



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND

TTÜ Tartu Kolledž

MEDITSIINILISTE JÄÄTMETE KÄITLEMINE SA TARTU  
ÜLIKOOLI KLIINIKUMI ERAKORRALISE MEDITSIINI  
OSAKONNA NÄITEL

MEDICAL WASTE MANAGEMENT AT THE DEPARTMENT OF THE EMERGENCY  
MEDICINE AT THE TARTU UNIVERSITY HOSPITAL

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Kärt Karri

Üliõpilaskood: 163193NAEM

Juhendajad: Tiina Niine, lektor  
Annely Kuu, dotsent

Tartu 2018

## AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

“.....” ..... 201.....

Autor: .....

/ allkiri /

Töö vastab bakalaureusetöö/magistritööle esitatud nõuetele

“.....” ..... 201.....

Juhendaja: .....

/ allkiri /

Kaitsmisele lubatud

“.....” .....201... .

Kaitsmiskomisjoni esimees .....

/ nimi ja allkiri /

**TTÜ Tartu Kolledž**  
**LÕPUTÖÖ ÜLESANNE**

**Üliõpilane:** .....Kärt Karri 163193NAEM.....(nimi, üliõpilaskood)  
**Õppekava, peeriala:** .....NAEM06/15 Tööstusökoloogia.....(kood ja nimetus)  
**Juhendajad:** .....lektor Tiina Niine, +373 620 4806.....(amet, nimi, telefon)  
.....dotsent Annely Kuu, +372 620 4809.....(amet, nimi, telefon)

**Lõputöö teema:**

(eesti keeles) Meditsiiniliste jäätmete käitlemine SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna näitel

(inglise keeles) Medical waste management at the Department of the Emergency Medicine at the Tartu University Hospital

**Lõputöö põhieesmärgid:**

1. Anda ülevaade meditsiiniliste jäätmete käitlemise eripäradest.
2. SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna näitel välja selgitada meditsiiniliste jäätmete käitlemise kitsaskohad.
3. Pakkuda välja võimalikud parendusettepanekud, et seeläbi muuta meditsiiniliste jäätmete käitlemist efektiivsemaks.

**Lõputöö etapid ja ajakava:**

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1.	Kogutud artiklite läbi töötamine ja kirjanduse ülevaate kokku kirjutamine	31.03.18
2.	Tulemuste ja arutelu kirjutamine ning esitamine juhendajale	21.05.18
3.	Magistritöö valmisolek koitmiseks ja esitamiseks	28.05.18

**Töö keel:** ...Eesti keel.....

**Lõputöö esitamise tähtaeg:** “..28..” .....mai.....2018....a

**Üliõpilane:** ...Kärt Karri..... “ .....” .....201....a  
/allkiri/

**Juhendaja:** ...Tiina Niine..... “ .....” .....201....a  
/allkiri/

**Juhendaja:** ...Annely Kuu..... “ .....” .....201....a  
/allkiri/

# SISUKORD

UURIMISTÖÖ KESKSED MÕISTED.....	5
1 SISSEJUHATUS .....	6
2 KIRJANDUSE ÜLEVAADE .....	8
2.1 Haiglajäätmete käitlemist puudutav seadusandlus.....	8
2.2 Meditsiiniliste jäätmete üldine taust.....	14
2.2.1 Meditsiiniliste jäätmete terminoloogia.....	17
2.2.2 Meditsiiniliste jäätmete käitlemine maailmapraktikas .....	18
2.2.3 Meditsiiniliste jäätmete käitlemine ja jäätmekäitlustehnoloogiad.....	19
3 METOODIKA JA VALIM .....	24
4 TULEMUSED JA ARUTELU .....	26
4.1 Jäätmete kogused aastate lõikes .....	26
4.2 Ankeetküsimustiku tulemused ja analüüs .....	28
4.3 Vaatluspäeviku andmete analüüs.....	35
5 JÄRELDUSED JA PARENDUSETTEPANEKUD .....	40
5.1 Järeldused .....	40
5.2 Autori poolsete parandusettepanekud.....	41
6 KOKKUVÕTE.....	43
SUMMARY .....	45
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU .....	47
LISAD .....	49
Lisa 1. Ankeetküsimustik.....	50
Lisa 2. Vaatluspäevik.....	54
Lisa 3. Spearmani korrelatsioonimaatriks.....	60

## UURIMISTÖÖ KESKSED MÕISTED

**Haiglajäätmed** – selle mõiste alla kuuluvad kõiksugused jäätmed, bioloogilised või mitte bioloogilised ja mis tekivad erinevates meditsiinasutustes ning nende eripäraks on see, et enamikel juhtudel on nad ühekordsed ning neid ei võeta enam uuesti kasutusse, nagu näiteks süstlad, nõelad, infusiooniliinid ja muud ühekordsed vahendid, mis on saastunud inimverega (Altin jt 2002, 251).

**Kemikaalijäätmed** – desinfektsioonivahendid, erinevad lahused, mida kasutatakse meditsiinilistes aparatuurides (Chartier jt 2014, 22).

**Nakkusohtlikud jäätmed** – need jäätmed on saastunud vere või teiste kehavedelikega ning nende kõrge patogeensustaseme tõttu on nad tugevalt nakkusohtlikud. Siia alla kuuluvad kõiksugused jäätmed, mis on tekkinud mingi kirurgilise tegevuse tagajärjel, näiteks verised kindad, marlitamponid, sidemed, süstlad, skalpellid jne (*Ibid.*, 22).

**Olmejäätmed** – need jäätmed ei kujuta endas füüsilist, keemilist, bioloogilist ega radioaktiivset ohtu inimestele ning ka ümbritsevale keskkonnale (*Ibid.*, 22).

**Patoloogilised jäätmed** – sellesse rühma kuuluvad kõik inimkeha osad, mis on mingil põhjusel eemaldatud ja ka veri (*Ibid.*, 22).

**Radioaktiivsed jäätmed** – radionukleiididega saastunud meditsiinilised vahendid ja kiiritusravimid (*Ibid.*, 22).

**Ravimjäätmed** – kasutamata jäänud, aegunud või saastunud ravimid ja siia alla kuuluvad ka vaktsiinid (*Ibid.*, 22)

**Teravad jäätmed** – siia alla kuuluvad kõik ühekordselt kasutatavad terariistad ehk siis nõelad, süstlad, skalpellid, troakaarid (*Ibid.*, 22).

**Tsütostaatilised jäätmed** – genotoksiliste omadustega ained ja nendega saastunud vahendid, kasutatakse enamasti kasvajate raviks (*Ibid.*, 22).

# 1 SISSEJUHATUS

Järjest enam on hakatud tähelepanu pöörama eriliiki jäätmete käitlemisele ja nende taaskasutusele. Jäätmete hulga tõusu üheks põhjuseks võib pidada aina suurenevat maailma rahvaarvu ja paranenud majanduslikku olukorda, mis omakorda toovad kaasa suurenenud nõudluse erinevate kaupade ja teenuste järgi. Looduslike ressursside ja ümbritseva keskkonna säilitamise nimel tuleks võimalikult suures mahus rakendada jäätmete taaskasutust, kuid siinjuures peetakse veel hinnalisemaks jäätmetekke vältimist. Paljudes eluvaldkondades juba liigutakse seda teed, kus eesmärgiks on võimalikult minimaalne jäätmetekke, kuid kahjuks on selle meetodi rakendamine tänapäeva meditsiini tingimuste juures äärmiselt keeruline, sest valdav osa tarvikutest on mõeldud ühekordseks kasutamiseks ning kus korduvkasutus on oma otstarbekuse kaotanud. Tervishoiuvaldkonna peamiseks murekohaks peetaksegi sealset jäätmeteket. (Aljabre, 2002)

Kirjanduses tuuakse veel ühe probleemina välja see, et meditsiiniliste jäätmete hulk on pidevalt kasvamas, aga samas sorteerimise ning jäätmete ladustamise ruumid aga kahanemas, see väide kehtib eelkõige aastakümneid tagasi ehitatud hoonete puhul, mis on kasutusel ka tänapäeval. Sellest tingituna on hakatud otsima erinevaid meetodeid, kuidas saaks meditsiinis tekkivaid jäätmeid efektiivsemalt käidelda ja neid taaskasutusse suunata. (Lee jt 2002, 467)

Meditsiiniliste jäätmete käitlemise aktuaalsus seisneb ka selles, et tänapäeva infoajastu on kaasa toonud inimeste teadlikkuse tõusu sellest, kuidas tervishoiuasutustes tekkivad jäätmed võivad olla ohtlikud nii inimestele endile kui ka keskkonnale. See mure on igati põhjendatud, sest viimase 30 aasta jooksul on plahvatuslikult suurenenud erinevate viirushaiguste levik nagu HIV, B-hepatiit, C-hepatiit jne. (Altin jt 2002, 251)

Maailma Terviseorganisatsiooni andmetel tekib tervishoiuasutustes nakkusohtlikke jäätmeid 10 – 25% (Chartier jt 2014, 3). Seega ligikaudu veerandik haiglas tekkivatest jäätmetest vajab erikäitlemist ja ülejäänud jäätmed saab kõrvaldada tavajäätmekäitluse teel. Ühe suure osa mittenakkusohtlikest jäätmetest moodustavad eelkõige erinevad pakendid, mida efektiivse sorteerimise tulemusena saaks taaskasutusse suunata (Chartier jt 2014, 8).

Antud teemat ajendas lähemalt uurima autori seotus meditsiiniga, kus oma igapäevatööd tehes tuleb tal haiglajäätmete sorteerimisega pidevalt kokku puutuda. Aastate jooksul on töö autor täheldanud ka seda, et tekkivate jäätmete hulk on kasvanud. Sellest tulenevalt on autori

eesmärgiks uurida meditsiiniliste jäätmete teket ja nende käitlemist maailma eripaikades nii arenenud kui ka arenguriikides. Lisaks kirjanduse ülevaatele, on realselt läbi viidud uurimus Sihtasutus Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna töötajate seas, kellel paluti hinnata sealset jäätmekäitlust korraldust. Käesoleva uurimistöö põhieesmärgiks on SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna näitel välja selgitada sealse jäätmekäitlussüsteemi efektiivsus ja tuua välja peamised kitsaskohad ning seeläbi pakkuda välja võimalikke parendusettepanekuid. Lisaks töötajate seas läbi viidud uurimusele tuuakse töös välja ka statistikat SA Tartu Ülikooli Kliinikumi jäätmekäitlusmahtude kohta ja seeläbi püüab autor leida vastust sellele, et kas ka Eesti ühes suurimas haiglas seistakse silmitsi aina suurenevate jäätmemahitududega.

Uurimistöö eesmärgist lähtuvalt on töö autor püstitanud järgnevad uurimisküsimused:

- 1) Kas meditsiiniliste jäätmete tekkes esineb tõusu tendents?
- 2) Milline on personali teadlikkus meditsiiniliste jäätmete käitlemisel?
- 3) Millised on peamised kitsaskohad ja võimalikud parendusettepanekud meditsiiniliste jäätmete käitlemisel SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonnas?

Käesoleva uurimistöö esimeses pooles on käsitletud meditsiiniliste jäätmete käitlemise seadusandlikku poolt ja teoreetilisi lähtekohtasid ning töö paremaks mõistmiseks on väljatoodud ka erinevate jäätmeliikide mõisted koos tähendustega. Töö teises pooles on pikemalt on peatunud uurimistöö tulemustel koos arutelu ja järeldustega ning lõpetuseks on välja toodud parendusettepanekud.

## 2 KIRJANDUSE ÜLEVAADE

Kirjanduse ülevaate peatükis tuuakse välja tööd puudutavad teoreetilised lähtekohad, mis eelkõige pärinevad mujalt maailmast ning läbi nende on võimalik ka antud töö uurimistulemusi paremini tõlgendada. Kui eelnevalt sai välja toodud antud magistritööd puudutavad mõisted koos selgitustega, siis järgnevas peatükis tuleb esmalt juttu meditsiinilisi jäätmeid puudutavast seadusandlikust poolest ja seejärel antakse põhjalikum ülevaade teoreetilistest lähtekohtadest.

### 2.1 Haigla jäätmete käitlemist puudutav seadusandlus

Eestisest jäätmekäitlust reguleerib 01.05.2004 vastu võetud Jäätmeseadus (RT I, 2004, 9, 52). Jäätmeseaduse koostamisel on lähtud Euroopa Liidu poolt kehtestatud seadustest. Jäätmeseadusest tulenevalt on kohalike omavalitsuste ülesandeks reguleerida oma haldusterritooriumi jäätmekäitlust. Seadusest lähtuvalt on Tartu linnavolikogu 28.06.2012 vastu võtnud Tartu linna jäätmehoolduseeskirja, mis sätestab järgmised nõuded tervishoiu jäätmete käitlemisel (RT IV, 2013, 26):

- 1) „Tervishoiu – ja veterinaarteenuse osutaja peab välja töötama asutusesisesed juhised jäätmete liigiti kogumiseks ja edasiseks käitlemiseks. Personal, kes vastutab jäätmete liigiti kogumise ja jäätmete edasise käitluse eest, peab saama vajalikku informatsiooni ja/või koolituse, kuidas neid juhised järgida.“ (Tartu linna jäätmehoolduseeskiri, § 26, 2013)
- 2) „Tervishoiu – ja veterinaarteenuse osutajad peavad pidama arvestust tekkivate jäätmekoguste üle jäätmeliikide kaupa.“ (Tartu linna jäätmehoolduseeskiri, § 27, 2013)
- 3) „Erikäitlust vajavad meditsiinilised jäätmed tuleb pakkida tekkekohas liigiti jäätmeid käitlemiseks vastu võtva isiku poolt kehtestatud nõuete kohaselt. Jäätmepakenditele tuleb märkida jäätmeliik, jäätmete tekitaja nimi ning pakkimiskuupäev. Pakendid tuleb hoolikalt sulgeda. Pakendi välispinna saastumise või purunemise korral tuleb pakend asetada koos sisuga uude samadele nõuetele vastavasse pakendisse.“ (Tartu linna jäätmehoolduseeskiri, § 28, 2013)



- 4) „Erikäitlust vajavate meditsiiniliste jäätmete pakendid tuleb viia jäätmehoidlasse või selleks spetsiaalselt ette nähtud jäätmete kogumisruumi, kus need tuleb asetada asjakohaste jäätmete jaoks ettenähtud ja vastavalt tähistatud kogumismahutitesse (...)“ (Tartu linna jäätmehoolduseeskiri, § 27, 2013)

Tartu linna jäätmehoolduseeskirja (RT IV, 2013, 26) § 26, sätestab selle, et tervishoiuteenuse osutaja peab välja töötama asutuse sisesed juhised, sellest tulenevalt on ka Sihtasutus Tartu Ülikooli Kliinikumi (edaspidi TÜ Kliinikum) koostanud asutuse siseselt Jäätmekäitluseeskirja (PKL-89). TÜ Kliinikumi jäätmekäitluseeskirja tegevuskirjelduses on välja toodud Jäätmeseadusest § 6, mille järgi ohtlikud jäätmed on jäätmed, mis komisjoni määruse (EL) nr 1357/2014 lisas nimetatud „vähemalt ühe ohtliku omaduse tõttu võivad olla ohtlikud inimese tervisele, varale või keskkonnale“ (Jäätmeseadus, § 6, 2013, komisjoni määruse (EL) nr 1357/2014 lisa). Lisaks üldisele ohtlike jäätmete määratlusele on töötajatele paremaks arusaamiseks lahti seletatud ka erinevate jäätmeliikide mõisted. Järgnevalt tuuakse Jäätmekäitluseeskirjast välja erikäitlust vajavate jäätmete pakendamise nõuded (PKL-89):

- 1) Vere, vereproduktide, muude kehavedelike ja eritistega küllastunud materjalid pakendatakse tekkekohas erimärgistusega kollasesse prügikottidesse (vt joonis 2.1) vältides keskkonna objektide ja koti välispinna saastumist. Prügikoti täitumisel suletakse see kindlalt spetsiaalse plastiksulguriga, kotile märgitakse jäätmed tekitanud osakonna nimi ning hoiustatakse lähimas jäätmehoidlas, kus asuvad erimärgistusega kollaste kaantega jäätmekonteinerid.
- 2) Saastunud ja kasutamata terariistad pakendatakse tekkekohas, järgides ohutusnõudeid terariistade kasutamisel (JKL-17) ühekordse kasutusega spetsiaalsesse kollasesse konteinerisse (vt joonis 2.2). Protseduuri tegemisel peab teravate jäätmete konteiner olema käeulatuses. Teravad jäätmed tuleb pärast kasutamist koheselt ära visata. Süstlanõela kaitse tagasi panek pärast nõela kasutamist on keelatud. Teravate jäätmete konteinerid tuleb sulgeda ja utiliseerida, kui nad on kolmveerandtäis. Täitunud jäätmenõu suletakse korralikult ning asetatakse lähimal asuvasse kollasesse jäätmekotti ja toimetatakse koos kollase jäätmekotiga lähimasse jäätmehoidlasse, kus asuvad erimärgistusega kollaste kaantega jäätmekonteinerid.



Joonis 2.1 Nakkusohtlike jäätmete kogumiskott (PKL-89, 2016)



Joonis 2.2 Teravate jäätmete konteinerid (PKL-89, 2016)

- 3) Patoloogilised jäätmed pakendatakse tekkekohas erimärgistusega kollastesse prügikottidesse (vt joonis 2.1). Prügikott suletakse kindlalt spetsiaalse plastiksulguriga, kotile märgitakse jäätmed tekitanud osakonna nimi ja jäätmete nimetus ning hoiustatakse lähimas patoloogiliste jäätmete jäätmehoidlas.
- 4) Erikäitlust vajavate meditsiiniliste jäätmete kogumiseks tuleb kasutada metallist, jalgpedaaliga ja kaanega prügikotistatiivi.

Ohtlikele jäätmetele on sätestatud järgnevad pakendamise nõuded (PKL-89):

- 1) Käibelt kõrvaldatud ravimid on ohtlikud jäätmed. Kõlbmatute ravimite hulka arvatakse „kõik ravimid, mis ei vasta kvaliteedinõuetele, mille kõlblikkuseaeg on möödunud (aegunud) või mille kasutamine on Eesti Vabariigis keelustatud. Kõlbmatud on ka manustamiseks ettevalmistatud, kuid manustamata jäänud süste või infusioonravimid ja nende jäägid“ (PKL-89, 2016) tuleb tekkekohas koos pakendi ja selle juurde kuuluvate lisasüsteemidega (tilkinfusioonisüsteem, süstlakorpus) pakendada pruuni erimärgistusega jäätmekotti (vt joonis 2.3). Jäätmekoti täitumisel tuleb see märgistada osakonna nimetusega, sulgeda korrektselt plastiksulguriga ja transportida hoone keldrikorrusel olevasse ravimjääkide koguskonteinerisse.



Joonis 2.3 Ravimjäätmete kogumiskott (PKL-89, 2016)

- 2) Käibelt kõrvaldatud tsütostaatilise, toksilise ja muu ohtliku toimega ravimid või nende hoidmiseks kasutatavad pakendid tuleb koheselt pakendada õhukindlasse Seal Safe (SS) kilekotisüsteemi ning täiendavaks transportimiseks tuleb see pakendada punasesse erimärgistusega prügikotti (vt joonis 2.4). Kui ei ole võimalik kasutada SS süsteemi, siis pakendatakse nimetatud jäätmed tekkekohas punasesse prügikotti ning transpordiks täiendavalt pappkasti. Pakendid peavad olema märgistatud täiendava sildiga „Tsütostaatilise ravimi jäägid“. Osakond annab kasutuselt kõrvaldatud tsütostaatiliste ravimite jäägid üle keskkonnaosakonnale koos ohtlike jäätmete saatelehega VMJ-23.



Joonis 2.4 Tsütostaatiliste jäätmete Seal Safe (SS) süsteem koos kogumiskotiga (PKL-89, 2016)

- 3) „Kemikaalide jäätmed tuleb koguda suletavasse mittepurunevasse vastava märgistusega anumasse, mis ei reageeri kemikaaliga“ (Tartu linna jäätmehoolduseeskiri, § 29, 2013). Võimalusel kasutada kemikaali originaalpakendit, millel on säilinud originaalmärgistus. Kemikaalide jäätmed selekteerida erinevate liikidena. Iga liik eraldi anumasse. Andmed pakendil peavad olema selgelt loetavad. Kohustuslikud andmed: kemikaali nimetus, valmistaja või importija nimi, aadress, ohutunnus, riski kirjeldus, ohutusnõuete kirjeldus. Pakend markeerida „Kemikaalide jäätmed“. Markeering peab sisaldama veel andmeid jäätmetekitaja kohta – kliinik/teenistus/osakond ning pakkimise kuupäeva. Jäätmete üleandmine tuleb vormistada ohtlike jäätmete saatelehega, vorm VMJ –23.

- 4) Radioaktiivsed jäätmed on kasutuselt kõrvaldatud ravi – ja diagnostilise otstarbega radioaktiivsed ained ning kiirgusallikatega kokku puutunud ained ja esemed (kindad, paber, linad jt). Jäätmed pakendada kiirguskindlasse säilituspakendisse, mis markeerida “Radioaktiivsed jäätmed”, lisada ka radioaktiivse aine ohumärk. Pakend tuleb kindlalt sulgeda. Markeering peab sisaldama ka andmeid jäätmetekitaja, kliiniku/teenistuse ja osakonna kohta ning pakkimise kuupäeva. Edasi hoitakse neid jäätmeid isotoopdiagnostika osakonna radioaktiivsete ainete hoidlas. Pärast poolestusaja lõppu kontrollitakse jäätmeid dosimeetriliselt ja kui kiirgustase ei ületa looduslikku fooni käsitletakse erinevate jäätmeliikide edasist käitlemist vastavalt jäätmekäitluseeskirjale PKL-89.

Jäätmekäitluseeskiri sätestab ka taaskasutatavate jäätmete pakendamise nõuded (PKL-89):

- 1) Segapakendite hulka kuuluvad plastist infusioonipudelid, puhastusvahendite –, desinfektsioonivahendite pudelid ja kanistrid, plastist joogitopsid, plastnõud ja –karbid, kilekotid, pakkekile, muud plastpakendid ja ka pakendid, mis koosnevad mitmest pakendiliigist (nt operatsioonitarvikute puhtad pakendid), kartongist piima – ja mahlapakendid, kartongist kondiitritoodete karbid jm. Kõik kogutavad plastpakendid peavad olema tühjad, puhtad ja ilma lisadetailideta (infusioonisüsteemid tuleb eemaldada). Segapakendid kogutakse tekkekohas eraldi läbipaistvasse prügikotti. Segapakendid tuleb asetada koos läbipaistva prügikotiga haldusterritooriumitel asuvasse segapakendite kogumiskonteinerisse.
  - 2) Papp – ja paberpakendite hulka arvatakse ajalehed, reklaamlehed, ajakirjad, kataloogid, paberist ja papist kaustikud, trükiga ja puhas kirja – ning joonistuspaper, ümbrikud, ilma kaaneta raamatud, paberkotid, muu kontoripaber, pappkastid, muud puhtad paberpakendid ja need tuleb koguda tekkekohas selleks ettenähtud pappkasti. Kasti täitumisel tühjendada sisu läbipaistvasse prügikotti ning seejärel viia koos läbipaistva prügikotiga tekkekohast üksuse haldusterritooriumil olevasse vanapaberikonteinerisse.
  - 3) Kõik kogutavad klaaspakendid peavad olema tühjad, puhtad ja lisadetailideta (infusioonisüsteemid tuleb eemaldada). Klaas tuleb koguda tekkekohas eraldi kogumismahutisse, koht markeerida “Klaasijäätmed”. Täitunud mahutid tuleb tühjendada üksuste haldusterritooriumitel asuvasse segajäätmete konteinerisse.
- Majapidamisklaas (akna- ja ukseklaas) kuulub haigla olmejäätmete hulka ja seda ei tohi panna klaasijäätmete kogumiskonteinerisse.

TÜ Kliinikumi jäätmekäitluseeskiri sätestab ka jäätmekäitluse üldnõuded. Lisaks kõikvõimalike jäätmeliikide pakendamise nõuetele on väljatoodud ka transpordi nõuded ning jäätmeheidlate ja taaskasutatavate jäätmekonteinerite asukohad.

TÜ Kliinikumi juhtkonna poolt on eraldi vastu võetud ka Meditsiiniliste jäätmete käitlemise juhend (JKL-61). Selle juhendi eesmärgiks on meditsiiniliste jäätmete määratlemine ning nende ohutu käitlemise korra kehtestamine. See juhend kehtib kõikidele TÜ Kliinikumi struktuuriüksustele, kus tekivad meditsiinilised jäätmed. Juhend sätestab ka selle, et TÜ Kliinikumi jäätmekäitluse üldvastutajaks on keskkonnaosakonna juhataja. Meditsiiniliste jäätmete käitlemise juhendis on eraldi välja toodud erikäitlemist vajavate jäätmete loetelu (JKL-61):

- 1) Mikrobioloogia – ja mükobakterioloogia laborite jäätmed ja kasutamata elusvaktsiinid
- 2) Patoloogilised jäätmed – koed, organid, kehaosad (v.a hambad, luu ja igeme tükid), platsenta ja ka operatsiooni või meditsiinilise protseduuri käigus kogutud kehavedelikud, kehavedelike proovikonteinerid, kehavedelikega küllastunud materjalid
- 3) Inimveri, vereproduktid ja muud kehavedelikud ning nendega küllastunud materjalid
- 4) Saastunud ja kasutamata meditsiinilised terariistad
- 5) Neljanda ohurühma isolatsioonipalatite jäätmed (neljanda ohurühma mikroorganismidega kokku puutunud jäätmed)

Meditsiiniliste jäätmete käitlemise juhendis on välja toodud nõuded, kuidas peaks toimuma neljanda ohurühma isolatsioonipalatite jäätmete kogumine ja kahjutuks tegemine. Neljanda ohurühma isolatsioonipalatite jäätme mõiste ja sellega seonduv seadusandlus tuleneb Vabariigi Valitsuse määrusest – Bioloogilistest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonna töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT, 2013, 17).

## **2.2 Meditsiiniliste jäätmete üldine taust**

Ajaloost on teada, et 1980. aastate lõpus hakkas jõudsalt levima immuunpuudulikkuse viirus (HIV) ja ka B-hepatiidi viirus (HBV) ning seoses nende haiguste massilise levikuga hakkas tõusma ka üldsuse teadlikkus ja mure selle üle, et kuidas oleks õige meditsiinis tekkivaid jäätmeid käidelda (Altin jt 2002, 251). Meditsiiniliste jäätmete käitlemine on murekohaks üle kogu maailma,

uuringutest selgub, et meditsiiniliste jäätmetega kokkupuutel põhjustatud haigustesse sureb igal aastal ligikaudu 520 miljonit inimest, kellest 4 miljonit on lapsed (Nie jt, 2016, 93).

Maailma Terviseorganisatsiooni andmetel puutub igal aastal nakkusohtlike jäätmetega kokku ligikaudu kaks miljonit tervishoiutöötajat. Aastal 2000 registreeriti tervishoiutöötajate seas 66 000 B-hepatiidi, 16 000 C-hepatiidi ning 200-5000 HIV juhtumit ja nakatumise põhjuseks oli torkevigastus. Patsientide ja tavaelanikkonna seas on torkevigastuste oht suhteliselt madal. Siinkohal tulebki mängu asjaolu, et meditsiinis töötavad inimesed vajavad korralikku väljaõpet selle kohta, et kuidas oleks õige nakkusohtlike jäätmetega ümber käia. (Chartier jt 2014, 50)

Nakkusohtlikud meditsiinilised jäätmed tekivad paratamatult kõikides asutustes, mille tegevus on seotud tervishoiuteenuste osutamisega, sõltumata asutuse olemusest ja suuruselt. Lähiminevikust on teada olukorrad, kus meditsiinilisi jäätmeid (k.a nakkusohtlikud jäätmed) segati olmejäätmetega kokku ja seejärel toimus ladestamine tavaprügilatesse. (Shareefdeen, 2012, 1625)

Meditsiiniliste jäätmete kõrvaldamine on ühiskonna jaoks märkimisväärselt suur probleem, sest neid tekib tänapäeval massilistes kogustes, ainuüksi Ameerika Ühendriikides toodetakse ühes aastas 3,5 miljonit tonni meditsiinilisi jäätmeid. Tegelikuses on jäätmete riigiti erinev ja see sõltub suuresti sealsest majanduslikust tasemest. (Lee jt 2004, 143)

Jäätmetekke suurenemisel on erinevaid põhjuseid ja üheks selleks peetakse tänapäeval arenenud riikide kiiresti vananevat rahvastikku, mis tingib selle, et üha rohkem vajatakse arstiabi ning see omakorda suurendab erinevates tervishoiuasutustes tekkivate jäätmete hulka. Erinevad tervishoiuteenused on inimestele üsna kergesti kättesaadavaks tehtud ja üha paranev teenuse kvaliteet loob aina suurema klientuuri ning see omakorda toob kaasa suurema mahulise vahendite kasutamise ja suureneva jäätmetekke. Lisaks eelnevale, on tänapäeva meditsiinis laialdaselt levinud trend, kus tarvikute korduvkasutus ei ole enam nii turvaline ja seetõttu on kasutusele võetud ühekordsed vahendid. Jõudsalt kasvava meditsiinitööstusega käib paratamatult kaasas ka sama suur jäätmeteke. (*Ibid.*, 99)

Eelpool sai mainitud, et tänapäeval on märkimisväärseks probleemiks see, et meditsiiniliste jäätmete hulk pidevalt kasvab ja samas sorteerimise ning jäätmete ladustamise ruumid on jäänud praegustele kogustele väikseks. See olukord on tinginud selle, et tuleb veel rohkem hakata tähelepanu pöörama haiglajäätmete ümbertöötlemisele ja taaskasutusele (Lee jt 2002, 467). Nagu me kõik teame, siis maailm meie ümber on pidevas muutumises ja see puudutab kõiki

eluvaldkondasid, kaasa arvatud meditsiini. Paarkümmend või rohkem aastat tagasi tõenäoliselt ei osatud ette näha olukorda, kus jäätmekäitlus võib niivõrd aktuaalseks kujuneda. Sellest võib järeldada ka seda, et miks tol ajal jäätmete sorteerimise ja ladustamise ruumidele nii suurt rõhku ei pandud. Siin mängib ka suurt rolli asjaolu, et tänapäeval on meditsiinis kasutatavad tarvikud enamikel juhtudel ühekordsed ning neid ei võeta enam kunagi kasutusse (Altin jt 2002, 251). Kindlasti palju eestlased mäletavad veel selliseid aegu, kus tervishoiuasutuses korduvkasutuse eesmärgil süstlaid, nõelasiid jm keedeti. Tõenäoliselt ei osanud keegi tol ajal ette kujutada, et ühel päeval on enamus haiglatarvikutest ühekordsed ja steriilselt pakendatud. See asjaolu on kaasatoonud suurenenud jäätmetekke ja jäätmete sorteerimise. Eriliiiki jäätmete edukaks sorteerimiseks oleks vaja piisaval hulgal ruumi. Vaadates hetke olukorda Eestis, siis väga paljud kasutuses olevad haiglahooned on ehitatud mitukümmend aastat tagasi, seega on seal üsna keeruline muuta olemasolevate ruumide paigutust ja suurust. Eelduste kohaselt on tänapäeval asi lihtsam, sest uute hoonete ehitamisel saab juba hoonete planeerimisel selliste asjaoludega arvestada.

Tervishoiuasutustes tekkivaid jäätmeid peetakse ühtlasi ka tervishoiuvaldkonna üheks suurimaks puuduseks. Tänapäeval on laialdaselt kasutusele võetud ühekordsed tarvikud, mis omakorda suurendavad puudujääki jäätmekäitluses. Siinkohal tuuakse välja asjaolu, et meditsiinitöötajaid tuleks rohkem harida ja tõsta nende teadlikkust jäätmekäitluse valdkonnas ning julgustama neid ühekordseid vahendeid ratsionaalsemalt kasutama. Tervishoius tekkivate jäätmete käitlemist peaks õpetama igas meditsiinilist haridust pakkuv asutuses ja ka vastavates täiendõppe programmides. (Aljabre, 2002)

Korrektse meditsiiniliste jäätmete käitlemise eest peaks vastutust võtma kogu haiglas töötav personal, olenemata sellest, milline on nende staatus või positsioon, et kas sa oled meditsiinitöötaja, tudeng või puhastusteenindaja, see ei oma tähtsust, reeglid peavad olema kõigile samasugused. Äärmiselt oluline on motiveerida haiglas töötavat personali korrektselt jäätmeid sorteerima ja erilist tähelepanu tuleks pöörata sellele, et erinevad jäätmeliigid oleks nõuetekohaselt üksteisest eraldatud ja asetatud vastavatesse kogumiskonteineritesse. Lisaks meditsiinitöötajatele peavad haiglasises jäätmekäitluspoliitikaga kursis olema puhastusteenindajad, majahoidjad ning kindlasti ka keskkonnateenuseid osutavad lepingulised partnerettevõtted ja nende töötajad nagu näiteks prügiautojuhid. Jäätmete kogumis – ja transpordiruumidesse peaks juurdepääs olema vaid üksikutel isikutel, kes oma tööga seoses puutuvad kokku jäätmete äraveoga, kindlasti ei tohiks sinna sattuda patsiendid ega nende külastajad. Jäätmekäitluses tehtavad rikkumised tuleks kõik registreerida ning töötajad peaksid



saama selle kohta ka adekvaatset tagasisidet. Efektiivse järelevalve tulemuseks on kontrollitud ja kulutõhus jäätmekäitlus. (*Ibid.*, 2012)

### **2.2.1 Meditsiiniliste jäätmete terminoloogia**

Meditsiiniliste jäätmete definitsiooni pole senini suudetud globaalselt ära määratleda. See näib olevat üsna suur väljakutse, kuna mõistete muutmine võib kaasa tuua erinevate riikide ja piirkondade vahel valesti mõistmisi. Meditsiiniliste jäätmete määratluse puudumine on ühtlasi tinginud ka selle, et puuduvad ka ühtsed reeglid nende kogumise ja kõrvaldamise kohta. (Windfeld jt 2015, 99)

Üldiselt kasutatakse selles valdkonnas sellist terminit nagu meditsiinilised jäätmed, kuid see omakorda hõlmab endas veel nelja terminit: haiglajäätmed, meditsiinilised jäätmed, nakkusohtlikud jäätmed ja reguleeritud meditsiinilised jäätmed. Et asi väga segaseks ei muutuks, siis arusaamatuste vältimiseks kasutatakse enamasti terminit „meditsiinilised jäätmed“. Nakkusohtlikuid jäätmeid peetakse selle mõiste üheks alamkateooriaks, sest patogeensete organismide sisalduse tõttu ei tohi neid visata olmejäätmete hulka. (Windfeld jt 2015, 99)

Nakkusohtlike jäätmete all käsitletakse veel eraldi patoloogiliste jäätmete mõistet ja sinna alla liigitatakse inimeste erinevad kehavedelikud, elundid, operatsioonide käigus tekkivate kehaosade jäägid ja ka sünnituse jääkproduktina platsenta ning abortide käigus surnud looted. Need jäätmed, mis on kergesti ära tuntavad mõne kehaosana, võib nimetada ka anatoomilisteks jäätmeteks ehk need on inimestelt eemaldatud mõne meditsiinilise protseduuri või operatsiooni käigus. (Chartier jt 2014, 23-24)

## 2.2.2 Meditsiiniliste jäätmete käitlemine maailmapraktikas

Maailmapraktikas esineb meditsiiniliste jäätmete käitlemisel erinevusi ja see sõltub tihti riigi arengutasemest ning majanduslikust olukorrast. Arenenud riikide seast tooks välja Inglismaal 2005. aastal läbi viidud auditi tulemused. Aasta vältel uuriti ja kontrolliti 16 Inglismaa haigla jäätmekäitlust, et kas see vastab ka ettenähtud standarditele. Tulemustes toodi välja see, et uurimisperioodi jooksul ei toimunud jäätmete käitlemisel märkimisväärset paranemist. Paljudes haiglates olid kogumiskonteinerid ületäitunud ja need asusid enamasti koridoride peal või treppide ning tuletõrjeväljapääsude läheduses. Üksikutel juhtudel olid koridori põrandatel ka teravate jäätmete konteinerid. Selline jäätmete ladustamine ei vastanud mingisugustele nõuetele ja põhjustab lisa probleeme turvalisuses. Auditis toodi välja ka see, et paljud Inglismaa haiglad on ehitatud ja projekteeritud nii, et sealne ruumide lahendus ei võimalda tänapäeva mõistes efektiivset jäätmete sorteerimist. Piiratud jäätmekäitlusvõime toob omakorda kaasa turvalisuse ja julgeoleku probleemid. Seega, kui jäätmeladustamise ruumide hulk on piiratud, siis kindlasti ei tohiks ületäitunud kogumiskonteinerid jätta lahtiselt koridoride peale, vaid sellisel juhul peavad olema need lukustatud. Küll aga jäätmekäitlusettevõtted tegutsevad range kontrolli alla ja omavad selleks spetsiaalsed litsentse, et seeläbi tagada ohutu ja tõhus jäätmete kahjutuks tegemine ja ära vedu. Siinjuures peab haigla kinni pidama ka turvalisuse – ja ohutusnõuete. Uuringu tulemusena selgus, et Inglismaa haiglates kehtivad jäätmekäitlusstandardid ei ole piisavalt efektiivsed ning nende täiendamiseks on vaja teha tõsiseid lisakulutusi. Kahjuks ei ole kõrged trahvid mõjutanud sealseid tervishoiuasutusi jäätmekäitlusstandardeid muutma. Auditi läbiviijate poolt tuuakse välja ka see, et ebapiisav rahastamine mõjutab tugevalt tõhusat jäätmekäitlust. (Blenkharn 2007, 543-544)

Lisaks Inglismaa näitele leiab veel palju kirjeid selle kohta, et kuidas erinevates riikides ja nende haiglates on probleeme meditsiiniliste jäätmete sorteerimisega ja ladustamise ruumidega. Sarnaselt Inglismaale, viidi Bahreini Kuningriigis läbi sarnane uuring, kus kontrolliti sealsete haiglate jäätmekäitlust ja tulemustes toodi välja see, et haiglates olevad nakkusohtlikele jäätmetele mõeldud ladustamisruumid ei vasta mingit moodi ohutusnõuetele. Sealsed ladustamisruumid ei ole lukustatud ja sinna pääsevad ligi ka kõrvalised isikud. (Mohamed jt 2009, 2048)

Meditsiiniliste jäätmete käitlemine valmistab eelkõige probleeme just arengumaade tervishoiuasutustes, mis on jätkuvalt tingitud sealsest halvast majanduslikust olukorrast, kus ei ole

võimalik soetada vastavaid tehnoloogilisi seadmeid. Siinjuures mängivad veel olulist rolli sealse ühiskonna sotsiaalsed raskused ja väga tihti puuduvad sealsel personalil ka vajalikud oskused ning teadmised selle kohta, kuidas oleks õige meditsiinilisi jäätmeid käidelda. Ebasobivate käitlemisviiside korral suureneb märkimisväärselt keskkonnareostus ja ka terviseriskid inimestele. Näiteks Nigeerias ei tea paljud inimesed seda, et haiglates tekkivad jäätmed aitavad kaasa keskkonnareostusele ning sealjuures ohustavad ka inimeste tervist. Nagu Nigeerias ja ka teistes Aafrika riikides, käideldakse haiglates tekkivaid jäätmeid koos olmejäätmetega, kuid tegelikkuses peaks need üks teisest eraldama. Meditsiiniliste jäätmete käitlemine mõjutab otseselt ja kaudselt patsienti, personali kui ka keskkonda. Paradoksaalne on see, et tervishoiualase tegevuse eesmärgiks on päästa, ravida ja kaitsta inimeste tervist, kuid teadaolevalt tekitab see tegevus selliseid jäätmeid, mis hoopiski võivad inimeste tervise ohtu seada. Siinkohal võib öelda seda, et haiglad kujutavad endas unikaalset töökeskkonda, pakkudes tervishoiu teenuseid patsientidele ja ka ainulaadset töökeskkonda personalile. (Awodele jt 2016, 2)

### **2.2.3 Meditsiiniliste jäätmete käitlemine ja jäätmekäitlustehnoloogiad**

Tänapäeval on meditsiiniliste jäätmete käitlemine muutunud tunduvalt efektiivsemaks, kui see kunagi varem on olnud ja seda seetõttu, et neid on hakatud sorteerima vastavalt jäätmeliigile. Kõige olulisemaks eesmärgiks on eraldada ohtlikud ja nakkusohtlikud jäätmed mitteohtlikest jäätmetest. Kuna meditsiinis tekib suhteliselt palju erinevaid jäätmeliike, siis asja lihtsustamiseks kasutatakse värvikodeeringut. Haiglates ja ka muudes tervishoiuasutustes on jäätmete efektiivseks sorteerimiseks kasutusele võetud erinevates värvides prügikonteinerid ja kilekotid. Igal värvil on oma kindel tähendus ehk siis nende värvide abil püütakse üksteisest eristada erinevaid jäätmeliike (Windfeld jt 2015, 103). Tavaliselt kogutakse haiglates olevad ohtlikud jäätmed värvikodeeringu järgi kollastesse kilekottidesse ja seda selleks, et siis on kõigile teada, et need jäätmed on nakkusohtlikud ning vajavad erikäitlemist (Shareefdeen, 2012, 1626). Kahjuks ei ole värvide valik ülemaailmselt samasugune. Iga jäätmeliigi tähistamiseks valitud värv võib piirkonniti erineda. Kindlate standartide puutumine võib põhjustada töötajates ebakindlust ning võib kaasa tuua ka eksimusi (Windfeld jt 2015, 103).

Jäätmete sorteerimine on äärmiselt vajalik tegevus, sest tänu sellele on võimalik vältida olukorda, kus nakkusohtlikud ja mitte nakkusohtlikud jäätmed omavahel seguneksid. See meetod aitab vähendada nakkusohtlike jäätmete mahtu, lisaks sellele muudab ka nende käitlemise ja transpordi lihtsamaks ning odavamaks. (*Ibid.*, 1626)

Kõikjal tervishoiuasutustes tuleb nakkusohtlikud jäätmeid eraldi sorteerida, sest neid on mitut erinevat liiki. Kõike olulisem on see, et teravad ja torkivad jäätmed tuleb teistest eraldada ning nende jaoks on vaja spetsiaalseid tugevast plastikust kogumiskonteinereid. Need nakkusohtlikud jäätmed, mis ei ole teravad, võib koguda ka veekindlatesse kilekottidesse, millel on peal nakkusohu tähistus. Lisaks eelnevale, tuleb alati eraldi sorteerida patoloogilised jäätmed, sest need kuuluvad alati põletamisele. (*Ibid.*, 1626)

Lisaks paljudele erikäitlemist vajavatele jäätmetele tekib haiglates üsna suurel hulgal ka tavalisi olmejäätmeid, mis ei ole keskkonnale kuidagi ohtlikud ehk need jäätmed ei ole kokku puutunud ohtlike kemikaalidega, haigustekitajatega ega ka radioaktiivsete ainetega. Tervishoiuasutustes tekkivad olmejäätmed on väga sarnased kodumajapidamistes tekkivatele olmejäätmetele ning nende hulk moodustab umbes 85% tekkivate jäätmete hulgast. Rohkem kui poole moodustavad paber –, plastik – ja papipakendid ning ülejäänud osa alla kuuluvad toidu –, metalli –, puidu – ja tekstiilijäätmed. (Chartier jt 2014, 8)

Tõepoolest, väga suur hulk haiglas tekkivatest jäätmetest ei ole üldse nakkusohtlikud, mistõttu saab neid eduka sorteerimise tulemusel uuesti taaskasutusse võtta või siis käidelda koos tavaliste olmejäätmetega. Korrektsel jäätmete sorteerimisel saab vältida ebameeldivaid tagajärgi nii inimestele kui ka keskkonnale. Olulist rolli mängib siin hind, sest nakkusohtlike jäätmete kõrvaldamine on väga kallis. Näiteks Ameerika Ühendriikides maksab nakkusohtlike jäätmete kahjutuks tegemine 0,79 dollarit kilogrammi kohta ja võrdlusena maksab olmejäätmete kõrvaldamine kõigest 0,12 dollarit kilogrammi kohta. Arvutuse põhjal on nakkusohtlike jäätmete käitlemine seal 560% kallim, kui olmejäätmete käitlemine. Võrdluseks TÜ Kliinikumis maksab nakkusohtlike jäätmete kahjutuks tegemine 1,45 eurot kilogrammi kohta (Kliinikum..., 2018). Kui USA dollarit ümber arvutada eurodeks, siis 0,79 dollarit võrdub 0,66 euroga ehk Eestis on nakkusohtlike jäätmete kahjutuks tegemine tunduvalt kallim. Seega, et kui soovitakse kokku hoida rahaliste kulutuste pealt, siis peaks tervishoiuasutustes töötav personal hoolega jälgima seda, et nakkusohtlike jäätmete hulka ei visataks pakendeid ega olmeprügi. (Windfeld jt 2015, 103)

Kui eriliiki jäätmed on vastavalt nõuetele sorteeritud ja ladustatud, siis peab toimuma ka nende äravedu haigla territooriumilt. Meditsiiniliste jäätmete transport peab olema hästi organiseeritud.

Kusjuures, esialgne nakkusohtlike jäätmete käitlemine võib toimuda ka haiglas kohapeal ehk haiglal endal on olemas nakkusohtlike jäätmete käitlemiseks vajalikud ruumid ja nõuetele vastavad jäätmekäitlusseadmed. Sellistel juhtudel nakkusohtlikud jäätmed kas autoklaavitakse ehk steriliseeritakse või siis põletatakse kohapeal. Kui nakkusoht on kõrvaldatud, siis peale seda toimub jäätmete lõplik äravedu vastavasse jäätmejaama, kus toimub nende edasine käitlemine või harvemal juhul ladestatakse jäätmed prügilasse. Maailmapraktikas on üsna tavapärane see, et haigla sõlmib väljavalitud jäätmekäitlusettevõttega lepingu, kes hakkab tegelema nii jäätmete transpordiga ning mõningatel juhtudel ka nakkusohtlike jäätmete kahjutuks tegemisega. (*Ibid.*, 103)

Ameerika Ühendriikides läbi viidud uuringute põhjal kasutatakse kõige enam (49-60%) nakkusohtlike jäätmete kahjutuks tegemisel põletamist. Populaarsuselt teisel kohal on autoklaavimine (20-37%) ja muud tehnoloogiad (4-5%). Põletamise populaarsus püsib jätkuvalt kõrge tänu tema efektiivsusele, sest nii saab ühtlasi vabaneda jäätmete massist kui ka nakkusohtlikest patogeenidest ja põlemissaadusena jääb järele vaid tuhk, mille ladustamine prügimäele võtab vähe ruumi. Põletamise kasuks räägib veel asjaolu, et tänu sellele on võimalik vabaneda ka anatoomilistest jäätmetest. Kahjuks on põletamistehnoloogiate kasutamine endaga kaasa toonud hulgaliselt küsimusi õhusaaste teemadel. Siinjuures tuuakse välja see, et erikäitlemist vajavad meditsiinilised jäätmed sisaldavad tavapärasemalt suuremal määral plastikut, kui neid omavahel võrrelda kodumajapidamistes tekkivate tüüpiliste olmejäätmetega. Plastikute põletamise tulemusel eraldub dioksiini, furaani ja ka elavhõbedat ning kõik need ained on oma olemuselt keskkonnale toksilised. Arenenud riikides on õhusaaste maksimaalsed piirväärtused väga täpselt välja toodud ning neid ka pidevalt kontrollitakse, kuid probleeme võib esineda arengumaades. Kolmandates riikides põletatakse väga sageli meditsiinilisi jäätmeid kontrollimatutes tingimustes ning enamasti ei kasutata seal ka suitsugaaside analüsaatoreid ning mille puuduse tõttu paisatakse atmosfääri suurel hulgal erinevaid toksilisi aineid. (Lee jt 2004, 143-144)

Arvestades seda, et kui palju ohtlikke kõrvalmõjusid on nakkusohtlike jäätmete põletamisel, siis sellest tingituna on hakanud paljud ettevõtted ja teadlased välja töötama alternatiivseid meetodeid. Erinevate katsetuste tulemusena on jõutud järeldusele, et jäätmeautoklaavi kasutamine nakkusohtlike jäätmete kahjutuks tegemisel on tunduvalt keskkonnasõbralikum kui põletamine. Selle protsessi käigus töödeldakse ohtlikke jäätmeid kuuma auru abil, mille temperatuur jääb vahemikku 121°C – 163°C. Pärast autoklaavimist, kui nakkusohtlikud jäätmed on steriliseeritud, toimub nende edasine käitlemine nagu tavaliste olmejäätmete puhul, kuid kahjuks

on sellel ka omad puudused. Peamiseks probleemiks peetakse seda, et selle protsessi käigus ei suudeta vähendada jäätmete massi ning enamasti vajatakse veel lisaks mingit muud liiki käitlemist või harvemal juhul toimub ladustamine prügimäele. Topelt jäätmekäitlus nõuab lisakulutusi, mida kõik ei ole nõus maksma, kuid kõigile puudustele vaatamata, peetakse autoklaavimist kõige keskkonnasõbralikumaks meetodiks. (Windfeld jt 2015, 105)

Siin kohal tutvustaksin Eestis meditsiiniliste jäätmete käitlemise ajalugu SA Tartu Ülikooli Kliinikumi keskkonnaosakonna näitel. Alates 2003. aastast on kliinikumil olemas võimekus meditsiiniliste jäätmete käitlemiseks, sest siis loodi haigla kõrvale enda jäätmejaam ning soetati ka jäätmeautoklaav, mis 2015. aastal uue ja võimsama vastu välja vahetati. Uus autoklaav erineb varasemast selle poolest, et nakkusohtlikud jäätmed tehakse kahjutuks kinnises anumal, kus kõigepealt toimub nakkusohtlike jäätmete purustamine ja siis steriliseerimine kuuma auru abil ning ühe töötsükli pikkuseks kujuneb keskmiselt 40-45 minutit, (vt joonis 2.5). Pärast töötsükli lõppu kogutakse purustatud ja steriliseeritud jäätmed kokku ning viiakse hoonest väljas asuvasse jäätmepressi, mille täitumisel antakse jäätmed üle koostööpartneritele. Kliinikumi koostööpartneriks on AS Epler & Lorenz, kes omakorda valmistab autoklaavitud jäätmetest jäätmekütust. SA Tartu Ülikooli Kliinikum on hankinud endale ka vajalikud litsentsid ja keskkonnalaad ning tänu nendele võivad nad antud teenust pakkuda ka teistele asutustele, sest teist sellisel võimsusel töötavat jäätmeautoklaavi mujal Eestis ei ole. (Kliinikumi keskkonnaosakonna..., 2016)

Lisaks SA Tartu Ülikooli Kliinikumile on erikäitlemist vajavate meditsiiniliste jäätmete töötlemise võimekus olemas veel Pärnu Haiglal ja ka Ida – Viru Keskhaiglal, kuid nende jäätmeautoklaavid ei ole nii võimsad, kuid Tartus. Tallinna haiglatel ei ole oma jäätmeautoklaave ja nad annavad oma nakkusohtlikud jäätmed üle oma lepingulistele koostööpartneritele. Positiivne on see, et Eesti haiglad on viimase 15 aasta jooksul suutnud oma jäätmekäitlust edukalt arendada ja lisaks sellele on Eesti siseselt välja töötatud ka sarnased jäätmekäitlusnõuded. (Jäätmekäitluskorraldus..., 2016)



Joonis 2.5 Jäätmeautoklaav SA Tartu Ülikooli Kliinikumi keskkonnaosakonnas (Autori erakogu, 2018)

### 3 METOODIKA JA VALIM

Käesoleva magistritöö esmaseks ülesandeks oli tutvuda antud valdkonda puudutava kirjandusega ja sarnaste uurimistöödega. Sobivate teaduskirjandusartiklite ja uurimistööde põhjal valmis töö esimese osana kirjanduse ülevaade. Andmete kogumisel tegi töö autor koostööd SA Tartu Ülikooli Kliinikumi keskkonnaosakonnaga, kust saadi statistilisi andmeid aastate lõikes tekkinud erinevate jäätmeliikide koguste kohta. Lisaks jäätmekoguste statistikale, saadi andmeid ka erakorralise meditsiini osakonna patsientide külastusarvude kohta erinevate aastate lõikes, et seeläbi leida võimalikke seoseid jäätmemahitude suurenemisega.

Uurimistöö ühe osana koostas töö autor ankeetküsimustiku ja see viidi läbi SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna töötajate seas. Küsitluses osalesid osakonnas töötavad arstid, õed ja põetajaid. Anonüümne ankeetküsimustik (vt Lisa 1) koostati elektroonselt ja seejärel saadeti see kõikidele arstidele, õdedele ja põetajatele nende isiklikule töömeilile. Ankeetküsimustiku jaoks koguti andmeid ajavahemikus 25.11.2017 – 31.12.2017.

Lisaks ankeetküsimustikule pidas töö autor ka vaatluspäevikut, mille eesmärgiks oli paremini tabada senise jäätmekäitluskorralduse kitsaskohad. Vaatlused toimusid 2017.aastal kolmel erineval kuul – augustis, oktoobris ja detsembris. Need kuud valiti seetõttu, et siis on uurimuse jaoks esindatud nii suvekuu, sügiskuu ja talvekuu, sest erinevate perioodide lõikes võib esineda ka töökoormuses muutuseid. Näiteks viimastel aastatel on erakorralise meditsiini osakonna töökoormus suurenenud just suvekuudel, siis kui paljud perearstid puhkavad, lisaks sellele juhtub suurema tõenäosusega rohkem traumasid ja suvekuuma tõttu kipuvad ka kroonilised haigused ägenema. Ühe jälgimisperioodi ehk kuu vältel oli 5 vaatluspäeva ja ühe vaatluspäeva pikkuseks oli 24 tundi. Ühe 24 tunnise tööpäeva jooksul üritas töö autor silmapeal hoida osakonnasisesel jäätmekäitlusel ja fikseerida tehtud rikkumised. Prügikaste käidi valve jooksul korduvalt kontrollimas 2 kuni 4 korral, sõltuvalt tööpäeva raskusest. Töö vaatluspäeviku pidamise eesmärgiks oli saada informatsiooni ka selle kohta, kas tavapärasest suurem töökoormus toob omakorda kaasa suuremal hulgal jäätmete valesti sorteerimise ja kas rahulikel perioodidel esineb vähem eksimusi?

Vaatluspäeviku pidamisega sai kogutud ka erinevat pildimaterjali, sest fotojäädvustused annavad hea ülevaate hetkeolukorrast ja läbi selle saab töötajatele anda ka paremat tagasisidet eksimuste kohta. Fotosid sai tehtud jäätmekäitlusruumidest, erinevatest jäätmekonteineritest ja eriliiki prügikastide sisudest, et seeläbi jäädvustada valesti sorteerimised. Fotosid leiab ka teatud



meditsiiniliste protseduuride läbiviimise tagajärjel tekkinud pakendite hulgast, et töö lugejal tekiks parem ettekujutus olukorrast, kus ühekordsete tarvikute kasutusele võtmine on kaasatoonud pakendite hulga tõusu. Töö jaoks kogutud andmed kajastuvad edaspidiselt tulemuste peatükis ning arutelus.

Andmete analüüsimiseks kasutati Microsoft Office Excelit (2013) ning omavaheliste seoste leidmiseks töödeldi saadud andmeid programmi STATISTICA 10.0 abil, milleks kasutati mitteparameetrilist Spearmani korrelatsioonianalüüsi.

## 4 TULEMUSED JA ARUTELU

Tulemuste peatükis tuuakse kõige pealt välja SA Tartu Ülikooli Kliinikumi ja erakorralise meditsiini osakonda puudutava jäätmetekke statistika erinevate aastate lõikes. Töö jaoks vajalikud andmed on saadud SA Tartu Ülikooli Kliinikumi keskkonnaosakonnast ja sealjuures arutletakse ka muutuste võimalike põhjuste üle. Peatüki teises pooles on välja toodud ankeetküsimustiku tulemused ja vaatluspäevikusse kirja pandud olulisemad märkused koos aruteluga.

### 4.1 Jäätmete kogused aastate lõikes

Tabelis 4.1 on välja toodud erinevat liiki jäätmete kogused aastate lõikes. Ajavahemikus 2006 – 2016 on vähenenud olmejäätmete hulk 668,13 tonni ehk 47,4%. Olmejäätmete koguste vähenemine on tingitud tõhusamast jäätmete sorteerimisest. Andmed näitavad ka seda, et sealjuures on pidevalt suurenenud taaskasutatavate materjalide mahud. Näiteks kui 2009. aastal jooksul koguti vaid 8,48 tonni plastikpakendeid, siis 2016. aastal juba 37,06 tonni ehk plastikpakendite kogumine suurenes 77,1%. Lisaks plastikule on ka vanapaberi kogused aastate jooksul tõusnud. Paberi – ja kartongpakendeid koguti 2006. aastal 40,35 tonni ning 2016. aastal juba 202,61 tonni ehk see tõus on olnud 402%. Klaaspakendite kogumine on püsinud aastate lõikes suhteliselt sarnasena, kuigi 2009. aastal oli hetkeline hüppeline tõus 18,91 tonnile ja vesteldes TÜ Kliinikumi keskkonnaosakonna esindajaga, siis selle täpsed põhjused ei ole teada, kuid oletatavalt võis selline muutus tuleneda ka tollasest jäätmevedajast ja tema arvestusmeetodist. Alates 2016. aastast arvestatakse klaaspakendid segapakendite hulka ja nende koguseid enam eraldi ei mõõdata. Muutused on tingitud SA Tartu Ülikooli Kliinikumi jäätmeveo koostööpartneri vahetusest. Positiivne on see, et taaskasutusse suunatavate pakendite koguarv on aastatel jooksul pidevalt tõusnud, ühelt poolt näitab see tõhusamat jäätmete sorteerimist ja teiselt poolt võib välja tuua ka üldise pakendite hulga tõusu, kuna tootjad kasutavad üha enam erinevate tarvikute puhul topeltpakendamist. Pakendamise eesmärgiks on tooteid kaitsta ja seda eelkõige nende käitlemisel ja transpordil tekkivate mõjutuste eest. Lisaks sellele, et pakendid pakuvad toodetele kaitset, siis tänu pakenditele on võimalikuks saanud ka toodete efektiivne

käitlemine, ladustamine ja transport (Tulvi, 2013, 307). Meditsiinivaldkonnas tagavad pakendid toodetele steriilsuse ja seda olukorras, kus paljud tarvikud on mõeldud ühekordseks kasutamiseks.

Tabel 4.1 SA Tartu Ülikooli Kliinikumis liigiti kogutud jäätmete kogused aastate lõikes (SA TÜK keskkonnaosakond, 2017)

Jäätmeliik	2006	2009	2011	2014	2016
	Kogus tonnides	Kogus tonnides	Kogus tonnides	Kogus tonnides	Kogus tonnides
<b>Olmejäätmed</b>	1408,24	956,74	701,26	635,96	740,09
<b>Plastikpakendid</b>	0	8,48	26,70	13,36	37,06
<b>Klaaspakendid</b>	3,60	18,91	6,05	6,67	0
<b>Paberi – ja kartongipakendid</b>	40,35	92,59	59,13	113,35	202,61
<b>Segapakendid</b>	15,28	0	0	5,42	15,28

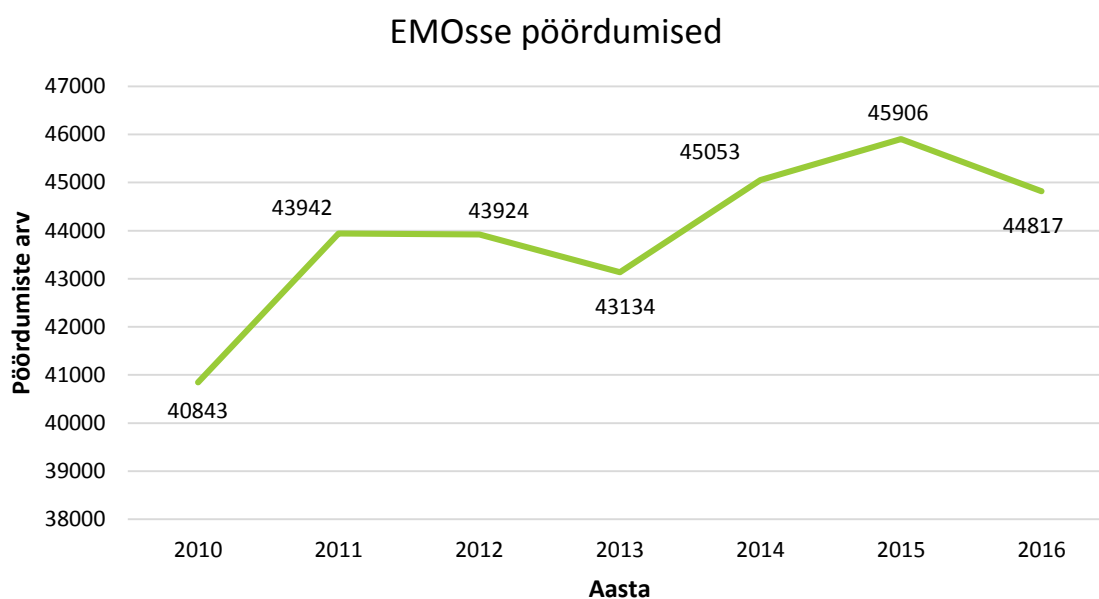
Tabelis 4.2 on välja toodud nakkusohtlike jäätmete kogused erinevate aastate lõikes. Ajavahemikus 2006 – 2016 on nakkusohtlike jäätmete hulk pidevalt tõusnud ja seda nii kogu haigla peale kokku, kui ka lõputööd puudutavas erakorralise meditsiini osakonnas. Võrreldes 2006. aasta koguseid 2016. aasta omadega, siis näeme, et 10 aasta jooksul on märgatavalt tõusnud nakkusohtlike jäätmete kogused. Ajavahemikus 2006 – 2014 tõusis erakorralise meditsiini osakonna nakkusohtlike jäätmete hulk 114% ja seejärel langes 2016. aastaks 24,3%. Kliinikumi peale kokku on nakkusohtlike jäätmete kogused 10 aasta jooksul tõusnud 33%.

Tabel 4.2 Nakkusohtlike jäätmete kogused aastate lõikes (SA TÜK keskkonnaosakond, 2017)

Jäätmetekitaja	2006	2009	2011	2014	2016
	Kogus, kg	Kogus, kg	Kogus, kg	Kogus, kg	Kogus, kg
<b>Kliinikum kokku</b>	144 954,7	145 273,4	170 195,1	188 358,5	192 862,0
<b>Erakorralise meditsiini osakond</b>	2380,0	3944,4	5106,9	5094,6	3857,5

Võrdluseks on Joonisel 4.1 on välja toodud ka erakorralise meditsiini osakonda pöördunud patsientide arvud aastate lõikes. Saadud andmed pärinevad alates 2010. aastast. Erakorralise meditsiini osakond avati praegusel kujul 2008. aasta detsembris. Antud jooniselt on näha, et 2015. aastal pöördus erakorralise meditsiini osakonda 5063 patsienti enam, kui seda oli 2010. aastal, seega suurenes 5 aasta jooksul pöördumiste arv 11,02% võrra. Aastal 2016 on toimunud mõningane külastusarvude vähenemine. Vaadates patsientide külastusarvusi ja nakkusohtlike jäätmete hulka, siis nende vahel leiab seoseid. Näeme, et suurenenud külastusarvud erakorralise

meditsiini osakonda on kaasa toonud ka suurenenud nakkusohtlike jäätmete kogused, kuigi kindlasti ei saa seda käsitleda ainupõhjusena. Tabelis 4.2 on välja toodud, et 2011. aastal tekkis erakorralise meditsiini osakonnas 5106,9 kg nakkusohtlike jäätmeid ja sealjuures oli pöördumiste arvuks 43924 ning 2016. aasta andmete põhjal suurenes pöördumiste arv 44817 ning nakkusohtlike jäätmete koguseks oli 3857,50 kg ehk 5 aasta jooksul suurenes patsientide arv, aga vähenes nakkusohtlike jäätmete koguarv. Seega saab siinkohal järelda seda, et tõenäoliselt on osakonnasisene jäätmete sorteerimine muutunud tõhusamaks ja kindlasti on tõusnud ka töötajate teadlikkus, et kuidas oleks õige jäätmeid sorteerida.



Joonis 4.1 Patsientide pöördumised erakorralise meditsiini osakonda aastate lõikes (SA TÜK erakorralise meditsiini osakond, 2017)

## 4.2 Ankeetküsimustiku tulemused ja analüüs

Uurimistöö ühe osana viidi autori poolt läbi küsitlus SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna töötajate seas. Valimi moodustasid osakonnas töötavad arstid, õed, abiõed ja põetajad. Erakorralise meditsiini osakonna personali koosseisu kuulus 2017. aasta detsembrikuu seisuga 22 arsti, 49 õde – kellest 9 olid abiõed ja 36 põetajat. Tegelikuses võib osakonna

töötajate arv olla tunduvalt suurem ja see arv sõltub üliõpilaste, tudengite, arst-residentide, konsultantide hulgast – kuna need inimesed on väga liikuvad, viibivad osakonnas lühiajaliselt, siis neid uuringusse ei kaasatud. Uurimistöö küsimustikule vastas kokku 45 töötajat 107-st, seega tuli üldiseks vastamisprotsendiks 42,05%. Vastajate üldised taustandmed on välja toodud Tabelis 4.3. Kogu vastajate üldhulgast andsid kõige enam tagasisidet õed (53,4%). Kogu vastajate üldarvust jäi arstide tagasiside protsent antud ajahetkel kõige madalamaks n=5 (11,1%). Kõige enam oli vastajate seas 18-30 aastaste vanusegrupi kuuluvaid töötajaid n=17 (37,8%). Vastajate soolise jagunemise järgi moodustasid valdava enamuse naised n=42 (95,5%) ja mehi oli n=2 (4,5%). Kokkuvõtvalt töötas 2017.a detsembrikuu seisuga SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonnas 2 meessoost põetajat, 1 õde ja 8 arsti, seega 107-st töötajast 11 on mehed ja 96 naised.

Tabel 4.3 Uuritavate üldised taustandmed

Üldised taustandmed n=45		n	%
<b>Vastajate koguarv</b>		45	100%
<b>Ametikoht</b>	Õde	24	53,4
	Abiõde	6	13,3
	Põetaja	10	22,2
	Arst	5	11,1
<b>Sugu</b>	Mees	2	4,5
	Naine	42	95,5
<b>Vanus</b>	18-30 aastat	17	37,8
	31-40 aastat	9	20,0
	41-50 aastat	13	28,9
	51-60 aastat	4	8,9
	61- rohkem aastat	2	4,4

Ankeetküsitluse andmeid analüüsiti veel mitteparameetrilise Spearmani korrelatsioonianalüüsiga. Korrelatsioonimaatriks on esitatud Lisas 3, kus on võimalik jälgida, millised vastused annavad statistiliselt usaldusväärseid positiivseid ja negatiivseid seoseid (märgituna punaselt). Antud maatriks kinnitab ka ankeetküsitluse tulemusi.

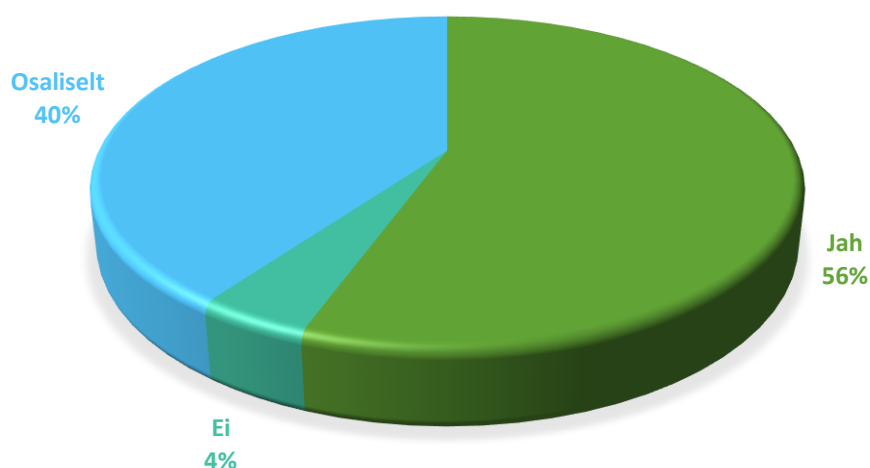
Ankeetküsimustikus jaoks paluti uuritavatel hinnata nende teadlikkust eriliiki jätmete sorteerimisel (vt joonis 4.2) ja selgus, et 49% vastajatest arvas, et nende teadmised kvalifitseeruvad heaks ja 47% vastajatest märkisid ära rahuldava tulemuse. Ainult 2% vastanutest hindasid enda teadlikkust väga heaks ja ülejäänud 2% märkisid ära tulemuse kasin. Üldiselt võib saadud tulemustega rahul olla, kuid kindlasti võiks väiksem olla nende töötajate protsent, kes

hindasid enda tulemust rahuldavaks, sest tõenäoliselt eksivad nad tunduvalt rohkem jäätmekäitluseeskirjade vastu, kui need, kes hindasid enda teadmisi heaks.



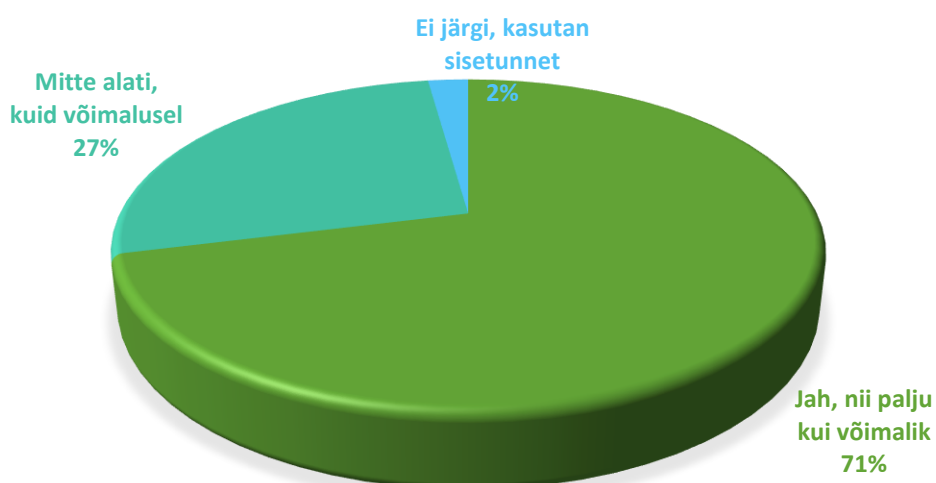
Joonis 4.2 Vastanute teadlikkus eriliiki jäätmete käitlemisel

Lisaks vastanute teadlikkusele selgitati välja ka see, et kui paljud neist on realselt tutvunud SA Tartu Ülikooli Kliinikumi poolt kehtestatud jäätmekäitluseeskirjadega. Jooniselt 4.3 näeme, et 56% vastajatest on tutvunud asutuse siseste jäätmekäitluseeskirjadega ja 40% vastajatest on teinud vaid osalist tutvust ning ainult 4% vastanutest ei ole üldse eeskirjadega tutvust teinud. Positiivne on see, et rohkem kui pooled vastanutest on tutvunud jäätmekäitluseeskirjadega ja kui võrrelda seda joonise 4.2 tulemustega, siis näeme sarnasusi. Enamus uuritavatest, kes on tutvunud jäätmekäitluseeskirjadega (56%), hindavad ka enda teadlikkust heaks (49%) või väga heaks (2%) ja need, kes on tutvunud kehtivate jäätmekäitluseeskirjadega osaliselt (40%), siis enamus neist on hinnanud enda teadlikkust ka rahuldavaks (47%).



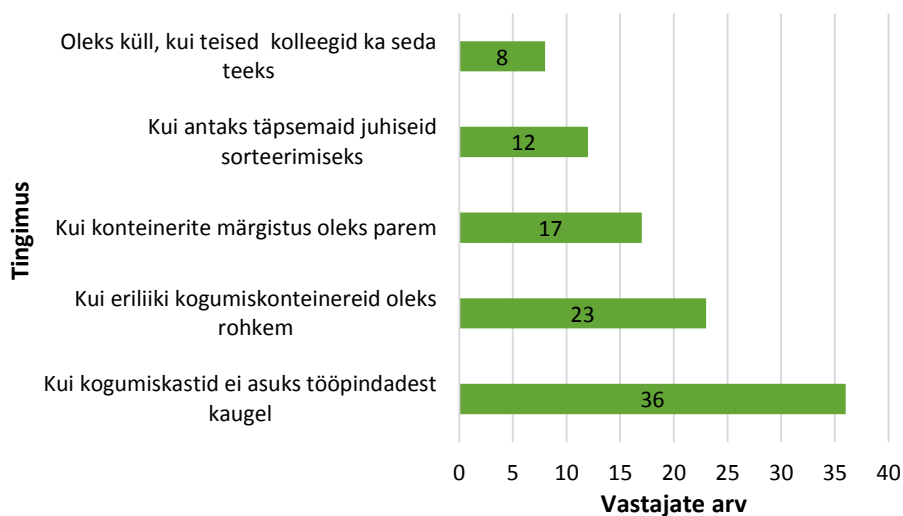
Joonis 4.3 Jäätmekäitluseeskirjadega tutvunud vastanute jagunemine protsentuaalselt

Töötajatel paluti vastata ka sellele, et kui palju nad realselt enda iga päeva tööd tehes lähtuvad SA Tartu Ülikooli Kliinikumi poolt kehtestatud jäätmekäitluseeskirjadest, siis jooniselt 4.4 näeme, et 71% vastanutest üritab jäätmekäitluseeskirjadest kinni pidada nii palju võimalik ja 27% vastanutest teeb seda võimalusel, kuid mitte alati ning 2% ei järgi mingeid eeskirjasid, vaid kasutavad selleks enda sisetunnet. Tunnustatav on see, et väga suur hulk vastajatest üritab järgida jäätmekäitlusnõudeid, seega saab siit järeldada, et töötajad saavad aru jäätmete sorteerimise vajalikkusest ning üritavad ka seda võimalikult korrektselt teha.



Joonis 4.4 Vastanute hinnang jäätmekäitluseeskirjadest kinni pidamisele

Töötajate käest sai uuritud ka seda, et kas nad on nõus eriliiki jäätmeid paremini sorteerima ja kõik 45 vastajat on seda nõus tegema, kuid selle jaoks peaksid olema täidetud mõningad tingimused. Jooniselt 4.5 näeme, et 30 vastajat on ära märkinud selle, et kui erinevate jäätmeliikide kogumiskastid ei asuks tööpindadest nii kaugel, siis nad sorteeriks jäätmeid paremini ja 23 vastajat märkisid ära selle, et eriliiki jäätmete konteinereid võiks osakonnas tunduvalt rohkem olla. Siinkohal tooksin välja vaatluspäeviku (vt Lisa 2) märkmed, näiteks 2017. aasta oktoobri seisuga oli erakorralise meditsiini osakonnas 56 olmeprügikasti, segapakenditele oli mõeldud vaid 5 ja vanapaberi jaoks 4 kogumiskotti, sellest tulenevalt võiks praeguse olukorra uuesti üle hinnata ning äkki oleks siinkohal mõistlik loobuda mõnest olmejäätmete mõeldud prügikastist ja nende asemel lisada hoopis mõned segapakenditele ning vanapaberile mõeldud kogumiskotid. Lisaks eelnevale toovad 17 vastajat välja ka selle, et jäätmekonteinerite märgistus võiks praegusest parem olla ja 12 vastajat sooviksid seda, et edaspidi antaks töötajatele täpsemaid juhiseid jäätmete paremaks sorteerimiseks ning kaheksa vastajat peab jäätmete sorteerimisel oluliseks seda, et kui teised kolleegid jäätmeid paremini sorteeriksid, siis teeksid nemad ka seda.

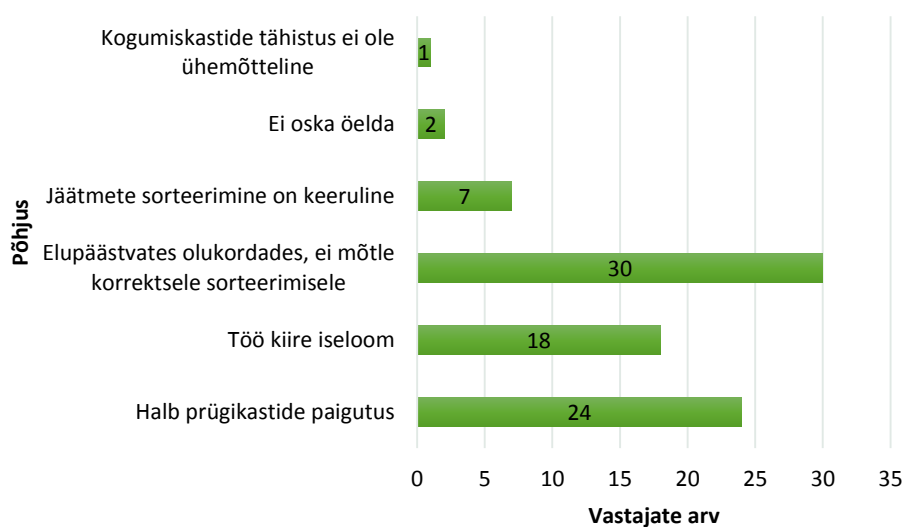


Joonis 4.5 Tingimused, mille korral on vastanud nõus jäätmeid sorteerima

Juba eelnevalt sai välja toodud, et 71% vastanutest üritab kehtestatud jäätmekäitluseeskirjadest kinni pidada nii palju kui võimalik, kuid siinkohal tuli välja selgitada põhjused, et millised on need segavad faktorid, mis takistavad efektiivset jäätmekäitlust. Jooniselt 4.6 on näha, et 30 vastajat toob põhjenduseks välja selle, et elupäästvates olukordades nad ei mõtle korrektele jäätmete sorteerimisele, mis on ka iseenesest mõistetav, sest sellistel hetkedel osutub inimeste päästmine jäätmekäitlusest tähtsamaks. Lisaks eelnevale mainivad 24 vastajat ära ka selle, et osakonnas on

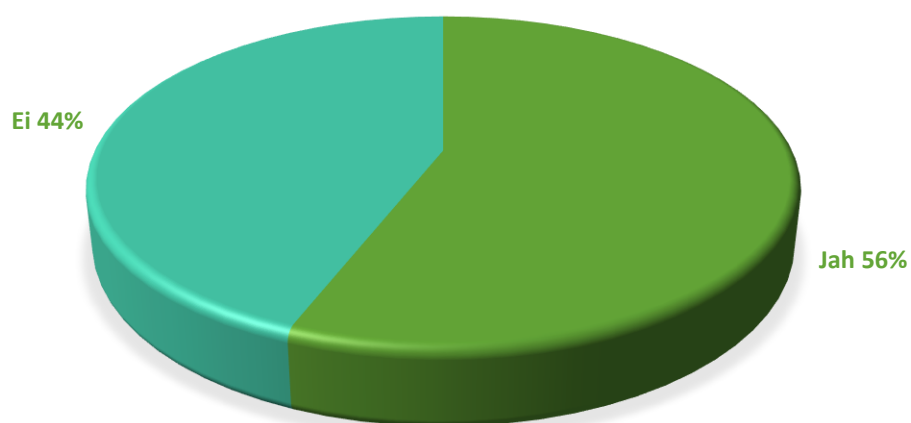


halb prügikastide paigutus, seega saab siit järelda seda, et kui osakonnasisest prügikastide paigutus natukene käepärasemaks muuta, siis tõenäoliselt esineks ka elupäästvates situatsioonides vähem jäätmete valesti sorteerimist. Töö kiiret iseloomu toob põhjusena välja 18 vastajat, seitsme vastaja jaoks on jäätmete sorteerimine keeruline ning üks vastaja toob välja ka selle, et jäätmete kogumiskastide tähistus ei ole alati ühemõtteline. Töö erakorralise meditsiini osakonnas on tihti ettearvamatut ja sellest tulenevalt võib töö kiiret iseloomu pidada üheks kitsaskohaks, mis tingib jäätmete valesti sorteerimise. Siinkohal on oluline see, et töötajad ei seaks jäätmete valesti sorteerimisel ohtu enda, kaastöötajate ja patsientide tervist.



Joonis 4.6 Põhjustused, mis segavad erakorralise meditsiini osakonnas efektiivset jäätmekäitlust

Eelnevalt sai juba mainitud, et üks osa meditsiinilistest jäätmetest on nakkusohtlikud ja nende valesti sorteerimisel võidakse ohtu seada nii inimeste tervis ja meid ümbritsev keskkond, seega on oluline, et nakkusohtlike jäätmete käitlemisel esineks võimalikult vähe eksimusi. Sellest tulenevalt palusin vastajatel hinnata seda, et kui hästi on erakorralise meditsiini osakonnas korraldatud nakkusohtlike jäätmete kogumine ja jooniselt 4.7 näeme, et 56% vastajatest arvas, et see on hästi korraldatud ja 44% vastajatest ei ole praeguse nakkusohtlike jäätmete korraldusega rahul. Vastused on suhteliselt võrdselt jaotunud, kuid eelistatum oleks see variant, kus rahuloleku protsent oleks kõrgem ja siit ka järeldus, et kindlasti tuleks üle vaadata nakkusohtlike jäätmete kogumiskorraldus.

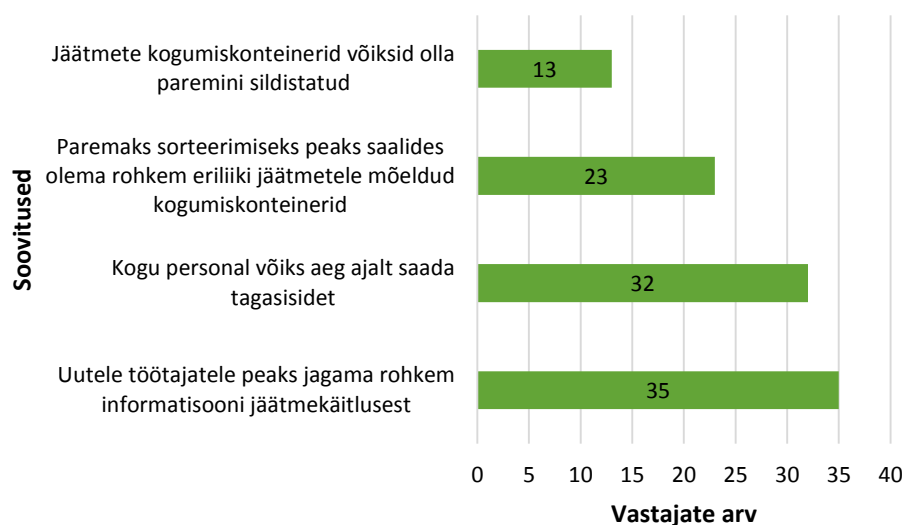


Joonis 4.7 Uuritavate hinnang nakkusohtlike jäätmete kogumiskorraldusele

Need 56% vastanutest, kes arvasid, nakkusohtlike jäätmete kogumine osakonnas on hästi korraldatud, töid põhjendustena välja, et nakkusohtlikele jäätmetele mõeldud kogumiskonteinerid on osakonnasiseselt käepäraselt paigutatud ning neid on piisavalt palju, mis teeb sorteerimise mugavaks. Need 44% vastanutest arvasid aga seda, et nakkusohtlike jäätmete kogumine ei ole hästi korraldatud ja töid põhjusena välja selle, et nende paremaks sorteerimiseks peaks osakonnas vastavaid kogumiskotte tunduvalt rohkem olema. Siinkohal toon välja märkuse vaatluspäevikust (vt Lisa 2), kus olen ära loendanud, et 2017. aasta oktoobris oli erakorralise meditsiini osakonnas nakkusohtlikele jäätmetele mõeldud 15 prügikasti ja teravate jäätmete jaoks 24 kogumiskonteinerit. Tundub, et murekohaks on nakkusohtlikele jäätmetele mõeldud prügikastid, sest töötajad on välja toonud ka selle, et erakorralise meditsiini C – saalis on neid liiga vähe ja sellest tingituna ei ole sorteerimine käepärane ning võidakse eksida.

Jooniselt 4.8 näeme, et 35 vastajat on ära märkinud väite, et uutele töötajatele peaks rohkem jagama informatsiooni meditsiiniliste jäätmete käitlemisest ja 32 korral märgiti ära see, et kogu osakonnas töötav personal võiks aeg ajalt saada tagasisidet jäätmekäitluse kohta, et kui hästi või halvasti on midagi tehtud, seeläbi tõuseks töötajate enesekindlus ning nad tunnetaksid seda, et nende tegevust hinnatakse. Lisa kommentaarides tuuakse välja see, et näiteks põetajatel ei pruugi tööle tulles olla eelnevat meditsiinilist taust ja tõenäoliselt ei ole nad kursis meditsiiniliste jäätmete eripäraga ning nad vajaksid informatsiooni selle kohta, et kuidas tuleks neid jäätmeid korrektselt käidelda. Oluliseks peetakse ka seda, et jäätmete paremaks sorteerimiseks oleks mõningatesse ruumidesse vaja lisada eriliiki jäätmetele mõeldud kogumiskonteinerid ja selle väite

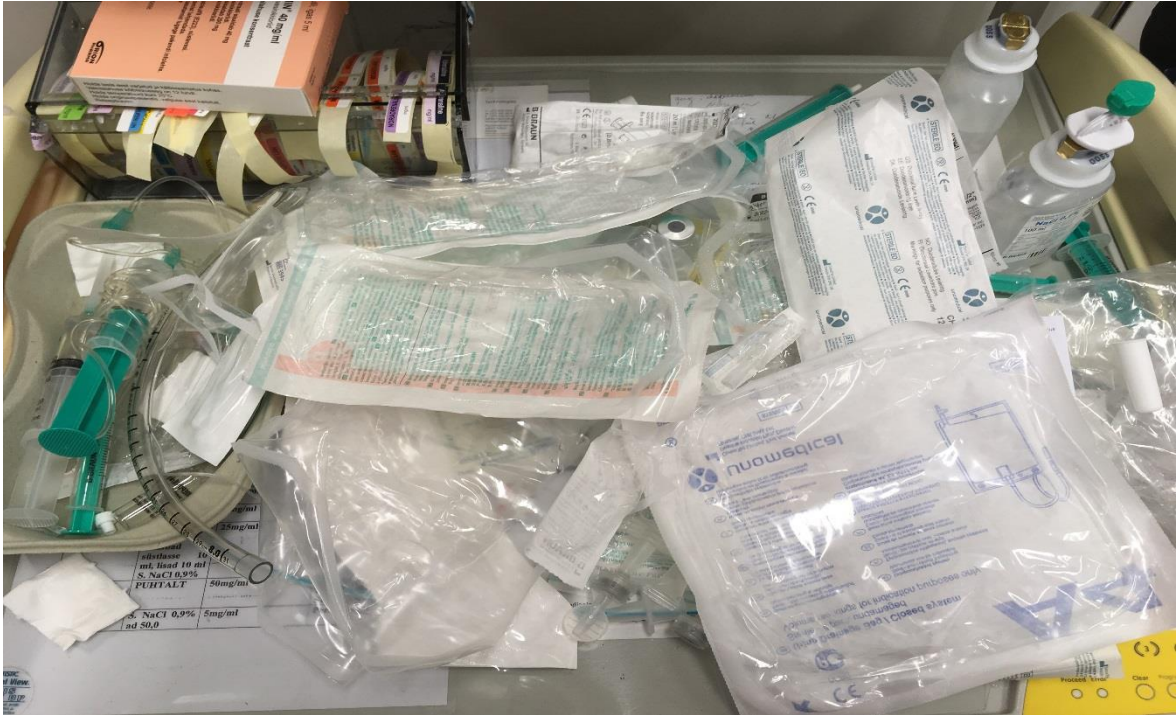
olulisuse märkis ära 23 vastajat ning 13 vastajat soovib, et kogumiskonteinerite sildistus võiks tunduvalt parem olla.



Joonis 4.8 Uuritavate poolne tagasiside jäätmekäitluse paremaks muutmiseks

### 4.3 Vaatluspäeviku andmete analüüs

Ühe olulise osa sellest uurimistööst moodustas vaatluspäeviku pidamine, kuhu sai kirja pandud erinevaid tähelepanekuid, mis jäid vaatluspäevadel silma. Vaatluste põhjal saab järeldada seda, et vaatluspäevikusse kirjapandu ühtib väga suures ulatuses ankeetküsimustiku tulemustega. Küsimustiku vastustest tuli välja see, et töö kiire iseloom segab töötajatel efektiivset jäätmete sorteerimist ning see kajastus samamoodi ka vaatlustulemustes, sest kiiretel tööpäevadel oli üpris palju eksimusi jäätmete sorteerimisel. Kriitilistes ja elupäästvates olukordades mõeldakse vähem jäätmete korreksele sorteerimisele, sest enamasti soovitakse sellistes olukordades tekkivatest jäätmetest kiiresti vabaneda ning seetõttu võivad jäätmed sattuda sinna, kuhu need tegelikult ei kuulu. Siinkohal toon ühe näite (vt joonis 4.9), kus on jäädvustatud olukorda, kus anesteesiakäru tööpinnal on üsna palju pakendeid ja need on tekkinud lühiajaliselt inimese elupäästvas situatsioonis. Sageli satuvad sellistes olukordades tekkinud pakendid olmeprügisse, sest see on ainuke kiire viis nendest vabanemiseks, sest antud tööpinna küljes asuvad olmejäätmetele mõeldud prügikastid (vt joonis 4.10).



Joonis 4.9 Segadus erinevat liiki jäätmetest, mis on tekkinud kriitilises olukorras (Autori erakogu, 2017)



Joonis 4.10 Anesteesiakäru koos prügikastidega (Autori erakogu, 2018)

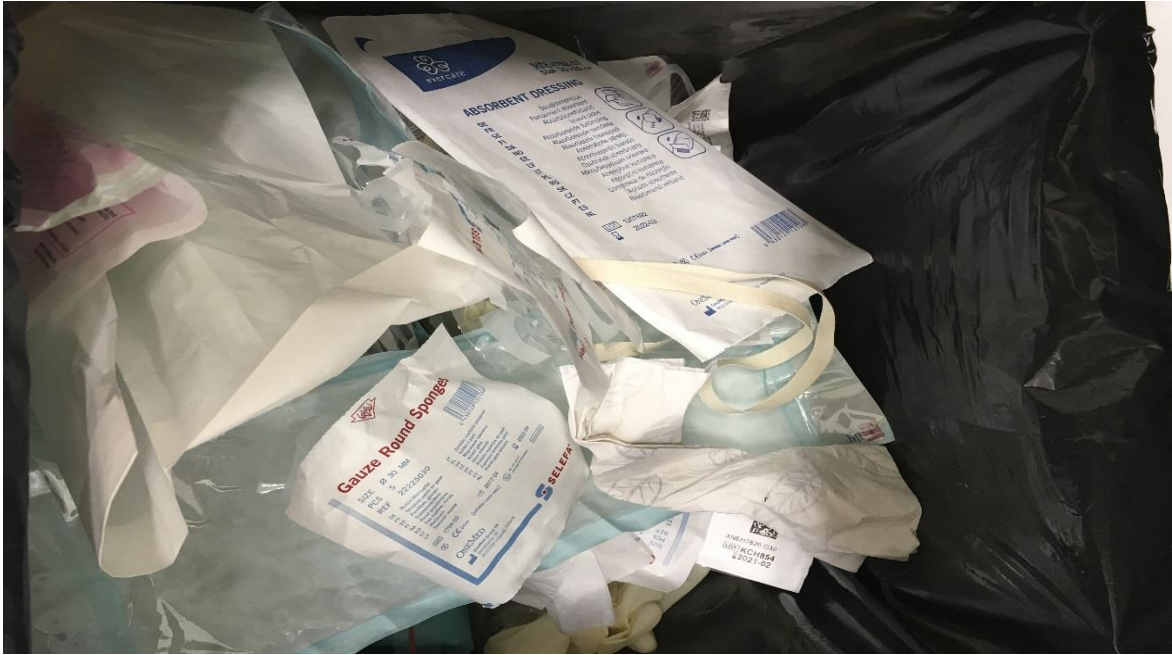
Väga sageli esines ravimjätmete sorteerimisel vigu, kuigi jäätmekonteinerid on ära tähistatud, mis juhul tuleb sinna jäätmeid visata. Tundub, et töötajad on siiski natukene segaduses, sest väga palju visatakse sinna tühje plastikpudeleid ja süstlaid (vt joonis 4.11), kus varasemalt on olnud sees mingi ravim, kuid see on ära kasutatud. Tõenäoliselt arvatakse seda, et need tühjad pakendid sisaldavad ka ravimjääke ning seetõttu need visatakse ravimjääkide kogumiskotti. Kahjuks on ravimjääkide kahjutuks tegemine päris kallid, AS Epler & Lorenzis maksab ravimjääkide käitlemine 2,45 €/kg kohta (AS Epler&Lorenz, 2018). Seega oleks väga oluline, et jäätmed oleksid õigesti sorteeritud, sest tänu sellele saab ka tehtavate kulutuste pealt kokku hoida.



Joonis 4.11 Tühjad plastikpakendid ja süstlad ravimjääkide hulgas (Autori erakogu, 2017)

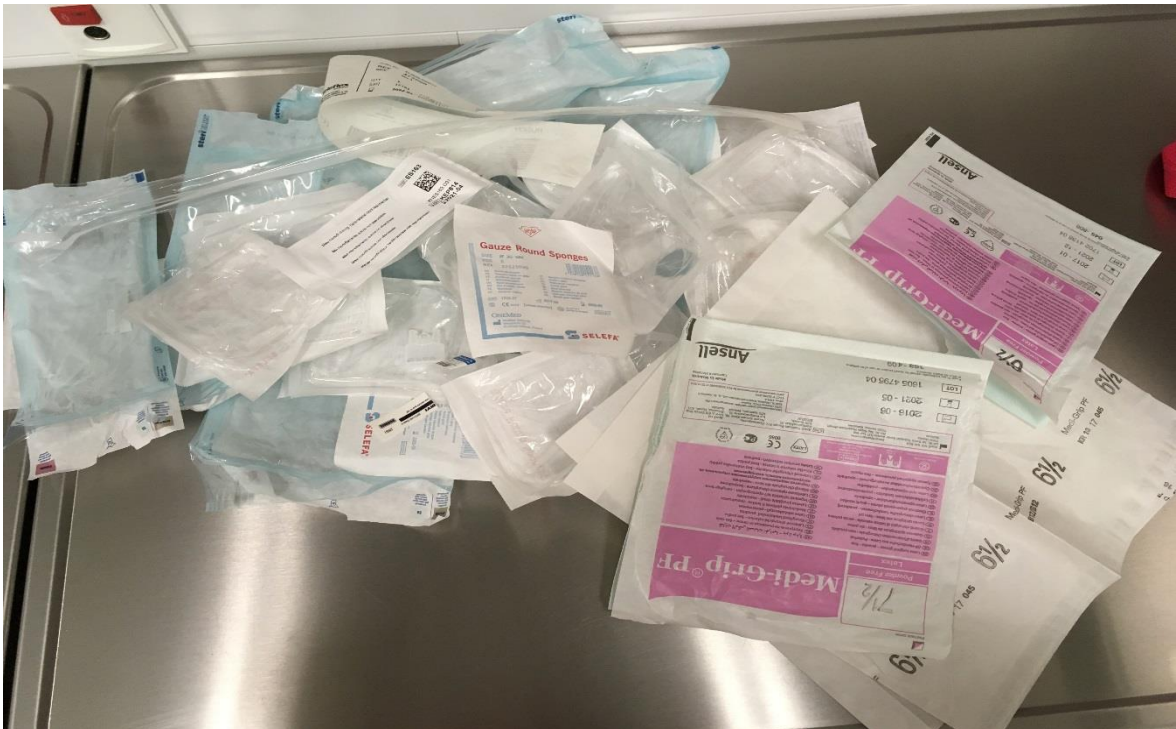
Praktiliselt iga päev, kus sai vaatluspäevikusse märkmeid tehtud, sai kirja pandud ka see, et olmejäätmete hulka satub üsna sageli segapakendeid (vt joonis 4.12). Tegelikult oleks korrektne, kui need visataks segapakendite kogumiskotti, sest nende üks pool on paberist ja teine kilest, kuid kahjuks ei ole osades ruumides nende sorteerimine käepärane, sest segapakenditele mõeldud kogumiskotid asuvad tööpindadest suhteliselt kaugel, kas siis ühes saali otsas või siis peab pakendite ära viskamiseks minema teise ruumi.





Joonis 4.12 Segapakendid olmeprügis (Autori erakogu, 2017)

Üheks murekohaks on veel erakorralise meditsiini osakonna protseduuride ruum, sest just seal satuvad paljud pakendeid olmeprügisse. Joonisel 4.13 on välja toodud ühe lihtsa steriilse laua katmisel tekkivate pakendite hulk, mis enamasti visatakse olmeprügisse, kuna seal puudub segapakenditele mõeldud kogumiskott. Kindlasti tuleks tulevikus leida võimalus selleks, et segapakendid saaksid korrektselt sorteeritud ja seda veel ruumis, kus neid kõige rohkem tekib.



Joonis 4.13 Segapakendid EMO protseduuride ruumis, mis satuvad olmeprügisse (Autori erakogu, 2017)

Vaatluste tulemuste põhjal võib järeldada seda, et kõige sagedamini satuvad just erinevad pakendid sinna, kuhu need kuuluma ei peaks, seega tuleks üle vaadata praegused lahendused ja koostöös personaliga võiks leida uued ning rohkem toimivamad lahendused. Siinkohal tooksin välja mõned töötajate ettepanekud, mis tulid välja ankeetküsimustikust. Kõige enam soovitakse seda, et erakorralise meditsiini osakonna triiaži alas oleks rohkem võimalusi jäätmete sorteerimiseks, et sinna võiks vähemalt lisada segapakenditele mõeldud kogumiskoti. Segapakenditele mõeldud kogumiskotte soovitakse veel C – saali ja protseduuride ruumidesse. Üldiselt hindavad töötajad osakonnasisest jäätmekäitluskorraldust rahuldavaks või pigem heaks, seega on veel natukene arenemisruumi paremuse poole.

Ühe huvitava asjana jäi silma ka see, et need inimesed, kes ei tööta igapäevaselt erakorralise meditsiini osakonnas, kipuvad jäätmeid viskama sinna, kuhu satub. Tundub, et osad inimesed on natukene ükskõiksed ja nad ei süvene ümbritsevasse keskkond täietõsidusega. Näiteks sattusin pealt nägema olukorda, kus üks arstitudeng viskas kasutatud kindad vanapaberi hulka, kuigi kui ta oleks silte lugenud, siis tõenäoliselt ei oleks ta neid kindaid sinna visanud ehk minu meelest see näitabki hoolimatust, kuid kahjuks on inimeste mõttemaailm ja arusaam asjadest küllalt erinev. Kahjuks oli taolised juhtumeid veel ja siinkohal oleks õige need inimesed korrale kutsuda ning paluda neil viisakalt oma viga parandada.

Vaatluspäevikusse sai veel kirja pandud kolme vaatluskuu patsientide külustusarvud erakorralise meditsiini osakonda (augustis 3839, oktoobris 3583, detsembris 3645) ehk siit võib järeldada seda, et töö iseloom ongi muutlik ja kuude lõikes esineb külustusarvudes kõikumisi. Tihti on suvekuud tõisemad kui sügiskuud ja talveperioodil tõuseb uuesti tööintensiivsus ja seda seoses viiruste suureneva levikuga. Näeme, et august oli tunduvalt tõisem kui oktoober, ehk siin võib järeldada seda, et tõenäoliselt esines augustis ka rohkem eksimusi kui oktoobris, sest töötajad on välja toonud selle, et töö kiire iseloom suurendab nende eksimusi jäätmete sorteerimisel. Üldiselt võib hetkeolukorda siiski heaks pidada, kuid kindlasti võiks tulevikus teha mõningased muudatused, et seeläbi paranda taaskasutusse suunatavate materjalide koguseid.

## 5 JÄRELDUSED JA PARENDESETTEPANEKUD

Esmalt tuuakse käesolevas peatükis ühekaupa välja uurimisküsimuste järeldused, mis põhinevad ankeetküsimustiku, dokumentide ja vaatluspäeviku (vt Lisa 2) andmete analüüsidel. Lõpetuseks tuuakse välja parendusettepanekud, et kuidas saaks muuta SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna jäätmeäitlust efektiivsemaks ja millest võiks abi olla ka teistele osakondadele ning tervishoiuasutustele.

### 5.1 Järeldused

#### **Kas meditsiiniliste jäätmete tekkes esineb tõusu tendents?**

Oletusele, et meditsiiniliste jäätmete hulk on pidevalt kasvamises, sai töö autor ka kinnituse, et see tõepoolest nii on. Kirjanduse ülevaates sai välja toodud, et ühelt poolt on see tingitud pidevalt kasvavast majandusest, mis loob soodsa pinnase laialdasele tarbimisele ja seda ka meditsiini valdkonnas. Soodsad majanduslikud tingimused on omakorda pannud aluse ka jõudsale meditsiinitööstuse arengule. Teiselt poolt mängib suurt rolli meditsiiniliste jäätmete tekkes aina vananev rahvastik, sest mida vanemaks inimesed saavad, seda suurem on tõenäosus, et terviseprobleemid hakkavad kimbutama ja vaevuste leevendamiseks vajatakse regulaarseid arstil käike ja vajadusel ka haiglaravi. Neid põhjuseid on väga raske muuta, kuid efektiivne jäätmete sorteerimine aitab tekkinud olukorda leevendada. (Lee jt 2004, 99)

#### **Milline on personali teadlikkus meditsiiniliste jäätmete käitlemisel?**

Antud töö jaoks palus autor SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna töötajatel hinnata enda teadlikkust meditsiiniliste jäätmete käitlemisel ja 49% vastajatest pidas enda teadlikkust heaks, 47% rahuldavaks, 2% kasinaks ning teine 2% arvas, et see on väga hea. Kui võrrelda neid arvusi, siis tulemus on hea ja rahuldava vahel on üsna tasavägine ja keskpärane, kuid alati võiks olla parem. Antud olukorda aitab paremaks muuta see, kui töötajatele pakutaks rohkem teemakohaseid koolitusi ja nad saaksid ka aeg ajalt tagasisidet, et kui hästi või halvasti on midagi tehtud. Koolituste tähtsus tuli välja ka kirjanduse ülevaate peatükis, kus välismaa autorid



peavad vajalikuks meditsiiniliste jäätmetega ümberkäimist õpetada juba vastavat haridust pakkuvates koolides ja ka täiendõppeprogrammides (Aljabre, 2002). Seega võiks tulevikus mõelda sellele, et töötajad saaksid rohkem vastavaid koolitusi, sest juhendite lugemisest ei pruugi kõik täpselt aru saada ning nad vajaksid rohkem praktilist õpet.

### **Millised on peamised kitsaskohad meditsiiniliste jäätmete käitlemisel SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonnas?**

Erakorralise meditsiini osakonna eripäraks on see, et töö on seal väga ettearvamatu, kunagi ei tea ette, kui kiireks võib üks tööpäev kujuneda. Üheks peamiseks kitsaskohaks saab pidada sealse töö kiiret iseloomu, mis tihti tingib selle, et tekkivad jäätmed võidakse valesti sorteerida. Enamus ankeetküsimustikus osalenud vastajad tõid välja selle, et elupäästvates olukordades ei mõtle nad korrektselt jäätmete sorteerimisele ehk see väide on tugevalt seotud töö kiire iseloomuga. Teise kitsaskohana tooksin välja selle, et mõningates ruumides asuvad eriliiki jäätmetele mõeldud kogumiskonteinerid tööpindadest liialt kaugel või puuduvad ehk see on ka üks põhjustest, miks näiteks segapakendid tihti olmeprügisse satuvad.

## **5.2 Autori poolsed parandusettepanekud**

Käesolevas peatükis tuuakse autori poolt välja mõned ettepanekud, mida võiks rakendada SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonnas, et seeläbi parandada jäätmete liigiti kogumist. Lisaks sellele võiks nendest ettepanekutest abi olla ka teistele haiglas olevatele osakondadele. Ettepanekud põhinevad antud magistritöö tulemustel, mis tulenevad ankeetküsitluse ja vaatluspäeviku andmetest ning kirjanduse ülevaate peatükist.

### **Jäätmekonteinerite ümberasetamine, asendamine, tähistamine**

Uurimistöö tulemusena selgus, et kõik 45 küsitluses osalenud töötajat on nõus jäätmeid paremini sorteerima, kui selleks on loodud sobilikud ja toimivad lahendused. Seega, võib siit järeldada seda, et töötajatel on olemas huvi jäätmete paremaks sorteerimiseks, kuid selleks peaks tööandja võimaldama töötajatele natukene käepärasemad lahendused eriliiki jäätmete sorteerimiseks. Kõige enam mainiti seda, et kui eriliiki jäätmete konteinerid ei asuks tööpindadest nii kaugel, siis

oleks jäätmete sorteerimisel vähem eksimusi. Kõik avaldasid vastajad soovi, et triaazi alas oleks segapakenditele mõeldud kogumiskott. Lisaks eelnevale arvati ka seda, et C – saalis peaks olema rohkem kui üks segapakenditele mõeldud kogumiskotti, siin tuuakse välja see, et väga ebamugav on jäätmetega jalutada ühest ruumi otsast teise. C – saali puuduseks peetakse ka seda, et nakkusohtlikele jäätmetele mõeldud kogumiskohti on vähe, see võib tingida ka sagedasema valesti sorteerimise ja nakkusohtlikud jäätmed võivad sattuda olmejäätmete hulka. Lisaks eelnevale soovitakse segapakendite kogumiskotte ka A – saali ja protseduuride ruumidesse, sest nendes ruumides tekib kõige rohkem segapakendeid, mis praegu valdav enamuses olmeprügisse visatakse. Vaatluste ajal sai loendatud, et erakorralise meditsiini osakonnas on kokku 56 olmeprügikasti ja nakkusohtlike jäätmete kogumiskotte 15 ja segapakendite kogumiskotte vaid 5 (vt Lisa 2) ehk siin võiks mõelda näiteks sellele, et mõned olmejäätmetele mõeldud konteinerid võiks hoopis asendada segapakendite omaga ja lisada mõned nakkusohtlikele jäätmetele mõeldud kogumiskohad. Tõenäoliselt on võimalusi mitmeid, kui kõige paremad lahenduse tulevad katsetuste tulemusena. Eelneva jutu võtaksin kokku nii, et jäätmete sorteerimisel on oluline see, et tekkinud jäätmed tuleks võimalusel ära sorteerida nende tekkekohas, sest nii suudetakse tagada efektiivne jäätmekäitlus.

### **Töötajate teadlikkuse tõstmine ja tagasiside andmine**

Küsitluse tulemusena tuli välja see, et kõige rohkem vastajad arvasid, et osakonda tööle tulevad uued töötajad vajaksid praegusest enam informatsiooni selle kohta, kuidas oleks õige meditsiinilisi jäätmeid sorteerida. Näiteks põetajate puhul esineb kõige sagedamini, et neil puudub varasem kokkupuude meditsiiniga ja suuretõenäosusega ei tea nad, kuidas peaks meditsiiniliste jäätmetega ümber käima, et seeläbi kaitsta enda ja ka patsientide tervist. Sellest tulenevalt võiks tulevikus uute töötajate seas läbi viia lühikoolitusi, kus siis selgitatakse meditsiiniliste jäätmete käitlemise eripärasid ja kuidas oleks korrektne neid sorteerida. Siin mainitakse ka, et jäätmekonteinerite parem märgistus tagaks ka uutele töötajatele parema arusaama, mis sinna konkreetsesse kogumikotti käib. Kolmanda asjana hindavad töötajad kõrgelt, et neile antaks rohkem tagasisidet jäätmete sorteerimise kohta, et kui hästi või halvasti on seda tehtud. Seega, tuleks osakonnas rohkem teha pistelisi kontrole kellegi konkreetse isiku poolt, kellel on tugevad teadmised jäätmekäitlusest ja siis anda töötajatele tagasisidet ning võimalust asjade arutamiseks.

## 6 KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö teemaks on meditsiiniliste jäätmete käitlemine SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna näitel. Töö eesmärkideks oli anda ülevaade meditsiiniliste jäätmete käitlemisest ja SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna näitel välja selgitada meditsiiniliste jäätmete käitlemise kitsaskohad ning pakkuda välja võimalikud parendusettepanekud.

Töö sissejuhatuses püstitatud uurimisküsimustele vastuste saamiseks viidi SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna töötajate seas läbi ankeetküsitlus. Uurimisperioodi jooksul pidas töö autor ka vaatluspäevikut, kuhu sai kirja pandud olulisemad tähelepanekud vaatlustest ning lisaks sai tehtud fotosid.

Kirjandusallikate põhjal tuli välja see, et meditsiiniliste jäätmete käitlemine on murekohaks üle kogu maailma, nii arenenud maades kui ka arengumaades. Meditsiinis tekkivate nakkusohlike jäätmete valesti käitlemisel seatakse ohtu nii inimeste tervis kui ka keskkond. Arenenud riikide eeliseks on see, et enamasti on seal meditsiiniliste jäätmete käitlemiseks kehtestatud ranged reeglid ja nõuded, mida ka kontrollitakse, kuid kahjuks ei saa seda väita arenguriikide kohta. Meditsiiniliste jäätmete käitlemise võimekus sõltub tugevasti riigi majanduslikust olukorrast, sest mida rohkem on rahalisi vahendeid, seda efektiivsem on ka jäätmekäitus. Kahjuks on nakkusohlike jäätmete käitlemine suhteliselt kallis ja rahaliste vahendite puudumine ongi üks nendest faktoritest, mis tingib selle, et eksitakse jäätmekäitusreeglite vastu. Teiseks oluliseks faktoriks on personali teadlikkus, mida paremad on töötajate teadmised meditsiiniliste jäätmete käitlemisest, seda efektiivsemalt nad jäätmeid sorteerivad. Teadlikkuse tõstmiseks vajab haiglas töötav personal korralikku väljaõpet ja ka täiendkoolitusi.

Antud uurimistöö tulemusena selgus see, et SA Tartu Ülikooli Kliinikumi näitab meditsiiniliste jäätmete käitlemisel nii Eesti ja ka maailma mõistes head taset, kuna haiglal endal on olemas jäätmeautoklaav nakkusohlike jäätmete käitlemiseks ja kui nakkusohk on kõrvaldatud, siis koostöö tulemusel AS Epler & Lorenziga, valmib sellest jäätmekütus. Meditsiiniliste jäätmete käitlemine on ka Eestis kallis, seetõttu on oluline, et töötajad sorteeriks jäätmeid korrektselt, sest see omakorda aitab kulutuste pealt kokku hoida.

SA Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonna töötajate seas läbi viidud ankeetküsimustiku tulemusena selgus see, et elupäästvates situatsioonides nad ei mõtle

korrektsele jäätmete sorteerimisele ja ka töö kiire iseloom võib tingida valesti sorteerimise. Vaatluste põhjal tuli välja see sama asjaolu, et kui olid kiired tööpäevad ja kriitilistes seisundites patsiendid, siis esines ka tavapärasest rohkem jäätmete valesti sorteerimist. Neid põhjuseid võib pidada erakorralise meditsiini osakonna eripäradeks, millega tuleb arvestada. Töötajate sõnul aitaks probleemi leevendada see, kui eriliiki jäätmetele mõeldud kogumiskonteinerid ei asuks tööpindadest kaugel ehk jäätmed saaks sorteeritud nende tekkekohtades. Jäätmete efektiivsemale sorteerimisele aitaks kaasa ka see, kui osakonnas oleks rohkem eriliiki pakendijäätmetele mõeldud kogumiskotte ja vähem olmeprügikaste. Töötajate arvates on meditsiiniliste jäätmete käitlemine kohati ka liialt keeruline ja segadust tekitav, sellest tulenevalt soovitakse saada paremat väljaõpet, koolitusi ja tagasisidet, kui hästi või halvasti on midagi tehtud.

Kokkuvõtvalt võib öelda seda, et tervishoiuasutuste tegevus on unikaalne, sest ühelt poolt päästetakse ja ravitakse inimesi, kuid teiselt poolt võidakse oma tegevusega inimeste elud hoopiski ohtu seada ja seda jäätmete valesti sorteerimise tulemusena. Korrektne ja kulutõhus jäätmekäitlus aitab säästa inimeste tervist ja ka meid ümbritsevat keskkonda.

## SUMMARY

The topic of this Master Thesis is the management of medical waste at the Department of Emergency Medicine at the Tartu University Hospital. The aim of this research was to provide an overview of the management of medical waste and, on the example of the Department of Emergency Medicine of the Tartu University Hospital, to identify the bottlenecks in the management of medical waste and to propose possible improvements.

In order to get answers to the research questions set out in the introduction, the author conducted a questionnaire among the staff of the Department of Emergency Medicine of the Tartu University Hospital. In addition, during the research, the author kept records in the observation diary, where the most important notes were recorded and, moreover, the photos were taken.

From the literature sources, it turned out that the management of medical waste is a concern all over the world, both in developed and developing countries. Wrong treatment of infectious medical waste puts human health and the environment at risk. The advantage of developed countries is that, in most cases, there are stringent rules and requirements established for the management of medical waste that are being controlled, but unfortunately the same cannot be claimed for developing countries. The ability to handle medical waste depends heavily on the country's economic situation, the more financial resources are available, the more efficient the waste management. Unfortunately, the handling of infectious waste is relatively expensive, and the lack of financial resources is one of the factors that results in misleading against waste management rules. Another significant factor is the awareness of staff, the better the knowledge of the employees about the management of medical waste, the more efficiently they sort waste. In order to raise awareness, the hospital staff needs proper schooling as well as in-service training.

As a result of this research, it became evident that the Tartu University Hospital shows good levels in the management of medical waste both in Estonia and in the world, as the hospital itself has a waste autoclave for the handling of infectious waste, and if the infection is eliminated, then it is due to the cooperation with AS Epler & Lorenz, that uses infectious waste to produce waste fuel. Since handling of medical waste is expensive in Estonia too, it is important that the employees properly sort the waste, which in turn helps to save costs.

The questionnaire conducted among personnel of the Department of Emergency Medicine of the Tartu University Hospital demonstrated that they do not think about proper sorting of waste in life-saving situations, and the fast nature of work may lead to wrong sorting. On the basis of the observations, the fact was revealed that, in the case of short working days and with patients in critical condition, the waste was misplaced more than usual. These causes can be considered as special features of the Department of Emergency Medicine, which must be taken into the account. According to the staff, the problem could be mitigated if special containers for waste collection were located far from the work surfaces, or the waste was sorted at their source. To contribute to the more efficient sorting of waste, the department should have more specialized collection bins for packaging waste and less garbage bins. According to the staff, handling medical waste is sometimes too complex and confusing, hence the desire to receive better training, guidance and feedback on how well or poorly something has been done.

To sum up, the performance of healthcare institutions is unique, because, on the one hand, people are saved and treated, but, on the other hand, the lives of people can be jeopardized with their own actions by wrong sorting of waste. Correct and cost-effective waste management helps save people's health and the surrounding environment.

## KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

Aljabre, S.H.M. (2002). Hospital generated waste: A plan for its proper management. – *Journal of Family & Community Medicine*. 9 (2), 61-65.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3430187/> (20.02.2018)

Altin, S., Altin, A., Elevel, B., Cerit, O. (2002). Determination of Hospital Waste Composition and Disposal Methods: a Case Study. – *Polish Journal of Environmental Studies*. 12 (2), 251-255.

<http://www.pjoes.com/pdf/12.2/251-255.pdf> (18.01.2018)

Awodele, O., Adewoye, A.A., Oparah, A. (2016). Assessment of medical waste management in seven hospitals in Lagos, Nigeria. – *BMC Public Health*, 16 (269), 1-11. doi:10.1186/s12889-016-2916-1.

AS Epler & Lorenz kodulehekülg. <http://www.epler-lorenz.ee/index.php?lang=est> (14.05.2018)

Blenkharn, J.I. (2006). Standards of clinical waste management in hospitals – A second look. *Public Health*, 121 (7), 540-545. ScienceDirect (21.02.2018)

Chartier, Y., Emmanuel, J., Pieper, U., Prüss, A, Rushbrook, P., Stringer, P., Townend, W., Wilburn, S., Zghondi, R. (2014). Safe management of wastes from health-care activities. 2nd ed. Switzerland: WHO Press.

[http://www.searo.who.int/srilanka/documents/safe\\_management\\_of\\_wastes\\_from\\_healthcare\\_activities.pdf?ua=1](http://www.searo.who.int/srilanka/documents/safe_management_of_wastes_from_healthcare_activities.pdf?ua=1) (22.02.2018)

Jäätmekäitluseeskiri PKL – 89. (2016). – SA Tartu Ülikooli Kliinikum

Jäätmekäitluse korraldus kolme haigla näitel. – SA Tartu Ülikooli Kliinikum

[https://www.kliinikum.ee/keskkonnaosakond/pildid/konverentsid/2016/Tiina\\_Teder.pdf](https://www.kliinikum.ee/keskkonnaosakond/pildid/konverentsid/2016/Tiina_Teder.pdf)  
(20.04.2017)

Jäätmeseadus. (Vastu võetud 28.01.2004, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 14.06.2013).

– Elektrooniline Riigi Teataja

<https://www.riigiteataja.ee/akt/114062013006> (23.03.2018)

- Kliinikumi keskkonnaosakonna uued tuuled. – SA Tartu Ülikooli Kliinikumi leht  
<https://www.kliinikum.ee/leht/kliinikutes-teenistustes/1048-kliinikumi-keskkonnaosakonna-uued-tuuled> (22.02.2018)
- Lee, B-K., Ellenbecker, M.J., Moure-Eraso, R. (2002). Analyses of the recycling potential of medical plastic wastes. – *Waste Management* 22, 461–470. ScienceDirect (20.02.2018)
- Lee, B-K., Ellenbrecker, M.J., Moure-Eraso, R. (2004). Alternatives for treatment and disposal cost reduction of regulated medical wastes. – *Waste Management*, 24 (2), 143-151. Pubmed (20.02.2018)
- Meditsiiniliste jäätmete käitlemise juhend JKL – 61. (2014). – SA Tartu Ülikooli Kliinikum
- Mohamed, L.M., Ebrahim, S.A., Al-Thukair, A.A. (2009). Hazardous healthcare waste management in the Kingdom of Bahrain. – *Waste Management*, 29 (7), 2404-2409. ScienceDirect (22.02.2018)
- Nie, L., Wu, H. (2016). Investigation and Analysis of Rural Medical Waste Management. – *Journal of Environmental Protection*, 7, 93-98. doi:10.4236/jep.2016.71009.
- Shareefdeen, M.Z., (2012). Medical Waste Management and Control. – *Journal of Environmental Protection*, 3, 1625-1628. doi:10.4236/jep.2012.312179.
- Tartu linna jäätmehoolduseeskiri. (Vastu võetud 28.06.2012, hetkel kehtiv). – Elektrooniline Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/401022013026> (25.02.2018)
- Tartu Ülikooli Kliinikumi kodulehekülg. <https://www.kliinikum.ee/et/> (05.04.2018)
- Tulvik, A. (2013). Logistika õpik kutsekoolidele. Tallinn
- Windfield, E.S., Su-Ling Brooks, M. (2015). Medical waste management – A review. *Journal of Environmental Management*, 163, 98-108. ScienceDirect (22.02.2018)



**LISAD**

## Lisa 1. Ankeetküsimustik

### Jäätmekäitlus EMO-s

Olen TTÜ Tartu Kolledži magistrant Kärt Karri ja õpin tööstusökoloogia erialal. See küsitlus on koostatud minu magistritöö jaoks. Antud küsimustiku eesmärgiks on saada teada SA TÜK EMO jäätmekäitluse hetkeolukorrast ja ideid, kuidas seda kasutajasõbralikumaks muuta. Küsimustikule vastamine võtab umbes 5 minutit ja on anonüümne. Olen väga tänulik, kui leiate natuke aega ja vastate nendele küsimustele.

#### 1) Kellena Te EMO-s töötate?

1. Arst
2. Õde
3. Abiõde
4. Põetaja

#### 2) Kui vana Te olete?

1. 18-30
2. 30-40
3. 40-50
4. 50-60
5. 60- ...

#### 3) Teie sugu?

1. Naine
2. Mees

#### 4) Kas Te olete tutvunud SA TÜK-s kehtivate jäätmekäitluse eeskirjadega?

1. Jah
2. Ei
3. Osaliselt
4. Muu:

#### 5) Kuidas Te hindate enda teadlikkust erinevat liiki jäätmete sorteerimisel?

1. Väga hea
2. Hea
3. Rahuldav
4. Kasin
5. Mitterahuldav

**6) Kas te lähtute jäätmete sorteerimisel EMO-s kehtivatest haigla poolt koostatud juhenditest?**

1. Jah, nii palju kui võimalik on
2. Mitte alati, kuid võimalusel
3. Siis kui meelde tuleb
4. Ei järgi, kasutan enda sisetunnet ja varasematest kogemustest
5. Muu

**7) Mis on Teie jaoks kõige olulisem faktor, mis segab Teil EMO-s efektiivset jäätmete sorteerimist?**

1. Halb prügikastide paigutus osakonnas
2. Töö kiire iseloom
3. Elupäästvates olukordades ei mõtle ma jäätmete korrektsele sorteerimisele
4. Jäätmete sorteerimine on keeruline ja tihti segadust tekitav
5. Ei oska öelda
6. Muu:

**8) Kuidas hindate jäätmekäitluse korraldust EMO triaazi ruumides lähtuvalt kasutajamugavusest?**

1. Väga hea
2. Hea
3. Rahuldav
4. Kasin
5. Mitterahuldav (muu alla kirjutage põhjus, miks ei ole antud korraldusega rahul)
6. Ei oska vastata
7. Muu:

**9) Kuidas hindate jäätmekäitluse korraldust EMO c-saalis lähtuvalt kasutajamugavusest?**

1. Väga hea
2. Hea
3. Rahuldav
4. Kasin
5. Mitterahuldav (muu alla kirjutage põhjus, miks ei ole antud korraldusega rahul)
6. Ei oska vastata
7. Muu:

**10) Kuidas hindate jäätmekäitluse korraldust EMO e-saalis lähtuvalt kasutajamugavusest?**

1. Väga hea
2. Hea
3. Rahuldav
4. Kasin
5. Mitterahuldav (muu alla kirjutage põhjus, miks ei ole antud korraldusega rahul)
6. Ei oska vastata
7. Muu:

**11) Kuidas hindate jäätmekäitluse korraldust EMO traumapunkti ruumides lähtuvalt kasutajamugavusest?**

1. Väga hea
2. Hea
3. Rahuldav
4. Kasin
5. Mitterahuldav (muu alla kirjutage põhjus, miks ei ole antud korraldusega rahul)
6. Ei oska vastata
7. Muu:

**12) Kuidas hindate jäätmekäitluse korraldust EMO A ja B saalides lähtuvalt kasutajamugavusest?**

1. Väga hea
2. Hea
3. Rahuldav
4. Kasin
5. Mitterahuldav (muu alla kirjutage põhjus, miks ei ole antud korraldusega rahul)
6. Ei oska vastata
7. Muu:

**13) Kuidas hindate jäätmekäitluse korraldust EMO protseduuride ruumides?**

1. Väga hea
2. Hea
3. Rahuldav
4. Kasin
5. Mitterahuldav (muu alla kirjutage põhjus, miks ei ole antud korraldusega rahul)
6. Ei oska vastata
7. Muu:

**14) Kas Te oleksite võimalusel nõus jäätmeid paremini sorteerima?**

1. Jah
2. Ei

**15) Kui vastasite jah, siis millisel tingimusel Te oleksite nõus seda tegema?**

1. Kui eriliiki kogumiskonteinereid oleks ruumides rohkem
2. Kui kogumiskonteinerid ei asuks tööpindadest nii kaugel
3. Kui konteinerite märgistus oleks parem, et mida sinna täpselt kogutakse
4. Kui antaks täpsemaid juhiseid, kuidas oleks õige jäätmeid sorteerida (juhendid, koolitused)
5. Oleks küll, kui seda teised kolleegid ka seda korrektselt teeks
6. Muu:

**16) Kui vastasite ei, siis mis põhjusel Te seda teha ei sooviks?**

1. Ei ole viitsimist, kuna see ei ole minu põhitöö

2. Sest eriliiki jäätmed kallatakse nagu nii lõpuks ühtekokku
3. Jäätmed sorteeritakse nagu nii jäätmejaamades uuesti üle
4. Ei oska öelda
5. Muu:

**17. Kas Teie meelest on osakonnasiseselt hästi korraldatud nakkusohtlike jäätmete kogumine?**

1. Jah
2. Ei

**18) Kui vastasite jah, siis mis põhjusel?**

1. Nakkusohtlike jäätmete prügikastide asukohad on käepäraselt paigutatud
2. Neid on osakonnas piisavalt palju, et sorteerimine mugav oleks
3. Muu:

**19) Kui vastasite ei, siis mis põhjusel?**

1. Nakkusohtlike jäätmete prügikastide paigutus ei ole käepärane
2. EMO C ja E saalides on nakkusohtlike jäätmete prügikastid tööpindadest liiga kaugel
3. Paremaks sorteerimiseks peaks nakkusohtlikele jäätmetele mõeldud prügikaste rohkem olema
4. Ei oska öelda
5. Muu:

**20) Kuhu peaks Teie meelest veel paigutama segapakendite kogumiskaste (lisaks olemas olevatele), et seeläbi suurendada taaskasutusse suunatavate pakendite hulka?**

1. A-saali
2. C-saali
3. Triaaži ruumi
4. Triaažis läbivaatuse ruumi
5. Isolaatoritesse ( I ja II)
6. EMO protseduuride ruumi
7. Traumapunkti protseduuride ruumi
8. Muu:

**21) Kuidas saaks Teie meelest muuta EMO praegust jäätmekäitlust paremaks?**

1. Paremaks sorteerimiseks peaks ruumides olema rohkem prügikaste
2. Uutele töötajatele tuleks jagada rohkem informatsiooni jäätmete sorteerimisest
3. Kogu personalile võiks anda aeg ajalt tagasisidet, kas on hästi tehtud või mitte
4. Jäätmete kogumiskonteinerid võiksid olla paremini sildistatud
5. Muu:

**22. Muud mõtted ja soovitused, kuidas saaks EMO jäätmekäitlust kasutajasõbralikumaks muuta? (Nt: Kas kusagile lisada uusi prügikaste, võtta vähemaks või hoopis ümber tõsta? Jne)**

**Tänan Teid, et aitasite kaasa minu magistritöö koostamisele!**

## Lisa 2. Vaatluspäevik

Kuupäev (AUGUST)	Vaatluse märkused
<p>06.08.17</p> <p>Päeval oli kiire, patsiente palju. Päevasel ajal, kui oli intensiivselt tööd, siis esines ka jäätmete sorteerimisel suhteliselt palju eksimusi. Üldiselt satub segapakendeid liiga tihti olmejäätmete hulka.</p> <p>Kontrollisin jäätmekäitust hommikul, lõunal ja õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – Olmejäätmeid minimaalselt, mõned üksikud paberid ja segapakendid visatud nakkusohtlike jäätmete hulka</p> <p><b>B-saal</b> – jäätmeid ei tekkinud, patsiente ei olnud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides palju väike pakendeid, lisaks leiab veel süstlaid ja verega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, plastikpudelid. Hapnikumaskid segapakendites.</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, süstlakorpused. Vanapaber ja segapakendid hästi sorteeritud.</p> <p><b>Triaaži ruumid</b> – olmeprügis väikepakendeid ning üksikud plastikpudeleid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – üksikud plastikpudeleid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – pakendid olmeprügis</p>
<p>12.08.17</p> <p>Päev kiire, patsiente palju. Protseduuride ruumides tekib sõltuvalt protseduuridest rohkelt segapakendeid, kahjuks need visatakse olmeprügisse. Ja klaasijäätmed visatakse teravate jäätmete konteinerisse.</p> <p>Kontrollisin jäätmekäitust hommikul ja õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – Pakendid, plastikpudelid ja nakkusohtlikud jäätmed olemprügis.</p> <p><b>B-saal</b> – jäätmeid ei tekkinud, patsiente ei olnud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides palju väike pakendeid, süstlad, verega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmete kogumiskotis tühjad süstlakorpused, tühjad plastikpudelid. Segapakendid ja vanapaber hästi sorteeritud.</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude küljes olevates olmeprügikastides väikepakendeid, süstlakorpused ja üksikud verised jäätmed.</p> <p><b>Triaaži ruumid</b> – olmeprügis väikepakendeid ning plastikpudeleid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – probleemideta</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis. NB! Ruumis puudub segapakendite jaoks vastav kogumiskott.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – segapakendid ja natuke veriseid jäätmeid olmeprügis</p>
<p>16.08.17</p> <p>Raske valve, palju tööd ja rasketes seisundites patsiendid. Segapakendite sorteerimisel esineb palju eksimusi.</p> <p>Kontrollisin jäätmekäitust hommikul ja õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – Pakendeid olmeprügis ja nakkusohtlike jäätmete hulgas. Pakendijäätmed, ühekordsed mütsid/maskid nakkusohtlike jäätmete kogumiskotis (ei olnud verega saastunud).</p> <p><b>B-saal</b> – jäätmeid ei tekkinud, patsiente ei olnud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides segapakendeid, tühjad süstlakorpused, verega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad</p>

	<p>süstlakorpused, tühjad plastikpudelid, kanüülid, kindad. Segapakendites hapnikumaskid.</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, süstlakorpused ja üksikud verised jäätmed.</p> <p><b>Triiaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid ning plastikpudeleid.</p> <p>Isolaatorid – väikepakendid ja plastik, olmeprügis</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis. Klaasampullid teravates jäätmetes.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas, puudub vanapaberi konteiner.</p>
<p>23.08.17</p> <p>Rahulik valve, prügi sorteerimises suhteliselt vähe eksimusi.</p> <p>Nägin, kuidas koristaja segapakendite prügikoti sisu tühjendas olmejäätmete hulka (kuna neid oli väga vähe, ei hakanud neid eraldi ära viima)</p> <p>Kontrollisin jäätmekäitust hommikul, lõunal ja õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas üksikud segapakendid</p> <p><b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügiks pakendeid, süstlad, üksikud verega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, tühjad plastikpudelid. Segapakendites kindad!</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, süstlakorpused ja üksikud verised jäätmed.</p> <p><b>Triiaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – korras</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – väike pakendid olmejäätmetes.</p>
<p>31.08.17</p> <p>Tõine valve, mõningad kriitilises seisundis patsiendid</p> <p>Sattusin pealt nägema, kuidas kiirabi töötaja viskas käte kuivatamiseks mõeldud paberid klaasijäätmete hulka!</p> <p>Kontrollisin jäätmekäitust hommikul, lõunal ja õhtul.</p> <p>Augustis pöördus EMO-sse kokku 3839 patsienti, kellest 1094 oli olemas saatekiri ja isepöördumisi oli 2745 korral.</p>	<p><b>A-saal</b> – Rohkelt pakendeid olmeprügi hulgas, nakkusohtlikud jäätmed olmeprügis. Klaasijäätmed teravate jäätmete konteineris- puuduv vastav konteiner. Pakendijäätmed nakkusohtlike jäätmete kogumiskotis (ei olnud verega saastunud).</p> <p><b>B-saal</b> – jäätmeid ei tekkinud, patsiente ei olnud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides palju väike pakendeid, süstlad, infusiooniliinid, verega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, tühjad plastikpudelid. Vanapaber/papp hästi sorteeritud</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlakorpused.</p> <p><b>Triiaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid ning plastikpudeleid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – väikepakendid ja plastik, olmeprügis</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis, tühjad süstlakorpused.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas. Segapakendid olmejäätmetes.</p>

Kuupäev (OKTOOBER)	Vaatluse märkused
<p>2.10.17</p> <p>Loendasin ära osakonnas olevate prügikastide arvu liigiti:</p> <p>Olmeprügi – 56 tükki  Nakkusohtlikud jäätmed – 15 tükki  Ravimjäädgid- 7 tükki  Segapakend – 5 tükki  Klaaspakend – 3 tükki  Paber- ja kartongpakend – 3 tükki  Teravad ja torkivad jäätmed – 24 tükki</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas mõningased segapakendid. Olmejäätmetes palju pakendeid ja tühjad süstlakorpused, mõned verised jäätmed.</p> <p><b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verrega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, palju tühje plastikpudelid. Segapakendid/vanapaber hästi sorteeritud.</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, tühjad süstlad.</p> <p><b>Triaaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – pakendeid, plastik, infusiooniliinid olmeprügis-</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas. Süstlad olmeprügis</p>
<p>9.10.17</p> <p>Väga palju patsiente, päev kiire. Triaažis patsiendid viskasid olmeprügi nakkusohtlikesse jäätmetesse.</p> <p>Sorteerimisel esines päeval rohkem eksimusi, kui öösel, siis oli rahulik.</p> <p>Kontroll hommikul ja õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas segapakendid. Olmejäätmetes pakendeid, süstlaid.</p> <p><b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verrega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, palju tühje plastikpudelid. Segapakendid/vanapaber hästi sorteeritud.</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, tühjad süstlad.</p> <p><b>Triaaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – pakendeid olmeprügis-</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas. Süstlad olmeprügis</p>
<p>17.10.17</p> <p>Päev tõine, öö rahulik.</p> <p>Arstitudeng viskas kasutatud kindad vanapaberi konteinerisse, süvenemata, mis sinna tegelikult kogutakse.</p> <p>Kontroll hommikul, lõunal, õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas segapakendid. Olmejäätmetes palju pakendeid, süstlaid.</p> <p><b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verrega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, palju tühje plastikpudelid. Segapakendid/vanapaber hästi sorteeritud.</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, tühjad süstlad.</p> <p><b>Triaaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja</p>



	<p>väikepakendeid.  <b>Isolaatorid</b> – pakendeid olmeprügis  <b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.  <b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.  <b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas. Süstlad olmeprügis</p>
<p>23.10.17</p> <p>Päev tööine. A-saalis rohkem eksimusi, kui tavaliselt, kuna oli kriitilises seisundis patsient.</p> <p>Märkasin konsultantide poolt valesti sorteerimist (1x kasutatud müts, maks, põll, mis ei olnud verrega saastunud visati nakkusohtlike jäätmete hulka.</p> <p>Kontroll hommikul ja õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas segapakendid. Olmejäätmetes palju pakendeid, tühjad süstlad, vähesel määral ka verrega saastunud jäätmeid.  <b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.  <b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verrega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, palju tühje plastikpudelid. Segapakendid/vanapaber hästi sorteeritud.  <b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, tühjad süstlad.  <b>Triaaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.  <b>Isolaatorid</b> – pakendeid olmeprügis-  <b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.  <b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.  <b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas. Süstlad olmeprügis</p>
<p>27.10.17</p> <p>E-ruumis muutusid anesteesiakärude ja jäätmekonteinerite asukohad ning paigutus</p> <p>Oktoobris pöördus EMO-sse kokku 3583 patsienti, kellest 1046-l oli saatekiri ja isepöördujaid oli 2537.</p> <p>Kontroll hommikul, õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas segapakendid. Olmejäätmetes palju pakendeid, süstlaid.  <b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.  <b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verrega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, palju tühje plastikpudelid. Segapakendid/vanapaber hästi sorteeritud.  <b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, tühjad süstlad.  <b>Triaaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.  <b>Isolaatorid</b> – pakendeid, süstlad, plastik olmeprügis  <b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.  <b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.  <b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas. Süstlad olmeprügis</p>

Kuupäev (DETSEMBER)	Vaatluse märkused
<p>3.12.17</p> <p>Kriitilises seisundis patisendid, jäätmete sorteerimisel esineb rohkelt vigu.</p> <p>Kontroll hommikul, õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas rohkelt segapakendid. Olmejäätmetes palju pakendeid, süstlaid. Nakkusohtlikes jäätmetes ka pakendeid.</p> <p><b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verega saastunud jäätmeid.</p> <p>Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, palju tühje plastikpudelid. Vanapaber hästi sorteeritud.</p> <p><b>E-saal</b> – Jäätmed hästi sorteeritud</p> <p><b>Triiaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – plastik olmeprügis,</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis ja süstlaid ka</p> <p><b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas. Süstlad olmeprügis</p>
<p>10.12.17</p> <p>Päeval tööine, patsiente palju.</p> <p>Kontroll hommikul, õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas segapakendid. Olmejäätmetes pakendeid, süstlaid.</p> <p><b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verega saastunud jäätmeid.</p> <p>Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, tühjad plastikpudelid. Segapakendid/vanapaber hästi sorteeritud.</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, tühjad süstlad.</p> <p><b>Triiaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – pakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – segapakendeid olmeprügis. Nakkusohtlikes jäätmetes mitte verised mütsid, maskid, põlled.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas. Süstlad olmeprügis</p>
<p>16.12.17</p> <p>Päev kiire, mitu kriitilises seisundis patsienti.</p> <p>Kontroll hommikul, lõunal, õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas segapakendid. Olmejäätmetes palju pakendeid, süstlaid ja ka veriseid kindad</p> <p><b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verega saastunud jäätmeid.</p> <p>Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, palju tühje plastikpudelid. Segapakendid/vanapaber hästi sorteeritud.</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid, tühjad süstlad.</p> <p><b>Triiaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – pakendeid olmeprügis-</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – pappkarbid segapakendite hulgas. Süstlad olmeprügis</p>

<p>20.12.17</p> <p>Rahulik valve.</p> <p>Kontroll hommikul, lõunal, õhtul.</p>	<p><b>A-saal</b> – probleeme ei olnud.</p> <p><b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verrega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, palju tühje plastikpudelid. Segapakendid/vanapaber hästi sorteeritud.</p> <p><b>E-saal</b> – jäätmed hästi sorteeritud</p> <p><b>Triiaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – pakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – segapakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – pakendid ja süstlad olmeprügis</p>
<p>28.12.17</p> <p>Päev kiire, rasked patsiendid. A-saalis seetõttu palju valesti sorteerimist.</p> <p>Kontroll hommikul, õhtul.</p> <p>E-ruumis jäätmekäitluse vähem vigu, kui eelnevatel kuudel. Muutunud on jäätmekonteinerite arukohad, nüüd asuvad need tööpindade juures (kõik eriliiki jäätmetele)</p> <p>Detsembris patsiente kokku 3645.</p>	<p><b>A-saal</b> – nakkusohtlike jäätmete hulgas segapakendid. Olmejäätmetes palju pakendeid, süstlad, veriseid jäätmeid.</p> <p><b>B-saal</b> – patsiente ei olnud, jäätmeid ei tekkinud.</p> <p><b>C-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügis pakendeid, süstlad, üksikud verrega saastunud jäätmeid. Ravimjäätmetes tühjad süstlakorpused, palju tühje plastikpudelid. Segapakendid/vanapaber hästi sorteeritud.</p> <p><b>E-saal</b> – anesteesiakärude olmeprügikastides väikepakendeid. Hästi sorteeritud vanapaber/segapakend</p> <p><b>Triiaži ruumid</b> – olmeprügis veriseid jäätmeid ja väikepakendeid.</p> <p><b>Isolaatorid</b> – pakendeid ja plastik olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (EMO)</b> – rohkelt segapakendeid olmeprügis.</p> <p><b>Protseduuride ruum (trauma)</b> – üksikud pakendid ja verised jäätmed olmeprügis.</p> <p><b>Traumapunkt</b> – süstlad, väikepakendid olmeprügis.</p>

### Lisa 3. Spearmani korrelatsioonimaatriks

Spearman Rank Order Correlations (Jäätmekäitus EMO-s, 5.03.2018) MD pairwise deleted Marked correlations are significant at $p < ,05000$							
Variable	arst	vanus	sugu	tutvunud	hindate	lähtute	olulisem
arst	1,0000	-0,0804	<b>0,3637</b>	-0,0938	0,1799	-0,0540	0,0414
vanus	-0,0804	1,0000	0,0347	-0,0769	-0,1446	-0,1217	-0,0623
sugu	<b>0,3638</b>	0,0347	1,0000	-0,2184	0,0047	-0,1632	-0,1325
tutvunud	-0,0938	-0,0769	-0,2184	1,0000	<b>-0,3324</b>	<b>0,3653</b>	0,0773
hindate	0,1799	-0,1446	0,0047	<b>-0,3324</b>	1,0000	-0,2240	-0,2071
lähtute	-0,0540	-0,1217	-0,1632	<b>0,3653</b>	-0,2241	1,0000	0,2505
olulisem	0,0414	-0,0623	-0,1325	0,0773	-0,2071	0,2505	1,0000
emo tiraaz	0,0032	0,1542	<b>-0,3098</b>	-0,0326	0,1405	-0,0503	<b>0,3703</b>
c-caal	-0,0144	-0,2241	-0,0664	0,1860	-0,0066	0,2242	0,2805
e-saal	0,2825	0,1497	0,1172	-0,0420	0,0000	<b>-0,3451</b>	<b>-0,3217</b>
traumapunkt	<b>-0,3058</b>	-0,0550	<b>0,3068</b>	-0,1101	-0,0282	-0,0919	0,2467
emo A ja B	0,0203	0,0775	-0,2105	0,0431	0,2149	-0,0664	-0,0774
protseduurid	0,2693	0,0172	0,2661	0,1909	0,0836	-0,0477	<b>0,2950</b>

Spearman Rank Order Correlations (Jäätmekäitus EMO-s, 5.03.2018) MD pairwise deleted Marked correlations are significant at $p < ,05000$						
Variable	emo tiraaz	c-caal	e-saal	traumapunkt	emo A ja B	protseduurid
arst	0,0032	-0,0144	0,2825	<b>-0,3060</b>	0,0203	0,2693
vanus	0,1542	-0,2241	0,1498	-0,0550	0,0775	0,0172
sugu	<b>-0,3098</b>	-0,0664	0,1172	<b>0,3068</b>	-0,2105	0,2661
tutvunud	-0,0326	0,1860	-0,0420	-0,1101	0,0431	0,1910
hindate	0,1405	-0,0066	0,0000	-0,0282	0,2149	0,0836
lähtute	-0,0503	0,2242	<b>-0,3451</b>	-0,0919	-0,0663	-0,0477
olulisem	<b>0,3703</b>	0,2805	<b>-0,3217</b>	0,2467	-0,0774	<b>0,2950</b>
emo tiraaz	1,0000	0,2349	<b>-0,3680</b>	0,0373	<b>0,5272</b>	0,2648
c-caal	0,2349	1,0000	<b>-0,4066</b>	-0,0282	<b>0,2948</b>	0,0726
e-saal	<b>-0,3680</b>	<b>-0,4066</b>	1,0000	<b>-0,3368</b>	-0,0884	0,0708
traumapunkt	0,0373	-0,0282	<b>-0,3368</b>	1,0000	-0,2095	0,1316
emo A ja B	<b>0,5272</b>	<b>0,2948</b>	-0,0883	-0,2095	1,0000	0,2323
protseduurid	0,2648	0,0726	0,0708	0,1316	0,2323	1,0000