



Kierrätys ammattikoulussa, ympäristölogistiikka tukena opetuksessa

Sanna Ingels, YLO2022S

Opinnäytetyö, ylempi AMK

Toukokuu 2024

Tekniikan ala

Insinööri (ylempi AMK), logistiikan tutkinto-ohjelma

Ingels Sanna

Kierrätys ammattikoulussa, ympäristölogistiikka tukena opetuksessa.

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. **Toukokuu 2024**, 62 sivua

Logistiikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö ylempi AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Maailmanlaajuinen yhteistyö kestäväen kehityksen tavoitteissa tuo koulutukselle lisää vaatimuksia ja osamistarpeita. Koulutuksen pitäisi olla edellä, näyttämässä muille esimerkkiä, pysyvätkö opettajat muutoksessa mukana? Opinnäytetyön idea heräsi keskusteluista kollegoiden kanssa, tutkijalle heräsi kysymys, kuinka hyvin ammattiopettajat pysyvät muutoksien ja vaatimuksien perässä?

Tutkimuksen tavoitteena oli saada selville millä tasolla kierrätyksen, yritysten vihreän siirtymän ja ympäristönäkökulman opetus Suomen ammattikouluissa on ja millaista osaamista yritykset odottavat opiskelijoilla olevan ennen kuin he tulevat yrityksiin töihin. Työssä tutkittiin olisiko opetusta mahdollista laajentaa kuten yritykset toivovat.

Tutkimus toteutettiin laadullisella tutkimuksella. Tutkimuksessa käytettiin kyselyitä ja haastatteluita. Kyselyiden kohteina oli yrityksiä ja ammatillisia opettajia ympäri Suomen. Haastattelu analysoitiin ja litteroitiin sekä tärkeimmät asiat koottiin yhteen. Yhteenvetona tehtiin Mind map ja selventäviä taulukkoja, joihin koottiin opettajien ja yrityskontaktien toiveita opetukseen, ja konkreettisia esimerkkejä mitä vihreä siirtyminen tarkoittaa yrityksille.

Näiden tuloksien perusteella selvisi, että tukipaketti on tarpeellinen monille opettajille. Vaikka tukipaketin tarve oli alusta asti selvä, sen sisällön laajuus oli suurempi kuin alussa arvioitiin. Moni opettaja halusi pohjan, jota voi itse myöhemmin muokata omaan opetukseen soveltuvaksi. Tukipakettiin haluttiin ympäristömuutoksen historiaa, syitä miksi yhteistyö aiheen ympärillä on alkanut ja miten se on vuosien aikana edennyt. Tukipakettiin haluttiin myös vaatimuksia mitä esim. EU, YK ja Suomen uusi ilmastolaki odottavat yrityksiltä ja oppilaitoksilta sekä yritys-esimerkkejä, mitä yritykset ovat jo tehneet vihreän siirtymän hyväksi omissa toimipisteissään tai prosesseissaan.

Yhteistyö maailmanlaajuisesti kestäväen kehityksen tavoitteissa on vasta alussa. Isoimpien yritysten velvollisuus on tehdä tänä vuonna ensimmäinen kestäväen kehityksen suunnitelma. Monissa isoissa yrityksissä panostetaan jo paljon kestäväen kehitykseen ja ympäristönäkökulmaan, mutta monet pienet yritykset vielä pohtivat mitä se heille merkitsee. Olisi hyvä, että mahdollisimman moni oppilaitos kouluttaisi opettajiaan aktiivisesti ja pitäisi heidän ajan tasalla meille kaikille tärkeästä aiheesta. Yhteistyö ammattioppilaitosten ja yritysten välillä on tärkeässä roolissa muutoksessa. Myöhemmin tutkimukseen voisi tehdä jatkotutkimuksena arvion, miten koulutus on muuttunut vuosien varrella, myös konkreettisia valmiita esimerkkejä etäkoulutusmateriaalista voisi myöhemmin kehittää ja jakaa ammattioppilaitoksille.

Avainsanat (asiasanat)

Kestävä kehitys, ammatillinen koulutus, vihreä siirtyminen, kiertotalous, Agenda2030, ilmastonmuutos

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Ingels Sanna

Title and possible subtitle

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, May 2024, 62 pages

Degree Programme in Purchasing and Logistics Engineering. Master's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

Global cooperation on the Sustainable Development Goals (SDGs) will place additional demands and skills needs on education. Education should be ahead of the curve, leading by example, but can teachers keep up? The idea for the thesis came from discussions with colleagues, the researcher was confronted with the question: how well do vocational teachers keep up with the changes and demands?

The aim of the study was to find out what level of education on recycling, green business and the environment is provided in Finnish vocational schools and what skills companies expect students to have before they join companies. The study investigated whether it would be possible to extend the teaching to what companies want.

The research was carried out using a qualitative approach. The study used questionnaires and interviews. The subjects were companies and vocational teachers from all over Finland. The interviews were analysed and transcribed and the most important points were summarised. In summary, a mind map and explanatory tables were made, summarising the teachers' and business contacts' wishes for teaching, and concrete examples of what the green transition means for businesses.

These results showed that the support package is necessary for many teachers. Although the need for a support package was clear from the outset, the scope of its content was greater than initially estimated. Many teachers wanted a basis that they could later adapt to their own teaching. The support package was intended to provide a history of the environmental change, the reasons why the cooperation around the topic has started and how it has progressed over the years. They also wanted to include requirements from the EU, the UN and Finland's new climate law on what companies and educational institutions are expected to do, as well as examples of what companies have already done to make the transition green in their own operations or processes.

Global cooperation on the Sustainable Development Goals is just beginning. The onus is on the biggest companies to produce their first sustainability plan this year. Many large companies are already investing heavily in sustainability and the environment, but many smaller companies are still wondering what it means for them. It would be good if as many educational establishments as possible actively trained their teachers and kept them up to date on a subject that is important to us all. Cooperation between VET schools and businesses will play an important role in this change. A follow-up study could be carried out to assess how training has changed over the years, including the development and distribution of concrete ready-made examples of distance learning materials to VET schools.

Keywords/tags (subjects)

sustainable development, vocational teaching, green transition, sustainability, Agenda 2030, climate change

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	3
1.1	Tutkimuksen tavoitteet, kysymykset ja rajaus.....	3
1.2	Yrkesakademin i Österbotten.....	6
2	Tutkimusasetelman lähestymistapa ja tutkimusmenetelmät	7
3	Ympäristönmuutos ja ilmastonmuutos	9
3.1	Ilmastositoumuksen historiaa	10
3.2	Ilmastonmuutos nyt.....	13
3.2.1	YK:n Agenda 2030.....	16
3.2.2	Sitoumus 2050.....	21
3.2.3	GreenComp	24
4	Vihreä siirtymä	24
4.1	Vihreä siirtymä yrityksissä.....	26
4.1.1	GHG-protokolla (Greenhouse Gas Protocol)	28
4.1.2	Kestävyysraportointi CSRD.....	29
4.1.3	Taksonomia raportointi	30
4.1.4	CSDD (Corporate Sustainability Due Diligence)	31
4.2	Vihreä siirtymä ammattikouluissa.....	31
5	Monikulttuurisuuden ohjaus	33
5.1	Monikulttuurisuus ammattikoulussa.....	34
5.2	Monikulttuurisuus työelämässä	35
6	Tutkimuksen toteutus	36
6.1	Kysely	37
6.2	Haastattelut.....	39
7	Tulokset	41
7.1	Kyselyt.....	41
7.2	Haastattelut.....	47
8	Johtopäätökset	53
9	Pohdintaa	59
	Lähteet	63
	Liitteet	72
	Liite 1. Tutkijan postaus LinkedIn.....	72
	Liite 2. Kysely opettajille	73
	Liite 3. Kysely yrityksille	78

Liite 4. Mind map	83
Liite 5. Linkki tukipakettiin.....	84

Kuviot

Kuvio 1. Määrällisen ja laadullisen tutkimuksen vertailua. (RajatOn, 2015)	8
Kuvio 2. Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma 2030.	12
Kuvio 3. Planetaaristen rajojen muutokset vuosina 2009, 2015 ja 2023. (Stockholm Resilience Centre, 2023)	14
Kuvio 4. Suomen Yk-liitto, kestävän kehityksen tavoitteet.....	17
Kuvio 5. Statistiikkaa kuinka sitoumusten määrä on lisääntynyt. (Sitoumus 2050).....	23
Kuvio 6. Eurooppalaiset kestävyysraportointistandardit (ESRS)	30
Kuvio 7. Tutkimusprosessin eteneminen tapaustutkimuksena.	36
Kuvio 8. Miten vastaukset jakautuivat ympäri Suomen.	41
Kuvio 9. Yritysten vastaukset ammattikouluopiskelijoiden osaamistarpeista.....	42
Kuvio 10. Yritysten vastauksien jakautuminen.....	43
Kuvio 11. Opettajien vastauksien jakautuminen.	44
Kuvio 12. Miten vastauksen jakautuivat maantieteellisesti.....	45
Kuvio 13. Miten materiaalit oli hankittu.	45
Kuvio 14. Postin julkaisu LinkedInissä.	52
Kuvio 15. Tämän hetkiset päästövaatimukset vuosille 2030, 2040 ja 2050.	55

Taulukot

Taulukko 1. Kansainvälisen ilmastopolitiikan tärkeimmät linjaukset.....	10
Taulukko 2. Kyselyihin ja haastatteluihin osallistuneiden määrät.	38
Taulukko 3. Haastatteluiden toteutus Yrkesakademien i Österbottenilla.....	38
Taulukko 4. Koontitaulukko haastatteluista.....	40
Taulukko 5. Koontitaulukko yritysten mielipiteistä.....	49
Taulukko 6. Koontitaulukko opettajien näkökulmista.....	51
Taulukko 7. Yhteenveto yritysten ja opettajien ajatuksista yhteistyöstä.....	57

1 Johdanto

Kestävä kehitys, ilmastonmuutos, ympäristön muutokset, vihreä siirtymä ja vaatimukset mm. EU:lta, YK:lta ja Suomen hallitukselta muuttavat koulutusta. Koulutukseen tulee koko ajan lisää vaatimuksia ja osaamistarpeita. Koulutuksen muoto muuttuu, puhutaan paljon jatkuvasta oppimisesta, täydennyskoulutusten tarve lisääntyy, energialähteet muuttuvat ja erilaisen osaamisen tarve kasvaa. Kuinka opettajat pysyvät oman osaamisen kanssa kehityksen perässä?

Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää ja tutkia miten vihreän siirtymän muutos sekä kierrätys yrityksissä opetetaan oppilaille Suomen ammattikouluissa. Mitä yritykset haluaisivat oppilaiden osuvan ennen työelämään tuloa. Millaisia eroja eripuolilla Suomea on opettajien osaamisessa ja yritysyhteistyössä. Samalla tutkittiin myös nykytilannetta Yrkesakademin i Österbotten Närpiön koulun yksikössä, ja verrattiin tilannetta muihin Suomen ammatillisiin oppilaitoksiin. Yritettiin selvittää ympäristölogistiikan opetuksen nykytilaa oppilaitoksissa ja pohdittiin myös, olisiko opetuksen nykytilanteeseen mahdollisuuksia parannuksille ja yhtenäistämiseksi entisestään. Tutkittiin mahdollisuuksia ammattikoulujen ja yritysten väliselle yhteistyölle vihreästä siirtymästä sekä yritysten asenteita laajemmalle yhteistyölle oppilaitosten kanssa.

Näiden lisäksi pohditaan ympäristölogistiikan näkökulmaa, kuinka se on toteutettu opetuksessa, miten sitä pystyisi samaistamaan opetukseen eri aloille ja saamaan yhtenäiseksi koko organisaatiossa. Opetusorganisaatioissa tehdään paljon töitä, ja osallistutaan moniin projekteihin ympäristökysymyksien osalta, mutta moni opettaja haluaisi lisää tukea opetusmateriaaliin, jota käytetään opiskelijoiden kanssa. Tavoitteena oli tutkia millaista materiaalia ammattioppilaitokset Suomessa käyttävät ja miten ne oppilaille opetetaan. Myös miten ympäristölogistiikkaa hyödynnetään heidän opetuksessa. Tavoitteena oli koota tukipaketti opettajien tueksi. Tukipaketti pitäisi olla helppo jakaa tarvitseville ja siihen voisi myös itse lisätä paikkakunnalla olevien yritysesimerkkejen materiaalia.

1.1 Tutkimuksen tavoitteet, kysymykset ja rajaus

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää millaisella tasolla kierrätyksen, yritysten vihreän siirtymän ja ympäristönäkökulman opettaminen opiskelijoille ammattikouluissa on ja millaista osaamista yri-

tykset odottavat opiskelijoilla olevan ennen kuin he tulevat yrityksiin töihin. Työssä tutkittiin olisiko opetusta mahdollista laajentaa kuten yritykset toivovat. Selvitetään myös, millaista opetusmateriaalia ammattikouluissa ympäri Suomen jo käytetään ja millaista materiaalia tarvitaan lisää.

Monilla aloilla ePerusteisiin on sisällytetty vaatimus kierrätyksen ja ympäristövaikutusten osaamisesta, esimerkiksi logistiikan perustutkinnossa on pakollisena tutkinnon osana logistiikka-alan työympäristössä toimiminen. EPerusteet ovat opetushallituksen julkaisemat valtakunnalliset opetussuunnitelmien, tutkintojen ja koulutuksien perusteet, joita opetuksien järjestäjien pitää noudattaa. Ammattikoulujen kaikki näytöt tehdään ePerusteiden vaatimuksien mukaan. Näytöissä opiskelija esittelee opettajalle, kuinka on oppinut tutkinnon vaatimukset. EPerusteissa on ammattitaitovaatimuksina opiskelijan toimiminen kestävän kehityksen mukaisesti työtehtävissään. Logistiikka-alan työympäristössä toimimisessa opiskelijan pitää tunnistaa ja selvittää työpaikan kierrätys, pystyä arvioimaan ja hallitsemaan ympäristövaikutusten riskejä, tietää mitä käyttövoimaa työvälineet ovat ja verrata niitä muihin vastaaviin eri käyttövoimalla toimiviin laitteisiin ja arvioida niiden ympäristövaikutuksia. (ePerusteet, 2021.)

Koulujen pitää myös noudattaa monia lakeja ja asetuksia kierrätysasioissa. Myös EU:lta tulee paljon vaatimuksia opetukseen ympäristökysymyksissä, kuinka kouluissa toteutetaan Agenda 2030 tavoitteita, ja miten ne on sisällytetty ympäristösuunnitelmaan. Agenda 2030 on maailman kaikkien maiden kestävä kehitystä ohjaava YK:ssa sovittu toimintaohjelma. Myös koulujen ISO-standardit lisäävät vaatimuksia ympäristönäkökulmaan, ja näitä seurataan auditoinneissa vuosittain. Näiden lisäksi maahanmuutto on tuonut monimuotoisuutta ammattikouluihin ja se on lisännyt tarvetta yhdenvertaisuuden edistämiseen sekä kouluissa että työpaikoilla.

Opinnäytetyössä on rajattu pois Agenda 2030 tavoitteiden toteutuminen Suomessa. Ei keskitytä tavoitteiden toteutumiseen vaan yritetään saada käsitys ammattikoulujen opettajien tämän hetkestä osaamisesta kierrätyksessä ja yritysten vihreässä siirtymässä. Lisäksi yritetään selvittää, millainen tarve työelämässä on ympäristökysymyksiensa osaamiseen, mitä yritykset haluavat opettajien opettavan oppilaille ympäristökysymyksistä. Agenda 2030 tavoitteiden toteuttamiseksi on Suomessa laadittu ensimmäinen toimeenpanosuunnitelma vuonna 2017 ja se päivitetty vuonna 2020. Agenda 2030 tavoitteiden täyttymistä seurataan koko ajan, ja niistä on jo tehty monta erilaista tutkimusta, siksi tässä tutkimuksessa ei keskitytä tavoitteiden toteutumiseen. Agenda 2030 toteutu-

misella ei tutkimuksen tavoitteeseen ole myöskään merkitystä koska tavoitteena on materiaalipaketti opetuksen tueksi, ei tämän hetkisen kestävän kehityksen tilanteen arviointi. Agenda 2030 tarkastelu on kuitenkin keskeisessä asemassa opinnäytetyössä, koska tavoitteet ohjaavat opetusta ja myös yritysten pitää tehdä kestävän kehityksen suunnitelmat Agenda 2030 pohjalta.

Tutkimuksen tavoite on arvioida opettajien ja oppilaiden osaamista kierrätyksestä, yritysten vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulmasta sekä löytää lisää olemassa olevaa materiaalia, joka on helposti jaettavissa sitä tarvitseville. Kyselyiden ja haastatteluiden perusteella kootaan pieni opetukseen auttava materiaalipaketti opettajille, jota kutsutaan tutkimuksessa tukipaketiksi, jota myös yritykset voivat halutessaan käyttää. Tukipaketista tehdään PowerPoint-julkaisu, joka tallennetaan myös PDF-tiedostona, johon tulee linkki liitteisiin. Tukipaketti jaetaan Internetissä avointen oppimateriaalien kirjastossa (aoe.fi), jossa julkaistaan ilmaista materiaalia opettajille. Tukipakettiin kootaan yhteen toiveet mitä yritykset ja opettajat haluavat sen sisältävän.

Tutkimuskysymykset ovat:

- Mitä opettaja tarvitsee tueksi opetuksessa, että se tukee tuotannon vihreää siirtymää yrityksissä?
- Miten lainsäädäntö vaikuttaa ympäristövaatimukseen ammattikouluissa?
- Miten opettajien tulee ottaa huomioon monikulttuurisuus vihreän siirtymän opetuksessa?

Tutkimuksessa käytetään useita erilaisia kyselyyn vastaajia, Yrkesakademin i Österbotten opettajia, muiden ammattikoulujen opettajia, yritysyhteistyöhenkilöitä ja muita mm. logistiikan ammattilaisia ympäri Suomen. Haastattelut litteroidaan, kuunnellaan tallenteet läpi sekä teemoitellaan tärkeimpiin aiheisiin tukipaketin kannalta. Moninaisella vastaajamäärällä yritetään saada mahdollisimman laaja kuva tämän hektisestä osaamisesta ja tulevaisuuden osaamistarpeesta sekä ammattikouluissa että yrityksissä. Yritetään myös selvittää miten ihmisten moninaisuus vaikuttaa aiheen oppimiseen opettajien ja yritysten mielestä. Lisäksi selvitetään millaista yhteistyötä yritykset ja ammattikoulut tekevät, ja miten he haluaisivat yhteistyötä kehittää sekä mahdollisesti myös lisätä.

Laki muuttuu, EU:n ja YK:n vaatimukset kiristyvät. Se vaikuttaa moniin yrityksiin ja oppilaitoksiin. Materiaalia aiheesta on paljon internetissä. Monilla yrityksillä on paljon osaamista, josta voisi olla apua opetuksessa. Monet yritykset järjestävät koulutuksia vihreästä siirtymästä ja ympäristöasioista, mutta kaikki opettajat eivät ehdi kouluttaa itseään. Tällä hetkellä puuttuu helppo, yksinkertainen, helposti jaettava ja helposti ajan tasalla pysyvä materiaali pohja aiheeseen, jossa olisi myös yritysten konkreettisia esimerkkejä mitä yritykset jo ovat tehneet vihreän siirtymän eteen. Tällä tutkimuksella yritetään täyttää tämä puute yrityksiin ja opettajien avulla.

1.2 Yrkesakademin i Österbotten

Yrkesakademin i Österbotten kuuluu ruotsinkieliseen koulutus- ja kulttuurikuntayhtymään, Svenska Österbottens förbund för utbildning och kultur (SÖFUK), Pohjanmaalla. (Svenska Österbottens förbund för utbildning och kultur, 2024) Kuntayhtymän kotipaikka on Vaasa ja toimintaa harjoitetaan ruotsin kielellä, kuntayhtymä on kaksikielinen kielilain perusteiden mukaan. Jäsenkuntia ovat Pietarsaari, Kokkola, Kaskinen, Mustasaari, Korsnäs, Kristiinankaupunki, Kruunupyy, Luoto, Maalahti, Uusikaarlepyy, Närpiö, Pedersöre, Vaasa ja Vöyri. (Kuntayhtymän perussopimus Svenska Österbottens förbund för utbildning och kultur, 2017,3.)

Yrkesakademin i Österbotten toimii 4 eri paikkakunnalla. Yksiköitä on Pietarsaarella, Pännäisissä, Vaasassa ja Närpiössä. (Yrkesakademin i Österbotten, 2024a) Yrkesakademin i Österbotten tarjoaa perustutkintoja, ammattitutkintoja ja erikoisammattitutkintoja 21 eri toimialalla ruotsinkielellä. Työntekijöitä on kaikkiaan 204 ja opettajista 80 prosentilla on opettajan pätevyyskoulutus suoritettuna. Närpiön opiskelijamäärä vuonna 2023 oli 672. (Yrkesakademin i Österbotten, 2024b.)

Yrkesakademin i Österbotten tehtävänä on ylläpitää toisen asteen koulutusta monipuolisesti, ajanmukaisesti ja korkeatasoisesti. Kuntayhtymä voi myös perustaa muita ruotsinkielisiä oppilaitoksia Pohjanmaalla sekä järjestää pysyvää koulutusta myös muualla Suomessa. Lisäksi kuntayhtymä voi ylläpitää perusopetuksen jälkeistä lukio- tai muuta koulutusta ruotsinkielisellä Pohjanmaalla. (Kuntayhtymän perussopimus Svenska Österbottens förbund för utbildning och kultur, 2017,3.)

Yrkesakademin i Österbotten on käytössä kaksi sertifikaattia, ISO 14001:2015 ja ISO 9001:2015. Organisaatioon on myös tehty ohjeet ympäristöjohtamisesta. Sovellettavia lakeja on toista sataa.

Tällä hetkellä osa aloista käyttää ympäristökysymyksiä opetuksessa oppisopimus- ja koulutusoppimuspai- kkoja, ja jättää opetuksen heille. Tämä siksi että he eivät ole saaneet tarpeeksi selkeää, yksinkertaista materiaalia, jota käyttäisivät opiskelijoiden kanssa. Materiaalia on liian paljon, ja aikaa etsimiseen ei usein ole. Oppisopimus- ja koulutusoppimuspai- koille olisi etua, jos opiskelijat jo sinne tullessa osaisivat perusteet kierrätyksestä, ja ymmärtäisivät, miksi se on tärkeää. Sen lisäksi oppi- laiden pitäisi ymmärtäisivät mitä vihreä siirtymä yrityksille tarkoittaa, millaisia haasteita ja mahdol- lisuuksia se tuo. Ympäristökysymykset tulevat koko ajan tärkeämmiksi ja tärkeämmiksi myös yri- tyksissä, ja myös siksi olisi hyvä, että opiskelijoilla olisi osaamista jo ennen kuin he osallistuvat työelämään. Yhteisissä tutkinnon osissa on yksi aine, kestävän kehityksen edistäminen, jossa ai- hetta käsitellään. Se on useilla jo ensimmäisenä opiskeluvuonna ja sen sisältö on myös laajempi kuin pelkkä ympäristönäkökulma, joten ympäristökysymyksiä opetus on aika vähäistä.

2 Tutkimusasetelman lähestymistapa ja tutkimusmenetelmät

Tutkimusasetelmalla tarkoitetaan tutkimusongelmaa, joka yritetään ratkaista. Se on kokonaisuus, jossa käytetään empiiristä aineistoa ja niiden analysointimenetelmiä. Se voidaan myös ajatella teo- reettiseksi viitekehyyksi ja sen keskeiset käsitteet ovat osa tutkimusasetelmaa. Tutkimuksissa on aina jonkinlainen asetelma. Asetelma tekeekin usein tutkimuksista ainutlaatuisia. (Tuni, Vuori, 2024.)

Tutkimusasetelman tutkimusmenetelmiä on laadullinen tutkimus ja määrällinen tutkimus, tai mo- lemmat. Määrällisissä tutkimuksissa käytetään tilastoja, mitataan ja testataan, laadullisissa käy- tetään pienempää aineistoa, tulkitaan ja havainnoidaan. Määrällinen tutkimus vastaa kysymyksiin, kuten kuviossa 1 näytetään, ”kuinka suuri” ja ”montako”, laadullinen tutkimus taas vastaa kysy- myksiin ”miksi” ja ”millainen”. (RajatOn, 2015.)

Määrällinen tutkimus (Quantitative research)	Laadullinen tutkimus (Qualitative research)
Laajat määrälliset aineistot (esim. tilastot)	Pienempi aineisto, aineiston laadun merkitys
Mittaaminen ja testaaminen	Havainnointi ja tulkitseminen
Tutkija aineistostaan ulkopuolinen	Tutkija aineiston tulkitsijana
Vastaa kysymykseen 'kuinka suuri', 'montako'	Vastaa kysymykseen 'miksi', 'millainen'
Yleistettävyyys	Joustavuus

Kuvio 1. Määrällisen ja laadullisen tutkimuksen vertailua. (RajatOn, 2015)

Monet laadulliset tutkimukset ovat tapaustutkimuksien kaltaisia. Tapaustutkimuksessa yritetään saada monipuolinen ja kokonaisvaltainen kuva tapauksesta. Siinä yhdistellään usein erilaisia aineistoja kuten haastatteluita, havaintoja, asiakirjoja ja mediajuttuja aiheesta. Tuloksia analysoidaan usein vertaillen. (Vuori, 2024.)

Litterointi on tärkeä osa laadullisen aineiston analyysiprosessia. Se on yleensä myös analyysin ensimmäinen vaihe, jolloin tutkija voi tutustua paremmin aineistoon. Puheen purkaminen kirjoitettuun muotoon on tärkeää aineiston ymmärtämiselle. (Kallio, 2021.)

Tutkimuksessa on käytetty lähestymistapana tapaustutkimusta. Tutkimus toteutettiin kyselyillä erilaisille kohderyhmille ja vastauksia selventävillä haastatteluilla. Analyysissä yhdistettiin vastauksia haastatteluista ja koottiin yhteen, käytettiin laadullista teemoittelua. Laadullinen teemoittelu oli hyvä analysointi tapa haastatteluiden analysointiin. (Vuori, 2024.)

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millaista osaamista ammattikouluopettajilla on kiertäyksestä, yritysten vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulmasta. Mitä osaamista ja materiaalia vielä tarvitaan, ja tuoko opetusryhmien monimuotoisuus haasteita opetukseen. Tavoitteena oli myös tehdä pieni tukipaketti opettajille niistä asioista mitä opettajat ja yritykset pitivät tärkeinä. Nämä tavoitteet huomioiden paras lähestymistapa oli tapaustutkimus. Tapaustutkimuksessa menetelmiksi valittiin kyselyt ja niitä täydentävät haastattelut sekä niiden analysointi ja teemoittelu

aiheittain. Materiaalit litteroitiin ja sen jälkeen teemoiteltiin tärkeisiin teemoihin tukipakettia ajatellen.

Lähdemateriaalina on käytetty tieteisartikkeleita, aikaisempia tutkimuksia opettajien osaamisesta vihreässä siirtymässä, lakitekstejä ja kansainvälisiä sivustoja EU:n ja YK:n vaatimuksista vihreässä siirtymässä. Lähdemateriaalina oli myös Suomen YK-liiton julkaisuja, EU:n vihreän kehityksen ohjelma, Suomen uusi ilmastolaki, monien yritysten kestävä kehitys julkaisuja ja myös muiden maiden esimerkkejä vastaavista tutkimuksista. Lisäksi materiaalina käytettiin tutkimuksia, ammattiohjeiden osaamisesta ympäristökysymyksissä muissa maissa.

3 Ympäristönmuutos ja ilmastonmuutos

Ympäristön muutoksella ja ilmaston muutoksella tarkoitetaan muutoksia ympäristössämme, jotka ovat ihmisen toiminnan seurannasta muuttuneet. Muutoksia, jotka vaikuttavat ihmisiin ja luontoon negatiivisesti. Ilmaston lämpeneminen on yksi suurimmista maailmanlaajuisista kriiseistä. (WWF, 2024.)

Ilmastonmuutoksen hillinnässä tärkeää on vähentää kasvihuonepäästöjä, nämä johtuvat suureksi osaksi fossiilisten polttoaineiden käytöstä. Myös ruuan tuotannosta tulee merkittävästi kasvihuonepäästöjä, suurimmaksi osaksi nämä syntyvät nautakarjan tuotannosta ja maankäytöstä. Ruuan tuotannon kasvihuonepäästöjä voi helposti torjua vähentämällä eläinperäisten tuotteiden kuluusta. (WWF, 2024.)

Euroopan ympäristökeskus seuraa ympäristön muutoksia Euroopassa. He tekevät arviointityötä pienistä isoihin selvityksiin sisältäen menneisyyden, nykyisyyden ja ennusteen tulevasta jopa vuoteen 2100 asti. Euroopan ympäristökeskus pyrkii tukemaan ympäristöpoliittisia päätöksiä tarjoamalla tutkimusta ympäristön kestävyuden kokonaiskuvasta. (European Environment Agency, 2018.)

Tässä tutkimuksessa käsitellään aihetta sekä ympäristönmuutos että ilmastonmuutos sanoilla. Sanojen sisältö tässä tarkoituksessa on kuitenkin sama. Sanoilla tarkoitetaan samaa asiaa, vaikka lähteissä käytetään molempia sanoja.

3.1 Ilmastopimuksen historiaa

Vaikka ilmastonmuutoksen uhkasta ollaan alettu puhumaan vasta 1990-luvulla, on ihmisen teot vaikuttaneet ympäristöömme jo aiemmin. Ihmisen aiheuttamia ympäristövaikutuksia on nähty maapallolla jo tuhansia vuosia, jo 3000 vuotta sitten. Silloin jo oli maapallon pinta metsästäjien, keräilijöiden, maanviljelijöiden ja karjankasvattavien maankäytön muokkaama (Oulun yliopisto, 2019). Kattava tutkimus on tehty yhteistyössä monien tutkijoiden kanssa. Tutkimuksesta käy ilmi, että ihmisen vaikutus maankäyttöön on alkanut huomattavasti aikaisemmin kuin mitä ollaan oletettu. Tutkimuksella halutaan herättää ymmärrys, kuinka jo aikainen maankäyttö on aloittanut ympäristömuutoksen. (Ellis, Stephens, 2019.)

Kansainvälisessä ilmastopolitiikassa tärkeimmät linjaukset (taulukosta 1) ovat ilmastopuitesopimus, Kioton pöytäkirja ja Pariisin ilmastopimus. Ilmastonmuutoksen uhkaan reagoitiin kansainvälisesti ensimmäistä kertaa Rio de Janeiron kokouksessa 1992. Kokouksessa allekirjoitettiin ilmastopimus ja kaksi muuta kansainvälistä kestävän kehityksen kannalta tärkeää sopimusta. 1994 ilmastopimus tuli voimaan, sen tarkoituksena oli rajoittaa kasvihuonepäästöjä ilmakehässä. Vastuu oli rikkailla teollisuusmailla, eikä se koskenut kehitysmaita. Vuosina 1995-1997 huomatiin että Riossa solmittu sopimus oli liian heikko, sopimusta täydennettiin Kioton pöytäkirjalla ja se tuli voimaan 2005. Allekirjoittaneet maat lupasivat vähentää kasvihuonekaasuja viisi prosenttia vuoden 1990 tasosta. Monet maat kuitenkin vetäytyivät sopimuksesta eivätkä suostuneet täyttämään vaatimuksia. (Suomen YK-liitto, 2023a.)

Taulukko 1. Kansainvälisen ilmastopolitiikan tärkeimmät linjaukset

Linjaus:	Sopimus allekirjoitettiin:	Sopimus tuli voimaan:
Ilmastopuitesopimus	1992	1994
Kioton pöytäkirja	1997	2005
Pariisin ilmastopimus	2015	2016

2007 YK:n alainen hallitustenvälinen ilmastomuutospaneeli IPCC varoitti ilmaston lämpenemisen aiheuttamisista ääriolosuhteista ja merenpinnan noususta. 2009 Kööpenhaminassa yritettiin saada uusi ilmastosopimus mutta se epäonnistui. Vuonna 2010 Cancunin YK:n ilmastokokouksessa hyväksyttiin virallisesti tavoite, ja maat sitoutuivat pitämään maapallon lämpenemisen alle vaarallisen 2 asteen rajan. Durbanin ilmastokokouksessa 2011 päätettiin, että viimeistään vuonna 2015 pitäisi sopia ilmastosopimus, joka koskee kaikkia maailman maita. Vuosina 2012-2014 työstettiin uutta sopimusta, maailman maat sopivat antavansa päästövähennyslupauksia ilmastosopimuksen tueksi. Kestävän kehityksen tavoitteet julkaistiin 2015. Pariisin ilmastosopimus tehtiin joulukuussa 2015 ja sovittiin että se tulee voimaan kun 55 osapuolta oli allekirjoittaneet sopimuksen, ja kun niiden maiden päästöjen osuus oli 55 prosenttia maailman päästöistä. Pariisin ilmastosopimus tuli voimaan todella nopeasti, jo vuonna 2016. 2017 Yhdysvaltain presidentti Donald Trump ilmoitti, että maa haluaa perua sopimuksen. Trump ei uskonut ilmastonmuutokseen, ja maan ero ilmastosopimuksesta tuli voimaan 2020 (Suomen YK-liitto, 2023a). Tammikuussa 2021 Yhdysvaltain presidentti Joe Biden allekirjoitti useita määräyksiä, joilla kumottiin Donald Trumpin päätöksiä, yksi näistä oli paluu Pariisin ilmastosopimukseen. (Yle, 2021) Ollilan mukaan Trump tappoi Pariisin ilmastosopimuksen, kun lopetti USAn maksut Vihreälle ilmastorahastolle (Ollila, 2020). Suomi oli tehnyt 2016 asetuksen Pariisin sopimuksen voimaantulosta ja eduskunta sekä presidentti olivat sen hyväksyneet. (76/2016.)

Heinäkuussa 2022 tuli Suomessa voimaan uusi ilmastolaki 423/2022 (Finlex, 2022), jonka tavoitteena on vahvistaa ja uudistaa edellistä sopimusta. Laissa on tavoite Suomen hiilineutraaliudesta vuoteen 2035 mennessä sekä tavoitteina prosentuaaliset päästövähennyksiin vuosina 2030, 2040 ja 2050. Uusi ilmastolaki velvoittaa valtiota seuraamaan ilmastotoimia vuosittain ja raportoida tuloksista sekä arvioida tuleeko toivottuja tuloksia tarpeeksi nopeasti vai pitääkö tehdä muutoksia suunnitelmaan. Myös saamelainen ilmastoneuvos on mukana tukemassa uutta ilmastolakia. Uusi ilmastolaki kannustaa myös yrityksiä vähentämään päästöjä nopeasti. (Järvinen, 2022.)

Ilmastolain neljä suunnitelmaa vähentää päästöjä ovat keskipitkän aikavälin suunnitelma, ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelma, pitkän aikavälin suunnitelma ja maankäyttösektorin

suunnitelma. (Ympäristöministeriö, 2022) Ilmastopolitiikan valmisteluun ottaa osaa myös Suomeen perustettu saamelainen ilmastoneuvosto, joka aloitti toimintansa 2023. Ensimmäinen kokous pidettiin Rovaniemellä 13. lokakuuta 2023, tarkoituksena on hyödyntää saamelaista osaamista ja heidän näkökulmiaan osana ilmastopolitiikan valmistelua. (Valtioneuvosto, 2023a.)

Keskipitkän aikavälin suunnitelma (YM) sisältää toimenpideohjelman taakanjakosektorin päästöjen vähentämiseksi, joka laaditaan kerran vaalikaudessa. Taakanjakosektorilla tarkoitetaan liikenteen, maatalouden, rakennusten erillislämmityksen, työkoneiden ja jätehuollon päästöjä ja F-kaasuja (Ympäristöministeriö, 2024). Ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnitelmalla (MMM) tarkoitetaan ilmastomuutoksen tarkastelua riskien ja haavoittuvuuden näkökulmasta. Se sisältää suunnitelman ja kolme päämäärää, jotka näkyvät kuviossa 2. Teemoja päämäärissä on 10 ja ne on jaoteltu 24 tavoitteeseen. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2024a.)

PÄÄMÄÄRÄ 1: Yhteiskunnan toimijoilla on vahva tahto sopeutua ilmastomuutokseen.

PÄÄMÄÄRÄ 2: Yhteiskunnan toimijoilla on käytössään tehokkaat keinot sekä luontoon että yhteiskuntaan kohdistuvien ilmastomuutokseen liittyvien riskien arvioimiseksi, ennaltaehkäisemiseksi ja hallitsemiseksi.

PÄÄMÄÄRÄ 3: Yhteiskunnan toimijoilla on kyky ennaltaehkäistä, varautua ja hallita sekä luontoon että yhteiskuntaan kohdistuvat ilmastomuutokseen liittyvät riskit.

Kuvio 2. Kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumis suunnitelma 2030.

Ilmastolain mukainen pitkän aikavälin suunnitelma (TEM) sisältää yhteenlaskettujen kasvihuonekaasujen päästöjen ja poistumien kehitystä koskevia skenaarioita, joiden vaikutus kestää ainakin seuraavat 30 vuotta. Niissä otetaan huomioon päästöjen vähentäminen, nielujen vahvistaminen ja sopeutuminen ilmastomuutokseen. Nämä koskevat taakanjako-, päästökauppa- ja maankäytön sektoreita (Ilmastolaki, 2024). Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU) määrittää millä keinoilla vähennetään ilmastopäästöjä maankäyttösektorilla, johon kuuluu maatalousmaan, metsätalouden ja muun maankäytön kokonaisuus. Lisäksi siihen kuuluu keinoja, miten hiilinieluja ja -varastoja vahvistetaan. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2024b.)

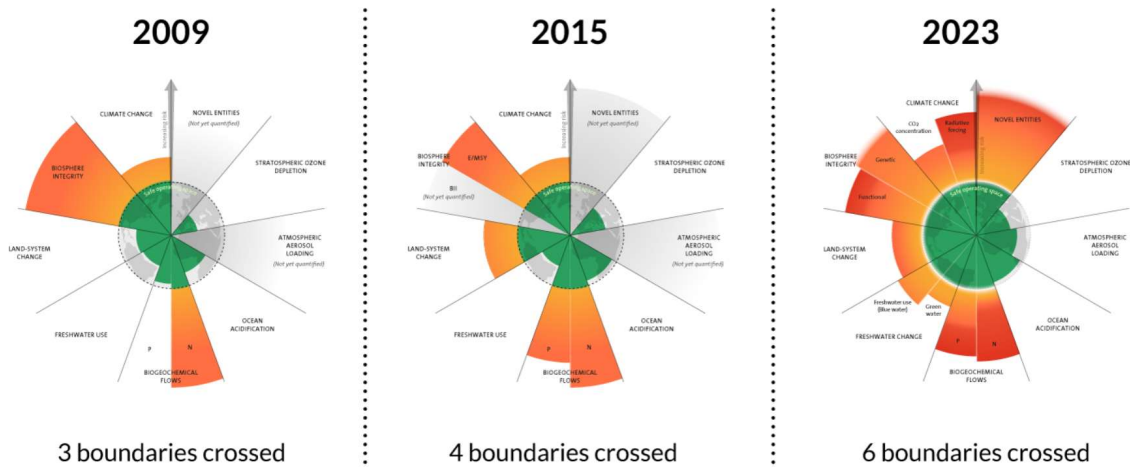
Suomi tekee yhteistyötä ympäristönmuutosta vastaan myös pohjoismaisessa yhteistyössä. Pohjoismaiseen yhteistyöhön kuuluu Suomen lisäksi Ruotsi, Norja, Islanti, Tanska, Ahvenanmaa, Färösaaret ja Grönlanti. Tavoitteena on tehdä Pohjolasta maailman kestävin yhtenäinen alue vuoteen 2030 mennessä. (Pohjoismainen yhteistyö, 2023.)

3.2 Ilmastonmuutos nyt

Ympäristön muutoksella ja ilmastonmuutoksella tarkoitetaan ilmaston muuttumista ihmisen toiminnan seurauksesta. Ihmisen toiminta on lisännyt kasvihuonekaasujen määrää ilmakehässä, nämä kaasut lisäävät kasvihuoneilmiötä ja maapallon lämpötila nousee. Lämpötilan muutokset vaikuttavat nopeasti ja tekevät suuria muutoksia ilmastoon. Nyt jo maapallon lämpötila on noussut yli yhdellä celsiusasteella verrattuna esiteollisen aikakauden lämpötilaan. Tutkijat hallitusten välisestä ilmastopaneelista (IPCC) ovat varoittaneet maapallon lämpenemisestä 1,5 celsiusasteella. Ympäristölle ja yhteiskunnille aiheutuu vakavia ja peruuttamattomia muutoksia, jos vielä häiritsemme ilmastoa, riskit suurenevat. Riskinä, mitä lapsemme voivat elinaikansa aikana kohdata, jos emme tee työtä ilmastonmuutoksen torjumiseksi ovat ennenaikaiset kuolemat, jotka johtuvat ilmansaasteista, helleaalloista johtuvat kuolemat, EU:n eteläisen alueen vesimäärien väheneminen, ihmiset altistuvat merenpinnan nousulle ja vuotuisia tappioita taloudelle. Eniten riskit kohdistuvat haavoittuviin ja köyhiin, vaikka ne koskevat myös kaikkia. (Euroopan Unioni, 2023b.)

Ilmastonmuutos on uhka maapallon terveydelle. Tutkijoiden mukaan maapallon vakautta säätelee yhdeksän tekijää, jotka vaikuttavat ihmiskunnan turvallisuuteen ja maapallon elinkelpoisuuteen. Maapallon vakautta säätelevät tekijät eli rajat ovat: ilmastonmuutos, valtamerien happamoituminen, otsonikato stratosfäärissä, typen ja fosforin kiertokulku, makean veden kulutus, muutokset maankäytössä, luonnon minimuotoisuuden väheneminen, ilmaston aerosolien määrä ja kemikaalinen saastuttaminen (Töyrylä, 2023). Näistä vain valtamerien happamoituminen, otsonikato stratosfäärissä ja ilmakehän aerosolien määrä on vielä turvallisessa tilassa. (kuvio 3) Kokonaiskuva laadittiin noin 2000 tutkimuksen perusteella. Maapallolla on ylitetty jo kuusi ihmisten elinolosuhteiden kannalta keskeistä planetaarista rajaa, selviää kansainvälisestä tutkimuksesta. Planetaarisille rajoille tarkoitetaan sellaisia osa-alueita ja prosesseja ympäristössä, jotka vaikuttavat maapallon tilaan ja sen elinkelpoisuuteen ihmisille. (Laakso, 2023.)

Stockholm Resiliencia Centre, Stockholm University esittelee planetaaristen rajojen muutosta vuosien 2009 ja 2023 välillä. Kuten kuvio 3 näkee 2009 oltiin ylitytty vain 3 planetaarista rajaa, 2015 neljä ja 2023 jo kuusi. Rajojen ylitys lisää uhkaa suurille äkillisille peruuttamattomille ympäristömuutoksille. Keskittyminen pelkästään ilmastonmuutokseen ei enää riitä lisäämään rajojen kestävyyttä (Stockholm Resilience Centre, 2023). Ainoa positiivinen tulos tutkimuksissa oli ilmakehän otsonikerroksen tila, joka on saatu parantumaan vuonna 1987 solmitulla Montrealin sopimuksella. Sopimus kieltää otsonikerrosta tuhoavat aineet, ja nyt olemme sen suhteen turvallisessa tilanteessa. Elämme tällä hetkellä uutta geologista aikakautta ”ihmisen aikakautta” (antroposeeni), koska ihmisen toiminnan vuoksi ilmasto muuttuu nopeasti, meret happamoituvat ja kokonaiset ekosysteemit katoavat. Jos emme tee mitään ei maapallolla pysty ihminen pian enää asumaan. (YK-liitto, 2023.)



Kuvio 3. Planetaaristen rajojen muutokset vuosina 2009, 2015 ja 2023. (Stockholm Resilience Centre, 2023)

Planeetan rajat-malli kuvaa kuinka kulutus ja tuotanto ympäri maapallon on vaarantanut ihmisen ja luonnon asemaa ja hyvinvointia. Tieteellistä varmuutta rajojen ylityksestä ei vielä ole, mutta rajojen ylitys aiheuttaa todennäköisesti parantumattomia virheitä ekosysteemiimme. Maailmanlaajuisia vaikutuksia on kuitenkin jo nähtävissä ilmastonmuutoksessa, luonnon monimuotoisuuden heikkenemisessä, typpi- ja fosforipäästöissä ja maankäytön muutoksissa. (Suomen YK-liitto, 2023.)

Tutkimus maapallon terveystilasta on laajin tähän mennessä tehty tutkimus, joka tarkastelee kaikkia yhdeksää tekijää, jotka vaikuttavat maapallon elinkelpoisuuteen. Tutkimusta tehtiin kahdeksassa eri maassa, yhteensä 29 tutkijaa. Suomessa tutkimusta tehtiin makean veden kulutuksesta Aalto-yliopistossa. (Yle, 2023.)

Aalto-yliopiston tutkimuksessa makean veden raja-arvoissa tutkittiin maan kosteuden muutosta ja jokien virtausta. Selvitettiin kuinka paljon vettä ekosysteemi käyttää, kuinka usein on hyvin kuivia tai märkiä kausia ja kuinka usein ne toistuvat. Makean veden raja-arvot ylittyivät nyt ensimmäistä kertaa, joka osaltaan johtuu siitä, että aiemmin tehty tutkimus oli paljon suppeampi kokonaisuus. Aikaisemmassa tutkimuksessa oltiin keskitytty vain siihen kuinka paljon vettä ihminen käyttää, nyt selvitettiin laajemmin myös vedenmääriä joissa ja ekosysteemissä ihmisen vedenkäytön jälkeen, ja mikä sen suhde on verrattuna luonnolliseen tilaan ympäristössä. (STT info, 2023.)

Planeetanrajojen kehyspäivityksessä käy ilmi, että maapallo on kaukana ihmiskunnalle turvallisiksi tunnistetuista planeetan rajoista. Vaikka otsonitasot ovat vähän elpyneet, on ylitystaso kaikilla aiemmin ylitetyillä rajoilla noussut. Tämä on ihmisen toiminnasta aiheutuvaa seuraamusta. (Richardson, Steffen, Lucht, Bendtsen, Cornell, Donges, Drüke, Fetzer, Bala, Bloh, Feulner, Fiedler, Gerten, Gleeson, Hofmann, Huiskamp, Kummu, Mohan, Nogués-Bravo, Petri, Porkka, Rahmstorf, Schaphoff, Thonicke, Tobias, Virkki, Wang-Erlandsson, Weber & Rockström 2023.)

YK:n ilmastokokous COP28 alkoi 30.11.2023 Dubaissa. Mittaustuloksien mukaan vuodesta 2023 on tulossa maailman mittaushistorian kuumin. (Helsingin Sanomat, 2023) Euroopan ilmasto lämpiää nopeinten, osa Euroopasta aavikoituu ja esimerkiksi Suomeen ilmastonmuutos tuo tuhoeläimiä. (Saavalainen, 2023.)

COP28-ilmastohuippukokous pidettiin Dubaissa, Yhdistyneet arabiemiirikunnat, joka toimi ilmastokokouksen puheenjohtajana, 1-2 joulukuuta 2023. Pariisin sopimuksen mukaan puheenjohtajan toimintasuunnitelmaan kuuluu neljä asiaa, energiakäänteen nopeuttaminen, ilmastorahoituksen tarkastaminen, asetetaan ilmastotoimien ytimeen luonto, ihmiset, elämä ja toimeentulo, sekä kaikkea toimintaa kattava osallisuutta tuetaan. Maailmanlaajuisina tavoitteina sovittiin mm. fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen, hiilivapaa sähköjärjestelmä 2030-luvulla ja rahoitusten mobilisoimisesta. (Eurooppa-neuvosto, 2024.)

Ember on julkaissut paljon статистиikkaa kehityksestä puhtaampaan energiaan. Eurooppa vastaa 12 prosentista energiasektorin päästöistä verrattuna koko maailman energiasektorin päästöihin. Suurimmat saastuttajat ovat Venäjä, Saksa, Puola, Italia ja Iso-Britannia (Ember, 2023). Crea on tutkinut fossiilisia polttoaineita ja puhtaampia kuljetuksia. Löydöksiä tutkimuksessa oli NO₂:lle eli typpidioksidille altistumisesta on kroonisia terveysvaikutuksia, EU:n ja Iso-Britannian ilmanlaatustandardit ovat korkeammat kuin WHO:n ohjeavot typpidioksidille, ajoneuvojen typpidioksidipäästöt eivät ole laskeneet EU:n standardien mukaan, Euroopan pääkaupunkien typpidioksidipäästöt ovat vähentyneet mutta ovat vielä vaarallisella tasolla ihmisen terveydelle. Vuonna 2022 vuotuinen keskiarvo typpipäästöissä oli liian korkea kaikissa EU27 maissa ja Iso-Britanniassa, 250 000 typpidioksidikuolemaa voitaisiin välttää ja 70 000 lasta voisi pelastua astmalta, jos saavutettaisiin WHO:n 2021 julkaisemat maailmanlaajuiset ilmanlaatuohjeet. (Uusivuori & Borgmästars, 2023.)

3.2.1 YK:n Agenda 2030

Agenda 2030 on YK:n kestävän kehityksen tavoiteohjelma. Kestävän kehityksen tavoite on tarjota hyvät elin olot myös tuleville sukupolville, liittyä olennaisesti ajatus planeetan rajoista. Kestävän kehityksen tavoitteilla yritetään sopeuttaa ihmisen toiminta maapallon luonnonvaroihin ja luonnon kestokykyyhin. (Suomen YK-liitto, 2023a.)

Kestävän kehityksen tavoitteet (*Sustainable Development Goals*) ovat astuneet voimaan 2016, ja ne koskevat kaikkia maita, sekä rikkaita että köyhiä (Suomen YK-liitto, 2023a). Ne ovat jatkoa YK:n Vuosituhattavoitteille (Millenium Development Goals, MDGs). Vuosituhattavoitteet on sovittu vuonna 2000, niiden tavoitteet oli määrä saavuttaa vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteina oli äärimmäisen köyhyyden ja nälän puolittaminen, peruskoulumahdollisuuksien takaaminen kaikille, tasa-arvon edistäminen ja naisen aseman parantaminen, lapsikuolleisuuden vähentäminen, odottavien äitien terveyden parantaminen, hiv/aidsin, malarian sekä muiden tautien vastainen taistelu, ympäristön kestävän kehityksen turvaaminen ja globaalin kumppanuuden luominen kehitykselle. (Yhdistyneiden Kansakuntien alueellinen tiedotuskeskus, 2010.)

Kestävän kehityksen tavoitteiden toteutumista seurataan YK:n alaisissa kestävän kehityksen seurantakokouksissa eli Korkean tason poliittisella foorumilla (High-Level Political Forum) (Suomen YK-

liitto, 2023b). Agenda2030:ssa YK on asettanut kaikille jäsenmailleen kestävän kehityksen tavoitteet, niitä on 17 (kuvio 4), joilla kaikilla on alatavoitteita yhteensä 169. Näiden tavoitteiden pohjalta eri maat yrittävät saada omia kansalaisiaan, kuntia, yrityksiä ja yksityishenkilöitä kamppailemaan saman päämäärän puolesta (YK-liitto, 2023). Tavoitteena on sekä ekologinen kestävyys, taloudellinen kestävyys että sosiaalinen kestävyys. ”Leave no one behind on Agenda 2030:n kantava ajatus.” (Agenda2030-pikkukirjanen, 2017.)

YK:n kestävän kehityksen tavoitteita on yhteensä 17. Alatavoitteita on yhteensä 169.



Yllä olevat ikonit on suomennettu Suomen YK-liiton, ulkoministeriön ja YK:n alueellisen tiedotuskeskuksen yhteistyönä.

Kuvio 4. Suomen Yk-liitto, kestävän kehityksen tavoitteet.

Ensimmäinen Agenda2030 tavoite on ei köyhyyttä, joka tarkoittaa köyhyyden poistamista sen kaikissa muodoissa, myös koulutuksen, terveydenhuollon ja peruspalveluiden muodossa. Alatavoitteina ensimmäiselle tavoitteelle on poistaa äärimmäistä köyhyyttä, vähintään puolittaa köyhyydessä elävien määrä, saada aikaan asianmukaiset sosiaaliturvajärjestelmät ja -toimenpiteet kaikille. Taata, että kaikilla on mahdollisuus peruspalveluihin, oikeus omistaa maata ja muuta omaisuutta sekä yhtäläiset oikeudet taloudellisiin resursseihin. Lisäksi lisätä köyhien ja huonoosaisten sopeutumiskykyä sekä vähentää haavoittuvuutta ympäristönmuutoksille. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Toisena tavoitteena on nälän poistaminen. Sen alatavoitteina on varmistaa turvallinen ja ravinteikas ruoka kaikille, poistaa aliravitsemuksen kaikki muodot, tuplata pienruuantuottajien tulot sekä maatalouden tuottavuus, suojella ja säästää lajien geneettinen monimuotoisuus sekä turvata ruuan kasvatusta, jakoa ja kulutusta ympäristöä kuormittamatta ja oikeudenmukaisesti. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Kolmantena tavoitteena on terveellinen ja hyvinvoiva elämä kaikille ja kaikenikäisille. Alatavoitteina on äitiyskuolleisuuden vähentäminen, lopettaa alle 5-vuotiaiden ja vastasyntyneiden kuolemat, jotka voidaan ehkäistä, estää tartuntatautien leviäminen ja lopettaa AIDS, tuberkuloosi- ja malariaepidemiat. Vähentää myös ennenaikaisia kuolemia, jotka johtuvat tarttumattomista taudeista, kolmanneksen. Saada kaikille yleiskattava terveydenhoito sekä seksuaali- ja lisääntymisterveyden palvelut. Lisätä henkistä terveyttä ja hyvinvointia, vähentää kuolemia ja sairauksia, jotka johtuvat kemikaaleista tai ympäristön saastumisesta. Lisäksi puolittaa liikenneonnettomuuksissa kuolleiden määrä 2020 mennessä koko maailmassa. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Neljäntenä tavoitteena on hyvä koulutus, se tarkoittaa kaikille avointa, laadukasta ja tasa-arvoista koulutusta, jonka voi suorittaa minkä ikäisenä tahansa, eli elinikäinen oppimismahdollisuus. Alatavoitteena ilmainen perus- ja keskiasteen koulutus kaikille tasapuolisesti ja laadukkaasti, mahdollisuus myös edulliseen ja laadukkaaseen tekniseen, ammatilliseen ja kolmannen asteen koulutukseen. Työelämäntaitojen parantaminen nuorille ja aikuisille, myös ammatillisen ja teknisen osaamisen parantaminen. Luku- ja laskutaidon osaaminen kaikille nuorille ja suurelle osalle aikuisia. Taata kestävä kehityksen mukaisien elämäntapojen opetus kaikille nuorille ja poistaa sukupuolten eriarvoisuus koulutuksessa. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Viidentenä tavoitteena on tasa-arvo sukupuolten välillä, tämä sisältää naisten ja tyttöjen kouluttamisen, heihin kohdistuvan väkivallan ja syrjinnän lopettamisen ja heidän saamisen yhteiskunnalliseen päätöksentekoon mukaan. Alatavoitteissa on lisäksi lapsi- ja pakkoavioliittojen lopettaminen, sukupuolielinten silpomisen lopettaminen, palkattoman koti- ja hoitotyön arvostaminen ja taata kaikille samanlainen mahdollisuus lisääntymiseen, ja seksuaali- sekä lisääntymisterveyden palveluihin. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Puhdas vesi ja sanitaatio on **kuudes tavoite**. Se tarkoittaa puhtaan veden saantia, että käytämme vettä kestävästi ja että kaikilla on riittävät saniteettitilat. Alatavoitteissa puhtaan ja edullisen juomaveden saatavuus, veden laadun parantaminen vähentämällä samalla veden saastumista, vähentää vesipulasta kärsivien määrää, lisätä tehokasta veden käyttöä, lisätä huomattavasti vedenkäytön kestävyyttä ja riittävyyttä. Lisäksi halutaan poistaa avokäymälät ja taata hyvä hygienia taso kaikille. Hallita vesivaroja yhtenäisesti ja suojella vesistöjen ekosysteemejä ja palauttaa niiden tasapaino. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Seitsemäntenä tavoitteena on uudenaikainen energia. Myös sen edullisuus, luotettavuus ja puhtaus. Alatavoitteissa on uusiutuvan energian osuuden lisääminen energialähteisiin ja energiatehokkuuden parantaminen maailmanlaajuisesti. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Kahdeksantena tavoitteena edistetään kestävää talouskasvua, tuottavaa työllisyyttä ja laadukkaiden työpaikkojen saatavuuden turvaaminen asukkaille ympäristöä säästäen. Alatavoitteissa on talouskasvun ylläpitäminen, lapsityön lopettaminen ja kestävän matkailun edistäminen, sekä vähentää nuorten määrää, jotka eivät opiskele tai ole töissä. Myös pankki-, vakuutus- ja rahoituspalveluiden saannin mahdollistaminen kaikille. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Kestävä työ, innovaatio ja infrastruktuuri on **yhdeksäs tavoite**. Tavoitteen tarkoituksena on tukea uutta kestävä teknologiaa, tehostaa resurssien käyttöä ja saada lisää ympäristöystävällistä teknologiaa ja tuotantoprosesseja. Alatavoitteissa on myös pienten yritysten aseman parantaminen ja tieteellisiin tutkimuksiin panostaminen. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Kymmenes tavoite on eriarvoisuuden vähentäminen, tarkoittaa sekä maiden välillä että maiden sisällä. Alatavoitteisiin on merkitty köyhimpien väestön palkkatason nostaminen, parantaa globaalin rahoitusmarkkinoiden valvontaa ja säätelyä, taata myös kehitysmaiden osallistumisen parantaminen ja kuuleminen kansainvälisissä talous- ja rahoitusinstituutioissa. Lisäksi turvata siirtolaisuus ja ihmisten liikkuminen, parantaa kaikkien sosiaalista, taloudellista ja poliittista osallistumista. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Kestävät kaupungit ja yhteisöt ovat **yhdestoista tavoite**, sen alatavoitteina on taata turvallinen ja edullinen asunto ja peruspalvelut kaikille ympäristöystävällisesti sekä parantaa slummialueita. Lisäksi liikennejärjestelmät pitävät olla edullisia, turvallisia ja kestäviä. Yhtäläinen pääsy julkisiin tiloihin pitää myös taata ja vähentää erilaisia katastrofeja, jotka aiheuttavat vahinkoa ihmisille ja taloudelle. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Vastuullinen kuluttaminen on **kahdestoista tavoite**. Tämä sisältää kestäviä julkisia hankintoja, kannustaa suuria yrityksiä omaksumaan kestäviä käytäntöjä, ruokahävikin määrän vähentäminen, luonnonvarojen kestävä ja tehokkaan käytön, vähentää jätteiden ja kemikaalien määrää sekä niiden oikean käsittelyn, ettei niistä vapaudu luontoon vaarallisia aineita. Varmistaa myös, että kaikkialla tiedetään kestävästä kehityksestä ja luontoa suojaavasta elämäntavasta. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Kolmastoista tavoite on ilmastotekoja. Tämä tarkoittaa, että toimimme ilmastonmuutosta ja sen aiheuttamia arvaamattomia sääilmiöitä vastaan. Alatavoitteina parantaa eri maiden sopeutumiskykyä luonnonkatastrofeja vastaan ja parantaa koulutusta ja tietämystä ilmastonmuutoksesta. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Neljästoista tavoite koskee vedenalaista elämää. Tavoitteessa halutaan suojella meriä ja niiden luonnonvaroja. Alatavoitteina minimoida merten happamoituminen, suojella merta ja sen ekosysteemiä, ehkäistä meren saastuminen, lopettaa liikakalastus ja yrittää kasvattaa hyötyjä, mitä pienet saarivaltiot ja vähiten kehittyneet maat saavat meriresurssien monipuolisesta älykkästä käytöstä. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Viidestoista tavoite on maanpäällinen elämä. Tavoite tarkoittaa maaekosysteemin suojelemista, pysäyttää monimuotoisuuden häviäminen ja maaperän köyhtyminen. Alatavoitteina on estää aavikoituminen, suojella vuoriekosysteemiä, edistää metsien kunnossapitoa, poistaa haitalliset vierasperäiset lajit ja estää suojeltujen kasvien ja eläinten salametsästys ja -kaupankäynti. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Tavoite kuusitoista on rauhan ja oikeudenmukaisuuden edistämistä, sekä hyvä hallinto. Tämä tarkoittaa, että yhteiskunnassa kaikilla on samat ihmisoikeudet ja niitä kunnioitetaan. Yhteiskunta on

väkivallaton ja rauhanomainen. Alatavoitteissa on tavoite lopettaa lapsiin kohdistuva väkivalta ja kidutus, myös vähentää muutenkin väkivaltaa ja siitä johtuvia kuolemia. Taistella järjestäytyneitä rikollisuutta ja korruptiota vastaan, varmistaa että kaikki saavat samanlaista oikeusturvaa ja turvata perusoikeudet kaikille. Myös vahvistaa kehitysmaiden osallistumista maailmanlaajuiseen yhteistyöhön. Varmistaa myös, että päätöksenteko kaikilla tasoilla on läpinäkyvää, vastuullista ja joustavaa. Laillisen henkilöllisyyden turvaaminen kaikille on myös yksi alatavoite vuoteen 2030 mennessä. (Suomen YK-liitto, 2017.)

Viimeinen, **seitsemästoista tavoite** on yhteistyö ja kumppanuus. Tämä sisältää kestäväen kehityksen toimeenpanoa ja globaalia kumppanuutta. Tavoitteen tärkein tehtävä on saada yhteiskunnan kaikki toimijat toimimaan yhdessä näiden tavoitteiden mukaan. Alatavoitteita on runsaasti, erilaisia kehitysrahastoja, maailmankaupan tasa-arvoistaminen ja teknologian kehittäminen sekä poliittisen johdon johdonmukaistaminen. (Suomen YK-liitto, 2017.)

3.2.2 Sitoumus 2050

Suomi, jonka haluamme 2050 – Kestäväen kehityksen yhteiskuntasitoumus (2016) mukaan Suomen haasteita kestäväälle kehitykselle ovat yhteiskunta ikärakenne ja hyvinvoinnin turvaaminen ikääntyville ihmisille, talouden rakenteen muutokset sekä kestävyysvaje. Lisäksi suuret kasvihuonekaasupäästöt asukaslukuun suhteutettuna, monimuotoisen luonnon turvaaminen ja luonnonvarojen käyttö kestävästi, tehokkaasti ja oikeudenmukaisesti. Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan kaikkia. On myös kehitetty **toimenpidesitoumus**, jonka voi tehdä kuka tahansa, esimerkiksi yritys, kunta tai vaikka yksityishenkilö. Tekemällä toimenpidesitoumuksen osallistuu samalla globaalien kestäväen kehityksen toimintaohjelman toimeenpanoon, eli Agenda2030:n kansalliseen toimeenpanoon. (Sitoumus2050, 2023.)

Toimenpidesitoumuksen voi tehdä verkkosivuilla sitoumus2050.fi. Ohjeina toimenpidesitoumuksen tekijöille annetaan päätöksen teko. Tällä tarkoitetaan sitä, että sisäisesti päätetään organisaatiolle sopiva teema tai asia, jonka ympärille sitoumuksen voi solmia. Aihe voi olla jo olemassa oleva kehityskohde, johon halutaan lisää vauhtia, tai ihan uusi toimintamalli. Sitoumus voi olla pitkäaikainen projekti tai pieni, nopea kampanja. Kun sitoumus kirjataan verkkoon pitää sillä olla otsikko, tavoitteet ja niiden mittarit, aikataulu ja mahdollisia muita lisätietoja, jotka halutaan jakaa myös

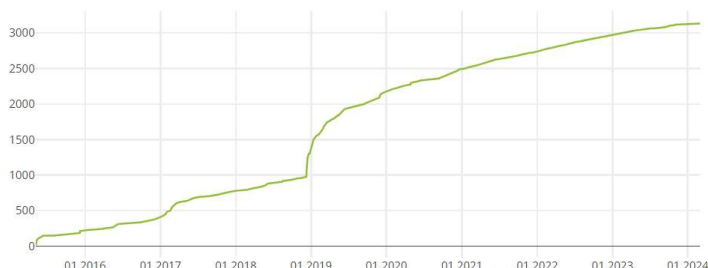
muille. Kun sitoumus on kirjattu, alkaa työ. Se vaatii seurantaan, ja aktiivista viestintää, että tavoitteet saavutetaan. Kestävän kehityksen toimikunta, pääsihteeristö ja asiantuntijapaneeli tukee ja seuraa edistymistä, heille raportoidaan vuosittain etenemisestä. (Sitoumus2050, 2023.)

Sitoumustyyppinä on **toimenpidesitoumuksen** lisäksi **ravitsemussitoumus**, **Green deal -sopimus**, **kestävät elämäntavat** ja **materiaalitehokkuus**. (Sitoumus2050, 2023) **Ravitsemussitoumus** on ruoka-alan toimijoiden ja sidosryhmien toimintamalli, joka auttaa ja kannustaa edistämään ruokavalioiden ravitsemuslaatua ja ravitsemusvastoallisia toimintatapoja. **Materiaalitehokkuus** on myös elintarvikealan sitoumus. Materiaalitehokkuuden tavoitteena on vähentää elintarvikkeiden tuotannon, jakelun ja kulutuksen ympäristövaikutuksia, kuten vähentämällä ruokahävikkiä, vähentämällä pakkausaineiden ja muovien määrää sekä minimoimalla hävikki tuotannossa. **Kestävät elämäntavat** -testi ja -sitoumus perustuu oman hiilijalanjäljen selvittämiseen ja pienentämiseen, sekä vastuullisempaan arkeen. (Sitoumus2050, 2023.)

Green deal -sopimus on määräaikainen ja vapaaehtoinen sopimus valtion ja elinkeinoelämän tai esimerkiksi kuntasektorin välillä. Tavoitteena on edistää kestävän kehityksen tavoitteita yhdessä (Ympäristöministeriö, 2023). Sopimuksia on tehty vuodesta 2016 alkaen. (Koivusalo 2023, 2) Sitoumuksien lukumäärä vuonna 2022 oli yhteensä 2731 kappaletta, näistä uusia sitoumuksia vuonna 2022 oli tullut 174 kappaletta. (Suomen kestävän kehityksen toimikunta, 2016) ”Green deal-sopimuksen tarkoitus on vauhdittaa, yhteiskunnan kannalta merkittäviä vaikutuksia (erityisesti ympäristölle) ja tuoda lisäarvoa verrattuna nykytilanteeseen.” (Koivusalo 2023, 4) Koivusalo on julkaissut Sidosryhmien oppaan ympäristöministeriön green deal -sopimukseen. Oppaassa neuvotaan milloin green deal- sopimus kannattaa tehdä, miten se tehdään, miten sitä seurataan ja arvioidaan. Kuvioista 5 näkee kuinka sopimusten määrät ovat kasvaneet vuodesta 2016 alkaen.

STATISTIIKKA

SITOUKUSIA: YHTEENSÄ | TAVOITTEITTAIN | ALOITUSVUOSITTAIN | ORGANISAATIOTYYPEITTÄIN



Kuvio 5. Statistiikkaa kuinka sitoumusten määrä on lisääntynyt. (Sitoumus 2050)

Vuonna 2017 tehtiin valtioneuvoston selvitys- ja tutkimushanke, jolla kyseltiin toimenpidesitoumuksen tehneiltä millaisia tuloksia sitoumuksesta, on ollut. Kyselyyn vastanneista 97% vastasi sitoumuksen edistäneen omassa toiminnassa kestävän kehityksen toteutumista, 92% vastasi sitoumuksen auttaneen olemaan edelläkävijä omalla toimialalla ja 89% sanoi sitoumuksesta olleen hyötyä maineelle. 77% vastaajista koki sitoumuksen auttaneen verkostoitumisessa ja 81% koki saaneensa markkinointiapua sitoumuksesta. (Sitoumus 2050, 2024.)

Loppuvuonna 2022 julkaistiin uusi, **ympäristömerkkisitoumus**, joka on työkalu hankintayksiköille ja hankintoja tekeville yksityissektorin toimijoille. Sen avulla kannustetaan ympäristöystävällisiin hankintoihin, sekä tuomaan markkinoille kestävämpiä vaihtoehtoja. Visio sitoumukselle on, että hankintoja tekevä organisaatio edellyttää hankittavalta tuotteelta tai palvelulta luotettavaa ympäristömerkkiä, jota kolmas osapuoli valvoo. (Kestävän kehityksen yhteiskuntasitoumuksen vuosi 2022, 2022.)

Opetus- ja kulttuuriministeriö on myös sitoutuneet Agenda2030 tavoitteisiin ja periaatteisiin. Ne huomioon strategiassaan, myös alaisten, virastojen ja laitosten ohjauksessa. Ministeriö myös kannustaa toimijoita hallintoalalla omien kestävän kehityksen toimenpidesitoumuksien tekemiseen. (Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2023.)

3.2.3 GreenComp

GreenComp ohjaa koulutusta ja opastaa yhtenäistä tapaa käsitellä kestävän kehityksen osaamista EU:ssa. Vuonna 2022 Bianchi, Pisiotis ja Cabrera (2022, 1-58) ovat koonneet Euroopan Unionille kestävää kehitystä koskevan osaamiskehyksen. Bianchi ja muut (2022, 2-3) ovat tiivistäneet GreenCompiin, kuinka he ovat koonneet yhteen opettajille ohjenuoran siitä mikä on yleisesti hyväksytty määritelmä kestävyysosaamiselle. GreenComp osaamiskehys on tehty kaikenikäisille oppijoille. (School Education Gateway, 2022) GreenComp on käännetty kaikille EU:n virallisille kielille ja sillä pyritään vastaamaan vihreän kehityksen tavoitteisiin. GreenCompin on tarkoitus toimia viitevälineenä, jota voidaan käyttää opetussuunnitelman arviointiin, opettajankoulutusohjelmien suunnitteluun, arviointiin, todistusten laatimiseen, toimintalinjojen kehittämiseen tai toimien tarkasteluun, seurantaan ja arviointiin. (Bianchi ym. 2022.)

GreenCompin osaamistaidot on jaoteltu neljään lohkoon, kestävyiden osaamisalueeseen, joita ovat kestävyysarvojen ilmentäminen, kestävyiden monitahoisuuden hallinta, kestävien tulevaisuuksien visiointi ja kestävyystoiminta. Kaikkiin lohkoihin sisältyy erilaisia taitoja. Kestävyysarvojen ilmentäminen sisältää kestävyiden arvostamista, oikeudenmukaisuuden tukemista ja luonnon tärkeiden tunnistamista. Kestävyiden monitahoisuuden hallinta sisältää järjestelmälähtöisen ja kriittisen ajattelun sekä ongelmien rajaamisen. Tulevaisuuksien visioinnissa taitoihin kuuluu tulevaisuuslukutaito, sopeutumiskyky ja tutkiva ajattelu. Kestävyystoiminta taas sisältää poliittisen toimijuuden, yhteistyön ja yksilön aloitteellisuuden. (Bianchi ym. 2022.)

4 Vihreä siirtymä

Vihreällä siirtymällä tarkoitetaan siirtymää pois vanhoista fossiilisista polttoaineista kohti maapallolle turvallisempia ja luonnonvaroja säästäviä polttoaineita, sekä muita maapallon luonnonvaroja säästäviä toimenpiteitä, jotka estävät planeetan rajojen kulutusta. Puhutaan kestävästä kehityksestä ja kestävästä taloudesta, joilla tarkoitetaan uudistuvien luonnonvarojen käyttöä sekä luonnon monimuotoisuuden suojelua. Vihreä siirtymä on välttämätön, ettemme joudu pahempaan ilmasto- ja luontokriisiin. (Ympäristöministeriö, 2023.)

Valtioneuvosto on julkaissut ilmastobarometri 2023, josta käy ilmi, että monet suomalaiset uskovat Suomen pystyvän parantamaan kilpailukykyä panostamalla uudenlaiseen osaamiseen ja ilmastoratkaisuihin. Monet suomalaiset haluavat myös, että ilmastonmuutokseen ja luonnonkatoon yritetään etsiä kokonaisratkaisuja. Enemmistö suomalaisista myös toivoo ilmastonkriisitoimintaa yhdeksi uuden hallituskauden pääteemoista. Vaikka monet suomalaiset ymmärtävät ilmastokriisin vakavana uhkana, uskovat monet ilmastoratkaisuissa mahdollisuuksia: 68% vastaajista näki ilmastokestävien ratkaisuiden vaikuttavan positiivisesti ihmisten oloihin Suomessa. Vaikka prosentti on hyvä, on se laskua vastaavaan tutkimukseen, joka tehtiin vuonna 2019. Myönteisesti ilmastotoimiin suhtautuvat pääkaupunkiseudulla asuvat, lisäksi nuoret, naiset, korkeakoulutetut, SDP:n, vihreiden ja vasemmistoliiton kannattajat. Energiansäästöissä ollaan myös päästy eteenpäin, sitä on vauhdittanut korkea hinta, 74% vastaajista oli säästänyt sähkönkulutuksessa silloin, kun kulutus on suurinta, 2019 se oli 62%. 73% vastaajista oli sitä mieltä, että kuntien pitää nopeuttaa siirtymää kestävään energiaan kuten tuuli-, aurinko- tai vesivoimaan perustuvaan energijärjestelmään. (Valtioneuvosto, 2023.)

Ympäristöministeriö johtaa vihreää siirtymää kehittämällä lainsäädäntöä ja ohjausta, tukemalla siirtymää erilaisilla avustuksilla ja uusilla hankkeilla. Uusi ilmastolaki tuli voimaan heinäkuussa 2022. Uudessa laissa on vaatimuksia päästövähennyksistä seuraaville kymmenille vuosille. (Ympäristöministeriö, 2022.) Asiaa seurataan ja tarkastellaan jatkuvasti. Tavoitteita muokataan ja vaatimuksia tarkennetaan tarpeen vaatiessa.

Vihreä siirtymä – elpymis- ja palautumissuunnitelma on EU:n rahoittama hanke, johon Suomi on saanut 695 miljoonaa euroa. Tavoitteena on luoda uutta teknologiaa, puhdasta energiantuotantoa sekä parantamaan energiatehokkuutta. Teollisuuden vähähiilitiekarttojen toimeenpano on yksi tärkeä osa kokonaisuutta (Valtiovarainministeriö. 2023). Yksi esimerkki tuen saajista on Solar Foods, joka alkaa valmistamaan proteiinia ilmasta ja sähköstä. Hankkeessa hyödynnetään hiilidioksidia ja vetytaloutta. Solein-proteiinilla voidaan korvata esimerkiksi maitoa, lihaa ja kananmunaa. Tuotantokapasiteetti ensimmäiselle tehtaalle vuodessa tulee olemaan 120 tonnia kuivattua proteiinijauhetta. (STT info, 2023.)

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) työskentelee myös edistääkseen vihreää siirtymää. ELY-keskuksen tehtävän on auttaa ja neuvoa yrityksiä sekä nopeuttaa vihreän siirtymän

hankkeita. Vihreän siirtymän hankkeiksi luetaan puhdas energiantuotto, teollisuuden kiertotalousratkaisut ja vähäpäästöiset keksinnöt, rakennusalan uusien teknologioiden, palveluiden tai toimintamallien käyttöönotto, julkisen sähköisen latausverkoston tukeminen ja luontopohjaisia ratkaisuja. ELY-keskus on myös mukana RRF-hankkeissa, joissa RRE-rahoituksella tuetaan yrityksiä vihreän siirtymän hankkeissa. (ELY-keskus, 2024.)

RRF-hanke eli rahoitetut RRF-energiainvestointitukihankkeet. Suomessa näihin on varattu 483,2 miljoonaa euroa. Hankemuotoja on neljä, energiainfrastruktuuri-investoinnit, investoinnit uuteen energiateknologiaan, vähähiilisen vedyn ja hiilidioksidin talteenotto ja hyödyntäminen sekä teollisuuden prosessien suora sähköistäminen ja vähähiilistäminen. Energiainfrastruktuuri-investoinneista esimerkkejä on lämpöpumppulaitos hankkeet, polttoon perustumattoman kaukolämmön hyödyntäminen ja jätevedenpuhdistamon hukkalämmön hyödyntäminen ja energiainfrastruktuurin uudistaminen. Investoinnit uuteen energiateknologiaan esimerkkeinä löytyy jo hankerahaa saaneet erilaiset aurinkovoimalahankkeet, tuulivoimahankkeet ja turvesoiden hyödyntäminen aurinkoenergiantuotannossa. Kolmas hankemuoto on vähähiilisen vedyn ja hiilidioksidin talteenotto ja hyödyntäminen, tästä on esimerkkejä jo Vantaan energialla fossiiliton Vantaa 2026 Power-to-gas ja Power-to-Methanol ST1:llä. Neljäntenä hankemuotona on teollisuuden prosessien suora sähköistäminen ja vähähiilistäminen ja tästä esimerkkeinä on erilaisia tuotannon sähköistämiprojekteja, teollisuuden haihdutusprosessin suora sähköistäminen, CO₂-päästöjen vähentäminen, energiatehokkuuden lisääminen hukkalämmön avulla ja uunien, kuivureiden tai muiden laitteiden sähköistäminen. (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2024.)

4.1 Vihreä siirtymä yrityksissä

Kunnissa, teollisuudessa ja yrityksissä vihreä siirtymä voi näkyä investointeina puhtaampaan energiaan, vetyteknologiaan ja kiertotalousratkaisuihin. Voidaan myös kehittää uusia palveluita ja toimintamalleja. Kestävyysstrategian ja vähähiilietiekartta ovat tärkeässä osassa kaikilla toimialoilla. Vihreä siirtymä kyseenalaistaa kulutustottumuksemme ja ajatusmallimme: voinko kuluttaa vähemmän sähkö ja sähkölaitteita, tai käyttää laitteita, jotka kuluttavat vähemmän sähköä? Voinko ostaa tuotteita, jotka valmistetaan lähellä ja tuottavat vähemmän päästöjä? (Ympäristöministeriö, 2024.)

Ympäristöministeriö tukee yrityksiä vihreän siirtymän investointihankkeissa. Lupahakemusten käsittelyä on nopeutettu vuosien 2023-2026 välillä aluehallintovirastossa ja 2023-2028 hallintotuumioistuimissa. Lupakäsittelyissä suositaan hankkeita, jotka ottavat huomioon ei merkittävää haittaa -periaatteen. Ei merkittävää haittaa -periaate on EU:n kestävän rahoituksen taksonomiasääntelyyn kirjattu Do no significant harm (DNSH) -periaate. Se tarkoittaa, että esimerkiksi päästöjä vähentämälle ei aiheuteta haittaa toisille ympäristötavoitteille. (Ympäristöministeriö, 2024.)

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta ylläpitää sivustoa tietoa käyttöön. Sivustolla julkaistaan uusia julkaisuja ja tiedotteita esimerkiksi merituulivoiman edistämisestä ja vapaaehtoisen ilmastotoimien roolista ja kansainvälisen viitekehyksen muutoksen vaikutuksista Suomelle. (Tietoa käyttöön, 2024a) Yhtenä tiedotteena on selvitys merituulivoiman edistämiskeinoista. Siinä mainitaan tuulivoiman suuresta merkityksestä Suomen hiilineutraaliustavoitteille 2035 mennessä. Tiedote perustuu selvitykseen, jossa esitellään merituulivoiman keinoja edistää kehitystä kestäväällä ja kustannustehokkaalla tavalla, vaikutuksia muuhun toimintaan merellä ja hankkeen tuloksia hyödynnetään niiden sijoittelua koskevissa arvioinneista. (Tietoa käyttöön, 2024b.)

Vapaaehtoisten ilmastotoimien rooli ja kansainvälisen viitekehyksen muutoksen vaikutus Suomelle on valtioneuvoston kanslian väliraportti. Väliraportin mukaan ilmastotoimia voi yrityksissä tukea ostamalla ilmastoyksiköitä. Näitä yritykset ovat yleensä käyttäneet päästöjen kumoamiseen, raportin mukaan kuitenkin yritysten vastuu tehdä enemmän muuttuu ja siitä tulee enemmän pakotettua kuin vapaaehtoista. Kansainväliset standardit ja ohjeistukset ohjaavat yrityksiä päästölaskennassa ja ilmastotavoitteissa. (Laine, Ahonen, Pakkala, Mäntylä, Noro, Halonen, Laininen ja Aalto, 2023.)

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos on tutkinut hiilineutraalin siirtymän kilpailukykyvaatimuksia sekä tuottavuusvaikutuksia Suomessa. Vihreässä siirtymässä Suomen menestys edellyttää tutkimuksen mukaan tehokkaampaa hinnoittelua hiilidioksidipäästöille sekä vihreän teknologia alojen kilpailun edistämistä, mutta se edellyttää myös kansainvälistä yhteistyötä, koska ilmastonmuutos koskee kaikkia. Poliittikkatoimet ovat tärkeitä, pitää olla selkeä ympäristöpolitiikka, pitää varmistaa investointistrategian pitkäjänteisyys ja pitää satsata vahvasti vihreään teknologiaan. (Tietoa käyttöön, 2024.)

Valtioneuvosto on julkaissut kesäkuussa 2023 näkökulman: Vihreä siirtymä tulee, onko yrityksesi valmis? Kolumnissa pohditaan EU:n kestävyysraportointidirektiiviä. Direktiivin tarkoitus on saada yritysten toiminta näkyväksi ja saada rahavirrat tukemaan yrityksiä, jotka tekevät toimia ilmastotavoitteiden ja luontotavoitteiden eteen. (Valtioneuvosto. 2023b.)

Lapin ammattikorkeakoulu, AMKI, on julkaissut oppaan yritysneuvojille, kuinka vihreää siirtymää kannattaa yrityksille opettaa. Oppaassa kerrotaan Lapin Green Deal-tiekartasta, josta saa suunta- viivoja ja konkreettisia tavoitteita omalle vihreän siirtymän työlle. Opas tarjoaa myös yritysneuvojille helpon tavan löytää tukea tarjoavat tahot. Oppaasta löytyy vinkkejä mm. päästövähennystoimenpiteisiin, yritysten julkiseen rahoitukseen ja toimintaa ohjaaviin sertifikaatteihin. Loppuun on vielä koottu muistilista vähähiilisyys ja kiertotalous neuvonnassa. (Eriksson, Pesonen, Pesonen ja Roms, 2022.)

Ympäristöriskien tunnistaminen ja ympäristönsuojelu on tärkeää yritysten toiminnalle. Ympäristöriskeillä tarkoitetaan riskiä, joka kohdistuu ihmisen terveyteen, fyysiseen ympäristöön tai elin- ja työympäristöön sekä muihin eliöihin. Ympäristöriskejä yrityksissä ovat päästöt ja toiminta häiriöt, kemikaalit ja jätteet, ennakoivan toiminnan laatu, ympäristön haavoittuvuus sekä muut riskiä aiheuttavat tekijät. Ympäristöriskejä arvioidaan niiden todennäköisyyden, epätodennäköisesti, mahdollisesti tai todennäköisesti, ja seuraamuksen vakavuuden mukaan, vähäiset, haitalliset tai vakavat. Riskienhallinnassa tärkeää on osaava henkilöstö. Yritysjohdon sitoutuminen on kehitystyölle edellytys, jos johto ei ole sitoutunut ympäristönsuojelun parantamiseen, ei kehitystyö onnistu. (Suomen Riskienhallintayhdistys, 2024.)

4.1.1 GHG-protokolla (Greenhouse Gas Protocol)

GHG-protokolla on maailmanlaajuinen standardi hiilijalanjäljen laskemiseen ja päästöjen yhdenmukaiseen raportointiin. Standardilla yritetään saada yhtenäisempää tapaa ilmoittaa hiilineutraaliuus ja helpottaa virkamiesten hiilijalanjäljen seuranta ja tavoitteiden täyttymistä. Standardi on julkaistu jo vuonna 2010, ja monet isot yritykset ovat käyttäneet sitä jo useamman vuoden ajan. Standardissa lasketaan Scope1, johon kuuluu yrityksen suorat päästöt, esim. polttoainepäästöt ajoneuvoista. Scope2 lasketaan epäsuorat, ostoenergiasta aiheutuvat päästöt, esim. yrityksen sähkö ja lämmityksestä aiheutuvat päästöt. Viimeinen scope3 sisältää 15 eri kategoriaa. Siellä on

kaikki arvoketjun epäsuorat päästöt, kuten päästöt, jotka syntyvät tavaroiden ja palveluiden hankinnasta ja myytyjen tuotteiden loppukäytöstä. (Osto & logistiikka – lehti, 5/2023, 20.)

Suomen yrittäjien keskusjärjestö on kirjoittanut 2020 uutisen missä opastavat yrityksiä myös käyttämään GHG protokollaa, he kokevat sen hyväksi puoleksi sen, että yritys tunnistaa helposti sen avulla mitä tietoja heidän pitää kerätä, laskea ja raportoida. Päästövähennysten määrittämisessä lähdetään liikenteeseen omista toimista, ensin selvitetään omat toiminnot, eli mikä on energian kulutus yrityksessä, onko paljon matkustusta tai kuljetuksia, tätä kutsutaan lähtötasoksi. Sen jälkeen mietitään mikä on potentiaali, mitä voidaan vähentää ja mitkä ovat tavoitteet, myös miten niitä seurataan. (Yrittäjät, 2020.)

4.1.2 Kestävyyseraportointi CSRD

CSRD (The Corporate Sustainability Reporting Directive) on EU:n määräämä uusi laki kestävyyseraportoinnista. Kestävyyseraportointia ohjaa eurooppalaiset kestävyyseraportointistandardit, ESRS (European Sustainability Reporting Standards). Raportoinnin tavoitteena on kestävyystoimenpiteiden läpinäkyvyyden lisääminen (Heikkinen, 2023). Heikkisen (2023) mielestä CSRD:n hyötyjä ovat valmistautuminen kiristyviin kestävyysvaatimukseen, suorituskyvyn näyttö sidosryhmille, toiminnan oleellisen tiedon kerääminen, riskienhallinnan kehittäminen ja tunnistaa ongelmat sekä puutteet yrityksen vastuullisuudessa.

Kestävyyseraportoinnin ESR-standardit ovat jaoteltu kolmeen luokkaan: monialaiset standardit, aihekohtaiset standardit ja alakohtaiset standardit. Monialaiset standardit ovat ESRS 1 ja ESRS 2. ESRS 1 sisältää yleiset vaatimukset ja ESRS 2 yleiset tiedot kestävyysseikoista. ESRS 1 sisältää standardin rakenteen, selittää laadintatapoja ja peruskäsitteitä. Se asettaa yleiset vaatimukset, kuinka kestävyteen liittyviä tietoja laaditaan ja esitetään. (Euroopan unioni, 2023a) ESRS1 sisältää kaksoisolennaisuuden käsitteen. Kaksoisolennaisuusajattelu tarkoittaa, että yritys raportoi oman toiminnan vaikutuksista ympäristöön ja yhteiskuntaan mutta arvioi myös kestävyysteemojen vaikutuksia omalle toiminnalleen, esimerkiksi mitkä ovat uhat ja mahdollisuudet yrityksen toiminnalle. (Tuokko, 2023) ESRS2 mukaan yrityksen pitää raportoida kaikista olennaisista kestävyysseikoista, hallintotavasta, strategiasta ja vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien hallinnasta sekä tavoitteista ja mittareista. Kuviosta 6 näkee kaikki standardin osat, loput osat yleisten vaatimusten jälkeen eivät ole pakollisia. (Euroopan unioni, 2023a.)

ESRS 1	Yleiset vaatimukset
ESRS 2	Yleiset tiedot
ESRS E1	Ilmastonmuutos
ESRS E2	Pilaantuminen
ESRS E3	Vesivarat ja merten luonnonvarat
ESRS E4	Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit
ESRS E5	Resurssien käyttö ja kiertotalous
ESRS S1	Oma työvoima
ESRS S2	Arvoketjun työntekijät
ESRS S3	Vaikutusten kohteena olevat yhteisöt
ESRS S4	Kuluttajat ja loppukäyttäjät
ESRS G1	Liiketoiminnan harjoittaminen

Kuvio 6. Eurooppalaiset kestävyysraportointistandardit (ESRS)

Uudella lailla taataan sidosryhmille tieto, jolla he arvioivat yrityksen vaikutuksia ympäristöön ja ihmisiin. Tarkoitus on myös samaistaa raportointitapoja ja helpottaa yritysten välistä vertailua kestävyyskysymyksissä. Tästä tulee olemaan hyötyä investoijille, organisaatioille, kuluttajille ja muille sidosryhmille arvioimaan kestävä kehityksen suorituskykyä yrityksissä, sekä osana Euroopan vihreää sopimusta, The European Green Deal. (European Commission, 2022.)

4.1.3 Taksonomia raportointi

CSR-direktiivin mukaan standardien lisäksi yrityksiä on raportoitava EU:n taksonomia-asetuksen mukaan, julkaisemaan kestävyysraporttinsa osana toimintakertomustaan, julkaisemaan sen myös XHTML-muodossa ja varmentamaan sen rajoitettu varmuus. Raportointipiiriin kuuluvan yrityksen pitää myös varmistaa arvoketjuunsa kuuluvien yritysten kestävyysraportointi voidakseen täyttää raportointivaatimukset CSR-direktiivin mukaan. (Tuokko, 2023.)

EU:n kestävä rahoituksen luokittelujärjestelmä on taksonomia, siitä on tehty EU:n asetus. Taksonomian perusteella voidaan arvioida, millainen liiketoiminta on kestävä ympäristön ja luonnon kannalta. Tavoitteena on ohjata rahoituksia, edistää vihreää siirtymää ja EU:n ympäristötavoitteita. Asetuksella nostetaan kestävyys osaksi sijoittajien ja yritysten riskinhallintaa ja lisätään läpinäkyvyyttä. Yritysten kestävyysraportointidirektiivi (CSRD) laajentaa taksonomiaraportointivelvollisuutta vaiheittain vuodesta 2024 alkaen. (Ympäristöministeriö, 2024.)

Taksonomiassa ympäristökestävyys on jaettu kuuteen tavoitteeseen. Tavoitteet ovat ilmastonmuutoksen hillintä, ilmastonmuutokseen sopeutuminen, vesivarojen ja merten luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojelu, siirtyminen kiertotalouteen, ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen sekä biologisen monimuotoisuuden sekä ekosysteemien suojelu ja ennallistaminen. Näiden lisäksi taksonomiaan sisältyy ”do no significant harm”-periaate, joka tarkoittaa, ettei ympäristötavoitteita voida edistää, jos siitä aiheutuu haittaa toisen tavoitteen toteutumiselle. (Ympäristöministeriö, 2024.)

Yritysten kestävyysraportointidirektiivi (CSRD) laajentaa taksomaniaraportointivelvollisuutta vaiheittain vuodesta 2024 alkaen. Yritysten pitää raportoida taksonomiakelpoisuudestaan, tämä tarkoittaa taksonomian mukaisuutta, eli kuinka yrityksen toiminnot täyttävät taksonomian tekniset arviointikriteerit. Teknisiä kriteereitä ei vielä kuitenkaan ole olemassa kaikille, esimerkiksi maataloudelta puuttuu vielä kriteereitä. (Ympäristöministeriö, 2024.)

4.1.4 CSDD (Corporate Sustainability Due Diligence)

EU:n direktiivi CSDD on yritysten kestävästä toiminnasta koskeva huolellisuusvelvoite, jonka Euroopan komissio julkaisi vuonna 2022. Direktiivi nostaa yritykset kestävästä kehityksestä ja vastuullisen yhteiskunnan rakentamisesta avain asemaan. Direktiivin mukaan yrityksen pitää sisällyttää huolellisuusvelvoite osaksi toimintaperiaatteita, heidän on tunnistettava todelliset tai mahdolliset haitalliset ihmisoikeus- ja ympäristövaikutukset. Lisäksi pitää estää tai lieventää mahdollisia vaikutuksia, lopettaa tai minimoida toteutuneita vaikutuksia sekä perustella valitusmenettely ja ylläpidettävä sitä. Pitää myös seurata huolellisuusvelvoitetta käsittelevien linjausten ja toimenpiteiden tehokkuutta sekä tiedotettava huolellisuusvelvoitteesta julkisesti. (Ecobio, 2023.)

4.2 Vihreä siirtymä ammattikouluissa

Valtioneuvosto on julkaissut 2023 vihreän siirtymän osaamis- ja koulutustarpeet VISIOS, siinä kerrotaan vihreän siirtymän tavoitteista koulutuksessa ja sen vaikutuksista tulevaisuuden osaamistarpeisiin. Vihreän siirtymän oppimistarpeeseen sisältyy julkaisun mukaan kaksi suositusta, osaamistarpeessa panostetaan jatkuvaan oppimiseen ja kaikille koulutusaloille kattava vihreän siirtymän oppimissuunnitelma. Tällä hetkellä kestävyyskysymykset opetussuunnitelmissa ja tutkinnonperus-

teissa ovat hyvin erilaisia eri alojen välillä. Myös ekologisen kestävyiden näkökulmat ovat valtakunnallisissa koulutuspoliittisissa strategisissa asiakirjoissa ja koulutuslainsäädännössä esillä vain vähän tai ei ollenkaan. (Kuusela, Mykrä, Jousilahti, Neuvonen, Arola, Markkanen, Nokkala, Lehtonen, Heikkinen, Oinonen, Alhola, Huttunen, Paloniemi, Pohjala & Saarinen, 2023.)

VASKI-hanke eli vastuullinen ja kestävä ammatillinen koulutus oli opetushallituksen rahoittama hanke, joka oli osa kestävä kehityksen ja vihreän siirtymän kehittämisohjelmaa ammatillisessa koulutuksessa. VASKI-hankkeen budjetti oli 2,5 miljoonaa euroa eli 70% osuus koko OPH:n ohjelmasta. Pääkoordinoijana toimi Sataedu ja osakoordinaattoreina Perho, Sykli, Optima, LHKK ja Luovi, mukana oli yhteensä 61 ammatillista oppilaitosta ympäri Suomen, myös Yrkesakademien i Österbotten oli hankkeessa mukana. Hankkeen tuloksena syntyi ammatillisen koulutuksen kestävyystiekartta, pääpaino oli ekologisessa kestävydessä, mutta huomioiden myös sosiaalisen, kulttuurillisen ja taloudellisen kestävyden. Hanke päättyi 31.12.2023, mutta Sataedu ja SYKLI saivat jatkoaikaa 30.6.2024 asti kestävyystiekartan kehitykseen. (Opetushallitus, 2024b.)

Australiassa on tehty tutkimusta kestävä kehityksen kysynnästä ja tarjonnasta. Vuodesta 2009 lähtien Australian hallitukset ovat tehneet töitä saadakseen kestävä kehityksen taidot ammatilliseen koulutukseen. Tutkimuksessa todistetaan näiden taitojen syvyys ja laajuus sekä työpaikoilla että koulutusorganisaatioissa. Tutkimuksessa puhutaan, kuinka tärkeää kestävä kehityksen opettaminen on, jos epäonnistumme, epäonnistumme myös turvaamaan maapallon tulevaisuuden. Myös ympäristön säilyttäminen ja turvaaminen tuleville sukupolille on tärkeää. Kestävä kehitys työpaikoilla on kriittinen, se myös vaikuttaa kustannustehokkuuteen työpaikoilla. (Sack, Brown, Rahimi & Turnbull, 2014.)

Afrikassa ollaan myös tutkittu ympäristön kestävyttä ja kestävä tuotannon taitoja. Koulutus on herännyt tietoisuuteen, että on välttämätöntä edistää ympäristön kestävyttä ja kestävä tuotantoa, eikä vain työllistävien taitojen opettamiseen. Erilaisten ekosysteemien dynamiikka kuitenkin tuottaa haasteita työllistävyydelle ja kestävydelle useilla alueilla. (McGranth & Russon, 2023.)

Myös Kiinassa ollaan mietitty vihreää siirtymää, kuinka kiinalaisessa ammatillisessa koulutuksessa pystytään näkemään tulevaan ja kehittää vihreää teknologiaa. Kiinassa on huomattu, että amma-

tillisten koulutusjärjestelmien uudistaminen maailman laajuisesti on välttämätöntä. Vihreä teknologia on avainasemassa pätevän työvoiman kouluttamisessa. Tutkimuksessa kuitenkin selvisi että 68 prosentilta ammatillisen koulutuksen opettajista puuttui ymmärrys ja tarvittava osaaminen vihreästä teknologiasta. (Li, Khattak, Lu & Khan, 2023.)

Li ja muut (2023) haluavat tutkia mikä on ammattikoulujen tiedon laatu ja asenteet vihreään teknologiaan. He nostavat tutkimuksen tuloksissa kouluttajien velvollisuutta työskennellä vihreämman tulevaisuuden puolesta. Vaikka tutkimuksen opettajat ymmärtävät vihreiden arvojen tärkeyden opetuksessa, heidän ymmärrys aiheesta on riittämätön. Yhtenä ehdotuksena he löytävät tiiviin yhteistyön teollisuusyritysten kanssa vihreän teknologian koulutuksen tulosten parantamiseksi tulevaisuudessa. (Li ym. 2023.)

5 Monikulttuurisuuden ohjaus

Monikulttuurisuus termiä käytetään usein monista eri ilmiöistä. Se voi tarkoittaa kulttuurista monimuotoisuutta, deskriptiivistä eli kuvailevaa monikulttuurisuutta tai normatiivista termiä monikulttuurisuudesta, joka sisältää myös kulttuurin monimuotoisuuden arvostamisen. Monikulttuurisella politiikalla viitataan yleisesti pyrkimykseen tehdä yhteiset säännöt ja ylläpitää kulttuurista monimuotoisuutta sekä vuorovaikutusta kulttuurien välillä. Tässä opinnäytetyössä monikulttuurisuus termiä käytetään viittaamalla kulttuuriseen monimuotoisuuteen. Se sisältää mm. uskonnollisesti, maailmankatsomuksellisesti ja kulttuurisesti erilaisia ihmisryhmiä, jotka elävät samassa yhteiskunnassa. (Vitikainen, 2014.)

Maahanmuuttajien kotouttamista ja turvapaikanhakijoiden vastaanottoa ohjaa laki (493/1999). Kunta ja maahanmuuttaja laatii kotouttamisohjelman yhdessä muiden viranomaisten ja kansaeläkelaitoksen kanssa, joku sisältää suunnitelman maahanmuuttajien kotouttamisesta. Suunnitelmassa sovitaan mm. kielen opiskelusta. Kotouttamisen saa tehdä joko suomen tai ruotsin kielellä. (Laki 493/1999.)

Yhdenvertaisuuslain mukaan koulutuksen järjestäjällä pitää olla suunnitelma, miten koulutus järjestetään kaikille yhdenvertaisesti ja kuinka sitä edistetään. Työpaikoilla pitää myös edistää yhdenvertaisuutta ja tehdä sen eteen edistäviä toimenpiteitä, jatkuvasti yli 30 henkilöä työllistävillä yrityksillä pitää myös olla suunnitelma yhdenvertaisuuden edistämiseen. Lain noudattamista valvoo

työsuojeluviranomaiset, yhdenvertaisuusvaltuutettu, yhdenvertaisuus- ja tasa-arvolautakunta. (Yhdenvertaisuuslaki, 2023.)

Opetushallitus ohjaa ja neuvoo oppilaitoksia tasa-arvo ja yhdenvertaisuustyössä. Oppilaitoksen pitää laatia suunnitelma, jossa selvitetään, mikä on nykytilanne, miten kehitetään ja ylläpidetään tasa-arvoa sekä yhdenvertaisuutta oppilaitoksessa. Suunnitelmassa pitää olla konkreettisia toimenpiteitä, miten näitä asioita edistetään, sekä arvioida miten edelliset toimenpiteet ovat toteutuneet. Näillä suunnitelmilla yritetään turvata opiskelijoiden opiskeluaika ja estää kaikenlainen häirintä ja syrjintä. (Opetushallitus, 2024.)

OECD maissa (OECD: Our global reach, Member countries) on tehty tutkimus, jossa selvitetään kuinka monet nuoret ovat ilman työtä tai opiskelupaikkaa. OECD maihin kuuluu 38 jäsenmaata ympäri maapallon. (Eduskunta, 2023) 2013 jopa 39 miljoonaa 16-29 vuotiasta ei ollut töissä tai koulutuksessa, se oli 5 miljoonaa enemmän kuin vuonna 2008. Tutkimuksen mukaan 20 miljoonaa nuorta on ilman töitä, eivätkä edes etsi töitä. Nuorten pitäisi olla tulo taloudelle, eikä velka. (OECD Skills Outlook, 2015.)

5.1 Monikulttuurisuus ammattikoulussa

Monikulttuurisuus ammattikouluissa on lisääntynyt maahanmuuton seurauksena. Maahanmuuttajien on vaikea saada töitä ilman suomalaista koulutusta, mutta opinnot keskeytyvät helpommin kuin valtaväestöllä, jopa kolminkertaisesti useammin. Usein syynä on suomen kielen heikkous, myös kulttuuri erot nousevat tutkimuksessa esiin. Niillä aloilla, joissa kärsittiin työvoimapulasta, tehdään yhteistyötä koulujen kanssa, muilla aloilla maahanmuuttajiin suhtaudutaan ennakkoluuloisesti. (Koskinen, 2009.)

Yhdenvertaisuuslakiin perustuva yhdenvertaisuussuunnitelma Jämställdhets- och likabehandlingsplan Yrkesakademin i Österbottenilla on päivitetty 2022-2023, siinä vertaillaan tuloksia vuonna 2017-2018 tehtyyn suunnitelmaan. Muutoksia vuoteen 2017-2018 oli informaatio: suunnitelma julkaistiin kotisivulla ja intranetissä, kaikki pystyivät sen lukemaan, kehityskeskusteluissa keskustellaan esihenkilön kanssa suunnitelmasta sekä kuinka koetaan tasa-arvoisuus työpaikalla. Toinen muutos oli toisten kohtaaminen. Vältetään ihmisten lokerointia tyttöihin ja poikiin, puhutaan ylei-

sesti opiskelijoista. Näitä kaikkia asioita seurataan henkilöstökyselyllä. Lisäksi suunnitelmassa nostettiin esiin nollatoleranssi kiusaamista, seksuaalista ahdistelua ja epäkunnioittavia haukkumasaanoja kohtaan. Myös markkinointiin ja rekrytointiin tehtiin oma suunnitelma toteuttamisesta ja seurannasta. (Jämställdhets- och likabehandlingsplan 2022-2023 för Svenska Österbottens förbund för Utbildning och Kultur SKN, 2021.)

5.2 Monikulttuurisuus työelämässä

Monikulttuurisuus vaikuttaa myös työelämässä. Monikulttuurisuus työelämässä tarkoittaa työpaikkaa, jossa on työntekijöitä, joilla on eri äidinkieli, eri etninen tausta ja eri kansalaisuus. Jos johtamisessa ottaa huomioon eritaustaiset työntekijät voi se olla yritykselle liiketoiminnallinen etu, se voi myös parantaa yrityksen imagoa. Ihmisten eritaustaisuus voi vaikuttaa positiivisesti esim. kansainvälisyyteen, tuotekehitykseen tai työskentelytapoihin, kun he tuovat mukanaan erilaisia näkökulmia, osaamista ja ajatusmalleja. (Suomi, 2024.)

Esihenkilöiden riittävä osaaminen on tärkeässä roolissa monikulttuurisessa työyhteisössä. On tärkeä huomioida henkilöstön monikulttuurisuus työturvallisuudessa ja työterveydenhuollossa. Perehdyttämiseen pitää panostaa ja varmistaa että kieli mitä perehdytykseen käytetään, on ymmärrettävää. Yrityksessä kannattaa myös tukea muista kulttuureista tulleiden kielitaidon kehitystä. Suomalaisen työelämän oikeudet, vastuut ja velvoitteet pitää saada perehdytettyä kunnolla ja varmistaa, että ne ymmärretään. Yrityksen kannattaa myös painottaa yhdenvertaisuutta ja tasapuolisuutta toiminnassaan. Kannattaa myös keskustella työyhteisössä, miten kulttuurierot vaikuttavat työn sujumiseen ja vuorovaikutukseen työntekijöiden välillä. (Suomi.fi, 2024.)

Diversiteetillä tarkoitetaan erilaisuutta työntekijöiden kesken, esim. sukupuolen, seksuaalisen taustan, uskonnon, perhetilanteen, vakaumuksen, kielen, vammaisuuden, koulutustaustan tai iän puolesta. Työyhteisön monimuotoisuus voi vaikuttaa positiivisesti organisaation innovatiivisuuteen ja luovuuteen. Myös uusien asiakasryhmien löytämiseen, kannattavuuteen, houkuttelevuuteen, asiakaspalautteeseen, henkilöstön hyvinvointiin ja yrityksen imagoon. (Työterveyslaitos, 2024.)

Suomessa arvioidaan olevan 140 000 maahanmuuttajataustaista työntekijää. Heistä yksi neljästä kokee olevansa ylikoulutettu tehtäväänsä. Moniosaa-opas on tehty työpaikkaosaamisen kehittämisen ja tunnistamisen avuksi monikulttuurisille työpaikoille. Tutkimushanke on toteutettu Työsuojelurahaston ja Työterveyslaitoksen rahoituksella 2015-2018 ja sen tavoitteena oli edistää myönteisesti suomalaisten työorganisaatioiden muuntautumista monikulttuurisiksi ja osaamisen parempaa tunnistamista ja kehittämistä maahanmuuttajatyöntekijöiltä. (Työterveyslaitos, 2024.)

6 Tutkimuksen toteutus

Tutkimustyön tavoitteena oli koota tukipaketti opettajille, jota voisi käyttää hyödyksi opetuksessa kierrätyksen, yritysten vihreän siirtymän ja ympäristönäkökulman opetuksessa. Uusi ilmastolaki, maailmanlaajuinen yhteistyö ympäristön suojelemisessa, Agenda2030 ja ISO-standardit tuovat lisää vaatimuksia koulujen opetukseen. Myös vaatimukset yrityksille kiristyvät kestävän kehityksen ja ympäristönäkökulmien osalta. Tutkimukseen on otettu mukaan sekä yritysten näkökulma että opetuksen, ja yritetty yhdistää niitä järkevällä tavalla.

Tutkimuskysymyksiä tuettiin tietoperustalla, tietoperustaan valittiin kolme aihetta: ympäristönmuutos ja ilmastonmuutos, yritysten vihreä siirtymä ja monikulttuurisuuden ohjaus. Tutkimuksessa käytettiin aineistona kyselyjä ja niitä täydentäviä täsmähaastatteluita vapaaehtoisille kyselyihin vastanneille. Kyselyillä yritettiin saada yleiskuva tämän hetkisestä tilanteesta eri puolilla Suomea ja haastatteluilla tarkentaa kyselyn vastauksia. Kyselyiden vastausmäärää yritettiin lisätä pyytämällä kontakteja jakamaan kyselyitä eteenpäin. Tutkimusprosessin etenemisestä on tehty kuvio 7.



Kuvio 7. Tutkimusprosessin eteneminen tapaustutkimuksena.

Kyselyiden vastauksista tehtiin lisäkysymyksiä haastatteluita varten. Lisäkysymyksillä haluttiin tarkkuutta ja selvyttä vastauksiin. Opettajien kysymyksissä selvitettiin: sisältyykö kyseisen opettajan opetukseen kierrätystä, yritysten vihreää siirtymää ja ympäristönäkökulmaa sekä millaista osaamista opiskelijoilla on näistä aiheista. Selvitettiin myös mitä materiaalia opettajilla on, millaista halutaan lisää ja miten opetus nyt toteutetaan. Lisäksi kysyttiin miten yrityskontakteja ollaan saatu ja millaista materiaalia yritykset ovat jakaneet aiheesta sekä riittääkö aiheen opetus pelkästään yhteisissä aineissa. Pohdittiin myös, miten materiaalia on helpointa jakaa eteenpäin ja järjestetäänkö aiheesta organisaatiossa teemapäivää.

Yrityksien tarkentavissa haastatteluissa kysyttiin: mitä vihreä siirtymä tarkoittaa yrityksessä, onko heillä sen kanssa jotain haasteita tai projekteja menossa. Mitä opiskelijoiden pitäisi tietää ennen työhön tuloa kierrätyksestä, yrityksen vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulmasta yrityksessä. Tehdäänkö yrityksessä yhteistyötä ammattikoulujen kanssa, halutaanko yhteistyötä laajentaa ja onko yrityksellä jakaa materiaalia aiheesta ammattikouluille. Myös miten yrityksessä toivotaan opettajien olevat yritykseen yhteydessä ja onko yrityksessä paljon ulkomaalaista työvoimaa. Miten ulkomaalainen työvoima perehdytetään ja voisiko ammattikoulu tehdä osan yrityksen perehdyttämisestä jo ennen työn aloittamista. Jos ammattikoulu voisi tehdä osan perehdytyksestä mitä se vaatisi ja miten se voitaisiin toteuttaa. Opettajien ja yrityksien vastauksia vertailtiin ja mietittiin mitkä piirteet yhdistävät vastauksissa ja mitkä tuovat lisäarvoa opetukseen.

6.1 Kysely

Kyselyitä tehtiin ensin kaksi kappaletta, toinen suunnattiin ammatillisille opettajille (ks. Liite 2) ja toinen yrityksille (ks. Liite 3). Molemmat kyselyt tehtiin Office365, Forms-työkalulla. Opettajien kysely lähetettiin sähköpostilla tutkijan kontakteille ympäri Suomen sekä jaettiin vastauslinkki Vaski-projektin Teams-ryhmälle. Lisäksi kaikki saivat vapaasti jakaa linkkiä eteenpäin omille kontakteille, joten lopullista kyselyn saajamäärää ei pystytä arvioimaan. Yrityksille tarkoitettu kysely lähetettiin LOGY ry:n (Suomen Osto- ja Logistiikka yhdistys LOGY ry) alueiden puheenjohtajille ja varapuheenjohtajille, tutkijan omille yrityskontakteille ja yleisesti jaettiin myös LinkedIn kautta, tutkijan postauksella (ks. Liite 1). Kyselyt lähetettiin 24.1 ja ne olivat auki 24.1-23.2.2024 välisen ajan. Opettajille lähetettyyn kyselyyn vastasi 24 henkilöä ja yrityksille suunnattuun kyselyyn vastasi 17 henkilöä. LinkedInissä olevaa kyselyä oli katsottu 730 kertaa. Taulukosta 2 näkee koottuna vastajamäärät ryhmittäin ja haastateltavien lukumäärän.

Taulukko 2. Kyselyihin ja haastatteluihin osallistuneiden määrät.

	vastaajamäärä	haastateltavat
Kysely opettajille	24 vastaajaa	5 hlöä
Kysely yrityksille	17 vastaajaa	5 hlöä
Kysely YA:n opettajille	6-7 alaa	11 osallistui haastatteluun

Näiden lisäksi tehtiin kysely ruotsinkielellä Yrkesakademin i Österbotten (YA) opettajille Närpiön yksikössä. Närpiön yksikössä on 6-7 eri alaa, riippuen siitä lasketaanko HUX (sisältää ulkomaankielisten ruotsin kielen opetusta) omaksi alaksi. Kaikille aloille tehtiin sama kysely. Kysely YA:lla tehtiin haastattelemalla eri alojen opettajia. Närpiön yksikössä haastateltiin kaikki koulutusalat; rakennus, metalli, logistiikka, sairaanhoitajat, media, merkonomit ja maahanmuuttajaryhmä. Osaan haastatteluista osallistui useampi opettaja alalta. Ruotsinkielisessä kyselyssä käytettiin samoja kysymyksiä kuin suomenkielisissä kyselyssä opettajille ympäri maan. Osaan haastatteluista osallistui useampi alan opettaja ja toisiin vain yksi alan edustaja (taulukko 3).

Taulukko 3. Haastatteluiden toteutus Yrkesakademin i Österbottenilla.

Haastattelu ajankohta:	Ala:	Haastatteluun osallistui opettajia alalta:
9.3.2024	Bygg	1 haastateltava
14.3.2024	Metall	2 haastateltavaa
2.4.2024	HUX	1 haastateltava
3.4.2024	Media	2 haastateltavaa
16.4.2024	Logistik	1 haastateltava
18.4.2024	Närvårdare	1 haastateltava
23.4.2024	Merkonom	3 haastateltavaa

6.2 Haastattelut

Haastatteluita tehtiin kahdelle ryhmälle, yrityksille ja ammatillisille opettajille ympäri Suomen. Haastattelut tehtiin viidelle yrityksen edustajalle. Yrityksien alat olivat kuljetus- ja logistiikka ala, teräksen ja metallin maahantuonti, tukkukauppa ja esikäsitteily, teknologiateollisuus sekä teknisen kaupan erikoisliike. Näistä erityksistä 4 lasketaan tässä haastattelussa isoiksi yrityksiksi, eli heillä on jo tänä vuonna raportointivelvollisuus kestävydestä ja vastuullisuudesta osana vuosikertomustaan. Yksi haastateltavista edusti pientä yritystä, heidän ei vielä tarvitse raportoida näistä asioista. Haastattelut tehtiin Office365 työkalulla Teams ja haastattelut nauhoitettiin todisteeksi ja luotettavuuden varmistamiseksi sekä litterointia varten.

Haastattelukysymyksiä yrityskontakteille oli 11 kappaletta, jotka mukautettiin sopiviksi yrityksen ja haastateltavan mukaan. Kysymyksissä kysyttiin tarkemmin yrityksen vihreästä siirtymästä, mitä se yrityksille tarkoittaa, onko vihreässä siirtymässä haasteita ja minkälaisia vihreän siirtymän projekteja yrityksessä on juuri menossa. Haastatteluissa tarkennettiin myös mitä osaamista uusilla työntekijöillä pitäisi olla ennen töiden alkua yritysten vihreästä siirtymästä ja kierrätyksestä yrityksissä. Lisäksi kysyttiin yhteistyöstä ammattikoulujen kanssa, tehdäänkö sitä, minkälaista yhteistyötä on, ja miten yritykset haluavat opettajien olevan heihin yhteydessä. Haastatteluissa kysyttiin myös, onko yrityksillä jakaa jotain materiaalia ammattikouluille, tai haluaisivatko he itse jotain materiaalia ammattikouluilta vihreästä siirtymästä tai kierrätyksestä. Keskusteltiin myös ulkomaalaisesta työvoimasta, heidän perehdyttämisestä ja pohdittiin, olisiko mahdollista, että ammattikoulu tekisi osan perehdytyksestä yrityksen puolesta.

Yrityksille suunnatut haastattelut toteutettiin viikoilla 11-13. Yrityshaastatteluita tehtiin yhteensä 5, yritykset sijoittuivat Kanta-Hämeeseen, Pirkanmaalle ja Pohjanmaalle. Haastattelut toteutettiin Teamsin välityksellä ja haastattelut nauhoitettiin luotettavuuden todentamiseksi. Kyselyiden tulokset antoivat hyviä jatko kysymyksiä haastatteluihin. Jatkokysymykset liittyivät yrityksen vihreään siirtymään, oppilaiden osaamiseen, yhteistyöhön koulujen kanssa, opetusmateriaaleiden jakoon ja toiveisiin opetusta, sekä ulkomaalaisen työvoiman kouluttamisesta. Kyselyiden vastaukset teemotettiin yritysten vihreään siirtymään, yhteistyöhön ja materiaaliin sekä monimuotoiseen opetukseen. Suurin osa yrityksistä halusi opettajien opettavan oppilaille yritysten vihreää siirtymää, haluttiin selvittää tarkemmin mitä tämä yrityksille tarkoitti, oliko siinä haasteita, ja oliko heillä

meneillään projekteja aiheeseen liittyen. Haluttiin myös tarkkuutta kysymykseen mitä opiskelijan pitäisi tietää yrityksen vihreästä siirtymästä ennen työn aloittamista.

Yrityksille suunnatuissa haastatteluissa keskityttiin yritysten vihreään siirtymään, mitä se yrityksille tarkoittaa, millaisia haasteita ja mahdollisuuksia se tuo. Lisäksi kysyttiin yhteistyöstä ammattikoulujen kanssa, onko sitä ja miten paljon. Olisiko halukkuutta lisätä yhteistyötä ja mikä olisi paras tapa opettajille olla yhteydessä yrityksiin. Haastatteluissa pohdittiin myös perehdytyksen tärkeyttä ja sen toteutusta yrityksissä, ja mahdollisuutta siirtää osa perehdytyksestä jo ammattikouluille, ja pitkö se tehdä eri lailla ulkomaalaisille opiskelijoille.

Taulukko 4. Koontitaulukko haastatteluista.

Ajankohta	Haastateltava	Paikkakunta	Tapa:
12.3.2024	Yritys 1 (iso)	Lahti	Teams
12.3.2024	Opettaja 1	Vantaa	Teams
14.3.2024	Yritys 2 (pieni)	Kokkola	Teams
21.3.2024	Yritys 3 (iso)	Hämeenlinna	Teams
25.3.2024	Opettaja 2	Vantaa	Teams
25.3.2024	Opettaja 3	Kurikka/Seinäjoki	Teams
26.3.2024	Yritys 4 (iso)	Helsinki	Teams
26.3.2024	Opettaja 4	Hämeenlinna	Teams
27.3.2024	Yritys 5 (iso)	Tampere	Teams
28.3.2024	Opettaja 5	Vantaa	Teams

Opettajien haastattelut tehtiin viikolla 11-13. Opettajien haastattelut tehtiin Teamsin välityksellä opettajille, jotka halusivat osallistua haastatteluun. Haastateltavia Teamsin kautta oli Uudelta- maalta, Etelä-Pohjanmaalta ja Kanta-Hämeestä yhteensä 5 opettajaa.

Opettajien haastatteluissa selvitettiin aluksi kuuluvatko yritysten vihreä siirtymä ja ympäristönäkö- kulman opetus omaan opetukseen. Keskusteltiin, kuinka hyvä osaaminen opiskelijoilla on näistä

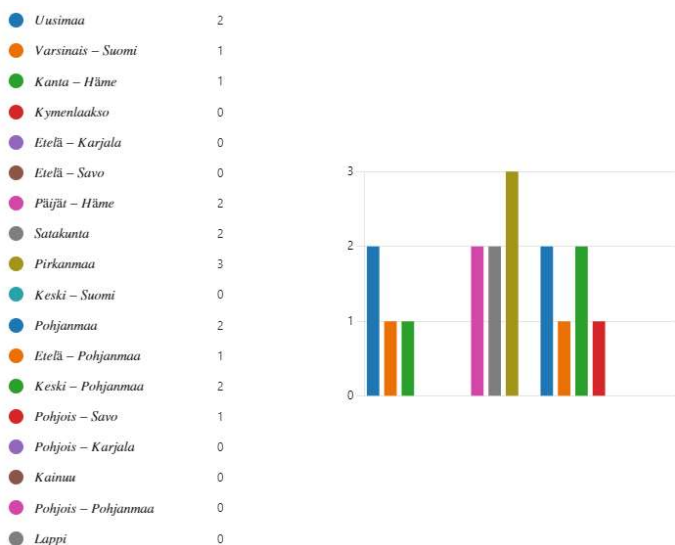
asioista, ja pohdittiin millaista materiaalia aiheesta opettajilla on jo olemassa, sekä millaista tarvitaan lisää. Keskusteltiin yhteistyöstä yrityksen kanssa, millaista yhteistyötä tehdään, millaista toivottaisiin lisää, miten opettajat ovat yhteyksissä yrityksiin ja ovatko he saaneet materiaalia yrityksiltä. Haastattelussa kysyttiin myös, kuinka opiskelijoille tällä hetkellä opetetaan yritysten vihreää siirtymää ja mietittiin riittääkö näiden opettaminen vain yhteisissä aineissa. Mietittiin myös mikä olisi helpoin tapa jakaa materiaalia laajasti eteenpäin ammattiopettajille, ja millainen materiaalin pitäisi olla, että se helposti päivittyisi itsestään. Lopussa keskusteltiin myös teemapäivistä, järjestetäänkö ammattikouluissa tällä hetkellä jo teemapäivää kierrätyksestä ja yritysten vihreästä siirtymästä tai ylipäätään kestävästä kehityksestä ja ympäristönäkökulmista.

7 Tulokset

7.1 Kyselyt

Kysely yrityksille

Kyselyitä tehtiin sekä yrityksille että ammatillisille opettajille. Yrityksille suunnattuun kyselyyn vastasi 17 yritystä. Vastaukset sijoittuivat melkein koko Suomeen, poikkeuksena oli Pohjois-Suomi ja Itä-Suomi, joista ei tullut yhtään vastausta kyselyyn. Kuvioista 8 näkee tarkemmin, miten vastaukset jakautuivat ympäri Suomen.



Kuvio 8. Miten vastaukset jakautuivat ympäri Suomen.

Yrityksien toimialat olivat logistiikkaa, logistiikkasuunnittelua, kuljetusta, sahateollisuutta, rakennustuoteteollisuutta, maahantuontia, teknologisteollisuutta, maataloutta ja rautakauppaa, IoT-tekniologiaa, muita palveluita liike-elämälle, lastinkäsittelyä ja terästen ja metallien maahantuonti, tukkukauppa ja esikäsittely. Kun kysyttiin yritysten mielipidettä, mitä heidän mielestä ammattikouluopiskelijoiden pitäisi osata kierrätyksestä ja yritysten vihreästä siirtymästä ennen työn aloittamista vastasi 52% ymmärtää mitä vihreä siirtymä tarkoittaa yrityksissä. Vaihtoehtoista, tietää syyn miksi kierrätetään, oli valinnut 29%. 11% mielestä pitää tietää kaikki kierrätettävät materiaalit yrityksessä ja 5% oli valinnut, ettei tarvitse tietää aiheesta mitään. Kuviosta 9 näkee, miten vastaukset jakautuivat kysymyksessä mitä ammattikoululaisen pitää osata kierrätyksestä ja yritysten vihreästä siirtymästä ennen työn aloittamista. Vastaaaja oli yhteensä 17. (Kuvio 9.)



ei mitään	1
tietää syyn miksi kierrätetään	5
ymmärtää mitä vihreä siirtymä t...	9
tietää kaikki kierrätettävät mater...	2
jotain muuta	0



Kuvio 9. Yritysten vastaukset ammattikouluopiskelijoiden osaamistarpeista.

Kyselyssä kysyttiin myös, miten opiskelijoiden monimuotoisuus vaikuttaa työnopastukseen ja työn oppimiseen ja siihen saatiin paljon vastauksia, jotka keskittyivät kielitaitoon, suomen kielen osaaminen korostui monissa vastauksissa. ”Suurin haaste on, että työkieli tuotanto-operaatiossamme

on ainoastaan suomen kieli” vastasi yksi yritysedustaja. Vastauksissa nousi myös esiin työnjohdon puutteellinen kielitaito. Vaikka sanallisissa vastauksissa nousi esiin kielitaidon vaikutus opastukseen ja työn oppimiseen, yli puolet vastaajista valitsi vastauksen ei kysymykseen vaikuttaako opiskelijoiden monimuotoisuus kierrätyksen ja vihreän siirtymän ymmärtämiseen työelämässä. Pieni enemmistö yrityksistä vastasi, ettei monimuotoisuudella ole kierrätyksen ja vihreän siirtymän ymmärtämisessä merkitystä työelämässä. (Kuvio 10.) He, jotka kuitenkin vastasivat kysymykseen kyllä, kertoivat miten heidän mielestä monimuotoisuus vaikuttaa oppimiseen. Esille nousi kielitaito ja kulttuuri, lakien ja teknisten tekstien vaikeaselkoisuus, aikaisempien toimintatapojen poisoppiminen, sekä kierrätyksen ja vihreän siirtymän käytännöt ja käsitykset eri maissa ja kulttuureissa.



Kuvio 10. Yritysten vastauksien jakautuminen.

Kyselyssä kysyttiin myös, millaista osaamista opettajat tarvitsisivat näistä aiheista, ja miten he voisivat sitä hankkia. Vastauksina tuli jatkokoulutusta ja työnantajan järjestämää koulutusta aiheesta. Ehdotettiin myös yritysyhteistyötä, benchmarkkausta, vierailemalla yrityksissä ja pyytämällä Teams palaveria aiheeseen liittyen yrityskontakteilta.

Kysely opettajille

Opettajille suunnattuun kyselyyn vastasi 24 ammattiopettajaa. Vastauksia tuli Uudeltamaalta, Pirkanmaalta, Kymenlaaksosta, Etelä-Pohjanmaalta, Pohjois-Pohjanmaalta ja Lapista. Kyselyssä kysyttiin, onko sinulla tarpeeksi tietoa kierrätyksestä, yritysten vihreästä siirtymästä, ja ympäristönäkökulmasta että voit opettaa sitä opiskelijoille, ja suurin osa vastasi kysymykseen on, 71% vastaajista. Ne, jotka vastasivat ei, tarkensivat millaista tietoa vielä tarvitsevat. Jollain vastaajista ei ollut tar-

peeksi tietoa yritysten vihreästä siirtymästä, joku halusi tietää enemmän yritysten mahdollisuuksista ja ovatko ne olleet kannattavia, osalla koko aiheesta, joku halusi ajankohtaista lakitietoutta lisää ja tietoa vaihtoehtoisista polttoaineista.

Kyselyssä kysyttiin miten kierrätystä, yritysten vihreää siirtymää ja ympäristönäkökulmaa opetetaan nyt opiskelijoille. Kysymys oli monivalintakysymys, joten vastaaja pystyi valitsemaan, vaikka kaikki 4 vaihtoehtoa. Suurin vastausmäärä tuli yhteisiin tutkinnon osiin, 20 vastausta eli 49%. (Kuvio 11.) 8 opettajaa, eli 33% vastaajista valitsi, että heillä opetetaan näitä asioita vain yhteisissä tutkinnon osissa.



Kuvio 11. Opettajien vastauksien jakautuminen.

3 henkilöä valitsi yhteisten osioiden lisäksi jotenkin muuten. Jotenkin muuten toteutettiin heillä jätekeskusvierailulla ja jätteenpolttolaitoksessa käynnillä, yritysvierailuilla, joissa kerrotaan vastuullisuudesta mm. ympäristönäkökulmasta. Joku käytti internetissä olevaa paikallisten toimijoiden materiaalia ja kuljetuslogistiikalla ammattipätevyysmateriaalissa käsitellään ympäristöasioita. Kun kysyttiin, onko opettajilla materiaalia kierrätyksestä ja ympäristönäkökulmasta vastasi 67% kyllä ja 33% ei. Vastaukset sijoittuivat maantieteellisesti kuvion 12 mukaisesti. Lapissa kaikilla vastaajilla oli materiaalia ja Kymenlaaksossa ei ollut ollenkaan, mutta sieltä oli vain yksi vastaaja. (Kuvio 12.)

Uusimaa; Kyllä 3/4
(Kymenlaakso; ei 1/1)
Pirkanmaa; kyllä 5/7
Etelä-Pohjanmaa; kyllä 2/3
 Lappi; kyllä 3/3
Pohjois-Pohjanmaa; kyllä 3/6

Kuvio 12. Miten vastauksen jakautuivat maantieteellisesti.

Kyselyssä kysyttiin myös, miten materiaali on hankittu ja 34% vastauksista tuli vaihtoehdolle **kerännyt internetistä**. Toiseksi eniten vastauksia tuli vaihtoehdolle **tehty itse**, eli 27%. 23% vastauksista tuli vaihtoehdolle **saanut yrityksiltä** ja 16% oli **saanut** materiaalia **kollegoilta** kuten kuvio 13 näkyy. 4 henkilöä heistä, joilla oli materiaalia, oli valinnut kaikki neljä vaihtoehtoa. He, jotka aikaisemmin vastasivat, ettei heillä ole materiaalia eli 8 opettajaa, heistä vain kuitenkin 2 vastasi ettei ole mitään materiaalia aiheesta. Osa opettajista oli hankkinut materiaalia kaikilla kyselyn vaihtoehdoilla. (Kuvio 13.)



Kuvio 13. Miten materiaalit oli hankittu.

Millaista materiaalia opettajat halusivat lisää: yrityksiä panostuksia vihreään siirtymään, tietoa yksittäisen kuljettajan roolista vihreässä siirtymässä, konkreettisia malleja ja lukuja ekoteoista sekä niiden merkityksestä. Haluttiin myös etäopiskelumateriaalia ja sähköistä materiaalia. Joku halusi valmiin pohjan, johon voisi itse myöhemmin lisätä alaan liittyviä esimerkkejä, yhtenä kommenttina

tuli myös yhtenäinen ja koottu materiaali, joka helpottaisi asian samansuuntaista läpikäyntiä läpi Suomen. Yksi vastaaja kirjoitti myös, että materiaali pitäisi olla helposti ymmärrettävää.

Kun kysyttiin monimuotoisuuden vaikutuksesta opetukseen vastasi 21 opettajaa että se tuo haasteita. 3 henkilöä vastasi, ettei monimuotoisuus tuo haasteita, 2 vastauksista oli Pohjois-Pohjanmaalla ja 1 Uudellamaalla. Opettajien mielestä haasteina oli erilaiset tavat oppia, oppimisen taasoerot, opiskelijoiden erilaiset taustat ja asenne. Eniten kuitenkin nostettiin esiin kielellisiä haasteita, kielen ymmärtämisen vaikeus ja kulttuuri eroja sekä kotimaan puutteellisia olosuhteita. Yhdessä kommentissa nostettiin myös esiin kodin antama malli ympäristöasioiden tärkeydestä, joka vaikuttaa paljon etenkin nuoriin opiskelijoihin. Yksi opettaja oli kirjoittanut, että opettajan pitää löytää sellaisia sanoja, joita kaikki ymmärtävät. Itse aihe ei niinkään aiheuta haasteita vaan opettajan käyttämät sanat ja sanonnat eivät välttämättä uppoa monikielisessä ryhmässä. 18 opettajaa vastasi millaisia haasteita monimuotoisuus tuo opetukseen, näistä kielen osaamisen nosti esiin 11 vastaajista ja kulttuurierot nosti esiin 6 vastaajista.

Kyselyiden tulokset antoivat hyviä jatkokysymyksiä haastatteluihin. Kyselyiden perusteella heräsi kysymys, oliko kohderyhmä oikea, opettivatko kyselyyn vastanneet aiheita opiskelijoille ja mikä oli opiskelijoiden tämän hetkinen osaaminen aiheesta. Jatkokysymykseksi heräsi myös millaista materiaalia opettajat tarvitsevat, millainen olisi paras pohja materiaalille ja missä se jaettaisiin. Myös opetuksen määrästä nousi kysymys, jos aihetta opetetaan vain yleisissä opinto-osissa riittääkö se.

Kysely Yrkesakademin i Österbotten (YA) opettajille

Tulokset YA:n opettajille olivat aika samanlaiset kuin muidenkin kyselyyn vastanneiden opettajien vastaukset. Joitain eroavuuksia kuitenkin oli. Kun kysyttiin, onko opettajilla tarpeeksi tietoa kierrätyksestä, yritysten vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulman opettamisesta vastasi suurin osa ei eli 4 alaa, vain 2 alaa vastasi kyllä ja yksi sekä että. Osa tarvitsi yleisesti tietoa koko aiheesta, kaikkea mahdollista, haluttiin yritys esimerkkejä eri aloilta, konkreettisia esimerkkejä omalta alalta. Haluttiin myös mitattua tietoa ja opettajaa motivoivaa materiaalia, sellaista materiaalia että itsekin innostuisi aiheesta. Mitattu tieto ja opettajaa motivoiva materiaali olivat erilaisia näkökulmia

kuin muiden opettajien kyselyssä. Kysymyksessä miten teillä opetetaan kierrätystä, yritysten vihreää siirtymää ja ympäristönäkökulmaa opiskelijoille vastasi YA:n aloista vain yksi eli 14% pelkäs-tään yhteisissä aineissa. Se on huomattavasti pienempi prosentti kuin koko Suomessa, joka oli 33%.

Kun kysyttiin, onko opettajilla materiaalia kierrätyksestä ja ympäristönäkökulman opetukseen opiskelijoille oli YA:n vastaukset erilaiset kuin muualla Suomessa. 0% vastasi kyllä, 29 % vastasi sekä että, eli oli vähän mutta ei tarpeeksi, ja lopuilta jopa 71% puuttui materiaali. Materiaali mitä YA:n opettajilla oli, oli itse tehtyä ja internetistä haettua. Kysymykseen haluavatko opettajat lisää materiaalia aiheesta tuli selkeä vastaus kyllä, vain yksi sanoi, että ei välttämättä, ja se siksi että heidän tutkinto valmentaa ulkomaalaisia opiskelijoita ammattiopintoihin. Heillä oli jo perusmateriaalia ympäristönäkökulmasta mutta helppo ruotsinkielinen materiaali puuttui ja yritysnäkökulmat. Materiaalia, jota YA:n opettajat toivoivat, olisi kaikkea mahdollista, kuten myös muilla opettajilla tuli esiin. Myös yritysnäkökulmia ja esimerkkejä kaivattiin. Sähköistä materiaalia haluttiin myös. Lisäksi haluttiin etätehtäviin soveltuvaa materiaalia ja valmiita tehtäviä, testejä sekä videoita. Yksi asia mitä ei tullut esiin vastauksissa muualta Suomesta oli mahdollisuus mitata ja vertailla eri koneiden sähkönkäyttöä. Voisi laskea kannattaako kone sammuttaa lounastauon ajaksi, vain meenekö sähköä enemmän kuin säästy kun kone laitetaan uudestaan päälle.

Monimuotoisuus opetuksessa sai YA:n opettajilta vastaukset ei tuo haasteita 3 alaa, tuo haasteita 2 alaa ja 2 alaa vastasi osittain. Haasteita toi kielenymmärtäminen, ja että ymmärrettiin mitä opetetaan. Myös kulttuuriset kysymykset nousivat esiin kuten muillakin opettajilla. Juuri monimuotoisuutta varten kaivattiin helposti ymmärrettävää materiaalia, helppoa ruotsia.

7.2 Haastattelut

Haastattelut yrityksille

Haastatteluissa yrityksille tuli esiin isojen yritysten mahdollisuudet käyttää ja kouluttaa omaa henkilöstöään perehtymään vihreään siirtymään liittyvissä asioissa ja toteuttamaan niitä. Isoissa yrityksissä näiden asioiden kanssa oltiin jo tehty pitkään töitä. Pienissä yrityksissä ei välttämättä ole tarpeeksi henkilöstöä, ette he ehtisivät selvittämään mitä kaikkea EU:n ja Suomen vaatimukset vihreässä siirtymässä tarkoittaa heille. Pienille yrityksille tulee haasteellisemmaksi ottaa selvää kaikista byrokratisista asioista. Isoihin yrityksiin on jo palkattu vastaavia henkilöitä, jotka huolehtivat

yrittäjien kestävä kehitys tavoitteista ja yrityksen vastuullisuudesta. Yritykset uskovat, että näistä syntyy uusi organisaation osa myynnin, oston, taloushallinnon ja muiden osastojen rinnalle. Isot yritykset varmasti myös alkavat kouluttamaan pienempiä yrityksiä näissä asioissa, ja tavallaan myös turvaavat omat alihankintaverkostonsa osaamisen vihreän siirtymän muutoksissa.

Ensimmäisessä haastattelussa tuli puheeksi vihreä teräs ja sen tämän hetkinen korkea hinta. Yrityksen mukaan asiakkaat ovat kiinnostuneita vihreästä teräksestä mutta eivät halua maksaa korkeita hintoja. Jotkut yritykset puhuvat jo fossiilivapaasta terästuotannosta, haastateltava yritys halusi käyttää nimityksenä vähäpäästöinen teräs. Tämän hetkisten laskelmien mukaan teräskierrätyksessä ei välttämättä koskaan päästä fossiilivapaaseen teräkseen, kierrätysterästä voidaan lisätä koko ajan mutta tuotteiden elinkaari on niin pitkä, ettei sitä saada tarpeeksi kierrätykseen. Biodiselini käyttöä suositellaan kuljetusliikelle ja sähkörekkoihin ollaan investoitu ja ne alkavat kuljettamaan yrityksen materiaaleja.

Yritysten mielestä opiskelijoiden ei tarvitse tietää paljoa yritysten vihreästä siirtymästä ennen työn aloittamista. Jotkut yritysedustajat nostivat esiin, että tärkeämpää on ymmärtää vihreän siirtymän teoreettista ja lainsäädännöllistä viitekehystä. Miksi maailmanlaajuinen yhteistyö ympäristönsuojelusta on alkanut, millaisia tutkimuksia on taustalla, ja miten kehitys on edennyt. Näiden opetuksen jälkeen yritysten on helpompi kertoa omista käytännöistä työntekijälle. Suomalaista maalaisjärkeä myös painotettiin haastatteluissa, ja siinä maahanmuuttajille on varmasti opetettavaa. Yleisemmällä tasolla juurikin lainsäädäntö on tärkeässä asemassa ja sen osaamisesta on hyötyä opiskelijoille ja uusille työntekijöille.

Haastattelut litteroitiin, kuunneltiin tallenteet läpi sekä teemoiteltiin (taulukko 5) tärkeimpiin aiheisiin tukipaketin kannalta. Koontitaulukosta (taulukko 5) näkee yritysten mielipiteitä yritysten vihreästä siirtymästä, yritysten toiveista opetukseen ja perehdytyksestä. Yritykset halusivat kyselyiden ja haastatteluiden perusteella, että opettajat opettaisivat yritysten vihreää siirtymää opiskelijoille, joten yritysten vihreän siirtymän ymmärtäminen erilaisissa yrityksissä on erittäin tärkeää. Yritysten toiveet opetukseen olivat myös tärkeitä opetuksen kannalta, että saamme koulutettua sellaista työvoimaa mitä yrityksissä kaivataan. Myös perehdytyksen näkökulma nostettiin esiin,

koska yrityksiltä tuli todella positiivisia reaktioita siihen, että ammattikoulussa jo tehtäisiin osa perehdytyksestä yritysten puolesta, tästä haluttiin jopa tehdä tutkimus. Yhdessä yrityksessä oltiin jo tehty kartoitusta perehdytyksestä ammattikouluissa yrityksen puolesta.

Taulukko 5. Koontitaulukko yritysten mielipiteistä.

Vihreä siirtymä yrityksissä	Yrityksien vinkejä opetukseen, mitä sen pitäisi sisältää	Perehdytys
CO2-päästöjä	Ymmärtää miksi maailmanlaajuinen yhteistyö vihreästä siirtymästä on alkanut ja edennyt	Yrityksien perehdytys oli samanlainen kaikille uusille työntekijöille
Logistiikan päästöjen pienentämistä	Tietää millaisia tutkimuksia on taustalla	Osa yrityksistä perehdytti vain suomenkielellä
Vedenkäytön seuranta, vedenkäytön vähentämistä / henkilö	Tietää miten kehitys on alkanut ja miksi	Perehdytyksessä haluttiin kiinnittää huomiota kuormansidontaan ja ergonomiaan
Sekajätteen osastokohtaista seuranta ja sen vähentämistavoitteita	Tietää millaisia vaatimuksia vihreä siirtymä tuo yrityksille	Yritykset olivat erittäin kiinnostuneita ideasta, että ammattikoulut jo valmiiksi tekisivät osan heidän perehdytyksestä
EPD-todistus	Vihreän siirtymän teoreettinen ja lainsäädännöllinen viitekehys, mitä se tarkoittaa yrityksille	Perehdytyksen teosta ammattikouluissa haluttiin tehdä tutkimus
Vihreä teräs	Suomenkielentaidon osaaminen on tärkeää	Perehdytystä ammattikouluissa ehdottomasti tarvitaan, turvataan työvoiman tulo yrityksiin
Sähkörekat kuljettamaan tuotteita	Ymmärtää ergonomiset työskentelytavat	
Tyhjäkäynnin välttäminen	Ymmärtää miten suomalaisessa työyhteisössä työskennellään ja ymmärtää suomalaisen maalaisjärjen työelämässä	
Reittivalintojen optimointi	Tietää miten voidaan mitata kuljetusten päästöjä (CO2)	
Haastavaa pienelle yritykselle selvittää kaikkia vaatimuksia ja tukia	Tietää miten voidaan mitata energiatehokkuutta yrityksissä	
Kaluston uusiminen, biodiesel ja sähköistäminen		
Pakkausmateriaalien uusiokäyttö		
Jätteiden lajittelun tehostaminen		
Jäteastioiden ja puristimien mitoittaminen ja tyhjennysvälien optimointi		
Pakkaamisen vastuullistaminen ja järjestyttämisen		

Yhteistyötä erilaisten koulujen kanssa tehdään. Järjestetään vierailuja ja ammattitaitoista henkilökuntaa tarvitaan koko ajan lisää. Vihreään siirtymään on tulossa materiaalia mutta tällä hetkellä ei vielä kaikilla ole jaettavaa. Osa yrityksistä on kuitenkin jo julkaissut omilla internetsivuillaan materiaalia aiheeseen, joka on vapaasti käytettävissä. Opettajien yhteistyöpyynnöt halutaan mieluiten sähköpostilla, jossa voi kertoa nopeasti mitä aihe koskee, ja sen jälkeen sovittuna puhelinajankohdaksi. Näin yritykset voivat myös ohjata kysymykset oikeille henkilöille, jos katsovat etteivät itse osaa sanoa asiaan yrityksen mielipidettä. Yhden haastatteluun osallistuneen mielestä olisi myös

tärkeää yrityksille tietää mitä vihreästä siirtymästä yrityksissä ja kierrätyksestä opiskelijoille opetaan. Yrityksien ja ammattikoulujen välistä vuoropuhelua pidettiin tärkeää.

Ulkomaalaista työvoimaa on jonkin verran, ja silloin tärkeää on, että ymmärretään, miten Suomessa tehdään töitä. Pitää ymmärtää millaiset ovat työajat, lounastunnit, lomat, työntekijän velvollisuudet ja oikeudet, sekä ymmärtää mitä työturvallisuus meillä tarkoittaa. Monissa yrityksissä pitää hallita suomenkielentaito, että pystyy toimimaan työyhteisössä, koska esimerkiksi dokumentit voivat olla vain suomen kielellä.

Haastettuluun osallistui pieni kuljetusyritys Pohjanmaalta, heille vihreä siirtymä oli vielä aika uusi asia. He eivät olleet vielä saaneet kysymyksiä asiakkailta esimerkiksi ympäristöystävällisistä kuljetuksista. He tiedostivat, että nämä kysymykset ovat tulossa ja siksi pitäisi selvittää millaisia vaatimuksia yritykselle on näistä asioista tulossa. Heille oli tärkeää, että uusi työntekijä ymmärtää ergonomiset työskentelytavat, ettei heti loukkaa itseään ja joudu jäämään sairauslomalle väärän nostotekniikan takia.

Haastattelut opettajille

Opettajien kyselyitä tarkentavissa haastatteluissa pohjalla oli 13 kysymystä, jotka muotoutuivat aina haastateltavan mukaan. Haastattelevat kertoivat, sisältyykö kierrätyksen, yritysten vihreä siirtymä ja ympäristönäkökulma heidän opetukseen ja jos sisältyy, kuinka se sisältyy. Pohdittiin myös riittääkö yritysten vihreän siirtymän ja kierrätyksen opetus, jos se sisältyy vain yhteisiin aineisiin, ja kuinka paljon opiskelijat siitä muistavat, jos se toteutetaan esimerkiksi ensimmäisenä opiskeluvuonna. Haastateltavilta kysyttiin myös, miten muuten kuin yhteisissä aineissa heillä opetetaan kierrätystä ja yritysten vihreää siirtymää opiskelijoille. Pohdittiin, kuinka hyvä osaaminen opiskelijoilla näistä asioista jo heidän mielestään on. Opetusmateriaalista kysyttiin, millaista jo on, ja mitä haluaisi lisää, ja yritys yhteistyöstä tehtiin tarkentavia kysymyksiä. Keskusteltiin vuosittaisesta teemapäivästä, jonka voisi järjestää aiheen ympärille. Haastattelussa mietittiin mikä olisi paras kanava levittää materiaalia laajasti eteenpäin ammattiopettajille, ja mikä olisi paras, kaikille soveltuvat materiaali pohja, ja miten se pysyisi helpoiten ajan tasalla ilman päivittämistä.

Opettajien haastattelussa mietittiin paljon kierrätyksen, yritysten vihreän siirtymän ja ympäristönäkökulman opetuksen määrää tällä hetkellä. Tuloksista kävi ilmi, että monessa paikassa opetus sisältyy vain yhteisiin aineisiin ja niiden määrä opiskeluaikana on todella suppea, vain yksi tutkinnon osa ja se on vain 1 osaamispiste. Tämä yhteinen aine on kestävän kehityksen edistäminen. Monilla aloilla kuitenkin jo ammattiaineissakin on osaamisvaatimuksissa ympäristönäkökulma ja kierrätysosaaminen, mutta haastatteluissa mietimme, kuinka usein tämä jätetään vaan näytöissä näytettäväksi osaamiseksi, eli yrityksen pitää silloin tämä osuus opettaa opiskelijalle. Yhdessä haastattelussa kävi myös ilmi, että kaikille opiskelijoille ei opeteta yhteisiä aineita, jos on esimerkiksi erikoisammattitutkinto, niin ne eivät sisälly opetussuunnitelmaan.

Kaikki haastateltavat opettajat halusivat lisää yritysnäkökulmia, osa halusi esimerkkejä erilaisista laskentatavoista yritysten hiilijalanjäljestä. Haluttiin materiaaliopohjan, johon voisi itse lisäillä omien alueiden yritysten esimerkkejä tai materiaalia kierrätyksestä ja yritysten vihreästä siirtymästä. Materiaaliopohjana katsottiin PowerPointin olevan hyvä vaihtoehto, sen voisi myös tehdä PDF-versioksi, kun kaikilla oppilaitoksilla ei ole käytössä PowerPoint-työkalua. Materiaalin jakopaikaksi ajateltiin internetsivua avointen oppimateriaalien kirjastossa (aoe.fi), ja sähköpostitse haastatteluun osallistuneille opettajille. Yhden haastatteluun osallistuneen opettajan mielestä materiaalin voisi jakaa myös Facebookissa ammattiopettajien omassa ryhmässä, tai laittaa sinne vinkin mistä materiaalin löytää. Taulukosta 6 näkee opettajien näkökulmia materiaalista ja mitä haluttaisiin lisätä omaan opetukseen.

Taulukko 6. Koontitaulukko opettajien näkökulmista.

Millaista materiaalia opettajat haluavat	Mitä opettajat haluaisivat lisätä opetukseen
Yritysten vihreään siirtymään liittyviä projekteja	Vuosittaisen teemapäivän aiheesta
Yritysesimerkkejä	Ottaa Agenda2030 -tavoitekortit käyttöön opetuksessa
Esimerkkejä yritysten tavoista laskea hiilijalanjälki	Helposti ymmärrettävää materiaalia opiskelijoille, paljon kuvia ja videoita
Enemmän tietoa YK:n, EU:n ja Suomen tavoitteista, ja mitä ne tarkoittavat yrityksille	Enemmän vihreän siirtymän opetusta opiskelijoille
Yrityksien kierrätys, mistä joutuu maksamaan mistä saa rahaa -muovia myydään?	Enemmän webinaareja, missä yritykset tulisivat kertomaan aiheesta opiskelijoille
Sähköistä materiaalia	
Nuorille suunnattua lyhyttä, ytimekästä infoa	

Opettajat toivoivat materiaalin sisältävän ympäristönsuojelun historiaa, mitkä tutkimukset ja niiden tulokset ovat aloittaneet maailman laajuisen yhteistyön, miten yhteistyö on edennyt ja mikä on tilanne nyt. Haluttiin myös tietoa kestäväen kehityksen YK:n määräyksistä, EU:n ja Suomen tavoitteista materiaaliin, sekä myös ajankohtaista lakitietoutta vihreästä siirtymästä ja kierrätyksestä sekä koko kestäväen kehityksen tavoitteista Suomessa. Lisäksi haluttiin yritys esimerkkejä, isoista yrityksistä, jotka ovat jo tehneet töitä kestäväen kehityksen ja vastuullisuuden puolesta, ja saaneet jo tuloksiakin aiheesta. Myös esimerkki projekteja, joita yritykset ovat toteuttaneet ja miten projektit ovat onnistuneet. Yhdessä yrityshaastattelussa tuli ilmi, että Posti oli tehnyt julkaisun LinkedInissa, jossa näytettiin, miten dieselkuorma-autosta muunnettiin sähkökäyttöinen. (Kuvio 14) Postin tavoite on käyttää vain sähkö-, biokaasu- ja vetykalustoa jo vuonna 2030. Kuorma-auton muuntaminen sähkökäyttöiseksi oli noin puolet uuden sähkökuorma-auton hinnasta. (Posti, 2024)

Former diesel truck and now full electric 🚚🔌 delivery truck.

This old Iveco diesel has been converted to BEV by eTrucks and Keulink for Finnish logistics company [Posti Group Oyj](#). The truck is now in use as part of daily delivery operations. Interesting to see how this business case differs from new investment and if these types of conversions can speed up the use of zero emissions transport.

See article in comments (in Finnish)👉

[#logistics](#) [#zeroemissions](#) [#electrictrucks](#) [#totalcostofownership](#)

[See translation](#)



Kuvio 14. Postin julkaisu LinkedInissä.

Opettajien haastatteluissa tuli esille, että useimmat opettajat eivät tieneet, että on julkaistu Agenda2030 -tavoitekortit opettajille avuksi kestäväen kehityksen tavoitteiden opettamiseen. Korkeissa on konkreettisia tehtäviä, joilla voi saada paljon keskustelua aikaan opiskelijoiden kanssa. Yhtenä esimerkkinä tavoitteeseen 1: ei köyhyyttä, on tehtävä missä pohditaan mitä pystyisi Suomessa ostamaan 1,7€ päivässä, jos tulot olisivat samat kuin niillä 10% ihmisistä, jotka elävät äärimmäisessä köyhyydessä. Monilla näistä ihmisistä ei ole riittävästi ravintoa, puhdasta juomavettä sekä jätehuoltoa.

Opettajien kanssa keskusteltiin haastatteluissa myös teemapäivästä, joka koskisi ympäristönäkökulmaa, kierrätystä ja yritysten vihreää siirtymää. Omien tietojeni mukaan tällainen pitäisi jo olla kaikissa suomen ammatillisissa oppilaitoksissa, mutta melkein kukaan haastateltavista ei tiennyt oliko heillä tällaista koskaan järjestetty. Ideana teemapäivää pidettiin todella hyvänä, ja sen toistumista joka vuosi pidettiin myös tarpeellisena. Koettiin että näin saataisiin enemmän opetusta myös opiskelijoille ja näin he saisivat päivitettyä tietoa läpi opintoaikansa ympäristönäkökulmasta, yritysten vihreän siirtymän etenemisestä ja kierrätyksen kehityksestä.

Haastatteluissa Yrkesakademin i Österbotten Närpiön opettajien kanssa tuli monella alalla ilmi, että haluttaisiin valmiiksi koottua aineistoa, jota voisi käyttää tukena opetuksessa. Yhtenä esimerkkinä mietittiin erilaisten koneiden sähkönkulutusta, jos opettaja näkisi miten paljon koneet kuluttavat sähköä, voisi sitä käyttää opetusmateriaalina opiskelijoille. Voisi miettiä opiskelijoiden kanssa olisiko hyödyllistä pistää kone ruokatunnin ajaksi kiinni, voisi laskea opetustehtävänä viikkokulutukset, vuosikulutukset ja verrata kiinniolo aikojen säästöjä viikko ja vuosikulutukseen, paljonko säästetään vuodessa, jos aina muistamme sulkea koneen ennen ruokatuntia? Vaihtoehtoisesti voisi verrata myös kuinka paljon kone tarvitsee sähköä käynnistämiseen, onko järkevä sulkea koneetta ruokatunnin ajaksi? Alat, jotka käyttivät erilaisia materiaaleja kuten puuta, metallia, kävivät opiskelijoiden kanssa tarkasti läpi mitä hukka tarkoittaa, ja miten sitä voi vähentää. Myös kierrätystä tehtiin monella alalla. Yrkesakademin i Österbotten kierrätyspisteessä on keräysastiat poltettavalle jätteelle, pahville, puulle ja metalleille sekä keittiössä bioastia. Lisäksi logistiikka puolella on tynnyri öljyille ja oma astia vaarallisille jätteille.

8 Johtopäätökset

Tässä luvussa kootaan tutkimuksen tärkeimmät johtopäätökset. Opettajat haluavat aiheesta lisää tietoa ja materiaalia. Yritykset halusivat tehdä koulujen kanssa yhteistyötä ja perehdytyksen tekeminen jo kouluissa ennen yrityksiin tulemistä oli kiinnostusta herättävä monissa yrityksissä, jopa tarvittavaa ja lisätutkimusta kaipaava.

Tutkimuskysymykset ovat:

- Mitä opettaja tarvitsee tueksi opetuksessa, että se tukee tuotannon vihreää siirtymää yrityksissä?

- Miten lainsäädäntö vaikuttaa ympäristövaatimuksiin ammattikouluissa?
- Miten opettajien tulee ottaa huomioon monikulttuurisuus vihreän siirtymän opetuksessa?

Mitä opettajat tarvitsevat tueksi opetukseen, he tarvitsevat kootun paketin tai pohjan, johon kaikki voivat itse helposti lisätä omia löytämiään esimerkkejä yrityksistä. Opettajille oli myös tärkeää ymmärtää mitä vihreä siirtymä yrityksissä tarkoittaa, että pystyvät opettamaan sitä opiskelijoille, ja siihen tutkimus vastasi hyvin. Monilla oli koottua materiaalia internetistä mutta kaivattiin paljon yritys-esimerkkejä ja yritysmateriaalia aiheesta. Jotkut, joilla oli vähän materiaalia, kaipaivat pohjaa, jossa olisi esim. lakeja, asetuksia, vaatimuksia ja ohjeita vihreästä siirtymästä. Pohjaan voisi itse myöhemmin lisätä tarvittavia paikallisia yritysten materiaaleja ja ohjeita. Yritykset myös halusivat, että opettajat opettavat maailmanlaajuisen yhteistyön synnyn, historian, ja kertovat tutkimuksista, jotka ovat aloittaneet yhteistyön maapallon elinolosuhteiden pelastamiseksi.

Opettajien osaaminen tämän tutkimuksen perusteella oli hyvä Suomessa, jos vertaa tutkimukseen, joka tehtiin kiinalaisille ammattiopettajille (Li ym. 2023), oli heidän osaamistaso paljon huonompi kuin meillä Suomessa. Suomessa kuitenkin opettajien osaaminen aiheesta vaihtelee paljon, osa kokee, että osaa hyvin ja toiset ajattelevat, etteivät osaa mitään aiheesta. Tukipaketti varmasti auttaa näitä opettajia, joilla ei ole asia vielä tuttua, ja antaa pohjan mihin voi kerätä asiaa aiheesta lisää, ehkä myös niitä paikallisia toimijoita. Jatkossa voi myös olla, että osa yrityksistä alkaa enemmän jakamaan aiheesta materiaalia, tai pitämään koulutusta aiheesta.

Kun kysyttiin, onko opettajilla materiaalia kierrätyksestä ja ympäristönäkökulman opetukseen opiskelijoille oli YA:n vastaukset erilaiset kuin muualla Suomessa. 0% oli vastannut kyllä, 29 % vastasi sekä että, eli oli vähän mutta ei tarpeeksi ja lopuilla jopa 71% puuttui materiaali. Tähän on varmasti syynä opetuskieli, esimerkiksi logistiikan ammattipätevyys materiaalissa, joka on saatu kuljetusturvalta, käsitellään aihetta mutta jaettu materiaali on tehty vain suomen kielellä, YA:lla on kyllä lupa kääntää materiaali ruotsin kielelle mutta ajan puutteen takia kukaan ei ole sitä saanut tehtyä loppuun. Tämän takia onkin tärkeää, että tukipaketti, joka kootaan, on mahdollisimman paljon sekä suomen että ruotsinkielellä.

Yritysten kanssa käydyissä neuvotteluissa tuli hyviä parannusehdotuksia opetukseen. Yritysten mielestä oli hyvin tärkeää, että opiskelijat tietävät syyn, miksi kestävästä kehitystä tehdään, mitkä

ovat tutkimukset ja tutkimusten tulokset, jotka ovat saaneet aikaan maailmanlaajuisen yhteistyön kestäväen kehityksen eteen. Kuinka yhteistyö on edennyt ja missä pisteessä ollaan nyt, ja mitä tapahtuu, jos emme tee mitään asialle. Tämä vastasi myös osaltaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen mitä opettajat tarvitsevat tueksi opetuksessa, että se tukee tuotannon vihreää siirtymää yrityksissä. Opettajat tarvitsevat enemmän materiaalia, materiaalipohjan mihin on koottu historia, nykyhetki ja tulevaisuus ja yritysten näkökulmat. Tukipaketissa kootaan tämä pohja heille. Suomen YK-liiton sivuilta löytyi hyvä aikajana, joka selkeyttää hyvin miten maailmanlaajuinen yhteistyö on edennyt, tätä aikajanaa käytettiin hyödyksi myös tukipaketissa (Suomen YK-liitto, 2023a). Yrityksien vastauksista kävi myös selville, että yritykset suhtautuvat opettajien yhteydenottoihin positiivisesti ja haluavat tehdä yhteistyötä oppilaitosten kanssa, joka on positiivinen asia myös opettajille.

Miten lainsäädäntö vaikuttaa ympäristövaatimukseen ammattikouluissa? ISO-standardit, joita ammattikouluissa on edellyttävät auditointeja joka vuosi. Auditoinneissa tarkastetaan, miten asiat tehdään, ja mitä voitaisiin vielä tehdä paremmin. YK:n ja EU:n vaatimukset sekä Suomen uuden ilmastolain vaatimukset koskettavat myös ammattikouluja, opettajien pitäisi olla tietoisia ympäristöasioista asioista, että voivat opettaa opiskelijoita. Kuten teoriastakin kävi ilmi, Green Comp, joka ohjaa koulutusta, määrittelee mikä on yleisesti hyväksytty määritelmä kestäväälle kehitykselle ja se on myös tärkeä opettajien tietää (Bianchi ym. 2022). Myös kouluissa aletaan tekemään ja julkaisemaan vuosittain vastuullisuus- ja kestävyysraportointia. Opettajien pitäisi myös ymmärtää millaisia vaatimuksia yrityksillä on vihreässä siirtymässä nyt ja tulevaisuudessa. Opettajien pitää tietää miten yritykset laskevat omia hiilijalanjälkiä, käyttävätkö he GHG-protokollaa, ja onko siinä jotain haasteita. Vaatimukset on hyvä ottaa mukaan opetukseen, että opiskelijat tietävät mitä vaatimuksia yrityksillä on ympäristökysymyksissä ja ympäristölogistiikassa. Lisäksi kaikilla on mahdollista osallistua toimenpidesitoumuksella yhteiseen kestäväen kehityksen työhön (Sitoumus2050, 2023). Kuvio 15 näkee miten päästövähennykset nousemaan asteittain kaikille osapuolille.

Uudet päästövähennystavoitteet verrattuna vuoden 1990 päästötasoon ovat:

- 60 % vuoteen 2030 mennessä
- 80 % vuoteen 2040 mennessä
- 90 % vuoteen 2050 mennessä, pyrkien kuitenkin 95 %:iin

Kuvio 15. Tämän hetkiset päästövaatimukset vuosille 2030, 2040 ja 2050.

Yhtenä keskustelunaiheena yrityshaastattelussa nousi vihreä teräs. Keskustelussa kävi ilmi, että vaikka asiakkailta tulee jo jonkin verran kysymyksiä vihreästä teräksestä, ovat hinnat niin korkeat, etteivät yritykset halua investoida näihin materiaaleihin vielä. Mietimme tulevaisuudenkuvaa ja pohdimme, tuleeko vihreä teräs lopulta pakolliseksi, miten se vaikuttaa eri yrityksiin, halpeneeko hinta, tuleeko markkinoille pimeää kauppaa, kuinka yritykset todistavat vihreän teräksen alkuperän ja miten käy läpinäkyvyydelle logistiikkaketjussa. Myös tästä voi tulla uusia vaatimuksia lakiin.

Kolmanteen kysymykseen **miten opettajien tulee ottaa huomioon monikulttuurisuus vihreän siirtymän opetuksessa** tuli selkeänä vastauksena helposti ymmärrettävän materiaalin käyttö. Monimuotoisuudessa nähtiin suurimpana ongelmana kielitaidon puute, sekä opiskelijoilla että opastajilla yrityksissä. Osassa yrityksiä perehdytys toteutettiin vain suomenkielellä. Kun kielitaito on hallussa, on perehdytys helppoa järjestää yrityksissä. Yritykset olivat erityisen kiinnostuneita perehdytykseen jo ammattikouluissa heidän puolestaan. Tästä oli tehty kartoitusta ja haluttiin myös suorittaa lisää tutkimuksia asiasta. Jos ammattikouluissa voitaisiin tehdä osa perehdytyksestä jo valmiiksi, ehkä monimuotoisuutta voitaisiin ottaa myös enemmän perehdytyksessä huomioon ja tehdä helpommin ymmärrettävää perehdytysmateriaalia, joka helpottaisi maahanmuuttajien perehdytystä.

Vastausten läpikäynnin selventämiseksi koottiin tuloksien tärkeät asiat Mind mapiin (ks. Liite 4), joka on tutkimuksessa liitteenä. Mind mapissä näkyy sekä opettajien että yritysten näkökulmat, ja yhdistävät piirteet on huomioitu väreillä tai viivoilla. Tärkeiksi asioiksi haastatteluiden perusteella nostettiin mikä on tärkeää yrityksille, että opiskelijat osaavat, ja millaista materiaalia opettajat haluavat. Yhteistyö oli kaikille tärkeä asia, selvitettiin, miten yhteistyötä nyt tehdään, miten yritykset toivovat yhteydenottoja ja miten opettajien ja yritysten toiveet vastaavat toisiaan. (Taulukko 7) Oli mukava huomata, että vaikka yrityksissä on välillä kiirettä, nähtiin opettajien yhteyden otot tärkeiksi. Kaikki osapuolet ymmärsivät, että yhteistyötä tehdään opiskelijoiden, ja tulevien työntekijöiden, hyväksi.

Taulukko 7. Yhteenveto yritysten ja opettajien ajatuksista yhteistyöstä.

YRITYKSET	OPETTAJAT
Olivat avoimia yhteydenotoille	Usein opiskelijan kautta tuli uudet yrityskontaktit
Avoimia yritysvierailuille	Tekijät jonkin verran yritysvierailuja
Eivät halunneet tällähetkellä jakaa aiheesta materiaalia, vaan internet sivujen materiaalia voi käyttää vapaasti	Halusivat enemmän yhteistyötä yrityksien kanssa

Opetuksessa pitäisi ehdottomasti olla enemmän opetusta näistä asioista. Valtakunnallista yhteistyötä pitäisi lisätä, ja esim. Vaski-projektin näkyvyyttä lisätä. Opettajia pitäisi nopeasti kouluttaa tästä aiheesta, että me voisimme turvata opiskelijoiden opetuksen näistä asioista. On hyvin tärkeää, että juuri ammattikouluopiskelijat saavat ymmärrystä ympäristöasioissa ja ymmärtävät kestävä kehityksen työn tärkeyden, koska he ovat meidän tulevaisuuden työntekijöitä. Mitä enemmän opetusta on, sitä tutummaksi aihe tulee ja ymmärrys kestävä kehitystä kohtaan lisääntyy. Monilla aloilla on tulossa hiilineutraaleja työpaikkoja, opiskelijoiden pitää ymmärtää mitä se tarkoittaa. Rakennuspuolella vaatimukset hiilineutraalisuudesta tulee usein ensimmäisenä, puhutaan jo hiilineuraalisista rakennuksista, sillä tarkoitetaan sitä, että ilmastopäästöt eivät ylitä ilmastohyötyjä, joita hanke tuottaa. (Rakennuslehti, 2023) Rakennuspuolella myös käytetään paljon erilaisia materiaaleja ja näiden kierrätykseen panostetaan paljon. Myös kouluissa on rakennuspuolella helppo opettaa vaatimuksia oppilaille työn ohessa, helpompi kuin monella muulla alalla. Käytetään esimerkiksi talonrakennuksessa pisimmät laudat pisimmälle seinälle, tarkistetaan voiko jääneitä lautoja käyttää toisella lyhyemmällä seinällä, tai seinällä, jossa on ikkuna. Kaikki materiaali mitä on mahdollista käyttää, käytetään tai kierrätetään.

Suurimmassa osassa yrityksiä vihreä siirtymä on kehityksensä alkutaipaleella. Isoissa yrityksissä resurssit riittävät kouluttaa henkilöstöä, ja ollaan tietoisia kaikista vaatimuksista, mutta pienissä yrityksissä tarvitaan vielä paljon apua. Isoissa yrityksissä on jo huomattu, että on tulossa uusi organisaation osa, kestävä kehitys, ja organisaation osalle omat ammattiosaajat. Tarvetta varmasti on, että isot yritykset alkavat kouluttamaan omia toimittajiaan vihreästä siirtymästä. Ehkä myös ammattikoulut voisivat auttaa pieniä yrityksiä vihreän siirtymän vaatimuksissa. Kuten tietoperustassa

todettiin sisältää GHG-protokolla kolme kokonaisuutta; Scope1, Scope2 ja Scope3. Yritykset, joita haastateltiin, olivat hieman huolissaan Scope3 laskennasta. Tähän sisältyy vahvasti toimittajien hallinta, ja luotettavat yhteistyökumppanit. Tietoperustassa mainittiin myös yrityksiä käyttämistä päästöjä kumoavista ilmastoyksiköistä. Nämä tulivat myös haastatteluissa esille, päästöt voidaan esim. kompensoida metsittämällä.

Tukipaketti

Yrityksien vihreä siirtymästä opiskelijoille pitää opettaa lait, asetukset, EU:n ja YK:n vaatimukset, jotka velvoittavat ja ohjaavat yrityksiä vihreän siirtymän kehityksessä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä opettajille tukipaketti, josta nyt muodostui PowerPoint-esitys, joka tallennettiin myös PDF-muodossa. Tukipaketti on tietoperustan ja tutkimuksien tuloksien yhdistelmä. Tietoperustan aiheet tukevat hyvin tukipaketin sisältöä, ja olivat sellaisia mitä opettajat ja yritykset toivoivat. Tukipaketin sisältö tukee myös yrityksiä vihreää siirtymää. Tukipakettiin koottiin tärkeitä linkkejä ajankohtaisiin lakeihin, asetuksiin, EU:n ja YK:n vaatimuksiin ja suomalaisille internetsivustoille, joissa on tärkeää tietoa yritysten vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulmasta. PowerPoint-esitykseen valittiin myös joitain esimerkki yrityksiä, jotka ovat jo tehneet kestävä kehityksen suunnitelman yritykselleen. Lisäksi esitykseen on otettu taustatietoa ja hieman historiaa miten kestävä kehityksen työ on edennyt ja miksi sitä ollaan alettu tekemään. Myös Agenda 2030 ja GreenComp, jotka ohjaavat opetusta, on otettu mukaan esitykseen. Opettajien haastatteluissa kävi ilmi, että kukaan haastateltavista opettajista ei ollut kuullut Agenda2030-tavoitekorteista, joita voisi käyttää tukena opetuksessa. Mielestäni tämä oli harmillista, koska kortit soveltuvat hyvin käytettäväksi juuri ammattikouluopiskelijoille, ja tekevät Agenda2030 tavoitteet helpommin ymmärrettäviksi.

Yritykset haluavat tehdä yhteistyötä oppilaitosten kanssa. Kaikki yritykset suhtautuivat positiivisesti oppilaitosyhteistyöhön, monilla jo oli monia yhteistyökumppaneita oppilaitoksissa. Ymmärrettiin, että opiskelijoille on tärkeä nähdä konkreettisesti, millaisia työpaikkoja on olemassa ja miten niissä tehdään töitä sekä millaisia työtehtäviä yrityksissä on. Toivotuin tapa yhteistyökyselyihin oli sähköposti. Sähköpostiin voi mielellään lyhyesti kirjoittaa mitä asia koskee, ja pyytää soittoaika, tai Teams-palaveriajankohta.

Monimuotoisuus on enemmän haastavaa opetustilanteessa kuin mitä yritykset kokevat käytännössä työpaikoilla. Monissa työpaikoissa kuitenkin suomen kielen taito oli todella tärkeä. Osa yrityksistä sanoi, että työnjohto ei välttämättä osaa muuta kuin suomen kieltä. Monissa yrityksissä myös kaikki dokumentit olivat vain suomen kielellä. Perehdytys katsottiin onnistuvat myös paremmin, jos työnhakija ymmärsi suomen kieltä. Oli myös tapauksia, joissa työnhakijan asenne oli niin hyvä, että hänet otettiin töihin, vaikka hän ei osannut vielä kunnolla suomen kieltä. Ergonomian opettaminen perehdytyksessä toisi etua opiskelijoille työtehtäviä varten, tämä katsottiin tällä hetkellä puutteelliseksi. Opiskelija näki konkreettisesti, miten nostetaan ja kuljetetaan eripainoisia laatikoita, milloin kannattaa ottaa apuväline kuljettamiseen ja millaisia ergonomisia haasteita työssä voi kohdata. Olisi myös hyvä kertoa heille minkälaisia rasitusvammoja väärästä nostamisesta voi aiheutua, ja kuinka pitkiä sairaslomia tällaisista vaivoista voi aiheutua.

Kuten yrityksiä vastauksista myös ilmenee, on kielitaidon opettaminen ja oppiminen ratkaisevassa asemassa työnopastuksen ja oppimisen näkökulmasta, tätä tukee myös Elina Koskisen (2009) tutkimus monimuotoisuus ammattiopettajien arjessa, jossa kielenymmärtäminen nostettiin tärkeimmäksi asiaksi. Koskisen (2009) mukaan kielelliset ongelmat ja kulttuuritausta lisäävät opettajien työmäärää, tuovat haasteita ja vähensivät työn ennakoitavuutta. Opettajat kokivat kuitenkin kehittyvänsä opettajina monikulttuurisista ryhmistä ja niiden motivoituneet opiskelijat koettiin positiiviseksi kokemukseksi. (Koskinen, 2009.)

9 Pohdintaa

Tavoitteena oli toteuttaa pieni tukipaketti kierrätyksestä, yritysten vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulmasta opettajien opetuksen tueksi. Tukipaketista tuli laajempi kuin aluksi oltiin suunniteltu. Se toteutettiin PowerPoint julkaisuna ja myös PDF-muodossa. Paketin rakentamiseksi kuunneltiin sekä yritysten että opettajien mielipiteitä sisällöstä. Tutkimusta verrattiin myös tutkimukseen, jonka Li ja muut (2023) tekivät Kiinassa. Heidän tutkimuksessa nostettiin esiin opettajien ymmärrys vihreiden arvojen tärkeydestä opetuksessa ja tiivis yhteistyö teollisuusyrityksien kanssa, nämä nousivat esiin myös tässä tutkimuksessa. Jos miettii opettajien osaamista, olivat tämän tutkimuksen tulokset positiivisempia kuin Li ja muiden (2023), joka saattaa johtua siitä, että Suomessa ympäristöasioita huomioidaan enemmän ja ihmiset tottelevat määräyksiä hyvin. Kiinassa talouden kehitys on ollut tärkeämmässä roolissa ympäristöasioihin verrattaessa.

Tukipaketista tuli isompi kuin mitä oli ajateltu koska pakettiin haluttiin sekä historia, lait ja asetukset, YK:n ja EU:n vaatimukset ja yritysmerkkejä, testejä ja laskureita. Lisäksi ruotsinkielisiltä opettajilta puuttui enemmän materiaalia kuin suomenkielisiltä, niin haluttiin ottaa mahdollisimman paljon myös ruotsinkielisiä sivuja tukipakettiin. Ruotsinkielistä materiaalia oli huomattavasti vaikeampi löytää, vaikka suomen pitäisi olla kaksikielinen maa. Tukipaketti voisi olla pohja kaikille ammattiopettajille, ja siitä voisi tehdä kaikki itselle oman, omalle alalle kattavamman version opetuskäyttöön. Tukipaketin ajatus oli avoimesti jakaa materiaalia, joten salassapitosopimukselle ei ollut tarvetta.

Kyselyt tehtiin anonymisti, joka vahvistaa tutkimuksen eettisyyttä, se lisää myös luotettavuutta. Henkilötietoja ei kerätty, joten mahdollisuus rehellisiin vastauksiin on suurempi. Haastatteluihin osallistuvat vain vapaaehtoiset henkilöt. Vaikka haastattelut nauhoitettiin, tarkistettiin kaikilta haastateltavilta, että nauhoituksen saa tehdä ja samalla myös kerrottiin haastateltaville, että nauhoitukset poistetaan, kun opinnäytetyö on julkaistu. Luotettavuutta ja eettisyyttä lisäsi myös litteointi, joka toteutettiin niin ettei opettajien tai yritysten, ja niiden yhteyshenkilöiden, tietoja julkaista missään. Myös YA:lla tehdyissä haastatteluissa ei ilmoiteta osallistujien henkilöllisyyttä, vain opetusala. Eettisyyttä opinnäytetyössä lisäsi myös ajankohtainen aihe, joka koskettaa koko maailmaan, myös opettajia ja yrityksiä sekä meitä kaikkia henkilökohtaisesti. Myös asetelma kahdesta eri näkökulmasta, opettajat ja yritykset, lisää tutkimuksen eettisyyttä.

Kyselyjen vastauksissa ei tullut vastauksia Itä-Suomesta, ei yrityksiltä eikä opettajilta, mutta on vaikea arvioida, onko sillä tuloksiin vaikutusta. Tulokset olivat aika samanlaisia maantieteellisen sijainnista huolimatta, lapissa opettajat kuitenkin kokivat osaavansa nämä asiat jo hyvin. Opettajien haastatteluun myös osallistui yli puolet Vantaalta, samasta oppilaitoksesta, joten monet vastaukset ovat vain heidän mielipiteitä. Vertasin kuitenkin opettajien kyselyitä ja haastatteluita myös Yrkesakademien i Österbotten vastauksiin, joten sain kuitenkin useamman oppilaitoksen mielipiteitä tutkimukseen.

Tulokset ovat luotettavia, ja eettisiä, koska ne perustuvat paljon YK:n ja EU:n vaatimuksiin, lakeihin ja muihin asetuksiin sekä tämän hetkisen kestävä kehityksen tavoitteisiin. Nyt myös opettajien on helpompi havaita, mitä kaikkia vaatimuksia meillä on, kun ne on koottu tukipaketissa yhteen. Ra-

joituksia menetelmissä oli kysymysten tekeminen, mihin tutkija haluaa vastauksia ja mihin opettajat haluavat vastata. Osa opettajista ei aktiivisesti opettanut ympäristönäkökulmaa opiskelijoilleen, vaan sen teki joku muu tai asiat käytiin vain läpi näytöissä. Myös yrityksiä edustajat, joita haasteltiin, eivät kaikki olleet vastuussa ympäristökysymyksistä yrityksessä, joten vastaukseksi saattoi tulla henkilökohtainen mielipide, eikä yrityksen kanta.

Monet koulutusta ohjaavat tavoitteet ja asetukset olivat outoja haastatteluun osallistuneille opettajille. Agenda 2030 globaali toimintaohjelma (Kestävän kehityksen tavoitteet (Agenda2030), 2017) oli tuttu vain kuvana ja GreenComp (Bianchi ym. 2022), joka ohjaa opetusta, oli monelle tuntematon. Agenda 2030-tavoitekortit, jotka saa ladattua ilmaiseksi Suomen YK-liiton sivuilta, olivat uusi asia melkein kaikille haastatteluihin osallistuneille opettajille (Suomen YK-liitto, 2023b). Tuki-paketin tarkoitus oli myös auttaa tähän, informaation löytämiseen, ettei kaikkien tarvitsisi etsiä tietoa internetistä, vaan että linkit löytyisivät kootusti yhdestä materiaalipaketista.

Kestävä kehitys työ on vasta alkutekijöissä. Suomessa vihreää siirtymää johtaa Ympäristöministeriö, he kehittävät lainsäädäntöä ja ohjaavat hankkeita ja antavat avustuksia. Olisi mielenkiintoista tehdä samanlainen tutkimus, jossa haastateltaisiin opettajia ja yrityksiä samoista aiheista 10 vuoden päästä. Olisimmeko silloin jo paljon pidemmällä vai olisiko kehitys pysähtynyt tai saanut muita haasteita? Millaisella tasolla opettajien osaaminen olisi silloin ja olisiko yhteistyö yrityksiä kanssa noussut uudelle ulottuvuudelle? Olisi myös mielenkiintoista nähdä ovatko pienet yritykset päässeet eteenpäin vihreässä siirtymässä, ovatko he saaneet apuja isommilta yrityksiltä, vai miten heidän ymmärrys asiaan on laajentunut, vai onko.

Suomessa ollaan tehty monia projekteja ja tutkimuksia kestävästä kehityksestä ja julkaistu paljon materiaalia vihreästä siirtymästä. Monet yritykset myös aktiivisesti järjestävät koulutuksia vihreästä siirtymästä. Opettajat, jotka ovat kiinnostuneita yritysten vihreästä siirtymästä, löytävät koulutuksia ja materiaalia aiheesta helposti. Pitäisi kuitenkin olla perusmateriaali, mikä kaikkien ammatillisten opettajien pitäisi tietää vihreästä siirtymästä, että pystyisimme takaamaan opiskelijoille hyvän pohjan tähän aiheeseen. Ehkä tukipakettia voisi käyttää tähän tarkoitukseen. Vaikka tukipaketti jaetaan avoimesti kaikille saatavaksi, se ei takaa sitä, että kaikki alkaisivat sitä käyttämään. Se

on vapaaehtoinen materiaali, jota voi itse soveltaa omalle alalle ja opetukselle sopivaksi. Opettajalla pitää itsellä olla kiinnostusta tutkia tukipakettia ja ottaa sen oikeasti mukaan omaan opetukseensa.

Vaikka kyselyissä moni opettaja piti omaa osaamistaan hyvänä aiheesta tuli haastatteluissa esiin, että moni opettaja toivoi saavansa tukipaketin. Tukipaketin sisällöstä toivottiin sellaista, että sitä voisi itse helposti muokata, mutta olisi pohja, jota voisi käyttää opetuksen tukena ja saisi vinkkejä mistä hakea lisää tietoa aiheista. Tämän koettiin olevan merkityksellinen myös siitä näkökulmasta, että koko Suomessa olisi enemmän yhtenäinen malli opettaa aihetta oppilaille. Tukipaketin teossa ollaan myös ajateltu sen päivittyvän melkein itsestään, siksi sinne on valittu paljon linkkejä erilaisien järjestöjen ja yritysten sivuille, koska he päivittävät itse sivustojaan.

Kestävän kehityksen työ on paljon laajempi kuin yritysten vihreä siirtymä ja ympäristökysymykset. Tutkimusta voisi laajentaa koskemaan kaikkia kestävän kehityksen teemoja. Erilaisista teemoista voisi tehdä omat tukipaketit ja auttaa näin opettajia heidän työssään, samalla saataisiin koko Suomelle sama suunta kaikissa kestävän kehityksen tavoitteissa.

Lähteet

Bianchi, G., Pisiotis, U. & Cabrera, M. 2022. GreenComp, kestävästä kehitystä koskeva eurooppalainen osaamiskehys. Viitattu 6.9.2023. <https://op.europa.eu/fi/publication-detail/-/publication/bc83061d-74ec-11ec-9136-01aa75ed71a1>

Ecobio. 2023. Kestävyyssraportointi Euroopassa – Tämä kaikki sinun tulee tietää. Viitattu 29.3.2024. <https://ecobio.fi/kestavyysraportointi-euroopassa-tama-kaikki-sinun-tulee-tietaa/>

Eduskunta. 2023. OECD:n jäsenmaat ja yhteistyö. Viitattu 3.1.2024. <https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/kirjasto/aineistot/kv-jarjestot/oecd/Sivut/oecd-jasenmaat-ja-yhteistyö.aspx>

ELY-keskus. 2024. Vihreä siirtymä. Viitattu 6.3.2024. <https://www.ely-keskus.fi/vihrea-siirtyma>

Ember. 2023. Europe. Viitattu 1.12.2023. <https://ember-climate.org/countries-and-regions/regions/europe/>

Eperusteet. 2021. Ammatillinen koulutus. Logistiikan perustutkinto. Logistiikka-alan työympäristössä toimiminen. Ammattitaitovaatimukset. Viitattu 9.3.2024. <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7675673/tutkinnonosat/7688883>

Eriksson, L., Pesonen, H-L., Pesonen H., & Romsj, R. 2022. Yritysten vihreä siirtymä, opas yritysneuvojille. Viitattu 21.3.2024. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/755274/D_4_2022_Yritysten_vihrea_siirtyma_-_opas_yritysneuvojille.pdf?sequence=1&isAllowed=yv

European Commission. 2022. Corporate sustainability reporting. Viitattu 1.12.2023. https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en#legislation

European Environment Agency. 2018. Ympäristön muutos: ihmisiin ja luontoon kohdistuvia vaikutuksia lievennetään tiedon avulla. Viitattu 13.3.2024. <https://www.eea.europa.eu/fi/articles/ympariston-muutos-ihmisiin-ja-luontoon>

Euroopan Unioni. 2023A. C(2023) 5303 final – LIITE 1. LIITE asiakirjaan Komission delegoitu asetus (EU) .../... Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2013/34/EU täydentämisestä kestävyysraportointistandardien osalta. Viitattu 27.2.2024. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-12481-2023-ADD-1/fi/pdf>

Euroopan Unioni. 2023B. Ilmastomuutos. Viitattu 10.12.2023. https://climate-pact.europa.eu/about/climate-change_fi

Eurooppa-neuvosto. 2024. COP-28-ilmastohuippukokous, Dubai, Yhdistyneet arabiemiirikannat, 1-2 joulukuuta 2023. Viitattu 10.4.2024. <https://www.consilium.europa.eu/fi/meetings/international-summit/2023/12/01-02/>

Green deal -sopimukset. 2023. Ympäristöministeriö. Viitattu 12.11.2023. <https://ym.fi/green-deal-sopimukset>

Heikkinen, A., 2023. CSRD – Yritysten kestävyysraportointidirektiivi. Viitattu 1.12.2023. <https://www.bureauveritas.fi/vastuullisuus/kestavyysraportointi>

Helsingin Sanomat a. 30.11.2023. YK: Kuluvasta vuodesta on tulossa mittaushistorian kuumin. Viitattu 30.11.2023. <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000010027320.html>

Ilmastolaki. 423/2022. Viitattu 1.12.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2022/20220423>

Järvinen, R. 2022. Uusi ilmastolaki voimaan heinäkuussa. Viitattu 20.11.2023. <https://ecobio.fi/uusi-ilmastolaki-voimaan-heinakuussa/>

Kallio, A., 2021. Litterointi. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere. Tietoarkisto. Viitattu 22.4.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-prosessi/litterointi/>

Kestävä kehitys. 2023a. Suomen YK-liitto. Viitattu 17.10.2023. <https://www.ykliitto.fi/kestava-kehitys>

Kestävä kehitys. 2023b. Suomen YK-liitto. Viitattu 17.10.2023. <https://www.ykliitto.fi/kestava-kehitys/toimeenpanon-seuranta>

Kestävän kehityksen yhteiskuntasitoumuksen vuosi 2022. 2022. Kestävää kehitystä sitoumuksilla ja green deal -sopimuksilla. Viitattu 12.11.2023. https://kestavakehitys.fi/documents/2167391/0/Sitoumus2050_vuosijulkaisu_22_FINAL.pdf/8f88d714-faa5-df9b-2011-05fbff6c8cd2/Sitoumus2050_vuosijulkaisu_22_FINAL.pdf/Sitoumus2050_vuosijulkaisu_22_FINAL.pdf?&t=1686631705156

Kestävän kehityksen tavoitteet (Agenda2030). 2017. Suomen YK-liitto. Viitattu 5.11.2023. <https://www.ykliitto.fi/julkaisut/kestavan-kehityksen-tavoitteet-agenda2030>

Koivusalo, S. 2023. Sidosryhmien opas ympäristöministeriön green deal -sopimukseen. Viitattu 12.11.2023. <https://ym.fi/documents/1410903/42733297/Sidosryhmien+opas+ymp%C3%A4rist%C3%B6ministeri%C3%B6n+green+deal+-sopimukseen+2023.pdf/f453962c-631d-2354-a15d-4960efbe0c2e/Sidosryhmien+opas+ymp%C3%A4rist%C3%B6ministeri%C3%B6n+green+deal+-sopimukseen+2023.pdf?t=1686565052220>

Koskinen, E. 2009. Monikulttuurisuus ammattiopettajien arjessa. Siirtolaisuusinstituutti. Viitattu 3.1.2024. <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/180344/WR-63%20Elina%20Koskinen%20-%20Monikulttuurisuus%20ammattiopettajien%20arjessa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kuusela, O-P., Mykrä, N., Jousilahti, J., Neuvonen, A., Arola, T., Markkanen, I., Nokkala, T., Lehtonen, A., Heikkinen, H., Oinonen, I., Alhola, K., Huttunen, S., Paloniemi, R., Pohjala, J., Saarinen, T. Valtioneuvosto. 2023. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. Vihreän siirtymän osaamis- ja koulutustarpeet VISIOS. Viitattu 10.12.2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-463-7>

Laakso, T. 2023. Maailma.net. Maapallon verenpaine nousee – Tutkimuksen mukaan kuusi yhdeksästä planetaarisesta rajasta nyt ylitetty. Viitattu 27.2.2024. <https://www.maailma.net/uutiset/maapallon-verenpaine-nousee-tutkimuksen-mukaan-kuusi-yhdeksasta-planetaarisesta-rajasta-nyt>

Laine, A., Ahonen, H-M., Pakkala, A., Mäntylä, I., Noro, K., Halonen, M., Laininen, J. & Aalto, L. 2023. Vapaaehtoisten ilmastotoimien rooli ja kansainvälisen viitekehyksen muutoksen vaikutus Suomelle. Väkiraportti. Viitattu 14.3.2024. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165305/VNTEAS_2023_63.pdf

Laki maahanmuuttajien kotouttamisesta ja turvapaikanhakijoiden vastaanotosta. 493/1999. Viitattu 5.3.2024. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1999/19990493>

Li, H., Khattak, S., Lu, X. & Khan, A. 2023. Greening the way forward: A qualitative assessment of green technology integration and prospects in a Chinese technical and vocational institute. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/6/5187>

Maa- ja metsätalousministeriö. 2024a. Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma 2030. Viitattu 10.4.2024. <https://mmm.fi/kansallinen-sopeutumissuunnitelma/kiss2030>

Maa- ja metsätalousministeriö. 2024b. Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU). Viitattu 10.4.2024. <https://mmm.fi/maankayttosektorin-ilmastosuunnitelma/maankayttosektorin-ilmastosuunnitelman-laatiminen>

OECD. 2015. OECD Skills Outlook 2015: Youth, Skills and Employability, OECD Publishing. Viitattu 3.1.2024. <https://doi.org/10.1787/9789264234178-en>

Ollila, A. 2020. Uusi Suomi. Blogi. Milloin olet nähnyt viimeksi uutisia Pariisin ilmastopimuksesta tai Vihreästä ilmastorahastosta? Kerronpa syyn vaikenemiseen. <https://puheenvuoro.uusi-suomi.fi/aveollila1-2/milloin-olet-nahnyt-viimeksi-uutisia-pariisin-ilmastopimuksesta-tai-vihreasta-ilmastorahastosta-kerronpa-syyn-vaikenemiseen/>

Opetushallitus. 2024a. Tasa-arvo – ja yhdenvertaisuussuunnitelma. Viitattu 13.3.2024. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/tasa-arvo-ja-yhdenvertaisuussuunnitelma>

Opetushallitus. 2024b. VASKI-info. VASKI – Vastuullinen ja kestävä ammatillinen koulutus. Viitattu 25.4.2024. <https://vaski.info/>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2023. Kestävän kehityksen tavoitteet, 17 tavoitetta maailman muuttamiseksi. Viitattu 20.11.2023. <https://okm.fi/kestava-kehitys>

Osto & logistiikka – lehti. 5/2023. GHG-protokolla pähkinänkuoressa. Viitattu 10.12.2023.

Oulun yliopisto. 2019. STT info. Ihmisen maankäyttö näkyi ympäristön muutoksina jo 3000 vuotta sitten. Viitattu 30.11.2023. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/69864123/ihmisen-maankaytto-nakyi-ympariston-muutoksina-jo-3000-vuotta-sitten?publisherId=57858920>

Planeetan rajat. 2023(2019). Suomen YK-liitto. Viitattu 17.10.2023. <https://www.ykliitto.fi/kestava-kehitys/planeetan-rajat>

Pohjoismainen yhteistyö. 2023. Tervetuloa Pohjoismaisen yhteistyön sivustoon. Viitattu 1.12.2023. <https://www.norden.org/fi>

Posti. 2024. Otimme käyttöön dieselkäyttöisestä sähköiseksi muunnetun kuorma-auton – Suomen ensimmäinen tavaraliikennekäytössä. Viitattu 29.3.2024. https://www.posti.fi/fi/yrityksille/vinkit-ja-caset/logistiikka/otimme-kayttoon-dieselmakayttoisesta-sahkoiseksi-muunnetun-kuorma?utm_campaign=12338&utm_source=linkedin&utm_medium=organic-social

RajatOn-oppimateriaali. 2015. Tutkijan ABC. Viitattu 18.4.2024. <https://rajatontatiedekasvatus.wordpress.com/tutkijan-abc/>

Rakennuslehti. 2023. Asiantuntijakirjoitus: Hiilineutraali rakennus. mikä, mitä ja miten? Viitattu 23.3.2024. <https://www.rakennuslehti.fi/2023/02/asiantuntijakirjoitus-hiilineutraali-rakennus-mika-mita-ja-miten/>

Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S., Donges, J., Drüke, M., Fetzer, I., Bala, G., Bloh, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W.,

Kummu, M., Mohan, C., Nogués-Bravo, D., Petri, S., Porkka, M., Rahmstorf., S., Schaphoff, S., Thonicke, K., Tobias, A., Virkki, V., Wang-Erlandsson, L., Weber, L. & Rockström, J. 2023. Supplementary Materials for Earth beyond six of nine planetary boundaries. Viitattu 1.12.2023.

<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458>

Saavalainen H. Helsingin Sanomat. 30.11.2023. Eurooppa lämpenee nyt nopeiten. Viitattu 1.12.2023. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000009980200.html>

Sack, F., Brown, M., Rahimi, M. & Turnbull, J. 2014. Gen Green 4 Australia: A national study of the demand for and supply of skills for sustainability. Viitattu 12.11.2023. https://www.researchgate.net/publication/263773455_Gen_Green_4_Australia_A_national_study_of_the_demand_for_and_supply_of_skills_for_sustainability www.gengreen.org.au

School Education Gateway. 2022. GreenComp: taitojen kehittäminen kestäväää tulevaisuutta varten. Viitattu 12.11.2023. <https://www.schooleducationgateway.eu/fi/pub/latest/news/green-comp.htm>

Svenska Österbottens förbund för utbildning och kultur. 2024. Tietoja meistä. Viitattu 9.3.2024. <https://www.sofuk.fi/index.php/verksamhet/suomeksi>

Stockholm Resilience Centre. 2023. Planetary boundaries. Viitattu 17.10.2023. <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/the-nine-planetary-boundaries.html>

STT Viestintäpalvelut Oy. 2023. STT Info. Tutkimus: Maapallon rajat tulleet vastaan -jo kuusi yhdeksästä planetaarisesta rajasta ylitetty. Aalto-yliopisto. Viitattu 21.11.2023. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/70021059/tutkimus-maapallon-rajat-tulleet-vastaan-jo-kuusi-yhdeksasta-planetaarisesta-rajasta-ylitetty?publisherId=37936456>

Suomen Riskienhallintayhdistys. 2024. Ympäristöriskit. Viitattu 21.3.2024. <https://pk-rh.fi/riskienluokittelu/vahinkoriskit/ymparistoriskit.html>

Suomen YK-liitto. 2023a. Ilmastopimus -aikajana. Viitattu 28.9.2023. <https://www.ykliitto.fi/yk-teemat/kestava-kehitys/ilmastopimus-aikajana>

Suomen YK-liitto. 2023b. Kestävän kehityksen Agenda 2030 -tavoitekortit. Viitattu 27.11.2023.

<https://kauppa.ykliitto.fi/product/kestavan-kehityksen-tavoitteet-tavoitekortit/>

Suomi. 2024. Monikulttuuriset työyhteisöt. Viitattu 11.3.2024. <https://www.suomi.fi/yritykselle/tyonantajuuks/tyoyhteison-hyvinvointi/opus/monimuotoinen-tyoyhteiso/monikulttuuriset-tyoyhteisot>

Suomi, jonka haluamme 2050 – Kestävän kehityksen yhteiskuntasitoumus. 2016. Suomen kestävän kehityksen toimikunta. Viitattu 12.11.2023. <https://kestavakehitys.fi/documents/2167391/2186383/FINAL+Kest%C3%A4v%C3%A4n+kehityksen+yhteiskuntasitoumus+20+4+2016.pdf/d2d827e7-033a-4d2b-9239-aed6605a12c4/FINAL+Kest%C3%A4v%C3%A4n+kehityksen+yhteiskuntasitoumus+20+4+2016.pdf?t=1461841225000>

Työterveyslaitos. 2024. Monimuotoinen työelämä. Viitattu 11.3.2024. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoelaman-muutos/monimuotoinen-tyoelama>

Töyrylä, K. 2023. Yle, ympäristö. Maapallon terveystarkastuksesta hälyttävä tulos: Yhdeksästä elämän edellytyksestä kuusi on järkkynyt vakavasti. Viitattu 28.9.2023. <https://yle.fi/a/74-20050069>

Uusivuori & Borgmästars. 2023. The toll of fossil fuel air pollution: A case for clean transportation. Viitattu 1.12.2023. <https://energyandcleanair.org/wp/wp-content/uploads/2023/02/CREA-The-toll-of-fossil-fuel-air-pollution-A-case-for-clean-transportation.pdf>

Valtioneuvosto. 2023. Ilmastobarometri 2003: Enemmistö suomalaisista näkee ilmastoratkaisut mahdollisuutena parantaa kilpailukykyä ja hyvinvointia. Viitattu 29.11.2023. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/ilmastobarometri-2003-enemmisto-suomalaisista-nakee-ilmastoratkaisut-mahdollisuutena-parantaa-kilpailukykyja-ja-hyvinvointia>

Valtioneuvosto. 2023a. Saamelainen ilmastoneuvosto aloitti toimintansa. Viitattu 4.4.2024. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/saamelainen-ilmastoneuvosto-aloitti-toimintansa>

Valtioneuvosto. 2023b. Vihreä siirtymä tulee, onko yrityksesi valmis? Viitattu 21.3.2024.

<https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/vihrea-siirtyma-tulee-onko-yrityksesi-valmis->

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. 2024a. Tieto käyttöön. Hyvät päätökset perustuvat

tutkittuun tietoon. Viitattu 14.3.2024. <https://tietokayttoon.fi/etusivu>

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. 2024b. Tieto käyttöön. Selvitys tarkasteli merituuli-

voiman edistämiskeinoja Suomen talousvyöhykkeellä. Viitattu 14.3.2024. <https://tietokayttoon.fi/-/10616/selvitys-merituulivoiman-edistamisesta-suomen-talousvyohykkeella-julkaistu>

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. 2024c. Tieto käyttöön. Tutkimus: Suomen avaimet

vihreään siirtymään: päästöille hintalappu, tervettä kilpailua ja pitkäjänteisiä investointeja. Viitattu

21.3.2024. [https://tietokayttoon.fi/-/10616/tutkimus-suomen-avaimet-vihreaan-siirtymaan-paas-](https://tietokayttoon.fi/-/10616/tutkimus-suomen-avaimet-vihreaan-siirtymaan-paas-toille-hintalappu-tervetta-kilpailua-ja-pitkajanteisia-investointeja)

[toille-hintalappu-tervetta-kilpailua-ja-pitkajanteisia-investointeja](https://tietokayttoon.fi/-/10616/tutkimus-suomen-avaimet-vihreaan-siirtymaan-paas-toille-hintalappu-tervetta-kilpailua-ja-pitkajanteisia-investointeja)

Valtionsopimus. 2016. Finlex. 76/2016. Viitattu 23.11.2023. [https://www.finlex.fi/fi/sopimuk-](https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2016/20160076)

[set/sopsteksti/2016/20160076](https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2016/20160076)

Vitikainen, A. 2014. Monikulttuurisuus. Viitattu 3.1.2024. [https://filosofia.fi/fi/ensyklopedia/moni-](https://filosofia.fi/fi/ensyklopedia/monikulttuurisuus#Monikulttuurisuustutkimus%20Suomessa)

[kulttuurisuus#Monikulttuurisuustutkimus%20Suomessa](https://filosofia.fi/fi/ensyklopedia/monikulttuurisuus#Monikulttuurisuustutkimus%20Suomessa)

Vuori, J. 2024. Tapaustutkimus. Tampere. Tietoarkisto. Viitattu 25.4.2024.

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/tapaustutkimus/>

WWF. 2024. Ilmastonmuutos. Viitattu 13.3.2024. <https://wwf.fi/uhat/ilmastonmuutos/>

Yhdenvertaisuuslaki. Finlex. 1325/2014. Viitattu 2.1.2024. [https://www.finlex.fi/fi/laki/alk-](https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141325)

[kup/2014/20141325](https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141325)

Yhdistyneiden Kansakuntien alueellinen tiedotuskeskus. 2010. YK:n vuosituhattavoitteet. Viitattu

24.11.2023. <https://unric.org/fi/ykn-vuosituhattavoitteet/>

Yle. 2021. Bidenin USA palasi saman tien Pariisiin ilmastopimukseen – Mikä merkitys sillä on? Viitattu

23.11.2023. <https://yle.fi/a/3-11748921>

Ympäristöministeriö. 2022. Uusi ilmastolaki voimaan heinäkuussa. Viitattu 20.11.2023.

<https://ym.fi/-/uusi-ilmastolaki-voimaan-heinakuussa>

Yrittäjät. 2022. Lasketaanko yrityksessäsi jo hiilijalanjälkeä? -Tässä selkeät askeleet päästövähennysten tekemiseen. Viitattu 22.11.2023. <https://www.yrittajat.fi/uutiset/lasketaanko-yrityksessasi-jo-hiilijalanjalkea-tassa-selkeat-askleet-paastovahennysten-tekemiseen/>

Yrkesakademin i Österbotten. 2024a. Våra enheter från Jakobstad i norr till Närpes i söder. Viitattu 9.3.2024. <https://www.yrkesakademin.fi/2-uncategorised/21-vara-enheter>

Yrkesakademin i Österbotten. 2024b. YA i siffror 2023. Viitattu 9.3.2024. <https://www.yrkesakademin.fi/9-information/18-ya-i-siffror-2>

Liitteet

Liite 1. Tutkijan postaus LinkedIn.

Hei LinkedIn verkostoni!

Teen opinnäytetyötä Jyväskylän ammattikorkeakouluun ja toivoisin saavani teiltä apua.

Tällä kyselyllä yritän saada selville, millaista osaamista te yritykset meiltä ammatillisilta opettajilta toivotte kierrätyksestä, vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulman opettamisesta, ja millaista osaamista ammattikoululaisilla pitäisi olla ennen työelämään tuloa. Kyselyiden lisäksi teen tarkentavia haastatteluita vapaaehtoisille.

Toivon että mahdollisimmat monet teistä vastaavat kyselyyni, ja myös jakavat sitä eteenpäin omille kollegoilleen, että saisin mahdollisimman suuren vastausmäärän.

Linkki kyselyyn: <https://lnkd.in/guMapbhS>

Liite 1



Liite 2. Kysely opettajille

Kysely opettajille

Teen opinnäytetyöni Jyväskylän ammattikorkeakouluun Logistiikka, insinööri (ylempi AMK)-tutkintoon liittyen.

Tällä kyselyllä yritän saada selville, millaista osaamista tarvitaan kierrätyksestä, vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulmasta ammattikouluissa. Kyselyn tuloksia käytetään opinnäytetyössäni tutkimusperustana, millainen osaaminen ammattikouluopiskelijoilla on nyt ja millaista osaamista tarvitaan lisää sekä opiskelijoiden että opettajien osalta sekä mitkä ovat yritysten odotukset ammattiopiskelijoita kohtaan näissä kysymyksissä. Toivon että mahdollisimman moni teistä osallistuu haastatteluun Teamsin kautta, haastattelut tehdään helmi-maaliskuun aikana. Haastatteluun voi ilmoittautua joko lomakkeen kautta tai suoraan minulle sanna.ingels@yrkesakademin.fi.

Kyselyyn vastaaminen on tärkeää minulle, vastaukset käsitellään anonyymisti.

Vastausaikaa on noin 4 viikkoa, 23.2.2024 asti. Kiitos etukäteen vastauksistasi!

Ystävällisin terveisin,

Sanna Ingels

sanna.ingels@yrkesakademin.fi

1

Missä päin Suomea opetat tällä hetkellä? Ett alternativ.



Uusimaa

Varsinais-Suomi

Kanta-Häme

Kymenlaakso

Etelä-Karjala

Etelä-Savo

Päijät-Häme

Satakunta

Pirkanmaa

Keski-Suomi

Pohjanmaa

Etelä-Pohjanmaa

Keski-Pohjanmaa

Pohjois-Savo

Pohjois-Karjala

Kainuu

Pohjois-Pohjanmaa

Lappi

2

Onko sinulla tarpeeksi tietoa kierrätyksestä, yritysten vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulman opettamisesta, että voit opettaa sitä opiskelijoille? Ett alternativ.

on

ei

3

Jos vastasit ei, minkälaista tietoa vielä tarvitset? Text med en rad.

Ange ditt svar

4

Miten teillä opetetaan kierrätystä, yritysten vihreää siirtymää ja ympäristönäkökulmaa opiskelijoille? Flera alternativ.

yhteisissä tutkinnon osissa

yritykset käyvät kertomassa

käytän itse tekemääni materiaalia

jotenkin muuten

5

Jos vastasit jotenkin muuten, miten? Text med en rad.

Ange ditt svar

6

Minulla on materiaalia kierrätyksen ja ympäristönäkökulman opetukseen opiskelijoille? Ett alternativ.

kyllä

ei

7

Minun materiaalini on? Flera alternativ.

tehty itse

saanut kollegoilta

saanut yrityksiltä

kerännyt internetistä

8

Millaista materiaalia toivoisit saavasi lisää aiheesta? Text med en rad.

Ange ditt svar

9

Miten opiskelijoiden monimuotoisuus vaikuttaa opetukseen? (monimuotoisuus = opiskelijoiden erilaiset taustat, kulttuurit, uskonnot yms.) Ett alternativ.

ei mitenkään

tuo haasteita

10

Jos vastasit sen tuovan haasteita, minkälaisia? Text med en rad.

Ange ditt svar

11

Minuun voi ottaa yhteyttä haastattelua varten, sähköpostiosoitteeni on: Text med en rad.

Ange ditt svar

Liite 3. Kysely yrityksille

Kysely yrityksille

Teen opinnäytetyöni Jyväskylän ammattikorkeakouluun Logistiikka, insinööri (ylempi AMK)-tutkintoon liittyen.

Tällä kyselyllä yritän saada selville, millaista osaamista tarvitaan kierrätyksestä, vihreästä siirtymästä ja ympäristönäkökulmasta ammattikouluissa. Kyselyn tuloksia käytetään opinnäytetyössäni tutkimusperustana, millainen osaaminen ammattikouluopiskelijoilla on nyt ja millaista osaamista tarvitaan lisää sekä opiskelijoiden että opettajien osalta sekä mitkä ovat yritysten odotukset ammattiopiskelijoita kohtaan näissä kysymyksissä. Toivon että mahdollisimman moni teistä osallistuu haastatteluun Teamsin kautta, haastattelut tehdään helmi-maaliskuun aikana. Haastatteluun voi ilmoittautua joko lomakkeen kautta tai suoraan minulle sanna.ingels@yrkesakademin.fi.

Kyselyyn vastaaminen on tärkeää minulle, vastaukset käsitellään anonyymisti.

Vastausaikaa on noin 4 viikkoa, 23.2.2024 asti. Kiitos etukäteen vastauksistasi!

Ystävällisin terveisin,

Sanna Ingels

sanna.ingels@yrkesakademin.fi

1

Yrityksemme sijaitsee? Ett alternativ.



UusimaaUusimaa

Varsinais-SuomiVarsinais-Suomi

Kanta-HämeKanta-Häme

KymenlaaksoKymenlaakso

Etelä-KarjalaEtelä-Karjala

Etelä-SavoEtelä-Savo

Päijät-HämePäijät-Häme

SatakuntaSatakunta

PirkanmaaPirkanmaa

Keski-SuomiKeski-Suomi

PohjanmaaPohjanmaa

Etelä-PohjanmaaEtelä-Pohjanmaa

Keski-PohjanmaaKeski-Pohjanmaa

Pohjois-SavoPohjois-Savo

Pohjois-KarjalaPohjois-Karjala

KainuuKainuu

Pohjois-PohjanmaaPohjois-Pohjanmaa

LappiLappi

2

Mikä on yrityksenne toimiala? Text med en rad.

Ange ditt svar

3

Mitä ammattikouluopiskelijan pitää osata kierrätyksestä ja yritysten vihreästä siirtymästä ennen työn aloittamista? Ett alternativ.

ei mitään

tietää syyn miksi kierrätetään

ymmärtää mitä vihreä siirtymä tarkoittaa yrityksissä

tietää kaikki kierrätettävät materiaalit yrityksessä

jotain muuta

4

Jos vastasit jotain muuta, mitä? Text med en rad.

Ange ditt svar

5

Miten opiskelijoiden monimuotoisuus vaikuttaa työnopastukseen ja työn oppimiseen? (monimuotoisuus = opiskelijoiden erilaiset taustat, kulttuurit, uskonnot yms.) Text med en rad.

Ange ditt svar

6

Vaikuttaako opiskelijoiden monimuotoisuus kierrätyksen ja vihreän siirtymän ymmärtämiseen työelämässä? Ett alternativ.

ei

kyllä

7

Jos vastasit kyllä, miten? Text med en rad.

Ange ditt svar

8

Onko opettajilla mielestäsi tarpeeksi osaamista yritysten vihreästä siirtymästä ja kierrätyksestä, että he voivat opettaa näitä asioita opiskelijoille? Ett alternativ.

on

en tiedä

ei

9

Jos vastasit ei, millaista osaamista puuttuu? Text med en rad.

Ange ditt svar

10

Miten he voisivat tätä osaamista hankkia? Text med en rad.

Ange ditt svar

11

Minuun voi ottaa yhteyttä haastattelua varten, sähköpostiosoitteeni on: Text med en rad.

Ange ditt svar

Liite 5. Linkki tukipakettiin.

Version pysyvä osoite: urn:nbn:fi:oerfi-202405_00027755_3

Avointen oppimateriaalien kirjasto: <https://aoe.fi/#/materiaali/3936>