

Cleantech –yritysten rahoitusmallit

Timo Linnainmaa ja Tarja Teppo
Cleantech Invest Oy

ISBN 951-563-535-7
<http://www.sitra.fi>

SITRA

Esipuhe

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra on käynnistänyt vuonna 2005 Ympäristö-ohjelman, jonka keskeisenä tehtävänä on edistää suomalaisen ympäristö-tekniikkaan perustuvan teollisuuden kasvua ja kansainvälistymistä. Ympäristöohjelmassa toteutetaan vuoden 2006 aikana strategiaprosessi, jonka tuloksena syntyvän kansallisen toimenpideohjelman tehtävänä on osoittaa keskeiset toimenpiteet Suomen ympäristötekniikan ja -osaamisen - ympäristötekniikkaan perustuvan teollisuuden - kasvun ja kansainvälistymisen nopeuttamiseksi. Strategiaprosessia varten on ollut tarpeellista selvittää suomalaisen innovaatiojärjestelmän toimivuutta Cleantech -yritysten rahoituksen näkökulmasta.

Selvityksessä on tarkasteltu sekä suomalaisia että yleisiä kansainvälisiä rahoitusinstrumentteja. Lisäksi tarkastellaan muutamia maakohtaisia innovatiivisia rahoitusinstrumentteja ja -käytäntöjä, jotka ovat osoittautuneet menestykselliseksi Cleantech -yritysten rahoituksessa.

Selvityksen toteutti Cleantech Invest Oy. Sitra haluaa kiittää tekijöitä selvityksen johtopäätöksistä sekä konkreettisista toimenpide-ehdotuksista suomalaisten Cleantech -yritysten rahoituksen kehittämiseksi.

Helsingissä 11.10.2006

Jukka Noponen
ohjelmajohtaja
Sitran ympäristöohjelma

Sami Tuhkanen
kehityspäällikkö
Sitran ympäristöohjelma

Sisällysluettelo

Esipuhe.....	2
1 Taustaa	4
2 Rahoitusinstrumentit.....	5
2.1 Rahoitusinstrumentit Suomessa	5
2.2 Kansainväliset rahoitusinstrumentit	9
2.3 Maakohtaiset rahoitusinstrumentit maailmalla	12
3 Case esimerkit maailmalta	14
3.1 Case: Carbon Trust, UK	14
3.2 Case: MRET SEED -ohjelma, USA.....	17
3.3 Case: WD Loan and Investment Program, Kanada.....	19
3.4 Case: Yksityisesti hallinnoitavat julkisrahoitteiset VC -rahastot.....	21
3.5 Case: Ignite Clean Energy - Business plan kilpailu (MIT)	23
3.6 Case: EPA ETV, USA.....	25
4 Johtopäätökset ja suositukset	28
4.1 Rahoitusinstrumenttien menestystekijät	28
4.2 Suositukset.....	29

1 Taustaa

Tämä raportti koskee Sitran ympäristöohjelmalle tehtyä analyysia cleantech –yritysten rahoitusmalleista Suomessa ja ulkomailla. Selvityksessä kartoitettiin nykyisiä suomalaisille cleantech –yrityksille suunnattuja rahoitusinstrumentteja ja etsittiin maailmalta hyviä käytäntöjä julkisista rahoitusinstrumenteista. Selvityksen tarkoitus on kuvata nykytilanne ja antaa suosituksia mahdollisten uusien rahoitusinstrumenttien kehittämiseen.

Selvityksen tavoitteet ovat seuraavat:

- Luokitella cleantech –yrityksille suunnatut kotimaiset ja kansainväliset rahoitusinstrumentit teoreettisen mallin perusteella
- Identifioida maailmalla hyväksi todettuja maakohtaisia rahoituskäytäntöjä cleantech –yritysten edistämiseksi
- Laatia kohtien 1 ja 2 perusteella suosituksia suomalaisen rahoituskäytännön kehittämiseksi.

Tieto kerättiin Internet- ja kirjallisuuslähteitä hyödyntäen, puhelinhaastatteluilla sekä tapaamalla avainhenkilöitä Suomessa ja ulkomailla.

Maailmalta identifioituista maakohtaisista rahoituskäytännöistä tehtiin case -selvitykset. Case esimerkit valittiin suomalaisten ja ulkomaisten asiantuntijoiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella. Tavoitteena oli kuvata onnistuneita käytäntöjä, joista on mahdollista ottaa oppia uusia rahoitusinstrumentteja suunniteltaessa.

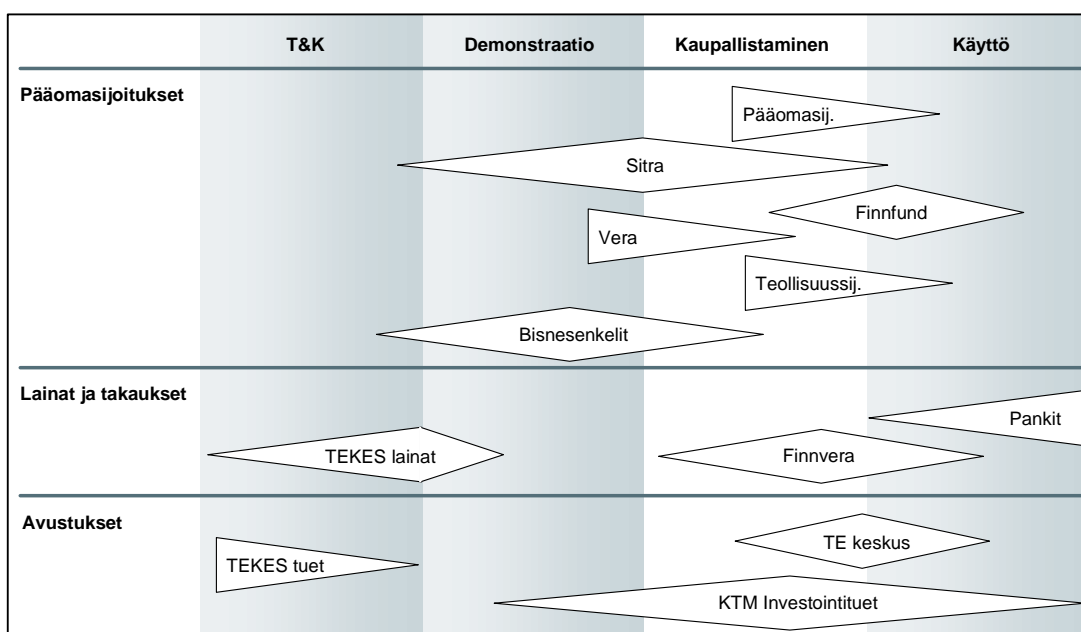
Tässä raportissa käydään läpi selvityksen tulokset. Aluksi raportti tarkastelee nykyistä cleantech –yritysten rahoituskenttää Suomessa. Sen jälkeen raportissa käydään läpi maailmalla hyväksi koettuja rahoituskäytäntöjä. Lopuksi tulosten perusteella esitetään johtopäätöksiä ja suosituksia Suomen rahoituskäytännön kehittämiseksi.

2 Rahoitusinstrumentit

2.1 Rahoitusinstrumentit Suomessa

Suomalaiset julkiset ja yksityiset rahoitusorganisaatiot on jaoteltu kuvassa 1 niiden tarjoamien rahoitusmuotojen perusteella. Organisaatioiden jaotteluun käytetty malli on muunneltu UNEP:n käyttämästä mallista (UNEP 2005, Public Finance Mechanisms to Catalyze Sustainable Energy Sector Growth). Organisaatiot on sijoitettu kaavioon innovaatioiden elinkaaren vaiheen mukaan.

Seuraavassa eri organisaatiot on kuvattu lyhyesti. Cleantech -yritysten kannalta olennaiset huomiot on mainittu kunkin organisaation osalta.



Kuva 1. Julkiset rahoitusorganisaatiot Suomessa

TEKES

Tekes on yritysten, yliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten haastavien tutkimus- ja tuotekehitysprojektien rahoittaja ja aktivoija. Sen asiakkaina on vuosittain noin 3000 yritystä. Tekesin rahoitusinstrumentteja yrityksille ovat avustukset sekä vieraan ja oman pääoman ehtoiset lainat. Yrityksen käynnistämävaiheeseen soveltuu mm. oman pääoman ehtoinen perustamislaina ja avustusmuotoinen valmistelurahoitus, jolla voidaan teettää erityyppisiä selvityksiä.

Finnvera

Finnvera Oyj on Suomen valtion omistama erityisrahoitusyhtiö, joka täydentää rahoitusmarkkinoita ja vahvistaa suomalaisten yritysten toimintaedellytyksiä aloitus-, kasvu- ja kansainvälistymisvaiheessa sekä viennissä. Finnveran rahoitusmuotoja ovat lainat, takaukset, pääomasijoitukset (Vera Oy) ja vientitakuut.

Finnveran rahoitusinstrumentit jakautuvat lukuisiin yritysten eri tarpeita vastaaviin tuotteisiin. Cleantech –toimialan kannalta erityisen kiinnostava on ympäristölaina. Se on tarkoitettu pk-yrityksen vapaaehtoiseen ympäristöinvestointeihin. Hankkeen tulee perustua parhaaseen saatavilla olevaan teknologiaan, ja investoinnin tuloksena syntyvien positiivisten ympäristövaikutusten on oltava merkittäviä. Ympäristölainan korko on Finnveran normaalia investointilainan korkoa selvästi alhaisempi.

Vera

Aloitusrahasto Vera Oy on Finnvera Oyj:n tytäryhtiö ja se toimii yritysrahoituksen siinä vaiheessa, jossa ei vielä ole muita yksityisiä tai julkisia toimijoita. Rahaston toiminnalla on tarkoitus poistaa epäjatkuvuuskohta, joka on tuotekehitystoiminnan rahoittamisen ja yksityisen pääomasijoitustoiminnan välillä. Rahasto tekee sijoituksia pääasiassa aikaisen vaiheen teknologiayrityksiin sekä teknologiaintensiivisiin tai innovatiivisiin palveluyrityksiin. Kohdeyrityksillä tulee olla potentiaalia kehittyä kasvuyrityksiksi.

Aloitusrahasto Vera vastaa toiminnaltaan hyvin läheisesti tässä selvityksessä myöhemmin käsiteltävää MRET Seed-rahastoa. Aloitusrahasto Vera tekee kohdeyrityksiin aina osakepääomasijoituksen. Osakepääomasijoituksen lisäksi Vera voi käyttää rahoitusinstrumenttina lisäksi optiolainaa. Veran optiolainassa ei konversio-suhdetta ole etukäteen määritelty kuten MRET:n SEED-instrumentissa (ks. kappale 3.2). Veran edustajan mukaan optiolainan konversiosuhde on kuitenkin huomattavan maltillinen. Käytännössä tämä voi Veran edustajan mukaan tarkoittaa tilannetta, jossa esimerkiksi 100 000 euron osakepääomasijoituksella on yrityksestä saatu 10 % omistusosuus, jonka lisäksi yritykselle on myönnetty 100 000 euron optiolaina (termi käytössä 1.9.2006 lähtien johtuen osakeyhtiölain muutoksesta), joka on millä hetkellä tahansa muutettavissa 5 % omistusosuuteen yrityksessä. Veran mukaan tavoitteena on, että sijoituslinja pysyy maltillisena, jotta yrittäjän motivaatiotaso ei liikaa kärsisi. Veralla ei toistaiseksi ole käytännön kokemusta sijoituksista irtautumisesta, joten esimerkkejä käytetyistä konversiosuhteista ei toistaiseksi ole saatavilla. Veran hankevirta (deal flow) on vuositasolla n. 300 yritystä. Veran sijoitustoiminta on alkanut joulukuussa 2005 ja sijoituspäätöksiä on tähän mennessä tehty n. 40 kappaletta.

KTM

Kauppa- ja teollisuusministeriö tarjoaa yrityksille investointitukia, energiatukia sekä tukea energiakatselmuksiin. Energiatukea voidaan myöntää hankkeille, jos ne ovat ympäristömyönteisiä ja edistävät uutta teknologiaa. Viime aikoina energiatukea on myönnetty vuosittain noin 33 miljoonaa euroa. Myönnettyjen energiatukien pääpaino on ollut bioenergiassa erityisesti puuta käyttävissä lämpö- ja voimalaitoksissa sekä puupolttoaineen hankinnassa ja käsittelyssä kuten hakkureissa.

TE-keskus

TE-keskukset tarjoavat rahoitusta yritystoiminnan kehittämiseen sekä välittävät KTM:n ja EU:n rahoitusta yrityksille.

TE-keskusten tarjoavat avustuksia mm. seuraaviin toimintoihin:

- Yritystoiminnan käynnistäminen
- Teknologian ja tekniikan kehittäminen ja käyttöönotto
- Yritysten toimintaympäristöjen kehittäminen
- Yritysten kasvu ja kansainvälistyminen

Sitra

Sitran tehtävänä on edistää Suomen vakaata ja tasapainoista kehitystä, talouden määrällistä ja laadullista kasvua sekä kansainvälistä kilpailukykyä ja yhteistyötä.

Sitra tarjoaa yrityksille PreSeed-palveluja liiketoiminnan käynnistämiseen (LIKSA, INTRO ja DIILI) sekä tekee myöhäisemmän vaiheen pääomasijoituksia Sitran valitsemille ohjelma-alueille (Ympäristö-, Terveystuolto- sekä Elintarvikkeet ja ravitsemus – ohjelmat).

LIKSA on Sitran ja Tekesin yhteinen rahoitustuote, jolla kehitetään yrityksen liiketoimintasuunnitelmaa. INTRO on markkinapaikka ensisijoitusten toteuttamiseen ja rahoitus perustuu usein sekä yksityishenkilöiden että Sitran hallinnoimiin pääomiin. DIILI:n kautta yrittäjä voi löytää kokeneita liiketoimintaosaajia, jotka ovat valmiita jakamaan riskiä yrittäjänä. Rekrytointi tapahtuu sweat equity -periaatetta noudattaen.

Lisäksi Sitra tarjoaa yrityksille, sijoittajille ja liiketoimintaosaajille verkottumismahdollisuuksia, tutkimusta ja koulutusta.

Teollisuussijoitus

Kauppa- ja teollisuusministeriön alainen Suomen Teollisuussijoitus Oy (Tesi) tarjoaa oman pääoman ehtoista rahoitusta kasvuyrityksille. Tesi sijoittaa pääasiassa pääomasijoitusyhtiöiden hallinnoimiin rahastoihin, jotka tekevät sijoituksia yrityksiin. Tesi voi sijoittaa myös suoraan rakennemuutosta edistäviin yritysjärjestelyihin tai laajoihin teknologiahankkeisiin.

Finnfund

Finnfund edistää kehitysmaiden taloudellista ja sosiaalista kehitystä rahoittamalla niissä itsekannattavasti vastuullista yksityistä yritystoimintaa. Rahoitettavat hankkeet ovat perustettavia tai toiminnassa olevia yhtiöitä, joihin liittyy suomalainen intressi. Kaupallisen kannattavuuden lisäksi Finnfund korostaa hankkeiden kehitys- ja ympäristövaikutuksia. Finnfund tarjoaa oman pääoman ehtoista riskirahoitusta ja pitkäaikaisia investointilainoja.

Havaintoja puutteista rahoituskentässä

KTM toteaa tuoreessa raportissaan ETAP – EU:n ympäristöteknologiaa koskevan toimintaohjelman kansallinen etenemissuunnitelma, että suomalaisen ympäristöteknologiakehityksen haaste ei ole niinkään teknologioiden puute, vaan markkina- ja kysyntälähtöisyyden vähäinen huomioon ottaminen teknologiakehityksessä ja -ohjelmissa. Raportin mukaan tulevaisuuden haasteena on innovaatioiden tukemisen lisäksi edistää entistä tehokkaammin innovaatioiden täysmääräistä soveltamista ja hyödyntämistä. Lisäksi KTM:n selvityksestä ilmenee, että innovaatioketjun pullonkaulavaihe Suomessa on referenssilaitosten saaminen.

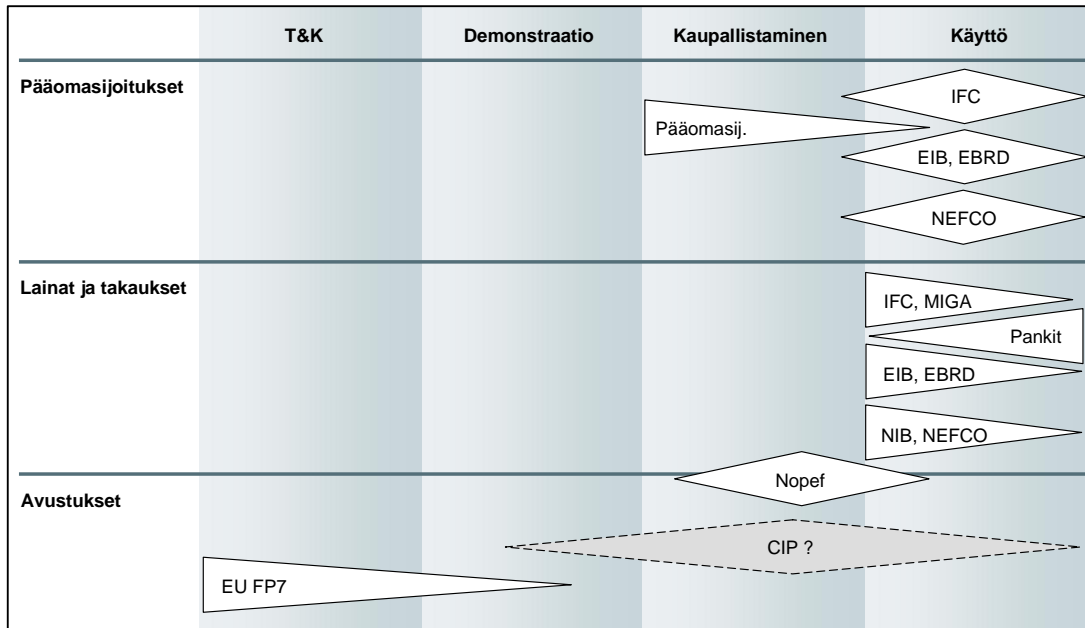
Suomen rahoituskentässä havaitut puutteet ovat samankaltaisia kuin muualla EU:ssa ja USA:ssa havaitut ongelmakohdat. Rahoitusinstrumenttien asiantuntijat ovatkin maailmalla yleisesti sitä mieltä, että rahoituksen jatkuvuuteen innovaation elinkaaren eri vaiheissa tulisi kiinnittää suurempaa huomiota. Yksinomaan teknologian kehityksen rahoitus ei riitä mikäli tavoitteena on talouskasvu. Hyvien tulosten saavuttamiseksi on tuettava myös uuden teknologian demonstrointia, kaupallistamista ja käyttöönottoa.

Uusin innovaatiotutkimus painottaa erityisesti uuden teknologian käyttöönoton tärkeyttä; viimeaikaiset tutkimukset osoittavat että usein uuden teknologian kehitykseen panostetaan käyttöönoton kustannuksella. Uusimmassa innovaatiotutkimuksessa jaetaan innovaatiot kahteen pääryhmään: alavirtaan ja ylävirtaan. Ylävirralla tarkoitetaan uusien tuotteiden ja teknologioiden kehittämistä, erityisesti nk. korkean teknologian innovaatioiden kohdalla. Alavirralla tarkoitetaan teknologioiden ja palvelujen käyttöönottoa ja levittämistä. Juuri valmistuneen tutkimuksen mukaan¹ kansantalouden kasvun näkökulmasta "alavirran" onnistunut toteutus on yhtä tärkeätä, jos ei jopa tärkeämpää kuin "ylävirran" uusien teknologioiden tukeminen. Alavirtaa voidaan tukea panostamalla nk. alkuvaiheen käyttäjien (early adopters) mukaan ottamiseen; tämä voidaan toteuttaa mm. säädöksillä, verohelpotuksilla, kohdennetulla tuki-instrumentilla tai auttamalla uuden teknologian demonstroinnissa ja markkinoinnissa.

¹ Amar Bhide(2006): Venturesome consumption, innovation and globalization

2.2 Kansainväliset rahoitusinstrumentit

Kansainväliset rahoitusorganisaatiot on jaoteltu kuvassa 2. Organisaatiot on sijoitettu kaavioon innovaatioiden elinkaaren vaiheen mukaan. Seuraavassa eri organisaatiot on kuvattu lyhyesti.



Kuva 2. Kansainväliset rahoitusorganisaatiot

EU FP7

EU:n tutkimuksen seitsemäs puiteohjelma (FP7) ajoittuu vuosille 2007 - 2013. Uuden puiteohjelman raameja ja budjettia hahmotellaan parhaillaan. Budjetti seitsemälle vuodelle on noin 50 miljardia euroa.

FP7 rahoittaa avustuksin tutkimuslaitosten ja yritysten yhteisiä tutkimushankkeita seuraavilla aloilla:

- Terveys
- Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia
- Tieto- ja viestintätekniikka
- Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat
- Energia
- Ympäristö (mukaan luettuna ilmastonmuutos)
- Liikenne (mukaan luettuna ilmaliikenne)
- Yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet
- Turvallisuus ja avaruus

Lisätietoa: <http://cordis.europa.eu/fp7/>

CIP

EU:n Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP) on kaudelle 2007 - 2013 ajoittuva uusi kilpailukyky- ja innovointiohjelma. Toiminnalle kaavailtu budjetti on 4,2 miljardia. CIP:n tavoitteena on tukea yritysten ja teollisuuden innovointia tukevia toimia. Erityisinä toiminta-aloina ovat informaatio-, ympäristö- ja energiateknologiat.

Cleantech –toimialan kannalta kiinnostava CIP:n osa-ohjelma on Intelligent Energy Europe Programme. Ohjelma kannustaa uusiutuvan energiateknologian käyttöönottoon ja energiansäästötoimenpiteisiin. Ohjelma pyrkii myös lisäämään sijoituksia uusiin energiateknologioihin ja kuromaan umpeen kuilua onnistuneen demonstraation ja laajan käyttöönoton välillä.

CIP tarjoaa rahoitusta alku- ja kasvuvaiheen yrityksiin sekä innovointiin. Tärkeimpiä rahoitusinstrumentteja tulevat olemaan EIF:n hallinnoimat pääomasijoitusrahasto GIF (High Growth and Innovative SME Facility) sekä riskitakausrahasto SMEG (SME Guarantee Facility). Uusilla rahoitusinstrumenteilla pyritään helpottamaan pk-yritysten rahoitusta ja näin luomaan innovaatioita ja kasvua.

CIP ei vielä ole virallisesti toimeenpantu EU:ssa ja sen yksityiskohtia muotoillaan parhaillaan. Toteutuessaan se on kuitenkin tärkeä rahoituskanava pienille ja keskisuurille cleantech –yrityksille.

Lisätietoa: <http://bru.cordis.lu/demo/innovation/en2/policy/cip.htm>

IFC

Maailmanpankin alaisuudessa toimiva International Finance Corporation (IFC) edistää kestäviä yksityisen sektorin sijoituksia kehitysmaihin. Rahoitusinstrumentteja ovat lainat, pääomasijoitukset, strukturoidut tuotteet ja riskienhallintatuotteet. IFC:n rahoitusta voi hakea kehitysmaissa sijaitseviin projekteihin. Keskeisiä ovat projektien positiiviset vaikutukset kohdemaan talouteen. IFC tarjoaa myös puhtaisiin energiainvestointeihin lainoja sekä tekee suoria sijoituksia puhtaan energiateknologian yrityksiin kehitysmaissa. IFC tarjoaa myös pankeille ja leasing –yhtiöille erityisiä lainoja ja lainojen parannusohjelmia, jotka auttavat näitä kehittämään kannattavaa liiketoimintaa uusiutuvan energian alueella.

Lisätietoa: www.ifc.org

MIGA

Maailmanpankin alaisuudessa toimiva Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA) edistää suoria sijoituksia kehitysmaihin vakuuttamalla sijoitukset poliittisilta ja muilta eikaupallisilta riskeiltä. MIGA:n instrumentit ovat hyödyllisiä yritysten (myös cleantech -yritysten) laajentaessa toimintaansa maihin, joissa poliittinen tilanne on epävakaa.

MIGA:n sijoitustakuilla voidaan välttää seuraavat tappiot:

- Valuutanvaihdon rajoitukset isäntämaan toimesta
- Omistusoikeuden muutokset isäntämaan toimesta
- Sotien ja levottomuuksien aiheuttamat tappiot
- Sopimusrikkomukset isäntämaan osalta

Lisätietoa: www.miga.org

EIB

Euroopan investointipankki (EIB) edistää EU:n integraatiota, tasapainoista kehitystä sekä taloudellista ja sosiaalista koheesiota jäsenmaiden välillä. EIB:n rahoitusinstrumentteja ovat lainat, lainat pk-yrityksille välittäjänä toimivan pankin kautta, pääomasijoitukset rahastojen kautta, sekä strukturoidut rahoitustuotteet (lainatakuut, pehmeät lainat, jne.).

Lisätietoa: www.eib.europa.eu

EBRD

European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) on Euroopan rakennemuutosta ja kehitystä edistävä rahoituslaitos. EBRD:n tavoitteena on sijoitustoimintaa hyödyntäen rakentaa markkinatalouksia ja demokratioita Euroopan ja Aasian alueella. Pankki tarjoaa projektirahoitusta pankeille ja yrityksille. Ympäristövastuu on keskeisessä roolissa EBRD:n sijoituspäätöksissä. EBRD:n tarjoamat rahoitusmuodot ovat projektirahoitus (lainat ja pääomasijoitukset), projektirahoitus yhteistyöpankkien välityksellä, lainatakuut ja kansainvälisen kaupan rahoitus. EBRD:llä on mm. Pohjoisen ulottuvuuden NDEP -ohjelma, joka kanavoi Luoteis-Venäjän ympäristöinvestointeihin lainoja ja avustuksia.

Lisätietoa: www.ebrd.com

NIB

Pohjoismaiden investointipankki (NIB) edistää pohjoismaiden kestävästä kasvusta tarjoamalla pitkäkestoista projektirahoitusta yksityiselle ja julkiselle sektorille.

Lainoja ja takuita myönnetään kaupallisin ehdoin projekteihin sekä jäsenmaiden sisällä että ulkopuolella (Lähi-Itä, Eurooppa, Väli- ja Etelä-Amerikka, Afrikka). Toiminnalla täydennetään muita rahoituslähteitä. NIB:n rahoitus soveltuu hyvin projekteihin, jotka lisäävät energiahuoltovarmuutta.

Lisätietoa: www.nib.int

NEFCO

Nordic Environment Finance Corporation (NEFCO) on NIB:n alla toimiva riskisijoitusyhtiö, joka rahoittaa projekteja Keski- ja Itä-Euroopassa. NEFCO:n päämäärä on edistää ympäristön tilaa kohentavia hankkeita lähialueilla, jotka samalla parantavat pohjoismaiden ympäristön tilaa. NEFCO:n rahoitusinstrumentteja ovat projektirahoitus (lainat ja pääomasijoitukset) sekä hiilirahoitus (JI -päästövähennysprojektit).

www.nefco.org

2.3 Maakohtaiset rahoitusinstrumentit maailmalla

BASE (Basel Agency for Sustainable Energy) on keväällä 2006 saanut valmiiksi UNEP:lle tehdyn selvityksen energiasektorin julkisrahoitusinstrumenteista. UNEP:n selvityksessä tutkittiin energiasektorin julkisrahoitusinstrumentteja globaalisti. Tätä selvitystä varten haastateltiin BASE:n ja UNEP:n selvityksen tekoon osallistuneen Clean Energy Group:n (CEG) edustajia. CEG:lla on vetovastuu 17 eri USA:n osavaltion puhtaan energiateknologian ohjelmat yhteen liittävästä verkostosta, CESA:sta (Clean Energy States Alliance²). CESA:n yhtenä tavoitteena on jakaa eri ohjelmien välisiä kokemuksia julkisrahoitusinstrumenttien toimivuudesta. Tässä selvityksessä on tehty se oletus, että puhtaan energiateknologian rahoitusinstrumenteista saaduista kokemuksista voidaan ottaa oppia koko cleantech -sektorille.

Havaitut puutteet rahoituskentässä maailmalla

BASE:n ja CEG:n kokemusten perusteella puhtaan teknologian rahoituskentässä on havaittavissa seuraavat puutteet, joista suurin osa löytyy teknologian kaupallistamista edeltävästä vaiheesta (pre-commercialization phase) sekä projektirahoituksen kohdalla projektien suunnitteluvaiheesta:

Projektien pieni koko: Rahoitusta hakevat puhtaan teknologian projektit ovat usein kovin pieniä. Projektien pienuus johtaa suhteellisen suuriin transaktiokustannuksiin rahoituslaitoksessa. Täten pienen rahoitustarpeen käsittelyyn kuluu suhteettoman paljon resursseja pienentäen rahoittajan katetta ja vähentäen näin kiinnostusta.

Tukiaiskulttuuri: Sekä BASE että CEG kehottavat, että pelkkään tukeen perustuvista rahoitusinstrumenteista tulisi luopua kokonaan tai niiden määrää huomattavasti vähentää. Rahoitusinstrumentin tulisi pyrkiä kannustamaan yrityksiä bisnessakuisemmiksi; puhtaaseen tukeen perustuvat instrumentit passivoivat yrityksiä.

Hallinnoivalla taholla suuri merkitys: BASE:n mukaan on tärkeää miettiä kunkin rahoitusinstrumentin kohdalla onko julkisen hallinnon taho paras osapuoli hallinnoimaan kyseistä instrumenttia, vai tulisiko se ulkoistaa yksityiselle taholle. Yksityisen sektorin rahoittajat tulisi ottaa mukaan jo rahoitusinstrumentin suunnitteluvaiheeseen.

Lyhytnäköisyys ja huono integrointi muihin instrumentteihin: Monet puhtaan teknologian rahoitusinstrumenteista ovat lyhytnäköisesti suunniteltuja (quick-fix), eivätkä ne ota riittävän hyvin huomioon jo muita markkinoilla olevia instrumentteja.

Projektiriskien puutteellinen hallinta: Projektirahoituksen kohdalla suurimmat ongelmat liittyvät projektiriskin hallintaan ja siirtoon; projekteissa lainavakuudet ovat erityisen olennaisia, jotta yksityisiä sijoittajia saataisiin houkuteltua puhtaan teknologian projektien rahoitukseen.

Hyviksi todettuja käytäntöjä maailmalla

Sekä CEG:n että BASE:n mukaan todella hyvin toimivia ja onnistuneita puhtaan teknologian ohjelmia on maailmalla vähän eikä haastateltujen organisaatioiden mukaan yksikään puhtaan teknologian julkisrahoittaja ole pystynyt kehittämään erityisen mallikkaasti toimivaa rahoitusinstrumenttia. Sekä CEG että BASE nostivat haastattelussa yhä uudelleen sekä UK:n Carbon Trust –ohjelman että osan USA:n osavaltiokohtaisista puhtaan energiateknologian ohjelmista ja rahastoista esiin hyvinä esimerkkeinä, joista

² www.cleanenergystates.org

voisi ottaa oppia. Carbon Trustin suurimmaksi saavutukseksi molemmat totesivat sen, että ohjelma on ohjannut puhtaan energiateknologian yrityksiä markkinalähtöisempään suuntaan. Carbon Trustin toiminta on täten tehnyt puhtaan energiateknologian yrityksistä houkuttelevampia sijoituskohteita yksityisten sijoittajien näkökulmasta, mikä puolestaan on vähentänyt kyseisten yritysten riippuvuutta julkisesta rahoituksesta.

Olennaista on sekä BASE:n että CEG:n mukaan eri maiden ohjelmien verkottuminen USA:n Clean Energy States (CESA) mallin mukaisesti. Näin eri ohjelmat voivat jakaa kokemuksiaan ja oppia toisiltaan. BASE ja CEG ovat syksyllä 2006 kokoamassa työryhmän Euroopassa, joka pohtisi vastaavanlaisen verkoston perustamista Eurooppaan.

BASE ja CEG antoivat seuraavat yleisohjeet uusien julkisrahoitteisten instrumenttien suunnittelua varten:

1. Uuden instrumentin tulee täyttää olemassa oleva rahoitusaukko. Sillä ei siis tule olla olemassa olevaa kilpailijaa markkinoilla.
2. Instrumentin avulla pyritään saamaan mukaan myös yksityisen sektorin rahoitus. Instrumentin tulee olla suunniteltu siten, että se ei jatku ikuisesti, vaan sen olemassaolo vähenee asteittain. Vastaavasti yksityisen rahan määrä asteittaisesti nousee (tästä esimerkkinä case 3.4).
3. Jotta yksityisen sektorin rahoitus saadaan mukaan, tulee kyseisten rahoituslaitosten edustajat tuoda mukaan jo instrumentin suunnitteluvaiheessa (tästä esimerkkinä case 3.3).
4. Instrumentin hallinnointi tulee miettiä tarkkaan, yksityisen sektorin partnerien käyttö voi usein olla efektiivisempää (tästä esimerkkinä case 3.4).
5. Hyvä instrumentti valmentaa puhtaan teknologian yrityksiä markkinalähtöisimmiksi ja yksityisille sijoittajille houkutteleviksi kohteiksi (tästä esimerkkinä caset 3.1 ja 3.2).

BASE:n mukaan seuraavat rahoituskäytännöt on todettu toimiviksi puhtaan teknologian sektorilla:

- *Projektin menestykseen sidotut tuet (contingent grant):* korkovapaa laina, joka maksetaan takaisin jos projekti onnistuu. Jos projekti epäonnistuu, lainaa ei tarvitse maksaa takaisin vaan se muuttuu tueksi. Suomessa Tekesillä on jo olemassa tällainen laina-instrumentti.
- *Omistusosuudeksi muutettavat lainat (Convertible loans):* laina, joka voidaan muuttaa omistusosuudeksi yrityksessä määrätyin ehdoin (tästä sovellus kappaleessa 3.2).
- *Julkisen ja yksityisen rahan yhteentuova pääomasijoitusohjelma:* Julkisen sektorin toimija ulkoistaa pääomasijoitustoiminnan yksityisen toimijan hallinnoitavaksi sillä ehdolla, että sijoituksia tehtäessä yksityinen pääomasijoittaja tekee myös sijoituksen itse hallinnoimistaan pääomista (tästä sovellus kappaleessa 3.4).
- Näiden rahoitusinstrumenttien lisäksi BASE:n mukaan puhtaan teknologian sektorilla tärkeässä roolissa ovat myös *yrittäjäautot*, jotka tuovat puhtaan teknologian osaamista saman katon alle ja ajavat puhtaan teknologian yritysten asiaa (Suomessa esim. Lahden tiede- ja yrityspuisto Oy).

3 Case esimerkit maailmalta

3.1 Case: Carbon Trust, UK

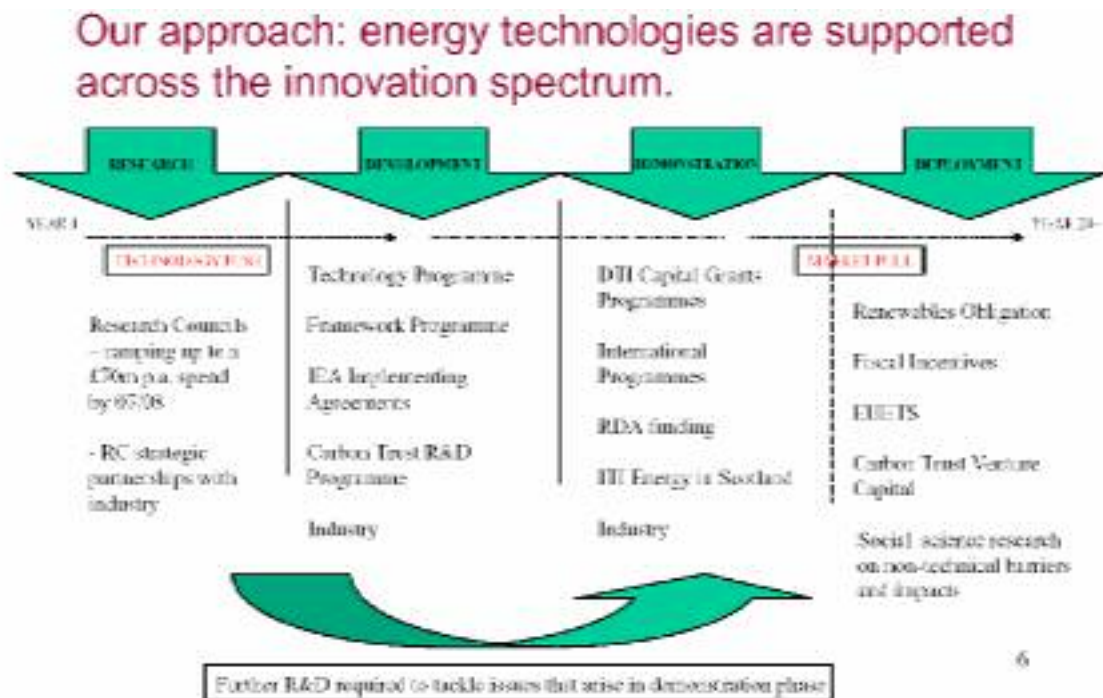
Department of Trade and Industry (DTI), UK

Iso-Britannian kauppaja- ja teollisuusministeriön DTI:n tavoitteena on luoda yrityksille edellytykset menestyä ja auttaa Iso-Britanniaa vastaamaan globalisaation haasteeseen. DTI on kaupasta, liiketoiminnasta, työntekijöistä, kuluttajista, tieteestä ja energiasta vastaava ministeriö. Sillä on näin tärkeä rooli auttaa yrityksiä ja työntekijöitä menestymään globalisoituvassa maailmassa.

Vuonna 2003 julkaistu Energy White Paper asettaa neljä tavoitetta Iso-Britannian energiapolitiikalle:

- Leikata CO₂ päästöjä 60 % vuoteen 2050 mennessä, merkittävin edistys vuoteen 2020 mennessä
- Turvata energian saatavuus
- Edistää kilpailua Iso-Britanniassa ja muualla sekä edistää kestävästä taloudellisesta kasvusta ja parantaa tuottavuutta
- Taata, että jokainen koti on riittävästi ja edullisesti lämmitetty

Kuvassa 3 on kuvattu toimet, joilla DTI tukee energiateknologioita elinkaaren eri vaiheissa. Tässä raportissa käsitellään tarkemmin Carbon Trustin toimintaa uusien teknologioiden käyttöönoton edistämiseksi.



Kuva 3. DTI:n tukitoimet innovaation elinkaaren eri vaiheissa

Carbon Trust

Carbon Trust on vuonna 2001 Iso-Britannian valtion perustama itsenäinen voittoa tavoittelematon yritys, joka auttaa maata saavuttamaan ilmastotavoitteensa yritysorientoituneiden ratkaisujen avulla. Carbon Trustin valtiollinen rahoitus vuonna 2005 oli £ 75 M.

Carbon Trust työskentelee yksityisen ja julkisen sektorin välimaastossa samanaikaisesti sekä vähentäen hiilidioksidipäästöjä että valjastaen vähäpäästöisten teknologioiden kaupallista potentiaalia. Organisaation riippumaton asema mahdollistaa tämän tuottamaan päästövähennyksiä kustannustehokkaasti ja vaikuttamaan ilmastomuutoksen keskusteluun ja politiikkaan.

Carbon Trust tarjoaa asiakkailleen joustavasti tukia, lainoja, pääomaa ja neuvoja tilanteen ja tarpeiden mukaan. Kuvassa 4 on esitettyä Carbon Trustin eri vaikutuskeinoja päästöjen vähentämiseen, ilmastoteknologian kehitykseen ja ilmastomuutoksen vaikutusten ymmärrykseen.

Tässä raportissa käsitellään tarkemmin Carbon Trustin energiatehokkuusinvestointeihin suunnattua lainaohjelmaa.



Kuva 4. Carbon Trustin toimintamuodot

Interest Free Loan Program -ohjelma

Carbon Trust aloitti vuonna 2003 lainaohjelman, jonka tarkoituksena on tarjota korotonta lainaa yritysten energiatehokkuusinvestointeihin. Lainaohjelman tavoitteena on saavuttaa päästövähennyksiä mahdollisimman kustannustehokkaasti. Vuonna 2006 liikkeellä olevien lainojen yhteismäärä oli £ 18 M.

Yritys voi hakea Carbon Trustilta lainaa lainahakemuksella, jossa kartoitetaan yritys, suunniteltu investointi/projekti ja yrityksen taloudellinen asema. Tyypillisen yritysarvioinnin lisäksi Carbon Trust asettaa kaksi ehtoa lainan saantiin:

- Projektin on vähennettävä yrityksen päästöjä ja/tai energiankulutusta merkittävästi
- Projektin takaisinmaksuajan on oltava alle 5 vuotta

Hyväksyttäviin projekteihin yritykset saavat korotonta lainaa ilman erillisiä lainatakuita.

Mielenkiintoinen yksityiskohta on, että kyseisiä lainoja tarjotaan ainoastaan projekteihin, jotka olisivat kannattavia ilmeikkään tuettua lainaa. Lainaohjelmaa vetävän Peter Stonesin mukaan kyseisiä investointeja ei kuitenkaan yrityksissä tehtäisi ilman lainaohjelmaa. Yritykset eivät hänen kokemustensa perusteella tee elinkaarikustannuslaskelmia. Tämän vuoksi teoriassa itsestään selvät energiatehokkuusinvestoinnit eivät todellisuudessa toteudu ilman ulkopuolista sysäystä. Stonesin mukaan potentiaali kannattaville win-win energiatehokkuusinvestoinneille on edelleen valtava. Ongelmana on, ettei energiatehokkuus ole monenkaan yrityksen tavoitteena ja helposti unohtuu akuutimpien asioiden alla.

Ohjelmasta saadut kokemukset

Lainaohjelmaa suunniteltaessa jotkin Carbon Trust asiantuntijat uskoivat korottoman energiatehokkuuslainan olevan niin houkutteleva tarjous yrityksille, että halukkaita hakijoita tulvisi ovista ja ikkunoista. Näin ei kuitenkaan käynyt. Pian huomattiin, että lainaa jouduttiin aktiivisesti myymään ennen kuin asiakkaita saatiin riittävästi. Myyntiargumenttina lainan korottomuus on ollut ehdottoman tärkeää.

3 vuoden aikana ohjelma on saavuttanut seuraavaa:

- £ 18 M lainoja kierrossa
- 550 yritystä saanut lainan
- 53 000 tonnia CO₂ päästövähennyksiä / vuosi
- £ 6 M säästöjä yrityksille / vuosi

Ohjelman tavoite on ollut yksinomaan päästövähennykset, jonka vuoksi vaikutusta syntyneeseen liiketoimintaan ei ole mitattu. Carbon Trust kuitenkin arvioi, että ohjelmalla on ollut positiivinen vaikutus cleantech -yrityksiin. Tästä yhtenä todisteena on se, että useat cleantech -yritykset käyttävät lainaohjelmaa osana myynninedistämistoimiaan. Lainaohjelma ei erottele kotimaisia ja ulkomaisia teknologiatoimittajia millään tavoin.

Soveltuvuus cleantech -toimialan edistämiseen

Carbon Trustin lainaohjelman tavoite on ollut ilmastonmuutoksen torjunta. Ohjelman ansiosta sekä päästöt että kustannukset ovat yrityksissä laskeneet. Yritysten kannustaminen taloudellisesti kannattaviin energiatehokkuusinvestointeihin on valtiolle mielenkiintoinen tapa vähentää CO₂-päästöjä.

Lainaohjelma on myös lisännyt ilmastoteknologian kysyntää Iso-Britanniassa. Tämän se on tehnyt kestäväällä tavalla; tukemalla teknologian käyttöä ainoastaan kohteissa, joissa tämä on taloudellisesti kannattavaa. Kyseinen malli onkin erinomainen keino edistää cleantech -kotimarkkinoita. Riittävät kotimarkkinat taas ovat yksi avainkilpailutekijä teknologiatoimittajille.

3.2 Case: MRET SEED -ohjelma, USA

MRET:n SEED-ohjelma

Massachusetts Renewable Energy Trustin (MRET) toiminta on jaettu neljään yksikköön: Clean Energy Program, Industry Support Program, Green Buildings and Infrastructure Program Policy Unit.

Industry Support-program on Sitran kannalta mielenkiintoisin osuus keskittyen puhtaan teknologian tarjonnan (market supply) lisäämiseen ja uuden yritystoiminnan kasvattamiseen. Muut kolme lohkoa (Clean Energy Program, Green Buildings and Infrastructure program ja Policy Unit) ovat keskittyneet lähinnä markkinakysynnän kasvattamiseen.

Industry Support –ohjelma koostuu kahdesta pääkomponentista: Massachusetts Green Energy –rahastosta ja SEED-ohjelmasta. Green Energy -rahasto on kappaleessa 3.4 keskustellun julkisrahoitteisen yksityisesti hallinnoidun rahaston muotoinen.

SEED-ohjelma asettuu yrityksen elinkaarella bisnesenkeli-rahoituksen ja pääomasijoituksen välimaastoon. SEED-ohjelmalla voidaan täten pyrkiä kanavoimaan yrityksiä kohti riskisijoitusvalmiutta.

SEED-rahoitusta hakeva yritys on usein tuotekehityksen ja kaupallistamisen välimaastossa ja täten siis kriittisessä vaiheessa yrityksen elinkaarta ajatellen. SEED-rahoitus on 5-vuoden jaksolle ulottuva laina, jonka voi joko maksaa takaisin tai muuttaa MRET:n omistusosuudeksi yrityksessä. Omistusosuudeksi muutos on mahdollista tilanteessa, jossa yritykseen on tulossa mukaan ulkopuolinen pääomasijoittaja. SEED-rahoituksen koko vaihtelee 50t-500t USD:n välillä. SEED-rahoituksesta käytetään MRET:ssa termiä palkinto (award).

SEED-rahoituksen ehdot ovat seuraavat:

- SEED-rahoituksen maksimikoko on 0,5 M EUR. Suurin osa MRET:n jakamasta SEED-rahoituksesta vaihtelee 250-500t USD:n välillä
- SEED-rahoituksen voi saada yritys, jolla on kaupallistamisvaiheessa oleva uusi tuotekehitysprojekti
- SEED-rahoitus on 5-vuotinen laina, 8 % korolla
 - o Vuodet 0-2: Laina kasvaa korkoa.
 - o Vuosi 3: Kertynyttä korkoa maksetaan pois neljännesvuosittain.
 - o Vuosi 4: Jäljellä oleva korko maksetaan pois neljännesvuosittain. Lainan päättymispäivänä myös itse laina erääntyy maksettavaksi ellei yritykseen ole tänä aikana tehty ulkopuolista sijoitusta, jolloin laina on muutettavissa omistusosuudeksi.

- SEED-rahoitus on muutettavissa MRET:n omistusosuudeksi yrityksessä
 - o Jos yritykseen tehdään ulkopuolinen pääomasijoitus, SEED-rahoitus muuttuu automaattisesti 25 %:n alennuksella MRET:n omistusosuudeksi yrityksessä.
- Yksi yritys voi saada SEED-rahoituksen vain kerran vuodessa
- Myös julkisesti noteeratut yritykset voivat saada SEED-rahoituksen erityisehdoilla
- Yrityksen tulee tuottaa puhtaan energiateknologian tuotteita tai palveluja Massachusettsin osavaltion alueella (myös tehoelektroniikan ja mittaustekniikan sovellukset käyvät)

SEED-ohjelmasta saadut kokemukset

SEED-ohjelmaa hallinnoidaan MRET:n Industry Support ohjelmasta käsin. SEED-ohjelman tavoitteena on kasvattaa puhtaan energiateknologian yritysten "deal flowta". SEED-ohjelmasta saadut kokemukset ovat erittäin positiivisia. MRET:n edustajan mukaan "SEED-ohjelma on se ohjelma josta pidetään kiinni, vaikka kaikista muista MRET:n Industry Support ohjelmista tulisi luopua". SEED-ohjelma sijoittuu rahoitusinstrumenttina enkelirahan ja VC-rahon välimaastoon.

SEED-ohjelma on ollut myös MRET:lle itselleen kannattava rahoitusinstrumentti. MRET on SEED-ohjelman kautta päässyt osakkaaksi mm. Evergeen Solar -yritykseen, jonka listautumisen yhteydessä SEED-ohjelma sai lainastaan 4 M USD:n tuoton. MRET:n edustajan mukaan tällaiset voitot ovat kuitenkin hieman ongelmallisia, kun kyseessä on julkishallinnon ohjelma.

Se, mikä ei ole toiminut erityisen hyvin SEED-ohjelmassa, on että ohjelmaan ei ole suunniteltu riittävästi liikkuvuutta sopimusehtojen suhteen. Esimerkiksi lainan korkoprosentteja pitäisi MRET:n edustajan mukaan pystyä muuttamaan helpommin kulloisenkin markkinatilanteen mukaan. Nyt yritykset on pakotettu sopeutumaan saman sopimusformaatin taakse, joka on johtanut siihen, että jotkut yritykset ovat peräytyneet SEED-ohjelmasta, erityisesti kun yleinen korkotaso on ollut alhainen.

Yritykset pitävät SEED-ohjelmasta, koska se ei vesitä yrittäjien omistusosuutta liikaa. Lainamuotoisuus tekee MRET:n edustajan mukaan myös sen, että se karsii pois yritykset jotka eivät ole täysin vakavissaan yrityksensä suhteen.

MRET saa SEED-rahoituksen myötä tarkkailijan paikan yrityksen hallitukseen; tämän avulla se voi seurata mitä yrityksessä tapahtuu, mutta aktiiviseen hallintointiin MRET:n ei tarvitse ryhtyä. Yrityksillä on myös vapaus käyttää SEED-rahansa kuten parhaiten näkevät; MRET:n kokemusten perusteella on tärkeää, että tätä vapautta ei rajoiteta.

Soveltuvuus cleantech -toimialan edistämiseen

SEED-rahoitus soveltuu hyvin puhtaan teknologian sektorin rahoitukseen. Kohtalaisen pienillä pääomaksi muutettavilla lainoilla voitaisiin tehdä useita sijoituksia ja saada näin laaja vaikutus.

3.3 Case: WD Loan and Investment Program, Kanada

Western Economic Diversification

Western Economic Diversification Canada (WD) on vuonna 1987 perustettu Kanadan valtion virasto, jonka tarkoituksena on vahvistaa ja monipuolistaa läntisen Kanadan taloutta. WD:n ohjelmat tukevat kolmea osa-aluetta: innovaatiot, yrittäjyys ja kestävä yhteiskunta. WD tukee toimillaan läntisessä Kanadassa taloudellista kehitystä, joka on innovatiivista, kestävä ja monipuolista.

WD:n toiminta on jaettu useisiin ohjelmiin, jotka tähtäävät asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen. Ohjelmat edistävät yritystoiminnan monipuolistamista, yrittäjyyttä ja kestävä yhteiskuntaa. Vaikutuskeinoina ovat informaation välittäminen, konsultaation tarjoaminen, yhteiskunnallisten projektien rahoittaminen ja yritysrahoituksen edistäminen alueilla missä rahoitusmarkkinat toimivat puutteellisesti, esim. pk-yrityssectorilla.

Loan and Investment Program -ohjelma

Tässä raportissa keskitytään tarkastelemaan WD:n Loan and Investment Program -ohjelmaa. Kyseinen rahoitusohjelma on yksityisten rahoituslaitosten kanssa yhteistyössä toteutettava malli, jolla parannetaan tärkeillä toimialoilla toimivien pk-yritysten rahoitusmahdollisuuksia. Ohjelman avulla kyseiset yritykset pääsevät käsiksi kärsivälliseen ja joustavaan lainarahoitukseen, jonka ehdot on sopeutettu pienten yritysten tarpeisiin. Ohjelma on ollut toiminnassa vuodesta 1995 lähtien. Ohjelman piiriin kuuluvia lainoja myönnetään vuosittain n. 20 M Kanadan dollarin (CAD) edestä.

Ohjelma toimii siten, että yksityiset rahoituslaitokset myöntävät asiakkailleen lainoja, joita WD takaa osittain. Jos rahoituslaitoksen asiakas (pk-yritys) täyttää WD:n määrittelemät kriteerit, tämä voi hakea rahoituslaitokselta tuettua lainaa. Yksityinen rahoituslaitos tekee lainapäätöksen itsenäisesti. WD ainoastaan tarkistaa kunkin loppuasiakkaan soveltuvuuden ohjelmaan.

Ohjelman tavoitteet ovat seuraavat:

- Helpottaa pääoman saantia valituissa kohderyhmissä: Erityisryhmät (mm. aboriginaalit, mikroyrittäjät, nuoret), pk-yritykset, uudet teollisuudenalat, ja toimialat, jotka ovat tärkeitä taloudellisen kehityksen kannalta (T&K kaupallistaminen, osaamispohjaiset yritykset, vientiorientoituneet yritykset).
- Auttaa elinkeinon laajentumisessa ja monipuolistumisessa järjestämällä rahoitusta sellaisille pk-yrityksille, joille rahoituksen saanti muutoin olisi vaikeaa.
- Investoida julkisia varoja strategisesti siten, että ohjataan yksityisiä rahoituslaitoksia sijoittamaan suuria määriä pääomia korkeamman riskin ja uuden tyyppisiin yrityksiin.
- Edistää pk-yritysten liiketoiminta- ja johtamistaitoja.

Lainaohjelma koostuu useista toimialakohtaisista osaohjelmista. British Columbiassa on kaksi puhtaasti cleantech -yrityksille suunnattua osaohjelmaa. Näiden kautta myönnetyt lainat ovat kuitenkin vain vajaa 3 % ohjelman kokonaisvolyymista. Suurin osaohjelmista on suunnattu osaamispohjaiseen teollisuuteen. Myös esim. mikrolainoille on oma ohjelmansa. Mikrolainoja ovat hyödyntäneet esim. kotonaan työskentelevät käsityöläiset.

Seuraavaksi ohjelman toimintaperiaate käydään esimerkin avulla läpi. Jos pankki lainaa loppuasiakkailleen yhteensä 100000 CAD, niin WD tallettaa kyseiseen pankkiin 10000 CAD nk. tappioreserviksi (loss reserve). Jos pankki ei saa saataviaan osista myöntämistään lainoista ja tekee lainatappioita, niin pankki voi nostaa 80 % näistä lainatappioista WD:n tappioreservistä. Jäljelle jäänyt osa tappioreserveistä maksetaan

takaisin WD:lle. Lisäksi pankki maksaa WD:n tappioreserville 10 % vuotuista korkoa. Mikäli lainatappiot ovat suuremmat kuin 10 % myönnettyistä lainoista, pankki vastaa näistä tappioista kokonaisuudessaan ylimenevästä osasta.

Kanadassa rahoituslalla tyypillinen lainatappio on 1 % lainatusta pääomasta. WD:n ohjelman piiriin kuuluvissa lainoissa tappiot ovat olleet 10 % - 20 % luokkaa. Tämä kertoo ohjelmajohtajan mukaan siitä, että ohjelma on onnistunut; tarjotut lainat ovat huomattavasti tyypillisiä riskipitoisempia. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ohjelman avulla lainaa saavat yritykset, jotka muuten eivät saisi lainaa yksityisiltä pankeilta.

Motivaatio lainaohjelman käynnistämiseksi vuonna 1995 oli WD:n kulujen karsiminen. Aiemmin WD tarjosi rahoitusta suoraan yrityksille. Uuden lainaohjelman avulla sama yhteiskunnallinen vaikuttavuus saadaan aikaan huomattavasti pienemmällä pääomalla. Lisäksi WD halusi ulkoistaa yksittäiset lainapäätökset yksityiselle rahoitussektorille, jotka ovat kokeneita riskinhallinnassa, due diligence -prosessissa jne.

Ohjelmasta saadut kokemukset

Kokemukset ohjelmasta ovat olleet erittäin positiivisia. WD on saanut suuren yhteiskunnallisen vaikutuksen aikaan pienellä määrällä pääomaa.

11 vuoden aikana sijoittamalla 33 M CAD on saavutettu seuraavaa:

- 218 M CAD rahoitusta pk-yrityssectorille
- 6162 uutta työpaikkaa
- 785 M CAD uutta liikevaihtoa yrityksille
- Lisääntynyt vienti

WD on laskenut edellä mainitut tulokset vuonna 2002 tehdystä ohjelma-arvioinnista (Fnceere Weicker & Company, July 2002) ekstrapoloimalla nykyhetkeen.

Ohjelmassa on havaittu seuraavat haasteet:

- Joidenkin rahastojen hidas käynnistyminen
- Joidenkin rahastojen suuret tappiot
- Sopimuksen irtisanominen muutaman pankin osalta
- Joidenkin pankkien mielestä laina-asiakkaiden kanssa toimiminen ja WD:lle raportointi liian työlästä

Soveltuvuus cleantech -toimialan edistämiseen

WD:n lainaohjelman mukaista mallia on mahdollista hyödyntää muissakin maissa. Mallia voisi hyvin soveltaa myös cleantech -sektorilla. Huomioitava on kuitenkin, että lainaohjelmassa on useita yksityiskohtia, joiden hiomisessa voi kulua useita vuosia. Lisäksi yhteistyörahoituslaitosten valinnassa kannattaa olla tarkkana. Esimerkiksi mikro-lainat eivät sovellu kaikille pankeille. Näissä on WD:n kokemusten mukaan ollut parempi tehdä yhteistyötä credit unionien kanssa (osuuskuntapohjainen voitto tavoittelematon rahoituslaitos).

WD on suunnitellut vastaavanlaista järjestelyä myös pääomasijoituspuolella. Ohjelman sovittaminen riskipääomaan vaatii kuitenkin lisätyötä. Mitään periaatteellista estettä mallin soveltamiselle pääomasijoituksiin ei kuitenkaan Sellenin mukaan ole.

3.4 Case: Yksityisesti hallinnoidut julkisrahoitteiset VC-rahastot

Alla oleva case perustuu CEG:n, BASE:n ja Massachusetts Renewable Energy Trustin (MRET) haastatteluihin.

Monella USA:n osavaltioilla on oma puhtaan energiateknologian ohjelmansa, jonka pääoma on kerätty sähköntuotannon sääntelyn purkuvaiheessa 90-luvulla tai pääomaa kerätään jatkuvasti sähkölaitosten asiakkailta menevänä muutaman prosentin verona. Esimerkiksi MRET perustettiin vuonna 1998 sähköntuotannon sääntelyn purkuvaiheessa Massachusettsin osavaltiossa ja sillä on käytettävissään n. 25 M USD:ta vuodessa. MRET:n energiateknologian ohjelmien parista löytyy sekä puhtaan teknologian markkinoiden kysyntää (demand) että tarjontaa (supply) kohentavia rahoitusinstrumentteja.

CEG:n mukaan monet USA:n eri osavaltioiden puhtaan teknologian ohjelmista ovat vielä varsin tuoreita (suurin osa ohjelmista perustettu vuosina 1997 - 2000) ja CEG:n mukaan kokemuksia ollaan tässä vaiheessa vasta keräämässä. Kuitenkin jo nyt voidaan CEG:n mukaan sanoa, että monet ohjelmista tulevat valitettavasti epäonnistumaan tavoitteissaan. Usein ohjelman tavoitteeksi on asetettu liian tiukoin ehdoin paikallisen elinkeinoelämän kohentaminen ja ohjelmat ovat olleet liian tukiaispainotteisia.

Eräät ohjelmista ovat kuitenkin sisältäneet pääomasijoitusohjelman, joista on CEG:n ja BASE:n mukaan hyviä kokemuksia. Näissä pääomasijoitusohjelmista merkillepantavaa on se, että ne on asetettu ohjelman ulkopuolisen pääomasijoitusrahaston hallinnoitavaksi.

Julkisrahoitteiset, mutta yksityisesti hallinnoidut puhtaan teknologian VC-rahastot

Hyviä esimerkkejä erityisesti puhtaaseen energiateknologiaan keskittyneistä julkisrahoitteisista, mutta yksityisesti hallinnoiduista VC rahastoista ovat BASE:n ja CEG:n mukaan mm. :

- California Clean Energy Fund (CalCEF) Kalifornia, USA
 - o Pääoma kerätty PG&E:n konkurssioikeudenkäynnin yhteydessä
 - o Rahaston hallinnointi on jaettu kolmen eri Kalifornialaisen VC-rahaston kesken
 - o Lisätietoa: <http://www.calcef.org>
- Centre for Energy & Greenhouse Technologies (CEGT) Pre-seed / Seed / Venture Capital Fund, Australia
 - o Hallinnoivana osapuolena on yksityinen yritys Centre for Energy and Greenhouse Technologies Pty Ltd
 - o Pääoma kerätty Viktorian osavaltiolta
 - o Lisätietoa <http://www.cegt.com.au>
- Connecticut Clean Energy Fund, USA
 - o Lisätietoa <http://www.ctcleanenergy.com>
- CVC REEF, Australia
 - o <http://www.cvcreef.com.au>
- Massachusetts Green Energy Fund, Massachusetts Renewable Energy Trust, USA
 - o <http://www.masstech.org/renewableenergy/index.htm>
- Sustainable Development Fund (SDF), USA
 - o <http://www.trfund.com/sdf/index.htm>

Näistä VC-rahastoista haastateltiin Massachusetts Renewable Energy Trustia (MRET), jolla on yksityisen VC-rahaston, Commons Capitalin, hallinnoima Massachusetts Green Energy Fund (MGEF). MGEF:lla on käytössään 15 M USD:n pääoma. Sekä BASE että CEG kehottivat tarkempaa tutustumiskäyntiä johonkin listatuista rahastoista, jos kyseistä instrumenttia kaavaillaan otettavaksi käyttöön.

Rahastoista saadut kokemukset

Positiiviset kokemukset:

Julkisen toimijan taakka pienenee ja sijoitusten koko kasvaa: BASE:n ja CEG:n mukaan puhtaan (energia)teknologian ohjelmista itsestään löytyy harvoin riittävää osaamista VC-rahaston suhteen. Ohjelman työntekijöillä on usein monta muutakin vastuualueetta eikä VC-ohjelman hoitoon löydy riittävästi aikaa eikä osaamista. Tämä saadaan ratkaistua, kun hallinnointi annetaan ulkopuolisen, yksityisen VC-rahaston hoidettavaksi. Esimerkiksi MRET oli itse aluksi yrittänyt hallinnoida VC-rahastoaan. Sijoituksiin ei saatu kuitenkaan mukaan yksityisiä pääomasijoittajia ja sekä sijoitusten määrä että yksittäisen sijoituksen koko pysyi vaatimattomana. Niinpä rahasto ulkoistettiin yksityisen VC-rahaston hoidettavaksi.

Yksityistä riskipääomaa saadaan mukaan helpommin: CEG:n ja BASE:n mukaan ehtona useimmissa edellä mainituissa VC-rahastoissa on, että julkisen rahan ohella tulee VC-rahaston sijoittaa myös yksityistä pääomaa vähintään vastaava määrä. Julkisen pääoman määrä toimii siis eräänlaisena vipurahana puhtaan teknologian pääomasijoituksissa. Koska moniin sijoituksiin tarvitaan lisäsijoittajia mukaan (julkisen tahon allokointi pääoman määrä riittämätön), on tällä saatu ratkaistua lisäpääoman määrä.

Olemassa oleva kontaktiverkko: Yksityisellä VC-rahastolla on tarvittava kontaktiverkko, joka usein julkisen tahon toimijalta puuttuu.

Hallinnointikulut kohtuulliset: Julkisen pääoman hallinnointi voidaan kilpailuttaa useamman VC-rahaston välillä, joten pääomasta menevät hallinnointikulut pysyvät kohtalaisen alhaisina.

Negatiiviset kokemukset:

Deal flow voi edelleen pysyä suppeana, erityisesti jos maantieteellinen raja on liian kahlitseva: Ulkopuolisesta hallinnoinnista huolimatta rahastoilla on ongelmia riittävän deal flown suhteen. Massachusetts Green Energy Fund (MGEF) on pystynyt tekemään 3-4 sijoitusta vuodessa, joka on MRET:n edustajan mukaan vähemmän kuin alun perin odotettiin. Eräänä MGEF rahaston ongelmana on ollut se, että rahaston pääomia saa sijoittaa vaan Massachusettsin osavaltion alueella (7 miljoonaa asukasta). MRET:n edustajan mukaan jos jotain voitaisiin MGEF:n toteutuksessa jälkikäteen muuttaa, niin nyt pyrittäisiin luomaan alueellinen (useamman itärannikon osavaltion kattava) rahasto, johon kerättäisiin myös isompi pääomamäärä.

Hyöty pienenee markkinoiden kypsyessä: ulkopuolisesti hallinnoitu, mutta julkisrahoitteinen VC-rahasto on tärkeä markkinoiden siinä vaiheessa, kun yksityistä rahaa ei ole vielä kovin paljoa tarjolla. MRET:n Industry Success -ohjelman vetäjän Karl Jessenin mukaan kyseiset rahastot ovat tärkeitä erityisesti markkinan alkuvaiheessa. Nyt ollaan Jessenin mukaan USA:n markkinoilla siirrytty siihen vaiheeseen, että yksityistä rahaa tulee puhtaan energiateknologian VC-rahastoihin ilman julkisen sektorin pääomia. Olennaisempaa hänen mielestään on laittaa rahaa ohjelmiin, jotka kasvattavat "deal flowta" yksityisille pääomasijoittajille päin.

Soveltuvuus cleantech -toimialan edistämiseen

Euroopassa (ja Suomessa) on vielä harvoja puhtaan teknologian pääomasijoitusrahastoja, joten yksityisesti hallinnoitu julkisrahoitteinen VC -rahasto voisi olla efektiivinen tapa saada kanavoitua lisää yksityistä rahaa puhtaan teknologian sektorille olettaen, että sijoituksiin asetetaan "matching funds" -ehto.

Kuten MGEF:n esimerkki osoitti, että "deal flow" voi myös yksityisesti hallinnoidussa puhtaan teknologian rahastossa jäädä alhaiseksi, jos rahaston toiminta-alue on rajattu liian tiukoin kriteerein. Voi olla, että sijoitusten rajoittaminen Suomen alueelle voi osoittautua liian kapeaksi, jotta mielenkiintoisia sijoituskohteita löytyisi riittävästi.

3.5 Case: Ignite Clean Energy - Business plan kilpailu (MIT)

Ignite Clean Energy

Ignite Clean Energy -Business Plan kilpailun järjestävänä osapuolena toimii MIT:n alainen MIT Enterprise Forum of Cambridge. Rahoitus kilpailulle järjestyi osavaltion puhtaan energiateknologia-ohjelman (MRET), osavaltion kehityskeskukseen ja monen yksityisen toimijan (pääomasijoittajia, energia-alan yrityksiä) kautta. MRET esimerkiksi rahoitti kilpailua n. 200t USD:lla.

Suomessa MIT Enterprise Forumia vastaava organisaatio on VentureCup Finland. Vuonna 2006 erityisteemaksi on valittu ympäristö ja turvallisuus, jolloin kyseiseen teemaan liittyvät liiketoimintasuunnitelmat kilpailevat 10t EUR lisäpalkinnosta.

Kilpailun tavoitteena on kasvattaa uusia yrityksiä puhtaan teknologian sektorille ja saada uusia potentiaalisia yrittäjiä hiomaan liiketoimintasuunnitelmansa siihen kuntoon, että he pystyvät hakemaan rahoitusta julkisrahoitteisista tutkimusohjelmista, bisnesenkeileiltä ja riskisijoittajilta. Tapahtuman tavoitteena on kehittää myös yrittäjien esiintymistaitoja ja kannustaa kilpailuun osallistuvia yrityksiä verkostoitumaan alan johtavien yritysten kanssa.

Kilpailu on järjestetty nyt kaksi kertaa (keväällä 2005 ja 2006). Vuonna 2006 kilpailua edelsi esiintymisvalmennus-workshop, jossa osallistujia prepattiin liiketoimintasuunnitelmien esittämisessä. Tämän lisäksi järjestettiin suurelle yleisölle avoimia seminaareja puhtaisiin teknologioihin liittyen. Tuomaristoon oli koottu neljä tunnettua energia-alan yrittäjää sekä yksi riskisijoittaja. Noin 70 joukkuetta lähetti liiketoimintasuunnitelman, 29 esitti bisnesideansa tuomaristolle ja 10 yritystä valittiin finaaliin. Kasvua vuoden 2005 kilpailuun oli tapahtunut täten huomattavasti; kilpailuun lähetettävien liiketoimintasuunnitelmien määrä oli lähes kaksinkertaistunut vuoteen 2005 verrattuna, jolloin n. 40 joukkuetta lähetti liiketoimintasuunnitelman.

Ignite Clean Energy –kilpailun palkintorakenne on seuraavanlainen, kilpailun kokonaispalkintosumma \$ 125,000:

1. sija \$15,000 käteistä, tämän lisäksi \$25,000 toimistotilakuluina ja \$7,500 lakipalveluihin, yhteensä \$47,500.
2. sija \$5,000 käteisenä, tämän lisäksi \$25,000 toimistotilakuluina ja \$5,000 lakipalveluihin, yhteensä \$35,000 (toisen palkinnon voi saada useampi firma, palkintosumman pysyessä samana).
3. sija \$2,500 käteisenä, tämän lisäksi \$12,500 toimistotilakuluina, yhteensä \$15,000 (kolmannen palkinnon voi saada useampi firma, palkintosumman pysyessä samana).

Business Plan kilpailusta saadut kokemukset

MRET:n Karl Jessenin mukaan Ignite Clean Energy –kilpailu on toiminut erinomaisen hyvin. Jessenin mukaan kilpailulla on saavutettu seuraavat kolme tavoitetta:

Puhtaan teknologian tietoisuuden kasvattaminen: Korkeakouluopiskelijoiden tietoisuutta ja kiinnostusta puhtaaseen (energia)teknologiaan on saatu selkeästi nostettua. Keväällä 2006 bisnes-suunnitelmien määrä oli noussut jo 70:een.

Uuden liiketoiminnan synnyttäminen: MRET:n mukaan kilpailun avulla on lähtenyt liikkeelle uusia puhtaan energiateknologian yrityksiä, tästä esimerkkinä mm. Lilliputian Systems, joka osallistui vuoden 2005 kilpailuun. Kyseiseen yritykseen on tehty jo useampi yksityinen pääomasijoitus.

Hyöty suhteessa sijoitetun rahan ja vaivan määrään suuri: Kohtalaisen pienellä investoinnilla ja vaivalla on saatu paljon aikaan. Käyttämällä olemassa olevaa organisaatiota (MIT Enterprise Forum of Cambridge) ei tilaisuuden rahoittajille tullut suurta järjestelyvaivaa. Kilpailun tuomaristo ja workshoppien pitäjät saatiin mukaan yrityksistä talkoovoimalla; puhtaan teknologian pääomasijoittajat hakevat itsekin mielellään näkyvyyttä.

Koska kilpailusta on ollut MIT:ssa niin hyviä kokemuksia, on se levinnyt MIT:n alajärjestöjen kautta myös USA:n länsirannikolle. MIT Northern California alajärjestö organisoii vuonna 2006 vastaavanlaisen liiketoimintasuunnitelmakilpailun. MRET:n edustajan mukaan kilpailu toimi erityisen hyvin siksi, että se oli hyvin fokusoitu ja selkeä; kilpailu oli kohdistettu puhtaan energiateknologian yrityksille.

Soveltuvuus cleantech -toimialan edistämiseen

Kilpailu sopii hyvin puhtaan teknologian edistämiseen. Mikäli vastaavaa kilpailua suunniteltaisiin Suomeen, tulisi miettiä seuraavia asioita:

- Saataisiinko Suomesta riittävästi (40+) ehdotusta vastaavanlaiseen kilpailuun?
- Voisiko yhteispohjoismainen tai esimerkiksi pohjoismaisten teknillisten korkeakoulujen yhteinen kilpailu olla toimivampi?
- Organisoivaksi osapuoleksi tulisi löytää olemassa oleva organisaatio. Voisiko VentureCup olla tällainen organisaatio?

3.6 Case: EPA ETV, USA

Environmental Protection Agency (EPA)

EPA on Yhdysvaltojen hallinnon ympäristöasioista vastaava virasto. EPA:n missio on suojella ihmisten terveyttä ja ympäristöä USA:ssa. Vuodesta 1970 EPA on toiminut puhtaamman ja terveellisemmän ympäristön puolesta. EPA työllistää 18000 henkilöä eri puolilla maata. EPA:n johtaja on Yhdysvaltojen presidentin nimittämä.

EPA tukee ympäristötekniikan kehitystä ja käyttöönottoa useilla eri ohjelmilla. Ohjelmat tekniikan elinkaaren eri vaiheissa on kuvattu kuvassa 5 (EPA R&D Continuum). Suurin osa ohjelmista keskittyy tiedon välittämiseen ja koulutukseen. Jotkut ohjelmista sisältävät myös rahoitusta. Budjetiltaan merkittävin on Arsenic Demonstration Program –ohjelma. Ohjelman tarkoituksena on löytää ja demonstroida kustannustehokkaita tekniikoita arsenikin poistoon juomavedestä. Kuitenkin kyseisenkin ohjelman budjetti on USA:n mittakaavassa pieni, vain n. 10 M USD / vuosi. Merkittävin osa ympäristötekniikan kehitykseen kohdistuvasta valtiollisesta rahoituksesta tulee USA:n Department of Energy (DoE) ja Department of Defence (DoD) budjeteista.

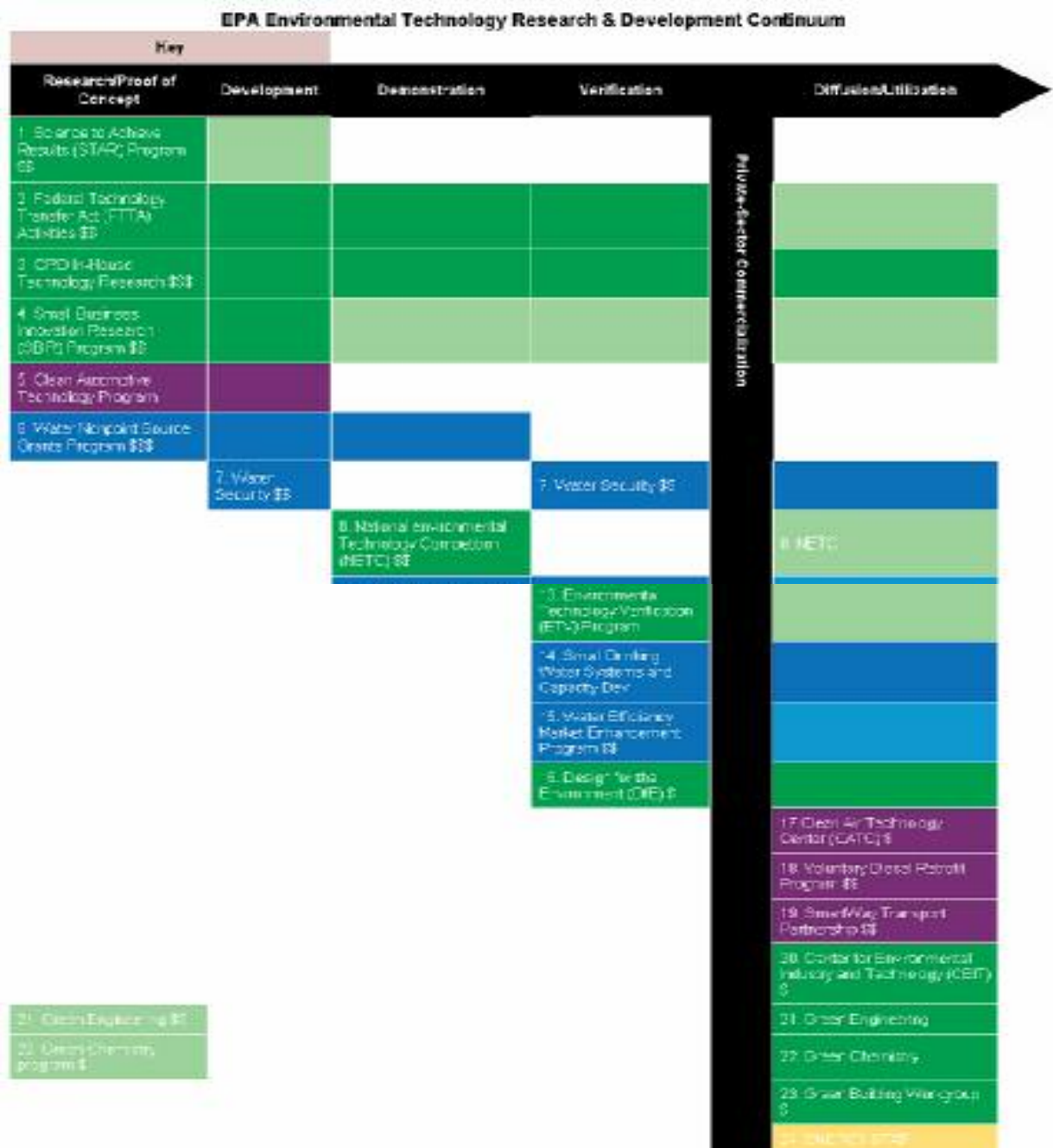
Tässä osiossa tarkastellaan EPA:n Environmental Technology Verification Program –ohjelmaa tarkemmin.

Environmental Technology Verification Program (ETV)

EPA perusti ETV ohjelman vuonna 1995 verifioidaan innovatiivisia tekniikoita, joilla on potentiaalia ympäristön ja ihmisten terveyden suojelemiseen. Taustalla oli havainto, että riippumattoman ja uskottavan tiedon puute tekniikoiden suorituskyvystä on merkittävä este uuden ympäristötekniikan kehittämiseksi ja käyttöönotolle. ETV –ohjelman tavoitteena on verifioida ja raportoida uusien ympäristötekniikoiden suorituskyvystä. ETV:n tuottaman tiedon avulla uusia ympäristötekniikoita saadaan nopeammin laajempaan käyttöön loppukäyttäjien epävarmuuden vähentyessä. Ohjelma muodostuu tekniikoitoimittajien kanssa tehtävistä projekteista, joiden tavoitteena on verifioida uuden tekniikan suorituskyky. Tekniikoitoimittaja vastaa n. 10 % projektin kustannuksista ja n. 90 % kustannuksista vastaa EPA.

ETV:n budjetti vuonna 2006 on n. 4 M USD (sisältäen palveluina saatu tuki, esim. valtiollisten laboratoriorien työt), josta osa tulee liittovaltion budjetista ja loput osavaltioilta ym. tahoilta. USA:n nykyhallinto on leikannut alunperin 10 M USD tukensa 2 M USD tasolle ja uudet leikkaukset ovat mahdollisia.

EU:ssa on ollut rakenteilla ETV:tä vastaava ohjelma. Muun muassa VTT on ollut mukana ohjelman pilotoinnissa.



Kuva 5. EPA:n ohjelmat

Ohjelmasta saadut kokemukset

EPA on kokenut ETV -ohjelman tärkeäksi keinoksi lisätä ympäristöteknologioiden käyttöä USA:ssa. Ohjelma on yksi keino saavuttaa EPA:n päätavoite: puhdas ja terveellinen ympäristö. Näiden tavoitteiden saavuttamisessa ohjelma on ollut menestyksellä. Ohjelman vaikutuksia teollisuuteen ja uuden liiketoiminnan luomiseen ei ole mitattu.

EPA:n mukaan ohjelman edut ovat seuraavat:

- Objektivistista ja uskottavaa tietoa teknologian ostajille
- Helpottaa teknologian hyväksyntää ja luvitusta paikallisella tasolla
- Pienentää sijoittajien riskiä
- Tasoittaa kilpailua standardoitujen testien avulla
- Helpottaa ympäristöteknologian vientiä

EPA:n mukaan ohjelman suosio ja se, että laitevalmistajat pyrkivät saamaan uusia teknologioita ETV:n verifioitavaksi osoittaa, että ohjelmalla on positiivinen vaikutus cleantech –teollisuuteen. Jotkin laitevalmistajat ovat kommentoineet, etteivät olisi edes lähteneet kehittämään uutta ympäristöteknologiaa ellei ETV –ohjelmaa olisi ollut olemassa. ETV pienentää laitevalmistajien riskiä sijoittaa uuden teknologian kehitykseen.

Soveltuvuus cleantech -toimialan edistämiseen

EPA:n kokemusten mukaan verifiointiohjelma on tehokas keino uusien innovaatioiden edistämiseksi ja tukee näin uuden liiketoiminnan syntymistä. Toisaalta tilastollista todistetta ETV:n ohjelman teollisesta vaikuttavuudesta ei ole olemassa. Ohjelman taustalla ja siksi myös arvioinnin alla ovat olleet yksinomaan ympäristötavoitteet.

EU:ssa Environmental Technology Action Plan (ETAP) sisältää idean eurooppalaisesta verkostosta, joka testaa ja todentaa ympäristötekniikoiden toimivuuden. Suomessa alkaa syksyllä 2006 SYKE:n ja VTT:n toimesta verifiointipilotti, joka kohdistuu jätevesien käsittelyjärjestelmiin.

4 Johtopäätökset ja suositukset

4.1 Rahoitusinstrumenttien menestystekijät

Kirjallisuuslähteisiin ja haastatteluihin pohjautuen Cleantech Invest on identifioinut 10 menestystekijää, jotka tulisi ottaa huomioon uusia puhtaan teknologian rahoitusinstrumentteja suunniteltaessa.

1. **Yksityinen sektori mukaan jo suunnitteluvaiheessa** markkinalähtöisyyden takaamiseksi.
2. **Yksityinen sektori mukaan rahoitusinstrumentin hallinointiin** mahdollisuuksien mukaan. Yhteistyöllä esim. yksityisen rahoitussektorin kanssa on mahdollista saada huomattavasti laajempi vaikuttavuus samoilla panostuksilla.
3. **Innovaatiotuet yhtenäisiksi.** Varmista, että innovaatiotuet teknologia 'pushista' kysyntä 'pulliin' ovat linjassa toistensa kanssa ja muodostavat yhtenäisen jatkumon.
4. **Suosi markkinalähtöisiä instrumentteja** tukiaisten sijaan
5. **Suosi säädöksiä ja verokäytäntöjä** tukien sijaan. Säädökset ja verot mielletään pysyvämmiksi kuin tuet. Siksi nämä rohkaisevat yrityksiä investoimaan uuteen teknologiaan paremmin kuin erilliset tuet.
6. **Instrumentin on täytettävä olemassa oleva rahoitustyhjiö**, jotta se ei vääristä markkinoita
7. **Instrumentin on oltava pitkäjänteinen.** Yrityksillä on oltava varmuus jatkuvuudesta. Kuitenkin instrumentin vaiheittainen poistuminen on suunniteltava jo alusta alkaen. Pitkällä aikavälillä kaikkien tuettavien toimien on oltava markkinalähtöisesti kannattavia.
8. **Tuet kannattaa kohdistaa valmiiksi kannattaviin kohteisiin.** Tukien rooli tulisi olla mieluummin taloudellisesti kannattavia kuin kannattamattomia ympäristöinvestointeja kannustava.
9. **Edistä teknologian soveltamista ja käyttöönottoa.** Pelkkä teknologian kehityksen tukeminen ei riitä. On myös tuettava uuden teknologian demonstrointia ja käyttöönottoa. Taloudellisen kasvun kannalta soveltaminen on vähintään yhtä tärkeää kuin tutkimus- ja kehitystoiminta.
10. **Missio selväksi.** Varmista, että rahoitusinstrumentin tarkoitus on selvä. Esimerkiksi onko tavoitteena uuden yritystoiminnan synnyttäminen (kansantaloudelliset / teolliset tavoitteet) vai puhtaampi ympäristö (ympäristötavoitteet).

4.2 Suositukset

Selvityksessä etsittiin maailmalta toimivia valtiollisia rahoitusinstrumentteja cleantech-toimialan edistämiseen. Selvityksessä käytiin läpi myös nykyistä rahoituskarttaa Suomessa. Tehdyn työn perusteella voidaan todeta seuraavaa:

1. Suomessa on tarjolla runsaasti yritysten perustamiseen ja tuotekehitykseen liittyviä valtiollisia rahoitusinstrumentteja
2. Poikkeuksena on demonstraatiolaitosten rakentamiseen toivottavien valtiollisten rahoitusinstrumenttien puute
3. Useimmat maailmalta löydetyt parhaat käytännöt ovat jossain muodossa jo käytössä Suomessa
4. Maailmalta kerättyjä oppeja kannattaa kuitenkin hyödyntää nykyisiä instrumentteja kehittäessä ja uusia suunniteltaessa
5. Rahoitusinstrumentit ovat siis jo nyt hyvällä mallilla Suomessa. Tärkeää olisikin saada lisättyä cleantech -yritysten määrää mm. lopputuotteiden kysyntää tukemalla ja kasvattamalla korkeakoulujen tutkimustoimintaa
6. Cleantech toimialan kehittymisen kannalta olennaisia ovat toimivat kotimarkkinat. Cleantech -kotimarkkinoiden luomiseksi tuet ja säädökset ovat useiden tuotteiden kohdalla toistaiseksi välttämättömiä. Tuot ja säädökset eivät kuuluneet tämän selvityksen piiriin. Jatkossa olisi kuitenkin hyvä varmistaa, että Suomen toimintaympäristö on näiltä osin kilpailukykyinen.

Selvityksessä esitellyistä rahoitusinstrumenteista (kappaleet 3.1 -3.6) Suomen kannalta mielenkiintoisimmat on Carbon Trust –ohjelma (kappale 3.1) ja WD Loan and Investment Program -ohjelma (kappale 3.3). Jälkimmäinen on erinomainen esimerkki yksityisen rahoitussektorin mobilisoinnista innovatiivisten rahoitusinstrumenttien avulla. Yksityisesti hallinnoitavat julkisrahoitteiset VC –rahastot (kappale 3.4) ovat myös varteenotettava keino, mikäli panostuksia cleantech start-up –yrityksiin halutaan lisätä. Tämänkaltaisia keinoja suunniteltaessa on kuitenkin huomioitava EU:n lainsäädännön näille mahdollisesti asettamat rajoitteet.

Suomen cleantech –sektoria olisi mahdollistaa edistää mm. seuraavin toimenpitein:

1. **Win-Win Energiansäästölaina.** Ottamalla mallia Carbon Trustin lainaohjelmasta (3.1) ja WD Canadian public private partnership –mallista (3.3) Suomeen voisi rakentaa energiansäästölaina –ohjelman, jonka avulla yksityishenkilöt ja/tai yritykset voisivat toteuttaa energiansäästöinvestointeja. Ohjelma voisi olla esimerkiksi seuraavanlainen:

- Tavoitteena olisi taloudellisesti kannattavien win-win energiansäästöinvestointien identifiointi ja toteuttaminen Suomessa sekä cleantech kotimarkkinan edistäminen
- Valtiollinen taho takaisi pankkien myöntämät energiansäästölainat (myös osittainen takaus mahdollinen) ja/tai tarjoisi lainoille korkotukea
- Yksityiset pankit voisivat näin tarjota asiakkailleen energiansäästölainaa **ilman vakuuksia ja/tai tavallista pienemmällä korolla**
- Ehtona energiansäästölainan myöntämiselle olisi investoinnin kannattavuus, esim. takaisinmaksuaika enintään 5 vuotta
- Energiansäästölaina olisi suunnattu ensisijaisesti kotitalouksille
- Lainaa voisi suunnata myös yrityksille, mutta tässä tapauksessa on varmistettava, että instrumentti täydentää Finnveran ympäristölainaa (eikä ole sen kanssa päällekkäinen). Yksi mahdollisuus olisi poistaa energiansäästökohteet Finnveran ympäristölainan piiristä ja tarjota

energiansäästölainaa pankkien välityksellä, jolloin kyseinen laina saavuttaisi mahdollisimman monen kohdeyritysten (energiansäästölaina on yksinkertaisuutensa vuoksi helpompi ulkoistaa yksityiselle sektorille kuin muut Finnveran ympäristölainan sovellusalueet).

- Suunnittelussa otettava yksityinen rahoitussektori mukaan
- Valtiollinen taho ei osallistuisi lainojen myöntämisprosessiin muuten kuin satunnaisilla tarkastuksilla, joilla varmistetaan, että pankit myöntävät lainoja oikein perustein
- Lainojen yhteismarkkinointiin pankkien kanssa kannattaisi myös varata valtiollista rahaa
- Kriittistä ohjelman onnistumiselle on, että lainat ovat kannattavaa liiketoimintaa pankeille
- Mahdollista on myös ohjata osa pankkien korkotuotoista takaaajalle eli valtiolle (jolloin pankin korkomarginaalin tulisi olla korkeampi). Korkeamman koron negatiivinen vaikutus lainojen kysyntään saattaisi kuitenkin olla liian suuri.

Kanadassa VanCity pankki on tarjonnut yrityksille ja yksityishenkilöille lainaa energiatehokkuusinvestointeihin edullisin ehdoin ilman valtiontukea (VanCity Environmental Borrowing Options -ohjelma). Ohjelma on kuitenkin osoittautunut vaikeaksi markkinoida. Ohjelma on yksi osoitus siitä, että ilman valtion tukea markkinat toimivat tehottomasti energiatehokkuuden valjastamisessa. Syy lienee yritysten ja yksityishenkilöiden liiallinen keskittyminen laitteiden ostohintoihin elinkaarikustannusten sijaan.

2. **Cleantech VC -rahasto.** Ottaen mallia USA:n ja Australian public private partnership (PPP) VC -rahastoista Suomeen voisi perustaa cleantech pääomasijoitusrahaston, jossa olisi sekä valtiollista ja yksityistä rahaa ja joka olisi yksityisesti hallinnoitu. Valtiollinen pääoma toimisi täten vipurahoituksena yksityiselle rahalle "matching fund" – ehdolla. Julkisen rahan määrän olisi kuitenkin pysyttävä alle 50 % osuudessa, jotta rahasto ei joutuisi EU:n De Minimis –säännön piiriin. Riittävän rahaston koon ja riittävän deal flown takaamiseksi rahastoon voisi olla mielekästä ottaa mukaan myös ulkomaisia sijoituksia (ja sijoittajia). Pelkästään Suomeen sijoittava cleantech VC -rahasto tulisi todennäköisesti kärsimään liian kapeasta deal flowsta. Mahdollista cleantech VC -rahastoa suunniteltaessa on huomioitava EU:n lainsäädännön tälle mahdollisesti asettamat rajoitteet.
3. **Demonstraatorahoitus.** Suomen rahoituskentässä on havaittu puute demonstraatorahoituksen osalta. Valtion (TEKES, VTT, KTM, ym.) tulisi mahdollistaa uusien pääomavaltaiten teknologioiden demonstrointi. Esimerkiksi uusiutuvan energian referenssituotantolaitosten rakentaminen olisi mahdollistettava. Yrityksille voitaisiin esimerkiksi myöntää demonstraatiolainaa, joka vaihtuisi avustukseksi, mikäli tuote ei menesty markkinoilla.
4. **EU-rahoitus.** EU-rahoituksen kanavoimista suomalaisille yrityksille tulisi edistää esimerkiksi markkinoinnin, tiedonvälityksen ja hakuprosessin konsultoinnin keinoin. Lisäksi EU-rahoitukseen vaadittavia omarahoitusosuuksia voisi rahoittaa lainoin ja avustuksin mahdollisuuksien mukaan. Erityistä huomiota cleantech –sektorin edistämisen kannalta tulee kiinnittää uuteen Competitiveness and Innovation framework Programme 2007 - 2013 (CIP) –ohjelmaan (ks. kappale 2.2). CIP tulee tarjoamaan useita eri instrumentteja pk-yritysten, erityisesti cleantech –yritysten rahoittamiseen. Ohjelman alkaessa vuonna 2007 Suomen valtion tulisi edistää CIP -rahoituksen kanavoimista Suomeen.

5. **Clean Technology Business Institute.** Suomeen voisi perustaa yliopistojen yhteisen (esim. TKK, Kauppakorkeakoulu) puhtaan teknologian instituutin. Mallia voisi ottaa esim. MRET:n Fuel Cell Institute:sta. Instituutti voisi keskittyä puhtaan teknologian uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin. Se voisi verkottaa puhtaan teknologian yrityksiä ja tutkimusyksiköitä mm. koulutusohjelmin, tutkimusohjelmin ja yhteistyötapahtumin. Lisäksi instituutti voisi järjestelmällisesti seurata muualla maailmassa tapahtuvaa cleantech innovointia. Kuten aiemmin mainittu, taloudellisen kasvun kannalta vähintään yhtä tärkeää on uuden teknologian tuotteistaminen ja soveltaminen kuin itse teknologian kehittäminen.

Keskeiset lähteet:

Bhide, Amar (2006). Venturesome consumption, Innovation and Globalization. Presented at Venice Summer Institute 2006 "Perspectives on the Performance of the Continent's Economies.

Department of Trade and Industry, UK – URL: <http://www.dti.gov.uk/>

EPA (USA), Environmental Technology Opportunities Portal – URL: <http://www.epa.gov/etop/continuum/index.html>

EPA (2006). Environmental Technology Verification Program Case Studies – Demonstrating Program Outcomes

Fnceere Weicker & Company (2002). Evaluation Of The Loan Investment Fund Program – URL: http://www.wd.gc.ca/rpts/audit/lifp/lifp_final_e.pdf

Holyoak, Jonathan (2005). Presentation at Montreal Climate Change Workshop Oct 4 2005: Wave and Tidal Technologies: illustrating the UK's approach to supporting emerging energy technologies

Hanemann M. & Farrell A. (2006), Managing Greenhouse Gas Emissions in California (research report)

KTM (2006). ETAP – EU:n ympäristöteknologiaa koskevan toimintaohjelman kansallinen etenemissuunnitelma

Mallaburn, Peter (2005). Presentation at Montreal Climate Change Workshop Oct 4 2005: The Carbon Trust – investing in a low carbon economy

UNEP (2005). Public Finance Mechanisms to Catalyze Sustainable Energy Sector Growth (report)

Western Economic Diversification Canada – URL: <http://www.wd.gc.ca>

Keskeiset haastattelut:

Allison Schumacher, Clean Energy Group, Vermont, USA

Lewis Milford, Clean Energy Group, Vermont, USA

Sandra Makinson, Basel Agency for Sustainable Energy, Switzerland,

Virginia Sonntag-O'Brien, Basel Agency for Sustainable Energy, Switzerland,

Karl Jessen, Massachusetts Renewable Energy Trust, USA,

Ron Sellen, Western Economic Diversification Canada, 20.6.2006

Andrea Harris, VanCity, Director, Community Leadership Strategy, 5.7.2006

Teresa Harten, Director, ETV Program, EPA, USA, 27.6.2006

Peter Stones, Head of Financial Products, The Carbon Trust UK, 28.6.2006

Tero Lausela, Finpro, 31.5.2006

Lauri Hietaniemi, Greenet Finland, 9.5.2006

Risto Huopaniemi, Aloitusrahaso Vera, 27.9 2006
