



Evaluation Brief 1/2017

43/25/2015

Kestävän kasvun innovaatiot

Tekesin kuuden cleantech -ohjelman tulosten ja vaikuttavuuden arviointi



Yhteystiedot

Gaia Consulting Oy

Bulevardi 6A

FI-00120 Helsinki

Tel. +358 9 686 6620

Fax. +358 9 686 66210

www.gaia.fi

Tekes

Tekesin ohjelmatoiminnan strateginen tuki -yksikkö teettää teemakohtaisia ohjelma-arviointeja.



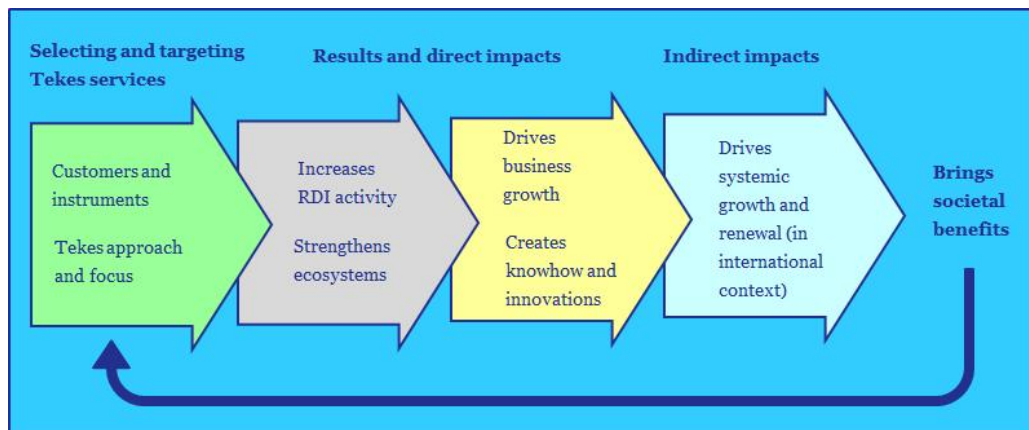
Arvioinnin tausta ja toimeksianto

Evaluoinnin tavoitteena oli arvioida Tekesin kuuden vuosina 2003-2016 toteuttaman cleantech- ohjelman tuloksia, vaikutuksia ja tehokkuutta ja tuottaa suosituksia toimintatavoiksi tilanteessa, jossa Tekesin ohjelmatoiminta yhdistyy Finpron ohjelmatoimintaan. Arvioidut Tekesin ohjelmat olivat ilmastomuutoksen hillintään keskittyvä "Climbus" (2004-2009), hajautettujen energiajärjestelmien "Densy" (2003-2007), "Groove" (kasvua ja kansainvälistymistä uusiutuvasta energiasta, 2010-2014), "Green Growth" (vihreä kasvu, 2011-2015), "EVE" (sähköiset ajoneuvot ja järjestelmät, 2011-2015) ja "Green Mining" (kestävä kaivostoiminta, 2011-2016).

Climbusen ja Densyn osalta kyseessä oli vaikutuksiin painottuva jälkiarviointi, kun taas Groove-, Green Growth-, EVE- ja Green Mining –ohjelmien kohdalla kyseessä oli toiminnan tuloksellisuuteen ja tehokkuuteen painottuva loppuarviointi. Lisäksi tutkittiin näiden ohjelmien yhteyksiä Finpron cleantech-alueen ohjelmien kanssa.

Kestävään kasvuun – energiaan, ruokaan, veteen, asumiseen ja liikkumiseen – liittyvien haasteiden ratkaiseminen on globaalisti kasvava markkina. Cleantech-yritykset ratkaisevat näitä haasteita muuttamalla esimerkiksi tapoja tuottaa ja käyttää resursseja. Monet suomalaiset yritykset ovat menestyneet kansainvälisillä cleantech-markkinoilla. Viimeisen kahden vuosikymmenen aikana Innovaatio- ja tutkimuskeskus Tekes on panostanut merkittävästi cleantechin tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan tukemiseen.

Arvioinnissa hyödynnettiin Tekesin uutta vaikuttavuusmallia (kuva 1).



Kuva 1. Tekesin vaikuttavuusmallin yksinkertaistus

Cleantech yksi Tekesin keskeisistä painopisteistä

Tärkeimmät ajurit: digitalisaatio, arvonluonnin innovaatiot ja maapallon kasvurajoitteet

Cleantech kansainvälisesti

Useat globaalit ajurit ja megatrendit muokkaavat cleantech-alaa ja sen sovelluskohteita. Näistä keskeisimmät ovat 1) digitalisaatio, 2) arvonluonnin innovaatiot sekä 3) maapallon kasvurajoitteet. Digitalisaatio ja sen tehokas hyödyntäminen mahdollistavat uudenlaiset liiketoimintamallit. Arvonluonnin tavat, ja esimerkiksi kuluttajan rooli muuttuvat. Maapallon kestävyysrajat tekevät esimerkiksi resurssien riittävyydestä ja saatavuudesta entistä hankalampaa.

Arvioinnissa läpikäydyissä benchmark-maissa instrumentteja, toimintatapoja, työkaluja ja kumppanuuksia kehitetään nyt erityisesti vahvistamaan yritysten pääsyä kansainvälisille markkinoille. Painopiste on 1) asiakaslähtöisen tutkimus-, kehitys- ja



Yrityksistä yli 60 % pieniä ja keskisuuria yrityksiä

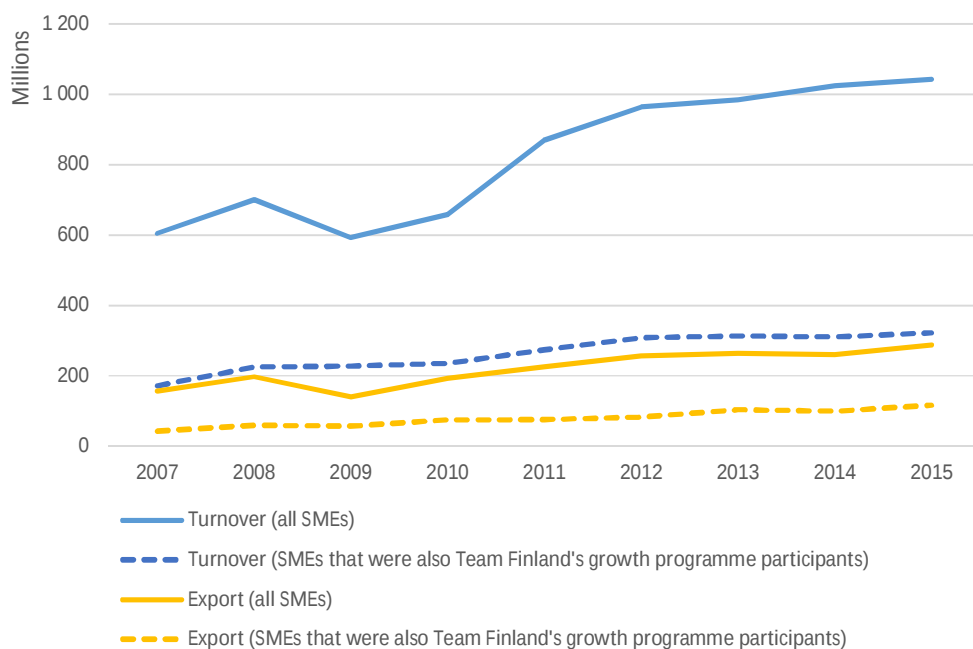
innovaatiotoiminnan ja yhteiskehittämisen tukemisessa, 2) kansainvälisille markkinoille pääsyn ja kasvun edesauttamisessa sekä 3) liiketoimintaekosysteemien vahvistamisessa. Nämä kolme kokonaisuutta ovat erittäin relevantteja myös Suomen kannalta.

Yritykset Tekesin cleantech -ohjelmissa

Arvioitaviin cleantech-ohjelmiin osallistui kaikkiaan noin 400 yritystä. Näistä noin 250 oli pieniä ja keskisuuria yrityksiä. Ohjelmien yritys- ja tutkimushankkeita rahoitettiin yhteensä noin 607 miljoonalla eurolla, josta hieman yli puolet, noin 310 miljoonaa euroa, tuli Tekesiltä. 57 % Tekesiltä tulleesta rahoituksesta ohjautui pienille ja keskisuurille yrityksille.

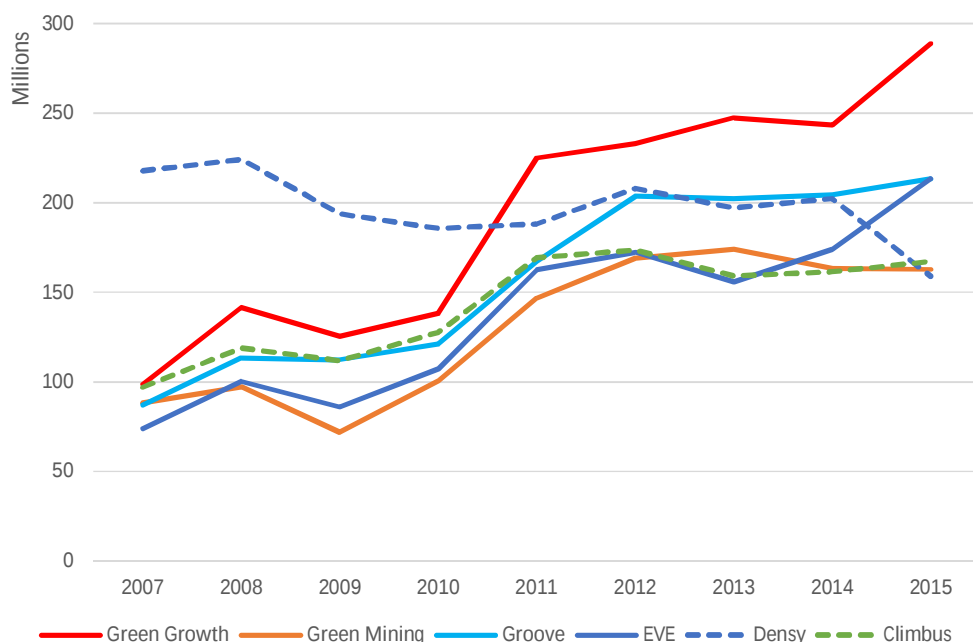
Arvioinnin yhteydessä tarkasteltiin myös Tekesin cleantech-ohjelmien ja Finpron kasvuohjelmien synergiaa. Tekesin cleantech-ohjelmiin osallistuneista yrityksistä 98 osallistui myös Finpron kasvuohjelmiin¹. Näistä yrityksistä 67 oli pieniä ja keskisuuria yrityksiä.

Arvioitaviin ohjelmiin osallistuneiden pienten ja keskisuurten yritysten liikevaihdon ja viennin kehitys on esitetty alla olevissa kuvissa. Kuva 2 kuvaa kehitystä sekä arvioituihin ohjelmiin osallistuneissa yrityksissä että niissä yrityksissä, jotka osallistuivat sekä Tekesin että Finpron ohjelmiin. Kuvassa 3 on esitetty pienten ja keskisuurten yritysten liikevaihdon kehitys ohjelmittain.



Kuva 2. Pienten ja keskisuurten yritysten liikevaihdon ja viennin kehitys

¹ AgroTechnology, Beautiful Beijing, Bioenergy (nykyään Energy), Cleantech Finland, Developing Markets, Innovative Bioproducts, Mining ja Waste to Energy -kasvuohjelmat



Kuva 3. Pienten ja keskisuurten yritysten liikevaihdon kehitys ohjelmittain

Green Growth
tuki kestävän
talouden
potentiaalisia
kasvuyrityksiä

Green Growth -ohjelman tulokset

Green Growth -ohjelman (2011-2015) tavoitteena oli tunnistaa ja tukea kestävän talouden potentiaalisia uusia kasvualoja etenkin alhaiseen energiankulutukseen sekä luonnonvarojen kestäväan käyttöön liittyen. Ohjelman piiriin aktivoitiin ja valikoitiin potentiaalisia yrityksiä ja hankkeita ja sen tuloksena näyttääkin syntyneen mielenkiintoisia liiketoimintamalleja ja kasvumahdollisuuksia. Näiden yritysten liiketoiminnan kasvuun liittyy odotuksia myös jatkossa.

Green Growth -ohjelma kasvatti luottamusta suomalaisten cleantech-yritysten kykyyn kehittää ja kaupallistaa kansainvälisesti mielenkiintoisia cleantech-ratkaisuja. Se, onnistuiko ohjelma luomaan konkreettisia synergioita ohjelmaan osallistuneiden yritysten ja hankkeiden välille ei ole kuitenkaan selvää.

Green Mining
tavoitteli kaivosalan
pienten ja
keskisuurten
yritysten
kansainvälistymistä

Green Mining -ohjelman tulokset

Green Mining -ohjelma (2011-2016) käynnistettiin kansallisen mineraalistrategian pohjalta. Kaivosalan haastaviin lähtökohtiin suhteutettuna ohjelman tavoitteet olivat varsin kunnianhimoiset eikä ohjelma tavoittanut kaikkia sille asetettuja tavoitteita. Erityisesti pienten ja keskisuurten yritysten liiketoiminnan kasvun edistäminen osoittautui haastavaksi.

Myönteisiä tuloksia ohjelma saavutti lisäämällä tutkimusta ja koulutusta. Ohjelma myös kokosi suomalaisia kaivosalan yrityksiä ja helpotti yhteistyötä mm. demonstraatiohankkeiden ja suurempien yritysten johtamien yhteishankkeiden kautta. Ohjelman aikana kaivosalan kansainvälisiä verkostoja laajennettiin, ja on todennäköistä, että Green Mining -ohjelma edesauttoi kaivosalan verkostojen vahvistamisessa myös Suomessa.



Groove tähtäsi uusiutuvan energian pienten ja keskisuurten yritysten kansainvälistymiseen

Groove-ohjelman tulokset

Groove-ohjelma (2010-2014) pyrki parantamaan uusiutuvan energian alalla toimivien pk-yritysten kansainvälistymistä. Tavoite oli haastava, sillä monilta ohjelman yrityksiltä puuttuivat resurssit tai tahtotila laajentaa toimintaa merkittävästi Suomen ulkopuolelle. Ohjelman fokus hankkeiden suhteen oli suhteellisen laaja ja se mahdollisti monentyyppiset hankkeet, mukaan lukien ICT:tä hyödyntävät hankkeet.

Groove-ohjelman painopiste oli vahvasti kansainvälisillä markkinoilla etenkin Kiinassa ja Saksassa. Tässä suhteessa toiminta muistuttikin jossain määrin Finpron toimintaa. Osana ohjelmaa yrityksille tarjottiin mm. kansainvälistymiseen tähtäävää liiketoimintasparrasta ja sijoittajatapaamisia, jotka koettiin hyödyllisiksi varsinkin pienissä ja keskisuurissa yrityksissä.

EVE haki kansainvälisen liiketoiminnan kasvua sähköajoneuvoihin ja –laitteistoihin

Sähköiset ajoneuvot (EVE) -ohjelman tulokset

EVE-ohjelman (2011-2015) tavoitteena oli sähköajoneuvoihin ja -laitteistoihin liittyvän (EV) liiketoiminnan merkittävä kasvu kansainvälisesti. Se nosti esiin sähköautoilun kasvavat liiketoimintamahdollisuudet, mutta muu toimintaympäristö (Suomen lainsäädännöllinen ympäristö ja sähköautoilun sisämarkkinan kehitys) tuki kehitystä huonosti. Tästä huolimatta yritykset onnistuivat kehittämään joitakin uusia liiketoimintamalleja, kumppanuuksia, kokeiluympäristöjä sekä kasvamaan kansainvälisillä markkinoilla.

Varsin fokusoituneena ohjelmana EVE lisäsi vuoropuhelua suomalaisessa EV-kentässä. Ohjelman yritysveltoisiin konsortioihin perustuva hallintomalli auttoi kartoittamaan ja valitsemaan ohjelman tavoitteiden mukaisia yrityksiä ja potentiaalisia hankkeita ohjelmaan piiriin.

Densy etsi kasvua hajautetun energian markkinoista

Hajautettujen energiajärjestelmien (Densy) -ohjelman vaikutukset

Hajautettujen energiajärjestelmien Densy-ohjelma (2003-2007) keskittyi globaalisti kasvaviin hajautetun energiantuotannon markkinoihin. Ohjelman tulokset ja vaikutukset vaihtelivat suuresti eri sisältöalueiden välillä johtuen pitkälti eroista markkinoiden ja lainsäädännön kehityksessä.

Esimerkiksi sähköjärjestelmiin ja informaatioteknologian keskittyvät projektit onnistuivat luomaan osaamista, jota voidaan tänä päivänä hyödyntää älykkäissä energiaratkaisuissa. Toisaalta sisältöalueista esimerkiksi pienenergian yhteistuotannon ja polttokennoteknologian ratkaisut eivät ole olleet menestyksekkäitä, johtuen markkinatekijöistä. Tuulivoima on viime vuosina ollut kasvussa ja vallannut alaa muilta ratkaisuilta. Myös kulutusvetoinen kehitys on energia-alalla korostunut. Digitalisaatio on mahdollistamassa sellaisia ratkaisuja ja uusia liiketoimintamahdollisuuksia, joita ei ohjelman aikana vielä tunnistettu.

Climbus konkretisoi liiketoimintaa ilmastonmuutoksesta

Climbus-ohjelman vaikutukset

Climbus-ohjelman (2004-2008) tavoitteena oli tunnistaa ja nostaa esille teknologioita ilmastomuutoksen hillitsemiseen liittyen. Ohjelman onnistui rohkaista yrityksiä näkemään ilmastomuutos liiketoimintamahdollisuutena. Se tuki myös kansallista ilmasto- ja energiapolitiikkaa. Nykyään monet suomalaiset yritykset ovatkin



Kiinnostavia cleantech- ratkaisuja ja tulevaisuuden mahdollisuuksia

strategisesti vahvassa asemassa tarjota ratkaisuja ilmastonmuutoksen hillintään ja energiatehokkuuteen kansainvälisillä markkinoilla.

Climbus-ohjelman liiketoiminnallisesti merkittävimmät tulokset realisoituivat niillä markkinoilla, joilla EU:n ilmasto- ja energiapolitiikka sekä kansallinen lainsäädäntö tukivat markkinoiden kehitystä. Jo ohjelman aikana painopistettä energiakeskustelussa pyrittiin siirtämään energiantuotannosta energiatehokkuuteen. Selvemmin tämä onnistui kuitenkin vasta ohjelman jälkeen. Ohjelma nosti myös esiin tarvetta markkinoita edistävälle politiikkatoimenpiteille.

Johtopäätökset

Arvioidut ohjelmat yhdessä Tekesin muiden toimien kanssa ovat olleet merkittävässä roolissa suomalaisen cleantech-kentän kehittämisessä. Ohjelmat nostivat esiin tulevaisuuden mahdollisuuksia ja mahdollistivat kiinnostavien cleantech-ratkaisujen kehitystyön. Toteutuneet ja odotettavat liiketoiminnalliset tulokset ja laajemmat vaikutukset vaihtelevat merkittävästi riippuen ohjelmien sisältöalueista ja kehitettyjen ratkaisujen sovelluskohteista.

Suomalaisten cleantech -alan yritysten kasvu ei rajoita niinkään kansainvälisen markkinan koko kuin niiden tarjoamien ratkaisujen kilpailukyky ja houkuttelevuus. Yritysten kasvuun vaikuttaa pitkälti myös se, kuinka hyvin ne pääsevät kiinni kansainvälisiin arvoverkkoihin liiketoimintaekosysteemeihin. Cleantechin edelläkävijäyritykset joutuvat usein myös käyttämään paljon aikaa luodakseen markkinoita uusille ratkaisuille.

Cleantech-yrityksillä on monia erilaisia kansainvälistymisen ja kansainvälisen kasvun polkuja. Yritysten edellytykset kasvattaa innovaativetoista kansainvälistä liiketoimintaa vaihtelivat merkittävästi sekä ohjelmien välillä että niiden sisällä. Myös kyky ja asenteet soveltaa ja hyödyntää julkisen sektorin palveluja ja työkaluja, kuten Tekesin ohjelmia ja Finpron kasvuohjelmia, omiin tarpeisiinsa sopivalla tavalla vaihteli suuresti.

Cleantechin ja siihen liittyvän innovaatiotoiminnan kenttä on muuttumassa entistä monipuolisemmaksi ja ketterämmäksi. Tekesin lisäksi myös muut toimijat ovat ottamassa aktiivista roolia cleantechin kehittämisessä ja rahoittamisessa sekä Suomessa että kansainvälisesti. Muutokset haastavat myös Tekesin aseman tässä kentässä ja tavat tehdä esimerkiksi yhteistyötä.



Suosituks

Tämän arvioinnin suosituksina Tekesille ja Business Finlandille, niiden tuleville ohjelmille sekä innovaatiotoiminnalle ja -politiikalle esitetään vahvempaa painotusta

- Yritysten liiketoiminnan asiakaslähtöisyyteen
- Erilaisten rajapintojen vahvistamiseen
- Elinkeinoelämän kokonaisvaltaisempaan uudistumiseen

Vahvistetaan
yritysten
liiketoiminnan
asiakaslähtöisyyttä,
fasilitoidaan
rajapintoja, ja
edistetään
uudistumista

Yritysten liiketoiminnan asiakaslähtöisyyden vahvistamiseksi:

1. Painota arvonluonnin uusia tapoja.
2. Tue innovaatiokumppanuuksia ja yhteiskehittämistä.
3. Varmista, että kansainvälisille markkinoille tähdätään tutkimuksen ja kehityksen alusta lähtien.
4. Etsi uusia rahoitusinstrumentteja kansainvälisten markkinoiden avaamiseen.
5. Löydä tapoja etenkin pienten ja keskisuurten yritysten liiketoiminta- ja kansainvälistymissparraukseen.
6. Keskity markkinoille pääsyyn.

Rajapintojen fasilitoimiseksi:

1. Korosta yhteisiä innovaatiohankkeita.
2. Vahvista ketterää ja avointa innovaatiotoimintaa.
3. Fasilitoi uutta liiketoimintaa osaamisalueiden ja toimijoiden rajapinnoilta.

Uudistumisen edistämiseksi:

1. Ymmärrä cleantech-yritysten kriittisiä menestystekijöitä.
2. Näe ohjelmien asiakasvalinnat merkittävänä strategisena valintana.
3. Tarjoa houkuttelevia palvelukokonaisuuksia.
4. Vahvista suomalaisen cleantech-kentän dynamiikkaa.
5. Kerro yritysten menestystarinoita toisten rohkaisemiseksi.

Asiakaslähtöisen liiketoiminnan vahvistaminen	1. Painota arvonluonnin uusia tapoja 2. Tue innovaatiokumppanuuksia ja yhteiskehittämistä 3. Varmista, että kansainvälisille markkinoille tähdätään tutkimuksen ja kehityksen alusta lähtien 4. Etsi uusia rahoitusinstrumentteja kansainvälisten markkinoiden avaamiseen 5. Löydä tapoja etenkin pienten ja keskisuurten yritysten liiketoiminta- ja kansainvälistymissparraukseen 6. Keskity markkinoille pääsyyn
Rajapintojen fasilitointi	1. Korosta yhteisiä innovaatiohankkeita 2. Vahvista ketterää ja avointa innovaatiotoimintaa 3. Fasilitoi uutta liiketoimintaa osaamisalueiden ja toimijoiden rajapinnoilta
Uudistumisen edistäminen	1. Ymmärrä cleantech-yritysten kriittisiä menestystekijöitä 2. Näe ohjelmien asiakasvalinnat merkittävänä strategisena valintana 3. Tarjoa houkuttelevia palvelukokonaisuuksia 4. Vahvista suomalaisen cleantech-kentän dynamiikkaa 5. Kerro yritysten menestystarinoita toisten rohkaisemiseksi