

Ilmastomuutoksen hillinnän, materiaalitehokkuuden ja jätehuollon innovaatioiden rahoitus

Marja-Leena Kosola



Ilmastomuutoksen hillinnän, materiaalitehokkuuden ja jätehuollon innovaatioiden rahoitus

Marja-Leena Kosola

Helsinki 2011

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MILJÖMINISTERIET
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN RAPORTTEJA 2 | 2011
Ympäristöministeriö
Ympäristönsuojeluosasto

Taitto: Marjatta Naukkarinen
Kansikuva: Marja-Leena Nenonen

Julkaisu on saatavana vain internetistä:
www.ymparisto.fi > Ympäristöministeriö
> Julkaisut > Ympäristöministeriön raportteja -sarja

ISBN 978-952-11-3836-2 (PDF)
ISSN 1796-170X (verkkokj.)

ALKUSANAT

Suomen innovaatioympäristö on monissa kansainvälisissä vertailuissa arvioitu yhdeksi maailman parhaista (www.tekes.fi; www.evaluation.fi¹). Suomen vahvuuksina on pidetty avointa ja toimivaa vuorovaikutusta yritysten ja tutkimusmaailman välillä, osaavaa tutkimus- kehityshenkilöstöä, tutkimus- ja kehitysinvestointien määrää sekä investointien laaja-alaisuutta. Myös innovaatorahoituksen määrä on Suomessa ainakin eurooppalaisittain huippuluokkaa.

Innovaatioajattelu on hyväksytty keskeiseksi teemaksi myös eri hallinnonalojen talous- ja ympäristösuunnittelussa.² Ympäristöasiat ovat tulleet yhä keskeisemmiksi eri hallinnonaloille horisontaalin strategiatyön kautta (esimerkiksi ilmasto- ja biodiversiteettistrategiat). Tässä työssä selvitetään ympäristöperusteisen innovaatio- rahoituksen määrää ja kohdentumista valituille ympäristösektoreille. Tarkastelun painopiste on valtion hallinnossa ja alan tutkimuslaitoksissa. Myös EU-rahoitusta arvioidaan innovaationäkökuulmasta.

Hanke sisältyy ympäristöinnovaatiopaneelin toimintaohjelmaan vuodelle 2010. Työtä ovat ohjanneet ja tukeneet ylitarkastaja Merja Saarnilehto ympäristöministeriöstä, ohjelmajohtaja Mikael Hildén ja yksikönpäällikkö Jukka Similä Suomen ympäristökeskuksesta, professori Raimo Lovio Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulusta sekä vanhempi tutkija Paula Kivimaa Suomen ympäristökeskuksesta. Tekstin on laatinut tutkija Marja-Leena Kosola Suomen ympäristökeskuksen politiikka-analyysit -yksiköstä.

1 Evaluation of the Finnish National Innovation System – Policy report.

2 Ks. eri hallinnonalojen määräaikaissuunnitelmat (netra.fi).

SISÄLLYS

1 Työn tausta ja tarkoitus	7
2 Ympäristöinnovaatioalan keskeiset toimijat	9
Suomen Akatemia.....	9
Ministeriöt ja niiden tulohajauksessa toimivat laitokset	10
Tutkimuslaitokset	12
Uudet yhteenliittymät.....	13
Neuvostot ja neuvottelukunnat	14
EU:n Suomessa toimeen pantavia ympäristöinnovaatioita tukevia rahoitusjärjestelmiä	15
3 Rahoituksen kohdentuminen ilmastomuutoksen hillintään, materiaalihokkuuteen ja jätehuoltoon	17
4 Ympäristöinnovaatorahoituksen arviointia	22
Innovaatiojärjestelmä	22
Kansallisen innovaatorahoitus	22
EU:n ympäristöinnovaatioita tukeva rahoitus.....	24
Yhteistyö	24
Kehittämisehdotuksia	25
5 Julkiset hankinnat ja innovaatiotoiminta	26
Säädökset ja ohjeet.....	26
Kestävien hankintojen kynnyksarvot ja 'road map'	26
Julkiset hankinnat ympäristöinnovaatioiden rahoitusta koskevissa haastatteluissa	27
Julkisten hankintojen vaikutukset innovaatiotoimintaan.....	28
6 Yhteenveto ja johtopäätökset	29
Liite 1	33
Kuvailulehti	34
Presentationsblad.....	35

1 Työn tausta ja tarkoitus

Suomen innovaatiojärjestelmän kansainvälinen arviointi toteutettiin vuosina 2008–2009. Lähtökohta arvioinnille olivat Matti Vanhasen II hallituksen ohjelman mukaiset linjaukset, jossa edellytettiin kansallisen innovaatiostrategian laatimista lähivuosille. Vuoden 2010 talousarviossa tuodaan esiin erityisesti elvyttävän talouspolitiikan merkitystä ja julkisen talouden kestävyyttä. Talousarvion yleisperusteluissa korostetaan panostuksia tiede-, teknologia- ja innovaatiopolitiikkaan ja todetaan, että nämä ovat keskeisessä asemassa luotaessa uusia kestävä kasvun ja taloudellisen kehityksen edellytyksiä.

Ympäristöpolitiikkaan liittyvät tavoitteet asettavat merkittäviä haasteita uuden teknologian käyttöönotolle ja innovaatioille. Innovaatiotoiminnan tehokkuus ja innovaatioiden käyttöönoton laajuus vaikuttavat oleellisesti siihen, kuinka hyvin asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa. Ne myös asettavat lähtökohdan sen arvioinnille, mille tasolle ympäristötavoitteet voidaan jatkossa asettaa.

Ympäristöministeriön johdolla toimivan ympäristöinnovaatiopaneelin tehtävänä on tunnistaa ympäristöteknologian kehittämistarpeita ja löytää keinoja, joilla ympäristöpolitiikka tukee aiempaa vahvemmin ympäristöinnovaatioiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Yhtenä innovaatiotoiminnan kehittämisalueena paneelin toiminnan yhteydessä on tunnistettu ympäristöinnovaatioiden rahoitus. Erityisesti on nähty tarpeelliseksi arvioida sitä, kuinka hyvin nykyiset julkiset rahoitusvälineet kattavat ja tukevat ilmastomuutoksen torjuntaan, materiaalitehokkuuteen, jätteiden hyötykäyttöön ja jätteiden synnyn ehkäisyyn liittyvää innovaatiotoimintaa.

Tämän selvityksen keskeisen osan muodostaa nykyisen ympäristöinnovaatioiden rahoitusjärjestelmien tunnistaminen eri sektoreilla ja näiden rahoitusvolyymin arvioiminen. Tilastokeskus kerää vuosittain tiedot julkisen ja yksityisen sektorin t&k-rahoituksesta. Tietoja ympäristöinnovaatioista ja niiden rahoituksesta ei toistaiseksi ole kattavasti saatavilla, joten tiedot tämän selvityksen tarpeisiin on kerätty haastatteleamalla alan keskeisiä asiantuntijoita. Innovaatorahoitusta koskevien tietojen lisäksi haastatteluissa on pyydetty asiantuntijoita arvioimaan nykyistä innovaatorahoitusjärjestelmää ja tekemään ehdotuksia sen kehittämiseksi. Työssä käsitellään innovaationäkökulmasta myös julkisia hankintoja, joiden merkitys on tunnistettu suureksi ja joiden painoarvo innovaatioiden edistämässä voi kasvaa.

Mikä sitten on ympäristöinnovaatio? Tilastokeskuksen käyttämän määritelmän mukaan tarkoitetaan innovaatiolla yrityksen tai muun toimijan markkinoille tuomaa tai käyttöönottamaa uutta tai olennaisesti parannettua tuotetta, prosessia, organisaatorista menetelmää tai markkinointimenetelmää. Innovaation on oltava uusi innovaation toteuttajan tai käyttäjän näkökulmasta, vaikka alun perin se voi olla kehitetty muiden osapuolten toimesta.

TEM:in käyttämän määritelmän mukaan innovaatio on osaamisesta syntynyt ja hyödynnetty kilpailuetu, joka hyödyttää hyvinvointia, yhteiskuntaa ja liiketoimintaa. Innovaatio voi olla³

- uusi tieto, osaaminen tai teknologia
- uusi tuote, tekninen ratkaisu tai tuotantoprosessi
- uusi asiantuntijapalvelu
- uusi muotoilu tai brändi
- uusi liiketoimintamalli, arvoketju tai verkosto
- uusi työtapa, organisaatio- tai johtamismalli
- uudella tavalla tuotettu julkinen palvelu.

Osaamiseen perustuvilla kilpailueduilla tavoitellaan ennen muuta yritysten ja muiden toimijoiden parempaa kilpailukykyä ja kasvua sekä näiden vaikutuksia kansantalouteen ja sitä kautta hyvinvoinnin ylläpitämiseen. Julkisen sektorin toimenpiteillä vaikutetaan innovaatiotoiminnan edellytyksiin, kannusteisiin ja innovaatioympäristön toimivuuteen.

Innovaatiopolitiikka on osa elinkeino- ja työllisyyspolitiikkaa, mutta ns. laajalajaisen innovaatiopolitiikan tavoitteisiin sisältyy myös muihin yhteiskunnallisiin haasteisiin, kuten ilmasto- ja ympäristöhaasteeseen vastaaminen. Kivimaa et al ovat määritelleet ympäristöinnovaation seuraavasti⁴:

”Ympäristöinnovaatioiksi luokitellaan sellaiset uudet teknologiset ratkaisut, jotka palvelevat samaa tarkoitusta, mutta tuottavat vähemmän kielteisiä ympäristövaikutuksia kuin olemassa olevat ratkaisut.”

Ympäristöpolitiikka voi innovaatiotoiminnan kautta paitsi tehostaa ympäristöpolitiikan tavoitteiden saavuttamista, myös tukea kasvun ja työllisyyden tavoitetta. Esimerkiksi EU:n ilmasto- ja energiastrategia kohdistuu ilmastomuutoksen hillintään, mutta sopii yhteen EU:n talouskasvua ja työllisyyttä edistävien tavoitteiden kanssa luomalla uusia vihreän talouden tutkimus- ja liiketoimintamahdollisuuksia.

³ <http://www.tem.fi/index.phtml?s=2069>.

⁴ Kivimaa & Kautto & Hildén & Oksa. GMCT report on environmental innovation in the Nordic Pulp & Paper Industry.

2 Ympäristöinnovaatioalan keskeiset toimijat

Seuraavassa käydään läpi keskeisiä ympäristöinnovaatioita rahoittavia toimijoita eri hallinnonaloilla. Tarkasteluun on pyritty sisällyttämään ministeriöt, tutkimuslaitokset ja muut tahot, joilla on Suomen oloissa merkittävä rooli ympäristöinnovaatioiden rahoittajana, ja joiden toiminta liittyy tämän työn painopistealueisiin eli ilmastomuutoksen hillintään, materiaalitehokkuuden edistämiseen tai jätehuoltoon. Mukana tarkastelussa on myös sellaisia tahoja, joiden toiminnan painopiste on innovaatiotoiminnan verkottamisessa, ei niinkään itse rahoituksessa. Näitä ovat esimerkiksi Strategisen huippuosaamisen keskittymät (SHOKit) ja Osaamisklusteriohjelma (OSKE).⁵

Esitettyjen toimijoiden ympäristöinnovaatorahoituksen volyyymiä tarkastellaan myöhemmin luvussa 3. Taulukossa 1 on esitetty ympäristöinnovaatioiden rahoitus yhteensä sekä siitä ilmastomuutoksen hillintään sekä materiaalitehokkuuteen ja jätehuoltoon ohjautuva rahoitusosuus. Suuntaa antavan kokonaiskuvan saamiseksi kunkin tahon ympäristöinnovaatiotoiminnan laajuudesta ja luonteesta pyydettiin haastateltavia kertomaan laitoksensa tai toimialansa keskeisistä ympäristöperusteisista hankkeista, ohjelmista tai muusta ympäristöinnovaatioihin liittyvästä toiminnasta sekä siihen ohjautuvasta rahoituksesta.⁶ Tämän jälkeen vastaajia pyydettiin täsmentämään, kuinka suureksi he edellisen perusteella arvioisivat innovaatorahoituksen osuuden vuonna 2009 ja miten tämä jakautuu selvityksessä tarkoitetuille ympäristösektoreille. Taulukossa 1 esitettyä rahoitusta käsitellään lähemmin heti sitä seuraavassa tekstissä.

Suomen Akatemia

Opetusministeriön hallinnonalalla toimiva Suomen Akatemia on keskeinen perustutkimuksen rahoittaja, joka luo pohjaa soveltavalle tutkimukselle ja tuotekehittelylle. Akatemiassa tarkastellaan innovaatiotoimintaa laajasti perustutkimuksesta uuden tiedon ja osaamisen hyödyntämiseen.

Suomen Akatemialla on erilaisia instrumentteja tutkimustavoitteidensa edistämiseksi. Näitä ovat tutkimusmäärärahat, tutkimusohjelmat, huippuyksiköt ja akatemiaprofessorit. Akatemian tutkimusmäärärahat kohdentuvat perustutkimukseen, kun taas ohjelmat ovat osin myös soveltavaa tutkimusta. Huippuyksiköt edustavat yhteiskunnallisesti ajankohtaisia aihealueita.

Tällä hetkellä käynnissä olevia ja lähivuosina päättyviä tutkimusohjelmia, jotka liittyvät tämän selvityksen painopistealueisiin, ovat Kestävä energia, kestävä tuotanto ja tuotteet ja ilmastomuutoksen tutkimusohjelma. Näiden rahoitus on yhteensä 34,2 M€.⁷

5 Ks myös s. 24.

6 Ks. läh. Liite 1, Kysymys 1.

7 Näiden ohjelmien rahoitus ei sisälly taulukkoon 1.

Ministeriöt ja niiden tulosoajauksessa toimivat laitokset

TEM

Suurin osa TEMin innovaatiotoimintaa edistävästä rahoituksesta kohdennetaan Tekesin kautta, mutta osa ohjataan myös suoraan toiminnanharjoittajille. Esimerkkinä voidaan mainita Etelä-Suomen EAKR -rahoitus, jolla tuetaan yrityksiä ja innovaatioita selviämään taloudellisesta taantumasta ja rakennemuutoksista ja panostetaan uuden osaamis- ja innovaatioperustan sekä kilpailukykyisen yritystoiminnan luomiseen.

Innovaatiopolitiikka on eräs TEMin toiminnan pääalueista (www.tem.fi); sitä koskeva linjaukset ja painopistealueet vuodelle 2010 on esitetty verkkojulkaisuna.⁸

Tekes

Tekes toimii TEM:in tulosoajauksessa. Ministeriö osoittaa Tekesille tietyn määrän rahoitusta, jonka Tekes pitkälti oman harkintansa mukaan jakaa yrityksille ja tutkimustarkoituksiin. Vuoden 2009 kokonaisrahoitusvolyymi oli 579 M€, ja se kohdentui 2 200 projektiin.

Ympäristöinnovaatiotoiminta ja -rahoitus Tekesissä on viime vuosina ollut kasvusuunnassa. Tekesin käynnissä olevia ympäristöinnovaatio- ja ympäristötekniisiä ohjelmia ovat muun muassa vesiohjelma, Biorefine -ohjelma ja Kestävä yhdyskunta -ohjelma, joiden kustannukset yhteensä ovat 390 M€⁹. Ohjelmien kesto on keskimäärin viisi vuotta.

Näiden lisäksi on käynnissä uusiutuvaa energiaa sekä teknologiapainotteinen polttokeinoja koskeva ohjelma. Näiden kustannukset yhteensä ovat n 240 M€¹⁰. Tällä hetkellä on valmisteilla myös ilmastotalousohjelma, minkä lisäksi on tarkoitus tehdä yhteistyötä Suomen Akatemian FICCA -ohjelman kanssa.¹¹

Finnvera

TEM ohjaa ja valvoo Finnveran toimintaa asettamalla sille omistaja- ja elinkeinopoliittiset tavoitteet. Finnvera Oyj:n on erityisrahoitusyhtiö, jonka tehtävänä on täydentää rahoitusmarkkinoita ja edistää rahoituksen keinoin pienten ja keskiuurten yritysten toimintaa, yritysten vientitoimintaa ja kansainvälistymistä sekä valtion aluepoliittisten tavoitteiden toteutumista (www.finnvera.fi). Finnvera rahoittaa hyvään liikeideaan perustuvaa, kannattavan liiketoiminnan edellytykset täyttävää liiketoimintaa silloin, kun yrityksen omat resurssit tai vakuudet eivät riitä rahoituksen hankkimiseen kaupallisilta markkinoilta.

Finnvera takaa viennin rahoitukseen liittyviä poliittisia tai kaupallisia riskejä, ja sen toimintaa ohjaavat sitä koskeva erityislainsäädäntö ja valtion asettamat elinkeino- ja omistajapoliittiset tavoitteet. Valtio osallistuu Finnveran luotto- ja takaustappioiden kattamiseen, minkä vuoksi yhtiö pystyy ottamaan enemmän riskiä ja osallistumaan riskien jakamiseen muiden rahoittajien kanssa.

Finnvera voi rahoittaa ympäristöhankkeita monin keinoin riippuen yritysten tarpeista. Tuotepalettiin kuuluvat ympäristö-, kehittämis- ja investointilainat sekä erilaiset takaukset ja vientitakuut. Myös Finnveran tytäryhtiö Aloitusrahassto Vera Oy voi tehdä sijoituksia lupaaviin alkuvaiheen ympäristöalan yrityksiin. Finnve-

⁸ http://www.tem.fi/files/25674/Innovaatiopolitiikan_linjaukset_2010.pdf

⁹ Tästä taulukkoon 1 sisältyy vain vuoden 2009 osuus.

¹⁰ Tästäkin taulukkoon 1 sisältyy vain vuoden 2009 osuus.

¹¹ Tässä mainitut Tekesin ympäristöperusteiset ohjelmat tulivat esiin haastattelussa.

ran ympäristörahoituksella voidaan edistää yritysten toimia, joilla ne pyrkivät vähentämään tai ennalta ehkäisemään niiden omasta toiminnasta aiheutuvia haittoja fyysiselle ympäristölle tai luonnonvaroille, pienentämään tällaisten haittojen riskiä tai edistämään luonnonvarojen järkipäistä käyttöä. Rahoituksen painopisteinä ovat energiansäästön ja uusiutuvien energialähteiden käytön sekä elinkaariajattelun mukaiset hankkeet. Kestävään kehitykseen tähtäävillä hankkeilla pyritään varmistamaan yrityksen taloudellinen kasvu ja samalla säilyttämään ympäristön laatu hyvänä tuleville sukupolville.

LVM

Liikenne- ja viestintäministeriössä vuoden vaihteessa tehty organisaatiomuutos on eräs esimerkki teknisestä ja toimintatapa-innovaatiosta. Organisaatiomuutos mahdollistaa aiempaa paremmin eri liikennemuotojen tarkastelemisen rinnakkain. Nykyjärjestelmässä pyritään ensisijaisesti vaikuttamaan liikenteen kysyntään ja erilaisiin maankäyttöratkaisuihin. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ympäristöinnovaatiotoiminnan kannalta keskeisiä asiakokonaisuuksia ovat tällä hetkellä liikenteen hinnoittelu ympäristön, turvallisuuden ja sujuvuuden näkökulmasta sekä älyliikenteen, ajoneuvoteknologian ja erilaisten polttoainevaihtoehtojen kehittäminen. Näiden lisäksi pyritään myös sähköautojen ja hybridautojen käyttöönoton edistämiseen. Tähän liittyen käynnissä on VTT:n koordinoima, mittava TRANSECO-tutkimusohjelma (www.transec.fi).

Liikkumisen ohjauksessa, jossa keskeisiä keinoja ovat tiedollinen ohjaus ja markkinoiden toimivuus, pyritään välittämään vaihtoehtoisia liikkumismuotoja ja niiden saatavuutta koskevaa tietoa oman toiminnan kehittämisessä niin, että haitat ympäristöön voitaisiin minimoida erityisesti väylien rakentamisessa, ylläpidossa ja hoidossa.

Osin ympäristöperusteisia rahoitus- ja tukimuotoja ovat

- rautatieyhteyksien kehittäminen ja raideliikenteen sähköistäminen (134 M€ vuosina 2007–2011)
- suurten kaupunkien joukkoliikenteen tuki noin 7,7 M€ vuonna 2010. Tarkoituksena on lisätä vuoroja ja ottaa tuki huomioon lippujen hinnoissa. Tämä koskee pääkaupunkiseutua, Tamperetta ja Turkuja. Vuonna 2011 tuen määrää korotetaan 10 miljoonaan ja tuki ulotetaan koskemaan myös Oulua.
- pilaantuneiden maiden kunnostukset. 2000-luvulla liikennesektorilla käytettiin huomattavia summia pilaantuneiden maiden kunnostamiseen; yhden kohteen kunnostaminen saattoi maksaa useampia miljoonia euroja.¹² Kaikki LVM:n hallinnonalan omistuksessa tai hallinnassa olleet kiinteistöt, jotka 2000-luvulla luovutettiin Senaattikiinteistöille, kartoitettiin ja kunnostettiin tarvittavilta osin.

Ympäristöinnovaatioiden rahoitusosuus oli LVM:n toimialalla vuonna 2009 noin 1,5–2,2 M€¹³.

YM

Ympäristöministeriö ohjaa ja rahoittaa ympäristöhallinnon toimintaa ja päätöksentekoa tukevaa tutkimus- kehittämis- ja suunnittelutoimintaa. Tutkimustietoa hankitaan asiantuntijalaitoksilta, korkeakouluilta, konsulttiyrityksiltä ja järjestöiltä. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitusta koordinoivat tutkimusjohtaja ja tutkimustiimi. Ympäristöministeriö pyrkii siihen, että ministeriön t&k-toiminta olisi luonteeltaan ennakoivaa ja tuloksellista. Sekä yhteiskunnan että ympäristön kannalta on tärkeää, että toiminnan tuloksia käytetään hyväksi päätöksenteossa.

¹² Osa kunnostustoimista toteutettu innovatiivisin menetelmin.

¹³ ks. Taulukko 1.

MMM

Maa- ja metsätalousministeriöllä on keskeinen rooli ilmastonmuutoksen sopeutumisessa, maatalouden erilaisten rahoituslähteiden hallinnoinnissa ja myös kaukokartoituksen ja paikkatietojen kehittämisessä. Ministeriön kestävä kehityksen, luonnonvarojen kestävä käytön ja ympäristönsuojelun toimialalla toimeenpannaan muun muassa ilmasto- ja energiastrategia maa- ja metsätalouden päästöjen ja metsien hiilinielujen osalta. Osa näihin kehittämis- ja seurantatehtäviin kohdistetusta rahoituksesta on luonteeltaan innovaatorahoitusta.

SITRA

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto on julkisoikeudellinen rahasto, joka perustettiin 1967 Suomen Pankin yhteyteen. Sitra siirtyi eduskunnan alaiseksi itsenäiseksi rahastoksi vuonna 1991. Lain mukaan Sitra tehtävänä on edistää vakaata ja tasapainoista kehitystä, talouden kasvua sekä kansainvälistä kilpailua ja yhteistyötä (www.sitra.fi). Sitralla on laajoja kumppanuus- ja yhteistyöverkostoja, joiden puitteissa se laatii strategia- ja kehittämisohjelmia.

Sitrassa on tällä hetkellä käynnissä kaksi innovatiivista ympäristöasioihin liittyvää ohjelmaa: Energiaohjelma (2008–2012) ja Maamerkit -ohjelma (2010–2014). Energiaohjelmassa keskeisinä fokusalueina ovat kansalliset, rakennettu ympäristö ja liiketoiminta. Tavoitteena on päästöjen vähentäminen. Maamerkit -ohjelma pyrkii edistämään hajautettujen ratkaisujen ekotehokkuutta sekä yhdyskuntatasolla että nykyistä tietotekniikkaa hyväksi käyttäen.

Tutkimuslaitokset

VTT

VTT:n rooli innovaatioympäristössä on vauhdittaa uuden teknologiapohjaisen liiketoiminnan synnyttämistä. VTT pyrkii teknologiaennakointien, sovellusten kehittämisen ja tutkimuskumppanuuksien kautta kehittämään uusia tuotteita ja prosesseja, innovaatiopalveluita sekä uutta liiketoimintaa ja markkinoita. VTT osallistui aktiivisesti myös kaikkien strategisten huippuosaamisen keskittymien valmisteluun osakkaana ja tekijänä.

VTT:n strateginen tutkimusportfolio koostuu kahdesta päädimensiosta: Kestävä kehitys ja digitalisoituminen. Ympäristöinnovaatiot ovat siis näkyvästi esillä tutkimusportfoliossa, ja kasvavasti yritysten toimeksiannoissa. Ympäristöperusteisia tutkimusohjelmia ovat muun muassa Teollisten biomateriaalien kehittäminen 13 M€/v, Ekotehokas rakennettu ympäristö 3,5 M€, Liikenteen energiansäästö ja vaihtoehtoiset polttoaineet 3,8 M€ sekä Polttokennot 5,2 M€. VTT osallistuu myös laajasti EU- ja Tekes-ohjelmiin.

VTT:n lisäksi myös muissa tutkimuslaitoksissa on ympäristöinnovaatioihin liittyvää tutkimustoimintaa. Näistä laajimmat ympäristöinnovaatioihin liittyvät ohjelmat ja tutkimushankkeet on valmisteltu SYKEssä, ILssa, MTTssä, METLAssa ja GTKssa.¹⁴

¹⁴ Myös useat yliopistot ja korkeakoulut painottavat erityisesti ympäristöalan osaamista ja tutkimusta; tätä voi lähemmin tarkastella ao. laitoksen verkkosivuilta sekä strategia- ja ympäristöpoliittisista julkaisuista.

Uudet yhteenliittymät

Strategisen huippuosaamisen keskittymät (SHOK)

Strategisen huippuosaamisen keskittymät ovat Suomen innovaatiopolitiikassa esimerkkejä tutkimusjärjestelmän kehittämisestä ja tutkimusrahoituksen keskittämisestä. SHOKit ovat osakeyhtiöitä, joiden rahoitukseen osallistuvat Tekesin lisäksi hakijayhtiöt; myös tutkimuslaitokset saattavat ohjata toimintaan jonkin verran budjettirahoitustaan, mutta heidän pääasiallinen panoksensa on tutkimuksen tuottaminen, jota heiltä ostetaan. Tekesiin päin SHOK toimii kuten yritys, joka hakee Tekesiltä rahoitusta. SHOKit voivat hakea toimintaansa myös muuta julkista rahoitusta, esimerkiksi EU:n tutkimusrahoitus.

Suomen Akatemia vahvistaa osaltaan keskittymien tieteellistä perustaa sekä toiminnan edellytyksiä rahoittaessaan SHOKeihin tai niiden alueisiin kuuluvia hankkeita. Akatemia tukee yliopistoja ja tutkimuslaitoksia strategisten valintojen toteuttamisessa näiden päätettyä osallistumisestaan SHOKien toimintaan sekä myös rahoittaa näiden toimintaa. Akatemia ottaa huomioon myös SHOK-aihealueet ja niiden tavoitteita edistävän tutkimuksen käynnistäessään tutkimusohjelmia.

SHOKeista selkeimmin ympäristöinnovaatiopuolelle sijoittuu Cleen Oy, joka koostuu kolmesta ohjelmasta. Measurement, monitoring and environmental assessment -ohjelmassa on Tekesin osuus 5 M€, Future combustion engine power plants -ohjelma on isojen moottorikehittäjien vetämä ohjelma, jossa Tekesin osuus on 5,5 M€. Valmis-teilla on myös useita energiatehokkuuteen liittyviä ohjelmia. Smart grids and energy markets -ohjelmassa on kyse pitkälti energian säästöstä ja energian taloudellisesta käytöstä ja sen rahoituksesta on Tekesin osuus noin 5 M€. Merkittäviä ympäristöinnovaatioita voi syntyä myös Metsäklusteri Oy:ssä, FiMECC Oy:ssä,¹⁵ tieto- ja viestintäteknikan kehittämiseen erikoistuvassa TIVIT Oy:ssä ja Rakennetun ympäristön RYM-SHOK Oy:ssä.

Osaamisklusteriohjelma OSKE

Kokeilevaa innovaatiopolitiikkaa toteutetaan tällä hetkellä työ- ja elinkeinoministeriön tulosohjauksessa toimivan osaamiskeskusohjelma OSKE:n kautta. Osaamiskeskusohjelmaa toteuttaa 13 kansallista osaamisklusteria, joista kuhunkin kuuluu 4–7 alueellista osaamiskeskusta. Osaamisklusteri on siinä toimivien osaamiskeskusten verkosto ja yhteistyöfoorumi. Keskeistä tässä toimintamuodossa on ollut eri alueiden vahvuuksien löytäminen ja niiden hyödyntäminen sekä eri toimijoiden verkottuminen.

OSKE ei ole innovaatiotoiminnan rahoittajaorganisaatio vaan verkottajaorganisaatio. Valtion perusrahoitusta, jota vuonna 2009 oli käytössä 1,9 M€, voidaan käyttää osaamisklusterien ja osaamiskeskusten koordinointiin (toimijoiden yhteistyön organisointi, hallinnointi ja viestintä), ohjelmien tavoitteiden mukaiseen hankevalmisteluun ja kärkihankkeiden osarahoitukseen. Ohjelman varsinaisen hankerahoituksen lähteenä käytetään eri hallinnonalojen kansallista kehittämisrahoitusta ja Euroopan unionin rahoitusta.

Klusterin koordinaattorin, Lahden tiede- ja yrityspuisto Oy:n liikevaihto vuositasonalla on tällä hetkellä noin 7 M€. Alan klusterin hankevolyyymi on noin 100 M€, josta innovaatorahoitusta noin puolet. Hankkeita on käynnissä noin 100 ja niiden keskimääräinen elinkaari on kolme vuotta¹⁶.

¹⁵ Haastattelussa mainittu toimija; FiMECC Oy on vuonna 1998 perustettu, Joensuussa toimiva metallialan alihankintayritys.

¹⁶ Innovaatorahoitusta vuositasonalla noin 18 M€ (3v/3,5%).

Ohjelman erityisenä tavoitteena on aikaisempaa enemmän hyödyntää kansallisesti ja kansainvälisesti kilpailtua tutkimus- ja kehittämisrahoitusta, mm. Tekesin ja Euroopan unionin seitsemännen tutkimuksen puiteohjelman rahoitusmahdollisuuksia.

Haastattelussa nousi esiin neljä ympäristösuuntautunutta osaamisklusteria: ympäristötekniikan, energiatekniikan, uusiutuvan metsäteollisuuden ja nanotekniikan osaamisklusterit. Ympäristötekniikan osaamisklusterin tavoitteena on tukea ympäristötutkimuksen ja liiketoiminnan vuorovaikutusta siten, että hyvistä ympäristöalan innovaatioista saadaan kasvatettua uutta kannattavaa liiketoimintaa. Energiaklusterissa tavoitellaan ympäristön kannalta kestävien tekniikoiden kehittämistä sekä energiakulutuksen ja hiilidioksidipäästöjen hillitsemistä. Sen piiriin kuuluvat myös tuuli- ja aurinkoenergian tuotanto.

Uusiutuva metsäteollisuus -osaamisklusterin tavoitteena on olla mukana luomassa uusia mahdollisuuksia ja kehittämässä erityisesti pk-yritysten liiketoimintaa ja kasvua. Tämän sektorin painopisteet liittyvät muun muassa energiapuun saatavuuteen ja mahdollisuuksiin ja energian hyötykäyttöön. Nanoteknologialla taasen haetaan ratkaisuja ympäristökysymyksiin ja raaka-aineiden säästävään käyttöön.

Neuvostot ja neuvottelukunnat¹⁷

Tutkimus- ja innovaationeuvosto

Tutkimus- ja innovaationeuvosto on valtioneuvoston ja sen ministeriöiden asian- tuntijaelin. Se käsittelee keskeisiä tiede-, teknologia- ja innovaatiopolitiikan suuntaamiseen, seurantaan, arviointiin ja yhteensovittamiseen liittyviä kysymyksiä sekä valmistelee näitä koskevia suunnitelmia ja ehdotuksia (<http://www.tem.fi/index.phtml?s=3241>). Tutkimus- ja innovaationeuvosto seuraa vuosina 1987–2008 toimintaa tiede- ja teknologianeuvostoa. Tutkimus- ja innovaationeuvoston tehtävänä on muun muassa

- seurata tieteen, teknologian ja innovaatiotoiminnan kehitystä
- arvioida toimialansa tilaa ja kehitystä sekä
- käsitellä keskeiset tiede-, teknologia- ja innovaatiopolitiikan kehittämiseen liittyvät kysymykset.

Päätöksenteon tueksi tarvitaan tutkittua tietoa. Innovaatiopolitiikalla ei ole tukeanaan vakiintunutta yhteiskuntapoliittista tutkimusperinnettä eikä yleisesti hyväksyttyä innovaatiotoiminnan ja/tai innovaatiopolitiikan teoriaa. Siksi innovaatiopolitiikan päätöksentekijöiden ja alan tutkimuskentän tiivis vuoropuhelu on tärkeää.

Sektoritutkimuksen neuvottelukunta

Valtioneuvosto teki kesällä 2007 periaatepäätöksen valtion sektoritutkimuksen kehittämislinjoista (<http://www.minedu.fi/OPM/Tiede/setu/>). Yhteiskuntapolitiikkaa tukevan sektoritutkimuksen aihealueiksi vahvistettiin alue- ja yhdyskuntarakenteet ja infrastruktuurit, osaaminen, työ ja hyvinvointi, kestävä kehitys sekä turvallisuus. Toimintaa ohjaamaan asetettiin sektoritutkimuksen neuvottelukunta (SETU).

¹⁷ Ympäristöministeriö on vuonna 2009 perustanut yhdessä maa- ja metsätalousministeriön kanssa luonnonvarojen ympäristötutkimuksen yhteenliittymän (LYNET). Sen tavoitteena on tehdä yhdessä luonnonvaroihin liittyvää tutkimusta, jonka tuloksia vietäisiin mahdollisuuksien mukaan käytäntöön. LYNET on uusi sektoritutkimustoiminnan organisointimuoto (www.lynet.fi).

Periaatepäätöksellä annetaan valtionhallinnolle ohjeita ja suuntaviivoja sektoritutkimukseen liittyvälle asioiden valmistelulle. Periaatepäätöksessä korostetaan sektoritutkimusta poliittisen päätöksenteon ja ohjauksen välineenä. Tarkoituksena on mm. tehostaa tutkimuksen suuntaamista ja hyödyntämistä.

Sektoritutkimuksen neuvottelukunnassa on neljä jaostoa: Kestävän kehityksen (KEKE) jaosto, Alue- ja yhdyskuntarakenteet ja infrastruktuurit (AYI) -jaosto, Osaaminen, työ ja hyvinvointi -jaosto sekä Turvallisuus -jaosto. Ympäristöinnovaatioiden kannalta keskeiset ovat etenkin KEKE ja AYI, joissa aiheita ovat olleet mm. energia- tehokkuus, ilmastokysymykset ja Itämeren suojeleminen. KEKEssä ovat edustettuina seuraavat tahot: YM (puheenjohtaja), MMM (tutkimusjohtaja) sekä jäseninä UM, OKM, LVM, TEM ja STM. Jaoston pysyviä asiantuntijoita ovat VNK, VM, TEM, SA ja Tekes. Jaoston asiantuntijasihteerit ovat MMM:stä ja YM:stä. AYI-jaoston puheenjohtaja on LVM:stä ja varapuheenjohtaja YM:stä, sekä jäsenet VM:stä, OKM:stä, TEM:stä ja STM:stä. Jaoston pysyvät asiantuntijat ovat MMM:stä, TEM:stä, SA:sta ja Tekesistä, ja asiantuntijasihteerit Liikennevirastosta ja YM:stä.

Neuvottelukunnan pääsihteeriltä saadun tiedonannon mukaan ei sektoritutkimuksen ympäristöinnovaatiorahoitusta ole mahdollista arvioida ilman erillisselvitystä.

EU:n Suomessa toimeen pantavia ympäristöinnovaatioita tukevia rahoitusjärjestelmiä

Euroopan rakennerahastohankkeet (EAKR)

Suomessa toteutetaan vuosina 2007–2013 useita Euroopan unionin alue- ja rakennepolitiikan ohjelmia. EU:n rakennerahasto-ohjelmien (EAKR; ESR¹⁸) päätavoitteena on lisätä alueiden kilpailukykyä ja työllisyyttä; ympäristö- ja kestävän kehityksen näkökulmat ovat ohjelmassa mukana läpileikkaavina teemoina. Ohjelmien kokonaisrahoitus mukaan lukien yksityinen rahoitus on Suomessa noin 6 mrd.€.

Ympäristöministeriö on rakennerahastotoiminnassa yksi rahoitusohjelman toteuttamiseen osallistuvista ministeriöistä, mutta varsinaisesti rahoitus ohjautuu kentälle työ- ja elinkeinoministeriön kautta. Suomi on jaettu neljään suuralueeseen, joilla rahaston toiminnasta vastaavat seurantakomiteat. Näissä on edustus mm ympäristöministeriöstä ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista. Varsinainen rahoitusta koskeva päätöksenteko tapahtuu maakuntatasolla.

Life+ -rahoitus

Life+ on Euroopan ympäristöhankkeiden rahoitusväline, joka rahoittaa erityisesti tutkimustiedon käytännön hyödyntämiseen tähtäviä laajoja hankkeita. Life+ -rahoitus voi kattaa hankkeen rahoituksesta 50 %, jolloin hakijan omarahoitusosuus on myös 50 %. Innovatiivisuus on eräs keskeinen rahoituksen myöntämisen ehto.

Tyypillisesti Life+ -hanke on pitkälti ohittanut perustutkimusvaiheen ja siirtymässä pilotointivaiheeseen. Life+ -haku on kerran vuodessa ja se kattaa aihepiireiltään koko ympäristöalan kentän.

Life -hankkeiden kestoaika on keskimäärin neljä vuotta, ja niiden kokonaiskustannukset vaihtelevat välillä 1–6 M€. Hankkeisiin osallistuvat toimijat ovat konsortioita kuten tutkimuslaitoksia, yrityksiä, kuntia ja elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksia; kumppanuus ei kuitenkaan ole edellytyksenä hankkeiden toteuttamiselle.

¹⁸ Euroopan sosiaalirahasto.

Suomi on ollut mukana kolmessa Life-ohjelmakaudessa alkaen vuodesta 1995. Nykyisin voimassa oleva Life+ -asetus kattaa vuodet 2007–2013. Tähän mennessä on ollut kaksi hakukierrosta.

Life+ -hankkeiden valinnassa huomioidaan myös kansallinen lisäarvo. Ympäristöministeriö voi vuonna 2010 myöntää rahoitussitoumuksia strategiaansa tukeville hankkeille.

EU:n kilpailukyky- ja innovaatio-ohjelma (CIP)

EU:n ensimmäinen kilpailukyvyn ja innovoinnin puiteohjelman, Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP) tavoitteena on EU:n kilpailukykystrategian¹⁹ toimeenpano. Puiteohjelman budjetti on noin 3,6 miljardia euroa ja sen kesto ajoittuu vuosille 2007–2013. CIP-kehys muodostuu kolmesta erityisohjelmasta:

- Yrittäjyys- ja innovaatio-ohjelma (Entrepreneurship and Innovation Programme)
- Tieto- ja viestintäteknologian tukiohjelma (ICT Policy Support Programme)
- Älykäs energiahuolto Euroopassa-ohjelma (Intelligent Energy Europe)

CIP-ohjelmaan sisältyy ekoinnovaatorahoitus, johon CIP Yrittäjyys- ja innovaatiot -osiosta on korvamerkitty 433 M€. Tästä suoraan rahoitusvälineisiin kohdentuu 228 M€, markkinointia tukeviin hankkeisiin 195 M€ ja verkostoitumiseen 10 M€.

Rahoitus ohjautuu erilaisiin kohteisiin, joita pk-yrityksiin painottuvien hankehakujen lisäksi ovat erityisrahastot, mm Inventure, Capricorn Cleantech -rahasto ja EIF:n ekoinnovaatorahoitus. Rahoitusta ohjautuu myös komission vetämiin hankkeisiin, kuten markkinoita koskevan tietoisuuden lisääminen ja parhaiden käytäntöjen välittäminen jäsenmaiden välillä.

Hankehakemukset tehdään suoraan komissiolle, ja keskeisenä hyväksymisperusteena on eurooppalainen lisäarvo. CIP-rahoituksen osuus on 50 % hankkeen kokonaiskustannuksista.

¹⁹ Aiemmin Lissabonin strategia ja nyt EU2020 strategia.

3 Rahoituksen kohdentuminen ilmastomuutoksen hillintään, materiaalitehokkuuteen ja jätehuoltoon

Kuten alussa todettiin, innovaatiotoiminnan ja -rahoituksen volyymin arvioitu suuruus riippuu pitkälti innovaatiokäsitteen tulkinnasta ja rajauksesta. Tässä luvussa esitettävä rahoitustarkastelu perustuu haastateltavien asiantuntijoiden antamiin ympäristöinnovaatioiden rahoitusta ja erityisesti ilmastomuutoksen hillintään, materiaalitehokkuuteen ja jätehuoltoon kohdistuvaa innovaatorahoitusta koskeviin tietoihin. Sarakkeeseen 1 on merkitty ympäristöinnovaatioiden kokonaisrahoitus, mikä sisältää myös ilmastomuutoksen hillintään sekä materiaalitehokkuuteen ja jätehuoltoon osoitetun innovaatorahoituksen. Kokonaisrahoitus saattaa joissain tapauksissa olla suurempi kuin sarakkeet 2–3 yhteensä, koska toimijat rahoittavat yleensä myös muita kuin tämän selvityksen painopistealueilla olevia ympäristöinnovaatioita.

Ympäristöinnovaatorahoituksen jakautuminen eri toimijoiden kesken ja tarkastelluille painopistealueille on esitetty taulukossa 1.

Taulukko I. Ympäristöinnovaatioiden rahoitus 2009.

Rahoittajataho	Ympäristö- innovaatio- toiminnan rahoitus yhteensä, M€ (1)	Josta:		Kommentteja
		Ilmasto- muutoksen hillintä, M€ (2)	Materiaalite- hokkuus ja jätehuolto, M€ (3)	
Suomen Akatemia	30–50 ²⁰	7,7		
Tekes	230	180	25	Materiaalitehokkuuteen ja jätehuoltoon yhteensä 25 M€.
Josta: Uusiutuva energia ja energiatehokkuus	126			50 M€ uusiutuvan energian rahoitukseen ja 76 M€ energiatehokkaisiin järjestelmiin.
Tekesin osuus SHOKeista	15,5	5		3 ohjelmaa; Cleen Oy:n kautta 5 M€ ohjautuu ilmastomuutokseen.
TEM/OSKE:	1,9			Budjettirahoitus vuonna 2010; tästä puolet valtiolta ja puolet alueellisena rahoituksena.
Finnvera				
• Innovaatioiden käyttöönotto	40			
Josta: Ympäristölainat	15			Ympäristölainojen enimmäisvolyyymi.
Pääomasijoitukset	6			Aloitusrahasto Vera Oy.
Sitra				Materiaalitehokkuuden ja jätehuollon osuutta vaikea selvittää.
• Energiaohjelma	1,8	1,8		
• Pääomasijoitukset	4,1			
LVM t&k²¹	1,5–2,5			
• Ilmastomuutos- rahoitus		0,5–1,5		
YM t&k				
• Energiatehokkuuden edistäminen & ilmastopolitiikka	2,0	2,0		
• Monikeskuksisuuden toimivuus eri tyyppisillä alueilla	-	-		0,175 M€ vuonna 2010
SETUILMU	1,023 ²²	1,023		SETU/KEKE-jaosto
EU-rahoitus				
• EAKR	57	32	25	Oletettu, että 60 % ao. rahoituksesta kohdentuu kehittämiseen ja innovaatioihin. Materiaalitehokkuutta ja jäteasioita ei eroteltu.
• ESR	4,0	3,5	0,5	Oletus sama kuin edellä.
• Life+-rahoitus	9	5	3	
• CIP	-			Rahoitusta ollut noin 35–40 M€ koko EU:n tasolla. Keskimääräinen rahoitus ollut noin 0,5–2,0 M€ per hanke. ²³
Yhteensä	403,8–424,8	238,5–239,5	53,5	

20 Rajauksesta riippuen.

21 Ympäristöperusteinen t&k-tuki.

22 Rahoitus myönnetty vuonna 2010.

23 Vuonna 2009 Suomesta partneri-osakas mukana kahdessa CIP-ekoinnovaatiorahankkeessa.

Ympäristöinnovaatioiden rahoitusvolyymi on Suomen Akatemiassa ollut vuonna 2009 30–50 M€ riippuen siitä, miten ympäristöinnovaatiot määritellään. Samana vuonna Akatemia käytti ilmastomuutoksen hillintään rahoitusta 7,7 M€. Lukua on pidettävä lähinnä suuntaa-antavana, koska ilmastomuutos on läpileikkaavana teeman monella sektorilla. Suomen Akatemian luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen yksiköstä saadun tiedon mukaan ei materiaalitehokkuuden ja jätehuollon alalta tule kovinkaan paljon rahoitushakemuksia. Tehdyn karkean arvion mukaan vuonna 2009 rahoitettiin yksi projekti.

Tekesissä seurataan erikseen energia- ja ympäristöalueen rahoitusta. Vuonna 2009 myönnettiin energia- ja ympäristötavoitteita sisältäviin hankkeisiin yhteensä 230 M€, josta valtaosa liittyi samalla myös ilmastomuutoksen hillintään. Kolmannes koko rahoituksesta kohdistui energiatehokkaiden järjestelmien rahoitukseen, esimerkiksi biojalostamokonseptit. Uusiutuvan energian rahoitus oli noin 50 M€. Muun ympäristömyötäisen teknologian ja palveluiden rahoitus oli myös kolmannes. Tästä jätehuollon ja kierrätyksen rahoitusta oli noin 12 M€. Ympäristönäkökulma on selvästi vahvistunut Tekesin rahoittamissa hankkeissa ja vuonna 2009 Tekesin kokonaisrahoituksesta jo 40 % kohdistui energia- ja ympäristöteeman projekteihin.

SHOKeista selkeimmin innovaatiopuolelle sijoittuu Cleen Oy, jossa Tekesin osuus on 15,5 M€.

OSKE-ohjelmassa puolet ympäristötekniikan klusterin rahoituksesta tulee TEMistä ja puolet klusterin kohdealueilta. Kokonaisrahoituksen suuruutta on ympäristöteknologiaan liittyvän innovaatiotoiminnan osalta vaikea arvioida. Suoraan valtion budjetista OSKE -toimintaan ohjattu julkinen rahoitus oli vuonna 2009 1,9 M€.

Rahoitusta energiateknologian kehittämiseen ohjataan OSKE-ohjelman puitteissa vuonna 2010 1,5 M€, uusiutuvaan metsäteollisuuteen 1,5 M€ ja nanoteknologiaan 1,5 M€.²⁴ Rahoitusta on yleensä saatavilla kaikilla tämän kyselyn tarkoittamilla ympäristösektoreilla, ja suurin osa siitä kohdentuu ilmastomuutoksen hillintään. Ongelmaksi rahoituksessa voi muodostua yritysten vastinerahoitus: julkista rahoitusta on käytettävissä, mutta yrityksen voi olla vaikea osoittaa hankkeeseen riittävää omarahoitusosuutta.

Finnvera pyrkii ympäristörahoituksellaan tukemaan uusiutuvan energian käyttöä, energiatehokkuutta sekä yritysten ympäristönsuojelutoimenpiteitä. Hankkeiden kannattavuus ja se, että yritys noudattaa ympäristölainsäädännön vaatimuksia ovat keskeisiä rahoitusperusteita.

Finnveran ympäristörahoituksen määrän arvioidaan olleen noin 40 M€ vuonna 2009, josta ympäristölainojen osuus oli noin 15 M€. Aloituserahasto Vera Oy on tehnyt tähän mennessä pääomasijoituksia noin 6 M€ yhteensä 17 innovatiiviseen ympäristöalan alkuvaiheen yritykseen.

Sitran Energiaohjelman t&k-rahoitus 2009 oli 1,8 M€, minkä lisäksi markkinaehtoisia pääomasijoituksia on vuodenvaihteeseen mennessä tehty 4,1 M€. Maamerkit -ohjelma on niin alkuvaiheessa, että siitä ei vastaavia lukuja ole vielä saatavilla

Energiaohjelman tavoitteena on energiatehokkuutta lisäämällä hillitä ilmastomuutosta. Maamerkit -ohjelma taas pyrkii kokonaisvaltaisesti ekotehokkuuden lisäämiseen, joten sen osalta on huomattavasti vaikeampaa selvittää, mikä osuus kohdentuu ilmastomuutoksen hillintään, materiaalitehokkuuteen tai jätehuoltoon. Selvitystyötä vaikeuttaa myös tarkastelun kohteena olevien ympäristösektoreiden keskinäiset riippuvuudet.

LVM:n hallinnonalan ympäristöön liittyvä t&k-rahoitus on noin 1,5–2,5 M€ vuositasolla. Tästä ilmastomuutoksen tutkimukseen on osoitettu 0,5 M€–1,5 M€.

Ympäristöministeriöllä on tutkimusluonteista toimintaa eniten sektoritutkimustoiminnan hankkeissa. Ympäristöministeriö osallistuu muiden ministeriöiden kanssa

²⁴ Eivät sisälly taulukossa 1 esitettyyn ympäristöinnovaatorahoitukseen vuonna 2009.

sektoritutkimuksen neuvottelukunnan toimintaan, johon ympäristöministeriö on vuodelle 2010 osoittanut 0,5 M€.

Ympäristöministeriö on kuluvana vuonna osoittanut myös energiatehokkuuden edistämiseen 1,5 M€ ja ilmastopolitiikkaan 0,5 M€. Osaston sitomatonta t&k&s-rahoitusta käytetään pääasiassa esim. säädösvalmistelujen tueksi tarvittaviin selvityksiin. Ministeriön osastojen toiminta on pääasiassa suunnittelu- ja kehittämistoimintaa.

Sektoritutkimuksen neuvottelukunta kokoaa eri ministeriöistä rahoitusta ja ohjaa sitä yhteisesti sovittuihin hankkeisiin.²⁵ Neuvottelukunta valitsi toukokuussa 2010 rahoitettavaksi yhdeksän ilmastopolitiikkaan ja ilmastomuutoksen hillintään liittyvää hanketta, yhteensä 1,023 M€ (SETUILMU, ks. taulukko 1).

Tiedot EAKR-hankkeista on tallennettu EURA2007-tietopalveluun (www.eura2007.fi). Se on julkinen tietokanta rahoitetuista hankkeista. Hankemassasta on erillistutkimuksessa (Kallio 2010) tunnistettu yhteensä 554 ympäristöaiheista hanketta, joiden suunniteltu kokonaisrahoitus on 226,5 M€. Tämä vastaa noin 13 % ohjelman kokonaisrahoituksesta 1 762 M€. Rahoituksen määrää laskettaessa otetaan huomioon kullekin hankkeelle varattu julkinen ja yksityinen rahoitus. Ympäristöperusteisesta rahoituksesta kohdentui ilmasto- ja energiasektorille 53 M€ ja jätteiden kierrätykseen ja hyötykäytön edistämiseen 42 M€. Jos näistä kehitys- ja innovaatorahoituksen osuus on noin 60 %²⁶, saadaan ympäristöinnovaatorahoituksen suuruudeksi ilmasto- ja energiasektorilla noin 30 M€ ja jäteasioissa noin 25 M€.

ESR-ohjelmassa ympäristöaiheisia hankkeita oli 34, kun hankkeita kaikkiaan oli 1 246. Rahoitusvolyyymista, joka oli 19 M€, noin 5 M€ (27 %) kohdentui uusiutuvan energian sektorille ja 0,95 M€ (5 %) jätteisiin ja kierrätykseen. Esimerkiksi innovatiivispainotteisia energiahankkeita ovat matalaenergiarakentamisen edistäminen kerrostalotuotannossa ja ekotehokkaan loma-asumisen kehittäminen Etelä-Savossa. Jos tässäkin tapauksessa oletetaan kehittämis- ja innovaatioperusteisen rahoituksen osuudeksi 60 %, kohdentuisi ESR -rahoituksesta 3,5 M€ uusiutuvan energian sektorille ja 0,5 M€ jätteisiin ja kierrätykseen.

Life-haussa vuonna 2007 menestyi Suomesta 6 hanketta, joiden Life-rahoitus on yhteensä noin 7,4 miljoonaa euroa. Hankkeet olivat pääosin ilmastomuutokseen liittyviä. Vuoden 2008 haussa hyväksyttiin 3 hanketta, joiden Life-rahoitus on yhteensä noin 5,4 miljoonaa euroa. Vuodelle 2010 rahoitus on noin 9 M€. Tämän rahoitustason on mahdollista toteutua käytännössä, jos saadaan riittävästi hyvälaatuisia hankkeita. Tästä summasta ilmastomuutoksen hillintään kohdentuu noin 5 M€, materiaalihokkuuteen 1 M€ ja jätehuoltoon noin 2 M€. Summien suuruus on kuitenkin viimekädessä riippuvainen siitä, kuinka paljon kuluvana vuonna tulee rahoituskelpoisia hankehakemuksia. Eli kuten haastateltava totesi,

“teemme parhaamme, että saadaan sinne [EU:lle] niin hyviä kilpailukykyisiä hankkeita, että saisivat .. Life-rahoitusta.”

EU:n kilpailukyky- ja innovaatio-ohjelmaan (CIP) ekoinnovaatioiden hankehakuihin ei vuonna 2009 tullut yhtään hakemusta Suomesta. Jaossa oli yhteensä 32 milj. euroa ja rahoitusta sai yhteensä 45 hanketta 32 maasta. Vuonna 2008 Suomesta hyväksytyjä hankkeita oli kaksi, ja näiden rahoitus oli 1–4 M€.

Tutkimuslaitokset sekä yliopistot ja korkeakoulut ovat innovaatorahoituksen merkittäviä hyödyntäjiä, minkä lisäksi ne käyttävät myös omaa rahoitustaan innovaatiotoimintaan. Merkittävin keskittymä on VTT, jossa Kestävän kehityksen tutki-

²⁵ Tietoa neuvottelukunnan ympäristöhankkeiden kokonaisrahoitusvolyyymista vuodelle 2010 ei ole tällä hetkellä käytettävissä.

²⁶ po Kallio (2010); yleensä innovaatorahoituksen osuus koheesiorahoituksesta on noin 20 %.

mussuuntaan voidaan arvioida liittyvän kolmannes toiminnasta: 60 M€ tutkimuksesta ja viidennes eli 15 M€ toimeksiantokannasta. Rahoituksesta 30 M€ kohdentuu ilmastomuutoksen hillintään, 25 M€ materiaalitehokkuuden ja erityisesti materiaalin hyötykäytön edistämiseen ja 5 M€ jätehuoltoon.

Tekes tilastoi EU-rahoitusta, jota suomalaiset tutkimuslaitokset sekä yliopistot ja korkeakoulut ovat saaneet, ja josta osa kohdentuu ympäristöinnovaatioihin. Tarkkoja lukuja ei tässä yhteydessä ole mahdollista esittää; voitaneen kuitenkin todeta, että VTT:n hankkeista osa keskittyy ympäristöinnovaatioihin, THL:n hankkeista hyvin pieni osa; SYKEN kaikki hankkeet ovat laajasti ymmärrettynä ympäristöinnovaatioihin tähtäviä.

4 Ympäristöinnovaatiorahoituksen arviointia

Tämä luku perustuu haastatteluissa esitettyihin näkökohtiin ympäristöinnovaatioiden rahoituksesta Suomessa. Arviointi kohdistuu innovaatiojärjestelmään Suomessa, ympäristöinnovaatioiden rahoitukseen ja yhteistyöhön. Luvun lopussa esitetään joitain toimintaa koskevia kehittämissuhteita, jotka luvussa 6 kiteytetään konkreettisesti toimenpidesuosituksiksi.

Innovaatiojärjestelmä

Suomen innovaatioympäristöt ovat haastateltavien mukaan moninaisia ja maallikolle usein vaikeasti avautuvia. Innovaatiojärjestelmä koostuu lukuisista toimijoista, erilaisista innovaatiopainotteisista ohjelmista ja tuotteista sekä erilaisista rahoitusinstrumenteista, joten kokonaiskäsitystä järjestelmän toimivuudesta on vaikea saada. Koska toimijoita on paljon, voi olla vaikeaa tavoittaa oikeaa vastuutahoa tai arvioida tietyn rahoitusinstrumentin sopivuutta omaan rahoitusportfolioon.

Rahoituksen volyyymi on vahvasti painottunut muutamille toimijoille; Tekesin osuus tässä tutkimuksessa tarkastelusta rahoituksesta oli vuositasolla lähes 60 prosenttia.²⁷ Tekesin toimintaa ympäristöinnovaatioiden rahoittajana pidettiin kuitenkin kohtuullisen hyvänä.

Ympäristöinnovaatioiden rahoitusjärjestelmän katsottiin olevan hallinnollisesti hajanainen; se jakaantuu eri ministeriöiden, näiden tulosohejauksessa olevien ympäristöinnovaatioita rahoittavien laitosten ja joidenkin erityisluottolaitosten kesken. Myös tämä saattaa joissain tapauksessa hankaloittaa rahoituksen saatavuutta ja oikean rahoitusinstrumentin valintaa.

Kansallisen innovaatorahoitus

Rahoitusjärjestelmiä arvioitaessa kiinnitetään yleensä huomiota rahoituksen saatavuuteen ja rahoituksen kohdentumiseen.²⁸

Tekesin innovaatorahoitusjärjestelmää voidaan haastattelujen perusteella pitää kohtuullisena rahoituksen hakijoiden kannalta.²⁹ Rahoitusta näyttäisi olevan riittä-

²⁷ Haastateltavan mukaan voidaan Tekesin budjetin 0,5 mrd.€ katsoa kohdistuvan innovaatiotoimintaan.

²⁸ Eri ympäristösektoreiden keskinäiset vuorovaikutussuhteet saattavat vaikeuttaa ympäristöinnovaatiorahoituksen arviointia. Esimerkiksi jätehuollon alalla tehtävät ratkaisut vaikuttavat ilmastomuutokseen, jätteiden hyötykäyttö on osa materiaalihokkuutta; lietteen käsittelyn ja energian tuotannon välille on syntymässä uutta rajapintaa jne.

²⁹ Haastattelu, TEM.

västi saatavilla, mutta sen kohdentaminen oikeisiin kohteisiin on tärkeää. Tekes toimi aiemmin pääkaupunkikeskeisesti suuryritysten kanssa, jolloin pk-sektori³⁰ on voinut jäädä vähemmälle huomiolle.³¹ Rahoitussuhde isojen yritysten ja pk-yritysten välillä on kuitenkin viime vuosina muuttunut. Vuonna 2009 Tekesin rahoituksesta yli 60 % kohdistui pk-yrityksille, ja 87 % alle 500 henkeä työllistäville yrityksille. Projektien lukumäärän mukaan laskettuna Tekesin yrityksille myöntämästä rahoituksesta pk-sektorille kohdistui 75 % Tekesin myöntämästä rahoituksesta. SHOKien käynnistettyä toimintansa Tekes on suunnannut rahoitustaan erityisesti pk-sektorille.³²

Tekesillä on käytössä useita rahoitusinstrumentteja, kuten avustukset uusille innovatiivisille yrityksille ja tutkimuslaitoksille sekä avustukset yritysten käynnistämiseen. Näitä koskevia rahoitusehtoja olisi haastateltavien mukaan syytä yksinkertaistaa ja rahoituksen saatavuutta helpottaa.

Finnvera -konsernissa rahoitusta on saatavilla ympäristösektorilleärkevin ja kilpailukykyisin ehdoin, sillä esim. ympäristölainalle maksetaan kansallista erityiskorkotukea sekä Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) korkotukea enimmillään yhteensä 3 % viideltä vuodelta. Lisäksi valtio kantaa osan Finnveran rahoitustoimintaan liittyvistä riskeistä luotto- ja takaustappiokorvauksen muodossa.

Finnveran ympäristörahoitus voi kohdistua ympäristöinnovaatioiden tuotekehitykseen ja niiden kaupallistamiseen, ympäristötekniikan kone- ja laitevalmistukseen sekä ympäristöinvestointien rahoitukseen.

Liikenne- ja viestintäministeriön asiantuntijan mukaan rahoitustilanne on ollut hyvä siitäkin huolimatta, että t&k-rahoitusta on viime vuosina vähennetty. Ympäristöministeriön asiantuntijan mukaan taas voidaan nykyistä innovaatio- ja t&k-rahoituksen volyyminä pitää selkeästi riittämättömänä. Vuosittaisen talousarvion puitteissa ei rahoitusta juurikaan jää uusien innovatiivisten ympäristöhankkeiden toteuttamiseen, vaan määräraha on sidottu ministeriön perustehtävien hoitoon. Ministeriössä on pulaa myös henkilöresursseista: tutkijan ajasta saattaa suuri osa kulua rahoituksen hakemisessa, jolloin luovan työn tekemiseen ei välttämättä jää riittävästi aikaa ja voimia.

Sitra pyrkii rahoitustoiminnallaan olemaan aloitteellinen ja aktiivinen. Toimitaan on-line, jolloin esimerkiksi ei käytetä rahoituksen hakulomakkeita tms., vaan yhteistyö ja verkostot syntyvät kulloisenkin tarpeen ja tavoitteen mukaan. Sitra toimii aktiivisena rahoittajana, joka on aloitteellinen hankkeiden käynnistämisessä ja aktiivinen tuki rahoittamilleen hankkeille.³³

Osaamiskeskusohjelman (OSKE) näkökulmasta Suomessa on rahoituksen suhteen ollut kohtalaisen hyvä tilanne esimerkiksi ympäristötekniikan kehittämisessä, vaikka yritystoiminnan kehittämiseen on joissain tapauksissa saattanut olla vaikea löytää rahoitusta ja sopivia rahoitusmuotoja. Ongelmallista voi olla erityisesti kansainvälinen yhteistyö, josta hyötyjä saavutetaan vasta pidemmällä tähtäyksellä. Yhteistyö esimerkiksi Venäjän suuntaan vaatii hidasta etenemistä ja kypsyttelyä, jotta ympäristötietoisuus ja kiinnostus saadaan heräämään.

30 EU:n käyttämän määritelmän mukaan alle 500 henkilön yritykset.

31 Haastattelussa saatu tieto.

32 Hyvänä esimerkkinä tästä on uusiutuvan energian ohjelma Groove, jonka tavoitteena on auttaa pk-yrityksiä kasvamaan kansainvälisille markkinoille. Suuryritykset voivat saada rahoitusta vain, jos niillä on vähintään 30 % alihankintaa pk-yrityksiltä. Tällä tavoin pyritään myös edistämään pk-sektorin verkottumista.

33 Rahoituksen riittävyys ei haastattelussa noussut esiin.

EU:n ympäristöinnovaatioita tukeva rahoitus

Ympäristörahoitusta selvitettiin Euroopan aluekehitysrahaston osalta erillisselvityksessä (Kallio 2010). EAKR-asiantuntijan mukaan voidaan rahoituksen volyyymiä pitää kohtalaisena: *“ei suuren suuri mutta ei pienen pieni.”*

Pitkäkestoisena ohjelmana Life-instrumentti on ollut tärkeä oppimisprosessi siihen osallistuneille tahoille. Rahoituksen kohdentuminen ei ehkä aina ole ollut tavoitteiden mukaista. Esimerkkinä tästä mainittiin informaation ja kommunikaation tehostamiseen tähtäävät hankkeet, joita ei ohjelmassa ole aina rahoitettu siinä määrin kuin ympäristöpolitiikan näkökulmasta ehkä olisi ollut suotavaa. EU:n kilpailukyky- ja innovointiohjelmaan (CIP) kohdistuneen suhteellisen vähäisen kiinnostuksen syynä saattaa olla vahvasti kansallisen näkökulman puute rahoituksen suuntaamisessa sekä toimijoiden heikko kiinnostus rahoituksen hakemiseen suoraan komissiolta. Tiedottamista CIP-rahoituksesta tulisikin lisätä erityisesti pk-toimijoille esimerkiksi ELY-keskusten toimesta.

Yhteistyö

Tehokas koordinointi ja yhteistyö luovat edellytyksiä laajempien ja aiempaa monipuolisempien ohjelmien toteuttamiselle, jotka voisivat kattaa koko innovaatiotutkimusketjun perustutkimuksesta tulosten soveltamiseen ja tuotteistamiseen.³⁴ Perustutkimuksesta vastaa Suomen Akatemia ja loppupää on nimenomaan Tekesin osaamisaluetta, mutta yhteistyötä näiden toimijoiden välillä tarvitaan: perustutkimus auttaa ymmärtämään ilmiöitä, joiden kanssa ollaan tekemisissä, mutta ilman käytännön sovelluksia ei synny innovaatioita. Mikrobiologia ja kemianteollisuus ovat hyviä esimerkkejä siitä, että matka perustutkimuksesta käytäntöön ei ole niin pitkä kuin usein kuvitellaan.

Valtion osallistuminen Finnveran riskinottoon mahdollistaa rahoituksen kohdentamisen innovaatiotoimintaan myös ympäristösektorilla, jossa tuotot ja hyödyt toteutetuista investoinneista ja hankkeista usein ilmenevät suhteellisen pitkän ajan kuluessa.

Sitra pyrkii kohdentamaan panostaan sinne, missä sen osallistumisesta on todennäköisesti saatavissa lisäarvoa. Se pyrkii toiminnassaan myös joustavuuteen: jos näyttää siltä, että Sitran panos ei enää ole tarpeen, aktiviteetti siirretään muualle.

LVM:n hallinnonalalla ei liikenteen ja infrastruktuurin t&k-toiminnan osalta ole omaa sektoritutkimuslaitosta, mistä syystä tutkimukset on tilattu ulkopuolelta käyttäen ulkopuolisten konsulttien asiantuntemusta. Menettely on koettu joustavaksi ja hankkeet kilpailutetaan normaalin käytännön mukaisesti. Myönteisenä on myös pidetty mahdollisuuksia suhteellisen pienellä panoksella osallistua alan yhteisrahoitteisiin tutkimusohjelmiin. Yhteistyöstä ja verkottumisesta saatu hyöty on koettu merkittäväksi.

SHOKit ovat esimerkkejä innovaatiotoimintaa edistävästä huippututkimusyksiköistä. Strategisen huippuosaamisen keskittymien ja osaamiskeskusohjelmien (OS-KE) tavoite on samansuuntainen: kansainvälisesti kilpailukykyisten ja vetovoimaisten osaamiskeskittymien rakentaminen Suomeen.³⁵ Hankkeiden lähtökohdat ja keinot

³⁴ Haastattelu, Suomen Akatemian asiantuntija.

³⁵ Ks. läh. Osaamiskeskusohjelma 2007–2013. Valtioneuvoston erityisohjelmat.

ovat kuitenkin erilaiset: OSKE-ohjelman näkökulma on alueellinen, kun taas SHOK-ohjelmat kehittävät huippuosaamista keskeisten julkisten toimijoiden ja suurten yritysten välisenä yhteistyönä

Kehittämisehdotuksia

Haastatteluissa tunnistettiin joukko kehittämisehdotuksia, jotka liittyvät mm ympäristöalan innovaatorahoituksen yleiseen hallintaan ja rahoitusjärjestelmien kehittämiseen.

Tulisi laatia yleiskuvaus ympäristöalan innovaatiotoiminnan rahoituksesta ja strategia rahoitustoiminnan kehittämiseksi. Yleiskuvauksesta tulisi käydä ilmi mm. eri toimijoiden roolit ja toiminta, miten rahoitusta haetaan ja millä ehdoilla sitä voi saada; kansallisen ja kansainvälisen rahoituksen suhde sekä vastuutahot. Strategisessa osassa tulisi linjata tavoitteet ja periaatteet rahoituksen kohdentamiseksi ympäristöinnovaatiotoimintaan. Muun muassa Tekesin myöntämän ympäristöinnovaatorahoituksen ehtoja olisi syytä yksinkertaistaa ja selkeyttää.

Innovaatioiden käyttöön ottaminen edellyttää monessa tapauksessa referenssilaitosten perustamista ja ylläpitoa. Tähän ei esimerkiksi pk-yrityksillä ole aina mahdollisuuksia referenssitoiminnan merkittävien taloudellisten riskien vuoksi. Referenssilaitosten rahoitukseen tarvittaisiinkin yritysten omarahoitusosuuden lisäksi myös joustavia julkisia rahoitusmuotoja. Eräs keino voisi olla aiempaa kiinteämpi yhteistoiminta ympäristöliiketoimintaa harjoittavien yritysten (esim. Cleantech-brändi) kanssa.

Myös koealustojen ja demonstraatioalueiden synnyttäminen voisi vauhdittaa innovaatioiden syntymistä ja lisätä yhteistyötä eri toimijoiden kesken. Esimerkiksi säädösvalmistelun yhteydessä voisi tämän tyyppisellä toiminnalla testata säädösten toimivuutta ja luoda näin innovaatioille suotuisa kokeiluympäristö. Tämä edistäisi osaltaan myös kysyntä- ja käyttäjälähtöisten innovaatioiden syntymistä.

Tilastoinnin kehittäminen ympäristösektorilla sekä muu ympäristöinnovaatiotoimintaa koskevan, aiempaa systemaattisemman tiedon tuottaminen helpottaisi merkittävästi innovaatorahoituksen ja innovaatioihin kohdentuvien uusien tukitoimien suunnittelua ja seuranta.

Yhteistyötä tulisi lisätä eri hallinnonaloilla keskeisten toimijoiden (ministeriö, virastot) välillä esimerkiksi laatimalla yhteisiä t&k-strategioita. Esimerkiksi liikennesektori voisi laatia liikennepolitiikan t&k-strategian, jossa tunnistettaisiin keskeiset kehittämistarpeet. Samoin voidaan tiedonkulkua ja tulosten hyödyntämistä nykyisestäään tehostaa. Suunnitteilla liikenne- ja viestintäministeriössä on liikenteen t&k-portaali. Tärkeä tiedotuskanava olisi myös yhteinen t&k-lehti. Samalla on kuitenkin huolehdittava siitä, että sektoreita ylittävistä yhteisistä t&k-toiminnasta huolehditaan, sillä monet merkittävimmistä kysymyksistä eivät rajoitu vain yhdelle sektorille.

Rahoittajien tulisi varmistaa, että kaikille eri rahoitusinstrumenteille on hankeasi-antuntijoita, joiden tehtävä olisi tukea hankevalmistelua ja tiedottaa rahoitusjärjestelmistä. Ympäristöhallinnossa voisi ehkä olla henkilö tai henkilöitä, jotka voisivat tarvittaessa avustaa erilaisissa hankehakuprosesseissa.

5 Julkiset hankinnat ja innovaatiotoiminta³⁶

Säädökset ja ohjeet

Julkisia hankintoja ohjaavat Suomessa laki julkisista hankinnoista (348/2007) ja sitä tukeva valtioneuvoston periaatepäätös 8.4.2009. Lain 2 §:n mukaan hankintatoimi tulee järjestää siten, että hankintoja voidaan toteuttaa mahdollisimman taloudellisesti ja suunnitelmallisesti sekä mahdollisimman tarkoituksenmukaisina kokonaisuuksina ympäristönäkökohdat huomioon ottaen. Laki koskee ministeriöitä, valtion virastoja, kuntia ja yrityksiä.³⁷

EU-lainsäädäntö ja Maailman kauppajärjestö edellyttävät, että kaikissa julkisissa hankinnoissa noudatetaan tietyjä periaatteita. Näitä ovat taloudellisuus, avoimuus, kilpailu, syrjimättömyys ja tavaroiden vapaa liikkuminen (www.ymparisto.fi). EU:n komissio antoi julkisia hankintoja koskevan tulkinta-asiakirjan vuonna 2001. Siinä todetaan, että markkinoiden "vihreyttä" voidaan huomattavasti lisätä, kun hankinnoista vastaavat käyttävät ympäristöystävällisyyttä yhtenä hankintaperusteena. Ympäristökriteerien asettaminen ei ole komission tulkinnan mukaan ristiriidassa tavaroiden vapaan liikkumisen tai tarjoajien syrjimättömän kohtelun kanssa.

Julkisia hankintoja koskevien säädösten³⁸ tarkoituksena on, että ne ohjaavat julkista sektoria 'vihreiden hankintojen' edelläkävijäksi sängen lyhyelläkin aikataululla: valtion keskushallinnon hankinnoista 70 % tulisi olla kestäviä vuonna 2010 ja 100 % vuonna 2015. Kuntien ja valtion aluehallinnon osalta tavoite on 25 % vuoteen 2010 ja 50 % vuoteen 2015 mennessä.

Kestävien hankintojen kynnyksarvot ja 'road map'

EU on asettanut julkisten hankintojen rahamääräiselle suuruudelle kynnyksarvoja, joista on sovittu Maailman kauppajärjestön julkisia hankintoja koskevassa sopimuksessa (www.hankintailmoitukset.fi). Jos tämä kynnyksarvo ylittyy, tuote tai palvelu tulee kilpailuttaa.

Kestävää hankintaa voi kuvata prosessina, joka käynnistyy hankinnan tarveselvityksellä (Nissinen 2004³⁹ s. 32, www.motiva.fi). Hankinnan sijaan voi ratkaisu olla vuokraus tai vanhan korjaus. Tarveselvityksen jälkeen arvioidaan sekä hankinnalle

³⁶ Kiitokset Virpi Liesimaaalle ja Ari Nissiselle SYKE:n Kulutuksen ja tuotannon keskukselta tätä aihetta koskevista tiedoista ja aineistoista.

³⁷ TEM:in internet -sivuilla on kattava valikoima julkisiin hankintoihin liittyviä lakeja, asetuksia, päätöksiä ja ohjeita.

³⁸ Valtioneuvoston periaatepäätös <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=103495&lan=fi>

³⁹ Nissinen, A. 2004. Julkisten hankintojen ympäristöopas. Ympäristöopas 113.

että tarjoajalle asetettavat keskeiset ympäristövaatimukset ja kirjataan ne tarjouspyyntöön. Hankkija voi vaatia muun muassa ympäristömerkin kriteerien täyttymistä.

Tarjouksen valintaperusteeksi kannattaa usein asettaa kokonaistaloudellinen edullisuus (alimman hinnan sijaan). Tarjouspyynnön vertailuperusteita ovat ympäristönäkökohdat ja linkaarikustannukset. Lopuksi tarkistetaan, että vastaanotetut tarjoukset vastaavat pyyntöä pakollisten vaatimusten osalta, ja vertaillaan, mikä niistä on paras.

EU-komissio on tuottanut ja julkaissut esimerkkikriteerit 18 julkisissa hankinnoissa yleiselle tuoteryhmälle. Näistä ensimmäiset 10 on käännetty EU:n eri kielille, myös suomeksi.⁴⁰ Lisäksi komission toimesta on vuoden 2010 alusta käynnistetty julkisten hankintojen help desk -toiminta, jossa kysymyksiä käsitellään sähköpostitse.⁴¹

Kansallisella tasolla Hankinnat.fi -sivu tarjoaa yleisesti tietoa julkisten hankintojen hyvistä käytännöistä. Sivustoa ylläpitää TEM:in ja Kuntaliiton Julkisten hankintojen neuvontayksikkö. Motivalla on julkisten ympäristöteknologiahankintojen help desk, joka keskittyy suuriin kertaluonteisiin hankintoihin mm. jätevesien käsittelyn, joukkoliikenteen ja energiatuotannon alueella (<http://www.motivanhankintapalvelu.fi>).

SYKE on YM:n toimeksiannosta valmistellut toimintasuunnitelman kestävien julkisten hankintojen neuvontapalvelusta, jossa yhtenä tärkeänä osana olisi internet-pohjainen 'Ekotietopankki'. Neuvontapalvelu olisi tarkoitettu helpottamaan julkisten hankintojen suunnittelua ja toteuttamista mm. tarjoamalla eri tuoteryhmiin esimerkkikriteereitä, jotka valmisteltaisiin mm. yllämainituista EU:n kriteereistä asiantuntijaryhmien avulla ja Suomen markkinat huomioon ottaen. Sen lisäksi että tämä neuvontapalvelu hyödyttäisi hankkijoiden työtä monin eri tavoin, siitä olisi etua vastuullisuuteen panostaville valmistajille ja kaupalle sekä vientiin suuntautuville yrityksille.

Julkiset hankinnat ympäristöinnovaatioiden rahoitusta koskevissa haastatteluissa

Julkisia hankintoja tehdään Suomessa vuosittain noin 23 miljardilla eurolla (noin 15 % BKT:stä), joten niiden merkitys myös innovaatioiden kannalta on suuri. Haastatteluissa tuli ilmi, että olisi tärkeää esimerkiksi kunnallishallinnossa ottaa mahdollisuuksien mukaan käyttöön uusia tekniikoita ja innovaatioita vanhojen ratkaisujen sijasta. Innovatiivinen lähestymistapa tai tekniikka saattaa olla taloudellisesti kalliimpaa, mutta sen käyttöikä voi olla perinteistä tekniikkaa pidempi ja ympäristövaikutukset kuten energiankulutus alhaisempi kuin perinteisissä lähestymistavoissa.

Joissain tapauksissa saattaa julkinen valta rahoituksella merkittävästi edistää julkista hankintatoimintaa. Esimerkkinä voisi mainita kunnallisen jätevedenpuhdistamon testaamisen referenssilaitoksena, jolloin siihen valtion taholta saattaa olla perusteltua sijoittaa myös julkista rahoitusta.

Uusi rahoitusinstrumentti, joka tuli käyttöön 2009 loppuvuodesta, on Tekesin myöntämä tuki julkisille organisaatioille hankintatoimintaan liittyvien suunnittelupalvelujen ostamiseen. Tuen tarkoituksena on auttaa organisaatioita vertailemaan eri hankintavaihtoehtoja ja näin päätyään aiempaa innovatiivisempiin ratkaisuihin. Tuki on suuruudeltaan 10 000 €–100 000 €. Hakijan, joka voi olla kaupunki, kunta, liikelaitos tai muu julkinen hankintayksikkö, tulee osoittaa näihin hankintoihin tietty omarahoitusosuus. Avustuksen kohteena voi olla esimerkiksi julkisen hankinnan

40 http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm ja http://ec.europa.eu/environment/gpp/second_set_en.htm

41 http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm

tarveselvitys ja hankinnan sisällön määrittely, erilaisten palvelukonseptien vertailu ja linkaarivertailut. Tuen avulla voidaan hankkia vähän kalliimpia ratkaisuja, jotka kuitenkin ovat pitkällä tähtäyksellä kannattavia.

Myös Sitra on julkisen hankintalain alainen organisaatio, jonka tulee kilpailuttaa julkiset hankinnat. Kilpailuttaminen on menettelynä haasteellinen sikäli, että se ei aina välttämättä nosta esiin uusia ja innovatiivisia ratkaisuja, vaan esimerkiksi taloudelliset, helposti mitattavissa ja vertailtavissa olevat tekijät saattavat painottaa valinnoissa. Hankinnoissa korostuu osaaminen ja korkea asiantuntemus.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla asia tulee erittäin ajankohtaiseksi, kun Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi ajoneuvojen energia- ja ympäristövaikutusten huomioon ottamisesta julkisissa hankinnoissa tulee voimaan.

Rakennerahastojen (EAKR) osalta korostettiin sosiaalisen median merkitystä⁴² rahaston asiakaskunnan ja ympäristöviranomaisten välisessä vuoropuhelussa. Tuotiin myös esille toimitilojen ergonomisuus ja ekologisuus tuloksekkaan työskentelyn edellytyksinä. Esitettiin myös kysymys, miten korvata innovatiivisesti se inhimillinen pääoma ja ajatuskapasiteetti, joka jatkuvasti pienenee, kun henkilöstöä poistuu.

Julkisten hankintojen vaikutukset innovaatiotoimintaan

Kuten Valovirta & Hyvönen toteavat (SETU_9/2009), innovatiivisia ratkaisuja tulisi systemaattisemmin edistää julkisten hankintojen avulla. Julkinen hankintatoimi on tähän asti ollut eri hallinnonalojen ja organisaatioiden operatiivis-tekniinen toiminto, jolla ei ole nähty olevan juuri roolia innovaatiotoiminnan edistäjänä. Keskustelu kysyntälähtöisestä innovaatiopolitiikasta on kuitenkin nostanut julkiset hankinnat keskeiseen asemaan erityisesti niiden toimialojen kehittämisessä, joissa julkisilla ostoilla on merkittävä taloudellinen rooli. Hankintatoimi tulisikin kytkeä julkisen sektorin uudistamista koskevaan innovaatiopolitiikkaan.

Julkiset hankinnat muodostavat useilla toimialoilla huomattavan osan tuotteiden ja palvelujen kysynnästä, joten niillä on merkittävä rooli näiden alojen innovaatiotoiminnan aktiivisuudelle. Yrityksiä ja yhteisöjä tulisikin kannustaa sellaisten tuotteiden ja palvelujen kehittämiseen, jotka tarjoavat edistyneempiä ratkaisuja tuleviin hankintoihin. Tekijöitä, jotka ovat omiaan edistämään innovatiivista toimintaa julkisten hankintojen yhteydessä, on käsitelty esimerkiksi Pohjoismaiden ministerineuvoston raporteissa www.norden.org/da/publikationer/publikationer/2010-529 ja <http://www.norden.org/fi/julkaisut/julkaisut/2008-567>.

⁴² Haastattelussa mainittiin, että esimerkiksi sijoittajia kiinnostaa tällä hetkellä eniten energiaa ja luonnonvaroja säästävää puhdas teknologia (Cleantech) sekä Web 2.0, jolla tarkoitetaan internetin uutta, sosiaalisempaa aikakautta, missä käyttäjien luomalla sisällöllä on entistä tärkeämpi rooli.

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Selvityksessä arvioitiin ympäristöinnovaatioiden rahoitusta työn painopistealueilla, joita olivat ilmastomuutoksen hillintä, materiaalitehokkuuden edistäminen ja jätehuolto. Ympäristösektoreita koskevien laitoskohtaisten rahoitustietojen saamiseksi haastateltiin alan keskeisiä toimijoita lähinnä valtionhallinnon piiristä, minkä lisäksi tarkasteltiin keskeisiä EU-rahoitusjärjestelmiä.

Työssä selvitettiin ympäristöinnovaatioiden rahoitusvolyyymiä vuonna 2009. Ympäristöinnovaatioiden rahoitusta ei työn painopistealueilla ole virallisesti tilastoitu, mistä syystä rahoitustiedot kerättiin haastatteleamalla alan asiantuntijoita.

Kuten edellä nähtiin, on eri toimijoilla erilainen rooli ympäristöinnovaatioympäristössä. Jos perustana käytetään sitä, mistä ja mihin tarkoitukseen tutkimuslaitokset ja yritykset voivat hakea rahoitusta, voidaan alan keskeiset toimijat luokitella taulukon 2 mukaisesti.

Taulukko 2. Eri toimijat ja niiden rooli ympäristöinnovaatioiden rahoituksessa.

Suomen Akatemia	Rahoitus perustutkimukseen.
Tekes	Yritysten ja tutkimusorganisaatioiden ja tutkimus- ja kehityshankkeiden rahoitus.
Finnvera	Lainat, takaukset, pääomasijoitukset ja vientitakuut yritystoimintaan (myös kehitystoimintaan).
Aloitusrahasto Vera Oy	Sijoitukset alkuvaiheen ympäristöalan yrityksiin.
Sitra	Pääomarahaus yritysille.
Ministeriöt	Poliittiseen ohjaukseen liittyvät tuet; aluekehitystuet; yritystuet.
EU:n rakennerahasto-ohjelmat	Alueiden kilpailukykyyn ja työllisyyden parantamiseen tähtäävä rahoitus KEKE-näkökulma huomioon ottaen.
Life+	Ympäristöhankkeiden rahoitusväline, joka kohdentuu tutkimustiedon käytännön hyödyntämiseen.
CIP	EU:n ensimmäinen kilpailukykyyn ja innovoinnin puiteohjelma.

Huomattava on, että raportissa aiemmin mainitut SHOKit ja OSKE eivät ole rahoitajaorganisaatioita, vaan yhteistyötä ja verkottumista edistäviä toimijoita.

Ympäristöinnovaatorahoitus on tämän selvityksen mukaan vuonna 2009 yhteensä noin 400–425 M€. Tästä ilmastomuutoksen hillinnän osuus oli noin 240 M€⁴³ eli noin 55–60 %, ja materiaalitehokkuuden ja jätehuollon osuus yhteensä noin 54 M€ eli 12–13 %. Materiaalitehokkuuden ja jätehuollon osuuksia ei käytettävissä olevasta

43 Energia- ja ilmastopolitiikan innovaatorahoituksen volyyymi näyttäisi tämän selvityksen perusteella olevan noin 57–60 % ilmasto- ja energiapolitiikan ministeriryöryhmän esittämästä määrärahatarpeesta vuodelle 2009 (Ks. läh. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 6.11.2008).

aineistosta ole pystytty kaikissa tapauksissa erottelemaan. Ilmeisesti materiaalitehokkuuden osuus jää kuitenkin jätehuollon osuutta vähäisemmäksi. Rahoitusvolyymi on tässä työssä se innovaatorahoituksen määrä, jonka kunkin rahoittajatahon edustaja on ilmoittanut oman yksikkönsä, ei koko laitoksen osalta. Selvitykseen ei ole sisällytetty kattavasti kaikkia ympäristöinnovaatioiden rahoittajatahoja, mutta otos on kuitenkin edustava.

Haastatteluissa kiinnitettiin huomiota siihen, että Suomen innovaatioympäristöt ovat moninaisia ja maallikolle usein vaikeasti avautuvia. Innovaatiojärjestelmä koostuu lukuisista toimijoista, erilaisista innovaatiopainotteisista ohjelmista ja tuotteista sekä erilaisista rahoitusinstrumenteista. Haastatteluissa esitetyt kehittämistoimenpiteet voidaan vielä kiteyttää konkreettisiksi toimenpidesuosituksiksi:

- Olisi syytä aiempaa tarkemmin selvittää ympäristöinnovaatio toiminnan organisointi, vastuutahot ja rahoituskanavat.
- Tulisi selvittää ja laatia strategia kansallisen ja EU-rahoituksen yhteiskäytölle ja ohjaukselle.
- Tulisi laatia systemaattisia arvioita rahoitusjärjestelmien vaikutuksista ja vaikuttavuudesta koko innovaatioketjussa. Tulisi myös selvittää kohdentuuko rahoitus tarkoituksenmukaisesti sekä yleisen että yksityisen edun näkökulmasta.
- Tulisi arvioida rahoituksen vaikuttavuutta ympäristöpolitiikan tavoitteiden toteutumisen ja niiden vaatimustason kannalta.
- Innovaatorahoituksen ehtoja olisi syytä yksinkertaistaa ja selkeyttää.
- Referenssilaitosten käynnistäminen ja ylläpito merkitsee usein huomattavaa taloudellista riskiä toiminnanharjoittajalle. Tulisikin selvittää, voidaanko yritysten omarahoitusosuuden lisäksi toimintaan osoittaa myös julkisia varoja.
- Ympäristöliiketoimintaa tulisi kehittää esimerkiksi yhteistyössä Cleantech-yritysten kanssa.
- Yhteistyön lisääminen hallinnon keskeisten toimijoiden välillä on välttämätöntä esimerkiksi yhteisten t&k-strategioiden avulla. Uusia yhteistyömuotoja kuten SHOKit, OSKE ja LYNET tulisi seurata ja arvioida innovaatioiden syntymisen ja edistämisen näkökulmasta. Yhteistyössä tulisi myös huolehtia siitä, että innovaatiotutkimus johtaa tuotekehityksen kautta tuotteistamiseen ja tehokkaaseen markkinointiin.
- Tiedonkulkua ja tiedottamista varsinkin EU-rahoituksesta tulisi tehostaa. Erityisesti EU-rahoitukseen liittyen saattaisi valtion hallinnossa olla tarvetta lisätä hankehakuun perehtyneitä asiantuntijoita, jotka voivat opastaa rahoituksen hakijoita. Innovaatorahoituksen alalla toimivien tahojen tulisi omassa toiminnassaan kiinnittää huomiota myös selkeään ja riittävään viestintään.
- Julkisten hankintojen vaikutuksia ympäristöinnovaatioiden kysyntään tulisi seurata erillistutkimuksin ja -selvityksin.

KIITOKSET

Lämmin kiitos asiantuntijoille osallistumisesta haastatteluihin:

Laura Raaska	Suomen Akatemia, biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen yksikön johtaja
Pirjo Kutinlahti	TEM/Innovaatio-osasto; neuvotteleva virkamies
Mari Pantsar-Kallio	TEM/Lahden ympäristötekniikan osaamisklusteri, ohjelmajohtaja
Raija Pikku-Pyhältö	TEKES, johtava teknologia-asiantuntija
Jorma Lammasniemi	VTT, tieteellinen johtaja
Henrik Österlund ⁴⁴	Motiva, yksikönpäällikkö
Eeva Hellström	Sitra, ohjelmajohtaja
Unto Väkeväinen	Finnvera, liiketoimintapäällikkö
Saara Jääskeläinen	LVM, ylitarkastaja
Laura Höijer,	YM/Sektoritutkimuksen neuvottelukunta, tutkimusjohtaja
Minna Perähuhta	YM, yliarkkitehti
Pekka Harju-Autti	YM, ylitarkastaja
Merja Saarnilehto	YM, ylitarkastaja

SYKE:n asiantuntijat

Virpi Liesimaa	SYKE, suunnittelija
Ari Nissinen	SYKE, erikoistutkija
Irina Hakala	SYKE, projektipäällikkö

⁴⁴ Haastattelu puuttuu toistaiseksi tästä versiosta.

MUUTA AINEISTOA

- EAKR -toimenpideohjelmien arviointisuunnitelma 2007–2013 ja toimintaohjelma vuosille 2007–2010. 10.10.2008. http://www.rakennerahastot.fi/rakennerahastot/tiedostot/eakr_arviointiohjelma/EAKR_arviointisuunnitelma.pdf
- Evaluation of the Finnish National Innovation System – Policy report. www.evaluation.fi
- Harju-Autti, Pekka, Tiira, Mikko, Hänninen, Pekka ja Lemola, Tarmo. 2010. Life+ pullonkaulat. EU:n ympäristöalan rahoitusvälineen Life+ käytön esteet, haasteet ja parannusehdotukset. Ympäristöministeriön raportteja 11/2010. Helsinki.
- Hytönen, Henriikka. 2009. Esimerkkejä ympäristöinnovaatioiden tukemisesta eri maissa. Ympäristöministeriö 18.12.2009.
- Llomäki, Mika ja Hildén, Mikael 2005. Kestävän kulutuksen ja tuotannon toimikunnan (KULTU) ehdotuksesta kansalliseksi ohjelmaksi 2005 annetuista lausunnoista laadittu lausuntoanalyysi. SYKE 2005.
- Kallio, Tuomas. 2010. Ympäristöteema rakennerahastohankkeissa. Vipuvoimaa EU:lta 2007–2013. Euroopan unioni. Euroopan aluekehitysrahasto. Euroopan sosiaalirahasto.
- Koheesiopolitiikan strategioita ja ohjelmia 2007–2013 koskevien neuvottelujen tulokset. Euroopan unioni. Koheesiopolitiikka.
- Lemola, Tarmo, Hukkinen, Janne, Kuisma, Mika, Viljamaa, Kimmo ja Lahtinen, Henri 2010. Ympäristökluusterin tutkimusohjelman loppuarviointi. Ympäristöministeriön raportteja 8/2010.
- Liinainmaa, T. ja Teppo, T. Cleantech -yritysten rahoitusmallit. Sitra 2006.
- Nissinen, A. 2004. Julkisten hankintojen ympäristöopas. Ympäristöopas 113.
- Osaamiskeskusohjelma 2007–2013. Valtioneuvoston erityisohjelmat. <http://www.oske.net/osaamisklusterit/>
- Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 6. päivänä marraskuuta 2008.
- Pääministeri Matti Vanhasen II hallituksen ohjelma. 19.4.2007.
- TEKES – Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus. Tilinpäätös 2009. 26.2.2010.
- Teknologia- ja innovaatiostrategia. VTT. http://www.vtt.fi/research/technology_and_innovation_strategy.jsp
- Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa 2010. Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/tkker/2010/tkker_2010_2010-02-25_tie_001_fi.html
- Suomen innovaatiojärjestelmän kansainvälisen arvioinnin tulokset ja suositukset. Tiivistelmä. www.evaluation.fi
- Valovirta, Ville ja Hyvönen, Jukka (toim.) 2009. Julkisen sektorin innovaatiot ja innovaatiotoiminta. Esiselvitys sektoritutkimuksen neuvottelukunnalle. 11 – 2009. http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/setu/liitteet/Setu_11-2009.pdf
- Ympäristöministeriö. Ympäristönsuojeluosasto. Ympäristöinnovaatiopaneeli. Toimintasuunnitelma. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=24757&lan=fi>
- Yritysvastuuraportti 2009. Finnvera. [www.finnvera.fi/fin/Finnveran-esittely/Ajankohtaista/\(newsid\)/1411](http://www.finnvera.fi/fin/Finnveran-esittely/Ajankohtaista/(newsid)/1411)

Liite I.

Ympäristöinnovaatioiden rahoitusta koskeva haastattelu

SYKE

20.4.2010

Arvoisa vastaanottaja;

Ympäristöpolitiikkaan liittyvät tavoitteet asettavat merkittäviä haasteita uuden teknologian käyttöönotolle ja innovaatioille. Ympäristöministeriön johdolla toimii ympäristöalan keskeisistä toimijoista koottu ympäristöinnovaatiopaneeli, jonka tavoitteena on tunnistaa ympäristötekniikan kehittämistarpeita ja löytää keinoja, joilla ympäristöpolitiikka tukee ympäristöinnovaatioiden kehittämistä ja käyttöön ottoa. Ympäristötekniikan ohella kiinnostuksen kohteena ovat erityisesti kysyntä- ja käyttäjälähtöiset innovaatiot.

Yhtenä innovaatiotoiminnan kehittämisalueena paneelin toiminnan yhteydessä on tunnistettu innovaatioiden rahoitus. Ympäristöinnovaatiopaneelin työhön liittyen ympäristöinnovaatioiden rahoitusta sekä sen laajuutta ja kohdentumista selvitetään haastatteleamalla alan asiantuntijoita. Tähän liittyen pyydämme Teitä vastaamaan seuraaviin kysymyksiin.

**1. Kuvatkaa lyhyesti ympäristöinnovaatiotoimintaa (keskeiset ympäristöhankkeet ja -ohjelmat ym. ympäristöön liittyvä innovatiivisuusluonteinen toiminta) laitokses-
sanne/toimialallanne/vastuualueellanne.**

**2. Kuinka suureksi (M€) arvioisitte innovaatiotoiminnan rahoituksen laitokses-
sanne/toimialallanne/vastuualueellanne vuonna 2009.**

3. Miten tämä rahoitus kohdentuu

a) ilmastomuutoksen hillintää (M€)

**b) materiaalitehokkuutta ja erityisesti materiaalin hyötykäytön
edistämistä (M€)**

sekä

c) jätehuoltoa (M€).

**koskeviin hankkeisiin, ohjelmiin tai muuhun näiden sektoreiden innovatiivis-
luonteiseen toimintaan?**

**4. Miten arvioisitte laitoksesse/toimialanne/vastuualueenne ympäristöinnovaati-
oiden rahoitusjärjestelmää kokonaisuutena (järjestelmän toimivuus, tarkoituksen-
mukaisuus; rahoituksen kohdentuminen, oikea-aikaisuus; rahoitusehtojen koh-
tuullisuus saajan kannalta jne). Jos mahdollista, arvioikaa innovaatorahoitusta
myös ympäristösektoreiden a)–c) näkökulmasta.**

**5. Kuinka mielestänne ympäristöinnovaatioiden rahoitusjärjestelmää tulisi kehit-
tää? Arvioikaa kehittämistarpeita laitoksesse/toimialanne/vastuualueenne ympä-
ristöinnovaatiotoiminnan kokonaisrahoituksen kannalta ja sen lisäksi rahoitus-
tarpeita ja mahdollisuuksia em. ympäristösektoreilla a)–c).**

6. Julkiset hankinnat

KUVAILELEHTI

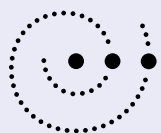
Julkaisija	Ympäristöministeriö Ympäristönsuojeluosasto	Julkaisu-aika	Tammikuu 2011
Tekijä(t)	Marja-Leena Kosola		
Julkaisun nimi	Ilmastomuutoksen hillinnän, materiaalitehokkuuden ja jätehuollon innovaatioiden rahoitus		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Ympäristöministeriön raportteja 2/2011		
Julkaisun teema			
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut			
Tiivistelmä	<p>Suomen innovaatioympäristöä on monissa kansainvälisissä vertailuissa pidetty hyvänä. Suomen vahvuuksina on pidetty osaavaa tutkimus- ja kehityshenkilöstöä, tutkimus- ja kehitysinvestointien määrää sekä investointien laaja-alaisuutta. Tässä raportissa tarkastellaan ympäristöinnovaatioiden rahoitusta keskeisillä ympäristösektoreilla, joita ovat ilmastomuutoksen hillintä, materiaalitehokkuuden edistäminen ja jätehuolto. Esitellään keskeisiä rahoittajatahoja kuten Suomen Akatemia, ministeriöt ja eräät erityisluottolaitokset. Rahoittajien lisäksi alalla toimii verkottamista ja yhteistyötä edistäviä yhteenliittymiä.</p> <p>Ympäristöinnovaatioiden rahoituksesta ei tällä hetkellä ole saatavissa virallista tilastotietoa, mistä syystä rahoitusta koskevat tiedot kerättiin haastattelemalla alan asiantuntijoita. Rahoitusta koskevat tiedot on koottu taulukkoon I.</p> <p>Haastateltavien esittämät ympäristöinnovaatioiden kehittämisehdotukset koskivat muun muassa ympäristöinnovaatiotoiminnan rahoitusstrategian laatimista. Strategiassa tulisi linjata tavoitteet ja periaatteet rahoituksen kohdentamiseksi ympäristöinnovaatiotoimintaan, ja sen tulisi selkiinnyttää myös kansallisen ja EU-rahoituksen yhteiskäyttöä. Referenssilaitosten perustamista, mihin esimerkiksi pk-yrityksillä ei välttämättä aina ole mahdollisuuksia pidettiin tärkeänä. Haastattelussa tuotiin esiin myös tarve ympäristöinnovaatioiden aiempaa systemaattisemmalle tilastoinnille ja tiedon keruulle ja katsottiin, että se helpottaisi merkittävästi innovaatorahoituksen ja tukitoimien suunnittelua. Raportissa tarkasteltiin myös julkisia hankintoja innovaationäkökulmasta. Raportti liittyy ympäristöministeriö johdolla toimivan ympäristöinnovaatiopaneelin työhön.</p>		
Asiasanat	ympäristö, innovaatio, rahoitus		
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Ympäristöministeriö		
		ISBN 978-952-11-3836-2 (PDF)	ISSN 1796-170X (verkkoj.)
	Sivuja 35	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen
Julkaisun myynti/ jakaja	www.ymparisto.fi > Ympäristöministeriö > Julkaisut > Ympäristöministeriön raportteja -sarja		
Julkaisun kustantaja	Ympäristöministeriö		
Painopaikka ja -aika	Helsinki 2011		

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Miljöministeriet Miljöförvaldsavdelningen	Datum Januari 2011		
Författare	Marja-Leena Kosola			
Publikationens titel	Ilmastomuutoksen hillinnän, materiaalitehokkuuden ja jätehuollon innovaatioiden rahoitus (Kontroll över klimatförändringarna, materialeffektivitet och finansiering av innovationer inom avfallshantering)			
Publikationsserie och nummer	Miljöministeriets rapporter 2/2011			
Publikationens tema				
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt				
Sammandrag	<p>I många internationella jämförelser anses Finlands innovationsmiljö vara god. Styrkan i den finländska innovationsmiljön anses vara en kunnig forsknings- och utvecklingspersonal, mängden forsknings- och utvecklingsinvesteringar och investeringarnas bredd. I denna rapport undersöks finansieringen av miljöinnovationer inom centrala miljösektorer såsom kontroll över klimatförändringar, utvecklande av materialeffektivitet och avfallshantering. Finlands Akademi, ministerierna och vissa institut med speciella kvalifikationer presenteras som centrala finansiärer. Förutom finansiärerna fungerar samfund som befrämjar nätverk och samarbete inom området.</p> <p>För tillfället går det inte att finna officiell statistik över finansieringen av miljöinnovationer vilket gjorde att uppgifter om finansieringen samlades in genom att sakkunniga på området intervjuades. Information om finansieringen finns i Tabell 1.</p> <p>De intervjuades förslag på utveckling av miljöinnovationer handlade bland annat om en finansieringsstrategi för miljöinnovationsverksamheten. Strategin borde omfatta målsättningar och principer för att koncentrera finansieringen till miljöinnovationsverksamheten. Dessutom borde den göra samkoordinerandet av nationell finansiering och EU-finansiering klarare. Att grunda referensinstitut, vilket inte alla SME-företag har möjlighet till, ansågs viktigt. I intervjuerna framgick också behovet av att systematiskt uppgöra statistik och samla information om miljöinnovationer vilket skulle underlätta planeringen av finansiering och stödverksamhet. I rapporten granskades också offentliga investeringar ur ett innovationsperspektiv. Rapporten ingår i miljöinnovationspanelens arbete som leds av miljöministeriet.</p>			
Nyckelord	miljö, innovation, finansiering			
Finansiär/ uppdragsgivare	Miljöministeriet			
		ISBN 978-952-11-3836-2 (PDF)		ISSN 1796-170X (online)
	Sidantal 35	Språk Finska	Offentlighet Offentlig	Pris (inneh. moms 8 %)
Beställningar/ distribution	www.ymparisto.fi > Ympäristöministeriö > Julkaisut > Ympäristöministeriön raportteja -sarja			
Förläggare	Miljöministeriet			
Tryckeri/tryckningsort och -år	Helsingfors 2011			

Raportissa tarkastellaan ympäristöinnovaatioiden rahoitusta työn painopisteiksi valituilla ympäristösektoreilla, jotka ovat ilmastomuutoksen hillintä, materiaalitehokkuuden edistäminen ja jätehuolto. Aluksi esitellään alan keskeiset toimijat, joita ovat paitsi ympäristöinnovaatioita rahoittavat tahot myös toiminnan verkottumista ja yhteistyötä edistävät toimijat. Innovaatiorahoituksesta ei tällä hetkellä ole saatavissa virallista tilastotietoa, joten raportissa esitettävät rahoitusta koskevat tiedot on kerätty haastattelemalla ympäristöinnovaatioiden keskeisiä rahoittajia. Haastatteluissa saatujen tietojen perusteella on arvioitu ympäristöinnovaatioiden rahoitusjärjestelmää sekä tehty esityksiä sen kehittämiseksi. Raportissa on käsitelty myös julkisia hankintoja ympäristöinnovaatioiden näkökulmasta.

Tämä raportti liittyy ympäristöministeriön johdolla toimivan ympäristöinnovaatiopaneelin työhön.



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MILJÖMINISTERIET
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT