

Keskisuomalaiset yritykset ilmastokasvattajina

Tero Föhr

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Syyslukukausi 2017

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Föhr, Tero. 2017. Keskisuomalaiset yritykset ilmastokasvattajina. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. 150 sivua.

Ilmastonmuutos vaikuttaa koko globaaliin yhteiskuntaan ja muuttaa ihmisten, yritysten ja valtioiden toimintaympäristöä. Uuteen perusopetuksen opetussuunnitelmaan sisältyvät oleellisesti kestävä kehitys, johon kuuluu ilmastokasvatus sekä koulun ulkopuolisten tahojen kanssa oppiminen. Yritysten on huomioitava ilmastonmuutos toiminnassaan ja ne voisivat hyötyä vastuullisesta osallistumisesta ilmastokasvatukseen sidosryhmissään.

Suomen ilmastopaneelin hankkeen tutkimuksessa selvitettiin keskisuomalaisten yritysten suhtautumista ja toimia ilmastonmuutokseen suhteen sekä kiinnostusta ilmastokasvatushankkeisiin. Tutkimusaineisto kerättiin verkkokyselyllä Keski-Suomen Yrittäjien ja Kauppakamarin avustuksella huhtikuun 2017 aikana. Alhaisesta vastausmäärästä (n = 83) huolimatta aineisto kuvaa hyvin keskisuomalaista yrityskenttää ja se analysoitiin tilastollisesti.

Enemmistö yrityksistä ei nähnyt ilmastonmuutoksen vaikuttavan toimintaansa. Reilun kolmanneksen toimet olivat vähäisiä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, mutta etenkin energiaa säästävät ratkaisut kiinnostivat yrityksiä. Kuluttajien valinnat, kestävä kehitys kasvatus sekä suomalainen ympäristöosaaminen edistivät parhaiten yritysten ilmastonmuutoksen hillitsemistä.

Aiempiin selvityksiin verrattuna ilmastovastuullinen yritystoiminta nähtiin merkityksellisempänä ja yrityksissä oli tehty enemmän toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Yritykset voisivat silti tehdä paljon enemmän ilmastokuormituksensa pienentämiseksi ja ne olivatkin kiinnostuneita puhtaan teknologian ratkaisuista. Ilmastokasvatushankkeet kiinnostivat lähes kolmannesta yrityksistä.

Asiasanat: ilmastonmuutos, yritykset, ilmastokasvatus, opetussuunnitelma

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	2
SISÄLTÖ	3
1 JOHDANTO	5
2 ILMASTOKASVATUS UUDESSA OPETUSSUUNNITELMASSA	9
2.1 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden uudistus	9
2.1.1 Kestävä elämäntapa ja ekososiaalinen sivistys	9
2.1.2 Laaja-alainen osaaminen ja ilmiöopinnot	10
2.1.3 Ilmastonmuutos opetussuunnitelmassa	11
2.2 Ilmastokasvatus on osa ympäristökasvatusta	12
2.2.1 Ympäristökasvatus.....	12
2.2.2 Opettajaksi opiskelevat ilmastokasvattajina	16
3 YRITYKSET ILMASTOKASVATTAJINA	17
3.1 Globaali talousalue	17
3.2 Yritysten arvot ja yhteiskuntavastuullisuus	19
3.3 Yritysten mahdollisuudet	21
4 VERKKOKYSELY	26
5 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA -KYSYMYKSET	28
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	29
6.1 Kyselylomake	29
6.2 Aineiston keruu.....	35
6.3 Tutkittavat.....	37
6.4 Muuttajat.....	39
6.5 Aineiston analyysi	40
7 TULOKSET	42
7.1 Yrittäjien ja yritysten suhtautuminen ilmastonmuutokseen	42
7.2 Ilmastonmuutoksen vaikutus yritysten toimintaan	48
7.3 Yritykset ilmastokasvattajina	57
8 POHDINTA	60
8.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	62

8.2 Yrittäjien ja yritysten suhtautuminen ilmastonmuutokseen	64
8.3 Ilmastonmuutoksen vaikutus yritysten toimintaan	68
8.4 Yritykset ilmastokasvattajina	73
8.5 Tutkimuksen tarkastelu ja jatkotutkimusaiheet	75
8.6 Eettiset ratkaisut	81
LÄHTEET	83
LIITTEET.....	92
Liite 1. Kyselylomake	92
Liite 2. Keski-Suomen Yrittäjien kyselypyyntö huhtikuun sähköisessä uutiskirjeessä	103
Liite 3. Keski-Suomen Yrittäjien sähköposti jäsenyrityksiin	104
Liite 4. Keski-Suomen Kauppakamarin kyselypyyntö toukokuun jäsenlehdessä.....	105
Liite 5. Keski-Suomen Kauppakamarin kyselypyyntö kesäkuun sähköisessä uutiskirjeessä	106
Liite 6. Suoran sähköpostituksen saatekirje	107
Liite 7. Aineistosta muodostetut summamuuttajat	108
Liite 8. Vastaajien koulutusasteen vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin	110
Liite 9. Vastaajien iän vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin.....	117
Liite 10. Yritysten toimialan vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin.....	124
Liite 11. Yritysten Keski-Suomen päätoimipaikan sijainnin vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin.	131
Liite 12. Yritysten henkilöstömäärän vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin	138
Liite 13. Vastaajien sukupuolen vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin	146

1 JOHDANTO

Hallitustenvälisen ilmastomuutospaneelin (IPCC 2014) mukaan ilmastomuutos on kiistattomasti ihmisen aiheuttama häiriö ilmastoon toiminnassa. Julkaistujen ilmastotutkimusten perusteella 97 prosenttia tutkimuksista osoittaa ilmastoon lämpenevän (Cook ym. 2016). Akatemiaprofessori Timo Vesalan (2014) mukaan ilmastossa näkyy jo ihmisen vaikutus ja tieteellisin perustein sen kiistäminen on mahdotonta. Ilmastomuutos koskee koko globaalia yhteiskuntaa (UNESCO 2010) ja eri tieteenalvoja (Lehtonen & Cantell 2015). Ilmastomuutoksen riskit ja lieventävät toimet koskevat tiedeyhteisön lisäksi niin sijoittajia, yrityksiä kuin poliittisia päättäjiä (Horn 2014). Toimintaansa muuttamalla ihmiskunnan on mahdollista vaikuttaa ilmastomuutoksen etenemiseen. Tieteen ohella toimia tarvitaan kaikilta globaalilta yhteiskunnan jäseniltä ja osa-alueilta (UNESCO 2010).

Yhdistyneiden kansakuntien (YK) ilmastopöytäkirja ja Pariisin sopimus sekä Euroopan unionin (EU) ilmastopolitiikka määrittelevät Suomen toimet ilmastomuutoksen osalta kaikilla yhteiskunnan alueilla. Suomen ilmastopolitiikan määrittää myös Ilmastolaki (2015/609), jossa Suomen ilmastopaneeli asetettiin monitieteiseksi asiantuntijaelimeksi ilmastopolitiikan suunnitteluun ja päätöksenteon tueksi. Ilmastolain toimeenpano aloitettiin laatimalla vuoteen 2030 ulottuva keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikkaa ohjaava suunnitelma ”Kohti ilmastoviisasta arkea” joka linjaa Suomen ilmastotavoitteiden vaatimat toimet liikenteen, maatalouden, lämmityksen ja jätehuollon osalta (Ympäristöministeriö 2017). Ilmastomuutoksen hillitsemiseksi on vähennettävä kasvihuonekaasujen, kuten merkittävimpien hiilidioksidin, metaanin ja typioksiduulin, sekä muiden luonnollisten ja ihmisen toiminnan aiheuttamien kaasumaisten ainesosien syntyminen ja niiden ilmakehään päästäminen (mm. Ilmastolaki 2015/609 ja IPCC 2014). Maailman ilmatieteen järjestön (WMO) mukaan vuosi 2016 oli tilastoidun historian lämpimin edeltävän vuoden 2015 tapaan ja hiilidioksidin määrä ilmakehässä jatkoi kasvuaan (WMO 2017). Päästövähennyksistä huolimatta ilmasto lämpenee joka tapauksessa, joten

tavoitteena on ilmastonmuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen. Lisäksi ilman ja ilmakehän suojelun toimet, hengitysilman laatu ja otsonikehän suojelelu on laskettava elämänlaatua lisääväksi ja valtion terveystoimia pienentäväksi toiminnaksi. Maailman terveysjärjestön (WHO) mukaan maailman väestöstä 92 prosenttia joutuu hengittämään huonoa sisä- ja ulkoilmaa ja ilmansaasteiden lasketaan aiheuttavan globaalisti vuosittain noin 6,5 miljoonan ihmisen ennenaikaisen kuoleman, mikä tarkoittaa 11,6 prosentin osuutta vuotuisista kuolemantapauksista (WHO 2016).

Vaurain kymmenen prosenttia maailman väestöstä aiheuttaa noin puolet ihmiskunnan kasvihuonepäästöistä (Oxfam 2015). Vauraimmat valtiot aiheuttavat yli 80 prosenttia maailman luonnonvarojen kulutuksesta ja saasteista, joten niissä pienetkin muutokset kansalaisten käyttäytymisessä pienentävät tehokkaasti kuormitusta ja helpottavat köyhempien maiden tilannetta (Munasinghe 2014). UNESCO:n (2010) mukaan kehittyvät maat ovat vähiten vastuullisia ilmastonmuutoksen synnystä, mutta kärsivät siitä eniten. Toisaalta rikkaista maista löytyvät parhaimmat edellytykset muutoksille: koulutetut ihmiset, toimivat yhteiskuntajärjestelmät sekä kykyä tehokkaisiin toimiin.

Ilmastonmuutos on tämän vuosisadan merkittävin kriisi, jota ei ratkaista pelkästään teknologialla (Sharma 2012). Nykyinen kulutukseen eikä tarpeeseen perustuva länsimainen elämäntapa (Salonen 2014), eli jatkuvasti kasvava uusien tavaroiden ja palveluiden halu, ei mahdollista luonnonvarojen kestäväää käyttöä (Unesco 2010). Ilmastonmuutokseen vaikuttaminen vaatisi länsimaisen kulutuskulttuurin muutosta, joka tosin näyttää olevan vain laajenemassa kaikkialle ympäri maapalloa (Autio & Wilska 2003). Viime vuosina, talouskasvun ja viennin takkuilla, yksityinen ja kotimainen kulutus ovat olleet myönteisesti esillä kansantalouden pelastajina. Toki kotimainen kulutus on tärkeää, mutta kannattaa muistaa sen tarkoittavan tilastoissa myös palveluita (Savela 2014).

Ilmastonmuutoksen käsittelyn tekee vaikeaksi ilmiön monitieteisyys ja tieteen käsitteiden hallinta ja ymmärrys. Jo sään ja ilmaston käsitteiden erottaminen toisistaan voi tuottaa vaikeuksia maallikolle (Vesala 2014). Sharman (2012)

pitää ilmastonmuutosta sosiaalisena kriisinä, jossa koulutuksella on merkittävä rooli.

Ilmastokasvatus on yksi kestävän kehityksen kasvatuksen osa-alueista (Lehtonen & Cantell 2015). Uudistetut perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet tulivat voimaan syksystä 2016. Niiden arvoperustaan on määritelty kestävä kehitys sekä ekososiaalinen sivistys, joka ”merkitsee ymmärrystä erityisesti ilmastonmuutoksen vakavuudesta” (Opetushallitus 2014_b). Uudessa opetussuunnitelman perusteissa mainitaan myös ensimmäisen kerran ilmastonmuutos ja sen hillitseminen opetuksen sisällöllisenä tavoitteena (Opetushallitus 2004 ja 2014_b). Paikallista opetussuunnitelmaa ohjaaviin periaatteisiin sisältyy yhteistyö koulun ulkopuolisten toimijoiden, kuten yritysten kanssa, mikä liittyy opetuksen ympäröivään yhteiskuntaan ja monimuotoistaa oppimisympäristöjä (Opetushallitus 2014_b). Yritysyhteistyö on keskeinen osa koulujen kuluttajakasvatusta (Opetushallitus 2014_b), jolla voi olla vaikutusta myös kulutuksesta johutuvaan ympäristökuormitukseen.

Oppilaitoksen ja yrityksen yhteistyöprojektit hyödyttävät hyvin toteutettuina kaikkia osapuolia. Oppilaille projektityöskentely valmistaa ja antaa tietoa työelämästä sekä syventää oppimista (Krajcik & Blumenfeld 2006). Yritysten on mahdollista saada tuoreita ideoita, päästä lähelle kuluttajia ja löytää korkeakouluista jopa sopivia työntekijöitä. Varsinkaan pienten ja keskisuurten yritysten (pk-yritysten) suhtautumista ja toimia ilmastonmuutokseen ei ole kuitenkaan kattavasti tutkittu. Pk-yritysten aktiivisuudella olisi paljon mahdollisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja ilmastokasvatuksen osalta, koska ne toimivat lähellä kuluttajia ja oppilaitoksia.

Ilmastonmuutos asettaa haasteita yritysten toimintaan. Yritykset ja sijoittajat eivät voi enää olla huomioimatta ilmastonmuutosta (Cogan 2006). Yritykset joutuvat ottamaan ilmastonmuutoksen huomioon niin taloudellisena mahdollisuutena kuin yrityksen vastuullisena toimintana. Menestyvän yrityksen liiketoimintaan kuuluu vastuullisuus, jota yritys omatoimisesti vahvistaa osana toimintansa kehittämistä (Mäkelä 2016). Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) yritys­kyselyssä (Huovinen, 2015) EK:n jäsenyrityksistä 22 prosenttia katsoi ilmas-

tonmuutoksen vaikuttavan merkittävästi liiketoimintaansa. 41 prosenttia näistä keskimääräistä suuremmista yrityksistä tarjosi ns. cleantech-ratkaisuja päästöjen vähentämiseksi (Huovinen 2015). Cleantechillä eli puhtaan teknologian ratkaisuilla, tarkoitetaan yleisesti tuotteita, jotka edistävät luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja kuormittavat ympäristöä vaihtoehtojaan vähemmän (Ollikainen, Airaksinen, Seppälä & Berghäll 2016).

Tässä tutkimuksessa selvitettiin erilaisten keskisuomalaisten yritysten suhtautumista ilmastonmuutokseen, niiden toimia ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen kannalta. Koska perusopetuksen ulkopuolella tapahtuva oppiminen ja ilmiöoppiminen ovat nousseet merkittävään rooliin uudistetussa opetussuunnitelmassa, tutkimuksessa selvitetään yritysten kiinnostusta ilmastokasvatushankkeisiin sidosryhmiensä kanssa. Jotta ilmastonmuutosta voitaisiin hillitä kasvihuonekaasupäästöjä vähentämällä, on muutoksia tapahduttava yhteiskunnan kaikilla tasoilla. Yrityksillä on paljon potentiaalia toimia vastuullisesti: tehdä ympäristön kuormituksensa suhteen enemmän kuin lait vaativat ja pyrkiä vaikuttamaan myös sidosryhmiinsä. Kuluttajat ja markkinat suuntaavat yritysten toimintaa, mutta myös yrityksen johdon ja yrityksen arvoilla on suuri merkitys yrityksen toimintaan.

2 ILMASTOKASVATUS UUDESSA OPETUS- SUUNNITELMASSA

2.1 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden uudistus

Uudet perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (Opetushallitus, 2014_a) tulivat voimaan kaikissa Suomen kouluissa syyslukukauden 2016 alusta alkaen. Opetussuunnitelman perusteet varmistavat koulutuksen laatua ja tasa-arvoa opetusta säätelevien lakien ja asetusten pohjalta, sekä ohjaavat paikallisen opetussuunnitelman laadintaa. Perusteiden pohjalta koulutuksen järjestäjät eli kunnat ja koulut uudistivat omat opetussuunnitelmansa. Kaikille suomalaisille pakollinen perusopetus on pohja kaikelle toisen asteen ja korkea-asteen koulutukselle Suomessa, joten se antaa valmiudet oppimiselle myöhemmissä vaiheissa ja kasvulle suomalaisen yhteiskunnan jäseniksi (Opetushallitus 2014_a).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet sisältävät uutena elementtinä kaikkien oppiaineiden opetusta koskevat seitsemän laaja-alaista osaamiskokonaisuutta (L1-L7): Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1), kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2), itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3), monilukutaito (L4), tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5), työelämätaidot ja yrittäjyys (L6) sekä osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7). Osaamiskokonaisuudet nivoutuvat opetuksessa toisiinsa ja niiden yhteisenä tavoitteena on tukea oppilaiden ”ihmisenä kasvamista sekä edistää demokraattisen yhteiskunnan jäsenyyden ja kestävän elämäntavan edellyttämää osaamista” (Opetushallitus 2014_a, 20).

2.1.1 Kestävä elämäntapa ja ekososiaalinen sivistys

Kestävä elämäntapa on keskeinen uuden opetussuunnitelman (Opetushallitus, 2014_a) käsite. Koko perusopetuksen tavoite on edistää kestävää elämäntapaa, oppia ajattelemaan kriittisesti ja opettaa sopeutumaan rakentavasti ympäröivän maailman muutokseen. Kestävän elämäntavan sisältöä avataan ekososiaalisen

sivistyksen (Salonen 2014) (ihmisarvo, ekosysteemit, ilmastonmuutos, globaali vastuu), kulutuksen (tuotantotavat, raaka-aineet, energiaa ja luonnon monimuotoisuutta tuhlaavat materiaalivalinnat), toimintatapojen ja yhteiskunnallisen vastuun käsitteiden kautta.

Salosen (2012 ja 2014) mukaan ekososiaalinen sivistys tarkoittaa inhimillisen kasvun kautta saavutettua vastuullista ymmärrystä ihmisenä olemisen oikeuksista ja velvollisuuksista osana luontoa ja kaikkien ihmisten muodostamaa yhteiskuntaa. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2014_a) ekososiaalisen sivistyksen sisältönä on luoda elämäntapaa ja kulttuuria, joka huolehtii ihmisarvosta, monimuotoisista ja uusiutuvista ekosysteemeistä, sekä osaamista luonnonvarojen kestävän käytön kiertotaloudelle. Lisäksi ekososiaalinen sivistys merkitsee ”ymmärrystä erityisesti ilmastonmuutoksen vakavuudesta sekä pyrkimystä toimia kestävästi” (Opetushallitus 2014_a, 16).

Tarkasteltaessa ympäristökasvatuksen historiaa valtakunnallisissa opetussuunnitelmissa, ensimmäisen kerran ympäristökasvatus nousi vuoden 1985 opetussuunnitelmaan (Wolff 2004). Tavoitteena oli ymmärtää luonnontieteellisistä, sosiaalisista ja kulttuurisista piirteistä koostuvaa ympäristöä. Wolffin (2004) mukaan vuoden 1994 opetussuunnitelmassa ympäristökasvatuksen päämääräksi nousi luonnon monimuotoisuus ja kestävän kehityksen edistäminen, mutta sen jälkeen ympäristökasvatus käsitteenä poistui ja kestävä kehitys nousi niin peruskoulun kuin lukion pakolliseksi aihekokonaisuudeksi.

2.1.2 Laaja-alainen osaaminen ja ilmiöopinnot

Perusopetuksen uuden opetussuunnitelman suurin sisällöllinen muutos on oppimiskäsitys oppilaan roolista aktiivisena toimijana ja oppiminen vuorovaikutuksessa (Nissilä, 2015). Yli oppiainerajojen tapahtuva tutkiva oppiminen ja laaja-alainen osaaminen korostuvat uudessa opetussuunnitelmassa. Nissilän (2015) mukaan opetuksen tavoitteista ja ennen keskeisistä oppiaineiden sisällöistä on kirjattu vain pääkohdat. Ilmastonmuutos on erityisen oivallinen, monimutkainen ja -tieteinen ilmiö monialaiseen oppimiseen (Cantell 2016).

Opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2014_a) kannustetaan yhteistyöhön koulun ulkopuolisten toimijoiden, yritysten ja yhteisöjen kanssa, jotta monimuotoiset oppimisympäristöt edistäisivät oppimista ja kasvattaisivat yrittäjyyteen. Opetussuunnitelman (Opetushallitus 2014_a) määritelmä koulun oppimisympäristöstä mahdollistaa aktiivisen yhteistyön koulun ulkopuolisten tahojen ja asiantuntijoiden kanssa, jolloin onnistumiset ja elämykset erilaisissa ympäristöissä kannustavat oppilaita oppimaan. Ilmastokasvatuksen tulee syntyneen ymmärryksen ohella aiheuttaa muutoksia yksilön ja yhteiskunnan toimissa ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi (Lehtonen & Cantell 2015). Opetushallituksen (2014_b) ohjeistuksen mukaan yritys yhteistyö on osa koulujen kuluttajakasvatusta, sillä kuluttajan tarvitsemat taidot ovat monipuolistuneet ja ovat keskeisiä elämänhallinnan, kestävän elämäntavan ja kansalaisena toimimisen kannalta. Koulujen ja yritysten välinen yhteistyö tulee kuvata tarkemmin paikalliseen opetussuunnitelmaan ja sen muotoja voivat olla esimerkiksi: vierailut molemmin puolin, yhteiset projektit ja tapahtumat tai kummiluokkatoiminta (Opetushallitus 2014_b).

2.1.3 Ilmastonmuutos opetussuunnitelmassa

Vaikka ilmastonmuutos on nostettu erityisen painokkaasti opetussuunnitelman arvoperustaan ekososiaalisen sivistyksen sisältönä, esiintyy se käsitteenä opetussuunnitelmassa vain neljä kertaa. Kestävä kehitys on esillä laajemmin, mutta ilmastonmuutos mainitaan yleisen osan lisäksi lähinnä maantiedon ja biologian sisällöissä. Näin ollen ilmastonmuutoksen käsittely riippuu paikallisesta opetussuunnitelmassa päätettävien monialaisten oppimiskokonaisuuksien sisältövalinnoista, johon monitieteinen ja koko ihmiskuntaan vaikuttava ilmastonmuutos soveltuu erinomaisesti (Lehtonen & Cantell 2015). Yksittäisen koulun ja opettajan rooli sisältöjen valinnoissa korostuu ilmastonmuutoksen käsittelyssä.

2.2 Ilmastokasvatus on osa ympäristökasvatusta

2.2.1 Ympäristökasvatus

Ilmastokasvatus on melko uutena käsitteenä yksi kestävän kehityksen kasvatuksen osa-alueista ja se rinnastetaan monesti ympäristökasvatukseen (Lehtonen & Cantell 2015). Keskeistä ilmastokasvatuksessa on ohjata ymmärtämään ilmastonmuutoksen todellisuus sekä käyttäytymään ja toimimaan vastuullisesti ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi.

Ilmastonmuutos on monimutkainen globaali ongelma, koska se kietoutuu moniin eri asioihin, kuten vaikkapa talouskehitykseen ja köyhyyden vähentämiseen (UNESCO 2010). Globaalisuudesta huolimatta, ilmastonmuutokseen sopeutuminen on yleensä hyvin paikallista (UNESCO & UNEP 2011). Opetussuunnitelman tavoitteiden mukaisesti ilmastonmuutos ilmiönä tarjoaa mahdollisuuden käsitellä ristiriitaisia ilmiöitä ja sitoa asiat lähiympäristön konkretiaan. Opetussuunnitelma pyrkii kasvattamaan oppilaita kestävään elämäntapaan (Opetushallitus 2014_a), mikä on paljolti ristiriidassa nykyisen kulutusyhteiskunnan arvojen kanssa. Perusopetus tarjoaa mahdollisuuden tietoon ja vaikuttamisen yksilön arjen ratkaisuihin.

1970-luvun alusta alkaneen ympäristökasvatuksen keskiössä on perinteisesti ollut aktiivinen ja ympäristövastuullinen yksilö (Wolff 2004, Paloniemi & Koskinen 2005, Rokka 2011). Ympäröivän yhteisön ja omien vaikutusmahdollisuuksien merkitys on jäänyt vähälle huomiolle, vaikka juuri sisäisen motivaation vahvistaminen luo vastuullisuutta ja aktiivisuutta (Paloniemi & Koskinen 2005). Wahlströmin (1997) mukaan ympäristökasvatuksen tehtävä onkin tuottaa juuri toimintaan johtavia tiedollisia, asenteellisia ja psyykkisiä valmiuksia.

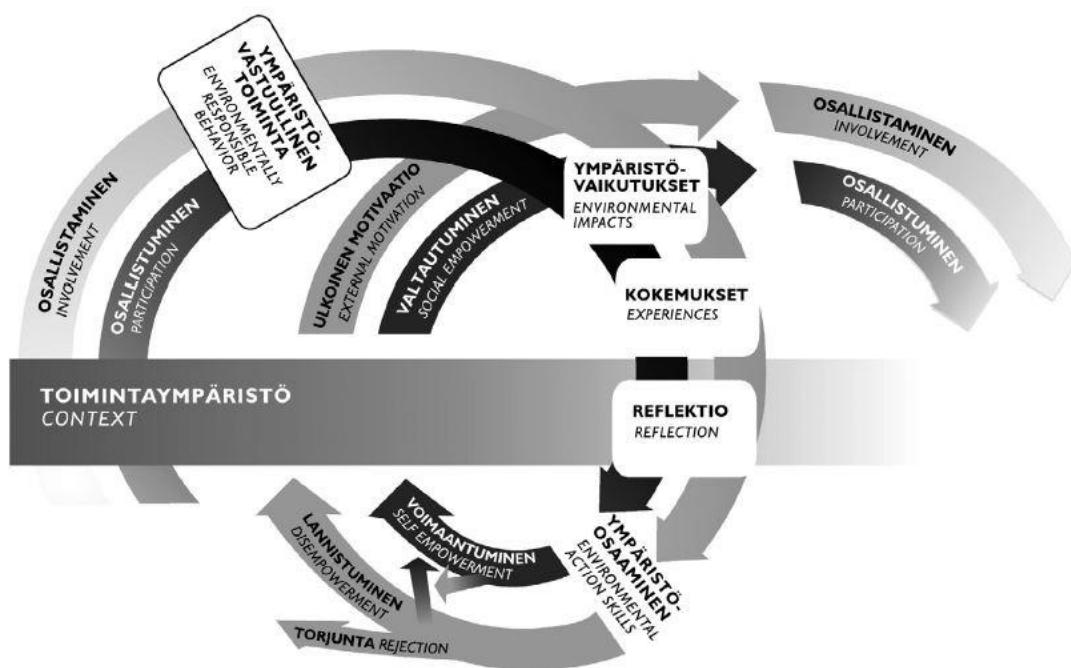
Kagawan ja Selbyn (2012) kestävän kehityksen ilmastokasvatuksen holistisen malli koostuu kolmesta ulottuvuudesta: ilmastonmuutoksen ymmärryksestä ja valppaudesta, hillitsemisestä sekä sopeutumisesta. Ensimmäisen ulottuvuuden tarkoitus on luoda ajattelutapaa, jossa tietoisuuden lisäämisen ja harhaanjohtavan tiedon havaitsemisen ohella pyritään tiedostamaan vaikeastikin arjessa havaittava ja helposti sivuutettava ilmastonmuutos. Ilmastonmuutoksen

hillitseminen pyrkii lisäämään tietoutta ilmastonmuutoksen syistä ja kehittämään yksilön taitoja kyseisten syiden korjaamiseksi yksilönä ja yhteistyössä muiden kanssa. Sopeutumisen ulottuvuus kohdistuu Kagawan ja Selbyn (2012) mukaan ilmastonmuutoksen jo aiheuttamien seurausten vaatimiin tietoihin ja taitoihin, kuten esimerkiksi kuivuutta sietävien kasvien viljelyyn tai tulvien hallintaan. Nämä kolme ulottuvuutta täydentävät toisiaan. Yksilön toimiessa niiden kautta, yksilö käy jatkuvaa dialogia sitoutuneisuuden ja reflektion välillä, mikä kytkee yksilön tutkimaan ilmastonmuutoksen vakavuutta, omia arvojaan ja voimaantumisen kautta toimimaan yksin tai kollektiivisesti (Kagawa & Selby 2012). Kagawan ja Selbyn (2012) mukaan ilmastokasvatuksen tarkoitus on vaikuttaa henkilökohtaiseen ja yhteiskunnalliseen muutokseen. Kagawan ja Selbyn mallia voidaan soveltaa myös yritysten työntekijöihin ja johtajiin kohdistuvassa ilmastokasvatuksessa. Mallin puute yritystoiminnan näkökulmasta on sen staattinen luonne, joka sopii huonosti yrityksen toiminnan kehittämiseen.

Paloniemen ja Koskisen (2005) ympäristövastuullisen osallistumisen mallissa ympäristövastuullinen toiminta nähdään jatkuvana oppimisprosessina. Keskeistä on mitä toiminnan aikana opitaan ja kuinka se vaikuttaa yksilön ja yhteisön toimintaan, sillä yhteiskunnallinen aktiivisuus on edellytys kestävä kehityksen toteutumiselle. Oppiminen tapahtuu yhdessä toimimalla, omien kokemusten ja niiden arvioinnin kautta, joten ympäristövastuullisuus toimii siis sekä kasvatuksen tavoitteena, että oppimisen välineenä (Cantell & Koskinen 2004, Paloniemi & Koskinen 2005, Koskinen 2010). Paloniemen ja Koskisen (2005) mallia sovellettiin tässä tutkimuksessa niin, että yritykset muodostavat toimintaympäristön, jonka suhteen ne refleктоivat suhdettaan ilmastonmuutokseen ja ilmastokasvatukseen.

Paloniemen ja Koskisen (2005) ympäristökasvatuksen malli kehitettiin ympäristökasvatuksen arviointiin ja se kuvaa ympäristövastuullista toimintaa spiraalin muodossa. Kuviossa 1 esitetyssä mallissa spiraalin yksi kierros koostuu osallistumisen ja osallistamisen kehistä. Osallistuminen on omasta tarpeesta ja motivaatiosta lähtevää ryhmän tai yksilön toimintaa, kun taas osallistamisessa osallistumisen kannustus ja tarve tulevat ulkopuolelta (Koskiahon 2002). Osal-

listuminen on siis vapaaehtoista, joka käynnistyy yksilön tai yhteisön sisäisestä tarpeesta (Koskiaho 2002). Osallistamisessa tarve ja ajatus toiminnasta ovat syntyneet muualla, esimerkiksi valtion tai kuntien hankkeissa, mutta silti kyseinen toiminta voi olla osallistujien etujen mukaista (Koskiaho 2002). Ympäristökasvatuksessa osallistaminen mahdollistaa kokemuksen toiminnasta myös sellaisille, jotka eivät muuten toimisi, mutta se tarjoaa myös uusia osallistumisen kanavia ja tukea omaehtoisille osallistujille (Koskinen 2010).



KUVIO 1. Malli ympäristövastuullisesta osallistumisesta oppimisprosessina (Paloniemi, R. & Koskinen S. 2005, 29)

Spiraalimallissa oppimista tapahtuu sosiaalisen oppimisen keinoin, jolla tarkoitetaan osallistumista oppimistilanteeseen vuorovaikutuksessa erilaisissa ryhmissä ja yhteisöissä (Koskinen 2010). Paloniemi ja Koskinen (2005) korostavat mallinsa oppimisprosessissa reflektion eli itse opitun ja koetun itsearviointia ja tiedostamista. Reflektion kohteena ovat toiminnan ympäristövaikutukset ja itse toiminnan kokemukset (Koskinen 2010). Täten mallissa on paljon yhtäläisyyksiä Kagawan ja Selbyn (2012) malliin, joka korostaa myös jatkuvaa vuoropuhelua sitoutuneisuuden ja reflektion välillä.

Spiraalin jatkuva ja etenevä muoto kuvaa ympäristövastuullisen toiminnan jatkuvuutta, yksittäinen hanke pohjautuu aina aiempiin kokemuksiin ja prosessi jatkuu tulevaisuudessa. ”Toiminta ei ala tyhjästä, eikä se lopu tiettyjen hankkeiden päätyttyä, vaan se on pohja tulevaisuuden prosesseille ja niiden onnistumiselle” (Paloniemi & Koskinen 2005: 28). Voimaantuminen kuljettaa osallistujaa spiraalin seuraavalle kierrokselle, mikäli yksilö kokee myös valtautuneensa eli omaavansa edellytyksiä ja mahdollisuuksia toimia ympäristössään (Koskinen 2010).

Voimaantuminen kuvaa henkilökohtaista prosessia, jossa yksilön luottamus omiin kykyihinsä vaikuttaa kasvaa (Siitonen 1999). Voimaantumisen kokemus voi syntyä vaikuttavasta osallistumisesta (Koskinen 2010). Voimaantumista pidetään useissa ympäristökasvatuksen tutkimuksissa ja malleissa ratkaisevan tärkeänä synnyttämään ympäristövastuullista käyttäytymistä (mm. Hungerford & Volk 1990, Cantell & Koskinen 2004, Paloniemi & Koskinen 2005), sillä se antaa yksilölle tunteen omien tekojen ja toimien merkityksestä. Koskisen (2010) mukaan osallistuminen ja voimaantumisen käsitteet ovat olleet mukana 1970-luvulta lähtien ympäristökasvatuksen teorioissa ja tavoitteissa. Paloniemen ja Koskisen (2005) mukaan voimaantuminen edellyttää toiminnasta saatuja myönteisiä kokemuksia, joilla koetaan olevan merkitystä. Voimaantumiseen yhdistyy valtautumisen käsite, sillä halu toimia muuttuu toiminnaksi vasta sen mahdollistavan vallan myötä (Koskinen 2010). Valtautumisessa ihmisen kyvyt ja mahdollisuudet toimia kasvavat prosessin aikana.

Mikäli kokemukset toiminnasta ovat kielteisiä, osallistuja saattaa vastakohtaisesti voimaantumiselle lannistua ja päätyä spiraalimallin ulkokehälle, tai jopa torjua koko toiminnan sisällön (Koskinen 2010). Lannistuminen voi johtua yksilön elämäntilanteesta, omien kykyjen rajallisuudesta, yhteisön suhtautumisesta tai pettymyksestä toiminnan vaikutuksiin (Siitonen 1999). Huolimatta lannistumisesta ja torjunnasta, ulkoinen motivaatio voi saada yksilön jatkamaan vielä uudestaan kohti ympäristövastuullista toimintaa (Koskinen 2010).

Oleellista Paloniemen ja Koskisen (2005) spiraalimallissa on mahdollisuus siirtyä kehältä toiselle. Omasta motivaatiosta kummunnut osallistuminen saat-

taa kielteisten kokemusten lannistumisen myötä aiheuttaa siirtymisen osallistamisen ulkokehälle, koska voimaantuminen ei ole pysyvää ja mielekkään toiminnan on tuettava sitä (Koskinen 2010). Yhtä lailla mielekäs ja myönteinen osallistaminen voi voimaannuttaa ja yksilö siirtyy osallistumisen sisäkehälle. Koskinen (2010) näkee tässä ympäristökasvatuksen voiman: toimintaan osallistamisen myötä osallistujat voivat voimaantua osallistuviksi kansalaisiksi erilaisen ympäristöhankkeiden myötä. Yhdessä tapahtuva reflektointi ja ajatusten jakaminen sekä osallistumisen kokemukset edistävät sitoutumista ja voimaantumista (Koskinen 2010, Kagawa & Selby 2012).

2.2.2 Opettajaksi opiskelevat ilmastokasvattajina

Vaikka tiede on vakuuttanut ilmastonmuutoksen vaaroista ihmiskunnalle, ilmastonmuutos ei ole noussut tieteellisen koulutuksen keskiöön, mikä olisi yhteiskunnallisesti tärkeää ilmastonmuutosta torjuttaessa (Sharma 2012). Uuden sukupolven kasvattamisen kannalta merkittävä vaikuttamisen paikka on peruskoulu ja sitä edeltävänä askeleena yliopistojen opettajankoulutus. Mikäli tulevat opettajat ymmärtävät ilmastonmuutoksen perusteet ja osaavat siirtää ne opetukseen sekä valintojen ja lähiympäristön ongelmien ratkaisuun, voi koulun odottaa tulevaisuudessa tuottavan ympäristötietoisia ja osallistuvia kansalaisia. Peruskoulun loppuvaiheen koululaiset ja opettajaksi opiskelevat eivät hallitse ilmastonmuutoksen tieteellisiä perusteita (Boon 2010, Ratinen 2016). Ilmastonmuutoksesta tiedetään yleisesti, mutta opettajilta puuttuu osaamista syventää pirstaleista tietoa ymmärrykseksi (Ratinen 2016). Opettajankoulutuslaitosten ympäristökasvatuksen opetus on vähentynyt 2000-luvulla, mikä saattaa heikentää opettajien osaamista (Lehtonen & Cantell 2015). Suomen korkeakoulujen ilmastoalan opetuksesta tehdyn selvityksen (Liljeström & Monni 2015) myötä Suomen itsenäisyyden juhlarahasto (Sitra), korkeakoulujen opettajat, asiantuntijat ja opiskelijat rakensivat kaikille opiskelijoille tarjolle monitieteisen kurssikonaisuuden ilmastonmuutoksen perusteista, jotta alasta riippumatta ilmastoosaaminen kehittyisi. Myös UNESCO:n (2010) ilmastokasvatushankkeen yhtenä kohteena ovat opettajaksi opiskelevat ja heidän koulutusohjelmansa.

3 YRITYKSET ILMASTOKASVATTAJINA

3.1 Globaali talousalue

Suomalaiset yritykset toimivat nykyään globaalissa taloudessa, jossa pääoma ja tuotanto ovat eriytyneet, pääoma on muuttunut kasvottomaksi ja taloudellinen valta on keskittynyt (Tienari & Meriläinen 2009). Ylikansallisten instituutioiden ja valtiollisten sopimusten on huolehdittava globaaleista pelisäännöistä niin rehellisen markkinatalouden kuin kestävän kehityksen osalta. Pariisin ilmastosopimus joulukuussa 2015 merkitsi ihmiskunnan konkreettista sitoutumista päästöjen vähentämiseen ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi (Tynkkynen 2016). Suomessa sopimus astui voimaan 4.11.2016. Vaikka ilmastonmuutoksesta on puhuttu vuosia, vasta Pariisin sopimus toi asiaan konkretiaa. Sopimuksen merkityksellisyyttä kuvasi hyvin yhdysvaltalainen ilmastoasiantuntija Bill McKibben, jonka mukaan ”Pariisista saatiin 3.5 asteen suunnitelma 1.5 asteen tavoitteelle”. Eroa selittää osaltaan ilmastonmuutoksen eteneminen, mutta oleellista olisi ollut toimia jo vuosia sitten, sillä vastaava sitoutuminen 20 vuotta sitten olisi riittänyt ilmastonmuutoksen pysäyttämiseksi (McKibben 2015).

Valtioiden sitoutuminen päästöjen vähentämiseen vaikuttaa ratkaisevasti myös yritysten toimintaympäristöön, sillä yritystoiminnan kannalta on voitava ennakoida tulevaa lainsäädäntöä (Horn 2014). Kansallinen energia- ja ilmastostrategia (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017) linjasi Suomen toimet, joilla saavutetaan EU:ssa sovitut tavoitteet päästöjen vähentämisestä seuraavina vuosikymmeninä ja tavoitellaan pitkällä aikavälillä hiilineutraalisuutta. Energiantuotantoa ja -kulutusta linjaavat päätökset koskevat suoraan myös suomalaisia yrityksiä. Linjausten pitkäjänteisyys antaa yrityksille mahdollisuuden suunnata toimintaansa ja investointejaan (Ohlström 2016).

Suomen eduskunnan alaisen Suomen itsenäisyyden juhlarahaston eli Sitran tehtävänä on toimia tulevaisuustalona, joka pyrkii rakentamaan Suomea kestävän hyvinvoinnin edelläkävijänä. Sitran selvitysten mukaan yritysten on tärkeä ymmärtää mitä hiilineutraalius tarkoittaa niiden kannalta (Sitra 2015).

Puhtaiden ratkaisujen markkinoiden (cleantech) on arvioitu kasvavan kansainvälisesti 400 miljardista 6 000 miljardiin euroon vuoteen 2050 mennessä (Sitra 2015). Päästöttehokkuuteen pyrkiminen auttaa yritystä rakentamaan myönteistä yrityskuvaa ja saavuttamaan kustannushyötyjä toiminnassaan (Sitra 2016). Suomen cleantech-markkinoilla pärjääminen edellyttää laadukasta koulutusta ja ilmastonmuutos olisi tuotava osaksi eri alojen ja koulutusasteiden koulutusta (Lehtonen & Cantell 2015, Liljeström & Monni 2015).

Tienarin ja Meriläisen (2009) mukaan talouselämän merkitys maailmassa on noussut merkittävästi, jopa politiikan ja demokratian edelle. Merkittävin yritysten vastuullisuuteen vaikuttaneista asioista on ollut taloudellisen globalisaation voimistuminen (Harmaala & Jallinoja 2012). Kun talous on muuttunut globaaliksi, tiedonvälitys nopeammaksi ja pääoma kasvottomaksi (Tienari & Meriläinen 2009), on sijoittajien, osakkeenomistajien ja kuluttajien ympäristötietoisuuden merkitys korostunut. Rahoitusmarkkinat ovat alkaneet suosia ilmastomuutoksen hillitsemiseksi toimivia yrityksiä ja ilmastotoimien tekemättömyys kasvattaa yrityksen riskejä (Cogan 2006). Rosenbergin ja Singhin (2016) tekemässä selvityksessä Helsingin pörssiyritysten hiilijalanjälki oli pienentynyt 20 prosenttia edellisestä vuodesta, mikä osoittaa myös sijoittajien ja yritysten tekemää työtä ilmastopäästöjen vähentämiseksi.

Yritysten ja yhteisöjen vapaaehtoisuuteen perustuvat energiatehokkuussopimukset ovat osa Suomen kansallista energia- ja ilmastostrategiaa (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017). Valtio tukee sopimuksen tehneiden yritysten energiakartoituksia ja -investointeja. Sopimukset kattoivat vuoden 2015 lopussa yli 65 prosenttia Suomen kokonaisenergian käytöstä ja ovat aiheuttaneet merkittäviä säästöjä energiakuluissa ja hiilidioksidipäästöissä teollisuudessa, energiantuotannossa ja julkisissa hankkeissa (Motiva 2016). Koska suomalaisten ympäristöongelmat ovat muuttuneet rajallisista ja paikallisista globaaleiksi talouden globaalisuuden ja yleisen ekologisoitumisen myötä (Tienari & Meriläinen 2009), voi kotimaisten yritysten sopimuksilla olettaa olevan vaikutusta myös muissa maissa.

3.2 Yritysten arvot ja yhteiskuntavastuullisuus

Hornin (2014) mukaan ilmastonmuutoksen riskien ja mahdollisuuksien ymmärtäminen yrityksessä saa aikaan yllättävän paljon muutoksia ja valmiutta menestyä tulevaisuudessa. Taloudellisten hyötyjen ohella kyse on yritysten yhteiskuntavastuullisuudesta. Yritykset ovat kautta historian ottaneet vastuuta ympäröivästä yhteiskunnasta, mutta keinojen laajuus ja vastuun ottamisen tavat ovat olleet hyvin vaihtelevia.

Yritysten vastuullisuus myös ymmärretään vaihtelevasti. Mikäli yritys pyrkii liiketoiminnassaan kestäväan kehitykseen, sen voi ajatella olevan yhteiskuntavastuullinen. Kestävän kehityksen käsite pitää sisällään niin ekologisen, sosiaalisen kuin taloudellisen ulottuvuuden (Wolff 2004) ja Rohweder (2004) jaottelee samoin yritysten yhteiskuntavastuuajattelun. Kestävän kehityksen määritelmä on kuitenkin dynaaminen, jonka muotoutuminen riippuu paikallisista olosuhteista, tarpeista ja priorisoinnista (Wolff 2004). Paloniemen ja Koskinen (2005) mielestä ympäristövastuullinen toiminta voikin kohdistua ympäristöön suoraan tai välillisesti, mahdollisimman hyvin omien tietojen, taitojen ja kykyjen rajoissa.

Keskuskauppakamari on tutkinut vuosina 1999–2009 suomalaista yrityskulttuuria, mihin sisältyivät myös yritysten vastuullisuus ja arvot. Lait edellyttävät yrityksiltä vastuullisuutta, mutta vastuullisuus käsitetään yrityksissä kirjavasti niiden omista lähtökohdista ja aiheen ajankohtaisuudesta riippuen (Keskuskauppakamari 2009). Keskuskauppakamarin kyselyssä enemmistö yrityksistä (63 %) asetti vain taloudellisia tavoitteita, kolmasosa (31 %) ympäristötavoitteita ja viidesosa (19 %) sosiaalisen vastuun tavoitteita. Kyselyssä vertailtiin johdon ja työntekijöiden näkemyksiä. Yrityksen tulevaa toimintaa arvioitaessa molempien ryhmien mielestä tärkeintä oli yritystoiminnan kannattavuus, vastuu yrityksen tuotteista ja palveluista, sekä henkilöstön hyvinvoinnista, kun taas vastuuta luonnosta ja ympäristöstä ei pidetty tärkeänä sen paremmin johdon kuin henkilöstönkään arvioissa. Kun kysymystä ympäristöstä huolehtimi-

sesta tarkennettiin, kolme neljäsosaa johdosta ja puolet henkilöstöstä näki ympäristökysymysten olevan hyvin esillä yrityksen toiminnassa. Yleisesti yritys-vastuullisuus nähtiin hyödylliseksi asiakasuskollisuuden parantamisen ja maineen kannalta. Vain neljäsosajohdosta uskoi vastuullisen toiminnan lisäävän sijoittajien kiinnostusta yritystä kohtaan ja alle puolet arvioi vastuullisuuden tuovan hyötyä energiasäästöinä. Kaksi kolmasosaa yritysjohtajista (69 %) ilmoitti yrityksen määritelleen arvonsa, mikä vastaa vuoden 1999 vastaavan kyselyn tasoa hieman parempien väli vuosien jälkeen. Henkilöstön arvio jäi hieman matalammaksi, mutta tutkimusaineiston perusteella henkilöstö arvioi kauttaaltaan yrityskulttuurin eri osa-alueiden toteutuneen paremmin niissä yrityksissä, joissa yrityksen arvot oli määritelty. Erilaiset vapaaehtoiset ohjeet ja periaatteet vastuullisuudesta olivat yrityksissä yleisiä, mutta ympäristöön liittyviä vapaaehtoisia periaatteita oli hieman aiempia kyselyjä vähemmän, eikä ilmastonmuutoksen torjuntaan kohdistuvia periaatteita ollut kovin yleisesti. Keskuskauppakamari (2009) katsoi selvityksessään nuorten, alle 35-vuotiaiden, olevan kriittisempiä vastaajia kuin vanhempien, sekä erityisen tyytymättömiä ympäristö- ja ilmastoasioiden hoitoon, mikä ei kuitenkaan näkynyt kuin periaatteellisella tasolla, sillä yritysten tulevaisuuden tärkeimmistä vastuista kysyttäessä nuoret päätyivät vanhempia vastaaviin valintoihin. Keskuskauppakamarin (2009) mukaan suomalaisten yritysten arvot ovat varsin käytännönläheisiä toimintatapoja, jotka kovin yleisellä tasolla määriteltyinä voivat jäädä käytännössä kovin epämääräisiksi. Arvojen syntyminen ja muuttaminen voivat viedä aikaa.

Vaikka lainsäädäntö ja kansainväliset sopimukset luovat yritysten toimintakentän, on johtajan arvoilla merkittävä vaikutus yksittäisen yrityksen toimintaan (Hood 2003). Koivuportaan (2008) mukaan yrityksen arvot vaikuttavat aina yhteiskuntavastuullisuuden taustalla. Tutkimuksen näkökulmasta on haastavaa saada vastauksia riittävän korkealta taholta, varsinkin suurten yritysten ja pörssiyritysten osalta. Esimerkiksi Purola (2010) ja Riippa (2009) kaipasivat pääsyä julkisen raportoinnin taakse ja ohi yritysten ympäristövastaavista. Yritysetiikan tutkimus on keskittynyt suuriin pörssiyrityksiin, mikä johtuneen ni-

den näkyvyydestä ja vaikutuksista suurempiin ihmismääriin. Kuitenkin yksityisen sektorin työpaikoista 61,9 prosenttia löytyy pienistä ja keskisuurista yrityksistä (Kiema 2008).

3.3 Yritysten mahdollisuudet

Samalla kun kiinnostus yritysten vastuullista toimintaa kohtaan on kasvanut, on nykypäivän nopea tiedonvälitys mahdollistanut tiedonsaannin ja puuttumisen yritystoiminnan epäkohtiin (Rohweder 2004). Sopeutuakseen ilmastonmuutokseen, yritysten on hallittava ilmastoasioiden johtamista, omia toimintojaan, tuotteiden suunnittelua ja mainontaa sekä toimitusketjua (Cogan 2006). Toiminnassaan pitkäjänteisesti ja kokonaisvaltaisesti ympäristöasioista huolehtivat ja ympäristön tärkeydestä viestivät kansainväliset suuryritykset pärjäsivät selvästi kilpailijoitaan paremmin (Esty & Winston 2006).

Yrityksen sisällä kestävä kehitys ja yritysvastuun arvoihin sitouttaminen on hidas prosessi ja vaatii johdon osallistumista (Rohweder 2004). Yritysten ympäristöjohtaminen alkaa aina yrityksen johdosta, mutta työntekijöiden mukanaolo on tärkeää (Esty & Winston 2006). Yritysten ympäristöviestintä voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen viestintään (Ketola 2004). Sisäisesti tehokas keino niin viestinnän kuin yritystoiminnan kannalta voi olla muiden kuin ympäristöpuolen tehtävissä toimivien kouluttaminen ympäristöasioihin, sillä he tuntevat yritystoiminnan käytänteet ja saattavat omata siten enemmän uskottavuutta työntekijöiden keskuudessa (Esty & Winston 2006).

Osa yritysvastuuta on toimia avoimessa vuorovaikutuksessa yrityksen sidosryhmien kanssa (Rohweder 2004), mikä on osa yrityksen ulkoista viestintää. Pienille ja keskisuurille yritykselle tärkeimpiä ympäristöviestinnän sidosryhmiä ovat paikalliset päättäjät ja viranomaiset, asiakkaat sekä lähialueen asukkaat ja naapurit (Ketola 2004). Esimerkiksi koulujen kanssa tehtävä yhteistyö edistää yritysten ympäristömarkkinointia ja -imagoa sekä antaa tietoa kuluttajista (Ketola 2004). Lisäksi se tarjoaa yritykselle mahdollisuuden kantaa vastuuta yritykselle tärkeistä arvoista ja ympäristöstä (Rohweder 2004). Rohweder (2004) pu-

huu sidosryhmälähtöisistä kannustimista, joiden myötä vastuullista toimintaa on alettu pitää myös taloudellisesti kannattavana ja kilpailuasemaa parantavana toimintana.

Suomalaisyrietykset näkevät vastuullisen yritystoiminnan ennen muuta tulevaisuuden toimintaedellytysten ja menestystekijöiden varmistamisena, selviää yhteisvastuuverkosto FIBS:in teettämästä yritys vastuukyselystä (FIBS 2017). Kysely on Suomen laajin suurten ja keskisuurten yritysten yhteiskuntavastuullisuutta kartoittava kyselytutkimus, johon oli haastateltu 200 toimitus- tai yritys vastuusta vastaavaa johtajaa Suomen tuhannesta suurimmasta yrityksestä. Yrietykset vaikuttavat havainneen vastuullisuuden pitkäjänteiseksi ja liiketoiminnan lähtökohtaiseksi toiminnaksi, joka vaikuttaa yrityksen menestykseen pitkällä tähtäimellä, ei vain tämän hetkiseen maineeseen tai suoraksi myynnin kasvattamiseksi (FIBS 217). Samoin sosiaalisen vastuun panostukset ovat nousseet ympäristövastuun rinnalle ja vastuullisuuden johtamiskäytäntöihin panostetaan entistä enemmän (FIBS 2017). FIBS:in mukaan haasteeksi yrityksissä koetaan vastuullisuuden integrointi koko liiketoimintaan, YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden huomiointi jää vielä joka kolmannen yrityksen varaan ja vastuullisuuteen panostus korreloi vahvasti yrityksen koon kanssa.

Rohweder (2004) kehoittaa integroimaan yrityksen sisäisen arvo- ja asennekoulutuksen muuhun koulutukseen, sekä hyödyntämään vuorovaikutusta ja koulutettavien aiempia kokemuksia. Herää väkisin ajatus ulkoisten sidosryhmien kanssa tehtävän vuoropuhelun hyödyllisyydestä sisäisen arvokoulutuksen työväliseenä. Arvokoulutuksen lisäksi, ja osin sen kautta, sidosryhmäyhteistyö voisi tarjota yrityksille myös tuottavuuden kasvua. Kansantalouden hyvinvoinnin kannalta yritysten tulisi panostaa tehokkuuteen, uuden teknologian tehostamiseen ja käyttöönottoon, joihin koulutuksella on monissa tapauksissa suuri vaikutus (Asplund & Maliranta 2006). Yrietyksen työntekijöiden ilmasto-osaamisen ja -valveutumisen voisi sopia oivasti yrityksen tehokkuuden parantamiseen ilmastoystävällisiä energiatehokkaita ratkaisuja hyödyntämällä. Cleantech-markkinoilla menestyminen edellyttää korkeaa osaamista ja korkeakoulutuksen vastaamista yritysten tarpeisiin, joten yhteistyö yritysten ja kor-

keakoulujen välillä vahvistaisi molempien osapuolien oikeanlaista osaamista (Liljeström & Monni 2015). Asplundin ja Malirannan (2006) mukaan mitä korkeampitasoisempaa yrityksessä käytettävä teknologia on, sitä suurempi on koulutuksen tuottavuusvaikutus. Lisäksi ilmastonmuutokseen liittyvää osaamista omaavat yliopistot voisivat tarjota kurssitarjontansa myös yritysten henkilökunnan osaamisen kehittämiseen (Liljeström & Monni 2015).

Koska ilmastonmuutos on monitieteinen ja yhteiskuntaa läpäisevä ilmiö, yhteistyötä ei kannattaisi rajata koskemaan pelkästään yrityksen teknisiä ongelmia ja etsimään niihin ratkaisuja, vaan käsitellä laaja-alaisesti ilmastonmuutoksen vaikutuksia. Kagawan ja Selbyn (2012) mukaan ilmastonmuutosta ei ratkaista vain teknisesti vaan tarvitaan uusien kulttuuristen käytänteiden ja toimintatapojen luomista niin paikallisesti kuin globaalisti, mikä haastaa myös kasvatuksen, sillä vallitsevan kulttuurin ja tapojen siirtäminen ei enää ole mahdollista. Paloniemen ja Koskisen mallin (Paloniemi & Koskinen 2005) mukaan ympäristökasvatuksessa ei ole tärkeintä toiminnan tulos, vaan toiminnan aikana saadut kokemukset ja oppiminen. Krasny ja Tidball (2008) laajentavat osallistavaa ympäristökasvatusta systeemitorian näkökulmaan, jotta kasvatuksen oppimistulosten lisäksi nähtäisiin myös oppimisen vaikutus laajemmin ympäröivässä yhteiskunnassa.

Yleisen systeemitorian kehittäjänä pidetään biologi Ludwig von Bertalanffy (1968) ja sen tarkoituksena on kuvata monitahoisten ilmiöiden sisältöä kokonaisvaltaisuutta painottaen (Willamo 2005). Willamon (2005) mukaan todellisuus on kokonaisuus, joka koostuu keskenään verkostoituneista ja vuorovaikutuksessa olevista systeemeistä, joiden osat ovat edelleen vuorovaikutuksessa keskenään. Vaikka systeemiajattelun hierarkkisuuutta on aiheellisesti kritisoitu liian mekaaniseksi (Willamo 2005), tarjoaa se mielenkiintoisen näkökulman ympäristökasvatukseen, sillä oppilaiden tulisi nähdä ihmisen toiminta ja sen seuraukset laaja-alaisesti osana ekosysteemiä eikä siitä irrallisena. Lyytimäki (2005) määrittelee systeemiälykkään ympäristötietoisuuden haluksi toimia ympäristönsuojelua edistävästi sekä kyvyksi hahmottaa itsensä aktiivisena palasena erilaisissa ympäristön kokonaisuuksissa. Systeemiälykkäässä ympäristö-

tietoisuudessa yhdistyvät ekologisesti kestävä fyysinen todellisuus ja yksilön ymmärtämä yhteiskunnallinen todellisuus. Ympäristötietoisuus liittyy motivaatioon toimia ja systeemiäly toiminnan keinoihin (Lyytimäki 2005).

Krasny ja Tidball (2008) esittelevät useita esimerkkiprojekteja, joissa rakentamalla yhteistyöllä saavutettiin merkittäviä tuloksia osallistamalla paikallisia ihmisiä niin tieteellisen tutkimusaineiston keräämiseen kuin kaupunkiympäristön kehittämiseen, minkä ansiosta osallistujien ymmärrys ja asenteet tieteestä ja ympäristöstä paranivat. Kuten Paloniemen ja Koskisen (2005) spiraalimallissa kuvataan, yhteistyöprosessiin osallistettut ihmiset voimaantuivat oman lähiympäristönsä merkityksellisestä toiminnasta, mistä valtautuminen lisäsi osallistumista uusiin hankkeisiin ja tuotti jopa aivan uutta toimintaa (Krasny & Tidball 2008). Oman lähiympäristön yritysten ympäristöasioista kuuleminen ja niihin vaikuttaminen vahvistaa paikallista yhteisöllisyyttä ja luo mahdollisuuksia ymmärtää monimutkaisia ilmiöitä yksilöllisen ja yhteisöllisen oppimisen keinoin. Osallistamalla yritykset ja yhteisöt pohtimaan yhdessä ympäristökysymyksiä, on mahdollista vahvistaa paikallista yhteisöllisyyttä ja luoda osallistujille mahdollisuuksia ymmärtää monimutkaisia ilmiöitä ja toimia yhdessä (Krasny & Tidball 2008). Yrityksen edustajille yhteistyö toimii sisäisen arvokoulutuksen välineenä ja oman työn merkityksellisyyden lisääjänä. Yrityksen suorituksen hyötymisen lisäksi yhteistoiminta sidosryhmien kanssa on nähtävä pitkäjänteisenä ja itseään ruokkivana prosessina, joka hyödyttää yritystä.

Ilmastokasvatushankkeisiin lähteminen ei ole kuitenkaan yrityksille helppoa. Ilmastonmuutos on vaikea ilmiö myös yrityksille ja hyödylliseksi koetun yhteistyön keinojen löytäminen voi olla haastavaa. Tilbury ym. (2005) selvittivät kestävä kehityksen kasvatuksen tilannetta Australiassa viisiosaisessa julkaisusarjassa, jonka neljäs osio keskittyi yrityksiin. Heidän mukaansa yritysten yhteiskuntavastuun paine on noussut, mutta monilla yrityksillä on koosta riippumatta vaikeuksia yhteiskuntavastuuseen liittyvien asioiden toteuttamisessa. Vaikeudet johtuvat muutokseen vaadittavien tietojen, taitojen ja arvojen puutteesta, vaikka eri tahot pyrkivätkin tukemaan yrityksiä tarjoamalla resursseja ja työkaluja (Tilbury ym. 2005). Paloniemen ja Koskisen (2005) ympäristökasva-

tuksen mallin mukaisesti pitäisi uskaltaa heittäytyä oppimisprosessiin, joka tuottaa tuloksia edetessään hankkeesta seuraavaan.

Yrityksillä on paljon mahdollisuuksia edistää ilmastonmuutoksen hillintää sekä toimia ilmastokasvattajina lähiympäristössään ja sidosryhmissään, mutta yritysten suhtautumisesta ilmastonmuutokseen ja ilmastokasvatukseen ei kuitenkaan tiedetä paljoa. Peruskoulussa ja myös ylemmillä koulutusasteilla ollaan varmasti lähtökohtaisesti kiinnostuneita ilmastokasvatusprojekteista yritysten kanssa.

4 VERKKOKYSELY

Verkkokyselyiden yleistymistä aineistonkeruumenetelmänä ovat vauhdittaneet edullisuus sekä ohjelmien helppous suunnittelussa ja analyysissä (Räsänen & Sarpila 2013, Miettinen & Vehkalahti 2013). Hyvään määrälliseen tutkimukseen tarvitaan riittävän suuri ja edustava määrä vastaajia, jotta ne edustaisivat kattavasti tutkittavaa joukkoa. Verkkokysely on aineiston hankintaan yksi hyvä vaihtoehto, koska sillä on mahdollista tavoittaa suuri joukko vastaajia (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009). Vallin ja Perkkilän (2015) mukaan verkossa toteutetun kyselyn etuja ovat toimittamisen ja vastaamisen nopeus sekä toteutuksen taloudellisuus.

Google Forms -palvelu on ilmainen ja helppokäyttöinen työkalu kyselyiden ja lomakkeiden luontiin. Se on käytettävissä helposti myös mobiililaitteilla, mikä on Vallin ja Perkkilän (2015) mukaan huomioitava käytettävän teknologian monipuolistuessa. Palvelu tarjoaa monipuoliset muokkausvaihtoehdot erilaisille kysymystyypeille ja vastaukset koostuvat suoraan yhteenvedoiksi sekä laskentataulukoon analyysijä varten. Tämä poistaa tutkijan lyöntivirheiden mahdollisuuden, kun vastauksia ei tarvitse koodata erikseen (Miettinen & Vehkalahti 2013, Valli & Perkkilä 2015).

Perinteisesti lomaketutkimus perustuu kysymysten esittämiseen vastaajalle yksi kerrallaan (Selkälä 2013). Verrattaessa Google Formsia muihin vastaavia kyselyjä tarjoaviin palveluihin, esimerkiksi usein käytetty Webropol avasi aiemmin kaikki kysymykset yhdelle avoimelle sivulle ja ZEF näyttää kysymyksen kerrallaan (Selkälä 2013, Valli & Perkkilä 2015). Google Forms toimii näiden kahden välillä, sillä kysymykset voi jaotella eri osioihin ja vastaaja näkee osion kerrallaan. Tämä mahdollistaa omien vastausten vertailua ja johdonmukaisuutta yhden teeman osalta kerrallaan. Toki kaikissa kyselypalveluissa on mahdollista muokata asetuksia haluamiseksi. Google Formsissa osioiden välillä liikkuminen on vastaamisen aikana mahdollista, toisin kuin ZEF:ssä, minkä mahdollistaminen on Selkälän (2013) mielestä vastaajien kannalta järkevää, sillä se mahdollistaa palaamisen aiempiin kysymyksiin. Tutkijan on kuitenkin harkit-

tava palaamisen mahdollistaminen kyselyn tarkoituksen mukaan tapauskohtaisesti, sillä kysymykset voi olla myös tarpeen pitää erillisinä. Sivun alalaidana kertoo jokaisen osion kohdalla valmiiden osioiden valmistumisesta koko kyselyn osalta, mikä helpottaa vastaajaa ajankäytön arvioinnissa.

Taustakysymykset kyselyn alussa toimivat yleensä lämmittelyinä ennen varsinaista aihetta, mutta tutkimuksen kannalta ne ovat myös tutkitun asian riippumattomia muuttujia (Valli 2015). Sinänsä helppojen, mutta henkilökohtaisten asioiden kysyminen ei ole ongelmatonta (Hirsjärvi ym. 2009) ja esimerkiksi vastaajan iän sijaan voidaan kysyä neutraalimmin syntymävuotta.

Vastaajien mielipiteitä kysytään yleensä valmiiksi strukturoiduilla, eli vaihtoehtoihin sekä asteikkoihin eli skaaloihin, perustuvilla kysymyksillä. Likertin asteikkoa käytetään asenteiden ja mielipiteiden mittaamisessa. Useimmiten käytetään Likertin asteikkoa viisiportaisena (Valli 2015). Likertin asteikon ääripäissä ovat toisilleen vastakkaiset vaihtoehdot (esimerkiksi 1 = täysin samaa mieltä ja 5 = täysin eri mieltä) ja keskellä on niin sanottu neutraali vaihtoehto (Valli 2015). Verkkokyselyn hyöty nousee esiin Likert-asteikollisissa kysymyksissä. Vastaus voidaan rajoittaa vain yhteen vaihtoehtoon ja senkin asettaminen voidaan määritellä pakolliseksi. Verrattuna paperilla toteutettuun kyselyyn, näin voidaan estää ylimääräiset valinnat, ja vähentää kirjallisia ohjeita ja tulkinanvaraisuutta (Valli & Perkkilä 2015). Kysymyksissä, joissa strukturoitujen vastausvaihtojen lisäksi tarjotaan avointa vaihtoehtoa, voivat tarjota tarkennuksia vastaajan valintaan ja löytää vaihtoehtoja, joita tutkija ei ole osannut ennakoita (Hirsjärvi ym. 2009).

5 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA -KYSYMYKSET

Tässä tutkimuksessa selvitetään erilaisten keskisuomalaisten yritysten suhtautumista ilmastonmuutokseen ja ilmastokasvatukseen. Tarkastelun kohteena ovat yritysten toimitusjohtajien ja yrittäjien näkökulmat ilmastonmuutoksesta, puhtaan teknologian ratkaisuista ja kiinnostuksesta toimia ilmastokasvatusprojekteissa. Tutkimuskysymyksiksi muodostuivat:

1. Kuinka keskisuomalaiset yritykset suhtautuvat ilmastonmuutokseen?
2. Kuinka ilmastonmuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen näkyy yritysten toiminnassa?
3. Onko yrityksillä kiinnostusta osallistua ilmastokasvatushankkeisiin?

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tämä tutkimus on osa Suomen ilmastopaneelin Osallistaminen ilmastopolitiikassa -hanketta. Hankkeeseen sisältyvät työpajat kokoavat asiantuntijoita ja päättäjiä ilmastopaneelin lakisääteisen tehtävän mukaisesti: Suomen ilmastopaneelin tehtävä on edistää tieteen ja politiikan vuoropuhelua antamalla suosituksia ja vahvistamalla monitieteellistä otetta ilmastokysymyksissä (Ilmastolaki 2015/609).

6.1 Kyselylomake

Tutkimusmenetelmäksi valittiin määrällinen kyselytutkimus, jonka aineistonkeruussa käytettiin verkkokyselyä. Verkkokyselyn valinta aineistonkeruumenetelmäksi oli perusteltua, koska tavoitteena oli saada vastauksia mahdollisimman suurelta joukolta keskisuomalaisia yritysjohtajia ja kyetä kuvailemaan sekä vertailemaan keskisuomalaisen yritysten suhtautumista ilmastonmuutokseen, toimia ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, sekä saada tietoa niiden halukkuudesta osallistua ilmastokasvatusprojekteihin.

Hirsjärvi ym. (2009) ja Valli (2015) muistuttavat kyselyn tarkan suunnittelun ja muotoilun vaikuttavan tutkimuksen onnistumiseen, joten suunnitteluun paneutuminen ja asiantuntijoiden hyödyntäminen olivatkin tärkeä osa kyselyn rakentamista. Samalla tieto ilmastonmuutoksen vaikutuksista yritysten toimintaan lisääntyi. Kyselyllä kerätyssä aineistossa korostuu hyvä ennakkosuunnittelu, sillä vastauksia ei voi tarkentaa jälkikäteen, ja kysymysten sekä mahdollisten vastausvaihtoehtojen on oltava molemmin puolin samoin ymmärrettäviä (Valli 2010, Räsänen & Sarpila 2013). Sekä Hirsjärvi ym. (2009) että Bethlehem ja Biffignandi (2012) suosittelivat kyselylomakkeen testaamista ja pilottitutkimusta siihen käytettävänä menetelmänä. Keväällä 2017 toteutettu kandidaatin tutkielmani pilotoi tässä tutkimuksessa käytettyä kyselyä.

Kyselyn suunnittelussa hyödynnettiin Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) tekemää Bisnes ja ilmastonmuutos -yrityskyselyä (Huovinen 2015), jonka aineisto oli kerätty osana laajempaa pk-yritysten toimintaympäristökyselyä. Jo toteutetun kyselyn arvioiminen osoittautui hyväksi lähtökohdaksi uutta kyselyä laadittaessa. Yhteistyö Suomen ilmastopaneeliin kuuluvan tutkielman ohjaajan kanssa oli tärkeässä osassa kysymyksiä laadittaessa. Vain osa EK:n kysymyksistä säilyi vastaavana tai riittävän samankaltaisena, jotta joitain tuloksia päästäisiin vertaamaan myös keskenään. Joidenkin kysymyksen kohdalla tehtiin pieniä muotoiluja tai tarpeellisiksi nähtyjä vastausvaihtoehtojen tarkennuksia kysyttävän asian selkeyden lisäämiseksi. Tässä tutkimuksessa seuraavat kysymykset säilyivät vastaavina EK:n kysymyksiin nähden:

- yritysten suhtautuminen ilmastonmuutokseen
- ilmastonmuutoksen huomioiminen yrityksen strategiassa
- ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi yrityksissä tehdyt toimenpiteet
- yrityksen tarjoamat ratkaisut ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi
- ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitys yrityksen eri toiminoissa
- ilmastonmuutosta edistävät tai estävät asiakokonaisuudet yritysten toimintaympäristössä

Hirsjärven ym. (2009) mielestä kyselytutkimuksen heikkouksia ovat epäselvyys kysymysten onnistumisesta ja vastaajien tietämys aiheesta. Koska yritysjohtajan arvoilla on merkittävä vaikutus yksittäisen yrityksen toimintaan (Hood 2003), haluttiin tietää sekä vastauksia antavan yritysjohtajan, että hänen edustamansa yrityksen suhtautumista ilmastonmuutokseen. Kysymyksiin tarkennettiin taho, jonka näkemyksistä ollaan kulloinkin kiinnostuneita: vastaajan (yrittäjän tai yrityksen johtajan) vai yrityksen. Näin ollen EK:n kysymys ilmastonmuutoksesta ilmiönä pilkottiin kahdeksi erilliseksi kysymykseksi. Kysymysten jako on esitelty taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Kysymys ilmastonmuutoksesta ilmiönä EK:n kyselyssä sekä tässä tutkimuksessa kahdeksi erilliseksi kysymykseksi jaettuna

EK: Bisnes ja ilmastonmuutos -yrityskysely	Yritykset ilmastokasvattajina
<p>Mikä seuraavista vaihtoehtoista kuvaa parhaiten yrityksenne suhtautumista ilmastonmuutokseen?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erittäin suuri ympäristöuhka, joka edellyttää meiltä välittömiä toimenpiteitä - Erittäin suuri mahdollisuus liiketoiminnallemme - Ilmiö, jonka hillitseminen aiheuttaa suuria uhkia liiketoiminnalle - Ilmiö, jolla ei juurikaan merkitystä liiketoiminnallemme - Ilmiö, johon emme voi juurikaan vaikuttaa 	<p>Mikä seuraavista vaihtoehtoista kuvaa parhaiten suhtautumistanne ilmastonmuutokseen?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ilmastonmuutos on erittäin vakava uhka maapallolle ja edellyttää kansainvälisesti välittömiä toimenpiteitä kaikilla toiminnan tasoilla - Ilmasto muuttuu maailmanlaajuisesti ja muutoksiin on varauduttava - Ilmastonmuutosta ihmisen toiminnan aiheuttamana ilmiönä ei ole olemassa, ilmaston muuttuminen ja sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen ovat luonnon normaalia vaihtelua <p>Mikä seuraavista vaihtoehtoista kuvaa parhaiten yrityksenne suhtautumista ilmastonmuutokseen?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ilmastonmuutoksen torjunta tarjoaa erittäin suuria mahdollisuuksia liiketoiminnallemme - Ilmastonmuutoksen hillitseminen aiheuttaa suuria uhkia yrityksemme toiminnalle - Ilmastonmuutoksella ei ole vaikutuksia yrityksemme toimintaan

Samoin EK:n kysymys ilmastonmuutoksen huomioimisesta yritysten strategiassa pilkottiin kahdeksi erilliseksi kysymykseksi, joiden sisällöt selviävät taulukosta 2. Tämä siksi, ettei yksi kysymys pitäisi sisällään kahta erilaista asiaa. Yritysten varautuminen sekä ilmastonmuutoksen aiheuttamiin uhkiin, että mahdollisuuksiin nähtiin pitävän sisällään kahdenlaista toimia. Pelkkien ”Kyllä” ja ”Ei” -vaihtoehtojen lisäksi haluttiin tarjota vaihtoehdoksi ”Joiltakin osin”, joka vastauksena osoittaisi yritysten huomioineen ilmastonmuutoksen toiminnassaan ainakin jollakin tasolla.

TAULUKKO 2. Kysymys ilmastonmuutoksen huomioimisesta yrityksen strategiassa EK:n kyselyssä sekä tässä tutkimuksessa kahdeksi erilliseksi kysymykseksi jaettuna

EK: Bisnes ja ilmastonmuutos -yrityskysely	Yritykset ilmastokasvattajina
Onko yrityksenne strategiassa huomioitu ilmastonmuutos ja siihen liittyvät liiketoimintamahdollisuudet tai -haasteet?	Onko yrityksenne strategiassa huomioitu ilmastonmuutos ja sen aiheuttamat uhat ?
<ul style="list-style-type: none"> - Kyllä - Ei - En osaa sanoa 	<ul style="list-style-type: none"> - Kyllä - Joiltakin osin - Ei - En osaa sanoa
	Onko yrityksenne strategiassa huomioitu ilmastonmuutos ja sen aiheuttamat mahdollisuudet ?
	<ul style="list-style-type: none"> - Kyllä - Joiltakin osin - Ei - En osaa sanoa

Jo pilottikyselyä rakentaessa esiin nousi haaste yhden kyselyn rakentamisesta kaikille eri toimialojen ja eri kokoluokkien yrityksille. Toisaalta työ ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi koskee kaikkea missä tarvitaan energiaa – sähköä, lämpöä ja liikkumista, jotka yhdistävät kaikkien yritysten toimintaa tuotannon laadusta tai tasosta riippumatta. Pilottikyselyyn vastanneet yritykset jakautuivat oivasti eri toimialoille, joten pienikin aineisto antoi mahdollisuuden arvioida hyvin erilaisten yritysten vastauksia.

EK:n käyttämistä kysymyksistä karsittiin päästökauppaa, yrityksen energiakustannuksien osuutta sekä Suomen vertailua muihin valtioihin koskevat kysymykset. Ilmastonmuutokseen suhtautumisen lisäksi haluttiin tietää yritysten nykyisistä toimista ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, kiinnostuksesta puhtaampiin ratkaisuihin sekä halusta osallistua ilmastokasvatusprojekteihin. Lisäksi mukaan haluttiin kysymys puhtaan teknologian ratkaisuiden kiinnostavuudesta (cleantech) yrityksissä.

Kyselyä kehitettiin myös Suomen ilmastopaneelin Osallistaminen ilmastopolitiikassa -hankkeen kokouksessa, johon osallistuneiden kokemus niin ympäristö-, kasvatus- kuin yhteiskuntatieteiden sekä erilaisten tutkimusmenetel-

mien osalta antoi paljon hyödyllistä ohjausta kysymysten muotoilusta myös vastausten analyysit huomioiden. Pilottikyselyn kysymys ilmastonmuutoksen hillitsemisen keinoista kansalaisten kannalta pudotettiin kokonaan pois, koska yritysjohtajilla ei nähty olevan riittävää osaamista arvioida kansalaisiin vaikuttamista.

Koska käytössä ei ollut valmista yritystietokantaa, laadittiin tulosten analysoinnin kannalta tarvittavat taustakysymykset erilaisten yritysten erottelemiseksi hyödyntäen Tilastokeskuksen käyttämiä kriteerejä. Kyselylomake laadittiin Google Forms -palvelussa jakamalla kysymykset kolmeen osioon:

- vastaajan ja yrityksen taustakysymyksiin
- kysymyksiin yrityksen ilmastovastuullisuudesta
- kysymyksiin yrityksen keinoista vaikuttaa ilmastonmuutokseen ja osallistumisesta ilmastokasvatukseen.

Yhteensä kyselylomakkeessa oli kysymyksiä 24 kappaletta (liite 1). Taustakysymyksissä kysyttiin vastaajan asemaa, koulutusta, ikää sekä sukupuolta. Yrityksen taustatietoihin sisältyivät yrityksen toimiala, Tilastokeskuksen toimialaluokituksen pääluokkiin perustuen (Tilastokeskus 2008), yrityksen koko henkilömääränä (1-9 henkilöä, 10-20 henkilöä, 21-99 henkilöä ja yli 100 henkilöä), päätoimipaikan sijaintikunta ja sisältääkö yrityksen liikevaihto kansainvälistä myyntiä. Kysymyksissä yrityksen ilmastovastuullisuudesta selvitettiin yrityksen suhtautumista ilmastonmuutokseen, yrityksen ilmastoja kuormittavia toimia, ilmastovastuullisten toimien merkitystä sekä yrityksen jo tekemiä toimia ilmastonmuutokseen liittyen. Viimeisessä osassa kysyttiin yrityksen kiinnostusta ilmastoystävällisiin ratkaisuihin, ilmastovastuullisia tekoja edistäviä tai hivistavia asioita sekä kiinnostusta ilmastokasvatusprojekteihin.

Monivalintakysymyksissä vastaajalla oli valittavanaan valmiita strukturoituja kysymyksiä, joissa vastaajan mielipidettä kysyttiin Likertin viisiportaisella asteikolla. Kyselylomakkeen täyttämiseen kuluva aika selvitettiin pilottivaiheessa kahdella ulkopuolisella testihenkilöllä. Hirsjärven ym. (2009) mukaan kyselylomakkeen täyttäminen saisi kestää korkeintaan 15 minuuttia. Tässä tut-

kimuksessa kyselyn täyttämisen haluttiin kestävän korkeintaan kymmenen minuuttia, jotta kyselyyn käytettävä aika ei muodostuisi vastaamisen esteeksi. Testihenkilöt täyttivät kyselyn 6–9 minuutissa.

Pilottikyselyn perusteella kysymyksiin vastaaminen ei ollut tuottanut haasteita, sillä ainoana poikkeuksena oli yhden vastaajan yksi väliin jättämä kysymys, mikä vaikutti johtuneen uuden osion aloittamisen huolimattomuudesta. Lisäksi vastaaja oli aiemmissa kysymyksissä suhtautunut myönteisesti väliin jääneen kysymyksen sisällön aiheisiin. Kyselylomaketta rakentaessa vastaaminen oli mahdollista asettaa pakolliseksi kysymyskohtaisesti. Mikäli pakollinen kysymys jäi vastaamatta, lomake ei siirtynyt seuraavaan osioon ja vastaamatta jäänyt kysymys värjäytyi punaiseksi.

Tarkoituksella suurta osaa kysymyksistä ei asetettu pakollisiksi, jotta yksittäisen kysymyksen vastaamattomuus ei olisi ongelma. Mikäli kaikki kysymykset olisivat pakollisia, voisi vastaamisen työläyden kokemus aiheuttaa vastaamisen keskeyttämistä (Valli & Perkkilä 2015). Pilottitutkimuksen myötä riittävän vastausmäärän saaminen ennakoitiin haastavaksi, joten pakollisilla kysymyksillä ei haluttu nostaa kynnystä vastata kysely loppuun asti. Kyselyn taustakysymykset oli asetettu pakollisiksi, jotta vastaajien ryhmittely olisi mahdollista.

Tässä tutkimuksessa eri kysymyksiin vastaamattomuutta arvioitiin Räsänen ja Sarpilan (2013) mukaan. Heidän mukaansa kyselytutkimusten vastauskato on jaettu perinteisesti kahteen luokkaan: yksikkökatoon (unit non-response) ja eräkatoon (item non-response). Yksikkökadossa kaikki vastaajan tiedot puuttuvat, kun taas eräkadossa vastaaja on jättänyt vastaamatta osaan kysymyksistä. Räsänen ja Sarpilan (2013) mukaan vastausten mahdollista puuttuneisuutta on tarkasteltava niiden satunnaisuuden tai systemaattisuuden perusteella.

Google Forms -ohjelman heikkoudeksi havaittiin monivalintakysymysten yhdeksi vaihtoehdoksi haluttu vapaan tekstin vaihtoehto. Monivalintavaihtoehtoksi oli mahdollista asettaa myös kohta ”Muu”, jonka avoimeen kenttään vastaajan oli mahdollista kirjata tarkennuksensa. Tällöin kysymyksen tai myönteisen vastausvaihtoehdon perässä oli suluissa ohjeena esimerkiksi: ”tarkenna

arvioitu prosenttiosuus kohtaan Muu”. Mikäli kysymyksessä oli ohjeistettu valitsemaan 1–3 sopivinta vaihtoehtoa, toimi vaihtoehto ”Muu” ja avoin kenttä yhtenä vaihtoehtoista. Vapaan tekstin kenttään vastaamisen helppous sekä sen tarjoaminen useampiin kysymyksiin olisi voinut antaa mielenkiintoista lisätietoa ja vähentää väärään ruutuun vastaamisen riskiä. Tutkimusaineiston määrä ja käsiteltävyys olisivat kuitenkin saattaneet aiheuttaa haasteita, sillä monivalintakysymykset mahdollistavat tulosten käsiteltävyyden ja tilastollisen analysoinnin avoimia kysymyksiä paremmin (Hirsjärvi ym. 2009).

Pilottikysely osoitti tarpeellisuutensa kyselyä kehitettäessä. Pilottikyselyn avulla lopullisesta kyselystä saatiin selkeämpi, paremmin oikeisiin asioihin vastaava ja tilastollisen käsittelyn mahdollistava.

6.2 Aineiston keruu

Pilottikysely osoitti selvästi tarpeen panostaa monin tavoin aineiston hankintaan, koska edes tutkijan aiempi yhteys vastaajiin ei nostanut vastausprosenttia korkeammaksi (27 %). Kyselytutkimus on haastava menetelmä juuri riittävän vastausprosentin osalta. Vastaavassa suurelle ja valikoimattomalle joukolle lähetetyssä kyselyssä vastausprosentiksi voisi odottaa parhaimmillaan 30–40 prosenttia (Hirsjärvi ym. 2009), joten odotuksissa oli korkeampi vastausprosentti. Pilottikyselyn aineistonkeruun ajankohdalla saattoi olla merkitystä, sillä Hirsjärvi ym. (2009) suosittelee välttämään kyselyn lähettämistä juuri joulukuussa.

Tutkimuksessa käytetty aineisto kerättiin sähköisellä kyselylomakkeella huhti-kesäkuun 2017 aikana (liite 1). Keskisuomalaisten yritysten toimitusjohtajien tai yrittäjien sähköpostiosoitteita ei ollut suoraan saatavilla, joten sekä siitä syystä, että korkeamman vastausprosentin saavuttamiseksi yritysten lähestymiseen pyydettiin apua Keski-Suomen Yrittäjiltä ja Keski-Suomen Kauppakamarilta.

Ensimmäisenä kyselypyyntö (liite 2) sisällytettiin 4.4.2017 Keski-Suomen Yrittäjien huhtikuun sähköiseen uutiskirjeeseen, joka lähetettiin yli 4000 yritykseen. Samalla Keski-Suomen Yrittäjät uutisoi kyselypyynnön myös sosiaalisen

median kanavissaan, jotka kattoivat yli 1500 Keski-Suomen Yrittäjien jäsenyri-
tystä. Näiden toimien tuloksena saapui yksi vastaus.

Keski-Suomen Yrittäjät lähetti 8.5.2017 kyselypyynnön sähköpostilla 500
jäsenyritykselleen (liite 3) ja kyselypyyntö sisältyi myös samana päivänä ilmes-
tyneeseen Keski-Suomen Kauppakamarin painettuun tiedotuslehteen (liite 4),
joka jaettiin noin 800 yritykseen. Keski-Suomen Kauppakamarin lehdessä oli
tutkimuksen kuvailun lisäksi QR-koodi, jolla pääsi kyselyyn ja myös kyselyn
verkko-osoite muutettiin mahdollisimman yksinkertaiseksi
(<https://tinyurl.com/ilmastokysely>) helpottamaan painetusta lehdestä verk-
koon siirtymistä. Näiden toimien jälkeen vastauksia oli kertynyt yhteensä kah-
deksan kappaletta.

Keski-Suomen Kauppakamari laitto kyselypyynnön vielä 14.6.2017 kesä-
kuun sähköiseen uutiskirjeeseen (liite 5), joka lähetettiin 1788 yritykseen. Lisäk-
si kesäkuun aikana tutkija keräsi 1485 keskisuomalaisen yrityksen toimitusjoh-
tajan tai yrittäjän sähköpostiosoitetta keskisuomalaisten kuntien yrityslistauk-
sia, yritystietopalveluja, yritysten kotisivuja ja verkkohakuja hyödyntäen. Käy-
tetyistä osoitteista 135 osoittautui sähköpostin virheilmoitusten perusteella vial-
lisiksi tai vanhentuneiksi, joten toimitusjohtajille tai yrittäjille meni perille 1350
sähköpostiviestiä. Osoitteita kerätessä karsittiin toiminimiyrittäjät, jotta kysees-
sä olisi vähintään kaksi henkilöä työllistäviä työnantajayrityksiä. Yritys valittiin
mukaan, mikäli toimitusjohtajan tai yrittäjän sähköpostiosoite oli löydettävissä
tai pääteltävissä, tai mikäli yrityksen julkiseksi ilmoittama sähköpostiosoite
vaikutti päätyvän suoraan yrittäjälle tai toimitusjohtajalle. Sähköposti sisälsi
lyhyen saatekirjeen (liite 6), jossa pyydettiin osallistumaan kyselytutkimukseen,
kerrottiin tutkimuksen taustasta, tarjottiin mahdollisuutta perehtyä ilmaston-
muutokseen Suomen ilmastopaneelin internetsivuilla, ohjattiin siirtymään lin-
kistä kyselylomakkeeseen ja kerrottiin tutkimuksen tekijät. Vastausta pyydettiin
kesäkuun 2017 aikana. Pyyntö uusittiin muistutuksena kaikille yrityksille
26.6.2017.

Vastauksia kertyi yhteensä 85 kappaletta, joista kaksi hylättiin vastattujen
kysymysten vähyysden takia. Näistä kahdesta vastauksesta maataloutta edusta-

nut vastaaja piti ilmastonmuutosta vakavana uhkana niin maapallolle kuin yrityksen toiminnalle, mutta yrityksen ilmastoa kuormittavien toimintojen kysymyksen vapaaseen tekstikenttään lienee kirjattu peruste muihin kysymyksiin vastaamattomuudelle: ”Tuotantomme kuormittaa ilmastoa varsin vähän”. Toinen vastaajista oli täyttänyt ensimmäisen osion pakolliset taustatiedot, mutta kaikki muut vastaukset puuttuivat, joten vastaamattomuuden syytä oli vaikea tulkita.

6.3 Tutkittavat

Kyselyyn vastasi 83 toimitusjohtajaa tai yrittäjää Keski-Suomen maakunnassa toimivista yrityksistä. Vastaajien sukupuoli, ikä ja koulutusaste on esitetty taulukossa 4. Vastaajista 30,1 prosenttia oli naisia ja 69,9 prosenttia miehiä. Vastaajista 28–39 -vuotiaita oli 21,7 prosenttia, 40–54 -vuotiaita oli 42,2 prosenttia ja 55–71 -vuotiaita 36,1 prosenttia. Vastaajista 27,7 prosentilla oli keskiasteen koulutus. Alemman korkeakoulututkinnon oli suorittanut 39,8 prosenttia vastaajista ja ylempään korkeakoulututkinnon 32,5 prosenttia vastaajista.

TAULUKKO 4. Vastaajien sukupuoli, ikä ja koulutustaso

		n	%
Vastaajien sukupuoli (n = 83)	Nainen	25	30,1
	Mies	58	69,9
Vastaajien ikä (n = 83)	28–39 -vuotiaat	18	21,7
	40–54 -vuotiaat	35	42,2
	55–71 -vuotiaat	30	36,1
Vastaajien koulutusaste (n = 83)	Keskiaste	23	27,7
	Alempi korkeakoulu	33	39,8
	Ylempi korkeakoulu	27	32,5

Kyselyyn vastanneiden yritysten toimiala, henkilöstömäärä ja päätoimipaikan sijaintikunta Keski-Suomessa on esitetty taulukossa 5. Alkutuotannossa toimi-

vista yrityksistä saatiin 9,6 prosenttia, jalostuksesta 31,3 prosenttia ja palveluista 59 prosenttia vastauksista. Yrityksen henkilöstömäärän perusteella vastauksia saapui 1–9 henkilön yrityksistä 67,5 prosenttia, 10–20 henkilön yrityksistä 12 prosenttia, 21–99 henkilön yrityksistä 15,7 prosenttia ja yli 100 henkilöä työllistävistä yrityksistä 4,8 prosenttia. Yritysten Keski-Suomen päätoimipaikan perusteella vastanneet yrityksistä Jyväskylässä sijaitsi 31,3 prosenttia, muissa kaupungeissa 50,6 prosenttia sekä muissa kunnissa 18,1 prosenttia.

TAULUKKO 5. Vastanneiden yritysten toimiala, henkilöstön määrä sekä päätoimipaikan sijaintikunta Keski-Suomessa

		n	%
Toimiala (n = 83)	Alkutuotanto	8	9,6
	Jalostus	26	31,3
	Palvelut	49	59,0
Henkilöstön määrä (n = 83)	1–9 henkilöä	56	67,5
	10–20 henkilöä	10	12,0
	21–99 henkilöä	13	15,7
	Yli 100 henkilöä	4	4,8
Sijaintikunta (n = 83)	Jyväskylä	26	31,3
	Muut kaupungit	42	50,6
	Muut kunnat	15	18,1

Vastanneista yrityksistä 27,7 prosenttia ilmoitti yrityksen liikevaihdon sisältävän kansainvälistä myyntiä, jonka määräksi yritykset ilmoittivat 1–99 prosenttia. Viisi kansainvälistä liikevaihtoa tekevää yritystä oli jättänyt tarkentamatta kansainvälisen myynnin prosenttiosuuden. Neljän vastaajan kansainvälinen myynti ylitti 50 prosenttia, kuudessa yrityksessä kansainvälisen myynnin osuus oli 11–49 prosenttia ja kahdeksan yritystä ilmoitti kansainvälisen myynnin osuudeksi 1–10 prosenttia. Vastanneista yrityksistä 72,3 prosenttia toimii vain kotimaan markkinoilla.

6.4 Muuttajat

Vastaajat jaettiin koulutuksen osalta kolmeen ryhmään Tilastokeskuksen koulutusasteen määritelmää mukaillen (Tilastokeskus 2017a): keskiasteen tutkintoihin (koulutusta 11–12 vuotta, esimerkiksi ylioppilastutkinto ja 1–3 -vuotiset ammatilliset tutkinnot), alempiin korkeakoulututkintoihin (ammattikorkeakoulututkinnot sekä esimerkiksi teknikon ja merkonomien tutkinnot) sekä ylempiin korkeakoulututkintoihin (esimerkiksi maisterin ja diplomi-insinöörin tutkinnot).

Vastaajien ilmoittama syntymävuosi muutettiin ikävuosiksi. Vastaajat olivat 28–71-vuotiaita ja heidät jaettiin kolmeen 28–39-, 40–54- sekä 55–71-vuotiaiden ikäryhmään.

Yritysten toimialat jaettiin Tilastokeskuksen tuotannon suhdannekuvaajan (Tilastokeskus 2017b) mukaisesti kolmeen päätoimialaan: alkutuotantoon (maa-, riista-, metsä- ja kalatalous), jalostukseen (teollisuus ja rakentaminen) sekä palveluihin (kauppa, kuljetus, majoitus- ja ravitsemistoiminta, viestintä, rahoitus- ja vakuutustoiminta, kiinteistöalan toiminta, asiantuntija- ja muut liike-elämän palvelut, taiteen ja viihteen sekä muut palvelut).

Yrityksen päätoimipaikan sijaintikunta Keski-Suomessa jaettiin kolmeen luokkaan: maakuntakeskukseen Jyväskylään, muihin kaupunkeihin (Jämsä, Keuruu, Saarijärvi, Viitasaari ja Äänekoski) sekä muihin kuntiin (Laukaa, Pihtipudas, Petäjävesi, Multia, Hankasalmi, Joutsa, Suolahti, Toivakka).

Ilmastovastuullisuuden merkityksestä yrityksen toiminnoissa ja sidosryhmissä muodostettiin ilmastovastuullisuus-summamuuttuja, jolla tarkasteltiin ilmastovastuullisuuden yleistä merkitystä yritykselle. Ilmastovastuullisuus-summamuuttuja muodostettiin kuudesta väittämästä, joissa kysyttiin ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitystä yrityksen eri toiminnoissa ja sidosryhmissä. Puhtaan teknologian sekä ilmastoystävällisten ratkaisuiden yleisestä kiinnostavuudesta muodostettiin omat summamuuttujansa sekä yhteinen cleantech-summamuuttuja. Summamuuttajat muodostettiin niin, että suuri summamuuttujan arvo tarkoitti voimakasta ja pieni arvo heikkoa kiinnostusta

ilmastonmuutoksen hillitseviin toimiin ja valintoihin. Tutkimuksessa käytetyt summamuuttujat on esitetty liitteessä 7.

6.5 Aineiston analyysi

Aineisto siirrettiin Google Forms -verkkokyselystä Microsoft Excel -taulukko-ohjelmaan ja edelleen tilastollisia analyysejä varten IBM SPSS Statistics (versio 24) -ohjelmaan. Kaikissa Likert-asteikollisissa kysymyksissä vastausvaihtoehto 1 tarkoitti suoraan pienintä kiinnostusta tai merkitystä ja vaihtoehto 5 suurinta kiinnostusta tai merkitystä, joten eri kysymysten arvoja ei tarvinnut kääntää yhdenmukaisiksi. Aineiston analysoinnissa useiden kysymysten vastausvaihtoja luokiteltiin uudelleen tilastollisen analyysin suorittamiseksi.

Summamuuttujien rakentamisessa ja reliabiliteetin tarkastelussa käytettiin Cronbachin alfa -menetelmää, jossa alfa voi saada arvoja välillä 0–1 ja mitä lähemmäs päästään arvoa 1, sitä luotettavampi mittari on. Yleisesti luotettavuuden rajana pidetään arvoa 0,6 (Metsämuuronen 2005). Tutkimuksessa käytettyjen summamuuttujien Cronbachin alfa -arvot on esitetty taulukossa 3. Tämän tutkimuksen summamuuttujien reliabiliteetti on hyvä, sillä aineistosta laskettujen alfa-arvojen perusteella kaikki alfat olivat selvästi raja-arvoa suurempia.

TAULUKKO 3. Summamuuttujien Cronbachin alfa-arvot

Summamuuttuja	Cronbachin alfa
Ilmastovastuullisuus	0,89
Puhdas teknologia	0,88
Kiinnostus ilmastoystävällisiin ratkaisuihin	0,81
Cleantech	0,91

Kolmogorov-Smirnovin testin perusteella aineisto ei ollut normaalisti jakautunut ($p < 0,001$), minkä vuoksi käytettiin ei-parametrisiä testejä. Aineisto on melko pieni, joten otoskoko ei olisi riittänyt taustamuuttujien ryhmittelyissä parametriin testeihin, jotka vaatisivat noin 30 tutkittavaa kutakin ryhmää kohden

(Metsämuuronen 2004). Näin ollen oli perusteltua käyttää ei-parametrisia analyysimenetelmiä.

Aineiston kuvaamisessa tunnuslukuina käytettiin keskiarvoa, keskihajontaa, mediaania sekä prosenttilukuja. Tilastollisista menetelmistä aineiston analysoinnissa käytettiin Mann-Whitney U -testiä sekä Kruskal-Wallis -testiä. Tulosten tilastollisen merkitsevyyden raja-arvoina käytettiin arvoa $p < 0,05$ (Metsämuuronen 2005).

Vastaajien koulutusasteen ja iän, sekä yrityksen toimialan, sijaintikunnan ja henkilöstön määrän vaikutusta testattiin Kruskal-Wallis -testillä ja vastaajien sukupuolen vaikutusta Mann-Whitney -testillä kaikkien Likert-asteikollisten kysymysten 49 eri muuttujan sekä summamuuttujien osalta.

7 TULOKSET

7.1 Yrittäjien ja yritysten suhtautuminen ilmastonmuutokseen

Tutkimukseen osallistuneista yritysten johtajista 62,7 prosentin mielestä ilmastonmuutos on erittäin vakava uhka maapallolle ja edellyttää kansainvälisesti välittömiä toimenpiteitä kaikilla toiminnan tasoilla. Vastaavasti 28,9 prosentin mielestä ilmaston muuttuu maailmanlaajuisesti ja muutoksiin on varauduttava. Koska kyselylomake mahdollisti molempien edellä mainittujen vaihtoehtojen valinnan, oli 4,8 prosenttia vastaajista valinnut molemmat vaihtoehdot. Vain 3,6 prosentin mielestä ilmastonmuutosta ihmisen toiminnan aiheuttamana ilmiönä ei ole olemassa, vaan ilmaston muuttuminen ja sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen ovat luonnon normaalia vaihtelua.

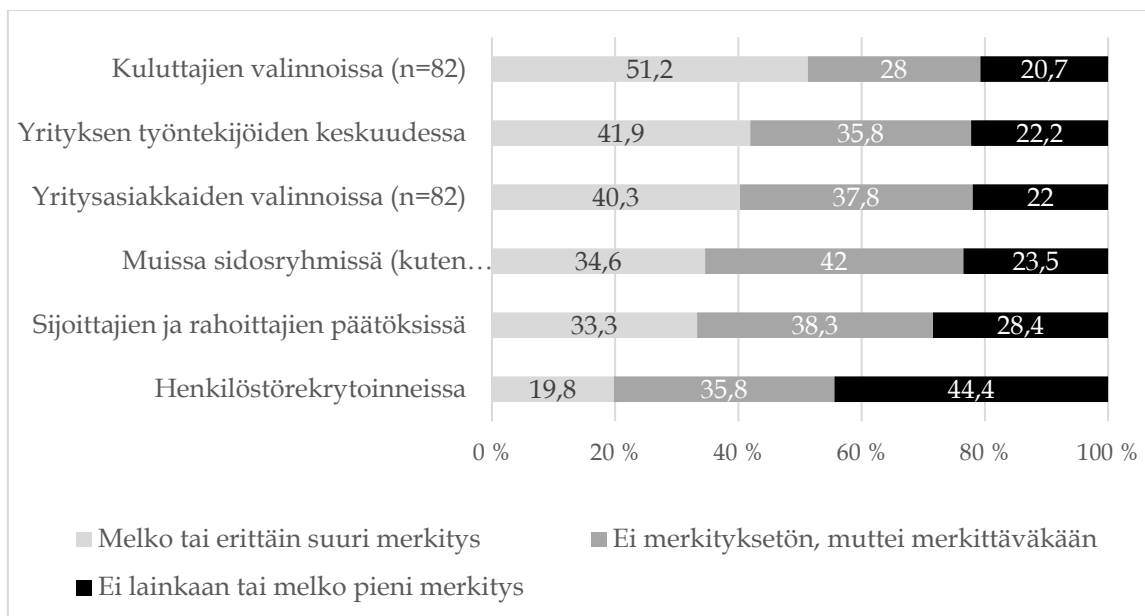
Kysyttäessä vastaajilta yrityksen suhtautumisesta ilmastonmuutokseen, vastaajista 60,2 prosenttia koki, ettei ilmastonmuutoksella ole vaikutuksia heidän yrityksensä toimintaan. Vastaajista 6,0 prosenttia ilmoitti ilmastonmuutoksen hillitsemisen aiheuttavan suuria uhkia yrityksen toiminnalle. Ilmastonmuutoksen torjunnan näki erittäin suurena mahdollisuutena 30,1 prosenttia vastaajista. Vastaajista 3,6 prosenttia oli kokenut ilmastonmuutoksen torjunnan yritykselle erittäin suureksi mahdollisuudeksi, mutta valinnut lisäksi, ettei ilmastonmuutoksella ole vaikutuksia yrityksen toimintaan.

Kolmannes yrityksistä ei ollut ottanut strategiassaan huomioon ilmastonmuutosta ja sen aiheuttamia uhkia (kuvio 2). Ilmastonmuutoksen aiheuttamat mahdollisuudet oli huomioitu yrityksissä hieman paremmin vähintään joiltakin osin. Vastanneista yrittäjistä 2,4 prosenttia ei osannut sanoa kantaansa kumpaankaan kysymykseen.



KUVIO 2. Ilmastonmuutokset uhat ja mahdollisuudet yrityksen strategiassa (n = 83)

Vastaajilta kysyttiin ilmastovastuullisen toiminnan merkitystä yrityksen eri toiminnoissa ja sidosryhmissä (kuvio 3). Yrityksen ilmastovastuullisen toiminnan merkityksen arvioi melko tai erittäin suureksi erityisesti kuluttajien valinnoissa 51,2 prosenttia, yrityksen työntekijöiden keskuudessa 41,9 prosenttia sekä yritysasiakkaiden valinnoissa 40,3 prosenttia yrityksistä. Sen sijaan henkilöstökrytoinneissa, sijoittajien ja rahoittajien päätöksissä sekä muissa yrityksen sidosryhmissä ilmastovastuullisuuden merkitys arvioitiin pienemmäksi. Ainoastaan henkilöstökrytointien kohdalla enemmistö vastaajista piti ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitystä vähäisenä tai olemattomana. Kaikkien muiden yritystoiminnan eri toimintojen osalta enemmistö vastaajista piti ilmastovastuullista yritystoimintaa melko tai erittäin merkityksellisenä.



KUVIO 3. Ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitys eri toiminnoissa ja sidosryhmissä (n = 81)

Ilmastovastuullisen yritystoimintaa käsitelleen kysymyksen kaikista kuudesta muuttujasta sekä niistä muodostetun summamuuttujan vastausten keskiarvot ja -hajonnat on esitelty taulukossa 6. Keskiarvojen tarkastelu asettaa eri toiminnot samaan suuruusjärjestykseen kuin kuviossa 3, jossa tarkasteltiin vastausten jakautumista eri luokkiin. Muodostetulla ilmastovastuullisuussummamuuttujalla voitiin tarkastella yleisellä tasolla ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitystä vastaajille sekä hakea tilastollisissa analyyseissä eroja erilaisia ryhmitteleviä muuttujien väliltä. Summamuuttujan keskiarvon perusteella ilmastovastuullinen toiminta on yrityksille neutraalia ($k_a = 3,03$), sen merkitys ei ole merkittävää, muttei merkityksetöntäkään. Eri toiminnoissa ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksessä on kuitenkin eroja, kuten kuviossa 3 sekä taulukosta 6 selviää.

TAULUKKO 6. Ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitys eri toiminnoissa ja sidosryhmissä sekä kysymyssarjasta muodostettu Ilmastovastuullisuus-summamuuttuja (n = 82)

Ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitys	ka (kh)
Ilmastovastuullisuus-summamuuttuja (kuusi muuttujaa)	3,03 (0,91)
Kuluttajien valinnoissa	3,30 (1,14)
Yrityksen työntekijöiden keskuudessa	3,19 (1,09)
Yritysassiakkaiden valinnoissa	3,10 (1,05)
Muissa toiminnoissa ja sidosryhmissä (kuten koulut, järjestöt tai seuratoiminta)	3,04 (1,02)
Sijoittajien ja rahoittajien päätöksissä	3,00 (1,14)
Henkilöstökrytoinneissa	2,56 (1,10)

Vastausvaihtoehtojen vaihteluväli 1–5 (1 = ei merkitystä, 2 = melko pieni merkitys, 3 = ei merkityksetön, mutta ei merkittäväkään, 4 = melko suuri merkitys, 5 = erittäin suuri merkitys)

Vastanneista yrityksistä 42,2 prosenttia tarjoaa asiakkailleen ratkaisuja ilmastomuutoksen hillitsemiseksi, 47 prosenttia ei niitä tarjoa ja 10,8 prosenttia yrityksistä ei osannut sanoa kantaansa. Ratkaisuja tarjoavista yrityksistä 29 kuvaili tarjoamiaan ratkaisuja tarkemmin kysymyksen avoimeen tekstikenttään. Taulukkoon 7 on jaoteltu teemoittain näitä vastauksia. Ratkaisuiksi arvioidut vastaukset edustavat ilmastoystävällistä energiaa ja sen säästämistä. Yritysten tarjoamat ilmastoystävälliset vaihtoehdot liittyvät tuotteisiin, joita kuluttaja voi valita yrityksen tarjoamista tuotteista. Ilmastoystävällisiksi koetut ratkaisut liittyvät yleensä ympäristöä säästäviin toimiin ja ratkaisuihin, mikä toki monesti liittyy myös ilmastomuutoksen hillitsemiseen. Lisäksi osa vastauksista on kirjattu epämääräisiksi, koska niitä ei voinut tulkita ratkaisuiksi ilmastomuutoksen hillitsemisen kannalta.

TAULUKKO 7. Vastaajien avoimesti kuvailemat yritysten tarjoamat ilmastomuutosta hillitsevät ratkaisut

Teema	Vastaajien esittämiä ratkaisuja
Ratkaisut (cleantech)	<ul style="list-style-type: none"> - Energiatehokkaita ratkaisuja rakentamisessa - Etätyömahdollisuudet, etätoimipisteet, tiedon liikkuminen ihmisten sijaan - Uudet energiaverkot

	<ul style="list-style-type: none"> - Energian säästön ja hallinnan järjestelmät - Aurinkosähkö, konsultointi - Aurinkoenergiajärjestelmiä - Bioenergia - Kotimainen energia
Ilmastoystävällisiä vaihtoehtoja	<ul style="list-style-type: none"> - Hybridiautot ja jätteistä Toyotan Vihreä Linja - Bokashi-kompostointiin liittyviä tuotteita myynnissä - Voi valita ympäristöystävälliset tuotteet - Hybridiauto
Ilmastoystävällisiksi koetut ratkaisut	<ul style="list-style-type: none"> - Puupakkausjätteen kierrätys - Pakkausmateriaalit, tuotteiden kierrätys - Pinnoitteemme lisää työkalujemme kestoikää/elinkaarta joka itsessään säästää raaka-aine yms kuluja - Korostamme markkinoinnissa tuotteemme luonto- ja ympäristöystävällisyyttä sekä sen aiheuttamaa polttoaineen säästöä - Ruokahävikin myynti ulos, ilmastoystävällisempiä ruokavaihtoehtoja - Paperittomat, sähköiset palvelut ja etäohjaus, kouluttajan liikkuminen asiakasryhmän luo ei toisinpäin - Ongelmajätteiden palautusmahdollisuus - Yritykseni myy vain laadukkaita tietokoneita ja IT-laitteita ja siten pidentää IT-laitteiden elinkaarta ja tukee kestävästä kehitystä kertakäyttökulttuurin sijaan - Luonnonmukaisia tuotteita - Kierrätys (mm vaihtopyörät ja materiaalivalinnat), huomio kotimaisiin tuotteisiin, joka vähentää logistiikkatarpeita sekä tehtaat ovat paremmin sitoutuneet päästöihin jne - Matkustustarve vähenee tuotteellamme - Yhteistö Jamkin Biotalousinstituutin kanssa - Tuotteemme (särkisäilykkeet ja hunaja) ovat ympäristöystävällisempi vaihtoehto verrattuna esim tonnikalasäilykkeisiin ja sokeriin
Epämääräiset	<ul style="list-style-type: none"> - Metsäsuunnitelma voidaan toteuttaa ilmastolle edulliseen suuntaan Se mikä on ilmastolle edullista metsäsuunnittelua, on tutkimuksissa hieman kiistanalaista. Puun käyttö pitkäikäisiin tuotteisiin on varmasti ilmastolle hyödyllinen tapa toimia. Työntekijöiden kulkeminen samalla kyydillä työmaalle vähentää logistiikan päästöjä - Polttoaineiden käyttö linja-autoissa - Urheilu tarjoaa mahdollisuuden arvopohjaiseen sponsorointiin - Tuotteitten täsmällistä käyttöä

Kruskal-Wallis -testin tulokset löytyvät vastaajien koulutusaste huomioiden liitteestä 8 ja ikä huomioiden liitteestä 9, yrityksen toimiala huomioiden liitteestä 10, sijaintikunta huomioiden liitteestä 11 sekä yritysten koko huomioiden liitteestä 12. Seuraavaksi käydään läpi tilastollisesti merkitsevät löydökset edellä mainittujen yrityksiä ryhmittelevien muuttujien osalta.

Yritysjohtajien koulutustausta oli yhteydessä ainoastaan ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja siihen sopeutumista edistäviin keinoihin. Keskiasteen koulutuksen saaneet pitivät yleistä kansalaistiedotusta tehokkaampana keinona ylempään korkeakoulutuksen saaneisiin verrattuna ($X^2 = 16,5$, $p = 0,028$). Vastaajien iän perusteella alle 40-vuotiaat olivat kiinnostuneempia käyttämään vaihtoehtoisia ilmastoystävällisiä materiaaleja omissa tuotteissaan 40–54 -vuotiaisiin verrattuna ($X^2 = 16,1$, $p = 0,048$).

Yritysten toimialoja tarkasteltaessa löytyi tilastollisesti merkitsevä ero ($X^2 = 7,16$, $p = 0,028$) ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksestä yrityksen työntekijöiden keskuudessa, minkä merkitys koettiin alhaisimmaksi alkutuotannossa ja korkeimmaksi palveluyrityksissä. Parivertailuissa minkään toimialaparin väliltä ei kuitenkaan löytynyt tilastollisesti merkitsevää eroa. Samoin eroja löytyi ilmastoystävällisissä ratkaisuissa sähkö- ja kaasuautojen kiinnostavuudessa ($X^2 = 6,58$, $p = 0,037$) sekä energian hintojen ($X^2 = 6,26$, $p = 0,044$) vaikutuksesta ilmastonmuutoksen hillintään, mutta parivertailuiden p-arvot eivät alittaneet tilastollisen merkitsevyyden rajaa.

Keski-Suomen kunnissa sijaitsevat yritykset pitivät ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitystä yrityksen työntekijöiden keskuudessa tilastollisesti merkitsevästi ($X^2 = 14,3$, $p = 0,001$) tärkeämpänä maakunnan kaupungeissa (pois lukien Jyväskylä) sijaitseviin yrityksiin nähden. Samoin kiinnostus ilmastoystävällisistä sähkö- tai kaasuautoista yrityksen käytössä aiheutti vastausten jakautumista. Jyväskylässä toimivat yritykset olivat niistä selvästi kiinnostuneempia niin kunnissa toimiviin yrityksiin nähden ($X^2 = 29,1$, $p < 0,001$) kuin myös muissa maakunnan kaupungeissa toimiviin yrityksiin verrattuna ($X^2 = 16,3$, $p = 0,015$). Samoin suhtautuminen yleiseen taloustilanteeseen ilmastonmuutoksen hillinnän mahdollistajana erottivat Jyväskylän toimivat yritykset

muun maakunnasta yrityksistä niin kuntien ($X^2 = 19,6$, $p = 0,025$) kuin muiden kaupunkien osalta ($X^2 = 16,8$, $p = 0,045$).

Yrityksen koolla ei ollut suurta yhteyttä vastauksiin. Yhteyksiä näytti löytyvän ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksestä yritysasiakkaiden valintojen osalta ($X^2 = 9,76$, $p = 0,021$), yritys kiinteistöissä jo tehtyjen toimenpiteiden kohdalla ($X^2 = 8,78$, $p = 0,032$), kansalaistiedotuksesta ilmastonmuutoksen hillintää edistävänä keinona ($X^2 = 8,41$, $p = 0,038$), sekä kiinnostuksesta energia-
tehokkuusinvestointeihin ($X^2 = 9,54$, $p = 0,023$), mutta parivertailuissa minkään kokoluokan väliltä ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää eroa. Kuitenkin, ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta yli 100 henkeä työllistävät yritykset kokivat energian tuet tärkeämpinä ilmastonmuutoksen hillitsemisen mahdollistajina verrattuna 10–20 henkilöä työllistäviin yrityksiin ($X^2 = -36,4$, $p = 0,037$). Samoin 10–20 henkilöä työllistävät yritykset pitivät julkisia hankintoja yritysten kannalta tehokkaampana keinona ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa 21–99 henkilöä työllistäviin yrityksiin verrattuna ($X^2 = 25,6$, $p = 0,048$).

Mann-Whitney -testin tulokset löytyvät vastaajien sukupuolen huomioiden liitteestä 13. Miesvastaajat pitivät kansainvälisiä sopimuksia ($U = 2,01$, $p = 0,045$), ilmastonmuutoksen taloudellisia seurauksia ($U = 2,15$, $p = 0,032$), kuluttajien asenteita ja käyttäytymistä ($U = 2,56$, $p = 0,011$) sekä kansainvälisten cleantech-markkinoiden kasvua ($U = 2,65$, $p = 0,008$) naisiin nähden merkittävimminä ilmastonmuutoksen hillitsemisen mahdollistajina yritystoiminnassa. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja sen hillitsemisen keinona miehet korostivat naisia enemmän suomalaisen ympäristösektorin osaamista ($U = 2,15$, $p = 0,032$), mutta naisten mielestä yrityksen eettinen vastuullisuus ($U = -2,08$, $p = 0,037$) oli suuremmassa roolissa miesten vastauksiin nähden.

7.2 Ilmastonmuutoksen vaikutus yritysten toimintaan

Vastaajia pyydettiin valitsemaan 1–3 sopivinta vaihtoehtoa yritystoimintansa vaiheista, joiden he arvioivat kuormittavan yritystoiminnassaan eniten ilmas-

toa. Vastaajien valintojen jakauma on esitelty taulukossa 8. Palveluprosessit, kiinteistöt, tuotanto, sekä jätteet ja kierrätys keräsivät melko tasaisesti valintoja. Asiakaspalvelun sekä tutkimus- ja tuotekehityksen osalta ilmaston kuormitus koettiin vähäiseksi.

TAULUKKO 8. Missä toimintansa vaiheissa yritykset arvioivat kuormittavansa eniten ilmasto (valittavana 1-3 sopivinta vaihtoehtoa)

Toimet	Valintojen määrä
Palveluprosessit (mm. ostotoiminta, logistiikka, huolto)	32
Kiinteistöt (mm. tilat, lämmitys)	31
Tuotanto (mm. raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)	28
Jätteet ja kierrätys (mm. tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)	26
Asiakaspalvelu (mm. myynti, markkinointi ja viestintä)	3
Tutkimus- ja tuotekehitys (mm. tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)	2
Muu	4

Kysymykseen oli mahdollista vastata myös avoimeen kenttään, johon vastaajat olivat kirjanneet seuraavia asioita:

- Ei mitään erityisesti kuormittavaa.
- Muovit, kemialliset lannoitteet, ydinvoima=lopullinen tuho.
- Kuljetus.
- Ei missään erityisesti siinä määrin, että olisi haitallista.
- Myynti.
- Tuotantomme kuormittaa ilmastoja varsin vähän.

Vastaajia pyydettiin valitsemaan 1-3 sopivinta toimea, joihin he olivat ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta tyytyväisimpiä yrityksensä tämänhetkessä toiminnassaan. Kuten taulukosta 9 selviää, selvästi eniten valintoja keräsi vaihtoehto jätteet ja kierrätys. Palveluprosessien (mm. ostotoiminta, logistiikka, huolto) osalta tyytyväisyys oli selvästi vähäisintä.

TAULUKKO 9. Mihin toimintaansa yritykset olivat tyytyväisimpiä (vastaaja saattoi valita 1–3 sopivinta vaihtoehtoa) ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta

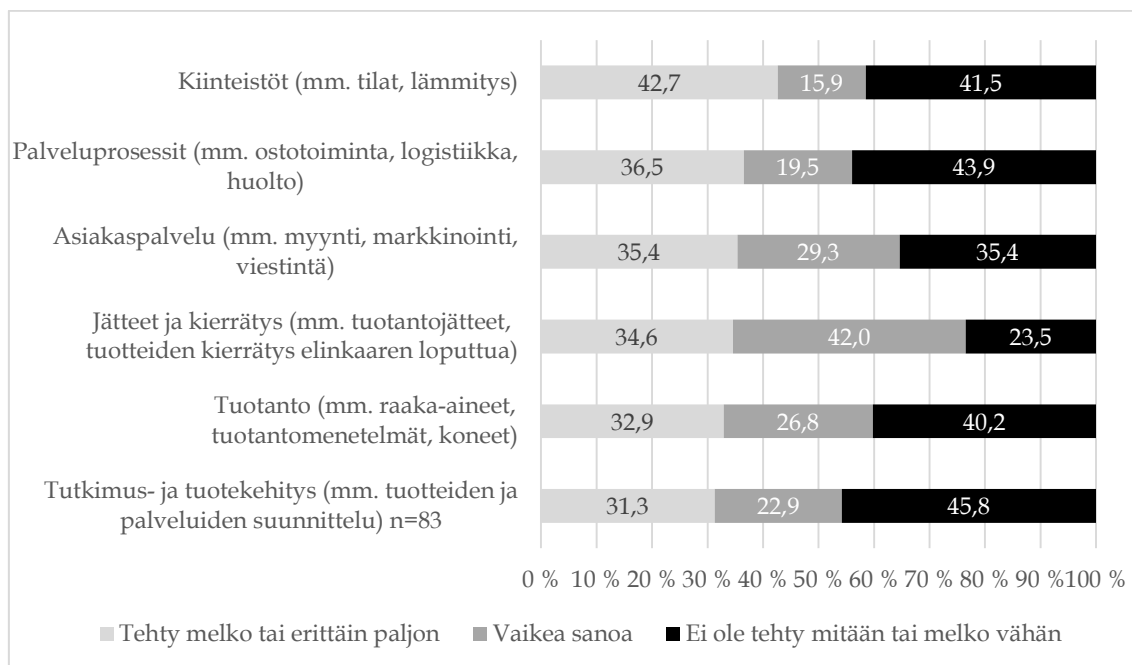
Toimet	Valintojen määrä
Jätteet ja kierrätys (mm. tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)	50
Tutkimus- ja tuotekehitys (mm. tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)	34
Tuotanto (mm. raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)	28
Asiakaspalvelu (mm. myynti, markkinointi ja viestintä)	25
Kiinteistöt (mm. tilat, lämmitys)	22
Palveluprosessit (mm. ostotoiminta, logistiikka, huolto)	12
Muu	4

Yritysten oli mahdollista valita ja vastata myös avoimeen kenttään kohtaan, mikäli heillä olisi valmiiksi tarjottujen vaihtoehtojen lisäksi joku muu vaihtoehto. Avoimia vastauksia oli kirjattu neljä:

- Asiakkaiden toimenpiteet lisäävät heidän tarpeitaan meidän tuotteille.
- Hyvin vähän tietoa, osaamista vähän. Esim. jätteiden kierrätys hankalaa ym. Asennekasvatusta tehdä asioita uudella tavalla, tottahan tutkimusta ja käytännön tietoja, toimia tarvitaan.
- Linja-autojen päästöt.
- Keskustelu hiilen sitomisesta metsään, puihin.

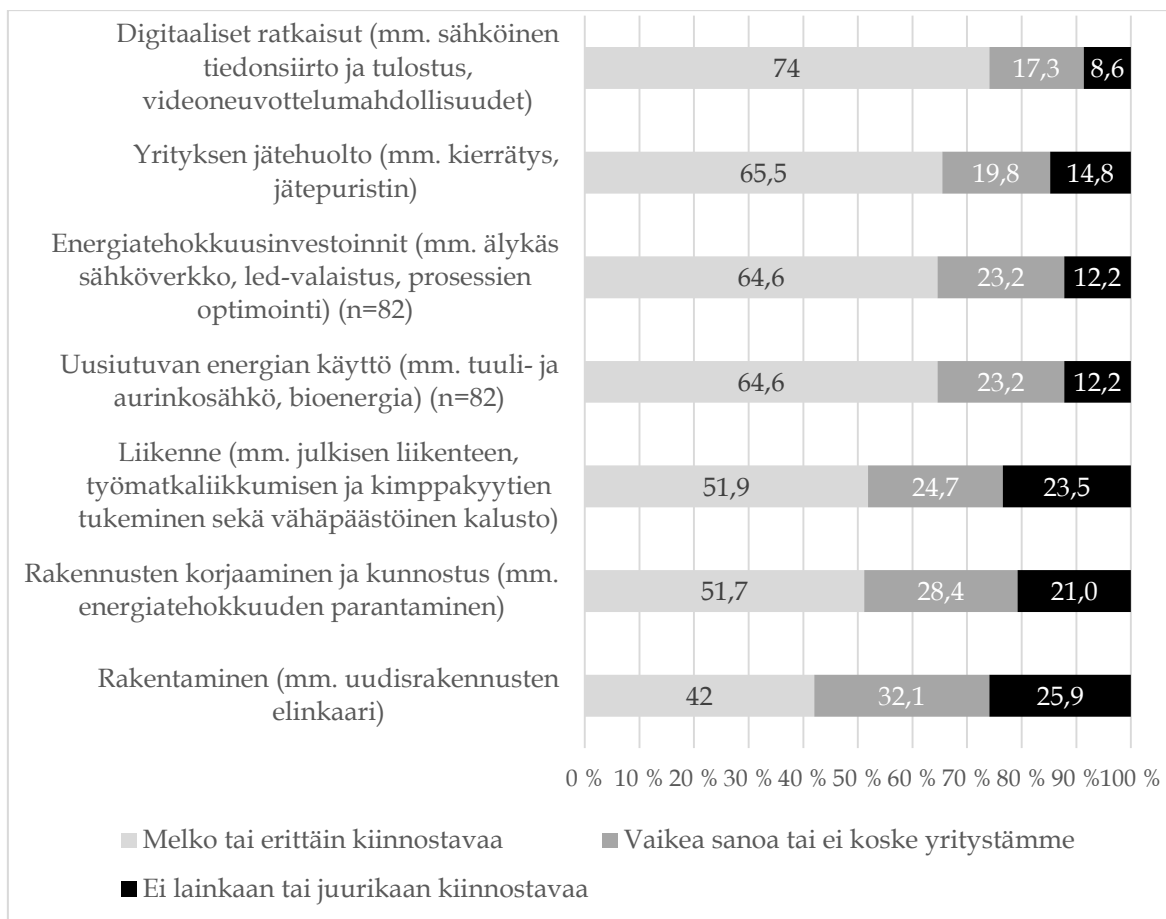
Kuormittavimmiksi yritysten toiminnon osa-alueiksi koettiin siis palveluprosessit, kiinteistöt ja tuotanto. Palveluprosessien ja kiinteistöjen osalta yrityksissä on jo tehty toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, mutta tuotannon toimenpiteet jäivät vielä alhaisiksi kuormittavuuteen nähden. Yritysten eri toiminnoissa ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi jo tekemiä toimia esitellään kuviossa 4. Kiinteistöjen osalta tehdyt toimet erottuvat muista toiminnan osa-alueista. Yritysten, jotka eivät osaa sanoa tekemistään toimista, sekä yritysten, jotka eivät ole tehneet mitään tai ovat tehneet vain melko vähän, määrä on huomattavan suuri. Kaikilla yritystoiminnan osa-alueilla näiden yritysten yhteenlaskettu määrä on selvästi ilmastonmuutosta hillitsevien toimia tehneiden yritysten määrää suurempi. Lisäksi useilla yritystoiminnan osa-alueilla on enemmän yrityksiä, jotka eivät ole tehneet mitään tai ovat tehneet vain melko

vähän ilmastonmuutosta hillitseviä toimia, kuin yrityksiä, jotka ovat jo tehneet toimia melko tai erittäin paljon. Vain reilu kolmasosa yrityksistä on jo toiminut melko tai erittäin paljon yritystoiminnan eri osa-alueella ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi.



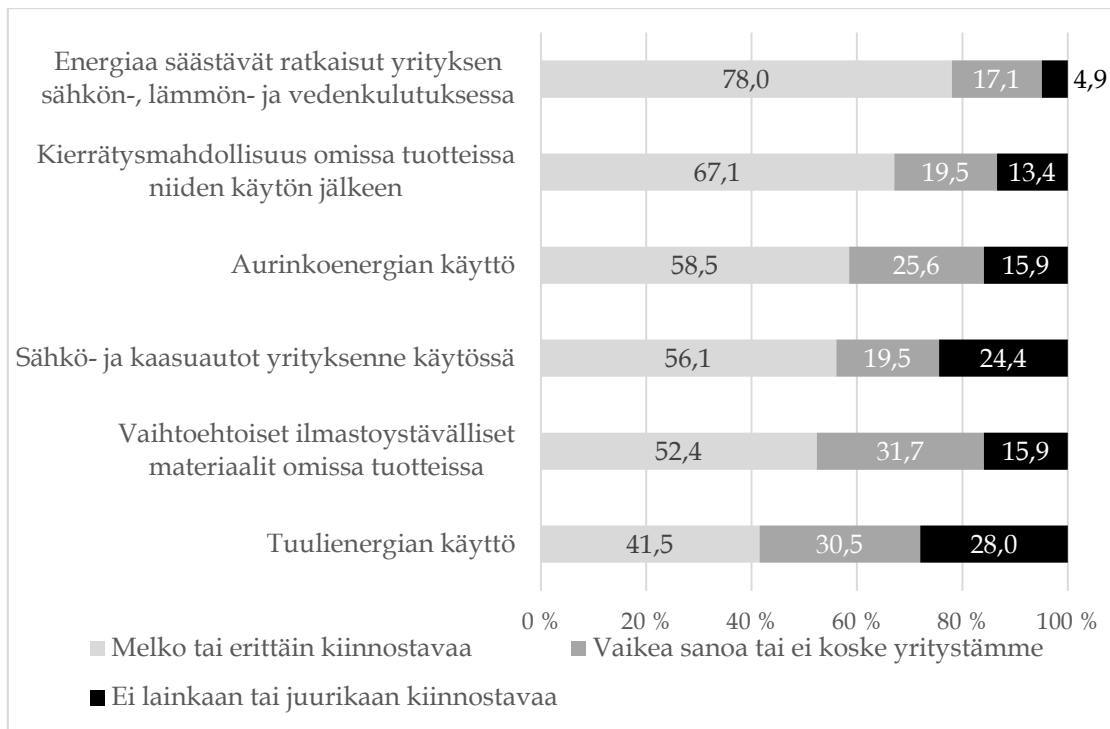
KUVIO 4. Millä yritystoiminnan osa-alueilla yrityksissä on jo tehty toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi (n = 82)

Yritysten kiinnostusta puhtaan teknologian ratkaisuihin selvitettiin kahdessa erillisessä kysymyksessä. Ensimmäisessä kysyttiin yrityksen kiinnostusta puhtaan teknologian ratkaisuihin suurempina kokonaisuuksina ja seuranneessa kysymyksessä kysyttiin tarkemmista ilmastoystävällisistä ratkaisuista. Kuviossa 5 on esitetty yritysten kiinnostus puhtaan teknologian ratkaisuihin, joista selvästi suosituimmaksi nousi digitaaliset ratkaisut. Myös jätehuolto, energiatehokkuusinvestoinnit sekä uusiutuvan energian käyttö kiinnostivat yrityksiä. Sen sijaan rakentaminen puhtaan teknologian ratkaisuna erottui muista vaihtoehtoista, sillä se kiinnosti melko tai erittäin paljon vain alle puolta vastanneista yrityksistä.



KUVIO 5. Yritysten kiinnostus erilaisiin puhtaan teknologian ratkaisuvaihtoehtoihin (n = 81)

Kuviosta 6 selviää, että ilmastoystävällisistä ratkaisuista yrityksissä kiinnostavimmaksi nousivat energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksessa. Ilmastoystävällisistä ratkaisuista omien tuotteiden kierrätysmahdollisuus sekä aurinkoenergia yrityksen käytössä kiinnostavat yrityksiä, kun taas tuulienergia on selvästi vähiten kiinnostava ratkaisu.



KUVIO 6. Kuinka kiinnostavina vaihtoehtoina yritykset näkevät erilaiset ilmastoystävälliset ratkaisut käytössään (n = 82)

Yritysten kiinnostusta puhtaan teknologian ratkaisuihin (cleantech) kysyttiin siis kahdella hyvin toisiaan vastaavalla kysymyksellä. Kysymyskohtaiset ja summamuuttujakohtaiset keskiarvot (keskihajonta) on kuvattu taulukossa 10. Lisäksi molempien kysymysten kaikista muuttujista muodostettiin Puhdas teknologia, Ilmastoystävälliset ratkaisut, sekä Cleantech -summamuuttujat, joilla voitiin arvioida yleisemmin yritysten kiinnostusta yleisesti ilmastolle ystävällisiin teknisiin ratkaisuihin, sekä etsiä niistä tilastollisia eroja vastaajia eri tavoin ryhmitellen. Erilaisten ratkaisuiden kiinnostavuuden jakautumista on esitelty kuvioissa 5 ja 6, joita voi verrata taulukon 10 vastaavien ratkaisuiden kiinnostavuuden tarkasteluun keskiarvona. Esimerkiksi yritysten kiinnostus jätehuollon ratkaisuihin jää keskiarvon tarkastelussa alhaisemmaksi energiatehokkuusinvestointeihin ja uusiutuvan energian käyttöön nähden, verrattuna vastausluokkina esitettyyn jakaumaan. Molemmissa tarkasteluissa kiinnostus tuulienergiin ja puhtaan teknologian uudisrakentamiseen on selvästi vähäisintä muihin vaihtoehtoihin verrattuna.

TAULUKKO 10. Yritysten kiinnostusta puhtaan energian ratkaisuiden käyttöön mittaavat kysymykset, kysymyssarjoista muodostetut summamuuttujat sekä molemmista kysymyssarjoista muodostettu kiinnostusta kaikkiin puhtaan teknologian ratkaisuihin kuvaava cleantech-summamuuttuja (n = 82)

Kiinnostus puhtaan teknologian ratkaisuihin	ka (kh)
Puhdas teknologia -summamuuttuja (seitsemän muuttujaa)	3,60 (0,88)
Digitaaliset ratkaisut (mm, sähköinen tiedonsiirto ja tulostus, videoneuvottelumahdollisuudet)	3,98 (1,07)
Uusiutuvan energian käyttö (mm, tuuli- ja aurinkosähkö, bioenergia)	3,80 (1,13)
Energiatehokkuusinvestoinnit (mm, älykäs sähköverkko, led-valaistus, prosessien optimointi)	3,76 (1,10)
Yrityksen jätehuolto (mm, kierrätys, jätepuristin)	3,69 (1,09)
Liikenne (mm, julkinen liikenteen, työmatkaliikkumisen ja kimppekyytien tukeminen sekä vähäpäästöinen kalusto)	3,40 (1,24)
Rakennusten korjaaminen ja kunnostus (mm, energiatehokkuuden parantaminen)	3,38 (1,23)
Rakentaminen (mm, uudisrakennusten energiatehokkuus ja elinkaari)	3,22 (1,26)
Ilmastoystävällisiin ratkaisut -summamuuttuja (kuusi muuttujaa)	3,57 (0,83)
Energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksessa	4,04 (0,91)
Kierrätysmahdollisuus omissa tuotteissa niiden käytön jälkeen	3,80 (1,09)
Aurinkoenergian käyttö	3,60 (1,23)
Vaihtoehtoiset ilmastoystävälliset materiaalit omissa tuotteissa	3,49 (1,13)
Sähkö- tai kaasuauto yrityksen käyttöön	3,40 (1,31)
Tuulienergian käyttö	3,11 (1,23)
Cleantech-summamuuttuja (13 muuttujaa)	3,59 (0,80)

Vastausvaihtoehtojen vaihteluväli 1-5 (1 = ei lainkaan kiinnostava, 2 = ei juurikaan kiinnostava, 3 = vaikea sanoa tai ei koske yritystämme, 4 = melko kiinnostava, 5 = erittäin kiinnostava)

Yritystoimintaan vaikuttavat monenlaiset ulkoiset paineet ja velvoitteet, jotka suuntaavat yritysten toimia ilmastonmuutoksen hillinnän suhteen. Kuten taulukosta 11 nähdään, yritykset ovat kokeneet keskiarvon perusteella kaikki esitetyt vaihtoehdot mieluummin ilmastonmuutoksen hillintää mahdollistaviksi kuin sen esteiksi (ka > 3,0). Tärkeimmiksi yritystoiminnassa ilmastonmuutok-

sen hillitsemistä mahdollistaviksi asiakokonaisuuksiksi nousseet cleantech-markkinoiden kasvu sekä kuluttajien asenteet ja käyttäytyminen luovat kysyntää, johon yritysten on toiminnassaan vastattava. Seuraavaksi listautuivat yrityksiä velvoittavat lait ja sopimukset. Vähiten ilmastonmuutoksen hillitsemistä mahdollistaviksi asioiksi jäivät yleinen taloustilanne, energian verotus sekä toimialan talous- ja kilpailutilanne, mutta erot eri vaihtoehtojen välillä eivät ole kovin suuria.

TAULUKKO 11. Yritystoiminnan näkökulmasta ilmastonmuutoksen hillitsemistä mahdollistavat asiakokonaisuudet (n = 83)

Asiakokonaisuus	ka (kh)
Kansainvälisten cleantech-markkinoiden kasvu	3,69 (0,90)
Kuluttajien asenteet ja käyttäytyminen	3,58 (1,14)
Kansainväliset ilmastopimukset	3,49 (1,02)
Kansallinen lainsäädäntö	3,45 (0,94)
EU-lainsäädäntö (n = 82)	3,44 (0,93)
Energia ja raaka-aineiden hinnat	3,40 (1,10)
Energian tuet	3,39 (0,96)
Ilmastonmuutoksen taloudelliset seuraukset	3,36 (0,93)
Toimialan talous- ja kilpailutilanne	3,27 (0,90)
Energian verotus	3,23 (1,22)
Yleinen taloustilanne	3,22 (1,05)

Vastausvaihtoehtojen vaihteluväli 1-5 (1 = merkittävä este, 2 = melko suuri este, 3 = voi olla este tai mahdollisuus, 4 = melko suuri mahdollisuus, 5 = merkittävä mahdollisuus)

Yritystoiminnassa tehokkaimmin ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja siihen sopeutumista edistäviksi keinoiksi nousivat suomalainen osaaminen ympäristösektorilla sekä kestävän kehityksen kasvatus kouluissa (taulukko 12). Mikään vaihtoehto ei yllä tehokkaaksi keinoksi edistämään yritysten ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja siihen sopeutumista, mutta kaikki vaihtoehdot koetaan kuitenkin edistäväksi (ka > 3,0). Vastaajien suosituin valinta eri keinojen kohdalla

oli ”melko tehokas keino”, paitsi kansainvälistymispalveluiden osalta, jossa suosituin vaihtoehto oli ”ei tehoton, muttei tehokaskaan”.

TAULUKKO 12. Yritysten kannalta ilmastonmuutokseen sopeutumista ja hillitsemistä tehokkaimmin edistävät keinot (n = 83)

Keino ilmastonmuutoksen hillintään	ka (kh)
Suomalainen osaaminen ympäristösektorilla	3,92 (0,95)
Kestävän kehityksen kasvatus kouluissa	3,90 (1,01)
Kansainväliset sopimukset	3,77 (0,92)
Kansallinen lainsäädäntö	3,75 (0,95)
Yleinen kansalaistiedotus	3,75 (0,97)
Yritysten verotus	3,72 (1,07)
Yrityksen eettinen vastuullisuus (n = 82)	3,71 (1,12)
Yhteistyö yhteiskunnan eri toimijoiden välillä (n = 82)	3,71 (0,91)
Rahoituksen saatavuus	3,64 (0,98)
Julkiset hankinnat	3,54 (1,05)
Innovaatituet ja -palkinnot	3,49 (1,14)
Yritystuet	3,41 (1,07)
Kansainvälistymispalvelut (n = 82)	3,27 (1,02)

Vastausvaihtoehtojen vaihteluväli 1-5 (1 = tehoton keino, 2 = melko tehoton keino, 3 = ei tehoton, mutta ei tehokaskaan, 4 = melko tehokas, 5 = erittäin tehokas keino)

Vertailtaessa taulukkojen 11 ja 12 vastauksia, joissa molemmissa nähdään tuloksia yritysten ulkopuolisten tekijöiden vaikuttavuudesta yritysten toimiiin ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi, voidaan todeta toisiaan vahvasti vastanneiden kysymysten tuottaneen toisiaan vastaavia tuloksia. Tärkeimmiksi keinoiksi molemmissa kysymyksissä nousivat yritysten kyky ja tarve vastata markkinoiden kysyntään. Seuraaviksi asettuivat yritysten toimintaa säätelevän regulaation vaihtoehdot. Merkityksettömmimmiksi arvioitiin yritysten välillisiin kustannuksiin vaikuttavat tekijät sekä yritysten julkiset tukipalvelut.

7.3 Yritykset ilmastokasvattajina

Ilmastokasvatusyhteistyöstä esimerkiksi koulujen ja yliopistojen kanssa oli kiinnostunut 22,9 prosenttia yrityksistä. Kielteisesti vastasi 39,8 prosenttia ja 37,3 prosenttia ei osannut sanoa kantaansa ilmastokasvatushankkeista. Kun seuraavassa kysymyksessä muuten vastaavaan kysymykseen sisällytettiin yhteistyön hyödyntäminen viestinnässä ja markkinoinnissa, kiinnostuneita vastaajien osuus nousi 29,3 prosenttiin, kieltäytyjien määrä laski 36,6 prosenttiin ja kantaansa ei osannut sanoa 34,1 prosenttia. Yhden vastaajan osalta vastaus puuttui tästä jälkimmäisestä kysymyksestä. Markkinoinnin ja viestinnän mainitseminen ilmastokasvatushankkeiden yhteydessä lisäsi vastaajien kiinnostusta 6,4 prosenttia. Yksi vastaaja oli muuttanut edellisen kysymyksen kiinnostuksensa kielteiseksi, mutta muuten kiinnostuneiksi muuttuivat vastaajat, jotka olivat edellisessä kysymyksessä olleet epävarmoja kiinnostuksestaan tai eivät olleet kiinnostuneita. Taulukossa 13 on vertailtu ilmastokasvatushankkeista ja niiden hyödyntämisestä kiinnostuneita yrityksiä kaikkiin tutkimukseen osallistuneisiin yrityksiin.

Verrattaessa ilmastokasvatuksesta kiinnostuneita yrityksiä muihin vastanneisiin yrityksiin, ryhmien välillä ei löytynyt tilastollista eroa summamuuttujien osalta. Joitain tilastollisia eroja löytyi yksittäisten muuttujien kohdalla esimerkiksi kiinnostuksesta puhtaan teknologian ratkaisuihin, mutta niiden tulosten ei katsottu tuovan lisäarvoa ilmastokasvatushankkeista kiinnostuneiden yritysten arviointiin.

TAULUKKO 13. Ilmastokasvatushankkeista ja niiden hyödyntämisestä yrityksen markkinoinnissa ja viestinnässä kiinnostuneiden yritysten, sekä kaikkien tutkimukseen vastanneiden yritysten taustatekijät prosentteina

		Ilmastokasvatuksesta kiinnostuneet yritykset (%) n = 24	Kaikki tutkimukseen osallistuneet yritykset (%) n = 83
Vastaajien sukupuoli	Nainen	26,3	30,1
	Mies	73,7	69,9
Vastaajien koulutusaste	Keskiaste	33,3	27,7
	Alempi korkeakoulu	37,5	39,8
	Ylempi korkeakoulu	29,2	32,5
Yrityksen sijaintikunta	Jyväskylä	50,0	31,3
	Muut kaupungit	37,5	50,6
	Muut kunnat	12,5	18,1
Yrityksen toimiala	Alkutuotanto	4,2	9,6
	Jalostus	25,0	31,3
	Palvelut	70,8	59,0
Yrityksen henkilöstömäärä	1-9 henkilöä	58,3	67,5
	10-20 henkilöä	16,7	12,0
	21-99 henkilöä	20,8	15,7
	Yli 100 henkilöä	4,2	4,8

Ilmastokasvatushankkeissa yrityksiä kiinnostavista sisällöistä kysyttäessä myös aiemmin kiinnostuksensa ilmastokasvatukseen kieltäneet olivat vastanneet kysymykseen. Vastaajat saivat valita itseään kiinnostavat yhteistyön muodot tai kirjata avoimen vastauksensa. Taulukossa 14 on esitelty yritysten mieluisimmat hankeyhteistyön muodot sekä ilmastokasvatuksesta kiinnostuneiden, että kaikkien vastaajien osalta. Enemmistön eli 37 vastauksen mukaan yrityksen toimiala ei sovellu yhteistyöprojekteihin. Yritysvierailun mahdollistaminen keräsi 17 ja yrityksen edustajan asiantuntijavierailu 16 valintaa. Seitsemän valinnan vaihtoehtoja olivat teematyöpaja ilmastohaasteiden parissa sekä materiaali- tai mitalaitelainat yksittäisiin projekteihin. Ilmastokasvatusmateriaalin laadinta yhteistyössä opiskelijoiden kanssa keräsi kuusi kiinnostunutta. Hankeavustus yri-

tykseltä ilmastokasvatusprojektiin sai vain yhden valinnan. Kun tarkastellaan vain yhteistyöstä kiinnostuneita yrityksiä, vastauksia tuli 24 yritykseltä.

TAULUKKO 14. Ilmastokasvatushankkeissa yrityksiä kiinnostavat työtavat kaikkien vastanneiden sekä aiemmassa kysymyksessä kiinnostuksensa ilmastokasvatushankkeisiin ilmaisseilta yrityksiltä

	Kaikki kysymykseen vastanneet yritykset (n = 70)	Ilmastokasvatuksesta kiinnostuneet yrityk- set (n = 24)
Yrityksen toimiala ei sovellu yhteistyöprojek- teihin	37	5
Yritysvierailun mahdollistaminen	17	10
Yrityksen edustajan asiantuntijavierailu oppi- laitokseen	16	13
Teematyöpaja ilmastohaasteiden parissa	7	7
Materiaali- tai mittalaitelainat yksittäiseen projektiin	7	5
Ilmastokasvatusmateriaalin laadinta yhteis- työssä opiskelijoiden kanssa	6	5
Hankeavustus ilmastokasvatuksen projektiin	1	1
Muu	5	1

Avoimeen kenttään kirjatut kommentit eivät tuoneet konkreettisia ideoita yhteistyön muotoihin, paitsi urheilijan käyttäminen asiantuntijan mukana tehostamassa viestin välittymistä. Kaksi vastaajaa nosti erikseen esille pienen yrityksen kiireen ja ajan puutteen.

8 POHDINTA

Ilmastonmuutoksen vaikutus näkyy jo Suomessa ja etenkin pohjoisessa arktisen alueen nopeamman lämpenemisen takia (WWF 2016). Suomen on kansainvälisten sopimusten, ja erityisesti ilmastonmuutoksen hillitsemisen, takia vähennettävä kasvihuonekaasujaan. Tietoisuuden lisääminen ja kasvatusta ovat keinoja aikaansaada muutosta, mutta kansalaisten valintojen myötä myös teknologia tulee tarjoamaan ongelmaan ratkaisuja. Esimerkkinä mainittakoon teknologia hiilidioksidin muuttamisesta kaasuksi tavanomaisia materiaaleja huonelämpötilassa käyttäen, mistä on jo lupaavia laboratoriotuloksia (Song ym. 2016). Uudet energiaratkaisut ja esimerkiksi hiilidioksidin kerääminen ilmakehästä voivat olla teknologisia vastauksia ilmastonmuutoksen hillitsemiseen. Jotta näistä tutkimustuloksista päästäisiin käytännön ratkaisuihin, täytyy ihmisten haluta muutosta sekä lainsäädännön ja markkinoiden tukea uusien teknologioiden kehittämistä. Teknologian kehittyessä ilmastonmuutoksen hillitseminen halpenee vuosi vuodelta. Yrityksillä on mahdollisuus olla mukana tässä prosessissa ja myös hyötyä siitä.

Suurin vaikutus ilmastonmuutoksen hillitsemiseen on kuitenkin ihmisten valinnoilla ja kulutustottumuksilla, sillä noin 70 prosenttia kasvihuonepäästöistä liittyy kuluttajien valintoihin (Tyrväinen & Keronen 2016, Salo & Nissinen 2017). Globaalisti lisääntyvä kulutus lisää myös tuotantoa globaalisti (Seppälä ym. 2009 ja 2014). Kuten tämänkin tutkimuksen tuloksista on nähty, kuluttajien ja heidän myötäan markkinoiden tarpeet ohjaavat yritysten valintoja. Tulevien sukupolvien kasvatusta on merkittävässä roolissa vallitsevien asenteiden ja kulttuurisissa muutoksissa. Yhteistyö yritysten kanssa sitoo ilmastokasvatusta ympäröivään yhteiskuntaan ja tarjoaa mahdollisuuksia sitoa oppimista käytännön toimiin ja ongelmiin. Uusi opetussuunnitelma on linjannut koulut työskentelemään myös koulun ulkopuolella, mikä saattaa herättää oppilaisissa uudenlaista luovuutta ja kiinnostusta ympäröivän yhteiskunnan toimintaan. Yrityksille taloudellinen ja ekologinen tehokkuus ovat toisiaan hyödyttäviä tavoitteita, ja lisäksi yritysten leimautuminen ilmasto- ja ympäristöystävälliseksi yri-

tykseksi vaikuttaa olevan kannattavaa myös taloudellisesti (Esty & Winston 2006, Yang, Hong & Modi 2011, Mäkelä 2016). Yhteistyöhankkeet oppilaitosten kanssa tarjoavat paljon mahdollisuuksia niin yritystoiminnan kuin ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta. Kun yritykset saataisiin osallistumaan ilmastokasvatushankkeisiin ja ne saisivat osallistumisesta myönteisiä kokemuksia, prosessi alkaisi ruokkia itseään ja sen jatkuvuus kehittäisi osallistumisen hyötyjä ilmastokasvatuksen teorioiden (Kagawa & Selby 2012, Paloniemi & Koskinen 2005) mukaisesti.

Yritykset eivät voi enää sivuuttaa ilmastonmuutosta toiminnassaan, oli yrityksen toimiala mikä tahansa. Tässäkin tutkimuksissa yritysten kiinnostusta lisäsi ilmastokasvatushankkeiden yhteydessä mainittu markkinointi ja viestintä, jotka ovat oleellinen osa menestyvää yritystoimintaa. Parhaassa tilanteessa ilmastokasvatushankkeet, kaiken yritysvastuullisen toiminnan tapaan, voivat lähteä yrityksistä itsestään, jolloin ne ovat siirtyneet Paloniemen ja Koskisen (2005) mallissa osallistumisen kehältä omaan motivaatioon perustavalle osallistamisen kehälle. Yhtenä tuoreena esimerkkinä mainittakoon öljynjalostaja Neste, joka teettämänsä tutkimuksen perusteella pyrkii parantamaan tietoutta ilmastonmuutoksesta lahjoittamalla ilmastonmuutospelejä koululaisille ympäri maailman (Markkinointi & Mainonta 2017) ja tuomalla vahvasti toimintansa esille julkisuuteen. Kieltämättä mieleen hiipii ajatus vain yrityksen toimenkuvan kiillottamisesta, mikä olisi todella lyhytnäköistä, ja taustalta on nähtävä aidompi pyrkimys kehittää kestävämpää liiketoimintaa myös tulevaisuuteen. Tarkoitus myös pyhittää keinot, mikäli yrityksen hanke todella edistää tietoutta ilmastonmuutoksesta paikkaansa pitävillä tiedoilla.

Lisäksi ilmastokasvatusprojektit voivat olla hyödyllinen väline myös yrityksen sisäisessä kasvatuksessa niin yrityksen arvojen, kulujen karsimisen kuin toiminnan kehittämisen kannalta. Myös Kagawan ja Selbyn (2012) mallissa ilmastokasvatuksen tarkoitus on vaikuttaa sekä henkilökohtaiseen että yhteiskunnalliseen muutokseen. Mitä aiemmin yritys ottaa huomioon ilmastonmuutoksen näkökulman ja hyödyntää sitä keskeisesti toiminnassaan, sitä paremmin sen on mahdollista sopeutua tulevien vuosien vaatimiin toimenpiteisiin. Ilmas-

tokasvatushankkeiden myötä yritysten kanssa voitaisiin myös kehittää ilmastokasvatusta esimerkiksi opettajankoulutuksessa. Yrityksiltä löytyisi tietoa millainen ilmastokasvatus olisi hyödyllistä tulevaisuuden yritystoiminnan näkökulmasta. Ilmastokasvatushankkeisiin osallistumisen kannalta yrityksille pitäisi pystyä tarjoamaan yrityksen tarpeista lähteviä yhteistyön muotoja.

8.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Suomen ilmastopaneelin Osallistaminen ilmastopolitiikassa -hanke, jonka osa tämä tutkimus on, pyrkii ilmastolain hengen mukaisesti osallistamaan poliittisia päätöksentekijöitä, erilaisia järjestöjä sekä kansalaisia kolmen työpajan ja kahden pro gradu -tutkimuksen avulla. Työpajat yhdistävät asiantuntijoita sekä järjestöjä pohtimaan ilmastotoimien vaikutusta terveyteen. Hankkeen pro gradu -tutkielmat tuovat hankkeeseen lisäarvoa selvittäen kaupunkien ja yritysten suhtautumista ja toimia ilmastomuutoksen hillitsemiseksi. Tämän tutkimuksen tavoite Ilmastopaneelin hankkeessa oli selvittää yritysten eli yksityisen sektorin toimenpiteitä ilmastomuutoksen hillinnässä ja sopeutumisessa, sekä kiinnostusta osallistua ilmastokasvatushankkeisiin.

Kolmannes yrityksistä uskoi ilmastomuutoksen torjunnan tarjoavan erittäin suuria mahdollisuuksia liiketoiminnalleen, mutta enemmistö yrityksistä ei nähnyt ilmastomuutoksen vaikuttavan toimintaansa. Ilmastomuutoksen aiheuttamat mahdollisuudet olikin huomioitu hieman paremmin yritysten strategioissa, mutta silti kolmannes ei ollut huomionnut strategiassaan lainkaan ilmastomuutoksen yritystoiminnalle aiheuttamia uhkia tai mahdollisuuksia. Ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitys korostui kuluttajien ja yrityksen työntekijöiden osalta, mutta ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitys ei kohonnut kovin suureksi minkään yritystoiminnan osa-alueen kohdalla. Reilun kolmanneksen toimet olivat vähäisiä ilmastomuutoksen hillitsemiseksi, mutta etenkin energiaa säästävät ratkaisut kiinnostivat yrityksiä. Jyväskylässä toimivat yritykset olivat muuhun maakuntaan nähden kiinnostuneempia sähkö- ja kaasuautojen käytöstä, sekä näkivät yleisen taloustilanteen vaikutuksen suu-

rempana yritysten ilmastonmuutoksen hillinnässä. Parhaiten yritysten ilmastonmuutoksen hillitsemistä edistivät kuluttajien valinnat, kestävä kehityksen kasvatus sekä suomalainen ympäristöosaaminen. Yrityksiä johtavien naisten mielestä yrityksen eettinen vastuullisuus edisti enemmän yrityksen ilmastonmuutoksen hillitsemistä miesten vastauksiin nähden. Miehet sen sijaan korostivat naisia enemmän markkinoiden, kotimaisen osaamisen sekä sääntelyn vaikutusta.

Palveluprosessit koettiin yrityksissä ilmasto eniten kuormittavaksi toiminnaksi ja niiden osalta yritykset eivät olleet tyytyväisiä nykyiseen tilanteeseensa. Jätteiden ja kierrätyksen kohdalla asetelma osoittautui päinvastaiseksi, sillä kuormittavuudesta huolimatta nykyiseen tilanteeseen oltiin tyytyväisimpiä. Reilu kolmannes yrityksistä oli jo tehnyt toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, mutta vielä suuremmassa osassa yrityksiä ei ollut tehty toimenpiteitä ja myös kannastaan epävarmojen osuus oli suuri. Näin ollen yritykset voisivat tehdä vielä paljon enemmän ja pienentää ilmastokuormaansa sekä säästää omissa energia- ja materiaalikustannuksissaan. Yritykset olivat kiinnostuneita erityisesti energiaa säästävästä ratkaisusta, mutta sen sijaan rakennusten energiatehokkuuden parantaminen sekä ilmastoystävällinen uudisrakentaminen osoittautuivat vähiten kiinnostaviksi puhtaan teknologian ratkaisuksi. Kiinnostus aurinkoenergian hyödyntämiseen oli selvästi tuulienergiaa suurempaa. Kuluttajat, markkinat ja kotimainen ympäristöosaaminen edistävät eniten ilmastonmuutoksen hillitsemistä yritystoiminnassa ja niiden merkitys koettiin myös lainsäädäntöä ja sopimuksia tärkeämmiksi.

Ilmastokasvatushankkeet kiinnostavat lähes kolmannesta yrityksistä. Koska kolmannes yrityksistä ei osannut sanoa kantaansa kiinnostuksesta ilmastokasvatushankkeista, ja jotta yritykset saataisiin osallistumaan vahvemmin ilmastokasvatukseen, niille tulisi tarjota sopivia ja hyödyllisiä yhteistyömuotoja. Uudet ideat ja yhteistyön muodot ovat tarpeen, sillä yrityksiä kiinnostavista yhteistyön muodoista esiin nousivat hyvin perinteiset vierailut yrityksen ja oppilaitoksen välillä.

Seuraavissa luvuissa tarkastellaan tarkemmin tämän tutkimuksen tuloksia tutkimuskysymyksittäin.

8.2 Yrittäjien ja yritysten suhtautuminen ilmastonmuutokseen

Tarkasteltaessa vastaajien suhtautumista ilmastonmuutokseen, vastaajista yli 60 prosenttia piti ilmastonmuutosta erittäin vakavana uhkana maapallolle, mikä edellyttää kansainvälisesti välittömiä toimenpiteitä kaikilla toiminnan tasoilla. Vastaajista lähes kolmasosa koki ilmaston muuttuvan maailmanlaajuisesti ja niihin muutoksiin on varauduttava. Niinpä vastanneet yritykset suhtautuivat myönteisesti ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja sopeutumisen vaatimiin toimiin. Vastaajista vain muutaman prosentin mielestä ilmastonmuutosta ihmisen toiminnan aiheuttamana ilmiönä ei ole olemassa, vaan ilmaston muuttuminen ja sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen ovat luonnon normaalia vaihtelua. Liekö vain hauska yhteensattuma, mutta myös julkaistujen ilmastotutkimusten perusteella 97 prosenttia tutkimuksista osoittaa ilmaston lämpenevän ihmisen toiminnan seurauksena (Cook ym. 2016). Tosin tuoreen katsausartikkelin mukaan nämä kolme prosenttia ilmastotutkimuksista, jotka kieltävät ihmisen aiheuttaman ilmastonmuutoksen, ovat kaikki heikkolaatuisia eikä tuloksia ole pystytty toistamaan (Benestad 2016).

Vaikka lähes kaikki vastaajat suhtautuivat ilmastonmuutokseen vakavasti otettavana ja toimia vaativana ilmiönä, kääntyi asetelma päälaelleen kysymyksessä yrityksen suhtautumisesta ilmastonmuutokseen. Vastaajista kaksi kolmasosaa ei nähnyt ilmastonmuutoksella olevan vaikutusta yrityksensä toimintaan. Näin ollen, yritykset ovat voineet arvioida ilmastonmuutoksen vaikutuksia, ja erilaisista toimintaympäristössään mahdollisesti tapahtuvista muutoksista huolimatta, yritykset ovat todenneet kykenevänsä toimimaan ilmastonmuutoksen aiheuttamien seurausten ulkopuolella. Tämä olisi yllättävää, sillä ilmastonmuutoksen aiheuttamat toimenpiteet tulevat vaikuttamaan niin energian kuin päästöjen osalta väistämättä myös yritysten toimintaan. Toisaalta strategiassaan vähintään joiltakin osin tai paremmin ilmastonmuutoksen aiheuttamat

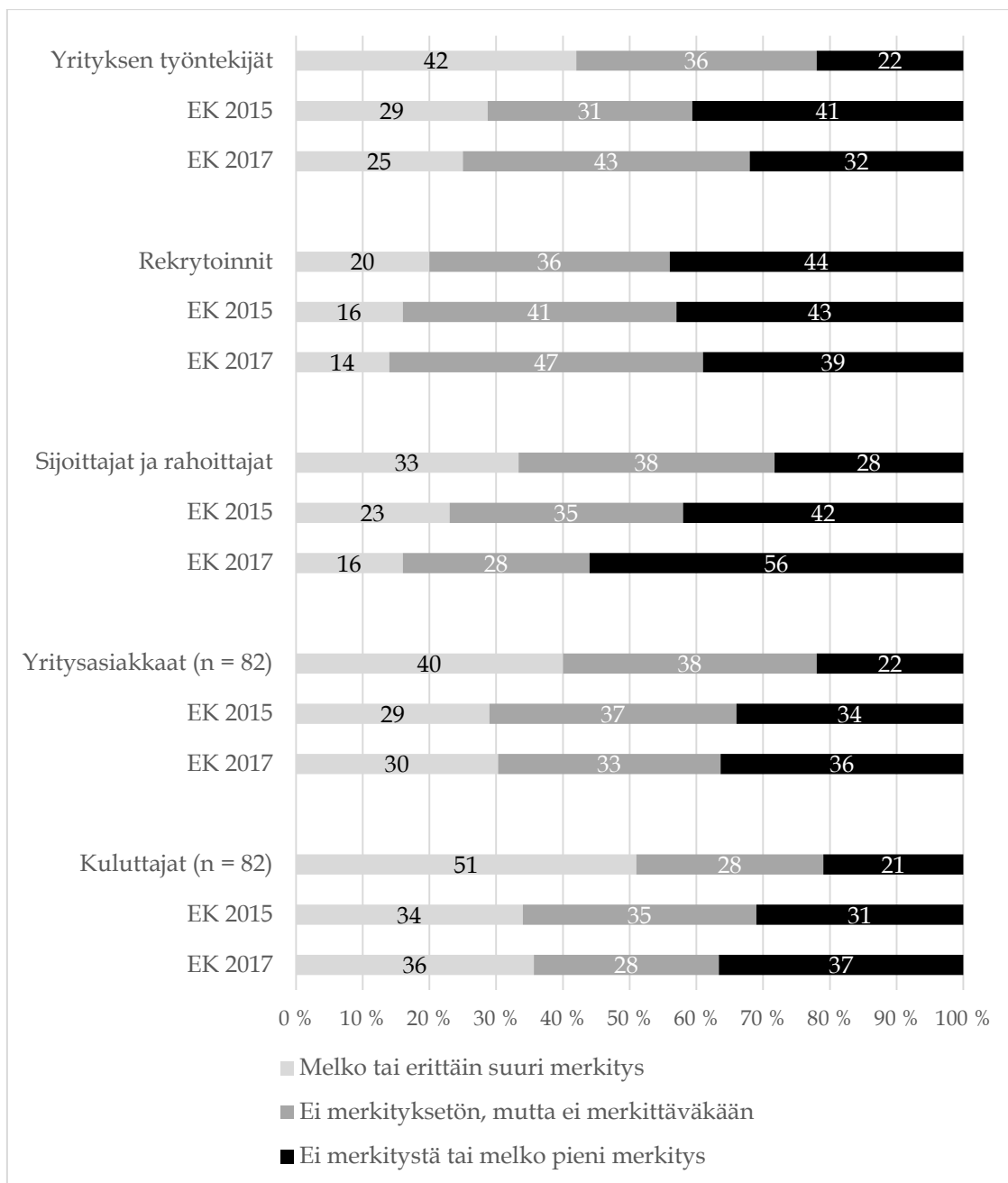
uhat huomioineita yrityksiä oli saman verran ja ilmastonmuutokset aiheuttamat mahdollisuudet huomioineita vielä hieman enemmän.

Koska käytössä ei ollut kaikkia EK:n Bisnes ja ilmastonmuutos -yrityskyselyn (Huovinen 2015) vastauksia, on mahdollista vertailla tämän tutkimuksen tuloksia vain EK:n julkaisemiin tuloksiin. EK:n kyselyssä työnantajayrityksistä 22 prosenttia nähtiin ilmasto-orientoituneita eli ilmastonmuutos vaikuttaa vastausten perusteella merkittävästi yritysten liiketoimintaan. Ilmasto-orientoituneet yritykset olivat arvioineet ilmastonmuutoksen erittäin suureksi mahdollisuudeksi liiketoiminnalleen tai erittäin suureksi ympäristöuhaksi, joka edellyttää heiltä välittömiä toimenpiteitä tai ilmiönä, jonka hillitseminen aiheuttaa suuria uhkia liiketoiminnalle. Vastaavilla kriteereillä tässä tutkimuksessa ilmasto-orientoituneita yrityksiä oli reilu kolmannes. Verrattuna EK:n kyselyyn, jossa kysyttiin vain yrityksen suhtautumista ilmastonmuutokseen, nyt vastaajan ja yrityksen suhtautuminen oli erotettu erillisiksi kysymyksiksi. Näin ollen vastaava ilmasto-orientoituneiden yritysten tunnistaminen tehtiin kahden kysymyksen vastauksista. Ilmasto-orientoituneissa yrityksissä vastaajat eivät kiistäneet ilmastonmuutosta ihmisen aiheuttamana ilmiönä ja yritys suhtautui ilmastonmuutokseen mahdollisuutena tai uhkana. EK uusi vastaavan kyselyn 2017 (Elinkeinoelämän keskusliitto 2017) ja totesi ilmasto-orientoituneiden yritysten määrän nousseen 31 prosenttiin, mikä lähestyy tässä tutkimuksessa saatua osuutta yrityksistä.

EK:n kyselyssä (Huovinen 2015) ilmasto-orientoituneista yrityksistä 41 prosenttia tarjosi asiakkailleen ratkaisuja päästöjen vähentämiseksi eli niiden laskettiin harjoittavan cleantech-liiketoimintaa. Jos tässä tutkimuksessa katsotaan pelkästään EK:n kriteerein ilmasto-orientoituneita yrityksiä, vastanneista 51,7 prosenttia ilmoitti tarjoavansa asiakkailleen ratkaisuja ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Mikäli katsotaan kaikkia kyselyyn vastanneita yrityksiä, ratkaisuja tarjoaa 42,2 prosenttia yrityksistä. Kun katsoo vastaajien avoimeen kenttään kirjaamia kuvailuja yrityksen tarjoamista ratkaisuista, ei suurta osaa voi laskea cleantech-ratkaisuiksi vaan ilmaston kannalta paremmiksi tai sellaisiksi miellettyiksi vaihtoehdoiksi. Näin ollen pääosa cleantech-liiketoimintaa harjoit-

tavista yrityksistä on vain mieltänyt toimintansa tarjoavan puhtaan teknologian ratkaisuja. Toki tähän vaikuttaa myös yritysten heterogeenisyys – kaikkien yritysten toiminnasta ei löydy elementtejä toimia cleantech-yrityksenä, vaikka ne haluaisivatkin toimia ilmaston kannalta kestävästi. Joka tapauksessa, edes ilmastoystävällisiksi koettujen ratkaisujen tarjoaminen on nähtävä myönteisenä asiana, sillä se kertoo vastaajien sisäistäneen ilmastonmuutoksen vaativan toimia niin kuluttajilta kuin yrityksiltä.

Kuviossa 7 on vertailtu tämän tutkimuksen tuloksia EK:n 2015 ja 2017 kyselyiden tuloksiin ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksestä. Keski-suomalaiset vastaajat ovat arvioineet kaikkien yritystoimintojen ilmastovastuullisen toiminnan merkityksen huomattavasti suuremmaksi EK:n kyselyihin verrattuna, sillä jokaisen toimen kohdalla vastausten prosenttiosuus on EK:n kyselyitä korkeampi toiminnon melko tai erittäin suuren merkityksen osalta. Lisäksi ”ei merkitystä tai melko pieni merkitys” -vaihtoehdon valinneiden osuus on lähes jokaisen toiminnon osalta pienempi kuin EK:n kyselyissä, lukuun ottamatta rekrytointeja, joissa hieman suurempi merkityksettömyys kuitenkin asetuu lähelle EK:n tuloksia. EK:n tuloksiin nähden keskisuomalaiset yritysjohtajat pitävät ilmastovastuullista yritystoimintaa erityisen merkityksellisenä kuluttajien, yrityksen työntekijöiden, sijoittajien ja rahoittajien sekä yritysasiakkaiden osalta, sillä näiden toimintojen kohdalla tulokset eroavat yli 10 prosenttia EK:n tuloksista.



KUVIO 7. Ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkitys tietyissä sidosryhmissä ja toiminoissa, prosenttia yrityksistä (n = 81). Vertailu Elinkeinoelämän keskusliiton Bisnes ja ilmastonmuutos -yrityskyselyihin (Huovinen 2015 (n = 279) ja Elinkeinoelämän keskusliitto 2017 (n = 141))

Kaikissa kolmessa tutkimuksessa merkityksellisimmäksi arvioitu kuluttajien käytös lisää luonnollisesti todennäköisyyttä myös ilmastovastuulliseen yritystoimintaan, sillä se luo tarvetta ja myyntiä yritysten ilmastovastuulliselle toiminnalle ja tuotteille. Myös yritysasiakkaiden ja yrityksen työntekijöiden roolin voi nähdä merkittävänä yritysten ilmastovastuullisuuden edistäjänä. Toisaalta

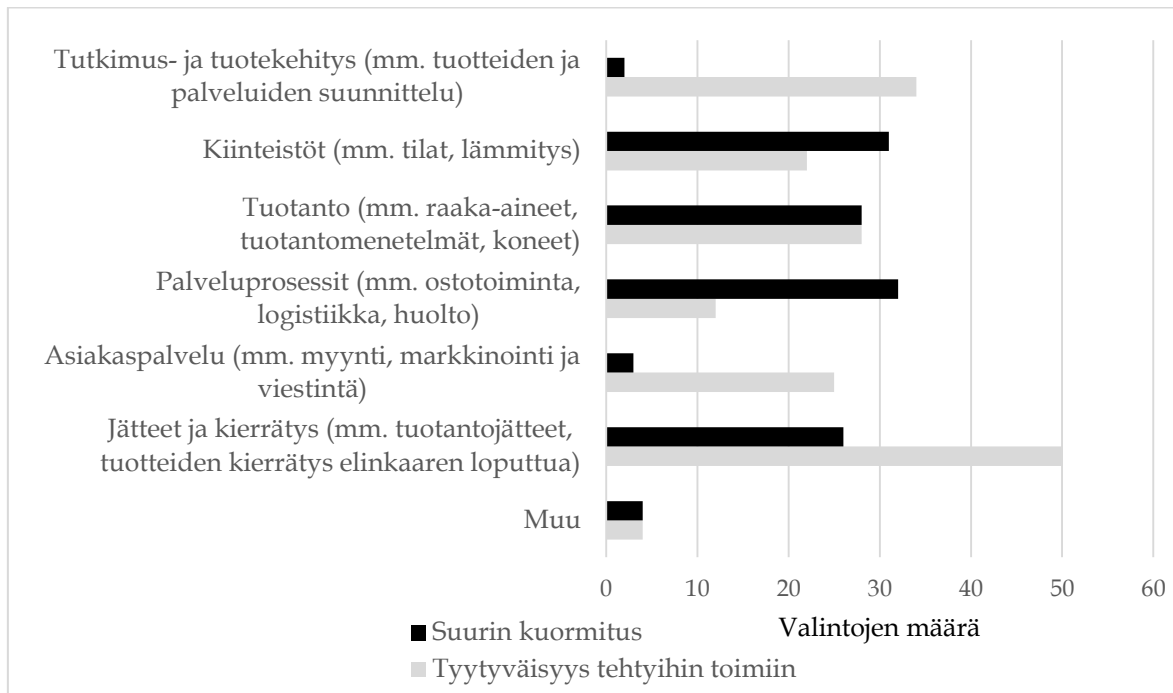
ilmastovastuullisuutta ei nähdä niin merkityksellisenä uusien työntekijöiden rekrytointien osalta, vaikka yrityksen työntekijöiden osalta ilmastovastuullisen toiminnan merkitys koettiin korkeaksi. Sijoittajien ja rahoittajien vähäinen merkitys varsinkin EK:n kyselyissä yllättää, sillä vastuullisen sijoittamisen lisääntyminen on saanut paljon huomiota mediassa. Ehkä vastuullinen sijoittaminen ei vielä koske pieniä ja keskisuuria yrityksiä, vaan institutionaalisten sijoittajien, pankkien ja rahoituslaitosten merkitys voisi näkyä vasta suurempaa rahoitusta hakevissa pörssiyrityksissä.

8.3 Ilmastonmuutoksen vaikutus yritysten toimintaan

Vastauksista on löydettävissä ristiriitaisuuksia. Kuviosta 6 selvisi, että ilmastoystävällisistä ratkaisuista yrityksiä kiinnostavimmaksi nousivat energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksessa. Niinpä rakennusten korjaamisen ja kunnostuksen sekä rakentamisen osuuden olisi ajatellut nousevan kiinnostavammaksi puhtaan teknologian ratkaisuiden kiinnostavuuden kohdalla (kuvio 5), mutta ne jäivät vaihtoehtoista viimeisiksi.

Kuviossa 8 tarkastellaan yritysten tyytyväisyyttä jo tekemiinsä toimiin ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi (taulukko 9), sekä yritysten eniten ilmastoa kuormittavia toimia (taulukko 8). Yritykset ovat tyytyväisimpiä toimiinsa jätteiden ja kierrätyksen osalta, mikä koetaan kuitenkin edelleen merkittävästi ilmastoa kuormittavaksi toiminnaksi. Palveluprosessien osalta yritysten tyytyväisyys jää alhaisimmaksi, vaikka niiden kuormitus koetaan kaikista suurimmaksi. Tämä kertonee ilmastonmuutokseen vahvasti yhdistetyn liikenteen suuresta kuormittavuudesta – logistiikka ja liikenne aiheuttavat ilmastopäästöjä niin kauan kuin yrityksissä on käytössä fossiilisia polttoaineita käyttäviä ajoneuvoja. Luultavasti sama asia koskee kiinteistöjä. Niiden osalta tilanne koetaan kuormittavaksi, eikä nykyiseen tilanteeseen olla tyytyväisiä. Esimerkiksi kiinteistöjen lämmitys ja sähkö saattavat perustua fossiilisiin polttoaineisiin, eikä valaistuksessa ole käytössä energiapihejä led-lamppuja. Asiakaspalvelun osalta ollaan tyytyväisiä ja sitä ei koeta ilmastoa kuormittavaksi toiminnaksi. Luulta-

vasti esimerkiksi myynnin ja markkinoinnin aiheuttama autoilu vaikuttaa enemmän palveluprosesseissa, johon oli nostettu vaihtoehdon esimerkiksi logistiikka. Tai sitten yritykset ovat saaneet vähennettyä asiakaspalvelun aiheuttamaa liikennettä ja viestinnän osalta käytetään useampia vähäpäästöisiä digitaalisia ratkaisuja (esim. videoneuvottelut, sähköinen viestintä).



KUVIO 8. Yritysten tyytyväisyys jo tehtyihin toimenpiteisiin sekä ilmastonmuutoksen kannalta suurimmaksi kokema kuormitus yrityksen toiminnassa

On huomattavaa, kuinka suuressa osassa yritysten toimintaa ilmastonmuutosta hillitseviä toimenpiteitä ei ollut tehty lainkaan tai oli tehty melko vähän (23,5–45,8 %). Lisäksi jätteiden ja kierrätyksen osalta 42 prosenttia yrityksistä ei osannut sanoa kantaansa yrityksessä jo tehdyistä toimenpiteistä. Ehkä kaikkia yrityksen tekemiä toimenpiteitä ei osata yhdistää toimiksi ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, sillä yritykset kyllä kokivat jätteet ja kierrätyksen yrityksissä ilmastoa kuormittavaksi toiminnaksi ja niiden osalta yritykset olivat kaikkein tyytyväisimpiä nykyiseen tilanteeseensa.

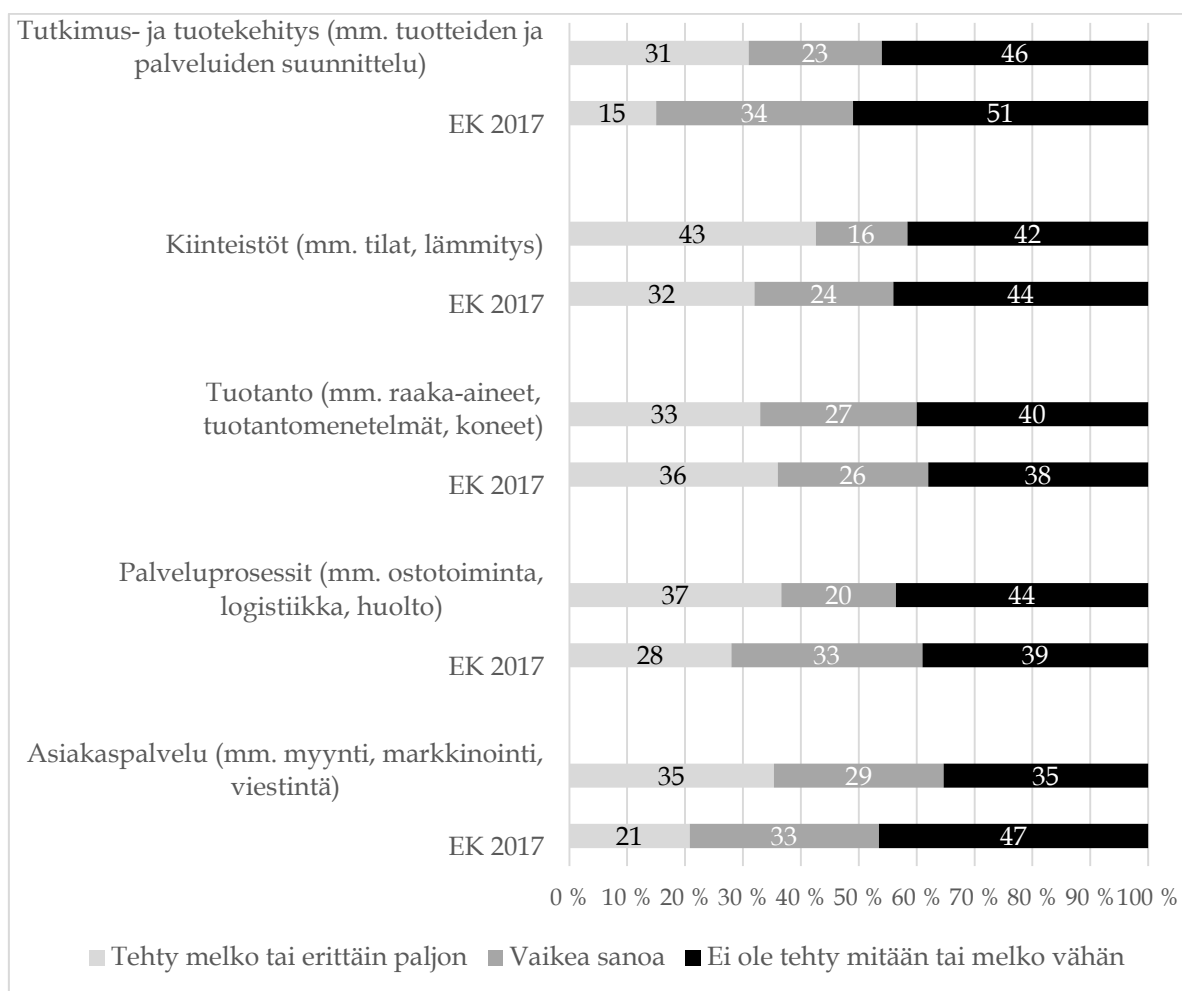
Ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja siihen sopeutumista mahdollistivat vastaajien mielestä eniten kuluttajien asenteet ja käyttäytyminen, sekä cleantech-markkinoiden kasvu. Yritysten on luonnollisesti vastattava markkinoiden vaatimuksiin, sillä kuluttajien kulutus- ja äänestyspäätökset pakottavat yrityk-

set toimimaan (Tyrväinen & Keronen 2016). Suomen arvioidaan olevan yksi johtavista cleantech-maista ja ala onkin viime vuosina pärjännyt keskimäärin Suomen muuta taloutta paremmin. Cleantech-menestys on kuitenkin suurten teknologiayritysten ansiota, mutta pienemmät yritykset ovat olleet vaikeuksissa (Ollikainen ym. 2016). Cleantech-markkinoiden kasvu nähdään yrityksissä varmasti myös omien ilmastotoimien edistäjänä cleantech-ratkaisuiden kehittyessä ja tullessa yrityksille edullisemmiksi. Esimerkiksi aurinkosähkön kustannukset ovat pienentyneet 80 prosenttia vuodesta 2008 (Tyrväinen & Keronen 2016). Kuluttajien asenteiden ja käyttäytymisen voi nähdä osin myös cleantech-markkinoiden kasvun taustalla suurempana tarpeena puhtaan teknologian tuotteille ja ratkaisuille. Seuraavaksi merkittävintä roolia yritysten vastauksissa näyttelivät lait ja kansainväliset sopimukset eli yritysten toimintaympäristön sääntely. Kuluttajien vaikutus on huomioitava myös sen osalta, sillä sekä aktiivisilla osakkeenomistajilla että lainsäädäntöön vaikuttamisella on merkittävä vaikutus niin yksittäisten yritysten kuin kokonaisten toimialojen ilmastostrategioihin (Reid & Toffel 2009).

Ilmastonmuutokseen hillitsemistä ja siihen sopeutumista tehokkaimmin edistävänä keinona nähtiin suomalaisten ympäristösektorin osaaminen. Toiseksi nousi kestävän kehityksen kasvatus kouluissa ja myös yleinen kansalaistiedotus kuului kärkipään keinoihin. Tässä kohtaa on arvioitava kriittisesti vastaajien kykyä arvioida yritysten ulkopuolista kansalaisiin kohdistuvaa toimintaa, vaikka kysymys koskikin keinoja yritysten kannalta. Toki kansalaisten ympäristötietoisuuden lisääntyminen heijastuu ennen pitkää myös kuluttajakäyttäytymiseen, jonka vastaajat arvioivat merkittävimmäksi yrityksen toiminnoista ilmastovastuullisessa yritystoiminnassa. Julkisten hankintojen merkitys ilmastonmuutoksen hillinnässä jäi alhaiseksi, vaikka se liittyy ne suoraan yrityksiä suuntaavaan tuotteiden kysyntään ja se luo kotimaahan yritysten ensimarkkinaa. Pk-yritysten kannalta julkiset hankinnat kohdistuvat liikaa halpaan hintaan ja kilpailutuskriteereihin olisikin hyvä sisällyttää cleantech- tai ilmastokriteereitä (Ollikainen ym. 2016). Paikallisia yritysten suosimalla julkiset hankinnat voisi-

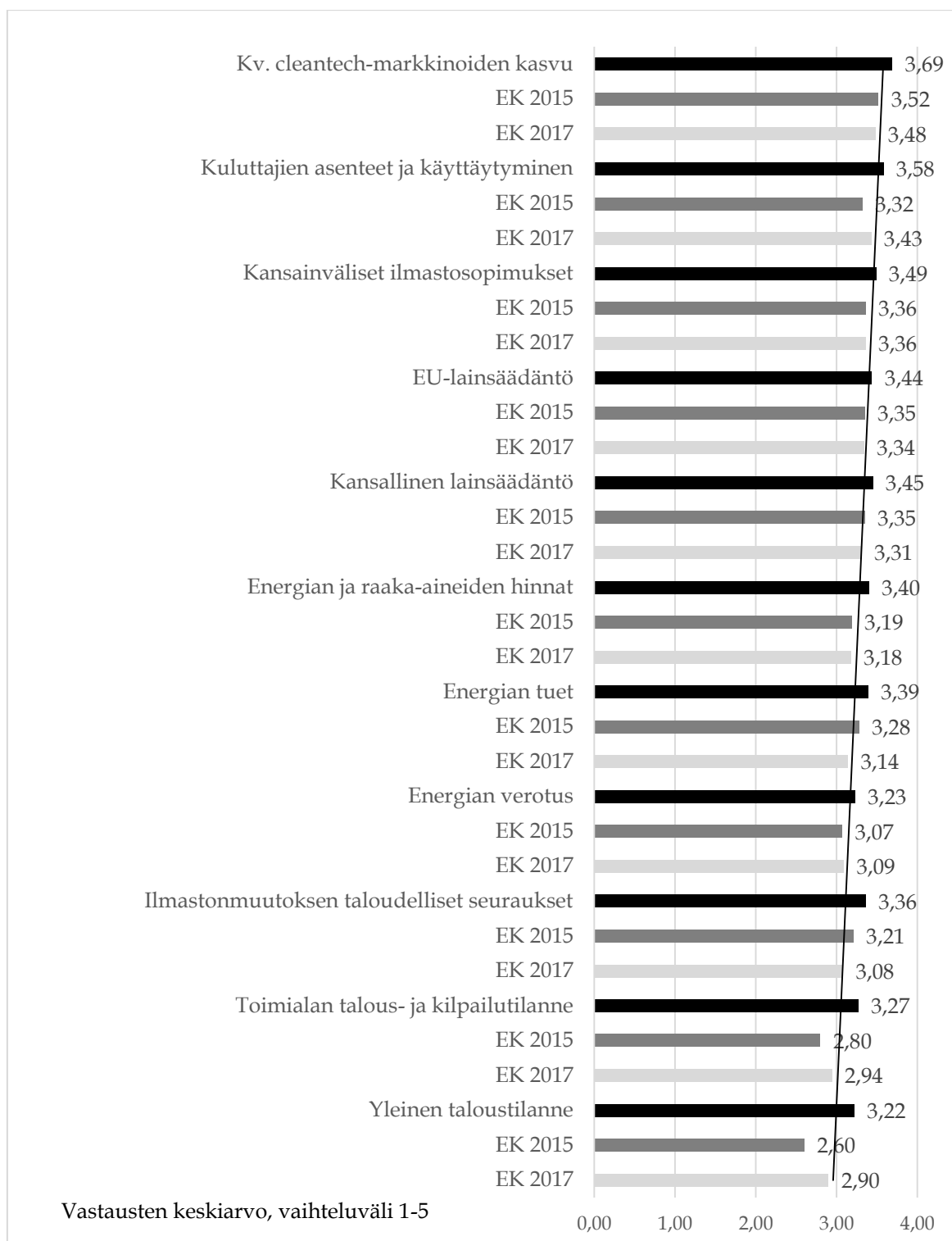
vat edistää yritysten välistä yhteistyötä ja siten edistää erityisesti pienten yritysten kehittymistä.

EK:n uudemmassa Bisnes ja ilmastonmuutos -yrityskyselyssä (Elinkeinoelämän keskusliitto 2017) kysyttiin tätä tutkimusta vastaavasti ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tehdyistä toimenpiteistä yritystoiminnan eri osa-alueilla. Kuviossa 9 vertaillaan tämän ja EK:n tuloksia. Melko vähän tai tekemättömien toimien osalta tutkimustulokset asettuvat melko samalle tasolle, mutta tehtyjen toimien osalta tämän tutkimuksen prosenttiluvut kertovat selvästi paremmasta tilanteesta. Tässä tutkimuksessa myös kannastaan epävarmojen yritysten osuus on yleisesti EK:n tuloksia pienempi.



KUVIO 9. Yritysten ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tekemien toimenpiteiden vertailu tässä tutkimuksessa ja EK:n 2017 yritys-kyselyssä

Keskisuomalaisten yritysten myönteinen suhtautuminen ilmastonmuutoksen hillinnän edistämisen keinoihin näkyy myös kuviossa 10 ilmastonmuutoksen hillitsemistä mahdollistavia tai jarruttavia asiakokonaisuuksia vertailtaessa.



KUVIO 10. Mikä kannustaa, mikä jarruttaa ilmastonmuutoksen hillitsemistä yrityksissä? Tämän tutkimuksen vastauskeskiarvojen vertailu Elinkeinoelämän keskusliiton Bisnes ja ilmastonmuutos -kyselyihin 2015 ja 2017

EK:n tuloksiin nähden keski-suomalaisten vastausten keskiarvo oli korkeampi kaikkien asiakokonaisuuksien kohdalla. Kun EK näki osan asiakokonaisuuksista jarruttavan ($ka < 3$) ilmastonmuutoksen hillitsemistä, nyt keskiarvo nousi kaikkien asiakokonaisuuksien osalta ilmastonmuutoksen vaatimia toimia mahdollistavaksi. Eri asiakokonaisuuksien merkitysten järjestys vastaa hyvin EK:n tuloksia, kuten kuvion 10 kuvaaja osoittaa. Tämän tutkimuksen asiakokonaisuuksien saamien keskiarvojen suuruusjärjestys vastaa hyvin myös EK:n kahden eri kyselyn tuloksia. Vain joidenkin asiakokonaisuuksien kohdalla EK:n tulosten asiakokonaisuuksien vierekkäinen järjestys on muuttunut ja silloinkin kyseessä ovat pienet erot keskiarvoissa.

8.4 Yritykset ilmastokasvattajina

Ilmastokasvatushankkeista oli kiinnostunut vajaa kolmannes vastanneista yrityksistä. On muistettava, kuinka kirjavasti vastanneissa oli erilaisia yrityksiä. Kaikkien toiminnasta ei ole keksittävässä helposti mielekäästä sisältöä hankkeille sidosryhmissä. Vajaa kolmasosa yrityksistä luo silti mahdollisuuksia hyödyntää yrityksiä ilmastokasvatushankkeissa, mutta potentiaalisia yrityksiä voisi olla vielä paljon enemmän. Tutkimukseen osallistuneista yrityksistä 37,3 prosenttia ei osannut sanoa kantaansa ilmastokasvatushankkeisiin osallistumisesta. Kun muistetaan Tilburyn ym. (2005) Australian yrityksistä tekemä selvitys, jossa yritysten halukkuutta osallistua vastuullisesti kestävään kehityksen hankkeisiin rajoitti muutokseen vaadittavien tietojen, taitojen ja arvojen puute, olisi yrityksiä lähestyttävä erilaisten yritykselle jo sopivaksi mietittyjen hankemallien kanssa. Jos verrataan ilmastokasvatushankkeisiin osallistumista yrityksille tumpaan urheilusponsorointiin, joka on muuttunut viimeisten vuosikymmenten aikana. Nykypäivänä ei enää riitä yrityksiltä rahan kysyminen mainoksen esillä pitämistä vastaan, vaan parhaimmillaan urheilun kanssa tehtävä yhteistyö yhdistää yrityksen vastuullisuuden, markkinoinnin, myynnin, henkilöstösidosryhmä- ja asiakassuhteiden hoidon saman teeman ja tarinan alle. Harvoin yritykset pyrkivät lähestymään ja tukemaan menestynyttäkin urheilijaa, vaan

urheilijan on lähestyttävä yrityksiä sopivalla yhteistyön mallilla, jossa yrityksen ja urheilijan arvot yhdistyvät sopivalla tavalla ja yhteistyöhön liittyvän toiminnan hyödyllisyys on mitattavissa jollain mittarilla. Aivan samoin ilmasto- tai ympäristökasvatushankkeista olisi rakennettava yrityksille yhteistyöhankkeita, joista yritysten olisi helppo kiinnostua ja joihin ne haluaisivat päästä mukaan. Hankkeen hyödyllisyys ja sisällön tarpeet olisi tarjottava yritykselle. Hanke voisi kietoutua perusopetuksessa esimerkiksi tuotantolaitoksen ja lähistön luontokohteen yhdistelmään, tai vaihtoehtoisesti korkeakouluissa niiden osaamisalueelle tai opettajankoulutukseen.

Suomalaisen Työn Liiton teettämän tutkimuksen mukaan suomalaista 92 prosentin mielestä yritysten on viestittävä toiminnastaan avoimesti ja läpinäkyvästi (Suomalaisen Työn Liitto 2017_b), 72 prosentin mielestä yrityksen tausta vaikuttaa ostopäätökseen ja 86 prosenttia suomalaisista haluaisi kuulla enemmän suomalaisyritysten menestystarinoista (Suomalaisen Työn Liitto 2017_a). Niinpä Suomalaisen Työn Liitto järjesti lokakuussa 2017 Tervetuloa meille -viikon, jossa kansalaisilla oli mahdollisuus päästä tutustumaan suomalaisiin yrityksiin. Noin 300 erilaista tapahtumaa keräsivät paljon kiitosta ja huomiota. Tapahtumassa yhdistyi oivasti niin yritysten kuin kuluttajien myönteinen kohtaaminen, yritysten toiminnan avaamiseen sekä asiasta viestintä. Jotain vastaavaa voisi olla tehtävissä ilmastokasvatuksen osalta, mikä avaisi paljon mahdollisuuksia niin ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen edistämisen kuin ilmastokasvatuksen sekä yritysten viestinnän osalta.

Yritysten miesjohtajat olivat naisia kiinnostuneempia ilmastokasvatushankkeista. Tämä oli tässä tutkimuksessa ristiriitainen tulos, sillä naisten mielestä yrityksen eettinen vastuullisuus oli tärkeämpää ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja sen hillitsemisen keinona miehiin verrattuna. Yrityksen eettisen vastuullisuuden tärkeyden olisi odottanut ilmenevän myös kiinnostuksena ilmastokasvatushankkeisiin. Vain alimman keskiasteen koulutuksen saaneiden osuus ilmastokasvatuksesta kiinnostuneista oli suurempi verrattuna kaikkiin tutkimukseen osallistuneisiin yrityksiin ja ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneet olivat kaikkein vähiten kiinnostuneita ilmastokasvatushankkeisiin

osallistumisesta. Tämä on yllättävää, sillä korkeampaan koulutukseen liitetään yleiset sivistykselliset arvot (Asplund & Maliranta 2006), minkä olisi odottanut lisäävän halua toimia niin tieteellisesti todetun ilmastonmuutoksen kuin yhteiskunnallisen vaikuttamisen takia yrityksen sidosryhmissä. Korkeamman koulutuksen olisi luullut vaikuttavan myös siksi, että Jyväskylässä kiinnostus ilmastokasvatukseen oli huomattavasti muuta maakuntaa suurempaa. Tähän voi vaikuttaa yhteistyön perinne varsinkin Jyväskylässä toimivien maakunnan korkeakoulujen hankkeissa, vaikkei niitä varmasti olekaan rajattu vain Jyväskylässä toimiviin yrityksiin. Lisäksi Saarijärvellä sijaitsee Jyväskylän ammattikorkeakoulun yksikkö, jollainen on toiminut aiemmin myös Jämsässä. Kiinnostusta ilmastokasvatushankkeisiin on erityisesti keskisuurissa palveluyrityksissä. Voisi ajatella, että yrityksen onkin oltava mieluummin suuri kuin pieni, jotta yhteistyöhankkeet koetaan molemmin puolin kiinnostaviksi. Tällöin yritys näkyy ja koskettaa lähiympäristön sidosryhmissä, sen toiminta koetaan vaikuttavammaksi ja yrityksellä on myös enemmän resursseja käytettävissään.

8.5 Tutkimuksen tarkastelu ja jatkotutkimusaiheet

Kun arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta, voidaan tarkastella käytetyn mittarin reliabiliteettia ja validiteettia (Metsämuuronen 2005). Reliabiliteetti tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta ja validiteetti tutkimusmenetelmän kykyä mitata sitä, mitä on tarkoituskin mitata (Metsämuuronen 2005, Hirsjärvi ym. 2009). Aineiston keräämisessä käytetty kyselylomake pohjautui EK:n Bisnes ja ilmastonmuutos -yrityskyselyssä käytettyyn kyselylomakkeeseen (Huovinen 2015), joten soveltuvilta osin kysymyksiä oli jo käytetty samaan kohderyhmään, mikä paransi tämän tutkimuksen validiteettia. Metsämuuronen (2005) ja Hirsjärven ym. (2009) suositusten mukaisesti kyselylomake testattiin pilottitutkimuksessa. Lisäksi pilottitutkimukseen vastanneet yritykset tulivat eri toimialoilta ja kokoluokista.

Kaikkein kiinnostavin mittarin validiteetin testi olisi saman mittarin käyttö suuremmalla otoksella. Nyt tulosten vertailu EK:n tuloksiin osoittaa suuria-

kin eroja, mutta on huomioitava EK:n ilmastonmuutosta käsitelleiden kysymysten sisältyneen osiona suurempaan pk-yritysten toimintaympäristökyselyyn (Huovinen 2015). Onkin mahdollista, että tässä tutkimuksessa vain ilmastonmuutokseen keskittynyt kysely on valikoinut vastaajia ja tutkittavien joukko on vinoutunut. EK:n kahden eri tutkimuksen tuloksiin verratessa, tässä tutkimuksessa suhtauduttiin selvästi myönteisemmin ilmastonmuutoksen merkitykseen ja vaikutukseen, mikä viittaa vastaajien tiedostaneen jo aiemmin ilmastonmuutoksen todellisuuden, vakavuuden ja seuraukset.

Vastaajajoukon valikoituneisuuden ja pieneksi jääneen määrän vuoksi aineiston analysointivaiheessa kysymysten vastausvaihtoehtoja ja taustamuuttujia luokiteltiin uudelleen. Frekvenssiltään pienten luokkien yhdistäminen on perusteltua tilastollisten analyysien ja luotettavien johtopäätösten tekemiseksi (Valtari 2006). Kyselyn monissa kysymyksissä käytettiin strukturoituja valmiita vastausvaihtoehtoja, joilla pyrittiin poistamaan myös tutkijan oma tulkinta vastaajan käsityksestä. Metsämuurosen (2005) mukaan tässä tutkimuksessa käytetty viisiportainen Likert-asteikko on parittomana vastaajalle parillista määrää parempi, sillä tarjolla on kaksi tasoa neutraalin vaihtoehdon molemmiin puolin. Tutkija joutuu kuitenkin huomioimaan vastakohtaisten arvojen 1 ja 2 sekä 4 ja 5 sijaitsevan todellisuudessa tasaetäisyyksiä lähempänä toisiaan. Niinpä osassa tuloksia vastaajien asenne kyseisiin muuttujiin on esitetty jaettuna vain kolmeen, esimerkiksi: melko tai erittäin tärkeää, ei merkitystä / vaikea sanoa, melko tai ei lainkaan tärkeää. Vastausvaihtojen yhdistely kavensi mielipideskaalaa ja häivytti siten tulosten osalta vastaajien välisiä mahdollisia hienovaraisempia mielipiteiden eroja.

Taustamuuttujien uudelleenluokittelut puolestaan ryhmittelivät vastaajia joukkoihin, jotka eivät kaikissa tapauksissa olleet kovin homogeenisia: esimerkiksi vastaajan koulutuksessa keskiasteen ja alemmissa korkeakoulututkinnoissa tiettyjen tutkintojen sijainti näissä ryhmittelyissä on muuttunut vuosien varrella. Samoin yritysten päätoimipaikan sijaintikunnan vaikutusta tuloksiin on arvioitava hyvin kriittisesti. Yritykset jaettiin Jyväskylään, muihin kaupunkeihin ja muihin kuntiin. Maakunnan keskuskaupunki Jyväskylä omana vaihtoeht-

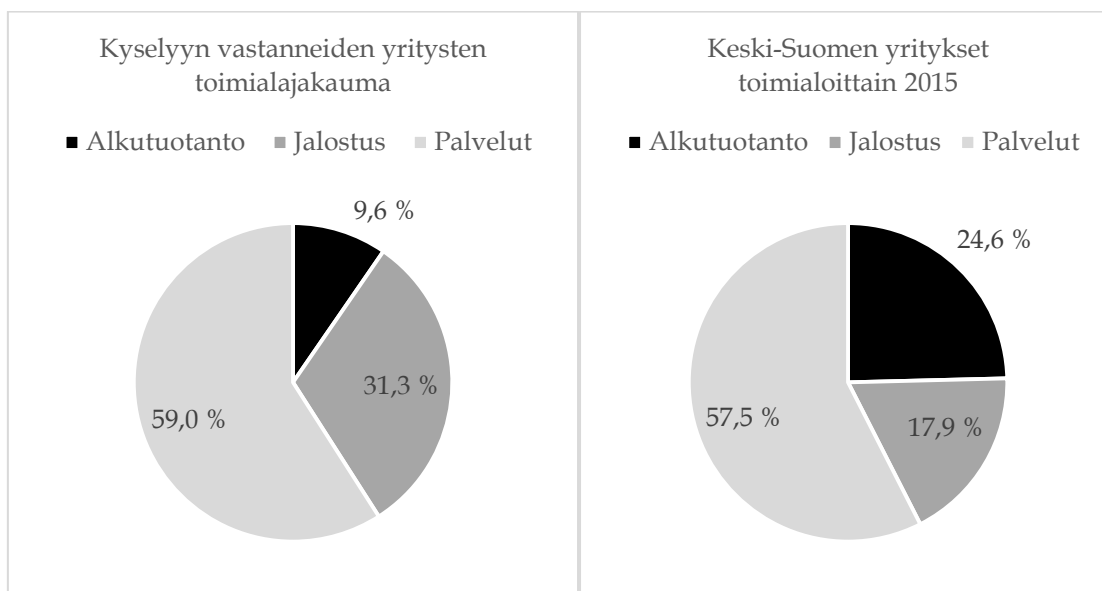
tonaan pitää sisällään myös hyvin maaseutumaisia yrityksiä. Esimerkiksi Jyväskylän naapurikunnat Laukaa ja Toivakka edustavat maaseutukuntia, mutta vastaavalla etäisyydellä Jyväskylän keskustasta Tikkakoskella sijaitseva yritys maaseudun keskus- ja yliopistokaupunkia Jyväskylää. Jotta yrityksen sijaintipaikan merkitystä olisi voitu tarkastella luotettavammin, olisi selkeä erotus esimerkiksi kaupunki-maaseutu -jakoon vaatinut tarkempia karttarajauksia. Tosin kyseinen jako ei olisi uskottavaa Keski-Suomen maakunnan sisällä, vaan vertaileva tutkimus olisi tehtävä esimerkiksi pääkaupunkiseudun ja Keski-Suomen pienten kuntien välillä. Taustamuuttujien karkea luokittelu loi siis osin heterogeenisiä ryhmiä, mikä heikentää tutkimuksen tarkkuutta, luotettavuutta ja tulosten yleistettävyyttä. Silti otoksen pienuus heikensi tutkimuksen tulosten yleistettävyyttä, sillä esimerkiksi yli 100 henkeä työllistäviä yrityksistä tuli vain neljä vastausta. Metsämuurosen (2005) mukaan jokaisen ryhmittelevän muuttujan pitäisi sisältää vähintään viisi havaintoa luotettavien tulosten saamiseksi. Toki yli 100 henkeä työllistävien yritysten osuus kaikista keskisuomalaisista yrityksistä on pieni, sillä 2015 niitä löytyi maakunnasta 65 kappaletta ja yrityksiä oli yhteensä lähes 19 000 (Tilastokeskus 2015_a).

Tutkimuksen tulokset eivät ole yleistettävissä pienen otoskoon sekä mahdollisen vastaajien valikoitumisen ja siitä seuranneen tutkittavien joukon viivonuden vuoksi. On tärkeää huomioida, että kyseessä on poikkileikkaustutkimus Keski-Suomessa toimivista yrityksistä, eikä tämän tutkimuksen perusteella voi tehdä päätelmiä asioiden välisistä syy-seuraussuhteista. Tutkimus tuottaa kuvailevaa tietoa yritysten suhteesta ilmastonmuutokseen, erilaisten yritysten toimista ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen sekä kiinnostuksesta osallistua ilmastokasvatukseen. Tutkimus antaa siten arvokasta tietoa eri aloilla toimivista ja myös vähän tutkituista pienistä ja keskisuurista yrityksistä. Lisäksi tutkimus kohdistui yritysjohtajiin, joiden arvoilla ja asenteilla on suuri merkitys yrityksen toimintaan (Hood 2003). Myös Reidin (2011) mukaan arvoilla ja asenteilla on vahva vaikutus käytökseen.

Käytetty kysely on kuitenkin siirrettävissä valtakunnalliselle ja osin kansainvälisellekin tasolle, koska sillä lähestyttiin hyvin erilaisia yrityksiä. Lisäksi

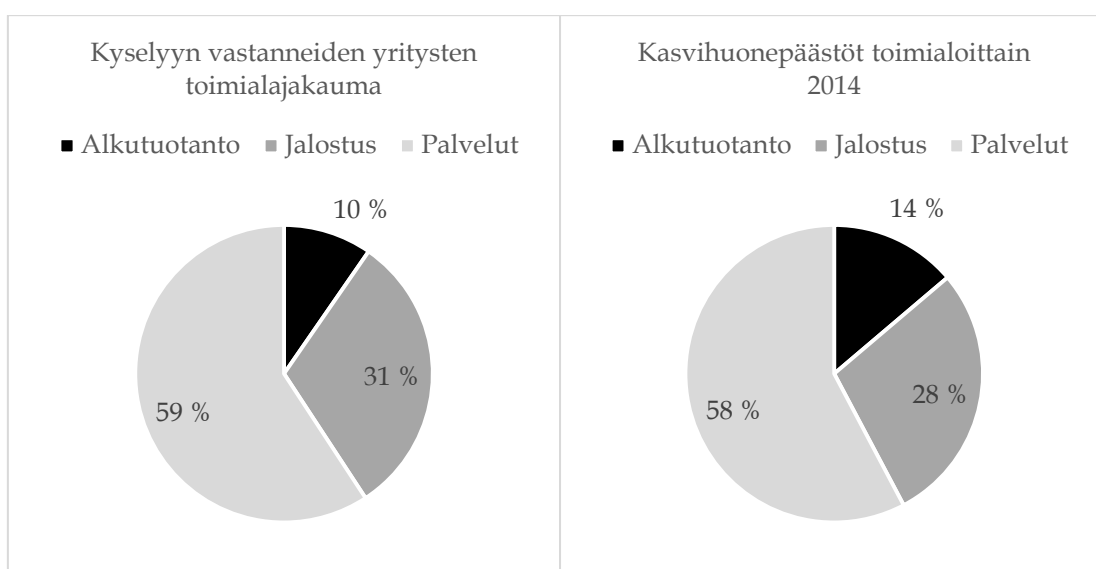
käytetyt käsitteet pyrittiin sitomaan talous-, ympäristö- ja kasvatustieteen vaikiintuneisiin käsitteisiin, kuitenkin hyvin erilaisten yritysten johtajat huomioiden. Tässä asiassa suuri merkitys oli mahdollisuudella käyttää EK:n kyselymittarin rakentamisen pohjana sekä eri asiantuntijoiden hyödyntämisellä. Kansainvälisesti mittarin käytössä olisi huomioitava kunkin maan koulutustaso ja paikallisesti käytetyt käsitteet.

Kuviossa 11 verrataan tähän tutkimukseen vastanneiden yritysten toimialojen jakaumaa kaikkien yritysten toimialajakaumaan Keski-Suomessa, jossa yrityksistä alkutuotannossa toimii 24,6 prosenttia, jalostuksessa 17,9 prosenttia ja palveluissa 57,5 prosenttia. Kuvion 11 perusteella voidaan todeta tässä tutkimuksessa mukana olleista yrityksistä alkutuotannossa toimivien yritysten määrän jääneen pieneksi. Osittain se johtunee alkutuotannossa toimivien yritysten pienuudesta. Maa- ja metsätalouden piirissä toimii paljon esimerkiksi toimiminiyrityksiä ja tähän tutkimukseen pyrittiin valikoimaan, varsinkin eniten vastauksia tuottaneessa suoran sähköpostituksen vaiheessa, vain useampia ihmisiä työllistäviä yrityksiä. Palveluita tarjoavien yritysten määrä vastaa hyvin maakunnan kaikkien yritysten jakaumaa.



KUVIO 11 Kyselyyn vastanneiden yritysten toimialajakauma sekä kaikkien Keski-Suomessa toimivien yritysten toimialajakauma

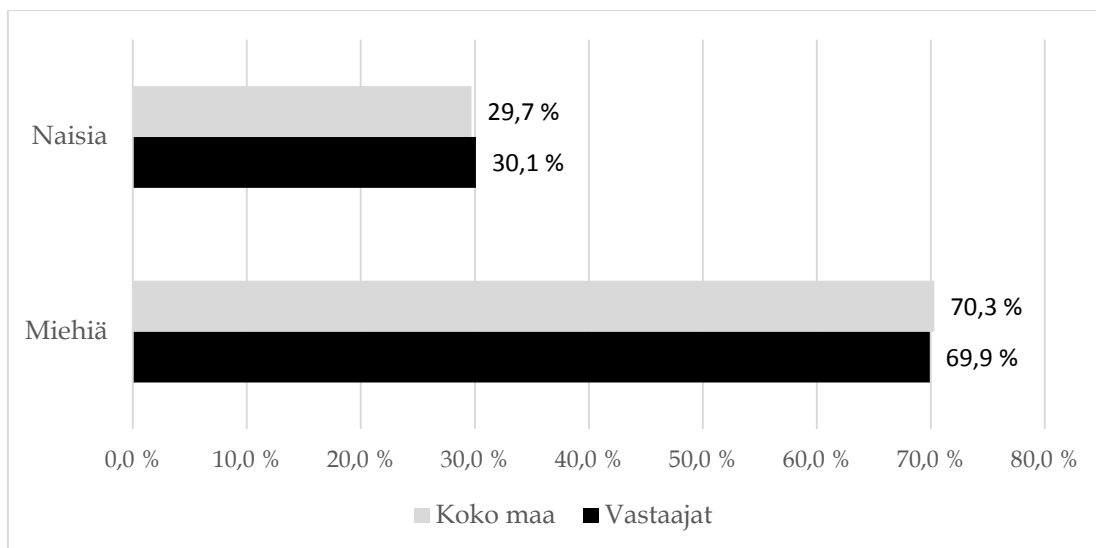
Jalostusta edustavien yritysten suurempaa osuutta voinee pitää hyvänä asiana, sillä ne kuormittavat toiminnallaan alkutuotantoa enemmän ilmastoa. Sen vuoksi jalostuksen suurempi osuus tarjoaa mielenkiintoisia tuloksia ilmastopäästöjen suhteen. Kun tarkastellaan Suomen kasvihuonekaasupäästöjä toimialoittain hiilidioksidiekvivalentteina (CO₂-ekv.) vuonna 2014, voidaan todeta alkutuotannon tuottaneen päästöjä 7 865 620 tonnia, teollisuuden ja rakentamisen 16 220 050 tonnia ja palveluiden 32 910 978 tonnia (Tilastokeskus 2014). Kuviossa 12 on vertailtu kasvihuonepäästöjä toimialoittain tähän tutkimukseen vastanneiden yritysten toimialoihin verrattuna.



KUVIO 12. Kasvihuonepäästöt Suomessa toimialoittain 2014 sekä kyselyyn vastanneiden yritysten toimialajakauma

Tämän vertailun perusteella voidaan todeta kyselyyn vastanneiden yritysten toimialojen tarjoavan edustavan jakauman, kun asiaa tarkastellaan toimialojen tuottamien kasvihuonepäästöjen kannalta.

Vuonna 2016 Suomen yksityisen sektorin yritysjohtajista naisia oli 29,7 prosenttia ja miehiä 70,3 prosenttia (Tilastokeskus 2015_b). Tähän tutkimukseen vastanneista toimitusjohtajista ja yrittäjistä 30,1 prosenttia oli naisia ja 69,9 prosenttia miehiä. Tutkimukseen saadut vastaukset kuvaavat siis erittäin hyvin koko maan osalta yksityisen sektorin johtajien sukupuolijakaumaa. Kuviossa 13 on nähtävissä tämän tutkimuksen ja koko maan toimitusjohtajien sukupuolijakauman vertailu.



KUVIO 13. Kyselyyn vastanneiden ja koko maan toimitusjohtajien sukupuolijakauma

Aineisto edustaa hyvin keskisuomalaista yrityskehitystä, vaikka kyselyyn vastaaminen jäi todella alhaiseksi tavoitettuihin yritysten määrään nähden. Vastausprosenttia ei voida esittää, koska täsmällinen kyselypyynnön vastaanottaneiden tai nähneiden yritysten määrä ei ole tiedossa. Näin ollen myöskään katoanalyysiä ei ole mahdollista tehdä. Joka tapauksessa kyselypyyntö on välittynyt useaan tuhanteen yritykseen. Verkkokyselyn heikkous tutkimusmenetelmänä on juuri alhainen vastausprosentti (Bethlehem & Biffignandi 2012), mutta aineiston olisi joka tapauksessa toivonut koostuvan kaksin- tai kolminkertaisesta määrästä yrityksiä. Ratkaisevaa aineiston keruussa oli henkilökohtainen yhteydenotto yrittäjille. Vaikka pelkkä sähköpostikin on helppo sivuuttaa, se osoittautui silti huomattavasti yritysorganisaatioiden uutiskirjeitä ja sosiaalisen median kanavia tehokkaammaksi keinoksi. Bethlehemin ja Biffignandin (2012) mukaan haastateltavien lähestyminen puhelimitse tai kasvokkain lisää vastaamista, mutta vie enemmän aikaa ja aiheuttaa tutkimukseen merkittäviä lisäkuuluja.

Kuntavaalit järjestettiin keväällä 2017 juuri ennen aineiston hankinnan alkua. Ne ovat varmasti lisänneet yrityksiin kohdistettujen kyselyiden määrää. Luultavasti yrityksiä lähestytään muutenkin jatkuvasti erilaisilla verkkokyselyillä. Esimerkiksi tämän tutkimuksen kyselypyynnön sisältäneessä Keski-Suomen Yrittäjien huhtikuun sähköisessä uutiskirjeessä oli myös toinen verk-

kokyselypyyntö yritysten kyberturvallisuuteen liittyen. Silti ilmastonmuutoksen, ajankohtaisen ja jatkuvasti esillä olevan aiheen, kuten myös tutkimuksen taustalla toimivan Suomen ilmastopaneelin, olisi odottanut houkuttelevan useampia yrityksiä vastaamaan tutkimukseen.

Pilottitutkimuksen perusteella pakollista vastausta vaativien kysymysten lisäämistä ei nähty tarpeellisena. Niinpä pakolliset kysymykset pidettiin vähäisinä vastaamista edistämässä, sillä vastanneiden joukosta pyrittiin saamaan niin suuri, ettei yksittäisen vastauksen väliin jääminen haittaa.

Yrityksillä on merkittävä rooli ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa. Niinpä tarvitaan lisää tutkimusta yritysten osallistumisesta niin ilmastonmuutoksen hillitsemiseen kuin ilmastokasvatukseen, sillä käytetty aineisto piirtää kuitenkin vielä melko yleisluontoisen kuvan yritysten ilmasto- toimista ja -asenteista. Tarkempia tuloksia saataisiin esimerkiksi laadullisen tutkimuksen keinoin tai varaamalla enemmän resursseja aineiston hankintaan suuremman ja edustavamman otoksen saavuttamiseksi.

8.6 Eettiset ratkaisut

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012) mukaan tieteellinen tutkimus on suoritettava hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla, jotta se on eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa ja sen tulokset olisivat uskottavia. Tätä tutkimusta tehdessä on huomioitu hyvän tieteellisen käytännön periaatteet (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012): tutkijan rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä käytettyjen tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa, käytössä oli tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä, muiden tutkijoiden työtä arvostettiin ja niihin viitattiin asianmukaisella tavalla, ja tutkimuksen julkaisu perustuu avoimeen ja vastuulliseen tiedeviestintään. Kuulan (2011) mukaan tärkeitä tutkimuksen tekemisen periaatteita tutkittavien kannalta ovat yksityisyyden suojaaminen, mikä sisältää anonyymiyden ja mahdollisuuden vaikuttaa jakamaansa tietoon, tutkimukseen suostumisen ja osallistu-

misen vapaaehtoisuus, luottamuksellisuus, itsemääräämisoikeuden turvaaminen, tietoturvasta huolehtiminen, sekä tutkijan vaitiolo- ja salassapitovelvollisuus.

Tutkittavien anonymiys suojattiin valitulla aineistonkeruumenetelmällä sekä tunnistettavien henkilö- ja yritystietojen pois jättämisellä. Verkkokyselyyn pääsi yleistä linkkiä käyttämällä, joten vastaukset eivät yhdistyneet esimerkiksi henkilökohtaiseen sähköpostiin tai tunnukseen. Verkkokyselyn saattoi täyttää itse valitsemallaan tavalla täysin yksityisesti ja haluamassaan paikassa.

Kyselylomakkeen alussa (liite 1) vastaajalle kerrottiin tutkimuksen toteuttajien ja tarkoituksen lisäksi annettujen vastausten luottamuksellisesta käsittelystä ja ettei yksittäisen yrityksen ja yrittäjän tietoja tuoda esille. Yritysten johtajille lähetetyn sähköpostin saatesanoissa (liite 3 ja liite 6) vastaavaa tietoa ei ollut, koska saate haluttiin pitää lyhyenä ja tiiviinä.

Vastausaineisto säilytettiin salasanojen takana tutkijan tietokoneella ja Jyväskylän yliopiston sähköpostissa, joihin ainoastaan tutkija pääsi käsiksi. Työn valmistuttua sähköinen aineisto säilytetään muistitikulla verkon ulkopuolella ja hävitetään viiden vuoden kuluttua.

LÄHTEET

- Asplund, R. & Maliranta, M. 2006. Koulutuksen taloudelliset vaikutukset. Sitra. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Autio, M. & Wilska, T.-A. 2003. Vihertävät tytöt, vastuuttomat pojat – nuorten kuluttajien ympäristöasenteet. *Nuorisotutkimus*, 21 (2), 3–18.
- Benestad, R. E., Nuccitelli, D., Lewandowsky, S., Hayhoe, K., Hygen, H. O., van Dorland, R. & Cook, J. 2016. Learning from Mistakes in Climate Research. *Theoretical and Applied Climatology* 126 (3–4), 699–703.
- Bethlehem, J. & Biffignandi, S. 2012. Handbook of web surveys. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Boon, H. J. 2010. Climate Change? Who Knows? A Comparison of Secondary Students and Pre-service Teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 35 (1). <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2010v35n1.9>. Viitattu 18.11.2016.
- Cantell, H. 2016. Mitä on monialainen opiskelu. Helsingin opetusvirasto. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=AXqJquXlcOI>. Viitattu 11.10.2016.
- Cantell, H. & Koskinen, S. 2004. Ympäristökasvatuksen tavoitteita ja sisältöjä. Teoksessa H. Cantell (toim.) *Ympäristökasvatuksen käsikirja*. Jyväskylä: PS-kustannus, 60–79.
- Cogan, D. C. (toim.) 2006. *Corporate Governance and Climate Change: Making the Connection*. Boston: Ceres.
- Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R. L., Verheggen, B., Mailbach, E. W., Carlton, J. S., Lewandowsky, S., Skuce, A. G. & Green, S. A. Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters* 11 (4). <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/4/048002>. Viitattu 12.3.2017.
- Elinkeinoelämän keskusliitto. 2017. *Bisnes ja ilmastonmuutos. EK:n tutkimuksen tuloksia 2017*. https://ek.fi/wp-content/uploads/Bisnes_ja_ilmastonmuutos_tutkimus_2017__final.pdf. Viitattu 16.9.2017.
- Esty, D. C. & Winston, A. S. 2006. *Green to gold: How smart companies use environmental strategy to innovate, create value, and build competitive advantage*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

- FIBS. 2017. FIBSin yritysvastuututkimus 2017, tutkimustiivistelmä.
http://www.fibsry.fi/images/FIBS_Yritysvastuututkimus2017_Tiivistelma_v3.pdf. Viitattu 4.7.2017.
- Harmaala, M. & Jallinoja, N. 2012. Yritysvastuu ja menestyvä liiketoiminta. Helsinki: Sanoma Pro.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Hood, J. N. 2003. The Relationship of leadership style and CEO values to ethical practices in organizations. *Journal of Business Ethics* 43, 263–273.
- Hungerford, H. & T. L. Volk. 1990. Changing learner behaviour through environmental education. *Journal of Environmental Education* 21 (3), 8–21.
- Huovinen, J. (2015). Bisnes ja ilmastonmuutos, EK: n yrityskyselyn tulokset. Helsinki. https://ek.fi/wp-content/uploads/Pori_Tulokset_FINAL.pdf. Viitattu 30.9.2016.
- Ilmastolaki 2015/609. Annettu Helsingissä 22.5.2015.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150609>. Viitattu 29.3.2017.
- IPCC AR5. 2014. Fifth assessment report. <http://www.ipcc.ch/report/ar5/>. Viitattu 28.9.2016.
- Kagawa, F. & Selby D. 2012. Ready for the storm: Education for disaster risk reduction and climate change adaptation and mitigation. *Journal of Education for Sustainable Development* 6 (2), 207–217.
- Keskuskauppakamari. 2009. Yrityskulttuuri 2009.
https://kauppakamari.fi/wp-content/uploads/2012/01/Yrityskulttuuri_2009_web_1.pdf. Viitattu 15.9.2017.
- Ketola, T. 2004. Ympäristöviestintä. Teoksessa T. Ketola (toim.) Yritysten ympäristöjohtaminen: päämäärät, käytännöt ja arviointi. Turun kauppa- ja korkeakoulun julkaisuja, 141–152.
- Kiema, S. 2008. Pienten ja keskisuurten yritysten merkitys työllistäjänä on kasvanut. Tilastokeskus. Tieto & trendit 1, 16–17.
- Koivuporras, T. L. 2008. Ihmiset ja pankki samaa maata. Yhteiskuntavastuun toteutuminen pankkisektorilla. Vaasan yliopisto. *Acta Wasaensia* 195.
- Koskiahho, B. 2002. Onko osallisuus vahvaa demokratiaa? Maankäyttö- ja rakennuslain soveltamisesta. Teoksessa P. Bäcklund, J. Häkli & H. Schulman, H. (toim.) *Osalliset ja osaajat*. Helsinki: Gaudeamus, 36–57.

- Koskinen, S. 2010. Lapset ja nuoret ympäristökansalaisina: Ympäristökasvatuksen näkökulma osallistumiseen. Helsinki: Nuorisotutkimusverkosto / Nuorisotutkimusseura, julkaisuja 98.
- Krajcik, J. S. & Blumenfeld, P. C. 2006. Project-based learning. Teoksessa R. K. Sawyer (toim.) *The Cambridge handbook of the learning sciences*. NY: Cambridge, 317-334.
- Krasny, M. & Tidball, K. (2008). *Systems theory in environmental education: Participation, self-organization, and community interactions*. Presented at the American Educational Research Association Annual Meetings, NY.
- Kuula, A. 2011. *Tutkimusetiikka: Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys*. 2. uudistettu painos. Tampere: Vastapaino.
- Lehtonen, A. & Cantell, H. 2015. *Ilmastokasvatus osaamisen ja vastuullisen kansalaisuuden perustana*. Suomen Ilmastopaneeli, raportti 1/2015.
- Liljeström, E. & Monni, S. 2015. *Ilmastoalan yliopisto-opetuksen nykytila Suomessa*. Helsinki: Suomen itsenäisyyden juhlarahaston julkaisut.
- Lyytimäki, J. 2005. *Systeemiälykkään ympäristötietoisuuden haaste*. Teoksessa P. Hämäläinen & E. Saarinen (toim.) *Systeemiäly 2005*. Espoo: Helsinki University of Technology.
- Markkinointi & Mainonta. 2017. "Ilmastonmuutos on otettava vakavasti" - Neste lahjoittaa ilmastonmuutospelejä koululaisille. Verkkouutinen 6.10.2017. <http://www.marmai.fi/uutiset/ilmastonmuutos-on-otettava-vakavasti-neste-lahjoittaa-ilmastonmuutospeleja-koululaisille-6681144>. Viitattu 25.11.2017.
- McKibben, B. 2015. *Falling Short on Climate in Paris*. The New York Times 13.12.2015.
- Metsämuuronen, J. 2004. *Pienten aineistojen analyysi. Parametrittomien menetelmien perusteet ihmistieteissä*. Jyväskylä: Gummerus.
- Metsämuuronen, J. 2005. *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. 3. laitos. Jyväskylä: Gummerus.
- Miettinen, J. & Vehkalahti, K. 2013. *Verkkokyselytutkimuksen otosten valinta*. Teoksessa S.-M. Laaksonen, J. Matikainen & M. Tikka (toim.) *Otteita verkosta. Verkon ja sosiaalisen median tutkimusmenetelmät*. Tampere: Vastapaino, 84-104.
- Motiva. 2016. *Energiatehokkuussopimusten tuloksia 2008-2015*. https://www.motiva.fi/files/12178/Energiatehokkuussopimusten_tulok

- sia_2008-2015_Energy_Efficiency_Agreements_Results_2008-2015.pdf. Viitattu 15.2.2017.
- Munasinghe, M. 2014. Millenium Consumption Goals MCGs. at Rio+20: A practical step toward global sustainability. Teoksessa R. Costanza & I. Kubiszewski (toim.) *Creating a Sustainable and Desirable Future*. London: World Scientific, 255–262.
- Mäkelä, T. 2016. Vastuullisuus liiketoiminnan ytimessä. Elinkeinoelämän keskusliitto. <http://ek.fi/mita-teemme/energia-liikenne-ja-ymparisto/vastuullisuus/>. Viitattu 20.11.2017.
- Nissilä, M.-L. 2015. Ops! Oppiminen uusiksi. *Opettaja* 1/2015, 22–23.
- Ohlström, M. 2016. Pitkäjänteistä ja kilpailukykyä edistävää energia- ja ilmastopolitiikka. Elinkeinoelämän keskusliitto, muistio 10.3.2016. https://ek.fi/wp-content/uploads/KEIS_Pitkajanteinen-ja-ennakoitava-energia-ja-ilmastopolitiikka.pdf. Viitattu 15.3.2017.
- Ollikainen, M., Airaksinen, M., Seppälä, J. & Berghäll, E. 2016. Puhtaan teknologian ratkaisut: talous ja ilmasto. Suomen ilmastopaneeli. Raportti 4/2016.
- Opetushallitus. 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Vammala: Vammalan Kirjapaino.
- Opetushallitus. 2014_a. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014: 96. Helsinki: Next Print.
- Opetushallitus. 2014_b. Koulujen ja oppilaitosten sekä yritysten ja yhteisöjen välinen yhteistyö, markkinointi ja sponsorointi. Muistiot 2014: 3. http://www.oph.fi/download/159339_koulujen_ja_oppilaitosten_seka_yritysten_valinen_yhteistyö_markkinointi_ja_s.pdf. Viitattu 15.10.2016.
- Oxfam. 2015. Extreme carbon inequality – Why the Paris climate deal must put the poorest, lowest emitting and most vulnerable people first. Oxfam International. Mediatiedote 2.12.2015. <https://oxf.am/2t8gtGH>. Viitattu 22.11.2017.
- Paloniemi, R. & Koskinen, S. 2005. Ympäristövastuullinen osallistuminen oppimisprosessina (Environmentally responsible participation as a learning process). *Terra* 117 (1), 17–32.
- Purola, T. 2010. Yritykset ilmastotyön tekijöinä; Motiivit, mahdollisuudet, haasteet. Tampereen yliopisto. Yhdyskuntatieteen laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Ratinen, I. 2016. Primary student teachers' climate change conceptualization and implementation on inquiry-based and communicative science teaching: A design research. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

- Reid, E. M. & Toffel, M. W. 2009. Responding to public and private politics: Corporate disclosure of climate change strategies. *Strategic Management Journal*, 30(11), 1157–1178.
- Reid, N. 2011. Attitude Research in Science Education. Teoksessa S. M. Khine & I. M. Saleh (toim.) *Attitude Research in Science Education: Classic and Contemporary Measurements*, 3–44.
- Riippa, I. 2009. Ilmastotoimet sekä niiden motivaatiotekijät ja taloudelliset vaikutukset suomalaisyritysten raportoinnissa. Tampereen yliopisto. Taloustieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Rohweder, L. 2004. Yritysvastuu – kestävä kehitys organisaatiotasolla. Porvoo: WSOY.
- Rokka, P. 2011. Peruskoulun ja perusopetuksen vuosien 1985, 1994 ja 2004 opetussuunnitelmien perusteet poliittisen opetussuunnitelman teksteinä. Tampereen yliopisto: Tampereen Yliopistopaino.
- Rosenberg, R. & Singh, H. 2016. Climate impact assessment of Nakhaq Helsinki. Sitra.
https://media.sitra.fi/2017/02/23203156/Climate_impact_assessment_of_nakhaq_helsinki.pdf. Viitattu 10.4.2017.
- Räsänen, P. & Sarpila, O. 2013. Internet-lomake vai ei? Verkkokyselylomake postikyselyitä täydentävänä tiedonkeruun menetelmänä. Teoksessa S.-M. Laaksonen, J. Matikainen & M. Tikka (toim.) *Otteita verkosta. Verkon ja sosiaalisen median tutkimusmenetelmät*. Tampere: Vastapaino, 68–83.
- Salo, M. & Nissinen, A. 2017. Consumption choices to decrease personal carbon footprints of Finns. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 30/2017. Helsinki: Suomen ympäristökeskus (SYKE).
- Salonen, A. 2012. Sosiaalinen saneeraus - tie ekososiaaliseen sivistykseen. Teoksessa T. Helne & T. Silvasti (toim.) *Yhteyksien kirja – Etappeja ekososiaalisen hyvinvoinnin polulla*. Helsinki: Kansaneläkelaitoksen tutkimusosasto, 134–147.
- Salonen, A. 2014. Ekososiaalinen sivistys – kestävä hyvinvoinnin perusta. *Natura* 51: 4, 25–30.
- Savela, O. 2014. Kulutus on tärkein talouskasvun tekijä. Tilastokeskus. Hyvinvointikatsaus: Tilastollinen Aikakausilehti 25 (4), 44–48.
- Selkälä, A. 2013. Verkkolomakkeella on väliä. Webropolin ja ZEF:in käyttöliittymien vastaajapsykologinen arviointi. Teoksessa S.-M. Laaksonen, J. Matikainen & M. Tikka (toim.) *Otteita verkosta. Verkon ja sosiaalisen median tutkimusmenetelmät*. Tampere: Vastapaino, 105–122.

- Seppälä, J., Mäenpää, I., Koskela, S., Mattila, T., Nissinen, A., Katajajuuri, J.-M., Härmä, T., Korhonen, M.-R., Saarinen, M. & Virtanen, Y. 2009. Suomen kansantalouden materiaali- ja energiankäytön ympäristövaikutusten arviointi ENVI-MAT-mallilla. Suomen ympäristö 20/2009. Helsinki: Suomen ympäristökeskus (SYKE).
- Seppälä, J., Airaksinen, M., Cantell, H., Järvelä, M., Ollikainen, M., Peltonen-Sainio, P. & Savolainen, I. 2014. Kuluttajan valinnat pyrittäessä kohti hiilineutraalisuutta – asuminen, liikkuminen, ruokailu ja kompensatiot. Suomen ilmastopaneeli.
- Sharma, A. 2012. Global climate change: What has science education got to do with it? *Science & Education* 21, 33–53.
- Siitonen, J. 1999. Voimaantumisteorian perusteiden hahmottelua. Oulun yliopisto. Oulun opettajankoulutuslaitos.
- Sitra. 2015. Benefits of Carbon Neutrality in a Rapidly Changing Business Environment. *Sitra Studies* 102.
- Sitra. 2016. Hiilineutraalissa bisneksessä on tulevaisuus. https://www.sitra.fi/julkaisut/Muut/Hiilineutraalissa_bisneksessa_on_tulevaisuus.pdf. Viitattu 15.4.2017.
- Song, Y., Peng, R., Hensley, D. K., Bonnesen, P. V., Liang, L., Wu, Z., Meyer, H. M., Chi, M., Ma, C., Sumpter, B. G. & Rondinone, A. J. 2016. High-Selectivity Electrochemical Conversion of CO₂ to Ethanol using a Copper Nanoparticle/N-Doped Graphene Electrode. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/slct.201601169/epdf>. Viitattu 12.2.2017.
- Suomalaisen Työn liitto. 2017_a. Suomalaiset kiinnostuneita yritysten taustoista – Tervetuloa meille -viikko 9.-15.10. avaa ovet satoihin suomalaisiin yrityksiin. Tiedote 4.10.2017. <https://suomalaintyo.fi/2017/10/04/suomalaiset-kiinnostuneita-yritysten-taustoista-tervetuloa-meille-viikko-9-15-10-avaa-ovet-satoihin-suomalaisiin-yrityksiin/>. Viitattu 18.10.2017.
- Suomalaisen Työn liitto. 2017_b. Yrityksiltä halutaan avoimuutta ja läpinäkyvyyttä – Tervetuloa meille -viikko alkaa tänään ja avaa näkymät suomalaisyrityksiin. Tiedote 9.10.2017. <https://suomalaintyo.fi/2017/10/09/yrityksilta-halutaan-avoimuutta-ja-lapinakyvyytta-tervetuloa-meille-viikko-alkaa-tanaan-ja-avaa-nakymat-suomalaisyriyksiin/>. Viitattu 18.10.2017.

- Tienari, J., & Meriläinen, S. 2009. Johtaminen ja organisointi globaalissa taloudessa. Helsinki: WSOY.
- Tilastokeskus. 2008. Toimialaluokitus TOL 2008. Käsikirjoja 4. Helsinki: Multi-print.
- Tilastokeskus. 2014. Suomen virallinen tilasto (SVT): Ilmapäästöt toimialoittain. <http://www.stat.fi/til/tilma/>. Viitattu 14.9.2017.
- Tilastokeskus. 2015_a. Suomen virallinen tilasto (SVT): Alueellinen yritystoimintatilasto. www.stat.fi/til/alyr/. Viitattu 18.7.2017.
- Tilastokeskus. 2015_b. Suomen virallinen tilasto (SVT): Yksityisen sektorin kuukausipalkat. www.stat.fi/til/yskp/index.html. Viitattu 20.7.2017.
- Tilastokeskus. 2017_a. Tietoa tilastoista. Käsitteet. <http://www.stat.fi/meta/kas/koulutusaste.html>. Viitattu 6.7.2017.
- Tilastokeskus. 2017_b. Suomen virallinen tilasto (SVT): Tuotannon suhdannekuvaaja. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/ktkk/>. Viitattu: 15.7.2017.
- Tilbury, D., Adams, K. and Keogh, A. ym2005. A National Review of Environmental Education and its Contribution to Sustainability in Australia: Business and Industry Education. Canberra: Australian Government Department for the Environment and Heritage and Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES). http://aries.mq.edu.au/projects/national_review/. Viitattu 6.9.2017.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö. <http://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>. Viitattu 15.10.2017.
- Tyrväinen, T. & Keronen, J. 2016. Kansalaiset ja ilmastonmuutos. Kohti nollapäästöjä - blogi ilmastonmuutoksesta 4.11.2016. Ympäristöministeriö. http://www.ymparisto.fi/FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hillitseminen/Kansainvaliset_ilmastoneuvottelut/Kansalaiset_ja_ilmastonmuutos. Viitattu 16.11.2017.
- Työ- ja elinkeinoministeriö. 2017. Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 4/2017. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-190-6>. Viitattu 15.2.2017.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). 2010. The UNESCO Climate Change Initiative: Climate change education for sustainable development.

<http://unekhoc.unesco.org/images/0019/001901/190101E.pdf>. Viitattu 5.2.2017.

- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and United Nations Environment Programme (UNEP). 2011. *Climate Change Starter's Guide Book*. Paris: UNESCO.
- Valli, R. 2010. Vastaaja asettaa tulkinnalle haasteita. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2, Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin*. 3. uudistettu ja täydennetty painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 236–250.
- Valli, R. 2015. Paperinen kyselylomake. Teoksessa R. Valli & J. Aaltola (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin: 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle*. 4. uudistettu ja täydennetty painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 84–108.
- Valli, R. & Perkkilä, P. 2015. Nettikyselyt ja sosiaalinen media aineistonkeruussa. Teoksessa R. Valli & J. Aaltola (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin: 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle*. 4. uudistettu ja täydennetty painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 109–120.
- Valtari, M. 2006. SPSS-perusteet. SPSS:n versio 14. Helsingin yliopisto. Valtiotieteellinen tiedekunta. Tieto- ja viestintäteknikka. www.helsinki.fi/~komulain/Tilastokirjat/04.%20Valtari-Spss-opas.pdf. Viitattu 28.1.2015.
- Vesala, T. 2014. IPCC-raportti, ilmastonmuutos ja Suomi. *Tieteessä tapahtuu*, 32 (2), 1–2.
- Wahlström, R. 1997. Ympäristöherkkyys ympäristökasvatuksen näkökulmasta. Teoksessa R. Wahlström & M. Käpylä (toim.) *Ympäristökasvatuksen menetelmäopas: 2, Vihreä ihminen*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- WHO 2016. World Health Organization. *Breathe Life campaign 2016*.
- Willamo, R. (2005). Kokonaisvaltainen lähestymistapa ympäristönsuojeluteeessä: Sisällön moniulotteisuus ympäristönsuojelijan haasteena. Väitöskirja. *Environmentalica Fennica* 23. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- WMO 2017. World Meteorological Organization. *WMO Statement on the State of the Global Climate in 2016*. WMO-No. 1189. Switzerland.
- Wolff, L-A. 2004. Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: 1960-luvulta nykypäivään. Teoksessa H. Cantell (toim.) *Ympäristökasvatuksen käsikirja*. Jyväskylä: PS-Kustannus, 18–29.

- WWF. 2016. Jäähyväiset? Raportti ilmastonmuutoksen vaikutuksista Suomen arktiseen eläinlajistoon. WWF Suomen raportteja: 35. Helsinki: WWF Suomi. <https://wwf.fi/mediabank/8930.pdf>. Viitattu 18.4.2017.
- Yang, M. G., Hong, P. & Modi, S. B. 2011. Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance: An empirical study of manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, 129(2), 251–261.
- Ympäristöministeriö. 2017. Valtioneuvoston selonteko keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta vuoteen 2030 – Kohti ilmastoviisasta arkea. Ympäristöministeriön raportteja 21/2017. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4748-7>. Viitattu 21.11.2017.

LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake

Yritykset ilmastokasvattajina

Tämän kyselyn avulla selvitetään keskisuomalaisten yritysten näkökulmia ilmastonmuutokseen, puhtaan teknologian ratkaisuihin ja ympäristökasvatukseen. Kysely tehdään osana Suomen ilmastopaneelin Osallistaminen ilmastopolitiikassa -hanketta. Tutkimus toteutetaan Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitoksella. Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Yksittäisen yrityksen tai yrittäjän tietoja ei tuoda esille.

Jyväskylän yliopisto
Opettajankoulutuslaitos
Tero Föhr (kasv.tiet. yo)
Ilkka Rätinen dos. FT KT

*Pakollinen

Vastaajan asema yrityksessä: *

Oma vastauksesi

Vastaajan koulutus: *

Oma vastauksesi

Syntymävuosi: *

Oma vastauksesi

Sukupuoli: *

Nainen

Mies

SEURAAVA

Sivu 1 / 4

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Yritykset ilmastokasvattajina

*Pakollinen

Yrityksen taustatiedot

Mihin seuraavista toimialoista sijoittaisitte yrityksenne?

(Tilastokeskuksen toimialaluokitus:

<http://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2008/index.html>) *

- Maatalous, metsätalous ja kalatalous
- Kaivostoiminta ja louhinta
- Teollisuus
- Sähkö- kaasu- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta
- Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto ja muu ympäristön puhtaanapito
- Rakentaminen
- Tukku- ja vähittäiskauppa, moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjaus
- Kuljetus ja varastointi
- Majoitus- ja ravitsemistoiminta
- Informaatio ja viestintä
- Rahoitus- ja vakuutustoiminta
- Kiinteistöalan toiminta
- Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta
- Hallinto- ja tukipalvelutoiminta

- Koulutus
- Terveys- ja sosiaalipalvelut
- Taiteet, viihde ja virkistys
- Kansainvälisten organisaatioiden ja toimielinten toiminta
- Muut toimialat

Yrityksenne henkilöstömäärä Keski-Suomen alueella? *

- 1-9 henkilöä
- 10-20 henkilöä
- 21-99 henkilöä
- yli 100 henkilöä

Yrityksenne päätoimipaikan sijaintikunta Keski-Suomen alueella:

*

Oma vastauksesi

Sisältääkö yrityksenne liikevaihto kansainvälistä myyntiä? *

- Ei
- Kyllä (tarkenna arvioitu prosenttiosuus kohtaan Muu)
- Muu: _____

TAKAISIN

SEURAAVA

Sivu 2 / 4

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Yritykset ilmastokasvattajina

*Pakollinen

Yrityksen ilmastovastuullisuus

Mikä seuraavista vaihtoehdoista kuvaa parhaiten suhtautumistanne ilmastonmuutokseen? *

- Ilmastonmuutos on erittäin vakava uhka maapallolle ja edellyttää kansainvälisesti välittömiä toimenpiteitä kaikilla toiminnan tasoilla
- Ilmasto muuttuu maailmanlaajuisesti ja muutoksiin on varauduttava
- Ilmastonmuutosta ihmisen toiminnan aiheuttamana ilmiönä ei ole olemassa, ilmaston muuttuminen ja sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen ovat luonnon normaalia vaihtelua

Mikä seuraavista vaihtoehdoista kuvaa parhaiten yrityksenne suhtautumista ilmastonmuutokseen? *

- Ilmastonmuutoksen torjunta tarjoaa erittäin suuria mahdollisuuksia liiketoiminnallemme
- Ilmastonmuutoksen hillitseminen aiheuttaa suuria uhkia yrityksemme toiminnalle
- Ilmastonmuutoksella ei ole vaikutuksia yrityksemme toimintaan

Minkä toiminnan osalta olette yrityksessänne kaikkein tyytyväisimpiä tämänhetkiseen tilanteeseen ilmastonmuutoksen hillitsemisen osalta? (valitse 1-3 sopivinta)

- Tutkimus- ja tuotekehitys (mm. tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)
- Kiinteistöt (mm. tilat, lämmitys)
- Tuotanto (mm. raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)
- Palveluprosessit (mm. ostotoiminta, logistiikka, huolto)

- Asiakaspalvelu (mm. myynti, markkinointi, viestintä)
- Jätteet ja kierrätys (mm. tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)
- Muu:

Missä toiminnan vaiheissa arvioitte yrityksenne toimien kuormittavan ilmastoä eniten? (valitse 1-3 sopivinta)

- Tutkimus- ja tuotekehitys (mm. tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)
- Kiinteistöt (mm. tilat, lämmitys)
- Tuotanto (mm. raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)
- Palveluprosessit (mm. ostotoiminta, logistiikka, huolto)
- Asiakaspalvelu (mm. myynti, markkinointi, viestintä)
- Jätteet ja kierrätys (mm. tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)
- Muu: _____

Kuinka suureksi arvioitte ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksen seuraavissa toiminnoissa ja sidosryhmissä? (vastausvaihtoehdot: 1=ei merkitystä, 2=melko pieni merkitys, 3=ei merkityksetön, mutta ei merkittäväkään, 4=melko suuri merkitys, 5=erittäin suuri merkitys)

	1	2	3	4	5
Yrityksen työntekijöiden keskuudessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Henkilöstörekrytoinneissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sijoittajien ja rahoittajien päätöksissä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yritysassiakkaiden valinnoissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuluttajien valinnoissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Muissa toiminnoissa ja
sidosryhmissä (kuten koulut,
järjestöt tai seuratoiminta)



Onko yrityksenne strategiassa huomioitu ilmastonmuutos ja sen aiheuttamat uhat? *

- Kyllä
- Joiltakin osin
- Ei
- En osaa sanoa

Onko yrityksenne strategiassa huomioitu ilmastonmuutos ja sen aiheuttamat mahdollisuudet? *

- Kyllä
- Joiltakin osin
- Ei
- En osaa sanoa

Tarjoaako yrityksenne asiakkailleen ratkaisuja ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi? *

- Kyllä (täsmennä tarkemmin mitä ratkaisuja kohtaan Muu!)
- Ei
- En osaa sanoa
- Muu: _____

Onko yrityksessänne tehty toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi seuraavilla yritystoiminnan osa-alueilla?
(vastausvaihtoehdot: 1=ei ole tehty mitään, 2=tehty melko vähän, 3=vaikea sanoa, 4=tehty melko paljon, 5=tehty erittäin paljon)

	1	2	3	4	5
Tutkimus- ja tuotekehitys (mm. tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiinteistöt (mm. tilat, lämmitys)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuotanto (mm. raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Palveluprosessit (mm. ostotoiminta, logistiikka, huolto)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asiakaspalvelu (mm. myynti, markkinointi, viestintä)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jätteet ja kierrätys (mm. tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Miten kiinnostavana näkisitte puhtaan teknologian ratkaisuiden (cleantech) käytön yrityksessänne? (vastausvaihtoehdot: 1=ei lainkaan kiinnostava, 2=ei juurikaan kiinnostava, 3=vaikea sanoa tai ei koske yritystämme, 4=melko kiinnostava, 5=erittäin kiinnostava)

	1	2	3	4	5
Energiatehokkuusinvestoinnit (mm. älykäs sähköverkko, led-valaistus, prosessien optimointi)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uusiutuvan energian käyttö (mm. tuuli- ja aurinkosähkö, bioenergia)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yrityksen jätehuolto (mm. kierrätys, jätepuristin)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rakentaminen (mm. uudisrakennusten energiatehokkuus ja elinkaari)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rakennusten korjaaminen ja kunnostus (mm. energiatehokkuuden parantaminen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liikenne (mm. julkinen liikenteen, työmatkaliikkumisen ja kimpakyytien tukeminen sekä vähäpäästöinen kalusto)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitaaliset ratkaisut (mm. sähköinen tiedonsiirto ja tulostus, videoneuvottelumahdollisuudet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Yritykset ilmastokasvattajina

*Pakollinen

Yrityksen keinot vaikuttaa ilmastonmuutokseen

Millaisina vaihtoehtoina näkisitte seuraavat ilmastoystävälliset ratkaisut yrityksenne käytössä? (vastausvaihtoehdot: 1=ei lainkaan kiinnostava, 2=ei juurikaan kiinnostava, 3=vaikea sanoa tai ei koske yritystämme, 4=melko kiinnostava, 5=erittäin kiinnostava)

	1	2	3	4	5
Aurinkoenergian käyttö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuulienergian käyttö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähkö- tai kaasuautot yrityksenne käytössä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vaihtoehtoiset ilmastoystävälliset materiaalit omissa tuotteissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kierrätysmahdollisuus omissa tuotteissa niiden käytön jälkeen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kuinka merkittävänä esteinä tai mahdollistajina pidätte seuraavia asiakokonaisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta yritystoiminnan näkökulmasta? (vastausvaihtoehdot: 1=merkittävä este, 2=melko suuri este, 3=voi olla este tai mahdollisuus, 4=melko suuri mahdollisuus, 5=merkittävä mahdollisuus)

	1	2	3	4	5
Kansainväliset ilmastopimukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

EU-lainsäädäntö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kansallinen lainsäädäntö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energia ja raaka-aineiden hinnat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energian verotus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energian tuet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ilmastonmuutoksen taloudelliset seuraukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yleinen taloustilanne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toimialan talous- ja kilpailutilanne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuluttajien asenteet ja käyttäminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kansainvälisten cleantech-markkinoiden kasvu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Millä seuraavista keinoista voisi tehokkaimmin edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista ja sen hillitsemistä Suomessa yritysten kannalta? (vastausvaihtoehdot: 1=tehoton keino, 2=melko tehoton keino, 3=ei tehoton, mutta ei tehokaskaan, 4=melko tehokas, 5=erittäin tehokas keino)

	1	2	3	4	5
Suomalainen osaaminen ympäristösektorilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kansallinen lainsäädäntö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kansainväliset sopimukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rahoituksen saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yritystuet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yritysten verotus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhteistyö yhteiskunnan eri toimijoiden välillä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kestävän kehityksen kasvatusta kouluissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yleinen kansalaistiedotus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovaatiotuet ja -palkinnot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kansainvälistymispalvelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Julkiset hankinnat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yrityksen eettinen vastuullisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Olisiko yrityksenne kiinnostunut osallistumaan ilmastokasvatukseen yhteistyössä esimerkiksi koulujen ja yliopistojen kanssa? *

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

Olisiko yrityksenne kiinnostunut osallistumaan ilmastokasvatukseen yhteistyössä esimerkiksi koulujen ja yliopistojen kanssa ja hyödyntämään yhteistyötä viestinnässään ja markkinoinnissaan?

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

Olisiko yrityksenne kiinnostunut osallistumaan koululaisten tai opiskelijoiden ilmastokasvatukseen esimerkiksi seuraavilla tavoilla? (valitse kiinnostavat tai lisää vaihtoehto kohtaan Muu)

- Yritysvierailun mahdollistaminen
- Teematyöpaja ilmastohaasteiden parissa

- Yrityksen edustajan asiantuntijavierailu oppilaitokseen
- Materiaali- tai mittalaitelainat yksittäiseen projektiin
- Hankeavustus yritykseltä ilmastokasvatuksen projektiin
- Osallistuminen ilmastokasvatusmateriaalin laadintaan yhteistyössä opiskelijoiden kanssa
- Yrityksen toimiala ei sovellu yhteistyöprojekteihin
- Muu: _____

TAKAISIN

LATAA

Sivu 4 / 4

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Liite 2. Keski-Suomen Yrittäjien kyselypyyntö huhtikuun sähköisessä uutiskirjeessä

Kysely ilmastonmuutoksesta

Seuraavan kyselyn avulla selvitetään keskisuomalaisten yritysten toimitusjohtajien näkökulmia ilmastonmuutokseen, puhtaan teknologian ratkaisuihin ja ympäristökasvatukseen. Kyselyn tavoitteena on parantaa yritysten mahdollisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja sopeutumiseen liittyvässä liiketoiminnassa ja kartoittaa yritysten mahdollisuuksia osallistua ilmastokasvatustyöhön. Kysely tehdään osana Suomen ilmastopaneelin Osallistaminen ilmastopolitiikassa -hanketta. **VASTAA TÄSTÄ KYSELYYN**
>>

<http://suomenyrittajat.yrittajat.fi/a/s/64647411-de3641c0ffc90d764ac374d57de97c3c/1797628>

10/11

7.4.2017

Huhtikuun uutiskirje

Ilmastonmuutos on vallitsevan tieteellisen käsityksen mukaan valitettava tosiasia. Pariisin ilmastopimeksen mukaan tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen. Tavoitteet ovat kunnianhimoiset ja ne edellyttävät kaikkien osapuolen osallistumista. Suomen ilmastopaneelin mukaan suomalaisilla yrityksillä on ilmastonmuutoksessa paljon voitettavaa:
<http://urly.fi/HVu>.

Liite 3. Keski-Suomen Yrittäjien sähköposti jäsenyrityksiin

Lähetetty: 8. toukokuuta 2017 8:20

Aihe: Mitä yrityksessänne ajatellaan ilmastonmuutoksesta? Vastaa kyselyyn ja vaikuta!

Hei,

**Mitä yrityksessänne ajatellaan ilmastonmuutoksesta?
Tiesitkö, että yrityksenne voi vaikuttaa sen hillitsemiseen?**

Vastaa kyselyyn, jossa selvitetään keskisuomalaisten yritysten näkökulmia ilmastonmuutokseen, puhtaan teknologian ratkaisuihin ja ympäristökasvatukseen.

Kyselyn tavoitteena on parantaa yritysten mahdollisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja sopeutumiseen liittyvässä liiketoiminnassa sekä kartoittaa yritysten mahdollisuuksia osallistua ilmastokasvatustyöhön.

Kysely tehdään osana Suomen ilmastopaneelin Osallistaminen ilmastopolitiikassa -hanketta.

Ilmastonmuutos on vallitsevan tieteellisen käsityksen mukaan valitettava tosiasia. Pariisin ilmastopaneelin mukaan tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen. Tavoitteet ovat kunnianhimoiset ja ne edellyttävät kaikkien osapuolen osallistumista. Suomen ilmastopaneelin mukaan suomalaisilla yrityksillä on ilmastonmuutoksessa paljon voitettavaa: <http://urly.fi/HVu>.

Kyselyyn: <https://goo.gl/forms/cT1RMuQb21v78ODI2>

Lisätietoja tutkimuksesta:

Ilkka Ratiselta

ilkka.ratinen@jyu.fi

0503449582)

Terveisin,

Liite 4. Keski-Suomen Kauppakamarin kyselypyyntö toukokuun jäsenlehdessä

TUTKIMUS

Kysely ilmastonmuutoksesta

Kyselyn avulla selvitetään keski-suomalaisen yritysten toimitusjohtajien näkökulmia ilmastonmuutokseen, puhtaan teknologian ratkaisuihin ja ympäristökasvatukseen. Kyselyn tavoitteena on parantaa yritysten mahdollisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja sopeutumiseen liittyvässä liiketoiminnassa ja kartoittaa yritysten mahdollisuuksia osallistua ilmastokasvatustyöhön. Kysely tehdään osana Suomen ilmastopaneelin Osallistaminen ilmastopolitiikassa -hanketta. Kyselyyn vastaaminen kestää alle 10 minuuttia ja vastausta toivotaan 31.5. mennessä.

Tutkimusta toteuttavat Tero Föhr (kasv.tiet. yo) ja Ilkka Ratinen (dos. FT KT) Jyväskylän yliopiston Opettajankoulutuslaitoksesta. Paljon kiitoksia vastaamisesta ja osallistumisesta keski-suomalaisen yritystoiminnan kehittämiseen!

10 KAUPPAKAMARI

Vastaa kyselyyn osoitteessa
<https://tinyurl.com/ilmastokysely>
tai qr-koodista:



Liite 5. Keski-Suomen Kauppakamarin kyselypyyntö kesäkuun sähköisessä uutiskirjeessä

Arvoisa keskisuomalainen yritysjohtaja – vastaa ilmastonmuutoksikyselyyn

Jyväskylän yliopiston toteuttamassa tutkimuksessa selvitetään keskisuomalaisten yritysten toimitusjohtajien näkökulmia ilmastonmuutokseen, puhtaan teknologian ratkaisuihin ja ympäristökasvatukseen. Pariisin ilmastopöytäkirjan tavoitteet ovat kunnianhimoiset, ja ne edellyttävät kaikkien osapuolen osallistumista. Tutkimuksen tavoitteena on parantaa yritysten mahdollisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja sopeutumiseen liittyvässä liiketoiminnassa ja kartoittaa yritysten mahdollisuuksia osallistua ilmastokasvatustyöhön. Kyselyyn vastaaminen kestää alle 10 minuuttia. Tutkimusta toteuttaa Tero Föhr Jyväskylän yliopiston Opettajankoulutuslaitokselta. Kiitos vastauksesta!

Vastaa kyselyyn kesäkuun loppuun mennessä: <https://tinyurl.com/ilmastokysely>

Liite 6. Suoran sähköpostituksen saatekirje

Arvoisa keskisuomalainen yrittäjä!

Ilmastonmuutos on vallitsevan tieteellisen käsityksen mukaan valitettava tosiasia. Pariisin ilmastopimuksen mukaan tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen. Tavoitteet ovat kunnianhimoiset ja ne edellyttävät kaikkien osapuolen osallistumista. Suomen ilmastopaneelin mukaan suomalaisilla yrityksillä on ilmastonmuutoksessa paljon voitettavaa: <http://urly.fi/HVU>.

Seuraavan kyselyn avulla selvitetään Keski-Suomessa toimivien yritysten toimitusjohtajien näkökulmia ilmastonmuutokseen, puhtaan teknologian ratkaisuihin ja ympäristökasvatukseen. Kyselyn tavoitteena on parantaa yritysten mahdollisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja sopeutumiseen liittyvässä liiketoiminnassa ja kartoittaa yritysten mahdollisuuksia osallistua ilmastokasvatustyöhön. Kysely tehdään osana Suomen ilmastopaneelin Osallistaminen ilmastopolitiikassa -hanketta.

Kyselyyn vastaaminen kestää alle 10 minuuttia ja toivomme Teiltä vastausta kesäkuun 2017 aikana.

Kyselyyn: <https://tinyurl.com/ilmastokysely>

Paljon kiitoksia vastaamisesta ja osallistumisestasi keskisuomalaisen yritystoiminnan kehittämiseen!

Yhteistyöterveisin,

Tero Föhr (kasv.tiet. yo)
Ilkka Ratinen dos. FT KT
Jyväskylän yliopisto
Opettajankoulutuslaitos

Lisätietoja tutkimuksesta saa Ilkka Ratiselta (ilkka.ratinen@jyu.fi , 0503449582)

Liite 7. Aineistosta muodostetut summamuuttujat

Summamuuttuja	Kysymys ja muuttujat
Ilmastovastuullisuus (kuusi muuttujaa)	<p>Kuinka suureksi arvioitte ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksen seuraavissa toiminnoissa ja sidosryhmissä?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kuluttajien valinnoissa - Yrityksen työntekijöiden keskuudessa - Yritysassiakkaiden valinnoissa - Muissa toiminnoissa ja sidosryhmissä (kuten koulut, järjestöt tai seuratoiminta) - Sijoittajien ja rahoittajien päätöksissä - Henkilöstörekrytoinneissa
Puhdas teknologia (seitsemän muuttujaa)	<p>Miten kiinnostavina näkisitte puhtaan teknologian ratkaisuiden käytön yrityksessänne?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digitaaliset ratkaisut (mm. sähköinen tiedonsiirto ja tulostus, videoneuvottelumahdollisuudet) - Uusiutuvan energian käyttö (mm. tuuli- ja aurinkosähkö, bioenergia) - Energiatehokkuusinvestoinnit (mm. älykäs sähköverkko, led-valaistus, prosessien optimointi) - Yrityksen jätehuolto (mm. kierrätys, jätepuristin) - Liikenne (mm. julkinen liikenteen, työmatkaliikkumisen ja kimpakyytien tukeminen sekä vähäpäästöinen kalusto) - Rakennusten korjaaminen ja kunnostus (mm. energiatehokkuuden parantaminen) - Rakentaminen (mm. uudisrakennusten energiatehokkuus ja elinkaari)
Ilmastoystävälliset ratkaisut (kuusi muuttujaa)	<p>Millaisina vaihtoehtoina näkisitte seuraavat ilmastoystävälliset ratkaisut yrityksenne käytössä?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksessa - Kierrätysmahdollisuus omissa tuotteis-

Summamuuttuja	Kysymys ja muuttujat
	<p data-bbox="863 248 1158 282">sa niiden käytön jälkeen</p> <ul data-bbox="815 309 1343 589" style="list-style-type: none"><li data-bbox="815 309 1158 342">- Aurinkoenergian käyttö<li data-bbox="815 369 1343 427">- Vaihtoehtoiset ilmastoystävälliset materiaalit omissa tuotteissa<li data-bbox="815 454 1343 512">- Sähkö- tai kaasuaivot yrityksenne käytössä<li data-bbox="815 539 1118 573">- Tuulienergian käyttö
Cleantech (13 muuttujaa)	<p data-bbox="767 611 1343 703">Miten kiinnostavina näkisitte puhtaan teknologian ratkaisuiden käytön yrityksessänne? (seitsemän muuttujaa)</p> <p data-bbox="767 730 1343 822">Millaisina vaihtoehtoina näkisitte seuraavat ilmastoystävälliset ratkaisut yrityksenne käytössä? (kuusi muuttujaa)</p>

Liite 8. Vastaajien koulutusasteen vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin. Kruskal-Wallis -testin tulokset: järjestysten keskiarvo (Mean Rank), mediaani (Median), vaihteluväli (Range), testisuure X^2 sekä p-arvo.

	Koulu- tusaste	n	Mean Rank	Median	Range	X^2	p
Ilmastovastuullisuus- summamuuttuja	Keskiaste	23	44,65	3,00	4,00	0,406	0,816
	Alempi kk	33	41,36	3,17	3,17		
	Ylempi kk	27	40,52	3,17	4,00		
Cleantech- summamuuttuja	Keskiaste	23	45,37	3,77	4,00	1,251	0,535
	Alempi kk	33	41,74	3,77	2,85		
	Ylempi kk	26	37,77	3,54	3,62		
Puhdas teknologia- summamuuttuja	Keskiaste	23	43,89	3,57	4,00	1,131	0,568
	Alempi kk	33	43,03	3,86	3,00		
	Ylempi kk	26	37,44	3,64	3,71		
Ilmastoystävälliset ratkaisut- summamuuttuja	Keskiaste	23	45,13	3,67	4,00	0,747	0,688
	Alempi kk	33	40,12	3,67	3,33		
	Ylempi kk	26	40,04	3,58	3,67		
Kuinka suureksi arvioitte ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksen seuraavissa toiminnoissa ja sidosryhmissä?							
Yrityksen työntekijöiden keskuudessa	Keskiaste	20	36,91	3,00	4,00	1,255	0,534
	Alempi kk	31	41,21	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	44,19	3,00	4,00		
Henkilöstörekrytoinneissa	Keskiaste	20	46,39	3,00	4,00	2,210	0,331
	Alempi kk	31	37,14	2,00	3,00		
	Ylempi kk	25	41,35	3,00	4,00		
Sijoittajien ja rahoittajien päätöksissä	Keskiaste	20	45,36	3,00	4,00	2,645	0,267
	Alempi kk	31	42,59	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	35,29	3,00	4,00		
Yritysassiakkaiden valinnoissa	Keskiaste	20	40,09	3,00	4,00	0,807	0,668
	Alempi kk	31	39,83	3,00	3,00		

	Koulu- tusaste	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
	Ylempi kk	25	44,69	3,00	4,00		
Kuluttajien valinnoissa	Keskiaste	20	41,46	3,00	4,00	0,001	1,000
	Alempi kk	31	41,44	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	41,62	4,00	4,00		
Muissa toiminnoissa ja sidosryhmissä (kuten koulut, järjestöt tai seuratoiminta)	Keskiaste	20	38,68	3,00	3,00	0,953	0,621
	Alempi kk	31	39,83	3,00	3,00		
	Ylempi kk	25	44,44	3,00	4,00		
Onko yrityksessänne tehty toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi seuraavilla yritystoiminnan osa-alueilla?							
Tutkimus- ja tuotekehitys (mm, tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)	Keskiaste	20	42,65	3,00	4,00	1,159	0,560
	Alempi kk	31	44,67	3,00	3,00		
	Ylempi kk	25	38,19	2,00	4,00		
Kiinteistöt (mm, tilat, lämmitys)	Keskiaste	20	40,54	3,00	4,00	0,686	0,710
	Alempi kk	31	43,98	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	39,19	3,00	4,00		
Tuotanto (mm, raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)	Keskiaste	20	41,63	3,00	3,00	2,885	0,236
	Alempi kk	31	46,00	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	35,67	2,00	4,00		
Palveluprosessit (mm, ostotoiminta, logistiikka, huolto)	Keskiaste	20	46,24	3,50	3,00	3,662	0,160
	Alempi kk	31	43,68	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	34,54	2,00	4,00		
Asiakaspalvelu (mm, myynti, markkinointi, viestintä)	Keskiaste	20	48,52	3,00	4,00	3,278	0,194
	Alempi kk	31	40,26	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	36,87	3,00	4,00		
Jätteet ja kierrätys (mm, tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)	Keskiaste	20	37,74	3,00	2,00	1,799	0,407
	Alempi kk	31	45,33	4,00	3,00		
	Ylempi kk	25	39,96	4,00	4,00		
Miten kiinnostavina näkisitte puhtaan teknologian ratkaisuiden (cleantech) käytön yrityksessänne?							
Energiätehokkuusin-	Keskiaste	20	37,54	4,00	4,00	0,979	0,613

	Koulu- tusaste	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
vestoinnit (mm, äly- käs sähköverkko, led-valaistus, proses- sien optimointi)	Alempi kk	31	43,38	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	42,62	4,00	4,00		
Uusiutuvan energian käyttö (mm, tuuli- ja aurinkosähkö, bio- energia)	Keskiaste	20	44,17	4,00	3,00	0,545	0,762
	Alempi kk	31	41,32	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	39,37	4,00	4,00		
Yrityksen jätehuolto (mm, kierrätys, jäte- puristin)	Keskiaste	20	44,39	4,00	4,00	0,693	0,707
	Alempi kk	31	39,64	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	39,87	4,00	4,00		
Rakentaminen (mm, uudisrakennusten energiatehokkuus ja elinkaari)	Keskiaste	20	41,45	3,00	4,00	2,156	0,340
	Alempi kk	31	44,70	4,00	3,00		
	Ylempi kk	25	35,92	3,00	4,00		
Rakennusten kor- jaaminen ja kunnos- tus (mm, energiate- hokkuuden paran- taminen)	Keskiaste	20	44,80	4,00	4,00	3,314	0,191
	Alempi kk	31	43,73	4,00	3,00		
	Ylempi kk	25	34,33	3,00	4,00		
Liikenne (mm, julki- sen liikenteen, työ- matkaliikkumisen ja kimppakyytien tu- keminen sekä vähä- päästöinen kalusto)	Keskiaste	20	50,16	4,00	4,00	5,789	0,055
	Alempi kk	31	40,14	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	34,35	3,00	4,00		
Digitaaliset ratkaisut (mm, sähköinen tie- donsiirto ja tulostus, videoneuvottelu- mahdollisuudet)	Keskiaste	20	40,30	4,00	4,00	0,108	0,947
	Alempi kk	31	40,55	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	42,17	4,00	4,00		

Millaisina vaihtoehtoina näkisitte seuraavat ilmastoystävälliset ratkaisut yrityksenne käytössä?

Aurinkoenergian käyttö	Keskiaste	20	45,41	4,00	4,00	1,928	0,381
	Alempi kk	31	37,32	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	43,35	4,00	4,00		
Tuulienergian käyttö	Keskiaste	20	49,98	4,00	4,00	5,816	0,055
	Alempi kk	31	34,92	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	42,25	3,00	4,00		
Sähkö- tai kaasuautot	Keskiaste	20	42,89	4,00	4,00	0,123	0,940

	Koulu- tusaste	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
yrityksenne käytössä	Alempi kk	31	40,74	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	41,23	4,00	4,00		
Energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksessa	Keskiaste	20	40,41	4,00	3,00	0,224	0,894
	Alempi kk	31	40,94	4,00	4,00		
Vaihtoehtoiset ilmas- toystävälliset materi- aalit omissa tuotteis- sa	Keskiaste	20	44,52	4,00	4,00	1,067	0,586
	Alempi kk	31	42,21	4,00	3,00		
Kierrätysmahdollii- suus omissa tuotteis- sa niiden käytön jälkeen	Keskiaste	20	43,93	4,00	3,00	2,775	0,250
	Alempi kk	31	44,64	4,00	3,00		
	Ylempi kk	25	35,37	4,00	4,00		

Kuinka merkittävänä esteinä tai mahdollistajina pidätte seuraavia asiakokonaisuuksia ilmastonmuu-
toksen hillitsemisen kannalta yritystoiminnan näkökulmasta?

Kansainväliset ilmas- tosopimukset	Keskiaste	20	36,89	3,00	4,00	1,608	0,448
	Alempi kk	31	44,05	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	43,85	3,00	4,00		
EU-lainsäädäntö	Keskiaste	20	38,65	3,00	3,00	0,784	0,676
	Alempi kk	31	41,23	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	44,24	3,00	4,00		
Kansallinen lainsää- däntö	Keskiaste	20	39,17	3,00	3,00	0,579	0,749
	Alempi kk	31	43,86	4,00	3,00		
	Ylempi kk	25	42,13	4,00	4,00		
Energia ja raaka- aineiden hinnat	Keskiaste	20	35,20	3,00	3,00	3,470	0,176
	Alempi kk	31	42,26	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	47,48	3,00	4,00		
Energian verotus	Keskiaste	20	38,20	3,00	4,00	2,981	0,225
	Alempi kk	31	39,47	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	48,33	3,00	4,00		

	Koulu- tusaste	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
Energian tuet	Keskiaste	20	34,78	3,00	2,00	3,404	0,182
	Alemmpi kk	31	43,86	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	45,87	4,00	4,00		
Ilmastonmuutoksen taloudelliset seura- ukset	Keskiaste	20	35,46	3,00	3,00	4,332	0,115
	Alemmpi kk	31	41,11	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	48,67	4,00	4,00		
Yleinen taloustilanne	Keskiaste	20	36,02	3,00	4,00	2,765	0,251
	Alemmpi kk	31	42,18	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	46,87	3,00	4,00		
Toimialan talous- ja kilpailutilanne	Keskiaste	20	35,43	3,00	4,00	2,895	0,235
	Alemmpi kk	31	43,33	3,00	3,00		
	Ylempi kk	25	45,96	3,00	4,00		
Kuluttajien asenteet ja käyttäytyminen	Keskiaste	20	37,41	3,00	4,00	1,718	0,424
	Alemmpi kk	31	41,88	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	46,06	4,00	4,00		
Kansainvälisten cleantech- markkinoiden kasvu	Keskiaste	20	34,11	3,00	3,00	3,916	0,141
	Alemmpi kk	31	45,50	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	44,44	4,00	4,00		

Millä seuraavista keinoista voisi tehokkaimmin edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista ja sen hillitsemistä Suomessa yritysten kannalta?

Suomalainen osaa- minen ympäristösektori- torilla	Keskiaste	20	38,50	4,00	2,00	0,806	0,668
	Alemmpi kk	31	43,30	4,00	3,00		
	Ylempi kk	25	43,39	4,00	4,00		
Kansallinen lainsäädäntö	Keskiaste	20	39,30	4,00	3,00	2,852	0,240
	Alemmpi kk	31	38,94	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	48,04	4,00	4,00		
Kansainväliset sopi- mukset	Keskiaste	20	40,30	4,00	3,00	0,192	0,908
	Alemmpi kk	31	42,45	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	42,89	4,00	4,00		

	Koulu- tusaste	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
Rahoituksen saata- vuus	Keskiaste	20	38,63	3,50	3,00	0,808	0,668
	Alemmpi kk	31	42,50	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	44,26	4,00	4,00		
Yritystuet	Keskiaste	20	35,50	3,00	4,00	3,307	0,191
	Alemmpi kk	31	46,88	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	41,57	4,00	4,00		
Yritysten verotus	Keskiaste	20	39,65	3,50	3,00	0,422	0,810
	Alemmpi kk	31	43,71	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	41,91	4,00	4,00		
Yhteistyö yhteiskun- nan eri toimijoiden välillä	Keskiaste	20	47,22	4,00	2,00	3,968	0,138
	Alemmpi kk	31	35,79	4,00	3,00		
	Ylempi kk	25	43,69	4,00	4,00		
Kestävän kehityksen kasvatus kouluissa	Keskiaste	20	47,96	4,00	2,00	2,221	0,329
	Alemmpi kk	31	39,58	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	39,89	4,00	4,00		
Yleinen kansalaistie- dotus	Keskiaste	20	52,80*	4,00	2,00	7,694	0,021 *0,028
	Alemmpi kk	31	39,09	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	36,35*	4,00	4,00		
Innovaatituet ja - palkinnot	Keskiaste	20	46,52	4,00	3,00	1,971	0,373
	Alemmpi kk	31	42,59	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	37,43	4,00	4,00		
Kansainvälistymis- palvelut	Keskiaste	20	41,43	3,00	3,00	0,747	0,688
	Alemmpi kk	31	43,84	3,00	4,00		
	Ylempi kk	25	38,78	3,00	4,00		
Julkiset hankinnat	Keskiaste	20	45,17	4,00	3,00	0,611	0,737
	Alemmpi kk	31	40,70	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	40,89	4,00	4,00		
Yrityksen eettinen	Keskiaste	20	45,70	4,00	3,00	3,618	0,164

*X² = 16,5

	Koulu- tusaste	n	Mean Rank	Median	Range	X^2	p
vastuullisuus	Alempi kk	31	35,68	4,00	4,00		
	Ylempi kk	25	45,19	4,00	4,00		

Liite 9. Vastaajien iän vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin. Kruskal-Wallis -testin tulokset: järjestysten keskiarvo (Mean Rank), mediaani (Median), vaihteluväli (Range), testisuure X^2 sekä p-arvo.

	Ikä (vuotta)	n	Mean Rank	Median	Range	X^2	p
Ilmastovastuullisuus -summamuuttuja	28–39	18	46,75	3,25	3,17	1,212	0,546
	40–54	34	42,23	3,17	4,00		
	55–71	30	38,88	3,00	3,33		
Cleantech -summamuuttuja	28–39	18	47,56	4,15	4,00	1,526	0,466
	40–54	34	40,29	3,73	3,46		
	55–71	30	39,23	3,62	2,46		
Puhdas teknologia -summamuuttuja	28–39	18	47,14	3,93	4,00	1,363	0,506
	40–54	34	40,60	3,79	3,71		
	55–71	30	39,13	3,64	2,86		
Ilmastoystävälliset ratkaisut -summamuuttuja	28–39	18	45,81	3,83	4,00	0,801	0,670
	40–54	34	39,71	3,58	3,67		
	55–71	30	40,95	3,67	2,67		
Kuinka suureksi arvioitte ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksen seuraavissa toiminnoissa ja sidosryhmissä?							
Yrityksen työnteki- joiden keskuudessa	28–39	17	40,41	3,00	4,00	0,399	0,819
	40–54	31	42,79	3,00	4,00		
	55–71	28	39,30	3,00	4,00		
Henkilöstörekry- toinneissa	28–39	17	44,94	3,00	4,00	0,657	0,720
	40–54	31	40,16	2,00	4,00		
	55–71	28	39,72	3,00	3,00		
Sijoittajien ja rahoit- tajien päätöksissä	28–39	17	41,79	3,00	4,00	0,140	0,933
	40–54	31	39,90	3,00	4,00		
	55–71	28	41,80	3,00	4,00		
Yritysassiakkaiden valinnoissa	28–39	17	42,91	3,00	4,00	1,613	0,446
	40–54	31	44,33	4,00	4,00		

	Ikä (vuotta)	n	Mean Rank	Median	Range	X2	p
	55-71	28	37,40	3,00	3,00		
Kuluttajien valinnoissa	28-39	17	47,81	4,00	4,00	4,400	0,111
	40-54	31	44,04	4,00	4,00		
	55-71	28	34,83	3,00	4,00		
Muissa toiminnoissa ja sidosryhmissä (kuten koulut, järjestöt tai seuratoiminta)	28-39	17	42,47	3,00	3,00	0,095	0,953
	40-54	31	40,71	3,00	4,00		
	55-71	28	40,50	3,00	3,00		
Onko yrityksessänne tehty toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi seuraavilla yritystoiminnan osa-alueilla?							
Tutkimus- ja tuotekehitys (mm, tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)	28-39	17	42,78	3,00	4,00	3,453	0,178
	40-54	31	46,77	3,00	4,00		
	55-71	28	35,97	2,00	4,00		
Kiinteistöt (mm, tilat, lämmitys)	28-39	17	32,50	2,00	4,00	3,534	0,171
	40-54	31	44,24	3,00	4,00		
	55-71	28	43,80	3,00	4,00		
Tuotanto (mm, raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)	28-39	17	42,50	3,00	4,00	0,071	0,965
	40-54	31	41,68	3,00	4,00		
	55-71	28	40,70	3,00	4,00		
Palveluprosessit (mm, ostotoiminta, logistiikka, huolto)	28-39	17	43,28	3,00	4,00	0,737	0,692
	40-54	31	43,09	3,00	4,00		
	55-71	28	38,63	3,00	3,00		
Asiakaspalvelu (mm, myynti, markkinointi, viestintä)	28-39	17	38,78	3,00	4,00	0,322	0,851
	40-54	31	42,31	3,00	4,00		
	55-71	28	42,22	3,00	3,00		
Jätteet ja kierrätys (mm, tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)	28-39	17	39,03	4,00	4,00	0,374	0,829
	40-54	31	42,94	4,00	4,00		
	55-71	28	41,35	4,00	4,00		

Miten kiinnostavina näkisitte puhtaan teknologian ratkaisuiden (cleantech) käytön yrityksessänne?

	Ikä (vuotta)	n	Mean Rank	Median	Range	X2	p
Energiatehokkuusinvestoinnit (mm, älykäs sähköverkko, led-valaistus, prosessien optimointi)	28-39	17	48,31	5,00	4,00	2,059	0,357
	40-54	31	39,75	4,00	4,00		
	55-71	28	39,40	4,00	4,00		
Uusiutuvan energian käyttö (mm, tuuli- ja aurinkosähkö, bioenergia)	28-39	17	41,97	4,00	4,00	0,094	0,954
	40-54	31	40,59	4,00	4,00		
	55-71	28	42,25	4,00	3,00		
Yrityksen jätehuolto (mm, kierrätys, jätipuristin)	28-39	17	43,00	4,00	3,00	0,272	0,873
	40-54	31	39,66	4,00	4,00		
	55-71	28	41,33	4,00	4,00		
Rakentaminen (mm, uudisrakennusten energiatehokkuus ja elinkaari)	28-39	17	43,58	4,00	4,00	0,335	0,846
	40-54	31	39,74	3,00	4,00		
	55-71	28	40,88	3,00	4,00		
Rakennusten korjaaminen ja kunnostus (mm, energiatehokkuuden parantaminen)	28-39	17	45,64	4,00	4,00	1,013	0,602
	40-54	31	39,06	3,00	4,00		
	55-71	28	40,40	3,00	4,00		
Liikenne (mm, julkisen liikenteen, työmatkaliikkumisen ja kimpakyytien tukeminen sekä vähäpäästöinen kalusto)	28-39	17	46,83	4,00	4,00	1,516	0,469
	40-54	31	39,56	4,00	4,00		
	55-71	28	39,07	3,00	4,00		
Digitaaliset ratkaisut (mm, sähköinen tiedonsiirto ja tulostus, videoneuvottelumahdollisuudet)	28-39	17	46,39	5,00	2,00	3,780	0,151
	40-54	31	43,49	4,00	4,00		
	55-71	28	34,74	4,00	4,00		

Millaisina vaihtoehtoina näkisitte seuraavat ilmastoystävälliset ratkaisut yrityksenne käytössä?

Aurinkoenergian käyttö	28-39	17	43,64	5,00	4,00	0,293	0,864
	40-54	31	40,07	4,00	4,00		
	55-71	28	41,83	4,00	4,00		
Tuulienergian käyttö	28-39	17	38,75	3,00	4,00	0,351	0,839
	40-54	31	41,85	3,00	4,00		
	55-71	28	42,75	3,00	4,00		

	Ikä (vuotta)	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p	
Sähkö- tai kaasuautot yrityksenne käytössä	28-39	17	45,83	4,00	4,00	0,814	0,666	
	40-54	31	40,32	4,00	4,00			
	55-71	28	40,23	4,00	4,00			
Energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksessa	28-39	17	44,47	5,00	3,00	0,420	0,811	
	40-54	31	40,87	4,00	4,00			
	55-71	28	40,43	4,00	2,00			
Vaihtoehtoiset ilmastoystävälliset materiaalit omissa tuotteissa	28-39	17	53,00*	4,00	3,00	6,062	0,048	*X ² = 16,1
	40-54	31	36,94*	3,00	4,00		*0,048	
	55-71	28	39,77	3,50	4,00			
Kierrätysmahdollisuus omissa tuotteissa niiden käytön jälkeen	28-39	17	44,14	4,00	3,00	0,310	0,856	
	40-54	31	40,71	4,00	4,00			
	55-71	28	40,82	4,00	3,00			

Kuinka merkittävänä esteinä tai mahdollistajina pidätte seuraavia asiakokonaisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta yritystoiminnan näkökulmasta?

Kansainväliset ilmastopimukset	28-39	17	37,75	3,00	4,00	1,099	0,577	
	40-54	31	41,76	3,00	4,00			
	55-71	28	44,83	4,00	4,00			
EU-lainsäädäntö	28-39	17	40,92	3,00	3,00	0,335	0,846	
	40-54	31	43,15	4,00	4,00			
	55-71	28	39,98	3,00	4,00			
Kansallinen lainsäädäntö	28-39	17	40,72	3,00	3,00	0,973	0,615	
	40-54	31	44,83	4,00	4,00			
	55-71	28	39,47	3,00	4,00			
Energia ja raaka-aineiden hinnat	28-39	17	35,67	3,00	4,00	2,323	0,313	
	40-54	31	45,86	4,00	4,00			
	55-71	28	41,30	3,00	3,00			
Energian verotus	28-39	17	43,03	3,00	4,00	0,665	0,717	
	40-54	31	43,83	4,00	4,00			

	Ikä (vuotta)	n	Mean Rank	Median	Range	X2	p
Energian tuet	55-71	28	39,25	3,00	4,00		
	28-39	17	41,19	3,00	3,00	0,334	0,846
	40-54	31	40,80	3,00	4,00		
Ilmastonmuutoksen taloudelliset seura- ukset	55-71	28	43,88	3,00	3,00		
	28-39	17	40,44	3,00	3,00	2,063	0,357
	40-54	31	46,06	4,00	4,00		
Yleinen taloustilanne	55-71	28	38,20	3,00	4,00		
	28-39	17	40,39	3,00	4,00	1,079	0,583
	40-54	31	45,04	3,00	4,00		
Toimialan talous- ja kilpailutilanne	55-71	28	39,42	3,00	4,00		
	28-39	17	40,53	3,00	3,00	0,759	0,684
	40-54	31	44,51	3,00	4,00		
Kuluttajien asenteet ja käyttäytyminen	55-71	28	39,95	3,00	4,00		
	28-39	17	48,94	4,00	3,00	3,395	0,183
	40-54	31	43,17	4,00	4,00		
Kansainvälisten cleantech- markkinoiden kasvu	55-71	28	36,47	3,00	4,00		
	28-39	17	40,25	3,00	3,00	0,142	0,932
	40-54	31	42,64	4,00	4,00		
	55-71	28	42,30	4,00	2,00		

Millä seuraavista keinoista voisi tehokkaimmin edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista ja sen hillitsemistä Suomessa yritysten kannalta?

Suomalainen osaa- minen ympäristösektori- torilla	28-39	17	42,67	4,00	3,00	1,657	0,437
	40-54	31	38,59	4,00	4,00		
	55-71	28	45,58	4,00	3,00		
Kansallinen lainsäädäntö	28-39	17	40,89	4,00	3,00	0,094	0,954
	40-54	31	41,80	4,00	4,00		
	55-71	28	42,90	4,00	3,00		
Kansainväliset sopimukset	28-39	17	45,83	4,00	3,00	0,855	0,652
	40-54	31	41,97	4,00	4,00		

	Ikä (vuotta)	n	Mean Rank	Median	Range	X2	p
	55-71	28	39,73	4,00	3,00		
Rahoituksen saata- vuus	28-39	17	46,22	4,00	3,00	1,571	0,456
	40-54	31	38,59	4,00	4,00		
	55-71	28	43,45	4,00	3,00		
Yritystuet	28-39	17	49,03	4,00	3,00	3,928	0,140
	40-54	31	36,50	3,00	4,00		
	55-71	28	44,20	3,00	3,00		
Yritysten verotus	28-39	17	50,06	4,00	3,00	2,873	0,238
	40-54	31	39,13	4,00	4,00		
	55-71	28	40,52	4,00	3,00		
Yhteistyö yhteiskun- nan eri toimijoiden välillä	28-39	17	37,64	4,00	3,00	0,799	0,671
	40-54	31	43,41	4,00	4,00		
	55-71	28	41,65	4,00	3,00		
Kestävän kehityksen kasvatus kouluissa	28-39	17	44,36	4,00	3,00	1,674	0,433
	40-54	31	38,26	4,00	4,00		
	55-71	28	44,95	4,00	3,00		
Yleinen kansalaistie- dotus	28-39	17	47,50	4,00	3,00	2,952	0,229
	40-54	31	37,29	4,00	4,00		
	55-71	28	44,20	4,00	3,00		
Innovaatiotuet ja -palkinnot	28-39	17	44,14	4,00	4,00	0,198	0,906
	40-54	31	41,46	4,00	4,00		
	55-71	28	41,35	3,50	4,00		
Kansainvälistymis- palvelut	28-39	17	41,19	3,00	4,00	0,170	0,919
	40-54	31	40,51	3,00	4,00		
	55-71	28	42,80	3,00	4,00		
Julkiset hankinnat	28-39	17	42,86	4,00	4,00	3,245	0,197
	40-54	31	37,04	4,00	4,00		
	55-71	28	47,27	4,00	3,00		

	Ikä (vuotta)	n	Mean Rank	Median	Range	X2	p
Yrityksen eettinen vastuullisuus	28-39	17	34,44	4,00	3,00	4,902	0,086
	40-54	31	39,24	4,00	4,00		
	55-71	28	48,60	4,00	2,00		

Liite 10. Yritysten toimialan vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin. Kruskal-Wallis -testin tulokset: järjestysten keskiarvo (Mean Rank), mediaani (Median), vaihteluväli (Range), testisuure X^2 sekä p-arvo.

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X^2	p	
Ilmastovastuullisuus -summamuuttuja	Alkutuotanto	8	43,44	3,33	2,50	2,579	0,275	
	Jalostus	25	35,77	3,00	3,33			
	Palvelut	49	45,07	3,17	4,00			
Cleantech -summamuuttuja	Alkutuotanto	8	31,62	3,42	2,00	2,091	0,351	
	Jalostus	25	39,66	3,54	3,69			
	Palvelut	49	44,05	3,85	3,92			
Puhdas teknologia -summamuuttuja	Alkutuotanto	8	36,19	3,43	2,71	0,461	0,794	
	Jalostus	25	41,58	3,71	3,71			
	Palvelut	49	42,33	3,86	4,00			
Ilmastoystävälliset ratkaisut -summamuuttuja	Alkutuotanto	8	27,88	3,42	2,00	4,255	0,119	
	Jalostus	25	38,50	3,67	3,67			
	Palvelut	49	45,26	3,83	4,00			
Kuinka suureksi arvioitte ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksen seuraavissa toiminnoissa ja sidosryhmissä?								
Yrityksen työntekijöiden keskuudessa	Alkutuotanto	7	30,44	3,00	4,00	7,159	0,028	*ns
	Jalostus	23	33,84	3,00	3,00			
	Palvelut	46	46,49	4,00	4,00			
Henkilöstörekrytoinneissa	Alkutuotanto	7	40,81	3,00	3,00	0,428	0,808	
	Jalostus	23	38,62	2,00	3,00			
	Palvelut	46	42,27	3,00	4,00			
Sijoittajien ja rahoittajien päätöksissä	Alkutuotanto	7	49,75	3,00	3,00	1,418	0,492	
	Jalostus	23	38,96	3,00	4,00			
	Palvelut	46	40,60	3,00	4,00			
Yritysassiakkaiden valinnoissa	Alkutuotanto	7	41,50	3,00	3,00	2,701	0,259	
	Jalostus	23	35,65	3,00	3,00			

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
	Palvelut	46	44,67	3,00	4,00		
Kuluttajien valinnoissa	Alkutuotanto	7	40,88	3,00	3,00	2,309	0,315
	Jalostus	23	35,96	3,00	4,00		
	Palvelut	46	44,43	4,00	4,00		
Muissa toiminnoissa ja sidosryhmissä (kuten koulut, järjestöt tai seuratoiminta)	Alkutuotanto	7	40,12	3,00	2,00	1,797	0,407
	Jalostus	23	36,28	3,00	3,00		
	Palvelut	46	43,60	3,00	4,00		

Onko yrityksessänne tehty toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi seuraavilla yritystoiminnan osa-alueilla?

Tutkimus- ja tuotekehitys (mm, tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)	Alkutuotanto	7	46,38	3,00	3,00	1,079	0,583
	Jalostus	23	38,27	2,00	3,00		
	Palvelut	46	43,27	3,00	4,00		
Kiinteistöt (mm, tilat, lämmitys)	Alkutuotanto	7	39,50	3,00	3,00	2,354	0,308
	Jalostus	23	47,38	4,00	4,00		
	Palvelut	46	38,83	3,00	4,00		
Tuotanto (mm, raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)	Alkutuotanto	7	47,88	4,00	4,00	0,739	0,691
	Jalostus	23	41,80	3,00	4,00		
	Palvelut	46	40,31	3,00	4,00		
Palveluprosessit (mm, ostotoiminta, logistiikka, huolto)	Alkutuotanto	7	46,50	4,00	3,00	0,747	0,688
	Jalostus	23	38,82	3,00	3,00		
	Palvelut	46	42,05	3,00	4,00		
Asiakaspalvelu (mm, myynti, markkinointi, viestintä)	Alkutuotanto	7	43,56	3,00	3,00	3,031	0,220
	Jalostus	23	34,82	3,00	4,00		
	Palvelut	46	44,57	3,00	4,00		
Jätteet ja kierrätys (mm, tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)	Alkutuotanto	7	34,62	3,00	2,00	2,941	0,230
	Jalostus	23	37,08	4,00	4,00		
	Palvelut	46	44,88	4,00	4,00		

Miten kiinnostavina näkisitte puhtaan teknologian ratkaisuiden (cleantech) käytön yrityksessänne?

Energiatehok-	Alkutuotanto	7	28,75	3,00	4,00	2,776	0,250
---------------	--------------	---	-------	------	------	-------	-------

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
kuusinvestoinnit (mm, älykäs sähköverkko, led-valaistus, prosessien optimointi)	Jalostus	23	43,08	4,00	3,00		
	Palvelut	46	42,78	4,00	4,00		
Uusiutuvan energian käyttö (mm, tuuli- ja aurinkosähkö, bioenergia)	Alkutuotanto	7	46,81	4,00	2,00	0,585	0,746
	Jalostus	23	39,72	4,00	4,00		
	Palvelut	46	41,54	4,00	4,00		
Yrityksen jätehuolto (mm, kierrätys, jätipuristin)	Alkutuotanto	7	31,88	3,00	3,00	1,611	0,447
	Jalostus	23	40,62	4,00	4,00		
	Palvelut	46	42,67	4,00	4,00		
Rakentaminen (mm, uudisrakennusten energiatehokkuus ja elinkaari)	Alkutuotanto	7	38,94	3,00	3,00	1,592	0,451
	Jalostus	23	45,94	4,00	4,00		
	Palvelut	46	38,92	3,00	4,00		
Rakennusten korjaaminen ja kunnostus (mm, energiatehokkuuden parantaminen)	Alkutuotanto	7	43,12	3,00	4,00	1,647	0,439
	Jalostus	23	45,54	4,00	4,00		
	Palvelut	46	38,43	3,00	4,00		
Liikenne (mm, julkisen liikenteen, työmatkaliikkumisen ja kimppakyytien tukeminen sekä vähäpäästöinen kalusto)	Alkutuotanto	7	33,38	3,00	4,00	4,112	0,128
	Jalostus	23	35,08	3,00	4,00		
	Palvelut	46	45,14	4,00	4,00		
Digitaaliset ratkaisut (mm, sähköinen tiedonsiirto ja tulos-tus, videoneuvottelumahdollisuudet)	Alkutuotanto	7	43,00	5,00	4,00	0,143	0,931
	Jalostus	23	39,79	4,00	4,00		
	Palvelut	46	41,27	4,00	2,00		

Millaisina vaihtoehtoina näkisitte seuraavat ilmastoystävälliset ratkaisut yrityksenne käytössä?

Aurinkoenergian käyttö	Alkutuotanto	7	28,25	3,00	2,00	4,469	0,107
	Jalostus	23	38,32	4,00	4,00		
	Palvelut	46	45,29	4,00	4,00		
Tuulienergian käyttö	Alkutuotanto	7	34,75	3,00	3,00	0,825	0,662
	Jalostus	23	41,26	3,00	4,00		
	Palvelut	46	42,72	3,00	4,00		

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p	
Sähkö- tai kaasua- tot yrityksenne käy- tössä	Alkutuotanto	7	28,31	3,00	4,00	6,579	0,037	*ns
	Jalostus	23	35,72	3,00	4,00			
	Palvelut	46	46,60	4,00	4,00			
Energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksessa	Alkutuotanto	7	30,44	4,00	3,00	2,229	0,328	
	Jalostus	23	42,14	4,00	2,00			
	Palvelut	46	42,98	4,00	4,00			
Vaihtoehtoiset il- mastoystävälliset materiaalit omissa tuotteissa	Alkutuotanto	7	33,75	3,00	3,00	4,894	0,087	
	Jalostus	23	35,00	3,00	4,00			
	Palvelut	46	46,08	4,00	4,00			
Kierrätysmahdolli- suus omissa tuotteis- sa niiden käytön jälkeen	Alkutuotanto	7	30,06	3,00	3,00	2,622	0,270	
	Jalostus	23	45,04	4,00	4,00			
	Palvelut	46	41,56	4,00	4,00			

Kuinka merkittävänä esteinä tai mahdollistajina pidätte seuraavia asiakokonaisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta yritystoiminnan näkökulmasta?

Kansainväliset il- mastopöimukset	Alkutuotanto	7	48,75	4,00	2,00	0,906	0,636	
	Jalostus	23	42,56	3,00	4,00			
	Palvelut	46	40,60	3,00	4,00			
EU-lainsäädäntö	Alkutuotanto	7	45,00	4,00	4,00	0,220	0,896	
	Jalostus	23	41,81	3,00	4,00			
	Palvelut	46	40,84	3,00	4,00			
Kansallinen lainsää- däntö	Alkutuotanto	7	42,25	4,00	4,00	0,503	0,778	
	Jalostus	23	39,42	3,00	4,00			
	Palvelut	46	43,33	4,00	3,00			
Energia ja raaka- aineiden hinnat	Alkutuotanto	7	51,38	4,00	4,00	6,256	0,044	*ns
	Jalostus	23	49,10	3,00	4,00			
	Palvelut	46	36,70	3,00	4,00			
Energian verotus	Alkutuotanto	7	43,12	4,00	4,00	1,388	0,499	
	Jalostus	23	46,21	3,00	4,00			
	Palvelut	46	39,58	3,00	4,00			

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
Energian tuet	Alkutuotanto	7	52,50	4,00	3,00	5,253	0,072
	Jalostus	23	47,37	4,00	4,00		
	Palvelut	46	37,44	3,00	4,00		
Ilmastonmuutoksen taloudelliset seuraukset	Alkutuotanto	7	39,00	3,00	4,00	0,757	0,685
	Jalostus	23	45,10	4,00	4,00		
	Palvelut	46	40,85	3,00	4,00		
Yleinen taloustilanne	Alkutuotanto	7	41,94	3,00	2,00	2,190	0,335
	Jalostus	23	47,40	3,00	4,00		
	Palvelut	46	39,14	3,00	4,00		
Toimialan talous- ja kilpailutilanne	Alkutuotanto	7	43,19	3,00	2,00	1,928	0,381
	Jalostus	23	46,81	3,00	4,00		
	Palvelut	46	39,26	3,00	4,00		
Kuluttajien asenteet ja käyttäytyminen	Alkutuotanto	7	50,00	4,00	2,00	1,526	0,466
	Jalostus	23	43,69	4,00	4,00		
	Palvelut	46	39,80	4,00	4,00		
Kansainvälisten cleantech-markkinoiden kasvu	Alkutuotanto	7	39,56	3,00	2,00	3,999	0,135
	Jalostus	23	49,33	4,00	4,00		
	Palvelut	46	38,51	3,00	4,00		

Millä seuraavista keinoista voisi tehokkaimmin edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista ja sen hillitsemistä Suomessa yritysten kannalta?

Suomalainen osaaminen ympäristösektorilla	Alkutuotanto	7	41,75	4,00	2,00	0,032	0,984
	Jalostus	23	42,63	4,00	4,00		
	Palvelut	46	41,70	4,00	3,00		
Kansallinen lainsäädäntö	Alkutuotanto	7	43,69	4,00	2,00	0,200	0,905
	Jalostus	23	43,21	4,00	4,00		
	Palvelut	46	41,08	4,00	4,00		
Kansainväliset sopimukset	Alkutuotanto	7	42,88	4,00	2,00	0,025	0,988
	Jalostus	23	41,54	4,00	4,00		
	Palvelut	46	42,10	4,00	4,00		

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
Rahoituksen saatavuus	Alkutuotanto	7	49,50	4,00	2,00	2,473	0,290
	Jalostus	23	45,54	4,00	4,00		
	Palvelut	46	38,90	4,00	4,00		
Yritystuet	Alkutuotanto	7	45,12	3,00	2,00	1,666	0,435
	Jalostus	23	46,15	4,00	2,00		
	Palvelut	46	39,29	3,00	2,00		
Yritysten verotus	Alkutuotanto	7	45,00	4,00	3,00	0,484	0,785
	Jalostus	23	43,79	4,00	4,00		
	Palvelut	46	40,56	4,00	4,00		
Yhteistyö yhteiskunnan eri toimijoiden välillä	Alkutuotanto	7	47,50	4,00	2,00	0,933	0,627
	Jalostus	23	38,98	4,00	4,00		
	Palvelut	46	41,86	4,00	3,00		
Kestävän kehityksen kasvatus kouluissa	Alkutuotanto	7	45,06	4,00	2,00	1,355	0,508
	Jalostus	23	37,77	4,00	4,00		
	Palvelut	46	43,74	4,00	4,00		
Yleinen kansalaistiedotus	Alkutuotanto	7	50,12	4,00	2,00	1,747	0,418
	Jalostus	23	38,46	4,00	4,00		
	Palvelut	46	42,55	4,00	4,00		
Innovaatiotuet ja -palkinnot	Alkutuotanto	7	54,62	4,00	2,00	3,755	0,153
	Jalostus	23	36,83	3,00	4,00		
	Palvelut	46	42,68	4,00	4,00		
Kansainvälistymispalvelut	Alkutuotanto	7	52,06	4,00	2,00	2,152	0,341
	Jalostus	23	38,83	3,00	4,00		
	Palvelut	46	41,19	3,00	4,00		
Julkiset hankinnat	Alkutuotanto	7	54,56	4,00	2,00	4,118	0,128
	Jalostus	23	36,27	3,00	4,00		
	Palvelut	46	42,99	4,00	4,00		
Yrityksen eettinen	Alkutuotanto	7	44,56	4,00	3,00	0,959	0,619

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
vastuullisuus	Jalostus	23	37,86	4,00	4,00		
	Palvelut	46	42,86	4,00	4,00		

Ns = ei tilastollista merkitsevyyttä

Liite 11. Yritysten Keski-Suomen päätoimipaikan sijainnin vaikutus Likertasteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin. Kruskal-Wallis -testin tulokset: järjestysten keskiarvo (Mean Rank), mediaani (Median), vaihteluväli (Range), testisuure X^2 sekä p-arvo.

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X^2	p	
Ilmastovastuullisuus -summamuuttuja	Jyväskylä	26	49,73	3,42	3,33	4,311	0,116	
	Kaupungit	41	37,29	3,00	4,00			
	Kunnat	15	41,80	3,00	4,00			
Cleantech -summamuuttuja	Jyväskylä	26	46,71	3,85	3,08	2,609	0,271	
	Kaupungit	41	40,78	3,63	3,77			
	Kunnat	15	34,43	3,62	2,92			
Puhdas teknologia -summamuuttuja	Jyväskylä	26	45,19	3,79	3,00	1,117	0,572	
	Kaupungit	41	40,63	3,71	4,00			
	Kunnat	15	37,47	3,57	3,14			
Ilmastoystävälliset ratkaisut -summamuuttuja	Jyväskylä	26	47,92	3,75	3,17	3,863	0,145	
	Kaupungit	41	40,51	3,67	4,00			
	Kunnat	15	33,07	3,50	2,83			
Kuinka suureksi arvioitte ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksen seuraavissa toiminnoissa ja sidosryhmissä?								
Yrityksen työntekijöiden keskuudessa	Jyväskylä	25	53,15	4,00	4,00	14,279	0,001 *0,001	* $X^2 = 21,166$
	Kaupungit	37	31,99*	3,00	4,00			
	Kunnat	14	43,97*	4,00	4,00			
Henkilöstörekrytoinneissa	Jyväskylä	25	49,31	3,00	4,00	5,188	0,075	
	Kaupungit	37	37,44	2,00	3,00			
	Kunnat	14	36,10	2,00	4,00			
Sijoittajien ja rahoittajien päätöksissä	Jyväskylä	25	43,69	3,00	4,00	0,549	0,760	
	Kaupungit	37	39,59	3,00	4,00			
	Kunnat	14	40,10	3,00	4,00			
Yritysassiakkaiden valinnoissa	Jyväskylä	25	46,65	3,00	3,00	2,750	0,253	
	Kaupungit	37	37,52	3,00	4,00			

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
Kuluttajien valinnoissa	Kunnat	14	43,43	3,00	4,00	0,691	0,708
	Jyväskylä	25	44,54	4,00	4,00		
	Kaupungit	37	40,27	3,00	4,00		
Muissa toiminnoissa ja sidosryhmissä (kuten koulut, järjestöt tai seuratoiminta)	Kunnat	14	39,60	3,00	4,00	1,668	0,434
	Jyväskylä	25	42,29	3,00	4,00		
	Kaupungit	37	38,11	3,00	3,00		
Kunnat	14	46,47	3,00	4,00			
Onko yrityksessänne tehty toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi seuraavilla yritystoiminnan osa-alueilla?							
Tutkimus- ja tuotekehitys (mm, tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)	Jyväskylä	25	48,54	3,00	4,00	3,719	0,156
	Kaupungit	37	37,38	2,00	3,00		
	Kunnat	14	43,60	3,00	3,00		
Kiinteistöt (mm, tilat, lämmitys)	Jyväskylä	25	39,60	3,00	4,00	1,327	0,515
	Kaupungit	37	40,46	3,00	4,00		
	Kunnat	14	47,63	4,00	4,00		
Tuotanto (mm, raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)	Jyväskylä	25	39,88	3,00	4,00	0,539	0,764
	Kaupungit	37	41,13	3,00	4,00		
	Kunnat	14	45,30	3,00	4,00		
Palveluprosessit (mm, ostotoiminta, logistiikka, huolto)	Jyväskylä	25	41,77	3,00	4,00	0,022	0,989
	Kaupungit	37	41,13	3,00	3,00		
	Kunnat	14	42,03	3,00	4,00		
Asiakaspalvelu (mm, myynti, markkinointi, viestintä)	Jyväskylä	25	45,67	3,00	4,00	1,248	0,536
	Kaupungit	37	39,49	3,00	4,00		
	Kunnat	14	39,77	3,00	3,00		
Jätteet ja kierrätys (mm, tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)	Jyväskylä	25	35,75	4,00	4,00	2,677	0,262
	Kaupungit	37	44,67	4,00	4,00		
	Kunnat	14	42,80	4,00	4,00		
Miten kiinnostavina näkisitte puhtaan teknologian ratkaisuiden (cleantech) käytön yrityksessänne?							
Energiätehokkuusinvest-	Jyväskylä	25	44,58	4,00	4,00	3,363	0,186

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
toinnit (mm, älykäs sähköverkko, led-valaistus, prosessien optimointi)	Kaupungit	37	37,06	4,00	4,00		
	Kunnat	14	48,30	4,00	2,00		
Uusiutuvan energian käyttö (mm, tuuli- ja aurinkosähkö, bioenergia)	Jyväskylä	25	39,73	4,00	4,00	1,865	0,394
	Kaupungit	37	44,68	4,00	4,00		
	Kunnat	14	35,87	4,00	4,00		
Yrityksen jätehuolto (mm, kierrätys, jätepuuristin)	Jyväskylä	25	41,85	4,00	4,00	0,083	0,959
	Kaupungit	37	40,91	4,00	4,00		
	Kunnat	14	39,77	4,00	4,00		
Rakentaminen (mm, uudisrakennusten energiatehokkuus ja elinkaarri)	Jyväskylä	25	43,58	3,00	4,00	0,525	0,769
	Kaupungit	37	39,41	3,00	4,00		
	Kunnat	14	40,77	4,00	4,00		
Rakennusten korjaaminen ja kunnostus (mm, energiatehokkuuden parantaminen)	Jyväskylä	25	39,00	3,00	4,00	0,690	0,708
	Kaupungit	37	40,76	4,00	4,00		
	Kunnat	14	45,10	4,00	4,00		
Liikenne (mm, julkisen liikenteen, työmatkaliikkumisen ja kimppakyytien tukeminen sekä vähäpäästöinen kalusto)	Jyväskylä	25	47,33	4,00	4,00	4,611	0,100
	Kaupungit	37	40,45	4,00	4,00		
	Kunnat	14	31,50	3,00	4,00		
Digitaaliset ratkaisut (mm, sähköinen tiedonsiirto ja tulostus, videoneuvottelumahdollisuudet)	Jyväskylä	25	45,48	4,00	3,00	2,793	0,247
	Kaupungit	37	40,92	4,00	4,00		
	Kunnat	14	33,43	3,50	4,00		

Millaisina vaihtoehtoina näkisitte seuraavat ilmastoystävälliset ratkaisut yrityksenne käytössä?

Aurinkoenergian käyttö	Jyväskylä	25	46,00	4,00	4,00	1,994	0,369
	Kaupungit	37	40,77	4,00	4,00		
	Kunnat	14	35,70	3,50	4,00		
Tuulienergian käyttö	Jyväskylä	25	49,00	3,00	4,00	4,781	0,092
	Kaupungit	37	39,65	3,00	4,00		
	Kunnat	14	33,57	2,50	3,00		
Sähkö- tai kaasuautot	Jyväskylä	25	54,96 ^{*ct}	4,00	3,00	16,325	< 0,001 * < 0,001

*X² = 29,062

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p	
yrityksenne käytössä							^a 0,015	^a X ² = 16,291
	Kaupungit	37	38,67 ^a	4,00	4,00			
	Kunnat	14	25,90*	2,00	4,00			
Energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkuluksessa	Jyväskylä	25	45,50	4,00	4,00	1,241	0,538	
	Kaupungit	37	39,55	4,00	3,00			
	Kunnat	14	39,90	4,00	3,00			
Vaihtoehtoiset ilmastoystävälliset materiaalit omissa tuotteissa	Jyväskylä	25	43,52	4,00	4,00	1,220	0,543	
	Kaupungit	37	42,34	4,00	4,00			
	Kunnat	14	35,70	4,00	4,00			
Kierrätysmahdollisuus omissa tuotteissa niiden käytön jälkeen	Jyväskylä	25	40,65	4,00	4,00	0,066	0,968	
	Kaupungit	37	41,68	4,00	3,00			
	Kunnat	14	42,47	4,00	4,00			
Kuinka merkittävänä esteinä tai mahdollistajina pidätte seuraavia asiakokonaisuuksia ilmastomuutoksen hillitsemisen kannalta yritystoiminnan näkökulmasta?								
Kansainväliset ilmastopimukset	Jyväskylä	25	41,06	3,00	4,00	2,279	0,320	
	Kaupungit	37	45,11	4,00	3,00			
	Kunnat	14	34,93	3,00	4,00			
EU-lainsäädäntö	Jyväskylä	25	43,42	3,00	3,00	0,565	0,754	
	Kaupungit	37	41,52	3,00	3,00			
	Kunnat	14	37,86	3,00	4,00			
Kansallinen lainsäädäntö	Jyväskylä	25	44,83	4,00	3,00	1,425	0,490	
	Kaupungit	37	42,36	4,00	3,00			
	Kunnat	14	36,10	3,00	4,00			
Energia ja raaka-aineiden hinnat	Jyväskylä	25	42,15	3,00	3,00	0,183	0,913	
	Kaupungit	37	42,71	3,00	3,00			
	Kunnat	14	39,73	3,50	4,00			
Energian verotus	Jyväskylä	25	42,52	3,00	3,00	0,251	0,882	
	Kaupungit	37	42,65	3,00	4,00			
	Kunnat	14	39,27	3,00	4,00			

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p		
Energian tuet	Jyväskylä	25	43,23	3,00	3,00	0,332	0,847		
	Kaupungit	37	40,61	3,00	3,00				
	Kunnat	14	43,77	3,00	4,00				
Ilmastonmuutoksen taloudelliset seuraukset	Jyväskylä	25	44,83	3,00	3,00	2,923	0,232		
	Kaupungit	37	43,44	3,00	3,00				
	Kunnat	14	33,07	3,00	4,00				
Yleinen taloustilanne	Jyväskylä	25	46,98 ^a	3,00	4,00	7,683	0,021		
	Kaupungit	37	44,15*	3,00	4,00			*0,045	*X ² = 16,821
	Kunnat	14	27,33* ^a	3,00	3,00			^a 0,025	^a X ² = 19,647
Toimialan talous- ja kilpailutilanne	Jyväskylä	25	46,44	3,00	4,00	2,894	0,235		
	Kaupungit	37	42,11	3,00	3,00				
	Kunnat	14	34,00	3,00	4,00				
Kuluttajien asenteet ja käyttäytyminen	Jyväskylä	25	41,63	4,00	4,00	3,954	0,138		
	Kaupungit	37	45,82	4,00	4,00				
	Kunnat	14	31,93	3,00	4,00				
Kansainvälisten cleantech-markkinoiden kasvu	Jyväskylä	25	42,46	4,00	3,00	1,307	0,520		
	Kaupungit	37	43,82	4,00	2,00				
	Kunnat	14	36,10	3,00	4,00				
Millä seuraavista keinoista voisi tehokkaimmin edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista ja sen hillitsemistä Suomessa yritysten kannalta?									
Suomalainen osaaminen ympäristösektorilla	Jyväskylä	25	43,67	4,00	3,00	1,259	0,533		
	Kaupungit	37	43,01	4,00	3,00				
	Kunnat	14	36,27	4,00	4,00				
Kansallinen lainsäädäntö	Jyväskylä	25	43,37	4,00	3,00	2,018	0,365		
	Kaupungit	37	43,83	4,00	3,00				
	Kunnat	14	34,50	3,50	4,00				
Kansainväliset sopimukset	Jyväskylä	25	46,54	4,00	2,00	1,673	0,433		
	Kaupungit	37	40,43	4,00	3,00				

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X ²	p
	Kunnat	14	38,53	4,00	4,00		
Rahoituksen saatavuus	Jyväskylä	25	44,85	4,00	3,00	1,474	0,478
	Kaupungit	37	39,05	4,00	3,00		
	Kunnat	14	45,33	4,00	4,00		
Yritystuet	Jyväskylä	25	46,31	4,00	3,00	2,150	0,341
	Kaupungit	37	38,37	3,00	4,00		
	Kunnat	14	44,70	4,00	4,00		
Yritysten verotus	Jyväskylä	25	48,63	4,00	2,00	3,318	0,190
	Kaupungit	37	38,21	4,00	4,00		
	Kunnat	14	41,10	4,00	4,00		
Yhteistyö yhteiskunnan eri toimijoiden välillä	Jyväskylä	25	43,69	4,00	2,00	3,068	0,216
	Kaupungit	37	43,43	4,00	3,00		
	Kunnat	14	32,43	3,00	4,00		
Kestävän kehityksen kasvatus kouluissa	Jyväskylä	25	47,94	4,00	3,00	2,632	0,268
	Kaupungit	37	39,17	4,00	3,00		
	Kunnat	14	39,63	4,00	4,00		
Yleinen kansalaistiedotus	Jyväskylä	25	46,08	4,00	3,00	1,310	0,519
	Kaupungit	37	40,51	4,00	3,00		
	Kunnat	14	39,10	4,00	4,00		
Innovaatiotuet ja -palkinnot	Jyväskylä	25	47,08	4,00	4,00	2,882	0,237
	Kaupungit	37	41,55	4,00	3,00		
	Kunnat	14	34,47	3,50	3,00		
Kansainvälistymispalvelut	Jyväskylä	25	44,27	3,00	4,00	1,361	0,506
	Kaupungit	37	41,82	3,00	3,00		
	Kunnat	14	35,83	3,00	3,00		
Julkkiset hankinnat	Jyväskylä	25	47,12	4,00	4,00	1,890	0,389
	Kaupungit	37	39,80	3,00	3,00		
	Kunnat	14	39,30	4,00	4,00		

	Toimiala	n	Mean Rank	Median	Range	X^2	p
Yrityksen eettinen vastuullisuus	Jyväskylä	25	45,96	4,00	3,00	1,876	0,391
	Kaupungit	37	40,81	4,00	3,00		
	Kunnat	14	36,00	3,50	4,00		

Liite 12. Yritysten henkilöstömäärän vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin. Kruskal-Wallis -testin tulokset: järjestysten keskiarvo (Mean Rank), mediaani (Median), vaihteluväli (Range), testisuure X^2 sekä p-arvo.

	Henkilöstön määrä	n	Mean Rank	Median	Range	X^2	p
Ilmastovastuullisuus-summamuuttuja	1-9	56	38,79	3,00	4,00	3,586	0,310
	10-20	10	50,70	3,33	4,00		
	21-99	13	45,38	3,17	1,50		
	> 100	4	54,12	3,25	1,00		
Cleantech -summamuuttuja	1-9	55	38,77	3,62	4,00	2,313	0,510
	10-20	10	49,10	3,92	1,31		
	21-99	13	45,92	3,85	3,00		
	> 100	4	45,62	3,65	1,38		
Puhdas teknologia -summamuuttuja	1-9	55	38,34	3,57	4,00	3,337	0,343
	10-20	10	51,40	3,93	1,29		
	21-99	13	45,35	3,86	3,00		
	> 100	4	47,75	3,86	1,14		
Ilmastoystävälliset ratkaisut -summamuuttuja	1-9	55	39,54	3,67	4,00	1,264	0,738
	10-20	10	44,60	3,75	1,67		
	21-99	13	47,04	3,83	3,00		
	> 100	4	42,75	3,42	1,67		
Kuinka suureksi arvioitte ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksen seuraavissa toiminnoissa ja sidosryhmissä?							
Yrityksen työntekijöiden keskuudessa	1-9	50	37,69	3,00	4,00	4,548	0,208
	10-20	10	53,15	4,00	4,00		
	21-99	12	43,58	3,50	2,00		
	> 100	4	47,00	3,00	1,00		
Henkilöstörekrytoinneissa	1-9	50	38,58	3,00	4,00	2,980	0,395
	10-20	10	51,75	3,00	4,00		
	21-99	12	41,65	2,00	2,00		

	Henkilös- tön määrä	n	Mean Rank	Me- dian	Range	X ²	p	
	> 100	4	44,62	2,50	2,00			
Sijoittajien ja rahoittajien päätöksissä	1-9	50	37,54	3,00	4,00	3,026	0,388	
	10-20	10	46,05	3,00	4,00			
	21-99	12	47,46	3,00	2,00			
	>100	4	48,75	3,00	2,00			
Yritysassiakkaiden valinnoissa	1-9	50	36,58	3,00	3,00	9,763	0,021	*ns
	10-20	10	46,65	3,00	4,00			
	21-99	12	51,27	4,00	2,00			
	> 100	4	64,50					
Kuluttajien valinnoissa	1-9	50	40,52	3,50	4,00	1,146	0,766	
	10-20	10	38,75	3,50	4,00			
	21-99	12	45,15	3,00	2,00			
	> 100	4	50,00	4,00	1,00			
Muissa toiminnoissa ja sidosryhmissä (kuten koulut, järjestöt tai seuratoiminta)	1-9	50	38,82	3,00	4,00	3,390	0,335	
	10-20	10	52,45	4,00	4,00			
	21-99	12	39,77	3,00	3,00			
	> 100	4	45,75	3,50	2,00			
Onko yrityksessänne tehty toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi seuraavilla yritystoiminnan osa-alueilla?								
Tutkimus- ja tuotekehitys (mm, tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)	1-9	50	38,96	2,00	4,00	5,315	0,150	
	10-20	10	39,30	2,50	3,00			
	21-99	12	52,62	3,00	4,00			
	> 100	4	56,75	3,50	3,00			
Kiinteistöt (mm, tilat, lämmitys)	1-9	50	36,55	2,00	4,00	8,781	0,032	*ns
	10-20	10	55,65	4,00	3,00			
	21-99	12	46,85	4,00	3,00			
	> 100	4	56,75	4,00	1,00			
Tuotanto (mm, raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)	1-9	50	38,45	3,00	4,00	4,684	0,196	
	10-20	10	40,00	3,00	3,00			

	Henkilös- tön määrä	n	Mean Rank	Me- dian	Range	X ²	p	
	21-99	12	51,77	3,50	4,00			
	> 100	4	53,88	3,50	3,00			
Palveluprosessit (mm, ostotoiminta, logistiikka, huolto)	1-9	50	41,26	3,00	4,00	1,923	0,589	
	10-20	10	38,50	3,00	3,00			
	21-99	12	40,19	2,00	3,00			
	> 100	4	56,50	4,00	2,00			
Asiakaspalvelu (mm, myynti, markkinointi, viestintä)	1-9	50	40,05	3,00	4,00	2,634	0,452	
	10-20	10	51,20	4,00	4,00			
	21-99	12	38,04	3,00	3,00			
	> 100	4	48,38	3,50	2,00			
Jätteet ja kierrätys (mm, tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)	1-9	50	43,11	4,00	4,00	4,495	0,213	
	10-20	10	28,75	3,00	3,00			
	21-99	12	41,38	4,00	3,00			
	> 100	4	51,62	4,00	2,00			
Miten kiinnostavina näkisitte puhtaan teknologian ratkaisuiden (cleantech) käytön yrityksessänne?								
Energiatehokkuusinves- toinnit (mm, älykäs sähköverkko, led- valaistus, prosessien optimointi)	1-9	50	36,05	4,00	4,00	9,541	0,023	*ns
	10-20	10	52,85	4,50	2,00			
	21-99	12	52,69	4,50	4,00			
	> 100	4	51,62	4,50	2,00			
Uusiutuvan energian käyttö (mm, tuuli- ja aurinkosähkö, bioener- gia)	1-9	50	40,08	4,00	4,00	0,718	0,869	
	10-20	10	45,95	4,00	2,00			
	21-99	12	43,46	4,00	4,00			
	> 100	4	43,50	4,00	2,00			
Yrityksen jätehuolto (mm, kierrätys, jätepu- ristin)	1-9	50	39,98	4,00	4,00	0,476	0,924	
	10-20	10	43,30	4,00	2,00			
	21-99	12	44,00	4,00	3,00			
	> 100	4	39,25	4,00	1,00			
Rakentaminen (mm,	1-9	50	37,80	3,00	4,00	3,914	0,271	

	Henkilös- tön määrä	n	Mean Rank	Me- dian	Range	X ²	p
uudisrakennusten ener- giatehokkuus ja elinkaa- ri)	10-20	10	51,40	4,00	2,00		
	21-99	12	43,54	4,00	3,00		
	> 100	4	50,00	3,50	2,00		
Rakennusten korjaami- nen ja kunnostus (mm, energiatehokkuuden parantaminen)	1-9	50	38,47	3,00	4,00	3,184	0,364
	10-20	10	49,55	4,00	2,00		
	21-99	12	46,77	4,00	3,00		
	> 100	4	35,00	3,00	1,00		
Liikenne (mm, julkinen liikenteen, työmatka- liikkumisen ja kimppa- kyytien tukeminen sekä vähäpäästöinen kalusto)	1-9	50	40,41	4,00	4,00	2,352	0,503
	10-20	10	49,30	4,00	2,00		
	21-99	12	35,42	3,00	3,00		
	> 100	4	46,38	4,00	1,00		
Digitaaliset ratkaisut (mm, sähköinen tiedon- siirto ja tulostus, vi- deoneuvottelumahdolli- suudet)	1-9	50	41,81	4,00	4,00	0,467	0,926
	10-20	10	39,70	4,00	2,00		
	21-99	12	37,69	4,00	3,00		
	> 100	4	44,00	4,00	1,00		
Millaisina vaihtoehtoina näkisitte seuraavat ilmastoystävälliset ratkaisut yrityksenne käytössä?							
Aurinkoenergian käyttö	1-9	50	40,29	4,00	4,00	0,904	0,824
	10-20	10	40,90	4,00	4,00		
	21-99	12	47,00	4,00	4,00		
	> 100	4	41,75	3,50	2,00		
Tuulienergian käyttö	1-9	50	39,73	3,00	4,00	2,934	0,402
	10-20	10	53,15	4,00	1,00		
	21-99	12	39,92	3,00	3,00		
	> 100	4	41,88	3,00	3,00		
Sähkö- tai kaasuautot yrityksenne käytössä	1-9	50	39,13	4,00	4,00	1,822	0,610
	10-20	10	45,00	4,00	4,00		
	21-99	12	46,96	4,00	3,00		
	> 100	4	47,62	4,00	3,00		

	Henkilös- tön määrä	n	Mean Rank	Me- dian	Range	X ²	p
Energiaa säästävät rat- kaisut yrityksen sähkö- , lämmön- ja vedenkulu- tuksessa	1-9	50	38,42	4,00	3,00	5,273	0,153
	10-20	10	40,85	4,00	2,00		
	21-99	12	53,96	5,00	4,00		
	> 100	4	45,00	4,00	1,00		
Vaihtoehtoiset ilmasto- ystävälliset materiaalit omissa tuotteissa	1-9	50	42,17	4,00	4,00	0,897	0,826
	10-20	10	35,30	3,00	4,00		
	21-99	12	42,31	4,00	3,00		
	> 100	4	45,12	3,50	2,00		
Kierrätysmahdollisuus omissa tuotteissa niiden käytön jälkeen	1-9	50	40,09	4,00	4,00	0,711	0,871
	10-20	10	43,10	4,00	3,00		
	21-99	12	45,58	4,00	3,00		
	> 100	4	43,62	4,00	2,00		
Kuinka merkittävänä esteinä tai mahdollistajina pidätte seuraavia asiakokonaisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta yritystoiminnan näkökulmasta?							
Kansainväliset ilmasto- sopimukset	1-9	50	41,84	3,00	4,00	7,006	0,072
	10-20	10	27,50	3,00	3,00		
	21-99	12	52,54	4,00	2,00		
	> 100	4	46,25	3,50	2,00		
EU-lainsäädäntö	1-9	50	39,79	3,00	4,00	7,419	0,060
	10-20	10	30,80	3,00	3,00		
	21-99	12	52,69	4,00	1,00		
	> 100	4	55,38	4,00	2,00		
Kansallinen lainsäädäntö	1-9	50	41,47	4,00	4,00	1,477	0,688
	10-20	10	36,65	3,00	3,00		
	21-99	12	45,88	4,00	1,00		
	> 100	4	50,12	4,00	1,00		
Energia ja raaka- aineiden hinnat	1-9	50	38,33	3,00	4,00	5,283	0,152
	10-20	10	46,20	4,00	3,00		
	21-99	12	49,08	4,00	2,00		

	Henkilös- tön määrä	n	Mean Rank	Me- dian	Range	X ²	p	
Energian verotus	> 100	4	59,88	4,50	2,00			
	1-9	50	40,00	3,00	4,00	3,486	0,323	
	10-20	10	38,35	3,00	3,00			
	21-99	12	48,62	4,00	3,00			
Energian tuet	> 100	4	57,62	4,00	2,00			
	1-9	50	39,16	3,00	4,00	11,495	0,009 *0,037	*X ² = -36,400
	10-20	10	32,85*	3,00	3,00			
	21-99	12	52,88	4,00	2,00			
Ilmastonmuutoksen taloudelliset seuraukset	> 100	4	69,25*	4,50	1,00			
	1-9	50	40,90	3,00	4,00	3,635	0,304	
	10-20	10	34,40	3,00	3,00			
	21-99	12	51,42	4,00	3,00			
Yleinen taloustilanne	> 100	4	45,75	3,50	1,00			
	1-9	50	39,85	3,00	4,00	5,481	0,140	
	10-20	10	36,15	3,00	3,00			
	21-99	12	55,27	4,00	3,00			
Toimialan talous- ja kilpailutilanne	> 100	4	43,62	3,50	2,00			
	1-9	50	39,30	3,00	4,00	2,526	0,471	
	10-20	10	46,15	4,00	3,00			
	21-99	12	48,27	3,50	2,00			
Kuluttajien asenteet ja käyttäytyminen	>100	4	49,00	3,50	1,00			
	1-9	50	43,64	4,00	4,00	4,278	0,233	
	10-20	10	28,25	3,00	4,00			
	21-99	12	43,04	3,50	3,00			
Kansainvälisten clean- tech-markkinoiden kas- vu	>100	4	50,00	4,00	2,00			
	1-9	50	39,99	3,00	4,00	3,270	0,352	
	10-20	10	39,00	3,50	2,00			
	21-99	12	48,69	4,00	2,00			

	Henkilös- tön määrä	n	Mean Rank	Me- dian	Range	X ²	p
	> 100	4	55,88	4,50	2,00		
Millä seuraavista keinoista voisi tehokkaimmin edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista ja sen hillitsemistä Suomessa yritysten kannalta?							
Suomalainen osaaminen ympäristösektorilla	1-9	50	39,73	4,00	4,00	2,651	0,449
	10-20	10	51,00	5,00	3,00		
	21-99	12	42,81	4,00	3,00		
	> 100	4	48,62	4,00	1,00		
Kansallinen lainsäädäntö	1-9	50	42,02	4,00	4,00	0,721	0,868
	10-20	10	37,35	4,00	3,00		
	21-99	12	43,92	4,00	3,00		
	> 100	4	47,12	4,00	2,00		
Kansainväliset sopimukset	1-9	50	41,39	4,00	4,00	2,716	0,438
	10-20	10	34,40	3,50	2,00		
	21-99	12	49,08	4,00	2,00		
	> 100	4	46,50	4,00	2,00		
Rahoituksen saatavuus	1-9	50	39,44	4,00	4,00	3,444	0,328
	10-20	10	42,70	4,00	3,00		
	21-99	12	52,23	4,00	1,00		
	> 100	4	42,88	4,00	1,00		
Yritystuet	1-9	50	38,72	3,00	4,00	3,758	0,289
	10-20	10	50,50	4,00	3,00		
	21-99	12	49,19	4,00	3,00		
	> 100	4	43,25	3,50	3,00		
Yritysten verotus	1-9	50	40,70	4,00	4,00	0,794	0,851
	10-20	10	46,70	4,00	2,00		
	21-99	12	44,62	4,00	2,00		
	> 100	4	40,00	4,00	1,00		
Yhteistyö yhteiskunnan eri toimijoiden välillä	1-9	50	43,30	4,00	4,00	2,297	0,513
	10-20	10	42,10	4,00	2,00		

	Henkilös- tön määrä	n	Mean Rank	Me- dian	Range	X ²	p	
Kestävän kehityksen kasvatus kouluissa	21-99	12	32,62	3,50	2,00	2,894	0,408	
	> 100	4	41,38	4,00	1,00			
	1-9	50	43,92	4,00	4,00			
	10-20	10	44,35	4,00	3,00			
	21-99	12	32,38	4,00	4,00			
	> 100	4	40,50					
Yleinen kansalaistiedotus	1-9	50	44,04	4,00	4,00	8,410	0,038	*ns
	10-20	10	52,30	4,00	2,00			
	21-99	12	30,58	4,00	2,00			
	> 100	4	24,75	3,00	1,00			
	1-9	50	40,27	4,00	4,00			
Innovaatiotuet ja -palkinnot	10-20	10	44,35	4,00	4,00	1,309	0,727	
	21-99	12	44,65	4,00	3,00			
	> 100	4	51,75	4,00	2,00			
	1-9	50	40,46	3,00	4,00			
	10-20	10	49,55	4,00	3,00			
Kansainvälistymispalve- lut	21-99	12	40,69	3,00	3,00	1,506	0,681	
	> 100	4	38,25	3,00	1,00			
	1-9	50	41,03	4,00	4,00			
	10-20	10	57,15*	4,00	2,00			
Julkiset hankinnat	21-99	12	31,58*	3,00	2,00	7,861	0,049 *0,048	*X ² =25,6
	> 100	4	51,62	4,00	2,00			
	1-9	50	41,20	4,00	4,00			
	10-20	10	53,60	4,00	2,00			
Yrityksen eettinen vas- tuullisuus	21-99	12	34,15	3,50	3,00	4,232	0,237	
	> 100	4	39,25	4,00	1,00			
	1-9	50	41,20	4,00	4,00			
	10-20	10	53,60	4,00	2,00			

Ns = ei tilastollista merkitsevyyttä

Liite 13. Vastaajien sukupuolen vaikutus Likert-asteikollisiin kysymyksiin sekä muodostettuihin summamuuttujiin. Mann-Whitney -testin tulokset: järjestysten keskiarvo (Mean Rank), mediaani (Median), vaihteluväli (Range), testisuure *U*, testisuure *Z* (Standardized Test Statistic) sekä *p*-arvo (Asymptotic Sig (2-tailed)).

	Sukupuoli	n	Mean Rank	Median	Range	Mann-Whitney <i>U</i>	Std. Test Statistics <i>Z</i>	Asymp.Sig (2-tailed)
Ilmastovastuullisuus -summamuuttuja	Nainen	25	40,78	3,00	4,00	756	0,304	0,761
	Mies	58	42,53	3,17	4,00			
Cleantech -summamuuttuja	Nainen	25	42,52	3,77	2,46	687	-0,257	0,797
	Mies	57	41,05	3,63	4,00			
Puhdas teknologia -summamuuttuja	Nainen	25	41,90	3,86	3,00	703	-0,101	0,919
	Mies	57	41,32	3,71	4,00			
Ilmastoystävälliset ratkaisut -summamuuttuja	Nainen	25	43,34	3,67	2,67	667	-0,465	0,642
	Mies	57	40,69	3,67	4,00			
Kuinka suureksi arvioitte ilmastovastuullisen yritystoiminnan merkityksen seuraavissa toiminnoissa ja sidosryhmissä?								
Yrityksen työntekijöiden keskuudessa	Nainen	25	42,96	3,00	4,00	651	-0,524	0,600
	Mies	56	40,12	3,00	4,00			
Henkilöstörekrytoinneissa	Nainen	25	35,80	2,00	4,00	830	1,380	0,167
	Mies	56	43,32	3,00	3,00			
Sijoittajien ja rahoittajien päätöksissä	Nainen	25	38,28	3,00	4,00	768	0,724	0,469
	Mies	56	42,21	3,00	4,00			
Yritysassiakkaiden valinnoissa	Nainen	25	42,96	3,00	4,00	676	-0,389	0,697
	Mies	57	40,86	3,00	4,00			
Kuluttajien valinnoissa	Nainen	25	40,44	3,00	4,00	739	0,280	0,780
	Mies	57	41,96	4,00	4,00			
Muissa toiminnoissa ja sidosryhmissä (kuten koulut, järjestöt tai seuratoiminta)	Nainen	25	40,82	3,00	4,00	705	0,049	0,961
	Mies	56	41,08	3,00	4,00			
Onko yrityksessänne tehty toimenpiteitä ilmastomuutoksen hillitsemiseksi seuraavilla yritystoiminnan osa-alueilla?								
Tutkimus- ja tuotekehi-	Nainen	25	41,72	3,00	4,00	732	0,071	0,943

	Sukupuoli	n	Mean Rank	Median	Range	Mann-Whitney U	Std. Test Statistics Z	Asymp.Sig (2-tailed)
tys (mm, tuotteiden ja palveluiden suunnittelu)	Mies	58	42,12	3,00	4,00			
Kiinteistöt (mm, tilat, lämmitys)	Nainen	25	42,58	3,50	4,00	686	-0,281	0,778
	Mies	57	41,03	3,00	4,00			
Tuotanto (mm, raaka-aineet, tuotantomenetelmät, koneet)	Nainen	25	37,84	3,00	4,00	804	0,946	0,344
	Mies	57	43,11	3,00	4,00			
Palveluprosessit (mm, ostotoiminta, logistiikka, huolto)	Nainen	25	38,46	3,00	4,00	789	0,793	0,428
	Mies	57	42,83	3,00	4,00			
Asiakaspalvelu (mm, myynti, markkinointi, viestintä)	Nainen	25	44,20	3,00	4,00	645	-0,702	0,483
	Mies	57	40,32	3,00	4,00			
Jätteet ja kierrätys (mm, tuotantojätteet, tuotteiden kierrätys elinkaaren loputtua)	Nainen	25	45,74	4,00	3,00	607	-1,155	0,248
	Mies	57	39,64	4,00	4,00			
Miten kiinnostavina näkisitte puhtaan teknologian ratkaisuiden (cleantech) käytön yrityksessänne?								
Energiatehokkuusinvestoinnit (mm, älykäs sähköverkko, ledvalaistus, prosessien optimointi)	Nainen	25	40,82	4,00	4,00	730	0,179	0,858
	Mies	57	41,80	4,00	4,00			
Uusiutuvan energian käyttö (mm, tuuli- ja aurinkosähkö, bioenergia)	Nainen	25	42,84	4,00	3,00	679	-0,352	0,725
	Mies	57	40,91	4,00	4,00			
Yrityksen jätehuolto (mm, kierrätys, jätepuuristin)	Nainen	25	45,36	4,00	4,00	591	-1,172	0,241
	Mies	56	39,05	4,00	4,00			
Rakentaminen (mm, uudisrakennusten energiatehokkuus ja elinkaari)	Nainen	25	38,94	3,00	4,00	752	0,542	0,588
	Mies	56	41,92	3,00	4,00			
Rakennusten korjaaminen ja kunnostus (mm, energiatehokkuuden parantaminen)	Nainen	25	37,76	3,00	4,00	781	0,855	0,392
	Mies	56	42,45	4,00	4,00			
Liikenne (mm, julkinen liikenteen, työmatkaliikkumisen ja kimppakyytien tukeminen sekä vähäpäästöinen kalus-	Nainen	25	44,28	4,00	4,00	618	-0,863	0,388
	Mies	56	39,54	3,50	4,00			

	Sukupuoli	n	Mean Rank	Median	Range	Mann-Whitney <i>U</i>	Std. Test Statistics <i>Z</i>	Asymp.Sig (2-tailed)
to)								
Digitaaliset ratkaisut (mm, sähköinen tiedon-siirto ja tulostus, videoneuvottelumahdollisuudet)	Nainen	25	36,00	4,00	4,00	825	1,352	0,176
	Mies	56	43,23	4,00	4,00			
Millaisina vaihtoehtoina näkisitte seuraavat ilmastoystävälliset ratkaisut yrityksenne käytössä?								
Aurinkoenergian käyttö	Nainen	25	42,24	4,00	4,00	694	-0,193	0,847
	Mies	57	41,18	4,00	4,00			
Tuulienergian käyttö	Nainen	25	46,42	3,00	4,00	590	-1,278	0,201
	Mies	57	39,34	3,00	4,00			
Sähkö- tai kaasuautot yrityksenne käytössä	Nainen	25	38,74	3,00	4,00	782	0,717	0,473
	Mies	57	42,71	4,00	4,00			
Energiaa säästävät ratkaisut yrityksen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksessa	Nainen	25	44,12	4,00	3,00	647	-0,708	0,479
	Mies	57	40,35	4,00	4,00			
Vaihtoehtoiset ilmastoystävälliset materiaalit omissa tuotteissa	Nainen	25	45,06	4,00	4,00	624	-0,933	0,351
	Mies	57	39,94	3,50	4,00			
Kierrätysmahdollisuus omissa tuotteissa niiden käytön jälkeen	Nainen	25	42,98	4,00	3,00	676	-0,390	0,697
	Mies	57	40,85	4,00	4,00			
Kuinka merkittävänä esteinä tai mahdollistajina pidätte seuraavia asiakokonaisuuksia ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta yritystoiminnan näkökulmasta?								
Kansainväliset ilmastosopimukset	Nainen	25	34,38	3,00	4,00	916	2,005	0,045*
	Mies	58	45,28	4,00	4,00			
EU-lainsäädäntö	Nainen	24	37,00	3,00	4,00	804	1,173	0,241
	Mies	58	43,36	4,00	4,00			
Kansallinen lainsäädäntö	Nainen	25	41,80	3,50	4,00	730	0,053	0,958
	Mies	58	42,09	4,00	4,00			
Energia ja raaka-aineiden hinnat	Nainen	25	41,76	3,00	4,00	731	0,062	0,951
	Mies	58	42,10	3,00	4,00			
Energian verotus	Nainen	25	39,16	3,00	4,00	796	0,727	0,467

	Sukupuoli	n	Mean Rank	Median	Range	Mann-Whitney <i>U</i>	Std. Test Statistics <i>Z</i>	Asymp.Sig (2-tailed)
Energian tuet	Mies	58	43,22	3,00	4,00			
	Nainen	25	39,42	3,00	3,00	790	0,687	0,492
Ilmastonmuutoksen taloudelliset seuraukset	Mies	58	43,11	3,00	4,00			
	Nainen	25	33,88	3,00	4,00			0,032*
Yleinen taloustilanne	Mies	58	45,50	4,00	4,00	928	2,150	
	Nainen	25	38,18	3,00	3,00	821	0,993	0,321
Toimialan talous- ja kilpailutilanne	Mies	58	43,65	3,00	4,00			
	Nainen	25	36,76	3,00	4,00	856	1,389	0,165
Kuluttajien asenteet ja käyttäytyminen	Mies	58	44,26	3,00	4,00			
	Nainen	25	32,06	3,00	4,00	974	2,558	0,011*
Kansainvälisten cleantech-markkinoiden kasvu	Mies	58	46,28	4,00	4,00			
	Nainen	25	31,98	3,00	2,00	976	2,653	0,008*
Millä seuraavista keinoista voisi tehokkaimmin edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista ja sen hillitsemistä Suomessa yritysten kannalta?								
Suomalainen osaaminen ympäristösektorilla	Mies	58	45,41	4,00	4,00			
	Nainen	25	34,10	4,00	3,00	923	2,149	0,032*
Kansallinen lainsäädäntö	Mies	58	43,18	4,00	4,00			
	Nainen	25	39,26	4,00	3,00	794	0,724	0,469
Kansainväliset sopimukset	Mies	58	43,38	4,00	4,00			
	Nainen	25	38,80	4,00	3,00	805	0,865	0,387
Rahoituksen saatavuus	Mies	58	44,25	4,00	4,00			
	Nainen	25	36,78	4,00	3,00	856	1,390	0,164
Yritystuet	Mies	58	44,04	4,00	4,00			
	Nainen	25	37,26	3,00	3,00	844	1,228	0,219
Yritysten verotus	Mies	58	43,23	4,00	4,00			
	Nainen	25	39,14	4,00	4,00	797	0,743	0,457
Yhteistyö yhteiskunnan	Nainen	24	43,08	4,00	2,00	658	-0,416	0,678

	Sukupuoli	n	Mean Rank	Median	Range	Mann-Whitney <i>U</i>	Std. Test Statistics <i>Z</i>	Asymp.Sig (2-tailed)
eri toimijoiden välillä	Mies	58	40,84	4,00	4,00			
Kestävän kehityksen kasvatus kouluissa	Nainen	25	43,80	4,00	3,00	680	-0,477	0,633
	Mies	58	41,22	4,00	4,00			
Yleinen kansalaistiedotus	Nainen	25	43,74	4,00	2,00	682	-0,467	0,641
	Mies	58	41,25	4,00	4,00			
Innovaatiotuet ja -palkinnot	Nainen	25	42,14	4,00	4,00	722	-0,036	0,971
	Mies	58	41,94	4,00	4,00			
Kansainvälistymispalvelut	Nainen	24	38,23	3,00	4,00	775	0,849	0,396
	Mies	58	42,85	3,00	4,00			
Julkiset hankinnat	Nainen	25	47,58	4,00	2,00	586	-1,456	0,145
	Mies	58	39,59	4,00	4,00			
Yrityksen eettinen vastuullisuus	Nainen	25	49,40	4,00	2,00	515	-2,082	0,037*
	Mies	57	38,04	4,00	4,00			