetehnika mittevastav kasutamine.

Menetlusdokumentide põhjal ei ole võimalik eristada ühtegi konkreetset tegevust, mille tulemusena on märgatavalt enam juhtunud tööõnnetusi. (Päästeamet 2021)

Võrreldes 2019 aastaga oli oluliselt vähem õnnetusi, mille võis põhjustada teenistuja halb füüsiline ettevalmistus või eelnev terviserike. Vähem registreeriti juhtumeid, kus Päästesündmuste käigus registreeriti vähem juhtumeid või ülepingest tingitud tervisega seotud probleeme. Vaid harva toodi välja võimaliku põhjusena üleväsimus. (Päästeamet 2021)

2019. aastal registreeriti 52 tööõnnetust (2018/55), mis on jäänud eelnevate perioodidega samale tasemele. 2020. aastal registreeriti 36 tööõnnetust, millest 32 olid kerged ning 4 kehavigastust rasket. (Päästeamet 2021)

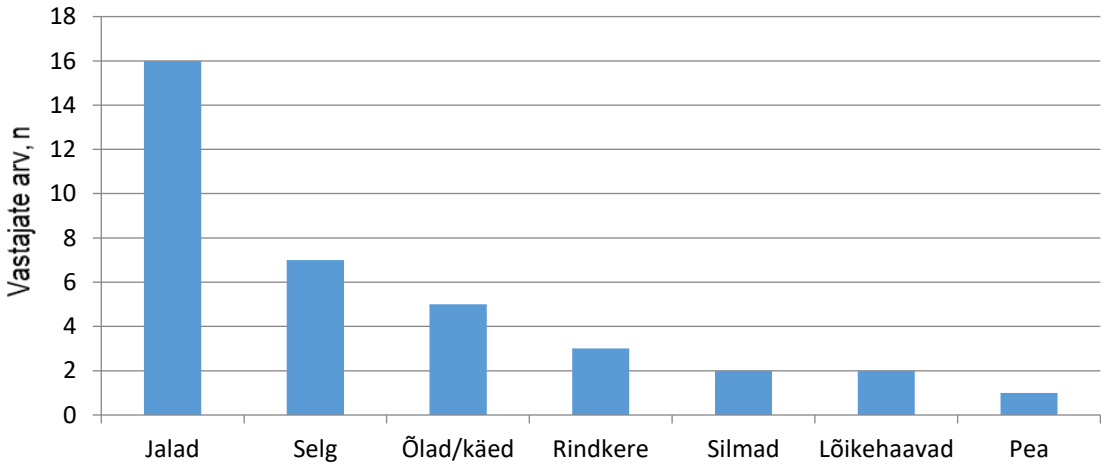
Statistiliselt 2020.a oli tööõnnetusse sattunud teenistuja keskmine vanus 40 eluaastat, mis tuleneb päästeteenistujate antud vanusegrupi arvulisest ülekaalust. PÄA isikkoosseisus (Joonis 9). (Päästeamet 2021)



Joonis 9. Tööõnnetusse sattunud teenistuja keskmine vanus aastate lõikes (2017–2020). (Päästeamet 2021)

Päästeametis enim levinumad vigastused on peamiselt jala-, selja- ja käevigastused (luumurrud, rebendid, hüppeliigese sidemete venitused, põrutused). Päästesündmuse käigus ei ole toimunud ühtegi vingumürgituse juhtumit. (Päästeamet, 2021)

Päästeameti töötajate tööõnnetuste statistika keha piirkonniti 2020. a. on esitatud **(**Joonis 10). (Päästeamet, 2021)



Joonis 10. Päästeameti töötajate töövigastuste statistika keha piirkonniti 2020. a. (Päästeamet 2021)

Vigastuste keha piirkonniti on jägmine: 16 jalavigastust, neist 5 põlvevigastust (2019/19), 7 seljavigastust (2019/4), 5 käe- või õlavigastust (2019/15), 3 rindkere põrutust (2019/4), 2 silmavigastust (2019/1), 2 lõikehaava vigastust (2019/1), 1 peavigastus (2019/4). Tööõnnetusse sattunud 9 teenistujal oli ka varasemalt juhtunud õnnetus. (Päästeamet, 2021)

Eestis liigitatakse tööõnnetusi arstide määratud diagnoosi raskusastme järgi kerge või raske kehavigastusega ning surmaga lõppenud tööõnnetusteks. Definitsioon ei määratle igal juhul tööõnnetuse enda raskusastet. Samuti on võimalus raskusastet määrata töövõimetuspäevadel viibimise aja järgi. Kergemate vigastuste korral töövõimetust ei kaasne või on töövõimetus väga lühiajaline. Rasketeks või tõsiste tagajärgedega tööõnnetusteks võib lugeda juhtumeid, kui töötaja viibib töövõimetuslehel enam kui 30 päeva. (Tööinspektsioon, 2016)

Töövõimetuslehti tööõnnetuste tagajärjel määrati 44 korral 52-st juhtumist (2018 – 52/55). Tööõnnetuste tagajärjel olid teenistujad töölt eemal 1515 päeva (Päästeamet 2021).

Päästeameti statistikast tulenevalt võib näha küll tööõnnetuste arvulist vähenemist, kuid tegelik olukord võib mõnevõrra erineda statistilistest andmetest, kuna kõikidest tekkinud vigastustest ei anta teada. Käesolev uurimus annab võimaluse saada teada, kuidas töötajad hindavad olukorda ja oma tervist.

Päästetöötajatega toimunud liiklusavariid võivad põhjustada pikka haiguspuudumist (>30 päeva) või kaasa tuua surmajuhtumeid. Näiteks, 2019. a. detsembri toimus liiklusõnnetus Rakvere päästekomandoga, kes sõitis libedates oludes liiklusavarii asukohta Rakvere–Haljala maanteel Tõrremäe külas. Päästekomando auto sõitis teelt välja ja rullus üle katuse. Viga said kõik neli kabiinis olnud päästjat ning nad toimetati haiglasse. Kaks päästjat olid raskes seisundis ja kaks päästjat said kergeid vigastusi. (Virumaa Teataja, 31.12.2019: 10:38)

2. MATERJAL JA METOODIKA

2.1. Päästetöötajate e-küsitlus

Uuringu käik

Uurimistöö teostamise aeg: 15.01.2021–01.05.2021.

Päästeameti kõikide töötajate seas uuringu läbiviimine on kooskõlastatud Päästeameti peadirektoriga (Lisa 1).

Sihtgrupp

Sihtgrupi moodustasid kõik päästetöötajad erinevatest regioonidest. Päästeametis töötab kokku 2174 töötajat. Neist 1800 töötajat tegeleb päästetöödega ehk 24 tunnise valvegraafiku alusel, 374 töötajat käib tööl nädalase arvestusega ehk 08:00 – 17:00. E-küsimustik saadeti kõikidele päästetöötajatele üle Eesti (*n*=2174).

Uuritav grupp

Uuritavad on päästetöötajad, kellel on vastav väljaõpe ja töötavad Eesti Päästeametis. Päästja töö eesmärk on teha päästetööd, kaitsta inimeste tervist, elu, vara ja keskkonda ning abistada neid operatiivselt ja professionaalselt õnnetuste korral. Päästja teeb tulekustutustööd ja tehnilist päästetööd ning likvideerib ohtlike ainete tagajärjel tekkinud päästesündmusi. Küsitlusse kaasatakse kõik päästetöötajad. Kui vastamismäär oleks ligi 50%, mis annaks tõesuspõhise tulemuse, siis võiks valimi moodustada ligi 1000–1100 töötajat.

Ankeetküsimustik

E-küsitlus, töökeskkonna Kopenhaageni psühho-sotsiaalsete ohutegurite küsimustik COPSOQ II (Kristensen jt 2005) (Lisa 2). COPSOQ II juhendi (The scales of the...2007) alusel on skaalad ümber kodeeritud 5-palliselt Likert'i tüüpi skaalalt 0–100 skaalale. Igale väitele 5-palli skaalal on määratud etteantud skoor (1 – 0; 2 – 25; 3 – 50; 4 – 75; 5 – 100). Seejärel arvutati tunnusgruppide ehk faktorite keskmised skoorid. Vastuseid 4-palli skaalal hinnati vastavalt: 1 – 0; 2 – 33,3; 3 – 66,7; 4 – 100. Igal faktoril võis olla erinev küsimuste arv. Minimaalne keskmine skoor võib olla 0 ja maksimaalne 100. Osad küsimused on pööratud väited, mistõttu neid tuleb hinnata vastupidiselt. Selliste tulemuste puhul tuli enne

analüüsimust skoorid ümber pöörata (esines 3 küsimuse puhul: „Kui tihti mõtlete uue töökoha otsimise peale?“; „Kas töötajad varjavad üksteise eest neile olulist informatsiooni“; „Kas töötajad varjavad infot juhtkonna eest?“) ja kodeerida vastavalt skaalad ümber enne tulemuste statistilist analüüsi, et keskmisi hinnanguid võrrelda. COPSOQ II küsimuste jaotus psühhosotsiaalsete tegurite gruppidesse ehk faktoritesse koos neid moodustavate küsimustega on välja toodud Lisas 3. Kokku moodustati küsimustiku põhjal 24 tööga seotud faktorit: I - kvantitatiivsed nõudmised tööl (*n*=4), II – töötempo ja kiirustamine (*n*=4) , III - emotsionaalsed nõuded tööl (*n*=2), IV – mõju töö üle (*n*=3) , V – arenguvõimalused (*n*=3), VI – töö mõttekus (*n*=2), VII – pühendumus tööle (*n*=4), VIII – etteaimatavus (*n*=2), IX – tunnustamine (*n*=3), X – rolli selgus (*n*=3), XI – rollikonflikt (*n*=2), XII – juhtimiskvaliteet (*n*=4), XIII – sotsiaalne toetus kolleegidelt (*n*=3), XIV – sotsiaalne toetus juhtkonnalt (*n*=3), XV – sotsiaalne kogukond/ meeskonnatöö (*n*=3), XVI – tööga rahulolu (*n*=4), XVII – töö-kodu konflikt (*n*=4), XVIII – horisontaalne usaldus (*n*=3), XIX – vertikaalne usaldus (*n*=4), XX – õiglus ja respekt (*n*=4), XXI – uneprobleemid (*n*=4), XXII – läbipõlemine (*n*=4), XXIII - stress (*n*=4) ja XXIV – ründav käitumine (*n*=4). Varasemalt testitud küsimuste sisereliaabluse koefitsient *Cronbach α (alfa)* oli 0,67–0,89. (Lisa 3), mis ühtlasi peegeldab ka valimi vastajate puhust küsimuste vahelist reliaablust. (The scales of the medium size... 2007).

COPSOQ II ankeetküsimustikus oli 84 küsimust, kus skaalasid hinnati järgmiselt: teguri esinemist märgib 5-palli skaala, kus: 1 – alati, 2 – sageli, 3 – mõnikord, 4 – harva, 5 – väga harva/mitte kunagi ning lisaks vastusvariant „ei oska öelda“ (EOÖ); hinnangud organisatsioonile ja suhetele otsese ülemusega 5-p skaalal, kus: 1 – väga suurel määral, 2 – suurel määral, 3 – mõnikord, 4 – harva, 5 – väga harva / mitte kunagi, lisaks EOÖ. Samuti oli mõõdetud 5-p skaalal konfliktid ja ebameeldivad käitumisviisid, kus: 1 – jah, iga päev, 2 – jah, iga nädal, 3 – jah, iga kuu, 4 – jah, mõned korrad aastas ja 5 – mitte kunagi, lisaks vastusvariant EOÖ. Tervis üldiselt oli hinnatud 5-palli skaalal, kus: 1 – halb, 2 – keskmine, 3 – hea, 4 – väga hea, 5 – suurepärane. Tervist, heaolu ja enesetunnet viimase 4 nädala jooksul hinnati skaalal 1–5, kus: 1 – kogu aeg, 2 – suur osa ajast, 3 – mõni kord, 4 – harva, 5 – mitte kunagi, lisavariant – EOÖ. Tööga rahulolu kohta üldiselt hindas vastaja 4-palli skaalal, kus: 1 – väga rahul, 2 – rahul, 3 – pigem ei ole rahul, 4 – üldse ei ole rahul, lisatud oli ka vastusvariant – EOÖ. Töö- ja eraelu puudutavad küsimused hinnati 4-palli skaalal, kus: 1 – jah, sageli, 2 – jah, mõnikord, 3 – harva, 4 – mitte kunagi, lisatud oli ka vastusvariant – EOÖ.

Küsimustiku abil analüüsitakse:

- päästetöötajate töötingimusi ja tööeripära erinevate tasandite päästetöötajatel;
- päästetöötajate hinnangut kognitiivse koormuse ja vaimse tervise näitajaile;
- seoseid päästetöötajate psühhosotsiaalsete ohutegurite ja tervisenäitajate vahel.

E-küsitlusele vastamise nõusolekut Päästeameti töötajatelt ei küsita, kuna vastamine on vabatahtlik ja see avaldub tagasisaadud vastuste arvuna valimist.

2.2. Katsegrupi mõõtmised

Katsegrupp

Katsegrupi moodustasid Tartu ja Võru Päästekomando töötajad. Uuringus osalemise tingimuseks oli päästetöötajate nõusolek digitaalselt allkirjastatud vormil. Mõõtetulemuste usaldusväärsuse saavutamiseks planeeriti katsegrupi suuruseks vähemalt 30 inimest.

Päästeameti Lõunaregiooni päästekomandos töötab kokku 540 päästjat. Ühes päästekomandos töötab valvevahetuse ajal 5–7 päästjat. Planeeritav arv päästjaid ühes valvevahetuses on viis, kes aktiivsusmonitori kannab. Kuna valvevahetuses töötab kokku 5–7 päästjat ja tsükkel on neli valvevahetust siis aktiivsusmonitoriga mõõdetavaid parameetreid võiks esialgsel hinnangul laekuda 40 päästjalt.

Koormusparameetrite väärtuste määramine

Koormusnäitajaid määrati uuritavatel aktiivsusmonitoriga *Mi Band 3* töövahetuse jooksul, nelja järjestikuse päeva vältel, kahes erinevas päästekomandos. Analüüsiti parameetreid: pulss, sammud ja uneaeg.

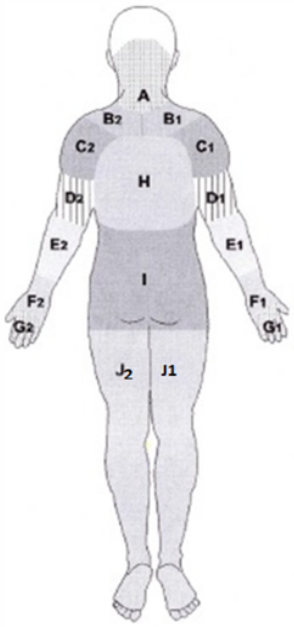
- Aktiivsusmonitor kandmine 24 tunni vältel. (osalejad allkirjastavad informeerimise ja teadliku nõusoleku vormi)
- mõõtmistulemuste statistiline analüüs

Samuti määrati katsegrupis osalejate erinevate keha-piirkondade lihaspinget või valutugevust FIOH kehapiirkonna valuküsimustiku abil (Kuorinka jt 1987).

Kehapiirkondade valuküsimustik on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Skeletlihasvaevuste küsimustik Päästeameti töötajale. (Kuorinka, et al., 1987)

Kehapiirkond	Pinge/valutugevuse hindamine				
	Ei esine	Vähene	Mõõdukas	Tugev	Väga tugev
1. Kael (A)	□	□	□	□	□
2. Parem trapetslihas (B1)	□	□	□	□	□
3. Vasak trapetslihas (B2)	□	□	□	□	□
4. Parem õlg (C1)	□	□	□	□	□
5. Vasak õlg (C2)	□	□	□	□	□
6. Parem õlavars (D1)	□	□	□	□	□
7. Vasak õlavars (D2)	□	□	□	□	□
8. Parem küünarvars (E1)	□	□	□	□	□
9. Vasak küünarvars (E2)	□	□	□	□	□
10. Parem ranne (F1)	□	□	□	□	□
11. Vasak ranne (F2)	□	□	□	□	□
12. Parema käe sõrmed (G1)	□	□	□	□	□
13. Vasaku käe sõrmed (G2)	□	□	□	□	□
14. Selja ülaosa (H)	□	□	□	□	□
15. Alaselg (I)	□	□	□	□	□
16. Parem jalg (J1)	□	□	□	□	□
17. Vasak jalg (J2)	□	□	□	□	□



Valutugevust hinnati *Likert'i* 5-palli skaalal. Kehapiirkonna valutugevust hinnati järgmiselt: valu ei esine, vähene valu… väga tugev valu.

Uuritavate kehamassiindeks (KMI)

Uuritavate KMI arvutamisel kasutati valemit: KMI = [mass (kg) / pikkus (m)]^2. Uuritavad jagati vastavatesse kategooriatesse: 18,5 kg/m^{-2} – alakaal, 18,5 – 24,9 kg/m^{-2} – normaalkaal, 25,0 – 29,9 kg/m^{-2} – ülekaal, 30,0 – 34,9 kg/m^{-2} – rasvumise I aste, 35,0 – 39,9 kg/m^{-2} – rasvumise II aste, >40 kg m^{-2} – rasvumise III aste. (WHO, *Body mass index* – BMI). (http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi)

2.3. Päästetöötaja töö raskusasteme ja energeetilise koormatuse määramine

Päästetöötaja töö raskusaste ja energeetiline koormatus määrati pulsi meetodi kaudu (Reppo 1997), kus määrati töötaja pulsi suuruse alusel töö raskusaste (Tabel 2) ja energeetiline koormatus (Tabel 3 või Joonis 11). Uuritavateks päästetöötajatest olid valveteenistujad:

meeskonnavanem, autojuht, päästja 1 ja päästja 2. Südamelöögisagedust mõõdeti ööpäevase valvevahetuse vältel, kasutades inimese randmele paigutatud aktiivsusmonitori *Mi Band 3*. Südamelööke salvestati viie sekundilise intervalliga. Salvestatud andmed edastati arvutisse, kus *MS Excel* programmiga koostati pulsimuutuse diagrammid (Joonised 43–46) ning määrati pulsi keskmised ja suurimad arvväärtused.

Saadud pulsi väärtuste alusel määrati päästetöötaja summaarne energeetiline koormatus (S), mis sisaldab otseselt tööks kuluv energia (T) ja füsioloogia tarbeks kuluv energia (F) ehk, S = T + F (W). Tähendab, otseselt tööks kuluv energia on määratav kui T = S – F. (Hettinger jt 1989, allikast Tuure 1995)

Füsioloogia tarbeks vajalik energia (F) leiti meestel järgnevalt (Hettinger jt 1989, Tuure 1995):

$F=0{,}193+0{,}0400*G+0{,}01454*H-0{,}0196*V,$

kus: F – päästetöötaja füsioloogiliseks tööks kuluv energia, kJ/min;

G – inimese mass, kg;

H – pikkus, cm;

V – vanus, aastates;

1KJ/min = 16,67W;

1W = 1J/s = 0,06 KJ/min

Uuritavate päästetöötajate keha massi, pikkuse ja vanuse kohta on andmed esitatud tabelis 15.

Tabel 2. Töö raskusastme liigitus pulsi ja hapnikukulu järgi. (Nygård 1983, Tuure 1991)

Töö raskusaste	Hapniku kulu O2 l/min	Pulsisagedus lööki/minutis
Kerge	< 1,0	< 100
Keskmiselt raske	1,0...1,5	100...124
Raske	1,5...2,0	125...150
Väga raske	> 2,0	> 150

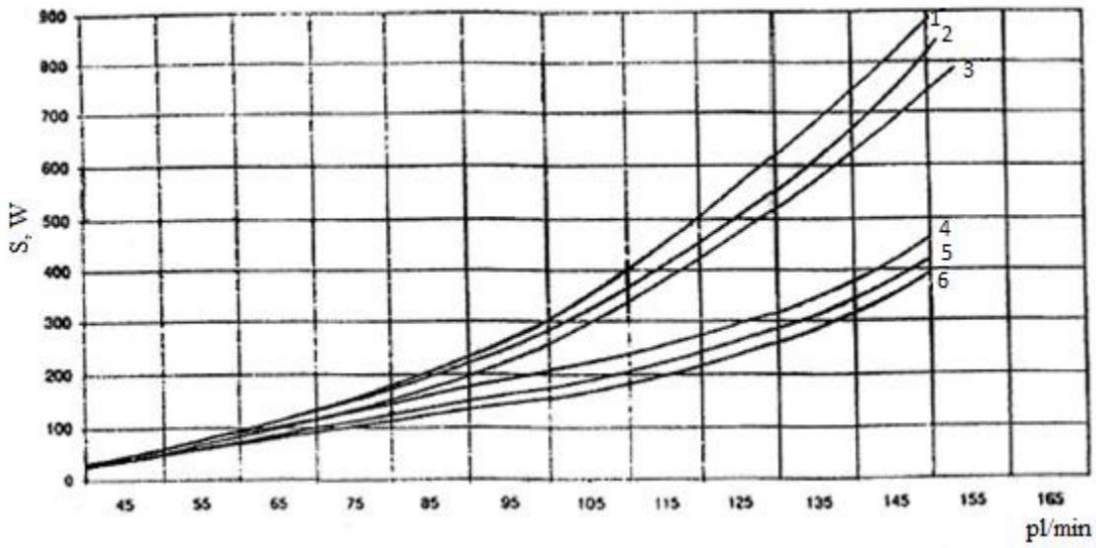
Tabelis 3 on toodud erineva vanusega meestele summaarne keskmine energiakulu vastavalt töö raskusastmele ning võimalikult suurim energiakulu (W_{max}) ja hapniku tarbimine (O_{2max}). (Tuure 1991, 1995).

Tabel 3. Töö raskusastme liigitus keskmise energiakulu (W), hapniku kulu (O_2) kohta, sõltuvalt vanusest meestel. (Tuure 1991, 1995).

Vanus aasta	Keskmine energiakulu, W				W_{max} W	$O_{2\ max}$ l/min
	kerge	kesk.raske	raske	eriti raske		
20...29	...223	230...356	363...488	488...	651	1,93
30...39	...202	209...293	300...454	454...	605	1,79
40...49	...188	195...279	286...419	419...	559	1,65
50...59	...154	160...265	272...384	384...	521	1,51
60...69	...133	140...244	251...349	349...	465	1,38

Kergele tööle vastab hapniku kulu alla 25%, keskmiselt raskele 25…50%, raskele 50…70% ja eriti raskele tööle üle 75% $O_{2\ max}$ (Andersen jt 1978).

Päästetöötaja töö raskusaste ja energeetiline koormatus määrati pulsi meetodi kaudu (Joonis 11). (Reppo 2015)



Joonis 11. Inimese pulsi ja summaarse energeetilise koormatuse (S) seos sõltuvalt soost ja vanusest (1 – mehed 20….29; 2 – mehed 30….39 aastat; 3 – mehed 40….49 aastat, 4 – naised 30….39 aastat; 5 – naised 40….49 aastat; 6 – naised 50….59 aastat). (Reppo 2015). Antud uuringu katsegruppi kuulusid mehed 20–29 ja 30–39 aastat.

2.4. Uurimistöö eetiliste aspektide kirjeldus

Teostatav uurimus on vabatahtlik, küsimustikule vastamisel ja mõõtmiste teostamisel ei kasutata survestamist. Koos küsimustikuga on kaasas pöördumiskiri uuritavale ja

informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm, kus tutvustatakse uuringu eesmärki, mõõtmismeetodeid ja tegevuste ajakava. Uuritav allkirjastab informeerimise ja nõusoleku vormi, milles teavitatakse, et uuringus osalemine on vabatahtlik, neil on õigus osalemisest keelduda või taganeda mistahes põhjusel ilma edaspidiste tööalaste komplikatsioonideta.

Uurija lepib kokku päevad erinevate valvevahetuste päästjatega, juhendamise aktiivsusmonitori kasutamiseks. Uuritavate katsegruppi kaasamine kriteeriumite alusel ja uuringu vajalikkuse põhjendamine viiakse läbi kohapeal. Sissejuhatus, mille käigus tutvustatakse uurimistöö eesmärke, sisu ja metoodikat. Uurimistööks vajalikud andmed kogutakse kasutades aktiivsusmonitori ja saadud andmed sisestatakse MS Excel keskkonda analüüsimiseks. Kõik andmed hoitakse uurimistöö koostamise ajal koostaja arvutis kaitstuna salasõnaga. Küsimustikud on anonüümsed kõikidele osapooltele.

Statistiliseks analüüsiks kasutakse tabelarvutusprogrammi *MS Excel* ja statistilise andmeanalüüsi programmi SPSS *(Statistical Package for Social Sciences).* Saadud andmed sisestatakse *MS Exceli* programmi, kontrollitakse sisestusvigu regulaarselt. Andmete statistiline analüüs viiakse läbi kodeeritud andmebaasil ja tulemused analüüsitakse grupi tasemel. Isikuandmeid uurimistöös ei avaldata. Kogutud andmeid hoitakse magistritöö koostamise ajal Maaülikooli arvutis kaitstuna parooliga, süstematiseeritud andmeid säilitatakse Eesti Maaülikooli serveris kuni 30. juuni 2026. a. Isikuandmete kasutamine toimub Isikuandmete kaitse seaduse alusel (2018, vm 2019). Seejärel andmed kustutatakse. Uurimistööks vajalike mõõtmiste teostamist alustati alles peale TÜ Inimuuringute Eetikakomitee vastavat kirjalikku nõusolekut (332/T-15, 21.12.2020) (Lisa 4).

Isikuandmete kasutamine toimub Isikuandmete kaitse seaduse alusel. Uurimistöö käigus kogutud andmed kuuluvad säilitamisele Maaülikooli serveris kuni 30. juuni 2026. a. Seejärel andmed kustutatakse. Uurimistööks vajalike mõõtmiste teostamist alustatakse alles peale TÜ Inimuuringute Eetikakomitee vastavat kirjalikku nõusolekut.

Uurija sisestab ja analüüsib tulemused parooliga turvatud arvutis (kodeeritud kujul) ning avaldab tulemused üldistavalt, võrdleb andmeid gruppide vahel ja isikuandmeid ei avaldata (vastajate kodeerimisega tagatakse isikuandmete kaitse).

Aktiivsusmonitori kannab päästekomando päästja. Ühes päästekomandos, valvevahetuse ajal töötab 5-7 päästjat. Planeeritav arv päästjaid ühes valvevahetuses on viis, kes aktiivsusmonitori kannab. Kuna valvevahetuses töötab kokku 5–7 päästjat ja tsükkel on neli

valvevahetust siis aktiivsusmonitoriga mõõdetavaid parameetreid võiks esialgsel hinnangul laekuda 40 päästjalt. E-küsitlus saadetakse 2174 Päästeameti töötajale, vastajate hulka ei oska ette planeerida.

Uuritava päästekomando päästjatega lepitakse kokku mõõtmiste läbiviimise aeg (15.01.2021–30.05.2021) kirjalikult koostatud kava alusel.

Aktiivsusmonitoriga mõõdetud parameetrid kogutakse kokku, ja analüüsitakse säilitades andmed Eesti Maaülikooli serveris kuni 30. juuni 2026. a. Seejärel andmed kustutatakse.

Uuringu võimalikud takistused: päästja ei soovi uurimistöös osaleda, mistõttu on e-küsitluses vähene vastajate arv.

Tulemuste statistiline analüüs

Tulemustest esitatakse üldkirjeldavad näitajad (keskmine±SD). Gruppide erinevuste võrdlemisel kasutatakse hiiruut-statistikat, Mann-Whitney ja Kruskal-Wallise testi. Seoste analüüsil kasutatakse *Spearman'i* või binaarsete tunnuste puhul *Pearson'i* korrelatsioonanalüüsi. Tulemuste usaldusväärsus gruppide võrdlemisel ja seoste analüüsil tagatakse statistilise tõenäosusega $p<0,05$.

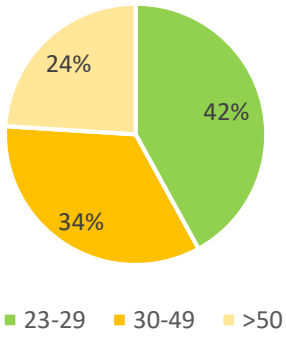
2.5. Uurimistöö läbiviimine seoses eriolukorraga riigis

Tulenevalt Eesti riigi suunistest, jälgitakse mõõtmiste ajal kehtivaid reegleid, koroonaviiruse (*COVID-19*) leviku tõkestamise õigusaktide terviktekstid on avalikustatud Riigi Teataja avalehel. E-küsitlus saadetakse päästetöötajate meilile ja selle täidetud vorm suunatakse programmi poolt otse uurijale. Mõõtmiste ajal uurija ja uuritavad kokku ei puutu, juhendmaterjal ja aktiivsusmonitorid viiakse komandosse. Eelnevalt desinfitseeritud aktiivsusmonitorid saab uuritav päästekomando töösaalist ja asetab 24 tunniks käele. Kui uuritav lõpetab valvevahetuses töö, siis desinfitseerib aktiivsusmonitori ja asetab töösaali lauale ning järgmine uuritav asetab selle taas käele jne.

3. TULEMUSED

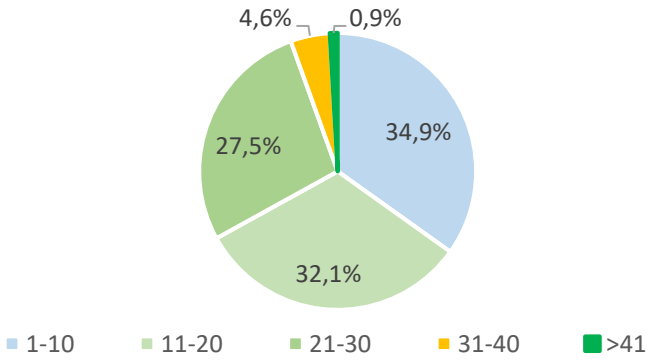
3.1. Uuritav asutus ja valim

Ankeetküsitlusele vastas küsimustiku saanud 2178 uuritavast 218 päästetöötajat, vastamismäär 10%. Vastajatest 78,4% (*n*=171) olid mehed ja 21,6% (*n*=47) olid naised. Uuritava grupi keskmine vanus oli 43,4±10,0 a. ja keskmine tööstaaž oli 14±2,84 a. Vanuselt jaotati vastajad kolme alagruppi, kus enam vastajaist (42%) olid vanemaealised (50–70 a.), kolmandik keskealised (30–49 a.) ja ligi veerand nooremad (23-29 a.) (joonis 12).



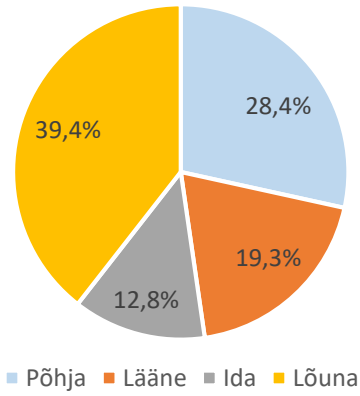
Joonis 12. Uuritavate jaotus vanusegruppide järgi (vastajate osakaal, %, *n*=218).

Üle kolmandiku vastajaist olid Päästeametis töötanud kuni 10 aastat ja ligi kolmandik 11–20 aastat. Uuritavatest 27,5% omasid tööstaaži antud ametis 21–30 aastat ja 5,5% üle 30 aasta (joonis 13).



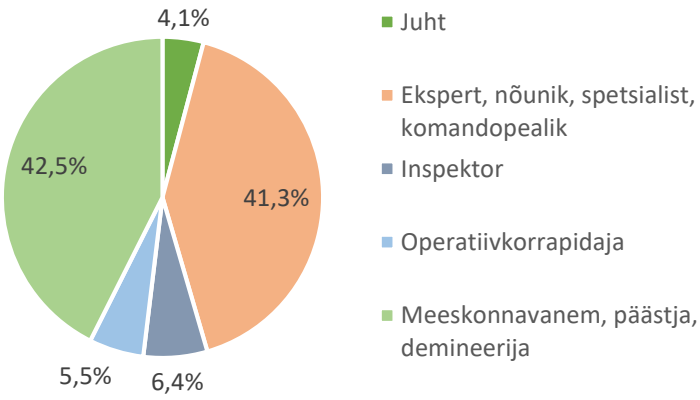
Joonis 13. Uuritavate jaotus tööstaaži järgi (vastajate osakaal, %, *n*=218).

Uuritavatest 51,4% töötasid 8-tunnistes vahetustes ja veidi alla poolte (48,6%) töötasid 24-h vahetustes. Teenistuspiirkonna alusel oli vastajatest enim esindatud Lõuna- (39,4%) ja Põhjaregioon (28,4%), vähem Ida- ja Läänepiirkond (joonis 14)



Joonis 14. Uuritavate jaotus teenistuspiirkonna järgi (vastajate osakaal, %, *n*= 218).

Ametikoha järgi oli valimis kõige rohkem esindatud ja meeskonnavanemaid, päästjaid (42,5%) ja samavõrd hulgas demineerijad eksperte, nõunikke ja spetsialiste kokku (joonis 15).



Joonis 15. Uuritavate jaotus ametikoha järgi (vastajate osakaal, %, *n*= 218).

Päästeametis töötab mitmeid erineva valdkonnaga tegelevaid ametnikke, nagu vasatajte osakaalust on nähtav, siis suurem osa vastajatest töötab päevase tööajaga ehk 8 h päevas. Põhjuslikult võib öelda, et nende töö toimub peamiselt arvutis, seega suurem vastajate %.

3.2. Päästetöötajate individuaalsed näitajad

Kehapikkuselt oli lühim uuritav 153 cm ja pikim 205 cm (keskmine 177,7±8,8 cm) ning kehamassiga 45–130 kg (keskmine 83,9±16,3 kg). Keskmine KMI oli 30,6 kg m^{-2} (madalaim 19,0 ja kõrgeim 47,0). Uuritavate individuaalsed näitajad on toodud (Tabel 4).

Tabel 4. Uuritavate individuaalsed näitajad.

Näitaja	Uuritavate arv, *n*	Miinimum	Maksimum	Keskmine	Standardhälve (±SD)
Kehapikkus, cm	218	153,0	205,0	177,7	8,8
Kehamass, kg	218	45,0	130,0	83,9	16,3
KMI, kg m^{-2}	218	19,0	47,0	30,6	5,1

Keha-massiindeksi alusel jaotus uuritav grupp viide alakategooriasse, kus suurem osa vastajatest on ülekaalus (28,9%) ja rasvumise I-III astme grupis (kokku 60,6%) (Tabel 5).

Tabel 5. Uuritava grupi jaotumus KMI näitajate alusel.

KMI kategooria	Uuritavate arv, *n*	Uuritavate osakaal, %	KMI skoor, kg m^{-2} (±SD)
Normkaal	23	10,6	21,5 (±0,3)
Ülekaal	63	28,9	27,3 (±0,2)
Rasvumine I aste	93	42,7	31,9 (±0,2)
Rasvumine II aste	32	14,7	36,9 (±0,2)
Rasvumine III aste	7	3,2	43,6 (±0,8)

Vastajate sooline KMI gruppide jaotuvus on toodud (Tabelis 6). Tabelist 6 on näha, et meeste hulgas on uuritavatest ligi 3/4 KMI rasvumise alagrupis, aga naistest on alla ja poolte normkaalus ja samavõrd ülekaalus.

Tabel 6. Uuritava grupi jaotumus KMI näitajates sooliselt.

Vanuserühm, a	KMI (kg m^{-2}) alagrupid, osakaal %, (arv, n)			
	Normkaal	Ülekaal	Rasvumine	Kokku
Mees	2,3 (4)	24,8 (42)	73,1 (125)	100 (171)
Naine	40,4 (19)	44,7 (21)	14,9 (7)	100 (47)
Kokku	10,6 (23)	28,9 (63)	60,5 (132)	100 (218)

Vanusegrupiti KMI jaotuvus vastajate hulgas on toodud (Tabel 7). Tabelist 7 on näha, et nooremate hulgas on ülekaalulise osakaal veidi alla poolte ning alates vanusest 30 aastat ja rohkem on töötajaist liga 2/3 rasvumise alakategoorias.

Tabel 7. Uuritava grupi jaotumus KMI näitajates vanusegrupiti.

Vanuserühm, a	KMI (kg m^{-2}) alagrupid, osakaal %, (arv, n)			
	Normkaal	Ülekaal	Rasvumine	Kokku
23-29	23,1 (3)	46,2 (6)	30,8 (4)	100 (13)
30-49	12,2 (17)	25,2 (35)	62,6 (87)	100 (139)
>50	4,5 (3)	33,3 (22)	62,1 (41)	100 (66)
Kokku	10,6 (23)	28,9 (63)	60,6 (132)	100 (218)

Vanuserühmade KMI analüüs vanusegrupiti näitab, et mida kõrgem on päästetöötaja vanus, seda suurem on uuritavate KMI.

3.3. Tööga seotud tegurid

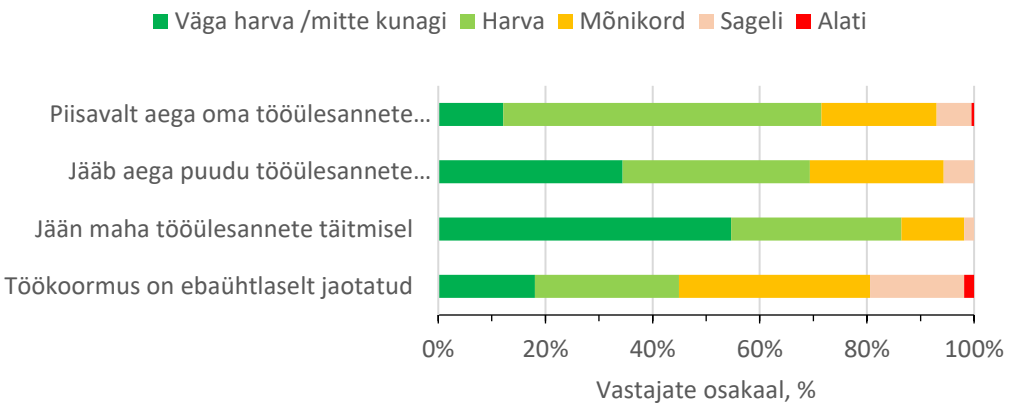
Tulemused töötajate hinnangutest oma tööle ja töökeskkonnale on jaotatud 24 faktorgruppi: I - kvantitatiivsed nõudmised tööl (α=0,73), II – töötempo ja kiirustamine (α=0,70), III - emotsionaalsed nõuded tööl (α=0,68), IV – mõju töö üle (α=0,73), V – arenguvõimalused (α=0,76), VI – töö mõttekus (α=0,61), VII – etteaimatavus (α=0,75), VIII – pühendumus tööle (α=0,76), IX – tunnustamine (α=0,84), X – rolli selgus (α=0,77), XI – rollikonflikt (α=0,54), XII – juhtimiskvaliteet (α=0,90), XIII – kolleegide toetus (α=0,80), XIV – juhtkonna toetus (α=0,81), XV – koostöö (α=0,76), XVI – tööga rahulolu (α=0,77), XVII – töö-kodu konflikt (α=0,84), XVIII – usaldus (α=0,72), XIX – vertikaalne usaldus (α=0,86), XX – õiglus ja respekt (α=0,83), XXI – ründav käitumine (α=0,54). Tervisega seotud faktoreid oli kolm: XXII – uneprobleemid (α=0,88), XXIII – stress (α=0,86) ja XXIV – läbipõlemine (α=0,88). (The scales of the.... 2007) Ankeetküsimustiku ülesehitus faktorite kaupa on toodud (Lisas 3).

Üldine hinnang tervisele, suurem osa vastajatest hindas oma üldise tervisliku seisundi: heaks 49,1%, väga heaks 23,9%, suurepäraseks 6%, rahuldavaks 19,7%, halvaks 1,4%.

3.4. Ankeetküsitlus

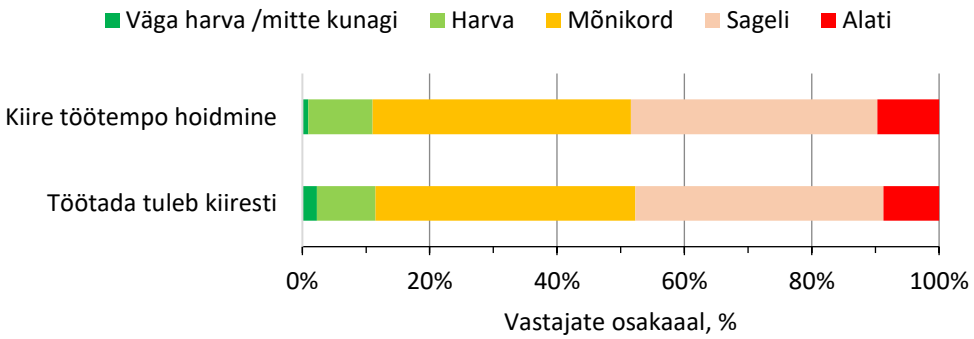
Joonisel 16 on toodud vastajate hinnangud kvantitatiivsetele nõuetele tööl (α=0,73). Jooniselt on näha, et sageli esineb ebaühtlast töökoormust 17,6% vastajate hinnangul.

Töökoormus on ebaühtlaselt jaotatud mõnikord (35,6%) ja harva (26,9%) töötajate hinnangul. Väga harva esineb mahajäämust tööülesannete täitmisel 54,7% vastajate hinnangul. Väga harva (34,4%) ja harva (34,9%) jääb puudu aega tööülesannete lõpetamiseks. Suur osa töötajatest (59,3%) nendib, et harva jääb piisavalt aega oma tööülesannete täitmiseks.



Joonis 16. Päästeteenistujate kvantitatiivsed nõuded tööl (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

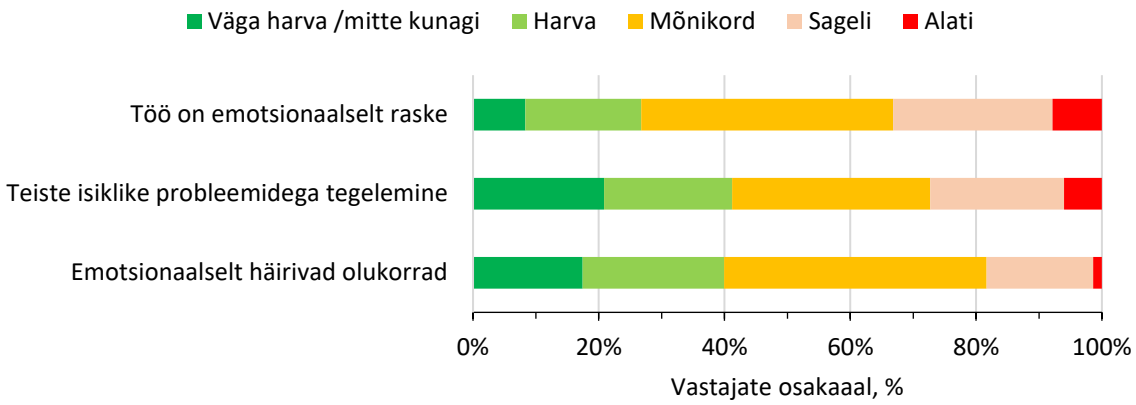
Joonisel 17 on toodud päästeteenistujate hinnangud kiirustamine ja töötempo hoidmine tööülesannete täitmisel (α=0,70). Jooniselt on näha, et töötempo hoidmist ja kiirustamist tööl esineb sageli (40% vastajatest) ja harva (40% vastajatest). Tööl on kiire töötempo alati ligi kümnendiku hinnangul (9,7% vastajatest).



Joonis 17. Päästetöötajate hinnangud kiirustamisele tööl (*n*=218).

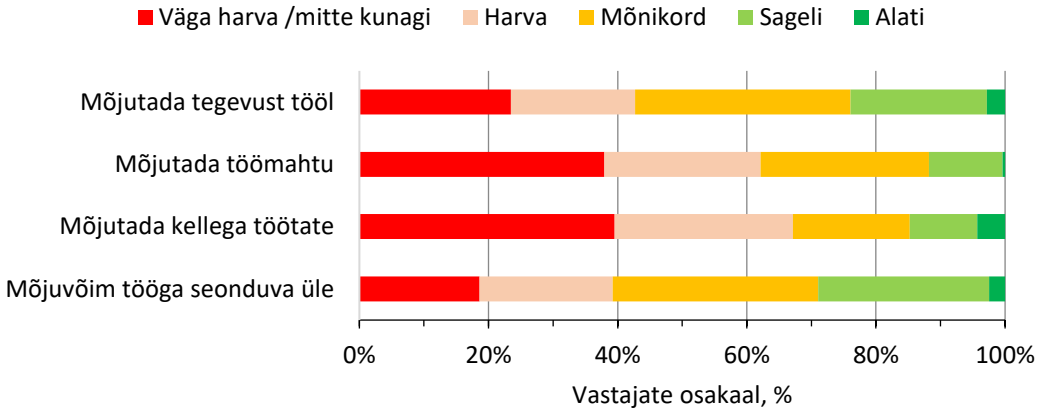
Joonisel 18 on toodud vastajate hinnangud emotsionaalsetele nõuetele tööl (α=0,68). Jooniselt on näha, et 41,7% vastajate hinnangul esineb mõnikord emotsionaalselt häirivaid olukordi. Teiste isiklike probleemide lahendamisega tööl tuleb tegeleda mõnikord 31,5% ja

sageli 21,3% juhtudest. Töö on alati emotsionaalselt raske mõnikord 40,1% ja alati 25,3% vastajate hinnangul. Töö on alati emotsionaalselt raske 7,8% vastajate hulgas.



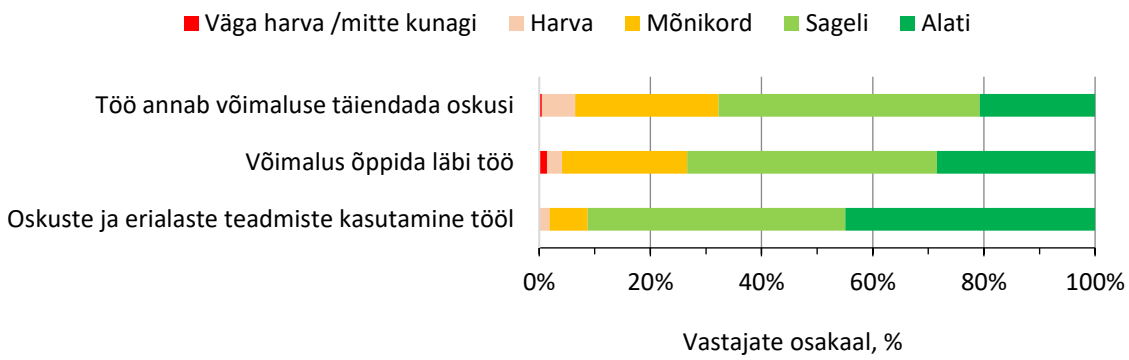
Joonis 18. Päästeteenistujate emotsionaalsed nõuded tööl (*n*=218).

Joonisel 19 on analüüsitud töötajate hinnanguid mõju töö üle (α=0,73). Jooniselt on näha, et oma tegevust tööl saab mõjutada mõnikord 33,3% vastajatest, töömahtu saab mõjutada väga harva 37,9% vastajatest ning kellega koos töötada saab mõjutada väga harva 39,5% vastajatest.



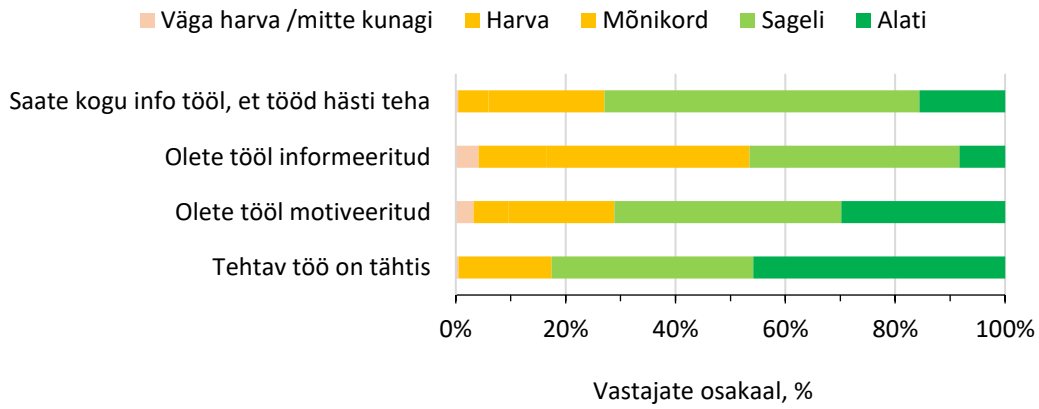
Joonis 19. Päästeenistujate hinnangud mõju kohta oma töö üle (*n*=218).

Joonisel 20, arenguvõimalused tööl (α=0,76), kus sagedamini tuuakse välja, et oskuste ja erialaste teadmiste kasutamine tööl on võimalik alati (45%) ja sageli (46,3% vastajatest). Tööl saab täiendada eneseoskusi sageli (47%) ja viiendik alati. Suurel osal on võimalus õppida läbi töö (45% sageli ja 28,4% alati).



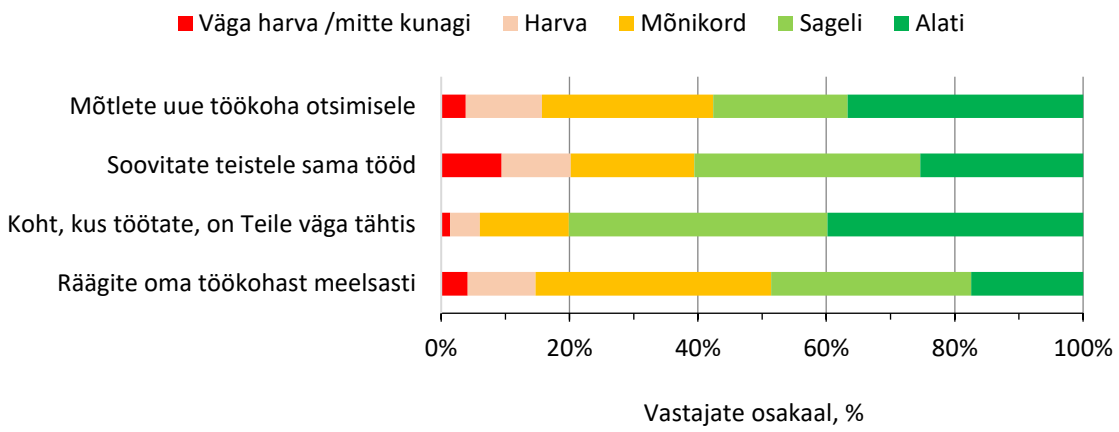
Joonis 20. Päästeteenistujate hinnangud oma arenguvõimalustele tööl (*n*=218).

Joonisel 21 on toodud päästeteenistujate hinnangud töö mõttekusele (*α*=0,75) ja töö etteaimatavusele (α=0,75). Alati (45,9%) ja sageli (36,7%) tunnevad teenistujad, et nende töö on tähtis. Motiveeritud oma tööülesannete täitmisel on sageli (41,3%) ja alati (29,8%) vastajatest. Teenistujatest 38,2% tunnetab sageli ja 8,3% alati, et on töös informeeritud ja informeeritud mõnikord (36,8%). Et oma tööd hästi teha, saavad (57,3%) vastajatest sageli ja (15,6%) alati kogu tööks vajaliku info.



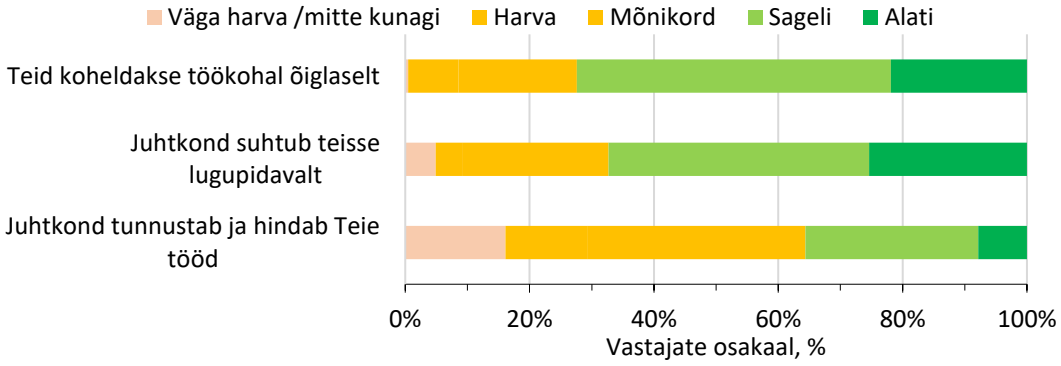
Joonis 21. Töö mõttekus ja töö etteaimatavus päästeteenistuses (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

Joonisel 22 on toodud vastajate hinnangud tööle pühendumusele (α=0,76). Jooniselt on näha, et 36,7% töötajaist mõtlevad uue töökoha otsingule alati ja 21% sageli. Üle kolmandiku mõtleb töökoha vahetamisele mõnikord ja harva. Samas on enamusele töö väga tähtis (40,3% sageli ja 39,8% alati). Oma töökohast räägib ja soovitab teistele üle poolte vastajaist (35,2% sageli ja 25,4% alati).



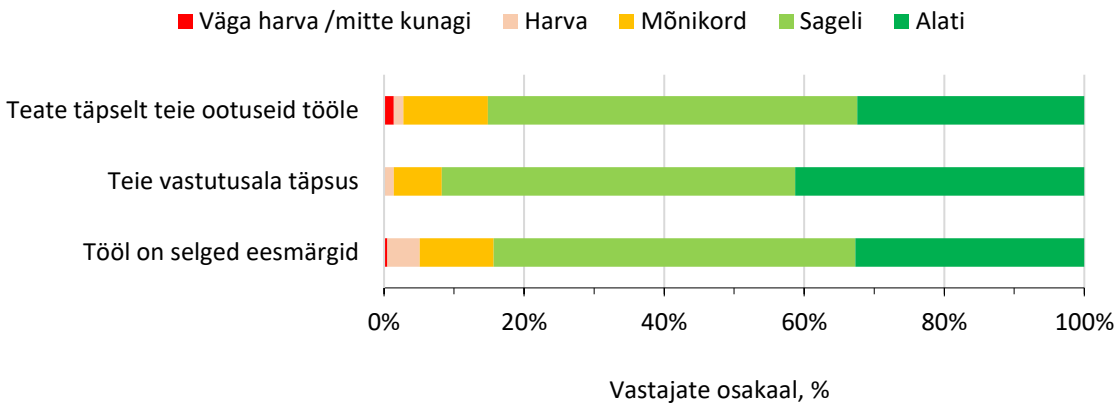
Joonis 22. Päästetöötajate hinnangud oma pühendumusele töös (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

Joonisel 23 tunnustamine tööl (α=0,84), töötajad tunnetavad sageli, et neid koheldakse tööl õiglaselt (50,5% vastajatest) ning enamasti suhtub juhtkond neisse lugupidavat sageli (42%) ja alati (25,4%). Vaid kolmandiku hinnangul juhtkond tunnustab ja hindab tööd sageli (27,8%) ja alati (7,8%) ning samavõrd vastajate hulgas juhtub seda mõnikord (35,1%). Väga harva või mitte kunagi ei tunne tunnustamist (16,1%) töötajatest.



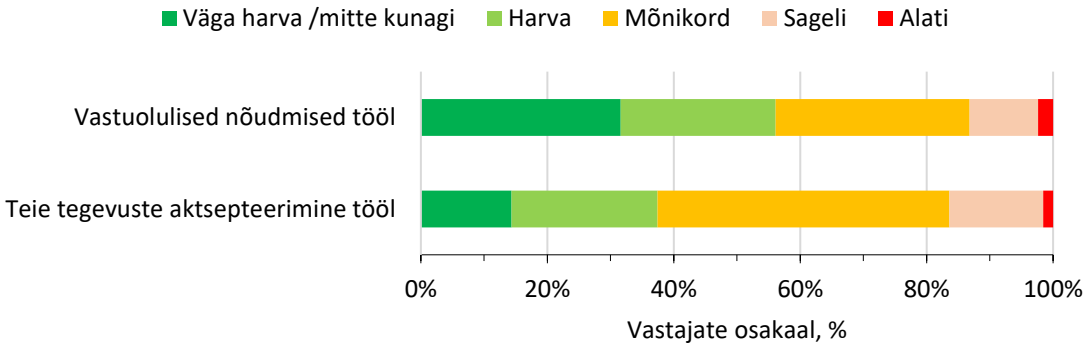
Joonis 23. Päästeteenistujate tunnustamine tööl (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

Joonisel 24 on toodud vastajate hinnangud rolliselgusele tööl (α=0,77). Jooniselt on näha, et töötajad teavad ootuseid tööle sageli (52,8% vastajatest), vastutusala täpsust teab alati (41,3%) ning ka suur osakaal teab vastutusala täpsust sageli (50,5%). Tööl on selged eesmärgid alati (32,7%) ja sageli (51,6%) töötajatest. Vaid vastajatest (1,4%) ei tea täpselt oma ootuseid tööle.



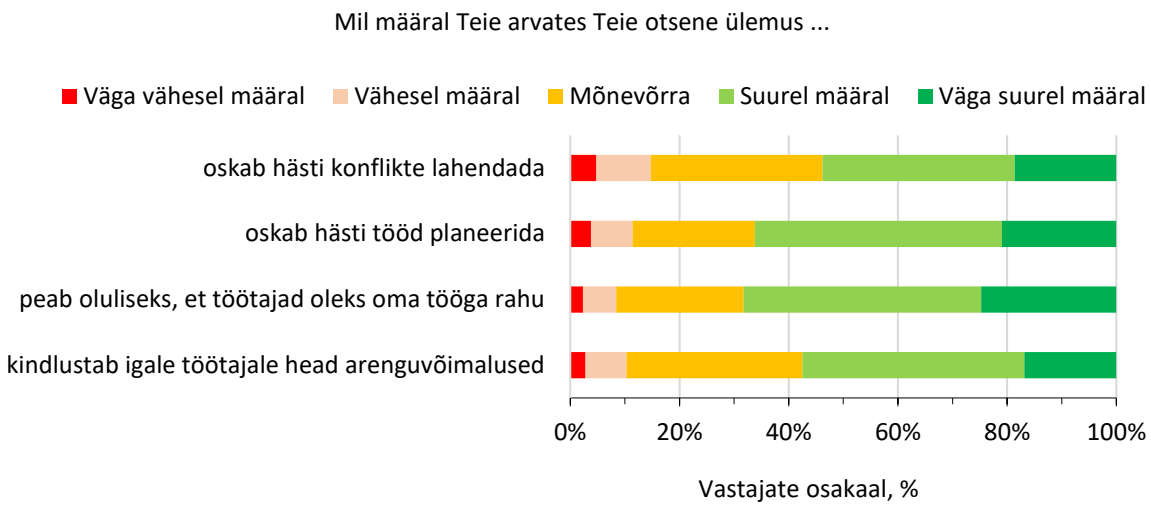
Joonis 24. Päästetöötajate rolliselgus tööl (*n*=218).

Joonisel 25 on analüüsitud vastajate hinnanguid rollikonfliktile tööl (α=0,54). Jooniselt on näha, et töötajad tunnetavad vastuolulisi nõudmisis tööl sageli (30,7% vastajatest), alati (2,4%), väga harva/mitte kunagi (31,6%). Küsimusele kas teete tööl midagi sellist mida mõned aktsepteerivad ja mõned mitte, vastati, et aktsepteeritakse mõnikord (46,2%) ning sageli (14,4%) aktsepteerib tööl muid tegevusi.



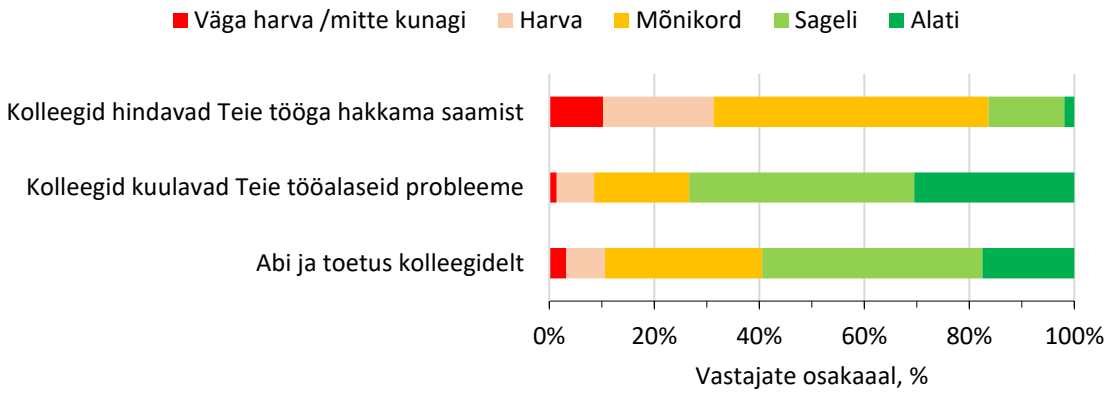
Joonis 25. Päästetöötajate rollikonflikt tööl (*n*=218).

Joonisel 26 on esitatud vastajate hinnangud juhtimise kvaliteedile (α=0,90). Jooniselt on näha, et töötajad hindavad väga suurel määral (24,8%, vastajatest) ja suurel määral (43,5%), et otsene ülemus peab oluliseks töötajate rahulolu tööga. Töötajatest suurel määral (45,2%) arvab, et ülemus oskab oma tööd hästi planeerida. Ülemuse võimet konflikte lahendada hindab väga suurel määral (18,6%), suurel määral (35,2%), ning väga vähesel määral konflikti lahendamise oskust tunnetas (4,8%) vastajatest.



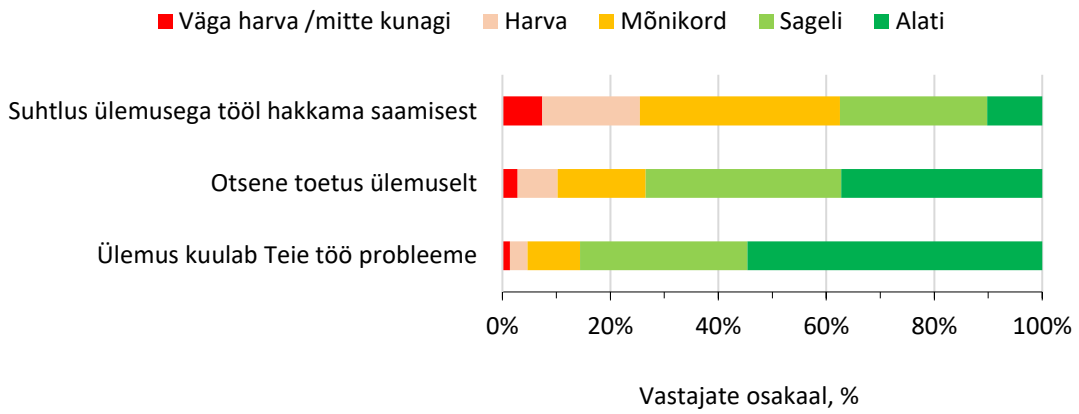
Joonis 26. Päästetöötajate hinnangud juhtimise kvaliteedile (*n*=218).

Joonisel 27 on toodud vastajate hinnangud sotsiaalsele toetusele kolleegidelt (α=0,80). Jooniselt on näha, et Teie tööga hakkama saamist pooled vastajatest hindavad mõnikord (52,3%) ja viiendik mainib harva, vastajatest 10,3% tunnetab, et kolleegid hindavad tööga hakkama saamist väga harva või mitte kunagi. Kolleegid on valmis kuulama tööalaseid probleeme sageli (42,9%) ja alati (30,5%). Abi ja toetust kolleegidelt saab sageli (41,9%), mõnikord (30%) ja alati (17,5%) vastajatest.



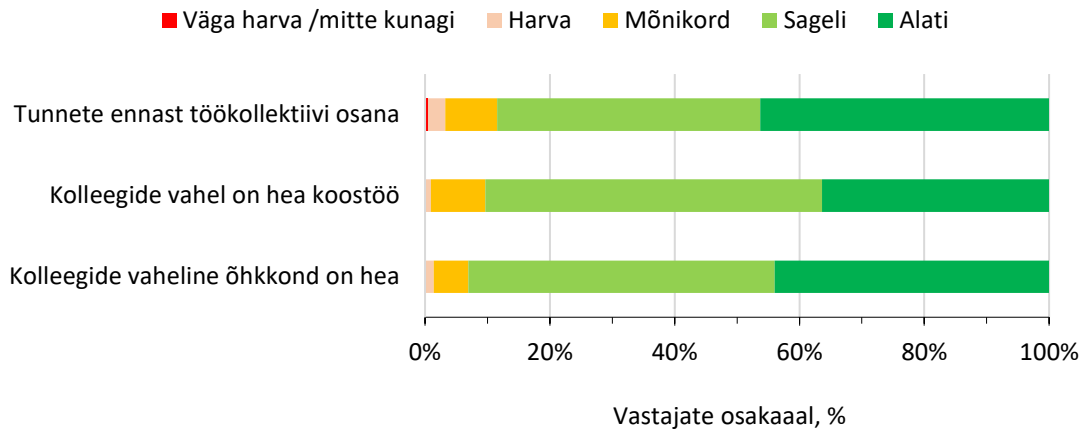
Joonis 27. Päästetöötajate sotsiaalne toetus kolleegidelt (*n*=218).

Joonisel 28 on esitatud hinnangud sotsiaalsele toetusele juhtidelt (α=0,81). Jooniselt on näha, et töötajad hindavad, et ülemus kuulab töötaja tööga seotud probleeme alati (54,6%, vastajatest) ja sageli (31%). Samuti on otsene toetus ülemuselt alati (37,2%) ja sageli (36,3%) olemas. Tööl hakkama saamisest räägib ülemusega sageli ja alati (kokku 37,5%), mõnikord (37%) ning väga harva või mitte kunagi (7,4%) vastajatest.



Joonis 28. Päästetöötajate sotsiaalne toetus juhtidelt (*n*=218).

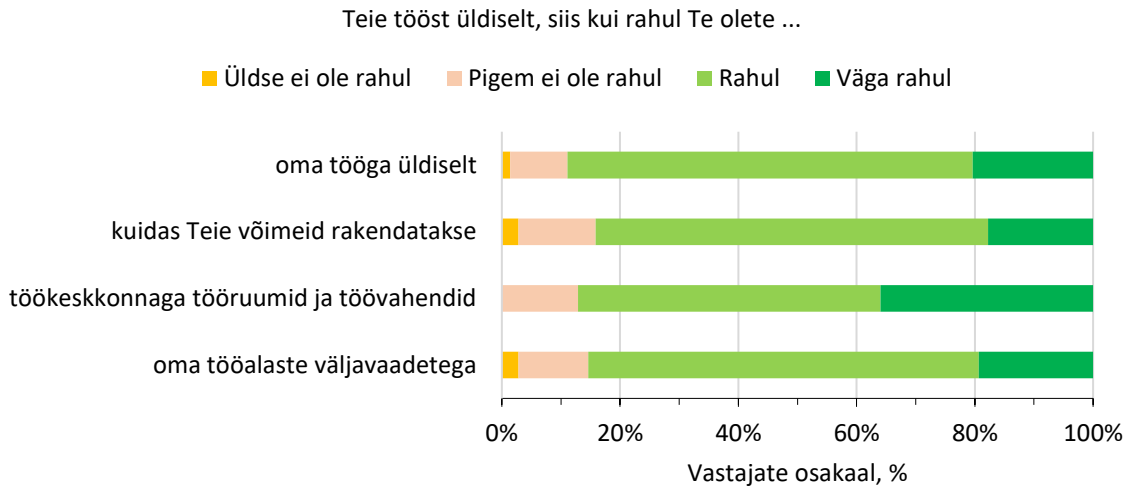
Joonisel 29 on toodud vastajate hinnangud koostööle (sotsiaalne kogukond) (α=0,76). Jooniselt on näha, et uuritav tunneb ennast töökollektiivi osana alati (46,3% vastajatest) ja sageli (42,1%). Sageli (53,9%) ja alati (36,4%) tuntakse kolleegide vahelist head koostööd ning enamasti on kolleegide vaheline õhkkond hea (49,1% sageli ja 44% alati).



Joonis 29. Päästetöötajate hinnangud koostööle (sotsiaalne kogukond), (*n*=218).

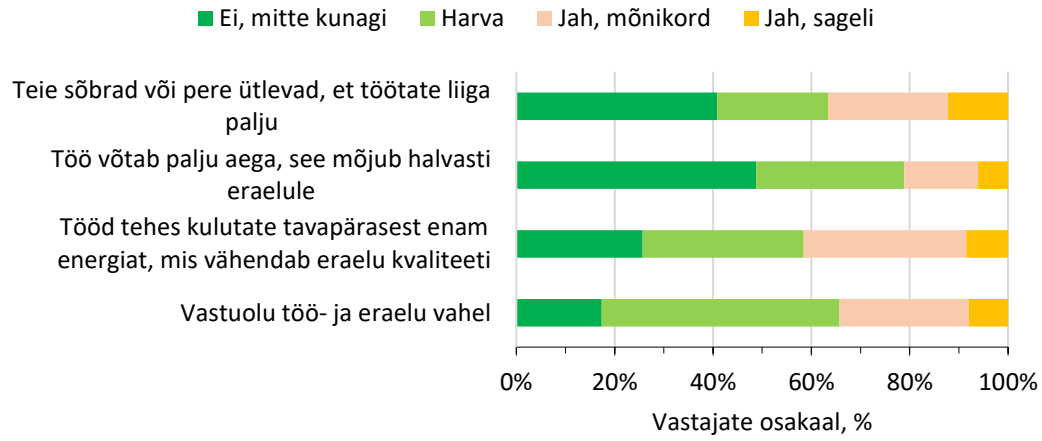
Joonisel 30 on toodud vastajate hinnangud tööga rahulolu suhtes (α=0,77). Jooniselt on näha, et oma tööga on väga rahul (20,4% vastajatest), suurem osakaal vastajatest oli tööga rahul (68,5%). Enda võimete rakendamisega tööl on rahul (66,4%), ning samuti on suur osakaal

rahul (51,2%) töökeskkonna tööruumide ja töövahenditega. Tööga seotud väljavaateid hindas rahuldavaks (66%).



Joonis 30. Päästetöötajate tööga rahulolu (*n*=218).

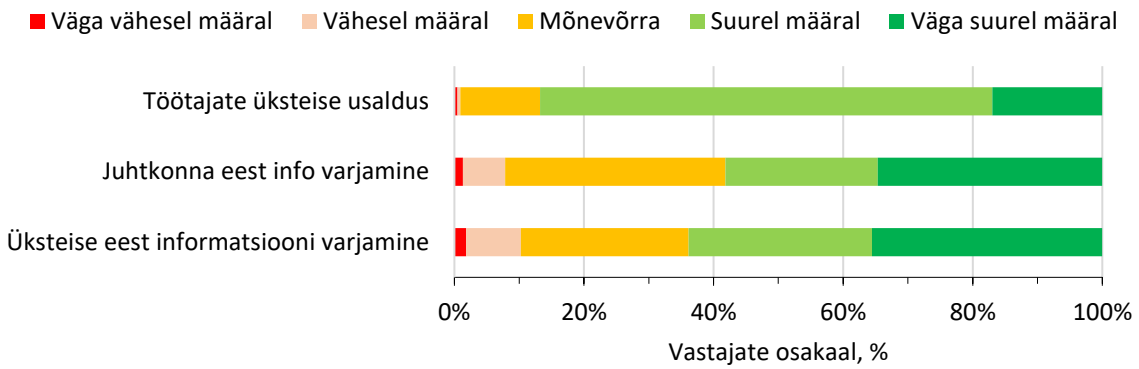
Joonisel 31 on toodud vastajate hinnangud küsimustele, mis peegeldavad töö ja kodu konflikti (α=0,84). Jooniselt on näha, et uuritavad tunnetavad vastuolu töö ja eraelu vahel harva (48,4% vastajatest), ning töö ei võta mitte kunagi palju aega ja ei mõju eraelule halvasti (48,8%). Sõbrad ja pere ütlevad, et töötate liiga palju, jah sageli (12,2%).



Joonis 31. Töö ja kodu konflikt päästetöötajate hinnangul (*n*=218).

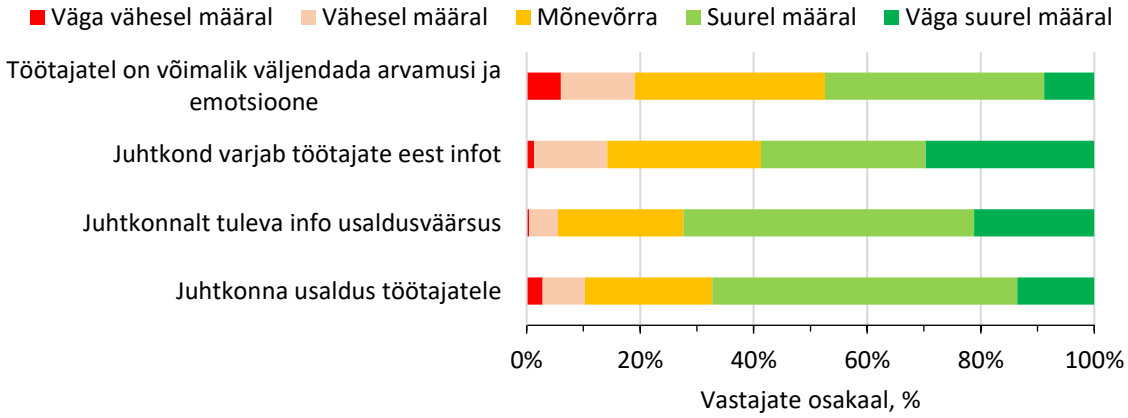
Joonisel 32 on toodud päästetöötajate hinnangud usaldusele (α=0,72). Jooniselt on näha, et uuritavad usaldavad üksteist suurel määral (69,8% vastajatest). Samas üksteise eest informatsiooni varjamist tajub väga suurel määral (35,5%) ja suurel määral (28,3%).

Kolmandiku hinnangul esineb juhtkonna ees info varjamist väga suurel määral (34,6%) ja ligi neljandiku arvates suurel määral (23,5%).



Joonis 32. Päästetöötajate hinnangud usalduse kohta töös (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

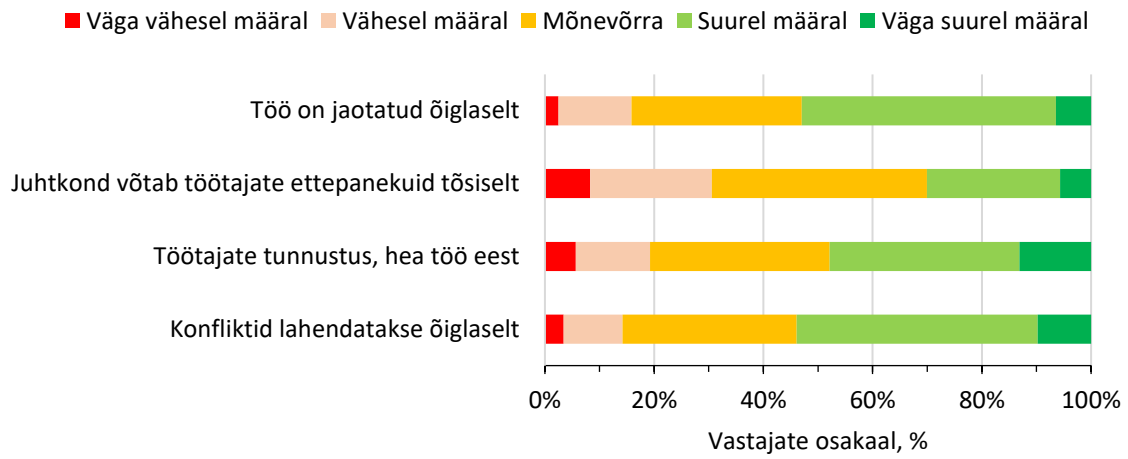
Joonisel 33 on toodud päästetöötajate hinnangud vertikaalse usalduse näitajatele (α=0,86). Jooniselt on näha, et uuritavad saavad väljendada arvamusi ja emotsioone suurel määral (38,6% vastajatest), samas usutakse, et juhtkond varjab informatsiooni töötajate eest väga suurel (29,7%) ja suurel määral (29%). Juhtkonnalt tulevat infot usaldatakse suurel määral (51,2%), ning juhtkond usaldab töötajaid suurel määral (53,7%).



Joonis 33. Päästetöötajate hinnangud juhtkonna (vertikaalne) usalduse suhtes (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

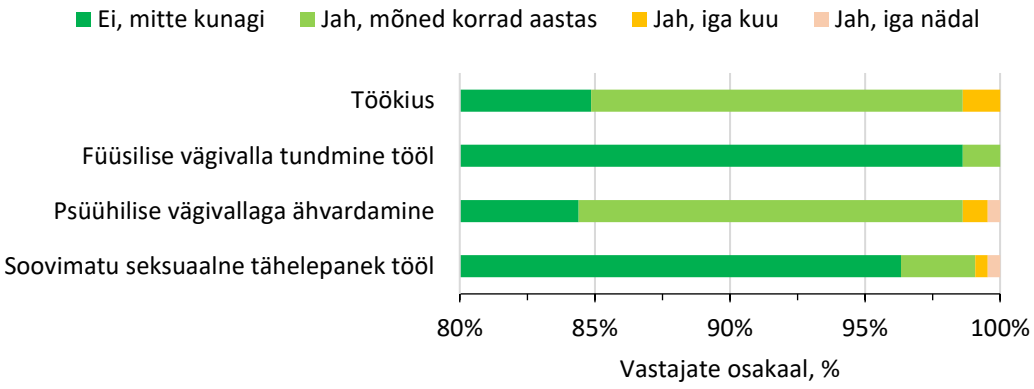
Joonisel 34 on toodud päästetöötajate hinnangud õiglusele ja respektile (α=0,83). Jooniselt on näha, et vastajate hinnangul lahendatakse konfliktid õigeaegselt suurel määral (44,1%) ja mõnevõrra (31,9%) arvates. Töötajaid tunnustatakse hea töö eest suurel määral (34,7%) ja mõnevõrra (32,9%) vastajate hinnangul. Töö on töötajate vahel jaotunud õiglaselt suurel

määral (46,5%) ja mõnevõrra (31,2%) arvates. Samas usub mõnevõrra (39,4%) uuritavatest ja suuremal määral (24,4%), et juhtkond arvestab töötajate ettepanekutega ning võtab neid tõsiselt.



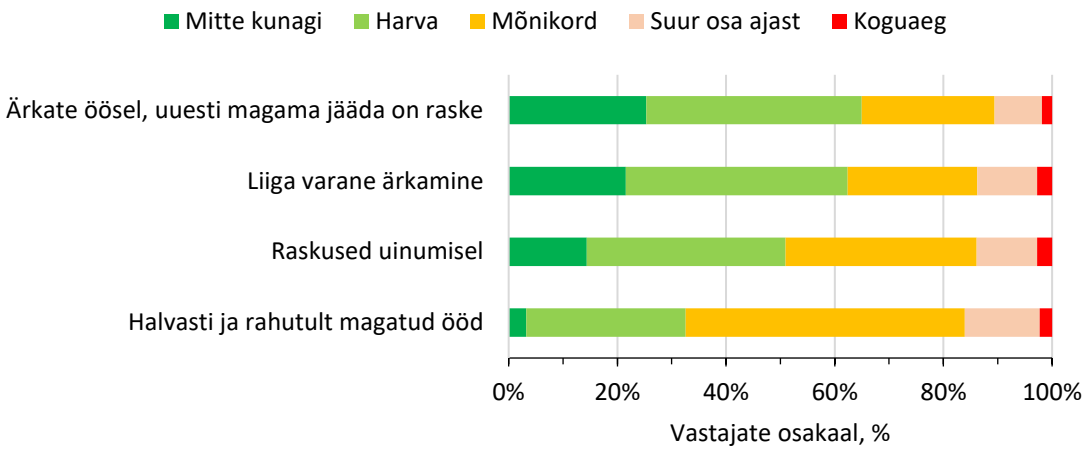
Joonis 34. Päästetöötajate õiglus ja respekt töössuhetes (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

Joonisel 35 on toodud vastajate hinnangud ründava käitumise (α=0,54) küsimustele. Uuritavatest ei ole kokku puutunud seksuaalse tähelepanuga tööl mitte kunagi (96,3% vastajatest). Kuid vähestel on olnud kokkupuude seksuaalse tähelepanuga mõned korrad aastas (2,8%), igal kuul või nädalal (0,5%). Psüühilise vägivallaga ei ole kokku puutunud enamus (84,5%). Vaid mõned korrad aastas on vähesed kogenud psüühilist vägivalda (14,2%). Enamus (98,6%) ei ole tundnud füüsilist vägivalda ja seda on maininud vaid üksikud (1,4%). Tööl kiusamist enamasti ei esine (84,9%). Vähestel juhtudel (13,8%) esineb töökiusamist vaid mõned korrad aastas ja seda täheldab igakuiselt vaid 1,4% uuritavatest.



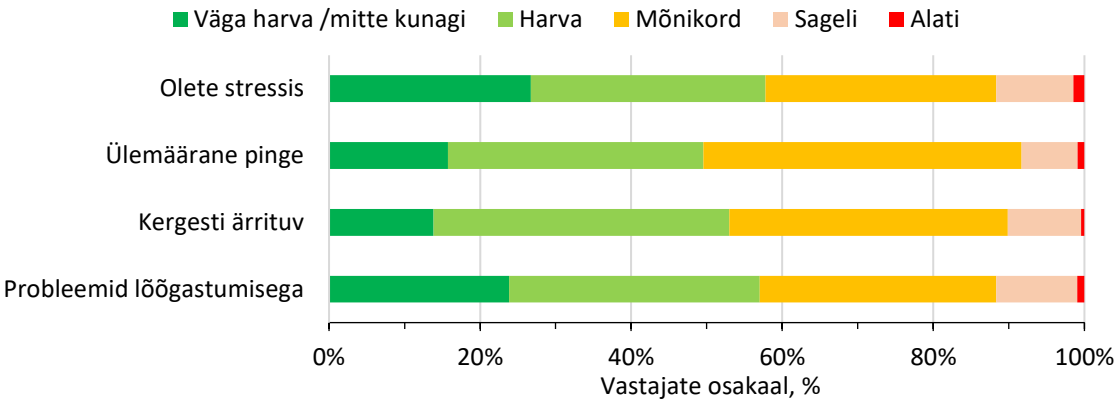
Joonis 35. Ründav käitumine päästetöötajate hinnangul (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

Joonisel 36 on toodud päästetöötajate hinnangud uneprobleemidele (α=0,88). Jooniselt on näha, et uuritavatest on mõnikord (51,4%) ja harva (29%) öösiti halvasti või rahutult maganud. Raskusi uinumisega on harva (36,6%) ja mõnikord (35,2%) vastajatest. Harva esineb ka liig varajast ärkamist (40,8%). Ärkamine öösel, mil uuesti magama jääda on raske esineb harva (39,6%) ja mõnikord (24,4%) vastajatest.



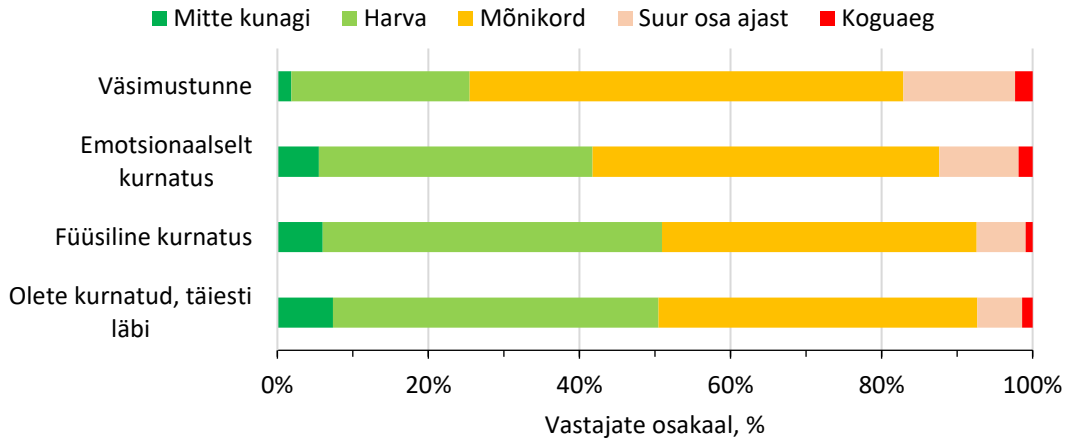
Joonis 36. Päästetöötajate hinnangud uneprobleemide esinemisele (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

Joonisel 37 on toodud vastajate hinnangud stressiteguritele (α=0,86). Jooniselt on näha, et probleeme lõõgastumisega esineb harva (33,2% vastajatest) ja kergesti ärrituvust (39,2%) vastajatel. Ülemäärast pinget on tajunud mõnikord (42,1%) ja harva (33,8%) vastajatest. Otsest stressi on tajunud harva (31,1%) ja mõnikord (30,6%) uuritavatest.



Joonis 37. Päästetöötajate hinnangud stressi esinemisele töös (vastajate osakaal, %) (*n*=218).

Joonisel 38 on toodud päästetöötajate hinnangud läbipõlemisele viitavatele näitajatele (α=0,88). Jooniselt on näha, et väsimustunne on esinenud üle poolte uuritavatest mõnikord (57,4%) ja (14,8%) on väsimust tundnud suurema osa ajast. Emotsionaalset kurnatust on tundnud mõnikord (45,9%) ja (12,4%) suurema osa ajast.



Joonis 38. Päästetöötajate hinnangud läbipõlemise esinemisele töös (vastajate osakaal, %) (n=218).

Füüsilist kurnatust ja sügavat kurnatust on mõnikord tundnud mõlemal juhul ligi 42% vastajatest. Pooled päästjatest tunnevad füüsilist kurnatust ja „täiesti läbi“ tunnet harva ja mõned mitte kunagi.

Enesehinnang tervisele üldiselt. Suurem osa vastajatest hindas oma üldise tervisliku seisundi heaks 49,1% ja väga heaks 23,9% ja vähesed ka suurepäraseks 6%. Ligi viiendik vastajatest hindas oma tervise rahuldavaks 19,7% ja üksikud ka halvaks (1,4%).

3.5. Gruppide võrdlus

Soolised erinevused hinnangutes psühhosostsiaalsete tegurite esinemisele

Tabelis 8 on esitatud psühhosostsiaalsete faktortunnuste soolised erinevused (p<0,048).

Tabelist 8 on näha, et mees-töötajad hindavad oluliselt kõrgemaks kui naistöötajad oma emotsionaalseid nõudeid tööl (p=0,006) ning töö- ja kodukonflikti (p=0,048). Võrreldes

naistega hindasid mehed oluliselt madalamaks tunnustuse (p=0,023), kolleegide toetuse (p=0,015), õigluse ja respekti (p=0,001).

Tabel 8. Psühhosotsiaalsete faktortunnuste soolised erinevused (Man-Whitney test, mediaan).

Faktorgrupp	M	N	Gruppide erinevus, *p*
Emotsionaalsed nõuded	114,1	85,6	0,006
Tunnustamine	93,9	117,0	0,023
Kolleegide toetus	98,2	106,3	0,015
Töö-kodu konflikt	106,1	85,8	0,048
Vertikaalne usaldus	72,1	102,0	0,001
Õiglus ja respekt	85,5	121,0	0,001

Psühhosotsiaalsete faktortunnuste soolised erinevused t-testiga on toodud lisas 5.

Seega naistöötajad tajuvad enam tunnustust, kolleegide toetust, õiglust ja respekti ja usaldust juhtkonna suhtes, võrreldes meeskolleegidega.

Tabel 9. Töövahetuses 8 h (n=48) ja 24 h (n=61) vastajate hinnangute võrdlus faktoritele (Man-Whitney test, mediaan).

Faktorgrupp	Töövahetus 8 h	Töövahetus 24 h	Statistiliselt oluline erinevus, *p*
Emotsionaalsed nõuded	75	75	0,0001
Tunnustamine	112,5	75,0	0,0001
Juhtkonna usaldus	175,0	133,3	0,0001
Õiglus ja respekt	212,5	137,5	0,0001
Rollikonflikt	137,5	162,5	0,001

Tabelist 9 on näha, et uuritavad, kes töötasid 24-tunnistes vahetustes, hindavad oluliselt madalamaks tunnustust, juhtkonna usaldust, õiglust ning austust (p=0,0001) ja märgivad oluliselt tõsisemaks rollikonflikti (p=0,001).

Hinnangute erinevused psühhosotsiaalsetele teguritele KMI gruppides

Päästetöötajate hinnangud psühhosotsiaalsetele teguritele faktorgruppides erinesid oluliselt KMI-gruppides(p=0,004–0,031), kus: 1 – normkaal; 2 – ülekaal; 3 – rasvumine (tabel 10).

Tabel 10. KMI-gruppide hinnangute erinevus faktortunnustele (mediaanide võrdlus *Kruskal-Wallis* testi abil), (keskmised summaarsed skoorid, ±SD).

Faktorgrupp	Normkaal 1	Ülekaal 2	Rasvumine 3	Statistiliselt oluline erinevus, *p*	Grupid	Gruppide erinevus, *p*
Töötempo	106,3	112,5	87,5	0,006	2-3	0,002
Tunnustamine	158,3	150,0	125,0	0,013	1-2	0,002
Juhtkonna toetus	212,5	200,0	240,6	0,031	2-3	0,010
Vertikaalne usaldus	240,6	237,5	212,5	0,008	1-3 2-3	0,026 0,011
Õiglus ja respekt	212,5	193,8	168,8	0,004	1-3 2-3	0,005 0,020

Tabelist 10 on näha, et päästetöötajate hinnangud psühhosotsiaalstele teguritele erinesid oluliselt KMI grupiti, võrreldes ülekaaluliste grupiga hindasid kõrgema KMI skooriga töötajad oma töötempo oluliselt madalamaks (p=0,002), aga juhtkonna toetuse oluliselt kõrgemaks (p=0,01). Võrreldes KMI grupiga I ja II, hindasid kõrgeima KMI skooriga vastajad oluliselt madalamaks vertikaalset usaldust (p=0,026; p=0,011) ning õiglust ja respekti (p=0,005; p=0,02). Samas, kõrgeima KMI skooriga vastajad hindasid oluliselt kõrgemaks tunnustust, võrreldes normaalkaalus töötajatega (p=0,002). Kokkuvõtlikult saab väita, et kõrgeima KMI skooriga töötajad hindavad oluliselt madalamaks enda töötempo, neid tunnustatakse vähem ning nad tajuvad vähem õiglust, respekti ja usaldust juhtkonna suhtes, võrreldes madalama KMI skooriga töötajate grupiga.

Hinnangute erinevused psühhosostsiaalsete faktorite esinemisele staažigruppides

Päästetöötajate hinnangud psühhosotsiaalsetele teguritele faktorgruppides erinesid oluliselt staažigrupiti (tabel 11).

Tabel 11. Staažigruppide hinnangute erinevus faktortunnuste suhtes (mediaan).

Faktorgrupp	1-10	11-20	21-30	>30	Kruskal-Wallis test, *p*	Grupid	Gruppide erinevus, *p*
Töötempo	100,0	112,5	81,3	112,5	0,035	1-3 2-3	0,020 0,030
Emotsionaalsed nõuded	108,3	120,8	100,0	125,0	0,017	1-2	0,002
Juhtimiskvaliteet	212,5	200,0	240,6	243,8	0,034	1-2 2-4	0,008 0,052
Kolleegide toetus	166,7	162,5	141,7	116,7	0,031	1-2 1-3	0,007 0,038
Õiglus ja respekt	131,8	168,8	178,1	131,3	0,040	1-2 1-3	0,010 0,038
Stress	137,5	106,3	118,8	81,3	0,030	1-4 2-4 3-4	0,003 0,010 0,021

Tabelis 11 on näha päästetöötajate hinnangud faktortunnuste suhtes erinesid staažigruppide vahel (p<0,03). Tööstaažiga 21-30 aastat hindas oluliselt madalamaks töötempot kui väiksema staažiga töötajad (p=0,02 ja p=0,03, 1 vs 2 vastavalt). Väikseima tööstaažiga töötajad hindavad oluliselt madalamaks oma emotsionaalseid nõudeid tööl, võrreldes staažigrupiga 11-20 aastat (p=0,002). Kõige lühema tööstaažiga töötajad hindavad oluliselt kõrgemaks kolleegide toetust, võrreldes staažigruppidega 2 ja 3 (p=0,007 ja p=0,038 vastavalt). Tööstaažiga rohkem kui 30 aastat hindavad oluliselt madalamaks oma stressitaseme võrreldes väiksema staažiga gruppidega (p=0,021-0,003). Tööstaažiga kuni 10 aastat hindavad oluliselt madalamaks õiglust ja respekti, võrreldes gruppidega 2 ja 3 (p= 0,01 ja p=0,038 vastavalt). Seega, väiksema tööstaažiga töötajad hindavad oluliselt madalamaks oma emotsionaalseid nõudeid, õiglust ja respekti ning kõrgemaks kolleegide toetust, võrreldes pikema tööstaažiga töötajate gruppidega.

Hinnangute erinevused psühhosostsiaalsete faktorite esinemisele vanusegrupiti

Päästetöötajate hinnangud psühhosotsiaalsetele faktortunnustele erinesid oluliselt vanusegrupiti (Tabel 12).

Tabel 12. Vanusegruppide hinnangute erinevus faktortunnustele (mediaan).

Faktorgrupp	23-29	30-49	50-70	Kruskal-Wallis test, p	Grupid	Statistiliselt oluline erinevus, p
Etteaimatavus	100,0	100,0	100,0	0,001	1-3 2-3	0,032 0,0001
Rolliselgus	183,3	175,0	175,0	0,019	2-3	0,006
Juhtimiskvaliteet	190,6	212,5	243,8	0,003	1-3 2-3	0,012 0,009
Juhtkonna toetus	150,6	166,7	195,8	0,009	1-3 2-3	0,037 0,011
Sotsiaalne kogukond	191,7	175,0	183,3	0,002	1-3 2-3	0,022 0,003
Töö-kodu konflikt	191,7	133,4	79,1	0,004	2-3	0,001
Tööga rahulolu	179,2	216,8	216,8	0,035	2-3	0,017
Stress	203,1	131,3	81,3	0,029	1-3	0,054
Läbipõlemine	193,8	137,5	106,3	0,017	2-3	0,017
Ründav käitumine	28,1	10,9	5,1	0,010	2-3	0.002

Tabelist 12 on näha, et päästetöötajate hinnangud faktortunnustele erinesid oluliselt vanusegrupiti (p=0,035–0,001). Vanusegruppides 30–49; 50–70 aastat hindas rolliselguse töökohal arusaadavaks (p=0,006), samas, juhtimiskvaliteeti hindas kõrgemalt 50–70 aastaste vanusegrupp (p=0,009). Suuremat juhtkonna toetust tunnetab vanusegrupp 50-70 aastat,

keskmise ja noorema vanusegrupi ees (p=0,011 ja p=0,037 vastavalt). Sotsiaalse kogukonna toetust hindab kõrgemalt noorem vanusegrupp võrdluses keskmise vanusegrupiga (p=0,022), madalama hinnangu sotsiaalsele kogukonnale annab vanem vanusegrupp võrdluses keskmise vanusegrupiga (p=0,003). Enim tunnetavad töö-kodukonflikti vanem vanusegrupp võrredes keskmise vanusegrupiga (p=0,001), samas tööstressi tajub vähem just vanem vanusegrupp võrdluses noorema vanusegrupiga (p=0,054). Töökohal läbipõlemist hindasid oluliselt madalamalt vanusegrupid 2 ja 3 (p=0,017) ja ka ründavat käitumist töökohal hindasid madalamaks vanemad vanusegrupid (p=0,002). Seega, tööga rahulolu, juhtimiskvaliteeti ja juhtkonna toetust hindavad kõrgemalt vanema vanusegrupi töötajad võrreldes noorema grupi töötajatega ning noorem grupp hindab kõrgemaks tööstressi ja läbipõlemis ohtu töökohal.

Hinnangute erinevused psühhosotsiaalsete faktorite esinemisele ametigrupiti

Päästetöötajate hinnangud psühhosotsiaalsetele faktortunnustele erinesid oluliselt ametigrupiti (tabel 13).

Tabel 13. Ametigruppide hinnangute erinevus faktortunnuste suhtes (keskmised summaarsed skoorid, ±SD).

Faktor-tunnus	1 Juhid	2 Eks-perdid, komando pealikud	3 Inspe k-torid	4 Opera-tiivkorra -pidajad	5 Mees-konna-vanemad	6 Päästja d, demine eriad	Post-hoc Tukey test, p	Gru pid	Gruppide erinevus, p
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kvantitat. nõudmised	109,7 (55,9)	97,1 (53,9)	118,8 (60,0)	61,3 (46,6)	90,6 (49,9)	61,1 (57,4)	0,001	2-6 3-6	0,008 0,013
Töötempo	98,6 (25,5)	81,0 (26,4)	84,8 (19,1)	94,3 (21,2)	103, 1 (27,9)	99,4 (31,7)	0,0001	2-5 2-6	0,0001 0,004
Emotsio-naalsed nõuded	125,0 (39,1)	84,6 (48,5)	117,9 (57,4)	115,3 (36,4)	135,6 (42,4)	109,3 (42,3)	0,0001	2-5 2-6	0,0001 0,042
Mõju töö üle	186,7 (72,9)	140,3 (64,4)	129,0 (45,1)	107,5 (84,8)	104,0 (63,0)	76,4 (56,1)	0,0001	1-5 1-6 2-5 2-6	0,010 0,0001 0,028 0,0001
Töömõtte-kus	143,1 (12,7)	115,0 (30,7)	120,5 (29,7)	125 (24,4)	114,0 (23,9)	117,3 (29,6)	0,021	1-2	0,054

Tabeli 13 järg

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pühendu-mus tööle	262,5 (54,7)	235,0 (60,4)	247,9 (62,4)	234,7 (70,2)	195,4 (62,5)	204,7 (79,5)	0,0001	2-5	0,013
Tunnustus	213,0 (23,6)	153,9 (50,7)	173,5 (37,6)	134,1 (46,3)	121,4 (55,6)	125,0 (54,1)	0,0001	1-2 1-4 1-5 1-6 2-5 2-6 3-5	0,014 0,009 0,0001 0,0001 0,009 0,052 0,031
Juhtkonna toetus	200,9 (28,1)	187,7 (41,2)	192,3 (39,9)	184,7 (57,1)	159,4 (56,1)	161,5 (55,1)	0,0001	2-5 2-6	0,016 0,051
Vertikaal-ne usaldus	247,3 (33,6)	249,1 (53,8)	248,7 (42,4)	236,7 (44,7)	178,5 (54,7)	187,6 (71,5)	0,0001	2-5 2-6	0,0001 0,0001
Õiglus ja respekt	235,4 (31,6)	212,5 (58,2)	213,2 (59,0)	171,9 (53,2)	151,1 (63,8)	157,1 (69,7)	0,0001	1-5 1-6 2-5 2-6	0,003 0,009 0,0001 0,0001

Märkus: 1- juhid, 2 – eksperdid, komandopealikud, 3 – inspektorid, 4 – operatiivkorrapidajad, 5 - meeskonnavanemad, 6 – päästjad, demineeriad.

Tabelist 13 on näha, et päästetöötajate ametigruppide hinnangud faktortunnustele (p<0,05). Teine grupp ja kolmas grupp tunnetab kõrgemaid kvantitatiivseid nõudeid tööl kui kuues grupp, vastavalt (p=0,008 ja p=0,013). Suuremat töötempot tunnetab viienda grupi uuritavad teise grupi ees (p=0,0001), kuues grupp suuremat töötempot teise grupi ees (p=0,004). Emotsionaalsed nõuded tööl on kõrgemad viiendal ja kuuendal grupil teise gupi ees vastavalt (p=0,0001 ja p=0,042). Suuremat mõju tööüle tunnetab esimene grupp viienda ja kuuenda gruppide võrdluses vastavalt (p=0,010 ja p=0,0001), samuti tunneb suuremat mõju töö üle teine grupp, viienda ja kuuenda grupi võrdluses vastavalt (p=0,028 ja p=0,0001). Töömõttekust hidab kõrgemalt esimene grupp võrrelduna teisega (p=0,054). Pühendumus tööle on kõrgem teisel grupil viienda ees (p=0,013). Oluliselt kõrgemat tunnustamist tunneb eimene grupp võrreldes viienda ja kuuenda grupiga (p=0,0001 ja p=0,0001) vastavalt. Juhtkonna toetust tunnetab enam teine grupp võrrelduna viienda ja kuuenda grupiga (p=0,016 ja p=0,051) vastavalt. Vertikaalne usaldus on kõrgem teisel grupil viienda ja kuuenda grupiga võrreldes (p=0,0001 ja p=0,0001). Õiglust ja respekti tunnetavad kõrgemalt esimene ja teine grupp võrdluses viienda ja kuuenda grupiga (p=0,003 ja p=0,009), (p=0,0001 ja p=0,0001).

Tabelis 14 on toodud psühhosotsiaalsete faktorgruppide keskmiste väärtuste võrdlus Eesti ja Taani elanikkonna näitajatega.

Tabel 14. Valimi üldised psühhosotsiaalsete faktorite riskiskoorid võrrelduna Eesti ja Taani uuringu tulemustega (Seppo jt 2010).

Tunnusgrupp (faktor)	Skaala keskmine väärtus päästeteenistujate uuringus	Skaala keskmine väärtus Eesti uuringus	Skaala keskmine väärtus Taani uuringus
Kvantitatiivsed nõudmised	22	24	40
Töötempo	46	56	60
Emotsionaalsed nõudmised	35	42	41
Mõju töö üle	30	40	50
Arenguvõimalused	**60**	67	66
Töömõte	**59**	78	74
Tööle pühendumine	**56**	63	61
Infoliikumine	50	71	58
Tunnustamine	48	74	66
Rolli selgus	**62**	87	74
Rollikonflikt	33	33	42
Juhtimise kvaliteet	**55**	67	55
Kolleegide toetus	52	65	57
Juhtkonna toetus	**59**	71	62
Töökollektiivsus	**64**	85	79
Tööga rahulolu	*56*	75	65
Töö-pereelu konflikt	29	36	34
Töötajate usaldus	**55**	75	69
Juhtkonna usaldus	**54**	72	67
Õiglus ja austus	46	65	59
Hinnang tervisele	**53**	49	66
Uneprobleemid	31	30	21
Läbipõlemine	32	40	34
Stress	28	40	27

Tabelis 14 on toodud päästetöötajate uuringu tulemused, kus olid skoorid kõrgemad võrreldes Eesti uuringuga: hinnang tervisele (53) ja uneprobleemid (31) ning uneprobleemid skoor oli päästeteenistusel kõrgem kui Taanil. (Seppo jt 2010). Üldine hinnang tervisele (53) oli päästeteenistujatel kõrgem kui Eesti skoor (49 punkti), kuid jäi alla Taani uuringu skoorile (66 punkti).

3.6. Korrelatsioonianalüüs

Seosed demograafiliste näitajate, tervise ja psühhosotsiaalsete tegurite vahel

Seoste analüüs (p<0,0001) (lisa 6) näitas, et staaž on proportsionaalne vanusega (ρ=0,62) ja kõrgema KMI skooriga (ρ=0,30) ning halvema tervisega (ρ=-0,29). Ülejäänud näitajate vahel olid nõrgemad seosed, aga siiski statistiliselt olulised. Staazikamad töötajad hindavad oma töös madalamalt õiglust ja respekti (ρ=-0,17, p<0,022) ning tunnetavad vähem kollektiivset toetust (ρ=-0,15, p<0,027). Tööstaaži suurenedes on stressi vähem (ρ=-0,15, p<0,032), aga emotsionaalsed nõuded suurenevad (ρ=0,15, p<0,026).

Vanuse suurenedes stressi tase langeb (ρ=-0,23, p<0,001), väheneb tööga seotud läbipõlemise risk (ρ=-0,21, p<0,002) ja ründava käitumise oht (ρ=-0,21, p<0,002). Ülejäänud näitajate vahel olid seosed nõrgemad. Vanuse suurenedes esineb vähem töö ja kodukonflikti (ρ=-0,16, p<0,024), kuid halveneb tervis (ρ=-0,19, p<0,006) ja langeb töötempo (ρ=-0,15, p<0,027). Vanuse suurenedes kasvab rolliselgus (ρ=-0,17, p<0,014) ja etteaimatavus (ρ=-0,16, p<0,022).

KMI suurenedes halveneb tervis (ρ=-0,26, p<0,0001), on vähem õiglust ja respekti (ρ=-0,24, p<0,001) ning kolleegide usaldust (ρ=-0,26, p<0,001) ja tunnustamist (ρ=-0,20, p<0,004). Kõrgema KMI-ga töötajad tunnetavad vähem uneprobleeme (ρ=-0,15, p<0,025) ja stressi (ρ=-0,14, p<0,044).

Tervise halvenedes süveneb töö ja kodu konflikt (ρ=-0,30, p<0,0001) ning suureneb läbipõlemise oht (ρ=-0,28, p<0,0001). Parema tervisega töötajad tunnevad suuremat tööga rahulolu (ρ=0,29, p<0,0001) ja pühendumus tööle on kõrgem (ρ=0,2, p<0,0001). Lisaks tunnevad parema tervisega töötajad, et selgem on töömõttekus (ρ=0,25, p<0,0001) ja tunnetavad suuremat mõju töö üle (ρ=0,26, p<0,0001).

Seosed psühhosotsiaalsete tegurite vahel

Seoste analüüs (p<0,0001) näitas, et kvantitatiivsete nõuete kasvamisel suureneb töö-kodukonflikt (ρ=0,41), lisaks kasvavad emotsionaalsed nõuded (ρ=0,38) ning suureneb oht läbipõlemisele (ρ=0,34) ja esineb enam stressi (ρ=0,26). Kvantitatiivsete nõuete kasvades, halveneb ka töötaja rolliselgus (ρ=-0,29) ja väheneb horisontaalne usaldus (ρ=-0,34). Ülejäänud näitajate vahel olid nõrgemad seosed (Lisa 6).

Töötempo kasvades suurenevad emotsionaalsed nõuded (ρ=0,42, p<0,0001). Töötempo suurenedes töötajad tunnetavad vähem õiglust ja respekti (ρ=-0,23, p<0,002), väheneb etteaimatavus (ρ=-0,20, p<0,003), halveneb juhtimiskvaliteet (ρ=-0,15, p<0,030), kasvab ründav käitumine (ρ=0,13, p<0,049) ja väheneb tööle pühendumus (ρ=-0,14, p<0,050).

Seoste analüüs (p<0,0001) näitas, et emotsionaalsete nõuete suurenemisel kasvab töö-kodukonflikt (ρ=0,43), suureneb läbipõlemine (ρ=0,36) kasvab stress (ρ=0,33), väheneb vertikaalne usaldus (ρ=-0,35) ja juhtimiskvaliteet (ρ=0,30 ning õiglus ja respekt (ρ=-0,31) väheneb tööga rahulolu (ρ=-0,25) ja kasvavad uneprobleemid (ρ=0,24).Emotsionaalsete nõuete suurenemisel võimendub ründav käitumine (ρ=0,13, p<0,049). Ülejäänud näitajate vahel olid nõrgemad seosed (Lisa 6).

Seoste analüüs (p<0,0001) näitas, et mida suurem on mõju töö üle, seda suurem on vertikaalne usaldus (ρ=0,44), õiglus ja respekt (ρ=0,39) ning tunnustus (ρ=0,37), kasvab tööga rahulolu (ρ=0,33), väheneb stress (ρ=0,33), on vähem uneprobleeme (ρ=0,24), tajutakse paremat juhtimiskvaliteeti (ρ=0,27), suuremat pühendumust (ρ=0,29) ja arenguvõimalusi (ρ=0,30).

Seoste analüüs (p<0,0001) näitas, et mida suuremad on arenguvõimalused tööl, seda kõrgemalt hinnatakse töömõttekust (ρ=0,59), kasvab tööle pühendumus (ρ=0,59) ja suureneb tööga rahulolu (ρ=0,49), usaldus , informeeritus (ρ=0,48), tunnustus (ρ=0,48), õiglus ja respekt (ρ=0,50). Ülejäänud näitajate vahel on nõrgemad seosed (Lisa 6).

Töömõttekuse seosed teiste teguritega (p<0,0001) näitasid, et motiveeritud töötajatel on kõrgem tööle pühendumus (ρ=0,66), tööülesanded arusaadavamad ja selgem rolliselgus (ρ=0,57), kõrgemalt hinnatakse tööga rahulolu (ρ=0,50).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et mida kõrgem on tööle pühendumus, seda suurem tööga rahulolu (ρ=0,61), tajutakse rohkem tunnustust (ρ=0,60), õiglust ja respekti (ρ=0,56). Samas suureneb pühendunud töötajate seas läbipõlemine (ρ=-0,27), on rohkem uneprobleeme (ρ=-0,23) ja stressi (ρ=-0,21, p<0,003).

Etteaimatavuse faktor näitas seoseid (p<0,0001) teiste teguritega. Töötajad, kes on teadlikud olulistest otsustest ja informeeritud, tunnetavad kõrgemalt tunnustamist (ρ=0,63), neid koheldakse õiglaselt ja respekteeritakse (ρ=0,62). Informeeritud töötajate tööga seotud

ülesanded on selgemad, neil on kõrgem vertikaalne usaldus (ρ=0,58), hindavad kõrgemalt juhtimiskvaliteeti (ρ=0,51) ja tunnetavad oluliselt suuremat juhtide toetust (ρ=0,43).

Tunnustatud töötajad tajuvad enam (p<0,0001), et neid koheldakse õiglaselt ja respekteeritakse (ρ=0,77), kasvab vertikaalne usaldus (ρ=0,72) ja tööga rahulolu (ρ=0,57). rolliselgus on suurem (ρ=0,45), olulisemaks peetakse sotsiaalse kogukonna toetust (ρ=0,44), samuti kollektiivset toetust (ρ=0,43). Töötajad keda tunnustatakse vähem, tunnetavad oluliselt enam ründavat käitumist (ρ=-0,35).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et rolliselgus loob tugevama toetuse sotsiaalses kogukonnas e. parema meeskonnatöö (ρ=0,51), aitab paremini planeerida tööd ja tagab tõhusama juhtimiskvaliteedi (ρ=0,49), kasvab kollektiivne toetus (ρ=0,42) ja juhtide toetus (ρ=0,41). Kui töötaja tööülesanded on ebaselged, kasvab stress (ρ=-0,23, p<0,001) ja suureneb tööja kodukonflikt (ρ=-0,21, p<0,003).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et tõhusam juhtimiskvaliteet tagab suurema tööga rahulolu (ρ=0,57), tugevama juhtide toetuse (ρ=0,76), parema kollektiivse toetuse (ρ=0,51), kasvab vertikaalne usaldus (ρ=0,49) ja horisontaalne usaldus (ρ=0,35). Madal juhtimiskvaliteet tekitab stressi (ρ=-0,23, p<0,002) ja suureneb oht läbipõlemisele (ρ=-0,21, p<0,003).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et väga oluline on kollektiivne toetus, mida kõrgem on kollektiivne toetus, seda ühtsem on sotsiaalne kogukond (ρ=0,56), tugevam juhtide toetus (ρ=0,53) ning kasvab tööga rahulolu (ρ=0,37). Mida madalam on kollektiivne toetus, seda suurem oht on ründavale käitumisele (ρ=-0,23, p<0,001) ja läbipõlemisele (ρ=-0,22, p<0,002) ning on rohkem stressi (ρ=-0,22, p<0,002).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et mida toetavam on juht, seda enam tunnetab töötaja, et teda koheldakse õiglaselt ja respekteeritakse (ρ=0,52), suureneb tööga rahulolu (ρ=0,47). Mida madalam on juhtide toetus seda suurem oht on ründavale käitumisele (ρ=-0,26).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et mida toetavam on sotsiaalne kogukond, seda suurem on vastastikune usaldus (ρ=0,41), tööga rahulolu (ρ=0,33) ja rohkem õiglust ja respekti (ρ=0,35). Kui sotsiaalne kogukond ei ole toetav (meeskonnatöö ei toimi), kasvab oht ründavale käitumisele (ρ=-0,32), suureneb töötaja stress (ρ=-0,25), on rohkem uneprobleeme (ρ=-0,23, p<0,001) ning suureneb oht läbipõlemisele (ρ=-0,23, p<0,001).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et mida väiksem on töötaja tööga rahulolu tunne, seda suurem on töö ja kodukonflikt (ρ=-0,29), kasvab stress (ρ=-0,29), tekivad uneprobleemid (ρ=-0,29) ja on oht läbipõlemisele (ρ=-0,27).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et mida vähem on töö-kodu konflikti, seda vähem stressi (ρ=0,48) ja läbiõlemist (ρ=0,47), harvemini uneprobleeme (ρ=0,42) ning mida suurem on töö ja kodukonflikt, seda madalam on vertikaalne usaldus (ρ=-0,31) ja väheneb tunnetus õiglusele ja respektile (ρ=-0,25, p<0,001).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et kui töötajad usaldavad üksteist, siis usaldus juhtidele on kõrgem (ρ=0,46), töötajad tunnetavad õiglust ja respekti (ρ=0,33), aga kui puudub vastastikune usaldus, siis suureneb oht ründavale käitumisele (ρ=-0,30), tekivad uneprobleemid (ρ=-0,21, p<0,012) ning suureneb läbipõlemisoht (ρ=-0,24, p<0,004).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et mida kõrgem on vertikaalne usaldus, seda enam tunnetavad töötajad tööl õiglust ja austust (ρ=0,78) ning mida väiksem on vertikaalne usaldus, seda suurem on oht ründavale käitumisele (ρ=-0,34).

Seoste analüüs näitas (p<0,0001), et mida madalam on tunnetus õiglusele ja respektile seda suurem on oht ründavale käitumisele (ρ=-0,32), ning suureneb oht läbipõlemisele (ρ=-0,23, p<0,002).

Tugev seos on unel ja stressil (p<0,0001), mida sügavam uni, seda muretum tööelu ja vähem stressi (ρ=0,61) ning hästi maganud töötajal väheneb oht läbipõlemisele (ρ=0,56).

Läbipõlemise ja stressi vahel leiti seos (p<0,0001), kui töötaja on puhanud, värske enesetundega ja ei tunne liigset füüsilist kurnatust, on oluliselt madalam oht langeda stressi (ρ=0,69).

Kui töötajal puudub liigne stress, väheneb oht ründavale käitumisele (ρ=0,25, p<0,0001).

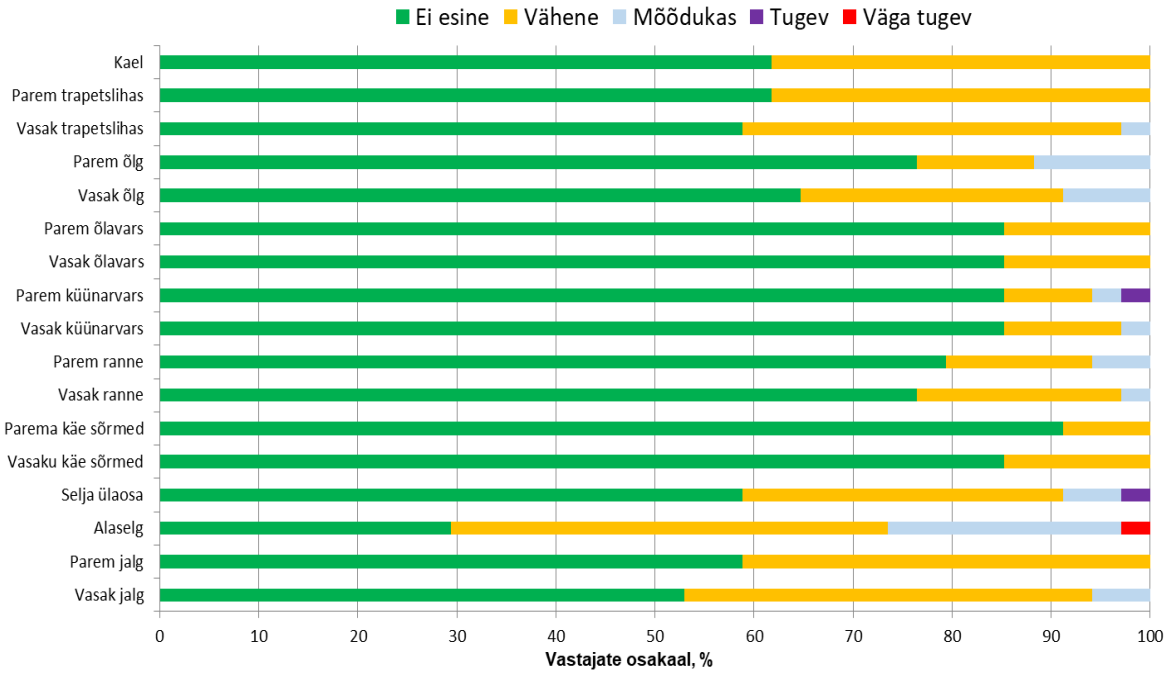
3.7. Katsegrupi päästetöötajate füüsiline aktiivsus, skeletilihasvaevused ja tervis

Katsegrupi moodustasid päästeameti töötajad, kahekümne nelja tunnise tööajaga töötavad teenistujad (*n*=34). Vahetuste jooksul oli kokku 24 väljakutset, millest: tulekustutustööd hoones 2, liiklusõnnetusega seotud 3, abi osutamine 5, avarii- ja päästetööd 7, tühistatud väljasõite 7.

Uuritavad olid kõik mehed, keskmises vanuses 39,2±1 aastat (noorim 23 a.; vanim 59 a.) Keskmise KMI-ga 31,7±3,9 kg/m-2. Vaid 3% katsealustest olid normaalkaalus, 36,4% ülekaalus ja 60,6% rasvunud. Uuritavate keskmine pulss oli 72±3 lööki/min ja keskmine läbitud sammude arv vahetuses oli 7721±9. Keskmine unepikkus vahetuses oli 455±9min.

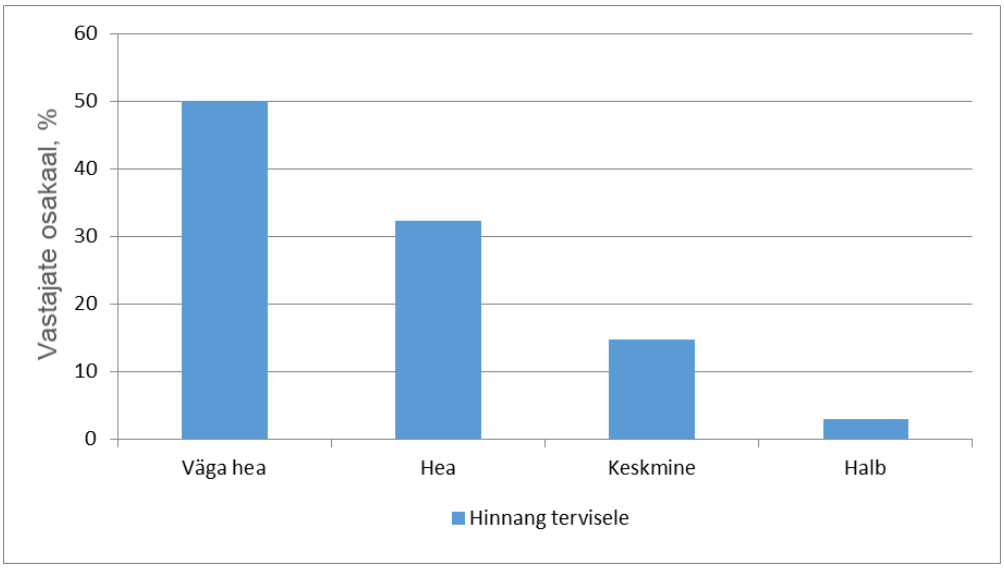
Skeletilihasvaevuste analüüs päästeameti töötajate hulgas näitas, et vähest valu alaseljas märkis 44,1%, jalgades 41,2%, mõlemas trapetslihases 38,2%, ülaseljas 32,4% ja kaelapiirkonnas 29,4% . Mõõdukat ja tugevat valu alaseljas märkis ligi veerand ja ülaseljas kümnendik vastajaist. Kõrgema kehamassiindeksiga töötajad raporteerisid küll paremat tervist (p=0,0001), kuid neil esines enam sümptomeid õlgade piirkonnas (p=0,028). Vanematel töötajatel oli oluliselt enam sümptomeid trapetslihases (p<0,021) ja õlgades (p=0,042).

Joonis 39 on toodud skeletilihasvaevused päästeameti töötajate hulgas. Vähest valu alaseljas märkis 44,1%, jalgades 41,2%, mõlemas trapetslihases 38,2%, ülaseljas 32,4% ja kaelapiirkonnas 29,4%. Mõõdukat ja tugevat valu alaseljas märkis ligi veerand ja ülaseljas kümnendik vastajaist. Kõrgema kehamassiindeksiga töötajad raporteerisid küll paremat tervist (p=0,0001), kuid neil esines enam sümptomeid õlgade piirkonnas (p=0,028). Vanematel töötajatel oli oluliselt enam sümptomeid trapetslihases (p<0,021) ja õlgades (p=0,042). Skeletilihasvaevusi esineb ala- ja ülaseljas ning vanematel töötajatel kaela-õla piirkonnas.



Joonis 39. Skeletilihasvaevused päästeameti töötajate hulgas (*n*=34).

Joonisel 40 on toodud Päästeameti töötajate hinnang üldisele tervisele (*n*=34). Üldise tervise seisundi hindas valdavalt väga heaks ja heaks (50.0% ja 32,4%, vastavalt), keskmiseks 14,7% ja halvaks 3%.

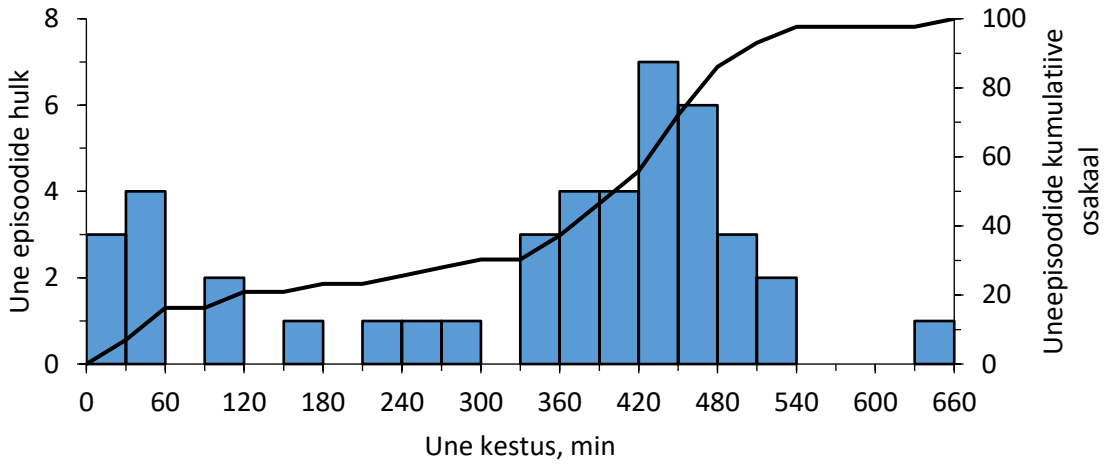


Joonis 40. Päästeameti valvevahetuste töötajate (*n*=34) hinnang üldisele tervisele (Vastajate osakaal, %).

Joonisel 41 on toodud une episoodide arv (*n*) ja kumulatiivne osakaal (%) päästetöötajate valvevahetuse jooksul.

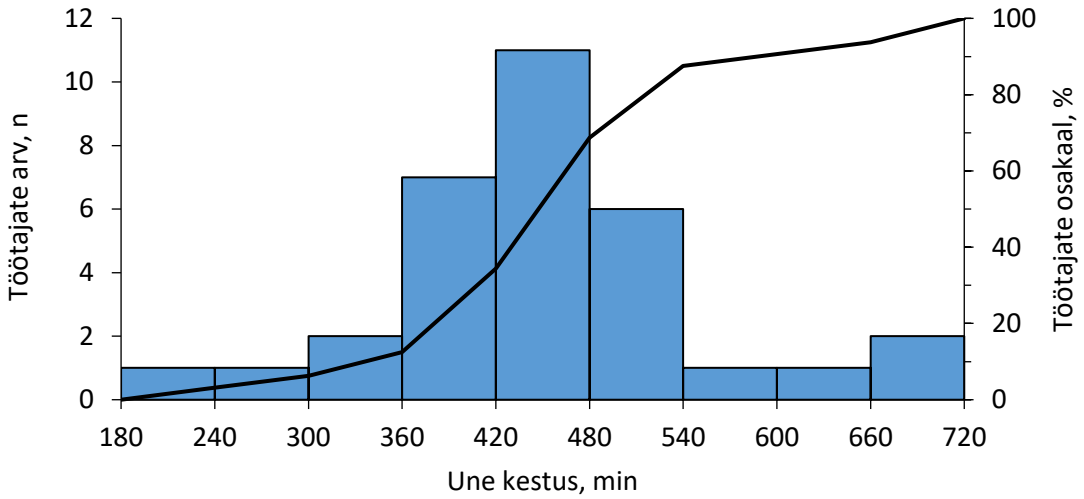
Uneaeg: Mediaan 444,5 min., keskmine 454 min:

- üle 450 minuti magas 50% päästjatest:
- alla 450 minuti magas 50% päästjatest;
- 2/3 päästjatest sai uneaaega 5,5–8,5 tundi;
- 1/3 päästjatest magas alla 5 tunni või ei maganud üldse kogu vahetuse vältel.



Joonis 41. Une episoodide arv (*n*) ja kumulatiivne osakaal (%) pääste-töötajate valvevahetuse jooksul.

Joonisel 42 on toodud **p**äästeameti töötajate arv (*n*), une pikkus (min) ja töötajate osakaal (%). Keskmiselt kestis uni 454 min, uneepisoode jaotus valvevahetuse jooksul eri pikkusteks, N: teenistuja võis koguda unepisoode ka mitme erineva unetsükli vältel.



Joonis 42. Päästeameti töötajate arv (*n*), une pikkus (min) ja töötajate osakaal (%).

Järeldused: 2/3 päästjatest sai uneaaega 5,5 -8,5 tundi, 1/3 päästjatest magas alla 5 tunni või ei maganud üldse kogu vahetuse vältel. Vaatlusperioodi jooksul oli kokku 24 väljakutset erinevatele päästesündmustele.

3.8. Valveteenistujate töö raskusaste ja energeetiline koormatus

Inimese energeetiline koormatus on peamisi ergonoomilisi näitajaid, mille järgi saab liigitada töid väga rasketeks, rasketeks, keskmiselt raskeks ja kergeks, ning teha töötajate töövõttetele ja kasutatavatele töötehnoloogiatele võrdlushinnanguid.

Tabelis 15 on toodud valveteenistujate andmed: mass, pikkus ja vanus ning energeetilise koormatuse näitajatele määratud arv-väärtused. Kõik valveteenistujad olid mehed ja kandsid kogu tööpäeva vältel (24h) aktiivsusmonitori (*Mi Band 3*).

Tabel 15. Valveteenistujate energeetiline koormatus ja töö raskusaste *(n*=34).

Näitajad	Meeskonnavanem	Autojuht	Päästja 1	Päästja 2
1	2	3	4	5
Üldnäitajad				
Mass, kg	76	88	79	63
Pikkus, cm	176	188	179	180
Vanus, a	25	30	30	30
Pulss lööki, l/ min:				
- keskmine	69	75	76	71
- suurim	117	121	158	119

Tabeli 15 järg

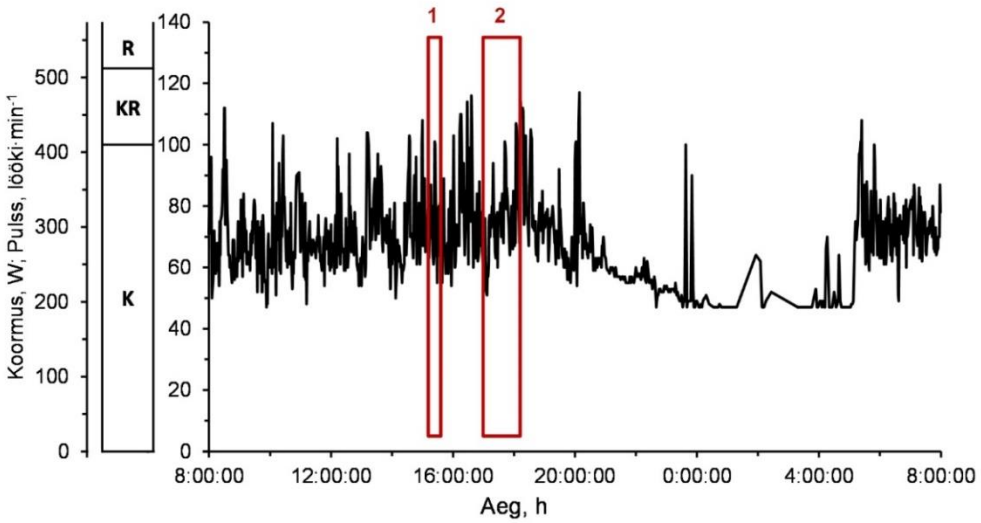
1	2	3	4	5
Energeetiline koormatus, W				
Keskmise pulsi järgi:				
- summaarne, W	140	150	153	130
- füsioloogiline, W	88,3	97,6	89,4	79,0
- otseselt tööga, W	51,7	52,4	63,6	51
Suurima pulsi järgi:				
- summaarne, W	480	480	714	517
- füsioloogiline, W	88,3	97,6	89,4	79
- otseselt tööga, W	391,7	382,4	624,6	438
Töö raskusaste	K – KR	K – KR	K – VR	K – KR

Töö raskusaste keskmise - suurima pulsi järgi: K – kerge, KR – keskmiselt raske, R – raske, VR – väga raske töö.

Päästemeeskonna ülesanne on teostada ohutult päästetöid vastavalt päästesündmuse eripärale ning juhilt saadud korraldusele, kasutades selleks sobivaid töövahendeid ja kaitsevarustust, arvestades sündmuse või objekti liiki ja eripära. Lisaks teostab tehnilisi päästetöid inimkannatuse vähendamiseks, erinevate õnnetuse tagajärgede leevendamiseks ja abitusse seisundisse sattunud inimese või looma päästmiseks.

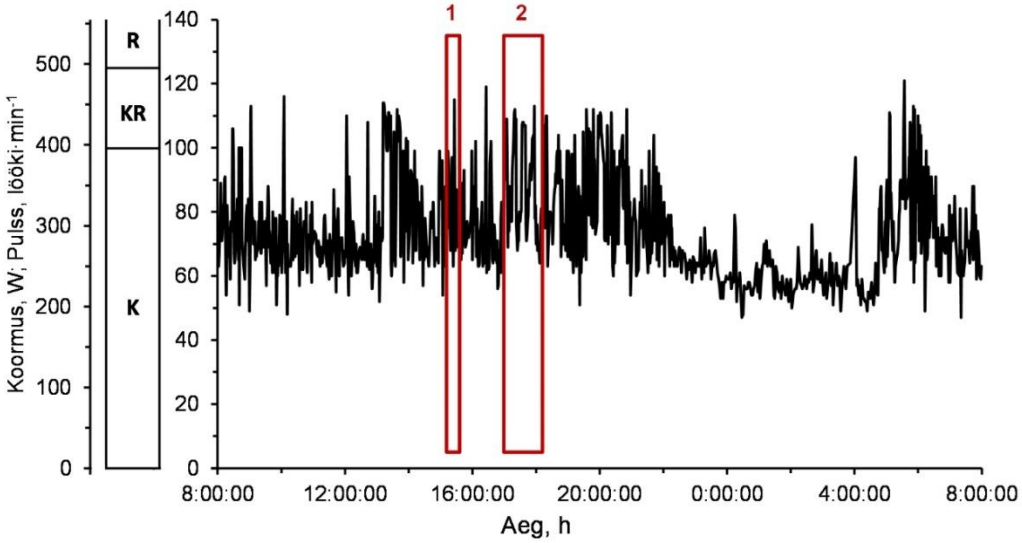
Joonistel 43-46 on välja toodud valveteenistujate pulsisagedused ööpäevase töövahetuse vältel. Joonistel on tähistatud vahemikud nr.1 ja 2, kus toimus kaks päästesündmust. Esimene päästesündmus toimus veeõnnetusele ja teine sündmusele tulekahju hoones. Joonistel on näha, et päästjate pulsid tõusid sündmuste käigus vahemikku 100-125 l/min, mis vastab keskmiselt raskele tööle ehk kuni 500W.

Meeskonnavanem koordineerib päästesündumusel päästetöid. Joonis 43 on välja toodud meeskonnavanema pulss, energeetilise koormatuse ja töö raskusastme muutumine ööpäevase töövahetuse vältel. Meeslonnavanema pulss jäi ööpäevase valvevahetuse ajal vahemikku 47 l/min – 117 l/min. Energiakulu oli keskmise ja suurima südamelöökide sageduse puhul vastavalt 193 ja 480W.



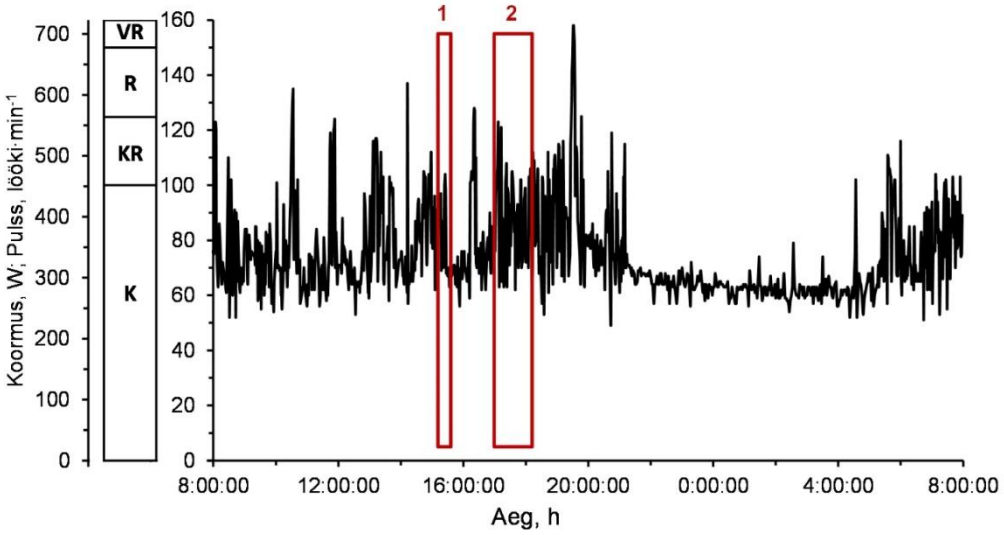
Joonis 43. Meeskonnavanema pulss, energeetilise koormatuse ja töö raskusastme muutus töövahetuse vältel: P – pulss, l/min; S – summaarne energeetiline koormatus, W; K – kerge töö; KR – keskmiselt raske töö; R – raske töö.

Autojuht teostab päästesündmusel hargnemisi vastavalt päästesündmuse eripärale ja päästetöö juhilt saadud käsule. Joonis 44 on välja toodud autojuhi pulss, energeetilise koormatuse ja töö raskusastme muutumine ööpäevase töövahetuse vältel. Autojuhi puls ööpäevase valvevahetuse ajal jäi vahemikku 47 l/min – 121 l/min. Energiakulu oli keskmise ja suurima südamelöökide sageduse puhul vastavalt 186 ja 480W.



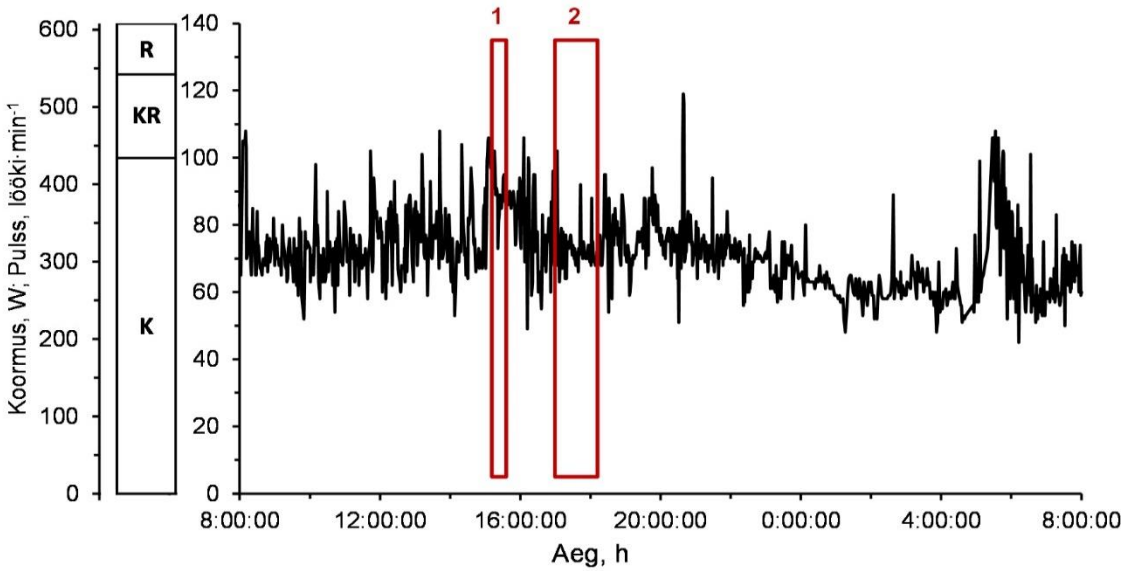
Joonis 44. Autojuhi pulss, energeetilise koormatuse ja töö raskusastme muutus töövahetuse vältel: P – pulss, l/min; S – summaarne energeetiline koormatus, W; K – kerge töö; KR – keskmiselt raske töö; R – raske töö.

Päästja 1 tegevused päästesündmusel on inimeste ja vara päästmine ja erinevate õnnetuse tagajärgede leevendamine. Joonisel 45 on välja toodud päästja 1 pulsi, energeetilise koormatuse ja töö raskusastme muutumine ööpäevase töövahetuse vältel. Päästja 1 pulss jäi ööpäevase valvevahetuse ajal vahemikku 49 l/min – 158 l/min. Suurim puls 158 l/min, mõõdeti treeningul spordisaalis, sõudeergomeetril treenides. Energiakulu oli keskmise ja suurima südamelöökide sageduse puhul vastavalt 221 ja 714W.



Joonis 45. Päästja 1, energeetilise koormatuse ja töö raskusastme muutus töövahetuse vältel: P – pulss, l/min; S – summaarne energeetiline koormatus, W; K – kerge töö; KR – keskmiselt raske töö; R – raske töö; VR – väga raske.

Päästja 2 tegevused päästesündmusel on inimeste ja vara päästmine ja erinevate õnnetuse tagajärgede leevendamine. Joonis 46 on välja toodud päästja 2 pulss, energeetilise koormatuse ja töö raskusastme muutumine ööpäevase töövahetuse vältel. Päästja 2 pulss jäi ööpäevase valvevahetuse ajal vahemikku 45 l/min – 119 l/min. Energiakulu oli keskmise ja suurima südamelöökide sageduse puhul vastavalt 195 ja 517W.



Joonis 46. Päästja 2 pulss, energeetilise koormatuse ja töö raskusastme muutus töövahetuse vältel: P – pulss, l/min; S – summaarne energeetiline koormatus, W; K – kerge töö; KR – keskmiselt raske töö; R – raske töö.

Päästesündmusele reageerides jäid päästjate pulsid vahemikku 100-120 l/min ehk 500W, mis vastab keskmiselt raskele tööle, joonistel väljatoodud sündmustele päästjad reageerisid, kuid ei alustanud päästetegevusega ning sõitsid komandosse tagasi. Öisel ajal mõõdetud pulsid jäid päästjatel valdavalt vahemikku 45-100 l/min, mis vastab kergele tööle ehk 400W. Päästja 1 energeetiline koormatus oli keskmisel pulsil 221W ja suurimal pulsil 714W. Valvevahetuse vältel tõusis treeningul ergomeetriga päästja 1 pulss 158l/min, mis on võrdeline väga raske töö tegemisega.

ARUTELU

Digitaalse töökoha ajastul (Meyer & Hünefeld, 2018) kasvavad kognitiivsed nõudmised tööl ja töötajad peavad järjest enam hakkama saama uute ja õppimata ülesannetega. Päästetöötajate kvantitatiivsete nõuete kasvamisel suureneb töötaja rolliselgus, kasvavad emotsionaalsed nõuded ja suureneb töö-kodukonflikt ning oht läbipõlemisele ($p<0,0001$). Kognitiivsed nõudmised on seotud suurema tõenäosusega tunda end väsinuna.

Välja pakutud hüpoteesi (Šlechta, 2002b) eraldatava kognitiivse ja emotsionaalse töökoormuse kohta, kus kognitiivne töökoormus avaldub reaktsiooniaegades ja emotsionaalse koormuse füsioloogilistes reaktsioonides. Seoste analüüs näitas, et emotsionaalsete nõuete suurenemisel kasvab töö- kodukonflikt, suureneb stress ja läbipõlemine ning kasvab ründav käitumine ($p<0,0001$). Pikkadel töötundidel võib olla tervisele kahjulik mõju (Kivimäki, jt., 2015), Uuring näitas, et tervise halvenedes suureneb töö ja kodu konflikt ning suureneb läbipõlemise oht ($p<0,0001$). Samas, parema tervisega töötajad tunnevad suuremat tööga rahulolu ja pühendumus tööle on kõrgem ($p<0,0001$).

Eestis on töötajal vähe sõnaõigust kaasa rääkida tööga seotud korraldusliku poole osas (Seppo, jt. 2010), Päästetöötaja töötempo kasvades suurenevad emotsionaalsed nõuded ($p<0,0001$), töötajad tunnetavad vähem õiglust ja austust ($p<0,002$), samuti väheneb informeeritus ning hinnatakse mõneti madalamalt ka juhtimiskvaliteeti ($p<0,03$). Töötempo tõustes võimendub ründav käitumine ja langeb tööle pühendumus ($p<0,05$). Uuritavad, kes töötavad 24-tunnistes vahetustes, hindavad oluliselt madalamaks tunnustust, juhtkonna usaldust, õiglust ning austust ($p=0,0001$) ja märgivad oluliselt tõsisemaks rollikonflikti ($p=0,001$).

Toimetulekuoskuste väljaõpe ja meeskonna moodustamine, võivad oluliselt parandada tuletõrjujate vastupanuvõimet posttraumaatiliste stressihäirete (PTSD) suhtes (Fraess-Phillips, jt., 2017). Antud uuringust selgus, et mida suuremad on arenguvõimalused tööl seda kõrgemalt hinnatakse töömõttekust, kasvab tööle pühendumus ja suureneb tööga rahulolu ($p<0,0001$). Arenguvõimalused tööl tõstavad usaldust ning töötajad on paremini informeeritud ($p<0,0001$), tunnustatud ning neid koheldakse õiglaselt ja austatakse ($p<0,0001$).

Organisatsiooni ülesehitus, juhtimisstiil ja teenistuse distsiplinaarsüsteem olid vastajate jaoks domineerivamad negatiivsed stressorid (Sparrius, 1992). Kui aga töötajad usaldavad üksteist, siis usaldus juhtidele on kõrgem ning töötajad tunnetavad õiglust ja respekti (p<0,0001). Kui puudub vastastikune usaldus, siis suureneb oht ründavale käitumisele (p<0,0001), tekivad uneprobleemid (p<0,012) ning töötaja võib tööga seonduvalt kiiremini läbi põleda (p<0,004). Kirjanduse analüüsi uuringust ilmnes, et traditsiooniliselt kiirabi- ja päästetöötajate jaoks stressirohked tööalased tegevused olid nende jaoks vähem olulised kui nende teenistuse organisatsioonilisest struktuurist ja toimimisest saadud kogemused (Sparrius, 1992). Antud uuringu seoste analüüs tõi välja, et mida kõrgem on vertikaalne usaldus, seda enam tunnetavad töötajad tööl õiglast käitumist ja respekteerimist (p<0,0001), aga mida vähem on õiglust ja austust, seda suurem on oht ründavaks käitumiseks (p<0,0001). Sellest võib järeldada, et õiglusel põhinevad töösuhted aitavad ennetada töös konflikte. Sekkumiste tõhususe kindlakstegemiseks on aga vaja süstemaatilisi uuringuid (Verbeek, jt., 2019). Sotsiaalsete probleemide lahendamiseks on kasutatud efektiivselt töötajate küsitlusuuringuid (Dahlan & Malek, 2010). Samuti tuleks kasutada Eesti Päästeametis anonüümseid rahuloluküsitlusi, et ennetada töötajate tööga seonduvaid probleeme.

Uuringus hinnati, mil määral pärast traumat mõjutas halb uni päästetöötajate hilisemat füüsilist tervist ja immuunsuse toimimist (Irish, et al., 2013). Käesolev uuring tõestas, et unel ja sterssil on tugev seos – mida sügavam on uni, seda muretum on tööelu ja vähem stressi (p<0,0001). Hästi maganud töötajal väheneb läbipõlemise oht (p<0,0001). Kui töötaja on puhanud, värske enesetundega ja ei tunne liigset füüsilist kurnatust, on oluliselt madalam stressi risk (p<0,0001). Psühholoogilise kui ka füüsilise töökoormuse tarbeks on puhkus ja vormiline uni, energiavarude toit ja jook taastumise põhielemendid (Verbeek, jt., 2019).

Õdede ja laborantide psühhosotsiaalset töökeskkonda mõjutavad faktorid (Gaidajenko, 2009), samuti ka käesolevas uuringus on puudutatud samad faktorid, mis mõjutavad päästeteenistujate tööd: juhtide- kolleegide toetus, tööga rahulolu, kognitiivsed-emotsionaalsed nõudmised, arenguvõimalused, tööle pühendumine, etteaimatavus tööl, rollide selgus, rollide konflikt, juhtimiskvaliteet, tervis..., lisaks eelpool nimetatud faktoritele on töövahetused analoogsed ehk vahetustega töö, mis mõjutab ka füüsilisi tegureid.

Päästeteenistujate suremuse hindamisel suurimat probleemi tekitab nn „terve töötaja“ efekt (Allmaa 2017). Ka antud uuringust selgus, et võrreldes Eesti keskmise elanikuga, on päästetöötajail oluliselt parem tervis (Seppo jt 2010). Päästeteenistujatel on ranged tervise ja

füüsiliste katsete nõuded. Samas, tulemustest selgus, et füüsilist kurnatust ja sügavat kurnatust on mõnikord tundnud mõlemal juhul ligi 42% vastajatest.

Oluline tervisenäitaja on KMI. Mees päästetöötajate hulgas on uuritavatest ligi 3/4 KMI rasvumise alagrupis ja naistest on alla poolte ülekaalus. Staaži suurenedes suurenes KMI skoor ja halvenes tervis. Siinkohal on oluline pöörata rohkem tähelepanu ööpäevases valves päästetöötajate tervisliku toitumise vajadusele ja tervist toetvatele tegevustele. Töövõime ja töökarjääri säilitamiseks on regulaarne kognitiivse ja füüsilise koormuse taastumine hädavajalik (Verbeek jt 2019).

Füsioloogilised ohutegurid on füüsilise töö raskus, töötaja füüsilise ülekoormus (Töötervishoiu ja tööohutuse seadus 1999, vm 2022). Antus uuringus selgus, et skeletilihasvaevusi esineb ala- ja ülaseljas ning vanematel töötajatel kaela-õla piirkonnas. Seega tööajal tuleks teha regulaarseid puhkepause ning sooritada venitus- ja lõdvestusharjutusi.

Uuringus (Jeong jt 2019) hinnati une kvaliteeti ActiGraphi abil ning uuriti seost une hindamise parameetrite ja vahetustega töö tüübi vahel Korea tuletõrjujatel, käsolevas uuringus mõõdeti katsegrupis osalejatel pulssi *Mi Band 3* aktiivsusmonitoriga, 1/3 päästjatest magas alla 5 tunni või ei maganud üldse kogu vahetuse vältel, keskmine uneaeg päästjal 454 min ööpäevas. Keskmiselt magatud uni 454 minutit on hea tulemus, et hajutada päästja füsioloogilist ja otseselt tööga seotud koormatust 24 h valvevahetuse jooksul.

Pulsi mõõtmine (Grandjean 1997) on mõjus meetod töökoormuse hindamiseks. Päästesündmusele reageerides jäid päästjate pulsid vahemikku 100-120 l/min ehk 500W. Öisel ajal mõõdetud pulsid jäid päästjatel valdavalt vahemikku 45-100 l/min, mis vastab kergele tööle ehk 400W. Uuringus mõõdeti valvevahetuse ajal päästetöötaja pulss ja määrati tööraskusaste ja energeetiline koormatus. Suurim pulss 158 l/min (714W), mõõdeti päästja 1 sõudeergomeetril treenides, mis on võrdeline väga raske tööga, liigne koormatus tööajal võib vähendada töötaja töövõimet päästesündmusel.

JÄRELDUSED

Uuringus selgitati välja päästetöötajate töös esinevad psühho-sotsiaalsed ohutegurid, hinnati vaimse ja füüsilise tervise näitajaid ning nende töö raskusastet ja energeetilist koormatust.

Magistritöö tulemuste põhjal saab teha järgmised järeldused:

1. Uuritavas grupis 218 päästetöötajat, kellest 78% olid mehed ja 22% naised, keskmises vanuses 43,4±10,0 a. ja keskmise tööstaažiga 14,0±2,8 a. Ligi pooled hindasid oma üldise terviseseisundi heaks ja veerand väga heaks 23,9. Uuritavte keskmine KMI oli 30,6, ¾ meestest oli KMI rasvumise alagrupis ja ülekaalus 28,9%. Naistest olid alla poolte normkaalus ja samavõrd ka ülekaalus. Normkaalus 10,6%, ülekaalus 28,9%, rasvumine I aste 42,7%, rasvumine II aste 14,7%, rasvumine III aste 3,2%.

2. Päästetöötajate töös enam esinevad psühhosotsiaalsed tegurid on peamiselt positiivse kognitiivse mõjuga: töö on mõttekas, kollektiivis ja juhtkonnas on usaldus ja head suhted, töösse on võimalik pühenduda, on arenguvõimalused ja rolliselgus. Hinnatakse kõrgelt juhtimiskvaliteeti ja töö kollektiivsust. Päästeteenistujatest 80% tunnetavad, et nende töö on tähtis ja enamus hindas oma tervise heaks ja väga heaks. Võrreldes Eesti keskmise elanikkonnaga, on päästetöötajail parem tervis, aga rohkem unehäireid.

3. Korrelatsioonanalüüs näitas hulgaliselt seoseid erinevte tegurite vahel (p=0,0001).

3.1 Päästetöötajate psühhosotsiaalsete faktorite seosed individuaalsete teguritega olid:

- vanuse suurenedes stressitase ja töötempo langes, esines vähem töö ja kodukonflikte, kuid halvenes tervis ja suurenes uuritavate KMI skoor;
- staazikamad töötajad hindasid oma töös madalamaks õiglust ja respekti ning kollektiivset toetust, vähenes küll stress, kuid kasvasid emotsionaalsed nõuded tööle, kõrgem oli KMI skoor ning halvenes tervis;
- uuritavad, kes töötasid 24-tunnistes vahetustes, hindavad oluliselt madalamaks tunnustust, juhtkonna usaldust, õiglust ning austust ja märgivad oluliselt tõsisemaks rollikonflikti.

- kõrgema KMI-skooriga töötajad hindasid madalamaks oma töötempo, õigluse ja austuse, usalduse juhtkonna suhtes ja tunnustuse ning halvenes tervis;
- tervise halvenedes suureneb töö ja kodu konflikt ning läbipõlemise oht.

3.2 Korrelatsioonanalüüs näitas hulgaliselt seoseid psühhosotsiaalsete tegurite vahel (p=0,0001). Kõige tugevamad seosed (ρ<0,77, p=0,0001) olid vertikaalse usalduse, juhtkonna toetuse ning õigluse ja austuse vahel. Kõige rohkem seoseid andis pühendumus tööle ja emotsionaalsed nõuded.

- mida suuremad arenguvõimalused tööl ja rolliselgus loob tugevama toetuse sotsiaalses kogukonnas e. parema meeskonnatöö, kasvab tööle pühendumus ja tööga rahulolu. töötajate vahelist usaldust töömõttekust;
- tunnustatud töötajad tunnetavad, et neid koheldakse õiglaselt ja respekteeritakse. Hea juhtimiskvaliteet suurendab juhtide toetust ning loob usaldusväärsema kollektiivse toetuse, kasvab vertikaalne ja horisontaalne usaldus;
- kui töötajad usaldavad üksteist, siis usaldus juhtidele on kõrgem ja väheneb oht ründavale käitumisele;
- mida toetavam on sotsiaalne kogukond, seda enam tuntakse vastastikust usaldust, ;uureneb töötajate tööga rahulolu ja tunnetus õiglusele ja respektile;
- mida madalam on kollektiivne toetus, seda suurem oht on ründavale käitumisele, läbipõlemisele. Madal kollektiivne toetus tekitab rohkem stressi, uneprobleeme ning töö- ja kodukonflikti.
- mida suurem mõju töö üle, seda suurem on vertikaalne usaldus ja tööga rahulolu, paremad on arenguvõimalused ja väheneb stressitase;
- informeeritud töötajate tööga seotud ülesanded on selgemad;
- motiveeritud töötajatel on kõrgem tööle pühendumus ja tööga rahulolu;
- tunnustatud töötajad tajuvad enam õiglust ja respekti, rolliselgust ja tööga rahulolu, kasvab vertikaalne usaldus ning väheneb oht ründavale käitumisele;
- mida toetavam on sotsiaalne kogukond, seda suurem on vastastikune usaldus;
- mida toetavam on juht ja kõrgem vertikaalne usaldus, seda rohkem on õiglust ja respekti ning töötajate ja juhtide usaldus on kõrgem;
- Emotsionaalsete nõuete suurenemisel süveneb töö-kodukonflikt, läbipõlemine, stress ja uneprobleemid, väheneb vertikaalne usaldus, juhtimiskvaliteet, õiglus ja respekt ning tööga rahulolu;

- kvantitatiivsete nõuete suurenedes süveneb töö-kodukonflikt;
- töötempo tõustes langeb tööle pühendumus ja kasvab ründav käitumine;
- kui puudub vastastikune usaldus, siis suureneb oht ründavale käitumisele;
- liigne stress tekitab töö ja kodukonflikte ja suurendab uneprobleeme;
- suurem rolliselgus loob tugevama meeskonnatöö ja mida kõrgem on kollektiivi toetus, seda ühtsem on meeskonnatöö.

4. Katsegrupi päästetöötajate skeletilihasvaevuste analüüs näitas, et enam esines skeletilihasvaevusi ala- ja ülaseljas. Vähest valu alaseljas märkis 44%, jalgades 41%, mõlemas trapetslihases 38%, ülaseljas 32% ja kaelapiirkonnas 29%; üldise tervise seisundi hindasd katsegupis osalenud päästjad valdavalt väga heaks 50.0% ja heaks 32,4%, keskmiseks 14,7% ja halvaks 3%. Seoste analüüs näitas, et:

- kõrgema kehamassiindeksiga töötajad raporteerisid rohkem sümptomeid õlgade piirkonnas;
- vanematel töötajatel oli oluliselt enam sümptomeid trapetslihases ja õlgades.

4.1 Füsioloogiliste parameetrite väärtuste dünaamika töövahetuse jooksul sõltus väljakutsete iseloomust:

- vaatlusperioodi jooksul toimus kokku 24 väljakutset erinevatele päästesündmustele;
- keskmiselt läbisid katsegrupis osalenud päästjad ööpäevase valvevahetuse vältel 7721 sammu, mis näitab tööl aktiivset liikumist;
- keskmiselt kestis päästja uni 454 min, 2/3 päästjatest sai uneaaega 5,5 – 8,5 tundi, 1/3 päästjatest magas alla 5 tunni või ei maganud üldse kogu valvevahetuse vältel, kuid uneepisoodid võisid jaotuda valvevahetuse jooksul ka eri pikkusteks, teenistuja võis koguda unepisoode ka mitme erineva unetsükli vältel.

4.2. Pulsi alusel määrati päästetöötajate töö raskusaste ja energeetiline koormatus:

- päästesündmusele reageerides jäid päästjate pulsid vahemikku 100-120 l/min ehk 500W, mis vastab keskmiselt raskele tööle;
- öisel ajal mõõdetud pulsid jäid päästjatel valdavalt vahemikku 45 – 100 l/min ehk 400W, mis vastab kergele tööle;
- kõrgeim pulss mõõdeti päästja 1 kelle energeetiline koormatus oli keskmisel pulsil 221W ja suurimal pulsil 714W;

- treeningul ergomeetriga tõusis päästja 1 pulss 158 l/min, mis on võrdeline väga raske töö tegemisega, mis omakorda tähendab, liigset koormatust valvevahetuse vältel ja liigne koormatus tööajal võib vähendada töötaja töövõimet päästesündmusel.

Uuringu tulemused kummutavad seatud hüpoteesi, et päästeteenistuse töö on emotsionaalselt raske ja organisatsioonilised tegurid põhjustavad päästeteenistujatel kõrget tööstressi, kognitiivsete funktsioonide ülepinget ja vaimset väsimust, mis omakorda suurendab terviseprobleemide ja tööõnnetuste riski.

Pigem näitab antud uuring, et psühhosostsiaalsed tegurid päästetöötajate töös on positiivsed – head töösuhted loovad usaldust ja respekti ning töös on hea pühendumus ning arenguvõimalused. Päästetöötaja kõrge KMI skoor ja uneprobleemid on ainsad negatiivsed tegurid.

U**urimistöö põhjal saab anda järgmisi soovitusi:**

1) Päästeameti siseselt tuleks korraldada regulaarseid tööga rahulolu-uuringuid;
2) kaasata päästeteenistujaid psühhosotsiaalseid tegureid käsitletavatele koolitustele;
3) viia läbi toitumisalaseid infopäevi ja rakendada tervisliku toitumise programme;
4) päästeteenistujatel teostada lihaspingete leevendamiseks venitus- ja lõdvestusharjutusi ja kehaliselt aktiivseid puhkepause;
5) päästeteenistujate innustamine sportimisele, kollektiivsete spotrtimisvõimaluste parendamine ja eduka soorituse tunnustamine;
6) 24 h valvevahetuse jooksul on vajalik teha puhkepause, sest töövõime säilitamiseks on regulaarne kognitiivse ja füüsilise koormatusest taastumine hädavajalik;
7) valveteenistujate ööpäevase liigse koormatuse vältimiseks vähendada tööajal suuremate koormustega treenimist, eriti intensiivsematel väljakutsete perioodidel (nt kevadine kulupõleng, suvel metsatulekahjud);
8) võimaldada valvevahetustes töötavatele päästeteenistujatele randmel kantavad aktiivsusmonitorid, mis jälgib pulssi, et vältida liigset koormatust päästetöödel (puhkepausid).

KOKKUVÕTE

Antud uuringu eesmärgiks oli välja selgitada päästetöötajate töös esinevad psühhosotsiaalsed ohutegurid, hinnata vaimse ja füüsilise tervise näitajaid, nende töö raskusastet ja valveteenistujate energeetilist koormatust. Uuringus kasutati rahvusvaheliselt valideeritud töökeskkonna Kopenhaageni psühhosotsiaalsete ohutegurite küsimustikku COPSOQ II (*Copenhagen Psychosocial Questionnaire II*). Ankeetküsimustikus oli 83 küsimust, mille põhjal koostati faktortunnused (n=24). Ankeetküsitlusele vastas 218 päästetöötajat, vastamismäär 10%. Vastajatest 78,4% olid mehed ja 21,6% naised. Uuritava grupi keskmine vanus oli 43,4 (±10,0) a. ja keskmine tööstaaž oli 14,0 (±2,8 a. Ligi pooled vastajatest hindasid oma üldise terviseseisundi heaks ja veerand väga heaks 23,9. Kehamassiindeksi alusel oli ¾ meestest rasvumise alagrupis ja ülekaalus 28,9%. Kõrgeima KMI skooriga töötajad hindavad oluliselt madalamaks oma töötempo, neid tunnustatakse vähem ning nad tajuvad vähem õiglust, respekti ja usaldust juhtkonna suhtes, võrreldes madalama KMI skooriga töötajate grupiga. Meestöötajad hindavad oluliselt kõrgemaks kui naiskolleegid oma emotsionaalseid nõudeid tööl (p=0,006) ning töö- ja kodukonflikti (p=0,048). Suur osa töötajatest (59,3%) nendib, et harva jääb piisavalt aega oma tööülesannete täitmiseks ja 40% juhtudest esineb tööl kiirustamist. Veerand vastajate hinnangul on töö alati ja 40% arvates mõnikord emotsionaalselt raske. Tööl saab oskusi sageli täiendada ligi poolte hinnangul. Sageli ja alati on võimalus õppida läbi töö (45% vs 28%). Uuritavad, kes töötasid 24-tunnistes vahetustes, hindavad oluliselt madalamaks tunnustust, juhtkonna usaldust, õiglust ning austust ja märgivad oluliselt tõsisemaks rollikonflikti (*p*=0,0001).

Kahes päästekomandos mõõdeti uuritavatel koormusnäitajaid aktiivsusmonitoriga *Mi Band 3* töövahetuse jooksul nelja järjestikuse päeva vältel ja analüüsiti parameetreid: pulss, sammud, ja uneaeg. Lisaks hinnati katsegrupis osalejate erinevate kehapiirkondade lihaspinget, valutugevust, valveteenistujate töö raskusastet ja energeetilist koormatust.

Vastajatest 51,4% töötab 8-tunnise tööajagraafikuga ja veidi alla poolte (48,6%) töötavad 24-h vahetustes.

Hulgaliselt leiti seoseid töökeskkonna ohutegurite ja tervisenäitajate vahel, kus kõige enam seoseid andsid tööle pühendumuse ja emotsionaalsete nõuete faktor (ρ<0,25, p<0,0001). Päästeteenistujate psühhosostsiaalsed tegurid töös on pigem positiivsed, head töösuhted loovad usaldust ja respekti ning töös on hea pühendumus ning arenguvõimalused. Hea juhtimiskvaliteet ja vertikaalne usaldus, toetab meeskonnatööd. Päästetöötajate tunnustamine tööl, vähendab stressi ilminguid ning väheneb oht läbipõlemisele.

Kuigi enamus päästeteenistujaist hindavad oma tervise väga heaks ja heaks., tuleks enam tähelepanu pöörata töötajate tervislikule eluviisile. Kuna KMI tulemused on uuritavate hulgas kõrged, tuleks soodustada tervisliku toitumise ja aktiivsema liikumise programme.. Skeletilihasvaevuste ennetamiseks päästeteenistujatel tuleks teostada venitus- ja lõdvestusharjutusi ja kehaliselt aktiivseid puhkepause. Samuti on oluline päästeteenistujate innustamine sportimisele ja kollektiivsete spotrtimisvõimaluste parendamine.

KIRJANDUS

[1] **Allmaa, R.** (2017). Päästeteenistujate haigestumus ja suremus, kohortuuring. Magistritöö. Tartu. [Veebiaadress] https://dspace.ut.ee/handle/10062/57195 (11.03.2021)

[2] **Anderson, J.R**. (1978). Arguments concerning representations for mental imagery. *Psychological Review*, 85(4):249–277.

[3] **Brandt-Rauf, P. W., Fallon, L.F., Tarantini, T., Idema, C., Andrews, L**. (1988). Health hazards of fire fighters: exposure assessment. *British Journal of Industrial Medicine*, *45*(9):606–612. https://doi.org/10.1136/oem.45.9.606 (12.04.2022)

[4] **Bryant, R.A.** (2007). Early intervention for post-traumatic stress disorder. Early intervention in psychiatry, 1(1):19–26. https://doi.org/10.1111/j.1751-7893.2007.00006.x (12.04.2022)

[5] **Dahlan, M., Malek, A**. (2010). Stress and psychological well-being in UK and Malaysian fire fighters. *Cross Cultural Management An International Journal*, 17(1):50-61. doi:10.1108/13527601011016907 (12.04.2022)

[6] **Erlich, K., Liiva, A.** (2019). Rakvere külje all sõitis päästeauto teelt välja ja rullus üle katuse. Virumaa Teataja, 31. detsember, 10:38. https://virumaateataja.postimees.ee/6861669/rakvere-kulje-all-soitis-paasteauto-teelt-valja-ja-rullus-ule-katuse (10.05.2022)

[7] **Fraess-Phillips, A., Wagner, S. and Harris, R.L.** (2017). Firefighters and traumatic stress: a review. *International Journal of Emergency Services*, 6(1):67-80. https://doi.org/10.1108/IJES-10-2016-0020 (13.04.2022)

[8] **Grandjean, E., Kroemer, K.H.E**. (1997). Fitting the Task to the Human. (5th. *ed*.). London: *Taylor & Francis Group*.

[9] **Guseva Canu, I**., et al. (2021). Harmonized definition of occupational burnout: A systematic review, semantic analysis, and Delphi consensus in 29 countries. *Scandinavian*

Journal of Work, Environment & Health, 47(2): 95–107. https://doi.org/10.5271/sjweh.3935 (24.05.2022)

[10] **Hettinger, T., Müller, B., Gebhardt, H**. (1989). Ermittlung des Arbeits-energieumsatzes bei dynamischmuskulärer Arbeit. *Forschungsanwendung Fa*, Dortmund: 22:1-80

[11] **Irish, L.A., Dougall, A.L., Delahanty, D.L., Hall, M.H**. (2013). The impact of sleep complaints on physical health and immune outcomes in rescue workers: a 1-year prospective study. *Psychosom Med,* 75(2):196-201. doi: 10.1097/PSY.0b013e31827d85ab (14.04.2022)

[12] Isikuandmete kaitse seadus. (vastu võetud 12.12.2018, viimati jõustunud 15.01.2019). – Riigi Teataja. [veebileht] https://www. https://www.riigiteataja.ee/akt/104012019011 (11.01.2021)

[13] **Jeong, K.S., Ahn, Y.S., Jang, T.W., Lim, G., Kim, H.D., Cho, S.W., Sim, C.S**. (2019). Sleep Assessment During Shift Work in Korean Firefighters: A Cross-Sectional Study. *Safety and Health at Work*, 10(3):254-259. doi.org/10.1016/j.shaw.2019.05.003 (16.04.2022)

[14] **Karwowski, W**. (2006). International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors. *CRC Press*, 1(3): 2288

[15] **Kaur, P**. (2012). AS Valga Haigla meditsiiniõdede töökeskkond ja töövõime, (Magistritöö) Eesti Maaülikool. Tartu.

[16] **Kivimäki, M., Virtanen, M., Kawachi, I., Heikkilä, K**. (2015). Long working hours, socioeconomic status, and the risk of incident type 2 diabetes: A meta-analysis of published and unpublished data from 222 120 individuals. *The lancet. Diabetes & endocrinology*, *3*(1): 27–34. doi:10.1016/S2213-8587(14)70178-0 (17.04.2022)

[17] **Kodom-Wiredu, J.K**. (2019). Work demand, stress and work-related musculoskeletal disorders among emergency workers. *Intl J Workplace Health Manag,,* 12(2):85-98. https://doi.org/10.1108/IJWHM-08-2018-0111 (16.04.2022)

[18] **Koradecka, D**. (2010). Handbook of Occupational Safety and Health. *CRC Press*. 634 lk.

[19] **Kuorinka, I., Jonsson B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sörensen F., Andersson, G. and Jörgensen K**. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the

analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied ergonomics*, 18(3):233–237. https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-x (16.04.2022)

[20] **Kristensen T.S., Hannerz, H., Hogh, A., Borg, V**. (2005). The Copenhagen psychosocial questionnaire A tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 31(6):438–449. https://doi.org/10.5271/sjweh.948 (08.01.2021)

[21] **Kristensen T.S., Borritz, M., Villadsen, E., Christensen, K.B**. (2007). The copenhagen burnout inventory: A new tool for the assessment of burnout. *Work Stress*, 19(3):192–207. https://doi.org/10.1080/02678370500297720 (08.01.2021)

[22] **Meyer, S.C., Hünefeld, L**. (2018). Challenging Cognitive Demands at Work, Related. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12):2911. doi:10.3390/ijerph15122911 (22.03.2022)

[23] **Ogińska-Bulik, N., Juczyński, Z**. (2016). Ruminations as predictors of negative and positive effects of experienced traumatic events in medical rescue workers. *Medycyna pracy*, 67(2):201–211. https://doi.org/10.13075/mp.5893.00321 (12.04.2022)

[24] Päästeteenistuja töökeskkonnas esinevad ohutegurid (2021). Päästeameti statistika (10.04.2021)

[25] Päästeteenistujate kutsesobivuse nõuded, sealhulgas füüsilise ettevalmistuse, hariduse- ja tervisenõuded. (vastu võetud 15.02.2011, viimati jõustunud 01.04.2021). – Riigi Teataja. [veebileht] https://www. https://www.riigiteataja.ee/akt/119032021005 (16.04.2022)

[26] **Romano, E, Elklit, A**. (2017). Rescue workers and trauma: Assessing interaction among risk factors after a firework factory explosion. *Journal of emergency management*, 15(5):311-323. doi: 10.5055/jem.2017.0339 (22.03.2022)

[27] **Reppo B**. 1997. Lehmafarmi tehnoloogiliste elementide ja biotehniliste süsteemide töökindluse määramise ja parendamise meetodid. Tehnikateaduste doktori väitekiri, EMÜ. Tartu.

[28] **Reppo, B**. (2015). Tööstus- ja põllumajandusergonoomika. Õppematerjal. Eesti Maaülikool, farmitehnika ja ergonoomika osakond. EMÜ. Tartu.

[29] **Sada, O**. (2010). Sigalate sisekliima ja loomapidamise tehnoloogiate hinnang töökeskkonna tegurite alusel. (Filosoofia doktori kraadi väitekiri) Eesti Maaülikool tehnikainstituut. Tartu.

[30] **Sarapu, S**. (2011). Ettevõtte AS Samelin tootmistsehhi töökeskkond ja töötajate töövõime. (Magistritöö). Eesti Maaülikooli tehnikainstituut. Tartu.

[31] **Seppo, I., Järve, J., Kallaste, E., Kraut, L., Voitka, M**. (2010). Psühhosotsiaalsete riskide levik Eestis. Eesti Rakendusuuringute Keskus, *CENTAR*, 1−81. http://centar.ee/pdf/ee/2010_Psuhhosotsiaalsete_riskide_levik_Eestis.pdf (24.05.2022)

[32] **Sparrius, S**. (1992). Occupational stressors among ambulance and rescue service workers. *South African Journal of Psychology*, 22(2):87–91. https://doi.org/10.1177/008124639202200207 (21.04.2021)

[33] **Slechta, E.S., Harold, J., Andersson, D.I., Roth, J.R**. (2002). The effect of genomic position on reversion of a lac frameshift mutation (lacIZ33) during non-lethal selection (adaptive mutation). *Molecular microbiology*, 44(4):1017–1032. https://doi.org/10.1046/j.1365-2958.2002.02934.x (21.04.2021)

[34] The scales of the LONG COPSOQ II questionnaire. (2007). https://www.copsoq-network.org/assets/pdf/2013-COPSOQ-II-ES-Am-J-Ind-Med.pdf (11.04.2022)

[35] The scales of the MEDIUM SIZE COPSOQ II questionnaire, (2017). *NRCWE*, Copenhagen. https://nfa.dk/da/Vaerktoejer/Sporgeskemaer/Copenhagen-Psychosocial-Questionnaire-COPSOQ-II/Engelsk-udgave (11.04.2022)

[36] **Tooding, L.M**. (2007). Andmete analüüs ja tõlgendamine sotsiaalteadustes. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

[37] **Tuure, V. M.** (1991) Maatilan töiden fyysisen kuormittavuuden määrittäminen. Helsinki: Työtehaseura ry. 130 lk.

[38] **Tuure, V. M.** (1995). Työympäristo kylmissä pihotaissa. Helsinki: Helsingin Yliopista. 143 lk.

[39] Tööinspektsioon, (2016). Töökeskkond 2016.

https://www.ti.ee/sites/default/files/tookeskkond_2016.pdf (05.04.2021)

[40] Töötervishoiu ja tööohutuse seadus. (vastu võetud 16.06.1999, viimati jõustunud 01.01.2022). – Riigi Teataja. [veebileht] https://www.riigiteataja.ee/akt/122122021026 (16.04.2022)

[41] WHO. Body mass index – BMI. (http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi). (05.04.2021)

LISAD

Lisa 1. Informeerimise ja nõusolekuvorm

Lugupeetud Päästeameti peadirektor

Soovin Teie, Päästeameti esindaja poolset kooskõlastust minu planeeritavale magistritööle. Olen Maaülikooli magistriõppe ergonoomika erialal õppiv üliõpilane ja soovin läbi viia uuringu päästetöötajate hulgas „Päästetöötajate heaolu ja töötingimused, kognitiivse väljakutsega nõudmised tööl“ ning kirjutada sel teemal magistritöö. Oma magistritöös otsin lahendust uurimisprobleemile: „Milline võimalus on päästjatel hoiduda tööstressi mõjul alanenud kognitiivse võimekuse langusest?“. Uurimistöö eesmärgiks on välja selgitada päästetöötajate töötingimused (psühhosotsiaalsed ohutegurid) ning millised on tööeripärast tulenevad kognitiivsed nõudmised ning analüüsida vaimse tervise seisundit Päästeametis erinevate tasandite töötajail. Soovin magistritöö eesmärkide saavutamiseks viia läbi e-küsitluse Päästeameti töötajate seas, et saada infot päästetöötajate töötingimuste ja tööeripära kohta ning hinnanguid päästetöötaja kognitiivse koormuse ja vaimse tervise näitajate kohta, ning analüüsida saadud tulemusi. E-küsitlusel kasutan töökeskkonna Kopenhaageni psühhosotsiaalsete ohutegurite küsimustikku COPSOQ II. Uurija sisestab ja analüüsib tulemused parooliga turvatud arvutis (kodeeritud kujul) ning avaldab tulemused üldistavalt, võrdleb andmeid gruppide vahel ja isikuandmeid ei avaldata (vastajate kodeerimisega tagatakse isikuandmete kaitse).

Metoodika

1) **Ankeetküsimustik kogu valimile** (Päästeameti töötajad)

   Ülesanne: Analüüsida e-küsitluse abil

   - päästetöötajate töötingimusi ja tööeripära erinevate tasandite päästetöötajatel;
   - analüüsida päästetöötajate hinnangut **kognitiivse koormuse** ja vaimse tervise näitajaile;
   - leida seoseid päästetöötajate töötingimuste (ps/sots ohutegurite) ja tervisenäitajate vahel

2) **Katsegrupi mõõtmised lõunapiirkonna komando meeskonna liikmete hulgas**

   Ülesanne: Mõõta päästjate kognitiivseid funktsioone kahes kolmanda või teise grupi komandos, töövahetuse jooksul ja analüüsida järgmisi parameetreid:

   - Pulsisagedus, läbitud vahemaa, põletatud kalorid, päevane aktiivsus, sammud, uneaeg ja passiivsus.

   Mõõtmiste käik: uuritavad, valitud rühmad kannavad 24 tunni vältel käele paigaldatavat aktiivsusmonitori. Mõõtmised soovin läbi viia komandodes kus väljasõitude arv on aktiivsem.

3) **Juhendmaterjali koostamine**

   Ülesanne: Uuringu tulemustest koostan juhendi päästetöötajate kognitiivse koormuse vähendamiseks.

Magistritöö juhendajaks on Eesti Maaülikooli ergonoomika ja töötehnoloogia professor Eda Merisalu.

Soovin Päästeameti esindaja poolset kooskõlastust (digitaalset allkirja antud dokumendile), kas Päästeamet on nõus antud uurimistöös osalema? Teie nõusolekul, saadan uuringu kooskõlastuse taotluse ka lisaks päästekomandode pealikele ja samuti osalejatele - päästjatele, keda soovin uuringusse kaasata.

Lugupidamisega,

Raini Vaarask, Eesti Maaülikooli ergonoomika magistriõppe üliõpilane

Tel 53542703, raini.vaarask@student.emu.ee

Lisa 2. Töökeskkonna psühhosotsiaalsete ohutegurite küsimustik COPSOQ II (keskmise pikkusega versioon)

Info uuringu kohta

Lugupeetud Päästeameti töötaja,

Palun Teil osaleda Maaülikooli poolt läbi viidavas uuringus „Päästetöötajate töötingimused ja kognitiivse väljakutsega nõudmised tööl".

Uurimistöö eesmärgiks on välja selgitada päästetöötajate töötingimused (psühhosotsiaalsed ohutegurid) ning millised on tööeripärast tulenevad kognitiivsed nõudmised ning analüüsida vaimse tervise seisundit Päästeameti erinevate tasandite töötajail. Soovin magistritöö eesmärkide saavutamiseks viia läbi e-küsitluse Päästeameti töötajate seas, et saada infot päästetöötajate töötingimuste ja tööeripära kohta ning hinnanguid päästetöötaja kognitiivse koormuse ja vaimse tervise näitajate kohta, ning analüüsida saadud tulemusi.

Uuringus osalemine on töötajale vabatahtlik.

Uuringus osalemiseks palume Teil vastata küsitlusele, hinnanguliselt võtab aega umbes 20 minutit. Uurija sisestab ja analüüsib tulemused parooliga turvatud arvutis (kodeeritud kujul) ning avaldab tulemused üldistavalt, võrdleb andmeid gruppide vahel ja isikuandmeid ei avaldata (kodeerimisega tagatakse isikuandmete kaitse). Uuringu tulemusi hoitakse parooli all Maaülikooli arvutis ning säilitatakse eraldi failina Maaülikooli serveris kuni 30.06.2026. Andmetele ligipääs jääb ainult uuringu läbiviijale ja tema juhendajal EMÜ professor Eda Merisalule.

E-küsitlusel tagab anonüümsuse vastav *(google-drive)* programm, kus sihtgrupi isikute aadressid on e-kirjas varjatud ja vastused saadab programm otse uurijale ning vastused töödeldakse *MS Excel* programmis automaatselt.

Vabatahtlikkus tagatakse sellega, et uurimuse käigus ei kasutata survestamist ega meelitamist (vastamisel kompenseeritud tasu vms).

Uurimistöö tulemuste põhjal valmib magistritöö. Uurimistöö on kooskõlastatud Tartu Ülikooli inimuuringute eetikakomitee poolt. Kõik uuringu tulemused, andmed on kasutamiseks ainult käesoleva uurimistöö raames ja ei oma tulevikus muud väljundit.

Magistritöö juhendajaks on Eesti Maaülikooli ergonoomika ja töötehnoloogia professor Eda Merisalu.

Olen väga tänulik kui otsustate osaleda käesolevas küsitluses ja annate oma panuse tööohutuse ning töökeskkonna parendamisesse!

Lugupidamisega,
Uuringu läbiviija: Raini Vaarask Eesti Maaülikooli, ergonoomika õppe, II kursuse magistrant Raini Vaarask. Täiendavate küsimuste tekkimisel pöörduda uuringu läbiviija poole e-maili teel:
raini.vaarask@student.emu.ee

Üldosa

Millises regioonis Te töötate? _____

Mis ametikohal Te töötate? _____

Teie tööstaaž on _____ aastat

Teie tööpäeva pikkus on? 8h 24h Muu (täpsusta) ……

Töökorraldus ja tööga rahulolu

Osad küsimused seonduvad Teie tööga paremini kui teised, kuid palun vastake kõigile küsimustele. *EOÖ - ei oska öelda

Alati Sageli Mõnikord Harva Väga harva/ mitte kunagi EOÖ*

1. Kas Teie töökoormus on ebaühtlaselt jaotatud, nii et tööd kuhjuvad?
2. Kas Teie töö seab Teid emotsionaalselt häirivatesse olukordadesse?
3. Kas Teil on suur mõjuvõim oma tööga seonduva üle?
4. Kas Te peate töötama väga kiiresti?
5. Kas Teie ja Teie kolleegide vaheline õhkkond on hea?
6. Kas Te peate osana oma tööst tegelema teiste inimeste isiklike probleemidega?
7. Kas Teil on sõnaõigus selle üle, kellega koos töötada?
8. Kas Teil on mingit võimalust mõjutada seda, millega Te tööl tegelete?
9. Kas Te jääte maha oma tööülesannete täitmisel?
10. Kas Teie töökohal on kolleegide vahel hea koostöö?
11. Kui sageli jääb Teil aega puudu kõigi oma tööülesannete lõpetamiseks?

12. Kas Teil on piisavalt aega oma tööülesannete täitmiseks?

13. Kas Te tunnete ennast töökollektiivi osana?

14. Kas Te saate mõjutada Teile määratava töö mahtu?

15. Kui sageli mõtlete uue töökoha otsimise peale?

16. Kui sageli saate abi ja toetust oma kolleegidelt?

17. Kui sageli on kolleegid valmis Teie tööalaseid probleeme ära kuulama?

18. Kas Teil on vaja hoida kiiret töötempot?

19. Kas Teie töö on emotsionaalselt raske?

20. Kas töö eeldab Teilt omaalgatuslikkust?

21. Kas Teie töö on mõttekas?

22. Kas olete oma töökohal aegsasti informeeritud nt olulistest otsustest, muudatustest või tulevikuplaanidest?

23. Kas Teie tööl on selged eesmärgid?

24. Kas Teile esitatakse tööl vastuolulisi nõudmisi?

25. Kas juhtkond tunnustab ja hindab Teie tööd?

26. Kas tunnete, et töö, mida teete, on tähtis?

27. Kas Te soovitaksite heal sõbral Teie töökohas tööle kandideerida?

28. Kas teate täpselt, mis kuulub Teie vastutusalasse?

29. Kas juhtkond suhtub Teisse lugupidavalt?

Väga harva/Alati Sageli Mõnikord Harva Mitte kunagi EOÖ*

30. Kas Teie töö haarab Teid emotsionaalselt?

31. Kas saate tööl oma oskusi ja erialaseid teadmisi kasutada?

32. Kas Teile meeldib oma töökohast teistele rääkida?

33. Kas Te saate kogu informatsiooni, mida vajate selleks, et oma tööd hästi teha?

34. Kas teete töö juures midagi sellist, mida mõned aktsepteerivad, aga teised mitte?

35. Kas Teid koheldakse töökohal õiglaselt?

36. Kas Te teate täpselt, mida Teilt tööl oodatakse?

37. Kas Te peate mõnikord tegema asju, mida tuleks teha teisiti?

39. Kas Teil on võimalus läbi oma töö õppida uusi asju?

40. Kas Te tunnete, et olete tööl motiveeritud ja hingega asja juures?

41. Kas peate mõnikord tegema asju, mis tunduvad Teile ebavajalikud?

42. Kas Te töötate kogu päeva kiires tempos?

43. Kas Teie töö annab Teile võimaluse täiendada oma oskusi?

44. Kas Te tunnete, et koht, kus Te töötate, on Teile väga tähtis?

Rääkides Teie tööst üldiselt, siis kui rahul Te olete

Väga rahul Rahul Pigem ei ole rahul Üldse ei ole rahul EOÖ*

45. oma tööalaste väljavaadetega?

46. töökeskkonnaga (nt tööruumid ja töövahendid)?

47. sellega, kuidas Teie võimeid rakendatakse?

48. oma tööga üldiselt, kõike sellega seonduvat arvesse võttes?

Organisatsioon tervikuna

Järgnevad küsimused ei puuduta Teie enda töökohta, vaid organisatsiooni tervikuna.

Väga vähesel määral Vähesel määral Mõne-võrra Suurel määral Väga suurel määral EOÖ

Kas juhtkond usaldab töötajaid, usub, et nad teevad oma tööd hästi?

49. Kas Te saate usaldada juhtkonnalt tulevat informatsiooni?

50. Kas konfliktid lahendatakse õiglaselt?

51. Kas juhtkond varjab töötajate eest töötajatele olulist informatsiooni?

53. Kas töötajaid tunnustatakse, kui nad on teinud head tööd?

54. Kas töötajad varjavad üksteise eest neile olulist informatsiooni?

55. Kas töötajad varjavad infot juhtkonna eest?

56. Kas töötajad üldiselt usaldavad üksteist?

57. Kas juhtkond võtab kõiki töötajate ettepanekuid tõsiselt?

58. Kas töötajatel on võimalik väljendada oma arvamusi ja emotsioone?

59. Kas töö on jaotatud õiglaselt?

Järgnevad küsimused puudutavad suhteid Teie otsese ülemusega.

Alati	Sageli	Mõnikord	Harva	Väga harva/ mitte kunagi	EOÖ

60. Kui sageli on Teie otsene ülemus valmis ära kuulama Teie tööga seotud probleeme?

61. Kui sageli saate abi ja toetust oma otseselt ülemuselt?

62. Kui sageli räägib Teie otsene ülemus Teiega sellest, kuidas Te tööl hakkama saate?

63. **Mil määral Teie arvates Teie otsene ülemus ...**

Väga suurel määral	Suurel määral	Mõne-võrra	Vähesel määral	Väga vähesel määral	EOÖ

- kindlustab igale töötajale head arenguvõimalused?
- peab oluliseks, et töötajad oleks oma tööga rahul?
- oskab hästi tööd planeerida?

oskab hästi konflikte lahendada?

Töö- ja eraelu

Järgmised küsimused puudutavad Teie töö- ja eraelu vahelist seost

Jah, sageli Jah, mõnikord Harva Ei, mitte kunagi EOÖ

64. Kas Te tunnete sageli vastuolu töö- ja eraelu vahel, millega kaasneb soov olla ühel ajal mõlemas kohas?

Kindlasti Jah, mingil määral Jah, väga vähe Ei, üldse mitte EOÖ

65. Kas Te tunnete, et töö imeb Teid energiast nii tühjaks, et see mõjub halvasti Teie eraelule?

66. Kas Te tunnete, et töö võtab ära nii palju Teie aega, et see mõjub halvasti Teie eraelule?

67. Kas Teie sõbrad või pere ütlevad Teile, et Te töötate liiga palju?

68. Kas Teil on täiendavaid kommentaare töökohas valitseva õhkkonna kohta?

Tervis ja heaolu

Järgnevad küsimused puudutavad Teie enesetunnet viimase 4 nädala jooksul.

Suure osa ajast Kogu aeg Mõni-kord Harva Mitte kunagi EOÖ

69. Kui sageli olete maganud halvasti ja rahutult?
70. Kui sageli olete tundnud, et olete kurnatud, täiesti läbi?
71. Kui sageli on Teil magama jäämisega raskusi?

72. Kui sageli olete tundnud ennast füüsiliselt kurnatuna?
73. Kui sageli olete tundnud ennast emotsionaalselt kurnatuna?
74. Kui sageli olete ärganud liiga vara, suutmata uuesti magama jääda?
75. Kui sageli olete tundnud ennast väsinuna?

Alati Sageli Mõnikord Harva Väga harva/ mitte kunagi EOÖ*

76. Kui sageli olete ärganud öö jooksul mitmeid kordi ja leidnud, et on raske uuesti magama jääda?
77. Kui sageli on Teil olnud probleeme lõõgastumisega?
78. Kui sageli olete olnud kergesti ärrituv?
79. Kui tihti olete olnud ülemäärases pinges?
80. Kui tihti olete olnud stressis?
81. Kas Te ütleksite, et Teie tervis on üldiselt:

Suurepärane Väga hea Hea Rahuldav Halb Väga halb EOÖ

82. Kas Teil on esinenud töövigastusi viimase 12 kuu jooksul? **Jah Ei**

Kui jah, siis millises kehapiirkonnas?

……..

Konfliktid ja ebameeldivad käitumisviisid

83. Kas Te olete oma töökohal viimase 12 kuu jooksul saanud soovimatu seksuaalse tähelepanu osaliseks?

Jah, iga päev

Jah, iga nädal

Jah, iga kuu

Jah, mõned korrad aastas

Ei, mitte kunagi

Kui jah, siis kelle poolt?

Kolleegid

Juht/ ülemus

Alluvad

Kliendid

84. Kas Teid on töökohal viimase 12 kuu jooksul ähvardatud psüühilise vägivallaga?

Jah, iga päev

Jah, iga nädal

Jah, iga kuu

Jah, mõned korrad aastas

Ei, mitte kunagi

Kui jah, siis kelle poolt?

Kolleegid

Juht/ ülemus

Alluvad

Kliendid

85. Kas Teie vastu on töökohal viimase 12 kuu jooksul kasutatud füüsilist vägivalda?

Jah, iga päev

Jah, iga nädal

Jah, iga kuu

Jah, mõned korrad aastas

Ei, mitte kunagi

Kui jah, siis kelle poolt?

Kolleegid

Juht/ ülemus

Alluvad

Kliendid

86. Kas Teid on töökohal viimase 12 kuu jooksul kiusatud? Kiusamine tähendab seda, kui inimest koheldakse korduvalt ebameeldival või alandaval viisil ja inimesel on selle vastu end raske kaitsta.

Jah, iga päev

Jah, iga nädal

Jah, iga kuu

Jah, mõned korrad aastas

Ei, mitte kunagi

Kui jah, siis kelle poolt?

Kolleegid

Juht/ ülemus

Alluvad

Kliendi

Teist endast

Sugu naine mees

Vanus _____ aastat

Pikkus _____ meetrit

Kehakaal _____ kg

Teie märkused, soovitused, mõtted

……

……

……

Lisa 3. Ankeetküsimustiku ülesehitus faktorite kaupa *Cronbachi α (alfa)* Metoodikas faktorgrupi sisene küsimuste reliaablus α=0,67–0,89; uuringu tulemustes α =0,54–0,90.

Faktorite loetelu	Faktorite nimetused	Küsimuste arv, *n* (metoodika /uuring)	COPSOQ II (keskmine versioon) *Cronbach α*	Uuringu tulemused: *Cronbach* α
I	Kvantitatiivsed nõuded tööl	4/4	0,82	0,73
II	Töötempo, kiirustamine	3/1	0,84	0,70
III	Emotsionaalsed nõuded tööl	4/3	0,87	0,68
IV	Mõju töö üle	4/4	0,73	0,73
V	Arenguvõimalused	4/3	0,77	0,76
VI	Töömõttekus	3/2	0,74	0,61
VII	Pühendumus tööle	4/4	0,74	0,75
VIII	Etteaimatavus	2/2	0,77	0,76
IX	Tunnustamine	3/3	0,83	0,84
X	Rolliselgus	3/3	0,78	0,77
XI	Rollikonflikt	4/3	0,67	0,54
XII	Juhtimise kvaliteet	4/4	0,89	0,90
XIII	Sotsiaalne toetus kolleegidelt	3/3	0,70	0,80
XIV	Sotsiaalne toetus juhtkonnalt	3/3	0,79	0,81
XV	Sotsiaalne kogukond, meeskonnatöö	3/3	0,86	0,76
XVI	Tööga rahulolu	4/4	0,82	0,77
XVII	Töö-kodu konflikt	4/4	0,80	0,84
XVIII	Horisontaalne usaldus	3/3	0,77	0,72
XIX	Vertikaalne usaldus	4/4	0,80	0,86
XX	Õiglus ja respekt	3/3	0,83	0,83
XXI	Uneprobleemid	4/4	0,54	0,54
XXII	Läbipõlemine	4/4	0,86	0,88
XXIII	Stress	4/4	0,81	0,86
XXIV	Ründav käitumine	4/4	0,83	0,88

Lisa 4. Tartu Ülikooli inimuuringute eetikakomitee luba

Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee

Protokolli number: 332/T-15 **koosolek: 21.12.2020**

Komitee koosseis:

Esimees	
Aime Keis	Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, meditsiinieetika assistent
Aseesimees	
Kristi Lõuk	Tartu Ülikool, humanitaarteaduste ja kunstide valdkond, projektijuht / doktorant
Liikmed	
Diva Eensoo	Tervise Arengu Instituut, analüütik
Margit Jäätma	Riigikohus, tsiviilkolleegiumi nõunik
Katrin Kaarna	Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, kliiniliste teadusuuringute üksuse tegevjuht
Piret Koosa	Eesti Rahva Muuseum, teadur
Kalle Kisand	Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, laborimeditsiini professor
Malle Kuum	Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, farmakoloogia lektor / farmakoloogia teadur
Martin Mooses	Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, treeningu füsioloogia lektor
Marje Oona	Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, peremeditsiini dotsent / kliinilise meditsiini instituudi täienduskeskuse juhataja
Indrek Peedu	Tartu Ülikool, humanitaarteaduste ja kunstide valdkond, religiooniuuringute nooremteadur
Maire Peters	Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, geneetika vanemteadur
Mare Remm	Tartu Tervishoiu Kõrgkool, bioanalüütiku õppekava dotsent

Otsus: Kooskõlastada uurimistöö

Uurimistöö nimetus: Päästetöötajate töötingimused ja kognitiivse väljakutsega nõudmised tööl

Vastutavad uurijad (asutus):
Eda Merisalu (Eesti Maaülikool, Kreutzwaldi 1, 51006, Tartu)

Komitee poolt läbivaadatud dokumendid:
1. Uurimistöö avaldus kooskõlastuse saamiseks Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt, 12.01.2021
2. Päästeameti kooskõlastus
3. Töökeskkonna psühhosotsiaalsete ohutegurite küsimustik COPSOQ II, 12.01.2021
4. Informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm, 15.01.2021
5. Uurimistöö läbiviijate CV-d (E. Merisalu, R. Vaarask)

Uurimistöö lõpp: 01.05.2021

Komitee esimees: Aime Keis */allkirjastatud digitaalselt/*
Komitee sekretär: Kaire Kallak */allkirjastatud digitaalselt/*

Väljastatud: */viimase digitaalallkirja kuupäev/*

Tartu Ülikool
grandikeskus
Raekoja plats 9
51004 Tartu

tel 737 6215
e-post eetikakomitee@ut.ee
www.ut.ee/teadus/eetikakomitee

Lisa 5.

Tunnuste soolised erinevused (M – mees; N – naine) t-testiga.

Tunnus	Sugu	Vastajate arv, *n*	Keskmine, $\bar{x}$	Standart hälve, ±SD	Gruppide erinevus, *p*
Kvantitatiivsed nõuded	M	160	85,31	55,09	*ns*
	N	46	101,90	57,36	
Töötempo	M	170	91,76	29,83	*ns*
	N	47	89,89	24,12	
Emotsionaalsed nõuded	M	169	91,76	29,83	0,002
	N	46	89,89	24,12	
Mõju töö üle	M	154	111,69	46,61	*ns*
	N	40	86,78	55,35	
Arenguvõimalused	M	171	115,91	69,82	*ns*
	N	46	129,06	62,81	
Töömõttekus	M	171	181,68	35,71	*ns*
	N	47	179,89	45,53	
Pühendumus tööle	M	162	118,57	27,16	*ns*
	N	43	112,77	32,71	
Etteaimatavus	M	171	217,86	66,63	*ns*
	N	46	238,23	70,12	
Tunnustamine	M	157	98,98	28,81	0,029
	N	39	103,80	23,99	
Rolliselgus	M	170	139,23	55,34	*ns*
	N	45	160,68	51,08	
Juhtimiskvaliteet	M	166	186,62	37,84	*ns*
	N	38	189,81	29,99	
Kollektiivne toetus	M	161	219,16	69,42	0,016
	N	45	225,00	67,95	
Juhtkonna toetus	M	168	150,52	48,82	*ns*
	N	43	170,00	42,47	
Sotsiaalne kogukond	M	169	174,36	51,16	*ns*
	N	46	185,27	44,76	
Tööga rahulolu	M	167	192,95	33,10	*ns*
	N	44	192,39	32,48	
Töö ja kodu konflikt	M	162	224,30	53,66	*ns*
	N	41	231,50	55,56	
Usaldus	M	120	122,42	79,68	*ns*
	N	21	99,78	93,06	
Vertikaalne usaldus	M	126	164,65	50,38	0,002
	N	28	174,60	46,88	
Õiglus ja respekt	M	151	208,58	64,62	0,001
	N	31	250,00	57,86	
Uneprobleemid	M	169	177,69	67,00	*ns*
	N	47	222,38	56,71	

Läbipõlemine	M	170	121,04	63,48	*ns*
	N	45	138,03	67,00	
Stress	M	160	127,46	53,92	*ns*
	N	44	138,06	57,03	
Ründav käitumine	M	171	108,63	63,04	*ns*
	N	47	122,73	61,33	

Lisa 6. Korrealtasioonimaatriks; ρ – 1,0<●<-0,7<●<-0,3<●<0<●<0,3<●<0,7<●<1,0; $p < 0,05$.

Tegur	**Tegur**																								
	Staazigr	Vanus	KMI	Tervis	Kvantnouded	Tootempo	Emots_nouded	Moju_too_ule	Arenguvoimalus	Toomottekus	Puhendumus_to	Etteaimatavus	Tunnustamine	Rolliselgus	Juhtimiskvalitee	Koll_toetus	Juht_toetus	Sots_kogukond	Tooga_rahulolu	Too_kodu_konf	Usaldus	Vertik_usaldus	Oiglus_respekt	Uneprobleemid	Burnout	Stress
Vanus	●																								
KMI	●	-																							
Tervis	●	●	●																						
Kvantitatiivsed	-	-	-	●																					
Töötempo	-	●	-	-	●																				
Emotsionaal. nõuded	●	-	-	●	●	●																			
Mõju töö üle	-	-	●	●	-	-	●																		
Arenguvoimalused	-	-	-	●	-	-	-	●																	
Töömõttekus	-	-	-	●	●	-	-	-	●																
Pühendumus tööle	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●															
Etteaimatavus	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
Tunnustamine	-	-	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●													
Rolliselgus	-	●	-	●	●	-	-	-	●	●	●	●	●												
Juhtimiskvaliteet	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
Kollektiivne toetus	●	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
Juhtide toetus	-	-	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
Sotsiaalne kogukond	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Tööga rahulolu	-	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
Töö-kodu_konflikt	-	●	-	●	●	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●						
Usaldus	-	-	-	-	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Vertikaalne usaldus	-	-	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Õiglus respekt	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Uneprobleemid	-	-	●	●	●	-	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Läbipõlemine	-	●	-	●	●	-	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	
Stress	●	●	●	●	●	-	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●
Ründav_käitumine	-	●	-	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Lisa 7. Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Mina, Raini Vaarask, sünniaeg 11.07.1976

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda koostatud lõputöö „Päästetöötajate töötingimused ja kognitiivsed nõudmised tööle“

mille juhendaja(d) on: professor Eda Merisalu, *Dr.Med.Sci.*; emeriitprofessor Boris Reppo, *Dr.Sc.Eng*.

1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,
1.2. digiarhiivi *DSpace* lisamiseks ja
1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks
kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor Raini Vaarask
/allkirjastatud digitaalselt/

Tartu, 30.05.2022

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

Professor Eda Merisalu
/allkirjastatud digitaalselt/
30.05.2022

Emeriitprofessor Boris Reppo
/allkirjastatud digitaalselt/
30.05.2022