



**Pääomasijoitusyhtiön vastuullisuusraportointi:  
hiilijalanjäljen laskenta**

Laura Sarvi

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Liiketalouden tutkinto

Amk-opinnäytetyö

2024

## Tiivistelmä

<b>Tekijä</b> Laura Sarvi
<b>Tutkinto</b> Tradenomi
<b>Opinnäytetyön nimi</b> Pääomasijoitusyhtiön vastuullisuusraportointi: hiilijalanjäljen laskenta
<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 38 + 4
<p>Yritysvastuun merkitys investointi- ja liiketoimintapäätöksissä kasvaa koko ajan. Euroopan komission kestävyysraportointidirektiivi (CSRD) velvoittaa vuodesta 2024 alkaen yrityksiä raportimaan vastuullisuudestaan aiempaa laajemmin. Kestävyyselvitysten avulla Euroopan unioni haluaa ohjata pääomavirtoja ilmasto- ja ympäristötavoitteiden mukaan kestäviin sijoituskohteisiin ja hillitä ilmaston lämpenemistä. Kestävyyselvitys eli yrityksen vastuullisuusraportti liitetään osaksi yrityksen tilinpäätöstä, jolloin tiedot ovat yrityksen sidosryhmien saatavana. Ympäristötavoitteista kiinnitetään erityistä huomiota hiilijalanjälkeen, koska se on mitattavissa ja sille voidaan asettaa selkeät tavoitteet.</p> <p>Toiminnallisen opinnäytetyön kohdeyritys on suomalainen pääomasijoitusyhtiö, jonka portfoliossa on kotimaisia kasvuyrityksiä. Kohdeyritys toteutti oman hiilijalanjälkensä laskennan ensimmäistä kertaa keväällä 2024. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää hiilijalanjäljen laskenta-prosessin eri vaiheet ja datan keräämisen nykytilanne sekä kehityskohteet kohdeyrityksessä taloushallinnon näkökulmasta. Produktina syntyi prosessikaavio kohdeyrityksen hiilijalanjäljen laskennasta ja jatkokehitysehdotuksia. Muut vastuullisuusraportoinnin osa-alueet sekä pääomasijoitusyhtiön rahastojen ja portfolioyhtiöiden hiilijalanjäljen laskenta on rajattu pois tästä opinnäytetyöstä.</p> <p>Tietoperustassa käsitellään kestävyysraportointidirektiivin ja standardien lisäksi prosessien kuvaamista ja kehittämistä. Toiminnallisen osuuden rajauksena on ilmastostandardin ja GHG-protokollan mukainen hiilijalanjäljen laskenta, jossa kasvihuonekaasupäästöt ja jaettu kolmeen eri luokkaan eli Scopeen. Produktin prosessikuvauksessa ovat mukana vain Scope 2 ja 3, koska kohdeyrityksellä ei ole päästöjä Scope 1 -luokassa. Laskentaprosessin aikana kasvihuonekaasupäästöt on muutettava yhteismitallisiksi eli hiilidioksidiekvivalenteiksi päästökertoimien avulla. Kohdeyritys on ottanut käyttöönsä Suomen Teollisuussijoitus Oy Tesin hiilijalanjälkilaskurin.</p> <p>Opinnäytetyön menetelmiksi valikoituivat teemahaastattelut ja prosessikaavion rakentaminen, jotka täydensivät hyvin toisiaan. Kohdeyrityksen taloushallintotiimi suunnittelee ja toteuttaa hiilijalanjäljen raportoinnin. Haastattelussa käytiin laskentaprosessi ja sen kehitysmahdollisuudet yksityiskohtaisesti läpi. Lisäksi haastateltiin raportin kohdeyhmän eli käyttäjien edustajaa, eläkevakutusyhtiön sijoitusanalyttikkoa. Toisena kehittämistyön menetelmänä opinnäytetyössä käytettiin prosessikaavion rakentamista Microsoft Visio -sovelluksella.</p> <p>Opinnäytetyö auttaa ymmärtämään yritysten kestävyysraportointia säätelevien Euroopan unionin direktiivien ja raportointistandardien merkitystä sekä hiilijalanjäljen laskentaprosessia ja siihen liittyviä haasteita esimerkiksi tiedonkeruun osalta. Yrityksillä ja pääomasijoittajilla on ilmastomuutoksen hillitsemisessä suuri merkitys. Tulevaisuudessa yritysten kestävyysraportoinnin tulee olla avointa ja läpinäkyvää. Vastuullisuus on sekä lain vaatima välttämättömyys että monille yrityksille myös kilpailuetu.</p>
<b>Asiasanat</b> Hiilijalanjälki, kestävyysraportointi, CSRD-direktiivi, GHG-protokolla, Scope 1–3, taloushallinto, pääomasijoitusyhtiö

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
1.1	Toimeksiantajan esittely .....	2
1.2	Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset.....	2
1.3	Keskeiset käsitteet .....	3
2	Vastuullisuusraportointi ja hiilijalanjalan laskenta.....	6
2.1	Hiilijalanjalan merkitys .....	6
2.2	Kestävyyssraportoinnin direktiivejä ja säännöksiä.....	7
2.3	Hiilijalanjalan raportointi taloushallinnossa.....	10
2.4	Prosessien kuvaaminen ja kehittäminen.....	13
3	Toiminnallisen osuuden kuvaus.....	16
3.1	Menetelmien kuvaus .....	16
3.2	Kohdeyrityksen lähtötilanne.....	17
3.3	Hiilijalanjalan laskentaprosessin kuvaus .....	18
3.4	Hiilijalanjalan laskentaprosessin kehittäminen .....	25
3.5	Sijoitusanalyytikon näkökulma hiilijalanjalan raportointiin.....	28
4	Pohdinta ja johtopäätökset .....	31
4.1	Tavoitteiden saavuttaminen ja työn onnistumisen arviointi .....	31
4.2	Jatkotutkimus- ja kehitysehdotukset.....	32
4.3	Oman oppimisen arviointi .....	33
	Lähteet.....	35
	Liitteet .....	39
	Liite 1. Prosessikaavio Scope 2.....	39
	Liite 2. Prosessikaavio Scope 3.....	40
	Liite 3. Teemahaastattelun kysymykset kohdeyrityksen taloushallintotiimille .....	41
	Liite 4. Teemahaastattelun kysymykset sijoitusanalyytikolle .....	42

# 1 Johdanto

Ilmastonmuutos koskettaa kaikkia ihmisiä ja yrityksiä. Maapallon lämpeneminen vaikuttaa sekä kansainväliseen että kansalliseen lainsäädäntöön ja lisää yritysten raportointivelvollisuutta muun muassa hiilijalanjäljen osalta. Euroopan komissio on julkaissut ilmastotavoitteen, jonka mukaan Euroopan unionin kasvihuonepäästöjä tulisi vähentää 90 prosenttia vuoteen 2040 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon. Komissio tekee varsinaisen lainsäädäntöesityksen kesän 2024 eurovaalien jälkeen. (Koho, S. 2024.) Suomen ilmastolaki seuraa kansainvälistä lainsäädäntöä ja sopimuksia. Suomen kansallisen ilmastotavoitteen mukaan Suomen tulisi olla hiilineutraali viimeistään vuonna 2035. (Ympäristöministeriö s.a. a.)

Yritysvastuuasioista puhuttaessa käytetään usein termiä ESG-periaatteet, joilla tarkoitetaan ympäristövaikutuksia, sosiaalisia asioita sekä hyvää hallintotapaa. Kiinnostus yritysten ESG-asioita kohtaan kasvaa omistajien ja työntekijöiden lisäksi sijoittajien, rahoittajien ja kuluttajien keskuudessa. Tulevaisuudessa yritysten talousraportointi tulee muuttumaan huomattavasti. Euroopan komission päätöksellä kestävyysraportoinnista (CSRD) ja sen riippumattomasta varmentamisesta tulee lakisääteistä pörssiyrityksille ja suurille yrityksille vaiheittain vuosien 2024–2026 aikana. Vastuullinen yritystoiminta, kestävä kehitys ja siirtyminen kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa asettavat yrityksille haasteen uudistaa sisäistä mittaamista, ulkoista raportointia ja strategioita. Yrityksen vastuullisuustiimin laatima raportti ei yksinään riitä, vaan sidosryhmät odottavat läpinäkyvää tiedottamista yritysvastuuriskeistä ja mahdollisuuksista, jotka ovat olennainen osa yrityksen strategiaa. (Silvola, Peill, Aspholm & Kisanlahti 2024, 11–12.)

Yritysvastuun merkitys investointi- ja liiketoimintapäätöksissä on kasvanut viime aikoina. Sijoittajat ovat huomanneet jo useiden vuosien ajan ESG-sijoitusten tuotto- ja riskienhallintamahdollisuudet. Ilmatoriskeihin ja hiilijalanjälkeen kiinnitetään erityisesti huomiota. (Silvola ym. 2024, 15.) Pääomasijoitusyhtiön sijoituspäätöksissä vastuullisuus on tärkeä kriteeri, ja se huomioidaan koko sijoituksen elinkaaren ajan. Pääomasijoitusyhtiö toimii myös roolimallina portfolioyhtiöilleen yritysvastuun raportoinnissa.

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana on pääomasijoitusyhtiö, ja työssä keskitytään yhtiön oman hiilijalanjäljen laskentaprosessiin. Käytän tässä työssä toimeksiantajasta sanaa ”kohdeyritys”. Toiminnallisen työn produktina syntyy prosessikaavio kohdeyrityksen oman hiilijalanjäljen laskentaprosessista sekä sen haasteista ja kehitysmahdollisuuksista taloushallinnon näkökulmasta. Päädyin aiheeseen, koska olen omassa työssäni mukana hiilijalanjälkilaskurin käyttöönottoprosessissa. Lisäksi aihe on ajankohtainen ja kiinnostava minulle ammatillisesti. Halusin myös selvittää, mitkä ja millaiset direktiivit vaikuttavat yritysten vastuullisuusraportointivaatimusten taustalla. Opinnäytetyön

kohderyhmä on kohdeyrityksen taloushallinnon lisäksi kaikki, jotka ovat kiinnostuneita hiilijalanjäljen laskennasta ja sen merkityksestä yrityksille ja niiden sidosryhmille.

### **1.1 Toimeksiantajan esittely**

Opinnäytetyön toimeksiantajana on suomalainen pääomasijoitusyhtiö, jonka portfoliossa on kotimaisia kasvuyrityksiä. Yhtiö on perustettu vuonna 2007 ja sen pääkonttori on Helsingissä, jossa työskentelee noin 25 työntekijää sekä rahastojen neuvonantajia. Lisäksi yhtiö on avannut Tukholmaan uuden toimipisteen. Yhtiö hallinnoi tällä hetkellä kahta sijoitusrahastoa, joiden pääomien yhteismäärä on 585 miljoonaa euroa. Rahastojen sijoittajat ovat pohjoismaisia ja eurooppalaisia institutionaalisia sijoittajia, kuten eläkevakuutus- ja sijoitusyhtiöitä.

Kohdeyritys valitsee sijoituskohteikseen kasvuyrityksiä, joiden liikevaihto on 10–200 miljoonaa euroa. Kohdeyrityksen pyrkimyksenä on saada enemmistöomistus ja sitä kautta vaikutusvaltaa sijoituskohteessa. Pääomasijoittajana sen tavoitteena on kasvattaa ja kansainvälistää portfolioyhtiöitään ja näin nostaa niiden arvoa. Pääomasijoittajan sijoitustiimi työskentelee yhdessä yritysten omistajien ja johdon kanssa ja osallistuu hallitustyöskentelyyn. Tyypillinen omistusaika on 4–6 vuotta, jonka jälkeen tapahtuu irtautuminen eli ”exit”, jolloin yritys myydään tai se listautuu pörssiin.

Pääomasijoitusyhtiö seuraa ESG-toimintaperiaatteiden toteutumista portfolioyhtiöissään ja kehittää niiden vastuullisuustoimintaa koko omistusjaksonsa ajan. Yritysvastuusta ja sen raportoinnista halutaan tehdä kiinteä osa portfolioyhtiöiden strategista suunnittelua ja päivittäistä toimintaa. Pääomasijoittajan rooli on jakaa hyviä toimintamalleja toimialarajojen yli ja seurata vastuullisuustyön kehitystä käytännössä. Portfolioyhtiöillä on omat painopistealueensa vastuullisuusraportoinnissa toimialan mukaan.

Kohdeyritys osallistuu pääomasijoittajana ESG-kehitystyöhön alan järjestöjen kanssa. Se on jäsen muun muassa Pohjoismaiden suurimassa yritysvastuuverkostossa Finnish Business and Society ry:ssä (FIBS), jonka tehtävä on kehittää liiketoiminnallisesti kannattavia ja kestävästä kehitystä tukevia ratkaisuja sekä Pääomasijoittajat ry:ssä, jonka suositukset toimivat alan avoimuuden ja läpinäkyvyyden standardeina Suomessa. Kohdeyritys on myös allekirjoittanut YK:n vastuullisen sijoittamisen periaatteet (PRI, Principles for Responsible Investment), joihin kuuluu muun muassa ESG-periaatteiden huomioiminen sijoituspäätöksenteossa sekä vastuullisuusraportoinnin edistäminen portfolioyhtiöissä.

### **1.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset**

Opinnäytetyössä syntyy produktina prosessikaavio kohdeyrityksen hiilijalanjäljen laskennan nykytilanteesta kohdeyrityksessä. Selvitän myös laskentaprosessin kehityskohteita kohdeyrityksessä,

joka on ensimmäistä kertaa tekemässä oman hiilijalanjälkensä laskentaa. Tavoitteena on kuvata laskentaprosessin eri vaiheet ja datan kerääminen sekä niihin liittyvät haasteet kohdeyrityksen taloushallinnon näkökulmasta. Kohdeyrityksessä on otettu käyttöön Suomen Teollisuussijoitus Oy Tesin Excel-muotoinen hiilijalanjälkilaskuri, joka on tarkoitettu pienille, ilman omaa tuotantoa toimiville yrityksille. Laskuri on ladattavissa Tesin verkkosivuilta.

Opinnäytetyön tietoperustassa käsitellään kirjallisuuden kautta kestävyysraportointidirektiivin ja standardien lisäksi prosessien kuvaamista ja kehittämistä. Toiminnallisen osuuden rajauksena on ESRS E1 Ilmastostandardin ja GHG-protokollan mukainen hiilijalanjäljen laskenta, jossa kasvihuonekaasupäästöt on jaettu kolmeen eri luokkaan eli Scopeen. Produktin prosessikuvauksessa ovat mukana vain luokat 2 ja 3, koska kohdeyrityksellä ei ole päästöjä luokassa 1. Luokista 2–3 käsitellään ne kategoriat ja alakohdat, joissa kohdeyrityksellä on päästöjä. Prosessikuvaus perustuu kohdeyrityksen käyttämään Tesin hiilijalanjälkilaskuriin.

Opinnäytetyön rajauksena on rahoitustoimialalla toimivan pääomasijoitusyhtiön oman hiilijalanjäljen laskenta. Pääomasijoitusyhtiön portfolioyhtiöt toimivat useilla eri toimialoilla ja niiden hiilijalanjäljen laskentaprosessit ovat erilaisia kunkin toimialan ja siihen liittyvän lainsäädännön mukaan, niitä ei siis käsitellä tässä työssä. Kohdeyrityksen toimintaprosessi muodostuu rahoituksesta ja hallitustyöskentelystä, jolloin hiilijalanjäljen laskennassa ei tarvita raaka-aineisiin ja tuotantoon liittyviä laskelmia. Pääomasijoittajana toimivan kohdeyrityksen vastuullisuusraportointi sisältää kaikki ESG:n osa-alueet, mutta tässä työssä käsitellään vain hiilijalanjälkeä ja sen laskentaa.

Kohdeyritys raportoi sijoittajille myös rahastojensa ja niihin kuuluvien portfolioyhtiöidensä vastuullisuudesta, mutta sitä ei käsitellä tässä opinnäytetyössä. Kestävän rahoituksen tiedonantoasetus SFDR ja EU-taksonomia on myös rajattu pois tästä työstä, koska ne eivät liity pääomasijoitusyhtiön oman hiilijalanjäljen laskentaan. Nämä termit on kuitenkin selitetty kestävyysraportoinnin direktiivien ja säännösten yhteydessä luvussa 2.2, koska ne liittyvät yleisesti rahoitus- ja sijoitustoimialaan. Produktia pystyvät kohdeyrityksen lisäksi hyödyntämään taloushallinnon ammattilaiset, jotka haluavat aloittaa hiilijalanjäljen mittaamisen ja toimivat yrityksessä, jonka toimiala on esimerkiksi liikkeenjohdon konsultointi, kuten rahoitus- ja pääomasijoitusyhtiöillä.

### **1.3 Keskeiset käsitteet**

Tämän opinnäytetyön keskeiset käsitteet ovat hiilijalanjälki, kestävyysraportointi, CSRD-direktiivi, GHG-protokolla, Scope 1–3, taloushallinto ja pääomasijoitusyhtiö. Lisäksi määritellään muita kestävyysraportointiin liittyviä termejä, kuten ESG-periaatteet, ESRS-standardit ja hiilidioksidiekvivalentti.

**Hiilijalanjälki** tarkoittaa tuotteen tai palvelun aiheuttamien kasvihuonepäästöjen määrää koko sen elinkaaren aikana. Yrityksen hiilijalanjälki muodostuu useista eri päästölähteistä ja niiden tuottamien kasvihuonekaasujen yhteisvaikutuksesta. (NGS Finland 2021a).

**Hiilidioksidiekvivalentti** CO<sub>2</sub>-ekv tai CO<sub>2</sub>e on suure ja yhteismitta, joka kuvaa ihmisen aiheuttamien kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusta. Päästömäärät ilmoitetaan massana, esimerkiksi kiloina tai tonneina vuodessa. Kasvihuonekaasupäästöt muutetaan yhtenäiseen mittayksikköön eli hiilidioksidiekvivalenteiksi päästökertoimien avulla. (Liljeström 15.3.2024.)

**Kestävyysraportointi** on tiiviisti sidoksissa yrityksen taloudelliseen raportointiin ja tilinpäätökseen. CSRD-direktiivi velvoittaa yrityksiä raportoimaan kestävydestä osana yrityksen toimintakertomusta. Tämä tarkoittaa sitä, että yritysten on otettava raportoinnissaan huomioon ympäristö-, sosiaaliset ja hallinnolliset riskit sekä mahdollisuudet, jotka voivat vaikuttaa yrityksen liikearvoon ja liiketoimintaan. (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a.)

**CSRD-direktiivi** (Corporate Sustainability Reporting Directive, (EU) 2022/2464) on Euroopan komission määräämä kestävyysraportointidirektiivi, joka astuu voimaan portaittain vuosina 2024–2026. Komission odotetaan tulevina vuosina hyväksyvän uusia säädöksiä liittyen kestävyysraportointiin. Direktiivi velvoittaa yrityksiä raportoimaan entistä läpinäkyvämmiin ja laajemmin kestävyysasioista. (Euroopan komissio 2023).

**ESRS-standardit** (European Sustainability Reporting Standards) edellyttävät, että kestävyysraportointidirektiivin CSRD:n soveltamisalaan kuuluvien yritysten kestävyysraportointi on laadittava niiden mukaisesti. ESRS-standardit koostuvat kaikkia yrityksiä koskevista monialaisista sekä aihekohtaisista standardeista. Monialaiset standardit ESRS 1 ja ESRS 2 kattavat kaikki kestävyysnäkökohdat, joita käsitellään aihekohtaisissa standardeissa. Aihekohtaiset standardit on ryhmitelty ympäristö-, yhteiskunta- ja hallintotapastandardeihin. Keskeinen periaate, jota noudatetaan ESRS-standardien mukaisessa raportoinnissa, on kaksinkertainen olennaisuus. Tietoja on annettava pääasiassa vain niistä kestävyysaiheista, jotka on määritelty merkittäväksi yrityksen olennaisuusanalyysissä. (Silvola ym. 2024, 95–98, 103.) Ensimmäiset eurooppalaiset kestävyysraportointistandardit eli ESRS-standardit ovat toimialasta riippumattomia, ja niitä sovelletaan kaikkiin yrityksiin, joilta vaaditaan kestävyysraportointidirektiivin noudattamista. Kesäkuussa 2024 Euroopan komissiolta on tulossa alakohtaisia standardeja. (Euroopan komissio 2023.)

**GHG-protokolla** (Greenhouse Gas Protocol) on maailmanlaajuisesti käytetty standardi, joka keskittyy hiilijalanjäljen laskentaan ja raportointiin. Yritystoiminnan ilmastovaikutukset jaotellaan kolmeen eri luokkaan eli Scopeen. GHG-protokollan ovat luoneet kaksi kansainvälistä instituuttia:

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) ja World Resources Institute (WRI). (Greenhouse Gas Protocol s.a.)

**Scope 1–3** -luokitus kertoo, mihin kasvihuonekaasuprotokollan mukaiseen luokkaan yrityksen hiilipäästöt luokitellaan. **Scope 1** tarkoittaa suoria kasvihuonekaasupäästöjä, jotka aiheutuvat yrityksen omista kiinteistöistä, energiantuotannosta ja ajoneuvoista. **Scope 2** tarkoittaa ostetun ja kulutetun energian tuotannosta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä, kuten ostettu sähkö, lämpö, jäähdytys ja höyry. **Scope 3** tarkoittaa epäsuoria päästöjä, joita ovat kaikki muut kasvihuonekaasupäästöt, jotka aiheutuvat yrityksen toiminnasta, mutta eivät ole sen suorassa hallinnassa, kuten logistiikkaan ja matkustamiseen liittyvät päästöt. (EcoOnline 2023.)

**ESG-periaatteita** käytetään liike-elämässä ja finanssisektorilla kuvaamaan vastuullista ja kestävää yritystoimintaa. ESG-periaatteet sisältävät kolme aihealuetta, jotka ovat yritysten ympäristövaikutukset (**E**nvironmental), sosiaalinen vastuu (**S**ocial) ja hyvä hallintotapa (**G**overnance). Yritysten tulee arvioida ja tunnistaa itselleen oleelliset ESG-riskit, vaikutukset ja mahdollisuudet ja keskittyä niihin vastuullisuusraportoinnissaan. (Silvola ym. 2024, 21.)

**Taloushallinnolla** tarkoitetaan kokonaisuutta, jonka muodostavat yhtiön kirjanpito, laskutus ja tilintarkastus. Laissa on asetettu taloushallinnolle vaatimuksia yhtiömuodon ja yhtiön koon mukaan. (Fondia 2022.) Taloushallinnolla on tärkeä tehtävä hiilijalanjäljen laskentaprosessissa ja raportoinnissa (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a).

**Pääomasijoitusyhtiö** on yritys, joka rahoittaa ja kasvattaa listaamattomia yrityksiä. Pääomasijoittaminen eroaa muusta rahoitustoiminnasta siten, että se on aktiivista omistamista. Pääomasijoitustiimit ovat yleensä mukana portfolioyhtiöidensä hallituksissa ja auttavat esimerkiksi strategia- ja vastuullisuustyössä sekä kansainvälistymisessä. Vastuulliseen sijoittamiseen sisältyy ESG-asioiden arviointi portfolioyhtiöissä sijoitusprosessin eri vaiheissa. Pääomasijoittaja toimii portfolioyhtiön väliaikaisena omistajana tyypillisesti 3–7 vuoden ajan, jonka jälkeen se myy osuutensa ja yritys siirtyy kasvun seuraavaan vaiheeseen, esimerkiksi pörssiin, osaksi suurta kansainvälistä yritystä tai isommalle pääomasijoittajalle. (Pääomasijoittajat ry s.a.)

## 2 Vastuullisuusraportointi ja hiilijalanjäljen laskenta

Euroopan komission CSRD-direktiivi määrää kestävyysraportoinnin lakisääteiseksi suurille ja pörssiin listautuneille yrityksille. Suuriksi yrityksiksi katsotaan sellaiset yritykset, jotka täyttävät kolmesta kokoluokituskriteeristä vähintään kaksi. Nämä kriteerit ovat seuraavat: yrityksessä on yli 250 työntekijää, liikevaihto on yli 40 miljoonaa euroa ja taseen loppusumma on yli 20 miljoonaa euroa. Työntekijämäärältään pienikin yritys voi siis tulla raportointivelvolliseksi taseen ja liikevaihdon perusteella. Raportointivelvoite koskee myös yrityksiä, joiden joukkovelkakirjat ovat listattuina julkisilla markkinoilla. (Silvola ym. 2024, 11–12.)

Pääomasijoitusyhtiön rahastoihin sijoittavat institutionaaliset sijoittajat, kuten eläkevakuutusyhtiöt, vaativat yhä useammin myös rahastojen ja portfolioyhtiöiden hallinnoijan eli pääomasijoitusyhtiön omien päästöjen raportointia, vaikka se ei direktiivin mukaan olisikaan pakollista. Pääomasijoitusyhtiölle itselleen päästövähennyksiin pyrkiminen auttaa hahmottamaan omaa arvoketjua riskien hallinnan näkökulmasta sekä tuo usein myös säästöjä, esimerkiksi energiankulutuksessa. (Tesi 2023b, 8.) Kohdeyritys ei ole CSRD-direktiivin perusteella raportointivelvollinen, mutta se haluaa omalta osaltaan vapaaehtoisesti aloittaa hiilijalanjäljen laskennan ja kerätä siitä osaamista. Pääomasijoittajan sijoitusammattilaiset ovat mukana portfolioyhtiöiden hallitustyöskentelyssä ja auttavat niitä tunnistamaan ajoissa uudet raportointivaatimukset sekä resurssitarpeet. Portfolioyhtiöiden kasvaessa niiden vastuut kestävyysraportoinnissa usein lisääntyvät pääomasijoittajan omistuskauden aikana.

Tässä opinnäytetyössä selvitän tietoperustan ja haastatteluiden pohjalta, mikä on hiilijalanjäljen laskentaprosessin nykytilanne ja kehityskohteet kohdeyrityksessä. Produktina laadin prosessikaavion kohdeyrityksen hiilijalanjäljen laskennasta ja pohdin, miten prosessia voisi jatkossa kehittää. Muut vastuullisuusraportoinnin osa-alueet on rajattu pois käsittelystä.

### 2.1 Hiilijalanjäljen merkitys

Kasvihuoneilmiö on elämän ehto maapallolla, ja se kuuluu luonnon järjestykseen. Ihmiskunnan toimien vuoksi kasvihuoneilmiö on kuitenkin voimistunut. Kasvihuonekaasut lämmittävät maapalloa liikaa, mikä aiheuttaa esimerkiksi meren pinnan kohoamista ja muita haitallisia vaikutuksia. (Ilmatieteen laitos. s.a.) Tämän vuoksi kasvihuoneilmiöön on alettu viitata ilmastonmuutoksena ja ilmaston lämpenemisenä. Pariisin ilmastosopimuksen tavoitteena on saada kasvihuonekaasut kääntymään laskuun maailmanlaajuisesti. Sopimus solmittiin joulukuussa 2015 ja se tuli voimaan marraskuussa 2016. Sopimus sisältää muun muassa kansainvälisiä päästövähennystavoitteita. Tavoitteena on myös ohjata rahoitusvirtoja kohti ilmastokestävää ja vähähiilistä kehitystä. Tämän vuoksi

Euroopan unionissa on jo vuosia valmisteltu ja otettu käyttöön yritysten kestävyysraportointiin liittyviä direktiivejä ja säännöksiä. (Ympäristöministeriö s.a. b.)

Vastuullinen sijoittaminen ja ESG-periaatteet nousivat maailmanlaajuisesti esiin vuonna 2004, kun YK:n entinen pääsihteeri Kofi Annan kutsui 50 yritysjohtajaa maailman suurimmista rahoitusyhtiöistä keskustelemaan siitä, miten yritysrahoituksella voitaisiin tukea kestäväää kehitystä. Virallisesti ESG-periaatteet syntyivät Zürichissä vuonna 2005 pidetyssä konferenssissa nimeltä ”Who Cares Wins”. Konferenssin sanomana oli, että vastuullisesti toimivat yritykset menestyvät parhaiten myös taloudellisesti tulevaisuudessa. (Baker, Hunter & Nofsinger 2022, 12–13.)

Silvolan ja Landaun (2021, 3) mukaan vastuullinen sijoittaminen on tänä päivänä jo valtavirtaa ja itsestäänselvyys yritysmaailmassa. Myös yritykset ovat ymmärtäneet riskin, että epäeettisestä ja vastuuttomasta toiminnasta aiheutuu mainehaittaa, josta leviää nopeasti tieto internetin ja sosiaalisen median kautta kuluttajille ja sijoittajille. Sijoittajat tekevät yrityksistä ESG-analyysin ennen sijoituspäätöstä. Maailmanlaajuisesti yhä suurempi osa pääomista sijoitetaan vastuullisesti, ja määrä kasvaa nopeasti. (Silvola & Landau 2021, 3–5.)

Yrityksillä ja pääomasijoittajilla on ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ratkaiseva merkitys. Hiilijalanjälki pystytään laskemaan tarkasti jokaiselle yritykselle ja sen tuotteille ja toiminnalle. Tulevaisuuden yritykset ovat ekologisia ja vastuullisia. Niiden kestävyysraportointi on avointa ja läpinäkyvää. Vastuullisuus on sekä lain vaatima välttämättömyys että monille yrityksille myös kilpailuetu. Yrityksen sidosryhmät, kuten asiakkaat, sijoittajat, rahoittajat ja työntekijät, muodostavat yrityksestä mielikuvan sen vastuullisuuden perusteella. Sijoittajat etsivät pitkäaikaisia sijoituskohteita, joiden strategia ja toimintaympäristö tukevat ESG-periaatteita ja jotka pystyvät muuttamaan toimintaansa vastuullisempaan suuntaan. (NGS 2021.)

## **2.2 Kestävyysraportoinnin direktiivejä ja säännöksiä**

Kestävyysraportointidirektiivi CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) kuuluu Euroopan komission tilinpäätösdirektiiveihin. Sen tavoitteena on, että yhä useampi yritys julkaisisi laadukasta ja kattavaa informaatiota kestävyystekijöistään. Direktiivi tulee voimaan porrastetusti, ja sen mukainen raportointi on alkanut vuoden 2024 tammikuusta. Raportointivelvollisuus laajenee vuodesta 2025 alkaen kaikkiin suuriin yrityksiin. Suuren yrityksen uudet kokorajat käsittävät jatkossa 25 miljoonan euron taseen loppusumman ja 50 miljoonan euron liikevaihdon, mutta muutos ei tule automaattisesti voimaan Suomessa, vaan se pitää ensin säätää osaksi kansallista lainsäädäntöä. Pienten ja keskisuurten pörssiyritysten pakollinen raportointi alkaa vuonna 2026. (Niskala & Palmuaro 2023, 32–33.) Tässä opinnäytetyössä ei käsitellä kaikkia kestävyysraportointiin liittyviä

direktiivejä ja säännöksiä, vaan ainoastaan ne, jotka liittyvät hiilijalanjäljen laskentaan ja sen raportointiin.

Kestävyysselvitysten avulla EU haluaa ohjata pääomavirtoja ilmasto- ja ympäristötavoitteiden mukaan kestäviin sijoituskohteisiin. Direktiivi velvoittaa yrityksiä raportoimaan kestävyystiedot määrämuotoisina EU:n komission asetuksina annettavien kestävyysraportointistandardien mukaan. Kestävyysselvitys eli yrityksen vastuullisuusraportti liitetään osaksi yrityksen tilinpäätöstä, jolloin tiedot ovat helposti saatavilla kaikille yrityksen sidosryhmille. Esimerkiksi sijoitusrahastot huomioivat kestävyyselvitykset investointipäätöksiä tehdessään. (Niskala & Palmuaro 2023, 30–31.)

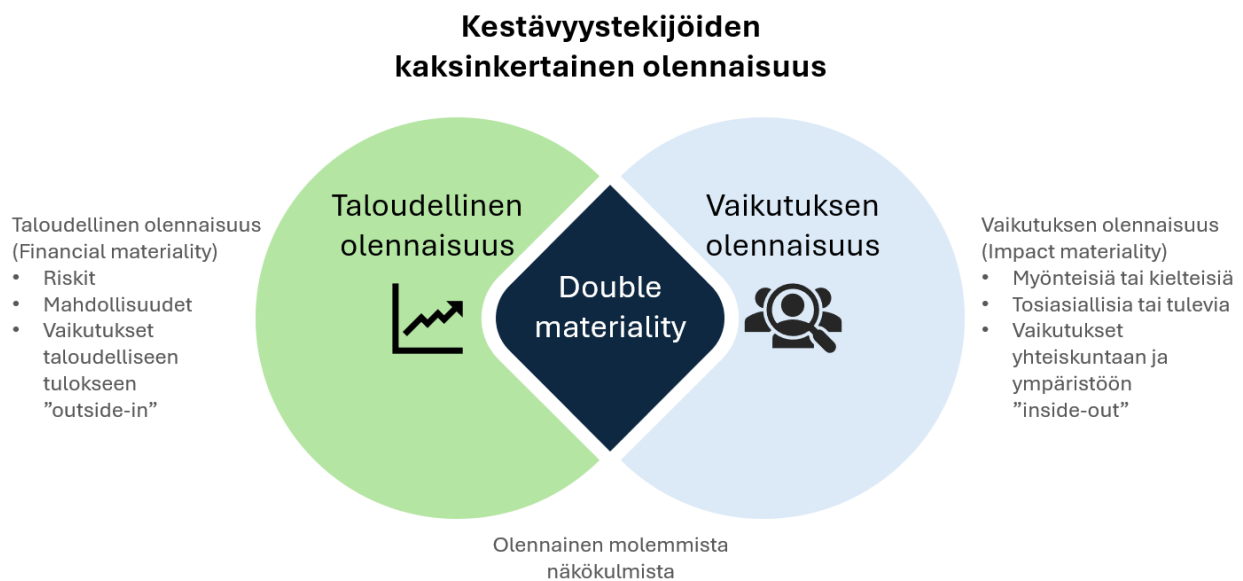
ESRS-standardi (European Sustainability Reporting Standards) on käytännön ohjeistus, joka määrittelee tiedot, jotka tulee sisällyttää kestävyysraporttiin. Raportti on nimettävä kestävyyselvitykseksi, ja se on esitettävä erillisenä kokonaisuutena yrityksen toimintakertomuksessa. Selvityksessä olevat tiedot raportoidaan neljässä osassa siten, että ensimmäisenä tulevat omana osionaan yleiset tiedot. Seuraavina osioina esitetään ESG-tiedot, joista ensimmäisenä tulevat ympäristöasiat. Yhtiön toimitusjohtaja ja hallitus allekirjoittavat toimintakertomuksen ja samalla kestävyyselvityksen. (Niskala & Palmuaro 2023, 59.)

Vuoteen 2024 mennessä on julkaistu kaksi monialaista sekä kymmenen aihekohtaista ESRS-standardia. Monialaiset standardit ESRS 1 ja ESRS 2 koskevat kaikkia yrityksiä. ESRS 1 -standardissa määritellään raportoinnin yleiset vaatimukset ja peruskäsitteet. ESRS 2 -standardissa kuvataan raportointivaatimukset, joita on noudatettava kaikkien aihekohtaisten standardien osalta. Lähivuosina julkaistaan näiden lisäksi toimialakohtaisia standardeja sekä omat standardit pk-yrityksille ja EU:n ulkopuolisille yrityksille. (Silvola ym. 2024, 97–98.)

Aihekohtaisista standardeista ESRS E1 koskee ilmastonmuutosta. Muut ympäristöön liittyvät aihekohtaiset standardit ESRS E2–E5 käsittelevät muun muassa vesistöjä, ekosysteemejä ja kiertotaloutta. Ilmastonmuutos-standardin tavoitteena on muun muassa, että yritykset kertovat kestävyysraportoinnissaan, miten ne toiminnallaan vaikuttavat ilmastonmuutokseen sekä mitkä yrityksen toimenpiteistä sopivat yhteen Pariisin ilmastopöytäkirjan ja ilmastonmuutoksen hillinnän kanssa. ESRS E1 -standardin mukaan kasvihuonekaasupäästöistä raportoitaessa on käytettävä GHG-protokollan mukaisia Scope 1–3 luokkia. (Silvola ym. 2024, 168–171.)

Kestävyysselvityksen direktiivi CSRD edellyttää, että yritykset noudattavat raportoinnissa kaksinkertaisen olennaisuuden (double materiality) periaatetta. Tämä tarkoittaa sitä, että raportoitavien asioiden tulee olla merkityksellisiä sekä ympäristön ja ihmisten että taloudellisten vaikutusten kannalta. Olennaisuusarvioinnin avulla määritellään yrityksen raportoitavat tiedot. (Finsif 2023, 4.) Yrityksen taloushallinnossa taloudellisen olennaisuuden näkökulma huomioidaan tilinpäätöksen laadinnassa.

Kaksinkertainen olennaisuus sisältää lisäksi vaikutuksen olennaisuuden arvioinnin, eli sen tarkastelun, miten yritys vaikuttaa eri sidosryhmiin, ympäristöön ja koko yhteiskuntaan. Taloushallinnossa näkökulma on ”ulkoa sisään” ja vaikutusolennaisuudessa ”sisältä ulos”. Yrityksen oman toiminnan lisäksi on huomioitava myös koko sen arvoketjun vaikutukset esimerkiksi hankittujen palveluiden ja tuotteiden kautta. Olennaisuusanalyysi perustuu yrityksen sisällä tehtäviin pohdintoihin, eikä siihen ole olemassa tiettyä tapaa. Apuna voi käyttää esimerkiksi sidosryhmähaastatteluja. Ratkaisut on pystyttävä perustelemaan ja ne on hyvä kirjata ylös tulevia vuosia varten. (Niskala & Palmuaro 2023, 68–69, 90.) Kuvassa 1 on havainnollistettu kaksinkertaista olennaisuutta vastuullisuusraportoinnissa.



Kuva 1. Kaksinkertainen olennaisuus (mukaillen Niskala & Palmuaro 2023, 48)

SFDR-asetus (Sustainable Finance Disclosure Regulation, (EU) 2019/2088) on kestävän rahoituksen tiedonantoasetus, joka velvoittaa rahoitusmarkkinoilla toimivia organisaatioita raportoimaan sijoitustensa kestävydestä (Finsif 2023, 5). Euroopan parlamentin ja neuvoston tiedonantoasetus tuli voimaan maaliskuussa 2021, ja sen pyrkimys on lisätä finanssialan vastuullisuutta ja läpinäkyvyyttä (Niskala & Palmuaro 2023, 23). Pääomasijoittajana toimivan kohdeyrityksen rahastot on kerätty ennen kuin tiedonantoasetuksen soveltamista on edellytetty, mutta rahastojen toiminnassa pyritään silti noudattamaan SFDR-asetusta soveltuvin osin.

Taksonomia-asetus ((EU) 2020/852) antaa kriteerit sille, millaista liiketoimintaa voi pitää kestävästä ympäristön kannalta. Näin rahavirrat voidaan ohjata kestäviin kohteisiin (Finsif 2023, 4). Taksonomia-asetus on luokitusjärjestelmä taloudellisten toimintojen kestävyydelle, ja sillä pyritään määrittelemään yhdenmukaiset arviointikriteerit sijoituskohteiden ympäristövaikutusten kestävyydelle. Asetuksen tavoitteet liittyvät muun muassa ilmastonmuutoksen hillintään ja ilmastonmuutokseen

sopeutumiseen. Taksonomia-asetusta sovelletaan yleisen edun kannalta merkittäviin yhteisöihin, joissa on yli 500 työntekijää. (Niskala & Palmuaro 2023, 26.) Euroopan unioni hyväksyi helmikuussa 2024 viherpesudirektiivin, joka kieltää harhaanjohtavien ja varmentamattomien väittämien esittämisen tuotteen ympäristöystävällisyydestä (Euroopan parlamentti 2024a).

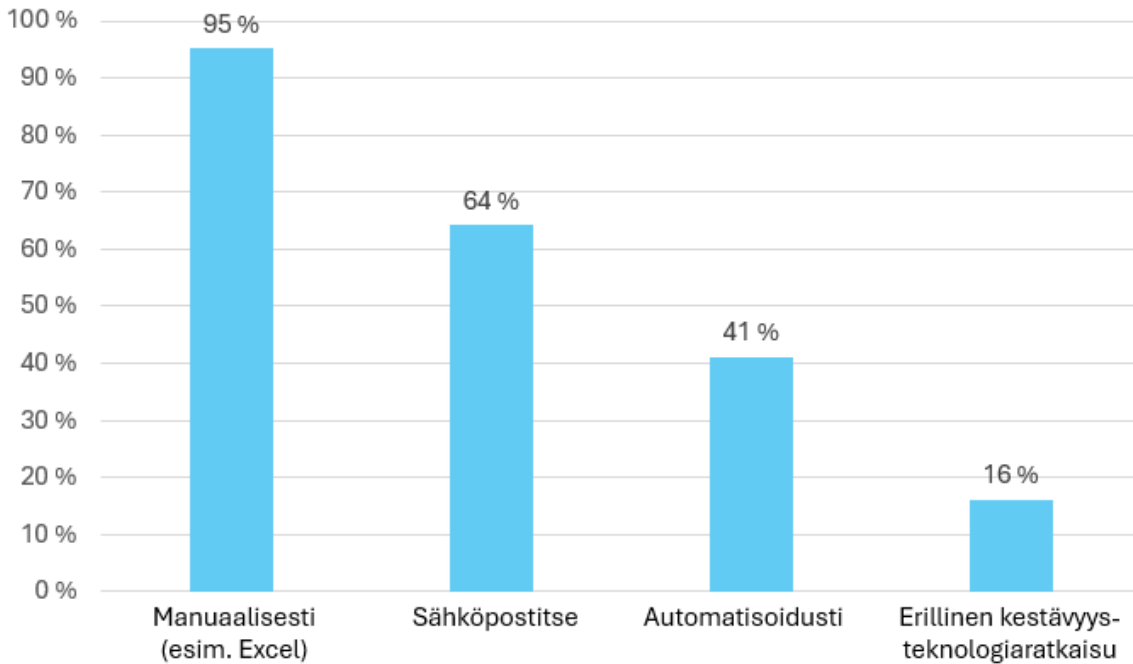
CSDDD (Corporate Sustainability Due Diligence Directive) eli yritys vastuudirektiivi on yritysten kestävyttä koskeva huolellisuusvelvoite, joka liittyy ihmisoikeuksiin ja ympäristöasioihin. Yritysten tulee tunnistaa ja ehkäistä toimintansa mahdollisesti aiheuttavia kielteisiä sosiaalisia ja ympäristövaikutuksia koko arvoketjunsä osalta. Due diligence -prosessi tulee ottaa käyttöön ja integroida osaksi yrityksen strategiaa. Euroopan parlamentti hyväksyi CSDDD-direktiivin 24.4.2024. Jäsenvaltioiden on liitettävä direktiivi kansalliseen lainsäädäntöönsä kahden vuoden sisällä. (Euroopan komissio s.a.; Euroopan parlamentti 2024b.) Yritys vastuudirektiivissä oli EU:n jäsenmaiden keskuudessa kiistanalaisia kohtia, joista neuvoteltiin pitkään. Finnish Business and Society ry antoi alkuvuonna 2024 lausunnon direktiivin puolesta, koska se tukee suomalaisten yritysten kilpailukykyä yhdenmukaistamalla käytäntöjä EU-maissa (FIBS 2024).

### **2.3 Hiilijalanjäljen raportointi taloushallinnossa**

Finland's Sustainable Investment Forum ry (Finsif) teki vuonna 2023 kyselytutkimuksen kestävyysraportoinnin nykytilasta Suomessa. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat FIBSin ja Finsifin jäsenyritykset, yhteensä 500 suomalaista yritystä. FIBS on Pohjoismaiden suurin yritys vastuuverkosto, jonka tavoitteena on kehittää yritysten vastuullisuusosaamista, ja Finsifin tarkoituksena on edistää vastuullista sijoittamista Suomessa. Vastaajista 84 prosenttia kertoi, että he raportoivat kestävydestä säännöllisesti joko verkkosivuillaan tai erillisenä raporttina. Tutkimuksessa selvisi, että moni on vasta aloittamassa CSRD:n mukaista kestävyysraportointia ja kokee sen haastavaksi. (Finsif 2023, 14.)

Tutkimuksessa kysyttiin, ketkä yrityksissä osallistuvat kestävyysraportoinnin valmisteluun. Raportoinnista vastasi 86 prosentilla vastaajista yrityksen oma vastuullisuusosasto, ja talousosasto osallistui raportointiin 91 prosentissa yrityksissä. Tutkimuksen mukaan näyttää siltä, että talousosaston merkitys kestävyysraportoinnissa kasvaa, koska se halutaan nostaa muun taloudellisen raportoinnin tasolle. (Finsif 2023, 15.)

Vain vajaa viidennes yrityksistä on hankkinut erillisen kestävyysteknologiaratkaisun datan keräämiseen kestävyysraportointia varten. Alle puolet yrityksistä on automatisoinut datankeruun ainakin osittain. 95 prosenttia vastaajista kerää dataa manuaalisesti, esimerkiksi Excelillä, ja yli puolet käyttää myös sähköpostia, kuten kuvassa 2 on nähtävissä. (Finsif 2023, 16.)

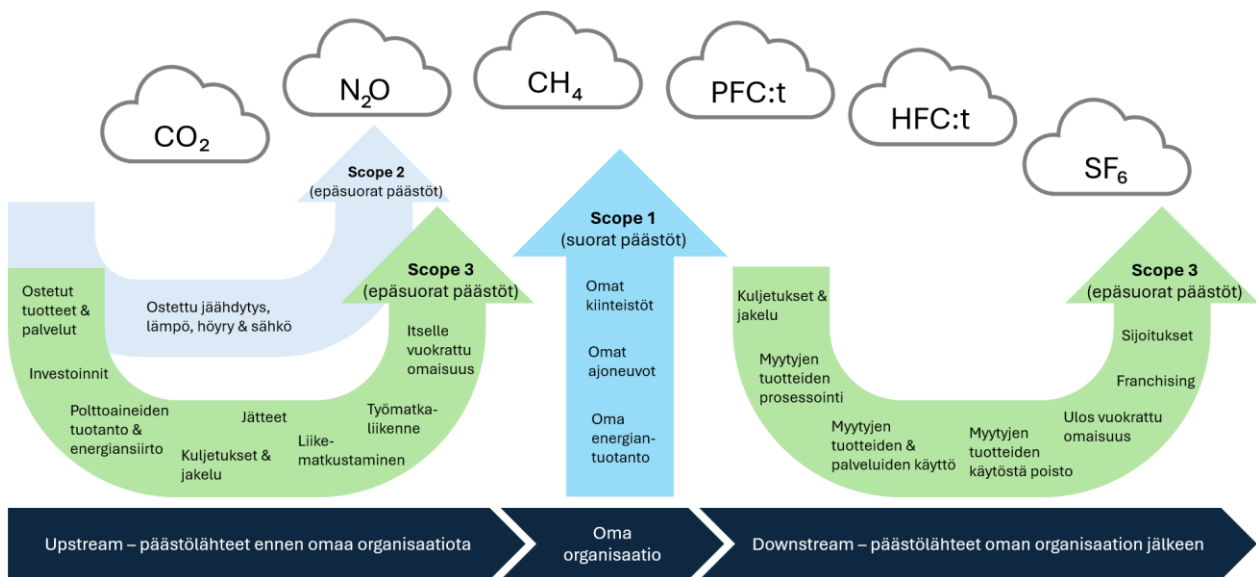


Kuva 2. Raportoitavan kestävyysdatan kerääminen yrityksissä (mukaillen Finsif 2023, 16)

Monet ESG-asioista eivät ole helposti muutettavissa numeeriseen muotoon. Sen sijaan hiilijalanjäljen laskentaan ja raportointiin on olemassa selkeitä mittareita ja tavoitteita. Maailmanlaajuisesti viitekehyksenä käytetään GHG-protokollaa (Greenhouse Gas Protocol), joka antaa ohjeet kasvihuonekaasupäästöjen mittaamiseksi sekä yrityksen että sen arvoketjun osalta. Samalla se mahdollistaa hiilijalanjälkiraportin laatimisen. (Silvola ym. 2024, 30.)

Yrityksen ilmastovaikutukset jaetaan raportoinnissa kolmeen eri luokkaan eli Scopeen (Greenhouse Gas Protocol s.a). Scope 1 -päästöt ovat suoraan yrityksen omasta toiminnasta aiheutuneita kasvihuonekaasupäästöjä, ja näihin lukeutuvat esimerkiksi polttoainepäästöt omista ajoneuvoista sekä päästöt omista tuotantoprosesseista, kiinteistöistä ja tuotantotiloista. Scope 1 -luokan päästöjen mittaaminen ja raportointi on asiantuntemusta vaativaa työtä, mutta kaikilla yrityksillä ei välttämättä ole tähän luokkaan kuuluvia päästöjä. Scope 2 -päästöt ovat epäsuoria ostoenergiaan liittyviä kasvihuonekaasupäästöjä, jotka aiheutuvat esimerkiksi sähköstä, lämmöstä ja jäähdytyksestä. Kulutustiedot saadaan yleensä suoraan energiayhtiöltä. Scope 3 -luokkaan kuuluvat päästöt ovat kaikki epäsuoria ja jakautuvat yhteensä 15 kategoriaan, joita ovat esimerkiksi työntekijöiden työmatkustaminen, vuokrattujen tilojen päästöt, jätehuolto, logistiikka, materiaalien hankinta ja liike- matkustaminen. Näihin liittyvät päästöt aiheutuvat yrityksen toiminnasta, mutta eivät ole suoraan sen hallinnassa. (Silvola ym. 2024, 31–32; Niskala & Palmuaro 2023, 131–133.)

Yrityksen arvoketjuun kuuluvat hankittujen tuotteiden ja palveluiden päästöt ja niiden hiilijalanjälki. Esimerkiksi IT- tai siivouspalvelut voivat olla osa yrityksen arvoketjua ja vaikuttaa omalta osaltaan yrityksen hiilijalanjälkeen. (Tesi 2023a, 12.) Arvoketjun olennaisia vaikutuksia on tarkasteltava myös European unionin ulkopuolelta, jos arvoketju ulottuu sinne asti (Niskala & Palmuaro 2023, 48–49). Termillä ”upstream” kuvataan päästölähteitä ennen omaa organisaatiota (Scope 2 ja 3) ja termillä ”downstream” kuvataan päästölähteitä oman organisaation jälkeen (Scope 3). Kuvassa 3 on havainnollistettu kasvihuonekaasupäästöjen jakautuminen eri luokkiin arvoketjun alku- ja loppupäässä.



Kuva 3. Kasvihuonekaasupäästöt (mukaillen Tesi 2023b, 6; Greenhouse Gas Protocol 2019)

Kasvihuonekaasupäästöjen Scope 1–3 -luokkien raportointi tulee ESRS E1 -ilmastostandardin mukaan ilmoittaa hiilidioksidiekvivalenttonneina jokaisesta Scope-luokasta erikseen sekä kaikista yhteensä. Hiilidioksidiekvivalentti on yhteismitta kasvihuonekaasupäästöille. Sen avulla voidaan laskea hiilidioksidin lisäksi yhteen myös muut kasvihuonekaasut, kuten dityppioksidi, metaani, PFC-yhdisteet, HFC-kaasut ja rikkiheksafluoridi. Monissa yrityksissä Scope 3 on suurin päästöluokka kun tarkastellaan kasvihuonekaasupäästöjen kokonaismäärää. (Silvola ym. 2024, 171; Niskala & Palmuaro 2023, 129–130.)

Päästöjä aiheuttavat toiminnot mitataan eri yksiköissä niiden tyypin mukaan, esimerkiksi sähkön kulutus kilowattitunteina, polttoaineen kulutus litroina ja matkan pituus kilometreinä. Kokonaispäästöjen laskemiseksi eri päästöt pitää ensin muuttaa yhteenlaskettavaan muotoon hiilidioksidiekvivalenteiksi päästökertoimien avulla. Valmiissa päästölaskureissa voi olla tuhansia eri päästökertoimia tietokannan sisällä. (Liljeström 25.3.2024.)

Suomen tavoitteena on hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä. Hiilineutraalius voidaan määritellä niin, että tuotteen, palvelun tai koko yhteiskunnan hiilijalanjälki on nolla eli hiilidioksidipäästöjä ei tuoteta enempää kuin pystytään sitomaan. Elinkeinoelämä on tärkeässä asemassa, kun pyritään kohti hiilineutraaliutta. Hiilineutraalin yrityksen luominen edellyttää arvojen ja strategian päivittämistä sekä nykytilan kartoitusta. Päästöjä voidaan vähentää valitsemalla energiatehokkaita ratkaisuja, huomioimalla hiilijalanjälki kaikissa hankinnoissa ja koko arvoketjussa sekä kiinnittämällä huomiota jätehuoltoon, lajitteluun ja kierrätykseen. (Suomen ilmastopaneeli 2019; Tesi 2023b, 11.) Yritykset voivat kompensoida päästöjä niin kutsutuilla hiilikrediiteillä, joita voi ostaa päästömarkkinoilta. Kompensaatio tulisi kohdistaa vain sellaisiin päästöihin, joita ei muuten pystytä vähentämään. Mahdolliset kompensoidut päästöt esimerkiksi hotellioiden ja lentojen osalta ilmoitetaan hiilijalanjälkilaskurissa omana alakohtanaan. (Tesi 2023b, 12.)

Kestävyysraportointidirektiivin mukaan raportointivelvollisten yritysten tulee varmentaa kestävyystietonsa ja liittää raportoinnin varmennuskertomus osaksi toimintakertomusta. Päästölaskelmien on oltava tarkastettavissa ja niissä käytettyjen tietojen jäljitettävissä. Tämän vuoksi kestävyysraportointi tarvitsee selkeän prosessin yrityksessä. Yrityksen tilintarkastaja voi toimia raportin varmentajana, jos hänellä on siihen pätevyys. Patentti- ja rekisterihallitus on aloittanut kestävyysraportointitarkastajien rekisteröinnin alkuvuonna 2024. (Silvola ym. 2024, 225–226; Suomen tilintarkastajat ry 2023.)

## 2.4 Prosessien kuvaaminen ja kehittäminen

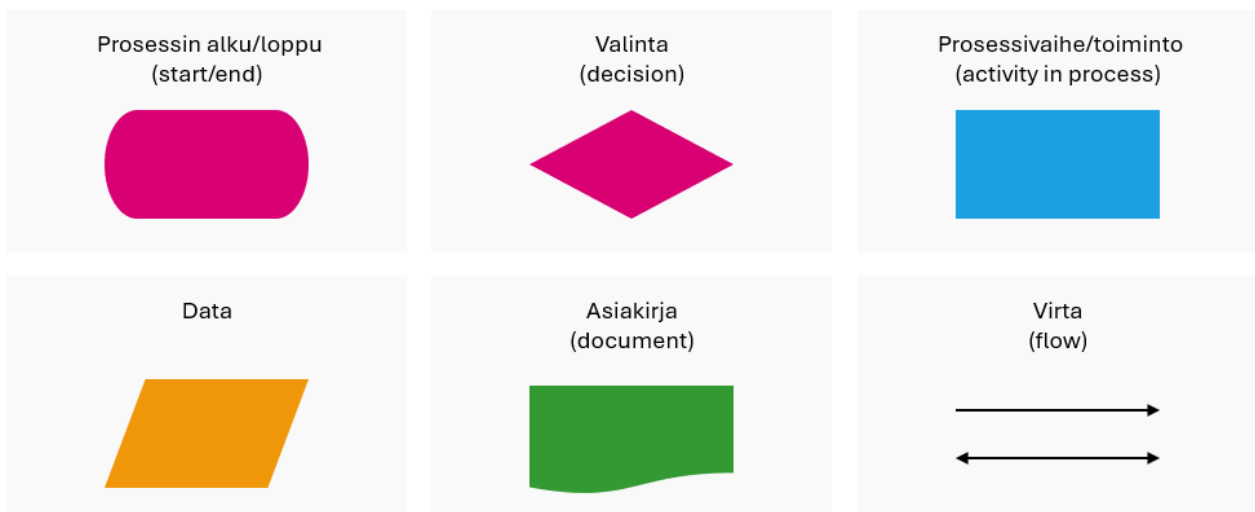
Prosessi on toistuva ketju toimenpiteitä ja työtapaa, jolla tehdään asioita standardoidusti. Se on joukko toisiinsa loogisesti liittyviä toimintoja ja niihin tarvittavia resursseja. Prosessi ei ole aina näkyvä ja sitä ei välttämättä ole tunnistettu tai tiedostettu organisaatioissa. Kaikilla organisaatioilla on kuitenkin useita prosesseja, ja niiden tehostaminen on tärkeää toiminnan kehittämisen kannalta. Prosessien ja työkulkujen kuvaamisen ja visualisoinnin kautta voidaan tunnistaa ongelmia ja ratkaista niitä. Prosessin kehittäminen lähtee prosessin mallintamisesta ja prosessikuvauksesta. Prosessin kuvaus on siis jo itsessään osa prosessin kehittämistä. (Arter 2023, 3, 8.)

Taloushallinnon prosesseissa käsitellään yritykseen sisään tulevaa dataa. Prosessointi tapahtuu joko automaattisesti tietojärjestelmien avulla tai se tehdään manuaalisesti. Tällä hetkellä suurimassa osassa organisaatioita on käytössä molemmat tavat eli näiden yhdistelmä. Taloushallinnon prosesseihin kuuluvat muun muassa osto- ja myyntilaskuprosessit, matka- ja kululaskuprosessi sekä raportointiprosessi. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 93–94.)

Prosessin kuvaus alkaa sen toimintaympäristön hahmottamisesta. Tähän kuuluvat tavoitteet, sidosryhmät, sisäinen tai ulkoinen asiakas, prosessiin tarvittava data sekä raportit. Yrityksen johto

määrittelee prosessin mittareille tavoitearvot ja vastaa seurannasta. Prosessikaaviossa kuvataan työnkulun lisäksi koko prosessin ja sen vaiheiden vastuut, alku- ja loppupisteet, mittarit ja tavoitteet. Jokaiselle prosessille on nimettävä omistaja ja muut vastuuhenkilöt, joille kuuluvat operatiivinen vastuu, kehitysvastuu sekä tulosvastuu. Voidaan sanoa, että prosesseilla on kolme tasoa: tavoitetaso, eli johdon näkemys prosessista, kuvattu taso, eli prosessin omistajan näkökulma, sekä todellinen toiminta, eli prosessista henkilökunnalle näkyvä osa. (Arter 2023, 5–6, 9.)

Prosessikaaviossa kerrotaan visuaalisesti prosessin eri vaiheet mahdollisimman selkeästi ja ymmärrettävästi. Tämän vuoksi niihin ei merkitä poikkeustapauksia. Prosessikaavion lisäksi kannattaa tarvittaessa laatia erillinen prosessin vaiheiden kuvaus, jotta kaavion ei tule liikaa tietoa ja selityksiä. Prosessikaavio tulisi pitää yhden sivun kokoisena, jotta sen pystyy hahmottamaan helposti. Kaavioissa noudatetaan yhdenmukaista logiikkaa ja kuvaustapaa. (Arter 2023, 13, 17). Prosessikaavio suunnitellaan niin, että tieto kulkee ylhäältä alas ja vasemmalta oikealle. Prosessien mallintamisessa käytetään kansainvälisiä symboleja, joista yleisimmät on esitelty kuvassa 3. (Romney, Steinbart, Summers & Wood 2021, 87–91).



Kuva 3. Prosessin mallintamisessa käytettäviä symboleja (mukaillen Arter 2023, 18; Romney ym. 2021, 87–91)

Taloushallinnossa prosessien kehittämisen tavoitteita voivat olla esimerkiksi tehokkuuden ja nopeuden lisääminen, tapahtumien käsittelyn standardointi ja virheiden vähentäminen. Taloushallinnon järjestelmät ovat kehittyneet nopeasti, ja niissä on yhä enemmän automaatiota sisäänrakennettuna. Manuaalista työtä voidaan automatisoida ja vähentää esimerkiksi mobiilitoimintojen avulla. Eri järjestelmien integraatioilla sekä robotiikalla ja tekoälyllä voidaan jatkossa automatisoida entistä enemmän prosesseja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 168–169).

Kestävyyssraportointia varten organisaatioiden täytyy luoda uusia toimivia prosesseja, jotta johdolle voidaan tuottaa ajantasaista tietoa ja raportteja yrityksen vaikutuksista ympäristöön. Kestävyyssraportointidirektiivin myötä organisaatioiden on kehitettävä selkeitä ja läpinäkyviä prosesseja, jotta ne voivat vastata direktiivin ja sijoittajien vaatimuksiin. Tulevaisuudessa yhä useamman yrityksen on liitettävä vastuullisuusraportit toimintakertomukseensa osaksi tilinpäätöstä, ja siksi ne tulisi pystyä integroimaan yrityksen muihin prosesseihin, jotta yritys voisi saavuttaa tehokkuutta ja kilpailuetua. (Silvola ym. 2024, 198–199, 202.)

### 3 Toiminnallisen osuuden kuvaus

Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tavoitteena luoda aineiston ja sen analysoinnin pohjalta tuotos eli produkti, josta on hyötyä toimeksiantajalle ja mahdolliselle kohderyhmälle. Kehittämistyössä voidaan käyttää useita menetelmiä rinnakkain. Menetelmän valinnassa tulee huomioida tavoite, resurssit ja toimintaympäristö. (Kostamo, Airaksinen & Viikka 2022, 126.) Valitsin opinnäytetyöni menetelmiksi haastattelun sekä prosessikaavion rakentamisen, koska kohdeyritys on ensimmäistä kertaa laskemassa omaa hiilijalanjälkeään. Olen itse mukana tässä taloushallinnon projektissa.

Haastattelin kohdeyrityksen taloushallintotiimiä alkutilanteen sekä tiedonkeruun ja laskentaprosessin kartoittamiseksi. Keskustelimme myös prosessiin liittyvistä haasteista ja kehityskohteista. Hiilijalanjäljen laskentaprosessin kuvauksessa esittelen kohdeyrityksen valitseman Suomen Teollisuus sijoiutus Oy Tesin GHG-hiilijalanjälkilaskurin ja siihen liittyvät taloushallinnon prosessit kohdeyrityksessä. Toiminnallisessa opinnäytetyössä pääsin tietoperustan lisäksi hyödyntämään omassa työssäni oppimiani asioita rakentaessani prosessikaavioita (liitteet 1 ja 2).

Kohdeyrityksen hallinnoimiin rahastoihin sijoittavat institutionaaliset sijoittajat odottavat myös pääomasijoitusyhtiöltä oman hiilijalanjäljen laskemista, vaikka se direktiivin mukaan ei olisikaan pakollista. Haastattelin suuren eläkevakuutusyhtiön vastuullisen sijoittamisen analyytikkoa selvittääkseni, mitkä asiat hiilijalanjäljen raportoinnissa ovat sijoittajille tärkeitä, miten sijoittajat seuraavat hiilijalanjäljen raportointia pääomasijoitusyhtiöissä ja sijoituskohteissa sekä miten sijoitusanalytiikka näkee raportoinnin ja sen kehityksen tulevaisuudessa.

#### 3.1 Menetelmien kuvaus

Tutkimushaastattelun pääkategoriat ovat strukturoitu haastattelu eli lomakehaastattelu, strukturoimaton haastattelu sekä puolistrukturoitu haastattelu eli teemahaastattelu. Lomakehaastattelu sopii parhaiten tilanteisiin, joissa kerätty aineisto halutaan kvantifioida eli ilmaista numeerisessa muodossa. Strukturoimaton haastattelu puolestaan perustuu kokonaan avoimiin kysymyksiin ja haastateltava ohjaa keskustelua suurelta osin. Puolistrukturoidussa teemahaastattelussa haastattelijalla on pohjana valmiita kysymyksiä tutkimusaiheesta, mutta haastattelussa annetaan tilaa myös avoimille vastauksille, lisäkysymyksille ja keskustelulle. Teemahaastattelussa on siis joustavuutta kysymysten esittämisessä, mikä voi tuoda esiin uusia näkökulmia ja havaintoja. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 43–48.)

Kun teemahaastattelua käytetään lähdeaineistona, haastatteliija luo ja kokoaa aineiston yhdessä haastateltavan kanssa molempien tietojen ja kokemusten perusteella. Näin toimitaan tyypillisesti käyttäjälähtöisessä suunnittelussa ja kehitystyössä, kuten palvelumuotoilussa. Aineiston

tuottamisen aikana haastattelija harjoittaa lähdekritiikkiä täsmentämällä, syventämällä ja keskustelemalla haastateltavan kanssa aiheesta. Haastattelijan on kuitenkin tiedostettava, mikä hänen oma vaikutuksensa aineiston laatuun ja sisältöön on ollut. Opinnäytetyön tekijän on hyvä tematisoida ja jäsentää haastatteluaineisto työn aiheen kannalta oleellisten teemojen avulla. (Vilka 2020, 80–81.)

Valitsin opinnäytetyöni haastattelumenetelmäksi teemahaastattelun. Se soveltuu parhaiten kehittämismenetelmäksi tässä tapauksessa, jossa haastateltavat kuuluvat taloushallinnon tiimiin, joka yhdessä suunnittelee ja toteuttaa hiilijalanjäljen laskentaprosessin kohdeyrityksessä. Myös sijoitusanalyytikon haastattelussa nousi teemojen avulla esiin uusia asioita ja näkökulmia. Sovin tapaamiset haastateltavien kanssa ja lähetin heille teemahaastattelun kysymykset etukäteen. Haastateltavien luvalla nauhoitin haastattelut. Litteroin haastattelut jatkokäsittelyä varten. Teemahaastattelujen kysymykset ovat liitteenä (liitteet 3 ja 4).

Opinnäytetyössä käytetään toisena kehittämistyön menetelmänä prosessikaavion rakentamista. Prosessin kehittämisen edellytyksenä on selvittää ja dokumentoida lähtötaso, mikä käytännössä tarkoittaa prosessikaavion laatimista. Prosessikaavio lisää prosessin vaiheiden läpinäkyvyyttä ja parantaa työn laatua. Prosessin kuvaus ja prosessikaavion laatiminen ovat siis jo itsessään prosessin kehittämistä. (Arter 2023, 28.)

Toteutin prosessikaavion Microsoft Visio -sovelluksella, joka on Haaga-Helian opiskelijoiden käytössä. Microsoft Visio on graafinen ohjelmisto, jolla voi luoda erilaisia vuokaavioita ja diagrammeja sekä kuvata esimerkiksi prosesseja. Sovelluksessa on valmiina prosessikaavioon tarvittavat symbolit, joiden värejä voi muokata ja joihin voi lisätä tekstejä.

### **3.2 Kohdeyrityksen lähtötilanne**

Pääomasijoitusyhtiöissä, kuten myös kohdeyrityksessä, on yleensä oma vastuullisuustiimi, joka seuraa uusia kestävyysraportoinnin ohjeistuksia ja asetuksia sekä vastaa raportoinnista omassa organisaatiossa. Kohdeyrityksessä vastuullisuustiimiin kuuluu talousjohtaja, operatiivinen johtaja ja yksi tai useampi sijoitusammattilainen. Tiimin vastuulla on huolehtia portfolioyhtiöiden ESG-periaatteiden toteutumisesta sekä ohjata ja konsultoida yhtiöiden hallituksia vastuullisuusasioissa ja niiden raportoinnissa. Hiilijalanjäljen laskemisesta kohdeyrityksessä vastaa taloushallinnon tiimi talousjohtajan johdolla.

Kohdeyrityksen oman hiilijalanjäljen laskennan lähtötilanteen selvittämiseksi haastattelin taloushallinnon tiimiä. Talousjohtaja kertoi, että ennen vastuullisuusraportoinnin aloittamista kohdeyrityksen vastuullisuustiimi haastatteli rahastoihin sijoittavien institutionaalisten organisaatioiden edustajia liittyen sekä portfolioyhtiöiden että pääomasijoitusyhtiön omaan vastuullisuusraportointiin.

Sijoittajien toiveena on, että myös rahastoja hallinnoiva pääomasijoittaja, eli tämän opinnäytetyön kohdeyritys, laatii raportin omasta vastuullisuudestaan sekä hiilijalanjäljestään. Myös monet muut, varsinkin isoimmat pääomasijoitusyhtiöt, ovat aloittaneet oman hiilijalanjälkensä laskennan osana vastuullisuusraportointiaan. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

Hiilijalanjäljen laskenta on tärkeää kohdeyrityksen itsensäkin mielestä, jotta yrityksessä voitaisiin oppia oikea laskentaprosessi, toimia esimerkkinä omille portfolioyhtiöille sekä auttaa ja neuvoa heitä hiilijalanjäljen laskennassa. Kohdeyrityksessä koetaan, että on tärkeää ymmärtää, mitkä asiat vaikuttavat hiilijalanjälkeen ja millainen painoarvo niillä on. Lisäksi laskennan tuloksen seuraaminen ja sen kehitys jatkossa koetaan mielenkiintoiseksi. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

Hiilijalanjäljen laskentaprosessi toteutettiin kohdeyrityksessä ensimmäistä kertaa keväällä 2024. Raportti koskee vuotta 2023. Vastuullisuusraportit laaditaan yleensä kalenterivuosittain, vaikka yrityksen tilikausi päättyisi eri aikaan. Tämä asettaa omat haasteensa esimerkiksi kulujen kautta laskettavien tai arvioitavien päästöjen jaksottamisessa. Kohdeyrityksessä ei ole vielä laadittu prosessikaaviota laskentaprosessista.

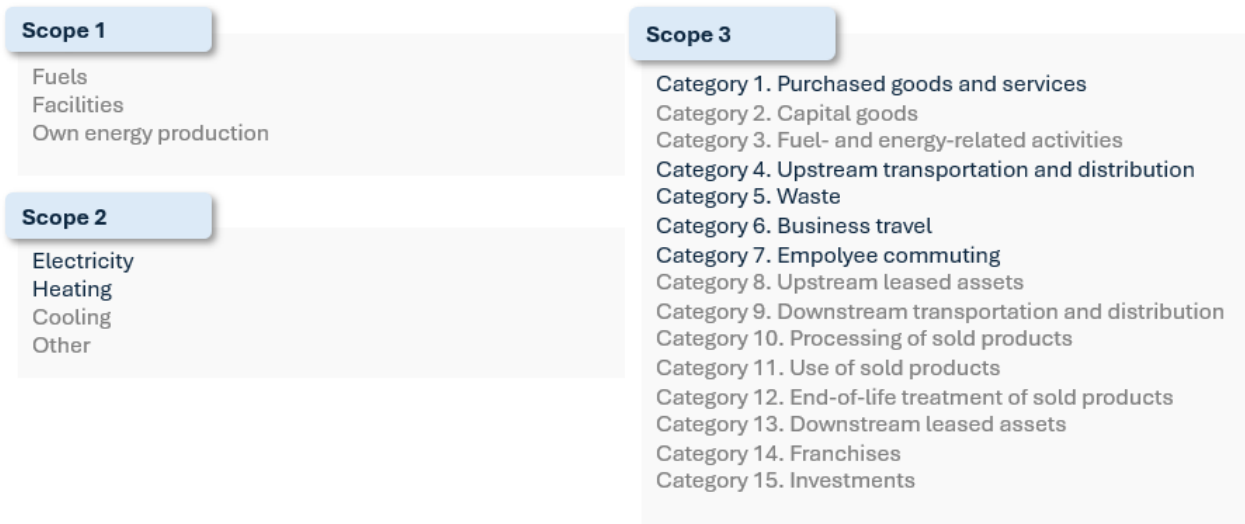
### **3.3 Hiilijalanjäljen laskentaprosessin kuvaus**

GHG-protokolla on yleisimmin käytetty standardi sekä yritysten että maiden kasviuonekaasupäästöjen laskentaan. Suomen Teollisuussijoitus Oy Tesi on Suomen valtion omistama pääomasijoitusyhtiö, joka sijoittaa kasvuyrityksiin ja pääomasijoitusrahastoihin. Tesillä on myös teollisuuspoliittinen tehtävä edistää investointeja ja kestävästä kehitystä. (Tesi s.a.a.) Tesi on kehittänyt GHG-standardin mukaisen hiilijalanjälkilaskurin, jolla yritys voi laskea omat Scope 1–3 -päästönsä.

Tesin laskuri on Excel-pohjainen laskentatyökalu, joka soveltuu erityisesti yrityksille, joilla ei ole omaa tuotantoa. Tällaisia ovat esimerkiksi palvelu- ja ohjelmistoaloilla toimivat yritykset. Laskuri on räätälöity Suomessa toimivia yrityksiä varten, mutta se on silti englanninkielinen. (Tesi s.a.b.) Tesin materiaalissa esitellään lukuisia alalla toimivia palveluntarjoajia. Niistä monet ovat kansainvälisiä konsulttitaloja, jotka tarjoavat ratkaisua palveluna tai Excel-työkaluna. Lisäksi Tesi on kerännyt listan ilmaisista ja kevyistä laskenta-alustoista, joita esimerkiksi aloittelevat yritykset voivat kokeilla. Näistäkin useimmat ovat Excel-muotoisia. Materiaalissa on myös listattu kansainvälisiä maksullisia laskenta-alustoja. Tesin mukaan uusia palveluntarjoajia ja palveluita syntyy jatkuvasti lisää. (Tesi 2023b, 15–16.)

Kohdeyritys on laatinut hiilijalanjälkilaskelmansa Tesin laskurin avulla, koska se soveltuu hyvin pääomasijoitusyhtiön oman hiilijalanjäljen laskentaan. Kuvassa 4 on esitelty Scope 1–3 -luokkien alakategoriat Tesin Excel-tiedoston mukaan. Ne kategoriat, joissa kohdeyrityksellä on dataa, on tummennettu kuvassa. Koska yrityksellä ei ole omaa tuotantoa eikä esimerkiksi ajoneuvoja, Scope

1 -luokkaan ei tule lainkaan päästöjä. Scope 2 -luokkaan kuuluu ostoenergia, ja siellä on päästöjä sähkön ja lämmityksen osalta. Scope 3 -luokassa kohdeyrityksellä on 15 luokasta päästöjä vain viidessä. Nämä ovat ostetut tuotteet ja palvelut, kuljetus ja jakelu, jätehuolto, liikematkustaminen ja työntekijöiden työmatkat.



Kuva 4. Scope 1–3 luokat (mukaillen Tesi s.a.b)

Hiilijalanjäljen laskentaan liittyy kaksinkertaisen olennaisuuden käsite, jonka avulla arvioidaan yrityksen liiketoiminnan myönteiset ja kielteiset vaikutukset ympäristöön sekä niihin liittyvät taloudelliset näkökulmat lyhyellä, keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä. ESRS-standardeissa sidosryhmät jaetaan kahteen ryhmään, joita ovat kestävyysraportoinnin käyttäjät, kuten sijoittajat ja rahoittajat, sekä vaikutusten kohteena olevat ryhmät, kuten asiakkaat, työntekijät ja kumppanit. (Silvola ym. 2024, 106–107.) Kohdeyrityksessä olennaisuusanalyysiä lähestyttiin haastattelemalla suurimpia sijoittajia sekä tarkastelemalla yrityksen toimintaympäristöä ja strategiaa. Tällä hetkellä yrityksessä ei ole erillistä työkalua kaksinkertaisen olennaisuuden arviointiin, eikä sellaiselle ole tässä vaiheessa tarvetta. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

Tesin laskuriin syötetään lähtötietoina yrityksen henkilöstömäärä ja liikevaihto. Henkilöstömäärän perusteella voidaan halutessa laskea hiilijalanjälki työntekijää kohden. Liikevaihdon avulla taas voidaan laskea hiili-intensiteetti jakamalla päästöt liikevaihdon määrällä. Näin voidaan vertailla eri ko-koisia yrityksiä tai omaa yritystä eri aikoina. Hiilijalanjälkilaskurissa kasvihuonekaasut saadaan yhteismitallisiksi hiilidioksidiekvivalenttien (CO<sub>2</sub>e) avulla. Tällöin jonkun tietyn kaasun, esimerkiksi metaanin, päästöt muutetaan vastaavaan hiilidioksidimäärään eli hiilidioksidiekvivalenteiksi. Laskuri tekee muutokset automaattisesti sen tietokannan sisältämien päästökertoimien avulla. (Tesi 2023b, 6.)

Scope 1 -luokkaan kuuluvat yrityksen oman toiminnan aiheuttamat päästöt, jos yrityksellä on omia tuotantotiloja. Tähän luokkaan kuuluvat myös yrityksen omien tai leasing-ajoneuvojen aiheuttamat päästöt. Laskuriin ilmoitetaan ajokilometrit sekä prosenttiosuus sähköautoilla ajetuista kilometreistä. Kohdeyrityksellä ei ole lainkaan Scope 1 -päästöjä, joten dataa kertyy vain luokista 2 ja 3.

Scope 2 -luokkaan kuuluvat ostoenergiaan liittyvät epäsuorat päästöt, esimerkiksi sähköstä ja lämmityksestä aiheutuvat päästöt. Ihannetilanteessa nämä tiedot saadaan suoraan energiayhtiöltä tai vuokranantajalta. Kohdeyritys toimii kiinteistössä, jossa on vuokralaisena muitakin yrityksiä eri toimialoilta, joten tietoja pyydettiin vuokranantajalta. Tietoja ei kuitenkaan saatu, joten laskennassa käytettiin Tesin Excelissä olevaa vaihtoehtoista laskentatapaa, jossa päästöt arvioitiin toimitilan neliöiden perusteella. Tässä kohdassa on lisäksi mahdollista ilmoittaa kyllä/ei-valinnalla, onko ostettu energia hiilineutraalia, jos tieto on saatavana esimerkiksi energiayhtiöltä. Taloushallintotiimi toivoo, että vuokranantaja pystyisi jatkossa toimittamaan nämä tiedot, jotta data olisi luotettavampaa kuin vaihtoehtoisella laskentatavalla saatu arvio. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

Scope 3 -luokkaan kuuluvat päästöt ovat kaikki epäsuoria, ja ne on jaettu 15 eri kategoriaan. Scope 3 -kasvihuonekaasupäästöt syntyvät yrityksen toiminnasta, mutta päästöjen lähteet eivät ole suoraan yrityksen hallinnassa tai omistuksessa. Kyse on siis yrityksen arvoketjun alku- ja loppupään epäsuorista päästöistä. Scope 3 -päästöjen laskeminen voi olla haasteellista, sillä niiden selvittäminen vaatii tiedonkeruuta eri toimijoilta. (Ecobio 2023.) Kohdeyrityksellä kertyi dataa seuraaviin viiteen kategoriaan: Ostetut tuotteet ja palvelut, Kuljetus ja jakelu, Jätehuolto, Liikematkustaminen ja Työntekijöiden työmatkat.

Seuraavaksi käyn läpi edellä mainitut viisi kategoriaa ja niiden alakohtien tiedonkeruuta laskentaa varten. Laskuriin vietävät tiedot voivat olla monessa eri yksikössä. Ne voidaan ilmoittaa euroina (sisältäen arvonlisäveron tai ilman sitä), kilometreinä, kappaleina, päivinä, kilowattitunteina, tonneina, litroina tai prosentteina. Lisäksi energiasta voi ilmoittaa kyllä/ei-valinnalla, onko se hiilineutraalia. Joissakin kohdissa päästöt voi ilmoittaa suoraan hiilidioksidiekvivalenttitonneina (tCO<sub>2</sub>e), jos ne ovat tiedossa.

Ostetut tuotteet ja palvelut -kategoriaan kirjattiin ostoja seuraaviin alakohtiin: tietokoneet, tabletit, puhelimet, muut pienet elektroniikkalaitteet (esimerkiksi hiiret, näppäimistö ja kuulokkeet), muut isot elektroniikkalaitteet (esimerkiksi tulostimet ja näytöt) ja toimistokalusteet. Laskuriin merkitään ostot kappalemäärinä kyseiseen alakohtaan Excelissä. Tiedot ostoista saadaan taloushallinnon järjestelmästä. Tähän kategoriaan kuuluvat myös ostetut palvelut, esimerkiksi laki- ja konsultointipalvelut, jotka ilmoitetaan euromääräisesti ilman arvonlisäveroa. Tapahtumiin käytetty euromäärä ilmoitetaan niin, että se sisältää arvonlisäveron. Euromääräiset tiedot ostopalveluista ja tapahtumista saadaan helposti vastaavilta kulutileiltä taloushallinnon järjestelmästä. Kuvassa 5 on esitelty

Ostetut tuotteet ja palvelut -kategorian alakohdat siinä muodossa kuin ne ovat Tesin laskurissa. Laskurissa voi tässä kohdassa kirjata mahdolliset kompensatiot edellä mainituista tuotteista tai palveluista.

### Scope 3

Category 1. Purchased goods and services	Unit
Laptops (Apple)	pcs
Laptops (Other than Apple)	pcs
Phones and tablets (Apple)	pcs
Phones and tablets (Other than Apple)	pcs
Other small electronic devices	pcs
Other large electronic devices	pcs
Office furniture	pcs
Emissions from other purchased goods	tCO <sub>2</sub> e
How much (if any) of the goods have been compensated?	%
Money spent on service providers	€ (excl. VAT)
Money spent on events	€ (incl. VAT)
Emissions from other purchased services	tCO <sub>2</sub> e
How much (if any) of the services have been compensated?	%

Kuva 5. Scope 3, kategoria 1: Ostetut tuotteet ja palvelut (mukaillen Tesi s.a.b)

Tietokoneiden, tablettien ja puhelinten kappalemääristä ilmoitetaan laskurissa erikseen Applen tuotteet sekä muiden valmistajien "Other than Apple" -tuotteet. Tämä johtuu siitä, että Apple ilmoittaa tuotteilleen muita valmistajia pienemmän hiilijalanjäljen. Applea on kuitenkin kritisoitu viherpeusta ja epäilty ympäristö- ja ilmastotoimiensa harhaanjohtavasta markkinoinnista. Applea on myös arvosteltu siitä, että sen tuotteiden hiilineutraalius on saavutettu kompensoimalla, minkä ei pitäisi olla ensisijainen tapa vähentää päästöjä. (Eetti ry 2023; Turunen 2024.) Laskuri on rakennettu sen mukaan, mitä tuotteiden valmistajat ilmoittavat hiilijalanjäljestään, eikä siinä oteta kantaa siihen, miten luvut on laskettu. Laskurin käyttäjä voi itse päättää, raportoiko Applen tuotteet erikseen vai toisessa kohdassa yhdessä muiden vastaavien tuotteiden kanssa.

Seuraava kategoria, jossa kohdeyrityksellä on päästöjä, on Kuljetus ja jakelu. Tähän kategoriaan kuuluvat kolmannen osapuolen tuottamat palvelut, kuten posti- ja lähettipalvelut. Nämä ilmoitetaan euromääräisenä Tesin laskurissa. Euromäärä yhteissummana saadaan suoraan taloushallinnon järjestelmästä kulutililtä. Kuvassa 6 on esitetty Kuljetus ja jakelu -kategoriaan kuuluvat alakohdat, joita ovat vain kuljetus- ja jakelukulut ilmoitettuna euroina sekä mahdolliset muut arvoketjun

alkupään päästöt. Kohdeyrityksellä on tässä alakohdassa tällä hetkellä ainoastaan posti- ja lähetti-palvelukuluja, jotka ovat melko pieniä.

### Scope 3

Category 4. Upstream transportation and distribution	Unit
Money spent on transportation and distribution (excl. Electronic goods specified in category 1)	€ (incl. VAT)
Other emissions for upstream transportation and distribution	tCO <sub>2</sub> e

Kuva 6. Scope 3, kategoria 4: Kuljetus ja jakelu (mukaillen Tesi s.a.b)

Jätehuolto-kategoriaan kuuluvat muu kuin elektroniikkajäte sekä erikseen elektroniikkajäte. Molemmat ilmoitetaan tonneina. Tähän kategoriaan kuuluu myös jätevesi, joka ilmoitetaan litroina. Keräyspaperin ja tietosuojasäiliön paperijätteen määrät saatiin kohdeyrityksessä käymällä läpi ostolaskut siivouspalveluista. Talousjätteen määrä jouduttiin itse arvioimaan, jotta saatiin tiedot laskuriin. Jäteveden litramäärästä ei ole saatavana tietoa vuokranantajalta. Erillistä vesilaskua ei tule, joten määrä on jouduttu arvioimaan. Kuvassa 7 on havainnollistettu laskurin mukaan Jätehuolto-kategoriaan kuuluvat alakohdat ja niiden yksiköt, joissa ne raportoidaan.

### Scope 3

Category 5. Waste	Unit
Amount of waste (non-electronic, per year)	tonnes
Amount of electronic waste (per year)	tonnes
Wastewater	litres
Other emissions for waste	tCO <sub>2</sub> e

Kuva 7. Scope 3, kategoria 5: Jätehuolto (mukaillen Tesi s.a.b)

Yrityksille, joilla ei ole omia tuotantolaitoksia, liikematkustaminen on usein suurin päästöjen lähde ja siksi tähän kategoriaan tulisi kiinnittää huomiota (Tesi s.a.b). Liikematkustaminen-kategoriaan kuuluvat hotellimajoitukset, lennot, taksimatkat, matkat bussilla, raitiovaunulla ja metrolla sekä junamatkat. Tesin laskurissa hotellimajoituksesta ilmoitetaan hotelliöiden kappalemäärä, lentomatkat yhdensuuntaisten lentomatkojen kappalemääränä neljässä eri luokassa matkan pituuden mukaan. Näihin luokkiin lukeutuvat: lennot Suomessa, Ruotsiin ja Baltiaan (alle 400 km), lennot Saksaan, Puolaan, Norjaan ja Tanskaan (alle 1000 km), lennot muualle Eurooppaan (alle 2000 km) ja lennot Euroopan ulkopuolelle (alle 7000 km). Laskurissa voi myös ilmoittaa prosenttilukuna kompensoidut hotelliyöt ja lennot, jos näitä on.

Liikematkustaminen-kategoriassa on monia asioita, joista keskusteltiin haastattelun aikana. Haastattelussa pohdittiin esimerkiksi sitä, miten lentomatkoista voitaisiin jälkikäteen tunnistaa ja kohdentaa peruuntuneet lennot. Lentomatkat käsitellään kirjanpidossa euromääräisinä ja niiden kilometreistä ei ole tietoa, jotta ne voitaisiin ilmoittaa laskurissa kappaleina oikeassa kohdassa. Vuoden 2023 lentomatkojen tiedot haettiin manuaalisesti luottokorttilaskuista. Tämän jälkeen kirjanpitoon on merkitty kuluselvityskohtaan matkan kohde hiilijalanjäljen laskemista varten. Liikematkatoimistolla on järjestelmissään tiedot matkoista, joten olisi hyvä, jos heiltä saisi vuositasolla raportin lennoista jaettuna matkan pituuden ja mahdollisen projektin mukaan. Kaikki lennot, jotka liittyvät projekteihin, eivät välttämättä jää kohdeyrityksen omaan hiilijalanjälkeen, vaan siirtyvät edelleenlaskutuksena kyseiseen projektiin portfolioyhtiölle. (Talouhallintotiimi 26.4.2024.)

Työntekijä maksaa hotelliyöt luottokortilla, tai vaihtoehtoisesti ne ovat liikematkatoimiston laskussa. Hotelliyöt ovat kirjanpidossa rivitietoina omalla kulutilillään, mutta öiden lukumäärää ei saada sieltä suoraan, vaan se täytyy erikseen tarkistaa kuittitositteesta. Taksimatkat ovat laskurissa omana alakohtanaan ja ne ilmoitetaan kilometreinä. Taksimatkakuiteista ei aina selviä matkustuskilometrejä, tai kuitti voi puuttua. Tällöin joudutaan käyttämään arviota matkan pituudesta. Laskurissa ei kysytä erikseen, onko taksimatka tehty sähköautolla. Laskurin sisältämä päästökerroin on siis Tesin arvioima keskiarvoluku. Taksikuiteissa ei myöskään näy tätä tietoa, tosin joillakin taksiyhtiöillä voi takseja tilatessaan valita nimenomaan sähköauton.

Tesin laskurin Liikematkustaminen-kategoriassa ei ole omaa alakohtaa omalla autolla kuljettuja liikematkoja varten. Kohdeyrityksen talouhallinnossa nämä matkat rinnastettiin taksimatkoihin ja matkustetut kilometrit laskettiin yhteen niiden kanssa. Kilometrimäärät haettiin matkalaskujen kilometrikorvaukset-tililtä. Jos yrityksessä olisi työsuhdeautoja, niiden päästöt pitäisi laskea Scope 1 -luokan päästöihin.

Bussit, raitiovaunut ja metro ovat laskurissa yksi rivitieto, joka ilmoitetaan kilometreinä. Kohdeyrityksellä ei sijaintinsa vuoksi ole juurikaan näitä matkoja. Juna on vähäpäästöisin matkustustapa, ja junamatkat ovat laskurissa siksi erikseen omana rivinä. Näitä matkoja kohdeyrityksellä on melko vähän. Kaukojunamatkan kuittitositteessa kirjanpidossa näkyy matkan määränpää, jonka avulla voi selvittää matkan pituuden kilometreinä. Kuvassa 8 on havainnollistettu edellä mainitut Liikematkustaminen-kategoriaan kuuluvat alakohdat.

## Scope 3

Category 6. Business travel	Unit
Days spent in hotels	Number of nights
Finland, Sweden and the Baltics (~400 km)	Number of <b>one-way</b> flights
Germany, Poland, Norway and Denmark (~1000 km)	Number of <b>one-way</b> flights
Europe, other (~2000 km)	Number of <b>one-way</b> flights
Outside of Europe (~7000 km)	Number of <b>one-way</b> flights
Kilometres travelled by taxi	km
Kilometres travelled by bus, tram, metro	km
Kilometres travelled by train	km
How many (if any) of the hotel nights were/have been compensated?	%
How many (if any) of the flights were/have been compensated?	%

Kuva 8. Scope 3, kategoria 6: Liikematkustaminen (mukaillen Tesi s.a.b)

Työntekijöiden työmatkat -kategorian alakohdissa ilmoitetaan laskurissa päivätasolla matkustuskilometrit autolla, julkisella liikenteellä sekä kävellen. Automatkoista ilmoitetaan lisäksi, kuinka monta prosenttia kilometreistä on matkustettu sähköautolla. Laskurissa kysytään myös, montako päivää työntekijät keskimäärin työskentelevät etänä viikossa. Tässä kohdassa huomioidaan sähkön kulutus kotona etäpäivinä, joka lasketaan mukaan yrityksen hiilijalanjälkeen. Kohdeyrityksessä nämä tiedot kerättiin Exceliin jokaisesta työntekijästä. Suuremmissa organisaatioissa voidaan tehdä työntekijöille sähköinen työmatkakysely, jolla kerätään tarvittavat tiedot laskuria varten. Kuvassa 9 on esitetty Työntekijöiden työmatkat -kategorian alakohdat.

## Scope 3

Category 7. Employee commuting	Unit
Kilometres all employees commute by car ( <b>per day</b> )	km
(Share of kilometres with electric car)	% (of all car km)
Kilometres all employees commute by public transport ( <b>per day</b> )	km
Kilometres all employees commute by walking/biking ( <b>per day</b> )	km
Average amount of days employees work remote ( <b>per week</b> )	number (0-5)

Kuva 9. Scope 3, kategoria 7: Työntekijöiden työmatkat (mukaillen Tesi s.a.b)

### 3.4 Hiilijalanjäljen laskentaprosessin kehittäminen

Taloushallinnon prosessien kehittämisen edellytyksenä on nykytilanteen dokumentointi laadun ja jatkuvuuden varmistamiseksi. Kun nykytilanne on dokumentoitu hyvin, laskentaprosessia voidaan kehittää jatkossa. Dokumentaation avulla saadaan läpinäkyvyyttä tekemiseen ja voidaan jakaa tietoa organisaatiossa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 169–170.) Taloushallinnon tiimi kirjasi muistiin hiilijalanjäljen laskentadataa varten tarvittavat kirjanpidon tilit sekä arviointeihin käytetyt laskukaavat seuraavaa vuotta varten, jotta päästäisiin hieman helpommalla ja lopputulos olisi vertailukelpoinen jatkossa.

Haastatellessani taloushallinnon tiimiä keskustelimme hiilijalanjäljen laskemiseen käytettävän datan luotettavuudesta ja tarkkuudesta. Todettiin, että lähtökohtaisesti data on luotettavaa, koska se saadaan kirjanpidosta, joka tehdään huolellisesti. Taloushallintojärjestelmästä saadaan euromääräiset tiedot omilta kulutileiltään. Jos hiilijalanjälkilaskuriin syötettävä data tarvitaan muissa yksiköissä kuin euroina, esimerkiksi kappaleina tai kilometreinä, joudutaan se hakemaan ostolaskujen kuittiositteista. Joitakin asioita, kuten jäteveden määrää litroina, ei saada laskuilta eikä vuokranantajalta, joten se arvioidaan erikseen. Hiilijalanjäljen laskentaprosessin aikana keskusteltiin yhdessä niistä asioista, jotka jouduttiin arvioimaan laskuria varten, joten mikään arvio ei ollut pelkästään yhden ihmisen päätöksen varassa. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

Laadin opinnäytetyön produktina prosessikaaviot kohdeyrityksen hiilijalanjäljen laskentaprosessista. Kohdeyrityksellä ei ole päästöjä Scope 1 -luokassa, joten laadin kaaviot luokista Scope 2 ja 3. Prosessikaavioissa kuvataan laskentaprosessin eri vaiheet ja datan kerääminen laskuria varten kohdeyrityksen taloushallinnon näkökulmasta. Prosessikaaviot ovat liitteenä.

Scope 2 -luokkaan kuuluu ostettu energia, jota ovat sähkö, lämmitys ja jäähdytys. Prosessikaaviossa (liite 1) on kaksi vaihtoehtoa datan keräämiseen. Jos toimiston ostoenergian kulutustiedot saadaan vuokranantajalta tulevista laskuista selkeästi eriteltyinä ja oikealle kaudelle, voidaan kulutustiedot viedä suoraan laskuriin. Tietoja ei kuitenkaan saatu vuokranantajalta laskuriin sopivassa muodossa, joten prosessissa edettiin toisen vaihtoehdon kautta ja käytettiin toimiston pinta-alaa, jolloin laskuri arvioi kulutuksen sen mukaan. Laskurissa kysytään myös, onko ostoenergia tuotettu hiilineutraalisti. Vastausvaihtoehdot laskurissa ovat kyllä tai ei. Jos asia ei ole tiedossa, vastaus on luonnollisesti ei. Kulutustiedot syötetään hiilijalanjälkilaskuriin kilowattitunteina tai vaihtoehtoisesti ilmoitetaan laskurissa toimiston pinta-ala neliömetreinä. Lopputuloksena saadaan Scope 2 -luokan kokonaispäästöt hiilidioksiditonneina.

Kehityskohteena kohdeyrityksen taloushallinnon tiimi toivoo, että vuokranantaja pystyisi jatkossa toimittamaan tiedot ostoenergian kulutuksesta raporttina vuositason hiilijalanjäljen laskennan

helpottamiseksi. Näin data olisi luotettavampaa kuin toimitilojen pinta-alaan perustuva arvioitu energiankulutus. Olisi myös hyvä saada tieto, onko ostoenergia tuotettu hiilineutraalisti vai ei. Hiilineutraali energia pienentäisi yrityksen Scope 2 -päästöt mahdollisesti jopa nollassa.

Tulevaisuudessa yritykset tulevat todennäköisesti vaatimaan toimistokiinteistöjen omistajilta tarkempaa raportointia ostoenergian hiilijalanjäljestä oman toimitilansa osalta. Toimistotilojen vuokralaiset saattavat jatkossa vaatia vuokranantajalta energiayhtiön vaihtoa hiilineutraaliksi. Hiilineutraalius saattaa olla tärkeä valintakriteeri, kun yritykset ovat hankkimassa tai vaihtamassa toimitiloja. Hiilineutraaliin energiaan totunut yritys ei varmaankaan halua hiilijalanjälkensä nousevan toimitilojen vaihdon yhteydessä.

Scope 3 -luokkaan kuuluvat epäsuorat päästöt on jaettu 15 eri kategoriaan. Kohdeyrityksellä on päästöjä viidessä kategoriassa, joiden prosessit avattu prosessikaaviossa (liite 2). Nämä kategoriat ovat: Ostetut tuotteet ja palvelut, Kuljetus ja jakelu, Jätehuolto, Liikematkustaminen ja Työntekijöiden työmatkat. Prosessikaaviossa ei ole mukana niitä kategorioita, joissa kohdeyrityksellä ei ole päästöjä. Tiedot laskuria varten löytyvät pääsääntöisesti kohdeyrityksen taloushallintojärjestelmästä omilta kulutileiltään.

Ostetut tuotteet ja palvelut -kategorian tiedot haetaan Kone- ja kalustohankinnat tililtä, josta saadaan vuoden aikana ostettujen puhelinten ja tietokoneiden kappalemäärät. Tiedot on kerätty ja eritelty manuaalisesti Exceliin kyseiseltä kuluttililtä. Euromääräiset tiedot ostopalveluista ja tapahtumista saadaan vastaavilta taloushallinnon kulutileiltä. Yrityksen tapahtumat ilmoitetaan euroina sisältäen arvonlisäveron. Laskuriin syötetään laki- ja konsultointipalveluiden ostot euroina ilman arvonlisäveroa. Laskurin päästökerroin perustuu Tesin hankkimiin tietoihin alalla toimivien suurten konsulttiyritysten keskimääräisistä päästöistä. Jotkut konsulttiyrityksistä kompensoivat päästöjään, joten heiltä voi kysyä tuotetun palvelun hiilijalanjälkeä. Sen saa syötettyä suoraan Tesin laskuriin hiilidioksidiekvivalentteina, jolloin datasta tulee luotettavampaa. Tästä mahdollisuudesta keskusteltiin myös kohdeyrityksen taloushallinnon tiimin haastattelussa.

Kuljetus ja jakelu -kategorian tiedot saadaan suoraan yhteissummana taloushallintojärjestelmästä Posti-, lähetti- ja kopiointikulut -tililtä. Kohdeyrityksellä ei ole muita tähän kategoriaan kuuluvia päästöjä. Jätehuolto-kategorian tiedot keräyspaperista ja elektroniikkajätteestä saadaan siivouspalvelun ostolaskulta kiloina. Tiedot kerätään manuaalisesti laskuilta, joita tulee noin 4–6 vuodessa. Jätehuolto-kategoriaan kuuluu myös talousjätteet sekä jätevesi, jotka on ilmoitettava laskurissa tonneina ja litroina. Näiden arviointi oli hieman haastavaa, koska tietoja ei tällä hetkellä saa vuokranantajalta suuressa kiinteistössä, jossa on paljon yrityksiä vuokralaisina.

Liikematkustaminen-kategoriaan haetaan tiedot taloushallintojärjestelmästä vastaavilta kulutileiltä matkustusmuodon mukaan. Lentomatkustuksen raportointi herätti eniten keskustelua ja kehitystoiveita taloushallinnon tiimin haastattelussa. Lentojen kappalemäärät tulee ilmoittaa laskurissa neljässä eri luokassa matkan pituuden mukaan. Kohdeyrityksellä ei ole Euroopan ulkopuolelle kohdistuvia lentomatkoja, joten prosessikaaviossa näkyy vain kolme luokkaa. Taloushallinnon tiimi totesi, että luokat lentomatkan pituuden mukaan ovat melko laajat ja monesti lento meni Tesin laskurin mukaan juuri rajan yli seuraavaan luokkaan, joten kohdeyrityksen todellista hiilijalanjälkeä saatettiin hieman yliarvioida lentojen osalta.

Tulevaisuuden kehitystoive on, että liikematkatoimistolta saataisiin vuosiraportti lennoista projekteittain sekä matkan pituuden mukaan. Näiden tietojen tulisi löytyä heidän järjestelmänsä. Vuosiraportti helpottaisi myös peruttujen lentomatkojen kohdentamista kirjanpidossa ja tällä voitaisiin poistaa yksi manuaalinen vaihe taloushallinnon prosesseista. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

Työntekijöiden työmatkat -kategoriassa ilmoitetaan matkustuskilometrit päivätasolla eri kulkuvälineillä. Automatkoista merkitään laskuriin prosenttiosuus sähköautolla tehdyistä matkoista. Laskurissa huomioidaan myös etäpäivien arvioitu keskiarvo viikkotasolla. Vuosittain voidaan tehdä henkilöstölle sähköinen työmatkakysely, josta saadaan raporttina tiedot laskurin vaatimassa muodossa, esimerkiksi kilometreinä. Prosessin lopputuloksena saadaan Scope 3 -luokan kokonaispäästöt hiilidioksiditonneina.

Taloushallinnon tiimin haastattelussa keskusteltiin laskentaprosessiin sisältyvästä manuaalisesta työstä, ja miten sitä voisi tehostaa. Tiedot saadaan euromääräisinä matka-, kulu- ja ostolaskuilta, mutta esimerkiksi laskuria varten tarvittavat kilometrimäärät pitää hakea erikseen kuittitositteilta. Tiedonkeruuta varten on alettu hyödyntämään taloushallintojärjestelmän vientiselitteitä niin, että niihin merkitään laskuria varten tarvittavaa tietoa, esimerkiksi lennoista matkakohde. Todettiin, että seuraavalla kerralla laskentaprosessi tulee olemaan sujuvampi, koska se on kertaalleen käyty läpi ja laadittu omat tiedonkeruu-Excelit laskuria varten. Selkeä prosessi helpottaa tiedonkeruuta. Vientiselitteiden lisäksi voidaan harkita pieniä muutoksia tilikarttaan, jotta laskurissa erikseen ilmoitettavat tiedot saataisiin suoraan omilta tileiltään. Tähän tietysti vaikuttaa, mitä laskuria käytetään jatkossa. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

Haastattelun loppuksi pohdittiin Tesin hiilijalanjälkilaskurin päästökertoimia ja kuinka usein niitä päivitetään. Kun hiilijalanjäljenlaskenta on tehty ensimmäisen kerran laskurin valmiilla kertoimilla ja tunnistettu merkittävimmät päästölähteet, voidaan kehittää laskelmaa selvittämällä erityisesti näiden päästölähteiden todellisia päästöjä. Laskureiden valmiit päästökertoimet eivät huomioi esimerkiksi lentoyhtiöiden tai lentoluokkien eroja, jolloin yritysten tekemät valinnat näiden suhteen eivät näy laskurilla tehdyssä hiilijalanjälkilaskennassa. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

Taloushallinnon järjestelmiin on saatavana niihin integroituja hiilijalanjälkilaskureita, mutta ne ovat toistaiseksi liian kalliita kohdeyrityksen datan määrään nähden. Palveluntarjoajilta, esimerkiksi liike-matkatoimistolta ja vuokranantajalta, saatavat vuosiraportit nopeuttaisivat laskentaprosessia. Dat-tan luotettavuus lisääntyisi, jos tiedot saataisiin palveluntarjoajilta suoraan hiilidioksidiekvivalent-teina ja voitaisiin käyttää aitoja kulutuslukuja, jotka vain summattaisiin laskurissa yhteen. Hiilijalan-jäljen laskentaprosessi oli taloushallintotiimille mielenkiintoinen ja positiivinen prosessi, joka herätti paljon ajatuksia. Kaikki kokivat oppineensa paljon uutta. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

### **3.5 Sijoitusanalyttikon näkökulma hiilijalanjäljen raportointiin**

Pääomasijoitusyhtiön kestävyysraportoinnin käyttäjiin kuuluvat tärkeänä sidosryhmänä rahastoihin sijoittavat institutionaaliset sijoittajat, kuten eläkevakuutusyhtiöt. Kohdeyrityksen vastuullisuustiimi haastatteli suurimpia sijoittajia olennaisuusanalyysejä tehdessään. Monet heistä kertoivat odotta-vansa myös pääomasijoitusyhtiöltä oman hiilijalanjälkensä raportoimista portfolioyhtiöiden hiilijalan-jäljen lisäksi. (Taloushallintotiimi 26.4.2024.)

Halusin selvittää raportoinnin käyttäjän näkökulmaa vastuullisuusasioihin ja erityisesti hiilijalanjäl-jen raportointiin, joten haastattelin eläkevakuutusyhtiön vastuullisen sijoittamisen analyttikkoa, joka kuuluu verkostooni. Halusin tietää, mitkä asiat hiilijalanjäljen raportoinnissa ovat sijoittajille tärkeitä, ja miten he seuraavat hiilijalanjäljen raportointia pääomasijoitusyhtiöissä ja sijoituskohteissa. Lähe-tin haastateltavalle teemahaastattelun kysymykset (liite 4) etukäteen. Nauhoitin haastattelun ja lit-teroin sen tapaamisemme jälkeen. Haastateltava sai tarkastaa kirjoittamani tekstin.

Vastuullisella sijoittamisella on eläkevakuutusyhtiön sijoitustoiminnassa hyvin merkittävä rooli, ja vastuullisuus on osa kaikkea sijoitustoimintaa. Listatuilta pörssi-yhtiöiltä on luonnollisesti saatavana enemmän dataa kuin listaamattomilta yhtiöiltä. Pitkällä aikavälillä sijoituskohteet, jotka huomioivat olennaiset vastuullisuusasiat, sisältävät pienemmän riskin ja ovat mahdollisesti tuottoisampia. (Si-joitusanalyttikko 10.4.2024.)

Sijoituskohteiden vastuullisuutta analysoitaessa tarkastellaan niitä mittareita, jotka ovat kyseiselle toimialalle olennaisia. Esimerkiksi lääkeyhtiön käytössä eivät ole samat mittarit kuin raskaan teolli-suuden yhtiöllä. Monet ESG-asiat eivät ole helposti mitattavia. Jos yritys rikkoo kansainvälisiä nor-meja, vaikkapa ihmisoikeuksia, siihen ei voi sijoittaa lainkaan tai ilman vaikuttamisprosessia. Asi-oita, joita tällä hetkellä voi mitata kaikkein parhaiten, ovat ympäristövaikutukset, lähinnä ilmasto-asiat. Mittareista tärkein on hiilijalanjälki, koska se on mitattavissa ja sille on itse asetettu tavoitteet. Lisäksi seurataan myös vastuullisuustyön positiivista puolta, eli analysoitavan yrityksen uusiutuvan energian käyttöä sekä siihen liittyviä energiatehokkuusratkaisuja ja teknologiaa. (Sijoitusanalyy-tikko 10.4.2024.)

Eläkevakuutusyhtiö hyödyntää palveluntarjoajia olennaisuusmääritelmien teossa ja sen arvioinnissa, mitkä mittarit ovat kullekin sijoituskohteelle olennaisia. Listaamattomilta yhtiöiltä saatava data on usein estimoitua eli arvioitua dataa, joka ei välttämättä kerro koko totuutta. Yhtiöitä voidaan verrata saman toimialan kilpailijoihin tai muihin verrokkiyhtiöihin. Tärkeää on myös tarkastella sijoituskohteen hiilijalanjäljen trendiä, onko päästöjen määrä laskeva vai kasvava. Hiilijalanjäljestä lasketaan intensiteettiä eli ei lasketa absoluuttisia päästöjä, vaan päästöjä suhteessa vaikkapa liikevaihtoon. (Sijoitusanalyytikko 10.4.2024.)

Eläkevakuutusyhtiön tavoitteena on hiilineutraali sijoitussalkku vuoteen 2035 mennessä. Tämän saavuttamiseksi yhtiö on asettanut välitavoitteita ja laatinut tiekarttoja eri omaisuusluokille. Yhtiön tarkoituksena on valita jokaiselta sektorilta parhaat toimijat sulkematta pois esimerkiksi raskasta teollisuutta, koska eläkevakuutusyhtiö haluaa omalla sijoitustoiminnallaan vaikuttaa reaali maailman päästövähennyksiin ja kannustaa yrityksiä parantamaan toimintaansa. Sijoitussalkkuun valitaan yhtiöitä, joilla on potentiaalia ja halua muutokseen ja päästöjen vähentämiseen. (Sijoitusanalyytikko 10.4.2024.)

Eläkevakuutusyhtiö tarkastelee sijoitusanalyyseissaan erityisesti Scope 1 ja 2 -luokkien päästöjä, ja tavoitteet on tällä hetkellä asetettu niiden mukaan. Scope 3 -luokan datan luotettavuus on hieman heikompaa, koska se sisältää arvioita. Hiilijalanjälkitiedoista on selvitettävä, mistä data on peräisin ja onko sitä varmennettu. Datan luotettavuus ja kattavuus sekä läpinäkyvyys ovat tärkeitä. Sijoittajana eläkevakuutusyhtiö pystyy vaikuttamaan rahastoyhtiöihin ja niiden kautta kannustamaan sijoituskohteita raportoimaan paremmin. Tulevaisuudessa tulee pakolliseksi, että yritysten hallituksissa on vastuullisuusosaajia. (Sijoitusanalyytikko 10.4.2024.)

Sijoitusanalyytikon mukaan hiilijalanjäljen laskennan mahdollista tulevaisuutta on Scope 4 -päästöjen raportointi. Scope 4 -päästöistä käytetään nimitystä "avoided emissions" eli "vältetyt päästöt". Tällä halutaan korostaa ilmatoratkaisujen positiivista puolta ja niitä päästöjä, jotka on vältetty yrityksen toiminnan tai tuotteiden kautta käyttämällä uusiutuvaa energiaa, kestävämpiä materiaaleja tai uutta teknologiaa. Suomessa puhutaan paljon myös hiilikädenjäljestä, joka on positiivinen tapa lähestyä ilmastoasioita. Esimerkiksi teollisuusyritys voi omilla tuotteillaan ja hiilikädenjäljellään jopa kumota kokonaan oman hiilijalanjälkensä. (Sijoitusanalyytikko 10.4.2024.)

Sijoitusrahastoja hallinnoivien pääomasijoitusyhtiöiden oma hiilijalanjälki on melko pieni. Se ei vaikuta eläkevakuutusyhtiön sijoituspäätöksiin, koska sijoituskohteena ovat rahastot ja niihin kuuluvat portfolioyhtiöt. Haastatteleman sijoitusanalyytikon mielestä kuitenkin se, että pääomasijoitusyhtiö laskee oman hiilijalanjälkensä, on positiivinen asia ja kertoo yrityksen kulttuurista ja arvoista. Pääomasijoitusyhtiöille ei siis vielä ole selkeitä vaatimuksia niiden ilmatoraportointiin liittyen, mutta tulevaisuudessa odotukset ja vaatimukset varmasti kasvavat. Raportointivaatimusten myötä

yrittäjiltä todennäköisesti vaaditaan myös päästöjen vähentämistä tulevaisuudessa. (Sijoitusanalytiikka 10.4.2024.)

## 4 Pohdinta ja johtopäätökset

Hiilijalanjälki on mitta, jolla lasketaan yrityksen, tuotteen tai palvelun suoraan tai välillisesti aiheuttamien hiilidioksidipäästöjen määrä. Hiilijalanjäljen laskennan avulla voidaan ymmärtää ja vertailla eri toimintojen ilmastovaikutuksia ja tehdä toimenpiteitä niiden pienentämiseksi. Hiilidioksidipäästöjen vähentämisellä pyritään hillitsemään ilmaston lämpenemistä. Yrityksillä on tärkeä rooli tässä työssä. (NGS 2022.)

Euroopan komission kestävyysraportointidirektiivin tavoitteena on saada yritykset julkaisemaan kattavaa ja laadukasta informaatiota kestävyystekijöistään. Direktiivi kuuluu Euroopan komission tilinpäätösdirektiiveihin ja sen mukainen raportointi alkoi vuoden 2024 tammikuussa, joten asia on hyvin ajankohtainen yrityksille. Direktiivi koskee tällä hetkellä suuria yrityksiä, mutta se tulee laajenemaan porrastetusti myös pieniin ja keskisuuriin yrityksiin sekä yritysten koko arvoketjuun. (Niskala & Palmuaro 2023, 32–33.) Tämän vuoksi kaikkien yritysten olisi hyvä tutustua kestävyysraportointiin, sillä sen avulla voi myös saavuttaa kilpailuetua.

Euroopan unioni haluaa ohjata pääomia kestäviin ja eettisiin sijoituskohteisiin. Vastuullisuus on nykyään osa kaikkea sijoitustoimintaa ja se vaikuttaa merkittävästi sijoituskohteen valintaan. Pääomasijoitusyhtiöt raportoivat hallinnoimiensa rahastojen ja portfolioyhtiöidensä vastuullisuudesta sidosryhmilleen, joista tärkeimpiä ovat institutionaaliset sijoittajat, kuten eläkevakuutusyhtiöt. Ilmastoasioista raportoitaessa hiilijalanjälki on yksi tärkeimpiä ympäristövastuun mittareita, koska sille voidaan asettaa selkeästi mitattavat tavoitteet, joiden avulla sitä voi seurata. (Finsif s.a.; NGS 2021.)

### 4.1 Tavoitteiden saavuttaminen ja työn onnistumisen arviointi

Toiminnallisen opinnäytetyöni toimeksiantajana on suomalainen pääomasijoitusyhtiö, joka on juuri aloittanut oman hiilijalanjälkensä laskennan. Kuulun taloushallinnon tiimiin, joka toteutti hiilijalanjäljen laskentaprosessin tänä keväänä vuoden 2023 osalta. Opinnäytetyöni tavoitteena oli kuvata laskentaprosessin eri vaiheet ja datan kerääminen sekä niihin liittyvät haasteet ja kehityskohteet kohdeyrityksen taloushallinnon näkökulmasta. Työni produktina laadin prosessikaaviot hiilijalanjäljen laskennan nykytilanteesta kohdeyrityksessä.

Opinnäytetyön aihe on erittäin ajankohtainen, koska kestävyysraportointidirektiivin mukainen raportointi alkoi tänä vuonna. Suurin osa opinnäytetyössä käyttämästäni lähteistä onkin julkaistu viime vuonna tai tänä keväänä, ja niissä on tuoretta tietoa aiheesta. ESG-periaatteet ja kestävyysraportointi ovat hyvin laajoja aihepiirejä. Haasteena oli valita tietoperustaan olennaisin tieto direktiiveistä ja standardeista hiilijalanjäljen laskentaa varten ja pitää koko ajan työn rajaukset mielessä. Olen

tyytyväinen kokoamaani tietoperustaan, jonka pohjalta pystyin hahmottamaan taustoja ja kokonaiskuvan aiheesta. Käytin tietoperustaa apuna laatiessani teemahaastattelukysymykset kohdeyrityksen taloushallintotiimille sekä eläkevakuutusyhtiön vastuullisen sijoittamisen analyytikolle.

Kohdeyritys on valinnut hiilijalanjäljen laskentatyökaluksi Suomen Teollisuussijoitus Oy Tesin Excel-muotoisen hiilijalanjälkilaskurin, johon tutustuin tarkkaan opinnäytetyöprojektin aikana. Tietoperustaan perehtyminen auttoi minua ymmärtämään laskurin rakennetta ja vaatimuksia, esimerkiksi Scope 1–3 -luokat, hiilidioksidiekvivalentin käsite sekä päästökertoimet. Näiden perusteella pystyin rakentamaan prosessikaaviot sekä kartoittamaan kehityskohteita. Mielestäni onnistuin tässä, vaikka oma aikatauluni oli tiukka työn loppuvaiheessa. Pohdin paljon opinnäytetyön rajoituksia ja esimerkiksi sitä, olisiko minun pitänyt vertailla erilaisia hiilijalanjälkilaskureita, mutta totesin, että työstä olisi tullut liian laaja, koska laskureita on kymmenittäin. Päädyin rajaamaan niiden käsittelyn työn ulkopuolelle ja keskityin toiminnallisessa osuudessa kohdeyrityksen käyttämään laskuriin.

Valitsin toiminnallisen opinnäytetyöni menetelmiksi teemahaastattelut ja prosessikaavion laatimisen. Koin nämä molemmat hyviksi menetelmiksi opinnäytetyön sisällön syventämiseksi. Haastatellaamalla kohdeyrityksen taloushallinnon tiimiä sain näkökulmia siihen, millaisia haasteita hiilijalanjäljen laskentaprosessin aloitukseen liittyy ja miten se linkittyy taloushallinnon muihin prosesseihin. Halusin myös tietää, mikä on kestävyysraportin käyttäjän näkökulma hiilijalanjäljen raportointiin, joten haastattelin pääomasijoitusyhtiön kohderyhmään kuuluvaa eläkevakuutusyhtiön sijoitusanalyttikkoa, jolta sain tietoa siitä, mikä on raportoinnissa olennaista.

Kohdeyrityksen taloushallintotiimin haastattelussa nousi esiin useita hiilijalanjäljen laskentaprosessin kehitysmahdollisuuksia. Näitä olivat muuan muassa omaan kirjanpitoon ja tiliöintiin sekä vientiselitteisiin liittyvät uudet käytännöt, jotka tukevat hiilijalanjälkilaskuriin tarvittavan datan keräämistä. Palveluntarjoajilta saatavien tietojen ja mahdollisten vuosiraporttien avulla voitaisiin jatkossa saada luotettavampaa dataa päästöistä sekä vähentää manuaalista työtä taloushallinnossa. Kohdeyrityksen taloushallinnon tiimi oli hyvin kiinnostunut keräämästäni materiaalista ja työn tuotoksesta. Prosessikaavion ja dokumentoitujen kehitysehdotusten avulla on helppo jatkokehittää hiilijalanjäljen laskentaprosessia ja suunnitella seuraavaa vuosiraporttia.

## **4.2 Jatkotutkimus- ja kehitysehdotukset**

Opinnäytetyöprosessin aikana minulle selvisi kuinka ajankohtainen ja tärkeä aihe vastuullisuusraportointi on, ja kuinka tarkkaan Euroopan unionin direktiivit säätelevät kestävyysraportointia. Jatkotutkimusideoita syntyi koko ajan prosessin aikana, kun löysin kiinnostavia uusia näkökulmia aiheeseen. Euroopan unioni julkaisee tänä vuonna lisää direktiivejä ja standardeja, joiden vaikutusta kestävyysraportointiin olisi mielenkiintoista tutkia. Esimerkiksi tämän opinnäytetyön kirjoittamisen

aikana Euroopan parlamentti hyväksyi 24.4.2024 yritysvastuu- ja huolellisuusdirektiivin CSDDD, joka täydentää CSRD-direktiiviä (Euroopan parlamentti 2024b).

Haastattellessani sijoitusanalyttikkoa kiinnostuin myös vastuullisesta sijoittamisesta sijoittajan näkökulmasta. Millaisia analyysityökaluja sijoitusanalyttikot käyttävät työssään ja miten he pisteyttävät sijoituskohteita? Miten tekoäly tulee muuttamaan vastuullisuusraportointia ja hiilijalanjäljen laskentaan tarvittavan datan keräämistä?

Hiilijalanjäljen laskentaan tutustuessani sain selville, että laskentaan soveltuvia laskureita on julkaistu lukuisia. Olisi mielenkiintoista vertailla laskureita toisiinsa ja selvittää millaisiin yrityksiin ne soveltuvat. Hiilijalanjäljen laskentaan liittyy Scope 4 -luokka ”vältetyt päästöt” sekä käsite ”hiilikädenjälki”. Miten yritykset soveltavat näitä uusia kategorioita raportoinnissaan? Entä millaisia ovat hiilineutraalius- eli net zero-hankkeet? Myös ”viherpesu” olisi kiinnostava tutkimuskohde.

### 4.3 Oman oppimisen arviointi

Opinnäytetyöni aihe yhdistää sekä taloushallinnon prosessien kehittämisen että hiilijalanjäljen laskennan, jotka molemmat ovat minulle ajankohtaisia omassa työssäni tällä hetkellä. Laatiessani tietoperustaa huomasin, että minulla on hyvin paljon opittavaa raportointia säätelevistä Euroopan unionin direktiiveistä ja standardeista. Tutustuin laajasti kirjallisuuteen ja muuhun uusimpaan lähdemateriaaliin, kuten asiantuntijoiden blogikirjoituksiin. Huomasin, että aiheesta on kirjoitettu paljon jo useiden vuosien ajan, mutta osa kirjoituksista oli jo ehtinyt vanhentua, kun direktiivit ovat edenneet Euroopan unionissa. Tänä keväänä asiat alkoivat konkretisoitua, kun kestävyysraportointidirektiivi CSRD:n mukainen raportointi alkoi vuoden alusta suurimmissa yrityksissä. Raportointivaatimus ulottuu näiden yritysten arvoketjuun ja alihankkijoihin, joissa on mukana myös pk-yrityksiä, joilla ei muuten olisi raportointivelvoitetta. Siksi aihe on erittäin ajankohtainen juuri nyt.

Oma osaamiseni syveni materiaalia lukiessani ja asiat alkoivat vähitellen jäsentyä mielessäni. Työskentelytapani kehittyivät prosessin aikana ja työ lähti etenemään nopeammin, kun sain tietoperustan valmiiksi. Kävin tarkkaan läpi opinnäytetyön ja toiminnallisen kehittämistyön ohjeet, joihin palasin useita kertoja kirjoitusprosessin aikana. Minulla oli onni saada opinnäytetyön ohjaaja, jolla itsellään on aito kiinnostus kestävyysraportointiin. Haaga-Helian ammattikorkeakoulun ohjelmaan tuli yritys vastuusta ja kestävyysraportoinnista uusi kurssi tänä keväänä, ja olisi ollut mielenkiintoista päästä osallistumaan siihen, mutta kokopäivätyöni vuoksi minulla ei ollut siihen mahdollisuutta.

Laadin prosessikaaviot kohdeyrityksen hiilijalanjäljen laskentaprosessista Microsoft Visio -sovelluksella. Prosessikaavion rakentaminen ja haastattelut sekä tutustuminen Tesin GHG-hiilijalanjälkilaskuriin auttoivat minua ymmärtämään hiilijalanjäljen raportoinnin kokonaisuutta sekä sen haasteita

ja mahdollisuuksia. Opin käytännössä lisää Visio-sovelluksesta sekä prosessin kuvaamisesta, mistä on minulle varmasti hyötyä työssäni.

Onnistuin mielestäni löytämään ja valitsemaan opinnäytetyön kannalta olennaisimmat lähteet sekä luomaan toiminnallisen opinnäytetyön produktin, josta on jatkossa hyötyä kohdeyrityksen hiilijalanjäljen laskentaprosessin kehittämisessä. Oma analyyttinen ajatteluni kehittyi kirjoitusprosessin aikana. Opin myös ajanhallintaa ja aikatauluttamista tehdessäni opinnäytetyötä kokopäivätyön ohella. Koen, että ammatillinen osaamiseni ja asiantuntijuuteni on kehittynyt opinnäytetyöprosessin aikana. Kiinnostus aiheeseen on lisääntynyt ja suunnittelen jatko-opintoja vastuullisuusraportoinnista.

## Lähteet

Arter Oy 2023. Pikaopas prosessit. Arter Oy. Helsinki. Luettavissa: <https://www.arter.fi/app/uploads/2024/01/Arter-pikaopas-Prosessit-12-2023.pdf>. Luettu: 20.4.2024.

Baker, H. Kent., Holzhauser, Hunter. M. & Nofsinger, John. R. 2022. Sustainable Investing: what everyone needs to know. Oxford University Press. New York.

Ecobio 2023. Mitä ovat scope 3 -päästöt ja miksi ne ovat tärkeitä? Ecobio. Helsinki. Luettavissa: <https://ecobio.fi/mita-ovat-scope-3-paastot-ja-miksi-ne-ovat-tarkeita/>. Luettu: 28.4.2024.

EcoOnline 2023. ESG käytännössä. EcoOnline. Espoo. Luettavissa: [https://www.ecoonline.com/hubfs/Finland/FI%20-%20Guides%20to%20download/FI Opas ESG%20k%C3%A4yt%C3%A4nn%C3%B6ss%C3%A4 EcoOnline 2023.pdf](https://www.ecoonline.com/hubfs/Finland/FI%20-%20Guides%20to%20download/FI%20Opas%20k%C3%A4yt%C3%A4nn%C3%B6ss%C3%A4%20EcoOnline%202023.pdf). Luettu: 30.3.2024.

Eetti ry. 2023. Näistä syistä Applen Luontoäiti-video on viherpesua. Eettisen kaupan puolesta ry. Helsinki. Luettavissa: <https://eetti.fi/sisallot/naista-syista-applen-luontoaiti-video-on-viherpesua/>. Luettu: 11.5.2024.

Euroopan komissio s.a. Corporate sustainability due diligence. Euroopan unioni. Bryssel. Luettavissa: [https://commission.europa.eu/business-economy-euro/doing-business-eu/corporate-sustainability-due-diligence\\_en?prefLang=fi](https://commission.europa.eu/business-economy-euro/doing-business-eu/corporate-sustainability-due-diligence_en?prefLang=fi). Luettu: 14.4.2024.

Euroopan komissio 2023. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2013/34/EU täydentämisestä kestävyysraportointistandardien osalta. Euroopan unioni. Bryssel. Luettavissa: [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13765-European-sustainability-reporting-standards-first-set\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13765-European-sustainability-reporting-standards-first-set_en). Luettu: 12.3.2024.

Euroopan parlamentti 2024a. Loppu viherpesulle: miten EU sääntelee ympäristövaihteita. Luettavissa: <https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20240111STO16722/loppu-viherpesulle-miten-eu-saantelee-ymparistovaihteita>. Luettu: 14.4.2024.

Euroopan parlamentti 2024b. Yritysvastuulaki: uusia sääntöjä ihmisoikeus- ja ympäristövaikutuksia. Luettavissa: <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/press-room/20240419IPR20585/yritysvastuulaki-uusia-saantoja-ihmisoikeus-ja-ymparistovaikutuksista>. Luettu: 12.5.2024.

FIBS. 2024. FIBSin lausunto yritysastuudirektiivistä. FIBS ry. Helsinki. Luettavissa: <https://fibsry.fi/uutishuone/tiedotteet-ja-uutiset/fibsin-lausunto-yritysvastuudirektiivistä-2/>. Luettu: 14.4.2024.

Finsif. 2023. Kestävyysraportoinnin nykytila Suomessa 2023. Finsif. Helsinki. Luettavissa: <https://finsif.fi/finsif-julkaisut/>. Luettu: 11.3.2024.

Finsif s.a. Vastuullinen sijoittaminen pähkinäkuoressa. Luettavissa: <https://finsif.fi/vastuullinen-sijoittaminen-pahkinankuoressa/>. Luettu: 12.3.2024.

Fondia 2022. Yhtiön taloushallinnon perusperiaatteet. Luettavissa: <https://insights.fondia.com/fi/fi/articles/talous/taloushallinto/yhtion-taloushallinnon-perusperiaatteet>. Luettu: 30.3.2024.

Greenhouse Gas Protocol s.a. About Us. Luettavissa: <https://ghgprotocol.org/about-us>. Luettu: 30.3.2024.

Greenhouse Gas Protocol 2019. You, too, can master value chain emissions. Luettavissa: <https://ghgprotocol.org/blog/you-too-can-master-value-chain-emissions>. Luettu: 4.5.2024.

Turunen, J. 21.7.2020. Apple aikoo muuttaa koko liiketoimintansa hiilineutraaliksi vuoteen 2030 mennessä. Helsingin Sanomat. Luettavissa: <https://www.hs.fi/talous/art-2000006578199.html>. Luettu: 11.5.2024.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Gaudemus Helsinki University Press. Helsinki.

Ilmatieteen laitos. s.a. Mitä ilmastonmuutos on? Kasvihuoneilmiö ja ilmakehän koostumus. Luettavissa: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/kasvihuoneilmiö-ja-ilmakehan-koostumus>. Luettu: 6.4.2024.

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto, automaation aika. Alma Talent. Helsinki.

Koho, S. 6.2.2024. EU-komissio asetti ilmastotavoitteen vuodelle 2040: päästöjä täytyy vähentää 90 prosenttia. Kauppalehti. Luettavissa: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/eu-komissio-asetti-ilmastotavoitteen-vuodelle-2040-paastoja-taytyy-vahentaa-90-prosenttia/0ce604cf-493b-4ecb-8315-03072abe50b6>. Luettu: 31.3.2024.

Kostamo, P., Airaksinen, T. & Vilkkä, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi: opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Art House. Helsinki.

Liljeström, M. 15.3.2024. Hiilidioksidiekvivalentti (CO<sub>2</sub>e) ja kasvihuonekaasut. EcoOnlineen blogi. Luettavissa: <https://www.ecoonline.com/fi/blogi/hiilidioksidiekvivalentti-co2e>. Luettu: 30.3.2024.

Liljeström, M. 25.3.2024. Mikä on päästökerroin ja miten se lasketaan? EcoOnlineen blogi. Luettavissa: <https://www.ecoonline.com/fi/blogi/paastokerroin>. Luettu: 30.3.2024.

NGS Finland 2021. Hiilijalanjälki – Mitä se tarkoittaa yritysmaailmassa. Luettavissa: <https://ngsfinland.fi/hiilijalanjalki-mita-se-tarκοittaa-yritysmaailmassa/>. Luettu: 14.4.2024.

NGS Finland 2022. Hiilijalanjälki – kaikki mitä sinun tulisi tietää hiilijalanjäljestä. Luettavissa: <https://ngsfinland.fi/hiilijalanjalki-kaikki-mita-sinun-tulisi-tietaa-hiilijalanjaljesta/>. Luettu: 29.3.2024.

Niskala, M. & Palmuaro, S. 2023. Uudet kestävyysraportointivaatimukset: mitä ne tarkoittavat käytännössä? Alma Talent. Helsinki.

Pääomasijoittajat ry s.a. Mitä pääomasijoittaminen on? Luettavissa: <https://paaomasijoittajat.fi/paaomasijoittaminen/tietoa-paaomasijoittamisesta/>. Luettu: 30.3.2024.

Romney, M., Steinbart, P., Summers, S. & Wood, D. 2021. Accounting Information Systems. 15. painos. Global edition. Pearson Education Limited. Harlow, Englanti.

Sijoitusanalytikko. 10.4.2024. Työeläkeyhtiö. Haastattelu. Vantaa.

Silvola, H. & Landau, T. 2021. Sustainable Investing: Beating the market with ESG. Palgrave. Switzerland.

Silvola, H., Peill, E., Aspholm, I. & Kisanlahti, T. 2024. ESG kestävyysraportointi: yritysjohtajan vastuu ja mahdollisuus. 1.painos. ST-Akatemia Oy. Helsinki.

Suomen ilmastopaneeli 2019. Suomen hiilineutraaliustavoite vuodelle 2035 on mahdollinen, mutta toimia on nopeutettava – Ilmastopaneeli laski Suomelle päästövähennyspolun. Luettavissa: <https://ilmastopaneeli.fi/suomen-hiilineutraaliustavoite-vuodelle-2035-on-mahdollinen-mutta-toimia-on-nopeutettava-ilmastopaneeli-laski-suomelle-paastovahennyspolun/>. Luettu: 9.5.2024.

Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. Yritysvastuu ja kestävyysraportointi. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/tietopankki/yritysvastuu-ja-kestavyysraportointi/>. Luettu: 29.3.2024.

Suomen Tilintarkastajat ry 2023. Kestävyysraportointi on jo täällä – oletko valmis? Luettavissa: <https://tilintarkastajat.fi/artikkelit/kestavyysraportointi-on-jo-taalla-oletko-valmis/>. Luettu: 8.5.2024.

Taloushallintotiimi. 26.4.2024. Kohdeyritys. Haastattelu. Helsinki.

Tesi 2023a. ESG-käsikirja. Suomen Teollisuussijoitus Oy Tesi. Helsinki. Luettavissa: [https://tesi.fi/wp-content/uploads/2023/09/Tesi\\_ESG-kasikirja\\_Final\\_FI\\_v1.1.pdf](https://tesi.fi/wp-content/uploads/2023/09/Tesi_ESG-kasikirja_Final_FI_v1.1.pdf). Luettu: 29.3.2024.

Tesi 2023b. Päästölaskennan perusteet: tutustumismateriaalia ja käytännön ohjeita. Suomen Teollisuussijoitus Oy Tesi. Helsinki. Luettavissa: <https://tesi.fi/kestavyys/materiaalit-ja-tyokalut/>. Luettu: 28.4.2024.

Tesi s.a.a Tietoa Tesistä. Luettavissa: <https://tesi.fi/tietoa-tesista/>. Luettu: 30.4.2024.

Tesi s.a.b Tesin tuottamat kestävyysmateriaalit ja -työkalut. Luettavissa: <https://tesi.fi/kestavyys/materiaalit-ja-tyokalut/>. Luettu: 14.4.2024.

Vilkkä, H. 2020. Akateemisen lukemisen ja kirjoittamisen opas. PS-kustannus. Jyväskylä.

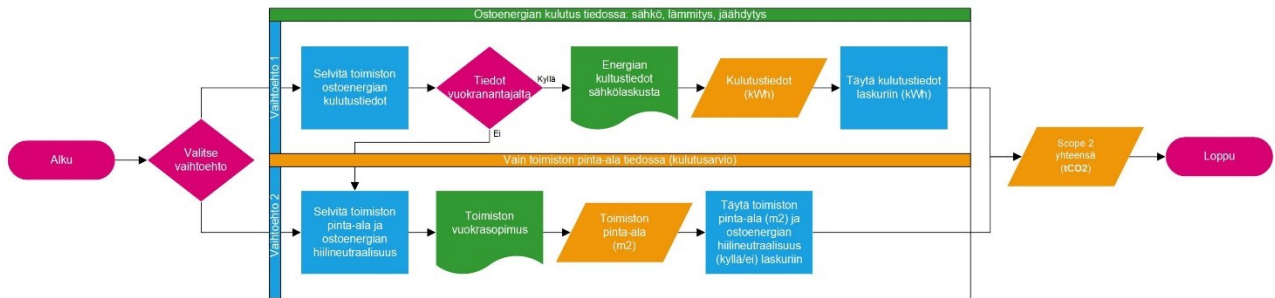
Ympäristöministeriö s.a. a. Ilmastolainsäädäntö. Luettavissa: <https://ym.fi/ilmastolainsaadanto>. Luettu: 31.3.2024.

Ympäristöministeriö s.a. b. Pariisin ilmastopimus. Luettavissa: <https://ym.fi/pariisin-ilmastosopimus>. Luettu: 6.4.2024.

# Liitteet

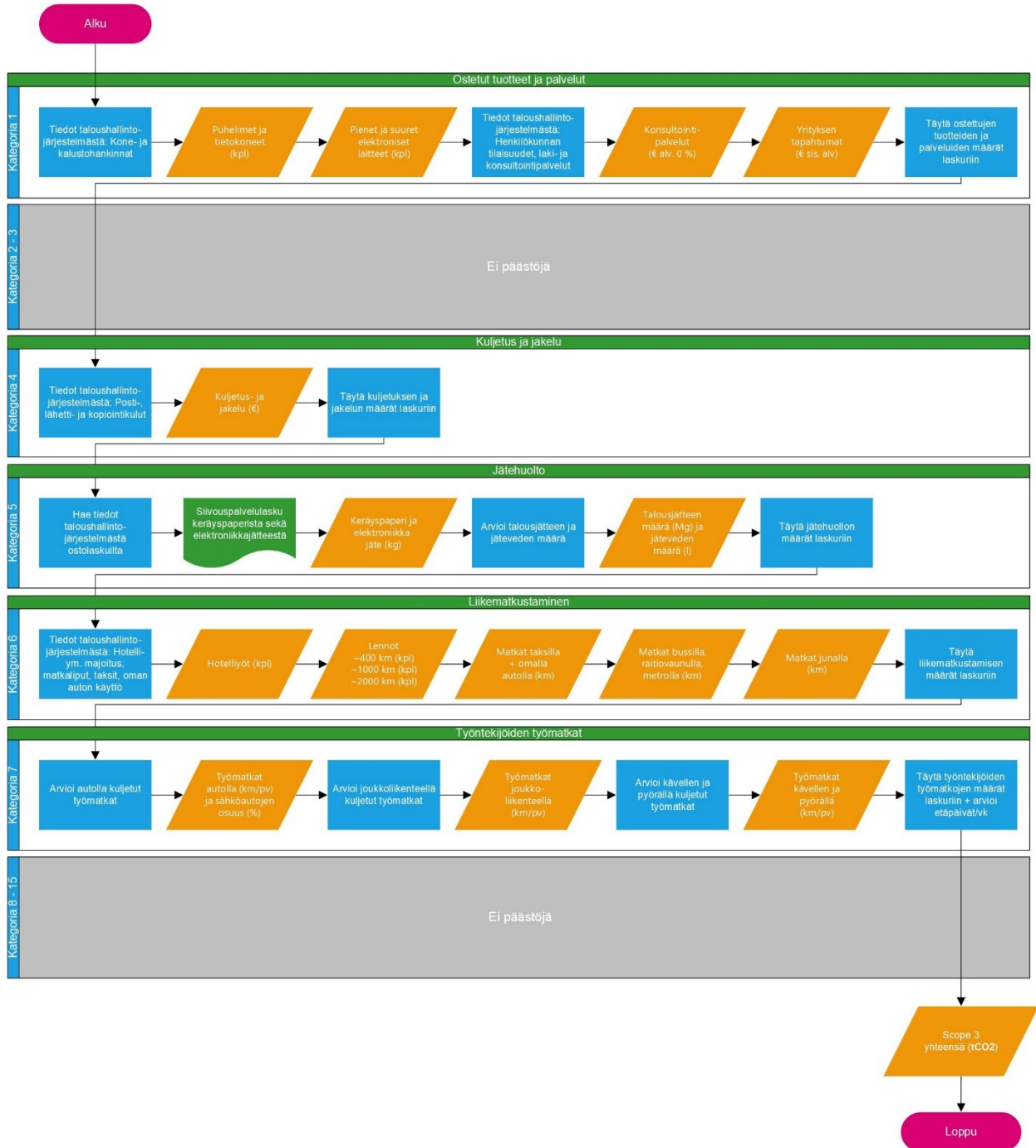
## Liite 1. Prosessikaavio Scope 2

Scope 2: Ostettu energia



## Liite 2. Prosessikaavio Scope 3

Scope 3: Epäsuorat päästöt



**Liite 3. Teemahaastattelun kysymykset kohdeyrityksen taloushallintotiimille**

- Onko yrityksessä tehty hiilijalanjäljen laskentaa varten olennaisuusanalyysi kaksinkertaisen olennaisuuden periaatteella?
- Mikä oli tärkein syy, että yritys päätti aloittaa oman hiilijalanjäljen laskennan?
- Miten tiedot hiilijalanjäljen laskemiseksi kerättiin?
- Kuinka seurasitte ja dokumentoitte laskentaprosessia?
- Miten varmistettiin laskentaprosessin luotettavuus?
- Millaisia haasteita hiilijalanjäljen laskentaprosessissa kohdattiin?
- Tukivatko nykyiset prosessit ja järjestelmät hiilijalanjäljen laskentaa?
- Millaisia kehitysideoita teillä on hiilijalanjäljen laskentaprosessin parantamiseksi tulevaisuudessa?

**Liite 4. Teemahaastattelun kysymykset sijoitusanalyttikolle**

- Millainen rooli vastuullisella sijoittamisella on eläkevakuutusyhtiön sijoitustoiminnassa?
- Mitä ESG-mittareita tarkastelette sijoituskohteidenne osalta ja miksi?
- Millaisia ympäristöön liittyviä tavoitteita eläkevakuutusyhtiöllä on sijoitustoiminnassa?
- Miten hiilijalanjäljen laskenta integroituu vastuullisen sijoittamisen strategiaanne?
- Mitkä ovat tärkeimmät tekijät, jotka otetaan huomioon hiilijalanjäljen laskennassa sijoitus-päätöksiä tehtäessä?
- Millaisia haasteita kohtaatte hiilijalanjäljen laskennassa sijoitusten arvioinnissa?
- Millainen rooli on läpinäkyvyydellä ja raportoinnilla hiilijalanjäljen laskennassa?
- Miten näette hiilijalanjäljen laskennan kehittyvän tulevaisuudessa?