

Opinnäytetyö (AMK)

Energia- ja ympäristötekniikka

2023

Emmi Nokkala

Hiiliviisaan ja kiertotalouden mukaisen toiminnan tilannekatsaus Suomen meriklusterissa

Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Energia- ja ympäristötekniikka

2023 | 31 sivua

Emmi Nokkala

Hiiliviisaan ja kiertotalouden mukaisen toiminnan tilannekatsaus Suomen meriklusterissa

Opinnäytetyössä tutkittiin, millainen on Suomen meriklusterin tilanne tällä hetkellä hiiliviisaan ja kiertotalouden mukaisena toimijana. Opinnäytteen lopuksi selvitettiin, millaisia asioita Suomen meriklusterin tulisi ottaa huomioon tulevaisuudessa siirryttäessä kohti hiiliviisasta ja kiertotaloudenmukaista meriklusteria.

Meriklusterin tämänhetkistä tilannetta tutkittiin käyttäen aineistona Merikartta-ekosysteemin sidosryhmäkyselyitä vuosilta 2021 ja 2022. Kyselyihin on vastannut toimijoita läpi Suomen meriklusterin. Kyselyiden perusteella voidaan suuntaa antavasti nähdä, miten Suomen meriklusterin sisällä toimivat organisaatiot käsittävät oman toimintansa hiilineutraalina, kiertotalouden ja kestävän kehityksen mukaisena.

Tulosten mukaan Suomen meriklusteri on kohtalaisesti ottanut mukaan hiilineutraalin, kiertotalouden ja kestävän kehityksen mukaisen toimintatavan. Näistä kolmesta parhaiten organisaatioissa huomioidaan kestävä kehitys.

Asiasanat:

Meriklusteri, hiiliviisaus, hiilineutraalius, kiertotalous, kestävä kehitys, merenkulku

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Energy- and environmental engineering

2023 | 31 pages

Emmi Nokkala

Review of the Finnish maritime cluster's current state of carbon wisdom and circular economy

In this thesis, the current state of the Finnish Maritime cluster as a carbon wise and circular economy operator was studied. To conclude, the kinds of concerns the Finnish maritime cluster should take into consideration when moving towards carbon wise and circular economic maritime cluster were examined.

The current state of the Maritime cluster in Finland was analyzed using the Merikartta-project's stakeholder survey from years 2021 and 2022. There were many operators across the Finnish maritime cluster who responded to the surveys. The surveys present the way organizations in the Finnish Maritime cluster view their companies' actions in circular economy, sustainable development and carbon wisdom.

The results show that in the Finnish maritime cluster carbon wisdom, circular economic and sustainable development have been taken into account fairly. From the three mentioned categories, sustainable development in organizations has been taken into account the best.

Keywords:

Maritime cluster, carbon wisdom, carbon neutrality, circular economy, sustainable development, seafaring

Sisältö

1 Johdanto	6
2 Meriklusteri	7
2.1 Meriklusteri Suomessa	7
2.2 Meriklusteri ja ympäristö	8
2.2.1 55-valmiuspaketti	9
2.2.2 FuelEU maritime -aloite	10
3 Hiiliviisaus ja kiertotalous	11
3.1 Hiiliviisaus	11
3.1.1 Hiilidioksidipäästöt	11
3.1.2 Vähähiilisyys ja hiilineutraalius	11
3.2 Kiertotalous	12
4 Sidosryhmäkyselyiden tausta	13
5 Sidosryhmäkyselyt	15
5.1 Hiilineutraalius	15
5.2 Kiertotalous	17
5.3 Kestävä kehitys	21
5.4 Yhteenveto	23
6 Suomen meriklusterin tulevaisuus	26
6.1 Lainsäädännön muutokseen vastaaminen	26
6.2 Yhteistyö meriklusterin sisällä	26
6.3 Digitalisaatio ja automaatio	27
7 Pohdinta	28
Lähteet	30

Kuvat

Kuva 1. Meriklusterin eri toimijat (Turun yliopiston Brahea-keskus)	7
Kuva 2. Hiilineutraaliuden huomiointi organisaatioissa	16
Kuva 3. Hiilineutraaliuden arviointi aseman perusteella	17
Kuva 4. Kiertotalouden arviointi organisaatioissa	18
Kuva 5. Kiertotalouden arviointi aseman perusteella	19
Kuva 6. Kiertotalouden liiketoimintamallien käyttö organisaatiossa	20
Kuva 7. Liiketoimintamallien määrä organisaatioissa	21
Kuva 8. Kestävän kehityksen huomiointi organisaatioissa	22
Kuva 9. Kestävän kehityksen arviointi aseman perusteella	23
Kuva 10. Aseman vaikutus vastauksiin	25

Taulukot

Taulukko 1. Meriklusterin jakautuminen Suomessa vuonna 2020 (Turun yliopiston Brahea-keskus).	8
------------------------------------------------------------------------------------------------	---

1 Johdanto

Suomen meriklusteri koostuu suuresta joukosta erilaisia osajia ja toimijoita. Lähitulevaisuudessa siihen kohdistuu muun muassa Euroopan unionin puolelta painetta tehdä muutoksia kohti kestävämpää, hiiliviisasta ja kiertotalouden mukaista toimintaa. Meriklusteri on muutoksen alla oleva ala, kuten moni muukin ala tällä hetkellä.

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää suuntaa antavasti, millainen on tällä hetkellä meriklusterin tilanne hiiliviisaana ja kiertotalouden mukaisena toimijana. Tutkimus selvittää, millainen tilanne meriklusterissa toimivien organisaatioiden sisällä on hiiliviisauden, kestävä kehityksen ja kiertotalouden osalta ja millaisia asioita meriklusterin sisällä olevat organisaatiot ottavat jo huomioon ja missä pitää parantaa.

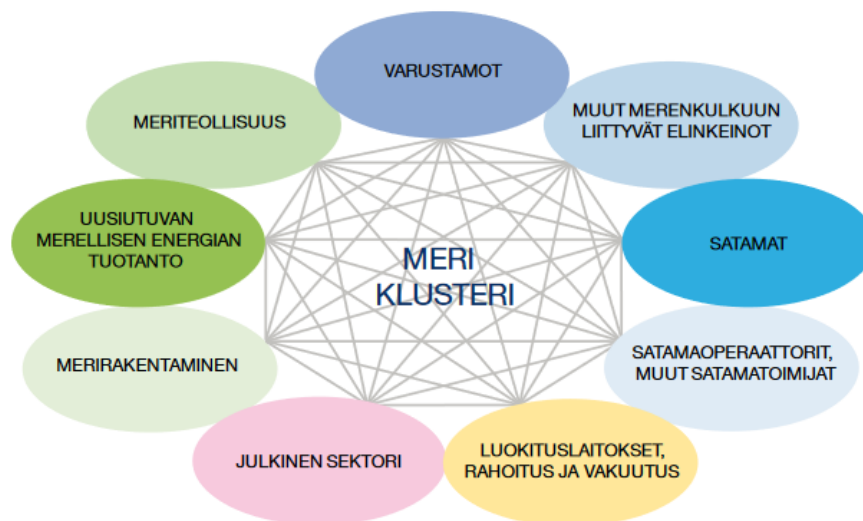
Aineistona opinnäytetyössä käytetään Merikartta-ekosysteemin sidosryhmäkyselyitä vuosilta 2021 ja 2022. Kyselyiden tarkoituksena oli kartoittaa meriklusterin sisällä toimivien organisaatioiden käsitystä omasta toiminnastaan hiiliviisaana, kiertotalouden ja kestävä kehityksen mukaisena toimijana erilaisilla osa-alueilla ja millä osa-alueilla organisaatioiden pitäisi parantaa toimintaansa. Sidosryhmäkyselyn vastauksia ei ole vielä tutkittu tilastollisen analyysin lisäksi (Merikartta 2022). Lopuksi tarkastellaan Suomen meriklusterin tulevaisuutta ja kehittämistarpeita.

2 Meriklusteri

2.1 Meriklusteri Suomessa

Suomessa meriklusteri rakentuu monesta eri toimialasta, kuten varustamoista ja satamaoperaattoreista. Klusterissa toimivat organisaatiot ja yritykset hyödyntävät toistensa osaamista ja ovat vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Meriklusterissa mukana olevat toimijat eivät välttämättä ole mukana vain meriklusterissa, vaan joissakin tapauksissa vain osa organisaatioista on mukana meriklusterissa. (Karvonen ym. 2016.)

Rajaus meriklusterille ei ole muuttumaton, vaan ajan muuttuessa myös meriklusterin rajat muuttuvat. Esimerkiksi uusiutuvien energiamuotojen yleistyessä niiden merkitys meriklusterissa myös kasvaa. (Karvonen ym. 2016.)



Kuva 1. Meriklusterin eri toimijat (Turun yliopiston Brahea-keskus)

Kuva 1 havainnollistaa, miten laaja meriklusteri on ja miten monenlaisia toimijoita meriklusterissa on mukana. Kuvan mukaisten toimijoiden lisäksi meriklusteriin kuuluu merellä toimivia viranomaisia, kuten Rajavartiolaitos, Tulli ja Merivoimat (Karvonen n.d.).

Meriklusteri on Suomelle taloudellisesti tärkeä, sillä sen vuosittainen liikevaihto on liki 11,7 miljardia euroa ja se työllistää 40 500 henkilöä (taulukko 1).

Taulukko 1. Meriklusterin jakautuminen Suomessa vuonna 2020 (Turun yliopiston Brahea-keskus).

Meriklusterin päätoimialaryhmät	Merisektorin osuus		
	Yritysten lukumäärä	Liikevaihto (1 000 euroa)	Henkilöstömäärä
Meriteollisuus	1 100	7 651 100	25 400
Varustamot ja muut merenkulkuelinkeinot	336	2 155 100	8 100
Satamatoiminnot	234	1 634 700	5 600
Muut meriklusteria palvelevat toiminnot	175	243 700	1 400
Yhteensä	1 845	11 684 600	40 500

Meriklusterin toimijat Suomessa jakautuvat kolmeen pääryhmään, jotka ovat meriteollisuus, varustamot ja muut merenkulkuelinkeinot ja muut meriklusteria palvelevat toiminnot. Taulukko 1 havainnollistaa myös liikevaihdon suuruuden päätoimialaryhmien välillä, sekä yritysten ja henkilöstömäärät. Taulukon luvut ovat peräisin vuodelta 2020. (Karvonen n.d.)

2.2 Meriklusteri ja ympäristö

Tässä opinnäytetyössä pohditaan kiertotalouden ja hiiliviisaan toiminnan lisäksi, miltä meriklusterin tulevaisuus Suomessa voisi näyttää. On siksi tärkeää tietää, millaisia lakimuutoksia ja tavoitteita meriklusterille on asetettu lähivuosiksi ympäristön kannalta. Koska meriklusteri Suomessa on laaja ja siihen kuuluu

paljon eri toimijoita, on vaikea käydä läpi kaikkiin meriklusterin osa-alueisiin vaikuttavia muutoksia. Tässä luvussa keskitytään meriliikenteeseen lähitulevaisuudessa tuleviin muutoksiin.

Meriklusteri tuottaa Euroopan unionin alueelta 13,5 % kaikista liikenteen päästöistä (Eurooppa-neuvosto n.d.B). Kansainvälisesti IMO (International Maritime Organization, suom. kansainvälinen merenkulkujärjestö) tavoittelee 50 % absoluuttisia kasvihuonepäästöjen vähentymistä merenkulun sektorilla vuoteen 2050 mennessä, kun verrataan sen päästöjä vuoden 2008 päästöihin. Vuoteen 2100 mennessä IMO:n tavoitteena on, että fossiilipäästöjä ei synny lainkaan. Varustamoelinkeino ehdottaa, että päästötavoitteita kiristettäisiin siten, että maailman merenkulku olisi täysin hiilineutraali jo vuonna 2050. (Suomen Varustamot n.d.B.)

2.2.1 55-valmiuspaketti

Meriklusteriin kohdistuu enenevässä määrin ilmastosäädöksiä. Euroopan unioni on julkaissut vuonna 2021 55-valmiuspaketin. Paketin nimi viittaa EU:n 55 %:n kasvihuonekaasujen vähentämiseen vuoteen 2030 mennessä. Pakettiin kuuluu tarkistettuja lakeja ja uusia ilmasto- ja energia-alan lakia. (Euroopan parlamentti 2023a.)

55-valmiuspaketti vaikuttaa merenkulkuun lisäämällä meriliikenteen osaksi EU:n päästökauppajärjestelmää. Päästökauppajärjestelmä on EU:n yksi merkittävimmistä ratkaisuista päästövähennyksissä. Päästökauppajärjestelmä on auttanut EU:ta vähentämään 41 % päästöistä vuoteen 2005 verrattuna. (Eurooppa-neuvosto 2023.)

Päästökauppajärjestelmä on Euroopan unionin vuonna 2005 perustama järjestelmä, jonka tavoitteena on vähentää teollisuuden tuottamia hiilidioksidipäästöjä sakottamalla yrityksiä riippuen siitä tuottavatko he paljon hiilidioksidipäästöjä vai vähän. Yritykset käyvät kauppaa päästöoikeuksilla, joita on asetettu tietty määrä. (Euroopan parlamentti 2022.)

2.2.2 FuelEU maritime -aloite

Koska meriliikenne käyttää yhä melkein ainoastaan fossiilisia polttoaineita, on se suuri kasvihuonepäästöjen ja muiden saasteiden tuottaja. FuelEU maritime-aloite on tärkeä osa 55-valmisupakettia ja se pyrkii edesauttamaan uusiutuvia ja vähähiilisiä energiaratkaisuja aluksissa. Se pyrkii myös vähentämään aluksien kasvihuonekaasuintensiteettiä 80 %:lla vuoteen 2050 mennessä. Sen keskeisenä osana on myös vähentää meriliikenteen tuottamia kasvihuonepäästöjä. (Eurooppa-neuvosto 2023.)

3 Hiiliviisaus ja kiertotalous

Tässä kappaleessa syvennytään sanastoon, joka on keskeistä tutkimuksessa käytetyn aineiston analysoinnissa.

3.1 Hiiliviisaus

Hiiliviisaus tarkoittaa erilaisia toimintoja, joiden avulla pyritään vähentämään tai välttämään toimijan tuottamia hiilidioksidipäästöjä. Hiiliviisasta toimintaa on esimerkiksi fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämistä. (Finnilä ym. 2021, 5.)

3.1.1 Hiilidioksidipäästöt

Kasvihuonepäästöt ovat ihmiskunnan tuottamia päästöjä, jotka jäävät ilmakehään pitkäksi aikaa. Esimerkiksi hiilidioksidi, metaani ja dityppioksidi ovat kasvihuonepäästöjä. Ensisijainen kasvihuonekaasu on hiilidioksidi ja kaikki hiilidioksidipäästöt ilmakehään syntyvät pääosin ihmistoiminnasta. Hiilidioksidipäästöjä syntyy fossiilisten polttoaineiden, kuten hiilen, maakaasun ja öljyn käytöstä, joita kaikkia käytetään kuljetukseen. Ilmakehässä on luonnostaan hiilidioksidia, mutta ihmistoiminta häiritsee hiilen luonnollista kiertokulkua lisäämällä hiilidioksidia ilmakehään ja pienentämällä hiilinieluja (EPA 2023.) Maailman meriliikenteen hiilidioksidipäästöjen osuus oli vajaat 3 % koko maailman hiilidioksidipäästöjen osuudesta (Business Finland 2023).

3.1.2 Vähähiilisyys ja hiilineutraalius

Hiilineutraalius tarkoittaa, että kaikki hiilidioksidipäästöt, jotka tuotetaan, sidotaan hiilinieluihin, kuten maaperään, metsiin tai valtameriin. Päästöjä voi myös kompensoida, tästä esimerkkinä on EU:n päästökauppajärjestelmä. (Euroopan parlamentti 2022.) Tuotettujen hiilidioksidipäästöjen arvo on nolla, sen jälkeen, kun on otettu huomioon hiilinielut ja kompensatiot.

Tärkeimpiä hiilinieluja ovat maailman meret ja metsät, joiden arvioidaan sitovan koko maailman hiilidioksidipäästöistä jopa 25 % (Ilmasto-opas.fi n.d.).

Euroopan komissio julkaisi Euroopan vihreän kehityksen ohjelman, jonka tavoite on tehdä Euroopasta hiilineutraali vuoteen 2050 mennessä.

Päästökauppajärjestelmä on yksi hiilidioksidipäästöjen kompensointitapa ja siihen otetaan mukaan vuodesta 2027 alkaen myös meriliikenne. (Euroopan parlamentti 2023a.) Hiilineutraalit tavoitteet siis koskevat meriklusteria jo lähivuosina. Meriklusteriin kohdistuvia ympäristötavoitteita käydään läpi tarkemmin edellisessä kappaleessa.

3.2 Kiertotalous

Kiertotalous on tuotanto- ja kulutusmalli, jossa tuotteet ja niiden materiaalit hyödynnetään mahdollisimman pitkälle, ilman että mitään heitetään pois. Hyödyntämistä on esimerkiksi korjaus, lainaus ja vuokraaminen. Kiertotalouden avulla jätteen määrä voidaan saada mahdollisimman pieneksi pidentämällä tavaroiden käyttöikä. (Euroopan parlamentti 2023b.)

Kiertotalouden vastakohta on nykyinen lineaarinen talousmalli, joka perustuu tavaroiden valmistamiseen, käyttämiseen ja poisheittämiseen hyödyntämättä materiaaleja. Lineaarisisessa mallissa tuotteiden suunnitelmat vanhenevat, esimerkiksi puhelimiin ei tarjota tietyn ajan jälkeen enää päivityksiä ja siten kuluttajan niin sanotusti pakko ostaa aina uusia tuotteita tilalle. Kiertotalous liittyy myös hiilineutraaliuteen siten, että raaka-aineiden järkevällä käytöllä on mahdollista pienentää myös hiilidioksidipäästöjä. (Euroopan parlamentti 2023b.)

4 Sidosryhmäkyselyiden tausta

Tutkimuksen aineistona käytetään Merikartta-ekosysteemin aikana kerättyjä sidosryhmäkyselyitä vuosilta 2021 ja 2022. Merikartta on merenkulkualan toimijoiden verkosto, joka käynnistyi työ- ja elinkeinoministeriön rahoittamana hankkeena vuonna 2020. Sen tavoitteena on muun muassa luoda yhteistyötä meriklusterin sisällä tavoitellakseen entistä hiiliviisaampaa ja kiertotaloudenmukaisempaa meriklusteria. Kyselyiden tavoitteena oli selvittää muun muassa mukana olleiden organisaatioiden käsitystä oman organisaation toiminnasta hiiliviisaana, kestävän kehityksen ja kiertotalouden mukaisena toimijana. (Merikartta n.d.)

Vuosien 2021 ja 2022 kyselyissä on molemmissa samat hiiliviisauteen, kestävään kehitykseen ja kiertotalouteen liittyvät kysymykset.

Organisaatioita pyydettiin arvioimaan eri osa-alueiden onnistuminen asteikolla 1—5, jossa

- 1 – Ei huomioitu lainkaan
- 2 – Huomioiminen alkutekijöissä
- 3 – Huomioidaan jo systemaattisesti
- 4 – Integroitu toimintaan laaja-alaisesti
- 5 – Keskeinen osa ydintoimintaa ja kilpailukykyä

Molemmissa kyselyissä vastaajat arvioivat seuraavia osa-alueita:

- Strategia – pitkän tähtäimen strategia, tavoitteet ja virstapylvää
- Toiminnot – sisällytetty ohjeisiin, prosesseihin ja toimenpiteisiin
- Osaamisen kehittäminen – kouluttamista organisaation kaikilla
- Rekrytointi – houkutellaan uusia osaajia, painotetaan osaamista
- Innovaatiot ja keksinnöt – innovaatiokulttuuria vaalitaan

Kyselyiden tuloksia voidaan tarkastella myös vastaajien aseman perusteella.

Vastaajat on jaettu seuraaviin asemiin organisaatioissa:

- Johtoryhmän jäsen
- Ympäristö – tai laatuvaastaava tai muu esimies tai vastuuasemassa toimiva (jatkossa ympäristö tai laatuvaastaava)
- Asiantuntija

Kyselyyn vastanneita pyydettiin arvioimaan, mihin toimialaan he sopivat parhaiten. Toimialat, joihin kyselyyn vastanneet kategorisoitiin:

1. Varustamo tai muu laivan omistaja, satamatoimija, liikennöitsijä tai huolinta- ja ahtausalan yritys
2. Telakka, korjaustelakka tai laivojen purkaja
3. Teknologia-, materiaali- tai energia- ja polttoainetoimija
4. Kehittämisenorganisaatio tai konsultti
5. Tutkimus- ja koulutusorganisaatio
6. Viranomaisorganisaatio
7. Kierrättäjä tai uusiokäyttäjä
8. Toimialajärjestö, -säätiö tai -yhdistys
9. Muu

5 Sidosryhmäkyselyt

Vuonna 2021 sidosryhmäkyselyyn vastasi 40 henkilöä ja 36:n vastauksia sai kerätä, säilyttää ja käsitellä. Vastaava luvu vuodelta 2022 on 24 henkilöä, joista 23:n vastaukset sai kerätä, säilyttää ja käsitellä. (Merikartta 2022.)

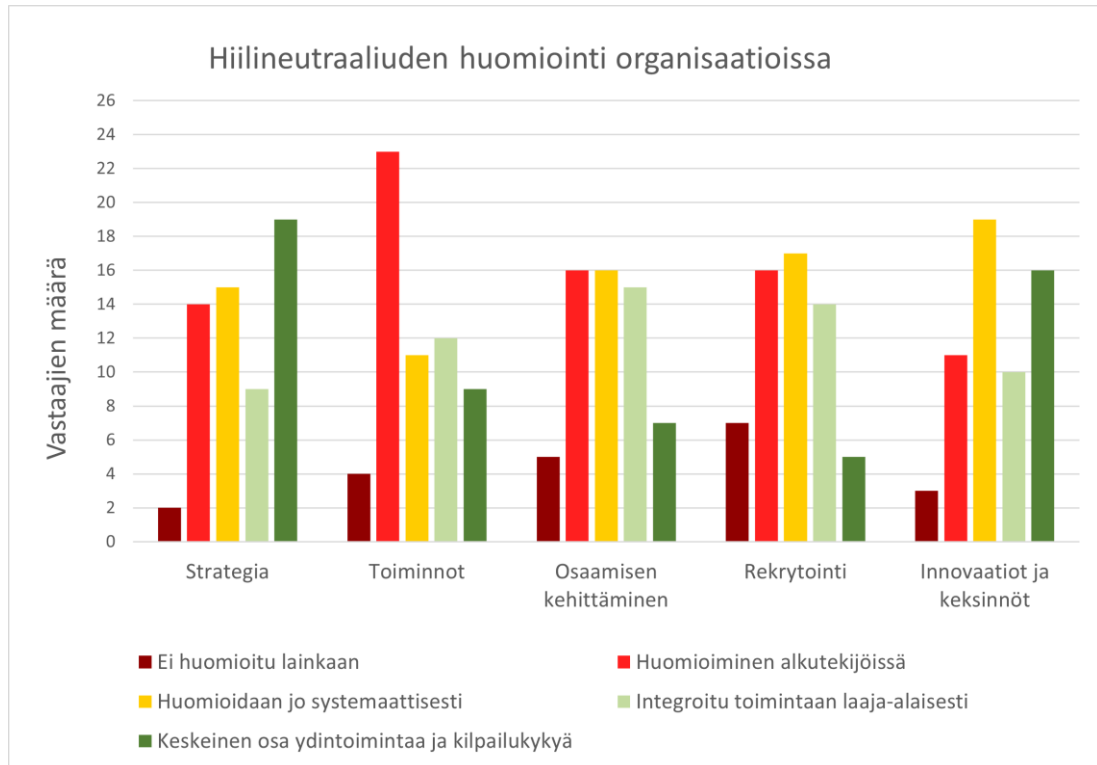
5.1 Hiilineutraalius

Hiilineutraaliutta organisaatioissa mitattiin kysymyksellä:

”Miten hyvin hiilineutraalius on huomioitu organisaatiossanne seuraavien osa-alueiden osalta?”

Lasketaan vuosien 2021 ja 2022 sidosryhmäkyselyiden vastaukset yhteen ja tarkastellaan niitä. Vuosien 2021 ja 2022 sidosryhmäkyselyihin vastasi kaksitoista organisaatiota molempina vuosina ja vuonna 2022 yhdeksän sellaista organisaatiota, jotka eivät vastanneet lainkaan vuonna 2021.

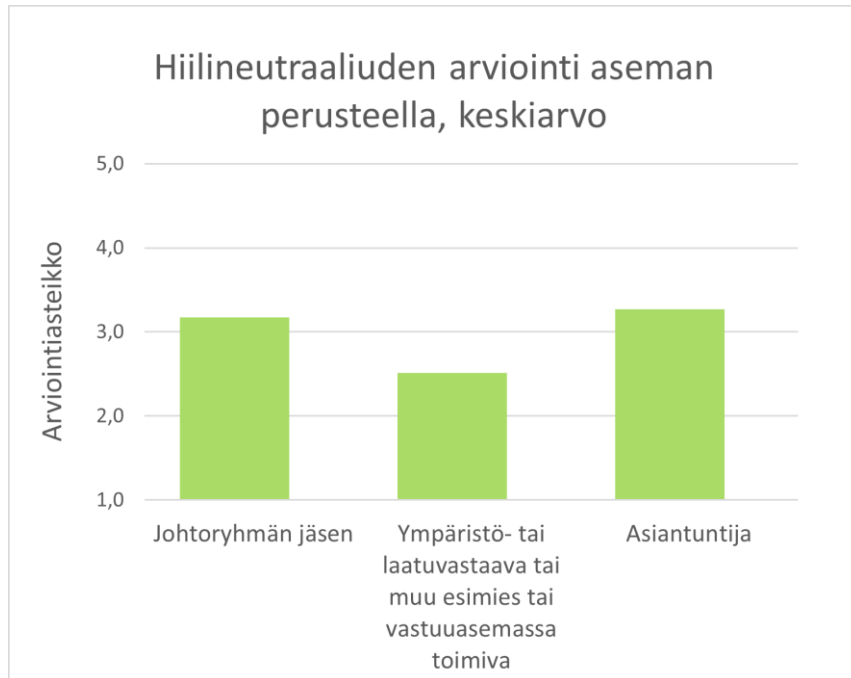
Strategia ja innovaatiot ja keksinnöt on parhaiten arvioitu toteutuvan organisaatioissa. Kuten kuva 2 havainnollistaa, yhdeksäntoista (19) vastaajaa arvioi, että strategia on jo keskeinen osa ydintoimintaa ja kilpailukykyä, ja vastaava luku innovaatioissa ja keksinnöissä on kuusitoista (16). Vain kaksi vastaajaa arvioi, että hiilineutraaliutta ei huomioida lainkaan organisaatiossa strategian osa-alueella. Vastaava luku innovaatioille ja keksinnöille on kolme. (Kuva 2.)



Kuva 2. Hiilineutraaliuden huomiointi organisaatioissa

Heikoiten hiilineutraalius huomioidaan rekrytoinnissa. Kyselyiden yhteenlasketuista vastauksista 7 vastaaja on arvioinut, että omissa organisaatioissa hiilineutraaliutta ei oteta lainkaan huomioon rekrytoinnissa. Toiseksi huonoiten hiilineutraalius otetaan huomioon osaamisen kehittämisessä, jota ei huomioida lainkaan 5:n vastaajan mukaan. (Kuva 2.)

Tarkastellaan sidosryhmäkyselyn vastauksia vastaajan aseman perusteella. Ympäristö- tai laatuvaava toimiva henkilö on arvioinut hiilineutraaliuden huomioon ottamisen eri osa-alueilla heikoiten kaikista vastaajista. Johtoryhmän jäsen arvioi hiilineutraaliuden huomioon ottamisen eri osa-alueilla parhaiten strategiassa ja innovaatioissa ja keksinnöissä, muilla osa-alueilla asiantuntija arvioi hiilineutraaliuden toteutuneen parhaiten. Keskiarvon perusteella asiantuntija siis arvioi hiilineutraaliuden toteutuvan organisaatioissa parhaiten, kun otetaan huomioon vastaajan asema. (Kuva 3.)



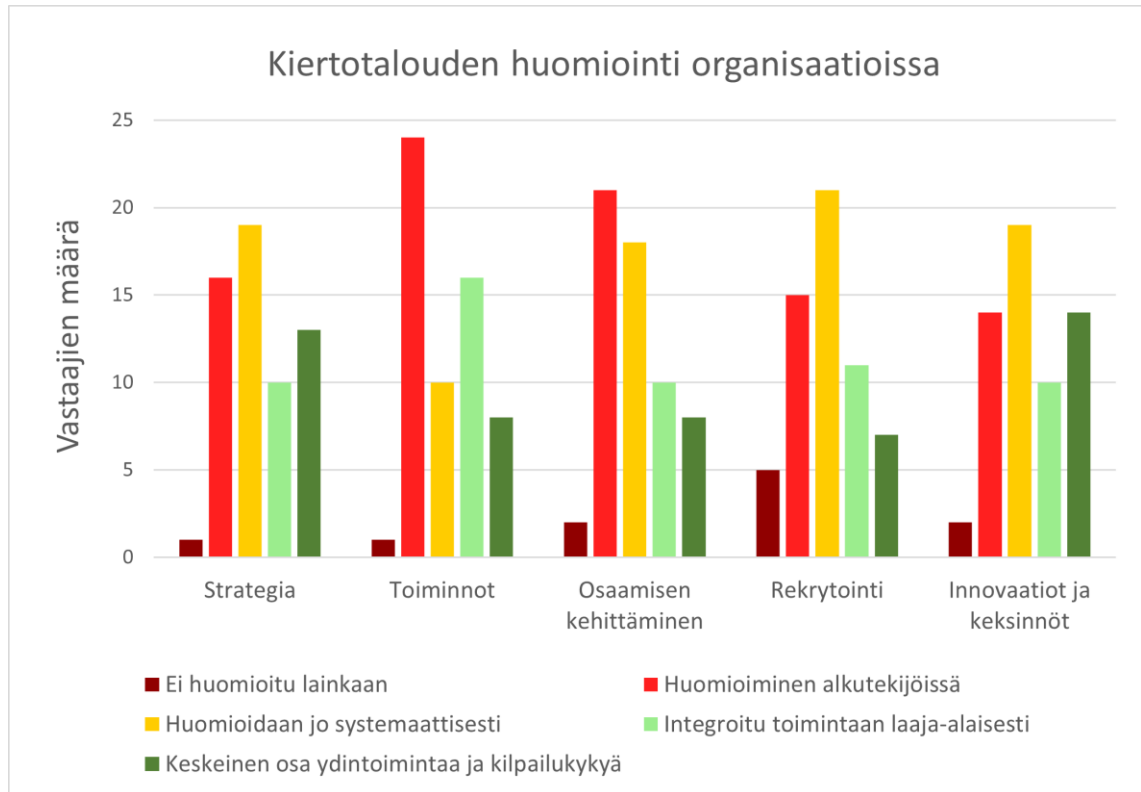
Kuva 3. Hiilineutraaliuden arviointi aseman perusteella

5.2 Kiertotalous

Kiertotalouden huomioimista arvioitiin kysymyksellä:

”Miten hyvin kiertotalous on huomioitu organisaatiossanne seuraavien osa-alueiden osalta?”

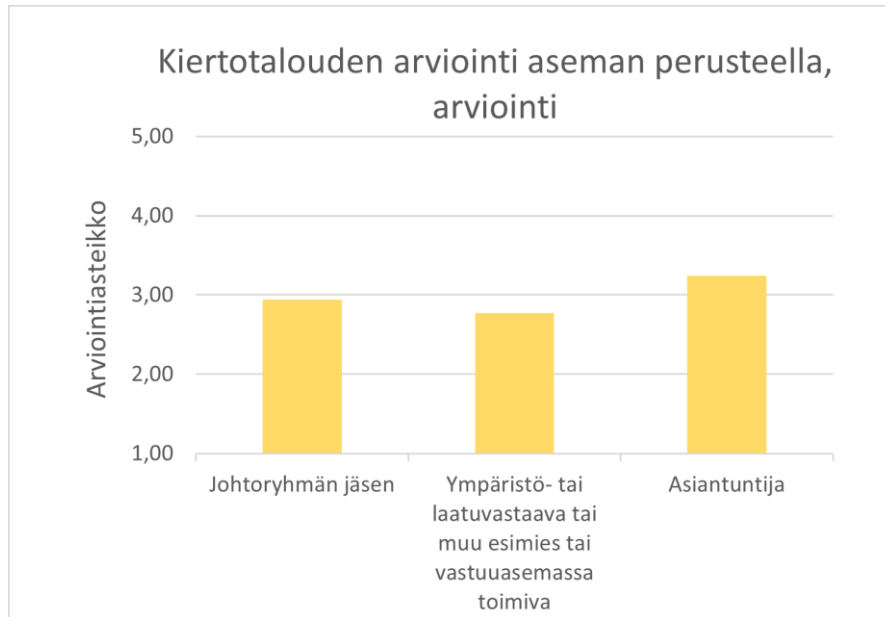
Kun tarkastellaan sidosryhmäkyselyyn vastanneiden yhteenlaskettuja tuloksia, voidaan todeta, että innovaatiot ja keksinnöt on arvioitu positiivisimmin ja olevan keskeinen osa ydintoimintaa ja kilpailukykyä. Tulosten mukaan neljätolista (14) vastaajaa arvioi kiertotalouden olevan keskeinen osa innovaatioita ja keksintöjä. Kolmetolista (13) vastaajaa arvioi, että strategia on jo keskeinen osa ydintoimintaa ja kilpailukykyä. (Kuva 4.)



Kuva 4. Kiertotalouden arviointi organisaatioissa

Rekrytointi on heikoiten arvioitu osa-alue ja viisi ihmistä on arvioinut, että kiertotaloutta ei oteta lainkaan huomioon organisaatiossa. Toiminnoissa kaksikymmentäneljä (24) vastaajaa arvioi, että kiertotalouden huomiointi on vasta alkutekijöissä, kuitenkin kuusitoista (16) vastaajaa arvioi, että kiertotalous on jo integroitu toimintaan laaja-alaisesti. Osaamisen kehittämisessä kiertotalouden huomioimisen kaksikymmentäyksi (21) arvioi olevan alkutekijöissään. (Kuva 4.)

Kun tarkastellaan kiertotalouden huomionta organisaatiossa aseman perusteella voidaan todeta, että ympäristö- tai laatuvaava toimiva arvioi kiertotalouden toteutumisen heikoiten. Asiantuntija arvioi kiertotalouden toteutuneen positiivisimmin. (Kuva 5.)



Kuva 5. Kiertotalouden arviointi aseman perusteella

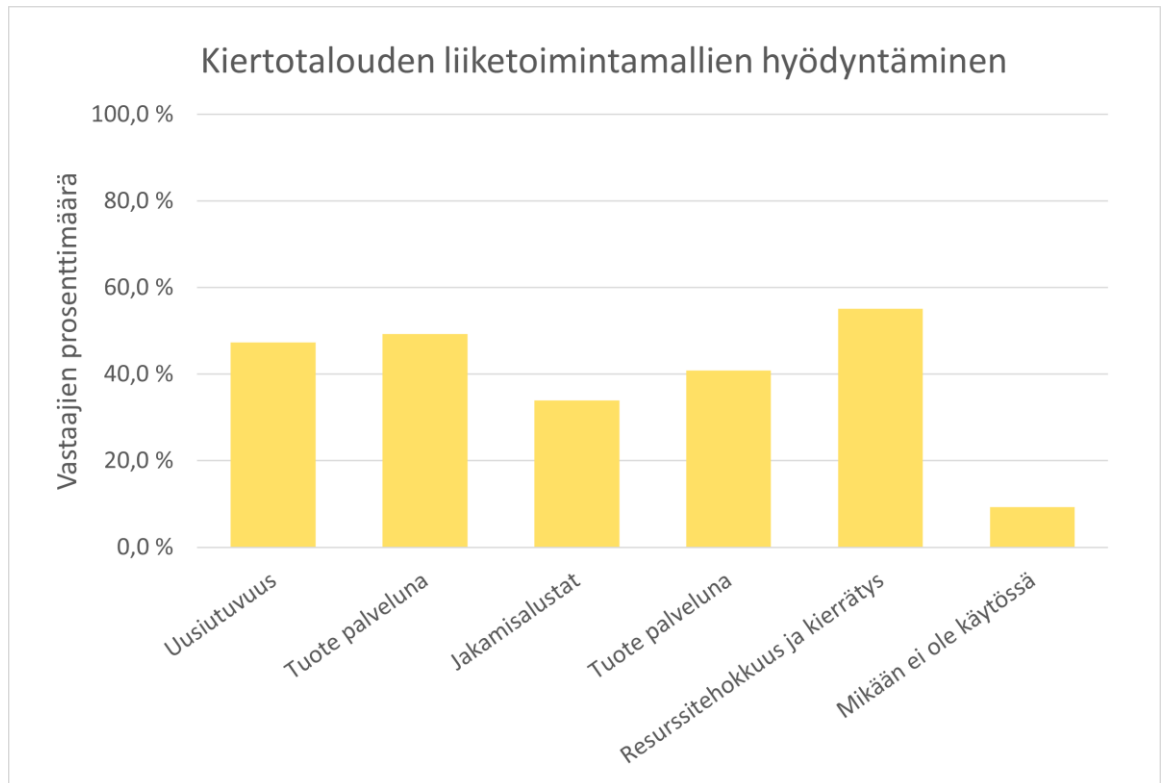
Kiertotalouden huomioon ottamista organisaatioissa mitattiin myös kysymyksellä:

”Kuinka monta kiertotalouden liiketoimintamallia organisaatiossa on käytössä?”

Sidosryhmäkyselyiden vastausten keskiarvon mukaan kolme suurinta liiketoimintamallia organisaatioissa olivat:

- Uusiutuvuus – suunniteltu kestäväksi, kierrätetyt ja kierrätettävät raaka-aineet
- Tuote palveluna – tuote palveluna, toimitus palveluna
- Resurssitehokkuus ja kierrätys – kierrätys, resurssien palautus

Jopa kahdellakymmenelläseitsemällä (27) eli yli puolella vastaajista on organisaatiossaan käytössä liiketoimintamalleista resurssitehokkuus ja kierrätys. Viisi vastaajaa arvioi, että organisaatiolla ei ole mitään kiertotalouden liiketoimintamallia käytössä. Kuva 6 havainnollistaa, kuinka monta prosenttia sidosryhmäkyselyyn vastanneista arvioi tietyn liiketoimintamallin olevan käytössä organisaatiossa. Vastaajat saivat valita monta eri liiketoimintamallia. Liiketoimintamallien hyödyntäminen on tasaista, huonoiten sidosryhmäkyselyn mukaan käytössä on jakamisalustat (33,9 %).



Kuva 6. Kiertotalouden liiketoimintamallien käyttö organisaatiossa

Lasketaan keskiarvo vuosien 2021 ja 2022 sidosryhmäkyselyiden tuloksista liittyen liiketoimintamallien määrästä organisaatiossa. Tulosten mukaan 9 %:lla organisaatioista ei ole minkäänlaisia liiketoimintamalleja käytössä, myös 9 %:lla vastaajista on käytössä kaikki viisi liiketoimintamallia. Suurimmalla osalla vastaajista on kaksi tai kolme liiketoimintamallia käytössä. (Kuva 7.)



Kuva 7. Liiketoimintamallien määrä organisaatioissa

5.3 Kestävä kehitys

Kestävää kehitystä organisaatioissa mitataan kysymyksellä:

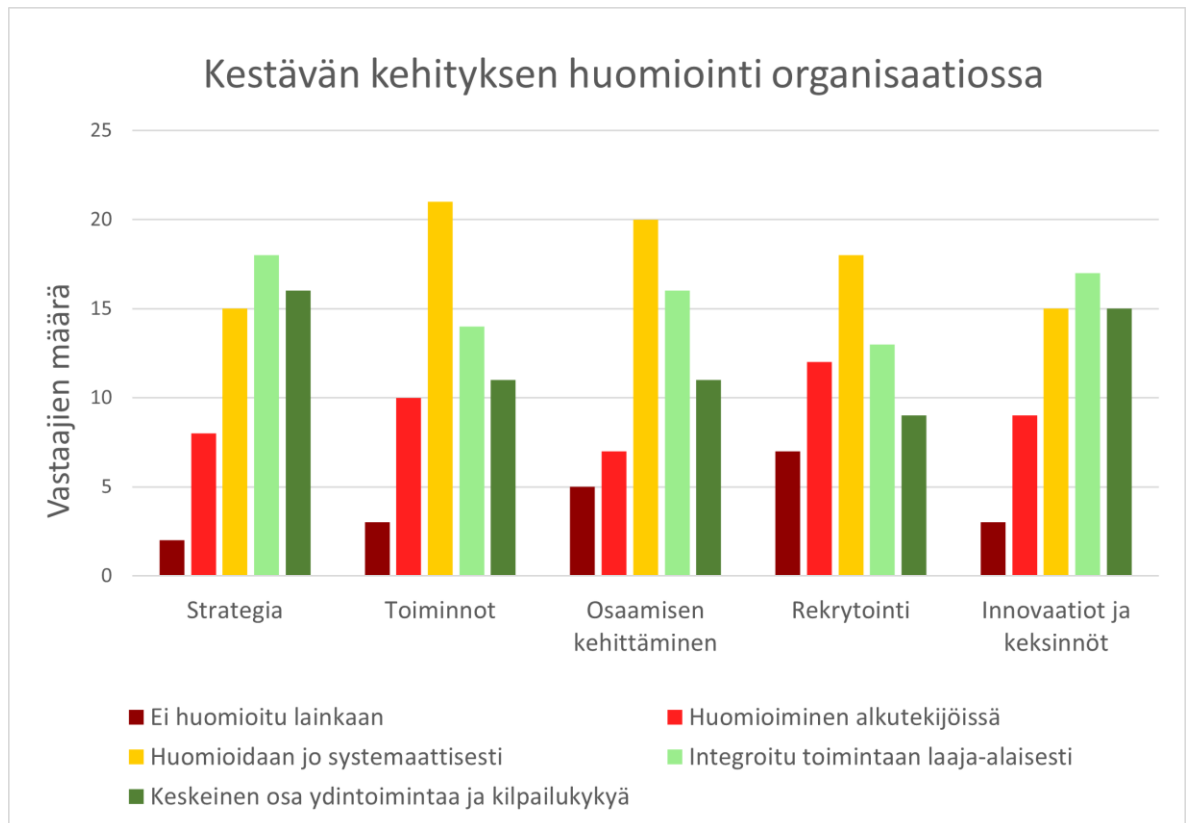
”Miten hyvin kestävä kehitys on huomioitu organisaatiossanne seuraavien osa-alueiden osalta?”

Tarkastellaan kestävä kehityksen huomiointia organisaatiossa sidosryhmäkyselyiden yhteenlaskettujen tulosten avulla.

Kuusitoista (16) vastaajaa arvioi, että kestävä kehitys on strategiassa jo keskeinen osa ydintoimintaa ja kilpailukykyä. Vastaava luku toiminnoissa ja osaamisen kehittämisessä on yksitoista (11), rekrytoinnissa yhdeksän ja innovaatioissa ja keksinnöissä viisitoista (15). Kaksi vastaajaa arvioi, että strategiassa ei huomioida lainkaan kestävä kehitystä, toiminnoissa kolme

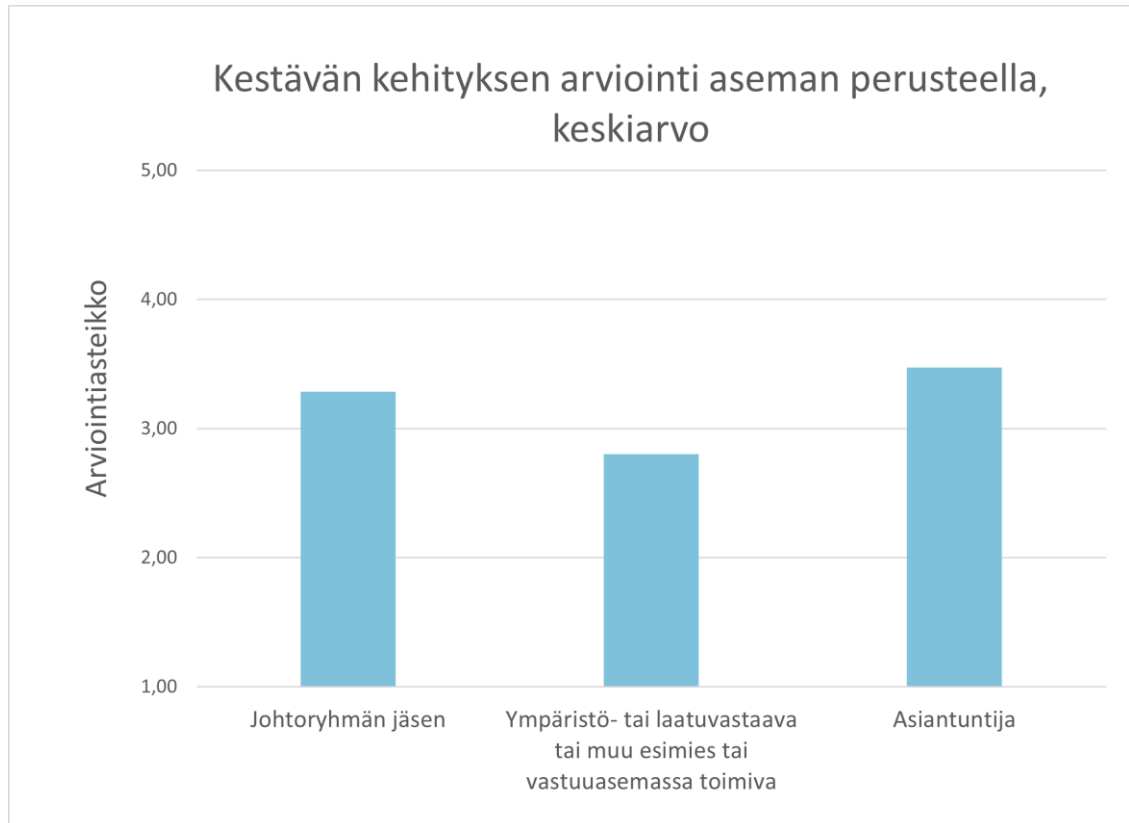
vastaajaa, osaamisen kehittämisessä viisi vastaajaa, rekrytoinnissa seitsemän ja innovaatioissa ja keksinnöissä kolme vastaajaa. (Kuva 8.)

Kestävä kehitys on vastausten perusteella otettu huomioon paremmin kuin hiilineutraalius tai kiertotalous. Erityisesti innovaatiot ja keksinnöt ja strategia on arvioitu otettavan organisaatioissa huomioon todella positiivisesti.



Kuva 8. Kestävän kehityksen huomiointi organisaatioissa

Kun tarkastellaan kestävä kehityksen huomiointia vastaajan aseman perusteella, nähdään että ympäristö- tai laatuvaastavana toimiva on arvioinut kestävä kehityksen toteutuvan heikoiten ja asiantuntija parhaiten. Kestävä kehitystä arvioidaan aseman perusteella samalla lailla kuin hiilineutraaliutta ja kiertotaloutta. (Kuva 9.)



Kuva 9. Kestävän kehityksen arviointi aseman perusteella

5.4 Yhteenveto

Hiilineutraaliuden huomiointi organisaatioissa arvioidaan olevan keskimäärin huomioitu jo systemaattisesti. Sidosryhmäkyselyiden tulosten mukaan on vielä monta osa-aluetta, joilla hiilineutraaliutta ei huomioida lainkaan. On myös vahvoja osa-alueita, joilla hiilineutraaliuden huomiointi arvioidaan hyvinkin positiivisesti (strategia ja innovaatiot ja keksinnöt).

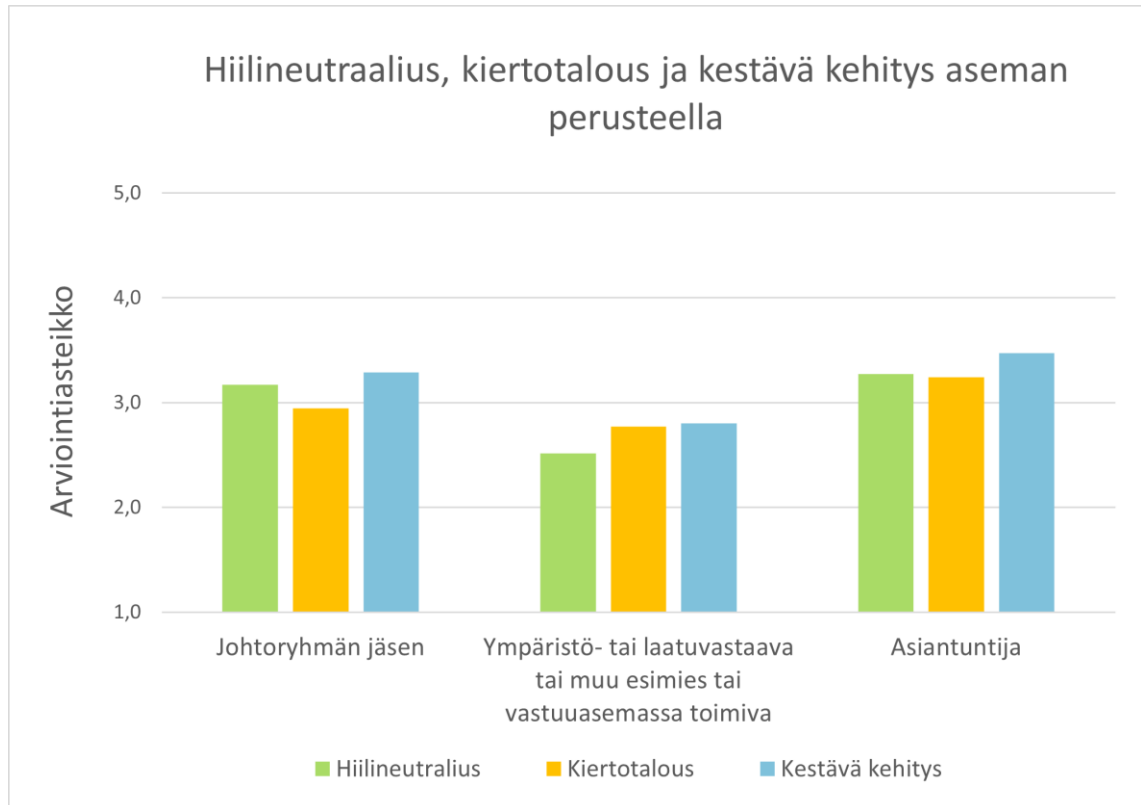
Kiertotalouden huomiointi organisaatioissa arvioidaan keskimäärin samalla tavalla kuin hiilineutraalius eli jo systemaattisesti. Kuten hiilineutraaliuden huomioiminen organisaatioissa, kiertotalouden huomiointi arvioidaan positiivisimmin strategiassa ja innovaatioissa ja keksinnöissä. Molemmat

kiertotalouden ja hiilineutraaliuden huomiointi arvioidaan olevan heikointa rekrytoinnissa.

Kestävä kehitys huomioidaan parhaiten sidosryhmäkyselyyn vastanneiden mukaan innovaatioissa ja keksinnöissä, aivan kuten hiilineutraalius ja kiertotalous. Kestävän kehityksen huomiointi organisaatioissa eroaa hiilineutraaliuden ja kiertotalouden huomioinnista siten, että se arvioidaan useimmin integroiduksi osaksi toimintaa ja keskeiseksi osaksi ydintoimintaa ja kilpailukykyä.

Kyselyn tuloksista nousee esiin se, että kaikki kolme mitattavaa osaa huomioidaan parhaiten strategiassa ja innovaatioissa ja keksinnöissä ja heikointa rekrytoinnissa. Innovaatiot ja keksintöjen menestymistä kyselyissä voi selittää se, että tällä hetkellä innovaatioita pidetään hyvin tärkeänä osana ympäristötavoitteiden saavuttamista (Levin & Steer 2021). Hiilineutraaliuden, kiertotalouden ja kestävän kehityksen menestymistä strategian osa-alueella voi selittää se, että strategia on suunnitelma organisaatiolle ja on suuntaa näyttävä. Strategian onnistumista voisi jatkotutkia siten, että niistä organisaatioista, joissa hiilineutraaliuden, kiertotalouden tai kestävän kehityksen arvioitiin olevan jo keskeinen osa ydintoimintaa ja kilpailukykyä, raportoitaisiin vuoden jälkeen, miten hyvin strategia on onnistunut tavoitteissaan.

Kun tarkastellaan tuloksia aseman perusteella, huomataan, että asiantuntija arvioi hiilineutraaliuden, kiertotalouden ja kestävän kehityksen mukaisen toiminnan toteutuvan kaikista positiivisimmin. Heikointa toteutumisen arvioi ympäristö- tai laatuvaastaava tai muu esimies tai vastuuasemassa toimiva. (Kuva 10.) Tämä voisi johtua esimerkiksi siitä, että ympäristö- tai laatuvaastaavat toimivat luultavasti tiiviimmin ympäristöasioiden kanssa ja ehkä siksi arvioivat ympäristöasioiden toteutumisen organisaatiossa kriittisemmin kuin johtoryhmän jäsenet. Titteleiden perusteella johtoryhmän jäsenten töihin voisi luulla kuuluvan laajempi työnkuva, ja ympäristö- tai laatuvaastaavien voisi kuvitella keskittyvän tiiviimmin ympäristöasioihin.



Kuva 10. Aseman vaikutus vastauksiin

Kun lasketaan molempiin sidosryhmäkyselyihin vastanneet yhteen, johtoryhmän jäseniä vastanneista on 37,3 %, ympäristö- tai laatuvaastavina toimivia on 20,3 %, asiantuntijoita on 41 % ja muu henkilökunnan jäseniä 1,7 %. Eri aseman vastaajia on siis vaihteleva määrä, joka voi vaikuttaa tuloksiin.

Suomessa meriklusterin tilanne vaikuttaa sidosryhmäkyselyiden vastausten perusteella olevan suhteellisen hyvässä tilanteessa. Mitään osa-aluetta ei ole täysin laiminlyöty, mutta rekrytoinnin eteen on tehtävä eniten töitä, jotta se olisi organisaatioissa kestävämpää. Selvästi osalla vastanneista organisaatioista menee todella hyvin ja kestävyys on integroitu osaksi organisaation toimintaa.

Sidosryhmäkyselyn vastaukset ovat suuntaa antavia ja niiden perusteella ei voida tehdä kuitenkaan suuria johtopäätöksiä, sillä vastaajajoukko on kovin pieni.

6 Suomen meriklusterin tulevaisuus

Tässä luvussa käydään läpi ehdotuksia, joita Suomen meriklusteri voi integroida omaan toimintaansa lähivuosina, joiden avulla meriklusteri voisi päästä lähemmäs tavoitteita kohti kestäväää toimintaa.

6.1 Lainsäädännön muutoksiin vastaaminen

Kuten aiemmin on todettu, Euroopan unionin lainsäädäntö tulee vaikuttamaan lähivuosina meriklusterin toimintaan (Eurooppa-neuvosto 2023). Meriklusterin on siis valmistauduttava näihin muutoksiin esimerkiksi palkkaamalla erityisasiantuntijoita, jotka osaavat näyttää yritykselle oikean suunnan lakimuutosten edessä. Ympäristö- ja laatuvaastavat arvoivat sidosryhmäkyselyissä kriittisimmin onnistumisia organisaation sisällä ja sen takia voisi olettaa heidän kriteerien olevan tiukempia kuin esimerkiksi johtoportaan, jonka pääasiallinen tehtävä ei ole keskittyä ympäristöasioihin.

Meriklusterin kannattaa ottaa linjakseen hiiliviisas ja kiertotalouden mukainen toiminta, koska se näyttää olevan muutoksen suunta kaikilla aloilla.

6.2 Yhteistyö meriklusterin sisällä

Meriklusteri koostuu todella laajasta määrästä toimijoita ja siksi onkin tärkeää, että kaikki mukana olijat tekevät yhteistyötä keskenään. Tähän yhteistyöhön Merikartta-ekosysteemi onkin ollut olemassa. Monialainen meriklusterin toimijakunta tuotiin yhteen ja tietoa ja taitoa jaettiin yhdessä meriklusterin osaajien kesken. Meriklusterin ei kannata jättää yhteistyötä täysin pois Merikartan aktiivisen osan loputtua, vaan yhteistyö voisi olla hyvä idea varsinkin tulevien lakimuutosten tullessa voimaan.

Meriklusterin ympäristöarvojen mukaista toimintaa voitaisiin kartoittaa esimerkiksi vuosittaisella kyselyllä, kuten jo toteutetut sidosryhmäkyselyt. Näin

meriklusteri kokonaisuena toimijana pysyisi paremmin kartalla siitä mitä tehdään jo ympäristön eteen ja missä kohtaa on parantamisen varaa.

6.3 Digitalisaatio ja automaatio

Merenkulun tulevaisuuteen vaikuttaa vahvasti digitalisaatio ja automaatio. Alati kehittyvä teknologia auttaa merenkulkua keksinnöillään kohti ympäristöystävällisempää toimintaa. Digitalisaation avulla merenkulun on mahdollista kehittää ja parantaa toimintatapojaan ja palveluitaan. (Suomen Varustamot n.d.C.) On tärkeää pysyä teknologian muutosten mukana, varsinkin kun teknologian kehittyminen yleensä tarkoittaa ympäristöystävällisempiä ratkaisuja.

7 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millainen hiilineutraali ja kiertotalouden mukaisen meriklusterin tilanne on tällä hetkellä Suomessa, ja millaisia asioita tulevaisuuteen siirryttäessä tulee ottaa huomioon. Tutkimusmenetelminä opinnäytetyössä käytettiin Merikartta-ekosysteemin tekemiä sidosryhmäkyselyitä vuosilta 2021 ja 2022.

Sidosryhmäkyselyiden tulokset osoittavat, että Suomen meriklusterin tilanne on tällä hetkellä hyvässä kunnossa, kun arvioidaan organisaatioiden hiiliviisautta ja kiertotalouden mukaista toimintaa. Moni organisaatio on jo omaksunut monia hiilineutraaleja ja kiertotalouden mukaisia liiketoimintamalleja ja ottaa hiilineutraaliutta ja kiertotaloutta monilla organisaation osa-alueilla huomioon. Tuloksia tarkastellessa kävi ilmi, että vastausten kriittisyys ja vastaajan asema olivat yhteydessä toisiinsa. Johtoryhmän jäsenet arvioivat ympäristöasioiden olevan paremmalla mallilla jokaisella osa-alueella, kuin ympäristö- tai laatuvaastaava. Tämä voisi johtua mahdollisesti näiden kahden aseman erilaisista työtehtävistä ja sen seurauksena erilaisesta käsityksestä organisaation tilanteesta ympäristöasioihin liittyen.

Meriklusterin tilannetta Suomessa hiilineutraalina, kiertotalouden ja kestäväen kehityksen mukaisena toimijana voisi tutkia myös toteuttamalla sidosryhmäkyselyn vielä kolmannen kerran. Kyselyn tuloksia voisi myös analysoida siten, että tarkastelee vain sellaisten vastaajien vastauksia, jotka ovat vastanneet kaikkina vuosina. Näin vastauksista näkisi myös sen, miten meriklusterin organisaatioissa tapahtuu muutoksia.

Meriklusteri kokonaisuudessaan hiilineutraalina ja kiertotaloudenmukaisena toimijana on vaikea selvittää, koska meriklusteriin kuuluu laaja määrä toimijoita. Merikartan sidosryhmäkyselyt ovat kuitenkin saaneet laajasti vastaajia koko meriklusterin sisältä, ja siksi sen tulosten analysointi on suuntaa antava koko meriklusterin tilanteelle. Missään muualla ei löydy samanlaista kyselymateriaalia Suomen osalta, johon olisi vastannut yhtä laaja joukko meriklusterin toimijoita.

Opinnäytetyö onnistui kohtuullisesti. Käytettävänä oli kaksi laajaa sidosryhmäkyselyä, joiden käyttäminen aineistona oli työn kannalta hyvä asia. Laajan aineiston takia opinnäytetyölle merkittävien vastausten löytäminen oli helppoa. Opinnäytetyössä olisi ollut kiinnostavaa tehdä vielä uusi kysely Suomen meriklusterin organisaatioille, kuten toistaa sidosryhmäkysely tai luoda kokonaan uusi kysely.

Opinnäytetyön tuloksia voi käyttää suuntaa antavana tilanteesta Suomen meriklusterissa ja niiden avulla voidaan kartoittaa, millä osa-alueilla on tärkeää tehdä suurimpia muutoksia kohti kestävämpää toimintaa.

Lähteet

Business Finland. 2023. Meyer Turku ja Wärtsilä: kohti päästötöntä merenkulkua.

Viitattu: 21.11.2023 <https://www.businessfinland.fi/ajankohtaista/caset/2023/kohti-paastotonta-merenkulkua>

EPA. 2023. Overview of greenhouse gases. Viitattu: 16.11.2023

<https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases>

Euroopan parlamentti. 2022. Mitä hiilineutraalius tarkoittaa ja miten se saavutetaan 2050 mennessä? Viitattu: 16.11.2023

<https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20190926STO62270/mita-hiilineutraalius-tarκοittaa-ja-miten-se-saavutetaan-2050-menessa>

Euroopan Parlamentti. 2022. EU:n päästökauppajärjestelmä ja sen uudistaminen. Viitattu: 16.11.2023

https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20170213STO62208/eu-n-paastokauppajarjestelma?at_campaign=20234-Green&at_medium=Google_Ads&at_platform=Search&at_creation=DSA&at_goal=TRG&at_audience=&at_topic=Emissions&qclid=Cj0KCQiAmNeqBhD4ARIsADsYfTclMQX MWJ-4k6Uy4KXr9uTPSYeILdVVBERYcMIbMe6x8mR2alh75waAq0VEALw_wcB

Euroopan Parlamentti. 2023a Euroopan vihreän kehityksen ohjelma: avain ilmastoneuraaliin EU:hun. Viitattu: 7.11.2023

<https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/priorities/ilmastonmuutos/20200618STO81513/euroopan-vihrean-kehityksen-ohjelma>

Euroopan parlamentti 2023b. Mitä kiertotalous on ja miksi sillä on merkitystä? Viitattu: 16.11.2023

<https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/economy/20151201STO05603/mita-kiertotalous-on-ja-miksi-silla-on-merkitysta>

Eurooppa-neuvosto. 2023. 55-valmisupaketti. Viitattu: 17.11.2023

<https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

Eurooppa-neuvosto. n.d. B. Infografiikka – 55-valmiuspaketti: lisää ympäristöystävällisempiä polttoaineita käyttöön ilma- ja merenkulkualalla. Viitattu: 17.11.2023

<https://www.consilium.europa.eu/fi/infographics/fit-for55-refueu-and-fueu/>

Finnilä, J; Kolvanki, J & Lehtinen, U. Oulun Yliopisto. 2021. Kohti hiiliviisautta opas yrityksille. Viitattu 18.11.2023 <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526230795.pdf>

Ilmasto-opas.fi. n.d. Suomen ympäristökeskus. Hiilinieluista huolehtiminen. Viitattu: 7.11.2023 <https://www.consilium.europa.eu/fi/infographics/fit-for-55-refueu-and-fueu/>

Karvonen, T; Grönlund, M; Jokinen, L; Mäkeläinen, K; Oinas, P; Pönni, V; Ranti, T; Saarni, J & Saurama, A. Työ- & elinkeinoministeriö. Suomen meriklusteri kohti 2020-lukua.

Karvonen. n.d. Merelliset elinkeinot ja julkisen sektorin toimijat muodostavat meriklusterin. Viitattu: 7.11.2023 https://www.ostersjon.fi/fi-FI/Ihminen_ja_Itameri/Merelliset_elinkeinot/Merenkulku

Levin, K & Steer A. Fighting Climate Change with innovation. Viitattu 25.11.2023 <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2021/09/bezos-earth-fund-climate-change-innovation-levin>

Merikartta. 2022. Merikartta – sidosryhmäkyselyn tulokset. Viitattu: 21.11.2023 https://merikartta.turkuamk.fi/uploads/2022/06/3f5ea61f-merikartta_sidosryhmakysely_raportti_k22.pdf

Merikartta. n.d. Merikartta. Viitattu: 7.11.2023 <https://merikartta.turkuamk.fi/merikartta/>

Suomen Varustamot. n.d. Meriklusteri. Viitattu: 7.11.2023 <https://shipowners.fi/meriklusteri/>

Suomen Varustamot. n.d.B. Ympäristö ja ilmasto. Viitattu: 21.11.2023 <https://shipowners.fi/vastuullisuus/ymparisto/>

Suomen Varustamot. n.d.C Digitalisaatio & automaatio. Viitattu: 16.11.2023 <https://shipowners.fi/digitalisaatio-automaatio>