



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

OULUN YLIOPISTON KAUPPAKORKEAKOULU

Eero-Pekka Vaaramo

**EKOLOGISUUDEN JA KANNATTAVUUDEN VÄLINEN RIIPPUVUUS PK-
YRITYKSISSÄ**

Pro gradu -tutkielma

Laskentatoimi

10/2018

OULUN YLIOPISTO

TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Oulun yliopiston kauppakorkeakoulu

Yksikkö Oulun Yliopisto, Kauppakorkeakoulu, Laskentatoimi			
Tekijä Eero-Pekka Vaaramo		Työn valvoja Juha-Pekka Kallunki	
Työn nimi Ekologisuuden ja kannattavuuden välinen riippuvuus PK-yrityksissä			
Oppiaine Kauppatieteet/ Laskentatoimi	Työn laji Pro Gradu	Aika 6.10.2018	Sivumäärä 74
<p>Tiivistelmä</p> <p>Ympäristöasiat ovat yhä enemmän ja enemmän mukana jokapäiväisessä keskustelussa. Nykyään ympäristöasiat ovat tärkeässä roolissa myös yritysmaailmassa ja yritysten täytyy ottaa ympäristöasiat vakavasti eri sidosryhmiltä tulevan paineen vuoksi. Mieliipide yritysten ympäristöön panostamisesta on muuttunut vuosikymmenten aikana paljon: alussa ne olivat ylimääräinen ja vältettävä kustannuserä, kun taas nykyään niillä pyritään saavuttamaan kilpailuetua ja taloudellista hyötyä.</p> <p>Jotta ympäristöasioita voi yrityksessä johtaa, täytyy niiden olla jollain tapaa mitattavissa. Tästä johtuen ympäristöasioita on liitetty yhä tiiviimmin laskentatoimen ja raportoinnin kentälle. Ympäristölaskentatoimella pyritään rekisteröimään, muokkaamaan, analysoimaan ja raportoimaan yrityksen ympäristöön liittyviä asioita. Yrityksillä on tiettyjä lain velvoittamia ympäristöön liittyviä asioita, jotka täytyy raportoida, mutta ne liittyvät pelkästään asioihin jotka vaikuttavat olennaisesti yrityksen toimintaan, talouteen tai tulevaisuudennäkymiin. Vapaaehtoinen ja laajempi ympäristöraportointi on kasvussa ja yrityksille on tarjolla useita erilaisia standardoituja vapaaehtoisia raportointiohjelmiä, kuten esimerkiksi GRI:n standardit.</p> <p>Nykyään iso osa tutkijoista on sitä mieltä, että ympäristöasioihin panostaminen tuo euroja yritykseen enemmän kuin vie, vaikkakin tutkimustulokset ovat edelleen hieman ristiriitaisia. Tämä tutkimus tutkii ympäristöasioiden ja kannattavuuden välistä yhteyttä. Tätä yhteyttä on tutkittu paljon, mutta tulokset eivät ole olleet johdonmukaisia.</p> <p>Tässä tutkimuksessa tutkittiin ympäristötoiminnan ja kannattavuuden riippuvuutta lineaarisella regressioanalyysillä. Otoksena oli noin 50 yritystä kolmelta eri toimialalta; rakennusosalta, kuljetusosalta ja teollisuuden alalta. Jokaiselta yritykseltä tarkasteltiin kahta vuotta. Ympäristötoimintaa mitattiin sähkön, veden, jätteen ja polttoaineen kulutuksella vuositasolla. Kannattavuutta mitattiin nettotulosprosentilla, myyntikateprosentilla, ROA:lla, ROE:lla ja ROI:lla.</p> <p>Tuloksena tutkimuksesta saatiin todella maltillinen riippuvuus lukujen välille, eli lisäys kulutuksessa heikentää kannattavuutta. Kaikille ympäristöindikaattoreille löydettiin tilastollista merkitsevyyttä 10 prosentin luottamusvälillä, veden, jätteen ja polttoaineen kulutukselle jopa 5 prosentin luottamusvälillä. Vaikutus kannattavuuteen kaikissa indikaattoreissa oli kuitenkin todella pientä ja merkillepantavaa oli jätteen positiivinen etumerkki, eli jätteen vaikutus kannattavuuteen oli päinvastainen kuin muilla indikaattoreilla.</p> <p>Merkittävyys oli kuitenkin todella pientä, joten tutkimus ei juurikaan selkeytä kysymystä ympäristötoiminnan ja kannattavuuden välisestä riippuvuudesta.</p>			
Asiasanat ympäristölaskentatoimi, ympäristövastuu, kannattavuus			
Muita tietoja			

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	6
1.1 Yleistä aihealueesta	6
1.2 Aikaisempaa kirjallisuutta	6
1.3 Tutkimuskysymykset	10
1.4 Opinnäytetyön eteneminen pääluvuittain	10
2 YRITYKSEN EKOLOGISUUS	12
2.1 Yritys ja ympäristö	12
2.2 Ympäristölaskentatoimi	14
2.3 Ympäristöraportointi	19
2.3.1 Laki	22
2.3.2 Vapaaehtoiset standardit	26
2.4 Ympäristöindikaattorit	29
3 EKOLOGISUUS JA KANNATTAVUUS	32
3.1 Tutkimusaiheen laajuus	32
3.2 Aiempien tutkimusten tulokset	32
3.3 Positiivinen riippuvuus	34
3.4 Negatiivinen riippuvuus	40
3.5 Ongelmat aiemmissä tutkimuksissa	43
4 TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT	47
4.1 Mittarit	47
4.2 Tutkimushypoteesi	52
4.3 Tutkimusaineisto	53
4.4 Tutkimusmenetelmä	56
5 TUTKIMUSTULOKSET JA TULKINTAA	59
6 YHTEENVETO	66

LÄHDELUETTELO	70
----------------------------	-----------

KUVIOT

Kuvio 1. Ympäristötoiminnan hyödyt ja haitat.....	46
Kuvio 2. Ympäristöindikaattorit, kannattavuusluvut ja kontrollimuuttujat	52

TAULUKOT

Taulukko 1. Johdon ympäristölaskentatoimen eri mahdollisuudet.....	17
Taulukko 2. Ympäristöindikaattorit	31
Taulukko 3. Tilastotietoa koko aineistosta.....	55
Taulukko 4. Tilastotietoa aineistosta ilman poikkeavia otoksia.....	56
Taulukko 5. Korrelaatiokertoimet muuttujien välillä	58
Taulukko 6. Lineaariset regressioanalyysit koko aineistolle	59
Taulukko 7 Lineaariset regressioanalyysit koko aineistolle 2	60
Taulukko 8. Lineaariset regressioanalyysit aineistolle ilman poikkeavia otoksia	61
Taulukko 9 Lineaariset regressioanalyysit aineistolle ilman poikkeavia otoksia 2	61
Taulukko 10. Regressioanalyysi toimialojen vertailusta	62
Taulukko 11. Regressioanalyysi kausaalisuuden tutkimisesta.....	64

1. JOHDANTO

1.1 Yleistä aihealueesta

Viimeisinä vuosikymmeninä ympäristö on noussut keskeiseksi yhteiskunnalliseksi, taloudelliseksi ja poliittiseksi ongelmaksi (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 20). Ympäristönsuojelun ollessa keskeinen asia kestävässä kehityksessä, yritysten eri sidosryhmät ovat alkaneet olla yhä kiinnostuneempia yritysten ympäristötoimintaa kohtaan (Xie & Hayase, 2007). Tämän sidosryhmien asettaman paineen sekä kiristyneiden ympäristölainsäädännön velvoitteiden takia yritykset ovat alkaneet panostaa merkittävästi ympäristöön liittyvien kysymysten hallintaan. Myös yrityksen toiminnan tehostaminen ja kilpailuedun luominen ovat osasyynä ympäristötoimintaan panostamisessa. (Mätäsaho, Niskala & Tuomala, 1999, s. 13.)

Tämän lisäksi keskustelussa on ollut voimakkaasti ympäristöasioiden hallinnan vaikutukset yrityksen pitkän aikavälin taloudelliseen menestykseen. Kyseistä suhdetta on tutkittu todella paljon, mutta tulokset ovat olleet epäselviä, eikä yhtenäistä linjaa ole löydetty (Hoffman & Bansal, 2012; Endrikat, Guenther & Hoppe, 2014).

1.2 Aikaisempaa kirjallisuutta

Aiheena ympäristölaskentatoimi sekä ekologisuuden vaikutus yrityksen taloudelliseen suorituskyykyyn ovat olleet pinnalla jo pitkän aikaa. Tutkimusta aiheesta löytyy jo 70 – luvulta (esim. Bragdon & Marlin, 1972), mutta 90-luvulla aiheesta on alkanut tulla tutkimuksia ja muuta kirjallisuutta runsaasti (esim. Russo & Fouts, 1997; Ahuja & Hart, 1996; Niskala & Mätäsaho, 1996). Nykypäivänä ympäristöasiat ovat todella läsnä myös yritysten arjessa, koska ihmisten kiinnostus ympäristöasioita kohtaan on kasvanut suuresti.

Panostamalla ympäristöasioihin, yritys voi saavuttaa erilaisia hyötyjä. Ympäristöasioiden johtaminen edellyttää kuitenkin niiden mitattavuuden jollain tapaa. Tässä kohtaa ympäristölaskentatoimi astuu kuvaan. Ympäristölaskentatoimella tarkoitetaan järjestelmää, joka rekisteröi, muokkaa, analysoi ja raportoi

ympäristödataa. Tämän avulla yritys voi asettaa tavoitteita, johtaa, motivoida ja palkita henkilöstöä päästäkseen tavoitteisiinsa ympäristön suhteen. (Mätäsaho, Niskala & Tuomala, 1999, s. 53; Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 16–17; s. 65.)

Ympäristölaskentatoimi voidaan perinteisen laskentatoimen tapaan jakaa ulkoiseen ympäristölaskentatoimeen ja sisäiseen ympäristölaskentatoimeen. Ulkoinen ympäristölaskentatoimi raportoii ympäristöasioita ulkoisille sidosryhmille ja siihen liittyy ympäristökirjanpito (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 65, 79–82). Sisäinen ympäristölaskentatoimi tuottaa tietoa yrityksen johtajille päätöksentekoa varten (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 106).

Ympäristöraportointi on yritysten keino antaa sidosryhmille tietoa yrityksen suunnitelmista, tavoitteista, toimenpiteistä ja tuloksista liittyen yrityksen toiminnan vaikutuksista fyysiseen ympäristöön (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 193). Laki velvoittaa yrityksiä raportoimaan kirjanpitolain ja osakeyhtiölain asettamien velvoitteiden mukaan. Pakolliset raportoittavat ympäristöasiat ovat sellaisia, jotka vaikuttavat olennaisesti yrityksen toimintaan tai talouteen, joten ympäristöasioiden pitää olla kokoluokaltaan melko suuria, jotta ne tulee lain mukaan raportoida. Suuremmilla yrityksillä tulee eri sidosryhmiltä paineita ympäristöön panostamiseen, joten esimerkiksi suuret pörssiyritykset raportoivat yritysvastuustaan melko laajastikin. Kirjanpitolaki (KPL 3a1§) velvoittaa yleisen edun kannalta merkittävän suurille yhteisöille, joilla työntekijämäärä on keskimäärin yli 500 henkilöä, sisällyttää toimintakertomukseen myös muita kuin taloudellisia asioita. Selvityksestä tulee ilmetä, kuinka yritys huolehtii ympäristöasioistaan. Laajemmin ympäristöasioista voi raportoida tuottamalla vapaaehtoisia ympäristöraportteja (tai yritysvastuuraportteja). Nykyään on tarjolla paljon erilaisia ympäristöstandardeja, kuten esimerkiksi GRI:n ja GHG Protocolin standardit, joiden mukaan raportit voi rakentaa.

Ympäristöasioiden mittaamiseen on olemassa useita erilaisia indikaattoreita. Sjöblomin ja Niskalan (1999, s. 100–105) mukaan tarvitaan sekä yritys-, että toimialakohtaisia indikaattoreita, koska on tärkeää verrata tuloksia sekä omiin että toimialan tavoitteisiin. Heidän mukaansa ympäristöindikaattorien tulee olla määrältään rajallisia, luotettavia, hyödyttävän yritystä enemmän kuin kustannukset

ovat, palvelevan sekä sidosryhmiä, että yritystä itseään sekä mitata vain yrityksen hallittavissa olevia asioita. Esimerkkejä ympäristöindikaattoreista ovat esimerkiksi kirjanpitolautakunnan suosituksen (KILA, 24.10.2006, s. 7–8) mukaan energian, materiaalien ja veden kulutus, päästöt ilmaan ja vesistöön, sekä jätteet.

Ympäristöasioiden positiiviseen vaikutukseen suhteessa kannattavuuteen, löytyy useita eri perusteluja aiemmista tutkimuksista. Positiiviseen suhteeseen liittyy vahvasti kaksi näkökulmaa; resurssipohjainen näkökulma, sekä sidosryhmäteoria (Endrikat ym., 2014). Resurssipohjaisen näkökulman mukaan ottamalla käyttöön ympäristöstrategian, yrityksen resurssit ja valmiudet paranevat, mikä taas johtaa parempaan ympäristölliseen ja taloudelliseen suorituskykyyn (Chan, 2005). Ympäristöön panostaminen voi parantaa yrityksen prosesseja, tehostamalla resurssien käyttöä ja vähentämällä jätettä (Hart & Dowell, 2011; Russo & Fouts, 1997). Myös yrityksen maine todennäköisesti paranee, jonka avulla yritys voi pyytää kovempaa hintaa tuotteistaan (Hart, 1995; Endrikat ym., 2014). Sidoryhmäteoria katsoo ympäristöjohtamisen olevan yrityksen sidoryhmien odotusten täyttämistä (Buysse & Verbeke, 2003). Teorian mukaan tärkeimpien sidoryhmien odotusten toteuttaminen johtaa parempaan taloudelliseen lopputulokseen (Endrikat ym., 2014). Eri sidoryhmät voivat palkita hyvän ympäristötoiminnan, muun muassa pienempinä rahoituksen kustannuksina (Sharfman & Fernando, 2008) ja halvempina vakuutuksina (Dechant & Altman, 1994).

Osa tutkijoista on tullut siihen tulokseen, että ympäristöön panostaminen heikentää kannattavuutta (Ahuja & Hart, 1996; Cordeiro & Sarkis, 1997). Ympäristöön panostaminen voi vaikuttaa yrityksen talouteen negatiivisesti erityisesti lyhyellä aikavälillä, koska investoinnit, strategian jalkauttaminen ja ympäristöongelmien selvittäminen aiheuttavat kustannuksia (Waddock & Graves, 1997; King & Lenox, 2002). Kingin ja Lenoxin (2002) mukaan jo pelkästään päästöjen selvittäminen voi aiheuttaa paljon kustannuksia. On todennäköistä myös, että kaikki yritykset eivät saa taloudellista hyötyä ympäristötoiminnasta, koska eri yritykset ja toimialat ovat niin erilaisia. Eri toimialoilla sidoryhmäpaineet ja julkinen näkyvyys vaihtelevat merkittävästi, jolloin ympäristötoiminnasta hyötyminen taloudellisesti vaihtelee toimialojen välillä (Endrikat ym., 2014).

Aiempien tutkimusten tulosten ristiriitaisuus ei ole ihme, sillä ympäristöasioiden taloudelliseen hyötyyn vaikuttaa usea asia. Aiemmin mainittujen yritysکوhtaisuuden ja toimialojen erojen lisäksi myös ympäristötoiminnan laajuus ja markkinointi voivat vaikuttaa siihen, kuinka laajasti ympäristötoiminta hyödyttää vai hyödyttääkö ollenkaan. Ahujan ja Hartin (1996) mukaan suurimmat taloudelliset hyödyt saavat suuresti saastuttavat yritykset, joilla on mahdollista tehdä useita kustannuksiltaan pieniä parannuksia. Kun taas mennään lähemmäksi saasteetonta pistettä, menetelmät muuttuvat kalliimmaksi. Hyvästä ympäristötoiminnasta voi saada enemmän taloudellisia hyötyjä markkinoimalla ympäristötoimintaa ja ympäristötekoja. Aroran ja Casonin (1996) mukaan yritykset, jotka toimivat toimialoilla jossa mainostetaan enemmän, hyötyivät eniten hyvästä ympäristötoiminnasta.

Aiemmissä tutkimuksissa on ollut muutamia eri ongelmia. Ensimmäinen ongelma on ympäristösuorituskyvyn mittaaminen. Kyseessä on abstrakti asia, johon ei ole yhtä ja oikeaa mittaria. Aiemmissä tutkimuksissa mittareina on käytetty mm. päästöjen määriä, ympäristöön liittyvien sakkujen määriä tai erilaisia eri tahojen tuottamia ranking-pisteytyksiä. Mittareiden laaja kirjo on yksi tekijä, minkä takia tutkijat ovat päätyneet niin erilaisiin tuloksiin (Wood & Jones, 1995). Toinen tutkimusongelma on ollut ilmiön kausaalisuus, eli kaksisuuntainen syy-seuraussuhde (Waddock & Graves, 1997). Vaikuttaako hyvä ympäristötoiminta hyvään taloudelliseen suoriutumiseen vai vaikuttaako vahva taloudellinen suorittaminen hyvään ympäristötoimintaan, kun yrityksellä on ”ylimääräisiä” resursseja?

Aiemmin ympäristöön panostaminen on nähty ylimääräisenä kustannuksena, josta mielipiteet ovat pikkuhiljaa siirtyneet pakollisesta pahasta jopa mahdolliseen kilpailuetuun. Ensin ympäristöasioiden ajateltiin aiheuttavan pelkästään kustannuksia, jonka jälkeen alettiin pohtia, voisivatko ne aikaansaada säästöjä erityisesti resurssien käytön ja prosessien tehostumisen avulla (Sharma & Vredenburg, 1998). Nykyään ympäristöön panostamisen hyötyjen nähdään olevan enemmän abstrakteja; ympäristöön panostaminen parantaa yrityksen aineetonta pääomaa parantamalla yrityksen mainetta, nostamalla innovatiivisuuden ilmapiiiriä ja kehittämällä työntekijöiden oppimiskykyä (Sharma & Vredenburg, 1998).

1.3 Tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on pyrkiä saamaan selvyttä yrityksen ekologisuuden ja kannattavuuden väliseen suhteeseen. Tutkimuksessa kerätään yritysten tilinpäätöslukuja, jotta voidaan laskea kannattavuuden tunnuslukuja, sekä kerätään kirjanpitoaineistosta sähkön, veden, jätteen ja polttoaineen kulutusmääriä vuositasolla, joiden tavoitteena on indikoida yrityksen ekologisuutta. Kannattavuuden tunnuslukujen, sekä ekologisuuden indikaattoreiden välille tehdään lineaarinen regressioanalyysi, jolla pyritään vastaamaan tutkimuskysymykseen. Tutkimuskysymys muotoutuu seuraavalla tavalla:

- Onko PK-yritysten ekologisuuden indikaattoreiden sekä kannattavuuden indikaattoreiden välillä tilastollisesti merkittävää riippuvuutta?

Edellinen on päätutkimuskysymys, mutta tutkimuksella pyritään hakemaan vastausta myös seuraaviin apukysymyksiin:

- Mikä ympäristöindikaattoreista vaikuttaa eniten kannattavuuteen?
- Millä toimialalla indikaattorit selittävät eniten kannattavuutta?
- Johtaako hyvä taloudellinen kannattavuus parempaan ympäristötoimintaan vai johtaako hyvä ympäristötoiminta parempaan kannattavuuteen?

1.4 Opinnäytetyön eteneminen pääluvuittain

Toinen luku kertoo yleisesti yrityksen ja ympäristön välisestä suhteesta, ympäristölaskentatoimesta, ympäristöraportoinnista ja ympäristöindikaattoreista. Kolmannessa luvussa mennään syvemmälle ympäristötoiminnan ja taloudellisen suorituskyvyn väliseen suhteeseen, katsomalla aiempia tutkimuksia, niiden tuloksia, näkökulmia ja tutkimusongelmia. Neljäs pääluke käsittelee tämän tutkimuksen tutkimussuunnitelman, tutkimusaineiston, tutkimusmenetelmät sekä muuttujien valinnat. Viidennessä luvussa puretaan tutkimustulokset, pohditaan syitä tuloksiin peilaten niitä aiempaan kirjallisuuteen. Kuudes ja viimeinen pääluke pyrkii tiivistämään koko tutkimuksen johtopäätökset ja tulokset mahdollisimman tiiviiseen muotoon ja lisäksi tässä luvussa pohditaan tutkimustuloksen sijoittumista aiemmassa

tutkimuskentässä, tutkimusta rajoittavia tekijöitä sekä ehdotetaan aiheita jatkotutkimuksia varten.

2 YRITYKSEN EKOLOGISUUS

Tässä kappaleessa pohjustetaan yritysten ja ympäristön välistä suhdetta. Tähän liittyvät yhteiskunta- eli yritysvastuu sekä tämän osa-alue eli ympäristövastuu. Pääpaino tässä kappaleessa on kuitenkin ympäristölaskentatoimessa, siihen liittyvissä laeissa ja säädöksissä, sekä vapaaehtoisissa standardeissa.

2.1 Yritys ja ympäristö

Ympäristöstä puhuttaessa tässä tutkimuksessa tarkoitetaan luonnollista ja fyysistä ympäristöä, jotka sisältävät veden, ilman, maan, kasvit sekä eläimet ja uusiutumattomat luonnonvarat, kuten esimerkiksi fossiiliset polttoaineet ja mineraalit (KILA, 24.10.2006, s. 8).

Yritysten toiminta vaikuttaa ympäristöön usealla eri tavalla; tuotantopanosten valinta, valmistusprosessi, kuljetukset ja logistiikka, tuotteiden käyttö, hävittäminen ja uudelleen käyttö vaikuttavat kaikki ympäristöön (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 7). Ympäristö voidaan nähdä yrityksissä sekä ohittamattomana haasteena, että myös mahdollisuutena. Ympäristön eteen tulee ponnistella jo sen takia, että yritystoiminnan jatkuvuus voidaan turvata. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 10.)

Ympäristötoimintaan sitoutuminen nähdään hyvin johdetun ja innovatiivisen yrityksen tunnusmerkkinä. Toiminnan jatkaminen ilman ympäristöstä huolehtimista ei ole kestävä vaihtoehto yrityksille nykyään, koska ympäristövelvoitteiden täyttäminen, mahdollisten ympäristövahinkojen korvaaminen sekä häyttaverot ja maksut aiheuttavat yrityksille kustannuksia. Myös markkinaosuuden menetykset ovat todennäköisiä ympäristötoimintaa laiminlyödessä, koska vihreät kilpailijat tuottavat kilpailuetua kehittämällä uusia tuotteita ja minimoimalla kustannuksiaan ennakoivalla toiminnalla. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 21.)

Yrityksen ympäristöasioita voidaan tarkastella ympäristövastuun tai ympäristölaskentatoimen näkökulmasta. Yrityksen voidaan katsoa olevan omalta osaltaan vastuussa ympäröivästä yhteiskunnasta, ihmisistä ja luonnosta. Tähän yhteiskunta- tai yritys vastuuseen sisältyy ympäristövastuu. Ympäristövastuun

näkökulmasta yrityksillä on vastuu huolehtia ympäristöstään, vaikkakin se on pääosin vapaaehtoista toimintaa. Tämän näkökulman mukaan yritykset käyttävät ympäristön resursseja, jolloin niiden täytyy pitää siitä myös huolta. Ympäristölaskentatoimen näkökulmasta ympäristöasioita tarkastellaan taas enemmän mitattavina ja laskettavina lukuina, jolloin niitä voidaan hyödyntää raportoinnissa ja yrityksen toiminnassa muutenkin.

Gray ja Bebbington (2001, 4–7) listaavat kirjassaan lähteitä mistä paine ympäristöasioihin panostamiseen tulee: Globaalit säännöt, maakohtaiset lait ja säännökset, liike-elämän organisaatiot ja yhteisöt, ympäristöaktivistit, julkinen mielenkiinto, asiakkaat, vihreät kilpailijat, sijoittajat ja muut rahoituslaitokset ja työntekijät vaativat kaikki omalta osaltaan tiettyjä asioita ympäristötoiminnalta. Lisäksi esimerkiksi päästöjen verotukset, jätteiden käsittelyn hintojen muutokset sekä uusien ja puhtaampien teknologioiden hintojen muutokset aiheuttavat painetta siirtyä kohti vihreämpää toimintaa (Gray & Bebbington, 2001, 4–7). Näistä asioista voi päätellä sidosryhmäpaineiden olevan kovempi yrityksen koon ollessa suurempi, koska yrityksellä on enemmän sidosryhmiä. Esimerkiksi suuri yleisö, aktivistit ja kansalliset järjestöt eivät todennäköisesti kuule pienen toiminimiyrityksen ympäristön laiminlyönnistä, kun taas suuri yritys joutuu suuriin vaikeuksiin samankaltaisesta toiminnasta.

Friedman (1970) tarjoaa kirjoituksessaan toisenlaisen näkökulman yrityksen yhteiskuntavastuuasioihin. Hänen mukaansa ihmisillä on vastuita, mutta yrityksillä taas ei ole. Friedmanin mukaan yrityksillä on vain yksi vastuu, joka on voittojen kasvattaminen. Hänen mukaansa ongelma yhteiskuntavastuullisissa asioissa on niiden vapaaehtoisuudessa, joten lakien puitteissa toimimisen pitäisi riittää. Esimerkkinä hän mainitsee tilanteita, jossa esimerkiksi yritys vähentää saasteita enemmän kuin laki vaatii, tai palkkaa työttömän ammattitaitoisen työntekijän sijaan. Nämä ovat yhteiskuntavastuullisesta näkökulmasta katsottuna hienoja tekoja, mutta Friedmanin mukaan näistä maksumiehiksi joutuvat joko yrityksen omistajat voittojen laskiessa, asiakkaat hintojen noustessa, tai työntekijät palkkojen laskiessa. Friedmanin artikkeliin pohjautuu aika pitkälle yhteiskuntavastuuta vastustavien näkökulma, mutta se ei ota huomioon mahdollisia yhteiskuntavastuullisten tekojen pitkän aikavälin taloudellisia hyötyjä.

2.2 Ympäristölaskentatoimi

Laskentatoimi kerää arvo- ja määrälukuja, jotka kuvaavat yrityksen toimintaa ja tuottaa näihin lukuihin perustuvaa tietoa johdolle ja muille sidosryhmille päätöksenteon tueksi. Laskentatoimi voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen laskentatoimeen. Ulkoinen laskentatoimi liittyy liikekirjanpitoon ja on lakisääteistä. Siihen sisältyy kirjanpidon ja tilinpäätöksen tekeminen. Sisäinen laskentatoimi tuottaa tietoa johdolle toiminnan ja talouden ohjaamiseksi ja siihen liittyvät muun muassa budjetointi, kustannuslaskenta ja investointilaskelmat. Sisäiseen laskentatoimeen eivät liity lait, vaan sen määrittävät yrityksen omat tarpeet. (Ihantola, 2018, s. 12.)

Ympäristölaskentatoimi taas on yrityksen ympäristöasioiden rekisteröintiä, muokkaamista, analysointia ja lopuksi raportointia yrityksen ulkopuolisille sidosryhmille. Ympäristöasiat kattavat kaiken yrityksen ympäristöön liittyvän toiminnan. Ympäristölaskentatoimeen liittyy myös ympäristökirjanpito, joka raportoidaan ympäristöraportoinnin välineellä ulkopuolisille sidosryhmille. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 16–17; s. 65.)

Ympäristölaskentatoimi auttaa yritystä suorituskyvyn mittaamisessa ja integroi ympäristöasiat liiketoimintaprosesseihin, jolloin yritys voi kytkeä ympäristökysymykset taloudelliseen ohjaukseen. (Mätäsaho, Niskala & Tuomala, 1999, s. 53.)

Ympäristölaskentatoimi tuottaa tietoa sekä raportoinnin että johtamisen tarpeisiin. Näiden tietotarpeiden perusteella voidaan tarkentaa ne säännöt, joiden avulla tiedon keräämisen laskentakysymykset ratkaistaan (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 106). Sjöblomin ja Niskalan (1999, s. 106) mukaan ympäristölaskentatoimeen liittyviä laskentaongelmia ovat mm. seuraavat:

- Laajuus: ympäristölaskentaan mukaan otettavien tekijöiden määrittely ja laskennan tarkoituksen täsmentäminen

- Mittaaminen: määrittää periaatteet lukujen liittämiseksi ympäristöasioita kuvaaviin kohteisiin tai tapahtumiin
- Arvostus: valita ja päättää perusteista, jolla ympäristötiedot muunnetaan laskennassa käytettäväksi lukuarvoiksi, esimerkiksi yksikköhinnan tai kertoimien avulla
- Jaksotus: kohdistaa ympäristötiedot laskentakausille
- Kohdistaminen: Kohdistaa ympäristötiedot laskentakohteille

Ympäristöstrategia tarkoittaa yrityksen kokonaisvaltaista suhdetta ympäristöön. Jokaisella yrityksellä on ympäristöstrategia, tosin joillakin se voi olla tiedostamaton. Ympäristöstrategia toimii lähtökohtana ympäristöön liittyvän toiminnan ohjaukselle ja siitä johdetaan ympäristöpolitiikka, -päämäärät ja -tavoitteet. Ympäristölaskentatoimi auttaa ympäristöstrategian toteuttamista jokaisella tasolla: kehitettäessä strategiaa, käytettäessä sitä ympäristöpolitiikan toteuttamiseen sekä tavoiteltaessa konkreettisia tavoitteita. Ympäristölaskentatoimi tuottaa informaatiota, jota käytetään toiminnan mittaamiseksi, arvioimiseksi, kontrolloimiseksi ja palkitsemiseksi jokaisella edellä mainituista tasoista. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 55–61.)

Ympäristölaskentatoimi voidaan jakaa makro- ja mikrotason ympäristölaskentatoimeen. Makrotasolla ympäristölaskentatoimella tarkoitetaan kansantalouden tasolla tapahtuvaa ympäristövaikutusten ja luonnonvarojen määrän ja käytön laskemista, jolloin kohdeyleisönä on yhteiskunnalliset sidosryhmät. Mikrotasolla ympäristölaskentatoimi tarkoittaa yrityksen toimintaan liittyvien ympäristövaikutusten rekisteröintiä, mittaamista ja raportointia, jolloin kohdeyleisönä voivat olla yrityksen johto, työntekijät tai ulkoiset sidosryhmät. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 67–68.)

Mikrotason ympäristölaskentatoimi voidaan jakaa kahteen osa-alueeseen, ulkoiseen ympäristölaskentatoimeen ja johdon ympäristölaskentatoimeen. Ulkoinen ympäristölaskentatoimi keskittyy ympäristöasioiden raportointiin ulkoisille sidosryhmille, johdon ympäristölaskentatoimi taas pyrkii ohjaamaan yrityksen toimintaa ympäristökustannusten pienentämiseksi ja riskien minimoimiseksi. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 16–17; s. 65.)

Johdon ympäristölaskentatoimessa tunnistetaan, kerätään ja analysoidaan tietoa yrityksen sisäisiin tarkoituksiin ja kerättävällä tiedolla autetaan johtoa eri tavoin. Johdon laskentatoimen avulla voidaan suunnitella ja ohjata johdon huomiota, informoida päätöksentekijöitä ja kontrolloida sekä motivoida käyttäytymistä yrityksen liiketoiminnan parantamiseksi. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 70–71.)

Johdon ympäristölaskentatoimeen liittyy ympäristökustannuksen käsite, jolla tarkoitetaan kaikkia kustannuksia, joihin ympäristöön liittyvät tekijät vaikuttavat (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 71–75). Nämä kustannukset voidaan jakaa Niskalan ja Mätäsahon (1996, s. 71–75) mukaan neljään ryhmään:

1. Tavanomaiset kustannukset – välittömiä kustannuksia, jotka johtuvat tuotantopanosten ja pääomahyödykkeiden käytöstä. Esimerkiksi energiakustannukset tai säästöt ja tuotot raaka-ainehävikin vähentämisellä tai myynnillä.
2. Piilokustannukset – aiheutuvat lainsäädännöstä ja normeista. Vaatimuksia tuotteeseen tai palveluun liittyen tai esimerkiksi henkilöstöön tai laitteistoon liittyvät vaatimukset. Voivat syntyä ennen tuotantoa, tuotannon jälkeen tai olla vapaaehtoisia tai pakollisia. Esimerkiksi ympäristöystävällisen tuotteen suunnittelu.
3. Vastuukustannukset – voivat realisoitua tulevaisuudessa ja niiden summa voidaan arvioida. Esimerkiksi maa-alueen tulevat puhdistamisvastuut tai ympäristösäädösten rikkomisista aiheutuvat sakkomaksut.
4. Imagokustannukset – Ympäristöraportoinnin kustannukset, sidosryhmäsuhteista aiheutuvat kustannukset, ympäristövaikutuksien ehkäisemisestä syntyvät kustannukset. Imagokustannukset ovat yleisiä esimerkiksi yrityksille jotka valmistavat kulutustavaroita, jotka ovat alttiita ympäristöön liittyville argumenteille. Imagokysymyksiin panostamalla voi saavuttaa myös kustannussäästöjä tai tuottoja.

Johdon ympäristölaskentatoimea voidaan hyödyntää tuotannon sekä suunnittelu/valinta-vaiheessa, että toiminnan ohjauksessa. Alueita missä ympäristölaskentatoimea voi hyödyntää, ovat tuotantopanospäätökset, tuotevalintapäätökset, hinnoittelupäätökset, tuotesuunnittelu, ympäristöinvestointien arviointi, energiakustannusten laskenta, jätekustannusten laskenta, pakkauksen ja kierrätyksen kustannusten laskenta, ympäristökustannusten vertaaminen, budjetointi, sekä kannuste- ja palkitsemisjärjestelmät. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 204–247.) Nämä näkyvät kootusti seuraavassa taulukossa:

Taulukko 1. Johdon ympäristölaskentatoimen eri mahdollisuudet

Suunnitteluvaihe ja valintavaihe	Tuotantopanospäätökset	Tuotantopanosten valintaan otetaan mukaan myös ympäristö. Laskentatoimi tarjoaa informaatiota tuomalla todelliset kustannukset esille, ei pelkästään tuotteen markkinahintaa.
	Tuotevalintapäätökset	Tuotteiden valinnassa otetaan mukaan ympäristöasiat. Esimerkiksi asiakkaiden vaatimusten takia jotkut tuotteet voivat sisältää ympäristöön liittyviä piilokustannuksia.
	Hinnoittelupäätökset	Kun hinnoitteluun otetaan mukaan ympäristöasiat, ympäristöystävällisemmän tuotteen tulisi olla halvempi, koska ympäristölle haitallisemman tuotteen hintaan tulisi sisällyttää ympäristökustannukset. Näin myös kuluttajia voitaisi ohjata ympäristöystävällisten tuotteiden valintaan.
	Tuotesuunnittelu	Tuotteiden ja tuotantoprosessien suunnittelussa voidaan ottaa ympäristöasiat mukaan, jolloin pyritään minimoimaan esimerkiksi jätteitä ja päästöjä, pakkaamista ja kuljetusta. Tuotesuunnittelussa voidaan käyttää elinkaarikustannuslaskentaa, jolloin tuotteen elinkaaren aikaiset kaikki kustannukset otetaan huomioon.
	Ympäristöinvestointien arviointi	Investointivaihtoehtoja arvioitaessa, voidaan miettiä mahdollisia ympäristövaikutuksia. Ympäristöinvestoinnit vähentävät yrityksen haitallisia ympäristövaikutuksia tai lisäävät

		positiivisia vaikutuksia. Usein esimerkiksi takaisinmaksuaika ympäristöystävällisissä investoinneissa on pidempi, mutta toisaalta laskelmissa ei huomioida usein riittävästi niiden tuomia hyötyjä.
Toiminnan ohjaus	Energiakustannusten laskenta	Ympäristölaskentatoimen avulla voidaan parantaa tehokkuutta, esimerkiksi laskemalla energiakustannusten määrän ja pyrkimällä pienentämään niitä. Energiakustannukset tulee erottaa omaksi kustannusryhmäkseen, josta niitä voidaan kohdistaa eri projekteille, tuotteille, osastoille yms.
	Jätekustannusten laskenta	Yrityksen jätteiden hallinta tarkoittaa yrityksen pyrkimystä vähentää jätteiden määrää, mahdollisimman suurta kierrättämistä ja uudelleenkäyttöä sekä jätteiden myyntiä. Laskentatoimi voi auttaa jätteiden hallinnassa laskemalla todelliset ja potentiaaliset jätteiden hallinnan kokonaiskustannukset toiminto- ja toimipaikkakohtaisesti ja ohjata toimintaa tämän mukaan.
	Pakkauksen ja kierrätyksen kustannusten laskenta	Pakkausten ja kierrätysten ympäristövaikutuksiin pyritään vaikuttamaan useilla eri laeilla. Tämän takia yritysten täytyy olla hereillä suunnitellessaan tuotteiden pakkausta ja kierrätystä. Laskentatoimessa tulee ottaa huomioon pakkausten koko elinkaaren kustannukset.
	Ympäristökustannusten vertaaminen (benchmarking)	Ympäristökustannuksia voidaan vertailla eri tuotteiden, tuotantoprosessien ja toimipaikkojen välillä, jolloin saadaan myös ympäristövaikutukset paremmin huomioon päätöksentekotilanteissa.
	Budjetointi	Ympäristökysymykset voidaan ottaa huomioon myös budjetoinnissa, laajentamalla normaalia budjetointikäytäntöä. Näin voidaan verrata budjetoitua ja toteutunutta toimintaa ja niiden ympäristökustannuksia, jonka avulla on helpompaa parantaa toimintaa.

	Kannuste- ja palkitsemisjärjestelmät	Ympäristökysymykset voidaan kytkeä myös kannuste- ja palkitsemisjärjestelmiin, jolloin esimerkiksi ympäristötavoitteiden saavuttamisesta voidaan palkita.
--	--------------------------------------	---

Niskala & Mätäsaho, 1996, 204–247

Ulkoisen ympäristölaskentatoimi liittyy yrityksen sidosryhmille raportoitavaan ympäristöä koskevaan informaatioon. Ulkoiseen ympäristölaskentatoimeen liittyy ympäristökirjanpito ja ympäristöraportointi. Ympäristökirjanpito on ympäristöasioiden taloudellisten vaikutusten huomioimista tilinpäätöksessä, sekä siihen liittyvää ympäristöä koskevan informaation rekisteröintiä, mittaamista, raportointia ja raporttien tarkastamista. Ympäristökirjanpito käsittelee ympäristöä kustannustekijänä, jolloin ympäristöä tarkastellaan sen aiheuttamien taloudellisten vaikutusten perusteella. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 79–82.)

Ympäristökirjanpidon tuokset näkyvät tilinpäätöksessä. Tilinpäätöksessä voi olla ympäristöön liittyvistä tekijöistä johtuen uusia eriä, kuten esimerkiksi varaukset ja vastuusitoumukset, mutta usein ympäristöasiat vaikuttavat jo olemassa oleviin tilinpäätöksen eriin, esimerkiksi vaikkapa ympäristön puhdistamiskustannukset. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 254.)

Vaikka ympäristölaskentatoimesta on puhuttu jo pitkään, se ei edelleenkään ole kovin pinnalla laskentatoimen kentällä. Freedman ja Jaggi (2014, s. 13–14) sanovat kirjassaan, että laskentatoimen ammattikunta jatkaa työskentelyä samaan vanhaan tapaan, ikään kuin ympäristöasiat eivät olisi merkittävä asia. Yhtenä syynä ympäristölaskentatoimen suosion hitaaseen kasvuun he mainitsevat aiheen puuttumisen laskentatoimen opetussuunnitelmista lähes kokonaan.

2.3 Ympäristöraportointi

Ympäristöraportointi on keino antaa yrityksen sidosryhmille tietoa yrityksen suunnitelmista, tavoitteista, toimenpiteistä ja tuloksista liittyen yrityksen toiminnan (tuotantopanokset, -prosessit ja tuotokset) vaikutuksista sen fyysiseen ympäristöön (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 193). Ympäristöraporttien tavoitteena on antaa

sidosryhmille kattava kuva yrityksen ympäristöasioiden tasosta ja kehityksestä (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 16).

Ympäristötietojen julkaisemisen kehitys käynnistyi vuonna 1992 YK:n Ympäristökonferenssissa, jolloin todettiin, että kestävä kehitys saavuttamiseksi täytyy ympäristöasioiden todellisesta tilasta viestiä avoimesti. Jo tätä aiemmin ovat yritykset raportoineet ympäristöasioista mm. viranomaisille. (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 9.) Ympäristöraportointiin on olemassa pakollisia lakeja ja säännöksiä sekä vapaaehtoisia ohjeistuksia. Pakollisia vaatimuksia sisältävät esimerkiksi Suomessa KILA, sekä muissa maissa osakeyhtiö- ja lainsäädännöt. Vapaaehtoisia ohjeistuksia tulee muun muassa EU:n taholta. Lisäksi eri toimialoilla on omia ohjeistuksiaan.

Yritysvastuun raportointi on melko laajalti vapaaehtoista, eikä siihen ole yhtä oikeaa tapaa ja standardia. Tämän takia raportteihin liittyy aina riski, että yritykset raportoivat vain asioita joissa he toimivat hyvin, kun taas raporttien ulkopuolelle jäävät asiat, joissa yritys ei menesty niin hyvin (Pedersen, 2015, 117–118). Tämän takia myös yritysten vertailu ympäristötoiminnan suhteen on usein todella vaikeaa (Xie & Hayase, 2007). Esimerkiksi Adamsin (2004) tutkimuksessa tutkittava yritys listasi raporteissaan keskeisimmät indikaattorinsa ja kuvasi yrityksen tekevän paljon hyvää työtä ja tähtäävänsä vielä parempaan yhteiskuntavastuullisissa asioissa. Kuitenkin raportit antoivat vain vähän tietoa negatiivisista asioista, joita yritys on aiheuttanut yhteiskunnalle ja ylipäätään raportit eivät onnistuneet antamaan reilua kuvaa yrityksen yhteiskuntavastuullisesta suorituskyvystä.

Raporttien sisältö riippuu vaikuttavista laista, sekä käytettävistä ohjeistuksista, mutta yleisesti ne sisältävät saman tyyllisiä asioita, kuten ympäristöpolitiikan, toteutusohjelman, sitoutumisen, ympäristöasiat liiketoiminnassa ja määrälukujen käytön sekä mitattavissa olevat tavoitteet, taloudellisten vaikutusten arviointi, kestävä kehitys ja mahdollisesti auditoinnit. Myös sidosryhmät joille raportti on suunnattu, vaikuttavat vahvasti raporttien sisältöön. (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 12–13.) Ympäristöasioista voidaan raportoida vuosikertomuksissa tai erillisissä ympäristöraporteissa (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 14).

Julkaistu ympäristöinformaatio sisältää usein ympäristöstrategioiden, ympäristöjohtamisen ja ympäristövaikutusten tietoja, mutta yhteys ympäristöasioiden ja taloudellisen informaation välillä puuttuu usein (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 7).

Tilintarkastus liittyy ympäristöasioihin siten, että ensinnäkin normaalissa tilintarkastuksessa, tilintarkastaja voi tarkistaa tilinpäätöksen ympäristöön liittyvät erät, kuten pakolliset varaukset todennäköisiin tai mahdollisiin ympäristövelvoitteisiin. Tilintarkastaja voi myös arvioida yrityksen ympäristöriskiä, tutkimalla yrityksen ympäristöpolitiikkaa, järjestelmiä, lainsäädännön seuraamista, ympäristön huomioimista liiketoiminnassa, onnettomuuksiin varautumista yms. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 270–273).

Erillisiin ympäristöraportteihin voi myös hakea verifioinnin ulkopuoliselta tarkastajalta (usein tilintarkastajia). Tällöin tarkastaja tutkii analyyseissä käytetyn lähtötiedon, tekee pistokokeita ja todentaa tiedonkeruun ja analysointimenetelmät toimipaikkatasolta yritysکوhtaisiin tuloksiin asti. Lisäksi tarkastaja osallistuu tarkastuksen laajuuden suunnitteluun, valitsee tarkastettavat kohteet, haastattelee raportin laatineita henkilöitä ja tarkastaa tarvittaessa minkä tahansa dokumentin. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 274.) Sjöblomin ja Niskalan (1999, s. 18) mukaan yritysten sidosryhmät eivät aina luota ympäristöraporttien todenmukaisuuteen, joten ulkopuoliset tarkastukset ovat yleistyneet.

Raportoitava ympäristötieto tulee olla luotettavaa ja täyttää laadulliset kriteerit, joita ovat Sjöblomin ja Niskalan (1999, s. 108–110) mukaan:

- Ymmärrettävyys – tietojen tulee olla ymmärrettävässä muodossa
- Olennaisuus – Ympäristölaskennassa seurattavien tietojen tulee olla merkittäviä yrityksen ympäristöön liittyvän suorituskyvyn, ympäristövaikutusten ja -toiminnan sekä niiden taloudellisen merkityksen suhteen
- Täydellisyys – Tietojen tulee antaa oikea ja tasapainoinen kuva yrityksen ympäristöasioiden tilasta
- Johdonmukaisuus – tietojen tuottamisessa ja esittämisessä tulee olla johdonmukainen

- Luotettavuus – Tietojen tulee olla luotettavaa ja todennettavissa jälkikäteen
- Käyttökelpoisuus – Tietojen pohjalta käyttäjän tulee voida muodostaa kuvan yrityksen suorituskyvystä, ympäristövaikutuksista ja –toiminnasta sekä niiden taloudellisesta merkityksestä

Lisäksi yleiset tiedon tuottamisen ja esittämisen kriteerit täytyy ottaa ympäristölaskennassa huomioon, kuten tasapainoinen ja rehellinen esittäminen, suoriteperusteisuus (ympäristötiedot kohdistetaan sille tilikaudelle, jolloin tapahtuma toteutuu), yhdenmukaiset laskentaperiaatteet, käytettävä sanasto (jos käytetään uutta terminologiaa, täytyy määritellä ja kuvata tietojen esittämisen yhteydessä). (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 108–110.)

2.3.1 Laki

Suomessa tulee lain ja säännösten mukaan joitakin pakollisia asioita yritysten ympäristöraportoinnille, ei tosin kovin kattavasti. Pakolliset ympäristöön liittyvät raportoitavat asiat ovat sellaisia, jotka kuuluvat tilinpäätökseen. Yleisesti voisi sanoa pakollisten raportoitavien ympäristöasioiden olevan sellaisia, jotka ovat olennaisia ja aiheuttavat suuria taloudellisia muutoksia. Kirjanpitolaki (KPL 1997/1336) sisältää muutamia ympäristöön liittyviä kohtia, jotka on esitetty seuraavana.

Tilinpäätöksessä ilmoitettavat pakolliset ympäristöasiat liittyvät pääasiassa tietoihin, joilla on merkitystä oikeiden ja riittävien tietojen antamiselle tuloksen ja taloudellisen aseman kannalta (KILA, 2006, s. 22). Kirjanpitolain (KPL 3:2.1§) mukaan tilinpäätöksen ja toimintakertomuksen tulee antaa oikeat ja riittävät tiedot kirjanpitovelvollisen toiminnan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta. Lisäksi tarpeelliset lisätiedot on ilmoitettava liitetiedoissa. (KILA, 2006, s. 5.)

Toinen ympäristöasioiden kannalta merkittävä kohta kirjanpitolaisissa on (KPL 3:3.2§) varovaisuus yleisenä tilinpäätösperiaatteena. Tämä edellyttää, että tilinpäätöksessä ja toimintakertomuksessa huomioidaan kaikki päättyneeseen tai aikaisempiin tilikausiin liittyvät, ennakoitavissa olevat vastuut ja mahdolliset menetykset, vaikka ne tulisivatkin tietoon vasta tilikauden jälkeen. (KILA, 2006, s.5.)

Tilinpäätös koostuu 1) taseesta, joka kuvaa taloudellisen aseman tilinpäätöspäivänä, 2) tuloslaskelmasta, joka kuvaa tuloksen muodostumisen, 3) rahoituslaskelmasta, joka kertoo varojen hankinnan ja käytön tilikauden aikana ja 4) taseen, tuloslaskelman ja rahoituslaskelman liitetiedot. Lisäksi tilinpäätökseen on tiettyjen ehtojen täytyessä (arvopaperit julkisen kaupankäynnin kohteena, tai päättyneellä ja edeltäneellä tilikaudella ylittynyt vähintään kaksi rajaa, liikevaihto 7 300 000e, taseen loppusumma 3 650 000e, henkilömäärä keskimäärin 50) liitettävä toimintakertomus, jossa arvioidaan kirjanpitovelvollisen toiminnan merkittävimpiä riskejä ja epävarmuustekijöitä toiminnan laajuuteen nähden kattavasti ja tasapuolisesti. Lisäksi toimintakertomuksessa arvioidaan kirjanpitovelvollisen liiketoiminnan kehittymiseen vaikuttavia tekijöitä samoin kuin velvollisen taloudellista asemaa ja tulosta. Arvion tulee sisältää keskeisimmät tunnusluvut liiketoiminnan ja taloudellisen aseman sekä tuloksen ymmärtämiseksi, joten toimintakertomuksessa voidaan esittää tunnuslukuja ja muita tietoja ympäristötekijöistä. (KILA, 2006, s. 5–6.)

Tuloslaskelmassa ympäristöasiat näkyvät ympäristökulujen muodossa. Niiden esittäminen omana eränä ei ole tarpeen, mutta erittely voidaan tarvittaessa tehdä liitetiedoissa. Ympäristökulut kuuluvat usein esimerkiksi aineet, tarvikkeet ja tavarat –tilille, ulkopuolisiin palveluihin, palkkoihin ja palkkioihin tai satunnaisiin kuluihin. (KILA, 2006, s. 18.)

Taseessa ympäristöasiat näkyvät aktivoituina ympäristömenoina, kuten esimerkiksi uusi kone koneet ja kalusto- tilillä. Aktivoidut ympäristömenot voidaan tarvittaessa eritellä liitetiedoissa. Muita taseen ympäristöasioiden esimerkkejä ovat, kehittämismenot, aineettomat oikeudet, sekä pakolliset varaukset. Pakollisiin varauksiin kirjataan ympäristövastuut, jotka kohdistuvat päättyneeseen tai aikaisempaan tilikauteen, ovat varmoja tai todennäköisiä, niitä vastaavat tulot eivät ole varmoja eikä todennäköisiä, perustuvat lakiin tai kirjanpitovelvollisen sitoutumiseen sivullisia kohtaan ja ovat yksilöitävissä, mutta täsmällistä määrää ja ajankohtaa ei tiedetä. (KILA, 2006, s. 19.)

Liitetiedoissa tulee ilmoittaa tilinpäätöksen muissa kohdissa oleviin tietoihin liittyvät tarpeelliset lisätiedot. Ympäristöasioihin liittyen, liitetiedoissa tulee näyttää

ympäristömenojen ja –vastuiden laskennassa käytetyt arvostusperiaatteet ja -menetelmät sekä aktivoitujen ympäristömenojen poistomenetelmät. Myös satunnaiset ympäristökulut tulee eritellä liitetiedoissa, samoin kuin varaukset, ehdolliset ympäristövelat, vakuudet ja päästöoikeudet. (KILA, 2006, 20–21.) Euroopan komissio kuitenkin suosittelee liitetiedoissa esitettävän myös laajemmin ympäristöasioita, jotta vertailukelpoisuus olisi parempaa. Muun muassa ympäristövastuun, ympäristökulujen, aktivoitujen ympäristömenojen, ympäristöperusteisten sakkujen, maksujen ja korvausten sekä ympäristönsuojeluun liittyvien tukien ja avustusten erittelyn olisi hyvä olla tarkempaa. (KILA, 2006, s. 22–24.)

Kirjanpitolautakunta (KILA, 24.10.2006, s. 7–8) suosittelee ilmoittaa seuraavia tietoja toimintakertomuksessa, kun ne liittyvät olennaisesti kirjanpitovelvollisen taloudelliseen tulokseen tai asemaan, tai liiketoiminnan kehitykseen:

- Ympäristönäkökohtiin liittyvät toimintaperiaatteet ja ympäristöjärjestelmät
- Merkittävät ympäristönäkökohdat ja parannukset keskeisillä ympäristönsuojelun osa-alueilla
- Ympäristönsuojelutoiminnan taso suhteessa voimassa oleviin ja tiedossa oleviin tuleviin ympäristönsuojeluvaatimuksiin
- Toiminnan luonteen ja koon kannalta merkittäviin ympäristönäkökohtiin liittyvät tiedot ympäristönsuojelun tasosta
- Toimintakertomuksessa esitettyjen ympäristötietojen suhde kirjanpitovelvollisen muuhun ympäristöraportointiin

Kirjanpitolautakunta (KILA, 24.10.2006, s. 7–8) suosittelee seuraavien ympäristötietojen ja –tunnuslukujen esittämistä toimintakertomuksessa:

- Energian kulutus
- Materiaalien kulutus
- Veden kulutus
- Päästöt ilmaan
- Päästöt vesistöön
- Jätteet

- Ympäristömenot (jotka ovat KILA:n mukaan ympäristövahinkojen torjunnasta korjaamisesta tai lievennyksestä aiheutuvia menoja, esim. jätteen käsittely, ilmaston suojele, maaperän suojele)

Kirjanpitovelvollinen voi myös julkaista erillisen ja vapaaehtoisen ympäristö- tai yhteiskuntavastuuraportin. Raportin tietojen tulee olla yhtäpitävät muiden tilinpäätöksessä ja toimintakertomuksessa esitettyjen tietojen kanssa. (KILA, 2006, s. 7.)

Ympäristömenot kirjataan tilikaudelle joko suoriteperusteisesti kuluksi, tai ne aktivoidaan taseeseen. Tyypillisiä kuluiksi kirjattavia ympäristömenoja ovat laitteiden kuluttaman energian, materiaalien ja veden hankinnan kulut, toimipaikan jätteiden keräily, lajittelu ja kierrätys, ympäristön tilan seurannan ja tarkkailun kulut, ympäristölupamaksut ja jäteverot. Ympäristömenot voidaan aktivoida taseeseen, mikäli ne liittyvät tuleviin ympäristönsuojelutoimenpiteisiin ja ne tuottavat tulevaisuudessa taloudellista hyötyä. Jos ympäristömeno lisää muun omaisuuden elinikää, kapasiteettia, turvallisuutta tai tehokkuutta, tai lieventää tai estää myöhemmästä toiminnasta todennäköisesti aiheutuvaa ympäristön pilaantumista, meno voidaan aktivoida taseeseen. Esimerkkejä taseeseen aktivoitavista ympäristömenoista ovat esimerkiksi ympäristösyistä hankittavat koneet ja laitteet. Ympäristöasioiden muutokset voivat myös vaikuttaa olemassa olevan käyttöomaisuuden arvoon. Esimerkiksi maa-alueen pilaantuminen voi alentaa kiinteistön arvoa. (KILA, 2006, s. 11–13.)

Lisäksi kirjanpitolaissa on kohdassa KPL 3a1§ Selvitys muista kuin taloudellisista tiedoista, jotka kuuluvat yleisen edun kannalta merkittävän suurille yhteisöille, joiden työntekijämäärä on tilikauden aikana keskimäärin yli 500 henkilöä. Heidän tulee sisällyttää toimintakertomukseen myös muita kuin taloudellisia asioita. Selvityksestä tulee ilmetä, miten yritys huolehtii ympäristöasioistaan. Tiedot tulee antaa siinä laajuudessa kuin se on tarpeen toiminnan vaikutusten ymmärtämiseksi. Selvityksessä on lisäksi oltava lyhyt kuvaus yrityksen liiketoimintamallista, kuvaus toimintaperiaatteista joilla yritys huolehtii ympäristöasioistaan, toimintaperiaatteiden noudattamisen tulokset, kuvaus yritys huomioon ottaen keskeisistä ympäristöasioihin liittyvistä riskeistä, joiden toteutuminen haittaisi yrityksen toimintaa, sekä selostus

miten yritys hallitsee näitä riskejä. Lisäksi toimintakertomuksessa tulisi kertoa tärkeimmät muut kuin taloudelliset tunnusluvut, jotka ovat merkityksellisiä kirjanpitovelvollisen liiketoiminnalle. Selvityksen antamisessa yritys saa myös halutessaan noudattaa kansallisia, EU:n tai kansainvälisiä toimintakehyksiä. Tällöin tulee kuitenkin mainita mitä toimintakehyksiä on noudatettu.

2.3.2 Vapaaehtoiset standardit

Lakien ja säädösten lisäksi löytyy useita vapaaehtoisia standardeja, joiden mukaan yritykset voivat raportoida ympäristöasioitaan.

Vapaaehtoisia standardeja ja raportointiohjelmia löytyy valtavia määriä. Ongelmana näissä on, että standardit eri ohjelmien välillä vaihtelee todella paljon; toisessa ohjelmassa vaatimuksia saattaa olla todella vähän, kun taas toisessa ohjelmassa saattaa olla kattava lista asioista, jotka pitää raportoida (Pedersen, 2015, 103–104). Seuraavana on esitelty kaksi vapaaehtoista ja suosittua ohjelmaa:

1) GRI:

Tällä hetkellä yksi tunnetuimmista ja käytetyimmistä vapaaehtoisista standardeista ympäristöasioiden raportointiin on GRI:n ohjeistukset. GRI eli Global Reporting Initiative on organisaatio, joka on työskennellyt yritysvastuuasioiden raportoinnin parissa vuodesta 1997. Heidän tavoitteenaan on yhtenäistää ja standardoida yritysvastuun raportointia.

GRI:n ohjeistukset löytyvät heidän sivuiltaan, ja siellä on todella tarkat kuvaukset mitä tulee mistäkin asioista raportoida, jos haluaa raportoida asiat GRI:n mukaan. GRI:n standardit 301-308 ovat ympäristöraportointiin liittyviä ohjeistuksia. Ohjeistusten mukaan yrityksen tulisi ilmoittaa ympäristöasioistaan seuraavat tiedot:

GRI301: Materiaalit. Valmistukseen ja pakkaukseen käytettyjen materiaalien määrä esimerkiksi painon mukaan. Uusiutuvat ja uusiutumattomat materiaalit eroteltuna

toisistaan. Lisäksi tulisi ilmoittaa valmistuksessa käytettyjen kierrätettyjen materiaalien määrä prosenttilukuna.

GRI302: Energia. Polttoaineiden kulutus jaettuna uusiutumattomiin ja uusiutuviin polttoaineisiin. Sähkön, lämmityksen, jäähdytyksen ja höyryn kulutus esimerkiksi jouleina tai watteina.

GRI303: Vesi. Veden kokonaiskulutus, sekä veden kulutus jaettuna pintaveteen, pohjaveteen, kerättyyn sadeveteen, jätevedeen toiselta yritykseltä sekä kunnalta tai yksityiseltä yritykseltä ostettuun veteen.

GRI304: Biodiversiteetti. Sijainti, koko ym. tietoa maa-alueesta, tai rakennuksesta jossa yritys toimii, ja joka sijaitsee joko suojellulla, tai biodiversiteetiltään arvokkaalla alueella. Tässä osiossa ilmoitetaan myös, mikäli esimerkiksi joku eläinlaji kärsii yrityksen toiminnasta.

GRI305: Päästöt. Yrityksen kokonaispäästöt tuhansina hiilidioksidiekvivalenteina. Päästöt jaetaan kolmeen osaan: Scope 1, Scope 2, ja Scope 3. Nämä päästöt perustuvat Greenhouse Gas Protocolin standardeihin, joista lisää hieman myöhempänä.

GRI306: Jätevedet ja jätteet. Kokonaismäärä ja sijainti lasketusta jätevedestä. Jätteet ilmoitetaan tonneina, jaettuna useampaan eri luokkaan kuten kierrätetyt, uudelleen käyttöön otetut, kompostoidut, tuhkatut ja kaatopaikalle viedyt jätteet.

GRI307: Säännösten noudattaminen. Ympäristölakien ja säännösten noudattamatta jättämisestä johtuneiden sakkojen kokonaismäärä.

GRI308: Sidosryhmät. Prosenttiosuutena uudet yhteistyökumppanit jotka arvioitiin ympäristökriteerein. Lisäksi tässä kohdassa ilmoitetaan negatiiviset ympäristövaikutukset jakeluketjun tai jonkun sidosryhmän toimesta.

2) Greenhouse Gas Protocol:

GHG Protocol eli Greenhouse Gas Protocol on projekti, jonka tarkoituksena on kehittää kansainvälisesti hyväksytyt kasvihuonekaasujen mittaamisen ja raportoinnin standardit yrityksille. Projektin takana ovat World Resources Institute (WRI) ja World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), jotka käynnistivät projektin vuonna 1998. Tavoitteena on saada kasvihuonekaasupäästöjen laskemista ja raportointia yhdenmukaisemmaksi, edullisemmaksi, läpinäkyvämmäksi ja lisäksi sen tulisi helpottaa yritysten osallistumista vapaaehtoisein tai pakollisiin kasvihuonekaasuohjelmiin. (The Greenhouse Gas Protocol, 2004.)

GHG Protocolin standardi kasvihuonekaasujen laskemiseen perustuu Kyoto Protocolin esittelemään kuuteen kasvihuonekaasuun: hiilidioksidi (CO_2), metaani (CH_4), dityppioksidi (N_2O), fluorihiiivedyt (HFCs), perfluorihiiivedyt (PFCs) ja rikkiheksafluoridi (SF_6). Nämä kasvihuonekaasut voidaan muuttaa samaan yksikköön käyttämällä niiden GWP (Global Warming Potential) – lukua, jolloin lopputulokseksi saadaan yrityksen kokonaiskasvihuonepäästöt tuhansina hiilidioksidiekvivalenteina. (The Greenhouse Gas Protocol, 2004.)

GHG Protocolin standardien mukaan yrityksen tulee aluksi määrittää organisaationsa rajat, joko omistussuuden tai kontrolloijansa mukaan. Seuraavaksi tulee määritellä operatiiviset rajat, jossa kasvihuonekaasujen päästöt jaetaan kolmeen osaan: Scope 1, Scope 2 ja Scope 3. Scope 1 mittaa suorat päästöt ja siihen kuuluu päästöt jotka johtuvat esimerkiksi omasta sähkön tai lämmön tuotannosta, kun polttoaineita poltetaan. Scope 1 sisältää lisäksi päästöt fyysisistä ja kemiallisista prosesseista, esimerkiksi kun tuotetaan vaikkapa alumiinia. Materiaalien, tuotteiden, jätteiden ja työntekijöiden liikkumisesta johtuvat kustannukset kuuluvat myös tähän kategoriaan, kun yritys omistaa/kontrolloi ajoneuvoa. Myös erilaiset hajapäästöt, tahalliset ja tahattomat kuuluvat tähän kategoriaan. Näitä on esimerkiksi jääkaapin sekä ilmastointilaitteiden käytöstä johtuvat fluorihiilivetypäästöt. Scope 2 sisältää pelkästään omaan käyttöön ostamansa sähkön tuottamisesta aiheutuvat päästöt, jotka ovat epäsuoria päästöjä. Tämä sähkö tulee käyttää yrityksen omistamalla tai kontrolloimilla laitteilla tai omistamissa tai kontrolloimissa operaatioissa, muuten sähkön tuotannosta aiheutuvat päästöt sijoittuvat muihin kategorioihin. Scope 3 sisältää muut epäsuorat päästöt. Näihin kuuluu esimerkiksi ostettujen materiaalien tuotannosta tai poistamisesta aiheutuvat päästöt, erilaiset liikkumisesta aiheutuvat

epäsuorat päästöt kuten työntekijöiden työmatkat ja matkat kodin ja työpaikan välillä, sähköön liittyvät päästöt jotka eivät kuulu Scope 2: een, jätteiden tuhoaminen, myytyjen tuotteiden ja palvelujen käyttö, sekä ulkoistetuista palveluista tai vuokratuista hyödykkeistä johtuvat päästöt. (The Greenhouse Gas Protocol, 2004.)

Jotta päästöraportti noudattaa GHG Protocolin Corporate Standardia, tulee sen sisältää vähintään seuraavat tiedot: Kuvaus yrityksestä ja inventaarion rajat, organisationaaliset rajat sekä valittu vakauttamismenetelmä, operatiivisten rajojen valinta, ja jos Scope 3 on valittu, kuvaus mitä aktiviteetteja se sisältää. Lisäksi tulee kertoa raportoinnin sisältämä ajanjakso. Päästöjen osalta tulee raportoida kokonaisuudessaan Scope 1 ja Scope 2 päästöt itsenäisesti mistään päästökaupoista kuten myynneistä, ostoista, siirroista tai lupien hallussa pitämisestä. Päästöt tulee raportoida myös erikseen joka Scopen osalta ja erikseen kaikilta kuudelta kasvihuonekaasun osalta tonneissa ja tonneissa hiilidioksidi ekvivalenttia. Raporttiin tulee sisällyttää valittu vertailuvuosi ja selvitys millä perustein vertailuvuoden päästöt on laskettu uudestaan, jos näin on tehty. Päästöt suorista CO₂ päästöistä tulee raportoida erikseen Scopeista. Laskelmien menetit ja viitteet tai linkit laskentatyökaluihin tulee sisällyttää raporttiin. Myös muut erityiset poikkeukset lähteissä tai operaatioissa tulee tulla ilmi raportista. (The Greenhouse Gas Protocol, 2004.)

Vapaaehtoisesti raporttiin voi lisätä mm. Scope 3 päästöt, muiden päästöjen (kuin kuuden aiemmin mainitun) raportointi, suorituskyvyn indikaattorit kuten esimerkiksi päästöt per tuote, kuvaukset päästöohjelmista tai yrityksen päästötavoitteista ja ulkoisen tarkastajan lausunto. (The Greenhouse Gas Protocol, 2004.)

2.4 Ympäristöindikaattorit

Ympäristötehokkuuden indikaattoreita tarvitaan sekä yritys-, että toimialatasolla, koska on tärkeää, että tuloksia voidaan verrata sekä omiin, että toimialan tavoitteisiin (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 100–105). Indikaattoreille voidaankin Sjöblomin ja Niskalan mukaan asettaa seuraavat vaatimukset:

- Lukumäärä on rajallinen ja helposti ymmärrettävissä
- Mittaavat vain yrityksen hallittavissa olevia asioita
- Heijastavat sidosryhmien tarpeita samalla, kun ne palvelevat yrityksen omia tavoitteita
- Mittaamisesta saadun hyödyn tulee olla suurempi kuin tietojen keräämisestä aiheutuvat kustannukset
- Indikaattorien tulee olla luotettavia ja perustua jatkuvuuteen

Yrityksen suunnitellessa indikaattoreita, kannattaa ottaa huomioon lainsäädäntö, sidosryhmien vaatimukset, yleisesti hyväksytyt standardit ja suositukset sekä omat tarpeet kuten prosessien parantaminen ja ympäristötyön ja -johtamisen tulosten mittaaminen (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 100–105.)

Ympäristöindikaattorit voidaan ilmaista usealla eri tavalla, kuten absoluuttisina lukuina (kulutettu energiamäärä vuodessa), suhdelukuna (energiamäärä suhteessa kokonaistuotantoon), yhdistelmälukuna (kulutettu energiamäärä palvelua tai tuotetta kohden), ryhmälukuna (tietoja saman aiheisista näkökohdista, kuten kulutettu energiamäärä jaoteltuna käytetyn polttoaineen mukaan) tai indeksinä (toiminnan kehitys tiettyyn perusvuoteen verrattuna). (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 100–105.)

Ympäristöön liittyvät indikaattorit voidaan jakaa kolmeen osaan; ne voivat mitata toimintojen tehokkuutta, kuten yrityksen käyttämiä materiaaleja tai energian kulutusta, johtamisen tehokkuutta kuten hiilidioksidipäästöjen vähentämisen onnistumista, tai ympäristön tilaa kuten kasviston tai eläimistön lajien kokonaismäärät esimerkiksi yrityksen toimitilan läheisyydessä. (Sjöblom & Niskala, 1999, s. 100–105.)

Pelkästään rahamääräisiin kustannuksiin perustuva energiankäytön hallinta voi johtaa myös tehokkuuden tavoitteiden vastaisiin tuloksiin, koska energian kustannusten lasku voi johtua mm. muutoksesta liiketoiminnassa, tuotantoprosessissa, energiamuotojen käytössä tai energian yksikkökustannuksissa. Tämän takia rahamääräisen energiankäytön ohella tulisi mitata myös todellisia, ei-rahamääräisiä energian käytön muutoksia. Kuitenkaan pelkkä ei-rahamääräinen mittaaminen ei

anna riittävän voimakasta motivaatiota yrityksen johdolle etsiä kehityskohteita tai minimoida energiakustannuksia. (Niskala & Mätäsaho, 1996, s. 222–223.)

Tässä tutkimuksessa on aiemmin sivuttu ympäristöindikaattoreita; aiemmin lueteltiin KILA:n suosittamat ympäristöluvut toimintakertomukseen ja lisäksi esiteltiin lyhyesti GRI:n ympäristöraportoinnin ohjelmaa, jossa mainittiin ohjelman ohjeistuksia ympäristön indikaattoreiksi.

Sjöblom ja Niskala (1999, s. 102) listaavat yrityksen ympäristötehokkuutta kuvaavia indikaattoreita kirjassaan. Nämä esitetään seuraavassa taulukossa:

Taulukko 2. Ympäristöindikaattorit

Indikaattoriryhmä	Indikaattoriesimerkit
Todellisen ympäristövaikutuksen mittaaminen	Lajien moninaisuus toimipaikan ympärillä Melutaso tietyssä pisteessä
Potentiaalisten ympäristövaikutusten mittaaminen	Riskialttiiden kemikaalien ja materiaalien käyttö Riskit ihmisten altistumiselle
Päästöjen ja jätteiden volyymin mittaaminen	Ilmapäästöt, kemikaalipäästöt, kasvihuonepäästöt Kaatopaikkajäte, vaaralliset/ei-vaaralliset jätteet Jätevesipäästöt
Panosten mittaaminen	Henkilöstöön liittyvät mittarit Laitteet ja materiaalit
Resurssien käytön mittaaminen	Energian ja veden käyttö Energialajien käyttö, sähkö, öljy, biopolttoaine Luonnonvarojen käyttö
Tehokkuuden mittaaminen	Energiatehokkuus, käyttö/häviö Materiaalit: hukkaprosentit Laitteet: tyhjäkäynti
Asiakassuhteisiin liittyvät mittarit	Hyväksymisasteet Valitusten lukumäärä Tuotteisiin liittyvä ympäristötietoisuus
Taloudelliset mittarit	Ympäristötoimintaan liittyvät pääomamenot Ympäristötoiminnan käyttömenot Lainmukaisuus, sakot ja maksut

3 EKOLOGISUUS JA KANNATTAVUUS

3.1 Tutkimusaiheen laajuus

Tämä kappale esittelee aiempien tutkimusten tuloksia, näkökulmia ja ongelmia yrityksen kannattavuuden ja ympäristösuorituskyvyn välisessä tutkimuksessa.

Yrityksen ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välistä suhdetta on tutkittu paljon, mutta silti tulokset ovat olleet toisistaan eriäviä, kokonaiskuva on epäselvä ja kysymys pysyy ratkaisemattomana (Hoffman & Bansal, 2012; Endrikat ym., 2014). Aupperlen, Carrolin ja Hatfieldin (1985) mukaan tulokset ovat olleet epäselviä koska tutkimusmenetelmät ovat olleet rajoittuneita, epätäydellisiä ja tutkimusmenetelmiltään yksinkertaistavia.

Ympäristösuorituskyvyn lisäksi myös laajemmin yritysvastuun toteuttamisen suhdetta kannattavuuteen on tutkittu paljon, mutta Endrikatin ym. (2014) mukaan näitä tuloksia ei voi suoraan siirtää ympäristövastuun tutkimukseen, koska yritysvastuu sisältää useita toisistaan riippumattomia tekijöitä.

Keskustelu yritysvastuun suhteesta taloudelliseen tulokseen sisältää kaksi empiiristä aihetta: Ensimmäinen on suhde, ovatko yritysvastuu ja taloudellinen suorituskyky riippuvaisia toisistaan positiivisesti, negatiivisesti vai ei ollenkaan? Toinen kysymys koskee syy-seuraussuhdetta: Vaikuttaako yritysvastuu taloudelliseen tulokseen, vaikuttaako taloudellinen tulos yritysvastuuseen vai onko näiden kahden välillä synerginen negatiivinen tai positiivinen suhde? (Preston & O'Bannon, 1997.)

3.2 Aiempien tutkimusten tulokset

Osa tutkijoista on sitä mieltä, että ympäristötoiminta parantaa taloudellista tulosta (Bragdon & Marlin, 1972; Russo & Fouts, 1997; King & Lenox, 2001; King & Lenox, 2002; Clarkson ym., 2011; Endrikat ym., 2014), osa taas on tutkimuksessaan tullut tulokseen, että ympäristöön panostaminen heikentää taloudellista tulosta (Ahuja & Hart, 1996; Cordeiro & Sarkis, 1997; Hassel, Nilsson & Nyquist, 2005). Osa tutkijoista on päätenyt johtopäätökseen, että ympäristöön panostaminen ei

paranna, muttei myöskään heikennä taloudellista tulosta (Cohen, Fenn & Naimon, 1995; Christmann, 2000; Walker & Wan, 2012).

Aiemmin näkökulma ekologisuuteen on ollut kriittisempi, ja sen on nähty olevan ylimääräinen kuluerä. Walley ja Whitehead (1994) sanovat artikkelissaan, että vihreänä olemisen ei nähdä enää olevan pelkkä liiketoiminnan kustannus, vaan se on tie rikkauksiin, jatkuvaan parantamiseen ja uusiin markkinamahdollisuuksiin.

Endrikatin ym. (2014) tutkimuksen mukaan ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välinen suhde on positiivinen, vaikkakin voimakkuudeltaan pieni. Heidän mukaansa perinteisen koulukunnan argumentit ympäristöasioiden ja taloudellisten asioiden välisestä vaihtokaupasta voidaan kumota. Heidän tutkimuksensa tulosten mukaan suhde sisältää lisäksi kaksisuuntaisen syy-seuraussuhteen, vaihtelee riippuen siitä, käytetäänkö ympäristöllisen suorituskyvyn mittarina prosessipohjaista vai lopputulospohjaista mittaria sekä taloudellisen suorituskyvyn mittarina markkinapohjaista vai laskentatoimen pohjaista mittaria. Lisäksi riippuvuus on voimakkaampaa, kun yrityksen lähestyminen ympäristöasioihin on proaktiivinen, eli ei pelkästään täytetä lain minimivaatimuksia vaan tehdään rajojen yli menevää ympäristövastuutoimintaa, esimerkiksi suunnittelemalla olemassa olevia prosesseja uudestaan (Endrikat ym., 2014; Russo & Fouts, 1997). Riippuvuuteen vaikuttaa myös yrityksen taloudellinen riski (mitä parempi ympäristötoiminta, sitä pienempi taloudellinen riski) sekä esimerkiksi tutkimuksen otos, yritysten koko ja toimiala vaikuttavat tähän riippuvuuteen (Endrikat ym., 2014).

Endrikatin ym. (2014) mukaan voi olla joitain tilanteita missä ympäristösuorituskyky ja taloudellinen suorituskyky vaikuttavat toisiinsa samanaikaisesti. Molemmat voivat olla mahdollisia hyvän johtamislaadun ilmaisuja, esimerkiksi Waddockin ja Gravesin (1997) mukaan ympäristösuorituskyky kuvaa hyvää johtajuutta. Myös taloudellinen suorituskyky yleensä kuvaa hyvää johtajuutta, joten molemmat, muuttujat voivat kuvata johtamisen tehokkuutta eli samaa asiaa (Endrikat ym., 2014).

Russo ja Fouts (1997) arvioivat myös korkeamman toimialan kasvun johtavan ympäristötoiminnan ja kannattavuuden suurempaan positiiviseen riippuvuuteen.

Tähän syyksi he perustelivat, että korkean kasvun toimialalla yritykset ovat halukkaampia ottamaan riskejä, koska ne onnistuessaan tuottavat enemmän. Lisäksi yritykset ovat joustavampia rakenteeltaan ja byrokratia sekä hierarkia ovat vähäisempää, joten uusia puhtaampia teknologioita on helpompi ottaa käyttöön. Korkean kasvun toimialojen yritykset ovat yleensä myös uudempia, jolloin heidän on helpompaa luoda maine vihreänä yrityksenä, toisin kuin perinteisten toimialojen vanhojen yritysten, joiden maine tietynlaisena yrityksenä on jo melko vakiintunut.

Ekologisuuden tutkimukseen liittyy vahvasti kolme erilaista näkökulmaa; resurssipohjainen näkökulma (Natural-Resource-Based view, NRBV), sidosryhmäteoria (Instrumental Stakeholder Theory), sekä perinteisempi kustannusnäkökulma (Cost-Based View). Näistä kaksi ensimmäistä näkökulmaa katsovat ympäristötoiminnan vaikuttavan positiivisesti yrityksen taloudelliseen toimintaan, kun taas kustannusnäkökulman mukaan ympäristötoiminta ei hyödytä taloudellisesti. Endrikatin ja muiden (2014) mukaan resurssipohjaista- ja sidosryhmäpohjaista teoriaa ei kuitenkaan tule nähdä toisiaan vastaan kilpailevina malleina vaan toisiaan täydentävinä, koska yrityksen kyky ottaa sidosryhmänsä huomioon voidaan nähdä yrityksen valmiutena.

Yksi näkökulma on, että yritys vastuun ja taloudellisen tuloksen välillä ei ole riippuvuutta ollenkaan eli riippuvuus on neutraali. Tämän koulukunnan perustelut ovat, että yritys vastuun ja taloudellisen tuloksen välillä on niin paljon muuttujia, että ei voi odottaa mitään suhdetta olevan, paitsi satunnaisesti. Toisaalta mittausongelmat jotka liittyvät tutkimuksiin, voivat peittää olemassa olevan suhteen. (Waddock & Graves, 1997.)

3.3 Positiivinen riippuvuus

Positiivinen riippuvuus, eli teoria jonka mukaan ympäristötoiminta parantaa taloudellista suorituskykyä ja kannattavuutta, sisältää useita perusteluja. Tämän teorian keskiössä on kaksi aiemmin mainittua näkökulmaa; resurssipohjainen näkökulma ja sidosryhmäteoria (Endrikat ym., 2014).

Resurssipohjainen teoria ja useat tutkijat pitävät ympäristöasioiden huomioon ottamisen suurimpina hyötyinä tehokkuushyötyjä. Resurssipohjaisen näkökulman mukaan ympäristöstrategioiden käyttöönotto johtaa yrityksen resurssien ja valmiuksien paranemiseen, mikä taas johtaa parempaan ympäristölliseen ja taloudelliseen suorituskykyyn. (Chan, 2005.) Esimerkiksi saasteiden ennaltaehkäisyn suunnittelulla voidaan tehostaa toimintaa vähentämällä tarvittavien raaka-aineiden määrää ja yksinkertaistamalla prosesseja (Hart & Dowell, 2011). Saasteiden voidaan ajatella olevan merkki tehottomuudesta, koska ne voivat sisältää erilaisia piilokustannuksia (Endrikatin ym., 2014). Myös uusiin ja ympäristöystävällisempiin koneisiin ja laitteisiin investointi voi tehostaa toimintaa vähentämällä tuotannon jätteiden määrää tai vähentämällä polttoaineen kulutusta (Russo & Fouts, 1997). Ympäristön huomioimisella yrityksen strategiassa, toiminnan tehostaminen ja kustannusten pieneneminen voidaan saada aikaan jo mainitun jätteiden vähentämisen lisäksi energian käytön vähentämisellä ja esimerkiksi materiaalien uudelleenkäytöllä (Shrivastava, 1995).

Yritys voi parantaa mainettaan paremmalla ympäristötoiminnalla (Endrikat ym., 2014; Hart, 1995). Tsoutsouran (2004) mukaan, sosiaalisesti/yhteiskunnallisesti vastuullisilla yrityksillä on parempi brändin imago ja maine. Asiakkaat valitsevat usein brändejä joilla on hyvä maine yhteiskuntavastuullisissa asioissa.

Russon ja Foutsin (1997) mukaan maine hyvästä ympäristövastuun toteuttamisesta kasvattaa yrityksen myyntiä niiden asiakkaiden kohdalla, joille ympäristöasiat ovat tärkeitä. Samoilla linjoilla oli myös Shrivastava (1995), joka mainitsi myös tämän asiakasryhmän olevan kovassa kasvussa. Russo ja Fouts (1997) korostavat maineen hyvästä ympäristötoimijasta olevan jo itsessään arvokas aineeton hyöty yritykselle. Yrityksen parantunut maine voi todennäköisesti johtaa myös houkuttelevuuteen työnantajana, mikä taas voi olla kilpailuetu pidemmällä tähtäimellä (Turban & Greening, 1997).

Behrendin, Bakerin ja Thompsonin (2009) tutkimuksen mukaan yrityksen ympäristötekojen viestiminen rekrytointisivustolla nostaa työnhakijoiden määrää. Lisäksi yrityksen maine työnhakijoiden keskuudessa paranee, jos yrityksen kotisivuilla kerrotaan ympäristöteoista. Parantunut maine johtaa siihen, että yritys on

houkuttelevampi työnhakijoiden mielestä. Edes työnhakijoiden henkilökohtainen suhtautuminen ympäristöasioihin ei vaikuttanut tuloksiin. Behrendin ym. (2009) mukaan tämä voi tarkoittaa sitä, että työnhakijat näkevät yrityksen ympäristövastuullisen toiminnan olevan merkki menestyvästä ja tuottoisasta yrityksestä. Jos yritys voi käyttää rahaa ympäristöön, se on luotettava ja vakaa ja voi maksaa myös työntekijöilleen. Lisäksi työnhakijat voivat nähdä ympäristöteot merkkinä siitä, että yritys on välittävä, luotettava ja kunnioittava, ja välittää ympäristön lisäksi myös työntekijöistään.

Sidosryhmäteorian mukaan ympäristöjohtaminen on sidosryhmien odotusten täyttämistä (Buysse & Verbeke, 2003). Teorian mukaan tärkeimpien sidosryhmien odotusten täyttäminen johtaa parempaan taloudelliseen tulokseen (Endrikat ym., 2014). Hillman ja Keim (2001) sanovat tutkimuksessaan, että tehokas sidosryhmien johtaminen ja heidän tarpeiden tyydyttäminen, johtaa kilpailuetuihin, kuten parempaan maineeseen ja pitkäaikaisempiin yhteistyösuhteisiin tavarantoimittajien ja asiakkaiden kanssa. Hyvät sidosryhmäsuhteet voivat johtaa asiakkaiden maksuhalukkuuden kasvuun, jolloin yritys voi pyytää tuotteestaan Premium-hintaa, ja välttää täydellisesti kilpaillut markkinat (Hart & Dowell, 2011).

Hartin (1995) mukaan sidosryhmien ottaminen mukaan päätöksentekoon voi tuoda esille uusia näkökulmia ja erilaisia tapoja tarkastella asioita, jotka voivat hyödyttää yritystä suuresti. Sidosryhmien integrointi voi johtaa myös jopa parempaan elinympäristön suojeluun, resurssien johtamiseen, jätteen vähentämiseen sekä pienempään energian kulutukseen (Sharma & Vredenburg, 1998). Shrivastavan (1995) tutkimuksessa esimerkkiyritys paransi ympäristötoimintaansa muun muassa yhteistyössä sidosryhmien kanssa, jolloin yrityksen välit toimittajiin ja muihin kumppaneihin vahvistuivat, koska he tulivat mukaan päätöksentekoon.

Hyvä maine ja hyvät sidosryhmäsuhteet voivat tehdä esimerkiksi tehtaan sijoittamisesta helpompaa, jos yhteisö ajattelee yrityksen olevan ”puhdas” maineeltaan (Dechant & Altman, 1994). Parantuneet sidosryhmäsuhteet ja suhteet sijoittajiin voivat myös pienentää markkinariskiä (Orlitzky & Benjamin, 2001) ja pääoman kustannuksia (Lankoski, 2008).

Spicerin (1978) mukaan vähemmän saastuttavien yritysten kokonaisriski on vähäisempää kuin paljon saastuttavilla yrityksillä. Koska hyvä ympäristösuorituskyky parantaa todennäköisesti yrityksen mainetta (Russo & Fouts, 1997), se voi olla ikään kuin vakuutus pienemmästä taloudellisesta riskistä (Peloza, 2006). Parempi ympäristöriskien johtaminen tekee yrityksestä vähemmän riskisen, koska potentiaalisia oikeustapauksia tai sakkoja on vähemmän (Sharfman & Fernando, 2008; Shrivastava, 1995; Hart & Dowell, 2011). Markkinat palkitsevat tällaisen toiminnan pienentämällä velan ja oman pääoman kustannuksia.

Parempi ympäristöriskien johtaminen voi antaa rahamarkkinoille viestin, että yritys harjoittaa riskittömämpiä investointeja jolloin pääoman kustannusten tulisi olla pienempää (Sharfman & Fernando, 2008). Pienemmän pääoman kustannuksen taas pitäisi parantaa yrityksen taloudellista suorituskykyä, mikä taas selittäisi ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välistä positiivista riippuvuutta (Sharfman & Fernando, 2008).

Mahdolliset riskit voidaan myös havaita aiemmin, sillä ympäristöteknologioiden herkkyys energian hintojen vaihteluun, saastuttamiseen ja jätteisiin johtaa todennäköisesti siihen, että pitkän aikavälin asiat huomataan ajoissa ja yritys voi hallita ympäristöriskejään (Shrivastava 1995).

Samoin vakuutusmaksut ovat mahdollisesti pienempiä vihreille yrityksille, sillä myrkyllisten päästöjen vähentäminen pienentää riskiä kalliille onnettomuuksille (Dechant & Altman, 1994; ISO 14000- standardit).

Kehittämällä prosesseja joilla ennaltaehkäistään päästöjä, yrityksessä syntyy monenlaisia hyötyjä kuten yrityksen sitoutumista ja oppimista, eri osastojen välistä yhteistyötä sekä työntekijöiden taitojen ja osallistumisen kehittymistä, jotka ovat kaikki suuria etuja kilpailullisilla markkinoilla (Russo & Fouts, 1997). Ympäristöteknologian ja ympäristöpolitiikan käyttöönotto voivat johtaa yrityksissä myös prosesseihin liittyviin innovaatioihin, jotka voivat tehostaa tuotantoprosesseja (Shrivastava, 1995; Surroca, Tribó & Waddock, 2010).

Strateginen lähestyminen ympäristöasioihin voi vaihdella reaktiivisesta proaktiiviseen (Endrikat ym., 2014). Reaktiivinen strategia tähtää ympäristösäännösten ja lakien täyttämiseen minimitasolla, kun taas proaktiivisessa strategiassa mennään ympäristöasioissa säännösten yli, keskitytään saasteiden ennaltaehkäisyyn, sisällytetään korkean tason oppimista ja prosessien uudelleen suunnittelua (Russo & Fouts, 1997; Endrikat ym., 2014). King ja Lenox (2002) totesivat, että saasteiden vähentäminen ennaltaehkäisemällä (proaktiivisella) on taloudellisesti kannattavaa mutta saasteiden vähentäminen muilla keinoin ei. Russon ja Foutsin (1997) mukaan reaktiivinen tapa ei velvoita yritystä kehittämään taitoja johtaa uutta ympäristöteknologiaa tai uusia projekteja, kun taas proaktiivinen tapa sisältää yrityksen resurssien ja valmiuksien kehittämistä, jotka ovat mahdollinen yrityksen kilpailuedun tekijä mikä taas voi johtaa taloudellisiin hyötyihin

Jos yritys pystyy ennakoimaan ja liikkumaan siihen suuntaan, minne lait ja säädökset ovat menossa, se todennäköisemmin pääsee hyödyntämään mahdollisuudet kilpailijoiden edeltä. Usein myös yritykset jotka kehittävät puhtaampia prosesseja tai tuotteita ovat usein tulevien lakien pohjana. (Dechant & Altman, 1994.)

Ympäristöstrategia voi tuottaa myös muunlaisia hyötyjä. GHG Protocolin ohjeistuksessa mainitaan hyvän ympäristöjärjestelmän hyödyiksi myös helpomman osallistumisen joko vapaaehtoisein tai pakollisiin ympäristöohjelmiin.

Myös ISO 14000 –standardeissa ollaan samoilla linjoilla tutkijoiden kanssa tehokkaan ympäristöjärjestelmän hyödyistä. Aiemmin mainittujen hyötyjen lisäksi standardissa luetellaan ympäristöjärjestelmän hyödyiksi myös kustannusten parempi valvonta, järkevän huolenpidon osoittaminen, lupien ja valtuutuksien saamisen helpottuminen ja parantuneet suhteet viranomaisten kanssa.

Ympäristöasioiden ollessa kiinteä osa yrityksen strategiaa, tuotteiden kehittämisessä otetaan mukaan tuotteen koko elinkaari. Ympäristöasiat huomioidaan jo suunnitteluvaiheessa, jolloin tuotanto on sellaista, jota voidaan jatkaa pitkälle tulevaisuuteen. (Hart & Dowell, 2011.) Tämäkin voi olla kilpailuetu, kun yritys osaa kilpailijoitaan paremmin ottaa tuotteen kaikki elinkaaren kustannukset (myös ympäristökustannukset) huomioon.

Suurimmat taloudelliset hyödyt saasteiden ennaltaehkäisystä saavat suuresti saastuttavat yritykset, kun on mahdollista tehdä useita kustannuksiltaan pieniä parannuksia. Mitä lähemmäksi yritys pääsee täysin saasteetonta pistettä, sitä kalliimmaksi menetelmät menevät. (Ahuja & Hart, 1996.) Juuri tämän takia Kingin ja Lenoxin (2001) mukaan ”kannattaako olla vihreä?” –kysymyksen sijaan olisi parempi kysyä ”milloin kannattaa olla vihreä?”.

Keskustelu ympäristön huomioimisen hyödyistä on muuttunut ajan saatossa. Aiemmin peruste ympäristötoiminnan parantamiselle oli lähinnä puolustuksellinen; sillä pyrittiin välttämään suuret sakot (Dechant & Altman, 1994). Sharma ja Vredenburg (1998) sanovat tutkimuksessaan, että ensimmäiset ekologisuuden puolestapuhujat yritysmaailmassa ajattelivat kustannussäästöjen syntyvän parantuneen tehokkuuden ja jätteiden eliminoinnin ansiosta ja että ympäristöteot tuottivat enemmän rahaa kuin kuluttivat. Uudemmissa tutkimuksissa taas ajatellaan proaktiivisen ympäristöstrategian johtavan parempaan yhteydenpitoon sidosryhmien kanssa, kehittämään korkeamman asteen oppimisen valmiuksia yrityksessä sekä valmiuksia jatkuvaan innovointiin.

Kannattavuuteen ympäristötoiminta voi vaikuttaa pääasiassa kustannusten pienenemisen kautta. Suoraan tuotantokustannuksiin vaikuttavat muun muassa prosessien tehostuminen, tarvittavien raaka-aineiden määrän väheneminen, sekä materiaalien tehokkaampi käyttö. Muista aiemmista tutkimuksista löydettyistä hyödyistä useat vaikuttavat välillisesti kannattavuuteen, kuten esimerkiksi parempi maine, joka voi johtaa siihen, että yritys pystyy pyytämään korkeampaa hintaa tuotteistaan tai palveluistaan.

Mikäli ympäristötoiminnasta haluaa saada mahdollisimman paljon myös taloudellista hyötyä, tekojen markkinointi on avainasemassa. Yritykset jotka toimivat toimialoilla, jossa mainostetaan enemmän, hyötyivät eniten hyvästä ympäristötoiminnasta parantamalla kuvaa yrityksestään. Tämä todistaa sen, että julkinen näkyvyys on avainelementti, kun vapaaehtoisesta ympäristötoiminnasta halutaan saada tuloksia. (Arora & Cason, 1996.)

Tutkijoiden mukaan kilpailuetu ja taloudellinen tulos eivät todennäköisesti parane kuitenkaan vain keskittymällä yksittäiseen ympäristöasiaan, kuten saasteiden ennaltaehkäisyyn. Kilpailuedun ja taloudellisen tuloksen parantuminen voi tapahtua, kun ympäristöjohtamisen käytännöt yhdistyvät yleisempiin täydentäviin etuihin kuten parempaan prosessien innovointiin ja käyttöönottoon. (Endrikat ym., 2014; Christmann, 2000.)

3.4 Negatiivinen riippuvuus

Toinen näkökulma ympäristötoimintaan on se, että panostus ekologisuuteen heikentää yrityksen taloudellista suoriutumista ja esimerkiksi kannattavuutta. Tämä näkökulma pohjautuu pitkälti aiemmin mainittuun kustannuspohjaiseen näkökulmaan.

Ympäristötoiminnasta johtuvien taloudellisten hyötyjen katsotaan olevan todella epävarmoja, koska yritykset ja toimialat ovat niin erilaisia keskenään. Goldstein, Hilliard ja Parker (2011) mainitsevat tutkimuksessaan, että ympäristövaikutukset voivat vaihdella suuresti yritysten välillä tehden niistä hyvin kontekstista riippuvaisia. Eri toimialoilla sidosryhmäpaineet ja julkinen näkyvyys voivat vaihdella todella paljon, jolloin ekologisuudesta hyötyminen taloudellisesti vaihtelee (Endrikat ym., 2014).

Perinteinen taloudellinen näkökulma ennustaa ympäristötoiminnan negatiivista vaikutusta taloudelliseen tulokseen (Endrikat ym., 2014). Negatiivisen suhteen puolestapuhujien näkökulman mukaan ympäristövastuun toteuttaminen aiheuttaa lukuisia kustannuksia, jotka näkyvät suoraan taloudellisessa tuloksessa ja omistajien voitossa (Waddock & Graves, 1997). Tämä näkökulma pohjautuu pitkälti aiemmin mainittuun Friedmannin (1970) kirjoitukseen yrityksen vastuista. Esimerkiksi saasteiden aiheuttama haitta on haitta yhteiskunnalle, joten Friedmanin näkökulman mukaan saasteiden vähentäminen on hyväntekeväisyyttä, eikä voiton maksimointia, joka on yrityksen päätarkoitus (King & Lenox, 2002; Endrikat ym., 2014).

Walley ja Whitehead (1994) kritisoivat ympäristötoimintaa ja epäilevät ympäristönsuojelun ja talouden välisen ”win-win” tilanteen olemassaoloa, jossa

yritys tekee parempaa tulosta ja ympäristöhaitat pienenevät. Heidän mukaansa ympäristöasiat voivat pahimmassa tapauksessa sitoa kehitystyön rahaa ja työntekijöiden aikaa niin paljon, että muut elintärkeät hankkeet jäävät huomiotta. Walley'n ja Whiteheadin mukaan ympäristöhaasteiden muuttuessa yhä monimutkaisemmiksi, myös niiden torjumiskustannukset nousevat ja ”win-win” -tilanteet tulevat yhä harvinaisemmaksi.

Jo pelkästään päästöjen selvittäminen voi aiheuttaa paljon kustannuksia. Kingin ja Lenoxin (2002) mukaan tämä on yksi syy siihen, minkä takia yritysten johtajat eivät usein hyödynnä mahdollisesti jopa taloudellisesti tuottavia päästöjen vähentämisiä. Myös Shrivastava (1995) pitää kehityskustannuksia suurena tekijänä siihen, miksi yritykset eivät investoi puhtaampaan teknologiaan, koska ympäristöongelmien ratkaisu voi olla kallista.

Parantunut ympäristön huomioiminen liiketoiminnassa vaatii myös paljon yritykseltä ja sen henkilöstöltä, koska työntekijöitä pitää opettaa, kouluttaa ja motivoida. Johdon sitoutuminen on avainasemassa. Lisäksi uusi ympäristöstrategia voi jopa vaatia koko yrityskulttuurin muutosta. (Ashford, 1993.) Myös Shrivastava (1995) mainitsee ympäristötoiminnan vaativan mahdollisesti uusia järjestelyjä organisaation sisällä.

Cordeiron ja Sarkisin (1997) mukaan yrityksen ympäristötoiminnalla ja osakekohtaisella tuloksella on merkittävä negatiivinen riippuvuus keskenään. He mittasivat tutkimuksessaan ympäristötoimintaa myrkyllisten päästöjen määrällä ja osakekohtaista tulosta tarkasteltiin yhden ja viiden vuoden ennusteiden mukaan. Toisin sanoen, mitä enemmän myrkyllisiä päästöjä syntyy, sitä suuremmat ovat EPS ennusteet. Tosin Cordeiro ja Sarkis korostavat tutkimuksessaan, että aikajänne on vain 1 ja 5 vuotta, joten heidän tutkimus koskee vain lyhyttä aikaväliä; he pitävät mahdollisena ympäristötoiminnan hyötyjen tulevan esiin pitkällä aikavälillä. Toisaalta ennusteet kuvaavat vahvasti ennusteiden tekijöiden näkemyksiä esimerkiksi ympäristöasioihin panostamisesta, eivätkä siten ole absoluuttisen tarkkoja mittareita taloudelliselle tulokselle. Cordeiron ja Sarkisin (1997) mukaan vahva ympäristöstrategia voi olla verrattavissa muihin strategioihin ja investointeihin kuten tuotekehitykseen ja kokonaisvaltaiseen laatujohtamiseen, (TQM, Total Quality

management) joiden hyödyt näkyvät enemmän pitkällä aikavälillä lyhyen aikavälin sijaan.

Hasselin, Nilssonin ja Nuquistin (2005) tutkimuksen mukaan ympäristötoiminnan ja oman pääoman markkina-arvon välillä on negatiivinen riippuvuus. Heidän mukaansa tämä kertoo siitä, että sijoittajat eivät arvosta ympäristötoimintaa kovinkaan paljoa. Kustannuksiin keskittyvän näkökulman mukaan ympäristötoiminta on kallista ja korkeat ympäristötoiminnan kustannukset vaikuttavat negatiivisesti odotettavissa oleviin tuottoihin ja yrityksen markkina-arvoon. Hasselin ym. (2005) mukaan negatiiviseen riippuvuuteen voi vaikuttaa seuraavat kolme asiaa: 1) Sijoittajat ajattelevat ympäristötoiminnan olevan vain kosmeettista toimintaa jolla pyritään parantamaan taloudellista suorituskykyä 2) Sijoittajat ajattelevat ympäristötoimintaan laitettujen resurssien olevan poissa voitoista 3) Markkinat katsovat enemmän lyhyelle aikavälille, joten enemmän pitkän aikavälin ympäristöasiat eivät kuulu asioihin joita he katsovat. Hasselin ym. (2005) mukaan ympäristötoiminnan ja markkina-arvon välisen suhteen kysymykseen on kaksi koulukuntaa. Ensimmäinen, kustannuksiin keskittyvä koulukunta ajattelee, että ympäristöinvestoinnit tuottavat vain suurempia kustannuksia, joka johtaa pienempiin voittoihin ja matalampaan markkina-arvoon. Arvon tuottamisen koulukunta taas ajattelee ympäristötekojen olevan tapa kasvattaa kilpailuetua ja parantaa sijoittajien voittoja.

Yksi este ympäristöteknologioille on yrityksen haluttomuus muuttua, koska on totuttu tiettyyn tapaan toimia ja tiettyihin kaavoihin. Lisäksi useat ja joskus ristiriitaiset lait ja säädökset ympäristöasioihin toimivat esteenä niiden käyttöönottoon. Johtajat eivät tiedä mitä yritykseltä odotetaan ja saattavat ajatella, että he rikkovat jo valmiiksi jotain lakeja. (Shrivastava, 1995.)

Mikäli ympäristöön panostaminen aiheuttaa enemmän kustannuksia kuin vähentää, heikentää se yrityksen kannattavuutta. Erityisesti lyhyellä aikavälillä investointien ollessa korkeita ja strategian ollessa uusi, kannattavuus voikin heikentyä.

3.5 Ongelmat aiemmissa tutkimuksissa

Suuri ongelma yhteiskuntavastuun tutkimuksissa on ollut yhteiskuntavastuun suorituskyvyn mittaaminen ja arviointi (Aupperle ym., 1985). Myös ympäristövastuun ja kannattavuuden välillä on samanlaista epäselvyyttä. Wood ja Jones (1995) listaavat yhdeksi ongelmaksi yhteiskuntavastuun suorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn mittaamiselle sen, että on epäselvyyttä, mikä mittari liittyy mihinkin sidosryhmään.

Esimerkiksi ympäristövastuun toiminnan mittarina on usein käytetty saastuttamisen arviointia. Wood ja Jones (1995) sanovat tutkimuksessaan saastuttamisen toimintakyvyn liittyvän omistajien tai sijoittamisen sidosryhmään, koska he lukevat vuosiraportteja jossa saastuttamislukuja esitellään. Samalla taloudellisenä indikaattorina käytetään kannattavuutta, johon vaikuttaa pitkälti asiakkaiden odotukset, toiminta ja arviointi. Woodin ja Jonesin mukaan näillä asioilla ei ole mitään riippuvuutta keskenään, ellei sitten kyse ole laajamittaisesta ja organisoidusta paljon saastuttavien yritysten boikotoinnista.

Yksi syy epävarmuuteen ja tutkimusten tulosten vaihtelevuuteen yritys vastuutoiminnassa suoriutumisen ja taloudellisen suoriutumisen välillä on ongelma yritys vastuutoiminnan suoriutumisen mittaamisessa, koska kyseessä on todella moniulotteinen asia, johon liittyy useita eri elementtejä (Waddock & Graves, 1997). Kingin ja Lenoxin (2001) mukaan yrityksen erilaiset ominaisuudet ja erilaiset ympäristöstrategiat voivat lieventää ympäristötoimintakyvyn ja taloudellisen toimintakyvyn välistä suhdetta.

Endrikatin ym. (2014) mukaan yrityksen ympäristösuorituskyvylle on ollut aiemmissa tutkimuksissa useita erilaisia mittareita, kuten myrkkypäästöjen määrä, saasteiden vähentämis- tai ennaltaehkäisemis-mittareita, ympäristöasetusten noudattamisen aste, ympäristöstrategian tyyppi ja mittarit jotka pohjautuvat erilaisiin rankingeihin ja arviointeihin, joita esimerkiksi eri yritykset tekevät. Laaja mittareiden kirjo voi vähentää johdonmukaisuutta tutkimusten välisissä. Lisäksi osa mittareista voi sisältää ongelmia, kuten esimerkiksi, kun mitataan ympäristösuorituskykyä yrityksen ympäristöraportin laajuuden avulla. Pattenin (2002) mukaan

ympäristöraportin ja ympäristösuorituskyvyn välillä on negatiivinen riippuvuus, koska mitä enemmän yritys tuotti myrkkypäästöjä, sitä kattavampi heidän ympäristöraporttinsa oli.

Mittarien välillä voi olla suurtakin vaihtelua. Ympäristöjohtamisen käyttöönotto tai ylipäättään ympäristöasioihin panostaminen ei aina johda parempiin ympäristötunnuslukuihin (Xie & Hayase, 2007; Nawrocka & Parker, 2009; Endrikat ym., 2014). Tällaisessa tapauksessa tutkimuksen tulokseen vaikuttaa suuresti se, mitataanko ympäristötoimintaa lopputuloksista, kuten vaikkapa erilaisista kulutuksista (veden kulutus, sähkön kulutus yms.) vai yrityksen ympäristöstrategian laajuudesta. Yritys voi panostaa ympäristöasioihin paljon, saamatta aikaan kovin suuria tuloksia.

Suurena epävarmuustekijänä ympäristövastuun ja taloudellisen menestymisen välisessä tutkimuksessa on syy-seuraussuhteen suunta, eli kausaalisuus.

Tähän liittyy kaksi näkökulmaa: hyvän johtamisen näkökulma ja ylimääräisten resurssien näkökulma (Slack resources). Hyvän johtamisen näkökulman mukaan hyvä johtaminen johtaa parempaan yritys vastuulliseen (tai ympäristö vastuulliseen) toimintakykyyn, joka taas johtaa parempaan taloudelliseen tulokseen. Ylimääräisten resurssien näkökulma taas katsoo yritys vastuun (tai ympäristö vastuun) ja taloudellisen tuloksen välistä riippuvuutta päinvastaisesta näkökulmasta. Eli parempi taloudellinen tulos johtaa parempaan yritys vastuulliseen toimintaan. Parempi taloudellinen toiminta johtaa todennäköisesti ylimääräisiin rahallisiin resursseihin, joka antaa yritykselle mahdollisuuden investoida esimerkiksi työntekijäsuhteisiin, yhteisösuhteisiin ja ympäristöasioihin. Yritykset, jotka ovat taloudellisesti vahvoja, voivat investoida enemmän pidemmän-aikavälin strategisiin asioihin, kun taas taloudellisesti heikkojen yritysten resurssit investoida tällaisiin asioihin ovat pienemmät. (Waddock & Graves, 1997.)

Ahujan ja Hartin (1996) arvion mukaan tällainen kehämalli on olemassa ja yritykset voivat saavuttaa kustannussäästöjä investoimalla päästövähennyksiin ja laittaa nämä säästöt uudelleen päästövähennysohjelmiin ja näin kestää vuosia ennen kuin nämä investoinnit eivät ole enää kannattavia. Kehän alkua on vaikea sanoa; alkaako se

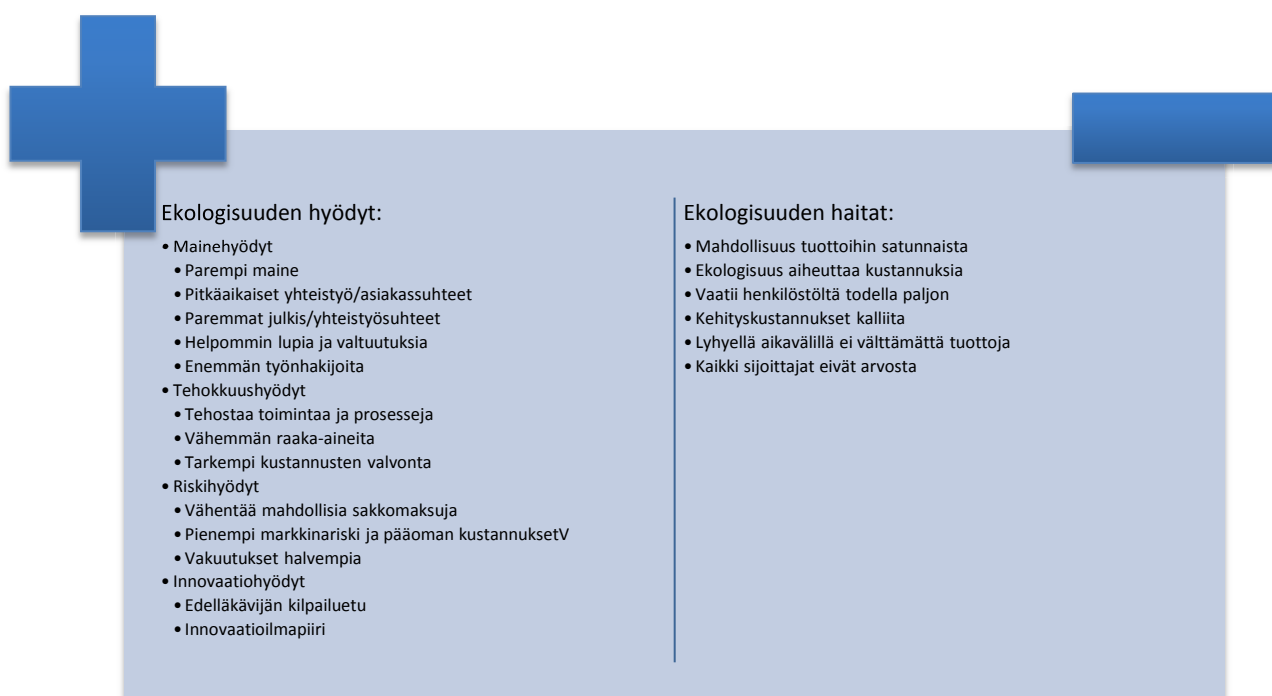
siitä, että yritys on hyvällä taloudellisella toiminnalla saanut ylimääräisiä resursseja käyttöönsä, vai alkaako se hyvästä ympäristötoiminnasta, mikä on johtanut parempaan taloudelliseen tulokseen (Waddock & Graves, 1997).

Endrikatin ym. (2014) tutkimus ei suoraan tue ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välistä kaksisuuntaista syy-seuraussuhdetta, mutta tulokset kertovat, että jonkinasteinen vastavuoroinen syy-seuraussuhde löytyy.

Kausaalisuuden kysymys sisältyy myös useisiin yrityksen ympäristöasioiden osa-alueisiin. Esimerkiksi yksi ekologisuuden hyödyistä, tehokkaammat tuotantoprosessit, voi sisältää kaksisuuntaisen syy-seuraussuhteen. Cohenin ym. (1995) mukaan vihreiden yritysten hyvä taloudellinen suoriutuminen voi johtua siitä, että yritykset, joilla on tehokkaammat tuotantoprosessit, myös saastuttavat vähemmän. Toisaalta taas, vähemmän saastuttavat yritykset voivat päästä tähän sen takia, että heillä on varaa investoida vähemmän saastuttaviin teknologioihin.

Kaksisuuntainen syy-seuraussuhde toimii myös riskin ja yritys vastuun/ympäristövastuun välillä. Pienen riskin omaavien yritysten johtajilla on vähemmän epävarmuutta tulevaisuuden suunnitelmissa, joten he voivat tarkempien taloudellisten suunnitelmien ja kassavirtaennusteiden avulla sitouttaa enemmän pääomaa yritys vastuullisiin asioihin (Orlitzky & Benjamin, 2001).

Endrikatin ym. (2014) mukaan muita ongelmia ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välisen suhteen tutkimuksissa ovat luotettavan teoreettisen perustan puuttuminen, sekä väärin määriteltyjen mallien käyttö. Heidän mukaansa osassa tutkimusmalleista on jätetty pois vääriä muuttujia tai kontrollimuuttujia, jolloin koko malli on määritelty väärin.

Kuvio 1. Ympäristötoiminnan hyödyt ja haitat

4 TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT

4.1 Mittarit

Ympäristöindikaattorit

Ympäristösuorituskykyä voidaan mitata joko prosessipohjaisilla tunnusluvuilla (Process-based CEP) tai lopputulospohjaisilla tunnusluvuilla (Outcome-based CEP). Prosessipohjaiset tunnusluvut kuvaavat yrityksen strategista tasoa ja keskittyvät johdon sääntöihin ja prosesseihin, kuten ympäristötavoitteisiin, sääntöihin ja ympäristöjohtamisen rakenteisiin. Lopputulospohjaiset tunnusluvut keskittyvät laskettaviin lukuihin ja kuvaavat määriä kuten yrityksen synnyttämien päästöjen määrä tai kierrätetyn jätteen osuus kokonaisjätteiden määrästä. (Endrikat ym., 2014.) Endrikatin ym. (2014) mukaan ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välinen riippuvuus voi vaihdella riippuen siitä, käytetäänkö ympäristösuorituskyvyn mittarina prosessipohjaisia mittareita vai lopputulospohjaisia mittareita.

Tässä tutkimuksessa ympäristösuorituskyvyn mittareiden valintaan vaikutti eniten aineisto; ympäristöluvut täytyi saada irti yritysten kirjanpitoaineistosta. Tällöin indikaattorit ovat kirjanpitoaineistosta laskettuja resurssien kokonaiskäyttöjä vuositasolla, jolloin ne ovat lopputulospohjaisia mittareita.

Nämä mittarit voivatkin sopia paremmin pienemmille yrityksille, joilla ympäristösuorituskyvyn hyötyjen voisi ajatella olevan enemmän prosessien tehokkuuteen liittyviä kuin maineeseen tai innovaatioon liittyviä hyötyjä. Ympäristöindikaattorien valinta kohdistui lopputulospohjaisiin indikaattoreihin senkin takia, että prosessipohjaisia tunnuslukuja ei saa suoraan kirjanpitoaineistosta, vaan ne vaativat tarkempaa ja syvempää yrityksen strategian tutkimista. Kuitenkin esim Endrikat ym. (2014) löysivät vahvemman suhteen juuri lopputulospohjaisen ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välille, joten aiempien tutkimusten perusteella valinta on perusteltu.

Varsinaisia ympäristöindikaattoreita tutkimuksessa ovat veden kulutuksen, sähkön kulutuksen, jätteen määrän ja polttoaineen määrät kokonaisuudessaan vuositasolla. Kyseiset indikaattorit olivat sellaisia lukuja, jotka löytyivät usean yrityksen kirjanpitoaineistosta ja jotka ovat riittävän tarkkoja. Sivulla 28 listatusta ympäristöindikaattorilistasta muut tunnusluvut olivat sellaisia, joita ei ollut mahdollista saada kirjanpitoaineistosta tai ne olisivat olleet liian epätarkkoja.

Kannattavuusluvut

Ympäristön suorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välisen suhteen tutkimuksissa yleisimmin käytetyt taloudellisen suorituskyvyn mittarit ovat laskentatoimen mittareita kuten ROA (Return on Assets), ROS (Return on Sales) tai ROE (Return on Equity). Myös markkinapohjaisia suorituskyvyn mittareita käytetään, näitä ovat esimerkiksi markkina-arvo tai osakkeen tuotto. (Endrikat ym., 2014.) Molemmat, laskentatoimen mittarit ja markkinapohjaiset mittarit ovat hyviä, koska ne kuvaavat kokonaisuudessaan yrityksen taloudellista tilaa.

Laskentatoimen mittarit kuvaavat kuinka tehokkaasti yritys käyttää varojaan tuottaakseen arvoa. Pelozan (2009) mukaan laskentatoimen mittarit mittaavat yrityksen aiempien vuosien suorituskykyä. Lisäksi laskentatoimen mittarit kuvaavat lyhyen aikavälin vaikutuksia, eli ne voivat antaa esimerkiksi pitkän aikavälin investoinneista väärän kuvan. Mittarit sopivat lyhyen aikavälin toimiin, kuten välittömiin kustannussäästöihin, joihin sisältyy esimerkiksi jätteiden vähentäminen. (Pelozan, 2009.) Laskentatoimen tunnusluvut kuvaavat sisäistä päätöksenteon kyvykkyyttä ja johdon suoritusta (Orlitzky, Schmidt & Rynes, 2003) ja ne mittaavat välittömiä, aineellisia kustannuksia ja tuottoja, mutta eivät kunnolla huomioi aineettomia ja pitkän aikavälin vaikutuksia, jotka kuuluvat ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn väliseen suhteeseen (Endrikat, 2014; Richard, Devinney, Yip & Johnson, 2009).

Markkinapohjaiset mittarit kuvaavat yrityksen ennustettua tulevaa suorituskykyä (Pelozan, 2009) mittaamalla ulkoisia markkinoiden reaktioita yrityksen toimiin (Orlitzky, Schmidt & Rynes, 2003). Markkinapohjaiset mittarit voivat ottaa huomioon paremmin ympäristötoimien pitkän aikavälin vaikutukset (Endrikat ym.,

2014) ja ne huomioivat myös aineettomat varat ja mainevaikutukset (Endrikat ym., 2014; Richard, Devinney, Yip & Johnson, 2009). Tämän takia Hillman ja Keim (2001) pitivät markkinapohjaisia mittareita parempina mittareina ympäristösuorituskyvyn talousvaikutuksiin.

Tässä tutkimuksessa valintana kannattavuuden mittareille on laskentatoimen mittarit, joita ovat nettotulosprosentti, myyntikateprosentti, ROE, ROA ja ROI. Nämä tulivat valituksi ensinnäkin sen takia, että markkinapohjaisia mittareita ei ollut mahdollista käyttää, koska aineiston yritysten osakkeet eivät ole julkisen kaupankäynnin kohteena ja esimerkiksi markkina-arvon määrittäminen olisi haastavaa. Laskentatoimen mittarit kuvaavat kuitenkin hyvin aineellisia kustannuksia ja etenkin tuloslaskelmaan pohjautuvat luvut kuten nettotulosprosentti ja myyntikateprosentti kuvaavat hyvin operatiivisen toiminnan kannattavuutta, mihin resurssien käyttö liittyy.

Endrikat ym. (2014) löysivät vahvemman suhteen laskentatoimen mittareiden ja ympäristösuorituskyvyn välillä. Yksi perustelu voi olla tähän, että ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välinen suhde johtuu ensisijaisesti sisäisten vaikutusten kuten parantuneen tuotantotehokkuuden vuoksi kuin ulkoisten vaikutusten kuten maineen vuoksi.

Kontrollimuuttujat

Eräs aiheeseen liittyvä kysymys on yrityksen koko; ovatko suuret yritykset parempia ympäristöön liittyvässä toiminnassaan kuin pienet yritykset? Ullmannin (1985) mukaan suuret yritykset ovat suuremman julkisen valvonnan kohteita, joten heillä on oltava tarvittava taloudellinen, tekninen ja johdollinen tieto kuinka ympäristöasiat hoidetaan, toisin kuin pienemmällä kilpailijoilla. Myös skaalaedut voivat vaikuttaa siten, että esimerkiksi vähemmän ympäristöä kuormittavan teknologian ostaminen voi olla suhteessa kalliimpaa pienemmälle toimijalle.

Yrityksen näkyvyys vaikuttaa myös niiden halukkuuteen harjoittaa ympäristövastuuta. Bowenin (2000) mukaan näkyvyydeltään suuremmat yritykset ovat avoimempia sidosryhmien paineelle ympäristöasioista. He myös

todennäköisemmin vastaavat näihin paineisiin esittelemällä ympäristöpolitiikkansa kuin vähemmän näkyvät yritykset. Myös Chen ja Metcalf (1980), sekä Sharma ja Henriques (2005) totesivat tutkimuksessaan, että mitä suurempi yritys on, sitä enemmän kestävä kehityksen käytäntöjä yrityksessä on. Etzionin (2007) mukaan yrityksen koko ei ole suoranaisesti selittävä tekijä ympäristötoiminnan laajuuteen, sillä yrityksen koko voi vaikuttaa yrityksen muihin ominaisuuksiin, jotka voivat vaikuttaa yrityksen ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn väliseen suhteeseen.

Orlitzkyn ja Benjaminin (2001) mukaan suuremmat yritykset eivät varsinaisesti suoriudu paremmin yritys vastuun asioista kuin pienemmät yritykset, mutta heidän rakenteet, strateginen suunnittelu ja kontrollit yritys vastuuasioissa ovat parempia. Heidän mukaansa syynä voi olla se, että suuremmilla yrityksillä on enemmän rakenteellisia elementtejä ja virallisia prosesseja sekä ohjelmia ottaa sidosryhmien näkökulmat mukaan toimintaansa kuin pienemmällä yrityksillä. Toisaalta myös syynä voi olla se, että suuremmat yritykset ovat enemmän julkisen tarkastelun kohteina, joten heidän täytyy vastata ympäristön odotuksiin.

Tässä tutkimuksessa yrityksen koko on yksi kontrollimuuttujista, koska se vaikuttaa aiempiin tutkimuksiin perustuen yrityksen ympäristötoimintaan ja lisäksi se vaikuttaa oletettavasti myös kannattavuuteen. Ympäristöindikaattoreiden ollessa sähkön, veden, polttoaineen kulutus ja jätteen määrä, on perusteltua kontrolloida analyysessä yrityksen koolla, koska suuremmat yritykset kuluttavat enemmän. Yrityksen kokoa mitataan taseen loppusummalla.

Endrikatin ym. (2014) mukaan taloudellisen riskin kontrollimuuttujalla on merkittävä vaikutus ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn väliseen suhteeseen. Tutkimukset, joissa taloudellista riskiä kontrolloitiin, saivat vähäisempiä riippuvuuksia kuin tutkimukset joissa ei kontrolloitu tätä muuttujaa. Tutkimuksissa jossa taloudellista riskiä ei kontrolloitu, tulokset olivat virheellisen vahvoja ennustamaan suhdetta.

Ympäristösuorituskyvyn ja taloudelliseen suorituskyvyn väliseen suhteeseen vaikuttaa todennäköisesti myös yrityksen panostukset tutkimukseen ja

tuotekehitykseen (R&D) (Endrikat ym., 2014). Ensinnäkin, tutkimus- ja tuotekehityksen laajuus vaikuttaa positiivisesti yrityksen taloudelliseen tulokseen (McWilliams & Siegel, 2000). Toiseksi, suurempi tutkimuksen ja tuotekehityksen taso voi johtaa parempaan ympäristösuorituskykyyn, koska yrityksillä on jo valmiiksi innovatiivinen ilmapiiri (Christmann, 2000). Joten, tutkimuksen ja tuotekehityksen tulisi olla kontrollimuuttuja, kun tutkitaan ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välistä suhdetta, koska se vaikuttaa näiden väliseen suhteeseen (McWilliams & Siegel, 2000).

Mainostamisen intensiteetti on toinen tekijä, joka todennäköisesti kuuluu ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn väliseen suhteeseen (Endrikat ym., 2014). Capon, Farley ja Hoenig (1990) toteavat tutkimuksessaan, että mainostamisen intensiteetti vaikuttaa positiivisesti taloudelliseen suorituskykyyn. Lisäksi mainostaminen voi parantaa ympäristötoiminnan tuottamia taloudellisia hyötyjä, koska mainonnan avulla ympäristötoiminnasta voidaan informoida sidosryhmille (Arora & Cason, 1996).

Myös pääoman intensiteetti voi sekoittaa ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välistä suhdetta (Endrikat ym., 2014). Pääomaintensiteetiltään korkeat yritykset voivat olla vastahakoisia vaihtamaan teknologioitaan ja toimintamalleja ympäristöystävällisempään suuntaan, koska niillä on suuria investointeja jo olemassa olevassa teknologiassa (Sharma & Henriques, 2005).

Tässä tutkimuksessa taloudellista riskiä, tutkimusta ja tuotekehitystä, mainostamisen ja pääoman intensiteettiä ei käytetä kontrollimuuttujina niiden haastavan laskemisen vuoksi. Endrikat ym. (2014) eivät myöskään pitäneet näitä muuttujia (pois lukien taloudellinen riski) merkittävinä tutkimuksen kannalta. He löysivät kontrollimuuttujista pelkästään taloudellisen riskin muuttujasta merkittävää vaikutusta ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn väliseen suhteeseen. Muut muuttujat, kuten toimialan tyyppi, yrityksen koko, tutkimuksen ja tuotekehityksen intensiteetti, mainostamisen intensiteetti ja pääomaintensiteetti eivät vaikuttaneet suhteeseen. Heidän mukaan taloudellisen riskin ottaminen mukaan kontrollimuuttujana laimentaa ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välistä suhdetta. Endrikatin ym. (2014) mukaan näyttää mahdolliselta, että muuttujat

kuten yrityksen koko ja pääomaintensiteetti ovat liian laajoja muuttujia ja muut satunnaiset muuttujat joita ei vielä ole otettu huomioon määrittävät suhdetta.

Tässä tutkimuksessa kontrollimuuttujina on lisäksi toimiala ja velkaisuus. Toimialoja vertaillaan keskenään ja niiden keskinäisten erojen oletetaan olevan melko suuria. Velkaisuus taas vaikuttaa kannattavuuteen heikentävästi ja todennäköisesti velkaisuuden ollessa korkeampi, yritys ei pysty panostamaan ekologisuuteen, varsinkin jos se vaatii investointeja.

Kuvio 2. Ympäristöindikaattorit, kannattavuusluvut ja kontrollimuuttujat

Ympäristöindikaattorit	Kannattavuusluvut	Kontrollimuuttujat
<ul style="list-style-type: none"> •Energian kulutus vuodessa (kilowattitunteina) - kaikki sähkön käyttö, ei kuitenkaan lämmitykseen liittyvät, esimerkiksi Maalämpöön tarvittavat energiat •Veden kulutus vuodessa (kuutiolina) - Veden kokonaiskulutus, joko tasauslaskulta tai jos ei saatavilla niin arviolaskulta •Jätteen kokonaismäärä vuodessa (tonneina) - Energiajäte, sekajäte, biojäte, paperi ja kartonki, betonijäte, rakennusjäte, ei maajätettä. Litrat ja kuutiot muutettu tonneihin Päijät-Hämeen Jätehuollon asiakirjan perusteella •Polttoaineen kulutus vuodessa (litroina) - bensa, diesel, ad-blue, polttoöljy 	<ul style="list-style-type: none"> •Nettotulosprosentti - $100 * (\text{liiketulos} +/- \text{rahoituserät} +/- \text{verot}) / \text{liikevaihto}$ •Myyntikateprosentti - $100 * (\text{liikevaihto} - \text{ainekulut} - \text{ulkopuoliset palvelut}) / \text{liikevaihto}$ •ROA - $100 * (\text{nettotulos} + \text{rahoituskulut} + \text{verot (12kk)}) / \text{Oikaistun taseen loppusumma keskimäärin}$ •ROE - $100 * \text{nettotulos (12kk)} / \text{Oikaistu oma pääoma keskimäärin}$ •ROI - $100 * (\text{nettotulos} + \text{rahoituskulut} + \text{verot (12kk)}) / \text{sijoitettu pääoma keskimäärin (oma pääoma + korolliset velat)}$ 	<ul style="list-style-type: none"> •Velkaisuus - velat / oma pääoma •Koko - taseen loppusumma

4.2 Tutkimushypoteesi

Kuten tutkimuksen johdannossa mainittiin, tutkimuskysymys on seuraavan lainen:

- Onko yrityksen ekologisuuden indikaattoreiden ja kannattavuuden välillä tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta?

Tutkimuskysymyksestä tutkimushypoteeseiksi muodostuivat seuraavat:

H1: Sähkön kulutuksen ja yrityksen kannattavuuden välillä on negatiivinen lineaarinen riippuvuus.

H2: Veden kulutuksen ja yrityksen kannattavuuden välillä on negatiivinen lineaarinen riippuvuus.

H3: Jätteen määrän ja yrityksen kannattavuuden välillä on negatiivinen lineaarinen riippuvuus.

H4: Polttoaineen määrän ja yrityksen kannattavuuden välillä on negatiivinen lineaarinen riippuvuus.

Oletuksena on siis, että veden, sähkön, jätteen ja polttoaineen kulutuksen lisääntyessä kannattavuusluvut laskevat lineaarisesti. Tutkimus pyrkii selvittämään ekologisuuden indikaattoreiden vaikutusta kannattavuuden sekä yhdessä, että myös erikseen. Tutkimuksessa pyritään myös vertailemaan mukana olevia toimialoja ja lisäksi selvittämään, vaikuttaako hyvä ympäristötoiminta hyvään taloudelliseen tulokseen vai hyvä taloudellinen toiminta hyvään ympäristötulokseen.

4.3 Tutkimusaineisto

Alkuperäinen aineisto, mistä tutkimukseen lähdettiin keräämään otoksia, oli todella laaja ja monipuolinen. Mahdollisia mukaan otettavia yrityksiä oli tuhansia ja toimialoja todella useita. Griffin ja Mahon (1997), sekä Endrikat ym. (2014), sanovat tutkimuksessaan, että usean toimialan otokset voivat peittää erot ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen tuloksen välisessä suhteessa toimialojen välillä. Heidän mukaansa nämä tutkimukset tulisi tehdä yksittäisistä toimialoista, jotta tulokset olisivat tarkempia ja päästäisiin syvempään tietämykseen ympäristö- ja talousasioiden suhteessa. Enrikatin ym. (2014) mukaan tutkimukset joissa on aineistona yrityksiä yhdeltä toimialalta, löysivät vahvempia riippuvuuksia kuin tutkimukset joissa on otoksia eri toimialoilta. Tästä johtuen pyrkimyksenä tässä tutkimuksessa oli aluksi ottaa mahdollisimman suuri aineisto yhdeltä toimialalta.

Melko pian tuli kuitenkin ilmi, että aineistoa ei saa riittävästi yhdeltä toimialalta, joten aineistoa piti laajentaa kolmelle eri toimialalle, jotka ovat rakennus-, teollisuus- ja kuljetusala. Useiden tutkijoiden mukaan toimialojen välillä on suuria eroja ympäristösuorituskyvyn ja taloudellisen suorituskyvyn välisen riippuvuuden kesken, koska esimerkiksi sidosryhmien paine, julkinen näkyvyys, ympäristölait, asiakkaiden odotukset ja mahdollisuudet pienentää ympäristöhaittoja vaihtelevat paljon toimialojen välillä (Baird, Geylani & Roberts, 2012; Walker & Wan, 2012; Etzion, 2007).

Endrikatin ym. (2014) mukaan erityisesti lopputulos pohjaiset ympäristösuorituskyvyn mittarit, kuten esimerkiksi myrkkypäästöt tai veden saastuttaminen, vaihtelevat suuresti toimialojen välillä, joten niiden vertailtavuus eri alojen yritysten välillä ei välttämättä ole perusteltua. Tämä on yksi tämän tutkimuksen heikkouksista, koska esimerkiksi polttoaineen käyttö vaihtelee rakennusalan, teollisuuden ja kuljetusalan kesken suuresti ja kuljetusalalla polttoaine on yksi tuotannontekijöistä, jolloin sen lisääntynyt käyttö tarkoittaa yleensä enemmän liikevaihtoa. Toisaalta myös kuljetusalalla yritykset voivat parantaa kannattavuuttaan investoimalla uuteen vähemmän kuluttavaan kalustoon, joka myös näkyy polttoaineen kulutuksen vähenemisenä.

Kriteereinä tutkimuksen otoksille oli ylhäällä mainittujen indikaattorien löytyminen kirjanpitoaineistosta. Jokaiselta yritykseltä on mukana kahden vuoden, eli vuosien 2016 ja 2017 ekologisuusluvut ja kannattavuuslukuihin otettiin mukaan myös vuoden 2015 luvut, jotta saatiin laskettua keskimääräisen oman pääoman ja taseen loppusumman kannattavuuslukuja varten. Todella suuri osa yrityksistä rajautui pois, koska usein joku ympäristöindikaattoreista olisi jäänyt nollaksi, sen puuttuessa aineistosta. Yhteensä kriteerit täyttäviä yrityksiä löytyi rakennusalalta 18, kuljetusalalta 15 ja teollisuusosalta 17 kappaletta eli yhteensä yrityksiä on mukana 50 kappaletta. Näistä 50 yrityksestä karsiutui vielä muutama pois, kun eräässä liikevaihto oli 0 euroa (osaa kannattavuuslukuista ei voi laskea), toisessa taseen loppusumma oli virheellinen eikä aineistoon päässyt enää käsiksi ja eräs ylitti PK-yritysten liikevaihto- ja taseen loppusumman rajat.

Tutkimusaineiston yritykset ovat PK-yrityksiä, eli kaikissa liikevaihto on alle 50 miljoonaa euroa ja taseen loppusumma alle 43 miljoonaa euroa. Suurin liikevaihto aineistossa on noin 15 miljoonaa euroa, pienin taas 32 000 euroa. Suurin taseen loppusumma on noin 8 miljoonaa, pienin hieman reilu 300 000 euroa.

Keruutapana aineistolle oli poimia tilinpäätöksistä manuaalisesti tietoja Exceliin kannattavuuslukujen laskemista varten. Ympäristölukujen laskeminen tapahtui myös manuaalisesti yritysten kirjanpitoaineistosta, eli käytännössä laskuilta.

Seuraavassa taulukossa näkyy tilastotietoa kerätystä aineistosta. Taulukossa 3 mukana on kaikki lopulliseen tutkimukseen mukaan otetut yritykset, jolloin otoksia oli yhteensä 96 kappaletta.

Taulukko 3. Tilastotietoa koko aineistosta

Muuttuja	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta
Sähkö ¹	4,04	2575,14	188,43	65,50	413,67
Vesi ²	3,00	4442,17	412,67	139,79	893,16
Jäte ³	0,00	3433,18	119,94	6,20	492,61
Polttoaine ⁴	0,01	2162,95	158,07	31,30	318,22
Myyntikateprosentti	1,01	2,31	1,44	1,43	0,20
Nettotosprosentti	-0,23	0,30	0,05	0,05	0,08
ROE	-12,67	13,32	0,22	0,19	2,00
ROI	-0,31	1,84	0,18	0,15	0,27
ROA	-0,22	0,62	0,12	0,10	0,13
Velkaisuus	-23,94	36,92	1,97	1,19	7,79
Koko ⁵	323550	8322419	2149710	1438034	1790712
N	96				

¹ Yksikkönä mWh ² yksikkönä m³ ³ yksikkönä tuhatta kiloa ⁴ yksikkönä tuhat litraa ⁵ yksikkönä eurot

Keskihajonnasta ja keskiarvon sekä mediaanin suuresta erosta ympäristömuuttujien kohdalla voi päätellä, että aineistossa on poikkeavia arvoja, jotka nostavat keskiarvoa ja keskihajontaa. Tästä syystä aineistosta karsittiin vielä 16 otosta, jotka olivat joko poikkeavan suuria tai poikkeavan pieniä. Taulukossa 4 näkyy uudet tilastolliset luvut aineistolle, jossa aineiston otoskoko on 80 kappaletta. Uudessa aineistossa keskihajonnan luvut ovat pienempiä ja samoin keskiarvo ja mediaani ovat lähempänä toisiaan.

Poikkeavat arvot saattoivat johtua joko siitä että yrityksillä oli oikeasti todella suuria tai pieniä kulutuksia, tai sitten esimerkiksi laskuvirheiden tai puutteellisten kirjanpitoaineistojen takia, joten niiden poistaminen parantaa mahdollisesti myös tutkimuksen luotettavuutta.

Taulukko 4. Tilastotietoa aineistosta ilman poikkeavia otoksia

Muuttuja	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta
Sähkö ¹	6,59	1192,61	149,01	70,63	240,68
Vesi ²	6	3688,72	279,04	139,79	539,94
Jäte ³	0,46	759,14	38,66	4,61	117,69
Polttoaine ⁴	0,07	503,16	104,61	26,84	137,23
Myyntikateprosentti	1,01	2,31	1,42	1,42	0,20
Nettotulosprosentti	-0,23	0,30	0,06	0,05	0,09
ROE	-12,67	13,32	0,24	0,19	2,18
ROI	-0,31	1,84	0,19	0,16	0,27
ROA	-0,22	0,62	0,12	0,11	0,14
Velkaisuus	-23,94	26,58	1,11	1,06	6,82
Koko ⁵	323550	8322419	1915996	1194449	1674045
N	80				

¹ Yksikkönä kWh ² yksikkönä m³ ³ yksikkönä tuhatta kiloa ⁴ yksikkönä tuhat litraa ⁵ yksikkönä eurot

4.4 Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksessa kerättiin toimeksiantajayrityksen asiakkaiden kirjanpitoaineistoista ekologisuuden tunnuslukuja, joita olivat; sähkön kulutus vuositasona kilowattitunteina, veden kulutus vuodessa kuutioina, jätemäärä vuodessa tonneina sekä polttoaineiden käyttö vuodessa litroina. Sähköön ei sisällytetty muita energiankulutuksia kuten kaukolämmön kulutusta. Vesikuutioihin kuuluu pelkästään veden kulutus, ei jätevesi. Jätteisiin kuuluu sekajäte, biojäte, paperi- ja kartonkijäte, energiajäte, betonijäte yms. mutta maansiirtoyritysten maajätteitä ei otettu huomioon koska painot olivat näissä niin suuria, että ne olisivat todennäköisesti vääristäneet laskelmia. Jätteet ilmoitetaan laskuilla joko tonneina, litroina tai kuutioina, joten ne muutettiin tonneiksi Päijät-Hämeen Jätehuollon asiakirjan (lähteissä) keskiarvoihin perustuvien painojen avulla. Polttoainelitrat sisältävät sekä bensa, dieselin, polttoöljyn ja ad-bluen määrät.

Kannattavuuslaskelmia varten kerättiin yritysten tuloslaskelmasta ja taseesta liikevaihdon, ainekulut, ulkopuoliset palvelut, suunnitelman mukaiset poistot ja arvonalennukset, liiketuloksen, rahoituskulut ja rahoituserät, verot, nettotuloksen, oman pääoman määrän, velan määrän, korollisten velkojen määrän sekä taseen loppusumman. Näiden avulla voi laskea nettotulosprosentin, myyntikateprosentin, ROA:n, ROE:n ja ROI:n.

Aineistoa muutettiin vielä siten, että kilowattitunnit muutettiin megawattitunneiksi ja polttoainelitra muutettiin tuhansiksi litroiksi, jotta yksiköt eivät ole liian pieniä ja ovat suurin piirtein samoissa yksikköluokissa muiden ympäristömuuttujien kanssa.

Lopuksi aineisto oli kerätty Exceliin, missä se järjestettiin tarvittavaan muotoon ja tehtiin useampia regressioanalyyskejä. Analyysit tehtiin jokaiselle kannattavuusluvulle erikseen, eli nettotulosprosentille, myyntikateprosentille, ROE:lle, ROA:lle ja ROI:lle. Seuraavana näkyy regressiokaavat jokaiselle kannattavuusluvulle.

$$NTP_t = \alpha + \beta_1 * sähkö_t + \beta_2 * vesi_t + \beta_3 * jäte_t + \beta_4 * polttoaine_t + \beta_5 * koko_t + \beta_6 * velkaisuus_t + \varepsilon$$

$$MKP_t = \alpha + \beta_1 * sähkö_t + \beta_2 * vesi_t + \beta_3 * jäte_t + \beta_4 * polttoaine_t + \beta_5 * koko_t + \beta_6 * velkaisuus_t + \varepsilon$$

$$ROE_t = \alpha + \beta_1 * sähkö_t + \beta_2 * vesi_t + \beta_3 * jäte_t + \beta_4 * polttoaine_t + \beta_5 * koko_t + \beta_6 * velkaisuus_t + \varepsilon$$

$$ROA_t = \alpha + \beta_1 * sähkö_t + \beta_2 * vesi_t + \beta_3 * jäte_t + \beta_4 * polttoaine_t + \beta_5 * koko_t + \varepsilon$$

$$ROI_t = \alpha + \beta_1 * sähkö_t + \beta_2 * vesi_t + \beta_3 * jäte_t + \beta_4 * polttoaine_t + \beta_5 * koko_t + \varepsilon$$

Tutkimuksen hypoteesien mukaan ympäristöindikaattorien kulmakertoimien tulisi olla miinusmerkkisiä ja lisäksi tilastollisesti merkitseviä.

Tämän jälkeen tehtiin uudet regressioanalyysit kaikille luvuille, tällä kertaa aineistosta karsittiin kaksi yritystä jokaisen ympäristöindikaattorin käytön maksimi-

että minimipäästä. Tämä tehtiin sen takia, että mahdolliset virheet ja muuten tutkimusta vääristävät otokset saatiin pois.

Lopuksi koko aineistosta tehtiin vielä erikseen toimialoittain analyysit ja lisäksi kausaalisuutta testattiin tekemällä analyysit, joissa toisessa ympäristöluvut ovat vuodelta 2016 ja kannattavuusluvut vuodelta 2017. Toisessa analyysissä taas ympäristöluvut ovat vuodelta 2017 ja kannattavuusluvut vuodelta 2016. Kausaalisuuden testaamisessa regressiokaavat asettuivat seuraavaan muotoon:

$$NTP_{t+1} = \alpha + \beta_1 * \text{sähkö}_t + \beta_2 * \text{vesi}_t + \beta_3 * \text{jäte}_t + \beta_4 * \text{polttoaine}_t + \beta_5 * \text{koko}_t + \beta_6 * \text{velkaisuus}_t + \varepsilon$$

$$NTP_t = \alpha + \beta_1 * \text{sähkö}_{t+1} + \beta_2 * \text{vesi}_{t+1} + \beta_3 * \text{jäte}_{t+1} + \beta_4 * \text{polttoaine}_{t+1} + \beta_5 * \text{koko}_{t+1} + \beta_6 * \text{velkaisuus}_{t+1} + \varepsilon$$

Aineiston korrelaatiotaulukosta löytyy myös mielenkiintoisia kohtia. Sähkön ja veden kulutus ovat ympäristöindikaattoreista selvästi eniten toisistaan riippuvia muuttujia, kertoimen ollessa 0,653. Myös sähkön ja polttoaineen kulutuksen välillä on korrelaatiota, tosin se on negatiivinen -0,304 arvolla, eli sähkön määrän kasvaessa polttoaineen määrä pienenee ja toisinpäin.

Taulukko 5. Korrelaatiokertoimet muuttujien välillä

	Sähkö	Vesi	Jäte	Polttoaine	Koko	Velkaisuus	Myyntikate %	Nettotulos %	ROE	ROI	ROA
Sähkö	1,000										
Vesi	0,653	1,000									
Jäte	-0,034	0,085	1,000								
Polttoaine	-0,304	-0,156	0,110	1,000							
Koko	0,166	0,033	-0,068	0,077	1,000						
Velkaisuus	0,022	0,104	0,030	-0,018	0,064	1,000					
Myyntikate %	0,056	0,031	0,177	-0,366	-0,149	-0,101	1,000				
Nettotulos %	-0,140	-0,150	-0,072	0,033	0,485	0,068	-0,519	1,000			
ROE	-0,036	-0,177	0,006	-0,041	-0,012	0,268	-0,025	0,241	1,000		
ROI	-0,100	-0,053	0,120	-0,110	0,098	0,149	-0,047	0,527	0,609	1,000	
ROA	-0,154	-0,110	0,148	-0,081	0,206	0,134	-0,150	0,694	0,457	0,923	1,000

5 TUTKIMUSTULOKSET JA TULKINTAA

Seuraavassa kaaviossa näkyy regressioanalyysin tulokset. Analyysyjä tehtiin yhteensä 15 kappaletta, aluksi koko aineistolla jokaiselle kannattavuusluvulle erikseen, sitten hieman karsitulla aineistolla. Lopuksi jokaisen toimialan yrityksille tehtiin analyysi vielä erikseen ja kausaalisuuden testaamiseksi tehtiin vielä kaksi analyysiä.

Taulukoissa 6 ja 7 näkyy regressioanalyysin tulokset koko aineistolle. Kannattavuusluvuista regressiomallilla voidaan ennustaa selkeästi parhaiten nettotulosprosenttia, koska mallin selitysaste on suurin, keskivirhe pienin ja F-testi on tilastollisesti merkitsevä. Nettotulosprosentti onkin hyvä kannattavuuden mittari tässä tutkimuksessa, kun ympäristöindikaattorit mittaavat enemmän resurssien käyttöä, jotka näkyvät tuloslaskelmalla taseen sijaan. Myyntikateprosentti on myös tuloslaskelmaan perustuva kannattavuusluku, mutta se ei ota huomioon kiinteitä kuluja, joihin tutkimuksen ympäristöindikaattorit pääasiassa kuuluvat.

Ympäristötunnusluvuista tilastollista merkitsevyyttä löytyi myyntikateprosentista polttoaineelle 5 % luottamusvälillä, jätteelle 10 % luottamusvälillä, ROE:sta veden kulutukselle 5 % luottamusvälillä ja ROA:sta polttoaineelle 10% luottamusvälillä.

Taulukko 6. Lineaariset regressioanalyysit koko aineistolle

Muuttuja	NTP		MKP	
	Kerroin ¹	p-arvo	Kerroin ¹	p-arvo
Vakiotermi	24,887	0,040**	1456,167	0,001 ³ ***
Sähkö	-0,047	0,147	-0,036	0,678
Vesi	-0,014	0,406	0,067	0,143
Jäte	-0,019	0,228	0,0780	0,058*
Polttoaine	-0,053	0,168	-0,241	0,019**
Velkaisuus	0,182	0,867	-2,191	0,449
Koko	0,025 ²	0,001 ² ***	-0,001 ²	0,930
N	96		96	
Selitysaste (R ²)	0,228		0,069	
Keskivirhe	0,073		0,194	
F	5,670		2,189	
Merkitsevyytaso F	0,05 ² ***		0,051*	

¹ Kaikki kerroin-arvot on kerrottu 1000:lla lukujen pienen vuoksi ² Kerrottu 1000:lla (tällä merkityt kertoimet kerrottu yhteensä 1 000 000:lla) ³ 1,17E-63 pyöristetty * = p-arvo < 0,1, ** = p-arvo < 0,05, *** = p-arvo < 0,01

Taulukko 7 Lineaariset regressioanalyysit koko aineistolle 2

Muuttuja	ROE		ROA		ROI	
	Kerroin ¹	p-arvo	Kerroin ¹	p-arvo	Kerroin ¹	p-arvo
Vakiotermi	213,759	0,504	106,622	0,002 ^{2***}	195,047	0,035 ^{2***}
Sähkö	1,350	0,119	-0,078	0,1755	-0,133	0,272
Vesi	-0,998	0,030**	0,007	0,8026	0,035	0,582
Jäte	-0,043	0,914	-0,023	0,3957	-0,035	0,544
Polttoaine	0,520	0,611	-0,117	0,0843*	-0,217	0,129
Velkaisuus	82,104	0,006***	-		-	
Koko	-0,035 ²	0,785	0,02 ²	0,0216**	0,017 ²	0,344
N	96		96		96	
Selitysaste (R ²)	0,054		0,048		-0,009	
Keskivirhe	1,948		0,129		0,273	
F	1,909		1,959		0,832	
Merkitsevyystaso F	0,088*		0,092*		0,530	

¹ Kaikki kerroin-arvot on kerrottu 1000:lla lukujen pienuuden vuoksi ² Kerrottu 1000:lla (tällä merkityt kertoimet kerrottu yhteensä 1 000 000:lla) * = p-arvo < 0,1, ** = p-arvo < 0,05, *** = p-arvo < 0,01

Taulukoissa 8 ja 9 näkyy samat regressioanalyysit, mutta tällä kertaa aineisto on hieman pienempi, kun sieltä on poistettu poikkeavat otokset. Toimenpiteellä oli selvästi vaikutusta, koska selitysasteet paranivat jokaisessa analyysissä. Edelleen nettotulosprosenttia voidaan ennustaa parhaiten mallilla, mutta nyt myös myyntikateprosentin selitysaste nousi kohtalaisen suureksi (0,1407).

Ympäristöindikaattoreista tilastollisesti merkitseviä ovat sähkön kulutus nettotulosprosentin ollessa selitettävä muuttuja (10% luottamusvälillä), jätteen kulutuksen (5% luottamusvälillä) ja polttoaineen kulutuksen (1% luottamusvälillä) myyntikateprosentin ollessa selitettävä muuttuja, veden kulutuksen (5% luottamusvälillä) ROE:n ollessa selitettävä muuttuja, sekä sähkön kulutuksen (10% luottamusvälillä) ja polttoaineen kulutuksen (10% luottamusvälillä) ROA:n ollessa selitettävä muuttuja.

Taulukko 8. Lineaariset regressioanalyysit aineistolle ilman poikkeavia otoksia

Muuttuja	NTP		MKP	
	Kerroin ¹	p-arvo	Kerroin ¹	p-arvo
Vakiotermi	23,365	0,146	1497,042	0,001 ^{3***}
Sähkö	-0,086	0,095*	-0,024	0,844
Vesi	-0,005	0,836	-0,006	0,907
Jäte	-0,026	0,728	0,367	0,043**
Polttoaine	-0,051	0,454	-0,573	0,001***
Velkaisuus	0,547	0,672	-3,083	0,317
Koko	0,028 ²	0,002 ^{2***}	-0,011 ²	0,402
N	80		80	
Selitysaste (R ²)	0,237		0,141	
Keskivirhe	0,077		0,184	
F	5,099		3,157	
Merkitsevyystaso F	0,0002***		0,008***	

¹ Kaikki kerroin-arvot on kerrottu 1000:lla lukujen pienen vuoksi ² Kerrottu 1000:lla (tällä merkityt kertoimet kerrottu yhteensä 1 000 000:lla) ³ 5,0529E-51 pyöristetty * = p-arvo < 0,1, ** = p-arvo < 0,05, *** = p-arvo < 0,01

Taulukko 9 Lineaariset regressioanalyysit aineistolle ilman poikkeavia otoksia 2

Muuttuja	ROE		ROA		ROI	
	Kerroin ¹	p-arvo	Kerroin ¹	p-arvo	Kerroin ¹	p-arvo
Vakiotermi	421,645	0,337	114,867	0,080 ^{2***}	195,227	0,001***
Sähkö	1,516	0,282	-0,148	0,097*	-0,225	0,213
Vesi	-1,310	0,031**	0,001	0,991	0,015	0,843
Jäte	0,581	0,778	0,213	0,106	0,328	0,217
Polttoaine	-0,559	0,763	-0,202	0,088*	-0,382	0,112
Velkaisuus	95,713	0,008***	-	-	-	-
Koko	-0,057 ²	0,701	0,023 ²	0,016**	0,025 ²	0,187
N	80		80		80	
Selitysaste (R ²)	0,063		0,081		0,009	
Keskivirhe	2,112		0,133		0,271	
F	1,88		2,385		1,136	
Merkitsevyystaso F	0,096*		0,046**		0,349	

¹ Kaikki kerroin-arvot on kerrottu 1000:lla lukujen pienen vuoksi ² Kerrottu 1000:lla (tällä merkityt kertoimet kerrottu yhteensä 1 000 000:lla) * = p-arvo < 0,1, ** = p-arvo < 0,05, *** = p-arvo < 0,01

Seuraaviin analyysihin tutkimuksessa otettiin mukaan pelkästään nettotulosprosentti, koska ympäristöindikaattoreilla näytti olevan selkeästi eniten vaikutusta kyseiseen muuttujaan.

Toimialojen vertailussa (taulukko 10) kuljetusalalla analyysillä oli selkeästi vähemmän merkitystä, selitysasteen ollessa noin 0,139 (rakennusala 0,273 ja teollisuus 0,29). Tähän voi liittyä aineiston pienenä (kuljetusala 29 otosta, rakennusala 33 ja teollisuus 34) tai toimialan luonne. Kuljetusalalla sähkön, veden ja jätteen kulutus syntyy vain toimiston käytöstä, kun taas teollisuuden alalla ja rakennusalalla näiden kulutukset syntyvät usein myös itse liiketoiminnasta. Kuljetusalalla polttoaineella on suuri rooli, mutta sille ei löytynyt tieteellistä merkittävyyttä. Kuten aiemmin tutkimuksessa mainittiin, polttoaine on kuljetusyritykselle tuotannontekijä, joka voi indikoida suurempaa liikevaihtoa.

Rakennusalalla veden kulutus näyttäisi vaikuttavan nettotulosprosenttiin, kun veden kerroin on -0,19 (luku on kerrottu 1000:lla) 10% luottamusvälillä. Teollisuusalalla taas polttoaineella näyttäisi olevan vaikutusta nettotulosprosenttiin kertoimen ollessa -3,55 ja p-arvon alle 0,05.

Taulukko 10. Regressioanalyysi toimialojen vertailusta

Muuttuja	NTP Kerroin ¹	Rakennusala p-arvo	NTP Kerroin ¹	Kuljetusala p-arvo	NTP Kerroin ¹	Teollisuusala p-arvo
Vakiotermi	29,750	0,272	62,750	0,075*	54,639	0,092*
Sähkö	0,129	0,629	-0,086	0,862	-0,042	0,389
Vesi	-0,197	0,062*	0,018	0,748	0,002	0,929
Jäte	-0,018	0,289	-0,033	0,487	-0,319	0,841
Polttoaine	0,048	0,653	-0,091	0,334	-3,551	0,043**
Velkaisuus	3,373	0,183	-3,390	0,083*	-0,234	0,916
Koko	0,023 ²	0,013**	0,023 ²	0,076*	0,023 ²	0,006***
N	33		29		34	
Selitysaste (R ²)	0,273		0,139		0,291	
Keskivirhe	0,069		0,065		0,081	
F	3,004		1,751		3,254	
Merkitsevyystaso F	0,023**		0,156		0,015**	

¹ Kaikki kerroin arvot on kerrottu 1000:lla lukujen pienenä vuoksi ² Kerrottu 1000:lla (tällä merkityt kertoimet kerrottu yhteensä 1 000 000:lla) * = p-arvo < 0,1, ** = p-arvo < 0,05, *** = p-arvo < 0,01

Kausaalisuutta eli syy-seuraussuhteen suuntaa pyrittiin tutkimaan kahdella regressioanalyysillä: ensimmäisessä otettiin vuoden 2016 ympäristöluvut ja vuoden 2017 nettotulosprosentit, toisessa vuoden 2016 nettotulosprosentit ja vuoden 2017

ympäristöluvut (taulukko 11). Ensimmäiseen regressioanalyysiin löydettiin kohtalainen selitysaste (0,189) ja tilastollista merkitsevyyttä 5 prosentin luottamusvälillä. Yksittäiset indikaattorit eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, mutta tämä antaa pientä varmuutta siitä, että ympäristöluvut vaikuttavat seuraavan vuoden kannattavuuteen. Kaksi-suuntaiselle syy-yhteydelle eli kausaalisuudelle ei saatu varmuutta, koska 2016 vuoden nettotulosprosentit eivät vaikuttaneet vuoden 2017 ympäristölukuihin tilastollisesti merkitsevästi. Aikaväli tutkimuksessa oli melko lyhyt ja esimerkiksi Ahujan ja Hartin (1996) mukaan ympäristöasioihin panostaminen näkyy ROE:ssa vasta kahden vuoden jälkeen, joten kannattavuuslukujen vaikutukset ympäristölukuihin voivat näkyä vasta myöhemmässä vaiheessa.

Toinen kausaalisuutta sekoittava tekijä on myös tutkimuksen luotettavuutta vähentävä osassa aineistoa oleva eriaikaisuus ympäristö- ja kannattavuustunnuslukujen välillä. Useilla yrityksillä tilikausi heitti 1-3 kuukaudella kalenterivuodesta, mutta silti ympäristöluvut on laskettu kalenterivuositain, koska työ määrä olisi kasvanut kohtuuttomaksi, laskeminen olisi monimutkaistunut ja arviointi olisi lisääntynyt, mikäli ympäristölukuja olisi yrittänyt täsmäyttää tilikausien mukaan.

Kausaalisuuden analyysistä ympäristöindikaattoreista ei löytynyt tilastollista merkitsevyyttä.

Taulukko 11. Regressionalyysi kausaalisuuden tutkimisesta

Muuttuja	NTP	Ympäristöluvut 2016, kannattavuusluvut 2017	NTP	Ympäristöluvut 2017, kannattavuusluvut 2016
	Kerroin ¹	p-arvo	Kerroin ¹	p-arvo
Vakiotermi	26,939	0,144	41,955	0,017**
Sähkö	-0,045	0,319	-0,023	0,643
Vesi	-0,011	0,633	-0,018	0,515
Jäte	-0,012	0,640	-0,023	0,231
Polttoaine	-0,079	0,177	-0,032	0,579
Velkaisuus	-1,065	0,521	1,476	0,334
Koko	0,031 ²	0,001***	0,012 ²	0,043**
N	47		47	
Selitysaste (R ²)	0,189		0,063	
Keskivirhe	0,075		0,071	
F	2,792		1,520	
Merkitsevyystaso F	0,023**		0,197	

¹ Kaikki kerroin-arvot on kerrottu 1000:lla lukujen pienuuden vuoksi ² Kerrottu 1000:lla (tällä merkityt kertoimet kerrottu yhteensä 1 000 000:lla) * = p-arvo < 0,1, ** = p-arvo < 0,05, *** = p-arvo < 0,01

Ympäristöindikaattoreista kaikille löytyi tilastollista merkitsevyyttä, tosin sähkön kulutukselle löytyi merkitsevyyttä vain 10 prosentin luottamusvälillä. Polttoaineen kulutukselle löytyi tilastollista merkitsevyyttä jopa 1 prosentin luottamusvälillä, mutta on huomioitava kaikissa luvuissa niiden todella pieni kulmakerroin. Jätteen osalta on yllättävää, että analyyseissä, jossa jätteen kulutus on tilastollisesti merkitsevässä asemassa selittävänä muuttujana, sen etumerkki on positiivinen. Eli toisin sanoen mitä enemmän jätettä syntyy, sitä parempi kannattavuus on. Molemmat tulokset syntyivät, kun selitettävänä muuttujana oli myyntikateprosentti. Tähän ei löydy mitään perustelua, joten kyseessä on ehkä ennemminkin sattumaa ja aineiston pienuudesta johtuva virhe kuin yleistettävissä oleva ilmiö. Toisaalta jätteen määrän laskentaan liittyi paljon epävarmuutta, koska yksikköjä oli useita, jotka muutettiin tonneiksi Päijät-Hämeen Jätehuollon ilmoittamien keskiarvojen avulla. Tämä voi olla myös yksi syy miksi etumerkki on positiivinen. Toki jätteen määrän kasvu voi kuvata esimerkiksi rakennusalalla suurempaa määrää rakennusurakoita ja sitä kautta liikevaihtoa, mutta kannattavuuteen sen ei pitäisi vaikuttaa muuta kuin negatiivisesti.

Yleisesti tutkimustuloksena on todella lievä negatiivinen yhteys kannattavuuden ja ympäristölukujen välillä (pl. jätteen kulutus). Tämä on melko lailla linjassa esimerkiksi Endrikatin ym. (2014) meta-analyysin kanssa; heidän tuloksena oli positiivinen yhteys ympäristötoiminnan ja taloudellisen suorituskyvyn välillä, eli mitä paremmin ympäristöasioista yritykset huolehtivat, sitä parempi taloudellinen suorituskyky. Endrikatin ym. (2014) mukaan suhde ei ole erityisen voimakas, mutta on kuitenkin olemassa.

Hypoteeseista H1, H2 ja H4 voidaan todeta tosiksi 10 prosentin luottamusvälillä. H3 täytyy hylätä, koska jätteen määrä vaikutti positiivisesti kannattavuuteen.

6 YHTEENVETO

Tutkielman tarkoituksena oli selvittää yrityksen ekologisuuden ja kannattavuuden välistä yhteyttä. Aineistona oli noin 50 yrityksen kirjanpitoaineistot, joista laskettiin ympäristötoimintaa indikoivat sähkön, veden, jätteen ja polttoaineen kulutukset vuositasolla ja kannattavuusluvut jotka olivat nettotulosprosentti, myyntikateprosentti, ROE, ROA ja ROI.

Aineisto kerättiin Excel-tiedostoon, jossa tehtiin lineaarinen regressioanalyysi. Tutkimuksen kysymyksenä oli seuraava: ”Onko PK-yritysten ekologisuuden indikaattoreiden sekä kannattavuuden indikaattoreiden välillä tilastollisesti merkittävää riippuvuutta?” ja apukysymyksinä ”Mikä ympäristöindikaattoreista vaikuttaa eniten kannattavuuteen?”, ”Millä toimialalla indikaattorit selittävät eniten kannattavuutta?” sekä ”Johtaako hyvä taloudellinen kannattavuus parempaan ympäristötoimintaan vai johtaako hyvä ympäristötoiminta parempaan kannattavuuteen?” Hypoteesina tutkimuksessa olivat hypoteesit jokaisen indikaattorin negatiivisesta lineaarisesta vaikutuksesta kannattavuuteen.

Tutkimustuloksena tutkimuskysymykseen saatiin vahvistus indikaattoreiden tilastollisesti merkittävästä riippuvuudesta kannattavuuteen, mutta hypoteeseista H3 eli jätteen negatiivinen lineaarinen vaikutus kannattavuuteen täytyi hylätä, koska vaikutus oli positiivinen. Muut hypoteesit voitiin hyväksyä 10 prosentin luottamusvälillä. Polttoaine vaikutti olevan indikaattoreista se, jolla on eniten vaikutusta kannattavuuteen, tosin silläkin vaikutus oli todella pientä. Samalla se kuitenkin sai tilastollisesti vahvimmat merkitsevyydet (eräässä analyysissä 1% luottamusvälillä merkitsevä). Teollisuus oli toimialoista se, jonka kannattavuutta pystyttiin eniten selittämään, tosin aineistot olivat etenkin toimialavertailussa todella pieniä. Viimeiseen apukysymykseen eli kausaalisuuteen ei saatu varmistusta, muuta kuin että ainakin ympäristötoiminta johtaa parempaan kannattavuuteen, toiseen suuntaan ei löydetty varmuutta.

Kokonaisuudessaan voidaan todeta, että ympäristöindikaattorien ja kannattavuuden väliltä löytyy todella maltillinen lineaarinen riippuvuus. Ympäristöindikaattorien, eli sähkön, veden, polttoaineen kulutuksen lisäys heikentää kannattavuutta, erityisesti

nettotulosprosenttia. Jätteen kulutus vaikuttaisi vaikuttavan päinvastoin, mutta vaikutuksen ollessa todella pieni ja parhaimmillaan merkittävä 5% luottamusvälillä, aineiston koko ja arviointien määrä huomioon ottaen ei voida vetää yleistettäviä johtopäätöksiä jätteen kulutuksen vaikutuksesta kannattavuuteen.

Tutkimus ei sinällään tuottanut uutta tietoa, vaan se vahvisti hieman nykyaikaista näkemystä, että ekologisuuden ja kannattavuuden välillä on yhteys. Uutena asiana tutkimuksessa oli paino resurssien käytössä, ja otosryhmänä olivat Pk-yritykset.

Tulokset ovat jossain määrin yleistettävissä, tosin voi kysyä, että miksi yksittäinen kuluerä (joita sähkön, veden, jätteen ja polttoaineen kulutus ovat) ei heikentäisi kannattavuutta?

Tutkimuksen tuloksia rajoittavia tekijöitä ovat otoksen koko, arvioinnit, eriaikaisuus ympäristölukujen ja kannattavuuslukujen välillä, puuttuvat tai epäselvät tositteet sekä mahdolliset laskuvirheet.

Otoskoko tutkimuksessa on noin 100 aineistoa noin 50 yritykseltä. Suuremmalla määrällä aineistoja olisi voinut päästä parempiin ja merkittävämpiin tuloksiin, mutta tutkimuksen vaatimuksia täyttäviä otoksia ei löytynyt enempää. Etenkin toimialojen vertailussa otoskoot ovat liian pieniä, jotta tuloksista voisi vetää suurempia johtopäätöksiä: Rakennusosalta mukana 33 aineistoa, kuljetusosalta 29 aineistoa ja teollisuuden alalta 34 aineistoa.

Arviointeja täytyi tehdä erityisesti jätteiden määrän laskemisessa. Jätteet ilmoitetaan tositteilla joko suoraan tonneina painon mukaan, litroina tai kuutioina astian tilavuuden mukaan. Tulokset saatiin vertailukelpoiseksi muuttamalla kaikki yksiköt samaksi yksiköksi, eli tonneiksi, Päijät-Hämeen Jätehuollon ”Jätteen määrän laskenta ja arviointi yrityksessä” -asiakirjan keskiarvopainojen avulla. Tässäkin epävarmuutta lisäsi se, että esimerkiksi paperijätettä ja sekajätettä ei eroteltu aineiston keräämisessä toisistaan, vaikka tosiasiallisesti paperijäteastian keskimääräinen paino on paljon suurempi kuin sekajätteen.

Toinen arviointi liittyy veden kulutukseen. Useilla yrityksillä ei ollut vielä saapunut vuoden 2017 todellisen kulutuksen laskua koko vuodelta, jolloin veden kokonaismäärä perustui vesiyhtiön arviolaskuun.

Vaikka useilla yrityksillä oli kalenterivuodesta poikkeavia tilikausia, laskettiin ympäristöluvut kalenterivuositasona. Ensimmäinen syy tähän oli työmäärä, joka olisi kasvanut kohtuuttomaksi, jos ympäristöluvut olisi täsmätty tilikausiin. Toinen syy oli se, että esimerkiksi veden kulutuksen osalta kulutus ilmoitettiin esimerkiksi puolen vuoden ajalta ilman sen kummempaa kuukausikohtaista erittelyä, joten jos ympäristöluvut olisi halunnut laskea tilikauden mukaan, laskelmiin olisi sisältynyt vielä lisää arviointia.

Puuttuvia ja epäselviä tositteita aineistoissa oli jonkin verran, jotka lisäävät tutkimuksen epävarmuutta. Esimerkiksi jonkin kuukauden sähkölaskut saattoivat puuttua, mutta tämä oli melko harvinaista. Osassa laskuista oli nähtävissä pelkästään etusivu, jolloin laskun erittely resurssien käyttöineen, puuttui täysin. Aineistoihin voi liittyä myös jonkin verran laskuvirheitä tai virhepainalluksia.

Mahdollisia jatkotutkimusaiheita tämän tutkimuksen aihetta sivuten tuli mieleen kaksi kappaletta. Olisi mielenkiintoista tehdä laadullinen tutkimus yrityksen ekologisuuden vaikutuksesta ”nykyaikaisen” näkökulman hyötyihin, eli maineeseen, innovointiin, sidosryhmäsuhteisiin ja henkilöstön osaamiseen. Ekologisuutta voisi mitata esimerkiksi yrityksen ympäristöstrategian avulla. Tämä tutkimus olisi todella haastava toteuttaa, koska kaikki muuttujat ovat todella abstrakteja eivätkä sisällä selkeästi mitattavia elementtejä, mutta nykyaikainen näkökulma ympäristötoiminnan hyötyihin onkin enemmän näissä aineettomissa hyödyissä.

Myös samanlainen tutkimus kirjanpitoaineistosta mitattavien kulutusten avulla olisi mielenkiintoinen tehdä siten, että aineisto olisi todella laaja ja homogeeninen. Yritykset voisivat olla samalta toimialalta ja liikevaihtoluokaltaan suurin piirtein saman kokoisia. Tällöin muutokset kulutuksissa voisivat vaikuttaa vahvemmin kannattavuuteen, kun yrityksen koko tai toimiala eivät ole vaikuttamassa lukuihin.

Samasta aineistosta voisi tehdä myös tutkimuksen, missä kannattavuutta pyrittäisiin selittämään sosiaaliseen toimintaan/työhyvinvointiin laitetuilla euroilla. Selittävinä muuttujina voisi olla esimerkiksi virkistyskulut, palkat, koulutuksien kulut, työhyvinvoinnin kulut ja työterveyshuollon kulut.

LÄHDELUETTELO

- Adams, C. A. (2004). The ethical, social and environmental reporting-performance portrayal gap. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 17(5), 731-757.
- Ahuja, G., & Hart, S. L. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy & The Environment (John Wiley & Sons, Inc)*, 5(1), 30-37.
- Arora, S., & Cason, T. N. (1996). Why do firms volunteer to exceed environmental regulations? Understanding participation in EPA's 33/50 program. *Land economics*, 413-432.
- Ashford, N. (1993). Understanding technological responses of industrial firms to environmental problems: Implications for government policy (chapter).
- Aupperle, K. E., Carroll, A. B., & Hatfield, J. D. (1985). An empirical examination of the relationship between corporate social responsibility and profitability. *Academy of Management Journal (Pre-1986)*, 28(2), 446. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/229579372?accountid=13031>
- Baird, P. L., Geylani, P. C., & Roberts, J. A. (2012). Corporate social and financial performance re-examined: Industry effects in a linear mixed model analysis. *Journal of business ethics*, 109(3), 367-388.
- Behrend, T. S., Baker, B. A., & Thompson, L. F. (2009). Effects of pro-environmental recruiting messages: The role of organizational reputation. *Journal of Business and Psychology*, 24(3), 341-350.
- Bowen, F. E. (2000). Environmental visibility: A trigger of green organizational response? *Business Strategy and the Environment*, 9(2), 92-107.
- Bragdon, J. H., & Marlin, J. A. (1972). Is Pollution Profitable. *Risk management*, 19(4), 9-18.
- Buysse, K., & Verbeke, A. (2003). Proactive environmental strategies: A stakeholder management perspective. *Strategic management journal*, 24(5), 453-470.
- Capon, N., Farley, J. U. & Hoenig, S. (1990). Determinants of financial performance: a meta-analysis. *Management science*, 36(10), 1143-1159.
- Chan, R. Y. (2005). Does the natural-resource-based view of the firm apply in an emerging economy? A survey of foreign invested enterprises in China. *Journal of management studies*, 42(3), 625-672.
- Chen, K. H., & Metcalf, R. W. (1980). Comments: The Relationship Between Pollution Control Record and Financial Indicators Revisited. *Accounting Review*, 55(1), 168-177.

- Christmann, P. (2000). Effects of “best practices” of environmental management on cost advantage: The role of complementary assets. *Academy of Management journal*, 43(4), 663–680.
- Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2011). Does it really pay to be green? Determinants and consequences of proactive environmental strategies. *Journal of Accounting and Public Policy*, 30(2), 122-144.
- Cohen, M. A., Fenn, S. A., & Naimon, J. 1995. Environmental and financial performance: Are they related? Working paper, Owen Graduate School of Management, Vanderbilt University, Nashville.
- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (1997). Environmental proactivism and firm performance: evidence from security analyst earnings forecasts. *Business Strategy and the Environment*, 6(2), 104-114.
- Dechant, K., & Altman, B. (1994). Environmental leadership: from compliance to competitive advantage. *The Academy of Management Executive*, 8(3), 7–20.
- Endrikat, J., Guenther, E. ja Hoppe, H. (2014) Making sense of conflicting empirical findings: A meta-analytic review of the relationship between corporate environmental and financial performance. *European Management Journal*, 32(5), 735-751.
- Etzion, D. (2007). Research on organizations and the natural environment, 1992-present: A review. *Journal of Management*, 33(4), 637-664.
- European Committee for Standardization (1996). *SFS-EN ISO 14000 – standardit – Ympäristöjärjestelmät ja Ympäristöauditoinnit*
- Freedman, M. & Jaggi, B. (2014). *Accounting for the environment: More talk and little progress* (First edition.). Bingley, UK: Emerald.
- Friedmann, M. (1970). The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine* 13.9.1970.
- Goldstein, D., Hilliard, R., & Parker, V. (2011). Environmental performance and practice across sectors: methodology and preliminary results. *Journal of Cleaner Production*, 19(9-10), 946-957.
- Gray, R. & Bebbington, J. (2001). *Accounting for the environment* (2. ed.). London: SAGE Publications.
- Griffin, J. J., & Mahon, J. F. (1997). The corporate social performance and corporate financial performance debate: Twenty-five years of incomparable research. *Business & society*, 36(1), 5–31.
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *The Academy of Management Review*, 20(4), 986–1014.

- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). Invited editorial: A natural-resource-based view of the firm: Fifteen years after. *Journal of management*, 37(5), 1464-1479.
- Hassel, L., Nilsson, H., & Nyquist, S. (2005). The value relevance of environmental performance. *European Accounting Review*, 14(1), 41–61. doi:10.1080/0963818042000279722
- Hillman, A. J., & Keim, G. D. (2001). Shareholder value, stakeholder management, and social issues: What's the bottom line?. *Strategic management journal*, 125-139.
- Hoffman, A. J., & Bansal, P. (2012). Retrospective, perspective, and prospective: Introduction to the Oxford handbook on business and the natural environment. *The Oxford handbook of business and the natural environment*.
- Ihantola, E-M. (2018). *Yrityksen kirjanpito: liiketapahtumista tilinpäätökseen* (4. laitos, 1. painos). Tallinna: Gaudeamus Oy.
- King, A. A., & Lenox, M. J. (2001). Does it really pay to be green? An empirical study of firm environmental and financial performance. *Journal of Industrial Ecology*, 5(1), 105–116.
- King, A., & Lenox, M. (2002). Exploring the locus of profitable pollution reduction. *Management Science*, 48(2), 289-299.
- Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336
- Kirjanpitolautakunnan yleisohje ympäristöasioiden kirjaamisesta, laskennasta ja esittämisestä tilinpäätöksessä, 24.10.2006
- Lankoski, L. (2008). Corporate responsibility activities and economic performance: a theory of why and how they are connected. *Business Strategy and the Environment*, 17(8), 536-547.
- McWilliams, A., & Siegel, D. (2000). Corporate social responsibility and financial performance: Correlation or misspecification? *Strategic Management Journal*, 21(5), 603–609.
- Mätäsaho, R., Niskala, M. & Tuomala, J. (1999). *Ympäristölaskenta johdon työvälineenä* (1. painos). Porvoo: WSOY.
- Nawrocka, D., & Parker, T. (2009). Finding the connection: Environmental management systems and environmental performance. *Journal of Cleaner Production*, 17(6), 601–607.
- Niskala, M. & Mätäsaho, R. (1996). *Ympäristölaskentatoimi* (1. painos). Porvoo: WSOY.
- Orlitzky, M., & Benjamin, J. D. (2001). Corporate social performance and firm risk: A meta-analytic review. *Business & Society*, 40(4), 369-396.

- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate social and financial performance: A meta-analysis. *Organization studies*, 24(3), 403-441.
- Patten, D. M. (2002). The relation between environmental performance and environmental disclosure: a research note. *Accounting, organizations and Society*, 27(8), 763-773.
- Pedersen, E. R. G. (2015). *Corporate social responsibility* (1. painos). Lontoo: SAGE.
- Pelozo, J. (2006). Using corporate social responsibility as insurance for financial performance. *California Management Review*, 48(2), 52-72.
- Pelozo, J. (2009). The challenge of measuring financial impacts from investments in corporate social performance. *Journal of Management*, 35(6), 1518-1541.
- Preston, L. E., & O'bannon, D. P. (1997). The corporate social-financial performance relationship: A typology and analysis. *Business & Society*, 36(4), 419-429.
- Päijät-Hämeen Jätehuolto, *Jätteen määrän laskenta ja arviointi yrityksessä*, http://www.petrajatevertailu.fi/phj/jatteen_maara_ja_laskenta.pdf
- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S., & Johnson, G. (2009). Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of management*, 35(3), 718-804.
- Russo, M. V. & Fouts, P. A. (1997). A Resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of Management Journal*, 40(3), 534-559. Haettu osoitteesta http://www.jonentine.com/articles/academy_mgmt.htm.
- Sharfman, M. P., & Fernando, C. S. (2008). Environmental risk management and the cost of capital. *Strategic management journal*, 29(6), 569-592.
- Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic management journal*, 729-753.
- Sharma, S., & Henriques, I. (2005). Stakeholder influences on sustainability practices in the Canadian forest products industry. *Strategic management journal*, 26(2), 159-180.
- Shrivastava, P. (1995). Environmental technologies and competitive advantage. *Strategic Management Journal (1986-1998)*, 16, 183.
- Sjöblom, H., Niskala, M. (1999). *Ympäristöraportointi: Luotettavan ympäristöinformaation tuottaminen ja hyödyntäminen* (1. painos). Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Spicer, B. H. 1978. Investors corporate social performance and information disclosure: An empirical study. *Accounting Review*, 53: 94-111.

- Surroca, J., Tribó, J. A., & Waddock, S. (2010). Corporate responsibility and financial performance: The role of intangible resources. *Strategic management journal*, 31(5), 463-490.
- The Greenhouse Gas Protocol (2004). *A Corporate Accounting and Reporting Standard – revised edition*
- Tsoutsoura, M. (2004). Corporate Social Responsibility and Financial Performance. UC Berkeley, Working Paper Series. Haettu osoitteesta <https://cloudfront.escholarship.org/dist/prd/content/qt111799p2/qt111799p2.pdf>
- Turban, D. B., & Greening, D. W. (1997). Corporate social performance and organizational attractiveness to prospective employees. *Academy of Management Journal*, 40(3), 658–672.
- Ullmann, A. A. (1985). Data in search of a theory: A critical examination of the relationships among social performance, social disclosure, and economic performance of US firms. *Academy of management review*, 10(3), 540-557.
- Waddock, S. A., & Graves, S. B. (1997). The corporate social performance-financial performance link. *Strategic management journal*, 303-319.
- Walker, K., & Wan, F. (2012). The harm of symbolic actions and green-washing: Corporate actions and communications on environmental performance and their financial implications. *Journal of business ethics*, 109(2), 227-242.
- Walley, N., & Whitehead, B. (1994). It's not easy being green. *Harvard Business Review*, 72(3): 46–52.
- Wood, D. J., & Jones, R. E. (1995). Stakeholder Mismatching: A Theoretical Problem In Empirical Research on Corporate Social Performance. *International Journal Of Organizational Analysis* (1993-2002), 3(3), 229.
- Xie, S., & Hayase, K. (2007). Corporate environmental performance evaluation: a measurement model and a new concept. *Business Strategy and the Environment*, 16(2), 148-168.