

## KOKKUVÕTE

Toiduaine sektoris tekivad suured keskkonnamõjud, sest toidu tootmiseks kulub palju ressursse. Maailma rahvastiku kasvades suureneb ka tootmine. Seega peavad tööstused järjest enam silmitsi seisma jätkusuutlikkusega ja vähendama oma tootmisest tulenevaid keskkonnamõjusid. Keskkonnamõjude hindamine on muutunud ettevõtetele oluliseks, et vähendada tööstuses tulenevaid negatiivseid keskkonnamõjusid. Üheks võimaluseks keskkonnamõjude kindlaks tegemiseks on kasutada olelusringi hindamise metoodikat, mille käigus selgitatakse välja toote tootmisprotsessid, sisendid ja väljundid ning tuuakse välja keskkonnale avalduv potentsiaalne mõju. Olelusringi hindamiseks on mitmeid tarkvarasid, mis on kättesaadavad tasuta professionaalsetele kasutajatele ja tasuta õppe eesmärgil ülikoolidele.

Käesoleva magistritöö eesmärk oli läbi viia lihtsustatud olelusringi hindamine erinevate tarkvarade abil. Autor valis tarkvaradeks openLCA ja GaBi Education, sest need on tasuta saadaval olevad tarkvarad ülikoolidele. Üheks põhjuseks oli ka see, et openLCA ja GaBi Education tarkvarad on enim esinenud uuritud artiklites. Lihtsustatud olelusringi hindamise läbimiseks valiti tooteks 1 liiter Tere Tetrapaki piima. Et viia läbi olelusringi hindamine, tuli välja selgitada piima tootmisetapid, nende peamised sisendid ja väljundid. Piima esimeseks tootmisetapiks on vastuvõtmine, kus toimub piima jahutamine, teiseks etapiks on separeerimine, kus toimub eelsoojendamine, separeerimine, normaliseerimine, D-vitamiini doseerimine, homogeniseerimine, pastöriseerimine ja säilitamine. Viimaseks etapiks villimine, kus toimub pakendisse doseerimine, markeerimine ja pakendamine hulgitaarasse. Piima tähtsamad sisendid on vesi, soojus, elekter, puhastusained, pakkematerjalid ja väljunditeks on reovesi, piimakadu, pakendi jäätmel ja praak pakendid.

Magistritöö käigus analüüsiti, kas ülikoolidele mõeldud litsentsiga olelusringi hindamise tarkvarade abil on võimalik välja selgitada piima keskkonnamõju. Analüüsi käigus prooviti välja selgitada keskkonnamõju viie kategooria kohta – globaalne soojenemine, eutrofeerumine, hapestumine, toksilisus inimesele ja fotokeemiliste oksüdantide tekkimise potentsiaal. Tarkvaradega olelusringi hindamise läbiviimine oli keerukas, sest soovitud andmed ja protsessid puudusid tarkvarade poolt pakutavas andmebaasis. Kuna paljud peamised sisendid ja protsessid pidi autor tarkvaras ise looma, siis tarkvara eripära tõttu ei olnud võimalik seostada loodud objekte konkreetse tootmisega. Keskkonnamõju tulemustes ei võetud seega arvesse kõiki sisestatud andmeid ega protsesse. Tarkvaradega saadud tulemusi võrreldi erinevates artiklites leiduvate andmetega, milles on läbi viidud piima olelusringi hindamine erinevate tarkvaradega. Kuna tarkvaradega ei saadud tulemusi, mis võtaks

arvesse kõiki sisestatud andmeid ja protsesse, siis käesolevas töös selgunud tulemused erinesid palju artiklites selgunud tulemustest. Analüüsi käigus selgus, et tulemuste erinevus sõltub mitmetest erinevatest aspektidest: olelusringi hindamiseks määratud talitlusühikust, süsteemi piirist, inventuurandmete kogumisest ning kasutatavates tarkvaradest ja andmebaasidest.

Analüüsi käigus selgus, et tasuta tarkvaradega pole võimalik terviklikku olelusringi hindamist läbi viia, sest tasuta saadaval olevad tarkvarad ei sisalda soovitud andmekogumeid ega protsesse. Selleks, et läbi viia põhjalik toote olelusringi hindamine, mille käigus saaks selgitada välja keskkonnamõjud, tuleb kasutada tasulisi tarkvarasid, mis sisaldavad paremaid ja põhjalikumaid andmebaase.