

Opinnäytetyö AMK

Bioanalytikkokoulutus

2023

Linda Hannula

Kestävä kehitys Turun ammattikorkeakoulun  
kliinisessä laboratoriossa

– Ohjeistus Tuaslabille



Opinnäytetyö AMK | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Bioanalytikkokoulutus

2023 | 27 sivua

Linda Hannula

Kestävä kehitys Turun ammattikorkeakoulun kliinisessä laboratoriossa

- Ohjeistus Tuaslabille

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa aiempia julkaisuja kestävästä kehityksestä liittyen kliinisiin laboratorioihin. Tavoitteena oli laatia ohjeistus Tuaslabille.

Aiheesta löytyi kansainvälisiä tutkimuksia, jotka keskittyivät kliinisiin laboratorioihin. Sosiaali- ja terveysalalle oli tehty myös kotimaisia julkaisuja. Niistä kerättiin teoriapohja opinnäytetyölle ja toiminnallinen osuus toteutettiin Tuaslabissa.

Kestävän kehityksen edistämiseksi löytyi erilaisia keinoja, jotka keskittyivät pääosin materiaalin ja energian optimoituun käyttöön, sekä kierrättämiseen.

Asiasanat:

Kestävä kehitys, Tuaslab, kliininen laboratorio, terveydenhuolto

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Degree programme in biomedical laboratory science

Autumn 2023 | number of pages

Linda Hannula

## Sustainability in the clinical laboratory of Tuaslab

- instruction for Tuaslab

The purpose of the thesis was to map previous publications on sustainable development related to clinical laboratories. The goal was to draw up guidelines for Tuaslab.

International studies focused on clinical laboratories were found on the subject. There were also domestic publications for the social and health care sector. A theoretical basis for the thesis was collected from them, and the functional part was carried out in Tuaslab.

Various methods were found to promote sustainable development, mainly focusing on optimised use of material and energy, as well as recycling.

Keywords:

Sustainability, medical laboratory science, healthcare, Tuaslab

# Sisältö

<b>1 Johdanto</b>	<b>5</b>
<b>2 Kestävä kehitys</b>	<b>7</b>
2.1 Kestävän kehityksen määritelmä	7
2.2 Kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta ja Agenda 2030	9
2.3 Kestävän kehityksen historiaa	11
<b>3 Kliininen laboratorio ja kestävä kehitys</b>	<b>13</b>
3.1 Aikaisempia tutkimuksia	15
<b>4 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus</b>	<b>18</b>
<b>5 Opinnäytetyön käytännön toteutus</b>	<b>19</b>
5.1 Opinnäytetyön metodologiset lähtökohdat	19
5.2 Eettiset lähtökohdat	19
<b>6 Opinnäytetyön tulokset</b>	<b>21</b>
<b>7 Pohdinta</b>	<b>23</b>
<b>Lähteet</b>	<b>24</b>

## Kuvat

Kuva1. Kestävyysdonitsi (kestavakehitys.fi n. d.)

Kuva2. Agenda 2030 tavoitteet (Ulkoministeriö 2022)

Kuva3. Vaarallisen jätteen merkkejä (Vaarallinenjate.fi 2023)

# 1 Johdanto

Terveydenhuollon päätehtävänä on turvata sekä edistää ihmisten terveyttä, tämän haittapuolena se kuitenkin osaltaan edistää ympäristökriisiä, joka on 21. vuosisadan suurin terveysuhka. Tämän ensisijaisen tavoitteen lisäksi on myös huomattu, että ympäristön tilan muuttuessa on myös terveydenhuollossa otettava huomioon kestävän kehityksen tavoitteet ja periaatteet. (Molero jne. 2021.) Terveydenhuollossa voidaan toteuttaa toimia, jotka edistävät kestävästä kehitystä ja ehkäisevät osaltaan ympäristökriisin etenemistä (Alanko & Västinsalo 2023).

Ympäristömuutos aiheuttaa ihmisille terveysongelmia nyt ja tulevaisuudessa. Suorat ilmastovaikutukset, kuten vektorivälitteisten tautien leviäminen, lisääntynyt kuumuus ja kuivuus, ankarat myrskyt, tulvat sekä ilmastopakolaisten joukkomuutot ovat ilmaston muutoksen terveysvaikutuksia. (Karliner ym. 2019, 9, 19.) Laskelmien mukaan terveydenhuollon ilmastojalanjälki vastaa 4,4 prosenttia globaaleista nettopäästöistä. Se vaikuttaa kasvihuonepäästöihin energiankulutuksen, kuljetuksen sekä tuotteiden valmistuksen, käytön ja hävittämisen kautta. (Health care climate footprint report 2019, 4-5.)

Kestävä kehitys Tuaslabissa voidaan nähdä edistävän osaltaan Turun ammattikorkeakoulun tavoitetta tulla kestävän kehityksen korkeakouluksi. Tämä tarkoittaa sitä että koulutuksissa pyritään edistämään nyt ja tulevaisuudessa kestävän kehityksen tietoja, taitoja ja asenteita. (Turun amk 2022.) Turun ammattikorkeakoulussa on suunniteltu kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelma, johon on kirjattu yhdeksi tavoitteeksi pyrkimys kouluttaa erialan osaajia, jotka osaavat edistää kestävästä kehitystä yhteiskunnassa ja työelämässä. Erityisesti oman erityisalansa osaamisen lisäksi valmistuneilla olisi perustiedot kestävästä kehityksestä, vastuullisuudesta sekä ilmastoasioista. Tämän ohjelman mukaan myös bioanalyttikko-koulutuksen oppimissuunnitelmassa tulisi huomioida kestävän kehityksen ja vastuullisuuden näkökulma. (Turun ammattikorkeakoulun kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelma n. d.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata, miten kestävästä kehityksestä voidaan edistää Tuaslabissa sekä saada perustiedot kestävästä kehityksestä. Tarkoituksena on kerättyjen tietojen avulla suunnitella kestävän kehityksen ohjeistus Tuaslabille. Ohjeistuksessa kuvataan kestävästä kehityksestä kliinisessä laboratorioissa ja miten sitä voi edistää käytännössä bioanalyttikon työssä ottaen huomioon kestävän kehityksen ulottuvuudet. Se pohjautuu aiheesta löydettyyn aineistoon sekä toiminnalliseen osuuteen, jossa ohjeistusta työstetään konkreettisesti Tuaslabissa, jotta aihe saadaan sovitettua Tuaslabille soveltuvaan muotoon.

Opinnäytetyön tavoitteena on vaikuttaa tulevaisuuden bioanalytikkoiden taitoihin ja tietoihin kehittämällä heidän perustietojaan kestävästä kehityksestä ja siitä kuinka voivat alalla työskennellessään tiedostaa osaltaan vastuunsa ympäristöstä.

## 2 Kestävä kehitys

### 2.1 Kestävän kehityksen määritelmä

Kestävää kehitystä on pyritty määrittelemään ja tutkimaan monien eri toimijoiden kautta (Kotob 2011, 2). Ympäristöministeriön termin mukaan ”*Kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet.*” (Ympäristöministeriö 2022.) Sustainability for all (2019) artikkelin mukaan kestävä kehitys tarkoittaa muutosta, jossa pyritään suojelemaan maapalloa pysäyttämällä ilmastonmuutos ja edistämällä sosiaalista kehitystä kuitenkin vaaraantamatta elämää maapallolla sekä huomioimalla kaikki osaksi tätä kehitystä. Kestävän kehityksen mukaisella toiminnalla pyritään kattamaan nykyiset tarpeemme tuhoamatta tulevien sukupolvien resursseja. Tavoitteena on selvittää, miten voimme kestävästi ylläpitää elämäntapaamme määrittemättömän ajan, koska nykyinen elämäntapamme rasittaa ympäristöä liikaa. Päämääränä on sekä saavuttaa tasapaino luonnon ja ihmisten välille että ylläpitää tätä suhdetta. Kestävän kehityksen voidaan ajatella lyhykäisyydessään tarkoittavan ihmisten hyvinvointia maapallon kantokyvyn rajoissa (kestavakehitys.fi n. d.).

Kestävään kehitykseen ajatellaan kuuluvan 3-4 eri ulottuvuutta, joita ovat sosiaalinen ja kulttuurinen, taloudellinen sekä ekologinen kestävyys. Eri osa-alueet ovat vuorovaikutuksessa keskenään ja ne on otettava tasavertaisesti huomioon päätöksiä tehtäessä sekä toimintaa suunniteltaessa. (Ympäristöministeriö 2022.)

Kotobin (2011,3) artikkeli perustuu pääasiassa katsauksiin eri tutkimuksista, joissa on aiemmin tutkittu kestävyyttä. Kotobin mukaan tunnetuin sekä käytetyin kestävyuden määritelmä on esitty vuonna 1987 Brundlandin World Commission raporttina. Siinä kestävä kehitys määritellään kehityksenä, joka vastaa nykyisten sukupolvien tarpeisiin vaaraantamatta tulevien sukupolvien kykyä vastata omiin tarpeisiinsa.

Kestävyuden avaimet teoksessa tuodaan esille, kuinka Brundtlandin komission määrittelemä kestävä kehitys sai kritiikkiä osakseen muun muassa sen epämääräisyydestä sekä sisäisestä ristiriitaisuudesta. Siitä huolimatta se nähtiin olevan soveltuva käyttöön juuri näiden syiden vuoksi. Täten määritelmä soveltui hyvin erilaisiin tilanteisiin ja erilaisten toimijoiden käyttöön. Komission määrittelemän taloudellisen, ekologisen ja sosiaalisen ulottuvuuksien kestävyys toteutuu kun tietty vähittäisvaatimus on saavutettu kaikilla kolmella eri sektorilla. Näiden kolmen on oltava keskenään tasapainossa, jotta kestävä kehitys toteutuisi suunnitellusti. (Schönach ym. 2022, 68-69.)

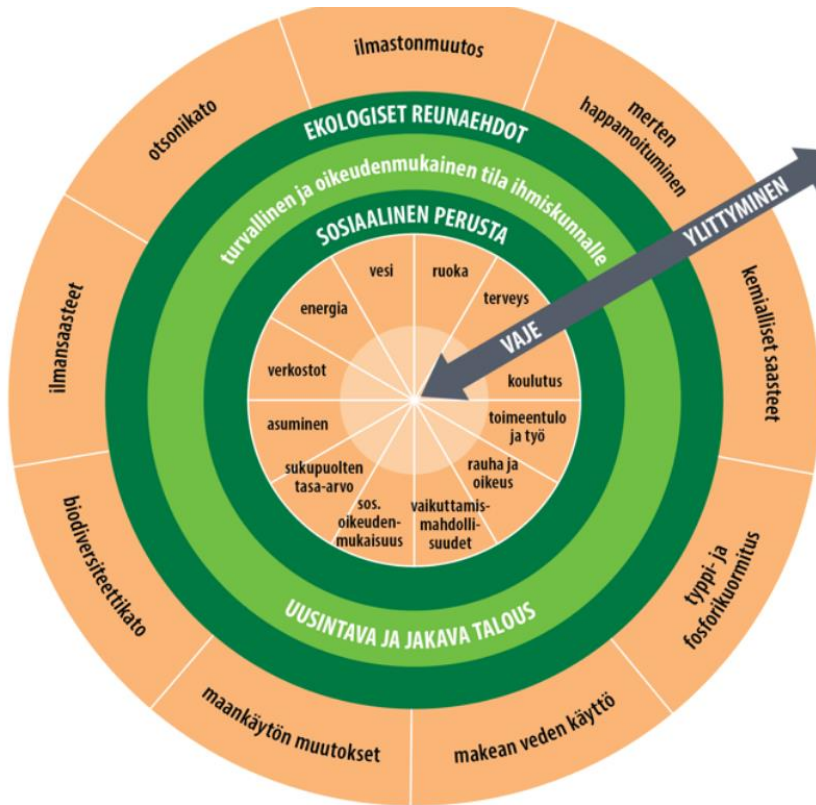
Euroopan komissio on sitoutunut YK:n Agenda 2030 -toimintaohjelmaan. Kestävä kehitys on EU:n sisä- ja ulkopolitiikan ensisijainen tavoite sekä yksi Euroopan unionista tehdyn sopimuksen peruseräkkeistä. Sen toteuttaminen kaikessa laajuudessaan on tärkeää maapallon kestäväyyden vahvistamiseksi ja maailman valmistelemiseksi tulevaisuuden mullistuksia varten, kun vihreä ja digitaalinen siirtymä alkavat. (Euroopan komissio n. d.)

Kotob (2011, 6-7) tutki artikkelissaan miten kestävyys voi saavuttaa. Hänen mukaansa se riippuu suuresti ympäristöstä, jossa kestävyyttä toteutetaan. Prosessi alkaa ymmärtämällä, mitä termi tarkoittaa kyseiselle ympäristölle. Kestävästä kehityksestä on tutkijoiden toimesta laadittu useita kestävyysmallia.

Kestävyysmallit teoksessa esitellään 2000-luvun kestävyystutkimuksen aikaan saamien uudempien lähestymistapojen kestävyysmalleja. Niissä otetaan huomioon ekologiset reunaehdot ja kestävyys eri ulottuvuuksien yhteenkietoutuneisuus. Vahvan kestävyysmallin määrittely perustuu ekologiseen taloustieteeseen, jonka perusoletus on, että luontopääomaa ei voi korvata muilla pääoman lajeilla, vaan pääomat ovat toisiaan täydentäviä. (Heikkurinen 2014, 11-12.)

Toimintaa on suunniteltava siten, että se pysyisi ekologisten rajojen sisäällä. Tässä määrittelyssä talous ja ympäristö ovat kietoutuneet yhteen eikä niitä tarkastella erillisinä toisistaan. Vahvan kestävyysmallin hahmottamiseksi on suunniteltu malli, jossa on yhdeksän keskeistä globaalia ympäristömuutosta, jotka ovat ilmastonmuutos, merien happamoituminen, yläilmakerän otsonikato, typpi- ja fosforikuormitus, makean veden käyttö, maankäytön muutokset, monimuotoisuuden heikkeneminen, ilmakehän pienhiukkaset sekä kemiallinen saastuminen. Malliin on määritetty jokaiselle osa-alueelle turvarajat eli ns. planetaaristen reunaehdot, joiden ylittäminen vaarantaa kriittisten, elämää ylläpitävien prosessien toiminnan. (Schönach ym. 2022, 64-65, 69.)

Erään kestävyysdonitsimallin (Kuva 1.) on kehittänyt taloustieteilijä Kate Raworth (kestavakehitys.fi n. d.). Raworthin kehittämässä kestävyysmallissa pyritään yhdistämään kestävyysmallin eri ulottuvuudet ja tehdä näkyväksi niiden keskinäiset yhteydet. Siinä ihmiskunnan kestävä, turvallinen ja oikeudenmukainen tulevaisuus asettuu planetaaristen rajojen sisäällä. (Schönach ym. 2022, 69-71.) Se kuvaa sosiaalisen, ympäristöllisen ja taloudellisen ulottuvuuden suhdetta toisiinsa (kestavakehitys.fi n. d.).



1

Kuva 1. Kestävyydonitsi (kestavakehitys.fi n. d.).

## 2.2 Kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta ja Agenda 2030

Kestävä kehitys on jaettu perinteisesti kolmeen ulottuvuuteen, joita ovat sosiaalinen kestävyys, taloudellinen kestävyys sekä ekologinen kestävyys. Sosiaalinen kestävyys liittyy yhteisöihin ja yhteiskuntiin sekä ihmisten keskinäiseen solidaarisuuteen että vuorovaikutukseen. (Salonen 2010, 34.) Sosiaalisessa kestävyudessa oleellista on, että hyvinvoinnin edellytykset siirtyvät sukupolvelta toiselle (THL 2022). Ratkaisemalla sosiaaliseen kestävyteen liittyviä haasteita, kuten köyhyys sekä yhä jatkuva väestönkasvu, voidaan edistää kansalaisten perushyvinvointia, jonka hyvä taso osaltaan edistää ekologista kestävyttä (Ympäristöministeriö 2022).

Sosiaali- ja terveysalalla pyritään vähentämään eriarvoisuutta kaventamalla hyvinvointi- ja terveyseroja (THL 2022). Perustuslakiin kirjatut oikeudet kuten yhdenvertaisuus, kielelliset oikeudet, perus- ja ihmisoikeudet velvoittavat osaltaan toimimaan sosiaalisesti kestäväällä tavalla. Niihin sisältyy veloitteita, joiden toteutuminen edistää kestävästä kehitystä ihmisten sekä kansakuntien välillä (Oikeusministeriö 2022).

Taloudellinen kestävyys pyrkii kustannustehokkuuteen. Luonnonvarojen kestävä käyttäminen on eräs huolenaihe tällä ulottuvuudella. (Salonen 2010, 34.) Taloudellisessa kestävyudessa

tavoitteena on hyödyntää uusiutuvia luonnonvaroja siten että talouden kasvu mahdollistuu kuitenkin riistämättä luonnonvaroja tai velkaantumatta. Kuluttajien, yritysten sekä yhteiskuntien on tehtävä päätöksiä, jotta taloudellinen kestävyys toteutuisi. (Kestävän kehityksen edistäminen 2022.)

Ekologinen kestävyys tulee huomioida kansallisesti sekä kansainvälisesti. Tavoitteena on yhteistyötä tekemällä säilyttää ja turvata luonnon monimuotoisuus sekä ekosysteemien toimivuus. (Ympäristöministeriö 2022.) Salosen (2010, 34) työssä nousee esiin yksilön vastuu perustuslakiin nojaten huolehtia osaltaan ympäristöstään. Kliinisissä laboratorioissa syntyy jätettä, jonka kierrättäminen ennaltaehkäisee uuden jätteen syntyä. Kierrättämällä säästetään luonnonvaroja, energiaa ja ennalta ehkäistään saastumista. Ekologinen kestävyys ylläpitää ekosysteemien toimivuutta, luonnon monimuotoisuutta ja maa-alueiden asuinkelpoisuutta. Ihmisen toiminta on sopeutettava luonnon kestävävyyden määrittämiin rajoihin. Se sallii luonnonvarojen hyväksikäytön luonnon kantokyvyn rajoissa.

Vuonna 2015 YK:n jäsenmaat sopivat keskenään kestävä kehityksen globaalista toimintaohjelmasta eli Agenda2030 ja tavoitteista, jotka ohjaavat kestävä kehityksen edistämistä vuosina 2016 – 2030 (Ulkoministeriö n. d.). Toimintaohjelma sisältää 17 tavoitetta vuodelle 2030 (Kuva 2.), joiden saavuttamiseksi on tehtävä kansainvälistä yhteistyötä (Kestäväkehitys.fi 2022). Universaalien tavoitteiden päämääränä on poistaa äärimmäinen köyhyys maailmasta ja turvata kaikkien hyvinvointi, ympäristölle kestävällä tavalla, pyrkien kestävyteen niin talouden, ihmisten hyvinvoinnin kuin ympäristönkin kannalta (Ulkoministeriö n. d.). 17-tavoitteen taustalla on seuranta- ja tutkimustietoa maailman tilasta. Perusluonteeltaan ne ovat kuitenkin poliittisen neuvottelun tuloksena tuotettuja sovitteluratkaisuja. (Kestävyden avaimet, Schönach ym, 2022, 73.)

Suomi on mukana toimeenpanemassa Agenda2030:ta. Kestävä kehityksen yhteiskuntasitoumuksen avulla Suomi on koonnut eri alojen toimijoita mukaan edistämään näitä tavoitteita. Toiminnasta laaditaan eduskunnalle selonteko joka neljäs vuosi. Hallitus raportoi edistyksestä myös YK:lle. (Ulkoministeriö n. d.).



Kuva 2. Agenda 2030 tavoitteet (Ulkoministeriö 2022).

## 2.3 Kestävän kehityksen historiaa

Kestävän kehityksen perusta on löydettävissä YK:n ympäristökokouksesta vuodelta 1972 (Kokko 2019). Se nousi maailmalla poliittisesti esiin YK:n alaisen Brundtlandin komission raportin myötä vuonna 1987. Raportissa kestävä kehitys määriteltiin ekologisen, taloudellisen ja sosiaalisen ulottuvuuden kautta. (Halonen ym. 2022, 11.) Se esitteli ajatuksen kestävästä kehityksestä, joka turvaisi nykyisten ja tulevien sukupolvien hyvinvoinnin maapallon kantokyvyn rajoissa (Soini ym. 2022, 18). Kokkon (2019) mukaan kestävä kehitys on yhtenä arvoperustana kaikkien vastuulle ympäristöstä.

Gro Harlem Brundtlandin oli Norjan pääministeri vuosina 1981, 1986–89, sekä 1990–96 ja myöhemmin Maailman terveysjärjestön (WHO) pääjohtaja vuosina 1998-2003 (Britannica 2023). Brundtland toimi vuonna 1987 Yhdistyneiden kansakuntien ympäristön ja kehityksen

maailmankomission eli Brundtlandin komission puheenjohtajana, jossa esiteltiin kestävän kehityksen raportti (Norway in the UN 2017).

”Yhteinen tulevaisuutemme” -raportti esitteli määritelmän kestävästä kehityksestä, jonka keskeisenä strategiana on yhdistää kestävästi kehitys ja ympäristö. Sen mukaan kestävä kehitys on kehitystä, joka täyttää nykyhetken tarpeet vaaraantamatta tulevien sukupolvien kykyä vastata omiin tarpeisiinsa. Raportissa viitataan kriittisiin globaaleihin ekologisiin haasteisiin, joiden syntymistä ja kehittymistä on edesauttanut maapallon eteläisenpuolen mittava köyhyys sekä pohjoisen puolen suuri ei-kestävä kulutustapa. (ARE n.d.)

Rio de Janeirossa v. 1992 sekä Johannesburgissa 2002 järjestetyissä YK: huippukokouksissa vakiintui kestävän kehityksen käsite ja kolme lähestymistapaa: ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys. Kestävän kehityksen tutkimus ja toiminta sai tästä pohjaa alleen ja käsitettä alettiin hyödyntämään eri tieteenaloilla, kansalaisjärjestöissä ja liike-elämässä. Kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta hyväksyttiin kestävyystutkimuksen lähtökohdaksi, mutta tutkimus ja politiikka painottuivat ympäristökysymyksiin eivätkä eri näkökulmien muodostamaan kokonaisuuteen. Kuitenkaan tutkijoiden ja päättäjien näkemykset kestävän kehityksen edistämiseksi eivät olleet samoilla linjoilla. Päättäjät tukivat talouskasvua kun taas tutkijat varoittelivat tulevista vakavista ympäristömuutoksista. (Soini ym. 2022, 18.)

Tutkijat kehittivät uuden tavan lähestyä kestävän kehityksen tavoitteisiin liittyviä monimutkaisia ongelmia kehittämällä uuden kestävyystieteen alan, jonka päämääräksi tuli muun muassa pyrkiä ymmärtämään monimutkaisia ja yhteen kietoutuneita ongelmia sekä pyrkimys kehittämään niihin ratkaisuja. Kestävyystieteen käsite esiteltiin vuonna 2001 Challenges of a Changing Earth -konferenssissa Amsterdamissa. (Kestävyuden avaimet, Soini ym. 2022, 18.)

Käsitteen kehittäminen sai lisäpontta kun vuonna 2015 julkaistiin YK:n globaalien kestävän kehityksen Agenda 2030 -toimintaohjelma, joka jäsentää ja konkretisoi kestävästä kehityksestä sekä tarjoaa siihen työkaluja. Kestävyysmurros tullaan toteuttamaan paikallisesti (yhteiskunnat, yhteisöt), alueellisesti ja maailmanlaajuisesti. (KA, Halonen ym. 2022, 12.) Sen 17 tavoitteen edistämiseksi ajatellaan kestävyystieteellä olevan oleellinen tehtävä (KA, Soini ym. 2022, 19).

### 3 Kliininen laboratorio ja kestävä kehitys

Kliinisissä laboratorioissa otetaan ja käsitellään ihmisperäisiä näytteitä. Bioanalytiikko voi työskennellä useilla erikoisaloilla kuten näytteenotto, vierianalytiikka, kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede, kliininen hematologia, kliininen histologia ja sytologia, kliininen kemia, kliininen mikrobiologia, kliininen neurofysiologia sekä kliininen genetiikka (Suomen bioanalytiikkory n. d.). Tuaslab on kliininen laboratorio, jossa opiskelijat työskentelevät opettajan johdolla, harjoitellen tulevaa työelämää varten. Tuaslabissa otetaan verinäytteitä, EKG:ta sekä analysoidaan näytteitä (Turku amk 2023).

Kliinisiä laboratorioita voidaan akkreditoida, se ilmaiseen asiakkaille laboratorion olevan luotettava ja pätevä tarjoamaan kliinisiä tuloksia. Akkreditointia haetaan FINAS-akkreditointipalvelulta. Kliinisten laboratorioiden akkreditointivaatimuksena voidaan käyttää: SFS-EN ISO 15189 standardia. Siinä on esitetty lääketieteellisten laboratorioiden laatu- ja pätevyysvaatimukset. (FINAS 2023.)

Kurppa (2020) on progradu työssään tutkinut ympäristövastuullista toimintaa sairaalassa. Progradusta tulee ilmi kuinka sairaaloissa käytetään huomattava määrä resursseja, joka osaltaan kuormittaa ympäristöä ja vaikuttaa haitallisesti ihmisten terveyteen. Kurpan mukaan hoitohenkilökunta on oleellisessa asemassa ympäristövastuullisen hoitotyön käytännön toteuttamisessa ja kehittämisessä.

Artikkelissa vuodelta 2022 Ikonen, Hagren ja Teuri nostavat esiin kuinka kestävästä kehityksestä on viime vuosina tullut osa sosiaali- ja terveystalouden organisaatioita. Heidän artikkelin mukaan sote-alan organisaatioissa ollaan julkaistu kestävä kehityksen ohjelmia. Myös alan järjestöiltä ja yrityksiltä vaaditaan kestävämpää toimintaa. Jotta päästään kestävämpään tulevaisuuteen tulee myös terveydenhuollossa pyrkiä kehittämään kaikkia kestävä kehityksen osa-alueita kuten sosiaalista, ekologista, kulttuurista sekä taloudellista ulottuvuutta.

Lopez ym. 2017 laatiman artikkelissa nostetaan esiin keinoja, miten kliinisissä laboratorioissa voidaan henkilökunnan toimesta edistää kestävyttä, kuten testien vähentäminen, seerumierotusputkien vähentäminen, uudelleenkäyttöllä, hankkimalla orgaanisia liuottimia, suosimalla ekologisia tuotteita, kierrättämällä, pienentämällä energian kulutusta ja jätteiden tuottamista sekä toimimalla moniammatillisesti. Myös Kurpan (2020, 3, 26-35) mukaan henkilökunta voi toimintatavoillaan edistää ympäristövastuuden toteutumista hoitotyössä päivittäin, kuten kuluttamalla materiaalia kestävästi, suosimalla kestäviä hankintoja, käyttämällä kestävästi materiaalia, lämmityksen ja energiankulutuksen seurannalla, hyödyntämällä keinoja veden kulutuksen vähentämiseksi, täyttämällä mahdollisuuksien mukaan laitteet täyteen kapasiteettiin. Sitoutumalla ja jakamalla työtehtävät selkeästi.

Kurppa (2022) on myös tutkinut sairaalan ympäristövastuuseen liittyviä ohjeita ja lainsäädäntöä. Hänen analyysiinsä perustuen sairaaloiden ympäristövastuuta tukivat ulkoiset ja sisäiset ohjeet, lakiohjaus, sekä ympäristösertifikaatit ja standardit.

Sisäisiä ohjeita oli ympäristöohjelma, ympäristöraportti ja jäteohje. Ulkoisia ohjeita sekä lakiin perustuvia määräyksiä oli sopimukset, ohjelmat, määräykset asetukset, EU:n energiatehokkuusdirektiivi, hankitalaki, henkilötietolaki, jäteasetus ja jätelaki, kemikaalilaki, kuntalaki ja ja paikallisten viranomaisten, kuten kuntien ja kaupunkien ohjeistukset, säteilylaki ja säteilyasetus, tartuntatautilaki ja tartuntatautiasetus, terveydensuojelulaki, työturvallisuuslaki, ympäristönsuojelulaki ja pandemiaohje. Kansallisia ohjelmia oli Suomen ilmasto- ja energiastrategia, Valtakunnallinen jätesuunnitelma VALTSU ja maakunnallinen ohjelma sekä ilmastostrategia 2020. (Kurppa 2020, 23-26).

Kliiniset laboratoriot kuluttavat 10 kertaa enemmän energiaa kuin toimistot, kuten myös neljä kertaa enemmän vettä ja tuottavat suuria määriä jätettä joka vuosi, josta iso osa on vaarallista jätettä. Yleisesti terveydenhuollolle ominaisia jätteitä ovat vaarallinen jäte, terveydenhuollon erityisjätteet sekä yhdyskuntajätteet (Ekokymppi 2019). Terveydenhuollon henkilökunta voi toiminnallaan vähentää energian, veden, jätteiden sekä vaarallisten kemikaalien kulutusta. (Paradise, A.; 2019). Esimerkiksi Medisiina D:lle on laadittu jätehuollon suunnittelun ohjeistus, josta tulee esiin hyvin jätteet ja niiden lajit sekä astiat ja lajitteluohjeet niille (Lammi, 2018).

Esimerkiksi vaarallinen jäte aiheuttaa väärin käsiteltynä, lajiteltuna, haittaa tai vaaraa elinympäristössä ja ihmisissä. Vaarallisen aineen merkinnät, tunnisteet auttavat tunnistamaan vaarallisen jätteen. Näitä jätteitä ovat mm. tartuntavaarallinen jäte, lääkejäte, kemikaalijäte sekä tutkimus- ja kehitystoiminnassa syntyvät tunnistamattomat tai uudet elimet. Erilaisia vaarallisen jätteen (Kuva 3.) merkkejä on useita kuten hapettavan sekä syövyttävän aineen merkinnät.



Kuva 3. Vaarallisen jätteen merkkejä (Vaarallinenjate.fi 2023).

Terveysthuollon erityisjätettä on viiltävä ja pistävä jäte eli särmäisjäte, biologinen jäte (tunnistettava sekä ei-tunnistettava) ja viljelymaljajäte. Yhdyskuntajätettä on mm. energijäte, sekajäte, tietosuojajäte, keräyspaperi, lasi, muovipakkaukset, biojäte, metallijäte. (L&T 2023.)

### 3.1 Aikaisempia tutkimuksia

Alankon ja Västinsalon blogissa (2023) tuodaan esiin kuinka vuonna 2014 terveydenhuollon osuus oli 5 prosenttia Suomen hiilidioksidin kokonaispäästöistä, joka oli yli globaalin keskiarvon (4,4%). Blogin tietojen mukaan jätettä syntyy myös runsaasti. Suomen sote-palveluille ei ole asetettu kansallisia ilmastotavoitteita eikä ekologista kestävyttä ole edistetty. Tulevaisuuden hallinnon tavoitteena tuleekin olemaan ilmastokriisin ratkaiseminen ja huomiointi.

Kallio (2022, 10, 17) tutki, miten hoitotyössä sairaalassa ympäristövastuu otetaan huomioon. Kallion tutkimuksen tulosten mukaan ympäristövastuu sairaalassa koostuu ohjaavista periaatteista, kohteista, osallistujien rooleista ja implementoinnin työkaluista. Hoitajien mukaan ympäristövastuun toteutuminen sairaalassa edellyttää selkeitä osallistujien rooleja, henkilöstön koulutusta, osallistumista edistäviä työkaluja, resurssointia sekä ohjausmekanismeja. Hoitajilla on keskeinen rooli kasvihuonekaasujen ja jätteiden vähentämisessä terveydenhuoltoalalla. Ympäristövastuun tunnustaminen alalla johtaa hoitajien roolin uudelleenarviointiin terveyden edistämässä. Hoitajien tulisi ehkäistä aktiivisesti potilaiden hoidosta aiheutuvia ympäristöhaittoja.

Kallion (2022, 19-20) tutkimusten mukaan hoitotyön ympäristöllä tarkoitetaan hoitotyön fyysisiä tiloja, missä hoitotyö tapahtuu. Fyysisen hoitoympäristön ominaisuudet voivat sekä uhata että parantaa potilaan hyvinvointia. Kallion mukaan hoitajien työ tuottaa ympäristölle vaarallisia uhkia. Kuten käyttämällä ympäristölle haitallista aineita sekä kuluttamalla materiaalia ja energiaa. Toimimalla sairaalassa ympäristövastuullisesti suojellaan ympäristöä sekä edistetään sitä kautta ihmisten terveyttä. Hoitajien työympäristön materiaalin ja energian optimoitu käyttö kuuluu ympäristövastuulliseen toimintaan samaan tapaan kuin potilasturvallisuus tai aseptiikka.

Ympäristövastuullisessa toiminnassa ympäristöä pyritään suojelemaan terveydenhuollon aiheuttamilta uhilta. Kestävässä käytössä resursseja hyödynnetään ottamalla huomioon niiden uusiutumiskyky ja välttämällä materiaalin ylikuluttamista. Hoitajat, jotka tiedostavat työhönsä liittyvän vastuun ympäristöstä pyrkivät vähentämään ympäristölle aiheutuvia haittoja, joita aiheutuu muun muassa potilaan hoitokäytänteistä. Ympäristövastuun sanoman mukaan ympäristövaarat ovat ihmisten aiheuttamia, joten niiden ehkäiseminen kuuluu kaikille. (Kallio 2022, 20-21.)

Kallion (2022, 49) laatiman taulukon mukaisesti ympäristövastuuta hoitotyössä voidaan toteuttaa käyttämällä vastuullisesti energiaa sekä erilaisia materiaaleja. Tavat, joilla voidaan

optimoida materian käyttöä ovat hankkimalla kestotuotteita, suosimalla ympäristöä säästävää elektroniikkaa, liittämällä sairaalan tilaukset yhteen, päivittämällä varastot, käyttällä vanhimmat tuotteet ensin, välttämällä pakkausten avaamista varalle, tulostamalla tarpeeseen, käyttämällä tuotteita esim. hanskoja oikea oppisesti, säilyttämällä sekä varastoimalla tuotteet oikein. Jätteen hyödyntäminen kuten käyttämättömien tuotteiden toisenlainen käyttö, luovuttamalla harvoin käytettäviä tuotteita muille osastoille ja lajittelemalla sekä kierrättämällä jätteet. Energian käyttöä voidaan Kallion mukaan optimoida erilaisin keinoin, kuten hyödyntämällä päivänvaloa, pitämällä vain käytössä olevat laitteet päällä, välttämällä turhaa veden juoksumista, ilmoittamalla tilojen epäsopivista lämpötiloista, huoltamalla laitteet, täyttämällä jäteastiat täyteen täten säästetään siirroissa, työmatkojen kulkeminen julkisilla, kävellen tai pyörällä.

Tutkimukset tukevat kannattavana ympäristöaiheen sisällyttämistä hoitajien tutkintokoulutukseen sekä hoitajien työhön kentällä, ympäristöosaamisen laajentamiseksi ja täydentämiseksi (Kallio 2022, 55). Salonen (2010, 240) havaitsi väitöstutkimuksessaan, että kestävän kehityksen mukainen asennoituminen oli yleistä, mutta myönteisestä asennoitumisesta ei aina seurannut kestävän kehityksen mukaista käyttäytymistä. Kestävän kehityksen edistämiseksi oleellista oli kasvatus ja valistus sekä yhteisöllisyys, joka vähentää materian merkitystä ihmisen arjessa ja lisää hyvinvointia. Tämä tukee Kallion tutkimuksen tuloksia liittyen valistukseen ja koulutuksen tärkeyteen. Pelkkä myönteinen asennoituminen ei riitä vaan tarvitaan myös valistusta. Kestävän kehitys voidaan myös nähdä eräänä arvona, jota halutaan tavoitella ja edistää. YK:n vuosittain asetettujen tavoitteiden taustalla olevilla arvoilla voidaan nähdä olevan kestävä kehitys ohjaava elementti.

Myös Moleron jne. (2021) mukaan kestävän kehityksen ja terveydenhuollon välinen suhde on ajankohtainen tutkimuksen aihe ja sitä tulee myös soveltaa syvällisemmin kliinisten laboratoroiden toimintaan. Haasteena on ylläpitää kestävän kehityksen mukaista terveydenhoitoa, pyrkien samanaikaisesti tarjoamaan laadukasta, tehokasta sekä turvallista terveydenhoitoa. Tutkimuksen mukaan esimerkiksi lääketieteellisestä jätteestä on tullut yksi maailman suurimmista epäpuhtauslähteistä. Jäte vaikuttaa tautien leviämiseen sekä ilman, veden ja maaperän laatuun terveydenhuollonrakenteissa ja ympäristössä. Tutkimuksessa esitetään tapoja sekä keinoja, miten kestävä kehitys voidaan ottaa huomioon kliinisissä laboratorioissa.

Molero jne. (2021) ovat analysoineet aiheeseen liittyvää aineistoa tutkimalla kirjallisuutta eri terveydenhuoltojärjestelmistä ja niiden suhteista ympäristöön. Niiden perusteella he ovat taulukoineet erilaisia, kestävä kehitystä edistäviä, mahdollisia toimintatapoja ja kehityskohteita, koskien kliinisiä laboratorioita. Niitä ovat muun muassa kehon nesteiden keräämiseen tarkoitettujen materiaalin ja putkien vähentäminen, uudelleenkäyttö, pyrkimällä vähentämään jätettä, suosimalla ekologisia hankintoja, pyrkimällä vähentämään tulosteiden sekä paperin

käyttöä, laboratorio logistiikan järjestäminen ekologisemmaksi, hyödyntämällä uusiutuvia energian lähteitä (esim. tuuli, vesi), jakamalla sairaalaympäristössä resursseja.

## 4 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on ensisijaisesti muodostaa käsitys, miten kestävää kehitystä voidaan edistää Tuaslabissa sekä pyrkiä nostamaan esiin kestävä kehityksen näkökulma pohdittavaksi ja hyödynnettäväksi Tuaslabilla sekä toivottavasti myös tulevassa työelämässä.

Tarkoituksena on suunnitella kestävä kehityksen edistämistä tukeva ohjeistus. Sillä nyt ja tulevaisuudessa on huomioitava luonnon resurssien riittävä, suunnitelmallinen ja järkevä käyttö myös kliinisissä laboratorioissa.

## 5 Opinnäytetyön käytännön toteutus

Opinnäytetyön teoriapohjaa rakennettiin 2023 syksyn aikana, jonka jälkeen suunniteltiin ja toteutettiin opinnäytetyön toiminnallinen osuus. Opinnäytetyön aineisto kerättiin eri tietokannoista, kirjallisuudesta sekä nettihakuja tekemällä.

Kestävän kehityksen ohjeistus pohjautuu aiheesta kerättyyn teoriapohjaan. Sen tavoitteena on kehittää sekä edistää Tuaslabissa kestävästä kehityksestä. Toiminnallisen osuuden aikana tehdään ja suunnitellaan käytännössä kestävä kehitys ohjeistus Tuaslabille. Pyrkimyksenä on kehittää tuotosta peilaamalla sitä teoriaan aiheesta (Kostamo ym. 2022, 12).

Kestävän kehityksen ohjeistus sisältää vinkkejä, toimintaohjeita sekä tietoa kestävästä kehityksestä. Opinnäytetyön tuotoksen tavoitteena on kehittää sekä edistää TUASlabissa kestävästä kehityksestä.

Opinnäytetyösopimusta haettiin Turun ammattikorkeakoululta. Tästä ei syntynyt kustannuksia Turun ammattikorkeakoululle.

### 5.1 Opinnäytetyön metodologiset lähtökohdat

Opinnäytetyö on toiminnallinen, johon sisältyy teoreettinen viitekehys. Metodologisina lähtökohtina hyödynnetään aiheesta löytyvää sähköistä aineistoa sekä kirjallista aineistoa.

Toiminnallinen opinnäytetyö on kehittämistoimintaa, jonka tuloksena syntyy tuotos.

Opinnäytetyö on suunniteltu olevan tutkimusperustainen toiminnallinen opinnäytetyö, sillä siinä syntyy tuotos, joka voi olla ohjeistus, opastus tai tapahtuman suunnittelu. (Tiina Airaksinen 2022.)

Siihen sisältyy fakthanäkökulma sekä toiminnallinen näkökulma. Fakthanäkökulma pohjautuu jo olemassa oleviin löydöksiin. Kostamon ym. (2022, 47) mukaan toiminnallisin metodein koottuja aineistoja ovat arjen keskustelut toimintaympäristössä toimivien kesken, havainnot ympäristöstä ja ideariihet.

### 5.2 Eettiset lähtökohdat

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Turun ammattikorkeakoulu. Ensin laaditaan yhteistyösopimus. Siinä sovitaan yhteisistä säännöistä, liittyen opinnäytetyön aiheeseen ja aikatauluun, ohjaukseen, kustannuksiin ja niiden korvaamiseen, tausta-aineistosta ja sen korvaamisesta, sekä opinnäytetyön yhteydessä syntyvän tulosten ja tiedon omistus- ja käyttöoikeuksista, työn

salassapidosta ja julkisuudesta, vastuusta ja sen rajoituksista sekä henkilötietojen käsittelystä. (Arene 2022.)

Opinnäytetyötä tehdessä pyritään toimimaan mahdollisimman avoimesti, rehellisesti sekä kunnioittaen muiden tutkijoiden työtä (Arene 2022). Työssä noudatetaan Turun ammattikorkeakoulun lähteistö ja tekstiviite suosituksia.

Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen sillä Turun ammattikorkeakoulu pyrkii kehittämään kestävä kehityksen ammattikorkeakouluksi. Huomioimalla Tuaslabissa Agenda2030 tavoitteet, voidaan osallistua kestävä kehityksen tavoittelemiseen ja edistämiseen nyt ja tulevaisuudessa.

Hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti opinnäytetyössä noudatetaan rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2022).

Opinnäytetyöhön käytettäviin aineistoihin viitataan tekstissä sekä laaditaan luotettava lähdeluettelo. Ottamalla huomioon hyvän tutkimustavan periaatteet sekä lainsäädännön (Arene 2022). Opinnäytetyön luotettavuutta lisää yhteistyössä suunniteltu ohjeistus kestävästä kehityksestä. Myös monipuolinen hakusanojen ja hakupalvelimien käyttö nettilähteissä lisää opinnäytetyön luotettavuutta. Lähteisiin on huolellisesti perehdytty ja arvoitu niiden luotettavuutta.

## 6 Opinnäytetyön tulokset

Opinnäytetyö suunniteltiin Tuaslabille. Sen tarkoituksena oli sisältää kestävään kehitykseen liittyviä teemoja, joiden viitekehyksenä on terveydenhuolto. Painotuksena erityisesti kliiniset laboratoriot, joissa otetaan näytteitä, sillä Tuaslabissa analysoidaan näytteitä sekä otetaan niitä opettajan ohjauksessa.

Ohjeistukseen sisältyy tietoisuus kestävästä kehityksestä ja sen kolmesta ulottuvuudesta, erilaisia esimerkillisiä toimintatapoja edistämään kestävästä kehityksestä Tuaslabissa ja työelämässä kliinisissä laboratorioissa. Ohjeistuksen tavoitteena on herättää mielenkiintoa aiheeseen ja nostaa ajankohtaista aihetta esiin sekä tuomalla uusia helposti sovellettavia kestävästä kehityksen käytäntöjä bioanalyttikko-opiskelijoiden työhön kliinisessä laboratoriossa.

Tuaslabissa on erilaisia työtiloja, joissa bioanalyttikko-opiskelijat työskentelevät. Kuten toimisto, opetuslaboratorio Aureus, näytteenkäsittely ja näytteenottoluokkahuone. Toiminnallisessa osuudessa ohjeistus toteutetaan havaintoja tehden sekä hyödyntäen kokemuksia tuaslabissa työskentelystä.

Vaikka informaatio-ohjausta ja tietoa ekologisesti kestävästä ratkaisusta on saatavilla, sitä ei osata tai kyetä sovittamaan soten tarpeisiin. Eri tahoilla toivotaan soteen kohdistuvaa informaatio-ohjausta, kuten tietoa hyvistä käytännöistä, tukea vaikuttavien toimien valintaan sekä toiminnan koordinaatiota. (Pulkki ym. 2023, 128.) Opinnäytetyö pyrkii osaltaan erityisesti edistämään tietoa hyvistä käytännöistä alalla.

### Tulokset

**Toimistossa** asiakkaat otetaan vastaan ja heidät tunnistetaan ja laaditaan lähete, joka viedään näytteenottajille. Toimistossa työskentelee bioanalyttikko-opiskelijat. Toimistotyöskentelylle on laadittu oma manuaalinsa, johon opiskelijat perehtyvät.

Kestävästä kehityksen näkökulmasta toimistossa käsitellään luottamuksellisesti henkilötietoja. Toimistotyöskentely sisältää paperisten tulosteiden käsittelyä ja arkistointia kansioihin, myös monet manuaalit ovat paperisia. Materiaa voitaisiin säästää laatimalla enemmän sähköisiä tiedostoja sekä kansioita, joissa säilytetään työskentelyohjeita. Sekä pyrkimällä tulostamaan kaksipuolisia kopioita tai tallentamaan tiedostot sähköiseen muotoon. Myös kierrätys ja pyrkimys vähentää syntyvää jätettä suunnittelemalla työskentelyä niin, että ei synny ns. turhaa jätettä. Toimiston laitteiden sammuttaminen päivän päätteeksi.

**Opetuslaboratorio Aureuksessa** opiskelijat ottavat asiakkaista EKG:tä. Ekologista kestävyyttä voidaan edistää muun muassa käyttämällä ensin vanhenevat elektrodit, suunnittelemalla työtä etukäteen, kierrättämällä ohjeiden mukaan jätteet, sheiverit (hankkimalla vaihdettavia sheiverinteriä), sammuttamalla ekg-laitteisto käytön jälkeen, desinfektiossa käyttämällä järveviä määriä liinoja puhdistukseen, välttämällä elektrodipussien avaamista varmuuden varalle eli avataan vasta kun edellinen on käytetty loppuun.

Analysaattori työskentelyn osalta jääkaappien sekä pakastimien sulkeminen huolella ja niiden lämpötilojen seuraaminen, reagenssien käyttö vanhimmasta tuoreimpaan. Oikeaoppinen kierrätys. Laitteiden lepotilan hyödyntäminen sekä sammuttaminen päivänpäätteeksi. Huolehtimalla laitteiden huollosta.

**Näytteenotto- ja näytteenkäsittelytila**, jossa asiakkaasta otetaan verinäyte. Näytteenotossa tapahtuu preanalyttinen työosuus, jossa näyte/näytteet konkreettisesti otetaan asiakkaasta. Jonka jälkeen näyte jatkokäsitellään, kuten fuugataan ja erotellaan. Ekologista kestävyyttä voidaan edistää suunnittelemalla etukäteen, mitä tarvikkeita tullaan työssä tarvitsemaan. Suoritetaan oikeaoppinen käsihygienia ja käytetään tarpeen mukaan hanskoja. Hanskojen käyttötarkoituksen muistaminen. Verinäytteenotossa syntyvän jätteen oikeaoppinen kierrätys, verinäytteenottoputkien oikeaoppinen täyttö ja sekoitus, jotta ei tarvitse ottaa uusia näytteitä.

**Muuta:** suunnittelemalla tavaratilaukset niin, että ensin käytetään vanhat pois sekä mietitään mitä tarvitaan ja kuinka paljon. Tilaamalla tuotteita käytön mukaan. Hankkimalla kestävästi tuotettuja tuotteita. Säilyttämällä tuotteita oikein, luovuttamalla tarpeettomiksi käyneitä tuotteita esim. muille osastoille, jotta eivät pääse vanhenemaan. Säättämällä näyttöjen kirkkaustasoa. Näytönsäästäjiä. Tiedon lisääminen esim. kierrätyksestä. Mahdollisuuksien mukaan hyödyntämällä tuotteiden monikäyttöisyyttä. Sairaalamaailmassa kulutustuotteet kuitenkin ovat monesti kertakäyttöisiä.

## 7 Pohdinta

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa etsin ja tutustuin Theseuksesta aihepiiristä löytyviin aikaisempiin opinnäytetöihin. Hakusanana oli 'kestävä kehitys' ja huomion ne opinnäytetyöt, jotka liittyivät sosiaali- ja terveysalaan. Hakemallani hakusanalla löytyi 16651 kohdetta, kun rajasin koulutusalaaksi bioanalytiikan kohteita oli 36 kappaletta, joista muutamat käsittelivät kestävästä kehitystä kliinisissä laboratorioissa. Aiheesta on tehty muun muassa kirjallisuuskatsaus ja toiminnallinen opinnäytetyö. Näin sain suuntaviivoja tälle opinnäytetyölle.

Keräsin ja hyödynsin kirjallisuutta sekä eri tietokannoista löytämiäni julkaisuja sekä tekemällä internethakuja. Aiemmista opinnäytetöistä löysin myös tässä opinnäytetyössä hyödynnettäviä lähteitä. Aineistoa työhön löytyi melko runsaasti ja sain koottua niistä tätä opinnäytetyötä palvelevan teoriapohjan, joka sopi toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitukseen suunnitella ohjeistus Tuaslabille.

Aiheesta löytyi teoriaa, joissa nousi esiin samantyyppisiä toimintatapoja toimia kestäväällä tavalla kliinisissä laboratorioissa sekä yleisesti sosiaali- ja terveysalalla. Kestävä kehitys kliinisissä laboratorioissa liittyi materian ja energian säästävään käyttöön sekä kierrätykseen. Tuaslabissa oli ennestään järjestetty kierrätykselle oma tila sekä valojen ja vesihanojen käyttö oli automatisoitua.

Ohjeistus suunniteltiin Tuaslabin opetustiloille sopivaksi. Sitä voidaan hyödyntää, kun työskennellään Tuaslabilla. Tavoitteena oli myös herättää tietoutta kestävästä kehityksestä Tuaslabissa ja bioanalytikkoiden koulutuksessa. Ohjeistus ja opinnäytetyö soveltuvat tähän tavoitteeseen.

## Lähteet

Airaksinen, T 2022. Toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittaminen. Toiminnallinen opinnäytetyö tekstinä. Näkökulmia toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittamiseen. Viitattu 22.9.2022.

<https://www.slideshare.net/TiinaMarjatta/toiminnallinen-opinnytety-tekstin>

Alanko, L. & Västinsalo, P. 2023. Sosiaali- ja terveydenhuolto ekologisesti kestäväksi – esimerkit maailmalta näyttävät miten se tapahtuu. Blogi. [Sosiaali- ja terveydenhuolto ekologisesti kestäväksi – esimerkit maailmalta näyttävät miten se tapahtuu | Tieto käyttöön \(tietokayttoon.fi\)](#)

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytettöiden eettiset suositukset. Viitattu 22.0.2022. [AMMATTIKORKEAKOULUJEN OPINNÄYTETÖIDEN EETTISET SUOSITUKSET 2020.pdf \(arene.fi\)](#)

Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023, April 16). *Gro Harlem Brundtland*. *Encyclopedia Britannica*. [Gro Harlem Brundtland | Biography & Facts | Britannica](#)

Ekokymppi 2019. Terveysthuollon jätteet. Viitattu 4.10.2022.

<https://www.ekokymppi.fi/tietopankki/terveydenhuollon-jatteet.html>

Europankomissio. Kestävän kehityksen tavoitteet. Viitattu 16.9.2023. [Kestävän kehityksen tavoitteet \(europa.eu\)](#)

FINAS 2022. Kliiniset laboratoriot. Viitattu 4.10.2022.

<https://www.finas.fi/akkreditointi/Akkreditointialueet/Sivut/Kliiniset-laboratoriot.aspx>

Heikkurinen, P. 2014. Kestävyyden käsitteen ulottuvuudet. [Kestävyyden käsitteen ulottuvuudet - pdf \(journal.fi\)](#)

Jätelaki 17.6.2011/646. Annettu Helsingissä 17.6.2011. Saatavilla

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646#L1>

Kallio, H. 2022. ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY IN NURSING IN HOSPITALS.

Department of Nursing Science University of Eastern Finland KUOPIO. Doctoral programme of health science. Viitattu 22.9.2022. [Kallio2020.pdf](#)

Karliner, J. & Slotterback, S. 2019. Health care's climate footprint. Health Care Without Harm.

Viitattu 7.9.2023. Saatavissa [HealthCaresClimateFootprint\\_092319.pdf \(noharm-global.org\)](#)

Kesavakehitys.fi. Mitä on kestävä kehitys? Viitattu 16.9.2023. [Kestävä kehitys ja Agenda2030 - Kestävä kehitys \(kestavakehitys.fi\)](#)

Kestävä kehitys. Mitä on kestävä kehitys? Viitattu 12.9.2022. [Kestävä kehitys ja Agenda2030 - Kestävä kehitys \(kestavakehitys.fi\)](#)

Kestävän kehityksen edistäminen 2022. Taloudellinen kestävä kehitys. Viitattu 21.9.2022.

[Taloudellinen kestävä kehitys – Kestävä kehitys \(bc.fi\)](#)

Kostamo, P; Airaksinen, T; Vilka 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi : opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön

Kurppa, S. 2020. Ympäristövastuullinen toiminta sairaalassa. Pro gradu tutkielma. Hoitotiede. Itä-suomen yliopisto. [\(uef.fi\)](#)

L&T 2023. Terveystuollonjätehuolto. Viitattu 21.9.2023. [Terveys- ja hoivatiilojen kierrätys ja jätehuolto - L&T](#)

Lammi, E. 2018. Medisiina D ja jätehuollon suunnittelu. Viitattu 11.1.2024.

SYKMedisiinaDJätehuollonSuunnittelu\_Lammi\_211118SSTY\_tivistelma.pdf

Lopez, J. ym. Reducing the Environmental Impact of Clinical Laboratories. [Reducing the Environmental Impact of Clinical Laboratories - PMC \(nih.gov\)](#)

Molero,A; Calabrò, M; Vignes, M; Gouget, B; Gruson, D. 2021. Sustainability in Healthcare: Perspectives and Reflections Regarding Laboratory Medicine. Viitattu 23.9.2022. [Sustainability in Healthcare: Perspectives and Reflections Regarding Laboratory Medicine - PubMed \(nih.gov\)](#)

[Mother of Sustainable Development - Norway in the UN](#)

Norway in the un 2017. Mother of sustainable development. Viitattu 15.9.2023. [Mother of Sustainable Development - Norway in the UN](#)

Oikeusministeriö 2022. Perusoikeudet. Viitattu 21.9.2022. [Perusoikeudet ja ihmisoikeudet - Oikeusministeriö \(oikeusministerio.fi\)](#)

[Oikeustiede:kestävä kehitys – Tieteen termipankki](#)

Pulki, J. ym. 2023. Ekologisesti kestävä sosiaali- ja terveydenhuolto. [Ekologisesti kestävä sosiaali- ja terveydenhuolto : Selvitys kansallisesta tavoitteesta ja ohjausmekanismeista \(valtioneuvosto.fi\)](#)

Salonen, A. 2010. Kestävä kehitys globaalien ajan hyvinvointiyhteiskunnan haasteena.

Väitöstutkimus. Käyttäytymistieteellinen tiedekunta. Opettajankoulutuslaitos. Helsinki: Helsingin yliopisto. Viitattu 13.9.2022. [Kestävä kehitys globaalien ajan hyvinvointiyhteiskunnan haasteena \(helsinki.fi\)](#)

Sustainability for all 2022. What is sustainability? Viitattu 22.9.2022. [What is sustainability? \(activesustainability.com\)](#)

Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2022. Sosiaalisesti kestävä kehitys. Viitattu 15.9.2022.

[Sosiaalisesti kestävä kehitys - THL](#)

*Toimittaneet* Halonen, T.; korhonen-Kurki, K.; Niemelä, J. & Pietikäinen, J. 2022. Kestävyyden avaimet. Helsinki: Gaudeamus. s. 17 *Soini, K.; Hukkinen, J.; Kaljonen, M.; Levänen, J. & Rosenschöld, J-M.*

Turku amk 2022. Kestävä kehitys Turun AMK:ssa – matkalla kohti hiiliposiivisuutta. Viitattu 13.9.2022. [Kestävä kehitys - vastuullisuusohjelma – Turun ammattikorkeakoulu \(turkuamk.fi\)](#)

Turku amk 2022. Näytteenotto- ja laboratoriopalvelut. Viitattu 13.9.2022. [Näytteenotto- ja laboratoriopalvelut – Turun ammattikorkeakoulu \(turkuamk.fi\)](#)

Turku amk talk 2022. Kestävä kehitys on muutakin kuin kierrättämistä. Viitattu 15.9.2023. [Kestävä kehitys on muutakin kuin kierrättämistä - Talk Talk \(turkuamk.fi\)](#)

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2022. Mitä on hyvä tieteellinen käytäntö (HTK)? Viitattu 22.9.2022. [Hyvä tieteellinen käytäntö \(HTK\) | Tutkimuseettinen neuvottelukunta \(tenk.fi\)](#)

Ulkoministeriö 2022. Agenda 2030 – kestävä kehityksen tavoitteet. Viitattu 20.9.2022. [Agenda 2030 kestävä kehityksen tavoitteet - Ulkoministeriö \(um.fi\)](#)

United nations 1987. Our common future. Viitattu 15.9.2023. [1987: Brundtland Report \(admin.ch\)](#)

United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Viitattu 14.9.2022. [Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development | Department of Economic and Social Affairs \(un.org\)](#)

Vaarallinenjäte.fi 2023. Tunnista vaarallinen jäte. Viitattu 21.9.2023. [Tunnista vaarallinen jäte | Vaarallinenjäte.fi](#)

Valtioneuvosta ja ministeriö. Agenda 2030 – kestävä kehityksen tavoitteet. Viitattu 21.9.2023. [Agenda 2030 kestävä kehityksen tavoitteet - Ulkoministeriö \(um.fi\)](#)

Ympäristöministeriö. Mitä on kestävä kehitys? Viitattu 14.9.2022. [Mitä on kestävä kehitys? - Ympäristöministeriö](#)

