



# Kestävä kehitys kuvantamissa – ohjejulistte

Venla Kemppainen

Mikaela Linna

OPINNÄYTETYÖ  
Syyskuu 2024

Röntgenhoitaja

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

KEMPPAINEN, VENLA & LINNA, MIKAELA:  
Kestävä kehitys kuvantamisessa - ohjejuliste

Opinnäytetyö 22 sivua, joista liitteitä 1 sivu  
Syyskuu 2024

---

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja tuottaa ohjejuliste kuvantamisyksiköiden henkilökunnalle kestävän kehityksen työskentelytapojen edistämiseksi. Tavoitteena oli henkilökunnan kestävää kehitystä tukevien toimintatapojen lisääminen kuvantamisessa. Opinnäytetyön yhteistyötahona toimi Pirkanmaan hyvinvointialue.

Kestävän kehityksen periaatteita noudattamalla voidaan hillitä ilmastonmuutosta. Tavoitteena on pitää ihmistä, ympäristöä ja taloutta tasa-arvoisena toiminnassa ja päätöksenteossa. Kestävä kehitys pitää sisällään kaiken yksilön pienistä arkipäivän teoista suuriin yhteiskunnallisiin päätöksiin. Ekologinen kestävyys on ihmisen toiminnan sopeuttamista luonnon kestokykyyn. Terveystieteissä hiilijalanjälki on maailmanlaajuisesti noin 5–10 % kaikista maailman päästöistä. Noin prosenttiosuus tästä tulee kuvantamisesta. Kuvantamisen toimintatapoja on sen suuren hiilijalanjäljen vuoksi tärkeä muuttaa kestävämpään suuntaan.

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi paperinen ohjejuliste. Työ koostuu kirjallisesta raportista sekä sen pohjalta tehdystä paperisesta ohjejulisteesta, jossa annetaan toimintatapoja kestävän kehityksen edistämiseksi kuvantamisyksikössä. Ohjejuliste on tehty tiivistetysti ja yleisellä tasolla, jotta se sopii kuvantamisen eri toimipisteille. Ohjejulisteessa on otettu huomioon myös muuhun kuin kuvantamiseen sopivia toimintatapoja. Ohjejuliste laitettiin näkyville yhteistyötaho Pirkanmaan hyvinvointialueen eri kuvantamisyksiköiden seinille.

Opinnäytetyötä tehdessä huomattiin, että kestävästä kehityksestä löytyy melko vähän tietoa kuvantamiseen liittyen. Opinnäytetyössä sovellettiin siis tietoa myös yleisen terveydenhuollon puolelta. Tutkimustiedon puute johtuu luultavasti siitä, että kestävä kehityksen tärkeyden kuvantamisessa on alettu kiinnittää huomiota vasta viime vuosina, joten tutkimustietoa aiheesta ei ole vielä ehditty tuottaa. Kehittämisehdotuksena on luoda modaaliteettikohtaiset ohjejulisteet kestävästä kehityksestä.

---

Asiasanat: kestävä kehitys, kuvantaminen, terveydenhuolto, ilmastonmuutos

## **ABSTRACT**

Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Radiography and Radiotherapy

KEMPPAINEN, VENLA & LINNA, MIKAELA:  
Sustainable Development in Imaging – Informative Poster

Bachelor's thesis 22 pages, appendices 1 page  
September 2024

---

Sustainable development was established to minimize the effects of climate change. Its primary goal is to balance human activities, environmental protection, and economic growth in decision-making processes. Sustainable development encompasses everything from individual's daily routines to significant societal decisions. Ecological sustainability focuses on aligning human behavior with the limits of nature's endurance. The carbon footprint of imaging is considerable, making it crucial to adopt sustainable practices in the imaging field.

This bachelor's thesis was carried out for the Wellbeing Services County of Pirkanmaa. The purpose of this practice-based thesis was to raise awareness of sustainable development among the staff in imaging departments. As a result, an informative poster was created, providing guidelines on how to implement sustainable practices in the workplace. The poster was printed in A3 size and displayed on the walls of the imaging departments.

The thesis is grounded in scientific research and articles. Given the limited availability of imaging-specific data, it was necessary to reference sources that discuss sustainable development from a broader healthcare perspective. A proposed development is to create modality-specific guidelines in the future.

---

Key words: sustainable development, imaging, healthcare, climate change

## SISÄLLYS

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | JOHDANTO .....  | 5  |
| 2 | KESTÄVÄ KEHITYS TÄNÄ PÄIVÄNÄ .....                                    | 6  |
|   | 1.1. Kestävä kehitys .....  | 6  |
|   | 1.2. Kestävä kehitys terveydenhuollossa ja kuvantamistoiminnassa .... | 7  |
| 3 | OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....  | 11 |
|   | 1.1. Toiminnallinen opinnäytetyö .....                                | 11 |
|   | 1.2. Ohjejulisteen suunnittelu, toteutus ja arviointi .....           | 11 |
| 4 | POHDINTA .....  | 14 |
|   | 1.1. Opinnäytetyön prosessin arviointi .....                          | 14 |
|   | 1.2. Eettisyys ja luotettavuus.....                                   | 16 |
|   | 1.3. Oma oppimiskokemus ja jatkokehittämissuositukset.....            | 17 |
|   | LÄHTEET.....  | 19 |
|   | LIITTEET .....  | 22 |
|   | Liite 1. Ohjejulistelu.....   | 22 |

## 1 JOHDANTO

Kestävä kehitys on nykypäivänä yhä tärkeämmässä roolissa, kun kysymykset ja huoli ilmastonmuutoksesta, luonnon monimuotoisuuden kapenemisesta sekä luonnonvarojen hupenemisesta pakottavat toimijat ottamaan vastuuta tilanteesta (Merkel 2017). Ilmastonmuutos vaikuttaa välittömästi ja välillisesti moneen asiaan, kuten ihmisten, eläinten ja kasvien terveyteen sekä maapallon elinkelpoisuuteen (Euroopan komissio n.d.). Tämä tarkoittaa sitä, että erilaisissa työympäristöissä tulee kiinnittää erityistä huomiota työskentelytapoihin ja -menetelmiin kestävän kehityksen edistämiseksi (Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointi n.d.).

Kestävä kehitys on eri mittakaavoissa jatkuvasti tapahtuvaa yhteiskunnallista muutosta maapallon ja tulevien sukupolvien hyvän elämän mahdollistamisen turvaamiseksi. Tavoitteena on pitää ihmistä, ympäristöä ja taloutta tasa-arvoisena toiminnassa ja päätöksenteossa. (Ympäristöministeriö 2023.) Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) huolehtii taloudellisen, sosiaalisen ja ekologisen kestävyys-tasapainoisesta ja keskinäisestä toteutumisesta sekä huomioi globaalin toimintaympäristön ja EU:n mahdollisuudet ja haasteet (Sosiaali- ja terveysministeriö n.d.).

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön aihe on kestävä kehitys kuvantamisessa. Aihe on tärkeä, sillä se, miten valitsemme elää tässä hetkessä vaikuttaa tulevien sukupolvien mahdollisuuksiin elää omien tarpeidensa mukaan. Opinnäytetyön **tavoitteena** on kestävä kehitystä tukevien toimintatapojen lisääminen kuvantamisyksikössä. Tähän pyritään lisäämällä kuvantamisyksikön henkilökunnan tietoisuutta kestävästä kehityksestä heidän työskentelytavoissaan ja -menetelmis-sään. **Tarkoituksena** on suunnitella ja toteuttaa ohjejuliste, joka tukee yhteistyökumppanimme Pirkanmaan hyvinvointialueen (Pirha) kuvantamishenkilökunnan toimintatapoja. Nämä toimintatavat sisältävät esimerkiksi kierrättämisen sekä energian säästämisen. Kestävä kehitystä tarkastelemme ekologisen kestävä kehityksen suunnasta. Keskitymme eri kuvantamispisteiden yhteisiin toimintatapoihin, jolloin modaliteettikohtaisuutta ei ole.

## 2 KESTÄVÄ KEHITYS TÄNÄ PÄIVÄNÄ

### 2.1 Kestävä kehitys

Kestävä kehitys on kehitystä, joka turvaa hyvät elämisen mahdollisuudet nykyisille ja tuleville sukupolville (Suomen YK-liitto n.d.). Siihen sisältyy kaikki luonnonvarojen riittävydestä talouden hoitamiseen ja edelleen yhdenvertaisuuteen ja yhteiskunnalliseen oikeudenmukaisuuteen. Yksittäisten laitteiden ja palveluiden kehittämisen lisäksi muutosta täytyy tapahtua myös poliittisessa päätöksenteossa ja käytännön toimintakulttuurissa. (Taipale, Korkman & Lund 2017, 140–141.)

Vuonna 2015 kaikki Yhdistyneiden kansakuntien jäsenvaltiot yhtyivät kestävän kehityksen tavoiteohjelmaan, Agenda 2030:een. Tämän suunnitelman ytimessä ovat 17 kestävän kehityksen tavoitetta (SDG). (United Nations n.d.) Nämä tavoitteet keskittyvät äärimmäisen köyhyyden poistamiseen ja kestäväan kehitykseen, jossa talous, ympäristö ja ihminen ovat tasavertaisessa asemassa. Ohjelmaa ohjaa periaate, ettei ketään saa jättää kehityksessä jälkeen. Kestäväan kehitykseen liittyy olennaisesti käsitys siitä, että ihmisen toiminta on sovittava yhteen maapallon luonnonvarojen ja kestävyuden kanssa. (Suomen YK-liitto n.d.)

Perusehtoina kestäväälle kehitykselle ovat ekosysteemien toimivuuden ja biodiversiteetin säilyttäminen sekä pitkällä aikavälillä ihmisen taloudellisen ja aineellisen toiminnan sopeuttaminen luonnon kestävykseen (Ympäristöministeriö 2023.). Usein puhutaan kolmesta kestävyuden ulottuvuudesta, eli taloudellisesta, sosiaalisesta ja ekologisesta kestävyydestä. Kestävyuden ulottuvuudet ovat monilla tavoin vahvasti kytköksissä toisiinsa. Tästä käytetään nimitystä keskinäisriippuvuus. Keskinäisriippuvuuden mukaan jokainen kestäväan kehitykseen liittyvä osa-alue vaikuttaa myös muihin osa-alueisiin. Sosiaalinen toiminta on riippuvaista taloudellisesta toiminnasta, ja taloudellinen toiminta vaikuttaa taas ympäristön kuormitukseen. On tärkeä työllistää ihmisiä aloille, jotka eivät kuormita ympäristöä lisää. Ihmisten hyvinvoinnin ja työllisyyden kannalta elintärkeillä aloilla tulee ympäristökysymyksiä ja kulutusta tarkastella kokonaisuutena, eikä erillisinä,

toisistaan riippumattomina, osa-alueina. (Suomen kestävän kehityksen toimikunta n.d.) Tässä opinnäytetyössä keskiössä on ekologinen kestävyys, sillä se tekee muut kestävän kehityksen ulottuvuudet mahdollisiksi toteuttaa (Kestävän kehityksen edistäminen n.d.).

Ekologinen, eli ympäristöllinen (Suomen kestävän kehityksen toimikunta n.d.), kestävyys on ekosysteemien toimintakyvyn ja biodiversiteetin säilyttämistä sekä ihmisen toiminnan sopeuttamista luonnon kestävyyspitkällä aikavälillä. Ekologisessa kestävyudessa noudatetaan varovaisuusperiaatetta, jonka mukaan tieteellisen näytön puute ei ole perustelu ympäristön tilan heikkenemistä torjuvien toimien viivästyttämiselle. Toiminnalla pyritään ennaltaehkäisemään haittojen syntyä ja perimään kustannukset mahdollisuuksien mukaan suoraan haittojen aiheuttajilta. Ekologisessa kestävyudessa on erityisen tärkeää ottaa kansallisen aktiivisuuden lisäksi myös kansainvälinen yhteistyö osaksi toimintaa. (Ympäristöministeriö 2023.)

Kaupunkien tekemät päätökset ja ratkaisut erilaisiin asioihin vaikuttavat päästöjen määrään. Tampereen kaupunki tekee jatkuvasti työtä hillitäkseen ilmaston lämpenemistä sekä estääkseen ilmastonmuutoksen haitallisten vaikutusten näkymisen yhteiskunnassa ja ihmisten arjessa. (Tampere 2023b.) Kaupunki on sitoutunut useisiin sopimuksiin, kokouksiin ja verkostoihin ilmaston hyväksi myös kansainvälisellä tasolla (Tampere 2023a). Lisäksi Euroopan unionilla on jätteen käsittelyn lait, joiden tavoitteena on edistää kiertotaloutta hyödyntämällä jätteistä mahdollisimman paljon korkealaatuisia luonnonvaroja. Lait kattavat laajalti erityyppisiä jätteitä, sillä eri jäteluokat vaativat erilaista käsittelyä. (European Commission n.d.a.)

## **2.2 Kestävä kehitys terveydenhuollossa ja kuvantamistoiminnassa**

Terveydenhuollon hiilijalanjälki maailmanlaajuisesti on noin 5–10 % kaikista päästöistä (Picano 2020). Hiilijalanjälki tarkoittaa ihmisten toiminnasta aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä (Sitra n.d.). Maailman terveydenhuoltojärjestelmä tuottaa vuosittain yli kaksi gigatonnia CO<sub>2</sub>-päästöjä (Orenstein n.d.). Kaksi gigatonnia on

2 000 miljoonaa tonnia (Ilmasto-opas.fi n.d.). Ilmastonmuutoksen on todettu lisäävän erilaisia terveyshaasteita, jotka lisäävät painetta terveydenhuollolle. Luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen lisää mm. virusten aiheuttamien pandemioiden muodostumista. Terveysongelmien ehkäisyyn voidaan vaikuttaa vaikuttamalla ilmastonmuutokseen. (Törnroos 2023, 7.) Vuoden 2030 ja 2050 välillä ilmastonmuutoksen odotetaan aiheuttavan vuosittain noin 250 000 lisäkuolemaa pelkästään aliravitsemuksesta, malariasta, ripulista sekä kuumuudesta aiheutuvasta stressistä (World Health Organization n.d.).

EKO-SOTE-hanke on Suomessa vuonna 2022 aloitettu hanke, jossa selvitetään kestävä kehityksen näkökulmasta nykytilaa sote-alalla (Nikupaavo 2023, 3). Sana EKO-SOTE tulee sanasta ekologisesti kestävä sosiaali- ja terveydenhuollon tavoitteet ja ohjausmekanismi. Hankkeen tarkoitus on kehittää sote-alan kestävä kehityksen seuranta- ja ohjausmekanismeja sekä muotoilla kansalliset sosiaali- ja terveydenhuollon ekologisesti kestävä tavoitteet. Sote-uudistus lisää mahdollisuuksia toimintatapojen uudistamiseen, ohjaukseen ja yhtenäistämiseen. Tämä tarjoaa mahdollisuuden integroida ekologisen kestävyden osaksi hyvinvointialueiden toimintaan. (Tieto käyttöön n.d.) Valtioneuvosto on julkaissut vuosille 2023–2026 sosiaali- ja terveyshuollon valtakunnalliset tavoitteet. Tavoitteissa edellytetään hyvinvointialueita huomioimaan hankintojen vastuullisuuskriteerit ja ottamaan kestävä kehitys strategiaansa. Hyvinvointialueiden vähimmäistavoitteena on omaksua kuntien ilmasto- ja ympäristöohjelmat. (Välimäki 2023.)

Terveydenhuollon suurimmat ympäristövaikutukset koostuvat veden ja energian kulutuksesta, lääkkeiden ja laitteiden hankinnoista, jätteistä sekä henkilökunnan, potilaiden ja sidosryhmien matkoista (Nikupaavo 2023, 3). Yksi suurimmista kuluttajista terveydenhuollossa on kuvantaminen. Terveydenhuollon päästöistä noin 10–20 % tulee kuvantamisesta. (Picano 2020.) Kuvantamisessa laitteet kuluttavat paljon energiaa. Tietokonetomografia- ja magneettitutkimukset ovat suurimpia energiankuluttajia. Energiaa kuluu myös huoneiden jäähdytyksiin ja lukuisiin työasemiin. Paljon jätettä syntyy kertakäyttöisistä tarvikkeista. Esimerkiksi yhdessä toimenpideradiologisessa toimenpiteessä tulee jätettä noin 8 kg. (Törnroos 2023, 8.) Kehittämällä toimintatapoja kuvaus- ja lähetekäytännöissä saadaan pienennettyä kuvantamisen ympäristökuormaa (Lassila & Peuralahti 2023).

Terveysthuollostu tulevan jätteen oikeanlainen lajittelu ja käsittely ennen lopullista sijoituspaikkaa ovat tärkeitä ympäristön kannalta. Terveysthuoltojätteen käsittely tehdään eri tavalla jätteestä riippuen, mutta yleensä se joko kuumennetaan tai desinfektoidaan ja edelleen murskataan. Terveysthuollon toiminnan kannalta yksi tärkeimmistä keksinnöistä, lääkkeet, kuuluvat käsittelyn piiriin. Lääketieteellisessä kuvantamisessa käytetään päivittäin paljon lääkkeitä ja radiologiksi lääkkeiksi luokiteltuja varjoaineita, ja niiden päätyminen ympäristöön on kasvava ongelma. Lääkkeet aiheuttavat ympäristöön joutuessaan haittoja ihmisten ja eläinten hyvinvointiin sekä ruokaketjuihin. Lääkeaineet joutuvat luontoon pääosin ihmisten ja eläinten eritteiden, lääketehaan jätevesien sekä virheellisen hävittämisen seurauksena. Virheellinen hävittäminen tapahtuu lajittelemisen puutteellisena toteutusena laittamalla lääkejäte yleisiin jäteastioihin tai valuttamalla lääkkeet viemäriin, jolloin sen käsittely jää kokonaan tekemättä, sillä jätevedenpuhdistamot eivät huomioi lääkejätettä. Terveysthuollon ammattilaisilla on siis velvollisuus minimoida lääkejätteen synnyn määrä sekä lajitella lääkejäte oikein sen oikeanlaisen, ympäristön kannalta vastuullisen, hävittämisen turvaamiseksi. Australiassa tehdyn lääkejätettä käsittelevän kyselytutkimuksen (MacDonald ym. 2024) mukaan lääketieteellisen säteilynkäytön ammattilaiset eivät tienneet lääkkeiden kierrätyksen merkityksestä eivätkä olleet saaneet tietoa oikeanlaisesta lääkejätteen hävittämisestä. Kyselytutkimuksen tulokset korostivat tarvetta kuvantamisen henkilökunnan koulutukselle kierrätyksen merkityksestä ja toteuttamisesta sekä väärin kierrätetyn jätteen ympäristövaikutuksista. (MacDonald ym. 2024).

Sähkölaitejätteen määrän kasvu kiihtyy Euroopan unionin alueella joka vuosi, ja se onkin nyt yksi nopeimmin kasvavista jätevirroista. Tähän jäteluokkaan kuuluvat kodinkoneiden ja älylaitteiden lisäksi myös lääketieteessä käytettävät sähkölaitteet. Sähkölaitteissa on paljon harvinaisia ja kalliita materiaaleja, jotka voidaan kierrättää ja uusiokäyttää, jos jäte vain käsitellään tehokkaasti. (European commission n.d.b.) Lääketieteen kuvantamislaitteet itsessään eivät kuitenkaan aina sovi uusiokäyttöön, sillä ne voivat olla viallisia, vanhentuneita tai muuten käyttökänsä päässä. Korjattuinkin laitteet voivat olla laadultaan ja toiminnaltaan epäluotettavia, minkä takia ne eivät välttämättä yllä kansainvälisiin standardeihin. (Ohene-Botwe ym. 2024, 1306–1307.)

Terveydentilan ja sairauksien tutkiminen ja hoito on tehnyt lääketieteellisestä kuvantamisesta tarpeellisempaa, ja sen myötä kuvantamismodaliteetteja kohtaan asetettujen vaatimusten odotetaan lisääntyvän. Kuvantamisen hiilijalanjälki on terveydenhuollossa suuri, ja tämän takia sen toimintatapoja tulee muun terveydenhuollon tavoin muuttaa kestävämpään suuntaan. Intiassa tehdyn lääketieteellisen kuvantamisen ammattilaisille, opettajille sekä opiskelijoille suunnatun kyselytutkimuksen mukaan suurin osa (66,6 %) kyselyyn vastanneista korosti vihreän ja kestävänn toiminnan tärkeyttä, mutta vain viidesosa (21,06 %) näytti toteuttavan tätä käytännössä. Kyselytutkimuksen kestäväää kehitystä myötäilevät vastaukset liittyivät lyijyttömiin suojiin, kunnostettuihin lääkinnällisiin laitteisiin sekä ekoystävällisiin pakkauksiin, kun taas jätteenlajittelun ja energiansäästötoimien suhteen vastaukset olivat ristiriitaisemmat. Asenne vihreää ja kestäväää toimintaa kohtaan on hyvä ja vastaanottava, mutta se ei ulotu aina toimintaan asti. (Debnath ym. 2024.)

### **3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS**

#### **3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö**

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö voidaan tehdä eri menetelmin. Toiminnallisen opinnäytetyön lisäksi se voidaan toteuttaa joko laadullisena tai määrällisenä. Tämä opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisen opinnäytetyön tekeminen opettaa arvioimaan tiedollisia ja taidollisia valmiuksia, ajanhallintaa sekä organisointitaitoja. Toiminnallinen opinnäytetyö pyrkii parantamaan opiskelijan tietopohjaa, edistämään työelämälähtöistä ongelmanratkaisutaitoa ja ohjaamaan opiskelijan ammatillista kasvua. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16–18.)

Toiminnallisen opinnäytetyön lähtökohtana on työelämästä nouseva konkreettinen tehtävä, johon vastataan toiminnan kehittämällä kohdeorganisaatiossa. Tuotoksena voi syntyä tuote, palvelu, ohjeistus, tapahtuma, peli, koodi tai mallinrus. Opinnäytetyö sisältää tuotoksen lisäksi opinnäyteraportin, jossa arvioidaan ja dokumentoidaan toiminnan kehittyminen. (TAMK 2024). Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyi ohjejuliste (liite 1) Pirkanmaan hyvinvointialueen kuvantamisosastoille. Tuotoksen teoriatausta ja koko prosessi suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin raportoitin TAMK:n kirjallisen raportoinnin ohjeen mukaisesti.

#### **3.2 Ohjejulisteen suunnittelu, toteutus ja arviointi**

Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyi ohjejuliste (liite 1). Ohjejuliste tuotettiin kahden röntgenhoitajaopiskelijan toimesta yhteistyössä Pirkanmaan Hyvinvointialueen kanssa kuvantamisyksiköiden henkilökunnan tarpeisiin. Ohjejulisteeseen otettiin ekologisen kestävän kehityksen näkökulma.

Opinnäytetyön tekijät aloittivat ohjejulisteen suunnittelun yhteistyötaholta saatuun valmiiseen julistepohjaan. Valmis julistepohja ei ollut sopiva ohjejulisteeeksi, joten opinnäytetyön tekijät suunnittelivat julistepohjan itse niin, että se sopi paremmin tarkoitukseensa. Suunnittelussa huomioitiin työelämäohjaajan toiveet ja

käytettiin hänen antamaansa aineistoa pohjana sille, mitä asioita opinnäytetyössä käsiteltiin. Ohjejulisteen suunnittelussa täytyi kiinnittää huomiota ohjejulisteen ulkonäköön ja ottaa huomioon hyvän posterin kriteerit. Ohjejulisteeseen sisällytettiin kaikkiin modaliteetteihin sopivia yhtenäisiä toimintatapoja laitteiden ja kulutustavaran käyttöön ja kierrätykseen liittyen sekä kerrottiin lyhyesti, mitä kestävä kehitys on. Ohjejulisteen suunniteltiin ja tehtiin Microsoft Office –ohjelmistopakettiin sisältyvällä esitysgraafiikkaohjelmalla Microsoft Powerpointilla.

Yhteistyötaholta saatuun valmiiseen julistepohjaan tehtiin ensimmäinen ohjejulisteen suunnitelma. Opinnäytetyön tekijät lähettivät ensimmäisen ohjejulisteen suunnitelman yhteistyötaholle nähtäväksi opinnäytetyön suunnitelman ohessa. Yhteistyötaho oli ohjejulisteeseen tyytyväinen, mutta opinnäytetyön tekijät ja heidän ohjaajansa löysivät vielä parannettavaa ohjejulisteen visuaalisessa ilmeessä sekä informaation priorisoinnissa ja selkeydessä. Opinnäytetyön tekijät tekivät uuden ohjejulisteen alusta asti itse, huomioiden yhteistyötahon toiveet.

Kohderyhmä ohjejulisteele on kuvantamisen henkilökunta. Ohjejulisteen kielenä on suomi, koska Pirkanmaan hyvinvointialueella työskentelevien röntgenhoitajien täytyy osata suomen kieltä. Hyvässä posterissa oleva sanoma täytyy olla mahdollisimman pelkistettyä, ymmärrettävää ja helposti luettavaa. Posterin täytyy olla luettavissa 1,5–2 metrin päästä sekä tietoa pitää olla riittävästi, jotta se herättää katselijan halun tietää lisää. (Kuukkanen & Sarivaara n.d.) Ideoita kestävä kehityksen edistämisestä ohjejulisteeseen saatiin ekotukitoiminta-oppaasta, jossa oli neuvoja ympäristöteoista työpaikalla (Helsingin kaupungin ympäristökeskus 2014). Ohjejulisteesä kerrottiin tiivistettynä, mitä kestävä kehitys on. Kuvaus kestävästä kehityksestä kopioitiin ympäristöministeriön sivuilta (Ympäristöministeriö 2023).

Ohjejulisteeseen lisättiin tekstin lisäksi YK:n kestävä kehityksen toimintaohjelma Agenda2030:n logo, sillä ohjejulisteen informaatio tukee toimintaohjelman tavoitteita ja tutkimustietoa. Koska Suomen hallitus on nämä tavoitteet hyväksynyt, tulee myös Pirkanmaan huomioida tämä toimintatavoissaan ja -menetelmissään. Kestäväkehitys.fi-sivulta löytyy linkki, jossa ohjeistetaan, kuinka Agenda2030:n logoa tulee käyttää. (Sustainable Development Goals 2023.) Ohjejulisteeseen lisättiin

Agenda2030:n logon yhteyteen ohjeistuksen mukaisesti Pirhan logo. Ohjejulisteeseen lisättiin myös Pirhan värikuvio. Ohjejulisteesä on maininta, että se on tehty opinnäytetyönä, sekä lisätty myös Tampereen ammattikorkeakoulun logo ja opinnäytetyön tekijöiden nimet. Ohjejulistee on tehty tulostettavaksi A3-kokoon, ja sen asetelumalliksi valittiin pystymalli, sillä Kuukkasen ja Sarivaaran (n.d) mukaan hyvä posteritulee suunnitella pystyasentoon.

Hyvän posterin viestiä vahvistaa hyvä visuaalinen asettelu, jossa tekstit ja värit tukevat toisiaan (Kuukkanen & Sarivaara n.d.). Ohjejulisteen pohjassa on käytetty valkoista, harmaata sekä Pirhan logon värejä, joita ovat oranssi, vaaleanpunainen ja tummansininen. Teksteissä on käytetty Pirhan logossa käytettävää tummansinistä sekä valkoista väriä. Ohjejulisteen otsikko on fonttikokoa 44 ja väliotsikot ja teksti ovat fonttikokoa 25. Kuukkasen ja Sarivaaran (n.d) mukaan hyvässä posterissa fonttikoko täytyy olla otsikossa vähintään 40 ja tekstissä vähintään 20, eikä siinä suositella käytettävän pelkkää lihavoitua tekstiä tai isoja kirjaimia.

Opinnäytetyön tekijät tulostivat ohjejulisteen testiksi A3-kokoon, minkä jälkeen julistetta täytyi asetella uudelleen. Tämän jälkeen ohjejulistee tulostettiin uudelleen, ja opinnäytetyön tekijät olivat lopputulokseen tyytyväisiä. Ohjejulistee lähetettiin yhteistyötaholle kommentoitavaksi. Yhteistyötaho oli tyytyväinen ohjejulisteeseen ja antoi kommentit siitä. Kehittämisehdotuksia ohjejulisteeselle yhteistyötaholla ei ollut. Opinnäytetyön tekijät lähettivät valmiin ohjejulisteen yhteistyötaholle sähköisenä liitteenä.

Tärkein tapa arvostella ohjejulistetta ja sen toimivuutta oli kysyä yhteistyötahon kommentteja ja kritiikkiä julisteen käytännöllisyydestä. Tämän lisäksi sitä arvioitiin tulostamalla ohjejulistee sen fyysiseen muotoonsa ja tarkastelemalla sitä itse sekä pyytämällä röntgenhoitajia, röntgenhoitajaopiskelijoita sekä kuvantamisesta tietämättömiä henkilöitä arvioimaan sen laatua ja saavuttavuutta. Näiden arvioiden perusteella kehitimme ohjejulisteesä helpommin ymmärrettävän ja nopeammin tarkkailtavan.

## 4 POHDINTA

### 4.1 Opinnäytetyön prosessin arviointi

Opinnäytetyöprosessi (kuvio 1) käynnistyi aihe-seminaarista toukokuussa 2023. Aihe-seminaarissa opinnäytetyön tekijät valitsivat heitä kiinnostavan aiheen. Kiinnostus kestävään kehitykseen vaikutti aiheen valintaan. Aihe on tärkeä ja vaikuttaa koko maapallon tulevaisuuteen. Tämän jälkeen oli ideaseminaari toukokuussa 2023. Yhteistyöpalaveri pidettiin keväällä 2023 ennen ideaseminaaria, jossa valittu aihe esiteltiin.



KUVIO 1. Opinnäytetyön aikataulu

Opinnäytesuunnitelmasta on käytävä ilmi kirjallisuuteen perustuva tausta sekä aihe, opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja toteutussuunnitelman aikataulu. Opinnäytetyön tavoite on auttaa menetelmällisissä ratkaisuissa ja opinnäytetyön rajaamisessa. (TAMK 2024.) Opinnäytetyösuunnitelmaa alettiin työstämään kesällä 2023. Opinnäytesuunnitelma sisälsi aiheen, näkökulman aiheen käsittelylle, tavoitteen ja tarkoituksen, menetelmälliset lähtökohdat, aikataulun ja raportoinnin sekä liitteen ensimmäisestä luonnoksesta ohjejulistesta.

Ensimmäinen suunnitelmaseminaari pidettiin elokuussa 2023, jossa saatiin rakentavaa palautetta opponenteilta ja ohjaavilta opettajilta opinnäytetyösuunnitelmasta. Palautteen avulla kehitettiin suunnitelmaa. Toisella kerralla suunnitelmaseminaarissa opinnäytetyötekijät esittelivät kehitettyä suunnitelmaa sekä julistepohjaa, mihin ohjejulistetta alettiin suunnittelemaan. Suunnittelussa huomioitiin työelämäohjaajan toiveet ja käytettiin hänen antamaansa aineistoa pohjana sille, mitä asioita opinnäytetyössä käsiteltiin. Tietoa etsittiin tämän aineiston lisäksi myös muista luotettavista lähteistä, kuten kirjoista ja artikkeleista. Suunnitteluvaiheessa pohdittiin ohjejulisteen sisällön lisäksi myös sen selkeyttä, ulkonäköä ja asianmukaisuutta. Saadun palautteen mukaan suunnitelmaa ja ohjejulistetta lähdettiin kehittämään lisää. Opinnäytetyösuunnitelma valmistui maaliskuussa 2024. Opinnäytetyösuunnitelma hyväksyttiin ja yhteistyösopimuksen allekirjoitettiin huhtikuussa 2024.

Opinnäytetyöraportin kirjoittaminen alkoi keväällä 2024. Keväällä 2024 pidettiin Draft-seminaari, jossa esiteltiin sen hetkistä ohjejulistetta ja sen hetkisen raportin sisältöä. Ohjejulisteen suunnitelmat menivät uusiksi toukokuussa 2024. Kesällä 2024 suunniteltiin lopullinen ohjejulistete.

Opinnäytetyön raportin kirjoittaminen jatkui syyskuulle 2024. Opinnäytetuotoksena tehty ohjejulistete valmistui syyskuussa 2024. Ohjejulistete lähetettiin yhteistyötaholle hyväksyttäväksi. Yhteistyötaho oli tyytyväinen lopulliseen ohjejulisteteeseen. Opinnäytetyön raportti viimeisteltiin syyskuussa 2024 ja opinnäytetyön tekijät palauttivat valmiin opinnäytetyön arvioitavaksi syyskuussa 2024.

## 4.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön luotettavuuden, eettisen hyväksyttävyyden ja tulosten uskottavuuden varmistamiseksi on olennaista, että työ on suoritettu noudattaen hyvän tieteellisen käytännön vaatimuksia. Jokainen opinnäytetyön tekijä on vastuussa näiden ohjeiden noudattamisesta omassa toiminnassaan. On tärkeää olla rehellinen, tarkka, huolellinen ja on otettava huomioon eettiset periaatteet ja oltava avoin. (TAMK 2024.) Opinnäytetyötä on työstyetty koko prosessin ajan avoimesti yhteistyötahon kanssa. Opinnäytetyötä varten allekirjoitettiin yhteistyötahon kanssa yhteistyösopimus. Opinnäytetyön tekijät ottavat vastuun opinnäytetyön koko prosessista.

Hyvän tieteellisen käytännön esimerkkejä on tekijänoikeuksien kunnioittaminen sekä hyväksyttävän lainaamisen ja plagioinnin välinen ero (Arene n.d.). Tekijänoikeuksien varmistamiseksi julisteen tekemisessä otetaan huomioon lähde- ja kuvamateriaalin jako-, levittämisen- ja käyttöoikeudet (Tekijänoikeus.fi n.d.). Jokaisen opinnäytetyöraportin lehdillä merkatun lähteen pitää löytyä lähdeluettelosta. Jokaiseen lähdeluettelon lähteeseen on viitattava tekstissä ainakin kerran. Lähteiden puutteellisuus on tuomittavaa. (Hakala 2022, 102–103.)

Opinnäytetyön luotettavuutta lisää se, että sen tekemiseen on käytetty asianmukaista ja luotettavaa lähdekirjallisuutta. Työn sisältämä informaatio on pohjattu useaan pätevään lähteeseen, joiden sisältö tukee toisiaan. Tiedon valintaan on käytetty lähdekriittistä lähestymistapaa, ja tiedon luotettavuutta ja sopivuutta on tarkasteltu ennen sen sovittamista työhön. Lähteiden käyttö on perusteltua ja sopii käyttötarkoitukseensa. Myös se, että yhteistyö tuotteen tilaajan kanssa oli tiivistä ja opinnäytetyön tekijät huomioivat ohjejulistetta tehdessään työelämäohjaajien kommentit, lisää työn luotettavuutta.

Opinnäytetyön aihe, kestävä kehitys, rajattiin opinnäytetyön tekijöiden toimesta ekologiseen kestäväan kehitykseen. Opinnäytetyön tekijät päätyivät tähän kestäväan kehityksen näkökulmaan, koska sillä on suurin vaikutus ilmastonmuutokseen. Aiheen rajaukseen vaikutti myös se, että ohjejulisteeseen ei olisi saatu mahdutettua jokaista kestäväan kehityksen näkökulmaa. Tämä heikentää työn luotettavuutta, koska opinnäytetyössä ei käsitelty kaikkia kestäväan kehityksen

kolmea näkökulmaa yhtä laajasti, ja näiden näkökulmien eri osa-alueet ovat kuitenkin riippuvaisia toisistaan. Lähteet ovat osin myös eri maantieteelliseltä alueelta kuin yksiköt, joihin opinnäytetyön tuotos sijoitetaan, mikä saattaa vaikuttaa tiedon sovellettavuuteen.

### **4.3 Oma oppimiskokemus ja jatkokehittämisehdotukset**

Opinnäytetyöprosessi vahvisti tekijöiden ammatillista kasvua. Yhteistyötahon kanssa toteutettu opinnäytetyö kehitti opinnäytetyön tekijöiden yhteistyötaitoja ja prosessimaista työskentelyä. Ennen opinnäytetyön aloittamista opinnäytetyön tekijät kävivät yhdessä läpi, mitä tavoitteita ja odotuksia molemmilla oli opinnäytetyön ja koko prosessin suhteen. Tavoitteet ja odotukset kävivät hyvin yhteen, joten kompromisseja tai muutoksia tähän ei tarvinnut tehdä kummankaan osalta. Opinnäytetyön tekijät arvostivat opinnäytetyöparinsa työpanosta ja luottivat toisiinsa, mikä vaikutti yhteistyön sujuvuuteen. Parityöskentely opetti ajankäytön hallintaa. Opinnäytetyön esittäminen seminaareissa vahvisti opinnäyte työntekijöiden esiintymistaitoja.

Opinnäytetyön raportin kirjoittamisen aikana opinnäytetyön tekijät syvensivät osaamista kestävästä kehityksestä yleisellä tasolla, kestävästä kehityksestä terveydenhuollossa sekä kestävästä kehityksestä kuvantamisessa. Raportin kirjoittaminen opetti paljon tiedonhankinnasta ja lähdekritiikistä. Opinnäytetyöprosessin aikana myös kriittisyys omaa tekstiä kohtaan kehittyi. Opinnäytetyön tekijöillä ei ollut aikaisempaa kokemusta näin laajan työn tekemisestä. Opinnäytetyön tekeminen opetti sujuvaan Word-tekstinkäsittelyohjelman käyttöön opinnäytetyön suunnitelman sekä raportin kirjoittamisessa. Opinnäytetyön tekijät oppivat myös ohjejulisteen tekoa Powerpoint-esitysgrafiikkaohjelmalla.

Opinnäytetyön tuotteena syntyi ohjejulistee kestävästä kehityksestä kuvantamisessa. Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus täyttyivät. Opinnäytetyön tekijät ovat tyytyväisiä valmiiseen ohjejulisteeseen.

Opinnäytetyön tekijöiden kehittämisehdotuksena on luoda modaaliteettikohtaiset ohjejulistet kestävästä kehitystä edistävästä toimintatavoista ja käytännöistä. Jokaisella modaaliteetilla on erilaiset toimintatavat ja joka työpisteellä syntyy erilaista jätettä, joten yhden modaaliteetin tapoihin ja toimintoihin keskittyvä ohjejulistet auttaisi paremmin kestävästä kehityksen edistämistä. Ohjejulistet voisivat olla yksityiskohtaisempia ja kattaa paremmin eri yksiköiden tarpeet. Lisäksi ohjejulisteteita voisi tehdä yleiseen käyttöön muustakin kestävästä kehityksen mukaisesta toiminnasta, kuin työskentelystä, kuten ruokailutottumuksista ja auton käytöstä.

## LÄHTEET

Arene. n.d. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Luettu 28.8.2024. [https://arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene\\_ammattikorkeakoulujen-opinnaytetoiden-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222](https://arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene_ammattikorkeakoulujen-opinnaytetoiden-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222)

Debnath, M., Ojha, S., Sharma, D.A., Shah, S., Boora N. 2024. Role of green and sustainable practices in shaping the future of medical imaging technology: A cross-sectional multi-stakeholder analysis among students, radiographers, and academic experts. *Radiography*. 30 (5), 1332–1341. Viitattu 11.9.2024. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1078817424001913>

European Commission. n.d.a. Waste and recycling. Luettu 10.9.2024. [https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling_en)

European Commission. n.d.b. Waste from Electrical and Electronic Equipment (WEEE). Luettu 10.9.2024. [https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee_en)

Euroopan komissio. n.d. Ilmastonmuutoksen seuraukset. Luettu 8.2.2024. [https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change\\_fi](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_fi)

Finnish National Commission on Sustainable Development. n.d. What is Sustainable Development? Luettu 19.4.2024. <https://kestavakehitys.fi/en/sustainable-development>

Hakala, J. 2022. Opinnäyteopas ammattikorkeakouluille. Helsinki: Gaudeamus Kirja Oy, 102–103.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus. 2014. Ympäristötekoja työpaikalla. Opas ekotukitoimintaan. Luettu 11.9.2024. <https://www.ekotuki.fi/files/2013/02/Opas-ekotukitoimintaan.pdf>

Ilmasto-opas.fi. n.d. Ilmastonmuutoksen hillintä on globaali ja kansallinen tehtävä. Luettu 2.9.2024. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/ilmastonmuutoksen-hillinta-on-globaali-ja-kansallinen-tehtava>

IPCC. 2023. Global warming of 1.5°C. Luettu 20.11.2023. <https://www.ipcc.ch/sr15/>

Kestävän kehityksen edistäminen. n.b. Ekologinen kestävä kehitys. Luettu 28.4.2024. <https://keke.bc.fi/Kestava-kehitys/suomi/ekologinen/>

Kuukkanen, P. & Sarivaara, E. n.d. Hyvä posterit. Luettu 11.9.2024. <https://luontokasvatuspaineinensivuaineblog.wordpress.com/hyva-posteri/>

Lassila, K. & Peuralahti, H. 2023. Yhdessä voimme edistää kuvantamisen kestävä kehitystä. *Radiografia* 2/2023, 12–14.

MacDonald, K., Taylor, M., Gardiner, K., Gunn, T., Singleton, J. 2024. An observational cross-sectional study of pharmaceutical waste disposal practices in Australian medical imaging departments: A comparison of community versus hospital practice. *Radiography*. 30 (5), 1342-1348. Viitattu 22.9.2024. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1078817424001834>

Merkel, A. 2017. The Sustainable Development Goals—shared vision, collective responsibilities. United Nations Development Programme. Luettu 7.2.2024. <https://hdr.undp.org/content/sustainable-development-goals-shared-vision-collective-responsibilities>

Nikupaavo, U. 2023. Kohti vihreää radiografiaa. *Radiografia* 2/2023, 3.

Ohene-Botwe, B., Amedu, C., Antwi, W.K., Abdul-Razak, W., Kyei, K.A., Arkoh, S., Mudadi, L.-S., Mushosho, E.Y., Bwanga, O., Chinene, B., Nyawani, P., Mutandiro, L.C., Piersson, A.D. 2024. Authors' Reply to Letter to Editor: Promoting sustainability activities in clinical radiography practice and education in resource-limited countries: A discussion paper. *Radiography*. 30 (5), 1306-1307. Viitattu 11.9.2024. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1078817424001810#bib3>

Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointi. n.d. Kestävä kehitys työpaikalla tapahtuvassa oppimisessa. Luettu 20.10.2023. <https://koulujaymparisto.fi/kestava-kehitys-tyopaikalla-tapahtuvassa-oppimisessa/>

Orenstein, B. n.d. Radiology for a Healthy Planet. *Radiology Today* Vol. 24 No. 4 P. 10. Luettu 10.9.2024. <https://www.radiologytoday.net/archive/rtMAY23p10.shtml>

Picano, E. 2020. Environmental sustainability of medical imaging. Luettu 23.10.2023. <https://doi.org/10.1080/00015385.2020.1815985>

Sitra. n.d. Mitä nämä käsitteet tarkoittavat? Luettu 24.4.2024. <https://www.sitra.fi/artikkelit/mita-nama-kasitteet-tarkoittavat/>

Sosiaali- ja Terveysministeriö. n.d. STM-konsernin strategia. Luettu 22.10.2023. <https://stm.fi/strategia>

Suomen kestävän kehityksen toimikunta. n.d.b. Mitä on kestävä kehitys? Luettu 16.9.2024. <https://kestavakehitys.fi/kestava-kehitys-ja-agenda2030>

Suomen YK-liitto. n.d. Kestävän kehityksen tavoitteet. Luettu 19.10.2023. <https://www.ykliitto.fi/kestava-kehitys>

Sustainable Development Goals. 2023. Guidelines for the use of the SGD logo including the colour wheel, and 17 icons. Luettu 16.9.2024. [https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2019/01/SDG\\_Guidelines\\_AUG\\_2019\\_Final.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2019/01/SDG_Guidelines_AUG_2019_Final.pdf)

Taipale, K. 2017. Uusimaailman kartta on kaupunkien verkosto. Halonen, T., Korkman, S., Lund, P., Neuvonen, A., Rohweder, L., Sojamo, S., Taalas, P., Tuomioja, E. & Ahola, S. Kirjava käsikirja kestäväan kehitykseen. Kestävällä kehityksellä on monta ulottuvuutta. 1. painos. Helsinki: Tammi. 136–163.

TAMK. 2024. Opinnäyte (ohje opiskelijalle, TAMK). Päivitetty 28.8.2024. Luettu 2.9.2024. <https://www.tuni.fi/fi/opiskelijan-opas/kasikirja/tamk/opiskelu-0/opinnaytetyot/opinnaytetyo-ohje-opiskelijalle-tamk>

Tampere. 2023a. Ilmastositoumukset ja -aloitteet. Päivitetty 8.8.2023. Luettu 9.8.2023. <https://www.tampere.fi/luonto-ja-ymparisto/ilmastoty-tampereella/ilmastositoumukset-ja-aloitteet>

Tampere. 2023b. Ilmastotyö Tampereella. Päivitetty 4.8.2023. Luettu 9.8.2023. <https://www.tampere.fi/luonto-ja-ymparisto/ilmastoty-tampereella>

TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Verkkojulkaisu. Luettu 30.8.2024. <https://tenk.fi/fi/ohjeet-ja-aineistot/HTK-ohje-2012>.

Tekijänoikeus.fi. n.d. Teosten käyttäminen. Luettu 9.8.2023. <https://tekijanoikeus.fi/tekijanoikeus/luvallinen-kaytto/>

Tieto käyttöön. n.d. Ekologisesti kestäväan sosiaali- ja terveydenhuollon tavoitteet ja ohjausmekanismit (EKO-SOTE). Luettu 22.8.2023. <https://tietokayttoon.fi/-/ekologisesti-kestavan-sosiaali-ja-terveydenhuollon-tavoitteet-ja-ohjausmekanismit-eko-sote->

Törnroos, S. 2023. Terveydenhuolto on viidenneksi suurin saastuttaja globaalisti. Radiografia 2/2023, 6–9.

United Nations. n.d. Do you know all 17 SDGs? Luettu 19.10.2023. <https://sdgs.un.org/goals>

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.–2. painos. Helsinki: Tammi. 16–18.

Ympäristöministeriö. 2023. Mitä on kestävä kehitys. Päivitetty 15.3.2023. Luettu 11.9.2024. <https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys>

Välimäki, M. 2023. Kestävä kehitys kuuluu myös hyvinvointialueille. Keino. Luettu 27.4.2024. <https://www.hankintakeino.fi/fi/ajankohtaista/uutiset-artikkelit/kestava-kehitys-kuuluu-myos-hyvinvointialueille>

World Health Organization. n.d. Climate change. Luettu 17.4.2024. [https://www.who.int/health-topics/climate-change - tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/climate-change - tab=tab_1)

## LIITTEET

## Liite 1. Ohjejuliste

# KESTÄVÄ KEHITYS KUVANTAMISESSA

## MITEN EDISTÄÄ KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ KUVANTAMISESSA?



### Energiansäästö ja laitteet:

- Sammuta laitteet ja valot, jos niitä ei tarvita
- Älä käynnistä laitteita turhaan
- Käytä energiansäästöasetuksia
- Sammuta tietokoneen näyttö taukojen ajaksi
  - näytönsäästäjä kuluttaa energiaa
- Huolehdi laitteiden säännöllisistä huolloista
  - huonokuntoiset ja vialliset laitteet vievät enemmän energiaa
- Tarkista säännöllisesti päivitykset, jotka parantavat laitteiden suorituskykyä ja energiatehokkuutta
- Käytä automaatiota
  - vähentää manuaalista työtä ja optimoi energiankulutusta
- Sääda työtilojen lämpötilaa ja ilmastointimahdollisuuksien mukaan

**Kestävä kehitys** on jatkuvasti tapahtuva yhteiskunnallinen muutos maapallon ja tulevien sukupolvien hyvän elämän mahdollistamiseksi (Ympäristöministeriö 2023).



### Kierrätys ja materiaalin kulutus:

- Kierrätä tuotteet, aineet ja materiaalit asianmukaisesti
  - lajittele varjoaineet valmistajan ohjeen mukaan
- Avaa välineet pakkauksista vain silloin, kun niitä tarvitaan



### Muut:

- Kouluttaudu säännöllisesti
- Käytä oikeaa kuvaustekniikkaa
  - vähentää kuvien uusimisen määrää
- Vältä turhia kuvauksia
- Kannusta työkavereita kierrätykseen ja oikeisiin työskentelytapoihin