

Siiri Ilo

# ILMASTOTAVOITTEIDEN INTEGROIMINEN ORGANISAATION PROSESSEIHIN

Kandidaatintyö  
Johtamisen ja talouden tiedekunta  
Tuomas Korhonen  
Joulukuu 2021

# TIIVISTELMÄ

Siiri Ilo: Ilmastotavoitteiden integroiminen organisaation prosesseihin  
Integration of climate targets into organizational processes  
Kandidaatintutkielma  
Tampereen yliopisto  
Tuotantotalous  
Joulukuu 2021

---

Ekologisten tavoitteiden integrointi osaksi organisaatioiden toimintaa ja liiketoimintaprosesseja on yksi keskeisistä perinteisen liiketoimintakäsityksen haastajista. Toisaalta kestävä liiketoiminnan tarjoama kilpailuetu houkuttelee organisaatioita kunnianhimoisempaan ilmastostrategiaan ja pohtimaan integroinnin kustannustehokasta onnistumista. Eri tahojen asettamat tavoitteet niin laajalla valtio- kuin organisaatiokohtaisella tasolla haastavat nykyisiä toimintamalleja. YK:n asettamia suuren kokoluokan kestävyystavoitteita on 17 (SDG-tavoitteet) ja niiden avulla pyritään saavuttamaan niin taloudellinen, sosiaalinen kuin ekologinenkin kestävyys ja yhdenvertaisuus.

Tutkimusongelmana tässä kandidaatintyössä on selvittää, miten ilmastotavoitteiden integroimista voidaan tukea johdon ohjausjärjestelmien avulla etenkin julkisella sektorilla. Työ toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jossa käytettiin lähdeaineistona pääosin alan tieteellisiä vertaisarvioituja artikkeleja. Artikkelit pyrittiin valitsemaan alan tunnetuista lehdistä, kuten Journal of Cleaner Production ja Strategic Management Journal. Lisäksi työssä käytettiin muutamia kirjoja ja muita lähteitä asiasisällön tukemiseksi ja työn konkretisoimiseksi.

Työssä lähestytään kestävää arvontuotantoa ja ilmastotavoitteiden saavuttamista laajentamalla perinteisen arvontuotannon käsitystä. Lisääntyvä tuntemus arvontuotannon laaja-alaisista vaikutuksista ja asiakasarvon määräytymisestä ovat tutkimusten perusteella keskeisiä tekijöitä integroinnin onnistumisen kannalta. Varsinaista ilmastotavoitteiden integroimista työssä käsitellään johdon ohjausjärjestelmien avulla. Johdon ohjausjärjestelmillä tarkoitetaan niiden menetelmien ja mittareiden kokonaisuutta, joiden avulla organisaatiota ohjataan kohti haluttua päämäärää. Johdon ohjausjärjestelmät käsittävät organisaatioissa niin taloudellisen, hallinnollisen kuin esimerkiksi kulttuurisenkin ohjauksen. Koska ilmastotavoitteilla ei ole suoraa taloudellista yhteyttä, niin esimerkiksi ekotaloudellisten mittareiden laatiminen on yksi keskeinen integrointia tukevista menetelmistä organisaatiotasolla. Ekotaloudellisten mittarien avulla pystytään yhdistämään sekä ekologinen että taloudellinen arvo toisiinsa, esimerkkinä energiakustannusten seuranta.

Työn tuloksena havaittiin, että johdon ohjausjärjestelmän avulla voidaan edesauttaa laajempien ilmastotavoitteiden integrointia. Julkisen sektorin keskeisiksi integrointikohdiksi nousivat muun muassa hankintatoiminta ja rajapisteet yksityisen sektorin kanssa. Myös logistiikan ja viestinnän merkitys integroinnissa havaittiin merkittäväksi. Muun muassa ekotaloudellisten mittareiden seuranta ja tavoitteiden näkyväksi tekeminen olivat eräitä työssä löydettyjä konkreettisia ohjauskeinoja julkisella sektorilla. Lisäksi arvontuotannon laaja-alaisen ymmärryksen tukeminen havaittiin tärkeäksi. Ymmärrystä voidaan kehittää muun muassa kestävien strategiaviitekehysten avulla, sidosryhmien osallistamisella ja ohjausmenetelmistä kerätyn tiedon hyödyntämisellä.

Avainsanat: SDG-tavoite, johdon ohjausjärjestelmät, ekologiset ohjausjärjestelmät, julkinen sektori, arvontuotanto, ilmastotavoitteet

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# ALKUSANAT

Tämän kandidaatintyön aihe valikoitui oman mielenkiintoni pohjalta kestävästä liiketoiminnasta ja Heinolan Kaupungin tarjoaman tilausaiheen yhteensopivuudesta. Koin aidosti aiheen mielenkiintoiseksi ja tärkeäksi tutkimuskohteeksi. Hyvin pian tutustuessani aiheeseen huomasin sen kompleksisuuden ja kipuilinkin työtä tehdessä useasti relevantin ja tarpeeksi tiiviin rajauksen kanssa. Nyt työn valmistuttua koen oppineeni paljon tämän tyyppisestä tutkimuksesta ja esimerkiksi aiheen rajauksen tärkeydestä. Loppujen lopuksi olen tyytyväinen aihevalintaan, sillä opin paljon itseäni kiinnostavasta aiheesta ja myös jatkoa ajatellen parempia tekniikoita kirjallisuuskatsauksen tehokkaaseen tekemiseen.

Haluankin kiittää kaikkia työn edistymiseen osallistuneita henkilöitä – ohjaajaani Tuomas Korhosta rakentavasta ja eteenpäin vievästä palautteesta, Heinolan Kaupungin ympäristöpäällikköä Keijo Houhalaa hyvistä näkökulmista ja aidosta mielenkiinnosta työn parantamista kohtaan sekä professori Teemu Lainetta hyvistä ja asiantuntevista neuvoista työn loppumetreillä. Lisäksi haluan kiittää kaikkia työni lukeneita rakentavasta palautteesta ja oponoinnista. Kiitos myös ystäväilleni henkisestä tuesta ja hyvistä keskusteluista aiheesta ja aiheen ulkopuolelta.

Tampereella, 5.12.2021

Siiri Ilo

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	1
1.1 Työn tavoitteet .....	2
1.2 Työn rakenne .....	3
1.3 Tutkimusmetodologia ja -aineisto .....	3
2. LAAJA-ALAINEN ARVONTUOTANTO .....	5
2.1 Arvontuotanto yksityisen ja julkisen sektorin organisaatioissa .....	5
2.2 Kestävyyden rooli arvontuotannossa .....	6
2.3 Strategisia kestävyden integrointimalleja .....	8
3. EKOLOGINEN OHJAUS OSANA KESTÄVÄÄ ARVONTUOTANTOA .....	10
3.1 Johdon ohjausjärjestelmät yleisesti .....	10
3.2 Ekologiset tavoitteet osana ohjausjärjestelmää .....	12
3.3 Integroinnin keskeisimmät haasteet organisaatioissa .....	13
4. ILMASTOTAVOITTEIDEN OHJAUS JULKISELLA SEKTORILLA .....	15
4.1 Keskeiset integrointikohdat julkisella sektorilla .....	15
4.2 Taloudellinen integrointi .....	17
4.3 Kulttuurillinen integrointi .....	18
4.4 Laaja-alaisen arvontuotannon käsityksen parantaminen .....	20
4.5 Ohjausjärjestelmäintegroinnin edut ja haasteet .....	23
5. PÄÄTELMÄT .....	25
LÄHTEET .....	28
LIITE A: INTEGROINNIN KESKEISET HAASTEET ORGANISAATIOISSA .....	31
LIITE B: ESIMERKKEJÄ ILMASTOTAVOITTEIDEN INDIKAATTOREISTA .....	32

# 1. JOHDANTO

Ekologisista tavoitteista on tullut yksi merkittävistä perinteisen liiketoiminnan haastajista. Kestävän liiketoiminnan avulla organisaatio voi mahdollistaa itselleen keskeisen kilpailukykytekijän. (Yang et al. 2017) Lisäksi ulkopuolelta tuleva sääntely ohjaa organisaatioita ilmastotavoitteiden integroinnin kehittämiseen. Suomessa lainsäädännön, erilaisten tukien ja verotuksen keinoin pyritään kannustamaan organisaatioita pääosin itseohjautuvasti asettamaan mielekkäät ilmastotavoitteet (Työ- ja Elinkeinoministeriö 2014, s. 15–16). Siitäkin huolimatta, että kestävät arvot tunnustetaan organisaatioissa tärkeiksi, tutkimusten valossa laaja-alaisen kestävyystavoitteiden integrointi operatiiviselle tasolle ei ole saavuttanut potentiaalista tasoaan (Caldera et al. 2019; Ritala et al. 2020; Winans et al. 2021).

Tässä kirjallisuuskatsauksessa pohditaan ilmastotavoitteiden integroinnin parantamista osaksi organisaatioiden olemassa olevia prosesseja ja pyritään selvittämään keskeisiä haasteita sekä mahdollistajia tavoitteiden integroimiselle. Yksi ja tässä kirjallisuuskatsauksessa käytetty lähestymistapa integroinnin haasteisiin on johdon ohjausjärjestelmäpohjainen ohjaaminen. Johdon ohjausjärjestelmä koostuu kaikista niistä keinoista, mittareista ja menetelmistä, joiden avulla organisaation toimintaa pyritään ohjaamaan kohti haluttua päämäärää (Bhimani et al. 2019, s. 557).

Organisaatioiden ilmastotavoitteet ovat vahvasti linkitettyinä laaja-alaisiin ja globaaleihin tavoitteisiin, kuten YK:n asettamiin SDG-tavoitteisiin (sustainable development goals). Näiden 17 tavoitteen avulla pyritään globaalisti saavuttamaan niin taloudellinen, sosiaalinen kuin ekologinenkin kestävyys ja tasa-arvo. Esimerkkejä seurattavista laaja-alaisista ekologisista mittareista ovat energiatehokkuuden kehittyminen ja infrastruktuurin rakentamisesta aiheutuneet hiilidioksidipäästöt. (United Nations) Euroopan Unionin ilmastotavoitteet määritellään Euroopan komissiossa, joka koostuu EU-maiden päättäjistä. Laaditut tavoitteet kohdistetaan valtioille ja valtiot edelleen kohdistavat ne kuntien, yritysten, teollisuuden ja muiden toimijoiden vastuulle. Suomessa valtion ohjauskeinot liittyvät muun muassa verotukseen ja erilaisiin investointitukiin, joiden avulla organisaatioita kannustetaan asettamaan ilmastotavoitteet kunnianhimoisimmiksi ja keskeisimmäksi osaksi strategiaa. Lisäksi esimerkiksi päästökauppa ohjaa tietyillä teollisuuden sektoreilla suuressi organisaatioiden ilmastotoimia. (Työ- ja Elinkeinoministeriö 2014, s. 15–16, 22)

Julkisen sektorin toimijoilla on keskeinen tehtävä ilmastopolitiikan toimeenpanijoina, ja heidän ilmastotavoitteensa ohjaavat laajemman tason integrointia (Työ- ja Elinkeinoministeriö 2014, s. 60–61). Tämän takia on mielekästä kohdentaa myös tämä kirjallisuuskatsaus koskemaan erityisesti julkisen sektorin toimijoita. Tilastokeskuksen mukaan julkinen sektori koostuu valtioista, kunnista ja kuntayhtymistä. Sektorin toimijoihin kuuluvat muun muassa koulu, palvelu- ja kuntien ei-yhtiömuotoiset liikelaitokset. Lisäksi esimerkiksi Kansaneläkelaitos, yliopistot ja päiväkodit kuuluvat julkisen sektorin toimijoihin. (Tilastokeskus) Toisaalta, vaikka julkisen sektorin merkitys on suuri laajempien ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, asettavat muun muassa lainsäädännölliset ja kulttuuriset tekijät omat haasteensa ilmastotavoitteiden integroimiselle. Työssä perehdytäänkin juuri näihin haasteisiin.

## 1.1 Työn tavoitteet

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on siis tutkia ilmastotavoitteiden integroimista liiketoimintaprosesseihin johdon ohjausjärjestelmien avulla. Työssä esitellään sekä kestävän arvontuotannon perusteita että ilmastotavoitteiden integroinnin haasteita. Näiden teoriaan pohjautuvien löydösten avulla verrataan tuloksia julkisen sektorin arvontuotanto- ja toimintamalliin.

Tiivistettynä tutkimusongelmana työssä on selvittää

- Miten ilmastotavoitteiden integroimista voidaan tukea johdon ohjausjärjestelmien avulla etenkin julkisella sektorilla?

Jotta yllä kuvattuun tutkimusongelmaan voidaan vastata, niin työssä selvitetään vastaukset myös seuraaviin alakysymyksiin:

- Miten ilmastotavoitteet voidaan teoreettisesti integroida osaksi organisaation prosesseja ja arvontuotantoa? (Luku 2–3),
- Mitkä tekijät vaikeuttavat integroinnin onnistumista organisaatioissa? (Luku 3) ja
- Miten julkisen sektorin erityspiirteet ja arvontuotannon malli heijastuvat suhteessa näihin tekijöihin? (Luku 4)

Kirjallisuuskatsauksen perusteella pyritään löytämään edellä mainittuihin tutkimuskysymyksiin vastaukset. Ilmastotavoitteiden integroinnin haasteet ovat kuitenkin hyvin laajalaisia, minkä vuoksi tämän kirjallisuuskatsauksen avulla ei voida löytää yksiselitteisiä tai ainoita vastauksia tutkimuskysymyksiin, vaan ennemminkin pyritään havainnollistamaan yhteneväisyyksiä kirjallisuudesta sekä hahmottamaan teoreettisia ja tutkimuksellisia suuntaviivoja.

Yksiselitteisyyden vuoksi on tärkeää tuoda ilmi se, että vaikka yleisesti ottaen usein nostetaan kestävyiden kolmijako (taloudellinen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys) esille, niin tässä kirjallisuuskatsauksessa keskitytään rajausteknisistä syistä pääosin ainoastaan ympäristöön liittyvään kestävyteen. Rajauksestakin huolimatta merkittävä osa kirjallisuuskatsaukseen käytetyistä lähteistä tutkii kestävyiden käsitettä kokonaisuudessaan. Lisäksi käsiteltäessä julkisen sektorin toimijoita viitataan työssä pääsääntöisesti kuntatason toimijoihin.

## 1.2 Työn rakenne

Teemoittain jaoteltuna työ jakautuu kolmeen osa-alueeseen: kestävä arvontuotannon hahmottamiseen, johdon ohjausjärjestelmäpohjaiseen ilmastotavoitteiden ohjaukseen ja julkisen sektorin heijastuspintoihin löydettyjen havaintojen perusteella. Myös luvussa 1.1 esitetyt tutkimuskysymykset noudattavat tätä pääjakoa.

Työssä lähestytään siis ilmastotavoitteiden integroinnin ongelmaa määrittämällä ensin lähtökohdat ja tavoitteet integrointiprosessille. Ymmärtämällä kestävä arvontuotannon perusteet, luodaan ymmärrys myös organisaatioiden laaja-alaisista tavoitteista ja toisaalta raamit ilmastotavoitteiden asettamiselle. Käytännössä siis luvussa 2 tutustutaan organisaatioiden arvontuotantoon sekä kestävyystavoitteiden integrointiin osaksi organisaatioiden arvontuotantoa.

Luvussa 3 käsitellään johdon ohjausjärjestelmiä sekä ekologisten tavoitteiden mittaamiseen liittyvää problematiikkaa. Johdon ohjausjärjestelmät ovat ennen kaikkea organisaation sisäisen ohjauksen keino, minkä vuoksi laajemman tason tavoitteiden tarkentamisen keinona ne eivät ehkä yksinään riitä. Tästä syystä onkin tärkeää luoda ensin ymmärrys kestävyystavoitteiden mahdollisuuksista. Lisäksi luvussa 3 pohditaan ilmastotavoitteiden integrointiin liittyviä keskeisiä haasteita organisaatioissa.

Varsinaiseen työn tutkimuskysymykseen vastataan luvussa 4, jossa määritetään ilmastotavoitteiden integrointikohdat julkisella sektorilla ja havainnollistetaan johdon ohjausjärjestelmien avulla integroinnin onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä ja kehityskohteita. Luvussa 5 kootaan vielä lopuksi työn keskeiset päätelmät ja pohditaan jatkotutkimuskohteita.

## 1.3 Tutkimusmetodologia ja -aineisto

Tämä kandidaatintyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Työssä tiedonhaku tehtiin pääasiassa Andor ja Scopus -hakusivujen avulla. Myös muutamia vapaamuotoisempia hakuja tehtiin ScienceDirect ja Proquest -hakusivuilta. Nämä lähinnä tukivat jo olemassa

olevia lähteitä. Tiedonhakuprosessi pyrittiin toteuttamaan mahdollisimman systemaattisesti niin, että erilaisten hakusanojen ja -fraasien yhdistelmien avulla silmäiltiin otsikoltaan ja abstraktiltaan mielenkiintoisia lähteitä, vertailtiin näiden luotettavuutta muun muassa JUFU-luokituksen, tekijän, julkaisuvuoden ja viitteiden määrän perusteella. Lisäksi luotettavuuden arvioinnissa työssä käytettiin alan tunnettuja lehtiä. Muutaman keskeisen lähteen löydettyäni laajensin lähdeartikkelien tietoja pääasiassa näiden lähdeluetteloiden avulla. Lisäksi työssä tehtiin myös muutamia täsmällisiä hakuja ja hyödynnettiin eri tahojen suosittelemia tieteellisiä artikkeleja.

Keskeisiä käsitteitä työssä ovat kestävä liiketoiminta, integrointi ja arvontuotanto. Lisäksi johdon ohjausjärjestelmät, ilmastotavoitteet, mittaus ja julkinen sektori ovat käsitteitä, joita tiedonhaussa on käytetty. Näiden pohjalta hakusanoina on käytetty muun muassa *sustaina\* AND implemen\** hakuja. Lisäksi esimerkiksi fraasit ”sustainable value creation”, ”sustainability implementation”, ”public value”, ”SDG target”, ”SDG implementation”, ”environmental management control system” ja ”management control system” tarjoavat suotuisia hakutuloksia. Esimerkiksi haulilla *sustaina\* AND implement\* AND (organization\* OR ”public sector”)* löytyi Scopuksesta 198 648 tulosta, näistä noin puolet on julkaistu vuoden 2017 jälkeen. Aiheeseen liittyvä tutkimus on käynnistynyt 1990-luvun loppupuolella, ja tutkimuksen määrä on lisääntynyt eksponentiaalisesti nykyhetkeä kohti tultaessa.

Alkuperäisenä tavoitteena työssä oli rajata tutkimusaineisto pääosin vuoden 2016 jälkeisiin julkaisuihin, johtuen aiheeseen liittyvästä kiihtyvistä tutkimuksesta. Tosiasiallisesti kuitenkin työssä hyödynnettiin merkittävästi myös perinteistä ja vanhempaa kirjallisuutta. Tämä johtui muun muassa siitä, että edellä kuvatulla tiedonhaulla osa etenkin julkista sektoria käsittelevistä tutkimuksista olivat hieman vanhempia, mutta hyvin relevantteja työn kannalta. Tällöin julkaisut on pyritty arviomaan erityisen tarkasti esimerkiksi viitemäärien ja tekijöiden perusteella. Näin pyritään säilyttämään työssä vertailtavat tutkimukset ajantasaisina ja vertailukelpoisina. Toisaalta kuten edellä kuvattu, niin alkupe- räislähteiden löytämisen ja alalla vaikuttavan teorian huomioimisen kannalta vanhempienkin julkaisuiden hyödyntäminen oli välttämätöntä.

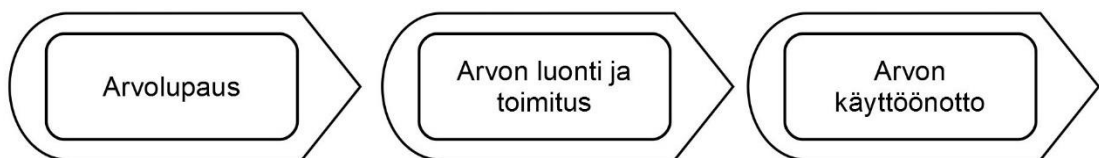


## 2. LAAJA-ALAINEN ARVONTUOTANTO

Kuten luvussa 1 todettiin, ilmastotavoitteiden integrointia lähestytään tässä työssä arvontuotannon kautta. Liiketoimintaprosessien ymmärtäminen onkin ensisijaisen tärkeää asiakasarvon määrittämisessä (Grönroos & Voima 2012). Käsitellään seuraavaksi organisaatioiden arvontuotantoprosessia, eli sitä, mistä arvo koostuu, miten sitä luodaan ja mitkä tekijät vaikuttavat arvonluontiin erilaisissa organisaatioissa. Luvussa pohditaan myös organisaatioiden tavoitteita ja näiden suhdetta arvonluontiin sekä käsitellään kestävän arvontuotannon integrointia strategisella tasolla. Työssä arvontuotannolla tarkoitetaan koko arvonluonnin prosessia aina arvolupauksesta hyödykkeen kierrättämiseen asti. Arvonluonnilla taas sitä prosessin osaa, jossa asiakasarvo tosiasiallisesti syntyy. Käsitteet osin linkittyvät toisiinsa, mutta selkeyden vuoksi on tärkeä hahmottaa näiden suhteet toisiinsa.

### 2.1 Arvontuotanto yksityisen ja julkisen sektorin organisaatioissa

Arvontuotannon näkökulmasta organisaation tavoitteena on tuottaa voittoa omistajilleen ja arvoa sidosryhmille (Lepak et al. 2007, mukaan Porter 1985 ja Post et al. 2002). Arvo voidaan toisaalta nähdä myös asiakkaan haluna maksaa saamastaan hyödykkeestä (Garcia-Castro & Aguilera 2015, mukaan Brandenburger and Stuart 1996). Jakamalla arvontuotanto kahteen päätavoitteeseen: hyödyn tuottamiseen asiakkaalle ja taloudellisen arvon takaamiseen organisaatiolle, päästään käsiksi arvontuotannon tavoitteisiin. Perinteinen liiketoimintamalli koostuu arvolupauksesta, arvon luonnista ja toimituksesta sekä arvon käyttöönotosta (Osterwalder et al. 2010; Richardson 2008). Tämä on kuvattu kuvassa 1.



Kuva 1: Perinteinen liiketoimintamalli (mukaiillen Osterwalder et al. 2010; Richardson 2008)

Organisaation näkökulmasta arvonluonnin tavoitteena pidetään siis perinteisesti liikevoiton ja edelleen mahdollisten osinkojen kasvattamista. Liiketoiminnalle voidaan määrittää kuitenkin useampia strategisia tavoitteita, kuten kilpailustrategian mukainen asettuminen (Lepak et al. 2007). Arvontuotantoa tai organisaation olemassaolon merkitystä ei voida

kuitenkaan nähdä yksioikoisena, vaan liiketoiminnalliset tavoitteet määrittävät pitkälti arvontuotannon todelliset päämäärät organisaatioissa. Esimerkiksi julkisella sektorilla arvontuotannon tavoite on parantaa yhteiskunnallista hyvinvointia (Crosby et al. 2016).

Myöskään asiakasarvon syntymistä ei voida käsitellä yksioikoisesti. Karkeasti asiakasarvo määräytyy hyödykkeen tarjoamista eduista ja hankkimiseen käytetyistä kustannuksista (Smith & Colgate 2007, mukaan Zeithaml 1988). Asiakasarvo on joka tapauksessa yksilöllinen kokemus ja esimerkiksi hyödykkeen pitkäaikaiset vaikutukset määrittävät osaltaan syntyneitä arvoja. Palveluiden kohdalla tämä voi tarkoittaa esimerkiksi keskusteluiden synnyttäjää. (Grönroos & Voima 2012) Kulutushyödykkeiden pitkäaikaiset vaikutukset voivat liittyä esimerkiksi tuotteen hävittämisen helppouteen. Todellisuudessa arvontuotanto koskettaa koko arvoketjua, joka koostuu sekä välillisistä että välittömistä sidosryhmistä (Yang et al. 2017).

Julkisen sektorin arvontuotanto perustuu pitkälti edellä kuvattuun yleiseen arvontuotannon malliin. Kuten muussakin organisaatiotoiminnassa, lähtee arvontuotanto asiakastarpeen määrittämisestä (Garcia-Castro & Aguilera 2015; Osterwalder et al. 2010). Julkisen sektorin tavoitteena on kuitenkin ensisijaisesti parantaa yhteiskunnallista hyvinvointia taloudellisten voittojen sijasta (Crosby et al. 2016).

Yksityisen ja julkisen arvontuotannon erottavat lisäksi julkisen sektorin tarkoin valvottu ja osin byrokraattinenkin toiminta, rajalliset resurssit sekä hyödykkeiden erityislaatuisuus (Cabral et al. 2019). Lisäksi julkisella sektorilla sosiaalinen ja yhteiskunnallinen hyvinvointi sekä oikeudenmukaisuus ovat keskeisiä tavoitteita, jotka ohjaavat päätöksentekoa (Ritala et al. 2020; Crosby et al. 2016). Sektori koostuu suuresta joukosta eri toimialoilla työskentelevistä toimijoista ja osin tämän takia julkisen sektorin sidosryhmäverkosto on poikkeuksellisen laaja. Verkosto koostuu lisäksi muun muassa poliittisista päättäjistä, yksityisen sektorin toimijoista ja kuntalaisista. (Crosby et al. 2016) Laaja sidosryhmä- ja toimijaverkosto sekä lainsäädäntö asettaakin toiminnalle osin ristivetoisia odotuksia (Mättö et al. 2020, s. 2).

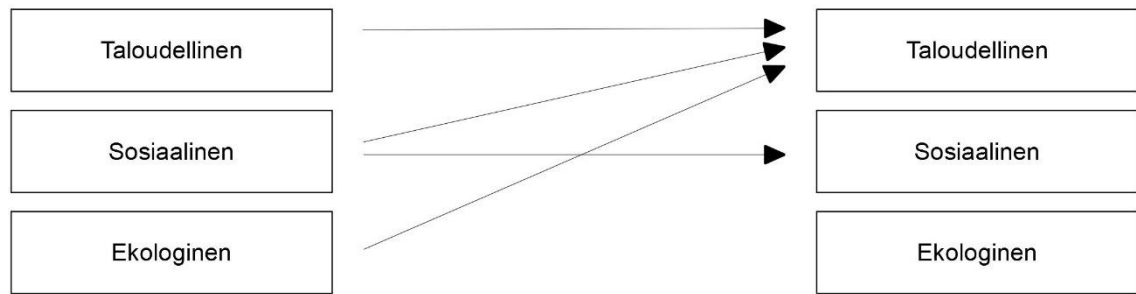
## **2.2 Kestävyyden rooli arvontuotannossa**

Kestävän arvontuotannon lähtökohtana ja samalla haasteena on lisätä organisaatioiden liiketoimintamahdollisuuksia, sen sijaan, että rajoitettaisiin jo olemassa olevaa liiketoimintaa (Thompson et al. 2014). Vaikka kestävä liiketoiminta haastaakin perinteisiä liiketoimintamalleja ja liiketoiminnan keskiöissä olevia tavoitteita, organisaatiot voivat kuitenkin saavuttaa taloudellisiakin etuja kestäväillä liiketoimintavalinnoilla. Ritala et al. (2020) mukaan ekologisen arvontuotannon avulla voidaan tukea myös sosiaalista, eli julkista,

arvonluontia. Kestävyystavoitteita tai -ulottuvuutta ei ole siis tarkoituksenmukaista eriyttää organisaation arvontuotannon prosesseista, vaan näiden tulisi tukea muun muassa taloudellisen arvon luontia (Yang et al. 2017). Tätä voidaan lähestyä niin liikevoiton suurentamisen, asiakasarvon lisäämisen kuin toimittajaketjun moninaisten tarpeiden vastaamisen näkökulmista (Manninen & Huiskonen 2018, s.91). Kestävän liiketoiminnan etuihin kuuluvat muun muassa resurssien uudelleenkäytön myötä niiden lisääntynyt arvo, ylituottamisen väheneminen, pienemmät energia- ja jättekustannukset, tehostamisen taloudelliset hyödyt, maine-etu, vihreän markkinan potentiaali ja tukien saaminen sekä verotuksen keveneminen (Korhonen et al. 2018).

Lepakin et al. (2007) mukaan perinteinen arvokäsitys on kohtuullisen suppea painottuen lähinnä asiakkaan ja organisaation tekemään arvovaihtoon. Laajemmin tarkasteltuna arvontuotanto koskettaakin koko arvoketjua, joka koostuu sekä välillisistä että välittömistä sidosryhmistä (Yang et al. 2017). Laajentamalla arvontuotannon käsitystä, edellä kuvatussa lähinnä taloudelliseen arvoon perustuvasta vaihdannasta, havaitaan liiketoiminnan todelliset vaikutukset yhteiskunnan, organisaation ja yksilön tasolla (Lepak et al. 2007). Jakamalla arvontuotanto edelleen taloudelliseen, sosiaaliseen ja ekologiseen ulottuvuuteen, on mahdollista luoda laajempi ymmärrys arvonluonnin ja -hyödyntämisen kokonaisvaltaisista vaikutuksista. Lisäksi arvontuotannon tarkastelu organisaation, yksilön ja yhteiskunnan tasolla auttaa osaltaan ymmärtämään myös arvontuotannon todelliset laajemmat vaikutukset. (Lepak et al. 2007; Ritala et al. 2020).

Ongelmana suppeassa arvokäsityksessä Ritala et al. (2020) mukaan onkin arvonluontiin ja arvon käyttöönottoon liittyvien kokonaisvaikutusten heikko ymmärrys. Tällöin esimerkiksi ympäristönäkökulma ei pääse arvonluonnissa potentiaaliselle tasolle ja sekä taloudellinen että sosiaalinen arvonluonti pohjaavat liiaksi ympäristön tarjoaman arvon heikentämiseen. Sosiaalinen arvonluonti käsittää muun muassa julkisen arvonluonnin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että organisaatiot ylikuormittavat luonnonvaroja tuottaakseen yksityisiä hyödykkeitä (Ritala et al. 2020). Kuvassa 2 on esitetty arvontuotannon malli, jossa vasemmalla puolella on arvonluomisen ulottuvuudet ja oikealla puolella vastaavasti arvon käyttöönoton ulottuvuudet. Kuten kuvasta nähdään, niin nykyisellään kokonaisvaltaisessa arvontuotannossa keskitytään liiaksi ainoastaan taloudellisen arvon tuottamiseen. Malli pohjautuu Ritala et al. (2020) artikkeliin.



Kuva 2: Laaja-alaisen arvontuotannon ulottuvuudet (mukaillen Ritala et al. 2020)

Tässä kirjallisuuskatsauksessa pohjataan arvontuotannon käsitys Ritala et al. (2020) ja Lepak et al. (2007) teorioita yhdistävään arvontuotannon malliin, jossa huomioidaan arvontuotannon ja -hyödyntämisen kokonaisvaikutukset, niin yhteiskunnan, organisaation kuin yksilönkin tasolla. Pääajatuksena on siis ymmärtää arvontuotanto laajempaa liiketoimintamalliin kytkettynä kokonaisuutena, joka muodostuu eri sidosryhmien arvon vaihdannasta, niin taloudellisen, sosiaalisen kuin ekologisenkin ulottuvuuden myötä.

### 2.3 Strategisia kestävyysintegroitimille

Ekologisten tavoitteiden strateginen integrointi osaksi organisaation prosesseja onnistuu muun muassa erilaisten integroitimallien avulla. Mallit pyrkivät tukemaan niin organisaation taloudellisia, sosiaalisia kuin ekologisiaakin tavoitteita. Tuntemus omista liiketoimintaprosesseista auttaa organisaatiota muokkaamaan liiketoimintaansa ilmastotavoitteita tukevaksi (Yang et al. 2017). Hyödyntämättömän arvon tunnistamisella voidaan liiketoimintamallia muokata kestävämpään suuntaan (Yang et al. 2017). Vertaillaan seuraavaksi muutamia teoreettisia malleja, joiden avulla on mahdollista luoda kestävä liiketoimintamalli, joka tukee sekä taloudellisten että ekologisten tavoitteiden saavuttamista.

Perinteisesti kestävyystavoitteet on yhdistetty organisaatioiden liiketoimintaprosesseihin corporate sustainable value (CSV, suom. yhteiskunnallisesti kestävä arvo) avulla (Porter & Kramer 2011). CSV tarkoittaa organisaatioiden vapaaehtoisuuteen perustuvaa kestävyystavoitteet huomioivaa strategian luontia. Vaikka CSV-mallissa kestävyystavoitteet ajatellaan monesti irrallisiksi organisaation muista tavoitteista, pystytään niiden avulla muun muassa tukemaan kilpailustrategiaa ja hankkimaan maine-etua. (Kim 2017; Ritala et al. 2020) Jaetun arvon (engl. shared value) liiketoimintamallissa ja kiertotaloudessa kestävyystavoitteet on nostettu osaksi arvontuotantoa (Ritala et al. 2020).

Mallien ja viitekehysten avulla pyritään luomaan vertailukelpoisia ja systemaattisia standardeja, jotka edelleen kannustavat entistä kestävimpiin liiketoimintamalleihin (Winans et al. 2021, mukaan ISEAL 2013). Eräs viitekehys kestävä liiketoimintamallin luomiselle on kestävä arvokuvaus (engl. sustainable value mapping), joka on eräänlainen laajennus

Porterin arvoketjumallista. Sustainable value mapping koostuu kuudesta iteratiivisesta vaiheesta ja mallin perusideana on parantaa ymmärrystä organisaation liiketoimintaprosesseista sekä yhdistää strateginen arvolutaus ja ekologiset tavoitteet toisiinsa. Sustainable value mapping vaiheet koostuvat sidosryhmäverkoston tunnistamisesta, kestävyystavoitteisiin integroidun arvolutauksen luonnista ja strategisen arvolutauksen kehittämisestä sidosryhmätuntemuksen ja kestävyystavoitteiden pohjalta. Lisäksi indikaattorisysteemin määrittäminen, indikaattorien ja arvolutauksen yhdistäminen sekä saatujen tulosten analysointi ovat osa sustainable value mapping laadintaa. (Winans et al. 2021)

Kuten sustainable value mapping mallista huomataan, integroinnin keskiössä ovat arvolutauksen yhdistäminen ja relevanttien ilmiötä kuvaavien indikaattorien määrittäminen. Idea yhdistyy myös pitkälti Thompson et al. (2014) näkemykseen siitä, että kestävä liiketoiminnan integroinnin pitäisi nimenomaan kehittää liiketoimintaa tuottavammaksi, eikä haitata sitä. Sustainable value mapping on uusi integrointimalli ja esimerkiksi Scopuksessa löytyy hakufraasilla ”Sustainable value mapping” ainoastaan Winansin et al. (2021) artikkeli. Sen sijaan perinteisempi kestävyystavoitteiden integrointityökalu on kestävä suorituskyvyn mittaristo eli sustainable balanced scorecard. Tällä hakufraasilla Scopuksesta löytyi 12 tulosta, kun rajaus laitettiin koskemaan pelkästään otsikkoa (Hattu 24.10.2021).

Pääideana sustainable balanced scorecardsilla (SBSC) on mitata organisaation tavoitteita ja laaja-alaista suorituskykyä. Toisin sanoen organisaatio määrittelee itselleen taloudellisia, ekologisia, sosiaalisia ja esimerkiksi markkinoihin liittyviä tavoitteita. Näiden pohjalta määritetään muutamia relevantteja mitattavia indikaattoreita ja tavoitetasot kullekin osa-alueelle. (Hubbard 2006) Myös plan-do-check-act -malli on yksi esimerkki kestävä liiketoiminnan strategisen integroinnin työkaluista (Caldera et al. 2019).

Strategian ja kerätyn datan yhdistämisen avulla voidaan integroida ilmastotavoitteet edellä kuvatusti strategisella tasolla arvontuotantoprosessiin. Integroinnin onnistumisen keskiössä ovat mallien mukaan arvolutauksen ja toisaalta ekologisten indikaattorien tunnistaminen ja määrittäminen. Mallit korostavat myös ekologisten tavoitteiden organisatiokohtaista integrointia, jolloin yksiselitteistä toimintatapaa tai relevantteja yleispäteviä indikaattoreita ei voida määrittää. Toisaalta mallien avulla organisaation liiketoiminnan kannalta keskeiset tavoitteet pysyvät toiminnan keskiössä. Luvussa 3 esiteltävässä Mallin ja Brownin (2008) mallissa edellä kuvatut integrointimallit kuuluvat pitkän aikavälin suunnittelutyökaluihin.

## 3. EKOLOGINEN OHJAUS OSANA KESTÄVÄÄ ARVONTUOTANTOA

Kestävän arvontuotannon ymmärrys on pohja kestävyystavoitteiden ohjaamiselle ja integroimiselle. Tunnistamalla arvontuotantoprosessin mahdollisuudet ja asiakasarvon luomisen edellytykset, voidaan organisaatioissa määrittää suuntaviivat ja päämäärät, joita kohti toimintaa ohjataan. Käsitellään seuraavaksi ilmastotavoitteiden ohjausta johdon ohjausjärjestelmien avulla ja perehdytään indikaattoreihin, joiden avulla ilmastotavoitteiden ohjausta voidaan seurata. Lisäksi luvussa 3.3 pohditaan ilmastotavoitteiden integrointia hidastavia tekijöitä organisaatioissa.

### 3.1 Johdon ohjausjärjestelmät yleisesti

Johdon ohjausjärjestelmä tarkoittaa erityisesti organisaation johdolle suunniteltua pääosin laskentatoimen keinoin tuotettua hallintajärjestelmää. Tämän tehtävänä on ohjata organisaation toimintaa ja päätöksentekoa kohti haluttuja strategisia päämääriä. Ohjausjärjestelmän tarkoituksena on tukea päätöksentekoa niin resurssienhallinnan kuin esimerkiksi tavoitteiden asettamisen näkökulmista. Lisäksi ohjausjärjestelmän avulla ohjataan yksilöiden toimintaa muun muassa tulospalkkioiden avulla. (Merchant et al. 2017, s. 19; Bhimani et al. 2018, s. 557; Malmi & Brown 2008) Johdon ohjausjärjestelmä koostuu niin taloudellisista, numeerisista kuin laadullisistakin mittareista ja ohjausmenetelmistä (Bhimani et al. 2018, s. 557). Lisäksi organisaatiokulttuuria voidaan hallinnoida osin tiedostamattominkin ohjausmenetelmin (Suomala 2016, s. 387). Käsitteellisesti tässä kirjallisuuskatsauksessa ohjausjärjestelmä tarkoittaa erilaisista ohjausmenetelmistä koostuvaa kokonaisuutta, jonka tehtävä on ohjata organisaation sisäistä toimintaa.

Koska ohjausmenetelmien tarkoituksena on olla ristivetoisia, niin niiden tulee olla myös moninaisia. (Merchant et al. 2017, s. 8–9; Bhimani et al. 2018, s. 557) Hyvän ohjausjärjestelmän on tarkoitus olla luotettava ja validi päätöksenteon kannalta. Tästäkin huolimatta kaikkea ei voida hallinnoida tai mitata ohjausjärjestelmän kautta, vaan myös johdon ammattitaidolle ja tulkinnalle jää paljon painoarvoa. (Merchant et al. 2017, s. 15). Ohjausmenetelmillä on Merchantin et al. (2017, s. 11) mukaan kolme tehtävää: saada työntekijät ymmärtämään työnsä odotukset; selvittää, työskentelevätkö he kohti yhteistä strategiaa ja organisaation asettamia odotuksia sekä varmistaa, että resurssit ja olosuhteet mahdollistavat päämäärän saavuttamisen.

Toisaalta Henrin ja Journeaultin (2010) mukaan ekologisen ohjausjärjestelmän tavoitteet voidaan jakaa viiteen osa-alueeseen: strategian mukauttamiseen operatiivisella tasolla, viestinnän ja ymmärryksen parantamiseen, työntekijöiden motivointiin, kriittisten tekijöiden viestimiseen johdolle ja resurssien, prosessien sekä tulosten yhteyksien hahmottamiseen. Vaikka Henrin ja Journeaultin (2010) artikkeli käsittelee ennen kaikkea ekologisia ohjausjärjestelmiä, niin tavoitteet kaikille ohjausjärjestelmille lienevät hyvinkin samankaltaisia.

Johdon ohjausjärjestelmän jaottelu ja ohjausmenetelmien lukumäärä vaihtelee hieman lähteestä riippuen. Esimerkiksi Malmi ja Brown (2008) jaottelevat ohjausjärjestelmän viiteen kategoriaan, kun taas Merchant et al. (2017, s. 19) jaottelevat kokonaisuuden ainoastaan kolmeen pääkategoriaan. Myös näkemykset ohjausjärjestelmän ja mittarien laajuudesta sekä käyttötarkoituksesta vaihtelevat eri organisaatioiden ja tutkijoiden välillä (Malmi & Brown 2008). Ohjausmenetelmät Malmin ja Brownin näkemyksen mukaan on esitetty kuvassa 3.

<b>Kulttuuriset kontrollit</b>						
Tiimit		Arvot			Symbolit	
<b>Palkitsemiskontrollit</b>	<b>Kyberneettiset kontrollit</b>				<b>Suunnittelukontrollit</b>	
	Budjetti	Rahamääräiset mittarit	Ei-rahamääräiset mittarit	Hybridimittarit	Toimintasuunnitelma	Pitkän aikavälin suunnittelu
<b>Hallintakontrollit</b>						
Hallintorakenne		Organisaatorakenne			Säännöt ja menettelytavat	

Kuva 3: Johdon ohjausjärjestelmät (mukaan Malmi & Brown 2008)

Johdon ohjausjärjestelmän avulla on tarkoitus siis mahdollistaa strategian integrointi operatiiviselle tasolle niin seurannan kuin ohjauksenkin avulla. Vaikka johdon ohjausjärjestelmillä onkin erityisesti strategian integroinnin kannalta hyviä puolia, aiheuttaa se myös kustannuksia organisaatioille. Tästä syystä onkin tärkeää vertailla ohjausmenetelmien etuja, kustannuksia ja vaikutuksia keskenään. Erityisesti huonojen ohjausmenetelmien haasteina on liiallisen tiedon antaminen ja näin ollen ohjauksen hankaloittaminen (Henri & Journeault 2010). Tämä myös vähentää työntekijöiden motivaatiota päästä asetettuihin tavoitteisiin (Henri & Journeault 2010).

### 3.2 Ekologiset tavoitteet osana ohjausjärjestelmää

Ekologisten tavoitteiden ohjaus toimii pääajatukseltaan hyvinkin samaan tapaan, kuin muidenkin strategisten tavoitteiden ohjaus. Tavoitteiden saavuttamiseen vaikutetaan havainnollistamalla toimintojen välisiä yhteyksiä, motivoimalla työntekijöitä ja hallinnoimalla organisaation kriittisiä tekijöitä. Huomionarvoista on kuitenkin se, ettei johdon ohjausjärjestelmäohjauksen keinoin ekologisia tavoitteita eriytetä strategiasta tai organisaation muista tavoitteista. (Henri & Journeault 2010) Lähestymistapa palvelee myös tähän kandidaatintyöhön tehtyjä kirjallisuushavaintoja, joissa korostetaan nimenomaan ekologisten tavoitteiden integroimista osaksi arvontuotantoa, liiketoimintaprosesseja ja organisaation tavoitteita (Yang et al. 2017; Winans et al. 2021; Ritala et al. 2020). Ideana ei ole siis luoda erillistä ekologista ohjausjärjestelmää, vaan integroida ilmastotavoitteet ensiksi strategian tasolla ja tämän jälkeen organisaation ohjausmenetelmiin. Ekologisten johdon ohjausjärjestelmien myötä organisaatioissa on saavutettu proaktiivisempia kestävyysstrategioita esimerkiksi lisääntyneen tiedon myötä (Pondeville et al. 2013).

Karkeasti jaoteltuna Malmin ja Brownin (2008) mallissa ekologisten tavoitteiden kyberneettinen ohjaus, eli niin kutsuttu mittarikontrolli, voidaan jakaa suoriin indikaattoreihin, ekotaloudellisiin mittareihin ja budjetoinnin työkaluihin. Suorilla mittareilla tarkoitetaan konkreettista ilmiötä mittaavaa indikaattoria. SDG-tavoitteista otettuina seurattavia indikaattoreita ovat esimerkiksi energiatehokkuuden kehittyminen ja  $CO_2$  päästöt (United Nations). Ekotaloudelliset mittarit, niin kutsutut ekohybridit, taas yhdistävät taloudellisen ja ekologisen ulottuvuuden toisiinsa. Esimerkiksi rahamääräiset energiasäästöt ilmentävät tätä yhteyttä. (Thompson et al. 2014) Budjetoinnissa ekologisten investointien huomiointaminen on eräs keino ohjata tavoitteiden saavuttamista (Henri & Journeault 2010). Esimerkkejä seurattavista indikaattoreista on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1: Esimerkkejä seurattavista ekologisista indikaattoreista

Suorat indikaattorit	Ekohybridit
Jätteen määrä	Jätekustannukset (Yang et al. 2017)
Energiatehokkuus	Energiakustannukset (Thompson et al. 2014)
Kestävät resurssihankinnat, hankintatoimi	Kokonaiskustannuslaskenta (Thompson et al. 2014)
Hiilidioksidipäästöt	Ekologisista toimista ja investoinneista aiheutuvat säästöt ja kustannukset (Henri & Journeault 2010)
Hiilijalanjälki	Myyntiluvut, vihreän markkinan potentiaali, verotus?



Vaikka ekologisilta tavoitteilta puuttuukin suora taloudellinen yhteys, hyvin laaditun ohjausjärjestelmän avulla voidaan havaita merkittäviä vaikutuksia taloudelliseen suorituskykyyn. Epäsuoria vaikutuksia ovat muun muassa maineen parantaminen ja ekologisten tavoitteiden laajempi ymmärtäminen. (Henri & Journeault 2010) Erityisesti lisääntyvä tuntemus organisaation omista prosesseista ja eri vaiheiden välisistä yhteyksistä lisää ekologisen ja taloudellisen näkemyksen yhteyttä (Yang et al. 2017).

Jakamalla ekologinen ohjaus suoriin indikaattoreihin ja ekohybrideihin luodaan hyvä pohja ekologisten tavoitteiden integroinnin mittaamiselle. Johdon ohjausjärjestelmän avulla voidaan kuitenkin entisestään laajentaa integrointia organisaatiossa. Yksinään relevanttien indikaattorien määrittäminen ei ratkaise laaja-alaisen ilmastotavoitteiden integroinnin ongelmaa. Johdon ohjausjärjestelmien näkökulmasta ekologisten tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttavat myös kulttuurillinen, rakenteellinen ja yksilöllinen ohjaus. Kuten todettua näiden seikkojen ohjaus on haastavampaa, ja ohjausmenetelmät muodostuvatkin monesti laadullisista mittareista ja muista ohjauskeinoista. Kirjallisuuden perusteella kulttuurillista ilmastotavoitteiden ohjaamista on tehty muun muassa rekrytoinnin yhteydessä tehdyillä arvokyselyillä (Nishitani et al. 2021) sekä kapasiteetin ja resurssien suunnittelulla (Merchant et al. 2017, s. 97). Myös koulutustuntien seuraaminen on yksi keino mitata ekologisten tavoitteiden saavuttamista organisaatiokulttuurin tasolla (Chai 2009). Organisaatorakenteen kannalta erillinen ekologisen kestävyuden johtoryhmä on yksi mahdollinen ohjauskeino (Guenther et al. 2016). Toisaalta Saukkosen et al. (2018) mukaan tämänkaltainen irrallinen päätöksenteko voi estää todellisen integroinnin organisaatiossa.

Lisäksi ekologisen johdon ohjausjärjestelmän luonnissa palautejärjestelmät ja vertailukohtat helpottavat tavoitteiden seuraamista. Saavutettujen tulosten vertaaminen esimerkiksi korkeamman tason standardeihin auttaa organisaatiota hahmottamaan kehityskohdat ja tavoitteiden etenemisen. Tämän myötä myös tulevaisuuspainotteisuus korostuu mittaamisessa. (Guenther et al. 2016) Korkeamman tason standardeja voivat olla esimerkiksi SDG- tai lainsäädännön asettamat laaja-alaiset tavoitteet.

### **3.3 Integroinnin keskeisimmät haasteet organisaatioissa**

Ymmärtämällä kokonaisvaltaisen arvontuotannon ulottuvuudet ja johdon ohjausjärjestelmäohjauksen perusteet, voidaan organisaatioissa ohjata ilmastotavoitteiden integrointia yhä organisaatiospesifimpään suuntaan. Käsitellään seuraavaksi ilmastotavoitteiden integrointiin liittyviä yleisiä haasteita organisaatioissa. Käsiteltävät löydökset ja teoriat eivät välttämättä rajoitu ainoastaan ilmastonäkökulmaan, vaan tulokset voivat antaa kenties myös suuntaviivoja muiden ei-taloudellisten tavoitteiden integroimiselle. Tunnusomaista

ilmastotavoitteille onkin, etteivät ne yksinomaan tue organisaation taloudellisia tavoitteita (Ritala et al. 2020; Korhonen et al. 2018). Tällöin myöskään niiden vaikutukset eivät ole yhtä suoraviivaisia, kuin esimerkiksi myyntitavoitteiden saavuttamisen.

Liitteessä A on esitetty joukko tutkimuksia, jotka käsittelevät ilmastotavoitteiden integroinnin haasteita organisaatioissa. Tutkimusten välillä käytetyt termit, tutkimusmenetelmät ja tutkimusryhmän tai -aineiston laajuus vaihtelivat keskenään. Käsiteltäessä nimenomaan johdon ohjausjärjestelmien mukaista tavoitteiden integroimista, niin esimerkiksi kulttuuriin liittyvät tekijät ovat merkittäviä. Näissä tutkimuksissa kulttuuriset lähtökohdat vaihtelivat kuitenkin suuresti. Tästä huolimatta havaintojen pohjalta voidaan nähdä suuntaviivoja ja keskeisiä löydöksiä integroinnin haasteista.

Esitettyjen tutkimusten perusteella voidaan huomata, että erityisesti taloudelliset syyt, kommunikaatio- ja kulttuurilliset haasteet koettiin ilmastotavoitteiden integroimista hidastaviksi tekijöiksi. Myös ajan puute ja osaamattomuus koettiin haasteeksi. Näiden lisäksi regulaatio ja käytänteet hidastavat kestäviin tavoitteisiin pääsemistä (Caldera et al. 2016).

Vaikka Caldera et al. (2016) tutkimuksessa taloudellisten resurssien puute nousi yhdeksi keskeisimmistä haasteista, niin pääosin kirjallisuuskatsaukseen perustavassa tutkimuksessa taas esille nousivat erityisesti organisaatorakenteen ja -kulttuurin merkitys kestävien tavoitteiden saavuttamisessa (Engert et al. 2016). Caldera et al. (2016) tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena pienten ja keskisuurten yritysten johtohenkilöille. Johtuuko ero siitä, että organisaatiot tunnistavat itse taloudelliset esteet suuremmiksi haasteiksi johtuen ymmärryksen puutteesta kestävänn liiketoiminnan luonnissa ja sen käyttöönotossa? Kestävänn arvontuotannon integroimisen näkökulmasta tämän suuntainen tulos tukisi laaja-alaisen arvontuotannon ja taloudellisen sekä vihreän markkinan potentiaalinn heikohkoa ymmärrystä organisaatioissa.

Eri tavoin toteutettujen suppean määrän tutkimusten vertailun perusteella ei voida luoda yksiselitteistä näkemystä siitä, mikä organisaatioissa ensisijaisesti hidastaa ilmastotavoitteiden integrointia. Johtopäätöksenä tästä vertailusta huomataan kuitenkin, että erityisesti taloudellisten resurssien puute (Howes et al. 2017; Caldera et al. 2016), kokonaisvaltaisen ymmärryksen puute arvontuotannosta (Bhanot et al. 2015; Caldera et al. 2016) ja organisaation rakenteelliset ja kulttuurilliset tekijät (Howes et al. 2017; Engert et al. 2016; Bhanot et al. 2015) ovat keskeisiä hidasteita ilmastotavoitteiden integroimattomuudelle.

## 4. ILMASTOTAVOITTEIDEN OHJAUS JULKISELLÄ SEKTORILLA

Käsitellään seuraavaksi teoriaosuuden havaintojen sopivuutta julkiselle sektorille ja julkisen sektorin arvontuotantomalliin. Luvussa pohditaan muun muassa sektorin kannalta keskeisten integrointikohtien määrittämistä. Integrointikohtilla työssä tarkoitetaan niitä prosesseja tai toimintoja, joissa ilmastotavoitteiden integroiminen organisaation toimintaan on erityisen olennaista. Integrointikohtien, johdon ohjausjärjestelmäohjauksen ja tunnistettujen haasteiden perusteella luvussa käsitellään julkiselle sektorille sopivia ohjausmenetelmiä ilmastotavoitteiden integroimiselle. Käsiteltäessä julkisen sektorin ohjausta on tärkeä huomioida se, etteivät tavoitteet painotu ainoastaan organisaatiotasolle, vaan laajempaan tavoitteena on kunta- ja valtiotason integrointi. Tästä syystä julkisen sektorin ohjausta ei voida keskittää ainoastaan toimijoiden sisäiseen ohjaukseen.

Kirjallisuuden pohjalta integroinnin keskeisiksi haasteiksi organisaatioissa nousivat taloudellisten resurssien puute, kulttuuriin ja sisäiseen kommunikaatioon liittyvät haasteet sekä laaja-alaisen arvontuotannon heikko ymmärrys. Nämä kolme haastetta eivät kuitenkaan ole ainoat, saati kaikissa organisaatioissa merkittävimmät integrointia haastavat tekijät. Joka tapauksessa ne nousivat useista lähteistä esille, minkä vuoksi työssä käsitellään johdon ohjausjärjestelmäohjauksen soveltuvuutta näiden tekijöiden ohjaamiseen julkisella sektorilla.

Ekotaloudellinen ohjaus sijoittuu Malmin ja Brownin (2008) mallissa kyberneettiseen kontrolliin. Kulttuurinen ohjaus taas kulttuuriseen kontrolliin. Organisaatiokulttuurin ohjaukseen vaikuttavat ristivetoisesti kuitenkin muutkin ohjausmenetelmät, joten käsitellään kulttuurista ohjausta hieman laajemmin kuin pelkkien tiimien, symbolien ja arvojen ohjauksena. Tällöin kulttuuristen ohjausmenetelmien käyttö tukee myös sisäisen kommunikaation ja arvositouttamisen ohjaamista, jotka osaltaan koettiin integrointia hidastaviksi tekijöiksi. Arvontuotannon ymmärryksen parantaminen ei puolestaan linkity suoraan johdon ohjausjärjestelmiin, mutta kirjallisuuskatsauksen pohjalta tämä nousi keskeiseksi tekijäksi ekologisten tavoitteiden integroinnissa. Yhteyksiä Malmin ja Brownin (2008) malliin ymmärryksen parantamisella on muun muassa suunnittelukontrollien kautta.

### 4.1 Keskeiset integrointikohdat julkisella sektorilla

Luvussa 2.1 kuvatus julkisen sektorin arvontuotannon mallin mukaan ilmastotavoitteiden integrointi on julkisella sektorilla erityisen tärkeää ja lainsäädännön vaatimusten myötä

välttämätöntä. Toisaalta esimerkiksi sektorin byrokraattinen luonne aiheuttaa integroinnille haasteita. Tämän takia onkin tärkeää tunnistaa julkisen sektorin organisaatioista keskeiset integrointikohdat, joissa ekologisten tavoitteiden integrointi on ensinäkkin joko tavoitteiden tai toiminnan myötä kriittistä ja toisaalta kustannushyötysuhteeltaan järkevää.

Keskeisiä integrointikohtia havainnointiin kirjallisuuskatsauksena Scopuksessa, jossa hakufraasiksi laitettiin ”sustaina\* AND implement\* AND public”. Rajaus haussa koski sekä otsikkoa, abstraktia että avainsanoja. Hakutulosten perusteella julkisen sektorin ilmastotavoitteiden integroinnin tutkimus keskittyy erityisesti hankintatoimintaan, logistiikkaan ja liikenteeseen sekä rajapisteisiin yksityisen ja julkisen sektorin välillä. Toisin sanoen siis erityisesti hankinta, logistiikka ja liikenne sekä yksityisen ja julkisen sektorin rajapisteet ovat tällä hetkellä erityisiä tutkijoiden mielenkiinnonkohteita ilmastotavoitteiden julkisen sektorin integroinnissa. Vaikka tutkimusten määrä ei olekaan suoraan verrannollinen integrointikohtien tärkeyteen, niin esimerkiksi logistiikan vaikutus hiilidioksidipäästöihin on merkittävä. Tämän tyylinen ajattelu tukee tutkimuskeskittymien löydöksiä toimien kriittisyydestä juuri ilmastotavoitteiden integroimiselle.

Lisäksi kokonaisvaltaisen työhön tehdyn kirjallisuuskatsauksen perusteella ulkoinen ja sisäinen viestintä näyttäytyivät keskeisinä tekijöinä ilmastotavoitteiden integroinnille julkisella sektorilla. Ulkoisen viestinnän merkitys korostui ennen kaikkea laaja-alaisemmassa integroinnissa, kuten kunta- ja kaupunkitasolla. (Howes et al. 2017; Laurian & Crawford 2016) Huomionarvoista kuitenkin on, että vaikka tähän työhön tehdyssä tiedonhaussa edellä kuvatut prosessit ja toiminnot nousivat keskeisiksi ilmastotavoitteiden integroinnin kannalta, niin listaus itsessään ei ole yksiselitteinen tai vertailukelpoinen, vaan on enemmän otos rajallisen kirjallisuuskatsauksen löydöksistä.

Ekologisten tavoitteiden näkökulmasta keskeiset integrointikohdat eivät välttämättä siis julkisella sektorilla sijoitu asiakasarvon suoraan luontiin, vaan integrointikohtien määrittäminen voidaan tehdä laaja-alaisemmin esimerkiksi SDG-tavoitteiden ja määritettyjen indikaattorien pohjalta. Puhuttaessa julkisen sektorin integroinnista on tärkeää huomata, ettei integrointi keskity tiukasti yksittäisiin toimijoihin, vaan tavoitteena on aidosti varmistaa kokonaisvaltainen integrointi niin valtio- kuin seutukuntatasollakin. Koska julkisen sektorin toimijaverkko on laaja, voidaan keskeisten integrointikohtien tunnistamisen avulla kohdentaa tavoitteita eri toimijoille. Esimerkiksi logistiikan ja toimitusketjun hallinta sekä hankintatoiminta voidaan nähdä kriittisinä integrointikohtina toimijasta ja organisaatioista riippumatta. Lisäksi laaja-alaisemmat energian, veden ja maankäyttöön liittyvät tekijät ovat eräänlaisia kriittisiä mittareita julkisella sektorilla (Russell & Thompson 2009). Nämä määrittyvät laajemmista tavoitteista, kuten SDG-tavoitteista.

Tiivistettynä siis hankintatoiminta, rajapisteet yksityisen sektorin kanssa, viestintä sekä logistiikka ja liikenne nousivat kirjallisuuskatsauksessa keskeisiksi ja tutkituiksi integrointikohdiksi julkisella sektorilla. SDG- ja laajempien ilmastotavoitteiden näkökulmasta erityisesti energian, veden, hiilidioksidipäästöjen ja maankäytön numeeriset arvot ovat kriittisiä indikaattoreita näissä prosesseissa (Russell & Thompson 2009). Laaja-alaisen julkisen sektorin toiminnassa mitattavia indikaattoreita voivat olla esimerkiksi liikenteen hallinta ja hiilidioksidipäästöjen sekä suorituskyvyn seuranta (Thompson et al. 2014). Näiden indikaattorien edelleen kohdistaminen kriittisille integrointikohdille on yksi johdon ohjausjärjestelmien tehtävistä.

## 4.2 Taloudellinen integrointi

Taloudelliset resurssit ovat siis yksi keskeisimmistä ekologisten tavoitteiden integrointiin vaikuttavista tekijöistä organisaatioissa (Caldera et al. 2016; Grandia & Kruyen 2020). Kuten todettua, julkisella sektorilla taloudelliset resurssit ovat rajalliset ja näin ollen ilmastotavoitteiden integroinnin kannalta taloudellisten resurssien määrän lisääminen ei välttämättä ole kovinkaan yksioikoista. Tästä syystä tavoitteiden eriyttämisen sijasta hyvin laadittujen johdon ohjausjärjestelmien avulla julkiset organisaatiot voivat ohjata toimintaansa kohti integroituja tavoitteita.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella huomattiin, että taloudellisten resurssien puute todella haastaa ilmastotavoitteiden integrointia sektorista riippumatta ja ne koetaan usein organisaatioissa keskeiseksi integrointia haittaavaksi tekijäksi (Howes et al. 2017; Caldera et al. 2016; Grandia & Kruyen 2020). Myönteisenä asiana yhdysvaltaisessa kuntiin ja kaupunkeihin tehdyssä tutkimuksessa kapasiteetin puute ei kuitenkaan ollut integroinnin este (Laurian & Crowford 2016). Tämä tukee myös luvussa 3.3 tehtyä havaintoa siitä, että taloudelliset resurssit nousevat etenkin organisaatioiden sisäisissä tutkimuksissa esille, kun taas asiantuntijoiden mukaan muut tekijät ovat keskeisempiä ilmastotavoitteiden integroinnin epäonnistumisessa. Toisin sanoen siis hyvällä ja relevantilla ohjauksella voidaan kenties kompensoida taloudellisten resurssien puutetta.

Taloudellista ohjausta voi ohjausjärjestelmien näkökulmasta toteuttaa muun muassa ekohybridien avulla. Ohjausmenetelmistä rahamääräiset -, ei-rahamääräiset - ja hybridimittarit sekä budjetointi muodostavat yhdessä kyberneettisen kontrollin. (Malmi & Brown 2008) Yksiselitteisesti toimivaa kyberneettistä ohjausjärjestelmää on miltei mahdoton määrittää, sillä tutkimukset osoittavat, että ohjausmenetelmien tulokset ovat pitkälti riippuvaisia organisaatiokontekstista. Kirjallisuudessa etenkin juuri hybridimittarit korostuvat ilmastotavoitteiden taloudellisessa integroinnissa (Thompson et al. 2014; Henri & Journeault 2010). Tämä johtuu siitä, että ilmastotavoitteet eivät ole suoraan kytköksissä

taloudellisiin lukuihin, mutta pelkkien suorien indikaattorien käyttö eriyttäisi taloudelliset ja ekologiset tavoitteet toisistaan.

Verrattuna yksityisen sektorin toimijoihin julkisen sektorin monialaisuus mahdollistaa omalta osaltaan ekologisten tavoitteiden helpomman integroinnin, johtuen esimerkiksi integrointikohtien laaja-alaisuudesta. Tämä edelleen mahdollistaa kokonaisvaltaisemat ja kuvaavammat indikaattorit. Toisaalta monialaisuus helpottaa myös SDG-tavoitteiden integroinnin mittaamista, sillä syy-seuraussuhteet välittyvät yksityisen sektorin toimijaa selkeämmin. Laaja-alaisen julkisen sektorin toiminnassa mitattavia indikaattoreita ovat esimerkiksi hankinta, liikenteen hallinta, hiilidioksidipäästöjen seuranta ja energiakustannusten sekä suorituskyvyn seuranta (Thompson et al. 2014). Lisäksi budjetoinnin avulla saadaan yhdistettyä ekologiset ja taloudelliset tavoitteet toisiinsa (Henri & Journeault 2010).

Koska julkisen sektorin pääasiallinen tavoite on sosiaalisen hyvinvoinnin lisääminen, sektorin toimintaa ei voi suoraan verrata voittoa-tavoittelevien organisaatioiden arvontuotantoprosessiin ja tavoitteisiin. Tästäkin huolimatta kyberneettinen ohjaus budjetoinnin, taloudellisten ja suorien indikaattorien sekä ekohybridien avulla tukee sektorin toimintaa parantaen esimerkiksi kapasiteetinsuunnittelua ja hankintaprosessin ekologisuutta. (Thompson et al. 2014) Lisäksi toimitusketjun ekologinen viestintä parani Thompsonin et al. (2014) tutkimuksen mukaan käytettyjen ekohybridien myötä nimenomaan julkisella sektorilla. Sekä sisäinen että ulkoinen viestintä havaittiin julkisen sektorin kriittisiksi integrointikohdiksi luvussa 4.1, minkä takia kyberneettisen ohjauksen yksi tavoite julkisella sektorilla voisikin olla juuri viestinnän selkeyttäminen.

Toisaalta pohjaten Ritala et al. (2020) ja Leipak et al. (2007) näkemykseen arvontuotannon laaja-alaisuudesta, ekohybridien käyttö sitoo myös arvontuotannossa ilmenneet haasteet yhteen julkisen arvontavoitteiden kanssa. Yhdistämällä siis tämänhetkinen arvontuotantoprosessi ekohybrideihin saadaan helposti ohjattava ohjauskontrolli, joka kytkee arvontuotannon ja sen laaja-alaisen ymmärryksen mittaristoon. Esimerkkejä ekohybrideistä on listattu luvussa 3.2 taulukossa 1.

### **4.3 Kulttuurillinen integrointi**

Organisaatiokulttuuri, kommunikaatiohaasteet ja arvositouttaminen koettiin useissa tutkimuksissa integrointia haastaviksi tekijöiksi (Caldera et al. 2016; Grandia & Krueyn 2020;). Päinvastoin taas Laurian ja Crawfordin (2016) mukaan kulttuurin merkitys integroinnin onnistumisessa julkisella sektorilla on huomattava. Vaikka tutkimusten mukaan organisaatiokulttuuri vaikuttaakin ekologisten tavoitteiden integrointiin organisaatioissa,

on sitä sellaisenaan vaikeaa muuttaa tai ohjata (Malmi & Brown 2008). Sen sijaan Malmi ja Brownin (2008) mallin mukaan organisaatiokulttuuri rakentuu pitkälti pohjautuen muihin johdon ohjausmenetelmiin. Tarkastellaan seuraavaksi kulttuurillista ohjausta julkisella sektorilla niin kulttuurisen kontrollin kuin myös muiden johdon ohjausmenetelmien kautta.

Malmi ja Brownin (2008) mallissa kulttuurisen ohjauksen kannalta symbolit ovat eräs keino ohjata organisaatiota. Laurian ja Crawfordin (2016) mukaan ekologisten tavoitteiden näkyväksi tekeminen tukeekin merkittävästi integroinnin onnistumista. Lisäksi ilmastotavoitteiden integroinnissa tutkimuksissa koettiin tärkeänä ennen kaikkea ymmärryksen lisääminen, koska se sitten organisaation sisäistä ymmärrystä, päätöksentekoa tai liiketoimintaprosessien parempaa hahmottamista (Thompson et al. 2014; Ritala et al. 2020; Yang et al. 2019; Bhanot et al. 2015). Kulttuurillisessa ohjauksessa onkin tärkeää tavoitteiden vaikutusten ymmärtäminen niin sidosryhmissä kuin päivittäistä työtä toteutavassa henkilöstössäkin.

Thompsonin et al. (2014) tutkimus osoittaa, että ekotaloudellisella seurannalla saatiin aikaan Iso-Britannian julkisella sektorilla myönteisiä vaikutuksia muun muassa työntekijöiden matkustustottumuksiin. Vaikka siis julkisen sektorin suoranaisten liiketoimintatavoite ei olekaan maksimoida liikevoittoa, paransi ilmastotavoitteiden taloudellinen seuranta työntekijöiden ymmärrystä päivittäisten ilmastotoimien (rahallisesta) arvosta. (Thompson et al. 2014) Toisin sanoen siis ohjausmenetelmien eriyttäminen toisistaan ei välttämättä tue integrointiprosessia parhaiten, vaan läpinäkyvyys on yksi kulttuurisen integroinnin tekijöistä.

Tulospalkkioiden ja kannustimien osalta julkisen sektorin toimijoille ominaista on palkkakilpailun rajalliset resurssit (Merchant et al. 2017, s. 731). Työntekijöiden motivointi tulospalkan perusteella voikin johdon ohjausjärjestelmien valossa olla haastavaa. Toisaalta, vaikka julkisen sektorin toimijat monesti tarjoavatkin keskimäärin hieman matalampaa palkkaa, niin esimerkiksi yhteiskunnallisen hyvinvoinnin parantaminen motivoi Merchantin et al. (2017, s. 731) mukaan työntekijöitä enemmän yksityiseen sektoriin verrattuna. Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa havaittiinkin, että julkisella sektorilla työntekijöiden motivointiin ja palkitsemiseen käytettiin huomattavasti enemmän resursseja kuin innovointiprosessin tukemiseen. Innovointi taas nähtiin yhtenä keskeisimpänä integrointiin myönteisesti vaikuttavana tekijänä julkisella sektorilla. Toisin sanoen siis tämän tutkimuksen mukaan julkisen sektorin pitäisi nimenomaan panostaa johdon, politiikkojen ja työntekijöiden yhteisen näkemyksen synnyttämiseen. (Laurian & Crawford 2016)

Yksi julkista sektoria määrittävä tekijä on sen byrokraattinen luonne ja korkea organisaatorakenne (Cabral et al. 2019). Organisaatorakenne nousikin tutkimuksissa keskeiseksi haasteeksi ilmastotavoitteiden integroinnille (mm. Engert et al. 2016). Laurin ja Grawfordin (2016) mukaan julkisella sektorilla organisaatorakenteellisesti erityisesti keskitason johdolla on merkittävä asema strategisen ja operatiivisen tason yhteensovittamisessa. Eräs keskijohdon käyttämä ohjauskeino onkin rekrytoinnin ja henkilökunnan monimuotoistumisen tukeminen (Laurian & Crawford 2016). Toisaalta, koska arvositoittaminen koettiin integroinnissa haastavaksi, niin henkilökunnan vakiinnuttamisella voisi olla ohjausvaikutus myös ilmastotavoitteiden integrointiin. Henkilökunnan vakiinnuttamisella on varmaan paljon myös muita myönteisiä vaikutuksia muun muassa riskien hallinnan ja sosiaalisen kestävyuden näkökulmista. Varsinaisesti byrokraattista tai korkeaa hierarkista organisaatorakennetta ei koettu integroinnin haasteena (Laurian & Crawford 2016).

Yhteenvedona julkisen sektorin kulttuurisesta ohjauksesta voidaan todeta, että kirjallisuuskatsauksen perusteella keskeisin tekijä integroinnin onnistumiselle on ekologisten tavoitteiden näkyväksi tekeminen ja symboloiminen. Tämä tukee entisestään työntekijöiden motivaatiota (Thompson et al. 2014; Laurian & Crawford 2016). Toinen ohjausta vaativa tekijä on innovoinnin tukeminen (Laurian & Grawford 2016). Erityisesti julkisen sektorin byrokraattisen organisaatorakenteen myötä työntekijöiden, poliitikkojen ja päätöksentekijöiden tulisi tehdä enemmän yhteistyötä tavoitteiden saavuttamiseksi (Laurian & Crawford 2016).

#### **4.4 Laaja-alaisen arvontuotannon käsityksen parantaminen**

Erityisesti Bhanot et al. (2015) tutkimuksessa asiakasarvon heikko ymmärrys nousi ilmastotavoitteiden integroinnin haasteeksi. Tämä tarkoittaa muun muassa vihreän markkinan potentiaalın kokonaisvaltaista hyödyntämättömyyttä. Julkisella sektorilla vihreän markkinan potentiaali ilmenee ehkä eritavoin johtuen sektorin laaja-alaisista ja hyvinvointiin keskittyvistä tavoitteista. Yhtä lailla kuitenkin julkisella sektorilla on tärkeää ymmärtää sekä oma arvontuotantoprosessi että asiakasarvon muodostuminen. Ritalan et al. (2020) arvon käyttöönoton mallissa heikko arvontuotannon käsitys kytkeytyy vahvasti myös laaja-alaisiin arvohyödyntämisen vaikutuksiin. Parantamalla arvontuotannon kokonaisvaltaista ymmärrystä ei siis suoranaisesti ohjata ilmastotavoitteiden integrointia, vaan edesautetaan tavoitteiden oikeakohtaista ja rationaalista sijoittamista osaksi prosesseja.

Kuten todettua, arvontuotantoon liittyvät laajasti koko organisaation prosessit, minkä vuoksi arvontuotannon käsitys voidaan Malmin ja Brownin (2008) mallissa sitoa esimerkiksi pitkäaikaiseen strategiseen suunnitteluun ja suunnittelukontrolleihin. Suunnittelukontrollien kytkös havaitaan muun muassa sustainable balanced scorecardin ja



sustainable value mapping avulla. Erityisesti sustainable value mapping perusajatuk-  
sena onkin yhdistää strateginen arvolupaus ja ekologiset tavoitteet toisiinsa (Winans et  
al. 2020). Käytännön tasolla siis arvontuotannon käsityksen ohjaus tapahtuu pitkälti stra-  
tegisen johtamisen tasolla kytkemällä organisaation ekologiset, taloudelliset, sosiaaliset  
sekä strategiset tavoitteet toisiinsa. Suunnittelukontrollien yksi keskeisistä tehtävistä on-  
kin auttaa tavoitteiden määrittämisessä (Malmi & Brown 2008).

Strategisten integrointimallien lisäksi ekologiseen arvontuotantoon ja kestävyystavoittei-  
siin keskittyvä tiimi tai johtoryhmä voisi Guentherin et al. (2017) mukaan olla yksi keino  
ohjata organisaation toimintaa kestävämpään suuntaan. Tällöin varmasti myös ymmär-  
rys kestävästä arvontuotannosta läpi organisaation lisääntyisi ja tavoitteiden integrointi  
oikeakohtaisesti helpottuisi. Toisaalta Saukkosen et al. (2018) mukaan ympäristöjohton  
eriyttäminen muusta päätöksenteosta voi haitata integroinnin onnistumista. Tämä johtuu  
pätöksenteon kannalta kokonaiskuvan heikosta hahmottamisesta. Voisivatko sitten eri-  
laiset kevyemmät työryhmät olla yksi keino parantaa kestävä arvontuotannon ymmär-  
rystä? Erityisesti laajan sidosryhmäverkoston ansiosta julkisella sektorilla, sidosryhmien  
ja kuntalaisten osallistaminen arvontuotannon ymmärtämisen parantamiseen voisi olla  
yksi keino parantaa arvontuotantoprosessiin liittyvää ymmärrystä. Tällöin myöskin pää-  
töksenteon eri ulottuvuudet ja vaikutukset tulisi huomioon integroinnin kohdistamisessa.

Tarkasteltaessa laajemman tason integrointia havaittiin, että julkisten toimijoiden ulkoi-  
nen viestintä tukee esimerkiksi seutukuntatason integrointia (Howes et al. 2017). Grön-  
roos ja Voima (2012) korostavatkin vuorovaikutuksen merkitystä erityisesti palvelupoh-  
jaisessa arvonluonnissa ja kokonaisvaltaisen arvon käyttöönoton vaikutusten ymmärtä-  
misessä. Interaktiivisuus ja osallistaminen arvontuottajan ja asiakkaan välillä näyttäisi  
tukevan arvontuotannon laaja-alaista integrointia. Viestinnän parantamisen keinot voivat  
käsittää esimerkiksi erilaisia ei-rahamääräisiä, suoria, helposti viestittäviä mittareita  
(Russell & Thompson 2009). Russellin ja Thompsonin (2009) mukaan kierrätettyjen jät-  
teiden prosentuaalinen osuus on eräs laaja-alaisista seurattavista indikaattoreista julki-  
sella sektorilla. Muita kirjallisuudesta löytyneitä julkiselle sektorille sopivia numeerisia  
mittareita ja ohjauskeinoja on listattu liitteessä B. Myös muut relevantit kyberneettiset  
mittarit, kuten ekohybridit, viestivät omalta osaltaan hyödyntämättömästä arvosta ja nii-  
den avulla voidaan ohjata organisaation prosesseja myös arvontuotannon kannalta jär-  
kevään suuntaan. Näitä käsiteltiin luvussa 3.2.

Asiakasarvon tuntemus kytkeytyy osittain pitkän aikavälin suunnitteluun, mutta ehkä oh-  
jausjärjestelmät eivät kykene vastaamaan täysin tähän integroinnin haasteeseen. Ken-  
ties johdon ohjausjärjestelmä vaatisi tuekseen muita työkaluja. Johdon ohjausjärjestelmä  
ohjaaminen onkin ennen kaikkea olemassa olevien tavoitteiden integroinnin

parantamiseen ja ohjaamiseen tarkoitettu välineistö, vaikka mallin avulla voidaan ymmärtää sekä kokonaisvaltaisesta arvontuotannosta että asiakasarvon syntymisestä parantaakin. Toisaalta tämä korostaa kriittisen ajattelun tärkeyttä johtamisessa. Taulukossa 2 on koottu keskeiset havainnot julkisen sektorin ilmastotavoitteiden ohjaukseen liittyen.

Taulukko 2: Yhteenveto integrointiin vaikuttavista tekijöistä julkisella sektorilla

<b>Keskeiset integrointikohdat julkisella sektorilla</b>
Hankintatoiminta
Rajapisteet julkisen ja yksityisen sektorin välissä
Viestintä
Logistiikka
<b>Keskeiset indikaattorit</b>
Energian kulutus
Hiilidioksidipäästöt
Veden kulutus
Maankäyttö
<b>Keskeiset haasteet organisaatioissa</b>
Taloudellisten resurssien puute
Laaja-alaisen arvontuotannon heikko ymmärrys
Motivointi, organisaatiokulttuuri
<b>Ohjausmenetelmät</b>
Kyberneettiset kontrollit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• suorat indikaattorit</li> <li>• laaja-alaiset ekohybridit</li> </ul>
Kulttuurilliset kontrollit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• näkyväksi tekeminen</li> <li>• arvositouttaminen</li> </ul>
Suunnittelukontrollit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• strateginen arvolupaus</li> <li>• pitkän aikavälin tavoitteet ja suunnittelu</li> </ul>

## 4.5 Ohjausjärjestelmäintegroinnin edut ja haasteet

Johdon ohjausjärjestelmien avulla voidaan siis ohjata ilmastotavoitteiden integrointia osaksi organisaation prosesseja, taloudellista mittausta, kulttuuria ja arvontuotantoa. Yksi keskeisimmistä ohjausjärjestelmien eduista onkin juuri laaja-alaisen ymmärryksen luominen organisaation prosesseista. Järjestelmän avulla saadaan lisäksi paineistettua loppukäyttäjiä ja sidosryhmiä entistä ilmastoystävällisempään toimintaan (Nishitani et al. 2021). Lisäksi ekologisen ohjausjärjestelmän käytön on havaittu lisäävän organisaatioiden proaktiivista eli ennakoivaa toimintaa ilmastotavoitteiden saralla (Nishitani et al. 2021; Pondeville 2013).

Johdon ohjausjärjestelmän edut perustuvat laaja-alaiseen ymmärrykseen organisaatioiden prosesseista, mikä on lähtökohta esimerkiksi strategisten integrointimallien luomiseksi. Yksinään kuitenkin ohjausjärjestelmäkään eivät ratkaise laaja-alaisen ilmastotavoitteiden seurannan ongelmaa, saati todellista integrointia esimerkiksi resurssien turvaamisen puolesta. Johdon ohjausjärjestelmät toimivatkin hyvänä työkaluna integroinnin eri tasojen seuraamiselle ja ohjaamiselle, mutta tarkat, relevantit ohjauskeinot tulee määrittää organisaatiokohtaisesti (Malmi & Brown 2008). Tämä taas vaatii ammattitaitoa ja taloudellista satsausta organisaatiolta. Järjestelmän käyttöönotto, laatiminen ja seuranta ovat kaikki jo itsessään resursseja kuluttavia prosesseja. Johdon ohjausjärjestelmien käyttöä osana ekologisten tavoitteiden saavuttamista onkin syytä miettiä kontekstista ja tarpeellisuudesta riippuen. (Henri & Journeault 2010) Eryityisesti julkisella sektorilla ekologisen ohjausjärjestelmän käyttöönottokustannukset havaittiin Darnall ja Edwardsin (2006) tutkimuksessa korkeiksi verrattuna pörssi- ja yksityisomisteisiin organisaatioihin. Tämä johtuu esimerkiksi ulkoisten resurssien ja -osaamisen suuremmasta tarpeesta (Darnall & Edwards 2006).

Lisäksi, vaikka ekohybridien avulla organisaatioissa on saavutettu ekologisten ja taloudellisten tavoitteiden parempaa integrointia, saattavat ne myös ohjata päätöksentekoa virheelliseen suuntaan ja ohjausjärjestelmäkokonaisuuden laaja-alaiset vaikutukset voi olla vaikea täten hahmottaa (Malmi & Brown 2008). Ekohybridit eivät yksinään pysty mahdollistamaan ekologisten tavoitteiden oikeasuuntaista integrointia ja pelkästään niiden pohjalta osa organisaatioiden ilmastotavoitteista jääkin huomiotta (Russell & Thompson 2009). Esimerkiksi ohjaamisen kohdentaminen liiaksi tiettyihin indikaattoreihin saattaa jättää huomiotta todelliset syy-seuraussuhteet.

Tiivistettynä siis johdon ohjausjärjestelmien käyttö osana ilmastotavoitteiden integrointia mahdollistaa laaja-alaisen kokonaiskuvan luomisen organisaation ohjaustarpeista ja auttaa hyvin laadittuna ohjaamaan organisaation kannalta kriittisiä integrointikohtia.

Parhaimmillaankaan ohjausjärjestelmä ei voi kuitenkaan kattaa kaikkea ilmastotavoitteisiin liittyvää ohjausta ja esimerkiksi johdon ammattitaidon osuus on integroinnissa merkittävä. Ohjausjärjestelmien haittapuolet liittyvät siis kustannuksiin sekä riskiin harhaanjohtamisesta, mikäli kokonaisvaltaisia vaikutuksia ja syy-seuraussuhteita ei organisaatiossa aidosti tunnisteta.

## 5. PÄÄTELMÄT

Tässä kandidaatintyössä tutkittiin laaja-alaisten ilmastotavoitteiden integrointia osaksi organisaatioiden jo olemassa olevaa liiketoimintaa ja prosesseja. Työn mielenkiinto painottui erityisesti julkisen sektorin tutkimiseen johtuen työn tilaajan toiveesta. Toisaalta havaittiin julkisen sektorin vaikuttavan merkittävästi laajempien ilmastotavoitteiden saavuttamiseen niin edelläkävijänä kuin suunnannäyttäjänäkin. Tutkimuskysymyksenä työssä oli selvittää, miten ilmastotavoitteiden integroimista voidaan tukea johdon ohjausjärjestelmien avulla etenkin julkisella sektorilla.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella selvitettiin ilmastotavoitteiden saavuttamiseen liittyviä haasteita organisaatioissa. Keskeisimmiksi hidasteiksi selvityksessä osoittautuivat taloudellisten resurssien puute, organisaatiokulttuuriin liittyvät tekijät ja arvontuotannon heikko ymmärrys. Edelleen keskittyen näihin ongelmiin, havaittiin, että johdon ohjausjärjestelmä voi tukea organisaation sisäistä ohjausta muun muassa kyberneettisten mittareiden, sanoittamisen ja arvottamisen keinoin sekä strategisen ilmastotavoitteisiin linkitetyn arvolupauksen myötä. Keskeinen huomioi työssä oli myös se, että vaikka ohjauskeinot ja -kontrollit pyrkivät ohjaamaan organisaation tiettyä osa-aluetta, niiden vaikutukset ovat hyvinkin laaja-alaiset. Esimerkiksi ekohybridien avulla pystytään tukemaan arvosoitouttamista ja täten kulttuurillista ohjaamista (Thompson et al. 2014). Vastaavasti myös laaja-alaiseen arvontuotannon ymmärrykseen vaikuttavat hyvinkin ristivetoisesti organisaation eri ohjausmenetelmät. Kuvassa 4 on esitetty työn keskeisimmät tulokset, niin että ylätasolla on esille noussut haaste ja alatasolla keskeiset ohjauskontrollit integroinnin tukemiseksi.

<b>Taloudellisten resurssien puute</b>	<b>Kulttuurilliset tekijät</b>	<b>Arvontuotantoprosessin heikko ymmärrys</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekohybridit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvottaminen, symbolointi</li> <li>• Viestintä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suunnittelukontrollit</li> <li>• Osallistaminen</li> </ul>

Kuva 4: Työn keskeisimmät tulokset

Vaikka työssä on esitelty erilaisia esimerkinomaisia ohjauskontrolleja ja -mittareita, ei teoreettisesti pystytä määrittämään yleispätevää ohjausjärjestelmää. Tämä johtuu siitä, että organisaatioissa erilaiset tekijät vaikuttavat todelliseen ohjausjärjestelmien käyttöön ja koko organisaatiotoimintaan (Malmi & Brown 2008). Ohjausjärjestelmäohjauksen eräs haaste onkin harhaanjohtamisen riski, mikäli ilmiöiden todellisia syy-seuraussuhteita ei tunnusteta (Henri & Journeault 2010; Russell & Thompson 2009). Lisäksi

ohjausjärjestelmät aiheuttavat kustannuksia organisaatioille ja erityisesti julkisella sektorilla nämä ovat suhteessa suuria (Darnall & Edwards 2006). Näiden lisäksi ohjausjärjestelmäohjauksen onnistumiseen vaikuttavat esimerkiksi henkilöstön aiemmat kokemukset ja käsitykset.

Saadut tutkimustulokset tässä kandidaatintyössä vastasivat mielestäni hyvin tutkimuskysymykseen, eli siihen, miten ilmastotavoitteiden integroimista voidaan tukea johdon ohjausjärjestelmien avulla etenkin julkisella sektorilla. On kuitenkin ensisijaisen tärkeää ymmärtää tämän kandidaatintyön rajallisuus. Valitsemalla hakufraasit tai tiedonhaun menetelmät eri tavoin tai esimerkiksi keskittymällä tiukasti ainoastaan uudempiin tutkimuksiin, keskeiset tutkimustulokset olisivat saattaneet ilmetä eri tavoin. Myös saadut yleispätevät tulokset, esimerkiksi ilmastotavoitteiden keskeisistä haasteista, ovat varmasti toimiala ja toimija riippuvaisia, joten liiallinen yleistäminen suppeahkon työn perusteella ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista. Vaikka lähdeaineiston määrä on työn luonteesta johtuen kohtuu suppea ja täten tutkimustulokset saattavat olla vinoutuneita, työssä käytettiin lukuisia laajemmasta aineistosta kerättyä tutkimustietoa hyväksi. Tämä valinta osaltaan tukee saatujen tulosten luotettavuutta.

Verrattaessa työn tuloksia lyhyesti yksityisen sektorin organisaatioihin, voidaan huomata muutamia keskeisiä yhtymäkohtia ja eroavaisuuksia sektorien välillä. Esimerkiksi Bhanot et al. (2015) tutkimuksessa noussut vihreän markkinan potentiaalin ymmärtäminen tarjoaisi voittoa-tavoitteleville organisaatioille mahdollisen kilpailuedun ja kenties täten myös uusien asiakkaiden saavuttamisen. Toisaalta yksityisellä sektorilla ulkoisen viestinnän parantaminen vaikuttaa muun muassa markkinointiin ja syntyviin mielikuviin. Osallistamisen mahdollisuudet eivät taas kenties ole yhtä merkittäviä laajasti vaikuttavan julkisen sektorin kanssa. Muuttuvan lainsäädännön myötä ilmastotavoitteiden integrointi on kuitenkin tärkeää sektorista riippumatta.

Yksinkertaisuudessaan toivoisin tämän kandidaatintyön lisäävän lukijan ymmärrystä ilmastotavoitteiden integroinnin haasteista ja toisaalta integroinnin tärkeydestä sekä havainnollistavan muutamia keskeisiä konkreettisia ohjauskeinoja laaja-alaisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Näkisin, että vaikka organisaatioilla ei olisi mahdollisuutta tai tahotilaa integroida ilmastotavoitteita täysin osaksi ohjausjärjestelmänsä, niin työn pohjalta on mahdollista hahmottaa muutamia yksittäisiä integrointia tukevia ohjauskontroleja. Esimerkiksi tavoitteiden näkyväksi tekeminen organisaation sisällä, viestinnän parantaminen ja suppeankin ekologisen mittariston rakentaminen ovat eräitä yksittäisiä konkreettisia toimia paremman integroinnin saavuttamiseksi.

Jatkotutkimusta tarvitaan vielä paljon ilmastotavoitteiden integroinnin tukemisesta ja esimerkiksi konkreettisten relevanttien tavoitteiden ja mittareiden määrittämisestä. Tässä kandidaatintyössä käsiteltiin vain muutamia integrointiin liittyviä tekijöitä julkisella sektorilla. Näenkin tämän kandidaatintyön tyyliselle jatkotutkimukselle tarvetta. Lisäksi linkitykset muutosjohtamiseen tulisi huomioida laajemman tason tutkimuksissa. Laajemmalla valtiollisella tasolla ilmastotavoitteiden integroinnista on tehty lukuisia case-tutkimuksia. Yksi mielestäni merkittävä jatkotutkimuskohde olisikin tehdä yhteenvetävä kirjallisuuskatsaus näistä ja edelleen vertailla saatuja tuloksia organisaatioiden sisäisiin integrointia haastaviin tekijöihin. Lisäksi, kuten todettua, julkisen sektorin merkitys laajemman tason ilmastotavoitteiden saavuttamisessa on huomattava. Tällöin mielestäni kuntatasoon keskittyvä tutkimus on keskeistä myös jatkossa.

Vielä pohdittaessa omaa työskentelyä läpi kirjoitusprosessin, koen oppineeni todella paljon projektin myötä. Kirjallisuuskatsaus on opettanut toki ennen kaikkea tutkittavasta aiheesta, mutta olen oppinut valtavasti myös tieteellisen tutkimuksen tekemisestä ja laadullistanut tiedonhauntaitojani. Vaikka kandidaatintyön perusajatuksena onkin ensisijaisesti lisätä omaa asiantuntemusta ja tutkimustaitoja, niin uskon, että työstä voi hyötyä myös muut tahot jäsennellyn ja analyttisen tutkimusotteen vuoksi. Työn teoreettisten tulosten edelleen kohdentaminen ja konkretisoiminen yksittäisille toimijoille edesauttaa varmasti ilmastotavoitteiden integroinnin onnistumista organisaatiotasolla.

## LÄHTEET

- Bhanot, N., Rao, P. V. & Deshmukh, S. (2017). An integrated approach for analysing the enablers and barriers of sustainable manufacturing. *Journal of Cleaner Production*. Vol.142, pp. 4412–4439.
- Bhanot, N., Rao, P. V. & Deshmukh, S.G. (2015). Enablers and barriers of sustainable manufacturing: results from a survey of researchers and industry professionals. *Procedia CIRP*. Vol.29, pp. 562–567
- Bhimani, A., Horngren, C. T., Datar, S. M. & Rajan, M. V. (2019). *Management and cost accounting*. Seventh edition. Pearson. 842 s.
- Cabral, S., Mahoney, J. T., McGahan, A. M. & Potoski, M. (2019). Value creation and value appropriation in public and nonprofit organizations. *Strategic Management Journal*. Vol.40(4), pp. 465–475.
- Caldera, H. T., Desha, C. & Dawes, L. (2019). Evaluating the enablers and barriers for successful implementation of sustainable business practice in 'lean' SMEs. *Journal of Cleaner Production*. vol.218, pp.575–590.
- Chai, N. (2009). *Sustainability performance evaluation system in government*. 1st ed. 2009. Springer. Available at (22.10.2021): <https://link-springer-com.libproxy.tuni.fi/content/pdf/10.1007%2F978-90-481-3012-2.pdf>
- Crosby, B. C., 't Hart, P. & Torfing, J. (2017). Public value creation through collaborative innovation. *Public Management Review*. Vol.10(2), pp. 49–53.
- Darnall, N. & Edwards, D, Jr. (2006). Predicting the cost of environmental management system adoption: the role of capabilities, resources and ownership structure. *Strategic Management Journal*. vol 27. pp. 301–330.
- Engert, S. & Baumgartner, R. J. (2016). Corporate sustainability strategy – bridging the gap between formulation and implementation. *Journal of Cleaner Production*. vol.113, pp. 822–834.
- Garcia-Castro, R. & Aguilera, R. V. (2015). Incremental value creation and appropriation in a world with multiple stakeholders. *Strategic Management Journal*. Vol.36(1), pp. 137–147.
- Grandia, J. & Kruyen, P. M. (2020). Assessing the implementation of sustainable public procurement using quantitative text-analysis tools: A large-scale analysis of Belgian public procurement notices. *Journal of Purchasing and Supply Chain Management*. Vol.26(5).
- Grönroos, C. & Voima, P. (2012). Critical service logic: making sense of value creation and co-creation. *Academy of Marketing Science* 2012. Vol. 41(2), pp. 133-150.
- Guenther, E., Endrikat, J. & Guenther, T. W. (2016). Environmental management control systems: a conceptualization and a review of the empirical evidence. *Journal of Cleaner Production*. Vol.136, pp. 147-171.



- Henri, J.-F. & Journeault, M. (2010). Eco-control: The influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting, Organizations and Society*. Vol.35(1), pp. 63–80.
- Howes, M., Wortley, L., Potts, R., Dedekorkut-Howes, A., Serrao-Neumann, S., Davidson, J., Smith, T. & Nunn, P. (2017). Environmental sustainability: a case of policy implementation failure? *Sustainability (Basel, Switzerland)*. Vol.9(2), 165.
- Hubbard, G. (2006). Measuring organizational performance: beyond the triple bottom line. *Business Strategy and the Environment*. Vol.13(3), pp. 177-191
- Kim, S. (2019). The process model of corporate social responsibility (CSR) communication: CSR communication and its relationship with consumers' CSR knowledge, trust, and corporate reputation perception. *Journal of Business Ethics*. Vol.154(4), pp. 1143–1159.
- Korhonen, J., Honkasalo, A. & Seppälä, J. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological economics*. Vol. 143, pp. 37–46.
- Laurian, L. & Crawford, J. (2016). Organizational factors of environmental sustainability implementation: An empirical analysis of US cities and counties. *Journal of Environmental Policy & Planning*. Vol.18(4), pp. 482-506, Available at: (23.10.2021): <https://doi.org/10.1080/1523908X.2016.1138403>
- Lepak, D., Smith, K. & Taylor, S. (2007). Value creation and value capture: A multilevel perspective. *The Academy of Management review*. Vol.32 (1), pp.180–194.
- Malmi, T. & Brown, D. A. (2008). Management control systems as a package—Opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research*. Vol. 19(4), pp. 287–300.
- Manninen, K. & Huiskonen, J. (2018). Sustainability goal setting with a value- focused thinking approach. *Teoksessa Aagaard A. (2018) Sustainable business models: innovation, implementation and success*. Springer International Publishing AG. pp. 89–119.
- Merchant, K. A. & Van der Stede, W. A. (2017). *Management control systems: performance measurement, evaluation and incentives*. Fourth edition. Harlow, England: Pearson. 773 s. Available at (15.11.2021): <https://ebookcentral.proquest.com/lib/tampere/detail.action?docID=5186041>
- Mättö, T., Anttonen, J., Järvenpää, M. & Rautiainen, A. (2020). Legitimacy and relevance of a performance measurement system in a Finnish public-sector case. *Qualitative Research in Accounting and Management*. Vol.17(2), pp. 177–199.
- Nishitani, K., Nguyen, T. B. H., Trinh, T. Q., Wu, Q. & Kokubu, K. (2021). Are corporate environmental activities to meet sustainable development goals (SDGs) simply greenwashing? An empirical study of environmental management control systems in Vietnamese companies from the stakeholder management perspective. *Journal of Environmental Management*. Vol.296(3), 113364.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Clark, T. & Pijl, P. van der. (2010). *Business model generation a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Wiley.
- Pondeville, S., Swaen, V. & De Rongé, Y. (2013). Environmental management control systems: the role of contextual and strategic factors. *Management Accounting Research*. Vol.24(4), pp. 317–332.

Porter, M. & Kramer, M. (2011). Creating shared value corporate. *Corporate Social Responsibility*. Harvard Business Review. Available at (22.10.2021): <https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value>

Richardson, J. (2008). The business model: an integrative framework for strategy execution. *Strategic Change*. Vol.17(5-6), pp. 133–144.

Ritala, P., Albareda, L. & Bocken, N. (2020). Value creation and appropriation in economic, social, and environmental domains: Recognizing and resolving the institutionalized asymmetries. *Journal of Cleaner Production*. Vol.290, 125796.

Russell, S. L. & Thomson, I. (2009). Analysing the role of sustainable development indicators in accounting for and constructing a Sustainable Scotland. *Accounting Forum*. Vol.33(3), pp. 225–244.

Saukkonen, N., Laine, T. & Suomala, P. (2018). Utilizing management accounting information for decision-making: Limitations stemming from the process structure and the actors involved. *Qualitative research in accounting and management*. Vol.15(2), pp. 181-205.

Smith, J. & Colgate, M. (2007). Customer value creation: A practical framework. *Journal of Marketing Theory and Practice*. Vol.15(1), pp. 7–23.

Suomala, P. (2016). Yrityksen talous murroksessa. Teoksessa Martinsuo, M., Mäkinen, S., Suomala, P. & Lyly-Yrjänäinen, J. (2016). *Teollisuustalous kehittyvässä liiketoiminnassa*. Edita. 399 s.

Thomson, I., Grubnic, S. & Georgakopoulos, G. (2014). Exploring accounting-sustainability hybridisation in the UK public sector. *Accounting, Organizations and Society*. Vol.39(6), pp. 453–476.

Tilastokeskus. Saatavilla (17.10.2021): [https://www.stat.fi/meta/kas/julkinen\\_sektor.html](https://www.stat.fi/meta/kas/julkinen_sektor.html)

Työ- ja Elinkeinoministeriö (2014). Energia- ja ilmastotiekartta 2050. Työ- ja Elinkeinoministeriön julkaisuja 31/2014. Saatavissa (viitattu 23.9.2021): <https://tem.fi/documents/1410877/2628105/Energia-+ja+ilmastotiekartta+2050.pdf/1584025f-c5c7-456c-a912-aba0ee3e5052>

United Nations. The 17 Goals. Saatavilla (28.9.2021): <https://sdgs.un.org/goals>

Winans, K., Dlott, F., Harris, E. & Dlott, J. (2021). Sustainable value mapping and analysis methodology: Enabling stakeholder participation to develop localized indicators mapped to broader sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*. Vol.291, 125797.

Yang, M., Evans, S., Vladimirova, D. & Rana, P. (2017). Value uncaptured perspective for sustainable business model innovation. *Journal of Cleaner Production*. Vol.140(3), pp. 1794–1804.

## LIITE A: INTEGROINNIN KESKEISET HAASTEET ORGANISAATIOISSA

Kirjoittajat	Keskeisimmät haasteet	integroinnin	Tutkimustapa
Howes et al. 2017	Taloudelliset syyt Kommunikaatiohaasteet Politiikka		Kirjallisuuskatsaus
Caldera et al. 2016	Taloudellisten resurssien puute Ajanpuute Osaamattomuus		Kyselytutkimus, Laajempi alainen integrointi
Engert et al. 2016	Organisaatorakenne Organisaatiokulttuuri		Kirjallisuuskatsaus, Case-tutkimus
Bhanot et al. 2015	Ymmärryksen puute asiakasarvosta Mittareiden puute		Kyselytutkimus, Teollisuus
Laurian & Crawford 2016	Politiikka Sitoutuminen, arvot		Kyselytutkimus, USA:n pienet ja keskisuuret kunnat
Grandia & Kruyen 2020	Taloudelliset resurssit Tiedon puute Heikko motivaatio		Julkinen hankinta

## LIITE B: ESIMERKKEJÄ ILMASTOTAVOITTEIDEN INDIKAATTOREISTA

Tavoite	Mittari/ indikaattori
Jätteen määrän vähentäminen	Osuus kuntalaisten kierrättämistä jätteistä (Russell & Thompson 2009) Jätekustannukset (Thompson et al. 2014) Haitallisen jätteen määrä (Nishitani et al. 2021)
Hiilijalanjäljen pienentäminen	Osuus uusiutuvasti tuotetusta sähköntuotannosta (Russell & Thompson 2009) Hiilidioksidipäästöjen määrä, matkustuksen vaikutukset (Thompson et al. 2014)
Organisaatioiden arvositouttaminen	Vihreiden työpaikkojen lukumäärä (Russell & Thompson 2009) Arvokyselyt (Nishitani et al. 2021)
Hankintatoiminnan ekologistaminen	Alakategorioiden mittaaminen, kuten uusiutuvien lähteiden osuus sähköntuotannosta (Grandia & Kruyen 2020) Standardit ja yleisesti tiedetyt vastuullisuusraportit, kuten Reilu kauppa (Grandia & Kruyen 2020)