

Vihreä sopimus uutena yhteiskuntapolitiikan strategiana

Ilmo Massa: *VTT, yliopistolehtori, Bio- ja ympäristötieteiden laitos, Helsingin yliopisto*
ilmo.massa@helsinki.fi

Janus vol. 17 (3) 2009, 231–247

Janus

Tiivistelmä

Artikkeli käsittelee parin viime vuoden aikana syntyneitä kansainvälistä keskustelua talouslamaan, ilmastomuutokseen ja energiaongelmiin liittyvästä uudenlaisesta yhteiskuntapolitiikasta, josta on käytetty englanninkielistä käsitettä Green New Deal, joka on suomennettu vihreäksi sopimukseksi. Artikkelissa tarkastellaan vihreän sopimuksen ideologian lähtökohtia, sen taustalla olevia kriisejä, esitellään ohjelman tärkeimpiä tavoitteita, muutamia kansallisia ohjelmia ja pohditaan lopuksi ohjelman sanomaa sosiaalipolitiikalle. Aineistona ovat vihreää sopimusta koskevat kansainvälisten järjestöjen ja tutkimuslaitosten raportit, mediakeskustelu ja joukko hallitusten ohjelmia. Tuloksena on katsaus ja kriittinen arvio vihreän jaon ohjelmista, joissa varsinkin sosiaalinen ulottuvuus on jäänyt marginaaliin.

Esittelen ja arvioin tässä artikkelissa uutta monimuotoista yhteiskuntapolitiittista elvytys- ja jälleenrakennusohjelmaa, jota alkuperäismaassaan Yhdysvalloissa nimitetään vihreäksi uusjaksi, Green New Deal. Se on syntynyt ajankohtaisen, yksittäisten maiden ja maailmantalouden laman lääkkeeksi. Kansainvälinen mediakeskustelu ohjelmasta alkoi kesällä 2008. Ohjelman lähtökohtana on maailmantalouden lama. Tavoitteena on löytää ratkaisuja myös ilmastomuutoksen ja energiakriisin aiheuttamiin ongelmiin.

The Green New Deal -ohjelman suomentaminen on haasteellista. Se voitaisiin suomentaa joko vihreäksi jaksoksi tai vihreäksi sopimukseksi. Vihreä jako saattaa viedä ajatukset Suomen taloushistoriasta tuttuun isojakoon ja korostaa,

että sen ehdottomat uudistukset olisivat ehkä yhtä tarpeellisia kuin isojako aikoinaan. Tämä suomennos tuo kuitenkin mieleen liiaksi yhdysvaltalaisen keskustelun ja Rooseveltin 1930-luvun ohjelman. Siksi parempi suomennos on vihreä sopimus. Se korostaa tarvetta kehittää yhteiskuntaa vähähiiliseksi (*low-carbon economy*) yhteistyössä ja neuvotteluissa kansallisten intressiryhmien ja kansainvälisen yhteisön kanssa. Vihreä sopimus tähdentää myös ohjelman sosiaalisia ulottuvuuksia, jotka ovat toistaiseksi jääneet lapsipuolen asemaan. Tämänkin suomennoksen ongelma on siinä, että todellisuudessa nykyiset vihreät ohjelmat eivät ole syntyneet neuvottelujen tuloksena, vaan lähinnä eliittien toimesta.

Euroopassa vihreän sopimuksen yhteiskuntapolitiikkaa on lehtikirjoittelussa kutsuttu myös

vihreäksi keynesiläisyydeksi. Nimitys yhdistää ohjelman talous- ja yhteiskuntapolitiikkaan, joka korostaa julkisen vallan roolia ja siten sosiaalipolitiikan ideologista perinnettä. Vihreän sopimuksen ideologiassa palataan keynesiläisen talouspolitiikan liepeille varsin lyhyen, vajaan 30 vuotta kestäneen uusliberalistisen kauden jälkeen. Keynesiläisen taloustieteen ja -politiikan perustaja John Maynard Keynes (1883–1946) puolusti yleisessä työllisyyden, koron ja rahan teoriassaan interventionistista julkisen vallan politiikkaa. Valtion tuli käyttää fiskaalisia keinoja eli julkista rahoitusta ja rahan määrän sääätelyä lieventääkseen taloudellisten taantumien, lamojen ja noususuhdanteiden haittoja (Keynes 1936). Keynesiläisyydellä ei kuitenkaan ole perinteisesti ollut tekemistä ympäristö- ja energiaongelmien sääätelyn kanssa, joten vihreän sopimuksen suomentaminen vihreäksi keynesiläisyydeksi ei ole perusteltua.

Artikkeli pyrkii esittelemään, jäsentämään ja arvioimaan kansainvälistä keskustelua vihreästä sopimuksesta ja sen vaikutusta yhteiskuntapolitiikan uudistamiseen eri maissa. Tarkastelen sen aatehistoriaa, kytkeytymistä maailmanyhteiskunnan kriiseihin, strategian keskeisiä tavoitteita ja muutamia yksittäisten valtioiden ohjelmia. Lopuksi pohdin ohjelman potentiaalista merkitystä sosiaalipolitiikan tutkimuksen ja käytännön kannalta.

Vihreä sopimus on kiinnostava sosiaalipolitiikan tieteenalalla, koska se on jo nyt vaikuttanut monien teollisuusmaiden yhteiskunta- ja talouspoliittiseen ajatteluun ja päätöksiin. Talous, ilmastomuutos, energia, yhteiskunta ja kulttuuri ovat pääsemättömästi kietoutuneet toisiinsa. Myös sosiaalipolitiikka on osa tätä monimuotoista vaikutusketjujen verkostoa. Näiden ulottuvuuksien erillinen käsittely on tietysti mahdollista, mutta ei välttämättä aina järkevää. Nykyiset maailmantalouden ongelmat kielivät nimittäin maailmanyhteiskunnan systeemikriisistä. Systeemikriisillä tarkoitetaan maailmanyhteiskunnan perusrakentei-

den vakavaa horjumista ekologisten ja energia- taloudellisten niukkuuksien vuoksi (Massa 2008, 2009; Doppelt 2009). Yhdyn ruotsalaiseen ympäristötaloustieteilijä Peter Söderbaumin (2009) näkemykseen, että systeemin kriisi saattaa viedä yhteiskuntatieteen ja siten sosiaalipolitiikan syvään kriisiin, ellei sen piirissä ryhdytä nopeasti kehittämään uusia lähtökohtia ja ehkä myös uusia paradigmoja systeemikriisin tutkimiseen (ks. Massa 2009). Sosiaalipolitiikassa keskustelu ympäristösosiaalipolitiikasta tai ekososiaalisesta politiikasta pyrkii osittain vastaamaan tähän systeemikriisiin ja hakemaan sosiaalipolitiikalle uusia lähtökohtia (Hirvilampi & Massa 2009).

Varsinaista tutkimusta vihreästä jaosta ei toistaiseksi ole syntynyt, joten artikkeli on tutkimuskirjallisuuteen ja -keskusteluun perustuva suunnistus vihreän sopimuksen problematiikkaan.¹ Lähteinä käytän ensinnäkin kansainvälisten järjestöjen ja tutkimuslaitosten vihreää jakoa käsitteleviä julkaisuja. Tärkeimpiä julkaisuja ovat YK:n ympäristöohjelman UNEP:in (2008) ja New Economics Foundationin (seuraavassa NEF) (2008) raportit. UNEP:in raportti esittää, että kriittisten resurssien, kuten polttoaineen, ruoan, puhtaan ilman ja veden niukkuus kytkeytyy talouskriisiin. Niukkuuden kiroista voidaan päästä vain rakentamalla kokonaan uudenlainen vihreä talousmuoto. Ohjelman julkistamistilaisuudessa YK:n pääsihteeri vertasi vihreän talouden haastetta teolliseen vallankumoukseen, teknologian mullistuksiin ja globalisaatioon (Ki-moon 2008, UNEP 2008). New Economics Foundation on brittiläinen itsenäinen osaamiskeskus, joka on erikoistunut vihreän sopimuksen tutkimukseen. Toiseksi olen lukenut kaikki netistä löytämäni vihreän sopimuksen kansalliset ohjelmat. Olen laatinut erillisen bibliografian ohjelmista kirjallisuusluettelon yhteyteen. Kolmanneksi olen kerännyt taustamateriaaliksi valikoiman elokuusta 2008 toukokuuhun 2009 ilmestyneitä vihreää sopimusta koskevia lehtiartikkeleita. Olen seurannut myös Facebookiin (2009) perustettujen For a Green New Deal -ryhmien keskustelua.

Neljänneksi olen käyttänyt hyväkseni uutta suomalaista ja kansainvälistä yhteiskunta- ja ympäristöpolitiikkaa koskevaa tutkimusta.

Vihreän sopimuksen aatehistoriaa

Yhdysvalloissa vihreän sopimuksen esikuva on presidentti Franklin D. Rooseveltin vuoden 1933 pörssiromahduksen ja sitä seuranneen laman jälkeen esittämä sosiaali- ja talouspoliittinen New Deal -ohjelma. Nykyinen lama muistuttaa Yhdysvaltojen sen aikaista taloudellista tilannetta, vaikka energiaongelmista tai ilmastonmuutoksesta ei tuolloin tiedetty mitään. Ensimmäisessä New Deal -ohjelmassa (1933) yritettiin helpottaa lamasta kärsivien ihmisten tilannetta muuttamalla pankkilainsäädäntöä, uudistamalla teollisuutta, lopettamalla kultakannan eli kullan käytön rahanarvon perustana, kumoamalla kieltolain ja käynnistämällä erilaisia avustusohjelmia. Toisessa ohjelmassa (1935-1938) tuettiin ammattiyhdistysliikettä ja maataloutta sekä parannettiin sosiaaliturvalainsäädäntöä. (New Deal 2009.)

Myös luonnonsuojelu oli osa Rooseveltin ohjelmaa, joten 1930- ja 2000-lukujen ohjelmissa on joitakin ”vihreitä” yhtymäkohtia. 1930-luvun lama sattui samaan aikaan kuin Yhdysvaltojen ja Kanadan preeriaavaltioita hävittänyt tomumyrsky, *The Dust Bowl*. Tomumyrskyt olivat pahimmillaan vuosina 1930–1936, mutta joillakin alueilla niistä kärsittiin 1940-luvulle saakka. Tomumyrskyaalto aiheutui 1930-luvun ankarasta kuivuudesta, jolloin keskilämpötila nousi preeriaosavaltioissa aina 37–38 °C:een. Myös näihin aikoihin yleistynyt koneellinen tehoviljely on mainittu tomumyrskyjen eräänä syynä, koska se tuhosi maan kosteutta ja rakennetta säilyttävät luonnonkasvit. New Deal -ohjelman puolisoitaalisesti organisoidut ”luonnonsuojelujoukot” (*The Civilian Conservation Corps, CCC*) työllistivät ruoka- ja majoituspalkalla kolme ja puoli miljoonaa nuorta miestä liittovaltion, osavaltion ja kuntien

tierakennustöihin, tulvasuojeluun, metsänistutuksiin ja eroosion ehkäisyyn. Ohjelma päättyi vuonna 1942, jolloin toinen maailmansota loi uusia työmahdollisuuksia muun muassa sotatarviketeollisuudessa. (Maher 2007, 122–127.) Rooseveltin 1930-luvun New Deal -ohjelman loi työpaikkoja, mutta ei suinkaan ratkaissut työttömyysongelmaa. Vasta toisen maailmansodan varusteluteollisuus ja muut sotaan liittyvät hankkeet poistivat työttömyyden Yhdysvalloissa ja lopettivat talouslaman.

Vihreän sopimuksen politiikalla on kiinteä yhteys moderniin kansainväliseen ympäristöpoliittiseen keskusteluun. 1980-luvun alussa Saksassa herännyt keskustelu ekomodernisaatiosta on vaikuttanut jo nyt lukuisilla tavoilla monien maiden ympäristöpolitiikan ja -talouden kehittämiseen. Ekomodernisaation kannattajat eivät halua luopua modernista yhteiskunnasta, vaan jatkaa sen kehittämistä ympäristökuormitusta vähentävään suuntaan. Myös kestävän kehityksen ideologia 1980-luvun puolivälin jälkeen on herättänyt keskustelua kestävästä taloudesta ja yhteiskunnasta (Massa 2009). Kansainväliset ympäristökokoukset ovat jo pitkään suositelleet erilaisia vihreän talouden strategioita. Näitä ovat muun muassa Rion ympäristökokouksessa vuonna 1992 laadittu Agenda 21 - päätöslauselma sekä 2002 Etelä-Afrikan kestävän kehityksen maailmankokouksessa hyväksytty päätöslauselma.

Suomalaisessa yhteiskunnassa vihreän sopimuksen ideoilla ei toistaiseksi ole ollut laajaa kaiku-pohjaa. Vain Vihreiden poliittisessa keskustelussa siitä on puhuttu muun muassa eurovaalien yhteydessä, ja siellä näyttäisi olevan kiinnostusta myös vihreän sopimuksen tutkimukseen. Poliittinen kenttä näyttää nyt olevan kuitenkin liikkeessä, eikä pidä mahdolltomana, että vihreän sopimuksen yhteiskuntapolitiikka alkaisi kiinnostaa puoluekenttää laidasta laitaan.

Maailmanyhteiskunnan kriisi

Vihreän sopimuksen lähtökohta on maailmanyhteiskunnan kolmipäinen kriisi: talouslama, ilmastomuutos ja energiakriisi. Maailmanyhteiskunta (*die Weltgesellschaft*) on alun perin saksalaisen sosiologi Niklas Luhmannin (1971) käyttämä systeemiteoreettinen käsite, jota myöhemmin myös toinen saksalainen sosiologi Ulrich Beck (1999, 45) on käyttänyt. Heidän ajatteluaan tiivistäen maailmanyhteiskunta tarkoittaa sosiaalisten suhteiden ja kommunikaatioyhteyksien synnyttämää ylikansallista verkostoa. Sosiaalisia suhteita ja globaalia kommunikaatiota tiheivätävät ja nopeuttavat kansainvälinen kauppa, ylikansalliset suuryritykset, talousliittoutumat, media, järjestöt, kansalaisliikkeet ja ihmisten entistä vuolaammat virrat maasta toiseen. Beck (2007) on liittänyt maailmanyhteiskunnan riskiyhteiskunnan näkökulmiin teoksessa *Weltrisikogesellschaft*, maailmanriskiyhteiskunta. Siinä on ympäristökriisin ja -politiikan kannalta kiinnostava luku, jossa Beck (2007, 334–375) esittelee maailmanriskiyhteiskunnan teoriansa.

Vihreän jaon näkökulmasta ajankohtaisin maailmanyhteiskunnan kriiseistä on talouskriisi. Se alkoi jo vuonna 2007 asuntoluottokriisinä Yhdysvalloissa muuttuen vuodenvaihteen 2008–2009 tienoilla talouden taantumaksi ja lamaksi. Muita vakavia kriisejä ovat energiakriisi ja ilmastokriisi. Laman vuoksi myös ”vanhat kriisit”, kuten väestökriisi, nälkäkriisi sekä rikkaampien ja köyhimpien maiden välinen eriarvoisuuskriisi, uhkaavat kärjistyä, varsinkin kehitysmaissa.

Maailmanlaajuisen laman tärkeimpänä syynä pidetään yleisesti Yhdysvaltojen asuntolainoitukseen liittyvää niin sanottua subprime (subprime = ”alle priiman”) lainakriisiä (Blackburn 2008). Yhdysvaltojen keskuspankki pelkäsi kaksoistoronien romahtamisen 11.9.2001 jälkeen terrorismin johtavan talouden taantumaa ja alkoi pumpata markkinoille rahaa yhden prosentin korolla, jotta yritykset uskaltaisivat investoida

ja ihmiset kuluttaa. Keskuspankki syötti halpaa rahaa varsinkin korkean riskin asuntoluottoihin asiakkaille, joiden maksukyky ja luottokelpoisuus olivat alhaisia. Pankit ryhtyivät myöntämään asuntolainoja myös niille, joilla ei ollut työpaikkaa, omaisuutta eikä vakituisia tuloja. Näin luotu kysynnän kasvu sysäsi asuntojen hinnat nopeaan nousuun. Syntynyt kiinteistökupla puhkesi vuoden 2007 alussa. Kun ihmiset jättivät lainat maksamatta, pankit yhdistivät luotot houkutteleviksi kokonaisuuksiksi ja veivät ne myytäväksi kansainvälisille johdannaismarkkinoille. Arvottomien johdannaisten kauppa laukaisi lopulta kriisin ja talouslaman. Useat maineikkaat investointipankit kuten Lehmann-Brothers ajautuivat konkurssiin ja vetivät mukanaan yrityksiä ja pankkeja ensin Yhdysvalloissa ja sitten muissa maissa (Krugman 2009).

Pankkien ja pörssien valvonta osoittautui varsin heppoiseksi. Tammikuussa 2008 Société Générale -pankin työntekijä Jérôme Kerviel teki johdannaiskaupoilla 4,9 miljardin euron tappiot. Joulukuussa 2008 Bernard L. Madoff jäi kiinni pyramidihuijauksesta, jossa menetettiin ilmeisesti sievoiset 37 miljardia euroa. Madoff oli rakentanut itselleen nerokkaan sijoittajan maineen, vaikka hän tosiasiaa keskittyi käärimään hyväuskoisten sijoittajien rahat liiveihinsä (Madoff scandal 2009). Näiden skandaalien jälkeen uusliberaalin talouden linnakkeet alkoivat horjua ja kansainvälisten rahoitusmarkkinoiden ja veroparatiisien säätelyä alettiin pitää kansainvälisissä talousmedioissa ja talouden tutkijoiden piirissä välttämättömänä (Murphy 2008, 17–18).

Yhdysvaltojen keskeisestä maailmantaloudellisesta asemasta johtuen talouskriisi levisi erittäin nopeasti globaaliksi talouslamaksi. Useissa maissa seurauksena oli pankkisektorin kriisi, yritysten konkurssit ja suurtyöttömyys. Aluksi kriisiä verrattiin 1990-luvun alun taantumaa, mutta myöhemmin yhä useammin 1930-luvun maailmantalouden lamaan. Jotkut ennakoivat taantumaa päättyvän jo kuluvana vuonna (2009),

toiset taas puhuivat vuosien ja jopa vuosikymmenien maailmantalouden lamasta (Krugman 2008).

Toinen maailmantalouden kriisi koskee energiaa. Ennen lamaa (2007) öljyn barrelihinta nousi 160 dollariin, mutta laman vuoksi se laski 40 dollariin ja on noussut sieltä toukokuun lopussa 2009 noin 60 dollariin. Kiistelty öljyhuipputeoria (*peak oil*) tai keksijänsä mukaan Hubbertin teoria on nyt kaikkien energia-asiantuntijoiden huulilla. Teorian melkein liiankin ilmeinen lähtökohta on se, että maapallollamme öljyä on rajallisesti ja sitä on kulutettu teollisen historian aikana huikeita määriä. Huippu tarkoittaa sitä, että öljyn tuotanto saavuttaa lähitulevaisuudessa lakipisteensä, jonka jälkeen öljyä tulee joka vuosi vähemmän ja vähemmän markkinoille. Maailmantaloudessa tästä seuraa öljyn barrelihintojen nopea nousu (Brandt 2007.)

Tutkijat ovat aiemmin ennustaneet öljyhuipun tulevan vuosina 1989, 1995 tai 2000. Öljyhuipun tutkimukselle omistautunut ASPO -yhdistys arveli vuonna 2005 huipun tulleen vuonna 2004 öljylle ja vuonna 2007 maakaasulle, raskaalle öljylle sekä syvänmeren että napa-alueiden esiintymille. (ASPO 2009.) Jotkut tutkijat ajattelevat maailmantalouden joutuvan öljyhuipun jälkeen vain pieneen taantumaa, mutta toiset ennakoivat suurta katastrofia. Öljyvarojaan suojelevien maiden nationalismi ja siihen mahdollisesti liittyvät energiakonfliktit saattavat joka tapauksessa kärjistyä öljyhuipun vuoksi. Energiahintojen kallistumiseen voi liittyä myös väestökatastrofin aineksia etenkin kehitysmaissa, koska se voi vaikeuttaa öljypanoksiin perustuvaa elintarviketuotantoa, johtaa kuljetusten kallistumiseen ja nostaa elintarvikkeiden hintoja (Savin & Moomaw 2009.)

Maailman energiajärjestö (IEO) on elokuun alussa 2009 tarkentanut laskelmiaan ja väittää öljyntuotannon saavuttavan huippunsa kymmenen vuoden sisällä. IEO suosittelee nopeita

toimia kriisin varalle, "sillä nykyinen talous- ja sosiaalinen järjestelmä perustuvat öljyyn" (Connor 2009). IEO:n laskelmat perustuvat entistä tarkempiin maaperägeologisiin mittauksiin ja arvioon öljynkysynnän kehityksestä. Järjestö varoittaa, että öljyhuipusta mahdollisesti lähtevä polttoaineiden hintapaine saattaa katkaista nykyisen laman jälkeisen talouden elpymisen.

Kolmas vihreän sopimuksen tunnistama kriisi on ilmakehän lämpeneminen. Ilmakehän lämpöfysiikkaa koskevan tiedon mukaan hiilidioksidipäästöjen lisääntymisestä seuraa väistämättä ilmaston lämpeneminen (Stern 2007, 3-24). Nykyiset maailman hiilidioksidipäästöt ovat noin 6-7 gigatonnia vuodessa. Luonnonympäristö kykenee käsittelemään hiilidioksidia vain 3 gigatonnia vuodessa. IPCC:n (*The Intergovernmental Panel on Climate Change*) laskelmissa ilmakehän CO₂ -pitoisuus on nyt lähes 100 hiilidioksidiekvivalenttia jääkausien välisen ajan maksimipitoisuutta korkeampi ja sen lisääntyminen on ollut ainakin 10, ja mahdollisesti 100 kertaa nopeampaa kuin 420 000 vuoteen. (IPCC 2007; Flavin & Engelman 2009.)

Viimeisimmän IPCC:n tiedon mukaan globaalit päästöt ovat kasvaneet aiemmin ennakoitua huomattavasti nopeammin. Tämän vuoksi on valmistauduttava globaaliin lämpötilan nousuun 4 °C:llä tai jopa 6 °C:llä. Aikaisempien ennusteiden mukaan "vain" kahden asteen lämpeneminen olisi mahdollinen ja siihen voitaisiin juuri ja juuri sopeutua. Ilmastopoliitikan tulevaisuus riippuu joulukuussa 2009 Kööpenhaminassa järjestettävästä YK:n ilmastokokouksesta, jolloin on tarkoitus solmia Kioton ilmastopimusta korvaava, entistä merkittävästi tiukempi sopimus kasvihuonekaasujen vähentämisestä (IPCC 2007).

Kaikkiaan maailmantalous saattaa olla törmäämässä maailmanekologian kriisiin. Sen vuoksi laman jälkeisestä normaalista elpymisestä ei ole ehkä enää takeita. Maailmanekologia on uusi

metafora, joka kuvaa sitä itsestään selvää faktaa, että maailmanyhteiskunnalla ja -taloudella on myös ekologinen ulottuvuutensa. Ympäristöhistoriallisesti on myös kiistämätön fakta, että teolliseen maailmantalouteen liittyy sekä talouden ja yhteiskunnan että myös ekologian radikaali mullistus (Massa 2009, 28). Vihreän sopimuksen ideologian läpimurto osoittaa, että ainakin maailman rikkaimmat maat ovat laajasti tiedostaneet maailmanyhteiskunnan kriisin ja hakevat ratkaisuja. Vihreään sopimukseen on joissakin maissa tarrauduttu kuin hukkuva oljenkorpeen.

Vihreän sopimuksen keskeiset tavoitteet

Vihreän sopimuksen ohjelmassa julkiselle vallalle on varattu massiivinen lainsäätäjän, suunnittelijan, koordinaattorin, rahoittajan ja säätelijän rooli. Tämä koskee myös parhaillaan käynnissä olevaa elvytyspolitiikkaa, jolla kansallisvaltiot tukevat miljardeilla muun muassa kriisiin joutuneita yrityksiä ja pyrkivät sitä kautta edistämään tuotantoa, työllisyyttä, rakentamista ja toimeliaisuutta kansantaloudessa. Elvytyksellä voidaan joko tukea vihreän sopimuksen mukaista vähähiilistä yhteiskuntaa tai – kuten esimerkiksi Nicholas Stern (Adams 2009) pelkää – lukita yhteiskunta kalliisiin ja kestäättömiin ratkaisuihin pönkittämällä erilaisia "auringonlaskun" aloja, kuten osaa autoteollisuudesta. Myös elvyttäviksi tarkoitettut moottoritieinvestoinnit, joita on tehty Suomessakin, tuntuvat vähintään lyhytnäkösiltä, jos niitä arvioi maailman energijärjestön tuoreiden ennusteiden perusteella.

Joseph Huberin (2000) ehdottama konsistenssi-strategia sopisi julkisen vallan politiikan erääksi lähtökohdaksi myös vihreän sopimuksen ohjelmassa. Siinä julkinen valta pyrkii säästämään energiaa ja luonnonvaroja, parantamaan energiatehokkuutta ja luomaan edellytykset ympäristöteknologisille perusinnovaatioille tutkimusta ja kehitystoimia rahoittamalla. Näillä

taloudelle haetaan uutta käyttövoimaa, uutta teollisuuden kasvusektoria, uutta teknologiaa ja tuottavia työpaikkoja.

Vielä muutama vuosi sitten vihreään sopimukseen kuuluvat ajatukset olivat vain vihreiden tai punavihreiden vaihtoehtoliikkeiden tai ekomodernisaatiotutkijoiden agendalla. Esitän seuraavassa brittiläisen osaamiskeskuksen NEFin jäsentelyn vihreän jaon tavoitteista ja tulkiten niitä käyttäen hyväksi sekä NEFin julkaisuja että muuta alan tutkimusta. Tavoitteet ovat vähähiilisen talouden rakentaminen, uudenlaisen innovaatiojärjestelmän luominen, aikaisempaa tiukempi ympäristölainsäädäntö ja uusi työvoima- ja koulutuspolitiikka.

Vähähiilisen talouden keskeisenä päämääränä on siirtyä fossiilienergiaan perustuvasta taloudesta vähähiiliseen talouteen. Siihen voidaan päästä energiaa säästämällä, parantamalla energiankäytön tehokkuutta, lisäämällä vähän tai ei lainkaan hiilidioksidia päästävien energialähteiden, kuten tuulivoiman, aurinkoenergian ja vesivoiman käyttöä ja kehittämällä energiatalouteen uusia perusinnovaatioita, jotka eivät perustu fossiilipolttoaineisiin. Rakennusten energiatehokkuutta on tarkoitus kehittää merkittävästi parantamalla lämmöneristystä sekä yhdistämällä lämmön ja sähkön tuotantoa (mihin Suomessa on jo siirrytty).

Vähähiilisen talouden kehittämiseen kätkeytyy monia yhteiskuntapolittisia ristiriitoja. Eräs merkittävimpiä energiapolitiikan kiistakapuloista on ydinvoima, joka ei tuota hiilidioksidipäästöjä, mutta jonka ydinjätteet voivat olla ihmiselle hengenvaarallisia 250 000 vuoden ajan. Vähähiilisen talouden kehittäminen edellyttää myös siirtymistä omavaraisempaan energiatalouteen liikenteessä, sähköntuotannossa ja lämmityksessä. Siirtyminen olisi aloitettava heti (Leggett 2008, 27). Eräs mahdollisuus on älykkään sähköverkon ja syöttötariffijärjestelmän rakentaminen. Suomessa europarlamentaarikko Sirpa

Pietikäinen on puhunut älykkästä supersähköverkosta, jonka avulla jopa 80 prosenttia Euroopan sähköstä voitaisiin tuottaa uusiutuvalla energialla. Euroopan ja Pohjois-Afrikan yhteinen superverkko maksaisi arviolta 45 miljardia euroa, suunnilleen saman verran kuin kymmenen Olkiluodon ydinvoimalaa. Älykäs verkko voidaan ohjelmoida esimerkiksi laskemaan asuntojen ja toimistojen lämpötilaa sähkön kulutushuippujen aikana tai kytkemään pesukone päälle silloin kun verkossa on tarjolla halpaa tuulisähköä. Euroopan laajuinen verkko takaa, että jossakin päin aluetta on aina tarjolla tuuli- ja aurinkoenergiaa. (Karmala 2009a ja b.)

Syöttötariffi on poliittinen innovaatio, joka luo edellytykset uudistuvien energialähteiden kasvavalle käytölle. Syöttötariffissa (engl. *Feed-in Tariff*) sähkön tuottajalle taataan määrätty hinta. Se takaa, että jokainen aurinko-, tuuli- tai vesivoimaa tuottava saa usein selvästi sähkön markkinahintaa korkeamman korvauksen tuotamastaan energiasta. Tämä on jo nyt kannustanut esimerkiksi Saksaa tuottamaan uudistuvaa aurinko- ja tuulivoimaa sekä innostanut kehittämään energiateknologiaa (Kuusi 2009). Juuri Saksassa syöttötariffipolitiikka on ollut joidenkin arvioiden mukaan menestystarina (Klein ym. 2008). Ohjelma on luonut 250 000 työpaikkaa. Baijerin maanviljelijät ovat aurinkopaneelien valmistajien suurimpia asiakkaita maailmassa. Heistä osa on siirtynyt viljelystä tuottamaan latojen katoilla ja pelloilla aurinkoenergiaa. Saksassa myönnetään myös matalakorkoisia lainoja sellaisille vanhojen kiinteistöjen omistajille, jotka haluavat saneerata rakennuksensa uusien energiestandardien mukaiseksi.

Saksan esimerkki osoittaa, että aurinkoenergian käyttö lisääntyy nopeasti, mikäli siihen on poliittista tahtoa. Aurinkokennojen korkeahko hinta ja toistaiseksi suhteellisen matala hyötysuhde hidastavat kuitenkin niiden käyttöä etenkin pohjoisilla leveysasteilla. Suomessa kesämökkikansakaan ei ole laajemmin innostunut aurinko-

paneeleista. Tuoreimman kesämökkibarometrin mukaan aurinkosähköä tuotettiin vain joka kymmenennellä mökillä ja 76 prosenttia mökkikannasta on verkkosähkön piirissä (Nieminen 2009,3). Aurinkopaneelilla saattaa kuitenkin olla Suomessakin menekkiä, jos niin sanottu ekorakentaminen yleisty.

Vihreän sopimuksen ohjelman toisena julkisen vallan tehtävänä on läpäisevän ympäristöteknologisen *innovaatioprosessin* käynnistäminen. Ehdokkaita ympäristöteknologisiksi innovaatioiksi on tuhansia ja taas tuhansia (Huber 2004). Lupaavimpia näistä ovat siirtyminen polttoaineettomaan energiaan ja vetytalouteen (Huber 2004, 62–106). Polttoaineettomalla energialla tarkoitetaan valosähkökennojen, auringonlämmön, tuulivoiman, vesivoiman, vuoroveden, aaltojen ja maankuoren lämmön säteily-, lämpö- ja liike-energian käyttämistä. Niissä polttoaineen tuottaminen ei vaadi materiaalipanoksia. Näiden energialähteiden valjastaminen edellyttää toki työtä, laitteita, koneita ja infrastruktuuria, mutta kysymys on kertaluokan investoinneista sekä laitteiden ylläpidosta ja korjauksesta. Pelkästään valosähkökennoteknologian, jolla tarkoitetaan mitä tahansa auringonvaloa sähkövoimaksi muuntavaa teknologiaa, kehittämismahdollisuudet ovat huimat. Huberin (2004, 94–96) siteeraamien YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestön (FAO) laskelmien mukaan 16 prosentin energiatehokkuudella maailman energiatarve täytyisi kattamalla aurinkokennoilla 420 x 420 kilometrin alue. FAO:n esimerkissä alue on yhtä suuri kuin Illinoisin osavaltio. Se on hiukan alle puolet Suomen pinta-alasta.

Toinen lupaava teknologia perustuu vetyenergiaan (Huber 2004, 81–87). Avainteknologiana tässä ovat polttokennot, joissa vety yhdistyy happeen sähkökemiallisesti, eikä liekkillistä palamista tapahdu lainkaan. Sähkökemiallisessa prosessissa vetypitoiset polttoaineet reagoivat hapen kanssa muodostaen sähköä ja vettä sekä vapauttaen lämpöä. Polttokennot tuottavat

energiaa erittäin tehokkaasti. Kun niissä käytetään puhdasta vetyä, päästöjä ei synny lainkaan. Vetyenergian hyödyntämiseen liittyy kuitenkin paljon ongelmia, kuten vedyn tuottamiseen kuluva energia, varastointi, räjähdysherkkyys ja kallis jakeluinfraktuurin rakentaminen.

Kolmas mahdollisesti laajasti käyttöön otettava ympäristöteknologian trendi on hiilidioksidin talteenotto ja varastointi, HTV (*Carbon Capture and Storage, CCS*). Siinä hiilidioksidi erotetaan varsinkin suurten energiantuottajien päästöistä ja varastoidaan maan- tai merenalaisiin varastoihin (esim. vanhat kaasua- ja öljylähteet), jotta se ei karkaisi ilmakehään ilmastoa lämmittämään. Tämän vuoksi HTV:sta käytetään joskus harhaanjohtavaa nimitystä ”puhdas hiili”. Saksalainen ympäristösosiologi Joseph Huber (2004, 75) vertaa HTV:tä ”kuolevan puun viimeiseen kukintaan” ja tarkoittaa sillä fossiilenergiatalouden kalliita loppuhenkosa. Brittiläistutkija Nicholas Stern (2007, 250–251, 592–594, 596–597) puolustaa sen sijaan vahvasti HTV:tä, kuten tekevät myös rikkaampien maiden poliittiset päätöksentekijät.

Oli miten oli, myöskään HTV ei ratkaise lopullisesti hiilidioksidiongelmaa. Suurin ongelma ovat hiilidioksidin talteenoton ja kuljetusten kustannukset, jotka siirtyvät suoraan polttoaineiden hintoihin. Myöskään hiilidioksidin pysyminen varastoissa ei ole täysin varmaa, vaikka Norjan rannikolla sijaitsevan Sleipnerin jo 13 vuotta vanhassa hiilidioksidivarastossa ei ole toistaiseksi havaittu vuotoja. Kauhukuva on näiden varastojen purkautuminen esimerkiksi maanjäristyksessä lämmittämään ilmakehää (The Economist 2009).

Energiaa ja aikaa säästävä supernopea raideliikenne on ehkä arkipäiväisin ja ajankohtaisin ympäristöteknologian trendi. Euroopassa supernopeat junat esimerkiksi reiteillä Pariisi-Lontoo, Madrid-Barcelona, Pariisi-Lyon, Pariisi-Bryssel ja Hampuri-Berliini ovat lyöneet laudalta sekä

auto- että lentoliikenteen. Italiassa myös autoteollisuusjätit Fiat ja Ferrari kehittelevät parhaillaan supernopeaa junaliikennettä maan ensimmäisen yksityisen rautatieyhtiön Nuovo Trasporto Viaggiatorin (NTV) omistajina (Crumley 2009).

Kaikkiaan on mahdollista että talouden seuraava sykli rakentuu ympäristöteknologisten innovaatioiden (seuraavassa YTI) (*technological environmental innovations*) varaan. Nämä innovaatiot johtavat energiansäästöön ja ympäristön ekologisen laadun paranemiseen sekä mahdollisesti luovat perustan uudelle vihreälle taloudelle. Keskeistä on teollisen aineenvaihdon (metabolismin) ja luonnon aineenvaihdon tieteellinen ja teknologinen yhteensovittaminen.

Ympäristöteknologioiden joukosta mahdollisesti valikoituvat ne perus- tai avainnovaatiot, joilla taloustieteilijä ja teknologian sosiologian klassikko Joseph A. Schumpeterin mukaan on potentiaalia luoda uudenlainen teknologs-organisatorinen maailma (Kovács 2007, 42; Kovács 2009). Avainteknologiat ovat teknologioita, jotka ovat sovellutusten lähtökohta suurelle joukalle muita teknologisia prosesseja, tuotteita ja käytäntöjä. Ne voivat käynnistää uuden teollisen kehityksen aallon samaan tapaan kuin aiemmin höyryvoima, sähkö, auto, puolijohteet, tietokoneet, mikrokoneet ja nanoteknologia. Tämä ei kuitenkaan ole automaattista, koska ympäristöteknologian avainnovaatiot eivät välttämättä synny oikeassa muodossa, oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa. (Kovács 2007, 130–136; Kovács 2009, 216–217.) Onnistuakseen ympäristöteknologian läpimurto edellyttää myös voimakasta poliittista tahtoa, julkisen vallan koordinoitua ja vankkaa rahoitusta.

Kolmanneksi julkisen vallan tehtävänä on *tiukan ympäristöhallinnon ja -lainsäädännön rakentaminen* kannustamaan energian säästöä ja uuden energiatekniikan luomista. Ajatus perustuu 1980-luvun mittaan yleistyneeseen käsitykseen, että tiukka ympäristölainsäädäntö saattaa hyö-

dyttää yrityksiä. Tämän oivalluksen tiivistä amerikkalainen strategiaguru Michael Porter (1991). Hänen nimensä saaneen hypoteesin mukaan yritystalous ja ympäristöpolitiikka vahvistavat toisiaan niin, että voidaan puhua win-win -tilanteesta. Porter oli alun perin huolissaan amerikkalaisten yritysten huonosta kilpailukyvästä kasvavilla ympäristönsuojelun markkinoilla. Hän väitti, että Japanin ja Länsi-Euroopan joiltakin osin Yhdysvaltoja tiukempi ympäristönormisto pakottaa näiden maiden yritykset ottamaan ympäristöasiat yhdysvaltalaisia yrityksiä nopeammin ja syvällisemmin huomioon. Yhdysvaltojen löysemmästä ympäristönormistosta olisi siis Porterin hypoteesin mukaan enemmän haittaa kuin hyötyä (Lovio & Kuisma 2004, 17–49).

Porterin hypoteesi liittyy taloushistorialliseen teoriaan, jossa väitetään että jokin tuotannon tekijähaitta voi pitkällä aikavälillä synnyttää kilpailuedun. Esimerkiksi jos energiaa on vähän käytettävissä ja siihen reagoidaan luomalla energiaa säästävää tekniikkaa, tästä saattaa parhaassa tapauksessa kehittyä myyntivaltti. Taloushistoriasta on löydettävissä tapauksia, jotka näyttäsivät tukevan Porterin hypoteesia. Esimerkiksi Outokumpu Oy:n 1940-luvulla kehittämä liekkisulatusmenetelmä, jolla 70 prosenttia maailman kuparista sulatetaan edelleen, kehitettiin niukan ja kalliin energian Suomessa (Särkiköski 1999). Vastakkaisiakin esimerkkejä toki on: esimerkiksi 1970-luvun energian hintojen nousu ei sanottavastikaan lisännyt satsauksia ”pehmeään energiaan” (*soft energy*), kuten aurinko- ja tuulienergiaan, kuten muun muassa energiatutkija Amory Lovins (1977) ehdotti, vaan päinvastoin ydinvoimaan.

Kalifornian osavaltio, Ruotsi, Saksa ja Japani ovat onnistuneet lisäämään tiukoilla päästönormeilta uudistuvien energialähteiden käyttöä. Tiukat päästönormit ovat vaikuttaneet myös kansainväliseen autoteollisuuteen, jonka on ollut kehitettävä vähäpäästöisiä malleja esimerkiksi Kalifornian markkinoille (Lampinen 2008, 43).

Uuden työvoima- ja koulutuspolitiikan tavoitteena on tuottaa vihreitä työpaikkoja tai ”viherkaulus-työntekijöitä”, joita tarvitaan matalahillisen yhteiskunnan rakentamisessa (Juniper 2008, 13.). Kansainvälinen työjärjestö ILO (2008, 3-4; Kuusi 2009; ks. myös Kasvio 2009) määrittelee ”vihreän työpaikan” (*green job*) maatalouden, teollisuuden, tutkimuksen ja kehityksen, hallinnon ja palvelualojen toimeksi. Vihreät työpaikat suojelevat ja ennallistavat ympäristöä. ILO:n raportissa mainitaan erityisesti – mutta ei siis poissulkevasti – vihreän työn kohteeksi ekosysteemien ja biodiversiteetin suojeleminen, energian, materiaalien ja veden käytön vähentäminen, talouden siirtäminen vähähiiliseen suuntaan sekä jätteiden ja saastumisen ehkäisy.

Julkisella vallalla on käytössään runsaasti keinoja vihreiden työpaikkojen luomiseksi alkaen tukiaisista, päästökaupasta ja ekologisesta verouudistuksesta ympäristöpoliittiseen säätelyyn ja hallintaan. Kestävään talouteen siirtyminen vaikuttaa ILO:n (2008, 3-4) mukaan työelämään ensinnäkin siten, että uusia työpaikkoja syntyy olemassa olevan tuotannon muuttamiseksi vihreän talouden vaatimusten mukaiseksi (esim. energiatehokkuuden parantaminen). Toiseksi työpaikat uudistuvassa energiantuotannossa, rautatievaunujen valmistuksessa ja kierrätyksessä korvaavat vihreän siirtymän vuoksi menetettyjä työpaikkoja vaikkapa öljynjalostuksessa ja autoteollisuudessa. Kolmanneksi muutamia työpaikkoja esimerkiksi pakkausteollisuudessa katoaa pysyvästi, kun pakkaamista vastaisuudessa rajoitetaan tai osin kielletään. Monet nykyiset ammattiryhmät, kuten putkiasentajat, sähkömiehet sekä metalli- ja rakennustyöläiset, säilyttävät työpaikkansa, jos niiden työmenetelmät ja osaamisperusta muuttuvat vihreän talouden vaatimusten mukaisiksi.

ILO:n (2008, 5–8) raportin mukaan Saksa, Japani, Kiina, Brasilia ja Yhdysvallat ovat tähän mennessä pystyneet luomaan eniten vihreitä työpaikkoja. Koko maailmassa uudistuva ener-

gialous työllisti vuonna 2006 melkein kaksi ja puoli miljoonaa ihmistä. Vuonna 2030 vaihtoehtoinen energia voi työllistää raportin arvion mukaan jo lähes 20 miljoonaa ihmistä. ILO tähdentää, että työpaikkojen tulisi olla "kunnollisia" (*decent*), ja että siirtymisen vihreään talouteen pitäisi tapahtua "oikeudenmukaisesti".

Vihreiden työpaikkojen luominen on valtava haaste julkisen vallan työvoimapolitiikalle ja ammattiyhdistysliikkeelle. Hiilivaltaisesta yhteiskunnasta pitäisi siirtyä vähähiiliseen yhteiskuntaan parissa kolmessa vuosikymmenessä. Tämä edellyttää uudenlaisen työ- ja koulutuspolitiikan luomista. ILO (2008, 309–310) vertaa työelämän muutoksen mittasuhteita "suureen muutokseen" (*the great transformation*), jolla unkarilainen taloushistorian klassikko Karl Polanyi (1944) kuvasi Iso-Britannian (ja laajemmin eurooppalaisen) "puhtaan" markkinatalouden siirtymistä 1800-luvun lopulta lähtien julkisen vallan eriasteisesti säätelemään yhteiskuntaan. Vihreän talouden transformaation tulisi olla tätä huomattavasti nopeampi ja koskea koko maailmantaloutta. Jää nähtäväksi, millaisia yhteiskunnallisia ja geopolittisiä ristiriitoja ILO:n kannustama vihreä siirtymä herättää ja miten rauhanomaisesti se tapahtuu.

Kaikkiaan vielä 1970-luvulla vain kansalaisjärjestöjen ja tutkijoiden agendalla olleet hurjimmatkin unelmat kestävän kehityksen politiikasta ja ekomodernisaatiosta ovat siis mukana vihreän sopimuksen tavoitteissa. Samalla ne ovat siirtyneet monien teollisuusmaiden päätöksenteon hegemoniseen ytimeen, joten ne epäilemättä tulevat vaikuttamaan myös tulevien vuosikymmenien kansallisiin päätöksiin ja suurvaltapolitiikkaankin. Seuraavina vuosina ja vuosikymmeninä tullaan varsinkin rikkaimmissa maissa todennäköisesti käymään yhteiskunnallista kamppailua erilaisten vihreän sopimuksen tavoitteiden tulkinnoista. Yhteiskuntapolitiikan tutkimuksen olisi syytä seurata, miten tavoitteita tulkitaan, toteutetaan ja mitä siitä seuraa.

Vihreitä sopimuksia eri maissa

Esittelen seuraavassa muutaman kansallisen vihreän sopimuksen ääriviivoja. Yhdysvaltojen, Iso-Britannian ja Etelä-Korean vihreää jakoa koskevien ohjelmien lisäksi kuvaan Ruotsin ekomodernisaatio-ohjelman, joka vastaa sisällöltään vihreän jaon ohjelmia. Kommentoin lyhyesti myös Suomen tilannetta.

Yhdysvaltojen presidentti Barack Obama jo presidentinvaalikampanjassaan hahmottelemassa energiaohjelmassa (Yhdysvallat 2009) julkisen vallan tehtävänä on ensinnäkin tukea strategisilla sijoituksilla puhdasta energiaa kehittäviä yrityksiä, jotka pystyisivät luomaan arviolta viisi miljoonaa uutta työpaikkaa Yhdysvaltoihin. Toiseksi tarkoitus on parantaa energiaomavaraisuutta säästämällä öljyä kymmenessä vuodessa enemmän, kuin sitä nyt tuodaan Lähi-idästä ja Venezuelasta. Kolmanneksi Yhdysvalloissa ryhdytään ohjelman mukaan kehittämään vähän polttoainetta käyttäviä, kotimaassa tuotettavia hybridi-autoja (tavoite on vain 1,6 litraa/100 km kuluttavia ajoneuvoja). Yhdysvaltojen ohjelma lupaa siis avoimesti talousnationalismin puolesta. Neljänneksi ohjelman on tarkoitus varmistaa, että Yhdysvaltojen sähköntuotannosta tulee uusiutuvista energialähteistä 10 prosenttia vuonna 2012 ja 25 prosenttia vuonna 2025. Viidentenä tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä valtakunnallisella päästökaupalla.

Maaliskuun alussa 2009 Iso-Britannian pääministeri Gordon Brown julkisti matalahiilisen talousohjelman (Iso-Britannia 2009) ja nimitti sen vihreän sopimuksen strategiaksi. Raportin mukaan ohjelmalla voidaan luoda 400 000 uutta työpaikkaa ympäristösektoreille seuraavien kahdeksan vuoden aikana. Vuonna 2017 ympäristösektori työllistäisi jo 1,3 miljoonaa ihmistä (mt, 16). Ohjelman tarkoituksena on koko maan talouden rakenteen muuttaminen niin, että hiilidioksidipäästöt vähenevät ainakin 26 prosentilla

vuoteen 2020 ja 80 prosentilla vuoteen 2050 mennessä. Seuraava lainaus ohjelman visiota kertoo Gordon Brownin pitävän ohjelmaa maansa talouden suurena käännekohtana:

”Tämä transitio tulee mullistamaan koko taloutemme. Se tulee muuttamaan koko teollisen maisemamme, tarjontaketjumme ja työn ja kuluttamisen tapamme. Siirtyminen matalaenergiseen talouteen on myös taloudellinen välttämättömyys. Sekä yritykset että kuluttajat tulevat säästämään energian ja luonnonvarojen käytön tehokkuuden lisääntymisestä. Matalahiiliyhteiskunta voi potentiaalisesti johtaa kestäväan talouskasvuun ja työllisyyteen. Vähähiilisten tavaroiden ja palveluiden globaalit markkinat ovat jo nyt 3,25 biljoonaa euroa ja ne kasvavat kovaa vauhtia” (BBC NEWS 2009).

Etelä-Korean hallitus on julkaissut yksityiskohtaisen vihreän ohjelman, jonka tavoite on luoda vuosina 2009–2012 noin miljoona uutta työpaikkaa investoimalla ohjelmaan noin 36 miljardia Yhdysvaltojen dollaria. (Etelä-Korea 2009). Korean hallitus tähdentää, että vihreän jaon ohjelma on nimenomaan työpaikkoja luomaan pyrkivä hätäohjelma. Päähankkeita ovat joukko- ja rautatieliikenteen laajentaminen, energian säästö, energiatehokkaat ajoneuvot ja puhtaan energian tuottaminen, ympäristöystävällisten asuinalueiden rakentaminen, jokien ja metsien kunnostus, vesivaroista huolehtiminen, luonnonvarojen kierrättäminen sekä kansallisen ”vihreän informaation” infrastruktuurin rakentaminen. Eniten rahaa on tarkoitus sijoittaa jokien kunnostamiseen, energian säästöön, joukkoliikenteen kehittämiseen ja metsien kunnostamiseen. Työpaikkoja syntyy myös vihreän jaon tutkimuksen ja kehityksen piirissä.

Ruotsin selvitykset perustuvat jo 1980-luvun alussa esille tuotuun ekomodernisaation ajatukseen, jossa tarkoitus on siirtyä kasvusta ympäristöä ja energiaa säästävään kehitykseen. Ruotsin

hallitus nimitti vuonna 2005 pääministeri Göran Perssonin johtaman komitean, jonka tehtävänä oli maan öljyriippuvuuden vähentäminen. (Regeringens skrivelse 2006; Making Sweden an oil-free society 2006). Ohjelma jatkaa Ruotsin jo aikaisemmin toteuttamia ohjelmia, joiden ansiosta maan kasvihuonekaasujen päästöt vähentyivät kaudella 1990–2007 yhdeksällä prosentilla, kun samaan aikaan maan bruttokansantuote lisääntyi 48 prosentilla. Bioenergian käyttö lisääntyi tällä kaudella 67 terawattitunnista 120 terawattituntiin, mikä merkitsee 79 prosentin lisäystä (Svenska bioenergiförening 2008). Uuden ohjelman tavoitteet on Ruotsissa mahdollista saavuttaa ensinnäkin vähentämällä tieliikenteen öljyn kulutusta 40–50 prosentilla energiatehokkuutta ja uusien polttoaineiden käyttöä lisäämällä. Toiseksi öljyn käyttö on tarkoitus tyystin lopettaa asuntojen ja rakennusten lämmityksessä. Kolmanneksi elinkeinoelämää vaaditaan vähentämään öljyn kulutusta 25–40 prosenttia.

Ruotsin ohjelmasta erottuu muiden maiden ohjelmia selkeämmin myös yhteiskuntapolitiikan kehittämisen ajatus. Ohjelma kannustaa sosiaaliin innovaatioihin. Fyysisen liikkumisen tarvetta olisi esimerkiksi pyrittävä vähentämään mahdollistamalla etätyöhön siirtyminen. Tätä täydentää videoneuvotteluteknologian ottaminen laajaan käyttöön kaikilla yhteiskunnan sektoreilla ja myös kansainvälisessä yhteistyössä. Julkisen liikenteen kilpailukykyä olisi tuettava, samoin kuin ympäristöteknologista tutkimusta, kehittämistä ja markkinointia. Ruotsalaisten tulkitsemana kestävä kehitys edellyttää myös uudenlaisia kulttuurisia arvoja ja elämäntapoja. Ohjelmassa nähdään tärkeäksi koulujen ja kotien merkitys vihreän kulttuurin luomisessa. Samoin arvostetaan ympäristöliikkeitä, jotka ovat olleet vuosikymmenien mittaan luomassa ympäristö- ja energiakysymykset huomioivaa realistisempaa todellisuuskäsitystä (Making Sweden an oil-free society 2006, 4-5).

Ympäristöteknologian kehittämisen ongelmaksi nähdään Ruotsin ohjelmassa niin sanottu kilpistymisvaikutus. Jos ihmiset esimerkiksi siirtyvät aina vain isompiin asuntoihin, kilpistymisvaikutuksen vuoksi lämmitykseen käytettävä kokonaisenergiämäärä kasvaa, vaikka energia- tehokkuutta nostetaan. Tämän vuoksi energiatehokkuus ei riitä, vaan sen rinnalla on kehitettävä verotusta, kasvatusta, energianeuvontaa ja energiavalistusta niin, että ihmiset tyytyisivät vaatimattomampaan ja säästävempään elämäntapaan.

Suomessa pääministeri Matti Vanhasen hallitus valmistelee parhaillaan tulevaisuusselontekoa ilmasto- ja energiapolitiikasta. Selontekoa pohjustavat lukuisat lähinnä konsulttien tekemät taustaselvitykset (Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko 2009). Ne tarkastelevat pääosin ilmastomuutoksen mahdollisia luontovaikutuksia ja luonnonsuojelupolitiikkaa. Löysin vain yhden laajemman selvityksen, jossa tarkastellaan ilmastopolitiikan "politiikkakoherenssia" eli poliittisen tavoitteiden koordinaatiota (Mickwitz ym. 2008). Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) selvittää parhaillaan valtioneuvoston pyynnöstä ilmastomuutoksen hyvinvointivaikutuksia. Jää nähtäväksi, millaiseksi lopullinen ohjelma tulee sorvautumaan ja miten se muokkaantuu syksyn 2009 eduskuntakäsittelyssä. Sitra (2009) on koonnut kansallisen luonnonvarastrategian, missä on joitakin samoja piirteitä kuin vihreän sopimuksen malleissa.

Eri maiden vihreän sopimuksen ohjelmien yleisarviointi paljastaa eroja eri maiden hallitusten linjauksissa ja vihreän eetoksen nyansseissa. Vihreään sopimukseen monissa maissa sisältyvä protektionismi ja nationalismi korostavat, että ohjelman tarkoitus ei suinkaan ole pelastaa maailmaa, vaan saada oma kansantalous uudelleen kasvu-uralle. Toistaiseksi on vaikea uskoa, että näillä ohjelmilla pysyttäisiin nopeasti synnyttämään kovin suurta talouden vihreää

rakennemuutosta edes parhaiten järjestyneissä maissa.

Vihreä sopimus sosiaalipolitiikassa

Sosiaalipoliitikkojen osallistuminen vihreästä sopimuksesta käytävään keskusteluun toisi sosiaaliset näkökohdat nykyistä laajempaan ja tarkempaan käsittelyyn. Sosiaaliset innovaatiot olivat melko vahvasti mukana jo kestävä kehityksen strategiassa, jossa haettiin talouden, sosiaalisen ja ekologian kompromissia. Myös ekomodernisaation ohjelmat luottivat teknologian ohella sosiaalisiin innovaatioihin ympäristökriisin ratkaisemisessa. Ekomodernisaatioajattelun perustajat Martin Jänicke ja Joseph Huber kirjoittivat myös yhteiskunnan rakennemuutoksen välttämättömyydestä (Massa 2009). Nyt nämä seikat näyttävät puuttuvat vihreän sopimuksen ohjelmista, vaikka ne tuntuvat hakevan uudenlaista yhteiskuntaa ja maailmanjärjestystä. Tosin UNEP (2008) vihreän sopimuksen ohjelmassaan tähdentää myös vihreän sopimuksen sosiaalista ulottuvuutta. Sen tulisi luoda uusia työpaikkoja ja lieventää köyhyyttä (Barbier 2009, 85).

Sosiaalipolitiikka on samanaikaisesti ideologinen ja poliittinen väline hyvinvoinnin jakamiseen ja turvallisuuden lisäämiseen. Julkinen talous ja sitä ohjaava politiikka ovat sopivia välineitä myös ekomodernin talouden ja yhteiskunnan kehittämiseksi. Hyvinvointivaltion eräänä perustehtävänä on huolehtia häviäjistä, joita myös vihreään sopimukseen perustuva yhteiskunta tuottaa.

Sosiaalipolitiikan tieteenalalla on käynnistynyt niin sanottua ympäristösosiaalipolitiikkaa koskeva keskustelu (ks. tarkemmin Hirvilampi & Massa 2009). Ympäristösosiaalipolitiikka edellyttää entistä tieteidenvälisempää tarkastelua, ympäristökysymysten huomioimista, uutta ympäristöetiikkaa, ekososiaalista tulkintaa hyvinvointimallista ja kehityksen kokonaiskuvan hallinnan merkitystä. Ekososiaalisten kysymysten

huomioiminen tarkoittaa ensi vaiheessa sitä, että politiikan vanhoja käsitteitä, kuten demokratiaa, tasa-arvoa, vapautta ja oikeudenmukaisuutta, tarkastellaan totuttua laajemmissa yhteyksissä. Ympäristöoikeudenmukaisuuden näkökulmasta ympäristön pilaaminen liittyy yhteiskuntaluokkien välisiin kamppailuihin tiukemmin kuin aikaisemmin on ajateltu (Lehtinen & Rannikko 2003). Ympäristökysymysten huomioimiseksi voitaisiin siirtyä puhumaan hyvinvointivaltion kestävästä kehästä, jossa taloutta ohjataan julkisen säätelyn ja rahoituksen turvin ekomoderniin suuntaan (Hirvilampi & Massa 2009, 129).

Erityisen mielenkiintoinen on ympäristövaltion teema. Ympäristövaltio ei korvaa hyvinvointivaltiota, vaan on sen rinnakkaiskäsite. Se pyrkii kompensoimaan ympäristökysymyksiin liittyviä talouden ja teollistumisen aiheuttamia hyvinvointivajeita (Hirvilampi & Massa 2009, 119–127). Ympäristövaltio ei ole ainoastaan teoreettinen käsite, vaan myös tulkinta todellisesta kehityksestä muun muassa EU:ssa ja yksittäisissä ympäristötietoisissa maissa, kuten Ruotsissa.

Kansainvälisen sosiaalipolitiikan näkökulman pitäisi sisältyä myös vihreän jaon tavoitteisiin. Vihreä jako näyttää muotoutuneen kehittyneiden teollisuusmaiden ohjelmaksi. Vain kansallisten ohjelmien johdannot ja kansainvälisten järjestöjen kannanotot käsittelevät kehitysmaita. Vihreän jaon taustakriisit ovat kuitenkin maailmanlaajuisia ja edellyttävät maailmanyhteiskunnan merkityksen tunnustamista ja sen ristiriitojen ja konfliktien hallintaa. Tuoreessa teoksessaan Harald Schumann ja Christine Grefe (2009, 396–424) vaativat, että maailmanyhteiskunnalle on ryhdyttävä kehittämään organisatorisia rakenteita, jos halutaan välttää kriisien seuraukset, jotka voivat pahimmillaan viedä seuraavaan maailmansotaan (vrt. von Weizsäcker 1990). Kansainvälisesti oikeudenmukainen vihreän jaon ohjelma esimerkiksi huomioisi, että teollisuusmaat ovat ilmaston lämpenemiseen pääaihe-

uttajia ja siten velvollisia kantamaan suurimman osan ilmastopolitiikan kustannuksista.

Johtopäätökset

Vihreä sopimus on monimuotoinen yhteiskunta- ja osin maailmanpoliittinenkin elvytys- ja jälleenkäynnösohjelma, joka pyrkii ratkaisemaan talouslaman ohella myös muut ajankohtaiset suurkriisit, kuten ilmastomuutoksen ja energiakriisin sekä luomaan miljoonia uusia työpaikkoja. Ohjelma on sukua 1980-luvun optimistiselle ympäristöpolitiikalle, kuten kestävä kehityksen ja ekomodernisaation strategioille ennen kuin niistä taottiin elinkeinoelämän instrumentteja. Vihreä sopimus ei tosin ole samalla tavoin marginaalissa, vaan siitä on tullut näillä näkymin jopa hegemoninen politiikan alue. Valtaosa maailman maista on päätynyt hyvin samankaltaisiin diagnooseihin maailmanyhteiskunnan kriiseistä ja osin niiden ratkaisusta. Jää nähtäväksi onko tämä vain retoriikkaa, vaan johtaako se todella merkittäviin uudistuksiin.

Osittain vihreän sopimuksen ideologian ansiosta vihreästä teknologiasta saattaa tulla maailmantalouden seuraava veturi. Se kuitenkin edellyttää sitovaa ja mittavaa ohjelmaa. John Doerr (2009, 16) arvioi, että vihreän teknologian kehittämiseksi tarvitaan vähintään ihmisen kuuhun vieneen Apollo -suunnitelman tai ydinpommin kehittäneen Manhattan -hankkeen kokoisia panostuksia. Nämä investoinnit ympäristöteknologiaan pitäisi tehdä tilanteessa, jossa kukaan ei voi antaa täysin varmoja takeita siitä, että ympäristöteknologia todella ratkaisee nykyiset kriisit.

Vihreässä sopimuksessa ei haeta ainoastaan uutta ympäristöteknologiaa, vaan myös uutta taloutta, yhteiskuntaa, yhteiskuntapolitiikka ja jopa uutta maailmanjärjestystä. Tässä mielessä vihreän sopimuksen ympärillä käyty keskustelu muistuttaa jossakin määrin 1970-luvun ajattelua. Sekä 1970-luvun että nykyisessä ym-

päristökeskustelussa katsotaan, että ympäristöongelmat sekä niukentuvat luonnonvarat tulevat pakottamaan siirtymisen uudenlaiseen yhteiskuntamalliin. Pelko jumittuvasta talousta- masta, ilmastonmuutoksesta ja energialähteiden niukentumisesta saattaakin yhdistää maailman maita ja luoda edellytyksiä uudelle maailmanyhteiskunnalle (vrt. Hustich 1974). Todel- lisuudessa vaikkapa Persianlahden ympärillä käydyt suurvaltasodat ja Venäjän kaasuputki- politiikka kielivät luonnonvaranationalismista ja konfliktialttiudesta, eivät huolesta maailmanyhteiskunnan tilasta (Ferguson 2009).

Suomessa olisi kuitenkin järkevää ryhtyä solmi- maan kansallista vihreää sopimusta, jossa julki- sen vallan lisäksi olisivat mukana kaikki puolueet ja tärkeimmät etu- ja intressiryhmät. Ohjelman suuruusluokka pitäisi olla riittävän kunnian- himoinen ja sitä voisi verrata vaikkapa sodan jälkeiseen jälleenrakennukseen. Ohjelman ta- voitteet ratkaisivat neuvotteluissa sekä niitä pohjustavissa tutkimuksissa ja kansalaiskeskus- telussa. Keskeisiä teemoja tulisivat tämän kirjoit-uksen mukaan olemaan vähähiilinen talous, in- novaatiojärjestelmän uudistaminen, tiukemman ympäristöhallinnon ja -lainsäädännön rakenta- minen, vihreä työvoima- ja koulutuspolitiikka sekä ympäristövaltion kehittäminen hyvinvoin- tivaltion rinnalle. Nämä ovat valtavia haasteita ja tulisivat maksamaan miljardeja. Elementtejä näihin kaikkiin on kuitenkin jo olemassa, joten alkuun voitaisiin päästä jo näiden kokoamisella ja koordinoinnilla.

Viite

¹ Kiitän erikoisnumeron toimittajia, Januksen anonyymeja arvioijia ja Januksen toimitusta kommentteista, jotka aut- toivat kehittämään merkittävästi artikkelia. Kiitän myös kollegoitani György Kovácsia ja Tuula Helnettä artikkelin aikaisemman version kommentoinnista.

Kirjallisuus

Adams, David (2009) Nicholas Stern: Spend bil- lions on green investment now to reverse eco- nomic downturn and halt climatic change. *Guardian* 11 February.

Aspo (2009) March 2009 Newsletter PDF <http://www.aspo-ireland.org/contentFiles/news- letterPDFs/newsletter99_200903.pdf> Luettu 26.3.2009

Barbier, Edward B (2009) A Global Green New Deal. Final report. UNEP February 2009. <http://www.unep.org/greeneconomy/docs/ggnd_ Final%20Report.pdf>. Luettu 27.3.2009.

BBC NEWS (2009) PM heralds 'green economy' Budget. Published: 2009/04/08 16:50:10. Luettu 8.4.2009.

Dickey, Cristopher & McNicoll, Tracy (2008) A Green New Deal. *Newsweek*, November 3, 21-24.

Beck, Ulrich (1997/1999) Mitä globalisaatio on? Suo- mentanut Tapani Hietaniemi. Tampere: Vastapaino.

Beck, Ulrich (2007) *Weltrisikogesellschaft*. Frank- furt am Main: Suhrkamp.

Blackburn, Robin (2008) The subprime crises. *New Left Review* 50, March-April, 63-106.

Boycott, Rosie (2008) Food: London's Achilles heel has lessons for us all. Teoksessa. *Triple crunch. Joined-up solutions to financial chaos, oil decline and climate change to transform the economy*. London: New Economics Foundation, 23-24. <[http://www.neweconomics.org/gen/uploads/ z1wemlvdcu1z1q55frswd1rw04112008171254. pdf](http://www.neweconomics.org/gen/uploads/z1wemlvdcu1z1q55frswd1rw04112008171254.pdf)>. Luettu 12.3.2009.

Brandt, Adam R. (2007) Testing Hubbert. *Energy Policy* 35 (5), 3074-3088.

Connor, Steve (2009) Warning: Oil supplies are running out fast. Catastrophic shortfalls threaten economic recovery, says world's top energy econom- ist. *The Independent* <<http://www.independ- ent.co.uk/>>. Luettu 4.8.2009.

Crumley, Bruce (2009) Working on the Railroad. *Time*, June 8, 41-43.

- Doerr, John (2009) *The Green Road to Prosperity*. Scientific American 19 (1), 16-17.
- Doppelt, Bob (2009) *The power of sustainable thinking*. The Ecologist, February 2009. <http://www.theecologist.org/blogs_and_comments/commentators/other_comments/268720/the_power_of_sustainable_thinking.html>.
- Facebook (2009): *For a Green New Deal –ryhmät: saksan- ja englanninkieliset versiot sekä erikseen Obama for a New Green Deal –ryhmä*.
- Ferguson, Niall (2009) *The Axis of Upheaval*. Foreign Policy. March/April 2009. <http://www.foreignpolicy.com/story/cms.php?story_id=4681>.
- Flavin, Christopher & Engelman, Robert (2009) *Ilmastomuutos ei odota*. Teoksessa Robert Engelman jne. *Maailman tila 2009: lämpenevään maailmaan*. Worldwatch-instituutti. Helsinki: Gaudeamus, 27–34.
- Hirvilampi, Tuuli & Massa, Ilmo (2009) *Ympäristösosiaalipolitiikan lähtökohtia*. Teoksessa Ilmo Massa (toim.) *Vihreä teoria. Ympäristö yhteiskuntateorioissa*. Helsinki: Gaudeamus, 102-129.
- Huber, Joseph (2000) *Towards Industrial Ecology: Sustainable Development as a Concept of Ecological Modernization*. Teoksessa Michael Andersen & Ilmo Massa (toim.) *Ecological Modernization*. Journal of Environmental Policy and Planning, Special Issue, 2, 269–285.
- Huber, Joseph (2004) *New Technologies and Environmental Innovation*. Cheltenham, UK; Northampton, MA: Edward Elgar.
- Hustich, Ilmari (1974) *Yksi maailma, monta maailmaa*. Suom. Hannu Taanila. Helsinki: Tammi.
- ILO (2008) *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World* <<http://www.ilo.org/>>.
- IPCC (2007) *Climate Change 2007: Synthesis Report*.
- Juniper, Tony (2008) *Employment: mobilising the carbon army*. Teoksessa *Triple crunch. Joined-up solutions to financial chaos, oil decline and climate change to transform the economy*, London, 13-14. London: New Economics Foundation, 13-14. <<http://www.neweconomics.org/gen/uploads/z1wemlvdcu1ziq55frswd1rw04112008171254.pdf>>. Luettu 12.3. 2009.
- Karmala, Jussi (2009a) *Sähköinen vallankumous*. *Vihreä lanka* 27.2.2009.
- Karmala, Jussi (2009b) *Boulderissa sähköverkko on älykäs*. *Vihreä lanka* 27.2.2009.
- Kasvio, Antti (2009) *Kestävä kehitys ja työelämä*. Työpoliittinen aikakauslehti 2, 6-15.
- Keynes, John Maynard (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillian.
- Ki-moon, Ban (2008) *Big Green Jobs Machine*. Project Syndicate. Luettu 4.3 2009.
- Klein, Arne & Pfluger, Benjamin & Held, Anne & Ragwitz, Mario & Resch, Gustav & Faber, Thomas (2008) *Evaluation of different feed-in tariff design options* <http://www.feed-in_cooperation.org/>. Luettu 12.4. 2009.
- Kovács, György (2007) *Joseph A. Schumpeter's Theory of Social and Economic Evolution. A Reconstruction and Critique*. Commentationes scientiarum socialium 70. Helsinki: The Finnish Society of Science and Letters.
- Kovács, György (2009). *Joseph A. Schumpeter, ympäristöoptimismi ja teknologian sosiologia*. Teoksessa Ilmo Massa (toim.) *Vihreä teoria*. Helsinki: Gaudeamus, 167-190.
- Krugman, Paul (2008) *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*. London: Norton.
- Kuusi, Osmo (2009) *Paneelikeskustelupuheenvuoro Vihreän sivistys- ja opintokeskuksen Green New Deal –seminaarissa* 3.6.2009.
- Lampinen, Ari (2008) *Liikennebiokaasulainsäädäntö*. Vaasan yliopisto: Levón Instituutti.
- Leggett, Jeremy (2008) *Energy: revolution from the street up*. Teoksessa *Triple crunch. Joined-up solutions to financial chaos, oil decline and climate*

- change to transform the economy London: New Economics Foundation, 21-22. <<http://www.new-economics.org/gen/uploads/z1wemlvdcu1ziq-55frswd1rw04112008171254.pdf>> Luettu 12.3.2009.
- Lehtinen, Ari & Pertti Rannikko (toim.) (2003) Oikeudenmukaisuus ja ympäristö. Helsinki: Gaudeamus.
- Lovins, Amory (1977) *Soft Energy Paths: Towards a Durable Peace*. New York: Harper & Row.
- Lovio, Raimo & Mika Kuisma (2004) Ympäristönsuojelun ja yritystalouden yhteensovittamisen haaste. Teoksessa Eva Heiskanen (toim.) *Ympäristö ja liiketoiminta*. Helsinki: Gaudeamus, 15–50.
- Luhmann, Niklas (1971) *Die Weltgesellschaft*. Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie 57,1 -35.
- Madoff scandal (2009) In depth coverage of Madoff scandal. Financial Times. (<http://www.ft.com/indepth/madoff-scandal>). Luettu 5.5.2009.
- Maher, Neil M. (2007) *Nature's New Deal. The Civilian Conservation Corps and the Roots of the American Environmental Movement*. New York: Oxford University Press.
- Making Sweden an oil-free society (2006) Commission on Oil Independence 21. <<http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/06/70/96/7f04f437.pdf>>. Luettu 3.2.2009.
- Massa, Ilmo (1992) Hyvinvointivaltion ekologinen modernisaatio. Teoksessa Olavi Riihinen (toim.): *Sosiaalipolitiikka 2017*. Porvoo: WSOY, 357–379
- Massa, Ilmo (1993) Ryysyrannasta riskiyhteiskuntaan. Ympäristökysymys suomalaisessa sosiaalipolitiikassa. Janus 2 (1993): 2, 1-22.
- Massa, Ilmo & Sanna Ahonen (toim.) (2006) *Arkielämän ympäristöpolitiikka*. Helsinki: Gaudeamus.
- Massa, Ilmo (2008) Tieteidenvälinen taloustutkimus luomapuilla. Teoksessa Timo P. Karjalainen & Pentti Luoma, & Kalle Reinikainen (toim.) *Ympäristösosilogian virrat ja verkostot*. Juhlakirja professori Timo Järvikosken 60-vuotispäivänä. Oulu: Oulun yliopisto, Thule instituutti, 155-172.
- Massa, Ilmo (2009) Yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen paradigmat ja keskeiset suuntaukset. Teoksessa Ilmo Massa (toim.) *Vihreä teoria. Ympäristö yhteiskuntateorioissa*. Helsinki: Gaudeamus, 9-46.
- Mickwitz, Per & Kivimaa, Paula & Hildén, Mikael & Estlander, Alec & Melanen, Matti (2008) *Ilmastopolitiikan valtavirtaistaminen ja politiikkakoherenssi*. Selvitys Vanhasen II hallituksen tulevaisuusselontekoa varten. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 6/2008.
- Murphy, Richard (2008) *Tax: making the heavens open*. Teoksessa New Economics Foundation: *Triple crunch. Joined-up solutions to financial chaos, oil decline and climate change to transform the economy*. London 2008, 17-18.
- Nef (2008) *A Green New Deal*. Joined-up policies to solve the triple crunch of the credit crises, climate change and high oil prices. The first report of the Green New Deal Group. New Economic Foundation, July.
- Nieminen, Markku (2009) *Kesämökkibarometri 2009*. Tilastokeskus: Helsinki.
- New Deal (2009) Wikipedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/New_deal>. Luettu 3.2.2009.
- Porter M.C. (1991) *America's Green Strategy*. Scientific American 264 (4): 168.
- Regeringens skrivelse (2006) *Strategiska utmaningar – En vidareutveckling av svensk strategi för hållbar utveckling* Skr. 06:126.
- Savin, Janet L. & William R. Moomaw (2009) *Koh-ti kestäväää energiatulevaisuutta*. Maailman tila 2009. Helsinki: Gaudeamus, 153–177.
- Schumann, Harald & Grefe, Cristiane (2009) *Der Globale Countdown*. Finanzcrash, Wirtschaftskollaps, Klimawandel. Köln: Klepenheuer & Witsch.
- Sitra (2009) *Kansallinen luonnonvarastrategia: Älyk-käästi luonnon voimin*. Projektin johtaja Eeva Hällström.
- Stern, Nicholas (2007) *The Economics of Climate Change*. The Stern Review. Cambridge: Cambridge University Press.
- Svenska bioenergiförening (2008) *Rapport om Potentialen för bioenergi*. (<http://www.svebio.se/attachments/33/902.pdf>) Luettu 20.3.2009.

Särkikoski, Tuomo (1999) Tiedon liekki. Kuinka Outokumpu loi keksinnön ja teki siitä kulttuurin. Outokummun juhkakirja. Helsinki: Outokumpu Oyj.

Söderbaum, Peter (2009) A financial crises on top of the ecological crises. Ending the monopoly of neo-classical economics. *Real-world economics review* 49, 8-18.

The Economist (2009) Carbon capture and storage. Trouble in store. March 5th 2009. <http://www.economist.com/displaystory.cfm?STORY_ID=13226661>. Luettu 8.3.2009.

UNEP (2008): Towards a Green Economy. <<http://www.unep.org/greeneconomy/>>. Luettu 20.3.2009.

Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko energia- ja ilmastopolitiikasta (2009) <<http://www.vnk.fi/hankkeet/tulevaisuusselonteko/fi.jsp>>. Luettu 18.3.2009.

Visio (2009) Green New Deal – seminaari. http://www.visio.fi/thinktank_tapahtumat_green.htm. Luettu 12.6.2009.

Weizsäcker, Ernst Ulrich von (1990) Erdpolitik: ökologische Realpolitik an der Schwelle zum Jahrhundert der Umwelt. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

World Bank (2009): Swimming against the tide: how developing countries are coping with the Global Crises. Background paper prepared by World Bank Staff for the G 20 Finance Ministers and Central Bank Governors Meeting, Horsham, United Kingdom on March 13-14. <<http://www.worldbank.org/>>. Luettu 20.3.2009.

Vihreän jaon ohjelmia eri maissa

Australia (2009) <http://www.acfonline.org.au/uploads/res/Green_economic_stimulus_FINAL_w_logos.pdf>

Etelä-Korea (2009) <<http://www.korea.net/image/news/today/20090121004L.pdf>>

Iso-Britannia (2009) <<http://interactive.berr.gov.uk/lowcarbon/>> <http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/politics/7989015.stm>

Japani (2009) <http://www.kantei.go.jp/foreign/asospeech/2009/04/10kaiken_e.html/>

Norja (2009) Forpliktende klimapolitikk. <<http://www.regjeringen.no/>>

Ranska (2009) <<http://www.legrenelle-environnement.fr/grenelle-environnement/>>

Ruotsi (2008) <<http://www.regeringen.se/sb/d/3142>>

Saksa (2008) Auswärtiges Amt: Rede des Außenministers Frank-Walter Steinmeier „Klimawandel: eine globale Herausforderung“ anlässlich der Konferenz „Sicherheitsbedrohung Klimawandel: Handlungsoptionen für Politik, Wissenschaft und Wirtschaft“, Freiburg. <<http://www.auswaertiges-amt.de/>>

Skotlanti, Wales, Pohjois-Irlanti (2009) <<http://www.sd-commission.org.uk/pages/redefining-prosperity.html>>

Yhdysvallat (2009) <www.whitehouse.gov/agenda/energy_and_environment/>