

Luova kestävyys

Ekologinen kestävyys työ- ja
elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikassa

Lauri Pulkka

Luova kestävyys

Ekologinen kestävyys työ- ja elinkeinoministeriön
innovaatiopolitiikassa

Lauri Pulkka

Aalto-yliopiston julkaisusarja
CROSSOVER 22/2012

© Author

ISBN 978-952-60-4933-5 (pdf)

ISSN-L 1799-4950

ISSN 1799-4950 (printed)

ISSN 1799-4969 (pdf)

Unigrafia Oy
Helsinki 2012

Tekijä

Lauri Pulkka

Julkaisun nimi

Luova kestävyys. Ekologinen kestävyys työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikassa

Julkaisija Insinööritieteiden korkeakoulu**Yksikkö** Maankäyttötieteiden laitos**Sarja** Aalto-yliopiston julkaisusarja CROSSOVER 22/2012**Tutkimusala** Hallinnon ja organisaatioiden tutkimus**Tiivistelmä**

Raportissa tarkastellaan, miten ekologisesta kestävydestä puhutaan työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikassa. Tutkimusaihe on ajankohtainen, koska ilmastonmuutoksen ja talouskriisin puristuksissa nimenomaan innovaatioita on yhä pontevammin ehdotettu tavaksi ratkaista samanaikaisesti yhteiskunnan taloudelliset ja ympäristölliset huolet. Ympäristöllisten ja taloudellisten tavoitteiden yhteensovittamista käsitellään useissa tutkimuksissa teknisenä innovaatioiden tuottamisen ongelmana. Tässä raportissa aihepiiriä kuitenkin lähestytään näkökulmasta, joka on herkempi tavoitteiden yhteensovittamiseen mahdollisesti sisältyville ristiriidoille.

Työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikkaa tutkitaan derridalaisesta dekonstruktioista johdettua menetelmää hyödyntäen. Dekonstruoitava teksti on työ- ja elinkeinoministeriön innovaatio-osaston työntekijän pitämän innovaatiopolitiikan painotuksia käsittelevän seminaariesitelmän PowerPoint-diat. Dioista esiin nousseiden teemojen tarkastelua syvennettiin muilla niitä käsittelevillä asiakirjoilla ja julkaisuilla, joihin viittaamista on perusteltu aina tapauskohtaisesti.

Tutkimuksen päätulos on, että ekologinen kestävyys on huomioitu innovaatiopolitiikassa osana laajempaa kestävä kehityksen käsitettä, mutta kestävä kehityksen ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen ulottuvuus eivät esiinny innovaatiopolitiikassa tasapainossa. Kestävä kehityksen taloudellinen ulottuvuus on kolmesta ulottuvuudesta ainoa, jonka merkitys on innovaatiopolitiikassa kiinnitetty konkreettiseen ja mitattavaan käsitteeseen, talouskasvuun. Vaikka ekologinen kestävyys on huomioitu innovaatiopolitiikassa, sen merkitys on jätetty avoimeksi. Raportin analyysiosassa osoitetaan, ettei kestävyys käsitteenä ole yksitulkintainen, ja että kestävyden käyttäminen talouskasvun edistämistavan laadullisena määreenä ei riitä ohjaamaan käytännön toimia ihmiskunnan aiheuttaman absoluuttisen ympäristönkuormituksen keventämiseksi. Pikemminkin se ohjaa ainoastaan ympäristön kuormituksen suhteelliseen keventämiseen.

Kestävä kehitys on käsitteenä ilmentynyt suomalaisen innovaatiopolitiikkaan 2000-luvun ensivuosisikymmenen loppupuolella kestävä innovoinnin käsitteen myötä. Tutkimuksen tulos tukee aikaisempia havaintoja innovaatiopolitiikasta siinä, että innovaation käsitteen laajentumisesta huolimatta innovaatiopolitiikassa näyttäisi edelleen vaikuttavan vahvasti sen teknis-taloudellinen ydin. Kriittisyydestä huolimatta raportista käy ilmi, että kestävä kehitys huomioidaan innovaatiopolitiikassa laajalti, jopa laajemmin kuin aikaisemman tutkimuksen perusteella voisi olettaa. Se ei ole itsestäänselvyys, koska ekologisten kestävyden edistäminen ei ole innovaatiopolitiikan tai työ- ja elinkeinoministeriön olemassaolon ensisijainen tarkoitus.

Avainsanat innovaatiopolitiikka, kestävä kehitys, työ- ja elinkeinoministeriö, ekologinen kestävyys

ISBN (painettu)	ISBN (pdf) 978-952-60-4933-5		
ISSN-L 1799-4950	ISSN (painettu) 1799-4950	ISSN (pdf) 1799-4969	
Julkaisupaikka Espoo	Painopaikka Espoo	Vuosi 2012	
Sivumäärä 116			

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto	1
1.1	Aikaisempia tutkimuksia	5
1.2	Tutkimusraportin rakenne.....	9
2	Kestävä kehitys ja ekologinen modernisaatio	11
2.1	Ekologinen kestävyys osana kestävää kehitystä.....	13
2.2	Ekologinen modernisaatio	21
2.2.1	Ympäristötaloudellinen Kuznets-käyrä -hypoteesi	24
2.2.2	Kaivautuminen ympäristötaloudellisen Kuznets-käyrän läpi.....	25
3	Innovaation käsitteen kehitys ja laajentuminen	30
3.1	Schumpeterin luova tuho kapitalismin moottorina.....	32
3.2	Innovaatioteorian uusschumpeterilainen ydin	37
3.3	Ympäristöinnovaatiot ekologisen modernisaation osana	45
3.3.1	Ympäristöinnovaation käsitteen ongelmallisuus	46
3.3.2	Vihreä teknologinen vallankumous.....	49
4	Dekonstruktion soveltamisesta menetelmänä	56
4.1	Derridalaisen dekonstruktion tulkinnanvaraisuus.....	57
4.2	Hallinnon ja organisaatioiden tutkimuksen sovelluksia	65
5	TEM:n innovaatiopolitiikan dekonstruoiminen	73
5.1	Innovaatiopolitiikan ristiriitaisuus ja monitulkintaisuus	77
5.1.1	Kestävyyden kolme eri merkitystä	77
5.1.2	Ympäristöliiketoiminta ja vihreä talous	85
5.1.3	Päästötavoitteet ja panostukset energia-alaan.....	89
5.2	Innovaatiopolitiikan rekonstruoiminen.....	91
6	Loppupäätelmät.....	95
	Lähteet.....	101
	Liitteet	114

1 Johdanto

Ilmastonmuutosta voi mittakaavaltaan ja vakavuudeltaan pitää planeettamme suurimpana ongelmana. Tässä tutkimuksessa noudatetaan hallitustenvälisen ilmastopaneelin raportissa käytettyä määritelmää, jonka mukaan ilmastonmuutos käsitteenä viittaa sekä luonnollisiin että ihmisen aiheuttamiin muutoksiin ympäristössä (IPCC 2007, 30). Ihmiskunnan osuus on tämän hetkisen näytön valossa merkittävämpi. Kasvihuonekaasupitoisuuksien kasvaminen maan ilmakehässä on ihmisten aiheuttama ilmiö ja syynä maailmanlaajuiseen keskilämpötilojen nousuun (emt., 39). Nykyisistä ilmastomuutoksen lieventämiseen tähtäävistä toimintapolitiikoista huolimatta kasvihuonekaasupitoisuuksien on sanottu jatkavan kasvuaan ainakin seuraavien vuosikymmenten ajan (emt., 44). Vaikka raportin yleissävy on skeptinen, siinä todetaan toiveikkaasti, että pitoisuuksien kasvu kyetään pysäyttämään, mikäli nykyistä paljon mittavampiin toimenpiteisiin ryhdytään tarpeeksi aikaisessa vaiheessa (emt., 68). Toisin kuin niiden tarpeellisuudesta, toimenpiteiden tarkasta sisällöstä ei kuitenkaan vallitse yhtä vakuuttava tieteellinen konsensus, mihin palataan tutkimuksessa useasti.

Ilmastonmuutos ei ole ainut ympäristöongelma. Se ei myöskään ole esimerkiksi ihmisten terveyden kannalta kaikista akuutein. Melu, ilmansaasteet ja vesistöjen pilaantuminen aiheuttavat paljon suuremman uhan terveydelle kuin kasvihuonekaasut, jotka levitessään ilmakehään ovat käytännössä vaarattomia. Ilmastonmuutoksen vakavuus perustuu osin juuri sen arkiseen harmittomuuteen. Edellä mainitut paikalliset ympäristöhaitat johtavat helpommin vaatimuksiin niiden hillitsemiseksi, koska ongelman vaikutukset ja sen lähde ovat usein yksilöitävissä (Kunnas ja Myllyntaus 2010, 1592). Siinä missä myös ilmastonmuutoksen aiheuttavat kasvihuonekaasupäästöt tuotetaan paikallisesti, niiden vaikutukset kuitenkin jakautuvat maailmanlaajuisesti. Ilmaston lämpenemisen kannalta kasvihuonekaasupäästöjen alkuperä on siis yhdentekevä. (Hirvilammi ja Massa 2009, 120.) Tämä on tietty ongelmallista siksi, että päästöjen vähentäminen on kallista, eivätkä yksittäiset valtiot kykene omilla toimillaan ratkaisemaan ilmaston lämpenemisen ongelmaa, mikä on johtanut poliittiseen saamattomuuteen asian suhteen (McConnell 1997, 385–386). Joskus kuuleekin sanottavan, että on aivan sama, mitä Suomen kaltainen pieni maa tekee, mikäli absoluuttisilta päästöiltään täysin eri luokassa painivat valtiot kuten Yhdysvallat ja Kiina jatkavat toimintaansa kuten ennenkin.

Todellisuudessa Suomen vastuu ilmastonmuutoksen lieennyttämisessä tulisi kuitenkin nähdä isompana kuin sen oman ympäristökuorman suuruisena. On sanottu, että juuri kehittyneiden teollisuusmaiden tulisi toimia suunnannäyttäjänä kehittyville maille korkean elintason ja matalan ympäristön kuormituksen yhdistämisessä (Munasinghe 1999). Kuten raportin toisessa luvussa osoitetaan, ainakaan vielä yhdestäkään teollisuusmaasta ei ole malliksi kehittyville maille; jokaisen teollisuusmaan asukaskohtainen ympäristönkuormitus on vähintään kaksin-kolminkertainen maapallon keskimääräiseen kantokykyyn nähden. Koska on vaikea realistisesti nähdä sellaista tilannetta, jossa kaikki ympäristövaikutuksia tuottavat toiminnot leikattaisiin määrällisesti puoleen nykyisestä, täytyy keksiä ja ottaa käyttöön uusia tapoja niiden tuottamiseksi ympäristöllisesti kestäväällä tavalla. Optimistista näkemystä, jonka mukaan ympäristöongelmat on mahdollista ratkaista toimintatapoja uudistamalla, kutsutaan yleisesti ekologisen modernisaation teoriaksi (Massa 2009, 10–11). Ekologinen modernisaatio on myös se viitekehys, jossa innovaation käsitteelle on annettu ehkä keskeisin rooli ympäristöongelmien ratkaisemisessa.

Yhden oppikirjamääritelmän mukaan innovaatio on onnistuneesti käytäntöön sovellettu idea (Dodgson ja Gann 2010, xii). On myös useita muita tapoja määritellä innovaatio, mutta kuten tämän raportin kolmannessa luvussa esitetään, pääsääntöisesti niitä kaikkia yhdistää eron tekeminen keksinnön tai idean ja sen sovelluksen välillä. Innovaatioita voi pitää houkuttelevana keinona vastata ilmastonmuutoksen ja muiden ympäristöongelmien asettamaan haasteeseen ainakin kahdesta syystä. Ensinnäkin ne sisältävät lupauksen ympäristöongelmien ratkaisemisesta ilman huomattavaa aineellisesta elintasosta luopumista. Toiseksi, ja erityisesti sikäli kuin innovaatiot mielletään uusiksi liiketoiminnan tuottamisen tavoiksi, sekä yritysten että kokonaisten kansantalouksien kohtaloiden nähdään olevan sidottuja innovaatioiden tuottamiseen.

Kuitenkin eräs tutkimukseni keskeisimmistä teeseistä on, ettei innovaatioteorian isänä pidetyn Joseph Schumpeterin tai häntä seuranneiden uusschumpeterilaisten innovaatiotutkijoiden teorioissa ole mitään, mikä kykenisi osoittamaan innovaatioiden tuottamisen automaattisesti johtavan ympäristön kuormittamisen vähentämiseen. Vaikka innovaatiot usein syntyvätkin tarpeesta tehostaa resurssien käyttöä, ja niiden voisi siten ajatella vähentävän ympäristön kuormitusta, makrotasolla maailmanlaajuinen modernisaatiokehitys on päinvastoin johtanut ympäristön kuormituksen lisääntymiseen.

Tähän ongelmaan on pureuduttu niin kutsutussa ympäristöinnovaatiotutkimuksessa, jonka kohteena ovat innovaatiot, joiden ympäristölliset hyödyt ovat relevantteja vaihtoehtojaan suuremmat (Kemp 2010, 7). Edes nämä niin kutsutut ympäristöinnovaatiot eivät ole oikotie onneen; pitkällä tähtäimellä ympäristöongelmat ratkeavat ainoastaan ympäristön kuormittamista vähentämällä, missä innovaatioilla voi olla ainoastaan välinearvoa. Ympäristöinnovaatiotutkimus on kuitenkin tuottanut arvokkaita näkökulmia siihen, millä ehdoilla innovaatiot voivat olla osa ekologisen kestävyuden kannalta uskottavaa ekologista modernisaatiota. Sääntelyllä on sanottu olevan siinä keskeinen merkitys (Rennings 2000, 326).

Tutkimuksessa tarkastellaan lähemmin yhtä innovaatioihin kiinteästi liittyvää sääntelyn osa-aluetta Suomessa, nimittäin työ- ja elinkeinoministeriön johtamaa innovaatiopolitiikkaa. Tyypillisesti innovaatiopolitiikalla tarkoitetaan innovaatioiden tuottamisen edellytysten parantamisen politiikkaa (Honkanen ja Lemola 2004, 9). Marja-Liisa Niinikosken (2011, 96–100) analyysin mukaan suomalainen innovaatiopolitiikka on kuitenkin 2000-luvulla laajentunut teknis-taloudellisen ytimensä ulkopuolelle huomioimaan myös monia muita yhteiskunnallisia näkökohtia mukaan lukien ympäristöasiat. Juuri innovaatiopolitiikan käsitteen laajentuminen tekee siitä hedelmällisen tutkimuskohteen, koska kuten edellä on mainittu, innovaatiopolitiikan taloudelliset ja ympäristölliset tavoitteet saattavat helposti olla ristiriidassa keskenään. Suurin osa lukemastani innovaatiotutkimuksesta käsittelee aihepiiriä teknisestä tai taloudellisesta perspektiivistä, joka usein redusoi mahdolliset ristiriidat yksinkertaisiksi resurssienjakokysymyksiksi. Tässä tutkimuksessa aihetta sen sijaan lähestytään yhteiskuntatieteellisestä näkökulmasta, jonka menetelmät mahdollistavat paremmin innovaatiopolitiikan mahdollisesti sisältämien ristiriitojen kielellisten ja ideologisten ulottuvuuksien tarkastelemisen. Näkökulmansa puolesta tätä tutkimusta voi siis pitää tärkeänä lisänä suomalaista innovaatiopolitiikkaa koskevaan tutkimuskirjallisuuteen.

Tarkastelen innovaatiopolitiikkaa seuraavan tutkimuskysymyksen kautta:

Millä tavalla ekologisesta kestävyydestä puhutaan työ- ja elinkeinoministeriön johtamassa innovaatiopolitiikassa?

Kysymykseen vastaamisessa hyödynnetään dekonstruktioksi kutsuttua menetelmää. Dekonstruktio sellaisena kuin sitä tässä tutkimuksessa sovelletaan, on muunnelma ranskalaisen filosofin Jacques Derridan tavasta lukea ja tulkita filosofisia tekstejä. On

syitä huomioida, että Derrida itse vastusti mahdollisuutta johtaa hänen ajattelustaan tutkimusmenetelmää varsinkaan sanan perinteisessä, mekaanisesti sovellettavaa metodia tarkoittavassa mielessä. Se ei kuitenkaan ole estänyt ihmisiä yrittämästä. Esimerkiksi Harisalo (2008, 46) esittää dekonstruktion olevan menetelmä, ”– – jonka avulla erilaiset väitteet totuuksista ja lainalaisuuksista voidaan purkaa osiin ja tunnistaa niihin liittyvät valtapyrkimykset”. Toisen oppikirjamääritelmän mukaan dekonstruktion avulla tunnistetaan tekstin avaintermiin liittyviä jännitteitä. Avaintermien jännitteillä tarkoitetaan muun muassa keskeisiä, tekstissä monta kertaa esiintyviä sanoja, joiden merkitys vaihtelee tekstin kohdasta toiseen. Niiden tunnistaminen mahdollistaa tekstin merkitysten ristiriitaisuuden tai ylitsevuotavuuden osoittamisen. (David ja Sutton 2011, 363, 370–373.) Derridalaisittain tulkittuna dekonstruktio on koko tutkimusta tai jopa kaikkea lukemista ja kirjoittamista ohjaava eetos, mutta tässä tutkimuksessa sitä sovelletaan rajoitetummin. Derridalaisesta dekonstruktioista ja erityisesti sen lukuisista käytännönläheisemmistä sovelluksista keskustellaan lisää neljännessä luvussa.

Dekonstruktio valikoitui innovaatiopolitiikan tarkastelua ohjaavaksi menetelmäksi, koska sen avulla kyetään pureutumaan näennäisesti yhtenäiseltä vaikuttavien tekstien mahdollisiin sisäisiin ristiriitoihin ja kyseenalaistamaan niiden yksitulkintaisuus. Lienee sanomattakin selvää, että tällaista menetelmää sovellettaessa tekstin valinta nousee tärkeään asemaan. Tässä tutkimuksessa innovaatiopolitiikkaa lähestytään työ- ja elinkeinoministeriön innovaatio-osaston hallintoneuvos Antti Vallen (2011) pitämän innovaatiopolitiikan painotuksia käsittelevän seminaariesitelmän PowerPoint-diojen kautta. Siinä missä dekonstruoitavan tekstin lopullinen valinta oli vaikea, päätös rajata mahdollisten tekstien joukko työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikkaa koskeviin teksteihin oli helpompi kolmesta syystä. Ensinnäkin työ- ja elinkeinoministeriötä pidetään yleisesti keskeisimpänä ministeriönä suomalaisen innovaatiopolitiikan toteuttamisessa (esim. Edquist, Luukkonen ja Sotarauta 2009, 22). Toiseksi se on määrätty koordinoimaan tutkimuksen kannalta mielenkiintoista hallitusohjelman painopistealuetta: ”Kestävän talouskasvun, työllisyyden ja kilpailukyvyn vahvistaminen” (VNK 2011b, 16–17). Kolmanneksi työ- ja elinkeinoministeriön asema on tutkimusaiheen kannalta mielenkiintoinen, koska se on keskeinen ministeriö ympäristöongelmien ratkaisemisessa, mutta ympäristöongelmien ratkaiseminen ei ole sen ensisijainen tehtävä. Dekonstruoitavan tekstin valintaan liittyviä näkökulmia syvennetään neljännessä luvussa ja viidennen luvun alussa.

1.1 Aikaisempia tutkimuksia

Tämän raportin aikaisempi alaotsikko kuului ”Ekologinen kestävyys Suomen innovaatiopolitiikassa”. Suomen vaihtamisessa työ- ja elinkeinoministeriöksi oli kyse paitsi tarpeellisesta tarkennuksesta, myös tietoisesta erottautumispyrkimyksestä Reeta Lindin (2011) Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa tekemästä diplomityöstä *Ekologinen kestävyys Suomen innovaatiojärjestelmässä*. Otsikon samankaltaisuudesta huolimatta diplomityön ja tämän tutkimuksen lähestymistavat poikkeavat suuresti toisistaan. Siinä missä itse olen kiinnostunut ekologisesta kestävyudesta puhumisen tavoista, Lind on työssään selvittänyt ekologisen kestävyuden edistämiseksi tehtyjä toimenpiteitä. Käytännössä hän on työssään selvittänyt, paljonko erilaiset julkiset ja puolijulkiset organisaatiot tukevat euromääräisesti hankkeita, joissa pyritään edistämään ympäristöinnovaatioiden tuottamista. Hänen tutkielmansa vahvuus on sen osoittamisessa, kuinka laajalle ajatus innovaatioista ekologisen kestävyuden edistämässä on Suomen innovaatiojärjestelmässä levinnyt ja kuinka paljon rahaa siihen investoidaan. Omasta mielestäni hänen kritiikitön suhtautumisensa ympäristöinnovaatioihin investoimisen ja ekologisen kestävyuden edistämisen rinnastamiseen on kuitenkin ongelmallinen, koska kuten tämän raportin kolmannessa luvussa osoitetaan, ympäristöinnovaatiot eivät automaattisesti edistä ekologista kestävyyttä. Ympäristönäkökulman huomioimisesta huolimatta hänen tutkielmansa voi sanoa edustavan tyypillistä teknis-taloudellisesti suuntautunutta innovaatiotutkimusta.

Akateemisen tutkimuksen ohella Suomen innovaatiojärjestelmästä on myös teetetty opetusministeriön ja työ- ja elinkeinoministeriön tilauksesta kansainvälinen selvitys, jossa innovaatiojärjestelmää ja sitä ohjaavaa innovaatiopolitiikkaa tarkastellaan innovaatioiden tuottamisen edistämisen näkökulmasta (Veugelers ym. 2009). Se tarjoaa systemaattisen kokonaiskuvan suomalaisesta innovaatiojärjestelmästä ja sen toimijoista sekä ehdottaa lukuisia teknisiä toimenpiteitä innovaatiojärjestelmän parantamiseksi. Selvityksen perusteella kirjoitetussa arviointiraportissa ei sen kattavuudesta huolimatta käsitellä innovaatioiden merkitystä ympäristöongelmien ratkaisemisessa.

Eräs keskeisimmistä samaa aihepiiriä käsittelevistä tutkimuksista on Marja-Liisa Niinikosken (2011) väitöskirja, jossa hän tarkastelee suomalaisen innovaatiopolitiikan muodostumista 1980-luvulta alkaen. Menetelmällisesti Niinikosken väitöskirja on

innovaatioiden ja innovaatiopolitiikan tutkimuksessa poikkeuksellinen. Hän lähestyy aihepiiriä niin sanotun foucault'laisen arkeologisen analyysin avulla. Sen nimi viittaa historialliseen analyysiin, mutta tutkittavan kohteen historiallisen kehityksen lisäksi siinä kiinnitetään huomiota niihin ehtoihin ja olosuhteisiin, jotka ylipäänsä mahdollistavat tiedon tutkimuskohteesta. Niinikoski siis tarkastelee paitsi suomalaisen innovaatiopolitiikan vaiheita myös sitä, mitkä ehdot ja olosuhteet ovat mahdollistaneet innovaation käsitteen ilmaantumiseen suomalaiseen poliittiseen keskusteluun. Hän tarkastelee myös miten alkuperäisten ehtojen muuttuminen on luonut innovaatiopolitiittiseen keskusteluun tunnistettavia vaiheita. (Niinikoski 2011, 30–34.)

Niinikoski tunnistaa suomalaisessa innovaatiopolitiikassa kolme vaihetta: synty, vakiintuminen ja laajentuminen. Jokaisessa vaiheessa innovaatioista käytyä keskustelua on taustalla ohjannut eri säännöt. Diskurssin sisäiset säännöt ohjaavat sekä keskustelun sisältöä että sitä, kenen nähdään olevan oikeutettu osallistumaan keskusteluun (emt., 31). Syntyvaihe alkoi 1980-luvulla, jolloin innovaation käsite alun perin vakiintui suomalaiseen poliittiseen keskusteluun. Se oli voimakkaan teknis-taloudellisesti suuntautunut ja sen tehtävänä nähtiin olevan Suomen talouden kasvattaminen ja kilpailukyvyyn lisääminen sekä työttömyyden pienentäminen. Syntyvaiheessa innovaatiopolitiikan ytimessä vaikutti sitä edeltänyt tiede- ja teknologiapolitiikka. Innovaatioiden tuottamisen nähtiin kuitenkin vaativan toimia myös esimerkiksi koulutus- ja talouspolitiikassa, joten innovaatiopolitiikan voi sanoa olleen luonteeltaan laajenevaa. Poliittisessa keskustelussa oli siis havaittavissa monialaisen innovaatiopolitiikan piirteitä, vaikka innovaatiopolitiikan käsitettä ei vielä silloin käytetty. Niinikosken mukaan syntyvaihetta kuvaavia piirteitä ovat muun muassa innovaatioiden näkeminen teknologisen tutkimus- ja kehitystyön tulosten hyödyntämisenä liiketoiminnassa, suurten yritysten merkityksen korostaminen innovaatioiden tuottamisessa sekä tutkimus- ja kehitystoimintaan perustuvan teknisen sisällön näkeminen innovaatiot muusta liiketoiminnan kehittämisestä erottavana tekijänä. (Emt., 55–56.)

Innovaatiopolitiikan syntyvaiheen suurimpana sisäisenä muutoksena Niinikoski pitää innovaatiojärjestelmän käsitteen ilmaantumista poliittiseen keskusteluun 1990-luvun alussa. Innovaatiojärjestelmän käsite tarjosi yhteisen sanaston ja viitekehyksen, johon kaikkien toimijoiden oli mahdollista sijoittaa itsensä. Se tarkoitti innovaatioista

käytävään keskusteluun oikeutettujen osallistujien määrällistä kasvua sekä keskustelun leviämistä uusille aloille. Se ei kuitenkaan tuonut mukanaan muutosta innovaatiodiskurssin teknis-taloudelliseen ytimeen, jossa innovaatio yhä määrittyi tekniseen tutkimukseen ja kehitykseen perustuvana liiketoimintana. Pikemminkin sen asema vahvistui, kun innovaatiojärjestelmäajattelu integroitui talouspoliittiseen päätöksentekoon. (Emt., 65–67.)

Toisen eli vakiintumisvaiheen voi katsoa alkavan 1990-luvun puolivälistä. Se merkitsi innovaatiopolitiikan käsitteen eksplisiittisen käytön nousemista pinnalle ensin tiede- ja teknologiapolitiikan yhteydessä ja myöhemmin myös muilla politiikan aloilla. Myös innovaation käsite muuttui. Teknis-taloudellinen suuntautuneisuus antoi pikkuhiljaa tietä laajemmalle teollis-taloudelliselle suuntautuneisuudelle. Innovaatioita eivät siis olleet enää pelkästään teknologiseen kehitykseen perustuvat uudet tuotteet, vaan innovaation käsite laajentui koskemaan teknologioihin jollain tavalla kytköksissä olevia palvelu-, prosessi- ja liiketoimintainnovaatioita. Innovaatiopolitiikan keinovalikoiman hyödyntäminen sellaisten innovaatioiden edistämiseksi, joilla ei nähty olevan talouden kokoa tai kilpailukykyä kasvattavaa vaikutusta, ei kuitenkaan nähty innovaatiopolitiikan alaan kuuluvaksi. Vakiintumisvaiheessa suomalaisen innovaatiopolitiikan sisältöön vaikutti erityisesti Euroopan unionin tukipolitiikka, jonka noudattamiseen Suomi oli tuoreena jäsenmaansa sitoutunut. (Emt., 77–82.)

Suomalaisen innovaatiopolitiikan vaiheista kolmas eli laajentumisvaihe on tämän tutkimuksen tutkimusasetelman kannalta erityisen mielenkiintoinen. 2000-luvun puolivälistä alkaen innovaation käsite on etenevässä määrin irrottautunut sen teknologisesta taustasta ja keskusteluun on ilmaantunut uusia käsitteitä kuten julkisen sektorin innovaatio, sosiaalinen innovaatio ja kestävyysinnovaatio, minkä esittelemisessä erityisesti Sitra on ollut aktiivinen. Uusien käsitteiden myötä innovaatioajattelu on työntynyt kaikille politiikan alueille. Innovaation käsitteestä on tullut ratkaisulähtöinen lähestymistapa suureen joukkoon kompleksisia yhteiskunnallisia ongelmia; ratkaisua niin sosiaalisiin ongelmiin kuten väestöllisen huoltosuhteen huonontumiseen että ympäristöongelmiin kuten ilmastonmuutokseen on alettu etsiä innovaatioista. Kestävä innovoinnin käsitteen suomalaisen innovaatiopolitiittiseen keskusteluun on Niinikosken mukaan tuonut Matti Hautamäki, jonka ajatuksia käsitellään syvällisemmin tämän raportin kolmannessa luvussa. (Emt., 96–100.)

Innovaation käsitteen laajentuminen ja sen hyödyntäminen julkisessa päätöksenteossa on Niinikosken analyysin mukaan tehnyt siitä avoimen ratkaisun yhteiskunnallisiin kysymyksiin, koska innovaatio käsitteenä sallii ratkaisun tarkan sisällön erittelemättä jättämisen. Sellaisena sen käyttö saattaa tehdä poliittisesta päätöksenteosta läpinäkymättömämpää ja johtaa päätöksenteon legitimitettiongelmiin, erityisesti mikäli samaan aikaan ei kiinnitetä huomiota ratkaisujen tosiasialliseen sisältöön. (Emt., 157.) Niinikosken johtopäätös on merkittävä tämän tutkimuksen kannalta; se kyseenalaistaa mahdollisuuden redusoida innovaatioista ympäristöongelmien ratkaisemisessa käytävä keskustelu teknis-taloudelliseksi keskusteluksi innovaatioiden tuottamisen lisäämisestä. Kuten jo aiemmin johdannossa totesin, yksi keskeisimmistä teeseistä, jota yritän läpi tutkimuksen perustella, on että innovaatiot itsessään eivät ole ratkaisu ympäristöongelmiin. Ratkaisu on aina ympäristön kuormittamisen vähentäminen, missä innovaatioilla voi olla ainoastaan välinearvoa. Tähän ajatukseen palataan uudestaan toisessa ja kolmannessa luvussa ekologisen modernisaation teorian ja ympäristöinnovaatioiden käsittelemisen yhteydessä.

Vaikka Niinikoski puhuu suomalaisen innovaatiopolitiikan vaiheista, täytyy huomioida kaksi asiaa. Ensinnäkään siirtymät vaiheiden välillä eivät ole olleet äkillisiä tai keskenään identtisiä. Siksi on vaikea sanoa täsmälleen, mihin yksi vaihe päättyy ja mistä toinen alkaa. Toiseksi siirtymät vaiheesta toiseen ovat johtaneet tilanteeseen, jossa nykyinen innovaatiopolitiikka ei muodosta yhtä yhtenäistä kokonaisuutta. Päinvastoin Niinikoski tunnistaa sen sisällä kolme keskenään erilaista suuntausta: tasapainoisen, tuottavuuskeskeisen ja OECD-tyyppisen innovaatiopolitiikan, joista viimeisen asema on vakiintunein. (Emt., 155–156.) Sen lisäksi hän toteaa, että innovaation käsitettä käytetään paljon laajemmin julkisessa päätöksenteossa ja poliittisessä keskustelussa kuin mitä innovaatiopolitiikka kattaa (emt., 156–157). Eli vaikka suomalaisessa innovaatiopolitiikassa vallitsee ajallisesti niin sanottu kolmas vaihe, sen perusteella ei etukäteen voi sanoa valistunutta arvausta enempää innovaatiopolitiikassa esitettyjen lausumien sisällöstä.

Tämä tutkimusraportti syventyy yhteen Niinikosken väitöskirjassaan tunnistamaan suomalaisen innovaatiopolitiikan säikeeseen: mahdollisuuteen hyödyntää innovaatioita ympäristöongelmien ratkaisemisessa ja ekologisen kestävyuden edistämässä. Jatkan aiheen tarkastelua Niinikosken viitoittamalla tiellä mitä tulee innovaatiopolitiikan

näkemiseen useista mahdollisesti ristiriitaisista pyrkimyksistä koostuvana kokonaisuutena. Raportti täydentää aihepiirin tutkimusta sekä sisällöllisesti että menetelmällisesti. Niinikosken käyttämä arkeologinen metodi ei ole kiinnostunut tekstien tulkinnoista, eli se jättää tietoisesti käsittelemättä tekstien piilotetut ja salatut merkitykset (Husa 1995). Tässä tutkimuksessa ollaan puolestaan kiinnostuneita nimenomaan siitä, miten ekologisesta kestävyydestä puhutaan, minkä tarkastelemisessa hyödynnetään edellä mainittua käytännönläheistä muunnelmaa derridalaisesta dekonstruktioista.

1.2 Tutkimusraportin rakenne

Seuraavassa luvussa käsitellään ekologista kestävyyttä osana laajempaa kestäväen kehityksen käsitettä. Esitän, että ekologisella kestävyydellä on absoluuttisesti mitattavat rajat, jotka pitkällä tähtäimellä asettavat ne puitteet, joiden sisällä kestäväen kehityksen sosiaalista ja taloudellista ulottuvuutta on mahdollista edistää. Toisessa luvussa tarkastellaan myös ekologisen modernisaation teoriaa. Sitä voinee parhaiten kuvailla optimistiseksi näkökulmaksi ihmiskunnan kykyyn ratkaista ympäristöongelmia yhteiskuntaa uudistamalla. Se ei ole yksi yhtenäinen teoria, vaan sen sisälle mahtuu lukuisia muunnelmia, joiden sisältö vaihtelee yltiöoptimistisesta uskottavan optimistiseen. Ainoastaan jälkimmäinen näyttäisi edes paperilla edistävän ekologista kestävyyttä siten kuin se on toisen luvun alussa määritelty. Ekologinen modernisaatio ei useiden kriitikoiden mukaan ole ekologisen kestävyuden kannalta suotuisin ympäristöteoria. Tämän tutkimuksen kannalta se on kuitenkin mielenkiintoisin, koska innovaatioilla on siinä keskeinen asema.

Kolmas luku alkaa katsauksella innovaatioteorian isänä pidetyn Joseph Schumpeterin ajatuksiin innovaatioista. Hänen esitetään luoneen sen perustan, jonka päälle niin sanotut uusschumpeterilaiset ovat luoneet modernin innovaatioteorian. Schumpeterin tai uusschumpeterilaisten ajatuksissa ei ole mitään, mikä osoittaisi innovaatioiden automaattisesti johtavan ympäristön kuormittamisen vähentämiseen. Vaikka innovaatiot usein syntyvätkin tarpeesta tehostaa resurssien käyttöä, makrotasolla yhteiskunnan modernisaatiokehitys on johtanut ympäristön kuormituksen lisääntymiseen kaikissa teollisuusmaissa. Luvun lopussa perehdytään innovaatiotutkimuksen haaraan, joka

nimenomaan pyrkii huomioimaan innovaatioiden ympäristövaikutukset. Niin sanotut ympäristöinnovaatiot ovat keskeisessä roolissa ekologisessa modernisaatiossa, mutta niiden tuottaminen on riippuvaisempaa sääntelystä kuin ei-ympäristöinnovaatioiden. Innovaatiopolitiikalla on siis merkittävä tehtävä ekologisen modernisaation toteuttamisessa.

Neljännessä luvussa käsitellään syvemmin derridalaista dekonstruktiota ja siitä johdettuja käytännön sovelluksia. Esimerkkejä dekonstruktion käytöstä tutkimuksessa esitellään erityisesti hallinnon ja organisaatioiden tutkimuksen alalta. Luvussa esitetään, että Derridan oma tyyli dekonstruoida filosofisia tekstejä on äärettömän vaikea siirtää sellaisenaan yhteiskuntatieteisiin, ja että dekonstruktion käyttäminen menetelmänä vaatii siksi rohkeutta tehdä oma tulkinta Derridan tavasta osoittaa tekstien tulkinnanvaraisuus ja niiden sisäinen ristiriitaisuus.

Viidennessä luvussa työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikkaa koskeva seminaariesitys ensin dekonstruoidaan ja sen jälkeen rekonstruoidaan.

Dekonstruktiovaiheessa esityksen dioista etsitään diskursiivisia ristiriitoja, joiden avulla pyritään osoittamaan tekstin monitulkintaisuus. Dekonstruktiivinen luenta suoritetaan ekologisen kestävyuden näkökulmasta, mikä jättää käsittelemättä useita muita mielenkiintoisia näkökulmia innovaatiopolitiikkaan. Toisin sanoen analyysissä ei kyetä tai pyritä sanomaan tyhjentävästi kaikkea sitä, mitä innovaatiopolitiikan monitulkintaisuudesta ja sen tavoitteiden ristiriitaisuudesta voisi olla sanottavissa. Rekonstruktiovaihe on edelleen menetelmällisesti osa dekonstruktiota, mutta tekstin kriittisen luennan sijaan siinä muutetaan tekstiä pieni osa kerrallaan ja tarkastellaan, millainen vaikutus sillä on luennassa löytyneisiin ristiriitoihin.

Loppupäätelmissä kerrataan tutkimuksen kulku ja keskeisin tulos, ja mietitään tuloksen suhdetta erityisesti Marja-Liisa Niinikosken (2011) suomalaisen innovaatiopolitiikan kehittymistä käsittelevään tutkimukseen. Luvussa pohditaan myös yleisemmin analyysivaiheessa tehtyä tulkintaa ekologisen kestävyuden edistämisen mahdollisuudesta työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikassa nyt ja tulevaisuudessa.

2 Kestävä kehitys ja ekologinen modernisaatio

Kestävää kehitystä ja ekologista kestävyyttä voidaan perustellusti pitää kiistelyinä käsitteinä, eli käsitteinä, joiden merkityksestä ei vallitse yhteisymmärrys niiden käyttäjien kesken (Connelly 2007). Walter B. Gallien (1956, 171–172) alkuperäisen muotoilun mukaan käsitettä voi luonnehtia kiistellyksi, mikäli se täyttää seitsemän ehtoa: 1) se on arvioiva, eli käsite merkitsee jotakin arvossa pidettävää saavutusta; 2) kyseinen saavutus on sisäisesti kompleksinen; 3) saavutuksen arvo on mahdollista perustella useilla erilaisilla, itsessään loogisilla mutta keskenään ristiriitaisilla tavoilla, jotka korostavat sen eri ominaisuuksia; 4) käsite on luonteeltaan avoin, eli sen merkitsemä saavutus sallii ennakoimattomien muutosten tekemisen olosuhteiden muuttuessa; ja 5) kaikilla kiistelyä käsitettä käyttävillä osapuolilla on ymmärrys oman käyttötavan eroavaisuudesta suhteessa muiden esittämiin käyttötapoihin, ja osapuolet käyttävät käsitettä sekä hyökkäävästi muita käyttötapoja vastaan että puolustavasti omaa käyttötapaansa suojellakseen; sekä 6) käsitteen johtaminen kaikkien sitä eri tavoin käyttävien kiistelevien osapuolien tunnustamasta tyyppiesimerkistä ja 7) osapuolien kiistelyn jatkuminen mahdollistavat alkuperäisen tyyppiesimerkin kuvaileman saavutuksen elinvoimaisuuden ja kehittymisen. Viisi ensimmäistä ehtoa kuvaavat kiistelyn käsitteen ominaisuuksia ja kaksi viimeistä erottavat sen käsitteistä, joiden voidaan analyysin tai kokeen avulla osoittaa olevan kiistelyn sijaan epäselviä käsitteitä.

Kestävän kehityksen ja sen yhden osa-alueen, ekologisen kestävyuden, tunnistaminen kiistellyiksi käsitteiksi on tärkeää, koska kiistelyssä ei ole kyse ainoastaan kielellisistä erimielisyyksistä, vaan käsitteiden erilaisia käyttötapoja hyödynnetään esimerkiksi politiikkatoimien perusteluissa (Connelly 2007, 262). Vaikka kiistellyt käsitteet ovat määritelmällisesti loputtoman kiistelyn kohteena, eikä niillä siten voi sanoa olevan löydettävissä yhtä oikeaa merkitystä, kiistelyjen käsitteiden erilaisten käyttötapojen keskinäisen paremmuuden arvioiminen on mahdollista (Mason 1990, 88–89).

Ensimmäisessä alaluvussa esitetään, että kestävä kehitys käsitteen tyyppiesimerkki on Brundtlandin komission filosofinen määritelmä, jonka mukaan kestävä kehitys tarkoittaa nykyisen sukupolven kykyä täyttää omat tarpeensa vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä täyttää omiaan. Määritelmä on poikanut lukuisia keskenään ristiriitaisia jatkokehitelmiä. Niistä tässä tutkimuksessa tukeudutaan yhteen, nimittäin Luonnollinen askel -viitekehikseen, jota käsitellään seuraavassa alaluvussa. Sen

väitetään tarjoavan kestäväen kehityksen tyyppiesimerkkiä ja muita siitä johdettuja määritelmiä paremman mittatikon ekologisen kestävyuden arvioimiseen. Toisin sanoen se on hyvä lähtökohta niiden merkitysten kriittiselle tarkastelemiselle, joita innovaatiopolitiikassa kiinnitetään ekologisen kestävyuden ja ympäristön käsitteisiin, mihin keskitytään raportin analyysiluvussa.

Luonnollinen askel -viitekehys on tutkimuksen kannalta toimiva kestäväen kehityksen tarkastelemisen apuväline myös siitä syystä, että se on lähtökohdiltaan hyvin samankaltainen ekologisen modernisaation teorian kanssa. Ekologinen modernisaatio on yleisnimi tai kattokäsite optimistisille ympäristöteorioille, joissa ekologisen kestävyuden tavoittelun uskotaan olevan mahdollista olemassa olevia rakenteita ja toimintoja uudistamalla (Massa 2009, 31–34). Vaikka ekologinen modernisaatio ja kestävä kehitys rinnastetaan usein toisiinsa, niitä ei tule pitää synonyymeina (Buttel 2000, 63). Ekologista modernisaatiota voinee laajimmillaankin pitää ainoastaan yhtenä tapana hahmottaa kestävä kehitys, eikä se suinkaan ole kaikkien hyväksymä. Se on kuitenkin keskeinen tämän tutkimuksen kannalta kahdesta syystä. Ensinnäkin ekologisen kestävyuden edistäminen innovaatioiden avulla on ekologisen modernisaation perusteesejä, eli se tarjoaa teoreettisen viitekehysten innovaatioiden ympäristöllisen merkityksen tarkastelemiselle. Toiseksi, ja toisaalta, se on levinnyt tutkijoiden parista suositukseksi ympäristökysymysten käsittelemisen tavaksi myös poliitikoiden ja virkamiesten keskuuteen erityisesti Euroopassa (Baker 2007, 313–314). On siis perusteltua olettaa, että myös suomalaisessa innovaatiopolitiikassa ekologista kestävyyttä lähestytään todennäköisemmin ekologiselle modernisaatiolle suotuisasta kuin sille kielteisestä kulmasta. Ekologisen modernisaation teorian lähtökohtia ja niitä vastaan esitettyä kritiikkiä käsitellään syvällisemmin toisessa alaluvussa.

Toisen alaluvun lopussa tarkastellaan tutkimuksia, joissa ekologisen modernisaation oletuksia on testattu empiirisesti niin sanotun ympäristötaloudellisen Kuznets-käyrä -hypoteesin avulla. Sen mukaan ympäristön kuormituksen taso ensin kasvaa, tietyn pisteen jälkeen tasoittuu ja lopulta kääntyy laskuun taloudellisen kehityksen jatkuessa (Yandle, Vijayaraghavan ja Bhattarai 2002, 3). Tutkimukset eivät yksiselitteisesti tue tai hylkää hypoteesia. Kuitenkin niissä tapauksissa, joissa ympäristön kuormitus on jonkun indikaattorin suhteen kääntynyt laskuun, innovaatioilla on sanottu olleen suuri rooli. Hypoteesia koskevat tutkimukset auttavat myös

ymmärtämään, mikä rooli paikallisilla toimilla voi olla maailmanlaajuisten ympäristöongelmien kuten ilmastonmuutoksen ratkaisemisessa. Erityisesti länsimailla on sanottu olevan merkittävä rooli omien ympäristötaloudellisten Kuznets-käyriensä saattamiseksi laskuun, koska ekologisen kestävyuden kannalta olisi tuhoisaa, jos kaikki kehittyvät maat toistaisivat niiden tekemät ylilyönnit ympäristön kuormituksen suhteen.

2.1 Ekologinen kestävyys osana kestävää kehitystä

Kestävän kehityksen tunnetuin määritelmä on esitetty Yhdistyneiden kansakuntien (1987) yleiskokouksen asettaman, puheenjohtajansa mukaan nimetyn Brundtlandin komission tuottamassa loppuraportissa. Niin kutsutun Brundtland-raportin mukaan kestävä kehitys tarkoittaa nykyisen sukupolven kykyä täyttää omat tarpeensa vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä täyttää omiaan. Näin ymmärrettynä kestävä kehitys asettaa ihmisen toiminnalle erilaisia rajoituksia. Ne eivät kuitenkaan ole absoluuttisia rajoja vaan riippuvat muun muassa kulloisestakin teknologian tasosta, hyödynnettävien luonnonvarojen jakautumisesta sekä biosfäärin kyvystä kestää ihmisen toiminnan vaikutukset. On siis huomattava, ettei raportissa kestävällä kehityksellä tarkoiteta jotakin muuttumatonta, tavoiteltavaa asiointilaa vaan muutosprosessia, joka huomioi kestävä kehityksen ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen ulottuvuuden yhteenkietoutuneisuuden. (Yhdistyneet kansakunnat 1987, 2. luku.)

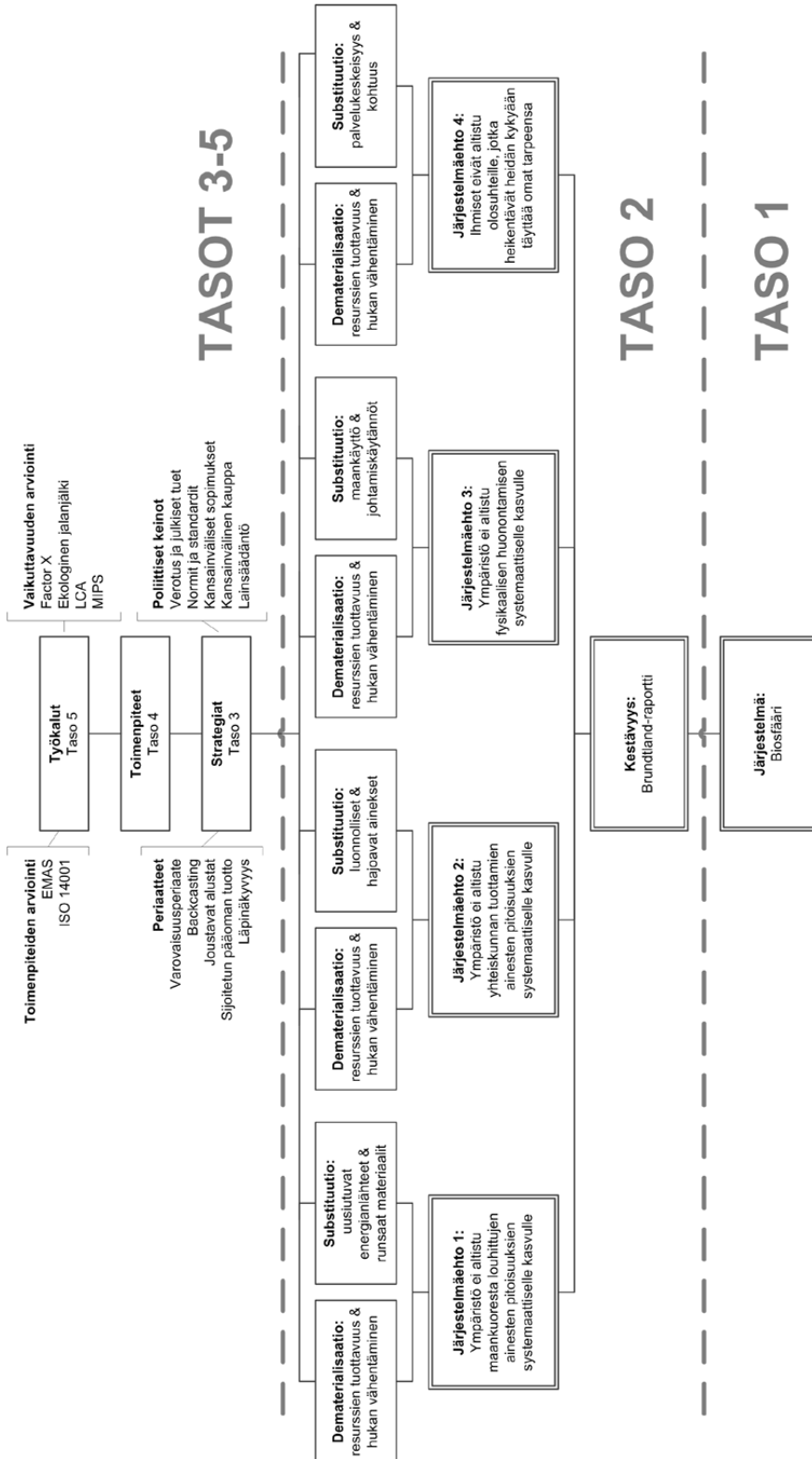
Kestävän kehityksen määritelmä on luultavasti Brundtland-raportin siteeratuin osa, mikä ei kuitenkaan tarkoita sen yksimielistä hyväksymistä julkisessa keskustelussa tai tiedemaailmassa. Määritelmää on kritisoitu muun muassa liiallisesta idealismista ja ympäripyöreystä, ja sitä korvaamaan on esitetty useita muita määritelmiä. Niitä puolestaan vaivaa usein näkökulman kapeus; holistinen näkemys hylätään ja kestävä kehitystä tarkastellaan ekologisen, sosiaalisen tai taloudellisen ulottuvuuden kautta. Esimerkiksi Goldin ja Winters (1995, 1) rajaavat kestävä kehityksen tarkoittamaan talousjärjestelmää, jonka nykyinen kasvu ei vaaranna sen kasvua tulevaisuudessa. Käsitteen rajaaminen on heidän mukaansa tarpeen, koska Brundtland-raportin määritelmässä käytetty tarve-termi on eräs vaikeimmin taloustieteessä määriteltävistä ja aiheuttaa siten epätarkkuutta. Kestävän kehityksen tarkasteleminen ulottuvuus kerrallaan helpottaa sen mittaamista, minkä voisi puolestaan kuvitella tukevan

esimerkiksi poliittista päätöksentekoa ja tutkimusta. Toisaalta kestävä kehityksen pilkkominen on kyseenalaistettavissa juuri siten löydettyjen yksinkertaisilta näyttävien ratkaisujen takia. Esimerkiksi maailmanlaajuinen väestönkasvu on ekologisesta näkökulmasta uhka, jonka rajoittaminen on keino pienentää ympäristöön kohdistuvaa kokonaiskuormitusta, mutta sosiaalisesta näkökulmasta väestönkasvun rajoittaminen näyttää pikemminkin moraalikysymyksenä.

Kestävyydellä ja kestäväällä kehityksellä on arvioitu olevan yhteensä kolmisensataa erilaista määritelmää (Johnston, Everard, Santillo ja Robèrt 2007, 60). On väitetty, että tarkoituksenhakuinen uudelleenmäärittely heikentää kestävyuden ja kestävä kehityksen alkuperäistä merkitystä, ja että termejä on käytetty jopa tahallaan harhaanjohtavasti (emt., 63–64). Merkityksen katoamisesta huolestuneiden tutkijoiden piirissä on vaadittu pitäytymistä Brundtland-raportin kokonaisvaltaisessa määritelmässä ja sen käyttämistä filosofisena lähtökohdana mitattavien ja konkreettisten kestävyystavoitteiden luomiselle (emt., 66). Tähän vaatimukseen perustuu Luonnollinen askel -viitekehys (engl. The Natural Step Framework), joka yhdistää Brundtland-raportin arvomaailman luonnon- ja yhteiskuntatieteelliseen tutkimukseen pohjautuvaan järjestelmäajatteluun. Mallin on kehittänyt ruotsalainen syöpätutkija Karl-Henrik Robèrt yhteistyössä kymmenien muiden, eri alojen tutkijoiden kanssa ja sen levittämistä varten on vuonna 1989 perustettu kansalaisjärjestö The Natural Step. (TNS 2012.) Viitekehys on esitetty tiivistetyssä muodossa kuviossa 1, joka on suomennettu mukaelma Robèrtin ynnä muiden (2002) alkuperäisesityksestä.

Luonnollinen askel -viitekehys koostuu viidestä hierarkkisesta tasosta, jotka ovat 1) järjestelmä-, 2) tavoite-, 3) strategia-, 4) toiminta- ja 5) työkalutaso. Samaa rakennetta voi hyödyntää suunnitelmassa toimintaa missä tahansa kompleksisessa järjestelmässä, mutta tämän viitekehysten puitteissa tasoja lähestytään nimenomaan kestävyuden näkökulmasta. Ensimmäisellä eli järjestelmätasolla määritetään järjestelmän laajuus. Käsillä oleva järjestelmä koostuu biosfääristä laajasti määriteltynä, eli kaikesta maankuoren ja ulkoilmakehän välissä sisältäen muun muassa kaikki yhteiskunnat ja niitä ympäröivät ekosysteemit. Tällä hetkellä ihmiskunnan toimintamahdollisuudet järjestelmän sisällä kapenevat. Toisaalta niitä rajoittavat pienenevät resurssit, toisaalta niiden jatkuvasti kasvava kysyntä. Pyrkimyksenä on kehityksen suunnan kääntäminen ja toimintamahdollisuuksien laajentaminen. (Robèrt ym. 2002, 197–198.)

Kuvio 1. Luonnollinen askel -viitekehys.



Toisen eli tavoitetason perusta on Brundtland-raportin kestävän kehityksen määritelmä, jonka mukaan kestävä kehitys on nykyisen sukupolven kyky täyttää omat tarpeensa vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä täyttää omiaan. Viitekehityksessä kestävyuden käsitettä on kehitetty eteenpäin muodostamalla neljä järjestelmäehtoa, joiden tulee täytyä kestävyuden aikaansaamiseksi järjestelmässä. Järjestelmäehtojen muodostamisessa on pyritty huomioimaan kolme asiaa: ne ovat toisiaan täydentäviä, ne eivät ole päällekkäisiä ja ne perustuvat luonnon- ja yhteiskuntatieteelliseen tutkimustietoon. Kolme ensimmäistä järjestelmäehtoa liittyvät ekologiseen kestävyuteen ja neljäs sosiaaliseen kestävyuteen. Niiden mukaan kestävässä yhteiskunnassa ympäristö ei altistu systemaattiselle

1. maankuoresta louhittujen aineiden pitoisuuksien kasvulle,
2. yhteiskunnan tuottamien aineiden pitoisuuksien kasvulle ja
3. fyysisen huonontamisen lisääntymiselle.
4. Ja siinä yhteiskunnassa ihmiset eivät altistu olosuhteille, jotka systemaattisesti heikentävät heidän mahdollisuuksiaan täyttää omat tarpeensa. (Robèrt ym. 2002, 198–199.)

Järjestelmäehdot yksinään ovat liian laajoja ohjataksaan käytännön toimintaa, joten kestävä kehitys saavuttamiseksi täytyy laatia yksityiskohtaisempia tavoitteita. Tavoitteet kunkin järjestelmäehdon suhteen muodostetaan käyttäen niin sanottua *backcasting*-menetelmää, jossa suunnittelun lähtökohdaksi otetaan toivottu lopputulos, eli tässä tapauksessa kunkin järjestelmäehdon täytyminen. (Robèrt ym. 2002, 198.) Ennustettaessa tulevaisuudesta tehdään oletuksia käyttäen hyväksi tietoa tapahtumien nykytilasta ja aiemmasta kulusta, mikä usein vaikuttaa valintoihin kahlitsevasti. Ennustamiseen perustuvan suunnittelun rajat asettaa siis usein se, mikä näyttäytyy nykyhetkessä mahdolliselta. Suunnittelun voi myös aloittaa kuvaamalla toivotun lopputuloksen ja analysoimalla, mitä polkua pitkin se on mahdollista saavuttaa. Tällainen *backcasting*-lähestymistapa on erityisen hyödyllinen silloin kuin ongelma on kompleksinen, muutoksen tarve on suuri, nykyinen kehityskulku on osa ongelmaa ja ratkaisun aikajänne on kyllin pitkä. (Holmberg ja Robèrt 2000, 3–4.)

Järjestelmäehdoista johdetut tavoitteet voidaan jakaa toimintamekanisminsa perusteella kahteen luokkaan, dematerialisaatioon ja substituutioon. Dematerialisaatio tarkoittaa materiaalivirtojen vähentämistä, substituutio puolestaan materiaalivirtojen ja

toimintojen korvaamista toisilla. Molemmat luokat voidaan jakaa edelleen pienempiin osiin. Dematerialisaation alle kuuluvat kaikki alatavoitteet, joilla tähdätään hukan vähentämiseen tai panos-tuotos -suhteen tehostamiseen, eli saman tuottamiseen vähemmällä. Substituutioilla tavoitellaan sellaisten toimintojen korvaamista, jotka ovat jo lähtökohdiltaan järjestelmäehtojen kanssa ristiriidassa, tai joita ei voi dematerialisoida riittävän pitkälle. (Robèrt ym. 2002, 200.) Taulukkoon 1 on koottu joukko kestävästä kehityksestä edistäviä käytännön toimenpiteitä, jotka toistuvat useissa aihetta käsittelevissä tutkimuksissa, ja joita voinee siten pitää keskeisinä (ks. Holmberg ja Robèrt 2000, 10–13; Robèrt ym. 2002, 199–200; Johnston ym. 2007, 64–65; MacDonald 2007, 632–634). Kyseessä ei ole siis muuttumaton ja kaikenkattava tarkistuslista kestävään kehitykseen vaadittavista toimenpiteistä, vaan eräänlainen esimerkkiluettelo, joka antaa kuvan vaadittavan muutoksen suunnasta ja laajuudesta.

Taulukko 1. Keskeisiä tavoitteita kestävästä kehityksestä edistämiseksi luokiteltuna Luonnollinen askel -viitekehityksen järjestelmäehtojen mukaan.

Järjestelmäehto	Keskeisiä alatavoitteita	
1	Dematerialisaatio	Energiankulutuksen pienentäminen; jätteen talteenotto ja kierrättäminen; panos-tuotos -suhteen tehostaminen resurssien hyödyntämisessä
	Substituutio	Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen uusiutuvilla energianlähteillä; harvinaisten aineiden korvaaminen luonnossa runsaana esiintyvillä aineksilla
2	Dematerialisaatio	Jätteen talteenotto ja kierrättäminen; myrkyllisten aineiden ympäristöön pääsyn estäminen; ympäristölle vieraiden aineiden tuottamisen vähentäminen
	Substituutio	Hajoamattomien materiaalien korvaaminen biohajoavilla materiaaleilla; synteettisten valmisteiden korvaaminen luonnollisilla aineksilla
3	Dematerialisaatio	Panos-tuotos -suhteen tehostaminen resurssien hyödyntämisessä; metsäkadon ehkäiseminen; liikakalastamisen lopettaminen; maaperää köyhdyttävän yliviljelyn lopettaminen
	Substituutio	Parempien hallinta- ja johtamismenetelmien sekä toimintatapojen käyttöönotto; siirtyminen suuren alueen tarvitsevista toiminnoista vähemmän alueintensiivisiin toimintoihin
4	Dematerialisaatio	Maailmanlaajuuden väestönkasvun syihin puuttuminen; tehokkuuden lisääminen resurssien käyttämisessä; jätteen ja hukan vähentäminen
	Substituutio	Tuotekeskeisestä ajattelusta palvelukeskeiseen ajatteluun siirtyminen; pyrkiminen resurssien kasautumisesta niiden tasapuoliseen jakautumiseen

Viitekehyksen kolmannella eli strategiatasolla keskitytään kestävän kehityksen edistämistä ohjaaviin periaatteisiin ja poliittisiin keinoihin. Periaatteista voisi erityisesti nostaa esiin varovaisuusperiaatteen, *backcasting*-menetelmän hyödyntämisen ja joustavat kehitysalustat. Varovaisuusperiaatteella tarkoitetaan esimerkiksi ympäristölle haitalliseksi epäiltyyn toimintaan puuttumista, vaikka toiminnan vaikutuksista ei vielä vallitsisikaan tieteellinen varmuus, eli lyhyesti ongelmiin puuttumista ennen niiden kärjistymistä. Vaikka napajäätiköt eivät vielä ole sulaneet, ja vaikka vedenpinta ei vielä ole noussut, varovaisuusperiaatteen mukaan ihmiskunnan tulee siitä huolimatta pyrkiä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen. *Backcasting*-menetelmää on käsitelty lyhyesti jo edellä, mutta lisättäköön vielä, että sen hyödyntäminen suunnittelussa ennustamisen sijaan nousee sitä keskeisempään rooliin, mitä radikaalimmin nykyisestä kehityspolusta täytyy poiketa. Joustavat kehitysalustat on kankea suomennos englanninkieliselle termille *flexible platforms*, jolla viitataan sellaisiin teknologioihin, joilla on suurin kehittämispotentiaali. Esimerkiksi taloudellisimmat polttomoottorit ovat lyhyellä tähtämellä ympäristöä vähemmän kuormittavia kuin nykyiset sähkömoottorit, johtuen esimerkiksi akkuteknologian kehittymättömyydestä ja sähköntuotannon ympäristövaikutuksista. Luonnollinen askel -sanastoa käyttäen polttomoottorien dematerialisaatio, eli hyötysuhteen parantaminen, alkaa kuitenkin tulla tiensä päähän. Pitkällä tähtämellä tarkasteltuna on ilmeistä, että kestävä kehitys edellyttää fossiilisiin polttoaineisiin perustuvan teknologian substituutiota, korvaamista toisella teknologialla, vaikka se ei tällä hetkellä olisi ympäristöä vähiten kuormittava vaihtoehto. (Robèrt ym. 2002, 201–204.)

Kestävän kehityksen edistämistä ohjaavia poliittisia keinoja ovat muun muassa erilaistavat veroinstrumentit, julkiset tuet, normit ja standardit, kansainväliset sopimukset, kansainvälinen kauppa sekä lainsäädäntö. Niiden hyödyllisyyttä tulee arvioida tapauskohtaisesti suhteessa järjestelmäehtoihin, niistä johdettuihin tavoitteisiin sekä edellä mainittuihin periaatteisiin. Poliittisia keinoja tarvitaan periaatteiden lisäksi, koska periaatteet eivät itsessään sisällä pakottavia mekanismeja tai tarpeellisia kannustimia. (Robèrt ym. 2002, 201–204.) Tämän tutkimuksen tutkimuskohde, innovaatiopolitiikka, sijoittuu strategiatasolle poliittisiin keinoihin.

Neljännellä eli toimintatasolla määritetään strategioihin pohjautuvat käytännön toimenpiteet, joilla edistetään järjestelmäehtojen toteutumista. Toimenpiteitä ei tule

sekoittaa järjestelmäehtoihin. Vaikka esimerkiksi uusiutuviin energianlähteisiin siirtyminen saattaa edistää järjestelmäehtojen täyttymistä, niin ei välttämättä ole. Vesivoimalla on merkittäviä ympäristöä fysikaalisesti huonontavia vaikutuksia, ja se saattaa vaikuttaa myös esimerkiksi patoamansa joen biodiversiteettiin. Käytännön toimenpiteiden valinnassa täytyy hyödyntää järjestelmääjattelua, strategioita ja kaikkia neljää järjestelmäehtoa. (Robèrt ym. 2002, 204.)

Viides taso koostuu työkaluista, joilla arvioidaan viitekehysten neljännen tason käytännön toimenpiteitä. Työkalut jaetaan kahteen osaan. Ensimmäiseen luokkaan kuuluvat työkalut, joilla mitataan sitä, johtavatko toimenpiteet toivottuun kehitykseen, eli toteutetaanko suunniteltuja toimenpiteitä ylipäänsä. Toiseen luokkaan kuuluvat työkalut, jotka mittaavat tavoitteiden saavuttamista järjestelmätasolla, eli toimenpiteiden vaikutuksia esimerkiksi kasvihuonekaasupäästöjen suuruuteen. (Robèrt ym. 2002, 204.)

Viitekehysten alkuperäinen käyttötarkoitus on toimia organisaatioiden toiminnan suunnittelun apuvälineenä kompleksissa järjestelmissä. Tässä tutkimuksessa viitekehystä kuitenkin sovelletaan poikkeuksellisesti olemassa olevan toiminnan, nimittäin Suomen innovaatiopolitiikan, tarkastelemisen apuvälineenä. Lähtökohtana ei ole siis toiminnan pitkän aikavälin kehittäminen, vaan nykytilanteen arvioiminen. Vaikka raportin analyysivaiheessa innovaatiopolitiikkaan pyritään dekonstruktivisen luennan kautta tunkeutumaan funktionaalista tasoa syvemmälle, viitekehys on tarpeellinen. Ensinnäkin viitekehys ja erityisesti sen kolme ensimmäistä järjestelmäehtoa tarjoavat Brundtland-raporttia kouriintuntuvamman määritelmän ekologiselle kestävyydelle. Kaikki innovaatiopolitiikan nimissä esitetyt toimenpiteet on mahdollista sijoittaa viitekehukseen ja niitä voi arvioida suhteessa järjestelmäehtoihin ja niistä johdettuihin tavoitteisiin. Brundtland-raporttiin verrattuna erityisesti arvioinnin läpinäkyvyys paranee, koska valmiiksi jäsennetty viitekehys tarjoaa yhteisen sanaston ja ajatusmallin, jonka kautta ekologista kestävyyttä voi lähestyä. Siten tämän raportin lukijan ei tarvitse erikseen pohtia, miten ekologinen kestävyys on tutkimuksessa määritetty.

Järjestelmämallit eivät ole todellisuuden objektiivisia kuvauksia, vaan abstrakteja ymmärtämisen työkaluja (Hirvi 2006, 119). Järjestelmääjatteluun perustuva Luonnollinen askel -viitekehys pyrkii antamaan kuvan ajatuksellisesti tiivistä, kaikenkattavasta kestävästä kehityksestä ja erityisesti ekologisen kestävyuden

määritelmästä, mutta lähemmin tarkasteltuna se jättää paljon tulkinnan varaa. Mitä ylemmälle tasolle viitekehyksessä edetään, sitä epävarmemmaksi ja harkinnanvaraisemmaksi viitekehys muuttuu. Esimerkiksi ensimmäisestä järjestelmäehdosta johdettu tavoite fossiilisista polttoaineista luopumiseksi voi johtaa laajamittaiseen ympäristön fysikaaliseen huonontamiseen, eli kolmannen järjestelmäehdon rikkomiseen, öljykasvien viljelyyn liitetyn metsäkadon muodossa. Tällaisten ristiriitatilanteiden varalle viitekehysten kehittäjät antavat ainoastaan yleisluonteisen ohjeen suunnitella toimenpiteet ”kokonaisvaltaisesta kestävyysnäkökulmasta” (Robért ym. 2002, 204). Ohjeen tulkinnan vaikeus korostuu esimerkiksi innovaatioista puhuttaessa, koska innovaatioihin liittyy määritelmällisesti ennakoimattomuus ja uutuus (esim. Harisalo 2008, 286).

Vaikka viitekehys on Brundtland-raportin kolmesta yhteenkietoutuneesta ulottuvuudesta koostuvan kestävä kehityksen määritelmään inspiroima, ekologinen kestävyys painottuu siinä muita kahta muuta ulottuvuutta voimakkaammin. Tämä näkyy esimerkiksi järjestelmäehdoissa, joista kolme ensimmäistä liittyvät ekologiseen kestävyteen ja neljäs sosiaaliseen kestävyteen. Taloudellinen kestävyys ilmenee vasta viitekehysten kolmannella eli strategiatasolla; sijoitetun pääoman hyvä tuotto -periaatteen mukaan ekologisen kestävyden edistämisen keinoista tulee suosia niitä, jotka todennäköisimmin tuottavat parhaan tuoton sijoitetulle pääomalle (Robért 2002, 201–202). Vaikka ekologisen kestävyden edistämisen näkökulmasta on ymmärrettävää, miksi maapallon kantokyvyn¹ täytyy asettaa taloudellisen toiminnan reunaehdot, ekologisen kestävyden priorisointi asettaa lukuisia eettisiä ongelmia. Missä määrin kehittyvät maat saavat tehdä kompromisseja kolmen ensimmäisen järjestelmäehdon suhteen pyrkiessään kuromaan umpeen kuilua teollisuusmaiden valtaviin kansantalouksiin nähden, varsinkin kun huomioidaan kuinka ekologisesti kestävämmällä tavalla teollisuusmaat ovat historiallisesti itse vaurastuneet (ks. esim. Ewing ym. 2010)? Johnston ynnä muut (2007, 63–64) kannattavat eettisten sääntöjen johtamista suoraan Luonnollinen askel -viitekehysten järjestelmäehdoista, eli heidän mukaansa järjestelmäehtojen rikkomista tulisi automaattisesti pitää eettisesti vääränä. Ehdottomuus ei välttämättä ole paras tapa muutoksen aikaansaamiseksi, ja siitä syystä

¹ Maapallon kestävyden absoluuttisia rajoja eri ympäristöongelmien suhteen ovat tutkineet esimerkiksi Rockström ym. (2009).

tässä tutkimuksessa sanoudutaan irti joistakin raportin lähteinä käytetyistä viitekehyksen sovelluksista.

2.2 Ekologinen modernisaatio

Ajatus kestävän kehityksen edistämisestä innovaatioiden avulla on lähellä niin kutsutun ekologisen modernisaation (EM) teorian ydintä. EM-teoria sai alkunsa 1980-luvulla tehdyistä tutkimuksista, joissa havaittiin poikkeamia tuotannon ja talouskasvun suhteen historiallisessa kehityksessä. Siinä missä talouskasvuun oli aina ennen liittynyt materiaalisen tuotannon ja sitä kautta ympäristön kuormituksen kasvu, joissakin kehittyneissä Euroopan maissa talous- ja materiaalivirtojen välisen yhdyssiteen todettiin löystyneen, eli talouskasvun todettiin jatkuneen materiaalisen tuotannon hiipumisesta huolimatta (esim. Jänicke 1992). Ilmiötä on selitetty instituutioiden ja sosiaalisten käytäntöjen perustavanlaatuisilla muutoksilla, jotka johtuvat ympäristölähtöisen ajattelutavan yleistymisestä ja leviämisestä teollistuneissa yhteiskunnissa (Mol 2002, 93). Näihin lähtökohtiin pohjautuvan EM-teorian kannattajien mukaan modernisaatiosta, tieteestä ja teollistumisesta johtuvat ympäristöongelmat kyetään ratkaisemaan uudella modernisaatiolla ja teollistumisella sekä sosiaalisilla ja teknologisilla innovaatioilla (Massa 2009, 32).

Ajallisesti ekologinen modernisaatio on jaettavissa kolmeen jaksoon (Mol ja Sonnenfeld 2000, 5). Ensimmäinen jakso ajoittuu 1980-luvulle ja sitä leimaavat teknologisten innovaatioiden merkityksen korostaminen, kriittisyys byrokraattista valtiota kohtaan, markkinamekanismien suosiminen ympäristöuudistuksissa sekä analyysien painottuminen kansallisvaltion tasolle. Sen merkkiteoksena pidetään Joseph Huberin (1988, 175) kirjaa *Die Regenbogengesellschaft*, jossa uusien teknologioiden kehittämisen sanotaan olevan ainoa ympäristöongelmien ratkaisu ilman katastrofaalisia yhteiskunnallisia seurauksia. Toisen jakson muodostavat tutkimukset 1980-luvun lopusta 1990-luvun puoliväliin. Toiselle jaksolle tunnusomaisia piirteitä ovat tasapainon etsiminen valtion ja markkinoiden välillä sekä institutionaalisten ja kulttuuristen tekijöiden nostaminen teknologisten innovaatioiden rinnalle ekologisen modernisaation ajureina. 1990-luvun lopulta alkaen EM-teoria on laajentunut sekä ajatuksellisesti että maantieteellisesti. Siinä missä tutkimus aiemmin keskittyi lähinnä OECD-maihin,

kolmannen jakson aikana tarkastelun kohteeksi ovat päätyneet niin yksittäiset kehittyvät maat kuin ylikansalliset prosessit. Sen lisäksi teollinen tuotanto on antanut tilaa kuluttajille ja kansalaisille tutkimuksen keskiössä.

Kunakin ajanjaksona ekologisen modernisaation teoriassa on painotettu hieman eri teemoja, jotka voidaan jakaa viiteen ryhmään: 1) tieteen ja teknologian muuttuva rooli, 2) markkinamekanismien ja taloudellisten toimijoiden kasvava merkitys, 3) kansallisvaltion roolin heikkeneminen, 4) muutokset kansalaisjärjestöjen asemassa, roolissa ja ideologiassa sekä 5) muuttuvat diskursiiviset käytännöt ja uudet ideologiat (Mol ja Sonnenfeld 2000, 5–7). Vaikka niiden painotukset ovat muuttuneet, kaikkien teemojen voi yhä sanoa olevan elinvoimaisia. Ensisilmäyksellä teemat näyttävät hajanaisilta ja niiden muodostama kokonaisuus hallitsemattoman laajalta. Eri teemoja käsittelevien tutkimusten yhdistävä tekijä kuitenkin löytyy niiden lähtökohdista, jotka Mol ja Sonnenfeld (2000, 5) ovat muotoilleet seuraavasti:

- i) ympäristöongelmien näkeminen maailmanlopunskenaarioiden sijaan haasteina, joihin voidaan vastata sosiaalisilla, teknisillä ja taloudellisilla uudistuksilla
- ii) tieteen ja teknologian, tuotannon ja kulutuksen, politiikan ja hallinnon sekä markkinoiden ja muiden sosiaalisten instituutioiden muuntamisen korostaminen
- iii) sijoittuminen tieteellisellä kentällä erilleen suuntauksista, jotka näkevät kapitalistisen järjestelmän ja teollistumisen purkamisen ainoana ratkaisuna ympäristöongelmiin.

Ekologisen modernisaation teoria on nimityksenä hieman harhaanjohtava, koska kyse ei ole niinkään yhdestä selvärajaisesta teoriasta vaan pikemminkin teoriaperheestä tai tieteellisestä suuntauksesta. Esimerkiksi Ilmo Massa (2009, 10–11) jakaa kaikki yhteiskunnalliset ympäristöteoriat karkeasti kahteen luokkaan, ekologista modernisaatioita kannattaviin ja modernisaation katkosta ympäristökriisin muodossa ennakoiviin teorioihin. Ensimmäiseen luokkaan hän lukee edellä esitellyn EM-teorian lisäksi muun muassa teollisen ekologian, joka keskittyy teollisten ja ekologisten aine- ja energiavirtojen harmonisointiin, sekä luonnonkapitalismin, joka on ideologinen muunnos EM-teoriasta (emt. 31–34). Eri teoriat luokkien sisällä ovat monilta osin päällekkäisiä, ja niille on siksi vaikeaa ja ehkä myös tarpeetonta määrittää rajoja.

Ekologinen modernisaatio on 2000-luvulla niittänyt suosiota tutkijapiirien ulkopuolella länsimaisten, erityisesti Eurooppalaisten poliitikoiden ja virkamiesten keskuudessa (Baker 2007, 313–314). On kuitenkin sanottu, ettei se välttämättä johdu ekologisen modernisaation hyvydestä yhteiskuntateorianaan vaan siitä, että se ei kyseenalaista vallitsevia poliittis-taloudellisia aatteita yhtä radikaalisti kuin modernisaatiokriittiset ympäristöteoriat (Buttel 2000, 58). Myös York ja Rosa (2003, 274) epäilevät EM-teorian suosion johtuvan sen myötämielisyydestä olemassa olevia rakenteita kohtaan. He ovat skeptisiä modernisaation mahdollisuuksista ratkaista sen itsensä aiheuttamat ympäristöongelmat ja esittävät EM-teorian sisältävän niin loogisia, metodologisia kuin empiirisiä aukkoja, joihin se ei ole pystynyt tyydyttävästi vastaamaan. Esimerkkinä heidän kritiikistään voisi mainita EM-teorian kyvyttömyyden osoittaa empiirisesti yhteys ympäristötehokkuuden lisäämisen ja absoluuttisen ympäristönkuormituksen pienentymisen välillä. Yorkin ja Rosan mukaan se johtuu muun muassa siitä, että tehostamisella saavutetut ympäristölliset hyödyt sulavat olemattomiin tuotannon määrällisen kasvun myötä. (Emt., 281–283.) Ekologista modernisaatiota on kritisoitu myös siitä, että se tukahduttaa keskustelun muista ympäristöongelmien ratkaisuvaihtoehdoista, jotka saattavat olla ekologisen kestävyuden edistämisen kannalta uskottavampia, mutta jotka eivät ole taloudellisessa tai poliittisessä mielessä yhtä houkuttelevia (Blühdorn ja Welsh 2007, 196–199).

Kuten aiemmin mainittiin, ekologisen modernisaation teoria ei ole yksi selvärajainen teoria vaan monia näkökulmia sisältävä suuntaus. Sen sisäinen hajanaisuus on edelleen kasvanut, koska yhä uudet tieteenalat sekä tiedemaailman ulkopuoliset tahot kuten poliitikot ovat tehneet siitä omia tulkintojaan. Sen seurauksena ekologisen modernisaation alkuperäisen merkityksen on sanottu hämärtyneen. (Andersen ja Massa 2000.) Tähän liittyen on huomattava, että esimerkiksi Yorkin ja Rosan (2003) kritiikki kohdistuu eräänlaiseen ekologisen modernisaation *laissez faire* -muunnelmaan, jossa talousjärjestelmän sisäinen tehostamispyrkimys nähdään ekologisen kestävyuden riittävänä ehtona. Kritiikkiin on helppo yhtyä. Edellisessä aluvussa esitetyn Luonnollinen askel -viitekehyksen termejä käyttäen pelkkä dematerialisaatio, jonka alle tehostaminen toimintana kuuluu, ei riitä ekologisen kestävyuden saavuttamiseen. Sen lisäksi lähtökohtaisesti kestävämpiä ja vaikeasti tehostettavissa olevia toimintoja täytyy substituoida eli korvata. (Robért ym. 2002.) Myös Andersen ja Massa (2000) kritisoivat ekologista modernisaatiota näin löyhästi määriteltynä. Heidän ratkaisunsa ei

kuitenkaan ole hylätä sitä, vaan he ehdottavat paluuta ekologisen modernisaation ytimeen, joka korostaa varovaisuusperiaatetta sekä teknologisten innovaatioiden ja valtion sääntelyn merkitystä (emt., 343–344).

2.2.1 Ympäristotaloudellinen Kuznets-käyrä -hypoteesi

Kun ekologisen modernisaation teorian oletuksia testataan empiirisesti, kuulee usein puhuttavan ympäristotaloudellisesta Kuznets-käyrä -hypoteesista. Nimensä ja perusajatuksensa hypoteesi on saanut taloustieteilijä Simon Kuznetsiltä (1901–1985). Kuznets (1955, 24) esittää, että määrättyjen yhteiskunnallisten olosuhteiden vallitessa tuloerot ensin kasvavat, tietyn pisteen saavutettuaan tasoittuvat ja lopulta kaventuvat kansallisen, asukaskohtaisen tulotason kasvaessa. Hypoteesin perusteella tasolle piirretty käyrä – Kuznets-käyrä – muistuttaa muodoltaan leveää, ylösalaista U-kirjainta. 1990-luvulla alettiin pohtia sen soveltuvuutta talouskasvun ja ympäristön tilan suhteen kuvaamiseen (esim. Seldon ja Song 1994; Arrow ym. 1995; Munasinghe 1999). Ympäristotaloudellinen Kuznets-käyrä -hypoteesi noudattaa esikuvansa logiikkaa, mutta siinä tulonjako on korvattu ympäristöön kohdistuvalla kuormituksella. Hypoteesin mukaan ympäristön kuormituksen taso ensin kasvaa, tietyn pisteen jälkeen tasoittuu ja lopulta kääntyy laskuun talouden kasvaessa (Yandle, Vijayaraghavan ja Bhattarai 2002, 3). Kuznets (1955, 24–25) muistuttaa, ettei talouskasvun ja tuloerojen välinen suhde ole kausaalinen, vaan mekanismi hänen havaitsemansa ilmiön taustalla liittyy länsimaiden teollistumisen historialliseen kontekstiin. Sama pätee hypoteesin ympäristotaloudelliseen muunnokseen: ympäristön kuormituksen muutosten syyt täytyy aina ymmärtää osana talouskasvua laajempaa yhteiskunnallista viitekehystä (Yandle ym. 2002, 4).

Ympäristotaloudelliseen Kuznets-käyrä -hypoteesiin perustuvat tutkimukset voi jakaa kahteen luokkaan. Ensinnäkin on tutkittu, päteekö hypoteesi yksittäisten ympäristön kuormittamisen indikaattorien kuten tiettyjen saasteiden kohdalla. Toisen joukon muodostavat tutkimukset, joissa on selvitetty eri indikaattorien käännekohta, eli keskimääräinen asukaskohtainen tulotaso sillä hetkellä, kun kyseinen indikaattori kääntyy laskuun. (Barbier 1997, 372.) Tutkimustuloksista osa tukee hypoteesia ja osa kyseenalaistaa sen. Hypoteesin paikkansapitävyys on todennettu useiden paikallisten ympäristöhaittojen kohdalla. Esimerkiksi rikki- ja pienhiukkaspäästöjen on todettu

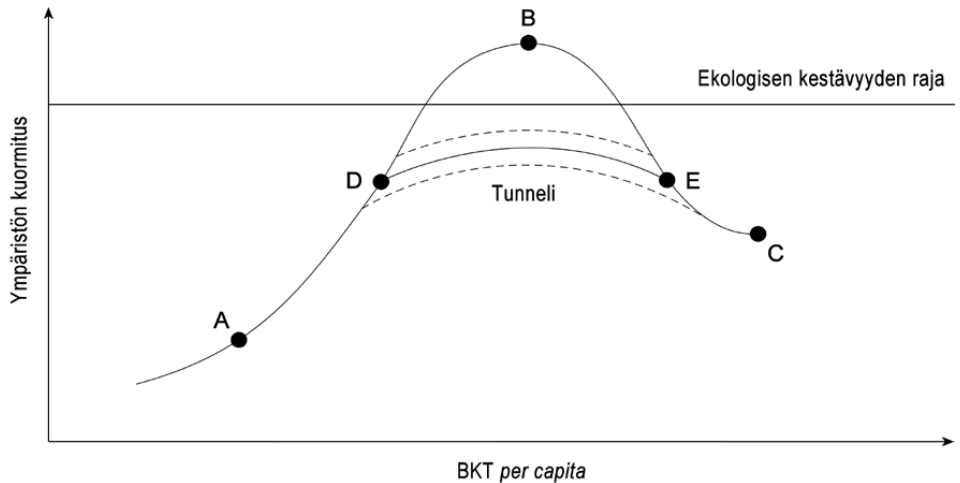
seuraavan ylösalaista U-käyrää talouden kasvaessa. Ilmiö selitetään tutkimuksissa sillä, että rikin ja pienhiukkasten aiheuttamat suorat terveys-, ympäristö- ja hajuhaitat johtavat innovatiivisiin teknisiin ratkaisuihin ja vaatimuksiin politiikkatoimista päästöjen ehkäisemiseksi. (McConnell 1997, 385–386; Stern 2004, 1435.) Tietynlaisilla politiikkatoimilla, esimerkiksi julkisten tukien poistamisella haitallisilta aineilta, on lisäksi osoitettu olevan U-käyrää madaltava ja sen käännekohtaa aikaistava vaikutus (Panayotou 1997, 482–483; Markandya, Golub ja Pedroso-Galinato 2006, 244–248). Ympäristötaloudellinen Kuznets-käyrä -hypoteesi ei sen sijaan näyttäisi pätevän niiden ympäristöhaittojen kohdalla, joiden vaikutukset jakaantuvat maailmanlaajuisesti. Tutkimusten mukaan globaalit ympäristöongelmat eivät ole johtaneet yhtä tehokkaisiin toimiin tai äänekkäisiin vaatimuksiin kuin paikalliset ongelmat. Esimerkiksi hiilidioksidipäästöistä ei aiheudu rikin kaltaisia helposti mitattavia vaikutuksia ihmisille tai ympäristölle. Sen lisäksi hiilidioksidipäästöjen hillitseminen on kallista ja teknisesti haastavaa, eivätkä yksittäiset valtiot kykene omilla toimillaan ratkaisemaan ilmaston lämpenemisen ongelmaa. (McConnell 1997, 385–386.) Suomea koskevissa tutkimuksissa on päädytty samansuuntaisiin tuloksiin. Huoli paikallisten päästöjen terveys- ja ympäristövaikutuksista on toiminut katalysaattorina innovaatioille ja sääntelylle, mutta hiilidioksidipäästöjen kasvuun ei ole ainakaan vielä reagoitu Suomessa samalla voimakkuudella (Kunnas ja Myllyntaus 2010, 1592).

2.2.2 Kaivautuminen ympäristötaloudellisen Kuznets-käyrän läpi

Edellä esitetyn valossa näyttää siltä, että tiettyjen ympäristöhaittojen osalta sääntely ja innovaatiot ovat teollisuusmaissa mahdollistaneet ympäristökuormituksen pienentämisen järkyttämättä pitkän aikavälin talouskasvua. Niiltä osin tutkimustulokset tukevat ekologisen modernisaation keskeistä tausta-ajatusta talous- ja materiaalivirtojen erottamisen mahdollisuudesta. Maailmanlaajuisen ekologisen kestävyuden näkökulmasta olisi kuitenkin keskeistä keksiä ja ottaa käyttöön keinoja kaikkien ympäristön kuormittamisen indikaattorien – erityisesti kasvihuonekaasupäästöjen – kasvun kääntämiseksi laskuun. Edistyneillä teollisuusmailla kuten Suomella on tästä näkökulmasta tarkasteltuna kahtalainen rooli. Ensinnäkin niillä voi sanoa olevan sama moraalinen vastuu harjoittamastaan ympäristön kestäättömän kuormittamisen lopettamisesta kuin kaikilla muilla siihen syyllistyvillä valtioilla. Toiseksi teollisuusmaat voivat toimia suunnannäyttäjinä kehittyville maille. Muu maailma ei voi

seurata teollisuusmaiden historiallista kehitystä, jossa ympäristöstä huolestutaan vasta sen räikeän ylikuormittamisen jälkeen, ilman vakavia seuraamuksia (esim. Kunas ja Myllyntaus 2010, 1592). Siksi kehittyvien maiden tulisi pyrkiä talouskasvuun ekologisen kestävyuden ehdoilla mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, mitä kutsutaan kaivautumiseksi ympäristötaloudellisen Kuznets-käyrän läpi (Munasinghe 1999).

Kuvio 2. Kaivautuminen ympäristötaloudellisen Kuznets-käyrän läpi.



Kaivautuminen ympäristötaloudellisen Kuznets-käyrän läpi on havainnollistettu kuviossa 2, joka on hieman yksinkertaistettu muunneltu Munasinghen (1999, 95) alkuperäisestä. Kuten tässä aluvuossa on pyritty osoittamaan, teollisuusmaissa ympäristön kuormituksen kehittyminen on joidenkin paikallisten ympäristöhaittojen osalta seurannut käyrää ABC, jossa käännekohta B ylittää ekologisen kestävyuden rajan. Käyrän laskevan osuuden BC on sanottu seuraavan sääntelyn ja teknologian asteittaisesta kehityksestä. Yhä pisteen A lähellä olevien maiden ei ole suotavaa seurata teollisuusmaiden kehitystä, mikäli talouskasvu on mahdollisuus ekologisen kestävyuden ehdoilla. Ekologisen kestävyuden puitteissa tapahtuvaa talouskasvua kuvaa käyrä ADEC, jossa osa DE on Munasinghen (1999, 106–108) tarkoittama tunneli. Kaivautuminen käyrän läpi ei tietenkään ole automaattista tai vääjäämätöntä, vaan se vaatii saastuttavimpien teknologiasukupolvien ohittamista ja edelläkävijämaiden ympäristölainsäädännön omaksumista (Jänicke 2005; Huber 2008, 365). Siksi ne ympäristöhaitat, joiden kehitys ei ole teollisuusmaissa kääntynyt laskuun, asettavat kaivautumiselle erityisen haasteen. Kehittyvät maat tuskin päätyvät ekologisen

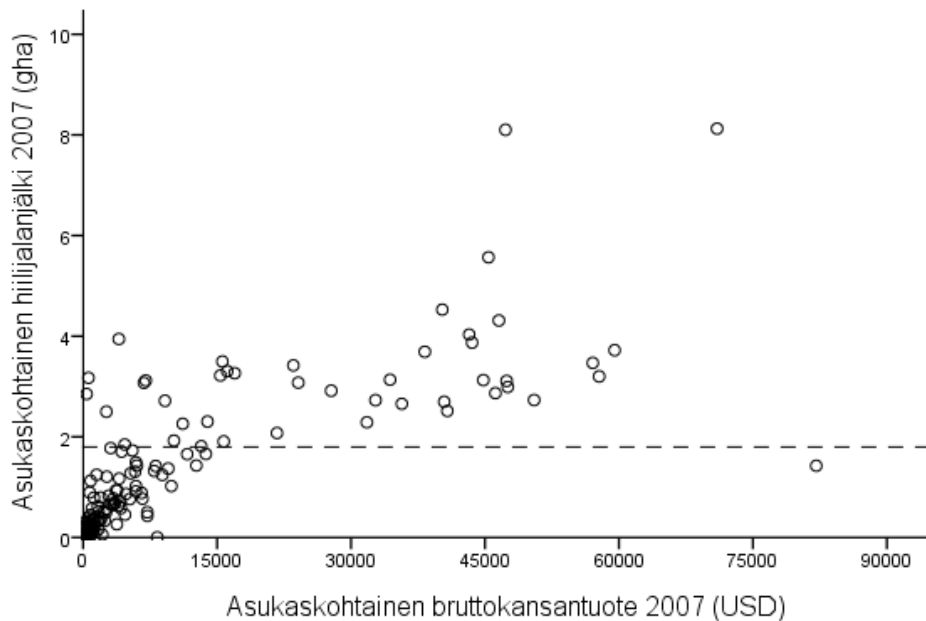
talouskasvun polulle ilman edelläkävijämaita tunnelin toisessa päässä (Kunnas ja Myllyntaus 2009, 10–12). Tai kuten saksalainen tutkija ja poliitikko Ernst Ulrich von Weizsäcker (2011) ilmaisi hienopuheisesti: ”Kukaan ei mene tunneliin, jonka päässä ei kajasta valo”.

Onko Suomesta tai muista teollisuusmaista esikuvaksi kehittyville maille kasvihuonekaasupäästöjen suhteen? Kysymystä on yksinkertaisin lähestyä hiilidioksidipäästöjä vertailemalla hyödyntäen kansalaisjärjestö Global Footprint Networkin hiilijalanjäljen käsitettä. Hiilijalanjälki kuvaa sitä, kuinka suuri maa- ja vesialue vaaditaan ihmisen, ihmisryhmän tai toiminnon tuottamien hiilidioksidipäästöjen sitomiseen ilmakehästä. Se on ekologisen jalanjäljen, kaikkea ihmisen ympäristöön kohdistamaa kuormitusta kuvaavan suureen, suurin yksittäinen komponentti muodostaen yli puolet koko ihmiskunnan ekologisesta jalanjäljestä. Erilaisia ympäristön kuormittamista kuvaavia jalanjälkiä voidaan verrata biokapasiteettiin, eli käytettävissä olevan biologisesti tuottavan alueen suuruuteen. Jos ekologinen jalanjälki on suurempi kuin biokapasiteetti, alueeseen kohdistuva kuormitus on suurempi kuin sen uusiutumiskyky, jolloin sen käyttö on kestämatöntä. Hiilijalanjäljen vertaaminen biokapasiteettiin ei ole aivan yhtä suoraviivaista, koska se edustaa vain noin puolta koko ekologisesta jalanjäljestä. Se auttaa kuitenkin hahmottamaan hiilidioksidipäästöjen aiheuttaman ympäristörasitteen suuruusluokkaa. Sekä jalanjälkien että biokapasiteetin suuruus ilmaistaan useimmiten globaalihehtaareissa (gha) eli hehtaareissa, joilla on maapallon keskimääräinen tuottokyky. (Ewing ym. 2010, 8–22.)

Kuviossa 3 on esitetty 143 valtion asukaskohtainen hiilijalanjälki asukaskohtaisen bruttokansantuotteen (BKT) mukaan vuonna 2007. Katkoviiva kohdassa 1,8 gha merkitsee maapallon asukaskohtaista biokapasiteettia, eli yhden ihmisen laskennallista osuutta alueesta, joka on käytettävissä ympäristön kokonaiskuormituksen kompensoimiseen (Ewing ym. 2010, 21). Kuvioista näkee, että yhtä poikkeusta lukuun ottamatta asukaskohtainen hiilijalanjälki on maapallon keskimääräistä biokapasiteettia suurempi jokaisessa valtiossa, jonka asukaskohtainen BKT ylittää 15 000 dollaria. Sitä pienempi asukasluokkaan suhteutettu BKT ei kuitenkaan ole vähähiilisyysden tae. Niiden valtioiden keskuudessa, joissa BKT *per capita* on alle 15 000 dollaria, hiilijalanjäljen suuruus vaihtelee 0–4 gha:n välillä. Edellä mainittu poikkeustapaus on Norja, jolla on

aineiston korkein asukaskohtainen BKT ja verrattain pieni hiilijalanjälki. Täytyy kuitenkin muistaa, että kuviossa on esitetty pelkän hiilidioksidin osuus valtioiden asukaskohtaisesta ympäristön kokonaiskuormituksesta. Koko ekologinen jalanjälki ylittää käytettävissä olevan biokapasiteetin jokaisessa teollisuusmaassa Norja mukaan lukien vähintään kaksin-kolminkertaisesti (Ewing ym. 2010, 19–20).

Kuvio 3. Asukaskohtainen hiilijalanjälki asukaskohtaisen bruttokansantuotteen mukaan 143 valtiossa vuonna 2007².



Kuvio on tarkoitettu ennen kaikkea ajatuksia herättäväksi, eikä sen perusteella ole tarkoitus hylätä tai vahvistaa ympäristötaloudellista Kuznets-käyrä -hypoteesia tai ajatusta käyrän läpi kaivautumisesta. Näyttäisi kuitenkin siltä, ettei yhdestäkään teollisuusmaasta ole ainakaan vielä esikuvaksi kehittyville maille hiilidioksidipäästöjen suhteen. Väite ei sinänsä ole yllättävä, ja se on linjassa aiempien tutkimusten kanssa (esim. Kunnas ja Myllyntaus 2009). Näin sanoen on samalla todettava, että ilmastonmuutos on verrattain tuore huoli tiedeyhteisön ulkopuolella, ja poliittisilla

² BKT-luvut on kerätty YK:n tilastotoimiston hallinnoimasta verkkotietokannasta (<http://unstats.un.org/unsd/snaama/selbasicFast.asp>), ja hiilijalanjäljet on haettu Global Footprint Networkin kotisivuilla julkaistusta lähtötietotaulukosta (http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ecological_footprint_atlas_2008/). Kuviossa on mukana ainoastaan valtiot, joiden tiedot löytyivät molemmista lähteistä. Tiedot on ladattu 20.9.2011.

toimilla kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi on lyhyt historia (ks. Huber 2004, 24).

Kestävä kehitys ja ekologinen kestävyys ovat molemmat kiisteltyjä käsitteitä, eli niille on annettu useita keskenään ristiriitaisia merkityksiä. Tässä luvussa on esitetty tulkinta, jonka mukaan kestävä kehityksen kolmesta ulottuvuudesta ekologinen kestävyys asettaa puitteet taloudellisen ja sosiaalisen kestävyuden edistämiseksi. Ekologinen kestävyys puolestaan vaatii Luonnollinen askel -viitekehityksen kolmen ensimmäisen järjestelmähdon täyttymistä, missä uusilla teknologioilla ja toimintatavoilla on todettu olevan suuri merkitys. Ekologisen modernisaation teorian löysän muunnelman mukaan nykyisten toimintojen asteittainen parantaminen riittää ekologisen kestävyuden saavuttamiseen. Empiiriset tutkimukset kuitenkin osoittavat, ettei Suomessa tai muissa länsimaissa ole ainakaan vielä onnistuttu kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen ja yhteiskunnallisen modernisaatiokehityksen yhdistämisessä. Varovaisuusperiaatteen nojalla tässä tutkimuksessa yhdytäänkin tiukempaan tulkintaan ekologisesta modernisaatiosta, jonka mukaan ekologinen kestävyys edellyttää huomattavia muutoksia teknologisissa järjestelmissä sekä uudistuksia toimintatavoissa ja sääntelyssä. Sääntelyä tarvitaan sekä ympäristön suojelemiseksi että innovaatioihin kannustamiseksi. Vaikka mikään valtio ei yksin kykene ratkaisemaan ilmastonmuutoksen kaltaista maailmanlaajuisia ympäristöongelmaa, pienelläkin maalla kuten Suomella voi olla suuri merkitys suunnannäyttäjänä kehittyville maille. Suunnannäyttäjän rooli ei kuitenkaan ole uskottava, ellei maan oma toiminta ole ekologisesti kestävällä tasolla. Seuraavassa luvussa syvennytään innovaatioihin ja siihen, miten ne liittyvät ekologisen kestävyuden edistämiseen.

3 Innovaation käsitteen kehitys ja laajentuminen

Edellisessä luvussa on korostettu innovaatioiden merkitystä ympäristöongelmien ratkaisemissa. Yhteys innovaatioiden ja ekologisen kestävyysvälin välillä ei kuitenkaan ole niin yksinkertainen kuin edellä on mahdollisesti annettu ymmärtää, eikä vähiten siitä syystä, että innovaatiolle ei ole olemassa yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Tämä luku alkaa lyhyellä katsauksella innovaatioteorian isänä pidetyn Joseph Schumpeterin teksteihin. Vaikka Schumpeter kirjoitti innovaatioista jo yli 100 vuotta sitten, hänen merkityksensä modernille innovaatioteorialle on yhä keskeinen. Samoin hänen ajatustensa on sanottu suoraan vaikuttavan nykyään esitettävien talousjärjestelmän ja ympäristön yhteensopivuuteen optimistisesti suhtautuvien argumenttien taustalla (Kovács 2009, 191). Schumpeteria voinee siis pitää hyvänä lähtökohtana selvittäessä innovaatioiden käyttökelpoisuutta ekologisen kestävyysvälin tavoittelemisessa.

Toisessa alaluvussa pyritään osoittamaan, miltä osin moderni innovaatioteoria on irrottautunut schumpeterilaisesta perinnöstä ja miltä osin se on yhä riippuvainen siitä. Se ei ole helppoa, koska innovaatiotutkimuksen ei voi sanoa muodostavan yhtä selvärajaista kokonaisuutta. Schumpeterin oma lähestymistapa oli monitieteellinen. Häntä tituleerataan usein kansantaloustieteilijäksi, mitä hän virkansa puolesta olikin, mutta samalla on muistettava hänen liikkuneen teksteissään sujuvasti yli akateemisten oppiainerajojen ja saaneen vaikutteita erityisesti sosiologiasta. (Swedberg 1991, 31.) Monitieteellisyys kuvaa myös nykyistä innovaatiotutkimusta. Innovaatiotutkijoiden määrän nopea kasvaminen erityisesti 1980-luvulta lähtien on tosin johtanut innovaatioteorian hajaantumiseen. Tässä tutkimuksessa tukeudutaan innovaatioteorian uusschumpeterilaiseen haaraan, jonka on sanottu edustavan eräänlaista Schumpeterin jälkeistä innovaatioiden valtavirtatutkimusta. (Fagerberg ja Verspagen 2009, 225–229.)

Schumpeterin ja häntä seuranneiden uusschumpeterilaisten ajatuksia innovaatioista tarkastellaan kahden alaluvun verran, eli sivumäärällisesti mitattuna melko laajasti. Innovaatiotutkimuksen käsitteistön ja sen teoreettisen ytimen tuntemista voi kuitenkin pitää tutkimusaiheen kannalta keskeisenä edellytyksenä, ovathan innovaatiot innovaatiopolitiikan kohde ja niiden tuottamisen ja leviämisen edistäminen sen tavoite. Teorian tunteminen auttaa myös arvioimaan sitä kohtaan esitetyn kritiikin oikeellisuutta. Esimerkiksi György Kovács (2009) on arvostellut schumpeterilaista

innovaatioihin perustuvaa talousjärjestelmää ympäristönäkökulmasta. Hänen mukaansa ”alkuperäisessä schumpeterilaisessa käsitteenmuodostuksessa ei ole mitään, mikä voisi taata, että kapitalistisen järjestelmän toiminta synnyttäisi ratkaisuja ongelman lieventämiseksi yhtä automaattisesti kuin se tuottaa ympäristövaikutuksia”. Ongelmalla Kovács viittaa sekä hupeneviin luonnonvaroihin että erilaisiin ympäristöriskeihin. (Emt., 215.) Kahden ensimmäisen alaluvun perusteella väitteeseen on helppo yhtyä. Innovaatiotutkimuksessa yleinen oletus on, että yritykset tuottavat innovaatioita pärjätäkseen markkinoilla. Koska innovaatioihin liittyy määritelmällisesti uutuus, niiden lopulliset vaikutukset ovat useimmiten ennalta arvaamattomia. Schumpeter (1947, 153) on itsekin sanonut, että innovaatioiden hyödyllisyys tai vahingollisuus yhteiskunnan kannalta täytyy aina arvioida tapauskohtaisesti. Mutta vaikka kahdessa ensimmäisessä alaluvussa kuvatun kaltaisilla liiketaloudellisesti motivoituneilla innovaatioilla ei automaattisesti saavuteta ekologisesti kestäväää tulevaisuutta, siitä ei tule vetää johtopäätöstä, että se olisi mahdotonta.

Kolmannessa alaluvussa syvennyttään innovaatioiden ympäristöllisen ulottuvuuden huomioivaan innovaatiotutkimuksen haaraan: ympäristöinnovaatiotutkimukseen. Erityisesti englanninkielisessä kirjallisuudessa törmää usein termeihin ekoinnovaatio ja kestävyysinnovaatio, mutta tässä raportissa pyritään selkeyden nimissä käyttämään johdonmukaisesti termiä ympäristöinnovaatio. Ympäristöinnovaatiot ovat yksinkertaisesti määriteltynä innovaatioita, joiden ympäristölliset hyödyt ovat relevantteja vaihtoehtojaan suuremmat (Kemp 2010, 7). Käsite on monella tapaa ongelmallinen. Se, että innovaatio on ympäristöllisessä mielessä vaihtoehtojaan parempi, ei vielä kerro mitään sen absoluuttisesta hyvydestä. Itse asiassa on arvioitu, että yli puolet kaikista innovaatioista olisi määritelmällisesti ympäristöinnovaatioita, vaikka ne olisivat syntyneet ekologisesta kestävydestä piittaamatta (Kemp ja Foxon 2007, 3). Ympäristöinnovaation määritelmä on ekologisten kestävyden edistämisen näkökulmasta samankaltainen kuin edellisessä luvussa käsitellyn ekologisten modernisaation teorian löysä muunnelma. Ekologisten modernisaation tarkastelemisen yhteydessä todettiin, ettei ekologinen kestävyys ole saavutettavissa pelkästään pienillä parannuksilla olemassa olevissa toiminnoissa. Niiden lisäksi tarvitaan suurempia muutoksia niin teknologioissa kuin myös toimintatavoissa. Kolmannen alaluvun lopussa pohditaankin, millä edellytyksillä ympäristöinnovaatiot voivat edistää absoluuttista ekologista kestävyyttä suhteellisen parantelun sijaan.

3.1 Schumpeterin luova tuho kapitalismin moottorina

Innovaatioista puhuttaessa Joseph Schumpeter (1883–1950) on ohittamaton. Hän oli eräs 1900-luvun alkupuoliskon keskeisimmistä yhteiskuntatieteilijöistä, ja vaikka hänen lokeroimisensa innovaatio- tai talousteoreetikoksi on hänen tuotantonsa laajuuden vähättelyä, lienee hän nykyään parhaiten tunnettu nimenomaan innovaatioita kuvaavasta luovan tuhon käsitteestään (Lovio 2009, 8). Luovaan tuhoon palataan myöhemmin tässä alaluvussa. Tämän raportin puitteissa on mahdotonta käsitellä tyhjentävästi kaikkea sitä, mitä Schumpeter on sanonut innovaatioista. Siksi hänen tuotantonsa lähestytään kolmen innovaatioiden ymmärtämisen kannalta keskeisen kysymyksen kautta: mitä innovaatiot ovat, miten ne syntyvät ja mikä on niiden merkitys?

Vuonna 1911 julkaistussa kirjassaan *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* Schumpeter määrittelee innovaatiot uusiksi yhdistelmiksi, jotka hän jakaa viiteen luokkaan: 1) uudet tai selkeästi parannetut hyödykkeet, 2) tuotannonalalle uudet tuotantomenetelmät, 3) tuotannonalalle uusien markkinoiden avautuminen, 4) uusien raaka-aine-, väliaine- tai puolivalmistelähteiden valtaaminen sekä 5) minkä tahansa toimialan uudelleen organisointi esimerkiksi monopoliasema saavuttamalla tai sellaisen murtamisella (Schumpeter 1961, 66). Tämä määritelmä innovaatioista uusina yhdistelminä toistuu samankaltaisena useissa Schumpeterin teoksissa, joskin luokittelun yksityiskohdissa on jonkin verran vaihtelua (vrt. esim. Schumpeter 1928, 377–378). Vaikka suurin osa Schumpeterin käyttämistä esimerkeistä liittyvät tuote- ja palveluinnovaatioihin, luokittelusta käy ilmi hänen tunnistavan myös prosessit, organisaatiot ja markkinat laajasti innovaatioiden mahdollisina sovellusalueina. Hänen määritelmänsä on jäykempi, mitä tulee innovaatioiden vaikuttavuuteen. Schumpeter (1961, 65–66) lukee innovaatioiksi ainoastaan uusia ilmiöitä ja uudenlaista kehitystä synnyttävät uudet yhdistelmät, eli pienet parannukset eivät ole innovaatioita, vaikka ne syntyisivät yhdistelyn tuloksena.

Schumpeterin luokittelussa toistuvasti eri muodoissa esiintyvä sana uusi täytyy ymmärtää nimenomaan yhdistelmien uutuutena. Hän ei pidä innovaation ehtona minkään sen yksittäisen osan absoluuttista uutuutta, vaan vaatimus uutuudesta koskee ainoastaan lopullista yhdistelmää. Esimerkiksi olemassa olevan tuotantomenetelmän soveltaminen toisella toimialalla on schumpeterilaisittain innovaatio, vaikka sekä

tuotantomenetelmä että molemmat toimialat olisivat itsessään vakiintuneita. Toisin sanoen innovaatio ei ole yhtä kuin keksintö. Vaikka ne saatetaan helposti sekoittaa toisiinsa, keksintöä ei Schumpeterin mukaan tule pitää innovaation takeena eikä kaikissa tapauksissa edes sen edellytyksenä. Hän esittää, että keksinnön tekeminen ja sen taloudellinen hyödyntäminen vaativat tyystin erilaisia kykyjä, mistä seuraa, että keksijä ja innovoija ovat harvoin yksi ja sama toimija. Ja kun ovat, ne eivät ole sitä luonnostaan vaan sattumalta (Schumpeter 1962, 88–89).

Siinä missä Schumpeterin määritelmä innovaatioista uusina yhdistelminä toistuu systemaattisesti läpi hänen tuotantonsa, hänen vastauksensa kysymykseen, miten innovaatiot syntyvät, on sen sijaan sanottu muuttuneen ajan myötä (Freeman 1991, 75). Joskus Schumpeterin kohdalla puhutaan jopa kahdesta erillisestä innovaatiomallista. Malli 1 on johdettu hänen varhaistuotannostaan ja korostaa sankarillisia piirteitä saavan kasvuyrittäjän roolia uusien yhdistelmien luojana. Malli 2 puolestaan perustuu Schumpeterin myöhäisempään tuotantoon ja nostaa jalustalle suurten yritysten järjestelmällisen tutkimus- ja tuotekehitystoiminnan innovaatioita synnyttävänä mekanismina. Mallit kuvastavat paitsi muutosta Schumpeterin ajattelussa myös omaa aikaansa, koska ennen toista maailmansotaa Yhdysvaltoihin oli syntynyt laaja teollisuuden omistamien yksityisten tutkimuslaitosten verkosto, jollaisen ilmaantumista tuskin osattiin ennakoida vielä 1900-luvun alussa. (Dodgson ja Gann 2010, 22.)

Theorie der wirtschaftlichen Entwicklungissa Schumpeter edistää yrittäjästä kuvaa poikkeuksellisena hahmona, joka eroaa tavallisesta liikemiehestä erityisesti kolmen ominaisuuden suhteen. Ensinnäkin yrittäjä sietää epävarmuutta, joka määritelmällisesti sisältyy uusien yhdistelmien kehittämiseen. Toiseksi yrittäjällä on avoin mieli, ja hän kykenee suhtautumaan uusiin näkökulmiin uhkien sijaan mahdollisuuksina. Kolmanneksi schumpeterilaista yrittäjää määrittää lannistumattomuus sosiaalisen paineen ja ulkopuolisen vastustuksen edessä. (Schumpeter 1961, 85–87.) Edellä lueteltujen ominaisuuksien yhdistyminen yhdessä ihmisessä on harvinaista, minkä Schumpeter kuvaa hänelle tyypillisen vertauskuvan avulla. Schumpeterin mukaan kaikki ihmiset kykenevät laulamaan, mutta vain noin puolet osaa laulaa. Noin neljänneistä voi kutsua hyväksi laulajiksi, ja lopulta vain murto-osa ihmisistä on *carusojia* – niin hyviä, että laulutaidosta tulee heitä määrittävä ominaisuus. Samoin kyky uusien yhdistelmien menestykselliseen tuottamiseen on ominaisuus, joka määrittää ainoastaan

valikoituneita ihmisiä. (Emt., 81–82 alaviite.) Ehkäpä laulajista poiketen, schumpeterilainen yrittäjyys on kuitenkin henkilöä ainoastaan tilapäisesti määrittävä ominaisuus. Kun innovaatio ja sen ympärille synnytetty uusi liiketoiminta ovat vakiintuneet, yrittäjästä kuoriutuu liikemies, jonka rutinoitua liiketoiminta on altis jäämään seuraavan yrittäjän luoman uuden yhdistelmän syrjäyttämäksi (emt., 78).

Myöhemmässä tuotannossaan Schumpeter näkee innovaatioiden tuottamisessa yrittäjiä suuremman roolin suuryritysten tutkimus- ja tuotekehitystoiminnalla. Kuten aiemmin mainittiin, yksi syy näkemyksen muuttumiseen lienee yksityisten tutkimuslaitosten perustaminen ja laajamittainen leviäminen maailmansotien välissä erityisesti Yhdysvalloissa. Ero aikaisempaan ajatteluun näkyy jo Schumpeterin vuoden 1928 esseessä *The Instability of Capitalism*, jossa hän listaa suuryritysten etuja yrittäjiin nähden. Yksittäisellä yrittäjällä ei tyypillisesti ole käytettävissään varoja kokeellisen tutkimuksen suorittamiseen, ja suuryritysten on helppo kopioida uusia innovaatioita sekä kehittää niiden pohjalta yhä uusia yhdistelmiä. Schumpeterin mukaan tästä seuraa, että kehityksestä tulee etenevissä määrin automatisoitua ja persoonatonta, eikä kehitys hänen niin kutsumassaan trustituneessa kapitalismissa ole enää samalla tavalla kiinni yhdestä henkilöstä kuin yrittäjävetoisessa kilpailullisessa kapitalismissa (Schumpeter 1928, 378). Yhä selkeämmin ajattelutavan muutos näkyy 1942 julkaistussa kirjassa *Capitalism, Socialism and Democracy*, jossa Schumpeter (1994, 87–106) väittää innovaatioiden synnyttämän kilpailun uhan ajavan aidossa tai sitä muistuttavassa monopoli-asemassa olevat suuryritykset investoimaan yhä enemmän resursseja kehitystoimintaansa – sillä seurauksella, että suurin osa innovaatioista syntyy niiden toimesta.

Edellä luetelluista mallien keskinäisistä eroavaisuuksista huolimatta Schumpeterin näkemys innovaatioiden synnystä säilyy päällisin puolin yhtenäisenä läpi hänen tuotantonsa. Esimerkiksi hänen myöhäistuotantoonsa luettavassa esseessä *The Creative Response in Economic History* Schumpeter (1947, 152) korostaa yrittäjän ainutlaatuista kykyä vastustaa uusien ideoiden kohtaamaa vastustusta suuryritysten tutkimuslaitosten sijaan. Siksi mallien erojen korostamisen sijaan niitä on ehkä hyödyllisempää ajatella toisiaan täydentävinä selityksinä innovaatioiden synnylle. Schumpeterin näkemyksen yhtenäisyyttä puoltaa myös se, että hän piti innovaatioita ensisijaisina kysyntään nähden, mitä innovaatiotutkimuksen nykytermein kutsutaan teknologiatyönöksi

erotuksena markkinavedosta (Freeman 1992, 83). Schumpeter käsittelee kysymystä kysynnän ja innovaatioiden suhteesta useissa teoksissaan. Hänen mukaansa innovaatiot eivät synny kuluttajien halujen ja tarpeiden spontaanien muutoksen seurauksena, vaan toteaa kuluttajien vaatimusten muuttuvan innovaatioiden seurauksena. Uusia yhdistelmiä tuottavan yrittäjän tai yrityksen rooli on ikään kuin kouluttaa kuluttajat haluamaan uusia asioita. Vaikka Schumpeter tunnistaa kysynnän roolin tuotantoa laajentavana tekijänä, hän tunnistaa tämänkaltaisen tuotannon laajenemisen toissijaisena ilmiönä siihen innovaatioon nähden, joka alun perin loi kysynnän laajentumisen mahdollisuuden. (esim. Schumpeter 1962, 65; 1928, 376–377; 1994, 82–83.)

Kolmesta tämän alaluvun alussa esitetystä kysymyksestä kysymys innovaatioiden merkityksestä on tämän tutkimuksen kannalta keskeisin. Schumpeterin ehkä tunnetuin vastaus siihen sisältyy hänen kuvaukseensa kapitalismista luovan tuhon prosessina:

On käsitettävä se perusseikka, että kun käsitellään kapitalismia, käsitellään evoluutionaarista prosessia. – – Kapitalismi on siten luonnostaan taloudellisen muutoksen muoto tai metodi. Se ei ole eikä voi olla koskaan vakaa. – – Perustava sysäys, joka käynnistää ja ylläpitää kapitalistisen koneen liikettä, tulee uusista kulutustavaroista, uusista tuotantovälineistä, uusista kuljetusvälineistä, uusista markkinoista ja kapitalistisen yrityksen luomista uusista teollisen organisaation muodoista. – – [Se] vallankumouksellistaa lakkaamatta taloudellisen rakenteen sisältä päin; jatkuvasti vanhaa tuhoten, alati uutta luoden. Tämä Luovan Tuhon prosessi on olennainen tosiasia kapitalismista. Siitä kapitalismi koostuu ja siinä jokaisen kapitalistisen konsernin on elettävä. (Schumpeter 2009, 41–42, Markku Koivusalon suomennos.)

Innovaatiot ovat siis kapitalistisen järjestelmän moottori. Vaikka Schumpeter (1992, 33) itse antaa kunnian sen ymmärtämisestä Marxille, juuri edellä lainattu muotoilu innovaatioista luovan tuhon prosessina on jäänyt elämään innovaatiotutkimuksessa. Tarkasteltaessa lähemmin sitä merkitystä, minkä Schumpeter antaa innovaatioille, täytyy pitää mielessä hänen analyysinsa keskittyneen ennen kaikkea pitkän aikavälin muutoksiin. Kun hän hylkää klassisen taloustieteen oletuksen täydellisen kilpailun tavoiteltavuudesta ja esittää, että todellinen kapitalistinen kilpailu käydään hintojen sijaan uusista innovaatioista, hän tekee niin nimenomaan pitkän aikavälin makrotalouden perspektiivistä. (Schumpeter 1994, 83.) Talousjärjestelmän perinteisen tasapainomallin analyysi ei Schumpeterin mukaan kykene selittämään innovaatioiden syntymistä tai niiden vaikutuksia, vaan ainoastaan innovaatioiden jälkeistä uutta tasapainoa (Schumpeter 1961, 62–63).

Kapitalismi, schumpeterilaisittain luovan tuhon prosessina ymmärrettynä, on sekä kasvattanut massojen elintasoja että muuttanut sen laatua viimeisen sadan vuoden aikana huomattavasti. Uudistukset esimerkiksi maataloudessa ovat mahdollistaneet työväestön vapauttamisen muihin tehtäviin ja siten uusien teollisuudenalojen syntymisen. Sillä ei ole ollut ainoastaan kansantalouksia paisuttava vaikutus, vaan se on myös laajentanut niiden hyödykkeiden valikoimaa, jotka ovat kaikkien yhteiskuntaluokkien saatavilla. Schumpeter väittää, että sähkölampulla ei ole ratkaisevaa merkitystä ihmiselle, jolla on varaa ostaa rajattomasti kynttilöitä ja palkata henkilökuntaa niistä huolehtimaan. Sen sijaan köyhälle sillä ja monilla muilla innovaatioilla, kuten sarjatuotetuilla edullisilla vaatteilla ja autoilla, on ollut aineellista hyvinvointia ratkaisevasti nostava vaikutus. (Schumpeter 1994, 67.) Innovaatiot siis syntyvät yritysten kilpailun seurauksena, mutta niiden vaikutukset säteilevät yhteiskuntaan yritystasoa laajemmin.

Olisi kuitenkin väärin todeta Schumpeterin suhtautuvan innovaatioihin varauksettoman positiivisesti. Hän osoittaa kyllä analyysissaan pitkän aikavälin aineellisen elintason nousun ja talouskasvun olevan suoraa seurausta innovaatioiden tuottamisesta, mutta hän toteaa myös, että lyhyellä aikavälillä luovan tuhon aikaansaamat hyödyt saattavat jäädä sen tuottamien tilapäisten haittojen takia piiloon. Luovan tuhon prosessissa uuden luomiseen liittyy aina vanhan tuhoaminen. Tätä tuhoamista voinee pitää innovaatioiden kolikon kääntöpuolena, koska niin yksittäisten yritysten kuin kokonaisten tuotannonalojen mullistuksiin liittyy negatiivisia seurauksia kuten työttömyyttä. (Schumpeter 1994, 68.) Hänen mukaansa yritysten menestystarinoiden hyödyllisyys tai vahingollisuus yhteiskunnan tai tietyn yhteiskunnallisen ryhmän kannalta täytyy aina arvioida tapauskohtaisesti (Schumpeter 1947, 153 alaviite).

Edellä käydyn Schumpeterin innovaatioita koskevan ajattelun voi yhteenvedonomaaisesti tiivistää kolmeen kohtaan. Ensinnäkin innovaatiot ovat uusia yhdistelmiä, joiden uutuus voi, muttei tarvitse, perustua uuteen keksintöön. Teknisten innovaatioiden lisäksi innovaatioita ovat myös monet muut uusien yhdistelmien tyypit kuten uudet markkinat ja organisoitumisen muodot. Toiseksi, innovaatioita tuottavat erityisesti suuryritykset, mutta myös sankarilliset yrittäjät. Motiivina innovoinnille toimii kilpailu, joka pitkällä aikavälillä perustuu uusien yhdistelmien kehittämiseen hintakilpailun sijaan. Innovaatiot syntyvät ennen kaikkea teknologiatyönnön seurauksena, eli kysyntä on toissijainen ilmiö tarjontaan nähden. Kolmanneksi, innovaatiot ovat kapitalismin moottori, jonka ansiosta massojen elintaso on erityisesti teollisuusmaissa noussut ennenakemättömälle tasolle. Innovaatioiden positiiviset vaikutukset korostuvat erityisesti pitkällä aikavälillä tarkasteltuna, koska

lyhyellä tähtäimellä luovan tuhon prosessi synnyttää myös epävarmuutta ja työttömyyttä, kun se mullistaa vakiintuneita rakenteita.

3.2 Innovaatioteorian uusschumpeterilainen ydin

Edellisessä alaluvussa hehkutetaan Schumpeteria innovaatioteorian isänä, mutta siitä ei tule vetää johtopäätöstä, että keskustelu innovaatioteorian ympärillä olisi leimahtanut kuvainnollisiin liekkeihin heti hänen teosten myötä. Pikemminkin schumpeterilainen näkemys taloustieteen evoluutionaarisesta luonteesta hautautui matemaattisten mallien alle, mahdollisesti koska ekonometria tarjosi arvaamatonta luovan tuhon prosessia tukevamman selkänöjan muun muassa talouspoliittisten päätösten perustelemiseen. Vaikka hänen ajatuksiaan ei missään vaiheessa kokonaan hyljätty, laajan kiinnostuksen niitä kohtaan on sanottu syntyneen uudelleen vasta 1980-luvulla. (Leiponen ja Ylä-Anttila 2000, 131–133.) Sen jälkeen innovaatioita koskevaa kirjallisuutta on julkaistu alati kasvavissa määrissä.

On tärkeää huomata, ettei ole olemassa yhtä yhtenäistä teoriaa innovaatioista. On olemassa vain erilaisia malleja ja osaselityksiä, joita on tuotettu niin perinteisten tieteenalojen, kuten taloustieteen, politiikan tutkimuksen, sosiologian ja psykologian sisällä, että monitieteellisen innovaatiotutkimuksen kattokäsitteen alla (Dodgson ja Gann 2010, 26). Eräs kattavimmista yrityksistä jäsentää nykyistä innovaatiotutkimuksen kenttää on Fagerbergin ja Verspagenin (2009) artikkeli, jossa he pohtivat, muodostaako innovaatiotutkimus oman tieteenalansa. He ryhmittelivät noin 900 innovaatiotutkijaksi itsensä tunnistanutta tutkijaa erilaisiin ryppäisiin muun muassa sen perusteella, mitä julkaisukanavia he suosivat, mihin tieteellisiin konferensseihin he osallistuvat ja keitä he pitävät akateemisina esikuvinaan. Fagerbergin ja Verspagenin tulkinnan mukaan innovaatiotutkimusta voi pitää omana, joskin hajanaisena, tieteenalanaan. Heidän mukaansa sen ytimessä vaikuttavat niin sanotut uusschumpeterilaiset, jotka ovat lähinnä sitä, mitä voisi kutsua innovaatiotutkimuksen valtavirraksi. (Emt., 225–229.)

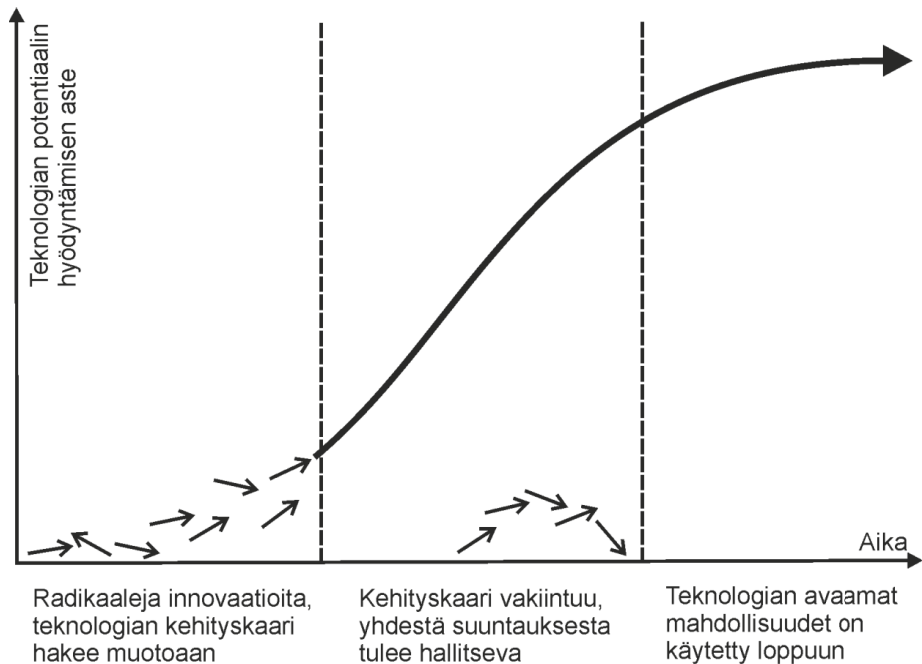
Uusschumpeterilaisista puhutaan myös evoluutionaarisen taloustieteen edustajina, mutta nimitys on siinä mielessä hämäävä, että kyse on monitieteellisestä tutkijajoukosta, joita yhdistää klassisen taloustieteen perusoletusten kyseenalaistaminen (Nelson ja Winter 1982, 39; Witt 2009, 562). Schumpeterin jälkeistä innovaatioteorian valtavirran kehitystä tarkastellaan seuraavaksi samojen kolmen kysymyksen avulla kuin edellisessä alaluvussa, eli innovaatioiden määritelmän, syntyvän ja merkityksen kautta.

Schumpeterin perusajatus idean ja sen toteuttamisen, keksinnön ja innovaation erottamisesta toisistaan on säilynyt ennallaan modernissa innovaatioteoriassa (Dodgson ja Gann 2010, xii). Innovaation määritelmää on Schumpeterin jälkeen kehitetty lähinnä innovaatioiden laajuuden ja erilaisten innovaatioiden keskinäisten suhteiden osalta. Vaikka Schumpeter (1982, 167) tunnisti, ettei innovaatioiden syntyminen ole sattumanvaraista, vaan että ne usein muodostavat toisiinsa liittyvien innovaatioiden ryppäitä, hän ei käsitellyt niiden välistä vuorovaikutusta kuin pintapuolisesti. Samoin hän tunnisti pienten parannusten olemassaolon, mutta ei laskenut niitä innovaatioiksi, koska hänelle ainoastaan mullistavat uudet yhdistelmät olivat määritelmällisesti innovaatioina (Schumpeter 1961, 65–66). Nykyään innovaatiotutkimuksessa on tyypillisintä jakaa innovaatiot laajuuden perusteella neljään toisiinsa liittyvään kategoriaan (esim. Freeman 1992, 194–196; Perez 2010, 186–187):

- (i) Vähittäiset innovaatiot ovat nimensä mukaisesti pieniä parannuksia, joita syntyy lähes jatkuvasti kaikilla aloilla. Ne syntyvät usein tarpeesta pienentää kustannuksia tai parantaa laatua, muotoilua, suorituskykyä ja käytettävyyttä. Vaikka vähittäisten innovaatioiden yhteenlaskettu vaikutus on keskeinen tuotannon kasvulle ja tehokkuudelle, ne ovat yksitellen tarkasteltuina melko vähämerkityksisiä.
- (ii) Radikaalit innovaatiot ovat huomattavia muutoksia tuotantojärjestelmässä. Niiden esiintyminen on ajallisesti epäyhtenäistä verrattuna vähittäisiin innovaatioihin, mutta syntyessään ne toimivat mahdollisena ponnahduslautana uusille markkinoille tai merkittäville tuotantoprosessin parannuksille. Radikaaleja innovaatioita tyypillisesti seuraa joukko vähittäisiä innovaatioita.
- (iii) Teknologisen järjestelmän muutokset koostuvat useista, toisiinsa teknisesti ja taloudellisesti liittyvistä radikaaleista ja vähittäisistä innovaatioista. Niillä on laaja-alainen vaikutus talouden eri haaroihin ja ne johtavat uusien alojen syntyyn.
- (iv) Teknis-taloudellisen paradigman muutokset eli teknologiset vallankumoukset ovat uusia teknologisia järjestelmiä, joilla on läpitunkeva vaikutus tuotannon ja johtamisen tapoihin koko talouden mittakaavassa.

Ensimmäiset kaksi kategoriata eroavat luonteeltaan kahdesta jälkimmäisestä. Teknis-taloudellisen paradigman muutos koostuu yhdestä tai useammasta teknologisen järjestelmän muutoksesta, jotka puolestaan koostuvat useista radikaaleista ja vähittäisistä innovaatioista. Radikaalit innovaatiot eivät kuitenkaan koostu vähittäisistä innovaatioista. Eli siinä missä kolmas ja neljäs kategoria toimivat käsitteellisinä nimityksinä toisiinsa liittyvien innovaatioiden joukoille, ensimmäinen ja toinen kategoria kuvaavat erityyppisiä yksittäisiä innovaatioita. Toisiinsa liittyvien innovaatioiden keskinäinen vuorovaikutus on havainnollistettu kuviossa 4, joka on yhdistelmä Perezin (2010, 187) ja Geelsin (2002, 1262–1263) tutkimuksissaan esittämistä samankaltaisista kuvioista. Kuvio on innovaatio- ja teknologiatutkimuksessa havaittuihin säännönmukaisuuksiin perustuva makrotason yleistys, havainnollistamista helpottava työkalu, eikä sitä siksi tule pitää teknologista kehitystä selittävänä tai ennustavana malli.

Kuvio 4. Teknologisen järjestelmän kehityskaari.



Kuvio 4 on jaoteltu katkoviivojen avulla kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisen vaiheen eli *niche*-vaiheen nuolet kuvaavat radikaaleja innovaatioita. Ne osoittavat vähän minne sattuu, koska yhtä hallitsevaa suuntausta ei ole vielä muodostunut ja keskenään hyvin

erilaiset tekniikat kilpailevat keskenään. Toisessa vaiheessa teknologisen järjestelmän kehityskaari vakiintuu ja radikaalien innovaatioiden sijaan kehitys tapahtuu pääsääntöisesti vähittäisten innovaatioiden välityksellä. Niin sanottu hallitseva suuntaus mahdollistaa panosten kohdentamisen vakiintuneeseen kohteeseen, jonka menestys markkinoilla on usein testattu, eli kehitystyöhön sisältyvä riski pienenee huomattavasti verrattuna ensimmäiseen vaiheeseen. Teknologian kehityskaarta kuvaava käyrä muistuttaa muodoltaan s-kirjainta. Se johtuu siitä, että kehityskaaren alussa parannuksiin vaadittavien panosten ja niillä saavutettujen hyötyjen suhde on edullisempi kuin kehityskaaren lopussa. Toisen vaiheen aikana kilpailevien, hallitsevasta suuntauksesta poikkeavien tekniikoiden on vaikea saada jalansijaa, vaikka ne olisivat jonkin ominaisuuden suhteen hallitsevan suuntauksen tekniikoita parempia. Tällä tavoin epäonnistunut innovaatio on kuvattu yksittäisillä nuolilla kuvion alalaidassa. Poikkeavilla tekniikoilla on paremmat mahdollisuudet läpimurtoon teknologian kehityskaaren kolmannessa vaiheessa, jossa teknologian sanotaan saavuttavan kypsyyden. Teknologian tarjoama kasvupotentiaali esimerkiksi yrityksille alkaa silloin olla loppuun käytetty, koska pieniin parannuksiin vaadittavien panosten suhde niillä saavutettaviin hyötyihin pienenee huomattavasti. Teknologisen kehityksen jatkumo muodostuu useista s-käyristä, jotka ovat osin päällekkäisiä, eli seuraavan teknologisen kehityskaaren ensimmäinen vaihe on päällekkäinen edellisen kehityskaaren kolmannen vaiheen kanssa.

Innovaatioiden keskinäisiä suhteita voidaan myös havainnollistaa konkreettisella esimerkillä. Mikropiiri on keksintö, joka loi pohjan henkilökohtaiselle tietokoneelle, joka on radikaali innovaatio. Henkilökohtaisen tietokoneen tuomista markkinoille on seurannut vähittäisten innovaatioiden tulva. Parannukset tietokoneen komponenteissa ja niiden tuotantotekniikoissa ovat mahdollistaneet laadukkaammat ja edullisemmat tietokoneet yhä useammalle. Tietokoneiden kehittymistä seurasi uusia radikaaleja innovaatioita, kuten graafinen käyttöliittymä. Myös se on poikkinut sarjan parannuksia käytettävyydessä, muotoilussa ja laadussa. Tietokoneisiin liittyvien radikaalien ja vähittäisten innovaatioiden yhdessä voi sanoa johtaneen muutokseen teknologisessa järjestelmässä ja synnyttäneen tietotekniikka-alan. Internet, matkapuhelin ja muut viestintäteknologian innovaatiot ovat johtaneet samankaltaiseen teknologisen järjestelmän muutokseen toisella, rinnakkaisella alalla. Yhdessä nämä 1970-luvulta alkaneet teknologisten järjestelmien muutokset ovat johtaneet öljyyn ja

massatuotantoon perustuvan teknis-taloudellisen paradigman vähittäisen syrjäytymisen tieto- ja viestintäteknologisen paradigman tieltä (Perez 2010, 190).

Edellä on esitelty ainoastaan yksi tapa luokitella innovaatioita modernissa innovaatiotutkimuksessa. Sitä käytetään tässä raportissa, koska se on tunnettu ja empiirisesti testattu. Se ei kuitenkaan ole ainoa mahdollinen tai oikea tapa. Innovaatioita on luokiteltu esimerkiksi vähittäisestä mullistavaan jatkuvalla janalla kahteen (Anderson ja Tushman 1990, 604) ja kolmeen luokkaan (Dodgson ja Gann 2010, 14) sekä kahden eri ominaisuuksia kuvastavan janan muodostaman nelikentän avulla (Hendersonin ja Clarkin 1990, 12). Innovaatioita luokitellaan myös sovelluskohteen mukaan. Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö OECD (2005, 46–52) jaottelee innovaatiot tuote-, prosessi-, markkinointi- ja organisaatioinnovaatioihin. Sovelluskohteeseen perustuvat luokittelut ovat hyödyllisiä muistuttaessaan siitä, että innovaatioiksi lasketaan myös muuta kuin intuitiivisesti ensimmäisenä mieleen nousevat uuteen teknologiaan perustuvat tuotteet, mutta ne ovat ongelmallisia siinä suhteessa, että on vaikea kuvitella esimerkiksi tuoteinnovaatio, joka ei vaatisi muutoksia prosesseissa tai markkinoinnissa. Luokiteltiin innovaatiot miten tahansa, Schumpeterin perusajatus innovaatioista ideoiden onnistuneina käytännön sovelluksina on pysynyt ennallaan innovaatioteorian kehityksessä.

Kuten edellisessä alaluvussa todettiin, Schumpeterin edistämää näkemystä innovaatioiden syntymekanismista kutsutaan teknologiatyönnöksi. Keskustelu sen paikkansapitävyydestä alkoi jo ennen uusschumpeterilaista liikettä, kun Jacob Schmookler esitti 1960-luvun lopulla mallin, jota nykytermein kutsutaan markkinavedoksi. Hänen mukaansa teknologinen kehitys ole muusta kehityksestä riippumatonta, vaan markkinoiden kysyntä määrittää sekä innovaatioihin tähtäävän kehitystoiminnan suunnan että sen voimakkuuden (Schmookler 1966). Kiista teknologiatyönnön ja markkinavedon välillä rauhoittui, kun tutkimukset osoittivat schumpeterilaisen ja schmooklerilaisen näkemyksen tukevan toisiaan, eli innovaatioiden synnyn olevan usein riippuvaista molemmista mekanismeista (Scherer 1982, 236–237).

Ymmärrys innovaatioiden syntymekanismista otti harppauksen eteenpäin Keith Pavittin (1984) tutkimuksen myötä, jossa hän tarkasteli noin 2000 radikaalin innovaation tiedoista koostuvaa aineistoa. Hänen mukaansa innovaatioiden tuotannossa on löydettävissä huomattavia alakohtaisia eroja teknologiatyönnön ja markkinavedon

voimakkuudessa (emt., 365). Samoin hän havaitsi eroja alojen välillä suurten ja pienten yritysten tuottamien innovaatioiden suhteellisissa osuuksissa (emt., 366). Niin sanottua Pavittin luokittelua on sittemmin kehitetty esimerkiksi menetelmän osalta sekä laajennettu koskemaan myös muita kuin teknologisia innovaatioita (Archibugi 2001, 422–424). Alojen välisiä eroja on löydetty teknologiatyönnön ja markkinavedon voimakkuuden vaihtelun lisäksi myös käyttäjälähtöisten, eli käyttäjien tuottamien, innovaatioiden osuuksissa kaikista innovaatioista (von Hippel 1988, 28–41).

Pavittin luokittelun merkitystä innovaatiotutkimukselle tieteenä voi kuvata kahtalaiseksi. Ensinnäkin se osoittaa, ettei yksi malli kykene selittämään innovaatioiden syntyä kaikilla aloilla. Schumpeter oli siis väärässä korostaessaan teknologiatyöntöä ainoana innovaatioiden syntymekanismina. Se myös osoittaa sekä uusien yrittäjien että olemassa olevien suuryritysten tuottavan innovaatioita, joten Schumpeterin molempien mallien voi nähdä olleen vain osatotuksia. Toiseksi, ja toisaalta, Pavittin tulokset kannustavat luomaan alakohtaisia malleja, koska alojen sisällä innovaatioiden syntyvät eivät ole sattumanvaraisia vaan noudattavat kaavaa. Lainaten Robert Mertonin (1951, 5–6) alun perin sosiologiassa käyttämiä termejä, tällaisen ajattelutavan hyväksyminen tarkoittaa keskitason teorioiden tavoittelemista innovaatioiden synnyn yleisen teorian sijaan.

Tähän mennessä innovaatioiden tuottamista on lähestytty hyvin schumpeterilaisesta näkökulmasta yritysten sisäisenä prosessina. Vielä ei ole juurikaan käsitelty sitä, mistä innovaatiot mahdollistava uusi tieto ja uudet keksinnöt tulevat, vaan on oletettu yritysten tuottavan niitä sisäisesti. Henry Chesbrough kutsuu tuota oletusta suljetuksi innovaatiomalliksi ja väittää sen tulleen monella alalla tiensä päähän. Hänen mukaansa yritykset hyödyntävät jatkuvasti enemmän ideoita, jotka ovat syntyneet yrityksen ulkopuolella. Samoin yritykset ovat alati valmiimpia kaupallistamaan ideoita, jotka synnyttävät liiketoimintaa uusille markkinoille. Sellaisesta toimintatavasta hän käyttää nimitystä avoin innovaatiomalli. (Chesbrough, 36–37.)

Avoin innovaatiomalli korostaa muiden yritysten, tutkimuslaitosten ja yliopistojen tuottaman tiedon, samoin kuin koulutusjärjestelmän tuottaman asiantuntemuksen merkitystä yritysten innovaatiotoiminnalle. Innovaatiotutkimuksessa tällaista tiedon tuottajien ja hyödyntäjien verkostoa kutsutaan innovaatiojärjestelmäksi (Lundvall 1985, 29). Mikään yritys, edes suljetun innovaatiomallin nimeen vannova, ei toimi sen

ulkopuolella. Jokainen yritys hyötyy koulutusjärjestelmästä ja myös lineaarisessa, yrityksen sisällä tehtävässä kehitystyössä hyödynnetään vääjäämättä ulkoista tietoa. Samoin lait ja muu sääntely vaikuttavat yhtäläillä kaikkiin yrityksiin. Innovaatiomallin avoimuuden aste kertoo ehkä pikemminkin siitä, kuinka paljon yritys pyrkii tietoisesti hyödyntämään innovaatiojärjestelmän tarjoamia mahdollisuuksia. Edellä on käsitelty sitä, miten innovaation käsite ja innovaatioiden syntymekanismien tuntemus ovat muuttuneet Schumpeterin jälkeen. Seuraavaksi siirrytään innovaatioiden merkityksen pariin.

Schumpeterin mukaan kaikkien yritysten kohtalo ratkaistaan pitkällä tähtäimellä luovan tuhon prosessissa. Mikäli yritys ei kykene uudistumaan ja kehittämään uutta, se ennen pitkää kuihtuu. Tämä on yleisesti hyväksytty näkemys modernin innovaatiotutkimuksen piirissä (ks. esim. Clark, Freeman ja Soete 1981; Boer ja Gertsen 2003; Denning 2005). On jopa väitetty, että uudistumista vaaditaan yrityksiltä alati kiihtyvällä tahdilla (Hamel ja Välikangas 2003, 52). Raportissa on mahdotonta ottaa kantaa siihen, onko luovan tuhon prosessi yritysten osalta kiihtynyt, ja jos on, niin kuinka paljon, vai onko kyse nykytilanteen merkitystä korostavasta perspektiiviharhasta. Tässä vaiheessa riittänee todeta, että schumpeterilainen tulkinta innovaatioista yritysten elinehtona nauttii kasvavaa suosiota.

Yritysten lisäksi innovaatioiden on ajateltu ratkaisevan myös kansantalouksien kohtaloita. On sanottu, että eräänlainen kansainvälinen innovaatiokilpailu alkoi 1970-luvulla, kun Yhdysvalloissa herättiin Japanin ylivoimaan uusien tuotteiden kehittämisen nopeudessa ja tuotteiden laadussa (Dodgson ja Gann 2010, 73). Syyksi Japanin menestykseen nähtiin sen kyky organisoida yhteiskunnan eri toimijat innovaatioiden syntyä tukevalla tavalla, eli palaten innovaatiojärjestelmän käsitteeseen, syyksi nähtiin innovaatiojärjestelmän kehittyneisyys. 1990-luvulla innovaatiotutkimuksessa syntyneen kansallisen innovaatiojärjestelmän käsitteen avulla alettiin selittää eroja eri valtioiden innovatiivisuuden – ymmärrettynä karkeasti valtiossa toimivien yritysten kykyä tuottaa innovaatioita – välillä. (Freeman 1995, 8–10.) Kansallisten innovaatiojärjestelmien lisäksi alettiin pian puhua myös alueellisista innovaatiojärjestelmistä, joilla tarkoitetaan sekä valtiota alemman että ylemmän tason alueita, eli esimerkiksi osavaltioita tai läänejä sekä Euroopan unionia tai OECD-maita (emt. 20–21).

Lienee paikallaan huomauttaa, että innovaatiojärjestelmä ei sinänsä tuo mukanaan mitään uutta toimijoiden muodossa, vaan se on ainoastaan tapa puhua olemassa olevien toimijoiden verkostosta. Esimerkiksi koulutus- ja talousjärjestelmien välillä on varmasti ollut vuorovaikutusta jokaisessa valtiossa jo ennen kuin niissä on alettu puhua kansallisesta innovaatiojärjestelmästä, mutta innovaatiojärjestelmän käsite antaa vuorovaikutukselle yhteisen päämäärän: innovaatioiden tuottamisen. Yhteisellä päämäärällä on kahtalainen vaikutus. Toisaalta se mahdollistaa kaikkien innovaatioiden syntyymiseen vaikuttavien tekijöiden keskinäisen vuorovaikutuksen tarkastelemisen yhdestä näkökulmasta, mikä on esimerkiksi järjestelmän kehittämisen kannalta välttämätöntä, mutta toisaalta se saattaa jyrätä innovaatiojärjestelmän toimijoiden muut, mahdollisesti ristiriitaiset tehtävät alleen (Eriksson 2004, 29–30). Eihän esimerkiksi koulutusjärjestelmän ainoa tehtävä ole innovaatio toiminnan tukeminen. Siitä huolimatta innovaatiojärjestelmäajattelu erityisesti kansallisella tasolla on saavuttanut suuren suosion poliitikoiden ja virkamiesten keskuudessa niin Suomessa (Eriksson 2004, 20) kuin muissakin länsimaissa (Dodgson ja Gann 2010, 74).

Edellä on käsitelty innovaatioteorian kehitystä uusschumpeterilaisesta näkökulmasta. Innovaation määritelmää on laajennettu käsittämään myös pienet parannukset, joita Schumpeter ei itse pitänyt innovaatioina. Määritelmään liittyen kirjallisuudessa on esitetty laajuuteen ja muihin tekijöihin perustuvia luokitteluja, jotka helpottavat erityyppisiin innovaatioihin liittyvien ominaispiirteiden tutkimista. Schumpeterin teknologiatyöntöön painottunut näkemys innovaatioiden syntymekanismista on todistettu puutteelliseksi. Teknisen kehityksen lisäksi myös kysyntä vaikuttaa innovaatioiden tuottamiseen, samoin kuin yrityksiä ympäröivien yhteiskunnallisten toimijoiden verkosto. Innovaatiojärjestelmän käsitteen avulla on alettu selittää eroja valtioiden ja alueiden sisällä toimivien yritysten innovaatioiden tuottamisen mahdollisuuksissa. Näkemys innovaatioiden ratkaisevasta merkityksestä sekä yritysten että valtioiden kilpailukyvyllä on vahvistunut jatkuvasti, mikä ehkä osaltaan selittää innovaatiotutkimuksen eksponentiaalisen kasvun 1980-luvulta lähtien. Modernin innovaatioteorian ei voi sanoa muodostavan yhtä yhtenäistä kokonaisuutta. Sen ytimessä vaikuttavia uusschumpeterilaisia kuitenkin yhdistää innovaatioiden liiketoimintaa synnyttävän vaikutuksen korostaminen. Seuraavaksi käsitellään tämän tutkimuksen kannalta keskeistä innovaatiotutkimuksen valtavirrasta poikkeavaa haaraa, joka korostaa innovaatioiden muita vaikutuksia.

3.3 Ympäristöinnovaatiot ekologisen modernisaation osana

Perinteiset innovaation määritelmät eivät piittaa innovaation ympäristövaikutuksista. Karkeasti 1990-luvulta lähtien on kuitenkin voimistunut näkemys, jonka mukaan ihmiskunnan aiheuttaman ympäristökuorman keventämiseen tähtäävät innovaatiot, ympäristöinnovaatiot, ansaitsevat suurempaa huomiota. Alan pioneereihin lukeutuva Klaus Rennings (2000, 320) on tiivistänyt ympäristöinnovaatiotutkimuksen tarpeen kuuteen kohtaan, jotka ovat edelleen ajankohtaisia:

- Ihmiskunnan aiheuttaman ympäristökuormituksen keventäminen vaatii uusien teknologioiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Sopeutuminen olemassa olevien teknologisten järjestelmien sisällä ei ole riittävä toimenpide esimerkiksi kasvihuonekaasupitoisuuksien vähentämiseksi.
- Innovaatioiden oletetaan tasoittavan kiristyvän ympäristölainsäädännön aiheuttamia kustannuksia. Innovaatiomyönteisen ympäristösäätelyn muita hyötyjä ovat muun muassa kustannusten aleneminen, lisääntyvä kilpailukyky ja uusien markkinoiden syntyminen.
- Ympäristönkuormituksen vähentämisen kannalta keskeisten yhteiskunnallisten osa-alueiden kuten energiantuotannon ja liikenteen teknologiajärjestelmien muutosten aikajänne lasketaan kymmenissä vuosissa. Koska muutoksen tarve on suuri, transition ja oppimisprosessien analysointi nousee keskeiseksi.
- Pitkän aikavälin kestävyystavoitteita ei oletettavasti saavuteta ainoastaan teknologisilla muutoksilla. Myös elintapojen ja instituutioiden on muututtava.
- Ympäristönäkökulmasta toivottujen tuotteiden ja prosessien keksiminen ja käyttöönotto on arkipäivää yritysten enemmistössä. Ympäristöinnovaatioiden johtaminen on siten tärkeä aihe alati kasvavalle joukolle yrityksiä.
- On käynnistetty lukuisia kestävyysohjelmia, joiden tarkoitus on edistää uusia toimintatapoja ja niihin liittyvää tieteellistä tutkimusta maailmanlaajuisen ympäristönmuutoksen ja sen vaikutusten ymmärtämiseksi. Ohjelmien arviointi on ratkaisevassa asemassa yritettäessä tunnistaa onnistumisen avaintekijöitä.

Renningsin luetelmasta on helppo löytää yhtymäkohtia ekologisen modernisaation teoriaan. Se on hengeltään hyvin samankaltainen kuin Molin ja Sonnenfeldin (2000, 5) kehittämä ekologisen modernisaation ydinteemojen lista, jonka mukaan ekologisen

modernisaation hajanaisia suuntauksia yhdistää i) ympäristöongelmien näkeminen ratkaistavissa olevina haasteina, ii) yhteiskunnallisten instituutioiden muuntamisen korostaminen sekä iii) sijoittuminen tieteellisellä kentällä erilleen modernisaation mahdollisuutta vastustavista suuntauksista. Täten ympäristöinnovaatiot voi yksinkertaistaen nähdä yhtenä, joskin välttämättömänä, ekologisen modernisaation käytännön toimeenpanon mekanismina. Ympäristöinnovaatioiden ja ekologisen modernisaation keskinäisen suhteen hahmottaminen on tärkeää, koska kuten toisessa luvussa osoitettiin, ekologinen modernisaatio ei nauti varauksetonta kannatusta maailman tutkijapiireissä. Toisin sanoen, mikäli ekologisen modernisaation teorian lähtökohtien nieleminen tuntuu vaikealta, ympäristöinnovaatiotutkimus ei ole helpompi pala purtavaksi. Samoin ekologisen modernisaation vastustajien esittämä kritiikki pätee soveltuvin osin myös ympäristöinnovaatiotutkimukseen.

3.3.1 Ympäristöinnovaation käsitteen ongelmallisuus

Ympäristöinnovaatio on vain yksi käsite, jota käytetään ympäristövaikutukset huomioivista innovaatioista. Ainakin joidenkin määritelmien mukaan myös sosiaalisen innovaation ja kestävyysinnovaation käsitteet sisältävät ympäristöllisen ulottuvuuden. *Stanford Social Innovation Review* -lehden toimituksen mukaan sosiaalinen innovaatio on sosiaalisen ongelman uusi ratkaisu, joka on vaikuttavampi, tehokkaampi, kestävämpi tai oikeudenmukaisempi kuin olemassa olevat ratkaisut ja jonka tuottama arvo hyödyttää pääasiallisesti koko yhteiskuntaa yksittäisten henkilöiden sijaan (Phills Jr., Deiglmeier ja Miller 2008, 39). Antti Hautamäki (2007, 18) on puolestaan hahmotellut suuntaviivoja kestäväälle innovoinnille, joka ”– – tarkoittaa innovointia, jossa otetaan huomioon innovaatioprosessin ja siinä syntyvien innovaatioiden pitkäaikaiset vaikutukset ihmisiin, yhteiskuntaan, talouteen ja ympäristöön”. Tässä raportissa pitäydytään kuitenkin ympäristöinnovaation käsitteessä, koska se on yhteensopivin toisessa luvussa esitellyn Luonnollinen askel -viitekehityksen kanssa. Ensinnäkään viitekehitys ei edellytä innovaatioiden hyödyn kohdistuvan pääasiallisesti koko yhteiskuntaan ja toiseksi viitekehityksen mukaan kestävä kehityksen sosiaalista ja taloudellista ulottuvuutta tulee edistää nimenomaan ekologisen kestävyuden asettamisissa puitteissa.

Aihetta paljon tutkineen René Kempin (2010, 7) mukaan yleinen ympäristöinnovaation määritelmä on yksinkertaisesti innovaatio, jonka ympäristölliset hyödyt ovat sen relevantteja vaihtoehtoja suuremmat. Hän laskee ympäristöinnovaatioiksi myös ne innovaatiot, joiden ympäristölliset hyödyt syntyvät ikään kuin vahingossa, eli joiden tuottamisessa ympäristön kuormittaminen ei ole vaikuttanut suuntaan eikä toiseen (Kemp 2007, 4). Määritelmä osoittautuu lähemmin tarkasteltuna melko tulkinnanvaraiseksi. Ensinnäkään ei ole yhtä oikeaa vastausta siihen, miten ympäristöinnovaation innovaatio-osa tulisi määritellä. Innovaatioon liitetty uutuus on mahdollista määritellä uutuutena maailmalle, alalle, markkinoille tai käyttäjälle. Sovelluskohteensa puolesta innovaatioksi lasketaan suppeimmillaan mukaan vain teknologiset innovaatiot, mutta schumpeterilaisen laajan innovaatiokäsityksen mukaan niitä ovat myös prosessi-, markkina-, organisaatio-, palvelu- ja muut innovaatioiden muodot. Ympäristöinnovaation tiivis määritelmä ei myöskään vastaa siihen, miten vähittäiset ja radikaalit ympäristöinnovaatiot eroavat toisistaan. Täytyykö sekä innovaation että sen tuottaman ympäristöllisen hyödyn olla huomattavia, jotta ympäristöinnovaatiota voi pitää radikaalina?

Toiseksi voi kysyä, miten ympäristöllisiä hyötyjä mitataan. Esimerkiksi tuotteen ympäristölliset hyödyt voivat perustua sen ominaisuuksiin tai sen käyttöön. Kierrätettävästä materiaalista valmistettu pakkaus voi olla ominaisuuksiltaan ei-kierrätettävää ekologisempi, mutta pakkauksen ominaisuudet eivät takaa sen pääytymistä kierrätettäväksi sekajätteen sijaan. Kierrätettävyyden hyöty toteutuu tai jää toteutumatta vasta pakkausta hävitettäessä. Kompostorin ekologisuus puolestaan perustuu sen käyttöön. Kompostorin suunnittelusta, valmistuksesta ja kuljetuksesta syntyy päästöjä. Vähentääkseen ympäristön kokonaiskuormitusta sen käytöstä syntyvien hyötyjen – orgaanisen jätteen mullaksi muuntamisen avulla vältettyjen ympäristöhaittojen – täytyy ylittää sen tuotannosta koituvat päästöt. Toisin sanoen kompostoria on käytettävä aktiivisesti. (Charron-Doucet, Courchesne, Michaud ja Samson 2011, 3–4.)

Tuotteen, palvelun tai muun toiminnon tuottamisen, kuljettamisen, käytön ja käytöstä poistamisen ympäristöllisten kokonaisvaikutusten arviointia kutsutaan elinkaarianalyysiksi. Elinkaarianalyysi on kattokäsite monille menetelmille ja työkaluille, joita yhdistää keskittyminen analysoitavan toiminnon koko elinkaaren aikaisiin ympäristöhaittoihin (Robért ym. 2002, 206). Se helpottaa erilaisten

vaihtoehtojen keskinäistä vertailua ja se on siten vakiinnuttanut paikkansa innovaatioiden ympäristöllisten hyötyjen arvioinnissa (esim. Kemp ja Foxon 2007, 4). Elinkaarianalyysi ei kuitenkaan ole oikotie onneen. Esimerkkinä käytetyn pakkauksen elinkaaren aikainen ympäristönkuormitus perustuu sen omien ominaisuuksien ja oletetun käytön lisäksi myös kuljetuksen sekä kierrätyslaitosten ja kaatopaikkojen ympäristövaikutuksiin. Mikäli elinkaarianalyysissa oletetaan, että pakkaus aina kierrätetään, ja osa pakkauksista päätyy kaatopaikalle, ovat mallinnetut päästöt keskimääräiselle pakkaukselle todellisuutta pienemmät. Ympäristöhaittojen suuruus määräytyy myös mallinnuksessa käytettyjen kuljetusmenetelmien, kierrätyskeskusten ja kaatopaikkojen ympäristövaikutusten perusteella, joten analyysin tulokset ovat paikkaan sidottuja. Toiseksi elinkaarianalyysi vaikeutuu, kun vaihtoehdot eivät ole yhteismitallisia, erityisesti silloin kuin ne eivät ole kasvihuonekaasuja³. Miten esimerkiksi tuulivoimaloiden tuottamaa melua ja vesivoimaloiden ympäristöä fyysikaalisesti huonontavaa vaikutusta tulisi verrata toisiinsa? Innovaation elinkaaren aikaisia ympäristöllisiä hyötyjä arvioidessa tulee siis laskentatyökalujen lisäksi käyttää laadullisia arviointimenetelmiä (Robért ym. 2002, 206).

Kemp ja Foxon (2007, 3) arvioivat, että jo yli puolet kaikista viime vuosina Alankomaissa syntyneistä innovaatioista täyttää ympäristöinnovaation kriteerit, ja että niiden osuus on kasvamassa. On kuitenkin tärkeää ymmärtää, että mikään määrä ympäristöinnovaatioita ei vääjäämättä johda ihmiskunnan aiheuttaman ympäristönkuormituksen kevenemiseen ekologisesti kestäväälle tasolle. Se johtuu ympäristöinnovaation löysästä määritelmästä, joka sallii teknologisen järjestelmän sisällä syntyvien pienten parannusten kutsumisen ympäristöinnovaatioiksi, jos niiden ympäristölliset hyödyt ovat vaihtoehtojaan suurempia. Kemp (2010, 9) käyttää esimerkkinä autoja. Polttomoottorin hyötysuhteen parantaminen tekee auton voimanlähteestä ekologisemman, mutta se ei tule koskaan tekemään siitä sähkömoottoria. Vähemmän polttoainetta kuluttava auto voi myös lisätä autolla ajamisen kokonaismäärää mitätöidien saavutetun ympäristöhyödyn. Pienet parannukset

³ Yksittäisistä kasvihuonekaasuista hiilidioksidi lienee puhutuin, mutta ilmastonmuutoksen kannalta merkittäviä ovat myös metaani, typpioksiduuli ja joukko fluorikaasuja. Koska eri kaasujen fyysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet ovat erilaisia, niiden vaikutusten vertailemisen helpottamiseksi on luotu hiilidioksidiin perustuva suure, jota kutsutaan hiilidioksidiekvivalentiksi (CO₂-ekv). Yksi hiilidioksidiekvivalentti on se määrä hiilidioksidipäästöjä, jonka ilmastoa lämmittävä vaikutus vastaa minkä tahansa kasvihuonekaasun tai niiden yhdistelmän ilmastoa lämmittävää vaikutusta. (IPCC 2007, 36–39.) Kasvihuonekaasujen osalta yhteismitattomuuden ongelma on siis ainakin osittain ratkaistu.

fossiilisten polttoaineiden käyttöön perustuvan teknologisen järjestelmän sisällä ovat siis määrätelmällisesti ympäristöinnovaatioita, mutta ne eivät välttämättä johda ekologisen kestävyuden kannalta riittävään muutokseen.

3.3.2 Vihreä teknologinen vallankumous

Ympäristöinnovaatiotutkimus on tuottanut lukuisia näkökulmia siihen, miten innovaatioiden avulla voidaan edistää pienten parannusten lisäksi ekologisen kestävyuden vaatimaa suurempaa muutosta. Antti Hautamäen (2008, 18) edellä esitelty kestävä innovointi, joka siis huomioi niin innovaatioiden kuin innovointiprosessien pitkäaikaiset ympäristövaikutukset, on yksi tällainen näkökulma. Hän tarkastelee kestävä innovoinnin edellytyksiä Suomen näkökulmasta ja korostaa tarvetta muutkin kuin taloudelliset tavoitteet huomioivalle innovaatiopolitiikalle (emt., 153). Hautamäen kannanotto on luonteeltaan filosofinen; hän kuvaa lähinnä sitä toivottavaa asiointilaa, johon kestävällä innovoinnilla pyritään, ei niinkään sen saavuttamiseksi vaadittavia keinoja. Ympäristönäkökulman huomioivan innovaatiopolitiikan lisäksi ainoana käytännön toimenpiteenä ekologisen kestävyuden edistämiseksi hän esittää rahallisten ja poliittisten panosten lisäämistä ympäristöliiketoiminnan⁴ kehittämiseen (emt., 26).

Siinä missä Hautamäen kestävä innovoinnin kuvaus on luonteeltaan filosofinen, Joseph Huberin lähestymistapaa voi luonnehtia tekniseksi. Toisessa luvussa hänen kerrottiin olleen yksi keskeisimmistä henkilöistä ekologisen modernisaation teorian perustamisessa 1980-luvulla. Ekologisen modernisaation henki on vahvasti läsnä myös hänen vuonna 2004 julkaistussa teoksessaan *New Technologies and Environmental Innovation*. Hän lähtee liikkeelle ajatuksesta, että ympäristöongelmat johtuvat ihmiskunnan ja luonnollisen ympäristön metabolisesta eli aineenvaihdunnallisesta epäyhteneväisyydestä. Karkeasti sen voi sanoa tarkoittavan sitä, että ihmiskunta kuluttaa luonnonvaroja, huonontaa ympäristöä ja tuottaa jätettä nopeammin kuin mitä ympäristön uusiutumiskyky sallisi. Ongelma on tunnistettu jo vuosikymmeniä sitten, eikä hänen ongelmanasettelussaan ole siis sinällään mitään uutta. Huber kuitenkin

⁴ Ympäristöliiketoiminnalla tarkoitetaan tässä yhteydessä niin sanottujen puhtaiden teknologioiden eli *cleantechin* kaupallistamista siten, että ympäristöosaamisesta tulee liiketoiminnalle keskeinen kilpailutekijä. Ympäristöosaaminen puolestaan tarkoittaa ”elinkaariajatteluun perustuvaa suhteellista energia- ja materiaalitehokkuutta sekä ympäristövaikutusten haitattomuutta”. (Sitra 2007, 9.) Käsitteenä puhdas teknologia saattaa olla harhaanjohtava. Kaikilla teknologioilla on ympäristövaikutuksia ja kyse voi siten aina olla ainoastaan jotain toista teknologiaa puhtaammasta teknologiasta (Kemp 2010, 8–9).

kritisoi kirjassaan sellaisia aiempia ratkaisuehdotuksia aineenvaihdunnallisen yhteneväisyyden palauttamiseksi, jotka perustuvat tuotannon ja kuluttamisen supistamiseen ja kasvun rajoittamiseen. Hänestä maailmanlaajuisia ympäristöongelmia ei voida ratkaista yksinkertaisesti tuottamalla ja kuluttamalla vähemmän, tai palaamalla jonkinlaiseen käsityöläisyhteiskuntaan, koska ihmisten enemmistö tuskin on valmis vaadittavan suuruisiin uhrauksiin aineellisessa elintasossaan. (Huber 2004, 3–10, 17–21.)

Ympäristöinnovaatiot, tai tarkemmin sanottuna teknologiset ympäristöinnovaatiot, näyttelevät pääosaa Huberin ratkaisussa. Niillä hän ei kuitenkaan tarkoita mitä tahansa relevantteja vaihtoehtojaan ympäristöllisesti parempia teknologisia innovaatioita, vaan radikaaleja parannuksia niin sanotuissa avainteknologioissa, eli teknologioissa, joilla on läpitunkeva vaikutus mahdollisimman suureen osaan koko tuotantoketjua. Huberin mukaan ympäristöllisesti tärkeimmät teknologiat löytyvät pääsääntöisesti ylempänä ketjussa, jonka muodostavat raaka-aineet, materiaalien käsitteleminen, puolivalmisteet, lopputuotteet, käyttö ja jätteiden käsittely. Se johtuu siitä, että kaikilla ketjun alussa tehdyillä valinnoilla on vaikutusta ketjun lopun ympäristövaikutuksiin. Esimerkiksi autojen valmistuksessa uusilla materiaaleilla voidaan vaikuttaa auton käytönaikaisiin ympäristövaikutuksiin, mutta ei toisin päin. Energiantuotanto on hänen mukaansa kaikista tärkein teknologisten ympäristöinnovaatioiden kohde, koska energiaa kulutetaan tuotantoketjun jokaisessa vaiheessa. Siten energiantuotannosta syntyvää ympäristönkuormitusta keventämällä voidaan usein vaikuttaa esimerkiksi lopputuotteen valmistuksen ympäristöhaittoihin tehokkaammin kuin itse valmistusprosessiin tai tuotteeseen puuttamalla. (Huber 2004, 12–15.) Tiivistäen Huberin väite on seuraava: ratkaisun etsiminen ympäristöongelmiin tuotannon ja kuluttamisen rajoittamisesta on lopetettava ja resurssit täytyy suunnata sellaisiin teknologisiin ympäristöinnovaatioihin, jotka mahdollistavat tuotannon ja kuluttamisen lisääntymisen tulevaisuudessa ekologisen kestävyuden sallimissa rajoissa. Julkisen sektorin tehtävä on hänen mukaansa ottaa käyttöön teknologisille ympäristöinnovaatioille suosiollisia toimintapolitiikoita (emt., 14).

Hautamäen kestävä innovointi ja Huberin teknologiset ympäristöinnovaatiot ovat erilaisia näkemyksiä siihen, mikä rooli innovaatioilla on ekologisen kestävyuden tavoittelemisessa. Huberin (2004, 13–15) mukaan parannukset energiantuotannossa ja

tuotantoketjun alkupäässä ovat välttämättömiä, mutta myös riittäviä, kun taas Hautamäki (2008, 17–18) pitää arvokkaana myös innovaatioita ketjun loppupäässä, kunhan niiden vaikutuksia arvioidaan tarpeeksi kauaskantoisesti. Huberin (2004, 16) mallissa ratkaisevia toimijoita ovat kaikki, jotka pystyvät vaikuttamaan tuotantoketjun alkupäähän, mutta eivät esimerkiksi kuluttajat tai muut lopputuotteen käyttäjät. Hautamäki (2008, 43–44) puolestaan näkee juuri asiakkaat kestävän innovoinnin kannalta keskeisinä toimijoina. Eroistaan huolimatta heidän näkemyksillään on myös useita yhtymäkohtia. Usko ekologiseen modernisaatioon ympäristöongelmien ratkaisemisessa, ympäristöinnovaatioiden näkeminen ekologisesti kestävän talouskasvun mahdollistajana sekä innovaatiopolitiikan suuri merkitys muun muassa ympäristöinnovaatioiden synnyttämisen tukemisessa ja niiden keskinäisen vuorovaikutuksen ohjaamisessa paistavat läpi molempien teksteistä. Näkemyksiä voi pitää toisiaan tukevinä, koska on vaikea kuvitella yritysten toimintojen radikaalien muutosten tapahtuvan ilman asiakkaiden tukea tai vähintäänkin hyväksyntää. Toisaalta vaikuttaa myös loogiselta, että ympäristöinnovaatioiden tarve on ekologisen kestävyuden kannalta suurin nimenomaan niillä aloilla ja niissä toiminnoissa, jotka tuottavat suurimman osan päästöistä ja muista ympäristöhaitoista.

Näkemyksien yhteensovittamisessa osaksi suurempaa viitekehystä voidaan käyttää hyväksi edellisessä alaluvussa esiteltyä teknis-taloudellisen paradigman muutoksen käsitettä, joka on siis innovaatioiden laajuuteen perustuvan luokittelun suurin kategoria. Sillä on kuvailtu olevan läpitukenäva vaikutus tuotannon ja johtamisen tapoihin koko talouden mittakaavassa, joten sen voi katsoa käsittävän sekä Huberin radikaalit teknologiset parannukset että Hautamäen esittämät muutokset asiakkaiden ja käyttäjien toiminnassa. Käsite sai alkunsa Giovanni Dosiin (1982) esittämästä analogiasta Thomas Kuhnin (1962) tieteellisten vallankumousten ja teknologisen kehityksen välillä⁵. Samoin kuin tiede, Dosiin mukaan myös teknologinen kehitys etenee aika ajoin vallankumouksellisin harppauksin. Nämä harppaukset eivät ainoastaan tarkoita suurta teknistä muutosta, vaan myös muutosta tavassa hahmottaa ne ongelmat, jotka teknologisella kehityksellä pyritään ratkaisemaan. Siinä missä kuhnilainen tieteellinen vallankumous tarkoittaa muutosta normaalitieteessä, eli mitä tieteessä ikään kuin kuuluu tutkia, teknologinen vallankumous dosilaisessa mielessä tarkoittaa muutosta

⁵ Ilmiönä teknologiset vallankumoukset tunnisti jo Schumpeter (1992, 67–68), jonka talousteoriassa ne olivat keskeisessä roolissa niin sanottujen talouden pitkien syklien taustalla. Uusschumpeterilaiset, etupäässä Dosi ja Carlota Perez, ovat kuitenkin kehittäneet käsitettä huomattavasti eteenpäin.

teknologisessa kehityskaaressa, eli teknologisen kehityksen sallitussa suunnassa. (Dosi 1982, 151–157.) Teknologisten vallankumousten tutkimisessa on Dosiin lisäksi kunnostautunut erityisesti Carlota Perez (2010), joka on vastuussa taloudellisen lisäämisestä teknis-taloudelliseen paradigmaan. Hänen tulkintansa mukaan vuosien 1770–2000 välillä on tapahtunut viisi teknis-taloudellisen paradigman muutosta, joilla on ollut läpitunkeva vaikutus teknologisten järjestelmien lisäksi koko yhteiskuntaan: 1) teollinen vallankumous, 2) höyrykoneen ja rautateiden aikakausi, 3) teräksen ja sähkön aikakausi, 4) öljyn ja massatuotannon aikakausi sekä 5) tieto- ja viestintäteknologian aikakausi (emt., 190). Seuraavaksi kehittyneiden maiden pitäisi muun muassa Freemanin (1992, 206–210) mukaan aktiivisesti pyrkiä ympäristöllisesti motivoituneeseen teknis-taloudellisen paradigman muutokseen eli niin sanottuun vihreään teknologiseen vallankumoukseen.

Miten vihreä teknologinen vallankumous sopii ominaispiirteidensä puolesta samaan jatkumoon viiden muun kanssa? Perez (2010, 190) luonnehtii teknologisia vallankumouksia suurina mullistuksina talousjärjestelmän kyvyssä tuottaa vaurautta; ne tekevät tilaa uusille innovaatioille ja tuottavat uuden joukon yleisteknologioita ja organisatorisia periaatteita, jotka kykenevät lisäämään kaikkien teollisuudenalojen ja toimintojen tehokkuutta merkittävästi. Vihreän teknologisen vallankumouksen täytyy ottaa huomioon paitsi taloudellinen myös ympäristöllinen tehokkuus. Talousjärjestelmän kykyä tuottaa vaurautta ei soisi lisäävän ympäristön kustannuksella, vaan uudessa teknis-taloudellisessa paradigmassa taloudellisen kasvun keinojen täytyy olla ekologisesti kestäviä (ks. luku 2.1). Ekologisen kestävyuden tavoittelemisen on siis vihreälle teknologiselle vallankumoukselle erityinen piirre, jonka suhteen aiemmat muutokset ovat saaneet olla välinpitämättömiä. On kuitenkin tärkeää huomata, että vaikka ekologinen kestävyys on Freemanin (1992) kuvaaman teknologisen paradigman muutoksen liikkeellepaneva voima, se ei sulje pois talousjärjestelmän vaurautta tuottavan kyvyn mullistamista. Päinvastoin, esimerkiksi Sitra (2007, 12) arvioi maailmanlaajusten ympäristöliiketoiminnan markkinoiden kasvavan vuosittain 10–30 prosenttia. Taloudellisiin hyötyihin voidaan myös lisätä ilmastonmuutoksen kärjistymisestä aiheutuvien kustannusten välttäminen, jotka ovat sekä aineellisia että aineettomia (OECD 2012). Näyttäisi siis siltä, ettei ekologisen kestävyuden vaatimus välttämättä estä vihreän teknologisen vallankumouksen

rinnastamista muihin teknis-taloudellisen paradigman muutoksiin taloudellisten mahdollisuuksien suhteen.

Merkittävämpi ero jo tapahtuneiden teknis-taloudellisen paradigman muutosten ja ehdotetun vihreän teknologisen vallankumouksen välillä on kuitenkin se itsestäänselvyys, että muutokset teollisesta vallankumouksesta tieto- ja viestintäteknologian aikakauteen ovat jo toteutuneet. Ne ovat jälkikäteen annettuja nimityksiä toisiinsa liittyvien teknologisten järjestelmien havaituille muutoksille, siinä missä kuudes paradigman muutos on toistaiseksi lähinnä kaunis ajatus. Jotta voidaan arvioida vihreän teknologisen vallankumouksen toteutumisen edellytyksiä, täytyy tarkastella aiempien, jo tapahtuneiden muutosten yksityiskohtia. Edellisessä alaluvussa esitettiin teknis-taloudellisen paradigman muutosten koostuvan useista teknologisten järjestelmien muutoksista, jotka muodostuvat useista toisiinsa kytkeytyneistä radikaaleista ja vähittäisistä innovaatioista. Yksittäisten innovaatioiden synnyn sanottiin puolestaan johtuvan teknologiatyönnöstä ja markkinavedosta. Ympäristöinnovaatioiden kohdalla puhutaan lisäksi kolmannelle mekanismista: sääntelystä (Rennings 2000, 326).

Sääntelyn merkitys ympäristöinnovaatioita tuottavana mekanismina on keskeinen ainakin kahdesta syystä. Ensinnäkin yksityiseltä sektorilta puuttuu kannustimet vähentää ympäristöhaittoja lakisääteistä tasoa pienemmiksi. Esimerkiksi kasvihuonekaasupäästövähennyksillä saavutetut ympäristölliset hyödyt jakautuvat tasaisesti kaikille, mutta vähennyksistä aiheutuvat kustannukset kasautuvat niiden tekijöille (Newell 2010, 253). Ympäristölainsäädäntöä kiristämällä voidaan siis pakottaa yritykset ottamaan käyttöön ympäristöllisesti tehokkaampia toimintatapoja. Niin sanotun Porter-hypoteesin mukaan se saattaa jopa olla hyväksi yritysten kilpailukyvyille juuri lisääntyvän innovatiivisuuden johdosta (esim. Porter ja van der Linde 1995). On kuitenkin huomioitava, että kannustimien puute koskee ainoastaan sellaisia ympäristöinnovaatioita, joiden taloudelliset hyödyt ovat olemassa olevia ratkaisuja pienempiä, koska yrityksillä on aina kannustin ottaa käyttöön taloudellisesti kannattavia innovaatioita niiden ympäristöllisistä hyödyistä huolimatta (Kemp 2011). Toiseksi jotkut teknologiset järjestelmät ovat juurtuneet yhteiskuntaan syvemmälle kuin toiset, mahdollisesti koska ne ovat taloudellisesti merkittävämpiä, ne nauttivat laajempaa institutionaalista kannatusta tai niiden ympärille on syntynyt laajempi tukiverkosto, mikä mahdollistaa niiden säilymisen tai jopa niiden laajentumisen vaikka ne

aiheuttaisivat suuria kustannuksia yhteiskunnalle. Julkisella sektorilla on sääntelyn kautta keskeinen rooli tällaisen teknologisen lukkiutuman purkamisessa. (Smith ja Stirling 2010, 10.)

Palaten takaisin vihreän teknologisen vallankumouksen mahdollisuuteen voidaan todeta, että se näyttäisi eroavan aiemmista teknis-taloudellisen paradigman muutoksista yksittäisten innovaatioiden syntymekanismien osalta. Sääntelyllä saattaa olla jopa teknologiatyöntöä ja markkinavetoa keskeisempi vaikutus ympäristöinnovaatioiden synnyssä, erityisesti jos innovaatiolla tavoitellaan suurta ympäristöllistä hyötyä. Täytyy kuitenkin muistaa, että kaikella toiminnalla, myös ympäristöinnovaatioilla, on haitallisia ympäristövaikutuksia. Siitä johtuen ei voida sanoa, että tarpeeksi suuri määrä ympäristöinnovaatioita varmasti edistäisi ekologista kestävyyttä, vaan yhtä hyvin voidaan väittää niiden pahimmassa tapauksessa lisäävän ympäristön kuormitusta. Sääntelyä tarvitaan yksittäisten ympäristöinnovaatioiden tuottamisen tukemisen lisäksi niiden koordinoimiseen ekologista kestävyyttä edistäviksi kokonaisuuksiksi, eli teknologisiksi järjestelmiksi ja lopulta teknis-taloudellisen paradigman muutokseksi. Koordinoimistehtävässään innovaatiopolitiikka tasapainoilee kahden ristiriitaisen vaatimuksen välillä. Toisaalta resurssit pitäisi kohdistaa yhteen ympäristöllisesti ja taloudellisesti parhaaseen teknologiaan, jotta vältettäisiin ylimääräistä ympäristön kuormittamista. Toisaalta innovaatioiden ympäristöllisten ja taloudellisten vaikutusten sekä niiden sosiaalisen hyväksyttävyyden arvioiminen etukäteen on erittäin vaikeaa. Liian aikaisessa vaiheessa vakiinnutettu teknologisen järjestelmän kehityskaari voi yllättäen osoittautua ympäristöllisesti, sosiaalisesti tai taloudellisesti kestävämmäksi, tai se voi estää vielä lupaavampien ratkaisujen kehittämisen. (Nill ja Kemp 2009.)

Tämä luku alkoi katsauksella innovaatioteorian isänä pidetyn Joseph Schumpeterin teoksiin. Hänen sanottiin luoneen sen ajatuksellisen perustan, jonka päälle uusschumpeterilaiset ovat rakentaneet oman näkemyksensä monitieteellisestä innovaatioteoriasta. Schumpeteria ja uusschumpeterilaisia yhdistää näkemys innovaatioista yritysten elinehtona. Yritykset kehittävät ja ottavat käyttöön innovaatioita pääsääntöisesti pärjätäkseen kilpailussa nyt ja tulevaisuudessa. Uusschumpeterilaisten piirissä ajatusta on laajennettu koskemaan myös valtioita ja eritasoisia alueita, joiden kohtalon nähdään olevan sidoksissa niiden sisällä toimivien yritysten innovatiivisuuteen. Innovaatiojärjestelmä on käsite, jolla kuvataan tiedon tuottajien ja

hyödyntäjien verkostoa. Innovaatiopolitiikan perinteisenä tehtävänä on nähty innovaatiojärjestelmän kehittäminen tavalla, joka parantaa yritysten mahdollisuuksia innovaatioiden kehittämiseen ja käyttöönottamiseen.

Kolmannessa alaluvussa huomio käännettiin yhteen uusschumpeterilaisista poikkeavaan innovaatiotutkimuksen haaraan, ympäristöinnovaatiotutkimukseen, joka on kiinnostunut niin innovaatioiden kuin innovaatiopolitiikan taloudellisten vaikutusten lisäksi niiden ympäristöllisistä vaikutuksista. Määritelmällisesti suuri osa innovaatioista on ympäristöinnovaatioita, koska innovaatioilla pyritään usein tehostamaan toimintoja esimerkiksi hukkaa pienentämällä. Tämän luvun keskeisimpänä ajatuksena voinee kuitenkin pitää sitä, että mikään määrä ympäristöinnovaatioita ei automaattisesti johda ekologiseen kestävyysiten kuin se on raportin toisessa luvussa määritelty. Pienet parannukset olemassa olevissa toiminnoissa eivät riitä, vaan niiden lisäksi tai mieluummin niitä ennen tarvitaan myös ympäristöllisiltä hyödyiltään radikaaleja innovaatioita. Ympäristöllinen teknis-taloudellisen paradigman muutos eli vihreä teknologinen vallankumous tarjoaa yhden viitekehysten, jonka puitteissa innovaatioiden hyödyllisyyttä ekologisen kestävyysiten tavoittelemisessa voidaan käsitellä. Sen toteutuminen vaatii sääntelyä kahdesta syystä: ympäristölainsäädäntö synnyttää pakon ympäristöinnovaatioiden tuottamiseen ja innovaatiopolitiikkaa tarvitaan koordinoimaan ympäristöinnovaatioita ekologisesti kestäväään suuntaan. Seuraavassa luvussa perehdytään työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikan analysoinnissa käytettävään menetelmään.

4 Dekonstruktion soveltamisesta menetelmänä

Dekonstruktio sellaisena kuin sitä tässä tutkimuksessa sovelletaan, on muunnelma ranskalaisen filosofin Jacques Derridan tavasta lukea ja tulkita filosofisia tekstejä. Tiivistettynä Derrida kieltää metafysisen ajatuksen käsitteiden itsenäisyydestä, yhtenäisyydestä ja yksiselitteisyydestä ja pyrkii dekonstruktion avulla osoittamaan niiden sisäisen ristiriitaisuuden avaten ne samalla vaihtoehtoisille tulkinnoille (Gasché 1986, 174–175). Derrida itse vastusti mahdollisuutta johtaa hänen ajattelustaan tutkimusmenetelmää varsinkaan sanan perinteisessä, mekaanisesti sovellettavaa metodia tarkoittavassa mielessä, mutta levittyään ensin kirjallisuudentutkimukseen ja myöhemmin yhteiskuntatieteisiin siitä on esitetty useita enemmän tai vähemmän menetelmää muistuttavia sovelluksia. Derridan vaikea kirjoitustyyli ja haluttomuus kommentoida tyhjentävästi sitä, mitä dekonstruktio on jos ei metodi, ovat omalta osaltaan lisänneet hajontaa dekonstruktion käytössä. Ensimmäisessä alaluvussa esitellään Rodolphe Gasché'n tulkinta dekonstruktiiivisesta menetelmästä kaksoiseleenä. Sitä pidetään yleisesti yhtenä parhaiten perustelluista derridalaisen dekonstruktion esityksistä ja siten sitä voidaan pitää hyvänä vertailukohtana muille dekonstruktion käytännön sovelluksille.

Toisessa alaluvussa tarkastellaan hallinnon ja organisaatioiden tutkimuksessa kehitettyjä käytännön sovelluksia dekonstruktioista. Osa niistä on lähempänä derridalaisia juuriaan kuin toiset, mutta kaikkia niitä yhdistää varovaisuus olla kutsumatta dekonstruktioita metodiksi. Esimerkiksi Cooper (1989, 488) puhuu dekonstruktioista ajattelun strategiana kun taas Bojen (1998) mukaan dekonstruktioita ei tule määritellä, jottei se muutu rationaaliseksi ja näennäiseksi analyysiaskelten suunnitelmaksi. Martin (1990, 340) puolestaan kutsuu dekonstruktioita analyttiseksi strategiaksi ja toteaa sen olevan paljon enemmän kuin metodi. Tässä tutkimuksessa yhdytäänkin Cambellin (2003, 41) mainiosti artikuloimaan näkemykseen, jonka mukaan dekonstruktioita ei voi olla kutsumatta metodiksi – siihen liittyvistä vaaroista huolimatta. Dekonstruktion hyödyllisyyden yhteiskuntatieteille on sanottu olevan muun muassa siinä, että sen avulla kyetään systemaattisesti paljastamaan tekstien tulkinnanvaraisuus ja teksteissä piilevät ideologiset taustaoletukset, jotka luovat valheellisen kuvan harmoniasta ja yhtenäisyydestä peittäen ristiriitaiset näkemykset alleen (Martin 1990, 340).

4.1 Derridalaisen dekonstruktion tulkinnanvaraisuus

Dekonstruktio henkilöityy vahvasti ranskalaiseen filosofiaan Jacques Derridaan (1930–2004). Derridan akateemisen uran alkuvaiheen kiinnostuksen kohteista erityisesti saksalaisilla fenomenologeilla Edmund Husserlilla ja Martin Heideggerilla on sanottu olleen suuri vaikutus Derridan oman filosofisen näkökannan muotoutumiseen (Gasché 1986, 109). Fenomenologia on hajanainen filosofinen suuntaus, joka korostaa tietoisuuden merkitystä ihmisen havaintokokemuksessa. Laajasti fenomenologialla viitataan koko mannermaiseen filosofiaan, suppeammin sillä voidaan tarkoittaa esimerkiksi fenomenologisia tutkimusmenetelmiä tai irtiottoa analyttisen filosofian pyrkimyksestä käsitteelliseen yksiselitteisyyteen. (ks. Logos-ensyklopedia s.v. fenomenologia.) Derridan suhde fenomenologiaan on monisyinen, mutta yksinkertaistaen sitä ehkä kuvaa hänen ensimmäinen kirjansa, vuonna 1962 julkaistu *L'origine de la géométrie*. Se on Husserlin esseen ”Frage nach dem Ursprung der Geometrie als intentional-historisches Problem” ranskankielinen käännös, joka sisältää Derridan kirjoittaman pitkän tulkinnan esseestä. Käännöksenä teosta voi pitää eräänlaisena kunnianosoituksena Husserlille, koska se mahdollisti hänen ajatuksiinsa tutustumisen ranskankieliselle yleisölle. Toisaalta omalla tulkinnallaan esseestä Derrida osoittaa, ettei hän yhdy kaikkiin siinä esitettyihin väitteisiin.

Se, onko Derridan sijoittaminen fenomenologian tai jonkin muun filosofisen yläkäsitteen alle mahdollista, on herättänyt paljon keskustelua. Esimerkiksi Jari Kauppinen (2000, 19–20) edistää väitöskirjassaan tietoisesti korostetusti kuvaa Derridasta fenomenologisen perinteen seuraajana erityisesti husserlilaisessa mielessä. Nikander (1997) toistaa yleisemmän näkemyksen, jonka mukaan Derrida on erityisesti uransa alkuvaiheessa imenyt vaikutteita niin fenomenologeilta kuin strukturalisteilta mutta etäännyntynyt myöhemmin molemmista. Esittämäänsä kritiikkiä länsimaisen filosofian perinnettä ja erityisesti strukturalismia kohtaan on käytetty perusteena luokitella Derrida poststrukturalistiksi, mutta samaan kritiikkiin vedoten hänen on myös sanottu muodostavan oman filosofisen traditionsa tai kuuluvan jopa filosofian ulkopuolelle (Enwald 2004, 36–38). Tyypillistä on sijoittaa Derrida ainakin postmodernismin häilyvärajaisen kattokäsitteen alle (Linstead 2004, 3) – siitäkin huolimatta, että Derrida (1999, 263–264) on itse esittänyt halveksuntansa niitä kohtaan, jotka yrittävät luokitella hänet postmodernistiksi.

Osoitettiin Derridalle filosofian käsittekartalla mikä paikka tahansa, kyseessä näyttäisi aina olevan enintään osatotuus. Derridalta on julkaistu kaiken kaikkiaan yli 50 kirjaa ja satoja artikkeleita, jotka käsittelevät suurin piirtein yhtä montaa aihetta (ks. Krapp 2006). Hänen ei siten voi sanoa sopivan yhteen muottiin ilman, että jotain jäisi sen ulkopuolelle. Vaikka Derridaa voi monella tapaa pitää erityislaatuisena, sen ei täydy tarkoittaa sitä, että hän olisi filosofian ulkopuolella tai sen tavoittamattomissa. Päinvastoin, tässä tutkimuksessa yhdytään Gaschéen (1986, 2–3) mielipiteeseen, että Derridaa on hedelmällisintä tarkastella suhteessa muuhun filosofiseen keskusteluun. Sama pätee hänen ajattelunsa tunnetuimpaan osaan, dekonstruktioon.

Varhaistuotannossaan Derrida käytti sanaa dekonstruktio harvoin ja silloinkin lähinnä omanlaisenaan käännöksenä Heideggerin termille *Destruktion* ja Husserlin termille *Abbau*. Derrida on jopa sanonut, ettei alkujaan pitänyt koko sanasta. (Gasché 1986, 118.) Siitä huolimatta dekonstruktio tuli tunnetuksi kansainvälisen oppineiston parissa nimenomaan Derridan ensimmäisten kirjojen välityksellä. Erityisen merkittävinä teoksina dekonstruktion leviämisen kannalta voidaan pitää vuonna 1967 julkaistua kirjaa *De la grammatologie*, jossa Derrida analysoi Rousseau'n kirjoituksia tavalla, jota usein pidetään dekonstruktion malliesimerkinä, sekä vuonna 1972 julkaistua *Positions*-haastattelukokoelmaa, jossa hän ensimmäistä kertaa määrittelee dekonstruktion käsitteen. Niiden voi myös sanoa antaneen alkusykäyksen tämän tutkimuksen kannalta mielenkiintoiselle keskustelulle dekonstruktioista metodina, tai tarkemmin sanottuna keskustelulle dekonstruktivisen metodin mahdollisuudesta. (Enwald 2004, 260.)

Ennen metodikeskusteluun uppoutumista on syytä huomioda, että Derrida on myöhemmin urallaan korostanut, ettei dekonstruktio ole metodi, menetelmä tai operaatio, jonka tutkija voisi kohdistaa valitsemaansa tekstiin (esim. Derrida 1983, 3). Vaikka Derridan vakaumusta ei ole syytä epäillä, hänen ehdottomuutensa dekonstruktivisen metodin mahdottomuudesta ei välity yhtä voimakkaana kaikista hänen teksteistään. Tämä käy ilmi varsinkin *Positiioita*-kokoelmaan sisältyvän haastattelun katkelmasta, jossa Derrida kuvailee niin kutsumansa dekonstruktion yleisen strategian suuntaviivoja:

Kyseisen strategian on vältettävä metafysiikan binaaristen vastakkainasettelujen yksinkertaista *neutraloimista* samoin kuin vastakkainasettelujen ylläpitämistä siten että *jäädään* yksinkertaisesti niiden muodostaman suljetun kentän sisään. Näin ollen on edettävä kaksoiseleen kautta, ts. samalla sekä systemaattisen että

itsestään eriytyvän, jakautuvan tai moninkertaistuvan kirjoituksen kautta[.] – – [K]lassisessa filosofisessa vastakkainasettelussa ei ole kyse *vis-à-vis*-tyyppisestä rauhanomaisesta rinnakkaisolosta, vaan väkivaltaisesta hierarkiasta. – – Vastakkainasettelun dekonstruoiminen on ensinnäkin tämän hierarkian kääntämistä määrityllä hetkellä. – – [Mutta] jos pitäydytään vain nurinkääntämisvaiheessa, toimitaan yhä dekonstruoidulla kentällä ja dekonstruoidun järjestelmän sisällä. – – [O]n osoitettava uuden ”käsitteen” ilmaantuminen määrittämään sitä, mitä ei enää voida sisällyttää ko. edeltäneeseen järjestelmään. Kyseessä oleva ero, kaksinaisuus tai kaksivaiheisuus, voi kirjoittautua enää ainoastaan kaksihaaraiseksi kirjoitukseksi ja sikäli erottautua vain *yhdistellyksi* kutsumassani tekstuaalisessa kentässä. (Derrida 1988 [1972], 47–49, Outi Pasasen suomennos, kursivointi alkuperäisessä.)

Haastattelukatkelma on luettavissa paitsi dekonstruktion kuvauksena myös ohjeena dekonstruktiiivisen operaation suorittamiseen. Myönnettäköön, että katkelman rajaus ylikorostaa Derridan esittelemän kaksoiseleen merkitystä suhteessa haastattelun muuhun sisältöön, mutta samalla se osoittaa, että dekonstruktiiivinen menetelmä on Derridan vastustuksesta huolimatta perusteltavissa käyttäen hänen omia sanojaan. Tämä mahdollisuus on yksi, muttei ainoa dekonstruktioista käydyn metodikeskustelun elinvoimaisuutta selittävä asia. Syynä sanojen metodi, menetelmä, analyysi ja operaatio toistuvalla esiintymiselle dekonstruktion yhteydessä voinee myös pitää Derridan haluttomuutta vastata tyhjentävästi siihen, mitä dekonstruktio on jos ei menetelmä, tai ennemminkin siihen, mitä se on mitä hän itse tekee dekonstruoidessaan tekstejä. Esimerkiksi Gasché (1986, 121–124) puhuu dekonstruktiiivisesta metodologiasta, koska vaikka hän tunnistaa dekonstruktion poikkeuksellisuuden suhteessa tieteelliseen metodiin, hän näkee Derridan itse soveltavan dekonstruktioita useimmissa teksteissään menetelmän kaltaisesti. On mahdollista, ettei Derridan tuotannosta ylipäänsä ole johdettavissa yhtä oikeaa dekonstruktion määritelmää. Vaikka tällainen näkemys saattaa tarpeettomasti mystifioida Derridaa filosofina, tai jopa toimia tekosyynä älylliselle laiskuudelle, se on perusteltavissa kahdella tavalla.

Ensinnäkin dekonstruktion yhden oikean merkityksen johtaminen Derridan tuotannosta on hankalaa hänen tunnetusti vaikeaselkoisen kirjoitustyylinsä takia, joka vaikeuttaa monien mielestä tarpeettomasti hänen tekstiensä ja mielipiteittensä ymmärtämistä (ks. Howells 1999, 70–71). *Positioita*-kirjan suomentajan esipuheessakin mainitaan, että kirja ”– – on Derridan teoksista ainoa, jossa tämä vaikeasta tyylistään tunnettu ja laajaa filosofis-teoreettista erityistuntemusta edellyttävä filosofi selvittelee ajattelunsa lähtökohtia ja yleisiä linjoja huomattavan systemaattisella tavalla” (Pasanen 1988, 3–4).

Vaikeaselkoisuus yhdistettynä hänen tuotantonsa laajuuteen tekee siis dekonstruktion määrittämisestä teknisesti lähes mahdotonta.

Toiseksi, Derridan filosofisen projektin tavoitteet asettavat dekonstruktion oikean merkityksen etsimisen kyseenalaiseksi. Derrida vastustaa metafyyssistä ajatusta käsitteiden itsenäisyydestä, yhtenäisyydestä ja yksiselitteisyydestä ja pyrkii dekonstruktion avulla osoittamaan niiden sisäisen ristiriitaisuuden avaten ne samalla vaihtoehdoille tulkinnoille (Gasché 1986, 174–175). Olisi siten paradoksaalista sanoa lopullinen totuus dekonstruktiosta – käsitteestä joka vastustaa lopullisia totuuksia – ja siitä syystä voidaan ainoastaan puhua tulkinnoista. Dekonstruktion tulkinnanvaraisuutta ei kuitenkaan tule ymmärtää väärin. Se ei tarkoita sitä, että dekonstruktio taipuisi kaikkiin kuviteltavissa oleviin käyttötarkoituksiin tai olisi vapaata riistaa minkälaisille väitteille tahansa. Päinvastoin, käsitteen vapaan ja hallitsemattoman hyväksikäytön sijaan dekonstruktiosta tehtyjä tulkintoja tulee arvioida kriittisesti Derridan tuotannon valossa. (Emt., 8.)

Gasché'n tulkinta derridalaisesta dekonstruktiosta

Erään perustelluimmista dekonstruktion tulkinnoista on esittänyt Rodolphe Gasché (1986) kirjassaan *The Tain of the Mirror*. Gasché onnistuu ainakin osittain sivuuttamaan Derridan ajatteluun liitetyn ylimääräisen kielellisen ja ajatuksellisen haastavuuden tarkastelemalla dekonstruktiota filosofian käsittein ja osana länsimaisen filosofian jatkumoa (vaikkakin sitä vastustavana voimana), mikä tekee siitä Derridan alkuperäisteoksia paljon lähestyttävämmän väylän dekonstruktion tutustumiseen. Ennen teoksen sisällön yksityiskohtiin menemistä on syytä tehdä pari huomautusta Gasché'n lähtökohtiin liittyen. Ensinnäkin hänen tulkintansa pääpaino on Derridan alkupään tuotannossa; yhtä poikkeusta lukuun ottamatta kaikki hänen analysoimansa tekstit on julkaistu ennen vuotta 1979 (emt., 4). Tästä seuraa, että vaikka hänen tulkintansa on kattava, se ei kata kaikkea sitä, mitä Derrida on dekonstruktiosta koskaan sanonut. Toiseksi, paikoin on vaikea sanoa onko Gasché johtanut vai halunnut johtaa dekonstruktiivisen metodologian Derridan tuotannosta. Halu menetelmän löytämiseen korostuu esimerkiksi hänen alleviivatessaan dekonstruktio-käsitteen merkitystä menetelmänä sen vaihtoehtoisten merkitysten kustannuksella (emt., 124). Siksi on hyvä muistaa, että vaikka Gasché'n tulkinta on kattava, perusteltu ja kaikin puolin vakuuttava,

se ei sulje pois vaihtoehtoisia Derridan tulkintoja, jotka saattavat olla kriittisempiä dekonstruktiivisen menetelmän mahdollisuutta kohtaan.

Gasché (1986, 142) esittämän tiiviin määritelmän mukaan dekonstruktio pyrkii huomioimaan tekstin ristiriitaisuudet sisällyttämällä ne infrastruktuureihin. Gasché tarkoittamat ristiriidat eivät ole ristiriitoja sanan arkisessa merkityksessä, vaan ne löytyvät filosofian pintaa syvemmltä. Niiden havainnollistaminen on dekonstruktiota edeltävä välttämätön esivaihe. (Emt., 125–126.) Ristiriitojen sisällyttäminen infrastruktuureihin tapahtuu puolestaan kaksoiseleen kautta. Päällisin puolin Gasché tulkinta kaksoiseleestä on hyvin lähellä Derridan osana dekonstruktion yleistä strategiaa esittämää kaksoiseleen kuvausta, joskin Derridasta poiketen Gasché käyttää sanaa infrastruktuuri yleisnimenä kaikille dekonstruktion tuottamille uusille kvasikäsitteille. (Emt., 172.) Dekonstruktion määritelmän ymmärtäminen vaatii siinä esiintyvien käsitteiden kattavampaa avaamista. Seuraavaksi tarkastellaan lähemmin ristiriidan, kaksoiseleen ja infrastruktuurin käsitteitä siten kuin Gasché on niitä tulkinnut.

Dekonstruktio alkaa systemaattisella filosofian käsitteellisyyteen, argumentointiin ja diskursiivisuuteen sisältyvien ristiriitaisuuksien, paradoksien, epäjohdonmukaisuuksien ja *aporioiden* havainnollistamisella (emt., 135). Ristiriitaisuuksien havainnollistaminen on tärkeää, koska se mahdollistaa niiden taustalla toimivien halujen paljastamisen (emt., 126). Käytännön toimenpiteenä se tarkoittaa tekstin erittäin tarkkaa lukemista tavalla, joka keskittyy tekstissä sanotun lisäksi muun muassa tekstin muotoon ja siinä käytettyihin sanomisen tapoihin. *Aporia* on Derridan käyttämä, antiikin filosofiasta periytyvä käsite, jolla tarkoitetaan perustavanlaatuista tai jopa ratkaisematonta filosofista pulmaa. Sitä ja muita luettelemiansa havainnollistettavia Gasché käyttää läpi tekstin keskenään vaihtokelpoisesti, viitaten niihin useimmiten pelkällä ristiriitaisuuden tai epäjohdonmukaisuuden käsitteellä. Jyrkän erottelun tekeminen eri termien välille ei siksi liene tarpeellista. Niiden havainnollistamisen kannalta on kuitenkin keskeistä ymmärtää, ettei ristiriidoissa derridalaisittain ole kyse loogisista puutteista tai muista sellaisista epäjohdonmukaisuuksista, jotka kyetään tunnistamaan ja joihin etsitään ratkaisuja filosofisen perinteen sisällä. Päinvastoin Derrida väittää filosofian kyvyn vastata filosofisiin ongelmiin olevan riippuvainen juuri hänen tarkoittamiensa ristiriitojen huomiotta jättämisestä. (Emt., 125–126.) Ensi alkuun hataralta kuulostava

väite selkeytyy kun tarkastellaan lähemmin, miten ristiriitaisuudet sisältyvät filosofian käsitteellisyteen, argumentointiin ja diskursiivisuuteen.

Perinteinen tapa filosofisten käsitteiden hahmottamiseen on nähdä ne eräänlaisina käsitteellisinä atomeina. Käsitteillä ajatellaan olevan keskusta (merkitty) joka on käsitteen rakenteesta (merkitsijöistä) riippumaton. Niiden myös ajatellaan olevan ulkoisesti itsenäisiä, eli toisista käsitteistä riippumattomia. Tiivistäen tällaisesta katsantokannasta seuraa, että kaikilla käsitteillä ajatellaan olevan yksi oikea, muuttumaton merkitys, joka on olemassa toisista käsitteistä riippumatta ja niistä huolimatta. Derrida vastustaa tällaista näkemystä ja pyrkii osoittamaan käsitteellisen yksitulkintaisuuden lähtökohdiltaan kestävämmäksi. (Emt., 128.)

Gasché johtaa Derridan tuotannosta neljä eroavaisuutta filosofian perinteiseen käsitteiden hahmottamisen tapaan nähden. Ensinnäkin käsitteet eivät ole pisteitä, vaan keskuspredikaatin ympärille ryhmittyneitä predikaattien verkostoja, jossa muut osat vaikuttavat määrävään predikaattiin. Käsitteiden merkitykset eivät siis ole muuttumattomia. Toiseksi, jokainen käsite sisältyy binaariseen vastakohtapariin, jonka osapuolet määrittävät toinen toisiaan. Filosofisen käsitteen merkitys ei Derridan mukaan kumpua käsitteen transsendentaalisesta keskustasta, vaan merkitys syntyy erosta vastakohtaparin toiseen osapuoleen. Toisin sanoen käsitteellä ei ole valmista merkitystä, vaan se saa merkityksensä sen perusteella mitä se ei ole. Paradoksaalisesti käsitteet siis sisältävät aina jäljen siitä, mistä ne yrittävät käsitteinä erottaa. Ja kolmanneksi, käsitteitä merkitään osana järjestelmää tai käsitteellistä ketjua, jossa ne ovat alati vuorovaikutuksessa muiden käsitteiden ja käsitteellisten vastakohtaparien kanssa. (Emt., 128–130.)

Neljänneksi yhdellä käsitteellä saattaa olla samassa tekstissä tai tekstikokoelmassa useita funktioita. On kuitenkin huomattava, että filosofia ei ole sokea tälle ilmiölle. Sitä ei kuitenkaan nähdä käsitteiden ideaalista sulkeumaa uhkaavana ongelmana. Asia kuvitellaan olevan ratkaistavissa hermeneuttisesti, eli osoittamalla käsitettä käytettävän viitteenä jollekin syvemmälle merkitykselle, tai nimeämällä yksi käsitteen merkitys oikeaksi ja muut sen johdannaisiksi. Derridalle toistuvan käsitteen poikkeavat merkitykset ovat jälleen yksi osoitus käsitteiden perimmäisestä heterogeenisuudesta, jonka filosofian pyrkimys yhtenäisyyteen jättää varjoonsa. (Emt., 130.)

Ristiriitaisuus ei rajoitu käsitteisiin, vaan se ilmenee myös filosofisen argumentaation epäjohdonmukaisuutena. Derrida on useiden esimerkkien kautta osoittanut filosofisissa teksteissä piilevän ristiriitoja esimerkiksi julkilausuman ja määritelmän tai väittämän ja tosiasiallisen toiminnan välillä. Jälkimmäistä tyyppiä on Platonin ja myöhemmin esimerkiksi Rousseauin toistama, kirjoittamalla tuotettu väittämä, jonka mukaan kirjoittaminen on alisteista puheelle. Miten kirjoittaminen on mahdollista alistaa puheelle kirjoittamalla? Sama filosofian sisältä kumpuava yhtenäisyydenhalu, joka kahlitsee käsitteiden heterogeenisuutta, pitää pystyssä derridalaisessa mielessä ristiriitaisia argumentteja. Argumentit eivät siis ole riippumattomia, vaan niitä sääntelevät esittäjänsä teleologiset eli päämäärähakuiset arvot. Toisaalta sääntely mahdollistaa ristiriitaisen aineiden yhdistämisen, mutta yhtenäisyys perustuu epäjohdonmukaisuuden seurausten ja sen herättämien kysymysten välttelemiselle. (Emt., 130–133, 135.)

Käsitteellisyuden ja argumentaation lisäksi myös filosofian diskursiivisuuteen sisältyy ristiriitaisuuksia, joita filosofia on Derridan mukaan lähtökohtaisesti haluton ja kyvytön käsittelemään. Filosofiset diskurssit muodostuvat paitsi käsitteistä ja syllogismeista myös vertauskuvista ja metyyeistä. Vaikka kysymys logoksen ja myytin suhteesta on vanhaa perua, Derrida ei ole kiinnostunut filosofian tavasta käsitellä sitä. Sen sijaan hän kiinnittää huomiota eritasoisten diskursiivisten elementtien sekoittumiseen ja yhdistymiseen tavalla, joka paradoksaalisesti tukee tekstin näennäistä yhtenäisyyttä. Diskursiivisten elementtien ristiriitojen havainnollistamiseen on useita keinoja. Edellä käsiteltyjen tekstissä usein toistuvien sanojen eli avaintermien lisäksi Derrida on kiinnittänyt huomiota samankaltaisten sanojen muodostamiin ketjuihin, joiden osien ei ole tarkoitus kommunikoida tekstissä keskenään. Ketjun sanojen samankaltaisuus voi ilmetä yhteisenä etymologisena alkuperänä tai samankaltaisena kirjoitus- tai ääntämisasuna. Epäjohdonmukaisuuksia on mahdollista löytää myös tekstin eri osia vertailemalla, esimerkiksi leipätekstin ja otsikon tai kahden kappaleen väliltä. Diskursiivisten elementtien ristiriitaisuuden havainnollistaminen voi muun muassa korostaa yhdestä teemasta tekstissä esitettyjä yhteensopimattomia lausumia tai paljastaa kahden tai useamman pelkistymättömän käsitteen samanaikaisen olemassaolon tekstissä. (Emt., 133–135.)

Edellä ristiriitojen havainnollistaminen on kuvattu dekonstruktion välttämättömänä esivaiheena. Gaschén mukaan dekonstruktion kaksi elettä tapahtuvat sen jälkeen. Verbinä sana tapahtua kuvaa ehkä Gaschén tulkintaa derridalaisesta dekonstruktioista esimerkiksi sanaa tehdä paremmin. Se johtuu siitä, että hänen mukaansa dekonstruktio alkaa tai kumpuaa dekonstruoitavan tekstin sisältä keskittymällä sellaisiin käsitteiden ominaisuuksiin tai käsiteparien puoliskoihin, jotka ovat historiallisesti muovautuneista syistä eristetty toissijaiseen rooliin käsitteen tai käsiteparin hallitsevaan osaan nähden. (Emt., 171.) Asia on ilmaistu melko mystisesti. Käytännössä sen voi ajatella tarkoittavan sitä, ettei dekonstruktio ole prosessi, joka aloitetaan tekstin alusta ja päätetään sen loppuun, vaan että dekonstruktion eleiden alkukohta määräytyy tekstikohtaisesti. Dekonstruktion esivaihe, ristiriitojen havainnollistaminen, toimii apuna sen määrittämisessä.

Gaschén tulkinta dekonstruktion kahdesta eleestä on lainattu lähes suoraan Derridan dekonstruktion yleisen strategian kuvauksesta. Ensin käsitteellinen vastakohtapari käännetään nurin, eli toissijaisesta ja hallitusta tehdään tietyllä hetkellä hallitseva käsite. Sitä seuraa syrjäyttämiseksi, uudelleen kaivertamiseksi tai rekonstruktioiksi kutsuttu ele. Ensimmäinen ele on välttämätön, koska dekonstruktiossa on kyse käsitteellisen järjestelmän muuntamisesta. Se ei kuitenkaan ole riittävä toimenpide. (Emt., 171.) Derridahan (1988, 48) varoittaa, että ”– jos pitäydytään vain nurinkääntämisvaiheessa, toimitaan yhä dekonstruoidulla kentällä ja dekonstruoidun järjestelmän sisällä”.

Toista elettä tarvitaan, jotta dekonstruktiossa ei yksinkertaisesti päädyttäisi korvaamaan aiempaa hierarkiaa uudella, käännetyllä hierarkialla. Gaschén tekstistä on vaikea saada selkeää kuvaa, miten toinen ele käytännössä toteutuu. Hän kuvailee lähinnä sen lopputulosta toteamalla, että alistettujen käsitteiden tai käsitteiden ominaisuuksien vapauttaminen johtaa uusien käsitteiden purkaantumiseen filosofian alueelle. Tällaisia uusia käsitteitä on tarkasti ottaen viittä eri tyyppiä, mutta niiden yhteiset ominaisuudet ja samankaltainen vaikutus mahdollistavat puhumisen niistä kaikista yleisnimellä infrastruktuuri. Infrastruktuurit ovat eräänlaisia kvasikäsitteitä, jotka sisältämällä jäljen sen molemmista osapuolista estävät dekonstruoitua vastakohtaparia taantumasta takaisin hierarkiseksi rakenteeksi. Ne tuhoavat metafysiset käsitteet osoittamalla käsitteellisen sulkeuman keinotekoiseksi rakenteeksi, joka on riippuvainen dekonstruktion

esivaiheessa osoitettujen ristiriitojen piilottamisesta taka-alalle. (Gasché 1986, 172–175; 223–224.)

Derrida vastustaa ajatusta dekonstruktiiivisesta metodista, ja Gasché on varovainen antamaan käytännöllisiä ohjeita sen suorittamiseksi. Edellä avattu kaksoiseleen kuvaus antaa toki kuvan dekonstruktiiivisen luennan mahdollisesta sisällöstä, muttei juurikaan askeleista sen toteuttamiseksi. Derridan omista dekonstruktioista ja Gasché'n tulkinnasta voinee johtaa sellaisen päätelmän, että dekonstruktiossa tuotetaan aina uusi teksti, joka pohjautuu toisen tekstin tai tekstikokoelman tarkkaan lukemiseen, ristiriitojen havainnollistamiseen ja kaksoiseleeseen. Tuotettavan tekstin kirjoittamiseen on kuitenkin turha etsiä yksityiskohtaisia ohjeita Derridan teoksista, eikä Derridan omalaatuinen kirjoitustyyli olisi muutenkaan kopioitavissa. Seuraavassa luvussa tarkastellaan sitä, miten dekonstruktioita on tulkittu hallinnon ja organisaatioiden tutkimuksessa. Tavoitteena ei ole löytää yhtä parasta tapaa dekonstruktiiivisen menetelmän soveltamiseen, vaan lähinnä punnita erilaisten lähestymistapojen hyötyjä ja heikkouksia.

4.2 Hallinnon ja organisaatioiden tutkimuksen sovelluksia

Ajatus dekonstruktiiivisesta menetelmästä juurtui ensin pohjoisamerikkalaiseen kirjallisuudentutkimukseen, josta se on myöhemmin valunut filosofiaan ja yhteiskuntatieteisiin. Hallinnon ja organisaatioiden tutkimuksessa dekonstruktioista kiinnostuttiin erityisesti 1980-luvun viimeisinä vuosina ja 1990-luvun alussa. (Cambell 2003, 38–41.) Robert Cooperin (1989) artikkeli, joka käsittelee Derridan luomien käsitteiden soveltuvuutta yhteiskunta- ja organisaatioiden tutkimukseen, on eräs tunnetuimmista aihepiirin pioneeritöistä. Se on kolmas osa neljän artikkelin kokonaisuutta, jonka muut osat käsittelevät modernismi–postmodernismi-debattia organisaatioiden tutkimuksessa (Cooper ja Burrell 1988), Michel Foucaultia (Burrell 1988) sekä Jürgen Habermasia (Burrell 1994). Artikkelissaan hän pohtii ensin käsitteiden dekonstruktio, kirjoittaminen ja *differance* merkitystä Derridan tuotannossa ja sen jälkeen niiden soveltuvuutta organisaatioanalyysiin.

Cooperin kuvaus dekonstruktioista kaksoiseleenä on uskollinen esikuvalleen, eli Derridan hahmottelemalle dekonstruktion yleiselle strategialle, ja niin samankaltainen Gaschén näkemyksen kanssa, että sen toistaminen tässä olisi turhaa. Suurin sisällöllinen ero kirjoittajien välillä lienee kaksoiseleen toisesta vaiheesta Cooperin käyttämä poikkeava nimitys *metaforisaatio*. Tulkinnan uskollisuus näkyy sen varovaisuutena: dekonstruktion kuvaus jää artikkelissa luonnosmaiseksi, eikä Cooper esimerkiksi Gaschén tavoin ota vahvasti kantaa dekonstruktion tulkinnanvaraisimpiin osiin. Luonnosmaisuuutta lisää artikkeliformaatin rajoitettu pituus, joka kaventaa entisestään Cooperin mahdollisuuksia pohtia dekonstruktioita kattavasti. Artikkelin toimii melko yleistajuisena johdantona dekonstruktioon ja Derridan ajatteluun, mutta yksin sen lukeminen ei mahdollista dekonstruktion soveltamista tutkimuksessa. Cooperin artikkelin suurimpana ansiona voineekin siten pitää dekonstruktioista käydyn keskustelun kiihdyttämistä organisaatiotutkimuksessa (Cambell 2003, 40).

Kaksivaiheisen dekonstruktion lisäksi organisaatiotutkimuksessa on esitetty useita muitakin tulkintoja siitä, millä tavoin dekonstruktivisen operaation voi suorittaa. Yksi niistä on dekonstruktio lähilukuna. Esimerkiksi Kilduff (1993) dekonstruoii Marchin ja Simonin klassikkokirjan *Organizations* tällä tavalla. Hän etsii tekstistä narratiiveja, jotka ovat kirjan ilmeisen sanoman vastaisia ja joiden piilottamisen varassa tekstin näennäinen tieteellinen objektiivisuus lepää (emt. 27–28). Valmiiksi pureskeltujen dekonstruoimisohjeiden sijaan Kilduff tarjoaa dramaattiselta kalskahtavan varoituksen: ”niiden, jotka uskaltavat dekonstruoimaan tekstin, täytyy luottaa omaan ymmärrykseensä Derridan käyttämistä dekonstruktion eleistä” (emt. 28–29). Toiset näkemykset dekonstruktioista eivät jätä yhtä paljon pelivaraa. Karismaattista johtajuutta käsittelevässä artikkelissaan Calás (1993, 310–311) väittää dekonstruktivisen analyysin aina sisältävän kolme vaihetta:

1. Tekstin luenta kohdistuu epäiltyyn vastakohtapariin, jonka toinen osa on hallitseva ja toinen kätkeyty tai jätetty huomiotta, keskittyen erityisesti vastakohtaparin hallitsevaan osaan.
2. Vastakohta-asetelma käännetään, eli alistetusta käsitteestä tehdään hallitseva.
3. Asetelman kääntämisen jälkeen keskustelua laajennetaan koskemaan ensimmäisten vaiheiden huomiotta jättämiä asioita.

Calás tutkii kuvailemansa kaltaisen dekonstrukttiivisen analyysin avulla, miten karismaattinen johtajuus esitetään organisaatiokirjallisuudessa. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa hän keskittyy vastakohtapariin aito karisma / rutinoitunut karisma, jossa aito karisma esiintyy hallitsevana. Kriittisellä luennalla hän pyrkii osoittamaan kuinka ahtaasti, lähinnä yksilöiden synnynnäisinä ominaisuuksina, aidon karisman käsite on esitetty organisaatiokirjallisuudessa, ja kuinka se peittää muut karisman muodot alleen. Toisessa vaiheessa hän kääntää vastakohta-asetelman ympäri. Hän korostaa, ettei sillä pyritä alistetun käsitteen pysyvään hallitsevaksi tekemiseen, vaan osoittamaan, että rutinoitunut karisma on kaikista kätkemisyrytyksistä huolimatta ollut jatkuvasti olemassa. Analyysin toisessa vaiheessa nostetaan esiin myös muita organisaatioteoriassa syrjään jääneitä teemoja, kuten karisman määritelmän sukupuolittuneisuus. Analyysinsa kolmannessa vaiheessa Calás esittää, että keskittyminen karismaattisen johtajuuden tutkimiseen ylipäänsä estää keskittymästä organisaatioiden tapaan ylläpitää byrokraattisia auktoriteetteja. Kolmannessa vaiheessa ei siis oteta kantaa alkuperäisen vastakohtaparin osien keskinäiseen paremmuuteen, vaan siinä tarkastellaan esimerkiksi niitä sosiaalisia vaikutuksia, mitä vastakohta-asetelma kokonaisuutena tuottaa. (Calás 1993.) Calásin kolmivaiheinen dekonstruktio on sisällöllisesti lähellä kaksoiselettä, mutta on huomionarvoista, ettei Calás, Cooperista poiketen, enää viittaa Derridan alkuperäisteoksiin vaiheiden sisältöä perustellessaan.

Joanne Martin (1990) esittää sukupuolisyrijintää organisaatioissa käsittelevässä artikkelissaan käytännönläheisen, edellisistä esimerkeistä suuresti poikkeavan kuvauksen dekonstrukttiivisesta analyysistä. Martinin (emt., 355) mukaan dekonstruktiossa käytäviä analyttisiä strategioita ovat 1) dikotomian purkaminen ja sen osoittaminen virheelliseksi erotukseksi; 2) hiljaisuuksien eli sanomatta jätetyn tarkasteleminen; 3) huomion kiinnittäminen häiriöihin ja ristiriitaisuuksiin, tekstin järjettömiin osiin; 4) tekstille tai asiayhteydelle vieraimpaan elementtiin keskittyminen, joka mahdollistaa implisiittisten tabujen avaamisen eli ajateltavissa olevan ja sallitun rajojen tarkastelemisen; 5) kielikuvien tulkitseminen useiden merkityksien runsaana lähteenä; 6) mahdollisesti tiedostamattomaan viitekehykseen viittaavien kaksimerkityksisyyksien analysoiminen; 7) syrjinnän ja ennakoasenteiden ryhmäspesifisten syiden erottaminen yleisemmistä syistä rekonstruoimalla teksti siten, että osa ilmauksista korvataan johdonmukaisesti toisilla; 8) menettelytapojen vähäisiin muutoksiin liittyvien yllättävien seuraamusten ja sisäänrakennettujen rajoitusten

tarkasteleminen tarkkojen rekonstruktioiden avulla sekä 9) rekonstruktion paljastamien rajoitusten käyttäminen vallitsevan tilan jatkuvuuden ja kunnianhimoisempien muutosohjelmien tarpeen selittämiseen.

Artikkeli toimii käytännönläheisenä johdantona dekonstruktion soveltamiseen, koska analyysiin liittyvät valinnat ja oletukset sekä sen eri vaiheisiin liittyvät yksityiskohdat esitetään siinä eksplisiittisesti. Lähestymistapa on poikkeuksellinen paitsi vaiheiden määrän myös dekonstruoitavan tekstin valinnan osalta; analyysin kohteena on kappaleen mittainen katkelma nimettömäksi jäävän yritysjohtajan vastauksesta tiedotustilaisuudessa esitettyyn kysymykseen. Martinin perustelu artikkelissa dekonstruoitavan tekstin valinnalle nojaa feministiseen kritiikkiin tieteellisten tekstien dekonstruoinnin suosimisesta arkipäiväisten tekstien kustannuksella. Feministinen tutkimus on vahvasti läsnä läpi artikkelin, ja Martin onkin avoin hänen dekonstruktionsa poliittisista tarkoituseristä ja feministisistä lähtökohdista. Tulkinnan subjektiivisuus ja sen avoin myöntäminen ovat hänelle dekonstruktion keskeisiä elementtejä, mikä näkyy muun muassa kannustuksena minä-muodon käyttämiseen. (Martin 1990, 341.)

Dekonstruktioita on sovellettu myös narratiiviseen organisaatioiden tutkimukseen. Bojelle ja Dennehyille (1994, xiii) dekonstruktio on rakenteiden tunnistamisen ja analysoinnin metodi, jolla rakenne puretaan, käännetään ympäri, peruutetaan ja vääristetään, ja jonka avulla kertomuksista etsitään muun muassa poissuljettuja ääniä ja poikkeuksia sääntöihin. Boje ja Dennehy (1994, 340) luettelevat kertomusten dekonstruktion tarkoitettujen metodien seitsemän taktiikkaa toimintaohjeiden muodossa:

1. Kaksinaisuuksien etsiminen. Tee lista kaikista kaksimerkityksisistä termeistä, joita kertomuksessa esiintyy. Listaa termi, vaikka dikotomiasta mainittaisiin vain toinen osa.
2. Tulkitse uudelleen. Kertomus tarjoaa yhden näkökulman tapahtumaan. Kirjoita vaihtoehdot tulkinta käyttäen samoja yksityiskohtia.
3. Kapinaäänet. Kiellä yhden tietyn äänen auktoriteetti. Kenen ääni ei nouse kertomuksessa kuuluviin? Kenen ääni on hierarkiassa ylempänä, kenen alempana?
4. Kertomuksen toinen puoli. Kertomuksella on aina kaksi puolta. Millainen on hiljainen tai aliedustettu kertomus?

5. Kiellä juoni. Kertomuksissa on juonia, kohtauksia ja käsikirjoituksia. Käännä ne ympäri.
6. Löydä poikkeustapaus. Mikä poikkeus rikkoo säännön? Kirjoita sääntö tavalla, joka saa sen tuntumaan äärimmäiseltä tai absurdilta.
7. Totea, mitä on rivien välissä. Mitä jätetään sanomatta? Mitä kirjoitus seinällä tarkoittaa? Täytä kertomuksen aukot. Mitä vaihtoehtoja sinulla on aukkojen täyttämiseen?

Seitsenkohtaiseen luetteloon viitaten Boje ja Dennehy toteavat, ettei dekonstruktiossa täydy aina käyttää jokaista taktiikkaa, ja että mainitut taktiikat olevan osin päällekkäisiä. Siten analyysissa voidaan siirtyä yhden taktiikan käyttämisestä toiseen joustavasti myös taaksepäin, jos esimerkiksi kertomusten kääntöpuolet paljastavat uusia kaksinaisuuksia. (Emt., 341.) Boje (1998) on tosin myöhemmin käyttänyt kaikkia seitsemää taktiikkaa sellaisenaan urheiluvälinejätti Niken menettelyohjeen dekonstruoimiseen. Bojen artikkelia voinee pitää ääriesimerkkinä kriittisestä dekonstruktioista. Siinä missä Martin (1990) esittää yritysjohtajan vahvistaneen olemassa olevia, naisia syrjiviä rakenteita tietämättään, Boje (1998) syyttää Nikeä tietoisesta valehtelemisestä. Ehkä kuuluisammaksi, kuin mihin sen sisältö oikeuttaisi, artikkeli on tullut siksi, että se on sittemmin Niken vaatimuksesta poistettu *Organizational Change Management* -lehden verkkosivuilta.

Edellä on nostettu korostuneesti esiin tutkijoita, jotka käsittelevät dekonstruktioita erilaisista vaiheista koostuvana operaationa. Väärinkäsitysten välttämiseksi tulee huomauttaa, että suuressa osassa dekonstruktioita soveltavista tai sitä käsittelevistä tutkimuksista ei lainkaan tarjota julkilausuttuja vaiheluetteloita tai sitten niissä seurataan Gaschén (1986) ja Cooperin (1989) esimerkkiä kaksivaiheisesta dekonstruktioista. Juuri edellä mainittuihin dekonstruktion esityksiin päädyttiin, koska ne tarjoavat erityisesti harjaantumattomalle tutkijalle inspiraation lähteen oman analyysin toteuttamiseen. Vaiheiden eksplisiittinen luetteleminen auttaa hahmottamaan, millaisiin seikkoihin tekstin lukemisessa voi kiinnittää huomiota ja miten niitä voi nostaa esiin omassa tulkinnassaan. Vaiheita ei tule käsittää pakollisina suorituksina, vaan niiden hyödyllisyyttä pitää arvioida kriittisesti dekonstruoitavaan tekstiin ja analyysitapaan perustuen. Kilduff (1993, 16) on tiivistänyt tämän kauniisti sanoessaan, että dekonstruktiivisen luennan täytyy seurata tekstin omia ääriviivoja.

Edellä luetellut tutkimukset osoittavat myös sen, että osa dekonstruktion sovelluksista on etääntynyt melko kauas Derridan artikuloimista lähtökohdista, mikä luultavasti johtuu monesta tekijästä. Yhtä mahdollista selitystä voisi kutsua rikkinäinen puhelin -ilmiöksi, jossa alkuperäinen viesti muuttuu hieman uudelleen kerrottaessa. Derridan alkuperäisteosten monitulkintaisuudesta johtuen useat tutkijat saattavat turvautua pääsääntöisesti toisen käden lähteisiin soveltaessaan dekonstruktioa menetelmänä, mikä on omiaan aiheuttamaan hajontaa sen käyttötavoissa. Toisena syynä voinee pitää dekonstruoitavien tekstien kirjoa. Derridan itsensä dekonstruoimat tekstit olivat lähinnä filosofisia teoksia tai niiden osia (Cambell 2003, 36–38). Dekonstruktion leviäminen ensin kirjallisuuden ja myöhemmin muun muassa hallinnon ja organisaatioiden tutkimuksen piiriin on laajentanut erilaisten dekonstruoitujen tekstityyppien määrää (emt, 34–35). Edellä on useasti toistettu, että dekonstruktiiivisessa luennassa sovellettavat eleet määräytyvät tekstin omien ominaisuuksien perusteella. Eri tekstityyppien voisi siten ajatella vaativan erilaisten eleiden käyttämistä.

Kuten dekonstruktiiivisen luentaan, myöskään dekonstruoitavan tekstin valintaan ei ole olemassa yksiselitteisiä sääntöjä. Aikaisempia tutkimuksia tarkastelemalla on kuitenkin mahdollista punnita eri vaihtoehtojen soveltuvuutta suhteessa tutkimusasetelmaan. Organisaatiotutkimuksessa dekonstruoidut tekstit on jaoteltavissa karkeasti kolmeen luokkaan: 1) klassikoihin ja tieteellisiin julkaisuihin, 2) käsitteisiin ja niiden määritelmiin sekä 3) organisaatioissa esiintyvään kieleen arkisesta kanssakäymisestä virallisiin dokumentteihin (Cambell 2003, 34–35). Aiemmin esitellyistä tutkimuksista ensimmäiseen luokkaan sisältyy Kilduffin (1993) dekonstruktiiivinen luenta vuonna 1953 julkaistusta *Organizations*-kirjasta. Toiseen luokkaan kuuluu puolestaan Calásin (1993) karismaattista johtajuutta organisaatiotutkimuksen oppikirjamääritelmän kautta käsittelevä tutkimus ja kolmanteen Martinin (1990) sukupuolikonfliktien tukahduttamista organisaatioissa käsittelevä artikkeli. Luokittelun ideana on lähinnä osoittaa, että dekonstruktio menetelmänä taipuu tekstin kuin tekstin tulkitsemisen menetelmäksi. Tässä tutkimuksessa dekonstruoitavan tekstin valintaan palataan tarkemmin seuraavassa luvussa.

Tähän saakka dekonstruktio on ollut läsnä lähinnä tutkimusta ohjaavana pohjavireenä, joka on ilmennyt joidenkin käsitteiden hienovaraisena kritiikkinä ja kyseenalaistamisena. Dekonstruktion pitäminen taka-alalla on tietoinen valinta. Se

liittyy osittain dekonstruktiota kohtaan esitettyyn kritiikkiin, jonka räikeimpänä esimerkinä voidaan ehkä pitää niin sanottua Sokal-jupakkaa. Artikkelissaan ”Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity” fyysikko Alan Sokal (1996) pyrkii osoittamaan, että kvanttigravitaatioteoria on sosiaalinen ja kielellinen konstruktio, eikä luonnontieteellisen ihanteen mukainen objektiivinen totuus. Hän haastaa fysiikan ja matematiikan ontologiseen realismiin perustuvan maailmankuvan väittäen, että todellisuus luonnontieteissä ei poikkea todellisuudesta yhteiskuntatieteissä. Artikkelin *Social Text* -lehdessä julkaisemisen jälkeen Sokal paljasti sen olleen sepitettä; huijaus, jolla hän halusi testata, voiko postmodernismia liputtamalla saada tieteellisesti täysin arvottoman tekstin julkaistuksi. Huijauksen onnistuminen kannusti häntä kirjoittamaan saman teeman ympäriltä kirjan *Fashionable Nonsense*, jossa hän arvostelee kovin sanoin postmoderneiksi luokittelemaansa ajattelijoita ja relativistisen filosofian saavutuksia (Sokal ja Brickmont 1998). Postmodernistien leirissä Sokal-jupakkaa pidetään luonnontieteilijöiden erityisesti ranskalaisia nykyfilosofoja kohtaan tuntemaan epäluulon kiteytymänä. (Kieseppä 1997.)

Dekonstruktio on tähän saakka pidetty taka-alalla osin Sokal-jupakkaan liittyen, muttei siksi, että Sokalin ajateltaisiin olevan oikeassa. Hänen esittämänsä kritiikkiin voi tosin yhtyä siltä osin, että postmodernistinen tutkimus ei korvaa empiiristä tutkimusta. Toisaalta mikään määrä empiiristä tutkimusta ei myöskään kerro kaikkea oleellista tästä maailmasta. Jyrkän vastakkainasettelun sijaan sovellan lähestymistapaa, jota Kilduff ja Mehra (1997, 475) kutsuvat sallivaksi postmodernismiksi. Se näkee erilaiset tutkimustraditiot toisiaan tukevinä ja kannustaa tutkimuksessa metodiseen moninaisuuteen (emt., 467). Lähestymistapana sen on sanottu sopivan erityisesti monitieteellisten ja tieteiden välisten aiheiden tarkastelemiseen (emt., 475). Seuraavassa luvussa työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikasta tuotetaan dekonstrukttiivisen luennan avulla subjektiivinen tulkinta. Tulkinnan subjektiivisuus ei kuitenkaan tarkoita sen mielivaltaisuutta, vaan sen uskottavuutta tulee pystyä arvioimaan ja vertailemaan muihin tulkintoihin. Innovaatiopolitiikasta esitettävien väitteiden uskottavuutta pyritään sallivan postmodernismin hengessä lisäämään perustelemalla niitä mahdollisuuksien mukaan taustaluvuissa esitellyllä tutkimustiedolla. Tällaisen postmodernismin ja empiirisen tutkimuksen liiton voisi kuvitella lisäävän tutkimukseni arvoa myös sokalilaisiksi itsensä tunnistavien luonnontieteilijöiden keskuudessa.

Tämä luku alkoi katsauksella dekonstruktion isäksi tituleeratun Jacques Derridan ajatusmaailmaan. Hänet sijoitettiin filosofisella kentällä osaksi ranskalaisten postmodernististen joukkoa, joka ei muodosta koulukuntaa tai muuta yhtenäistä suuntausta, vaan jonka edustajia yhdistää lähinnä ontologisen realismin vastustaminen. Vaikka Derridan tuotanto on erittäin laaja ja dekonstruktioita käsittelevien teosten määrä suuri, dekonstruktion leviämistä on esitetty edesauttaneen erityisesti hänen alkupään teoksensa *Positioita*, jossa hän esittelee niin sanotun dekonstruktion yleisen strategian suuntaviivoja. Sen keskeinen vaikutus on nähtävissä myös Rodolphe Gasché'n tulkinnassa derridalaisesta dekonstruktioista, johon tässä tutkimuksessa on tukeuduttu Derridan alkuperäisteosten sijaan kahdesta syystä. Ensinnäkin Derrida on kirjoittajana erittäin vaikeaselkoinen ja monitulkintainen, ja kokonaiskuvan luominen dekonstruktioista Derridan omien teosten perusteella vaatisi niiden läpikäymistä laajemmin kuin tämän opinnäytetyön puitteissa on mahdollista. Toiseksi Derrida itse vastustaa äänekkäästi ajatusta dekonstruktiiivisesta metodista. Gasché puolestaan tukee mahdollisuutta soveltaa dekonstruktioita menetelmänä ja johtaa Derridan teoksista eräänlaiset yleisohjeet dekonstruktiiivisen luennan suorittamiseksi.

Toisessa alaluvussa huomio siirrettiin Derridasta dekonstruktiiivisen menetelmän erilaisiin sovelluksiin hallinnon- ja organisaatioiden tutkimuksessa. Siinä missä Gasché'n tulkinta dekonstruktioista menetelmänä on hienovarainen ja jättää monia käytännön seikkoja lukijan varaan, joissakin organisaatioiden tutkimuksen sovelluksissa dekonstruktion tekninen suorittaminen on kuvattu huomattavan yksityiskohtaisesti. Dekonstruktion esittäminen erilaisista vaiheista koostuvana operaationa, joka voidaan sellaisenaan kohdistaa mihin tahansa tekstiin, sotii Derridan ajatusmaailmaa vastaan. Osa esiteltyistä dekonstruktion sovelluksista keikkaa siinä rajalla, ovatko ne luonteeltaan jo liian teknisiä täyttääkseen tehtävänsä. Niihin liittyvistä riskeistä huolimatta hallinnon ja organisaatioiden tutkimuksen piirissä tehdyt dekonstruktion sovellukset ja vaiheluettelot ovat hyödyllisiä, koska ne tarjoavat käytännöllisiä vinkkejä siihen, millaisiin asioihin tekstiä lukiessa voi ja kannattaa kiinnittää huomiota.

5 TEM:n innovaatiopolitiikan dekonstruoiminen

Vaikka tämä tutkimus keskittyy innovaatioihin ja niiden merkitykseen ekologisen kestävyuden tavoittelemisessa, olen yrittänyt aina aika-ajoin muistaa mainita, etten tarkoita innovaatioiden olevan ainoa tai yksin edes riittävä keino ekologisen kestävyuden saavuttamiseksi. Aiemmissa luvuissa olen kuitenkin yrittänyt perustella väitettä, jonka mukaan innovaatiot nousevat sitä keskeisempään asemaan, mitä enemmän haluamme säilyttää nykyisestä elintasostamme ja talousjärjestelmästäme. Koska ilmastonmuutoksen kaltaiset maailmanlaajuiset ympäristöongelmat eivät ainakaan vielä ole johtaneet ekologisen kestävyuden kannalta tarpeeksi laajamittaisiin vaatimuksiin aineellisesta elintasosta luopumisesta, on ratkaisua etsittävä olemassa olevien toimintatapojen korvaamisesta ympäristöä vähemmän kuormittavilla tavoilla. Yksinkertaisemmin sanottuna talouskasvun ja ekologisen kestävyuden yhdistäminen vaatii muiden toimenpiteiden ohella myös innovaatioita, koska nykyinen talouskasvu perustuu ympäristön kestäättömälle kuormittamiselle. Suomessa ekologisesti kestävä talouskasvun tavoite on kirjattu hallitusohjelmaan.

Pääministeri Jyrki Kataisen hallitusohjelmassa *Avoim, oikeudenmukainen ja rohkea Suomi* on lueteltu kolme painopistealuetta: 1) Köyhyyden, eriarvoisuuden ja syrjäytymisen ehkäiseminen, 2) Julkisen talouden vakauttaminen sekä 3) Kestävän talouskasvun, työllisyyden ja kilpailukyvyn vahvistaminen (VNK 2011a, 7). Tutkimuskysymyksen kannalta kolmas painopistealue on kiinnostavin. Sen osalta hallitusohjelman strategisessa toimeenpanosuunnitelmassa linjataan, että talouskasvun täytyy olla ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä. Hallitus tavoittelee Suomea, joka on maailman eturintamassa ympäristöystävällisessä, resurssi- ja materiaalitehokkaassa taloudessa sekä kestävien kulutus- ja tuotantotapojen kehittäjänä, minkä sanotaan edellyttävän toimia kaikilla yhteiskunnan osa-alueilla. Kolmatta painopistealuetta koordinoi työ- ja elinkeinoministeriö, joka koordinoi myös Suomen innovaatiopolitiikkaa. (VNK 2011b, 16–17.)

Innovaatiopolitiikka ei ole yksiselitteinen käsite, vaan se voidaan määritellä monin eri tavoin. Laajimmillaan sillä tarkoitetaan kaikkia politiikan osa-alueita koulutus-, vero-, ja ympäristöpolitiikkaa myöten, jotka vaikuttavat innovaatiotoimintaan sitä edistävästi tai rajoittavasti (Honkanen ja Lemola 2004, 9). Suppeammin se voidaan määritellä

edellä mainittujen politiikka-alueiden yhteistyön koordinoimispyrkimyksenä. Toisin sanoen innovaatiopolitiikalla voidaan tarkoittaa kattokäsitettä innovaatioihin liittyville päätöksille kaikilla hallinnonaloilla, tai se voidaan nähdä omana osa-alueenaan, jonka tavoitteena on vaikuttaa muiden toimijoiden päätöksiin innovaatioita edistävällä tavalla. Suomessa innovaatiopolitiikasta sen edellä kuvatussa suppeammassa merkityksessä on vastuussa työ- ja elinkeinoministeriön elinkeino- ja innovaatio-osasto, joka ”vastaa kansallisen elinkeino- ja innovaatiopolitiikan suunnittelusta, toimeenpanosta ja tuloksellisuudesta”. (TEM 2012a.)

On syytä huomioida, että elinkeino- ja innovaatio-osasto ei ole ainoa työ- ja elinkeinoministeriön osastoista, jonka toimenkuvaan innovaatioiden edistäminen kuuluu; ekologisen kestävyuden edistämisen näkökulmasta se ei välttämättä ole edes merkittävin. Esimerkiksi energiaosaston tavoitteisiin kuuluvat uusiutuvan energian käytön ja tuotannon sekä energiansäästön edistäminen sisältäen niiden vaatimat teknologiset ratkaisut (TEM 2012a). Kolmannessa luvussa esitellyn Huberin (2004) mukaan juuri energiantuotannon uudistaminen on keskeisin toimenpide, jolla ympäristön kestäväntä kuormitusta on mahdollista keventää. Energiasektorin tärkeys näkyy myös valtioneuvoston *Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiassa*, jossa Suomen mahdollisuuksia ilmastomuutoksen lieennyttämiseksi punnitaan pitkälti energiantuotannon uudistamisen näkökulmasta (VNK 2008). Energiapolitiikan ja innovaatiopolitiikan osittaisista päällekkäisyyksistä ja energiasektorin tärkeydestä huolimatta puolustan innovaatiopolitiikan valintaa tutkimuskohteena. Kuten raportin toisessa luvussa pyrittiin osoittamaan, uudistumisen tarve ei ekologisen kestävyuden näkökulmasta kohdistu vain energiasektoriin vaan koko yhteiskuntaan, vaikka energiasektorilla on läpituntema vaikutus muiden alojen päästöihin. Toiseksi innovaatiopolitiikan tarkastelemisesta tekee mielenkiintoisempaa se, että se on ympäristöongelmien ratkaisemisen kannalta keskeinen politiikan alue, jolle ympäristöongelmien ratkaiseminen ei kuitenkaan ole itsetarkoitus.

Edellisessä luvussa sivuttiin lyhyesti dekonstruoitavan tekstin valintaa ja esiteltiin tekstien jakautuvan karkeasti kolmeen eri luokkaan: 1) klassikoihin ja tieteellisiin julkaisuihin, 2) käsitteisiin ja niiden määritelmiin sekä 3) organisaatioissa esiintyvään kieleen arkisesta kanssakäymisestä virallisiin dokumentteihin (Cambell 2003, 34–35). Kolmeen luokkaan on helppo keksiä myös tämän tutkimuksen aihepiirin kannalta

mielenkiintoisia tekstejä. Schumpeterin innovaatioita käsitteleviä tekstejä voi perustellusti kutsua klassikoiksi. Ympäristöinnovaation tai innovaatiopolitiikan käsitteet ja niiden erilaiset määritelmät olisivat myös mielenkiintoinen kohteita lähemmälle tarkastelulle. Tarkka tutkimuskysymys huomioiden ilmiselvin tekstivalinta olisi puolestaan työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikkaa koskevat politiikkaohjelmat ja strategiat.

Pohdinnan jälkeen päätin kuitenkin valita toisen, vähemmän ilmiselvän tekstin: työ- ja elinkeinoministeriön innovaatio-osaston teollisuusneuvos Antti Vallen (2011) *Kansallisen innovaatiopolitiikan linjaukset* -PowerPoint-esityksen, joka on esitetty 11.10.2011 ”Innovaatiopolitiikan sisällölliset valinnat Pohjois-Pohjanmaalla” -seminaarissa Oulussa. Mahdollisesti poikkeuksellisen pidettävän tekstin valintaan minua inspiroi Joanne Martinin (1990) artikkeli, jossa hän analysoi mielenkiintoisella tavalla sukupuolikonfliktien tukahduttamista organisaatioissa⁶. Hänen analyysinsä pohjautuu lyhyeen katkelmaan nimettömäksi jäävän yritysjohtajan vastauksesta tiedotustilaisuudessa esitettyyn kysymykseen. Tekstikatkelman lyhyys ei kuitenkaan estänyt häntä kirjoittamasta siitä perusteltua tulkintaa, joka todella pureutuu puhuttuun kieleen ja toimintatapoihin piilotetun vallankäytön muotona organisaatioiden arjessa. PowerPoint-diojen dekonstruointi on siinä mielessä kokeellista, että en ole törmännyt yhteenkään tutkimukseen, jossa niin olisi tehty, minkä voisi pessimistisesti ajatella olevan merkki idean toimimattomuudesta. Toisaalta, jos sitä ei yritä opinnäytetyössä, sitä tuskin tulee kokeiltua koskaan.

Dekonstruktivisen luennan kohdistaminen PowerPoint-dioihin ilman sen yhteydessä pidettyä puhe-esitystä saattaa helposti vaikuttaa tarkoituksenhakuiselta yritykseltä päästä kritisoimaan innovaatiopolitiikkaa silkasta kritisoimisen ilosta. Neljännessä luvussa mainittu Bojen (1998) dekonstruktio urheiluvälinejätti Niken toimintaohjeesta on esimerkki tällaisesta tarkoituksenhakuisesta kritiikistä, jota voidaan harjoittaa dekonstruktion varjolla. Kriittisen tarkastelun ja negatiivisen suhtautumisen välille ei kuitenkaan tule vetää yhtäsuuruusmerkkiä. Vaikka dekonstruktiota edeltää tekstiin sisältyvien ristiriitojen havainnollistaminen (Gasché 1986, 125–126), on korostettava,

⁶ Sinänsä ei ole yllättävää, että kaikista tätä tutkimusta varten lukemistani artikkeleista ja tutkimuksista juuri Martinin feministinen kritiikki tuntui lähtökohdiltaan sopivimmalta omaa tutkimuskysymystäni ajatellen, koska yhtymäkohtia feministisen tutkimuksen ja ympäristötutkimuksen välillä on tunnistettu runsaasti erityisesti niin sanotun ekofeministisen tutkimuksen piirissä (ks. esim. Moore 2008).

ettei ristiriitojen etsimisellä yritetä tieteen tahtoon löytää virheitä tai valheita; dekonstruktio ei ole salajuontien paljastamisen menetelmä. Pikemminkin ristiriitojen uskotaan ilmentävän kyseenalaistamattomia ideologisia taustaoletuksia sekä käsitteisiin filosofiassa, tieteessä tai tässä tapauksessa politiikassa liittyviä ongelmia, joista tekstin kirjoittaja ei välttämättä ole itse tietoinen (Martin 1990, 340–342). Toisin sanoen Vallen esitysdiojen dekonstruoimisessa ei ole kyse hermeneuttisesta lukemisesta, jolla yritettäisiin paljastaa – hyvässä tai pahassa – mitä hän todellisuudessa tarkoittaa. Siinä ei myöskään ole kyse loogisten ristiriitojen etsimisestä, eli analyysissa ei oteta kantaa esimerkiksi innovaatiopolitiikassa ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamiskelpoisuuteen.

Vallen PowerPoint-esitys koostuu 37 diasta, joiden oma numerointi päättyy neljäänkymmeneen. Kaikissa dioissa ei ole numerointia lainkaan. Osa on kirjoitettu työ- ja elinkeinoministeriön kalvopohjalle ja osassa on käytetty muuta muotoilua. Lisäksi kolme kalvoista on englanniksi, 32 suomeksi ja kaksi kalvoista on tyhjiä, johtuen mahdollisesti teknisestä virheestä PowerPoint-esityksen pdf-tiedostoksi muuntamisen aikana. Raportin liitteenä on lista diojen otsikoista ja suurpiirteinen kuvaus jokaisen sisällöstä. Kaikesta päätellen kalvot on koostettu useammista esityksistä, koska niiden keskinäinen tekninen erilaisuus kielii siitä, ettei niitä kirjoitettu yhdellä kertaa, mutta tämä on ainoastaan arvaus.

On paikallaan kysyä, onko ristiriitaisuuksien etsiminen valmiiksi näin hajanaisesta tekstistä ikään kuin huijausta. Olen kuitenkin edelleen Martinin (1990, 340–341) linjoilla siinä, että arkiset tekstit saattavat kertoa piilotetuista ideologioista ja valta-asetuksista enemmän kuin hiottu ja särmiltään pyöristetyt viralliset asiakirjat. Toiseksi, vaikka luenta kohdistuu ensisijaisesti Vallen esittämiin dioihin, luentaa laajennetaan dekonstruktioille tyypillisen intertekstuaalisuuden hengessä muihin asiakirjoihin ja dokumentteihin aina tarpeen vaatiessa. Yhteys tekstien välillä pyritään aina tekemään mahdollisimman selväksi. Ja kolmanneksi, esityskalvot ovat hajanaisuudestaan huolimatta niin virallisia, että ne on esitetty yleisölle seminaarissa, minkä lisäksi ne on ladattu internetiin vapaasti katsottavaksi.

5.1 Innovaatiopolitiikan ristiriitaisuus ja monitulkintaisuus

Vallen (2011) PowerPoint-esitykseen viitataan selkeyden vuoksi tästä eteenpäin pelkillä dianumeroilla. Muihin lähteisiin viitataan normaalisti. Tekstistä löytyneitä ristiriitoja on jäsennetty käyttäen väliotsikointia ja ne on esitetty tärkeysjärjestyksessä aloittaen tutkimuskysymyksen kannalta merkittävimmästä. Tekstin luentaa ohjaa valitsemani tutkimuskysymys, miten ekologisesta kestävyydestä puhutaan työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikassa. Ennen mahdollisiin ristiriitoihin paneutumista totean vielä, että luenta tehdään ekologisen kestävyuden edistämisen näkökulmasta, millä on kahtalainen vaikutus. Toisaalta se saattaa ylikorostaa ekologisen kestävyuden edistämisen merkitystä innovaatiopolitiikan tavoitteena, vaikka se on suomalaisessa innovaatiopolitiikassa verrattain tuore sivujuonne (Niinikoski 2011, 96). Toiseksi ekologiseen kestävyyteen keskittynyt luenta jättää huomioimatta monia muita mielenkiintoisia näkökulmia innovaatiopolitiikkaan ja -retoriikkaan, joten tässä alaluvussa ei voida tai ylipäänsä edes yritetä tarkastella kaikkia tekstiin mahdollisesti sisältyviä ristiriitoja.

5.1.1 Kestävyuden kolme eri merkitystä

Gasché (1986, 130) kehottaa kiinnittämään huomiota tekstissä useasti toistuviin sanoihin ja tarkastelemaan niitä merkityksiä, joita sama sana saa eri kohdissa esiintyessään. Tämän tutkimuksen kannalta keskeinen käsite kestävyys esiintyy tekstissä kolmessa eri kohdassa, muodossa ja merkityksessä. Ensimmäisen kerran se esiintyy hallitusohjelman painopistealueista kertovassa diassa:

– – Kestävän talouskasvun, työllisyyden ja kilpailukyvyyn vahvistaminen (dia 23)

Edellä lainattu rivi on hallitusohjelman kolmas ja viimeinen painopistealue. Kaksi ensimmäistä ovat ”Köyhyyden, eriarvoisuuden ja syrjäytymisen vähentäminen” sekä ”Julkisen talouden vakauttaminen” (VNK 2011a, 7). Kolmas painopistealue on erityisen tärkeä tämän tutkimuksen aihepiirin kannalta, koska sen toteuttamista koordinoi työ- ja elinkeinoministeriö (VNK 2011b, 17). Kestävällä voidaan adjektiivina tarkoittaa sekä sitkeää tai jatkuvaa että kestävä kehityksen kaikki kolme ulottuvuutta tai esimerkiksi pelkän ekologisen ulottuvuuden huomioivaa. Diassa määritelmää ei avata, mutta

hallitusohjelmassa kolmannen painopistealueen kuvauksessa todetaan muun muassa, että ”Talouskasvun täytyy olla ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä. – – Hallitus tavoittelee Suomea, joka on maailman eturintamassa ympäristöystävällisessä, resurssi- ja materiaalitehokkaassa taloudessa sekä kestävien kulutus- ja tuotantotapojen kehittäjänä”. (VNK 2011a, 7–8.)

Kestävyyteen näytettäisiin siis tässä yhteydessä viitattavan kestävä kehityksen ekologisen ja sosiaalisen ulottuvuuden edistämisen merkityksessä. Tyypillisesti kestävä kehityksen käsitteeseen sisältyy myös kolmas, taloudellinen ulottuvuus (ks. luku 2.1). Yhden mahdollisen tulkinnan mukaan hallitusohjelman kolmannen painopistealueen kuvauksessa taloudelliseen ulottuvuuteen viitataan talouskasvun käsitteellä. Käyttämällä kestävyttä tässä merkityksessä talouskasvun toivottavaa tapaa kuvaavana adjektiivina kestävä kehityksen kolmas, taloudellinen ulottuvuus on ikään kuin nostettu kahden muun ulottuvuuden edelle. Talouskasvu on tavoite, johon pyritään ekologisen ja sosiaalisen kestävyuden ehdoilla. Eriarvoisuutta käsitteiden välille luo myös se, että siinä missä talouskasvulla on verrattain helposti mitattava ja konkreettinen sisältö, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys ovat avoimempia tulkinnoille. Kääntäen voidaan myös ajatella, että talouskasvun käsitteen käyttäminen peittää taloudellisen kestävyuden vaihtoehtoiset tulkinnat alleen.

Toisen kerran kestävyys-sanaa käytetään diassa, joka on otsikoitu ”Innovaatiotoiminta alueilla”:

Uuden rakennerahastokauden painopisteet (2014+): älykäs kasvu, hyvinvoinnin edistäminen, sosiaalisen syrjäytymisen ehkäiseminen ja ympäristön kestävä kehitys

Hankerahoitus (EAKR) voimakkaammin uusien elinkeinojen aikaansaamiseen, työllisyyden parantamiseen, kasvuhakuisen yritystoimintaan ja päästöjen vähentämiseen (Dia 32.)

Edellinen lainaus on osa viisikohtaista luetelmaa, jossa käsitellään myös yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen, niin sanotun osaamiskeskusohjelman sekä kaupunkiseutujen merkitystä innovaatiotoiminnalle. Lainauksessa mainitulla rakennerahastokaudella viitataan kahteen Euroopan unionin hankerahastoon. Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR) tukee yrityksiä ja alueiden rakenteellista kehittymistä esimerkiksi työllisyyttä ja alueiden saavutettavuutta parantamalla, millä pyritään takaamaan asukkaiden

tasapuoliset mahdollisuudet unionin jäsenvaltioiden eri alueiden sisällä. Euroopan sosiaalirahasto (ESR) tukee myös työllisyyttä ja osaamisen kehittämistä, mutta alueiden sijaan sen tarjoama rahoitus on suunnattu yhteiskunnassa heikoimmassa asemassa oleville ryhmille kuten pitkäaikaistyöttömille ja vajaakuntoisille. Käytännössä hankerahastot ovat osin päällekkäisiä ja niillä on useita yhteishankkeita. (TEM 2011.)

Hankerahastojen uusi rahastokausi kattaa vuodet 2014–2020 ja kuten lainauksessa annetaan ymmärtää niiden painopistealueista on päätetty. Toisin kuin ensimmäisessä kohdassa sanotaan, painopistealueena ei kuitenkaan ole ”ympäristön kestävä kehitys”. Euroopan komission (2011) asetuksessa, jossa rahaston toiminnan suuntaviivoista tulevalle kaudelle on päätetty, puhutaan kyllä kestävästä kehityksestä, mutta ei ympäristön vaan kaupunkialueiden yhteydessä. Kestävä kehitys ja ympäristö mainitaan samassa yhteydessä vain kerran, kun ”Kaupunkialueiden kestävä kehitys” -otsikon alla sanotaan, että on välttämätöntä ”tukea yhdennettyjä toimenpiteitä, joilla vastataan kaupunkialueita koetteleviin taloudellisiin, ympäristöllisiin, ilmastollisiin ja sosiaalisiin haasteisiin” (emt., 8). Luetelman seuraavassa kohdassa aluekehitysrahaston painopisteitä koskeva asia on ilmaistu oikeellisemmin, kun sen sanotaan suuntautuvan voimakkaammin päästöjen vähentämiseen; komission päätöksen mukaan alueen kehittyneisyydestä riippuen 6–20 % alueille suunnatuista varoista tulee investoida energiatehokkuuteen ja uusiutuviin energialähteisiin (emt., 5–6).

”Ympäristön kestävä kehitys” ei siis ilmaisuna tule ainakaan Euroopan komission aluekehitysrahastoa koskevasta päätöksestä. Kyseessä näyttäisi pikemminkin olevan jonkinlainen kankea kiertoilmaisu sille, että seuraavalla rahastokaudella hankkeiden täytyy kiinnittää enemmän huomiota niiden ympäristöllisiin vaikutuksiin, tai kyynisemmin tulkittuna, että ympäristölliset vaikutukset huomioiviin hankkeisiin on helpommin saatavilla rahoitusta. Tämä on kuitenkin hermeneuttinen tulkinta, eli sellainen tulkinta, joka pyrkii paljastamaan kohteensa todellisen merkityksen. Kuten aiemmin on monesti toistettu, yhden oikean merkityksen etsiminen ei kuitenkaan ole dekonstruktion idea. Siksi tekstiä täytyy tarkastella sellaisena kuin se on esitetty.

Kun lausekkeen ”ympäristön kestävä kehitys” irrottaa aluekehitysrahastoyhteydestään ja tarkastelee sitä lähemmin, huomaa sen osien olevan keskenään ristiriitaisia. Lausekkeessa ympäristö on kehittämisen kohteena. Kuitenkin esimerkiksi niissä kestävä kehityksen määritelmässä, jotka esiteltiin raportin toisessa luvussa, kestävässä

kehityksessä on kyse yhteiskunnan eikä ympäristön kehittämisestä. Sen lisäksi niissä määritelmissä kestävä kehitys ympäristöllinen tai ekologinen ulottuvuus perustuu nimenomaan siihen, että kehitys vähentää yhteiskunnan haitallisia vaikutuksia ympäristöön. Tämä on hyvä esimerkki sellaisesta tekstin järjettömyydestä tai ristiriitaisuudesta, mihin Martin (1990, 345) kannustaa dekonstruktiossa kiinnittämään huomiota; hänen mukaansa ne paljastavat tekstin pinnan alla piilevät ideologiat ja oletukset. Kirjaimellisesti tulkittunahan ympäristön kestävä kehittäminen antaa ylimielisen kuvan ihmiskunnan suhteesta ympäristöön, aivan kuin ympäristö ei olisi valmis tai sitä voisi jollain tapaa parantaa.

Kolmannen ja viimeisen kerran kestävyuden käsite esiintyy tekstissä kaivosteollisuutta ja luonnonvarastrategiaa käsittelevässä diassa:

Hallitus edistää luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä luonnonvarastrategian pohjalta. Strategian linjaukset päivitetään vaalikauden aikana. Tähän kuuluu myös biotalouden ja mineraalialan kehittäminen. (Dia 35.)

Lauseke ”luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen” löytyy Sitran (2009, 7) valmistelemasta luonnonvarastrategiasta aivan kuten lainauksessa annetaan ymmärtää. Ennen luonnonvarastrategian sisällön tarkastelemista on paikallaan miettiä, mitä luonnonvarojen kestävä hyödyntämisellä voidaan tarkoittaa. Se on mielenkiintoinen käsite. Jos luonnonvarojen kestävyttä ajatellaan luonnonvarojen riittävyyden näkökulmasta, hyödyntämisen voidaan loogisesti ajatella olevan pitkällä tähtäimellä kestävä ainoastaan jos sen kohde ei kulu hyödyntämisestä tai jos se uusiutuu nopeammin kuin sitä hyödynnetään. Keskipitkällä aikavälillä riittää myös, että hyödynnettävä luonnonvara esiintyy niin runsaana, että sen voidaan ajatella riittävän pitkään sen käytöstä huolimatta. Mikäli kestävyttä taas ajatellaan kokonaisvaltaisemmin ekologisesta, sosiaalisesta ja taloudellisesta ulottuvuudesta koostuvana kokonaisuutena, pelkkä luonnonvarojen määrän tarkastelu ei enää riitä. Sen sijaan huomio täytyy kiinnittää luonnonvarojen käytön suoriin ja välillisiin vaikutuksiin kaikkien kolmen ulottuvuuden kannalta. Käytännössä tällaisia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi kaivostoiminnasta liittyvien maankäytön muutosten vaikutukset alueiden virkistys-, elinkeino- tai asumiskäyttöön taikka metsien hyödyntämisen vaikutus alueen biodiversiteettiin.

Sitran valmistelemissa luonnonvarastrategiassa edistetään kokonaisvaltaista näkemystä, joka huomioi luonnonvarojen hyödyntämisen pitkäaikaiset vaikutukset ympäristöön ja yhteiskunnan eri osa-alueille. Strategiassa julkilausuttu visio vuodelle 2030 kuuluu ”Älykkäästi luonnon voimin. Suomi voi hyvin ja näyttää suuntaa”. Vision selityksen mukaan älykkyydellä viitataan innovatiivisuuteen ja vastuullisuuteen, luonnon voimin kuvaa puolestaan luonnonvaroja hyvinvoinnin lähteenä ja suunnan näyttämällä tarkoitetaan etsijän ja edelläkävijän roolia kansainvälisessä politiikassa ja liiketoiminnassa. (Emt., 4.) Luonnonvarastrategian tarvetta perustellaan monella tavalla: ensinnäkin luonnonvarojen merkitys kasvaa tulevaisuudessa niistä käydyn maailmanlaajuisen kilpailun lisääntymisen myötä, toiseksi Suomen kansantalous on voimakkaasti kytköksissä luonnonvaroista saatavaan arvonlisään sekä kolmanneksi luonnonvarojen hyödyntäminen on tällä hetkellä monilta osin ekologisesti kestävämpiä, minkä johdosta luonnon monimuotoisuus vähenee, ekosysteemien toimintakyky heikkenee ja kasvihuonepäästöt kasvavat. Toisin sanoen luonnonvarastrategiassa tunnustetaan luonnonvarojen kansantaloudellinen merkitys, mutta todetaan niiden hyödyntämisellä olevan negatiivisia ympäristövaikutuksia. (Emt., 2.) Oman tulkintani mukaan luonnonvarastrategiassa luonnonvarojen kestäväällä hyödyntämisellä tarkoitetaan kompromissin etsimistä ristiriitaisten taloudellisten ja ympäristöllisten tavoitteiden välillä, vaikka sitä ei tekstissä eksplisiittisesti sanotakaan. Tavoitteiden toteuttamisessa painotetaan innovatiivisuuden ja uusien toimintatapojen merkitystä. Eräänä keskeisimmistä käytännön toimenpiteistä tekstissä mainitaan useasti resurssitehokkuuden ja materiaalikierron kehittämistä, jossa uusien materiaalien tarvetta pyritään vähentämään talousjärjestelmässä jo käytössä olevien materiaalien uusiokäyttöä lisäämällä. (Emt., 2, 4, 8.)

Palataan takaisin Vallen esitykseen. Edellä lainatussa diassa sanottiin, että luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä edistetään luonnonvarastrategian pohjalta. Samassa luetelman kohdassa mainittiin siihen kuuluvan myös biotalouden ja mineraalialan kehittäminen. (Dia 35.) Biotalouspiiriin kuuluu esimerkiksi puu- ja vesivarantojen hyödyntäminen, mutta luonnonvarastrategiassa se määritellään laajemmin toimintana, jossa luonnonvaroja pyritään hyödyntämään kestäväällä tavalla biologisia prosesseja soveltaen ja jäljitellen. Biotalouspiirille annetaan strategian tekstissä paljon huomiota. Sitä käsitellään omalla muutosalueellaan ja kaksi ensimmäistä konkreettista muutosalueelta liittyvät siihen. (Sitra 2009, 6–8.) Mineraaliala ei

sen sijaan saa strategiassa yhtä kattavaa käsittelyä. Sen kehittämiseen liittyen mainitaan ainoastaan tarve laatia kansallinen mineraali- ja kiviainesstrategia (emt., 10). Epätasapaino luonnonvarastrategian ja Vallen esityksen sisällön välillä on ilmeinen, kun dian seitsenkohtaista luettelmaa tarkastellaan kokonaisuudessaan:

Hallitus edistää luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä luonnonvarastrategian pohjalta. Strategian linjaukset päivitetään vaalikauden aikana. Tähän kuuluu myös biotalouden ja mineraalialan kehittäminen.

Hallitus tavoittelee kotimaassa tapahtuvan mineraalien jalostuksen ja metalliteollisuuden lisäämistä.

Valtio vahvistaa osallistumistaan kotimaisen kaivosteollisuuden arvoketjuun.

Kaivosalan kotimaista omistusta ja kaivosprojektien vauhdittamista edistetään esimerkiksi perustamalla kaivosalan hankkeisiin sijoittava ohjelma, sijoitusrahasto tai sijoitusyhtiö.

Kaivosalan koulutusta ja tutkimusta lisätään.

Kaivosalan osaamisesta tehdään Suomen EU-politiikan painopiste ja vaikutetaan aktiivisesti EU:n päätöksiin.

Turvataan Tukesin resurssit lupakäsittelyjen nopeuttamiseksi. (Dia 35.)

Sisällöllinen ristiriita diassa syntyy siis siitä, että luotelman ensimmäisessä kohdassa puhutaan luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä luonnonvarastrategian pohjalta, mutta loput kuusi kohtaa käsittelevät kaivosteollisuuden toimintaedellytysten parantamista Suomessa, vaikka luonnonvarastrategiassa mineraaliala mainitaan vain ohimennen. Itse asiassa kaivostoiminnan lisäämisen voi sanoa olevan jopa luonnonvarastrategian tavoitteiden vastaista; tavoitteiden kuvauksessa sanotaan, että ”Strategiaa toteutettaessa luodaan edellytyksiä ns. irtikytkennälle, jossa taloudellinen kasvu ei lisää ympäristön kuormitusta” (Sitra 2009, 2.) Toisaalta on huomattava, ettei luonnonvarastrategiassa myöskään ehdoteta kaivostoiminnasta luopumista, vaan siinä tunnustetaan useiden muiden alojen kuten kemianteollisuuden ja biotalouden riippuvuus sekä kotimaassa tuotetuista että tuontimineraaleista (emt., 2–3). Kaivosteollisuuteen voi siis sanoa luonnonvarastrategiassa suhtauduttavan äärimyönteisen tai -kielteisen sijaan ikään kuin pakollisena pahana.

Näyttäisi siis siltä, ettei diassa mainittuja toimenpiteitä kaivosalan edistämiseksi pysty perustelemaan luonnonvarastrategialla. Sen sijaan jokainen niistä löytyy Geologian

tutkimuskeskuksen laatiman mineraalistrategian toimenpide-ehdotusten joukosta (GTK 2010, 17). Mineraalistrategia mainitaan Vallen dioissa ainoastaan yhden kerran. Diassa, jossa muun muassa esitellään työ- ja elinkeinoministeriön innovaatio-osaston toimintaa ohjaavia dokumentteja, yhdessä laatikossa lukee ”Luonnonvara- ja mineraalistrategia” (dia 21). Mineraalistrategian lopussa puolestaan todetaan, että se on laadittu ”– – ilmasto- ja energiapoliittisen ministerityöryhmän toimeksiannosta osana Suomen luonnonvarastrategian kehittämistä” (GTK 2010, 19). Mielestäni tämä luo sellaisen kuvan, että strategiat olisivat yhteensopivia, tai että mineraalistrategia ainoastaan syventää sitä, mitä on jo sanottu luonnonvarastrategiassa. Tämä saattaa kuitenkin olla liian harmoninen kuva strategioiden suhteesta, mikä käy ilmi esimerkiksi lausekkeen ”kestävä hyödyntäminen” käytössä.

Edellä tehdyn tulkinnan mukaan kestävä hyödyntäminen voidaan luonnonvarastrategian kontekstissa ymmärtää kompromissin etsimisenä keskenään ristiriitaisten taloudellisten ja ympäristöllisten tavoitteiden välillä. Mineraalistrategiassa kestävä hyödyntäminen voi sanoa saavan hieman erilaisen merkityksen. Lauseke esiintyy jo strategia-asiakirjan kannessa: ”Mineraalivarantojemme suunnitelmallinen ja kestävä hyödyntäminen turvaa kansallista raaka-ainehuoltoa ja luo edellytyksiä tasapainoiselle alueelliselle kehitykselle pitkälle tulevaisuuteen” (GTK 2010, 1). Strategian visio vuodelle 2050 puolestaan kuuluu: ”Suomi on mineraalien kestävä hyödyntämisen globaali edelläkävijä ja mineraaliala on yksi kansantaloutemme tukipilareista” (emt., 2). Kolmannen kerran kestävästä hyödyntämisestä puhutaan asiakirjan loppupuolella otsikon ”Mineraaliala Suomen mahdollisuutena” alla: ”Omien luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen mahdollisimman korkean jalostusarvon tuotteiksi on kuitenkin mahdollista vain, jos mineraalialalle ja siihen perustuvalle kotimaiselle liiketoiminnalle luodaan mahdollisimman hyvät toimintaedellytykset” (emt., 12). Kaikissa kolmessa tapauksessa kestävä hyödyntäminen taustalla näyttäisi olevan taloudellisten intressien edistäminen.

Se ei kuitenkaan tarkoita sitä, ettei mineraalistrategiassa lainkaan käsiteltäisi kaivannaistoiminnan ympäristövaikutuksia. Itse asiassa ympäristönäkökulman huomioimista käytetään keskeisenä argumenttina Suomessa tapahtuvan kaivannaistoiminnan lisäämiselle. Suomessa on strategian mukaan parhaat yhteiskunnalliset edellytykset ympäristöllisesti vastuullisen kaivostoiminnan

harjoittamiselle, ja siksi kotimaisen kaivostuotannon lisäämisen esitetään olevan ekologisempaa kuin tuontimineraaleihin tukeutumisen (GTK 2010, 13). Lisäksi strategian toimenpide-ehdotuksissa kannustetaan mineraalialan ympäristövaikutusten vähentämiseen muun muassa energia- ja resurssitehokkuutta entisestään parantamalla ja vihreän talouden liiketoimintaa tukemalla (emt., 17). Siitä huolimatta esitän, että kestävään hyödyntämiseen liitetyt taloudelliset tavoitteet saavat paljon suuremman painoarvon mineraalistrategiassa kuin luonnonvarastrategian yhteydessä. Edellä lainattujen katkelmien lisäksi näkemystäni tukee se ennuste, johon mineraalistrategia perustuu.

Mineraalistrategiaa valmistellessa oli pohdittu kolme vaihtoehtoista skenaariota. Ensimmäisen mukaan maailma on kulkemassa ympäristötietoisempaan ja vähemmän luonnonvaroja kuluttavaan suuntaan. Siinä kaivannaistoiminnalla on vaativat ympäristöstandardit ja koko yhteiskunnan kehityksessä kansantuote on saanut rinnalleen kestäväen kehityksen mittareita. Skenaarion mukaan tällaiseen kehitykseen on kuitenkin vaikea saada mukaan kehittyviä maita, joiden ajatellaan jatkavan nykyisellä polullaan vielä pitkään. Toisen skenaarion mukaan globalisaatio jatkuu Kiinan johdolla. Vapaa maailmankauppa jatkuu, mutta kaivosyhtiöt siirtyvät kehittyvien maiden omistukseen. Tässä skenaariossa kaivostoiminta tehostuu, mutta ympäristönäkökulma ei saa yleistä hyväksyntää tai standardeja. Kolmannen skenaarion mukaan vapaakauppajärjestelmä romahtaa, jolloin protektionismi ja kahdenväliset sopimuksen tulevat toimintatavoiksi. Strategisten mineraalien hinnat nousevat, ja niiden saatavuus vaikeutuu entisestään. Mineraalistrategia perustuu keskimmäiseen skenaarioon, joka on optimistisempi taloudellisen kuin ympäristöllisen kehityksen suhteen. (GTK 2010, 5.)

Kestävyys esiintyy Vallen PowerPoint-esityksessä kolme kertaa, ensin kestäväen talouskasvun, sitten ympäristön kestäväen kehityksen ja kolmanneksi kestäväen hyödyntämisen yhteyksissä. Analyysin perusteella voi todeta, että kestävyys saa sekä dioissa että diojen tulkintaa tukevissa asiakirjoissa toisistaan poikkeavia ja toisilleen ristiriitaisia merkityksiä. Siten toisessa luvussa esitetty väite kestävästä kehityksestä ja ekologisesta kestävydestä kiisteltyinä käsitteinä näyttäisi pitävän paikkansa myös työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikassa. Esimerkiksi luonnonvarastrategiassa kestävyden taloudellinen ja ekologinen ulottuvuus on jätetty yhtä avoimiksi, mutta mineraalistrategiassa taloudellinen ulottuvuus on kiinnitetty talouskasvun käsitteeseen.

Kestävän kehityksen taloudellisen ulottuvuuden merkityksen kiinnittäminen talouskasvun käsitteeseen toistuu myös hallitusohjelmassa. Kestävyyden toinen esiintymiskerta ympäristön kestävän kehittämisen yhteydessä on puolestaan merkitykseltään täysi mysteeri. Sen voisi tulkita diojen kirjoittajan epävarmuudeksi kestävän kehityksen ympäristöllisestä ulottuvuudesta puhuttaessa, mutta koska sitä ei ilmaisuna löytynyt mistään muusta sen esiintymisyhteyteen liittyvästä asiakirjasta, siitä ei liene kannattavaa vetää suurempia johtopäätöksiä.

5.1.2 Ympäristöliiketoiminta ja vihreä talous

Gasché'n mukaan Derrida on tekstejä dekonstruoidessaan kiinnittänyt huomiota toistuvien sanojen lisäksi samankaltaisten sanojen muodostamiin ketjuihin, joiden osien ei ole tarkoitus kommunikoida tekstissä keskenään. Tällaisten diskursiivisten elementtien ristiriitaisuuden havainnollistaminen voi muun muassa korostaa yhdestä teemasta tekstissä esitettyjä yhteensopimattomia lausumia. (Gasché 1986, 133–135.) Seuraavaksi tarkastellaan tällaisen ristiriidan mahdollisuutta käsiteparin ympäristöliiketoiminta – vihreä talous välillä. Varsinkin arkikielessä selkeän eron tekeminen niiden välille on mielestäni hankalaa, koska vihreää käytetään usein synonyymisesti ympäristön kanssa. Käsitteiden mahdollista keskinäistä vuorovaikutusta ennen tarkastellaan erikseen niiden itsensä saamia merkityksiä. Ympäristöliiketoiminta mainitaan ainoan kerran tutkimus-, kehitys- ja innovaatio toiminnan painotuksista kertovan diaporin toisessa diassa:

Käynnistetään ympäristöliiketoimintaohjelma, jolla edistetään toimialan kasvua, yritystoimintaa, innovaatioita ja kansainvälistymistä Suomessa kokoamalla yhteen alan kehittämistä koskevat toimenpiteet ja toimijat (dia 28)

Teksti on kopioitu sanatarkasti hallitusohjelmasta, mutta hallitusohjelmassa sitä edeltävä lause, joka puuttuu diaesityksestä, asettaa ympäristöliiketoiminnan hieman tarkempaan kontekstiin:

Ympäristö- ja energiateknologiaan perustuva clean tech -toiminta on yksi elinkeinopolitiikan painopisteitä (VNK 2011a, 40).

Vaikka tekstissä ei piirretä yhtäsuuruusmerkkiä *cleantechin* ja ympäristöliiketoiminnan välille, hallitusohjelmassa annetaan ymmärtää, että ne vähintäänkin liittyvät toisiinsa. *Cleantechin* on terminä tehnyt Suomessa tutuksi erityisesti Sitra (2007, 9), jonka

julkaisussa *Cleantech Finland – ympäristöstä liiketoimintaa* sillä tarkoitetaan puhtaita teknologioita eli ”kaikkia tuotteita, palveluita, prosesseja ja järjestelmiä, joiden käytöstä on vähemmän haittaa ympäristölle kuin niiden vaihtoehdoista”. *Cleantechin* määritelmä on samankaltainen kolmannessa luvussa käsitellyn ympäristöinnovaation määritelmän kanssa. Samalta sivulta löytyy myös määritelmä ympäristöliiketoiminnalle: ”Ympäristöliiketoiminta tarkoittaa puhtaiden teknologioiden kaupallistamista siten, että ympäristöosaaminen muodostaa liiketoiminnalle keskeisen kilpailutekijän”.

Erityisen mielenkiintoista Sitran tekstissä on se, että siinä tehdään erottelu niin sanottujen piipunpääteknologioiden ja puhtaiden teknologioiden eli *cleantechin* välille (emt., 12). Karkean jaottelun mukaan piipunpääteknologioilla tarkoitetaan parannuksia nykyisten teknologisten järjestelmien sisällä ja puhtailla teknologioilla nykyiset järjestelmät korvaavia teknologioita. Sitran näkemys puhtaiden teknologioiden yhteiskunnallisesta merkityksestä käy hyvin ilmi seuraavasta katkelmasta, jossa – tosin käyttämättä teknis-taloudellisen paradigman muutoksen tai vihreän vallankumouksen käsitteitä – edistetään samankaltaista näkemystä kuin tämän raportin kolmannen luvun viimeisessä alaluvussa:

Puhdas teknologia on verrattavissa 1970-luvulla alkaneeseen tietotekniikan yleistymiseen. Tietotekniikan ja tietoliikennetekniikan yhdentymisen jälkeen kehitys – – on tuonut lukuisia innovaatioita ihmisten ulottuville, ja tietotekniikan käyttö on levinnyt kaikille yhteiskunnan alueille. – – Puhtaat teknologiat pureutuvat samalla tavoin kaikkiin elämäalueisiin ja kaikkiin teollisuuden aloihin. (Sitra 2007, 11.)

Erityisesti mikäli Sitran määritelmää ympäristöliiketoiminnasta lukee tällä tavalla teknis-taloudellisen paradigman muutoksen merkityksessä, se ja hallitusohjelman maininta ympäristöliiketoiminnasta viimeistään paljastuvat keskenään ristiriitaisiksi. Hallitusohjelmassa annetaan ymmärtää ympäristöliiketoiminnan olevan toimiala, jonka kasvua ympäristöliiketoimintaohjelman perustamisella edistetään, kun taas Sitran (2007, 12) julkaisussa nimenomaan sanotaan, ettei ympäristöliiketoimintaa voi verrata perinteisiin toimialoihin, koska puhtaat teknologiat läpäisevät koko yhteiskunnan. Ei siis ole selvää, mistä hallitusohjelman maininta ympäristöliiketoiminnasta toimialana on peräisin. Yksi mahdollinen selitys on se, ja tämä on parhaimmillaankin vain arvaus, että usein kuulee puhuttavan ympäristöliiketoiminnan markkinoista ja niiden koosta, mikä voi luoda kuvan ympäristöliiketoiminnan ja niin sanottujen perinteisten toimialojen vertailukelpoisuudesta.

Tilastokeskus (2011) on vuodesta 2009 lähtien kerännyt ympäristöliiketoimintatilastoa, joka kuvaa Suomessa harjoitettua ympäristöön liittyvää liiketoimintaa. Sen mukaan ympäristöliiketoiminta on ”liiketoimintaa, joka liittyy ympäristön pilaantumista estävään tai luonnonvaroja säästävään tuotantoon” (emt., 2). Myös Tilastokeskus korostaa, ettei kyseessä ole oma toimialansa. Heidän mukaansa yritykset voidaan kuitenkin jakaa ympäristöliiketoimintaa pää- tai sivutoimisesti harjoittaviin yrityksiin. Päätoimiset yritykset toimivat muun muassa seuraavilla toimialoilla: sähkön tuotanto vesi- ja tuulivoimalla; viemäri- ja jätevesihuolto; jätteen keruu, käsittely ja loppusijoitus; romujen purkaminen; lajiteltujen materiaalien kierrätys; sekä maaperän ja vesistöjen kunnostus ja muut ympäristönhuoltopalvelut. Sivutoimisesti ympäristöliiketoimintaa harjoittavien yritysten toimialoja ei ole rajattu, mutta tilastoa on kerätty ainoastaan suurimmilta teollisuudenaloilta. (Emt., 5.)

Ekologisen kestävyuden näkökulmasta ympäristöliiketoiminta, sikäli kuin Tilastokeskus on sen määritellyt, on ongelmallinen käsite. Tai tarkemmin sanottuna hallitusohjelman linjaus ympäristöliiketoiminnan kasvun edistämisen tavoiteltavuudesta ei ekologisen kestävyuden kannalta ole yksioikoisen hyvä asia. Esimerkiksi sähkön tuottaminen vesi- ja tuulivoimalla vähentää ympäristön absoluuttista kokonaiskuormitusta ainoastaan, mikäli uusiutuvilla tuotettu sähkö korvaa fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaa sähköntuotantoa. Esimerkiksi lisää tuulivoimaa rakentamalla suomalaisen ympäristöliiketoiminnan yhteenlaskettu liikevaihto kasvaa yhtä paljon huolimatta siitä, korvataanko tuulivoimalla muita sähköntuotantotapoja vai ei. Ympäristökuorman kannalta on sen sijaan keskeistä nimenomaan se, mitä vanhoille sähköntuotantotavoille käy. Toisena esimerkkinä ympäristöliiketoiminnan kasvun ongelmallisuudesta voi pitää jätehuoltoa, joka on liikevaihdoltaan suurin ympäristöliiketoiminnan päätoimialoista (Tilastokeskus 2011, 4). Vaikka se on hyvä, että jätteitä kerätään ja käsitellään, ekologisen kestävyuden kannalta olisi vielä parempi, että jätettä tuotettaisiin vähemmän. Jätealan liiketoiminnan kasvua voidaan siten pitää oireena resurssien tehottomasta käytöstä yhteiskunnassa, eikä jätealan kasvuun perustuva ympäristöliiketoiminnan kasvu siten edistä ekologista kestävyyttä.

Samoin kuin ympäristöliiketoiminnasta myös vihreästä taloudesta on Vallen dioissa ainoastaan yksi maininta. Koko esityksen toiseksi viimeisessä diassa käsitellään työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalaan kohdistuvia säästöjä ja kasvupanostuksia valtion

menojen kannalta vuositasolla vuonna 2015. Vihreä talous löytyy kasvupanostusten puolelta:

vihreä talous, 8,5 milj. euroa/vuosi (dia 36)

Vihreän talouden sisältöä ei kuitenkaan avata sen yksityiskohtaisemmin. Kuten muutama muukin dioissa esiintyvä tekstinkohta myös tämä löytyy sanatarkasti hallitusohjelmasta. Vihreä talous ei tosin ole päässyt ohjelmassa paraatipaikalle, vaan siitä on maininta hallitusohjelman toisessa, menojen muutoksia käsittelevässä liitteessä työllisyyttä ja kasvua edistävien toimenpiteiden alla (VNK 2011a, 83). Vihreän talouden mainitsemista juuri työllisyyden ja kasvun edistämisen yhteydessä voidaan pitää merkittävänä, koska se määrittää sen, mitä investoinnilla vihreään talouteen ensisijaisesti tavoitellaan. Seuraava alaotsikko samassa hallitusohjelman liitteessä kuuluu: ”Ympäristön ja luonnon suojelua edistävät toimet”. Vihreän talouden sisällyttäminen sen alle voisi muuttaa sen merkitystä huomattavasti; vihreän talouden vihreä korostuisi talouden kustannuksella.

Myöskään hallitusohjelman teksti ei tarjoa vastausta siihen, mitä vihreällä taloudella oikeastaan tarkoitetaan. Työ- ja elinkeinoministeriön (2010) valmistelemissa valtioneuvoston luonnonvaraselonteossa eduskunnalle vihreän talouden sanotaan olevan tapa tavoitella samanaikaisesti yhteiskunnan taloudellisia ja ympäristöllisiä intressejä. Kiinnostuksen sitä kohtaan sanotaan nousseen erityisesti kansainvälisten järjestöjen kuten OECD:n ja YK:n kiinnostuttua siitä keinona nousta talousjärjestelmää tällä hetkellä koettelevasta maailmanlaajuisesta kriisistä. Kaikessa yksinkertaisuudessaan TEM:n julkaisussa todetaan, että ”Talous- ja ympäristöongelmia voidaan ratkaista samanaikaisesti, jos taloutta jälleenrakennetaan tavalla, joka vähentää päästöjä ja säästää luonnonvaroja. Vihreässä taloudessa kasvua, työtä ja hyvinvointia luodaan niin, että ympäristölle, ilmastolle ja luonnolle aiheutuu mahdollisimman vähän haittoja.” (Emt., 17–18.) Luonnonvaraselonteon tulkinta vihreästä tulkinnasta saa tukea esimerkiksi YK:n ympäristöohjelmalta (UNEP), joka on julkaissut vihreästä taloudesta kattavan poliittisille päättäjille tarkoitetun julkaisun. Siinä vihreää taloutta kuvataan samalla tavalla ympäristön huomioivana talousjärjestelmän kehittämisenä ja uudentamisena. Lisäksi sen sanotaan olevan vastakkainen niin sanotulle ruskealle taloudelle, jolla kuvataan tähänastista, luonnonvarojen liikakäyttöön perustuvaa talousjärjestelmän kehitystä erityisesti teollisuusmaissa. Tutkimusraportin aiheen

kannalta huomattava lisäys on myös se, ettei vihreä talous korvaa kestävän kehityksen käsitettä, mutta että vihreä talous on kestävän kehityksen toteutumisen ehto. (UNEP 2011, 1–2.)

Kun vihreää taloutta ja ympäristöliiketoimintaa vertaa toisiinsa, on vaikea sanoa, mistä toinen alkaa ja mihin toinen loppuu. Vihreä talous vaikuttaa olevan niistä kahdesta laajempi ja filosofisempi käsite. Se muistuttaa hyvin paljon toisessa luvussa esiteltyä ekologisen modernisaation käsitettä, jonka sanottiin olevan ekologisen kestävyuden ja taloudellisen kehityksen yhdistämiseen optimistisesti suhtautuva ympäristöteoria. Ympäristöliiketoiminta on puolestaan helppo nähdä suppeampana käsitteenä, eräänlaisena yläkäsitteenä kaikille ympäristöteknologioille ja niihin liittyvälle liiketoiminnalle. Erityisesti ympäristöliiketoiminnan esittäminen Vallen diassa toimialana tekee siitä suppeamman suhteessa esimerkiksi Sitran (2007) käyttämään erittäin laajaan, koko yhteiskunnan läpileikkaavaan määritelmään. Toisaalta Vallen dioissa sanotaan vihreästä taloudesta ainoastaan, että siihen panostetaan lisää 8,5 miljoonaa euroa vuosittain. Intuitiivisesti tuntuu eriskummalliselta, että talousjärjestelmän kokonaisvaltaista uudistamista ylipäänsä pidetään asiana, jota voidaan edistää panostamalla siihen valtion varoja. Tai ehkä paremmin muotoiltuna, vihreä talous on esitetty niin laajana ja abstraktina käsitteenä, että on erittäin vaikea päätellä, minne siihen kohdistetut varat kulkeutuvat. Vaikka käsitteet eivät suoranaisesti kommunikoi keskenään Vallen dioissa tai hallitusohjelmassa, niiden voi sanoa olevan vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Ympäristöliiketoiminnan käsite sisältyy vihreän talouden käsitteeseen yhden käytännön toimenpidekokonaisuuden merkityksessä.

5.1.3 Päästötavoitteet ja panostukset energia-alaan

Viimeisen väliotsikon alla esitetään tekstistä esiin nouseva ristiriita, jota on ehkä oikeampi pitää ensisijaisesti loogisena ja vasta toissijaisesti diskursiivisena ristiriitana. Se on kuitenkin analyysin kannalta mielenkiintoinen, koska siihen sisältyy diojen ainoa maininta mitattavasta tavoitteesta Suomen absoluuttisen ympäristönkuormituksen vähentämiseksi. Kyseinen ristiriita löytyi tarkastellessa sanan energia toistumista Vallen PowerPoint-esityksessä. Sana toistuu ensin kolmessa diassa uusiutuvien energianlähteiden tuottamisen ja energiatehokkuusparannusten edistämisen yhteydessä:

Energiateknologia on kasvun ala, jonka kasvua tuetaan innovaatiopolitiikan, tutkimuksen ja tuotekehityksen ja koulutuksen keinoin. Myös aurinkoenergian, energiatehokkuuden ja -säästön innovaatioita tehdään, toteutetaan ja tuotteistetaan. (Dia 27.)

Panostetaan metsä-energian tutkimukseen ja tuotekehitykseen toimialan uuden kasvun vahvistamiseksi. Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa kohdennetaan uusien menetelmien, tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen metsäalalla. (Dia 28.)

Hallitus tehostaa toimia energiatehokkuuden ja energiansäästön edistämiseksi TEM:n energiatehokkuustoimikunnan esitysten mukaisesti. Esimerkiksi julkisten hankintojen kautta voidaan edistää pilottihankkeita ja edistää ilmastotavoitteita myös energian käytössä ja tuotannossa. (Dia 34.)

Mutta neljännellä esiintymiskerralla energia-sanankonteksti on edellisille esiintymiskerroille vastakkainen, kun uusiutuvan energian tuet ovat päättyneet työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalan säästölistalle:

Uusiutuvan energian tuet -25 milj. euroa

Päästötavoitteiden toteutuminen varmistetaan nykypäätöksiä tehokkaammilla ratkaisuilla. (Dia 36.)

Looginen ristiriita energia-sanankontekstin neljän esiintymiskerran välillä on sinänsä ilmeinen, kun ensin puhutaan uusiutuvien energianlähteiden kasvun tukemisesta, mutta lopulta linjataan niille osoitetun tuen vähenevän. Mielenkiintoisempaan ja merkittävämpään pidän kuitenkin saman asian seuraavaa luetelman kohtaa, jossa puhutaan päästötavoitteiden toteutumisesta. Päästötavoitteilla viitataan todennäköisesti Euroopan unionin 20–20–20 -tavoitteisiin, eli Eurooppa-neuvoston asettamiin ilmasto- ja energiapoliittisiin tavoitteisiin, joihin myös Suomi on sitoutunut. Päätöksen mukaan EU:n alueella vähennetään kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoden 1990 tasosta sekä tuotetaan 20 % kaikesta kulutetusta energiasta uusiutuvilla energiantuotantomuodoilla vuoteen 2020 mennessä (Euroopan komissio 2009, 2). Kuten edellä sanottiin, päästötavoitteet ovat koko diaesityksen ainoa tapaus mitattavasta tavoitteesta Suomen absoluuttisen ympäristönkuormituksen vähentämiseksi. Yhteys, jossa päästötavoitteista puhutaan, on tosin ekologisen kestävyuden kannalta arveluttava, koska diassa mainittujen tehokkaampien ratkaisujen sisältö jätetään auki.

5.2 Innovaatiopolitiikan rekonstruoiminen

Tutkimuksen päätulos on, että ekologinen kestävyys on huomioitu innovaatiopolitiikassa osana laajempaa kestävä kehityksen käsitettä, mutta kestävä kehityksen ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen ulottuvuus eivät esiinny innovaatiopolitiikassa tasapainossa. Epätasapaino erityisesti taloudellisen ja ekologisen ulottuvuuden välillä on nähtävissä siinä, että taloudellisen ulottuvuuden merkitys on kiinnitetty talouskasvun käsitteeseen, mutta ekologisen ulottuvuuden merkitys jätetään avoimeksi. Talouskasvu on konkreettinen ja helposti mitattava tavoite, jossa enemmän on parempi. Kestävä kehityksen ekologisen ulottuvuuden edistäminen sen sijaan kuitataan innovaatiopolitiikassa kestävyuden käsitteellä, ikään kuin kestävyys olisi yksitulkintainen käsite, joka sisältää tiedon paitsi tavoiteltavasta asiantilasta myös keinoista sen saavuttamiseksi.

Ekologisen kestävyuden edistämisen näkökulmasta tulos on pulmallinen. Kestävä kehityksen kolmesta ulottuvuudesta ainoastaan taloudellisen ulottuvuuden sitominen konkreettiseen mittariin johtaa helposti siihen, että kilpailevien tavoitteiden ollessa ristiriidassa keskenään konkreettiselta merkitykseltään avoimeksi jätetyistä tavoitteista on helpompi joustaa kuin merkitykseltään kiinnitetyistä – vieläpä ilman että ristiriita edes nousee näkyväksi, koska molemmat tavoitteet huomioidaan ainakin nimellisesti. Hautamäen (2008, 153) näkemys talouskasvusta muut arvot ohittavana superarvona tukee tällaista tulkintaa. Tutkimustuloksen havainnollistamiseksi ja sen laajemman merkityksen esittämiseksi voidaan hyödyntää Joanne Martinin (1990) sukupuolikonfliktien tukahduttamista organisaatioissa käsittelevässä artikkelissaan käyttämää analyttistä strategiaa, joka perustuu tekstin rekonstruoimiseen. Käytännössä rekonstruktioilla tarkoitetaan tekstin harkittua uudelleen kirjoittamista sana tai lauseke kerrallaan. Rekonstruktioilla pyritään paljastamaan tekstistä sellaisia rajoituksia, jotka selittävät vallitsevan tilan jatkuvuuden, mutta jotka samalla toimivat perusteluina nykyistä kunnianhimoisempien muutosohjelmien tarpeelle (emt., 350–354).

Ensimmäinen rekonstruktio kohdistuu hallitusohjelman painopistealueisiin. Kolmannen painopistealueen alkuperäisen muotoilun mukaan hallitusohjelmalla vahvistetaan kestävä talouskasvu. Edellisessä alaluvussa kestävyuden määritelmälle ei kuitenkaan kyetty antamaan yksiselitteistä merkitystä varsinkaan kestävä kehityksen ekologisen

ulottuvuuden suhteen. Siksi on paikallaan tarkastella, mitä painopistealueen kuvaukselle tapahtuu, jos talouskasvun edistäminen ehdoksi kiinnitetään pelkkää kestävyyttä konkreettisempi käsite:

– – Kestävän talouskasvun, työllisyyden ja kilpailukyvyn vahvistaminen
Luonnollinen askel -viitekehityksen ehdoilla

Tekstiin tehty lisäys on merkitty alleviivauksella. Luonnollinen askel -viitekehitys on systeemiajatteluun perustuva kestävä kehityksen määritelmä, jota käsiteltiin pitkästi raportin toisessa luvussa. Se pohjautuu niin sanotun Brundtland-komission filosofiseen kestävä kehityksen määritelmään, jonka mukaan kestävä kehitys tarkoittaa nykyisen sukupolven kykyä täyttää omat tarpeensa vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä täyttää omiaan. Sen lisääminen luetelmaan mullistaa koko hallitusohjelman kolmannen painopistealueen merkityksen. Tavoitteena voidaan edelleen tulkita olevan talouskasvu, mutta sen reunaehdot tiukentuvat huomattavasti, kun kestävyuden merkitys kiinnitetään konkreettiseen käsitteeseen.

Talouskasvu ei voisi enää perustua toimintaan, joka rikkoo viitekehityksen järjestelmäehtoja. Tämä tekisi muun muassa kaivostoiminnan lisäämisestä erittäin kyseenalaista, sillä viitekehityksen ensimmäisen järjestelmäehdon mukaan maankuoresta louhittujen aineiden pitoisuuksien kasvattamista tulisi välttää. Näin sanoen rekonstruktio tulee korostaneeksi vallitsevan tilan jatkuvuutta; ympäristöasiat on nykyään huomioitava myös innovaatiopolitiikassa, mutta kestävyuden heikko, suhteelliset parannukset jopa lähtökohtaisesti kestävässä toiminnossa salliva määritelmä lienee talouskriisin taltuttamista ajatellen ainakin lyhyellä tähtämellä helpommin sulatettava vaihtoehto.

Rekonstruoidun painopistealueen lauseke ”kestävän talouskasvun” todella tarkoittaa tässä uudessa yhteydessä ekologisesti kestävä talouskasvu. Mielestäni ensimmäinen rekonstruktio on vahva osoitus kestävyys-käsitteen kiistanalaisuudesta, koska rekonstruoitu kestävyys sopii merkitykseltään niin huonosti yhteen hallitusohjelmassa mainitun kestävyuden kanssa, vaikka molemmat pohjautuvat samaan Brundtland-komission määritelmään, eli kestävyys-käsitteen tyyppiesimerkkiin.

Toinen rekonstruktio kohdistetaan ympäristöliiketoimintaohjelmaan. Kun kummastusta herättänyt ympäristöliiketoiminnan toimiala korvataan kaikkien sektoreiden

ympäristöliiketoiminnan edistämällä, siitä tulee mielestäni loogisempi, mutta myös sen merkitys muuttuu:

Käynnistetään ympäristöliiketoimintaohjelma, jolla edistetään kaikkien toimialojen ympäristöliiketoiminnan kasvua, yritystoimintaa, innovaatioita ja kansainvälistymistä Suomessa kokoamalla yhteen alan kehittämistä koskevat toimenpiteet ja toimijat

Rekonstruktio tekee ympäristöliiketoimintaohjelmaa koskevasta luettelman kohdasta samankaltaisemman Sitran (2007) ympäristöliiketoimintaa koskevan, kaikki toimialat läpileikkaavan määritelmän kanssa. Tämä rekonstruktio tehtiin siksi, että sillä voidaan osoittaa tällaisen pienen muutoksen riittämättömyys ekologisen kestävyuden näkökulmasta. Kuten edellä on käsitelty, mikään määrä ympäristöliiketoimintaa ei välttämättä riitä absoluuttisen ympäristönkuormituksen keventämiseen, koska suhteellisilla ekotehokkuuden parannuksilla saavutetut ympäristölliset hyödyt on tutkitusti mahdollista hukata talouskasvusta johtuvan tuotannon määrällisen kasvun takia (esim. Behrens, Giljum, Kovanda, ja Niza 2007; Clark ja York 2005). Ympäristöliiketoiminta on tärkeä osa ekologisen kestävyuden edistämistä innovaatioiden avulla, mutta ympäristöliiketoiminnan koko ei ole ekologisen kestävyuden edistämisen mittari edes kaikille aloille sovellettuna. Siksi resurssien käyttämisestä ympäristöliiketoimintaohjelman edistämiseen ei voida automaattisesti pitää ekologista kestävyyttä edistävänä resurssien käyttämisenä.

Kolmas rekonstruktio muuttaa sen kohteena olevan dian alkuperäisen tekstin tulkintaa:

Uusiutuvan energian tuet ±25 milj. euroa

Päästötavoitteiden toteutuminen varmistetaan nykyistä suuremmilla investoinneilla

Alkuperäisessä diassa puhutaan lisäyksen sijaan säästöistä ja nykyistä suurempien investointien sijaan tehokkaammista ratkaisuista. Kun sitä miettii rekonstruktion luettuaan, tulee vääjäämättä miettineeksi, kuinka suuri merkitys 25 miljoonalla eurolla pystyi tosiasiallisesti olemaan päästötavoitteiden saavuttamisessa. Miksi virke päästötavoitteiden toteutumisesta oli ylipäänsä lisätty alkuperäiseen diaan? Ovatko investoinnit ja tehokkaamat ratkaisut jollain tavalla toisensa poissulkevia, vai olisiko tehokkaamat ratkaisut mahdollista toteuttaa tuista huolimatta? Toisaalta rekonstruktio nostaa myös esiin kysymyksen – johon tämän raportin puitteissa ei tosin edes yritetä

vastata – paljonko päästötavoitteiden tai vielä paremmin ekologisen kestävyuden saavuttaminen maksaa? Ekologisen modernisaation ja ympäristöinnovaatiotutkijoiden keskuudessa yleinen näkemys on, että rahalliset investoinnit ja tehokkaammat päätöksen tukevat toisiaan, ja sääntely ja instituutioiden uudistaminen saattavat itse asiassa olla ekologisen kestävyuden edistämisen kannalta tärkeämpiä kuin rahalliset panostukset (esim. Mol ja Sonnenfeld 2000, 5; Rennings 2000, 320). Näillä kolmella rekonstruktioilla on pyritty havainnollistamaan alaluvun alussa esitettyä tutkimuksen päätulosta ja pohjustamaan seuraavaa, tutkimuksen päätelmät sisältävää lukua.

6 Loppupäätelmät

Raportissa tarkasteltiin, miten ekologisesta kestävydestä puhutaan työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikassa. Tutkimusaihe on erittäin ajankohtainen, koska ilmastonmuutoksen ja talouskriisin puristuksissa nimenomaan innovaatioita on yhä pontevammin ehdotettu tavaksi ratkaista samanaikaisesti yhteiskunnan taloudelliset ja ympäristölliset huolet. Useissa tutkimuksissa ympäristöllisten ja taloudellisten tavoitteiden yhteensovittamista käsitellään teknisenä innovaatioiden tuottamisen ongelmana, mutta tässä tutkimuksessa aihepiiriä lähestytään eri suunnasta. Raportti tuo oman lisänsä teknis-taloudellisten lähestymistapojen dominoimaan innovaatiotutkimukseen myös menetelmällisesti; innovaatiopolitiikkaa tarkasteltiin derridalaisesta dekonstruktioista johdettua menetelmää hyödyntäen.

Tutkimuksen päätulos on, että ekologinen kestävyys on huomioitu innovaatiopolitiikassa osana laajempaa kestävä kehityksen käsitettä, mutta kestävä kehityksen ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen ulottuvuus eivät esiinny innovaatiopolitiikassa tasapainossa. Kestävä kehityksen taloudellinen ulottuvuus on kolmesta ulottuvuudesta ainoa, jonka merkitys on innovaatiopolitiikassa kiinnitetty konkreettiseen ja mitattavaan käsitteeseen, talouskasvuun. Vaikka ekologinen kestävyys on huomioitu innovaatiopolitiikassa, sen merkitys on jätetty avoimeksi. Raportin analyysiosassa osoitettiin, ettei kestävyys käsitteenä ole yksitulkintainen, ja että kestävyuden käyttäminen talouskasvun edistämistavan laadullisena määreenä ei riitä ohjaamaan käytännön toimia ihmiskunnan aiheuttaman absoluuttisen ympäristönkuormituksen keventämiseksi. Kestävyys-käsitteen käyttö innovaatiopolitiikan kontekstissa kuitenkin luo kuvan taloudellisten ja ympäristöllisten tavoitteiden ristiriidattomasta yhteensovittamisesta. Tämän väitteen uskottavuuden arvioimista varten täytyy palata raportin alussa käytyyn keskusteluun kestävästä kehityksestä ja ekologisesta modernisaatiosta.

Raportin toinen luku alkoi kestävä kehityksen käsitteen kiistanalaisuuden osoittamisella. Kiistellyt käsitteet ovat määritelmällisesti käsitteitä, joiden merkityksestä ei vallitse yhteisymmärrys niiden käyttäjien kesken. Kestävä kehityksen ymmärtäminen kiistanalaiseksi on keskeistä tämän tutkimuksen kannalta, koska innovaatiopolitiikassa kestävyyttä käytetään usein, mutta siihen ei kiinnitetä mitään

konkreettista merkitystä. Kestävyyden merkitys innovaatiopolitiikassa on siten jätetty avoimen tulkinnan ja kiistelystä kohteeksi. Käsitteen kiistanalaisuus ei kuitenkaan tarkoita sitä, että kaikki sen määritelmät olisivat yhtä arvokkaita. Tässä tutkimuksessa lähdettiin liikkeelle ajatuksesta, että kestävä kehitys Brundtland-komission raportin tarkoittamassa filosofisessa merkityksessä on ensinnäkin tavoittelemisen arvoista ja toiseksi pitkällä tähtäimellä mahdollista ainoastaan, mikäli kestävän kehityksen taloudellista ja sosiaalista ulottuvuutta edistetään ekologisen ulottuvuuden ehdoilla.

Luonnollinen askel -viitekehyksen sanottiin tarjoavan tällaisen lähtökohdan kestävän kehityksen tarkastelemiseen. Se on systeemiajatteluun perustuva malli, jossa kaikki yhteiskunnallinen toiminta pitäisi kyetä johtamaan sen neljästä järjestelmäehdosta. Viitekehys nojaa vahvasti varovaisuusperiaatteeseen ja niin sanottuun *backcasting*-menetelmään. Ensimmäisessä on kyse siitä, että toimitaan uhkien välttämiseksi jo ennen niiden kärjistymistä ja toisessa siitä, että kaikkea toimintaa suunnitellaan toivottavan asiantilan, ei ennustusten pohjalta. Innovaatiopolitiikan analyysissä esiin nousut kaivostoiminnan edistäminen ja määrällinen lisääminen Suomessa on suoraan Luonnollinen askel -viitekehyksen ajatukselle vastakkainen. Ensinnäkin kaivostoiminnan lisäämistä edistävän mineraalistrategian sanottiin pohjautuvan maailman luonnonvaramarkkinoiden kehitystä ennustavaan skenaarioon. Lähtökohdiana kaivostoiminnan lisäämiselle toimii siis ennustus, ei toivottavaan asiantilaan pyrkiminen *backcastingia* hyödyntämällä. Toiseksi ja tärkeämmin kaivostoiminnan lisääminen rikkoo suoraan Luonnollinen askel -viitekehyksen ensimmäistä järjestelmäehtoa vastaan, jonka mukaan kestävässä yhteiskunnassa ympäristö ei altistu systemaattiselle maankuoresta louhittujen aineiden pitoisuuksien kasvulle.

Kestävän kehityksen määritelmän lisäksi toisessa luvussa käsiteltiin myös ekologisen modernisaation teoriaa, eli tavoitteista siirryttiin ikään kuin sen saavuttamisen keinoihin. Ekologinen modernisaatio on optimistinen ympäristöteoria, joka näkee ympäristöongelmien ratkaisemisen olevan mahdollista yhteiskuntaa uudistamalla. Se valikoitui tutkimuksen lähtökohdaksi, koska sen on sanottu olevan suosittu erityisesti virkamiesten ja poliitikoiden keskuudessa. Siten sen oletusten voitiin kuvitella näkyvän myös suomalaisessa innovaatiopolitiikassa, jonka tiedettiin aikaisemman tutkimuksen perusteella sisältävän viitteitä kestävän kehityksen edistämisestä innovaatioilla. Koska ekologinen modernisaatio ei kuitenkaan muodosta yhtä selvärajaisia teoriaa, vaan

enemminkin hyvin hajanaisen ajattelun suuntauksen, raportin toisessa ja kolmannessa luvussa selvitetiin edellytyksiä ekologisen kestävyuden kannalta uskottavalle ekologiselle modernisaatiolle.

Innovaation ja erityisesti ympäristöinnovaation käsitteet ovat keskeisiä kaikille ekologisen modernisaation muodoille niin kutsumastani *laissez faire* -muunnelmasta aina sen ympäristöllisesti tiukimpaan tai uskottavimpaan muunnelmaan. Koska ekologinen modernisaatio lähtee liikkeelle oletuksesta, että ympäristöongelmien ratkaiseminen ei vaadi nykyisen talousjärjestelmän purkamista, mutta että talousjärjestelmän perustan säilyttäminen nykymuodossaan on pitkällä tähtäimellä ekologisesti kestävämpiä, on välttämätöntä keksiä uusia keinoja tuottaa nykyisiä toimintoja ympäristöä paljon vähemmän kuormittavilla tavoilla.

Erot ekologisen modernisaation ympäristöllisessä tiukkuudessa heijastuvat suoraan eroihin niiden tavoissa käsittää innovaatioiden merkitys toimintatapojen uudistamisessa. Löysimmillään ekologisessa modernisaatiossa innovaatioiden tuottamisen ajatellaan automaattisesti johtavan ympäristön kuormituksen vähenemiseen, minkä teollisuusmaiden historiallinen kehitys on osoittanut utopistiseksi haaveeksi. Toisessa luvussa ympäristötaloudellisen Kuznets-käyrä -hypoteesin ja kolmannessa luvussa schumpeterilaisen ja uusschumpeterilaisen innovaatioteorian yhteydessä osoitettiin, että vaikka innovaatiot usein syntyvät tarpeesta tehostaa resurssien käyttöä ja tehokkuutta, mikään ei anna ymmärtää innovaatioiden tuottamisen itsessään olevan avain ympäristön kestävämpään kuormittamisen keventämiseen kestäväälle tasolle.

Kolmannen luvun lopussa huomio siirrettiin ympäristöinnovaatiotutkimukseen.

Määritelmällisesti ympäristöinnovaation sanottiin olevan innovaatio, jonka ympäristölliset hyödyt ovat relevantteja vaihtoehtojaan suuremmat. Käsitteen sanottiin olevan usealla tapaa ongelmallinen, mitä puitiin kyseisessä luvussa laajasti.

Ympäristöinnovaatioihin perustuvan ekologisen modernisaation, kutsuttakoon sitä tässä vaikka ekologisen modernisaation juustohöylämalliksi, ajatellaan ratkaisevan ympäristöongelmia nimenomaan yhteiskunnallisten toimintojen suhteellista ekologista kestävyyttä siivu kerrallaan parantamalla. Tämänkin lähestymistavan sanottiin olevan ongelmallinen kolmesta syystä. Ensinnäkin jotkut toiminnot kuten ydinvoima ovat jo lähtökohdiltaan ekologisesti kestävämpiä (hyödyntäen Luonnollinen askel -viitekehystä kestävyuden mittatikkuna), eivätkä suhteelliset parannukset niiden

ympäristöllisissä hyödyissä siten yksinkertaisesti voi tehdä niistä kestäviä. Toiseksi lukkiutuminen teknologisen järjestelmän sisään voi johtaa resurssien ja ajan tuhlaamiseen äärimmilleen tehostetun toiminnan tehostamispyrkimyksiin, kuten on ehkä jo käynyt polttomootoriautojen kohdalla. Kolmanneksi suurimman osan innovaatioista on sanottu olevan ympäristöinnovaatioita. Erityisesti vähittäiset parannukset toimintojen suhteellisessa energiatehokkuudessa tai päästövähennyksissä menettävät merkityksensä toiminnan volyymin kasvaessa. Vaikka toiminnon tehokkuus tuotettua yksikköä kohden kasvaa, kokonaistuotannon kasvu usein syö saavutetut hyödyt absoluuttista ympäristön kuormitusta tarkastellessa.

Myös ekologisen kestävyuden kannalta uskottavana pitämäni muoto ekologisesta modernisaatiosta nojaa ympäristöinnovaatioihin, mutta suhteellisten parannusten sijaan sen sanottiin edellyttävän järjestyksessä kuudetta teknis-taloudellisen paradigman muutosta, eli niin sanottua vihreää teknologista vallankumousta. Ekologisen kestävyuden tavoittelemisen on vihreälle teknologiselle vallankumoukselle erityinen piirre, jonka suhteen aiemmat muutokset ovat saaneet olla välinpitämättömiä, mutta sen esitettiin tietyin edellytyksin olevan yhdistettävissä talousjärjestelmän vaurautta tuottavan kyvyn kasvattamiseen.

Eräs mielenkiintoisimmista analyysin aikana paljastuneista asioista oli se, että ekologisen modernisaation esiintymismuodoissa on paljon vaihtelua samaa aihepiiriä käsittelevien innovaatiopolitiikkaa ohjaavien asiakirjojen välillä. Tulkintani mukaan Sitran julkaisut sisältävät pääsääntöisesti enemmän uskottavan ekologisen modernisaation elementtejä kuin tarkastellut työ- ja elinkeinoministeriön tai valtioneuvoston julkaisut. Tämä kävi erityisen selväksi esimerkiksi Sitran luonnonvarastrategiaa ja TEM:n alaisen Geologian tutkimuskeskuksen mineraalistrategiaa vertaillen. Yksi selitys eroille on se, että Sitra ei julkaisuissaan yleensä kiinnitä kestävästä kehityksestä puhuessaan sen taloudellista ulottuvuutta talouskasvun käsitteeseen, vaan jättää myös taloudellisen ulottuvuuden edistämisen tavoitteet avoimeksi. Näin se välttää vetämästä yhtäsuuruusmerkkiä talouskasvun ja taloudellisen hyvinvoinnin tai taloudellisen kestävyuden välille.

Näin lopuksi on hyvä muistuttaa, että raportissa ei ollut tarkoitus antaa kuvaa innovaatioista ja innovaatiopolitiikasta ainoana tai edes parhaana tapana edistää ekologista kestävyyttä. Innovaatiot eivät korvaa esimerkiksi perinteisiä

luonnonsuojelullisia toimenpiteitä, ja kuten kolmannessa luvussa osoitettiin, ympäristöinnovaatioiden tuottaminen on ainakin tähän saakka ollut hyvin riippuvaista muusta ympäristösääntelystä kuten ympäristölainsäädännöstä. Innovaatiot, siten kuin niitä on tässä raportissa käsitelty, ovat kuitenkin tärkeä osa ekologisen kestävyuden edistämistä, koska ne tarjoavat sen käsitteellisen viitekehyksen, jonka sisällä voidaan tarkastella yksityisten yritysten potentiaalia osallistua ilmastonmuutoksen ja muiden ympäristöongelmien ratkaisemiseen muutenkin kuin ympäristölainsäädäntöön passiivisesti reagoivina toimijoina.

Raportissa ei myöskään oteta kantaa suomalaisen innovaatiopolitiikan hyvyyteen tai huonouteen, eli sen innovaatioiden tuottamisen edellytyksiä parantavaan kykyyn. Siitä aiheesta on jo aikaisempaa tutkimusta sekä normaalien että ympäristöinnovaatioiden osalta. Sen sijaan tässä raportissa pureuduttiin yhteen säikeeseen aikaisempaa innovaatiopolitiikkaa koskevaa tutkimusta, nimittäin kestävä kehityksen käsitteen ilmaantumiseen suomalaiseen innovaatiopolitiikkaan 2000-luvun ensivuosisikymmenen loppupuolella. Vaikka tutkimuksen tulos – että innovaatiopolitiikassa ekologisen kestävyuden merkitys jätetään avoimeksi, mutta taloudellisen kestävyuden merkitys kiinnitetään talouskasvuun – antaa aihetta epäillä talouskriisin aiheuttaman kiireellisyyden menevän työ- ja elinkeinoministeriön prioriteettilistalla ilmastonmuutoksen aiheuttaman kiireellisyyden edelle, tunnelin päässä on ehkä valoa.

Kaikesta kriittisyydestä huolimatta raportin analyysivaihe paljasti kuitenkin sen tosiseikan, että kestävä kehitys huomioidaan innovaatiopolitiikassa laajalti, jopa laajemmin kuin aikaisemman tutkimuksen perusteella annettiin olettaa. Se ei ole itsestäänselvyys, koska ekologisen kestävyuden edistäminen ei ole innovaatiopolitiikan tai työ- ja elinkeinoministeriön olemassaolon ensisijainen tarkoitus. Vaikka analyysini perusteella sanoisin, että innovaatiopolitiikkaa edelleen hallitsee sen teknis-taloudellinen ydin, hallitusohjelmassa mainituista työ- ja elinkeinoministeriöön sijoittuvista ekologisen kestävyuden edistämiseen liittyvistä hankkeista ainakin ympäristöliiketoimintaohjelma on vielä suunnitteilla. Siitäkin syystä innovaatiopolitiikan kriittinen tutkimus taloudellisten ja ympäristöllisten tavoitteiden yhdistämisen mahdollisuuden näkökulmasta on tällä hetkellä ajankohtaista, mutta innovaatiopolitiikan tuomitseminen viherpesusta ehdottomasti ennenaikaista.

Innovaatiopolitiikan tutkimukseen tuodun lisävärin lisäksi tämän raportin ansioihin voinee lisätä jälleen yhden dekonstruktion sovelluksen kokeilemisen hallinnon ja organisaatioiden tutkimuksessa. Mielestäni tutkimuksessa vältettiin onnistuneesti astumasta dekonstruktion yhteydessä aina mainittuun metodiansaan, eli dekonstruktion eleiden soveltamiseen mekaanisella tavalla tekstin erityispiirteistä piittaamatta. Ainakin toivon kyenneeni mukailemaan tekstin omia ääriviivoja ja luottamaan omaan kykyyni tulkita dekonstruktion eleitä. Näin sanoen lisään vielä, että innovaatiopolitiikan tarjoamat mahdollisuudet sen dekonstruktiviseen luentaan ovat vielä pitkälti hyödyntämättä. Esimerkiksi Marja-Liisa Niinikosken väitöskirjassaan huomioima innovaatiopolitiikan leviämisen aiheuttama siirtymä kohti ratkaisuiltaan avointa politiikkaa ansaitsee lisää tutkimusta myös muusta kuin ekologisen kestävyuden näkökulmasta.

Lähteet

Andersen, Mikael Skou – Massa, Ilmo 2000: Ecological modernization – origins, dilemmas and future directions. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 2 (4), 337–345.

Anderson, Philip – Tushman, Michael L. 1990: Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change. *Administrative Science Quarterly*, 35 (4), 604–633.

Archibugi, Daniele 2001: Pavitt's Taxonomy Sixteen Years on: A Review Article. *Economics of innovation and new technology*, 10 (5), 415–425.

Arrow, Kenneth – Bolin, Bert – Costanza, Robert – Dasgupta, Partha – Folke, Carl – Holling, C.S. – Jansson, Bengt-Owe – Levin, Simon – Mäler, Karl-Göran – Perrings, Charles – Pimentel, David 1995: Economic growth, carrying capacity and the environment. *Science*, 268 (Apr 28), 520–521.

Baker, Susan 2007: Sustainable development as symbolic commitment: Declaratory politics and the seductive appeal of ecological modernisation in the European Union. *Environmental Politics*, 16 (2), 297–317.

Barbier, Edward B. 1997: Introduction to the environmental Kuznets curve special issue. *Environment and Development Economics*, 2 (4), 369–381.

Behrens, Arno – Giljum, Stefan – Kovanda, Jan – Niza, Samuel 2007: The material basis of the global economy: Worldwide patterns of natural resource extraction and their implications for sustainable resource use policies. *Ecological Economics*, 64 (2), 444–453.

Blühdorn, Ingolfur – Welsh, Ian 2007: Eco-politics Beyond the Paradigm of Sustainability: A Conceptual Framework and Research Agenda. *Environmental Politics*, 16 (2), 185–205.

Boer, Harry – Gertsen, Frank 2003: From continuous improvement to continuous innovation: a (retro)(per)spective. *International Journal of Technology Management*, 26 (8), 805–827.

Boje, David M. 1998: Nike, Greek goddess of victory or cruelty? Women's stories of Asian factory life. [*Journal of Organizational Change Management*, 11 (6), 461–480.]
Haettu 15.12.2011 osoitteesta:
<http://business.nmsu.edu/~dboje/papers/BojeVoll1and6NikeGREEKgoddess.htm>.

Boje, David M. – Dennehy, Robert F. 1994: *Managing in the Postmodern World: America's Revolution against Exploitation*. Kendall Hunt, Dubuque.

Burrell, Gibson 1988: Modernism, Post Modernism and Organizational Analysis 2: The Contribution of Michel Foucault. *Organization Studies*, 9 (2), 221–235.

Burrell, Gibson 1994: Modernism, Post Modernism and Organizational Analysis 4: The Contribution of Jürgen Habermas. *Organization Studies*, 15 (1), 1–45.

Buttel, Frederick H. 2000: Ecological modernization as social theory. *Geoforum*, 31 (1), 57–65.

Calás, Marta B. 1993: Deconstructing Charismatic Leadership: Re-Reading Weber from the Darker Side. *The Leadership Quarterly*, 4 (3–4), 305–328.

Cambell, Jones 2003: Jacques Derrida. Teoksessa Linstead, Stephen (toim.) 2003: *Organization Theory and Postmodern Thought*. Sage, London. 34–63.

Charron-Doucet, François – Courchesne, Alexandre – Michaud, Renée – Samson, Réjean 2011: Development of an eco-responsible product selection program for a Canadian retailer using a life cycle assessment. Esitetty 28.–31.8.2011 järjestetyssä LCM 2011 konferenssissa Berliinissä. Haettu 12.11.2011 osoitteesta:
<http://www.lcm2011.org/papers.html>.

Chesbrough, Henry W. 2003: The Era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44 (3), 35–41.

- Clark, John – Freeman, Christopher – Soete, Luc 1981: Long Waves, Inventions, and Innovations. *Futures*, 13 (4), 308–322.
- Clark, Brett – York, Richard 2005: Carbon Metabolism: Global Capitalism, Climate Change, and the Biospheric Rift. *Theory & Society*, 34(4), 391–428.
- Connelly, Steve 2007: Mapping Sustainable Development as a Contested Concept. *Local Environment*, 12 (3), 259–278.
- Cooper, Robert 1989: Modernism, Post Modernism and Organizational Analysis 3: The Contribution of Jacques Derrida. *Organization Studies*, 10 (4), 479–502.
- Cooper, Robert – Burrell, Gibson 1988: Modernism, Post Modernism and Organizational Analysis: An Introduction. *Organization Studies*, 9 (1), 91–112.
- David, Matthew – Sutton, Carole D. 2011: *Social Research: An Introduction*. Sage, London.
- Denning, Steve 2005: Why the best and brightest approaches don't solve the innovation dilemma. *Strategy & Leadership*, 33 (1), 4–11.
- Derrida, Jacques 1983: Letter to a Japanese Friend. Käännös Wood, David – Benjamin, Andrew. Teoksessa Wood, David C. – Bernasconi, Robert (toim.) 1985: *Derrida and Différance*. Parousia Press, Coventry. 1–5.
- Derrida, Jacques 1988: Keskustelu Jean-Louis Houdebien ja Guy Scarpettan kanssa. Teoksessa Derrida, Jacques 1988 [1972]: *Positioita*. Suomentanut Outi Pasanen. Gaudeamus, Helsinki. 45–93.
- Derrida, Jacques 1999: Marx and sons. Teoksessa Sprinkler, Michael (toim.) 1999: *Ghostly Demarcations: A Symposium on Jacques Derrida's Specters of Marx*. Verso, London.
- Dodgson, Mark – Gann, David 2010: *Innovation. A Very Short Introduction*. Oxford University Press, New York.

Dosi, Giovanni 1982: Technical paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants of technical change. *Research Policy*, 2 (3), 147–162.

Edquist, Charles – Luukkonen, Terttu – Sotarauta, Markku 2009: Broad-Based Innovation Policy. Teoksessa Veugelers, Reinhilde ym. 2009: *Evaluation of the Finnish National Innovation System – Full Report*. Opetusministeriön ja työ- ja elinkeinoministeriön tilaama selvitys. Taloustieto, Helsinki. 11–70.

Enwald, Marika 2004: *Displacements of Deconstruction. The Deconstruction of Metaphysics of Presence, Meaning, Subject and Method*. Väitöskirja, Acta Universitatis Tampensis 988. Tampereen yliopisto, Tampere.

Eriksson, Kai 2004: Verkoston ajatus teknologiapolitiikassa. Teoksessa Lemola, Tarmo – Honkanen, Petri (toim.) 2004: *Innovaatiopolitiikka*. Gaudeamus, Helsinki.

Euroopan komissio 2009: *20 20 by 2020. Europe's climate change opportunity*. COM(2008) 30 final, 23.1.2008.

Euroopan komissio 2011: *Ehdotus Euroopan aluekehitysrahastoa ja investoinnit kasvuun ja työpaikkoihin -tavoitetta koskevista erityissäännöksistä sekä asetuksen (EY) N:o 1080/2006 kumoamisesta*. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus. KOM(2011) 614 lopullinen, 6.10.2011.

Ewing, Brad – Moore, David – Goldfinger, Steven – Oursler, Anna – Reed, Anders – Wackernagel, Mathis 2010: *Ecological Footprint Atlas 2010*. Global Footprint Network, Oakland.

Fagerberg, Jan – Verspagen, Bart 2009: Innovation studies – The emerging structure of a new scientific field. *Research Policy*, 38 (2), 218–233.

Freeman, Christopher 1992: *The Economics of Hope: Essays on Technical Change, Economic Growth and the Environment*. Pinter Publishers, London.

Freeman, Christopher 1995: The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19 (1), 5–24.

- Gallie, Walter B. 1956: Essentially Contested Concepts. *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 56, 167–198.
- Gasché, Rodolphe 1986: *The Tain of the Mirror*. Harvard University Press, Cambridge.
- Goldin, Ian – Winters, Alan L. (toim.) 1995: *The Economics of Sustainable Development*. Cambridge University Press, Cambridge.
- GTK 2010: *Suomen mineraalistrategia*. Geologian tutkimuskeskuksen, Espoo.
- Hamel, Gary – Välikangas, Liisa 2003: The Quest for Resilience. *Harvard Business Review*, 2003 (September), 52–63.
- Harisalo, Risto 2008: *Organisaatioteoriat*. Tampereen Yliopistopaino, Tampere.
- Hautamäki, Antti 2008: *Kestävä innovointi. Innovaatiopolitiikka uusien haasteiden edessä*. Sitran raportteja 76. Sitra, Helsinki.
- Henderson, Rebecca M. – Clark, Kim B. 1990: Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), 9–30.
- von Hippel, Eric 1988: *The Sources of Innovation*. Oxford University Press, New York.
- Hirvi, Jussi 2006: Kohti mielen ekologiaa. Teoksessa Heiskanen, Irma – Kailo, Kaarina (toim.): *Ekopsykologia ja perinnetieto*. Green Spot, Helsinki. 107–140.
- Hirvilammi, Tuuli – Massa, Ilmo 2009: Ympäristösosiaalipolitiikan lähtökohtia. Teoksessa Massa, Ilmo (toim.) 2009: *Vihreä Teoria*. Gaudeamus, Helsinki. 102–129.
- Holmberg, J. and Robèrt, K-H. (2000). Backcasting from non-overlapping sustainability principles – a framework for strategic planning. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 7 (7), 291-308.
- Howells, Christina 1999: *Derrida. Deconstruction from Phenomenology to Ethics*. Polity Press, Cambridge.

Huber, Joseph 1988: *Die Regenbogengesellschaft*. Ökologie und Sozialpolitik. Fischer alternativ, Frankfurt am Main.

Huber, Joseph 2004: *New Technologies and Environmental Innovation*. Edward Elgar, Cheltenham.

Huber, Joseph 2008: Pioneer countries and the global diffusion of environmental innovations: Theses from the viewpoint of ecological modernisation theory. *Global Environmental Change*, 18 (3), 360–367.

Husa, Sari 1995: Foucault'lainen metodi. *Niin & näin*, 3/95. Haettu 12.3.2012 osoitteesta http://www.netn.fi/395/netn_395_husa.html.

IPCC 2007: *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin arviointiraportti.

Johnston, Paul – Everard, Mark – Santillo, David – Robèrt, Karl-Henrik 2007: Reclaiming the Definition of Sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*, 14 (1), 60–66.

Jänicke, Martin 2005: Trend-Setters in Environmental Policy: the Character and Role of Pioneer Countries. *European Environment*, 15 (2), 129–142.

Jänicke, Martin – Mönch, Harald – Binder, Manfred (toim.) 1992: *Umweltentlastung durch industriellen Strukturwandel? Eine explorative Studie über 32 Industrieländer (1970-1990)*. Sigma, Berlin.

Kauppinen, Jari 2000: *Atopologies of Derrida. Philosophy, Law and Literature*. Väitöskirja, 2000-6. Helsingin yliopisto, Helsinki.

Kemp, René – Foxon, Tim 2007: *Typology of eco-innovation*. Maastichtin yliopiston measuring eco-innovation -projektin toisen työpaketin loppuraportti. Haettu 1.9.2011 osoitteesta:
<http://www.merit.unu.edu/MEI/deliverables/MEI%20D2%20Typology%20of%20eco-innovation.pdf>.

Kemp, René 2010: Sustainable technologies do not exist! *Ekonomiaz*, 3 (75), 2–17.

Kemp, René 2011: Ten themes for eco-innovation policies in Europe. *S.A.P.I.E.N.S.*, 4 (2). Haettu 17.3.2012 osoitteesta: <http://sapiens.revues.org/1169>.

Kieseppä, Ilkka A. 1997: Alan Sokal – Kvanttigravitaation hermeneutiikka ja postmoderni diskurssi. *Niin & näin*, 4/97. Haettu 16.2.2012 osoitteesta http://www.netn.fi/497/netn_497_kies.html.

Kilduff, Martin 1993: Deconstruction of organizations. *The Academy of Management Review*, 18 (1), 13–31.

Kilduff, Martin – Mehra Ajay 1997: Postmodernism and Organizational Research. *The Academy of Management Review*, 22 (2), 453–481.

Kovács, György 2009: Joseph A. Schumpeter, ympäristöoptimismi ja teknologian sosiologia. Teoksessa Massa, Ilmo (toim.) 2009: Vihreä teoria. Ympäristö yhteiskuntateorioissa. Gaudeamus, Helsinki, 191–217.

Krapp, Peter 2006: *Bibliography of publications by Jacques Derrida*. Haettu 9.12.2012 osoitteesta: <http://hydra.humanities.uci.edu/derrida/jdind.html>.

Kuhn, Thomas 1962: *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago University Press, Chicago.

Kunnas, Jan – Myllyntaus, Timo 2009: Are There Policy Tunnels for China to Follow? Teoksessa Paul G. Harris (toim.) 2009: *Proceedings of the conference on China and Global Climate Change*. Lingnan University, Hong Kong. 401–412.

Kunnas, Jan – Myllyntaus, Timo 2010: Anxiety and technological change – Explaining the inverted U-curve of sulphur dioxide emissions in late 20th century Finland. *Ecological Economics*, 69 (7), 1587–1593.

Kuznets, Simon 1955: Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, 45 (1), 1–28.

Leiponen, Aija – Ylä-Anttila, Pekka 2000: Teknologia ja talouskasvu – Uusien kasvuteorioiden näkökulma. Teoksessa Lemola, Tarmo (toim.) 2000: *Näkökulmia teknologiaan*. Gaudeamus, Helsinki, 128–148.

- Lind, Reeta 2011: *Ekologinen kestävyys Suomen innovaatiojärjestelmässä*. Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Lappeenranta. Haettu 26.3.2012 osoitteesta: <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/72142/nbnfi-fe201110205729.pdf?sequence=3>.
- Lovio, Raimo 2009: Luova tuho – ikuinen toivo. *Tiede & Edistys*, 34 (1), 1–17.
- Linstead, Stephen 2003: Introduction: Opening Up Paths to a Passionate Postmodernism. Teoksessa Linstead, Stephen (toim.) 2003: *Organization Theory and Postmodern Thought*. Sage, London. 1–13.
- Logos-ensyklopedia. Eurooppalaisen filosofian seuran, *niin & näin* -lehden ja Åbo Akademin filosofian oppiaineen tuottama filosofian verkkoensyklopedia. <http://filosofia.fi/ensyklopedia>.
- Lundvall, Bengt-Åke 1985: *Product Innovation and User-Producer Interaction*. Industrial Development Research Series No. 31. Aalborg University Press, Aalborg.
- MacDonald, Jamie P. 2005: Strategic sustainable development using the ISO 14001 Standard. *Journal of Cleaner Production*, 13 (6), 631–643.
- Markandya, Anil – Golub, Alexander – Pedroso-Galinato, Suzette 2006: Empirical Analysis of National Income and SO2 Emissions in Selected European Countries. *Environment & Resource Economics*, 35 (3), 221–257.
- Martin, Joanne 1990: Deconstructing Organizational Taboos: The Suppression of Gender Conflict in Organizations. *Organization Science*, 1 (4), 339–359.
- Mason, Andrew 1990: On explaining political disagreement: The notion of an essentially contested concept. *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy*, 33 (1), 81–98.
- Massa, Ilmo 2009: Yhteiskunnallisen ympäristötutkimuksen paradigmat ja keskeisimmät suuntaukset. Teoksessa Massa, Ilmo (toim.) 2009: *Vihreä Teoria*. Gaudeamus, Helsinki. 9–44.

- McConnell, Kenneth E. 1997: Income and the demand for environmental quality. *Environment and Development Economics*, 2 (4), 389–399.
- Merton, Robert K. 1951: *Social Theory and Social Structure. Towards the Codification of Theory and Research*. The Free Press, New York.
- Mol, Arthur P. J. 2002: Ecological Modernization and the Global Economy. *Global Environmental Politics*, 2 (2), 92–115.
- Mol, Arthur P. J. – Sonnenfeld, David A. (2000): Ecological modernisation around the world: An introduction. *Environmental Politics*, 9 (1), 1–14.
- Moore, Niamh 2008: Ecofeminism as Third Wave Feminism? Essentialism, Activism and the Academy. Teoksessa Gillis, Stacy – Howie, Gillian – Munford, Rebecca (toim.) 2008: *Third Wave Feminism: A Critical Exploration*. Palgrave Macmillan, New York. 227–239.
- Munasighe, Mohan 1999: Is environmental degradation an inevitable consequence of economic growth: tunneling through the environmental Kuznets curve. *Ecological Economics*, 29 (1), 89–109.
- Nelson, Richard R. – Winter, Sidney G. 1982: *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge.
- Newell, Richard G. 2010: The role of markets and policies in delivering innovation for climate change mitigation. *Oxford Review of Economic Policy*, 26 (2), 253–269.
- Niinikoski, Marja-Liisa 2011: *Innovation: Formation of a Policy Field and a Policy-making Practice*. Doctoral dissertations 40/2011. Aalto University, Espoo.
- Nikander, Ismo 1997: Merkkien loputon leikki. *Niin & näin*, 1/97. Haettu 16.2.2012 osoitteesta: http://www.netn.fi/197/netn_197_nika.html.
- Nill, Jan – Kemp, René 2009: Evolutionary approaches for sustainable innovation policies: From niche to paradigm? *Research Policy*, 38 (4), 668–680.

- Norton, Bryan G. 2005: *Sustainability: a Philosophy of Adaptive Ecosystem Management*. University of Chicago Press, Chicago.
- OECD 2005: *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. 3. painos. Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö (OECD) ja Eurostat.
- OECD 2012: *OECD Environmental Outlook to 2050. The Consequences of Inaction*. Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö (OECD).
- Panayotou, Theodore 1997: Demystifying the environmental Kuznets curve: turning a black box into a policy tool. *Environment and Development Economics*, 2 (4), 465–484.
- Pasanen, Outi 1988: Kääntäjän esipuhe. Teoksessa Derrida, Jacques 1988: *Positioita*. Suomentanut Outi Pasanen. Gaudeamus, Helsinki. 45–93.
- Pavitt, Keith 1984: Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13 (6), 343–373.
- Perez, Carlota 2010: Technological revolutions and techno-economic paradigms. *Cambridge Journal of Economics*, 34 (1), 185–202.
- Phills Jr., James A. – Deiglmeier, Kriss – Miller, Dale T. 2008: Rediscovering Social Innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 6 (4), 34–43.
- Porter, Michael E. – van der Linde, Claas 1995: Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4), 97–118.
- Rennings, Klaus 2000: Redefining innovation – eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, 32 (2), 319–332.
- Robèrt, K.-H. – Schmidt-Bleek, B. – Aloisi de Larderel, J. – Basile, G. – Jansen, J. L. – Kuehr, R. – Price Thomas, P. – Suzuki, M. – Hawken, P. – Wackernagel, M. 2002: Strategic sustainable development — selection, design and synergies of applied tools. *Journal of Cleaner Production*, 10 (3), 197–214.

- Rockström ym. 2009: *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity*. *Ecology and Society*, 14 (2), 32.
- Scherer, Frederick M. 1982: Demand Pull and Technological Invention: Schmookler Revisited. *Journal of Industrial Economics*, 30 (3), 225–237.
- Schmookler, Jacob 1966: *Invention and Economic Growth*. Harvard University Press, Cambridge.
- Schumpeter, Joseph 1928: The Instability of Capitalism. *The Economic Journal*, 38 (151), 361–386.
- Schumpeter, Joseph 1947: The Creative Response in Economic History. *The Journal of Economic History*, 8 (2), 149–151.
- Schumpeter, Joseph 1961 [1911]: *The Theory of Economic Development*. Englannintanut Redvers Opie. Oxford University Press, New York.
- Schumpeter, Joseph 1994 [1942]: *Capitalism, Socialism and Democracy*. 5. painos. Routledge, London.
- Schumpeter, Joseph 2009: Luovan tuhon prosessi. Seitsemäs luku teoksesta Schumpeter, Joseph 1942: *Capitalism, Socialism and Democracy*. Suomennos Markku Koivusalo. Tiede & Edistys, 34 (1), 40–45.
- Seldon, Thomas M. – Song, Daqing 1994: Environmental Quality and Development: Is There a Kuznets Curve for Air Pollution Emissions? *Journal of Environmental Economics and Management*, 27 (2), 147–162.
- Sitra 2007: *Cleantech Finland – ympäristöstä liiketoimintaa*. *Kansallinen toimintaohjelma ympäristöliiketoiminnan kehittämiseksi*. Sitra, Helsinki.
- Sitra 2009: *Kansallinen luonnonvarastrategia: Älykkäästi luonnon voimin*. Sitra, Helsinki.
- Smith, Adrian – Stirling, Andy 2010: The politics of social-ecological resilience and sustainable socio-technical transitions. *Ecology and Society*, 15 (1), 1–13.

- Sokal, Alan D. – Bricmont, Jean 1998: *Fashionable Nonsense: Postmodern Intellectuals' Abuse of Science*. Picador, New York.
- Sokal, Alan D. 1996: Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity. *Social Text*, 14 (1–2), 217–252.
- Stern, David I. 2004: The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve. *World Development*, 32 (8), 1419–1439.
- Swedberg, Richard (toim.) 1991: *The Economics and sociology of capitalism*. Princeton University Press, Princeton.
- TEM 2010: *Älykäs ja vastuullinen luonnonvaratalous*. Valtioneuvoston luonnonvaraselonteko eduskunnalle. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja, 69/2010.
- TEM 2011: Rakennerahastot.fi -portaali. Työ- ja elinkeinoministeriön tuottama verkkosivusto. Vierailtu 3.3.2012 osoitteessa:
<http://www.rakennerahastot.fi/rakennerahastot/fi/index.jsp>.
- TEM 2012a: Ministeriön yksiköt ja osastot -välilehti työ- ja elinkeinoministeriön verkkosivuilla. Vierailtu 20.2.2012 osoitteessa: <http://www.tem.fi/index.phtml?s=2095>.
- Tilastokeskus 2011: *Ympäristöliiketoiminta 2010*. Haettu 4.4.2012 osoitteesta:
http://www.stat.fi/til/ylyt/2010/ylyt_2010_2011-12-08_tie_001_fi.html.
- TNS 2012: The Natural Step -kansalaisjärjestön verkkosivut. Vierailtu 12.1.2012 osoitteessa: <http://www.naturalstep.org/en/our-story>.
- UNEP 2011: *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication - A Synthesis for Policy Makers*. Yhdistyneiden kansakuntien ympäristöohjelman julkaisu.
- Valle, Antti 2011: Kansallisen innovaatiopolitiikan linjaukset. PowerPoint-esitys, ”Innovaatiopolitiikan sisällölliset valinnat Pohjois-Pohjanmaalla” -seminaari Oulussa, 11.10.2011. Haettu 23.12.2011 osoitteesta: http://www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/pohjoispohjanmaaney/Ajankohtaista/seminaari_ja_koulutus

aineistot/Innovaatiopolitiikan%20sisälliset%20valinnat%20PohjoisP/Kansallisen%20in
novaatiopolitiikan%20linjaukset,%20Antti%20Valle,%20TEM.pdf.

Veugelers, Reinhilde ym. 2009: *Evaluation of the Finnish National Innovation System – Full Report*. Opetusministeriön ja työ- ja elinkeinoministeriön tilaama selvitys. Taloustieto, Helsinki.

Witt, Ulrich 2009: What is specific about evolutionary economics? *Journal of Evolutionary Economics*, 18 (5), 547–575.

VNK 2008: *Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia*. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle, 6.11.2008.

VNK 2011a: *Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma*. Valtioneuvoston kanslia, 22.6.2011.

VNK 2011b: *Hallitusohjelman strateginen toimeenpanosuunnitelma – kärkihankkeet ja vastuut*. Valtioneuvoston periaatepäätös, 5.10.2011.

von Weizsäcker, Ernst Ulrich 2011: Circular Economy Cascade Use and Efficiency as Pillars of a Factor Five World. Puhe LCM 2011 -konferenssissa Berliinissä 29.8.2011. Haettu 2.1.2012 osoitteesta: <http://www.slideshare.net/ernst.weizsaecker/circular-economy-cascade-use-and-efficiency-as-pillars-of-a-factor-five-world>.

Yandle, Bruce – Vijayaraghavan, Maya – Bhattarai, Madhusudan 2002: *The Environmental Kuznets Curve: A Primer*. PERC Research Study 02-1. Haettu 12.1.2012 osoitteesta: http://www.perc.org/files/Yandle_Kuznets02.pdf.

Yhdistyneet kansakunnat 1987: *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Dokumentin A/42/427 liite. Haettu 10.8.2011 osoitteesta: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>.

York, Richard – Rosa, Eugene A. 2003: Key challenges to ecological modernization theory. *Organization & Environment*, 16 (3), 273–288.

Liitteet

Liitetaulukko 1. Oulussa 11.10.2011 järjestetyssä *Innovaatiopolitiikan sisällölliset valinnat Pohjois-Pohjanmaalla* -seminaarissa teollisuusneuvos Antti Vallen pitämän “Kansallisen innovaatiopolitiikan linjaukset” -puheenvuoron esitysdiojen kuvaus.

Dia	Otsikko	Sisällön kuvaus
1	Kansallisen innovaatiopolitiikan linjaukset	kansisivu
2	Suomen tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän profiili	kaavio, Suomen innovatiivisuus verrattuna OECD maihin
3	Suomen kasvuyritysympäristö (viiva) kolmeen kärkimaahan verrattuna (alue)	kaavio, Suomen innovatiivisuus verrattuna kärkimaihin
4	tyhjä	
5	Globalisaatio haastaa kansallisen innovaatiopolitiikan	Maaialtaluuden muutosten vaikutus yrityksille ja kehitystoiminnalle
6	Aasian osuus maailman teollisuustuotannosta pian puolet	kaavio, aikasarja Aasian teollisuustuotannon kehittymisestä
7	Kiinassa jo USA:ta enemmän tutkijoita (1 000 henkilötyövuotta)	kaavio, aikasarja Kiinalaisten tutkijoiden henkilötyövuosien määrän kehittymisestä
8	Finland in Global R&D	kaavio, ei näy kunnolla johtuen pdf-formaatista
9	Valtion 2 mrd euron panostus T&K-toimintaan – paljon vain vähän?	Suomi panostaa kehitystoimintaan suhteessa paljon, mutta absoluuttisesti vähän
10	Kansallisen innovaatiojärjestelmän keskeiset toimijat	kaavio, innovaatiojärjestelmän keskeiset toimijat
11	tyhjä	
12	Kasvuyritysten osuus vähintään 10 henkeä työllistävästä yrityksistä, %	kaavio, kasvuyritysten suhteellisen osuuden kehitys 20 vuoden aikana
13	Kasvuyritysten osuus ELY-alueittain, %	kaavio, kasvuyritysten sijoittuminen Suomessa
14	Mistä innovaatioita syntyy?	Innovaatiot syntyvät tiede- ja tutkimuslähtöisesti sekä käytäntölähtöisesti
15	Customers, suppliers and competitors are the most important external sources of new ideas	Eri toimijoiden osuudet innovaatioiden taustalla olevien ideoiden tuottamisessa
16	Three dimensions of innovation promotion	Tietotaito, kysyntä ja käyttäjät edistävät innovaatioita
17	Innovaatiostrategia = muutosstrategia	Innovaatiotoiminnassa huomioitavia tekijöitä ja toimijoita abstraktilla tasolla
18	Kahden kärjen strategia:	Suomessa täytyy tuottaa innovaatioita mutta myös hyödyntää muualla kehitettyä
19	T&K-/ innovaatiotoiminnan verokannuste ?	Innovaatiotoiminnan yrityksille suunnattu verokannuste mahdollisena

		kehitystoiminnan rahoitusmuotona
20	Total government support to business R&D, % GDP	kaavio, Suomessa annetaan yrityksille vähän tukea verrattuna OECD-maiden keskiarvoon
21	...INNO ohjaa ja INNOa ohjataan...	Innovaatio-osaston suhde työ- ja elinkeinoministeriöön ja hallitusohjelmaan
22	Innovaatio-osaston päävastuualueet	Innovaatio-osasto vastaa muun muassa innovaatiopolitiikasta
23	Avoin, oikeudenmukainen ja rohkea Suomi	Kataisen hallituksen kolme painopistealuetta
24	Hallitusohjelma ja INNO	Hallitusohjelman vaikutus innovaatio-osastolle
25	Innovaatiokeskittymien vahvistaminen (1/2)	Lista tavoitteista, esimerkiksi tutkimus- ja kehitysrahoituksen 4 % osuus bkt:sta
26	Innovaatiokeskittymien vahvistaminen (2/2)	Lista tavoitteita, esimerkiksi ulkomaisten investointien houkuttelemisen Suomeen
27	TKI-toiminnan painotukset (1/2)	Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan tulevia painopisteitä
28	TKI-toiminnan painotukset (2/2)	Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan tulevia painopisteitä
29	Elinkeino- ja innovaatiotuet	Lähinnä julkisten tukien tuloksellisuuden arvioimisesta ja mahdollisista säästökohteista
30	Pääomasijoitustoiminnan kehittäminen ja julkisten toimijoiden työnjaon selkeyttäminen	Pääomasijoittaminen kasvuyrityksiin halutaan helpommaksi
31	Viennin edistäminen, ulkomaiset investoinnit, matkailun edistäminen	Vientiä pyritään edistämään muun muassa kehittyville markkinoille, luodaan matkailustrategia
32	Innovaatiotoiminta alueilla	Euroopan aluekehitysrahaston, kaupunkiseutujen sekä yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen merkitys
33	(Kasvu)yrityttäjäyden edistäminen	Tukitoimia kasvuyrittäjyyden edistämiseksi
34	Kysyntä- ja käyttäjälähtöinen innovaatiopolitiikka	Julkisen sektorin mahdollisuuksista edistää innovaatioita esimerkiksi tilaajana
35	Kaivosteollisuus ja luonnonvarastrategia	Kaivos- ja mineraalialan osaamiseen panostetaan tulevaisuudessa erittäin paljon
36	Menosäästöt ja kasvupanostukset	Valittuja lukuja TEM:n hallinnonalan talousarvioesityksestä
37	KIITOS!	pelkkä otsikko

Tässä raportissa tarkastellaan, miten ekologisesta kestävydestä puhutaan työ- ja elinkeinoministeriön innovaatiopolitiikassa. Kestävä kehitys on käsitteenä ilmaantunut suomalaiseen innovaatiopolitiikkaan 2000-luvun ensivuosisikymmenen loppupuolella kestävä innovoinnin käsitteen myötä. Tutkimuksen päätulos on, että ekologinen kestävyys on huomioitu innovaatiopolitiikassa osana laajempaa kestävä kehityksen käsitettä, mutta kestävä kehityksen ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen ulottuvuus eivät esiinny innovaatiopolitiikassa tasapainossa. Kestävä kehityksen taloudellinen ulottuvuus on kolmesta ulottuvuudesta ainoa, jonka merkitys on innovaatiopolitiikassa kiinnitetty konkreettiseen ja mitattavaan käsitteeseen, talouskasvuun. Raportti perustuu Helsingin yliopistossa tehtyyn samannimiseen pro gradu -tutkielmaan.

ISBN 978-952-60-4933-5 (pdf)
ISSN-L 1799-4950
ISSN 1799-4950
ISSN 1799-4969 (pdf)

Aalto-yliopisto
Insinöörیتieteiden korkeakoulu
Maankäyttötieteiden laitos
www.aalto.fi

**KAUPPA +
TALOUS**

**TAIDE +
MUOTOILU +
ARKKITEHTUURI**

**TIEDE +
TEKNOLOGIA**

CROSSOVER

**DOCTORAL
DISSERTATIONS**