



Funding possibilities in Finland



The project “Effective Financing Tools for implementing Energy Efficiency in Buildings” (EFFECT4buildings) develops in collaboration with public building managers a comprehensive decision-making support toolbox with a set of financial instruments: **Financial calculation tools; Bundling; Funding; Convincing decision makers; Energy Performance Contract; Multi Service Contract; Green Lease Contract; Prosumerism**. The tools and instruments chosen by the project has the biggest potential to help building managers to overcome financial barriers, based on nearly 40 interviews with the target group. The project improves these tools through different real cases.

To make sure building managers invest in the best available solutions, more knowledge on different possibilities is needed as well as confirmation from colleagues that the solutions performs well. EFFECT4buildings mapped **technological solutions** for energy efficiency in buildings with the aim to share knowledge and experiences of energy efficiency solutions among building managers in the Baltic Sea Region.

This document includes lists of funding possibilities in Finland.

Partners



STOWARZYSZENIE
GMIN I POWIATÓW
MAŁOPOLSKI



Riigi Kinnisvara

ByggDialog™
Dalarna

EFFECT4buildings project is implemented with the support from the EU funding Programme Interreg Baltic Sea Region (European Regional Development Fund) and Norwegian national funding. The aim of the project is to improve the capacity of public building managers in the Baltic Sea Region by providing them a comprehensive decision-making support toolbox with a set of financial instruments to unlock the investments and lower the risks of implementing energy efficiency measures in buildings owned by public stakeholders. More information:

<http://www.effect4buildings.se/>

2018

ENERGIATEHOKKUUDEN RAHOITUS - taustaselvitys

Energiatehokkuuden rahoitus - taustaselvitys

Sisällysluettelo

Energiatehokkuuden rahoitus - taustaselvitys	3
Sisällysluettelo	4
Alkusanat	5
1 Tausta	6
2 Tavoite	10
3 Hankkeen toteutus	12
3.1 Pohjoismainen rahoitusseminaari	12
3.2 Haastattelut	14
3.3 Aiemmat tietoaaineistot ja sivuavat hankkeet	16
4 Rahoitusinstrumentit ja -lähteet	19
4.1 Kansallisia rahoitusinstrumentteja ja -lähteitä	19
4.2 Kansainvälisiä rahoitusinstrumentteja	25
5 Energiatehokkuus ja rahoitus – eri kohderyhmien näkemyksiä	30
5.1 Kunnat	30
5.2 Yritykset ja palveluntarjoajat	32
5.3 Rahoittajat	33
5.4 Kuluttajat	36
6 Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet	37
6.1 Yleiset johtopäätökset	37
6.2 Kohderyhmäkohtaisia johtopäätöksiä	38
6.2.1 Kunnat	38
6.2.2 Rahoittajat	38
6.2.3 Yritykset	39
6.2.4 Kiinteistöomistajat	39
6.3 Jatkotoimenpide-ehdotuksia	40
7 Tiivistelmä	41
Liite 1 Haastateltavat	42
Liite 2 Horisontti 2020 -tiiviisti	43
Liite 3 Lähteet	46

Alkusanat

Energiatehokkuuden parantaminen on välttämätöntä kansainvälisiin haasteisiin vastaamiseksi ja se on kustannustehokas tapa parantaa kannattavuutta ja kilpailukykyä. Energiatehokkuuden myötä energiakustannukset pienenevät ja se on järkevää niin yrityksissä, kunnissa kuin kotitalouksissa.

Energiatehokkuuden parantaminen vaatii usein investointien tekemistä. Useissa tapauksissa nämä investoinnit olisivat kustannustehokkaita ja tarkoituksenmukaisia toteuttaa. Käytännössä investointeja jää tekemättä eri syistä. Hidasteita tai esteitä energiatehokkuusinvestointien toteuttamiseen on monia. Näistä yksi voi olla tietämättömyys rahoitusmahdollisuuksista ja niiden käytettävyydestä. Tieto rahoitusvaihtoehdoista on hajallaan ja rahoitusinstrumenttien ja -mahdollisuuksien vertailu on vaikeaa.

EU-tasolla on viime aikoina nostettu kasvavassa määrin eri yhteyksissä esiin energiatehokkuuden rahoitusta ("energy efficiency and financing").

Tämän hankkeen tavoitteena oli koota tietoa energiatehokkuuden rahoituksen tilanteesta Suomessa. Tavoitteena oli tunnistaa rahoitusinstrumentteja, joita voidaan Suomessa hyödyntää energiatehokkuuden parantamiseen sekä vastaavasti tunnistaa niitä rahoitusinstrumentteja, jotka ovat haasteellisia tai eivät sovellu Suomessa käytettäväksi. Tietoa kartoitetaan sekä kansainvälisistä, erityisesti EU-tason mahdollisuuksista, että Suomessa olevista rahoitusmekanismeista. Käytettävien instrumenttien ohella tavoitteena on selvittää mahdollisia esteitä energiatehokkuuden parantamiseen investointien näkökulmasta sekä löytää näihin ratkaisuja ja jatkotoimenpide-ehdotuksia.

Rahoitusinstrumenteista tuotetaan tietoa sekä erilaisten yritysten, kuntien että kuluttajien tarpeisiin.

Tämä hanke toteutettiin Energiaviraston toimeksiannosta, jossa työtä ovat ohjanneet johtaja Heikki Väisänen ja yli-insinööri Pia Outinen. Toukokuussa 2017 käynnistyneen hankkeen vastuuhenkilönä ja toteuttajana Motivassa on toiminut yksikönpäällikkö Päivi Laitila, jonka lisäksi työhön ovat osallistuneet johtavat asiantuntijat Irmeli Mikkonen, Timo Määttä, Erja Saarivirta ja asiantuntija Harri Heinaro.

Kiitämme lämpimästi lukuisia yhteistyötahoja ja haastatteluihin osallistuneita, joiden osaaminen ja kokemus aihepiiristä on ollut avainasemassa hankkeen toteutuksessa.

Helsingissä maaliskuussa 2018

Tekijät

Päivi Laitila

Harri Heinaro

Irmeli Mikkonen

Timo Määttä

Erja Saarivirta

Energiatohokkuuden parantaminen vaatii usein investointien tekemistä sekä yrityksissä, kunnissa että kotitalouksissa. Useissa tapauksissa nämä investoinnit olisivat kustannustehokkaita ja tarkoituksenmukaisia toteuttaa, mutta käytännössä niitä ei toteuteta täysimääräisesti. Hidas- teita tai esteitä energiatohokkuusinvestointien toteuttamiseen on todennäköisesti useita; joista yksi lienee tietämättömyys rahoitusmahdollisuuksista ja niiden käytettävyydestä. Tieto rahoitusvaihtoehtoista on hajallaan ja rahoitusinstrumenttien ja -mahdollisuuksien vertailu on vaikeaa.

Kansainvälisesti, ja erityisesti EU-tasolla, on erilaisia rahoitusinstrumentteja, joiden hyödyntäminen olisi äärimmäisen tärkeää ja kannattavaa niin energiatohokkuusinvestointia tekevän näkökulmasta kuin kansantaloudellisestikin. Näistä rahoitusmahdollisuuksista ei ole aina helppoa löytää tietoa ja varsinkin englanninkieliset lyhenteet ja termit osaltaan ”hämmäntävät” tilannetta. Erilaisia lyhenteitä vilisee kentällä: EIB, ESIR, Elena jne.

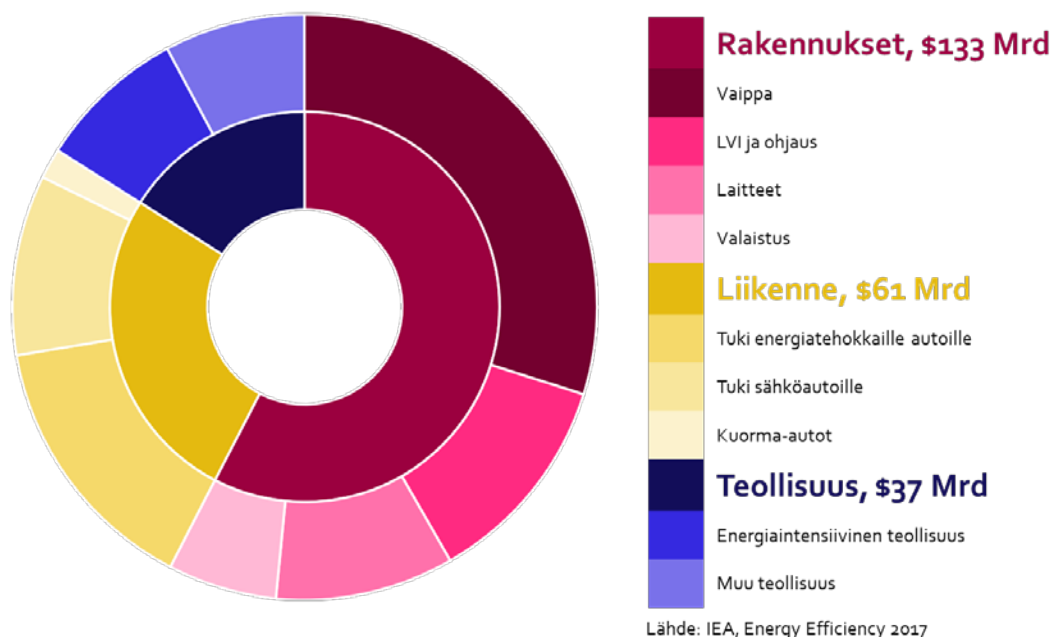
Aihealue ”energiatohokkuus ja rahoitus” on enenevässä määrin esillä kansainvälisesti/EU-tasolla, ja tämä johtuu mm. siitä, että

- kansainvälisten tavoitteiden ja direktiivien velvoitteiden täyttäminen vaatii investointeja energiatohokkuuden parantamiseen. Esimerkiksi Energiatohokkuusdirektiivissä (2012/27/EU), Rakennusten energiatohokkuusdirektiivissä (2010/31/EU) ja Uusiutuvan energian, ns. RES direktiivissä (2009/28/EU) käsitellään rahoitusta.
- nähdään uusia liiketoimintamahdollisuuksia, sillä energiatohokkuuden parantaminen on keskeinen keino ilmastonmuutoksen hillitsemisessä
- rahoittajat kehittävät uusia rahoitusinstrumentteja tälle alueelle, jossa riskit ovat keskimääräistä pienempiä
- yritysten sosiaalisessa vastuussa ympäristöasioiden merkitys korostuu ja tässä energiatohokkuudella on keskeinen merkitys

Energiatohokkuuden investointien toteuttamisen tueksi on tuotettu erilaisia foorumeja, tietoportaa ja oppaita. Esimerkiksi EU (DG Energy) on yhdessä YK:n ympäristörahoitusaloitteen (United Nations Environment Program Finance Initiative, UNEP FI) kanssa perustanut vuonna 2013 Energiatohokkuuden rahoitusinstituuttien ryhmän (The Energy Efficiency Financial Institutions Group EEFIG). Heidän toimeksiannosta valmistui esimerkiksi kesäkuussa 2017 [EEFIG Underwriting toolkit](http://eefig.org/index.php/underwriting-toolkit)¹ - Value and Risk Appraisal for Energy Efficiency Financing toolkit /1/. Tämä 65 sivuinen opas on erittäin yksityiskohtainen ja todennäköisesti vain todella asiaan perehtynyt asiantuntija pystyy sitä hyödyntämään täysimääräisesti. Lukuun 4 on kerätty aineistoa sekä tällaisista eurooppalaisista/kansainvälisistä että kansallisista tietolähteistä.

¹ [EEFIG Underwriting toolkit](http://eefig.org/index.php/underwriting-toolkit): <http://eefig.org/index.php/underwriting-toolkit>

Investoinnit energiatehokkuuteen ovat kasvaneet 9 % vuodesta 2015 vuoteen 2016 IEA [Energy Efficiency 2017](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Efficiency_2017.pdf) ²-raportin mukaan /2/. Investoinneista 58 % kohdistui rakennuksiin.



Kuva 1. Kansainvälisesti energiatehokkuusinvestoinneista lähes 60 % kohdistui kiinteistöihin vuonna 2016. (IEA 2017)².

IEA on energiatehokkuusinvestointeihin laskenut vain varsinaiset energiatehokkuusinvestoinnit, jotka parantavat energiatehokkuutta tai ne osat kokonaisinvestoinnista, jotka parantavat energiatehokkuutta. Energiatehokkuuden välillisiä parantumisia, kuten esimerkiksi julkisia liikenneinvestointeja, ei ole otettu näihin lukuihin mukaan.

EEFIG (2017) ¹ mukaan 85 % nykyisistä energiatehokkuusinvestoinneista toteutetaan nykyisillä rahoitusinstrumenteilla ja omalla rahoituksella eikä erillisillä energiatehokkuuteen kohdistetuilla tuotteilla tai ohjelmilla.

Energiatehokkuus ja rahoitus on laaja käsite kuten itsessään jo termi energiatehokkuusinvestointi.

Energiatehokkuusprojektit voidaan jakaa kolmeen osaan EEFIG (2017) ¹ mukaan:

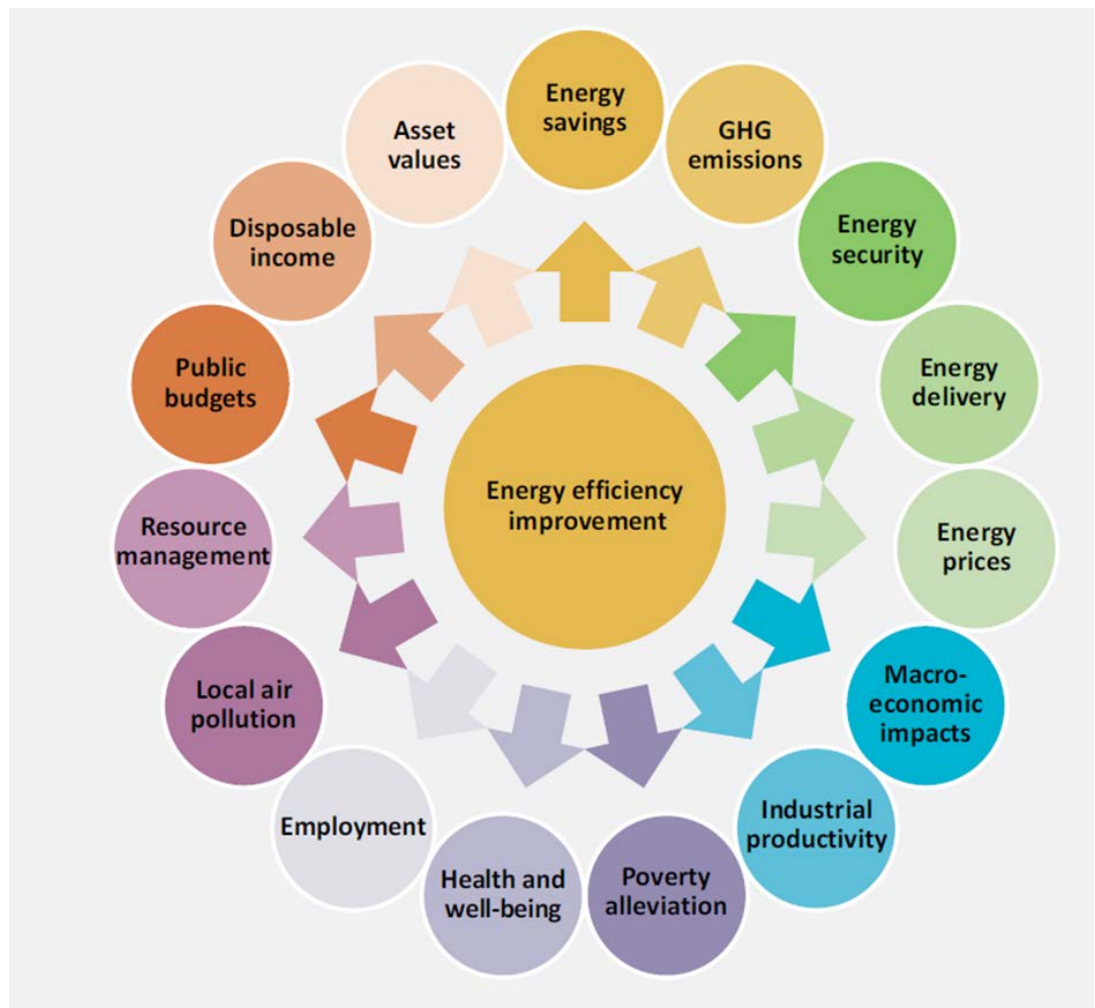
- Investointi/korjaus, jossa ensisijainen tavoite on parantaa energiatehokkuutta vaihtamalla tuote/palvelu energiatehokkuudeltaan paremmaksi.
- Projektit, joissa energiatehokkuuden parantaminen ei ole ensisijainen tavoite, mutta jossa projektin osana osa uusittavista toiminnoista on aiempaa energiatehokkaampia. Tällaisia investointeja ovat useimmiten korjausrakentamisen projektit, joissa uusittu rakennus on

² http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Efficiency_2017.pdf

aiempaa energiatehokkaampi, mutta jossa koko investointi ei kohdistu energiatehokkuuden parantamiseen.

- Uudet rakennukset ja tuotantolinjat ovat aiempaa energiatehokkaampia, vaikka ne tehtäisiin täysin "business as usual" mukaan voimassa olevia normeja/määräyksiä noudattaen.

Varsinaisen energiatehokkuuden parantumisen myötä saadaan usein myös monia muita hyötyjä (multiple benefits), jotka kannattaa pitää mielessä energiatehokkuusinvestointeja tehdessä ja markkinoidessa. IEA on laajasti käsitellyt näitä hyötyjä ([Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency](#)³) 2014.



Kuva 2. Panostamalla energiatehokkuuteen saadaan samalla usein monia muita hyötyjä (IEA 2014)³.

³ [Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency](#)

Suomessa vapaaehtoisten energiatehokkuussopimusten kautta kannustetaan yrityksiä ja kuntia tehokkaampaan energiankäyttöön. Sopimuskaudella 2008-2016 saavutettiin yhteensä 15,9 terawattitunnin vuotuinen energiansäästö vuoden 2016 lopussa. Valtio vauhditti säästön syntymistä myöntämällä liittyneiden toimijoiden energiatehokkuusinvestointeihin ja energiakatselmuksiin tukea yhteensä 105 miljoonaa euroa. Yritykset ja kunnat investoivat energian tehokkaampaan käyttöön kaikkiaan yli 1,3 miljardia euroa vuosien 2008-2016 aikana. [Energian tehokas käyttö](#) säästää yli puoli miljardia euroa vuosittain⁴. Energiatehokkuusinvestointeja käsitellään lisää luvussa 4.

Useissa tapauksissa energiatehokkuusinvestointien toteutuksesta seuraa energian kustannussäästön lisäksi muutakin hyötyä ja lisäarvoa. Loppuvuodesta 2017 Energiaviraston toimeksiannosta aloitetussa energiatehokkuustoimien oheishyödyt kartoituksessa kootaan tietoa toteutettujen energiatehokkuusinvestointien moninaisista hyödyistä. Tavoitteena on edesauttaa ja vauhdittaa investointien toteutumista sopimuskaudella ja samalla myös osoittaa energiatehokkuusinvestointien rahoituksen tärkeyden.

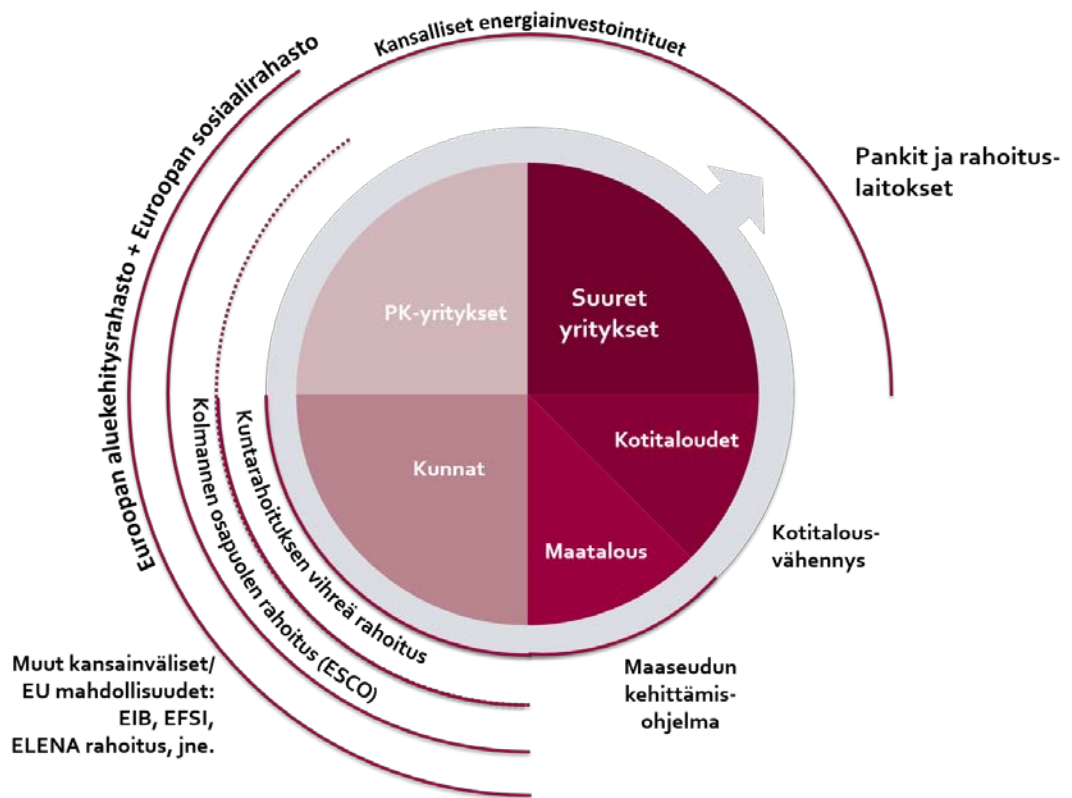
⁴ <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/ajankohtaista/energian-tehokas-kaytto-saastaa-yli-puoli-miljardia-euroa-vuosittain/>

Tämän hankkeen tavoitteena on koota tietoa energiatehokkuuden rahoituksen tilanteesta Suomessa.

Tavoitteena on tunnistaa rahoitusinstrumentteja, joita voidaan Suomessa hyödyntää energiatehokkuuden parantamiseen sekä vastaavasti tunnistaa niitä rahoitusinstrumentteja, jotka ovat haasteellisia tai eivät sovellu Suomessa käytettäviksi. Tietoa kartoitetaan sekä kansainvälisistä, erityisesti EU-tason mahdollisuuksista, että Suomessa olevista rahoitusmekanismeista.

Käytettävien instrumenttien ohella tavoitteena on selvittää mahdollisia esteitä energiatehokkuuden parantamiseen investointien näkökulmasta sekä löytää näihin ratkaisuja ja jatkotoimenpide-ehdotuksia.

Hanke on esiselvitystyyppinen ja aihealueeltaan hyvin laaja, koska aihealueesta ei ole rajattu pois mitään kohderyhmiä. Hankkeen tavoitteena on käsitellä energiatehokkuuden ja rahoituksen tilannetta ja näkymiä kuntien, erilaisten yritysten ja kiinteistönomistajien, kuluttajien, rahoittajien ja muiden sidosryhmien näkökulmasta. Kuvaan 3 on hahmoteltu hankkeen viitekehystä.



Kuva 3. Hankkeen "Energiatehokkuus ja rahoitus" viitekehys.

Hanke keskittyy energiatehokkuuden rahoitukseen, joten uusiutuvan energian hankkeiden rahoitusta käsitellään vain tarkoituksenmukaisessa laajuudessa niiden liittyessä energiatehokkuuden rahoitukseen.

3 Hankkeen toteutus

Hankkeen toteutus voidaan jakaa kolmeen osaan.

- Pohjoismainen rahoitusseminaari: ["Regional Conference on Financing Energy Efficiency in Nordic region"](#)⁵
- eri toimijoiden haastattelut
- tiedon hankinta eri lähteistä sisältäen aiemmat selvitykset aihepiiristä

Seuraavassa on lyhyesti kuvattu eri kohtien toteutusta ja joitain havaintoja. Rahoitusinstrumentit ja -lähteet kuvataan luvussa 4, Energiatehokkuus ja rahoitus - eri sidosryhmien näkökulmia raportoidaan luvussa 5, ja Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet esitetään luvussa 6.

3.1 Pohjoismainen rahoitusseminaari

Hankkeen lähtökohdan muodosti toukokuussa 2017 pidetty pohjoismainen rahoitusseminaari, joka oli yksi [Sustainable Energy Investment Forumin](#) (SEI Forums⁶) eri puolilla Eurooppaa järjestetyistä tilaisuuksista. Tavoitteena näissä Euroopan Unionin Horizon 2020 -ohjelman rahoittamissa tilaisuuksissa oli esitellä eri maiden kestävään energiaan (sustainable energy) liittyviä investointikäytäntöjä ja -projekteja sekä käynnistää dialogia viranomaisten, rahoitusalan ja muiden kestäväan energian investointien parissa toimivien kesken. SEI Foorumit pohjautuivat pääosin European Energy Efficiency Financial Institutions Groupin ([EEFIG](#)⁷) (tarkemmin luvussa 4) työhön.

Seminaarissa pidettiin yleisluontoinen [esitys Suomessa](#)⁸ käytössä olevista, erityisesti julkisen sektorin, tarjoamista rahoitusinstrumenteista. [Seminaarin esitykset](#)⁹ ovat saatavissa Euroopan komission sivuilta.

Seminaari antoi hyvän johdannon energiatehokkuuden rahoitukseen. [Komission esityksessä](#)¹⁰ painotettiin energiatehokkuuden roolia kustannustehokkaimpana keinona ilmastavoitteiden saavuttamisessa, "Energy efficiency first principle". Lisäksi esiteltiin "Smart finance for smart buildings" aloite, kuva 4.

⁵ [Regional Conference on Financing Energy Efficiency in at Nordic region](#)

⁶ <https://ec.europa.eu/energy/en/financing-energy-efficiency/sustainable-energy-investment-forums>

⁷ <http://eefig.eu/>

⁸ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/005_paivi_laitila_seif_copenhagen_19-05-17.pdf

⁹ <https://ec.europa.eu/energy/en/content/presentations-regional-conference-financing-energy-efficiency-nordic-countries-copenhagen>

¹⁰ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/001_diana_barglazan_seif_copenhagen_19-05-17.pdf

THE "SMART FINANCE FOR SMART BUILDINGS" INITIATIVE

MAJOR GOALS AND ACTIONS

More effective use of public funds

- Making more use of financial instruments
- Deployment of flexible financing platforms, based on blending EFSI with ESIF funds



Assistance and aggregation

- Supporting the project pipeline at EU and local level
- Project Development Assistance facilities
- "One-stop-shops"



De-risking

- Understanding the risks and benefits (guide on assessing energy efficiency investments)
- The De-risking Energy Efficiency Platform (DEEP)



Kuva 4. Euroopan komission Smart Finance for Smart buildings aloite⁹.

Työtä vuoropuhelun lisäämiseksi ja rahoitusalan (investoreiden, sijoittajien) ymmärrystä energiatehokkuuteen ja energiatehokkuusinvestointeihin on tehty monin tavoin, mutta sitä todettiin edelleen tarvittavan lisää. Kuvassa 5 esitetään esimerkkinä eräs European Energy Efficiency Financial Institutions Groupin (EEFIG) julkaisemasta esitteestä.

EEFIG Institutional Investors Priorities



Priorities for Institutional Investors

Analysis of the EEFIG report suggests that there are six areas where institutional investors should focus their efforts:

- 1 Awareness**
 - Increase their own awareness of the benefits of energy efficiency and in the companies and entities in which they invest.
- 2 Data and Evidence**
 - Support efforts to ensure that relevant and credible data on energy efficiency is readily available to key investment decision-makers.
 - Support the development of the evidence base on the impact of building energy performance and of corporate energy efficiency on investment performance.
- 3 Standards**
 - Support efforts to reduce the cost and improve the up-take of energy efficiency investments, including the development of standards for each element in the energy efficiency investment process.
 - Support efforts to improve buildings certification processes and energy performance certificates.
 - Support the development of common underwriting and investment procedures for both debt and equity investments.
 - Support the development of a project rating system that provides a transparent assessment of the technical and financial risks of energy efficiency projects.
 - Support the development of indicators and metrics and the establishment of appropriate energy efficiency performance benchmarking tools.
- 4 Engagement**
 - Encourage companies and other entities in which they invest to adopt energy management systems, to appoint senior managers with responsibility for energy efficiency and to consider energy efficiency investment programmes as an integral part of their investment plans.
- 5 Public Policy**
 - Encourage policymakers to ensure that existing EU legislation on energy efficiency is fully implemented and consistently enforced across EU Member States.
 - Encourage policymakers to ensure that future regulatory pathways – at the national and EU levels – provide concerted and consistent pressure to improve energy efficiency.
 - Encourage policymakers to establish policies that encourage energy efficiency at key points in the business investment cycle.
 - Encourage policymakers to ensure that finance sector regulation (e.g. relating to capital adequacy requirements) does not create barriers to investment in energy efficiency.
- 6 Financial Instruments**
 - Support the development and deployment of financial instruments for energy efficiency.
 - Share experience with these instruments, including their costs and benefits, their uptake, the types of projects that get financed (and those that do not), and the outcomes achieved (in terms of energy savings, cost savings and other benefits).



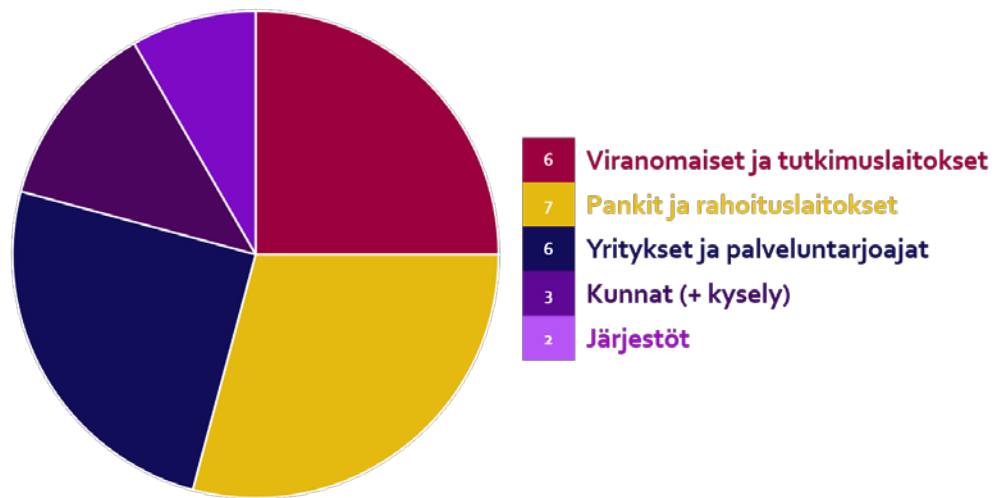
Kuva 5. EEFIG on julkaissut mm. oppaan institutionaalisille sijoittajille⁹.

Esitysten pohjalta monissa pohjoismaissa vaikutti olevan samanlainen tilanne energiatehokkuuden rahoituksessa: rahaa on yleensä saatavilla ja investoinneille vaaditaan lyhyt takaisinmaksuaika. Lisäksi yrityksiä (etenkin pk-yrityksiä) ja rakennusten omistajia tulisi kannustaa energiatehokkuusinvestointeihin vakuuttamalla heidät energiatehokkuuden hyötyistä. Pohjoismaissa todettiin energiahintojen olevan alhaisia, mikä osaltaan ei aktivoi energiatehokkuuteen investoimiseen.

3.2 Haastattelut

Eri toimijoiden haastattelut muodostivat hankkeen ytimen, koska niiden kautta ennakoitiin saatavan ajankohtaista tietoa ja näkemyksiä ”energiatehokkuus ja rahoitus” -alueen tilanteesta. Projektin suunnitteluvaiheessa arvioitiin haastateltavan yhteensä 10-15 henkilöä, joista osa määräytyisi lumipalloefektinä eli edellisiltä henkilöiltä saatavien suositusten ja ehdotusten pohjalta.

Haastattelut osoittautuivat tarpeellisiksi tietoa ja näkemyksiä esiin tuovaksi toimintataivaksi. Työn edetessä ”energiatehokkuus ja rahoitus” -teeman laajuus korostui, ja aiheen kansainvälinen näkyvyys ja merkittävyys kasvoivat. Tämän vuoksi haastateltavien määrää kasvatettiin yhteensä 24 henkilöön. Haastateltavat henkilöt on tarkemmin kuvattu liitteessä 1, ja he voidaan ryhmitellä viiteen ryhmään kuvan 6 mukaisesti.



Kuva 6. Haastatellut henkilöt ryhmiteltynä taustan mukaan viiteen eri ryhmään. Luku kuvaa haastateltavien määrää kussakin ryhmässä. Yhteensä haastateltuja on 24 henkilöä.

Suurin osa haastatteluista toteutettiin henkilökohtaisina tapaamisina aiheen laajuudesta ja kompleksisuudesta johtuen. Haastattelut toteutettiin ns. teemahaastatteluina ja niissä ei käytetty strukturoitua haastattelurunkoa, koska haastatteluilla haluttiin saada mahdollisimman laajasti näkemyksiä aihepiiristä. Kuitenkin tietyille sidosryhmille, kuten pankeille ja rahoituslaitoksille esitettiin kaikille samanlainen kysymyskehikko (kuva 7). Yksittäisiä kuluttajia ei haastateltu. Kuluttajien näkemyksiä tuli osin esiin osana muita haastatteluja ja myös aiempien selvitysten yhteydessä tehdyissä kyselyissä.

Pohdittavaa rahoittajien kanssa

- Mitä rahoitusinstrumentteja on tarjolla?
- Mitä rahoitusinstrumentteja käytetään?
- Mikä merkitys on itse investoitavalla hankkeella ja sen ominaisuuksilla esim. lainoja myönnettäessä?
- Kuinka paljon asiakas hyötyy energiatehokkuudesta/kestävyydestä?
- Miten energiatehokkuus/kestävyys tulee osoittaa?
- Onko energiatehokkuuden rahoitus ongelma? (Vahvasti esillä Euroopassa)
- Onko toiveita/tarpeita mitä kansallisesti tulisi tässä aihepiirissä tehdä?

Kuva 7. Pankeille ja rahoituslaitoksille esitettyjä kysymyksiä.

Tietoa aiheesta etsittiin aiemmin toteutetuista kyselyistä, seminaareista, erilaisista tutkimuksista sekä olemassa olevista muista tietolähteistä kuten webinaareista ja tietoportaleista. Aiheen laajuuden huomioon ottaen erilaisia tietoaineistoja on paljon ja syvällistä analyysia niistä ei ole mahdollista eikä tarkoituksenmukaista tehdä. Koska hankkeen tavoitteena oli nimenomaan selvittää energiatehokkuuden tilannetta Suomen näkökulmasta, kansainvälisiin aineistoihin tutustuttiin rajallisessa määrin. Rahoitusinstrumentit esitetään kuitenkin kootusti luvussa 4.

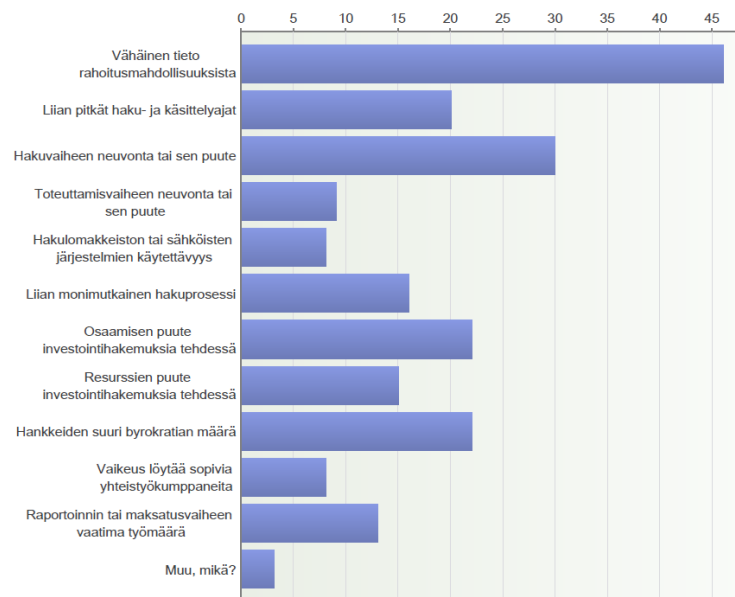
Seuraavassa esitellään esimerkinomaisesti aihetta sivuavia aiempia toimintoja. Kesällä 2017 Motivan järjestämässä ja osin Horizon 2020-ohjelman Bioenergy for Business- hankkeen ja Energiaviraston mahdollistamana [pk-yrityksille suunnatussa seminaarissa esiteltiin uusiutuvan energian rahoitusmahdollisuuksia](#)¹¹. Tässä seminaarissa nousi esiin, että monille yrityksille rahoituksen järjestäminen energiainvestointiin on haasteellista. Investoinnin sijaan uusiutuvaan energiaan pohjautuvia energiantuotantoratkaisuita on saatavilla myös palveluna, mikä onkin yleistynyt viime vuosina tasaisesti.

Vuonna 2015 Motiva järjesti seminaarin, jonka tavoitteena oli opastaa yrityksiä energiainvestointien toteuttamisessa. Seminaarin ennakkokyselyssä kysyttiin suurimpia esteitä ja haasteita investointirahoituksen hakemiseen. Kyselyn 74 vastaajasta 46 % ilmoitti suurimmaksi esteeksi vähäisen tiedon rahoitusmahdollisuuksista ja seuraavaksi suurimmaksi esteeksi (30 % vastaajista) ilmoitti hakuvaiheen neuvonnan tai sen puutteen. Yli 20 % vastaajista totesi myös osamisen puutteen investointihakemuksia tehdessä ja hankkeiden suuren byrokratian määrän, kuva 8.

¹¹ https://www.motiva.fi/ajankohtaista/seminaariaineistot/uusiutuva_energia/miten_rahointusta_uusiutuvan_energian_investointeihin_-infotilaisuus_7.6.2017

5. Mitkä ovat mielestäsi suurimmat esteet ja haasteet investointirahoituksen hakemiselle? Voit valita enintään neljä vaihtoehtoa.

Vastaajien määrä: 74



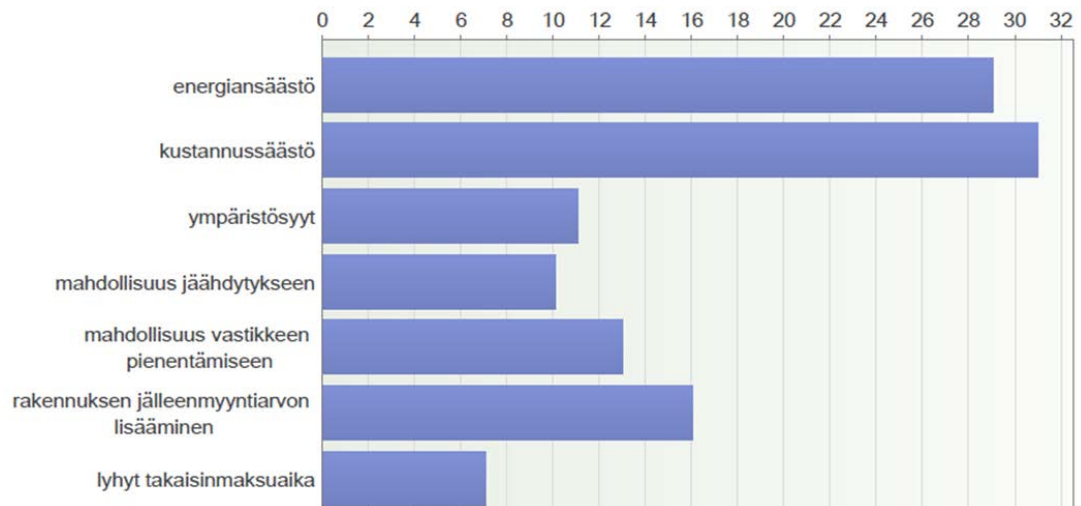
Kuva 8. Vähäinen tieto rahoitusmahdollisuuksista nousi suurimmaksi esteeksi vuonna 2015 Motivan toteuttamassa kyselyssä, johon vastasi sekä yritysten, julkisen sektorin että rahoitusta myöntävien tahojen edustajia.

Rahoitusmahdollisuuksia ja investointien toteuttamista erityisesti maaseutu/syrjäseuduilla on pyritty edistämään eri tavoin. Esimerkiksi vuonna 2014 tuotettiin EU-rahoitteiseen Kainuun ETU/STEP hankkeeseen tietoa eri rahoitusmahdollisuuksista (Thematic Area 3: [Innovative Financing Tools](#)¹²) alueellisten energiahankkeiden toteutukseen.

Keväällä 2017 toteutettiin Motivan ja lämpöpumppualan yhteishankkeena [kysely lämpöpumppujen hankinnasta sekä taloyhtiöille](#)¹³ että pientaloille. Vastanneista 343 taloyhtiöstä noin 30 % piti energiansäästön ja kustannussäästön tärkeimpinä syinä investoinnin tekemiseen, kuva 9. Kolmanneksi tärkein syy oli rakennuksen jälleenmyyntiarvon lisääminen (16 % vastaajista). Investoinnin toteuttamisessa nähtiin vaikeana mm. päätöksenteko ja asian edistäjän puuttumattomuus taloyhtiössä, tarjousten vertailu ja sopivan laitteen/järjestelmän valinta. Hankintaopasta kaipasi n. 60 % vastaajista. Varsinainen rahoitus ei vaikuta olevan suurin ongelma, sillä vain 10 % vastaajista ilmoitti, että rahoitusta ei ole saatavilla. Lisäksi investointi on liian kallis 36 % vastaajista mielestä.

¹² https://issuu.com/stepproject/docs/step_policy_guide

¹³ https://www.motiva.fi/files/13385/Motivan_lampopumppukysely_taloyhtiöille_2017_tulokset.pdf



Kuva 9. Lämpöpumpuinvestoinnin tärkein motiivi taloyhtiöille on energiansäästö ja kustannussäästö¹⁴. Kyselyyn vastasi 343 taloyhtiötä.

Energiatohokkuus- ja ESCO-palvelut ovat palveluliiketoimintaa, jossa ulkopuolinen energia-asiantuntija toteuttaa asiakasyrityksessä investointeja ja toimenpiteitä energian käytön tehostamiseksi sekä energiansäästämiseksi (tarkemmin luvussa 4). ESCO-toiminta on ollut jo vuosia esillä sekä kansallisesti osana mm. Motivan Energiavirastolle tekemää työtä että kansainvälisesti. Vuonna 2015 tuotettiin selvitys ”[ELENA – energiainvestointien valmistelurahoi-tus](https://www.motiva.fi/files/10845/Selvitys_ELENA_energiainvestointien_valmistelurahoi-tus_2015.pdf)”¹⁴ Energiaviraston toimeksiannosta.

Parhaillaan käynnissä olevassa Pohjoismaiden Ministerineuvoston rahoittamassa ”[Mainstreaming energy services and EPC in the Nordic countries](https://www.motiva.fi/ajankohtaista/tapahtumat/new_energy_efficiency_services_capacity_building_workshop.832.html)”¹⁵ -projektissa 2016 – 2018 on selvitetty erityisesti julkiselle sektorille tarjottavien innovatiivisten ESCO ja muiden energiatohokkuuspalveluiden tarjontaa pohjoismaissa, Virossa, Latviassa ja Liettuassa.

ESCO- toimintaa käsitteli Riikassa lokakuussa pidetty Financing the future of Energy Efficiency -workshop, jossa esiteltiin mm. parhaita käytäntöjä energiatohokkuuden rahoituksessa ja ESCO malleja.

Aihetta sivuavia hankkeita on Suomessa käynnissä lukuisia. Esimerkiksi vuonna 2017 on käynnistynyt osin [EU LIFE rahoituksella LIFE Economise](http://www.syke.fi/hankkeet/lifeeconomise)¹⁶-hanke Vastinetta rahoille: kannattavasti kohti energiatohokasta ja ilmastokestävää rakennuskantaa, jonka tavoitteena on parantaa kiinteistöjen energiatohokkuutta yhteistyössä institutionaalisten sijoittajien, cleantech-yritysten, kaupunkien ja kuntien kanssa. Hankkeen toteuttavat WWF, SYKE ja Sykli.

Kansainvälisesti on erittäin paljon toteutettu ja käynnissä olevia energiatohokkuuteen liittyviä hankkeita. Niitä käsitellään tässä vain esimerkinomaisesti.

¹⁴ https://www.motiva.fi/files/10845/Selvitys_ELENA_energiainvestointien_valmistelurahoi-tus_2015.pdf

¹⁵ https://www.motiva.fi/ajankohtaista/tapahtumat/new_energy_efficiency_services_capacity_building_workshop.832.html

¹⁶ <http://www.syke.fi/hankkeet/lifeeconomise>

Seuraavassa rahoitusinstrumentteja käsitellään jaottelulla kansalliset ja kansainväliset rahoitusinstrumentit. Tämä on osin keinotekoinen jaottelu, mutta tavoitteena on näin tuoda esiin mahdollisuuksia käytännönläheisellä tavalla. Rahoitusinstrumentteja ja -lähteitä tuodaan esiin erityisesti energiatehokkuuden näkökulmasta.

4.1 Kansallisia rahoitusinstrumentteja ja -lähteitä

Rahoitusinstrumentteja voidaan jaotella eri tavoin. Yksinkertaisimmillaan investointia voidaan rahoittaa omalla pääomalla, pankkilainalla, osamaksusopimuksella ja erilaisilla rahoituksen palvelumalleilla kuten ESCO- tai muilla investoinnin rahoitus tuotoilla/liiketoimintamalleilla. Suurin osa energiatehokkuusinvestoinneista on toteutettu perinteisillä rahoitusmuodoilla, ei siis erityisillä energiatehokkuuteen kohdistuneilla rahoitusinstrumenteilla.

Lisäksi on käytössä erilaisia tukia, esim. tuki energiainvestointeihin, jota esitellään jäljempänä.

Pankeilla on perinteisesti ollut merkittävä rooli yritysten rahoittajana. Koska yrityksen maksuliikenne hoidetaan pankin kautta, on myös lainarahoituksen hankkiminen tutusta pankista usein luonteva vaihtoehto. Yritykset voivat saada pankista sekä pitkäaikaista, että lyhytaikaista rahoitusta. Pankkirahoituksen etuna on sen joustavuus. Pankkirahoituksen ongelmaksi [yritysten](#) kannalta voi kuitenkin muodostua pankkien tiukat vakuusvaatimukset.¹⁷

Uusia rahoituksen palvelutuotteita kehitetään ja otetaan käyttöön. Leasingrahoitusratkaisuja on ollut käytössä erityisesti teollisuudessa ja palvelusektorilla. Helmikuussa yksi palveluntarjoaja lanseerasi markkinoille erään pankin kanssa palvelun, jossa taloyhtiöt voivat maksaa [energiaremontin leasing -mallin](#)¹⁸ mukaisesti kuukausimaksuilla – lainarahalla maksettavan könttösomman sijaan. Pankki toimii energiaremontin rahoittajana ja palveluntarjoaja puolestaan vastaa remontin suunnittelusta, toteutuksesta ja jälkiseurannasta. Taloyhtiön ei tarvitse sitoa hankkeeseen omaa pääomaa entiseen tapaan, minkä tavoitteena on nimenomaan madaltaa taloyhtiöiden kynnystä ryhtyä energiaremontteihin.

Pankkien lisäksi on käytössä myös **muuta rahoituspalveluiden tarjoajia**, esimerkiksi eläkevakuutusyhtiöt tarjoavat erilaisia lainatuotteita. Eri toimijat tarjoavat myös erilaisia lainataukusia.

¹⁷ <http://www.tieto.osaavayrittaja.fi/yrityksen-rahoituslahteet>

¹⁸ <https://yle.fi/uutiset/3-10059210>

Kuntarahoitus

Kuntien, Kevan (huolehtii Kunta-alan, valtion, kirkon ja kansaneläkelaitoksen henkilöstön eläke-vakuutusasioista) ja valtion omistama Kuntarahoitus tarjoaa rahoituspalveluja kuntasektorille ja sosiaaliseen asuntotuotantoon. Kuntarahoituksen [vihreää rahoitusta](#) on ollut tarjolla keväästä 2016 lähtien ja sen käyttö on kasvanut voimakkaasti¹⁹. Vihreän rahoituksen piiriin on hyväksytty yhteensä 41 laina- ja leasinghakemusta ja rahoitussalkun kokonaismäärä vuoden 2017 lopussa oli yhteensä noin 1,05 miljardia euroa.

Vihreää rahoitusta saaneista kohteista suurin osa suuntautuu julkiseen liikenteeseen ja kestävään rakentamiseen. Suurimmat yksittäiset hankkeet ovat Länsimetro ja Tampereen raitiotie.

Energiatuet

Energiatuen keskeisenä tavoitteena on edistää uusien ja innovatiivisten ratkaisujen kehittämistä energiajärjestelmän muuttamiseksi vähähiiliseksi pitkällä aikavälillä. [Energiatukea](#) voidaan myöntää sellaisiin investointi- ja selvityshankkeisiin, jotka edistävät energiansäästöä tai energian tuotannon tai käytön tehostamista. Tuettavien hankkeiden tarkoituksena ei voi kuitenkaan olla pakollisen ympäristövelvoitteen saavuttaminen ja kyse ei voi olla energiatehokkuuslain (1429/2014) mukaisesta yritykselle pakollisesta energiakatselmuksesta. Energiatukea voidaan myöntää myös uusiutuvan energian tuotantoon ja käyttöön tai muutoin energiajärjestelmän muuttamiseen vähähiiliseksi.²⁰

Energiatukea voivat saada kaiken kokoiset yritykset (mukaan lukien ammatin- ja liikkeenharjoittajat sekä toiminimet) sekä yhteisöt, kuten kunnat, seurakunnat ja säätiöt. Tuki energiansäästöä ja energiatehokkuutta edistäviin investointeihin vuonna 2018 on 20 % energiatehokkuussopimukseen liittyneille yrityksille ja yhteisöille. Heidän käyttäessä ESCO-palvelua on tuki 25 %, kun taas ei energiatehokkuussopimustoimintaan liittyneiden tuki ESCO-palvelun käyttöön on 15 %. Uuden teknologian investoinneille tuki voi olla jopa 40 %.

Kaikki energiaturkihakemukset jätetään Innovaatorahoituskeskus Business Finlandiin riippumatta hankkeen koosta. Haku on toistaiseksi jatkuva. Tuen myöntää Innovaatorahoituskeskus Business Finland hankkeissa, joiden hyväksyttävät kustannukset ovat enintään 5 miljoonaa euroa ja uuden teknologian hankkeissa, joiden hyväksyttävät kustannukset ovat enintään 1 miljoonaa euroa. Tätä suuremmat investointituet myöntää työ- ja elinkeinoministeriö. Muutoksena aikaisempaan tulee huomata, että tukea ei myönnetä hankkeille, jotka on käynnistetty ennen tukipäätöstä. Lisäksi tukea voidaan myöntää aikaisintaan rahoituspäätöspäivästä alkaen aiheutuviin kustannuksiin.

Kuten raportin johdantoluvussa todettiin, energiatehokkuussopimukseen liittyneet yritykset ja kunnat investoivat energian tehokkaampaan käyttöön kaikkiaan yli 1,3 miljardia euroa vuosien 2008-2016 aikana ja näiden toimien vuotuiset kustannussäästöt olivat 540 miljoonaa euroa. Investointien takaisinmaksuajat ilmenevät kuvasta 10. Tehtyjen investointien lisäksi on

¹⁹ <https://www.kuntarahoitus.fi/ajankohtaista/uutiset/2018/01/02/vihrea-rahoitus-ylitti-miljardin-euron-ajan>

²⁰ <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/pk-ja-midcap-yritys-energiatuki/>

huomattavaa, että 35 % raportoidusta sähkön säästöstä ja 19 % lämmön ja polttoaineen säästöstä on saatu aikaan ilman investointeja.

Takaisinmaksuaika	Toimenpiteiden lkm	Sähkön säästö	Osuus säästetystä sähköstä	Lämmön+pa säästö	Osuus säästetystä lämmöstä+pa
Energiavaltainen teollisuus		GWh/a	%	GWh/a	%
TMA = 0	379	693	38 %	1 228	15 %
0 vuotta < TMA < 1 vuotta	290	276	15 %	1 574	19 %
1 vuotta ≤ TMA < 3 vuotta	427	607	33 %	4 004	47 %
3 vuotta ≤ TMA < 5 vuotta	150	111	6 %	1 127	13 %
TMA ≥ 5 vuotta	219	148	8 %	516	6 %
Keskisuuri teollisuus		GWh/a	%	GWh/a	%
TMA = 0	778	30	15 %	102	15 %
0 vuotta < TMA < 1 vuotta	507	39	20 %	112	16 %
1 vuotta ≤ TMA < 3 vuotta	614	55	27 %	162	23 %
3 vuotta ≤ TMA < 5 vuotta	350	30	15 %	157	23 %
TMA ≥ 5	631	45	23 %	161	23 %
Yksityinen palveluala		GWh/a	%	GWh/a	%
TMA = 0	1 481	38	25 %	26	36 %
0 vuotta < TMA < 1 vuotta	844	25	17 %	15	21 %
1 vuotta ≤ TMA < 3 vuotta	744	31	20 %	11	16 %
3 vuotta ≤ TMA < 5 vuotta	494	28	18 %	6	9 %
TMA ≥ 5	475	30	20 %	13	18 %

14.12.2017



ENERGIATEHOKKUUS-SOPIMUKSET

Kuva 10. Yhteenvetoa energiatehokkuussopimuksen solmineiden yritysten vuosina 2008-2016 raportoiduista investoinneista.

Asumisen rahoittamis- ja kehittämiskeskus ARA

ARA voi hyväksyä korkotukilainaa asuntojen uudistuotantoon, perusparannukseen ja hankintaan. ARA myös hyväksyy takauslainoja vuokratulojen rakentamiseen sekä asunto-osakeyhtiötilojen perusparantamiseen. Lainoituksen määrästä ja painotuksista päättää eduskunta vuosittain.

ARA myöntää korjausavustuksia ikääntyneiden ja vammaisten asuntoihin, hissiavustusta uuden hissin asentamiseen ja ns. esteettömyysavustusta. Varsinaisia energia-avustuksia ei ole enää käytettävissä.

ARA on rahoittanut monia energiatehokkuutta edistäviä kohteita ja näistä on tehty myös seurantatutkimuksia. [Energiategohokkaiden malliratkaisujen](http://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Julkaisut/ARAN_raportteja_julkaisusarja/Energiategohokkaiden_malliratkaisujen_seur(37899))²¹ seuranta ja asukasnäkökulma” -selvityksen lähtökohtana oli ARAn vuosina 2009–2012 toteuttama Asumisen uudistaminen -projekti, jonka tavoitteena oli kehittää ja parantaa asuntokannan ja -alueiden energiatehokkuutta. Projektin kokeiluhankkeissa olivat mukana matala-, passiivi- ja nollaenergiaratkaisut.

Lisäksi ARAlla on vuosittain käytössä kehittämisrahaa, jota kohdennetaan myös energiatehokkuutta edistäviin kohteisiin.

²¹ [http://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Julkaisut/ARAN_raportteja_julkaisusarja/Energiategohokkaiden_malliratkaisujen_seur\(37899\)](http://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Julkaisut/ARAN_raportteja_julkaisusarja/Energiategohokkaiden_malliratkaisujen_seur(37899))

EAKR ja Maaseutuohjelma

EU-ohjelmakauden 2014–2020 yksi keskeisistä teemoista on vähähiilinen talous. Valtioneuvoston linjauksen mukaisesti 25 % Suomen EAKR (Euroopan aluekehitysrahasto) -rahoituksesta kohdistetaan vähähiiliseen talouteen siirtymistä edistäviin toimenpiteisiin. [Rakennerahastot.fi](http://www.rakennerahastot.fi)²² on verkkopalvelu Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) ja Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoituksen hakijoille, viranomaisille ja kaikille EU-rahoituksesta kiinnostuneille. Vähähiilisyys on selkeästi tavoitteena myös [Maaseutuohjelmassa](#)²³ ja rahoituksen kohdistumista näille toimille seurataan ja raportoidaan, mutta määrällistä tavoitetta rahoitusosuudelle ei ole asetettu.

Näiden ohjelmien hankekäsittelijöille on tuotettu aineisto, joka avaa [vähähiilisyyden käsittelyä](#) ja tukee erityisesti Euroopan aluekehitysrahastosta²⁴ (EAKR) ja Manner-Suomen [maaseudun kehittämisohjelman](#)²⁵ (Maaseutuohjelma) tuettavien hankkeiden käsittelyä, mutta myös Euroopan sosiaalirahastosta (ESR) sekä meri- ja kalatalousohjelmasta rahoitettavilla hankkeilla on mahdollista merkittävästi tukea vähähiilisyyteen liittyvien toimintatapojen kehittämistä ja omaksumista.

- Investointiprioriteetti 3: Vähähiilistä teknologiaa koskevan tutkimuksen ja innovoinnin sekä sen käyttöönoton edistäminen. Eritavoitteet:
 - 3.1 Pk-yritysten energiatehokkuuden edistäminen (kohdistuu toimintalinjalle 1)
 - 3.2 Uusiutuvan energian ja energiatehokkaiden ratkaisujen kehittäminen (kohdistuu toimintalinjalle 2)
- Vähähiilisyyden painopisteitä (hallinnolliset luokat)
 - 013 Julkisen infrastruktuurin energiatehokkuutta parantava peruskorjaus, esittelyhankkeet ja tukitoimenpiteet
 - 015 Keski- tai pienjännitteiset älykkäät energianjakelujärjestelmät (myös älykkäät verkot ja tieto- ja viestintätekniset järjestelmät)
 - 036 Multimodaaliliikenne
 - 044 Älykkäät liikennejärjestelmät (myös kysynnän hallinnan sekä tiemaksu- seuranta-, valvonta- ja tietojärjestelmien käyttöönotto)
 - 065 Tutkimus- ja innovointi-infrastruktuuri, prosessit, teknologian siirto ja yhteistyö yrityksissä, jotka keskittyvät vähähiiliseen talouteen ja kykyyn selviytyä ilmastomuutoksesta
 - 068 Energiatehokkuus ja esittelyhankkeet pk-yrityksissä ja tukitoimenpiteet
 - 069 Tuki pk-yritysten ympäristöystävällisille tuotantoprosesseille ja resurssitehokkuudelle

²² <http://www.rakennerahastot.fi/>

²³ <https://www.maaseutu.fi/maaseutuverkosto/maaseutuohjelma/>

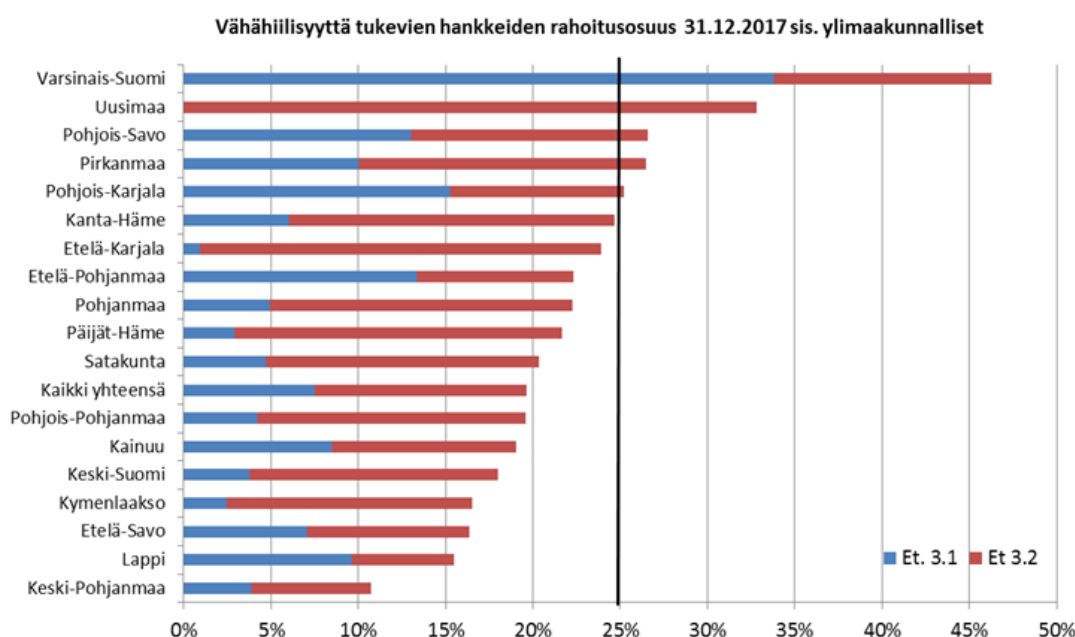
²⁴ <http://www.rakennerahastot.fi/documents/10179/1060786/V%C3%A4h%C3%A4hiilisyys-aineisto+Kest%C3%A4v%C3%A4%C3%A4%20kasvu+ja+ty%C3%B6%C3%A4%202014%E2%80%932020+-ohjelman+hankek%C3%A4sittelij%C3%B6ille.pdf/f6c7b58c-6999-448b-a07e-bc965f00130d>

²⁵ https://www.maaseutu.fi/globalassets/maaseutuohjelma/maaseutuohjelma_vahahiilisyys_loppu-raportti_160928.pdf

- 071 Vähähiilistä taloutta ja kykyä selviytyä ilmastonmuutoksesta edistävien palvelujen tarjoamiseen erikoistuneiden yritysten kehittäminen ja edistäminen (myös tuki tällaisille palveluille)
- 087 Ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevat toimenpiteet sekä ilmastoriskien, esim. eroosion, tulipalojen, tulvien, myrskyjen ja kuivuuden, ehkäisy ja hallinta, myös tietoisuuden lisääminen, pelastuspalvelu sekä katastrofien hallintajärjestelmät ja –infrastruktuurit

Ohjelmaa laadittaessa painopisteenä oli nimenomaan energiatehokkuus, mutta kehitys on mennyt ohjelmakauden aikana siihen suuntaan, että maakuntien uusina painopisteinä vähähiilisyyden saralla ovat nyttemmin myös kiertotalous, materiaalitehokkuus, älykkäät liikenneratkaisut, jotka kaikki mainitaan ohjelmassa, mutta ei korostetusti. Rakennerahaston tietopalvelun hankerekisterin perusteella vaikuttaa siltä, että vähähiilisyyttä on laaja-alaisesti tulkittu ja monenlaista hankkeita on rahoitettu. Maakuntia ja viranomaisia on jatkuvasti kannustettu synnyttämään vähähiilisiä hankkeita, joten erityistavoitteisiin voitaneen kirjata sellaisiakin hankkeita, jotka voisivat kuulua ennemmin jonnekin muualle.

Kuvasta 11 näkyy, että maakunnittaiset erot ovat suuria vähähiilisyyden tavoitteiden saavuttamisessa. Vaikuttaa siltä, että varsinkin sellaisissa maakunnissa, joilla on ns. isot rahoituskehikot, on tarvetta saada käyntiin lisää vähähiilisiä hankkeita.



Kuva 11. Vähähiilisyyttä tukevien hankkeiden rahoitusosuus maakunnittain vuoden 2017 lopussa. Et 3.1. on pk-yritysten energiatehokkuuden edistämistä ja Et 3.2. on uusiutuvan energian ja energiatehokkaiden ratkaisujen kehittämistä.

Joukkorahoitus

[Joukkorahoitus](#)²⁶ on saavuttanut maailmalla suosiota muun muassa uusiutuvan energian hankkeiden rahoituskeinona. Suomessakin toteutettu on toteutettu jo merkittävä määrä rahoitus-
kierroksia ja kasvu on ollut nopeaa, 2016 kasvu oli yli 100 %.

Joukkorahoituksella tarkoitetaan yleensä suurelle yleisölle esitettäviä avoimia pyyntöjä kerätä varoja tiettyyn hankkeeseen. Joukkorahoitus on tapa kerätä rahoitusta henkilöiden ja organisaatioiden hankkeille sekä yritysten toimintaan. Rahoitus kerätään yleensä laajalta joukolta pieninä summina halutun rahoitusmäärän saavuttamiseksi, ja usein Internetissä toimivien palvelualustojen kautta.

Kuluttajat

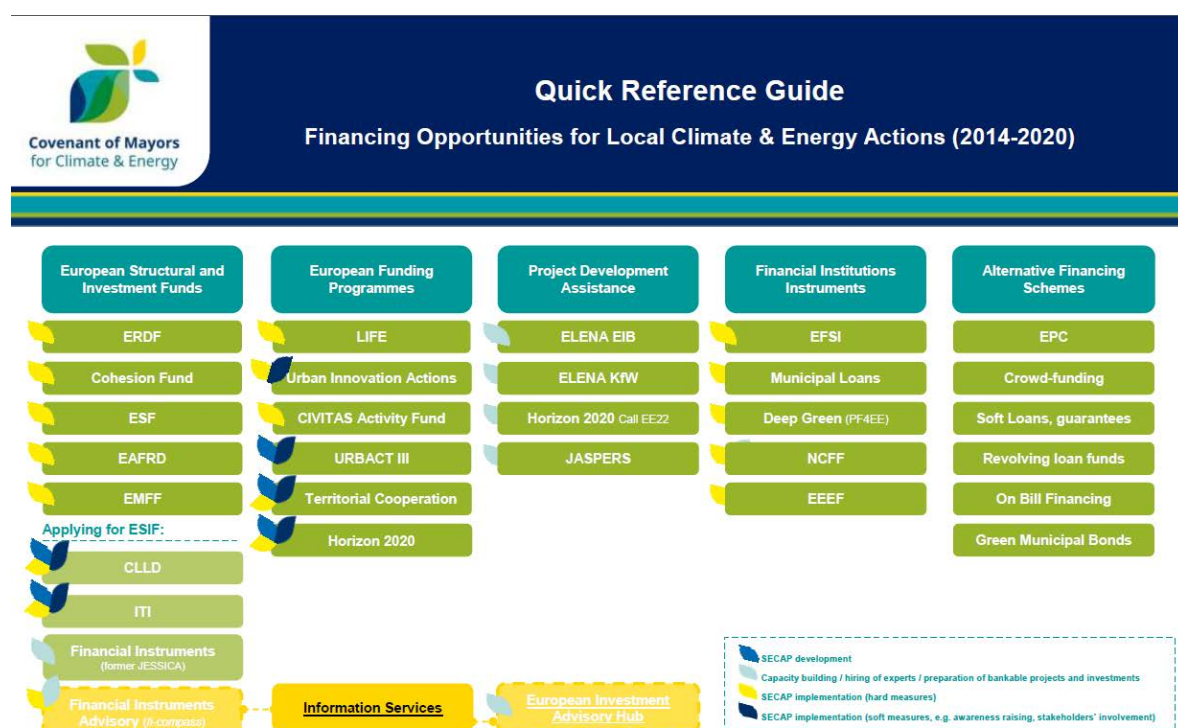
Yksittäisille kuluttajille ei ole suoraan tarjolla energiatehokkuutta edistäviä julkisia rahoitusinstrumentteja. Kunnossapito- ja perusparannustyöstä saa [kotitalousvähennystä](#)²⁷, joten sitä kautta voi myös energiatehokkuutta edistävissä investoinneissa (kuten lämmitysjärjestelmän muutostöissä) hyödyntää vähennystä. Vähennys koskee työn osuutta eikä sitä saa tarvikkeista. Kotitalousvähennys on vuonna 2018 enintään 2400 euroa. Suunnittelutyöhön rahoitusta ei saa.

²⁶ http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/muut_tuotteet/joukkorahoitus/Pages/Default.aspx

²⁷ <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/tulot-ja-vahennykset/kotitalousvahennys/>

4.2 Kansainvälisiä rahoitusinstrumentteja

Kansainvälisten rahoitusinstrumenttien kirjo hyödynnettäväksi energia- ja ilmastotoimiin ja investointeihin on laaja. Esimerkiksi kunnille suunnatuista ilmasto- ja energiatoimien rahoitusmahdollisuuksista on tehty kattava [opas](#), joka avaa yksityiskohtaisesti lukuisia rahoitusinstrumentteja²⁸, kuva 11. Vastaavasti erilaisia rahoitusinstrumentteja on tarjolla muille sektoreille. Tässä esiselvityksessä ei ole mahdollista tarkastella näitä yksityiskohtaisesti, vaan nostaen esiin seuraavassa näistä instrumenteista muutamia, jotka vaikuttavat olevan relevantteja Suomessa hyödynnettäviksi.



Kuva 12. Alueellisten ilmasto- ja energiatoimien rahoitukseen tehty opas, jonka on toteuttanut Covenant of Mayors verkosto²⁸.

Vuonna 2013 EU DG Energy ja YK:n ympäristöaloitteen (United Nations Environment Program Finance Initiative, UNEP FI) perustama Energiatehokkuuden rahoitusinstituuttien ryhmä (The Energy Efficiency Financial Institutions Group [EEFIG](#)) tarjoaa paljon tietoa ja opastusta energiatehokkuuden rahoitukseen. Marraskuussa 2016 on avattu [The De-risking Energy Efficiency Platform \(DEEP\)](#)²⁹ osana Euroopan komission Puhtaan energian pakettia. Tämän avoimeen dataan

²⁸ https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/Quick_Reference_Guide_-_Financing_Opportunities_updated2016.pdf

²⁹ <https://deep.eefig.eu/>

perustuvan tietopankin tavoitteena on parantaa ymmärrystä hyödyistä ja riskeistä energiatehokkuusinvestoinneissa, joita on monitoroitu ja vertailtu.

EU:n Horisontti 2020

EU:n [Horisontti 2020](#)³⁰ (Horizon 2020) on suurin EU:n tutkimus- ja innovaatorahoitusohjelma; ohjelmakauden 2014-2020 kokonaisbudjetti on lähes 80 miljardia euroa. Liitteeseen 3 on kerätty perustietoa Horizon 2020 -ohjelmasta, sen rakenteesta, hakuprosessista ja rahoitusehdoista. Horizon 2020-ohjelmassa (H2020) on useita energiatehokkuuden rahoitukseen liittyviä hakuja, joista työohjelman 2018 - 2020 energiatehokkuusrahoitukseen liittyvät haut on julkaistu vuosille 2018 – 2019:

Market Uptake Support:

[LC-SC3-RES-28-2018-2019-2020: Market Uptake support](#)³¹

Haku päättyy: 13.2.2018 ja 11.12.2018

Mainstreaming energy efficiency finance:

[LC-SC3-EE-10-2018-2019-2020: Mainstreaming energy efficiency finance](#)³²

Haku päättyy: 4.9.2018 ja 3.9.2019

Innovative financing for energy efficiency investments:

[LC-SC3-EE-9-2018-2019: Innovative financing for energy efficiency investments](#)³³

Haku päättyy: 4.9.2018 ja 3.9.2019

Integrated home renovation services:

[LC-SC3-EE-2-2018-2019: Integrated home renovation services](#)³⁴

Haku päättyy: 4.9.2018 ja 3.9.2019

Aggregation – Project Development Assistance (PDA):

Tämä PDA rahoitus on tarkoitettu pienille ja keskikokoisille (7,5 -50 miljoonaa euroa) energiainvestoinneille. Suurempien investointien valmistelurahoitusta rahoittaa ELENA.

[LC-SC3-EE-11-2018-2019-2020: Aggregation – Project Development Assistance](#)³⁵

Haku päättyy: 4.9.2018 ja 3.9.2019

³⁰ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>

³¹ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/lc-sc3-res-28-2018-2019-2020.html>

³² <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/lc-sc3-ee-10-2018-2019-2020.html>

³³ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/lc-sc3-ee-9-2018-2019.html>

³⁴ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/lc-sc3-ee-2-2018-2019.html>

³⁵ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/lc-sc3-ee-11-2018-2019-2020.html>

European City facility – European cities as key innovation hubs unlock finance for energy efficiency

[LC-SC3-EE-17-2019: European City facility - European Cities as key innovation hubs to unlock finance for energy efficiency](#)³⁶

Haku päättyy: 5.2.2019

European Island Facility – Unlock financing for energy transitions and supporting islands to develop investment concepts:

Haku päättyy: 5.2.2019

[LC-SC3-ES-8-2019: European Islands Facility - Unlock financing for energy transitions and supporting islands to develop investment concepts](#)³⁷

ELENA

ELENA³⁸(European Local Energy Assistance) on Euroopan Investointipankin hallinnoima ja EU:n Horisontti 2020 -ohjelman rahoittama tukijärjestelmä. ELENA myöntää valmistelurahoi-
tusta energiatehokkuuteen, hajautettuihin uusiutuvan energian ratkaisuihin ja kestäviin kaupun-
kiliikenne- ja liikennehankkeisiin liittyviin investointeihin.

Energiatehokkuus- ja hajautetun uusiutuvan energian hankkeita voivat olla esimerkiksi jul-
kisten tai yksityisten rakennusten korjaushankkeet, uusiutuvien energialähteiden integrointi ra-
kennettuun ympäristöön, energiatehokkaan kaukolämmön tai kaukojäähdytyksen verkoston
rakentaminen, korjaaminen ja laajentaminen, energiatehokkaan liikennejärjestelmän kehittä-
minen ja katuvalaistuksen energiatehokkuuden parantaminen.

Kestävän kaupunkiliikenne- ja liikkumisen hankkeita voivat olla innovatiiviset vaihtoehtois-
ten polttoaineiden käyttöratkaisut ja integrointi kaupunkiliikenteeseen, sekä uusien energiate-
hokkaampien liikenne- ja liikkumISRatkaisujen, esim. matkustaja- ja tavaraliikenne, toteuttami-
nen kaupungeissa.

Valmisteltavan investointihankkeen tulee olla vähintään 30 miljoonaa euroa. Valmistelu-
vaihe voi olla energiatehokkuushankkeiden osalta 3 vuotta kun taas kaupunkiliikenteen ja liikku-
mishankkeiden osalta 4 vuotta. Valmistelurahalle edellytetty vaikutus investointina (leverage
factor) on 20-kertainen energiatehokkuushankkeissa ja 10-kertainen liikennehankkeissa. Inves-
tointiprojektin tulee olla alustavasti suunniteltu, kun ELENA-tukea haetaan.

ELENA kattaa jopa 90 % investointiohjelmien valmistelun, toteutuksen ja rahoittamisen
teknisen tuen kuluista. Nämä kulut voivat koostua muun muassa: toteutettavuus- ja markkina-
tutkimuksista, ohjelman rakentamisesta, liiketoimintasuunnitelman laadinnasta, energiakatsel-
muksista ja -tutkimuksista sekä hankintaprosessien valmistelusta ja sopimusten hallinnasta.

³⁶ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/lc-sc3-ee-17-2019.html>

³⁷ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/lc-sc3-es-8-2019.html>

³⁸ <http://www.eib.org/products/advising/elena/index.htm>

ELENA-tukea voivat hakea julkiset toimijat kuten kunnat ja maakuntien liitot, muut kuntayhtymät tai niiden muodostamat ryhmät, ja edellä mainittujen omistamat liikelaitokset. Vuodesta 2016 lähtien myös yksityisen sektorin toimijat ovat voineet hakea ELENA-rahoitusta.

ELENA-rahoitukselle ei ole erillisiä hakuaikoja, vaan hakemuksia käsitellään niiden saapumisjärjestyksessä. ELENA:n vuosibudjetti on n. 20 miljoonaa euroa. Vuosina 2009 - 2017 on myönnetty lähes 100 miljoonaa euroa 69 valmisteluhankkeelle, yhteensä n. 4 miljardin investointiprojekteihin. Keskimääräinen valmisteluhankkeen koko on 1,8 miljoonaa euroa. Rahoitettuja hankkeita on 19 maassa. **Suomessa ei ole yhtään ELENA-valmistelurahoitushanketta.**

ELENA-hakuprosessi

Euroopan investointipankin (EIB) ELENA-rahoituksen asiantuntijat auttavat hakijoita hakemuksen eri vaiheissa. Hakemuksen käynnistämiseksi riittää, että lähetetään EIB:lle lyhyen vapaamuotoisen kuvauksen investointihankkeesta sisältäen hankkeen aikataulun ja kustannusarvion. Lisäksi tulee toimittaa hakijan organisaation lyhyt esittely ja yhteenveto ja perustelut mihin toimiin ja tarpeisiin ja kuinka paljon valmistelurahoitusta haetaan. EIB:n ELENA-asiantuntijatiimi arvioi tietojen perusteella täyttääkö hanke valmistelurahoituksen ehdot. Ehdot täyttävät hankkeet jättävät hakulomakkeen ja tarvittavat dokumentit. ELENA-tiimi auttaa hakijaa hakuprosessin aikana.

Euroopan Investointipankki (EIB)

Euroopan investointipankki³⁹ tarjoaa rahoitusta ja asiantuntemusta projekteille liittyen innovaatioihin, pk-yritysten toimintaedellytyksiin, infrastruktuuriin ja ilmastotoimiin. EIB:n päätuote ovat investointilainat taloudellisesti kannattaviin hankkeisiin, jotka edistävät EU:n asettamia kestävä kasvun ja työllisyyden tavoitteita. EIB auttaa myös EIB:n tarjoamien rahoitusten ohella muiden tarjolla olevien rahoitusinstrumenttien yhdistämisessä hankkeiden rahoittamiseksi. EIB tarjoaa asiantuntijapalvelua optimaalisten rahoitusinstrumenttien valintaan erityyppisten investointien toteuttamiseksi.

Suomalaisyritykset ovat olleet aktiivisia EIB-investointituotteiden hakijoita. Suomessa toteutettaviin energia-, jäte-, infrastruktuuri-, teollisuus-, tietoliikenne-, terveysalan ja palveluinvestointeihin on myönnetty Euroopan Investointipankin lainoitusta; vuosina 2013-2017 on rahoitettu **106 käynnistynyttä investointiprojektia kokonaismäärältään yli 7,1 miljardia euroa**. Myönteisen lainapäätöksen saaneita on lisäksi 11 projektia ja 13 projektia on rahoituskäsittelyssä.

Euroopan investointirahasto (ESIR)

[Euroopan investointirahastolla](http://www.esir.fi/ajankohtaista/)⁴⁰ (EIR) on kaksi erilaista instrumenttia yritysten rahoitukseen, nimeltään SME InnovFin ja SME Initiative. SME InnovFin -riskinjakotakaus on EU:n Horisontti 2020

³⁹ <http://www.eib.org/products/index.htm>

⁴⁰ <http://esir.fi/ajankohtaista/>

-puiteohjelmaan sisältyvä EIP-ryhmän (Euroopan Investointipankki EIP ja Euroopan Investointirahasto EIR) kautta järjestetty rahoitusinstrumentti, jonka tarkoituksena on helpottaa innovatiivisten tai voimakkaasti kasvavien pk-yritysten lainarahoituksen saatavuutta ja kannustaa innovointeihin tehtäviä investointeja.

Kyse on lainamuotoisesta rahoittamisesta luottokelpoisille yrityksille ja taloudellisesti kannattaviin hankkeisiin. Pankki myöntää luoton ja Euroopan investointirahasto takaa jokaisesta luotosta 50 prosenttia mahdollisesti toteutuvasta lopullisesta riskistä.

EIR:n riskinjakotakaus on 50 % lainan määrästä, minkä lisäksi Finnvera voi olla mukana takaamassa lainasta 30 % osuuden. EIR takaus toimii lisävakuutena, jota voidaan hyödyntää normaalin lainan hakemisen yhteydessä omasta pankista, yrityksen ei siis tarvitse olla yhteydessä EIR:iin. Pankin perimä takausprovisio 0,5 – 0,8 %, yrityksen koosta riippuen. Jos lainassa on tarvetta myös Finnveran takaukselle, niin yrityksen on sitä haettava itse Finnverasta.

Riskinjakotakausta voidaan käyttää uusiin velkakirjalainoihin, rahoituslimiittiin, rahoitusleasingiin ja osamaksurahoitukseen. Se soveltuu käyttöpääoman tarpeeseen, investointeihin ja tietyin rajoituksin myös yritysjärjestelyihin. Takausta parantaa pk-yritysten rahoituksen saatavuutta. Kesällä 2017 oli myönnetty 140 lainaa arvoltaan noin 85 M€. Lainapäätökset ovat julkisia.

SME Initiative sopii energiatehokkuuteen paremmin, sillä SME Innovfin takauksen innovatiivisuus- ja kasvukriteerit voivat olla haasteellisia täyttää energiatehokkuus-investoinnin osalta. Kummassakaan EIR takauksessa ei ole erikseen korostettu energiatehokkuusinvestointeja.

Vuonna 2015 Inspiran työ- ja elinkeinoministeriölle tekemän [ESIR-selvityksen](#)⁴¹ mukaan erityisesti pienempien yritysten (alle 50 M€ liikevaihto) investointien rahoitukseen liittyvät haasteet olivat yleisiä. Suurempien yritysten kohdalla rahoituksen saatavuus paranee pieniin yrityksiin verrattuna.

⁴¹ http://esir.fi/wp-content/uploads/2015/09/ESIR_esiselvitys.pdf

5 Energiatehokkuus ja rahoitus – eri kohderyhmien näkemyksiä

Tähän lukuun on koottu esiin tulleita näkemyksiä ja tuloksia ensi sijassa haastatteluiden ja tilaisuuksien perusteella. Näkemyksiä ja esiin tulleita ajatuksia on ryhmitelty seuraavasti:

- kunnat
- yritykset ja palveluntarjoajat
- pankit ja rahoituslaitokset
- kuluttajat

Viranomaisten ja tutkimuslaitosten sekä järjestöjen edustajien näkemyksiä on hyödynnetty raportin eri kohdissa.

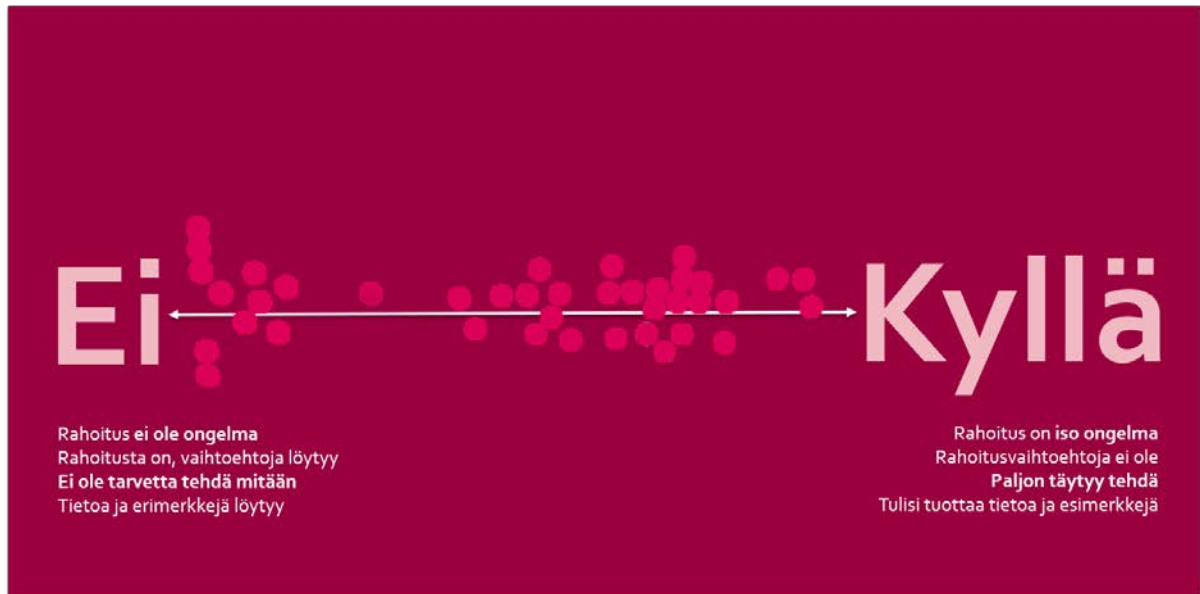
5.1 Kunnat

Kunnat ovat erilaisia esimerkiksi kooltaan, elinkeinorakenteeltaan, kiinteistökannaltaan, henkilöstömääriltään, joten kunnissa on erilaisia näkemyksiä myös energiatehokkuus ja rahoitus -teemaan liittyen. Tämä ilmeni hyvin kysyttäessä kuntien energiatehokkuussopimusten yhdyshenkilöpäivillä marraskuussa 2017 pikapalautetta kysymykseen ”Onko energiatehokkuuden rahoitus ongelma?” asteikolla 0 (rahoitus ei ole ongelma) -100 (rahoitus on suuri ongelma).

Rahoitus ei ole ongelma -väittämää avattiin kysymyksen asettelussa seuraavasti: Rahoitusta löytyy, vaihtoehtoja on. Ei ole tarvetta tehdä mitään. Tietoa ja esimerkkejä löytyy.

Rahoitus on suuri ongelma - väittämää avattiin vastaavasti seuraavalla tavalla: Rahoitusvaihtoehtoja ei ole. Paljon pitäisi tehdä. Tulisi tuottaa tietoa ja esimerkkejä.

40 vastaajan vastaukset ilmenevät kuvasta 13, joka osoittaa suurta hajontaa. Muutaman vastaajan mukaan ongelmaa ei ole yhtään ja kukaan ei koe rahoitusta suureksi ongelmaksi. 22 vastaajaa 40:stä sijoitti näkemyksensä ”rahoitus on ongelma” -puolelle, joten aihetta ei voi siten kuitenkaan jättää huomiotta.



Kuva 13. Kuntien energiatehokkuussopimusten yhdyshenkilöiden näkemyksiä energiatehokkuuden rahoituksesta pikakyselyssä marraskuussa 2017.

Vaikuttaa siltä, että varsinainen **energiatehokkuuden rahoitus ei ole yleensä ainakaan suurin ongelma** kunnissa. Kunnille on yleensä hyvin rahoitusta tarjolla, osittain varmasti siitä syystä, että ne ovat rahoittajien kannalta turvallisia asiakkaita (vakuuksia on). Eduksi investoinneissa on, jos ne energiatehokkuuden lisäksi edistävät mm. alueen työllisyyttä ja elinvoimaisuutta. Kunta-rahoitus sai positiivista palautetta.

Henkilöresurssien riittämättömyys sekä määrällisesti että osaamismielessä nostettiin sen sijaan vahvasti esiin, ja tämä haaste on suuri erityisesti pienissä kunnissa, joissa ei ole aikaa seurata ja pitää yllä esimerkiksi rahoitukseen liittyvää osaamista.

Nykyiset **budjetointikäytännöt** eivät kaikilta osin parhaalla tavalla edistä energiatehokkuusinvestointien toteutumista. Ne eivät kuitenkaan estä energiatehokkuusinvestointien toteutusta. Systemaattinen, pitkäjänteinen budjetointi on toisaalta eduksi, mutta joustovaraa lähteä vuoden varrella mukaan esimerkiksi pieniinkin ylimääräisiin investointeihin tai yhteisiin kehityshankkeisiin ei ilmeisesti ole.

Erilaiset **leasing/palvelurahoitusmuodot** saattavat olla budjettiteknisesti haasteellisia tai niitä voidaan ymmärtää virheellisesti, koska nämä kirjataan käyttömenoihin ja vastaavasti varsinainen investointibudjetti pienenee. Tästä saattaa tulla virheellisiä tulkintoja seuraaville vuosille, mikäli kokonaisuutta ei tarkkaan tutkita. Ymmärrys budjetoinnista, budjetoidun rahan arvosta ja budjetointeihin/investointeihin liittyvästä päätöksenteosta on välttämätöntä.

Esiin tuli myös se, että kunnissa toiminta ja päätöksenteko ovat usein hyvin hallintokunta-kohtaista/siiloutunutta, joten rahoitus-/investointitoiminta ei aina ole kokonaisuuden kannalta tarkoituksenmukaisinta. Velkaantuminen nousi esiin huolen aiheena.

Yksittäisiä investoitavia hankkeita voisi olla hyvä koota yhteen, jolloin rahoitettava paketti olisi rahoittajille houkuttelevampi. Rahoitusmekanismien hyödyntämisessä volyymitaan pienet hankkeet vaativat usein samat valmistelut ja osaamisetkin kuin isossa hankkeessa. **ESCO-hankkeista** on saatu esimerkiksi hyviä kokemuksia, kun niitä on koottu yhteen (case Vantaa).

Toisaalta työ ESCO-hankkeiden kokoon saamiseksi ja mm. lähtötietojen kerääminen on vaatinut haastateltavien mukaan erittäin suuren työn, vaikka aikaisempia oppeja ja dokumentteja voitiin täysimääräisesti hyödyntää. Hankkeiden niputtaminen saattaa olla haastavaa, jos esim. kohteiden suunnittelu ei sijoitu samaan ajanjaksoon. Esimerkkejä ESCO-hankkeiden toteutusmalleista toivottiin lisää esimerkiksi Motivan tarjoamana.

Kansainväliset rahoitusmekanismit (esim. ELENA) koetaan suurissakin kaupungeissa haastaviksi niiden vaatiman suuren hankekoon vuoksi. Vain suurilla kunnilla katsottiin olevan mahdollisuuksia hyödyntää rahoitusmahdollisuuksia erilaisiin EU:n tutkimus- ja selvityshankkeisiin. Kunta voisi toimia näissä pilottikohteina, mutta toiveena on, että joku muu taho hoitaa hankehallinnon ja toiminnan koordinoinnin. Varsinaisiin investointeihin ei esim. H2020 hankkeista ole apua, sillä niissä investoinneista hyväksytään vain poistojen osuus, joten tämä mahdollistaa lähinnä lyhyen takaisinmaksuajan omaavat investoinnit kuten IT-investoinnit.

EAKR/ESR-hankkeista tuli esiin, että kunnilla voisi olla hyviä kohteita vähähiilisyteen, mutta painopisteenä on näissä yritykset. Kritiikkiä tuli myös EAKR/ESR-resurssien kohdentamisesta, joka ei mitenkään korreloi alueen asukasluvun kanssa, päinvastoin.

Positiivisesti todettiin, että monissa erityisesti suurissa energiatehokkuussopimuksen solmineissa kunnissa on palkattu **energiatehokkuuden asiantuntija**, joka toimii usein vahvasti kiinteistöjen parissa. Huolta tuotiin esiin uudis- ja perusrakentamisen käytännöistä mm. uudistuneiden rakentamismääräysten myötä, asenteista ja osaamisen riittämättömyydestä kaikilla tahoilla: suunnittelu, rakennusvalvonta, toteutus, kiinteistöjen käyttö ja ylläpito. Hyväkään energiatehokas teknologia tai investointi ei realisoitu käytännössä, jos jokin ketjun osa ei toimi.

Osa kuntahenkilöistä totesi, että **hyviä esimerkkejä** on jo ja niitä on lisää löydettävissä. Osa toivoi lisää esimerkkejä erityisesti investointien vaikuttavuudesta. Tuli esiin myös näkemys, että yhä enemmän kunnat haluavat itse profiloitua edelläkävijöinä eikä seurata/monistaa jo muualla toteutettua toimintaa.

Toivottiin, että puolueeton asiantuntija-apu energiatehokkuusinvestointien ja soveltuvimman rahoitustavan toteuttamiseen voisi olla perusteltua.

5.2 Yritykset ja palveluntarjoajat

Haastattelujen mukaan rahoituksen saaminen riippuu yrityksen taloudellisesta tilanteesta, mikä näkyy sen luottokelpoisuudessa. **Vakiintuneilla yrityksillä**, joilla on hyvin ennakoitavissa oleva kassavirta, on **melko helppoa** saada rahoitusta investointeihin. Usein kuulee sanottavan, että hyviin hankkeisiin löytyy aina rahoitusta, mutta kysymys lieneekin kuinka kukin mieltää hyvän hankkeen.

Yrityksen sisällä sen sijaan pelkästään energiatehokkuutta parantava investointi ei välttämättä ole investointilistan kärjessä yritysjohton kriteereillä tarkasteltuna. Hyvä investointi on sellainen, että se liiketoiminnan kehittymisen ohella vähentää energiakustannuksia tai parantaa energiatehokkuutta. Yleensä investointiehdotuksia on enemmän kuin on mahdollista toteuttaa, joten priorisointia hankkeiden toteutuksissa ja niiden aikataulutuksissa joudutaan tekemään. Aktiivinen, energiatehokkuusasioihin myönteisesti suhtautuva ja alaan perehtynyt henkilö voi toiminnoillaan huomattavasti edistää energiatehokkuuden toteutumista myös investointien toteutumisen kautta. Valitettavasti etenkin pk-yrityksissä yrityksen omistajalla on monia

päivittäisiä liiketoiminnan haasteita ratkottavanaan, joten energiatehokkuusasiat eivät ymmärrettävästi ole niitä ensimmäisiä.

Energiatehokkuusinvestoinneilta vaaditaan suhteellisen **lyhyttä takaisinmaksuaikaa**. Ta-voite on, että yhä enemmän olisi mahdollisuuksia ottaa huomioon koko elinkaari päätöksenteossa.

Yritykset korostivat **energiatukien merkitystä** investointipäätöksiä tehtäessä ja energiatukien merkitys on keskeinen sekä yritystason toiminnan mahdollistajana että kansallisten energiatehokkuustavoitteiden saavuttamisessa. Energiatuen myöntämisiin tuli muutoksia vuoden 2018 alussa, kuten esimerkiksi investointia ei saa aloittaa ennen Business Finlandin päätöstä. Mahdollisista muutoksista toivotaan tietoa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta yrityksen toiminta olisi joustavaa ja ennakoitavaa.

Näkyvissä oleva suuntaus joillakin alueilla on, että yritykset ostavat asioita yhä enemmän **palveluna**. Tämä vaatii tietoa ja ymmärrystä, sillä yrityksillä ei ole vielä riittävästi tietoa erilaisista leasing/ESCO-ratkaisuista. Valitettavasti joskus on tullut esiin, että yritys ei ole valmis jakamaan energiansäästöä saatua hyötyä palveluntarjoajan kanssa. Tällaisessa tilanteessa saattaa käydä jopa niin, ettei hanketta toteuteta kuitenkaan ollenkaan. Nämä ovat kuitenkin toivottavasti vain poikkeustapauksia.

Useissa tapauksissa energiatehokkuusinvestointien toteutuksesta seuraa **energian kustannussäästön lisäksi usein muutakin hyötyä ja lisäarvoa**. Loppuvuodesta 2017 Motivassa aloitetussa Energiaviraston toimeksiannosta käynnistetyssä ”Energiatehokkuustoimien oheishyödyt” - kartoituksessa kootaan tietoa toteutettujen energiatehokkuusinvestointien moninaisista hyödyistä. Tavoitteena on edesauttaa ja vauhdittaa investointien toteutumista sopimuskaudella ja samalla myös osoittaa energiatehokkuusinvestointien rahoituksen tärkeys.

5.3 Rahoittajat

Rahoittajien ja rahoituslaitosten mukaan **Suomessa rahoitus ei ole ongelma**, sillä rahaa on saatavilla investointeihin. Päinvastoin on ollut nähtävissä varovaisuutta investointien tekemisessä ja puutetta investointikohteista. Viime kuukausina on kuitenkin ollut näkyvissä merkkejä siitä, että investointihalukkuus on kasvanut⁴². Keskustelujen mukaan investointien kasvu on kuitenkin ollut pienempää kuin yleinen talouden kasvu.

Monet pankit ja rahoituslaitokset ovat sekä Suomessa että Euroopassa **yhä kiinnostuneempia kestävä**n liiketoiminnan markkinoista. Tätä puoltaa osin siellä nähtävät kasvavat liiketoimintamahdollisuudet ja myös kansainvälinen innostus/työntö aiheeseen sekä viranomaispuolella (EU) että markkinalähtöisesti. Luottoluokituslaitos Standard & Poor’in mukaan esimerkiksi [vihreiden bondien](https://www.eurojatalous.fi/fi/2017/5/investointien-ja-viennin-kasvu-vahvistaa-suomen-suhdanenousua/)⁴³ markkinoiden oletetaan kasvavan yli 30 % kuluvan vuoden aikana ja saavuttavan \$200 biljoonan rajan.

⁴² <https://www.eurojatalous.fi/fi/2017/5/investointien-ja-viennin-kasvu-vahvistaa-suomen-suhdanenousua/>

⁴³ <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/expert-group-recommends-setting-up-european-standards-for-green-bonds/>

Energiatehokkuus nähdään yhä useammin **osaksi kestäviä ratkaisuja** (sustainability), joskin koko pelikenttä on vielä moninainen. Haastatteluissa energiatehokkuuden todettiin kuitenkin olevan keskeinen perusta kestävydessä ja esim. kestävää/vihreätä rahoitusta kiinteistöille myönnettäessä kiinteistöjen energiankulutus ja veden käyttö on tyypillisesti raportoitava vuosittain sijoittajille. Haastattelujen mukaan haasteena on löytää vihreyden/kestävyyden raja eli mihin verrataan. Haastetta lisää se, että mikä oli esimerkiksi kaksi vuotta sitten vihreää ja parhaimmista, ei välttämättä enää ole, kun kehittyneemmät teknologiat ja toimintatavat yleistyvät. Ilmeisesti jonkinlainen **raja kestävyydelle/vihreydelle** on ollut se, että kohteen tulee kuulua 15 % parhaimmiston. Energiatodistus lienee yksi luonteva työkalu kiinteistön energiatehokkuuden benchmarkkauksessa. Kestävyyden/vihreyden raja-arvojen lisäksi haasteena on löytää riittävän **yksinkertaiset ja kuitenkin selkeät raportointi- ja todentamismenettelyt**. Suomessa Hypoteekkiyhdistyksen 2015 lanseeraama vihreä taloyhtiölaina ei ollut suosittu, koska siihen vaadittiin yksi lisädokumentti.

Taloyhtiöille rahoituksen saanti ei ole ollut tähän asti suuri ongelma, koska vakuusarvot ovat riittäneet lukuun ottamatta ehkä kaikkein huonokuntoisempia taloyhtiöitä syrjäseuduilla. Lähivuosina on kuitenkin tulossa paljon 1970-luvulla rakennettuja kerrostaloja korjausikään ja korjaustarpeeksi arvioidaan 5 Mrd €/vuosi. On nähtävissä, että kaikki taloyhtiöt eivät tule saamaan rahaa pankeilta (alle 1500 €/m² arvoisten asuntojen vakuusarvo, joka yleensä on noin puolet keskimääräisestä myyntihinnasta, ei tule riittämään perusteellisiin remontteihin). Taloyhtiöissä lisäksi päätöksentekomenettelyt saattavat aiheuttaa haasteita ja viivästyksiä.

Energiatehokkuusinvestoinnin vaikutusta yksittäisen huoneiston **arvoon** saattaa olla haasteellista nähdä/määrittää, varsinkin jos omistajat vaihtuvat tiheään asunto-osakeyhtiössä. Omakotitalossa investointi energiatehokkuuteen näkyy välittömämmin omistajalla.

Haastatteluiden mukaan valveutuneet kiinteistösijoittajat kiinnittävät esimerkiksi uudisrakentamisessa huomiota rakennuksen ominaisuuksien lisäksi koko rakennuttamisprosessiin sekä rakennuttajan tapaan toimia kestävästi. Eli yritysten **vastuullisuusohjelmien** puolelta tulee paineita sijoittaa yhä enemmän vihreästi. Varsinaista vihreän rahoituksen hintahyötyä on ollut tähän asti rahoituslaitoksille melko vähän, mutta tilanne saattaa muuttua vihreän rahoituksen yleistyessä siten että siitä tulee uusi normi. **Rahoituksen myöntäminen ei ole ongelma** ja haastatteluissa korostettiin markkinoiden ohjaavan toimintaa. Esimerkiksi Suomessa on ollut nähtävissä, että asiakkaat eivät vaadi vihreitä, sertifioituja rakennuksia toisin kuin esimerkiksi Ruotsissa. Haastateltavat pohtivat mitkä ovat ne keinot, joilla asiakkaat ja kuluttajat saataisiin enemmän **kiinnostumaan energiatehokkuudesta**. Termi energiatehokkuus ei ole myyvin. Tarvittaneen erilaista brändäystä ja tuotteita omakotitaloille, syrjäseutujen kerrostaloille jne.

Haastattelujen mukaan useilla rahoituslaitoksilla on tavoitteena kehittää lähikuukausina **vihreitä/kestäviä rahoituksen kuluttajatuotteita ja -palveluja**. On selvää, että erityisesti kuluttajille suunnatut tuotteet tulee olla kuluttajalle houkuttelevia ja selkeitä viestiä, ja niihin ei voi sisältyä monimutkaisia todentamis- ja raportointivelvoitteita. Haasteena on löytää näihin liittyen selkeitä toimintatapoja ja ymmärrys/raja-arvot kestävyydelle/vihreydelle. Pankkien tulee pystyä osoittamaan rahoituksen vihreys/kestävyys sijoittajille, eli työkaluja ja tietoa tarvitaan. Tämä edellyttää vuoropuhelua rahoitusalan ja ympäristö/energia-alan ammattilaisten kesken.

Haastateltavat korostivat, että jokainen investointikohde tarkastellaan case by case ja rahoitustuotteiden tulee olla **liiketaloudellisesti kannattavia** riippumatta siitä, ovatko ne vihreitä vai ei. Kaikki vihreä rahoitus ei ole luottoriskimielessä kannattavaa.

Kuntarahoitus laski liikkeelle 2017 toisen vihreän bondin ⁴⁴(500 milj. €) ja se osoittautui erittäin suosituksi, sillä se ylimerkittiin lähes kuusinkertaisesti yhden tunnin aikana. Tavoitteena heillä on laskea vuosittain liikkeelle vastaavia vihreitä bondeja. Heidän mukaansa on nähtävissä, että ympäristöhankkeille myönnetty marginaalialennus ohjaa asiakkaita ympäristöystävällisempien valintojen tekemiseen investointien suunnittelussa.

Haastatteluissa tuli esiin, että rahoittajille olisi eduksi, jos heillä olisi etukäteen tiedossa kuinka paljon ja millaisia hankkeita on tulossa rahoitettaviksi (vrt. Briteissä käytössä oleva julkisen rahoituksen "[pipeline](#)")⁴⁵.

Rahoittajat kokoavat yhä enemmän erilaisia palvelupaketteja ja konsultoivat asiakkaita, ja toiminta on yhä asiakaslähtöisempää ja reaktiivisempaa. Rahoittajien ohella yhä enemmän on palveluntarjoajia, jotka tarjoavat palvelua, jotta asiakkaan ei tarvitse tehdä varsinaista (kiinteää) investointia.

Vihreät lainat, vihreä rahoitus on rantautumassa Suomeen ja useat rahoituslaitokset pohivat ja kehittelevät tähän liittyviä palveluita. Ruotsissa vihreää rahoitusta on ollut kauemmin markkinoilla ja esimerkiksi Ruotsissa Göteborgissa lanseerattiin jo 2013 SEK 500 000 000 arvoisen [Göteborgs Stads Gröna Obligationer](#)⁴⁶.

Parhaillaan pohditaan ja työstetään eurooppalaisia standardeja vihreille bondeille. Tähän liittyen on mm. käynnissä European Mortgage Federationin ja World Green Building Councilin Eurooppa-verkoston johdolla Energy Efficient Mortgages Action Plan (EeMAP) -hanke, jossa laaditaan suosituksia, joiden pohjalta tullaan kehittämään energiatehokkuuteen kannustavaa, niin sanottua vihreää asuntolainaa Euroopan markkinoille. Tavoitteena on luoda yksinkertainen ja standardoitu viitekehys vihreille asuntolainoille raivaamaan tietä markkinoille. Selkeästi määritelty kestävyys arviointiprosessi myös auttaisi pankkeja tekemään eroa vihreän ja "tavallisen asuntolainan" välillä riskinhallintaprosesseissaan. Hankkeen kantavana ajatuksena on myös, että energiatehokkuuteen panostaminen madaltaa pankkien lainariskiä, kun asiakkaan takaisinmaksukyky on parempi ja kiinteistön arvo nousee. Vihreän lainan avulla eurooppalaiset voisivat saada helpotuksia asuntolainansa ehtoihin hankkiessaan energiatehokkaampia asuntoja tai toteuttamalla energiatehokkuutta parantavia muutostöitä. Suomen osalta [Green Building Council Finland](#)⁴⁷ koordinoi tätä hanketta, jonka ohjausryhmätyöskentelyyn osallistuu monia sidosryhmiä ja pankkeja, myös Motiva.

Sustainable finance on erittäin ajankohtainen aihe Euroopassa, sillä 31.1.2018 komission nimittämä korkean tason asiantuntijaryhmä julkaisi työnsä loppuraportin. [Komission lehdistötiedotteen](#)⁴⁸ mukaan raportissa esitetään: luokittelujärjestelmän luominen termille sustainable, sijoittajien velvollisuuksien täsmentäminen kestävässä rahoitusjärjestelmässä, rahoituslaitosten ja yritysten päätöksenteon ja kestävyys julkistamisen parantamista, EU-tasoisien merkin

⁴⁴ <https://www.kuntarahoitus.fi/ajankohtaista/uutiset/2017/09/26/kuntarahoituksen-toinen-vihrea-bondi-oli-yhtion-historian-kysytyin>

⁴⁵ <https://www.gov.uk/government/publications/national-infrastructure-and-construction-pipeline-2017>

⁴⁶ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/007_mats_olausson_seif_copenhagen_19-05-17.pdf

⁴⁷ <http://figbc.fi/tapahtuma/vihrea-foorumi-energiatehokkuutta-edistava-asuntolaina-mista-on-kyse/>

⁴⁸ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-542_en.htm?locale=en

luominen vihreille investointirahastoille, kestävyuden sisällyttäminen osaksi Euroopan valvontaviranomaisten toimeksiantoja ja eurooppalaisen standardin tekeminen vihreille bondeille.

5.4 Kuluttajat

Tässä esiselvityksessä ei kuluttajia haastateltu omana kohderyhmänään, mutta jokainen asiantuntija on myös kuluttaja. Muiden projektien yhteydessä on tullut esiin kuluttajien päätöksentekoon ja investointeihin liittyviä seikkoja.

Eräs merkittävä kuluttajien investointeihin liittyvä tekijä on se, että kuluttajat eivät ole valmiita maksamaan hyvästä suunnittelusta, vaikka sen hyödyt ovat ilmeiset energiatehokkuushankkeen toteutumisen ja onnistumisen osalta. Elinkaariajattelu on kuluttajille vaikeaa ja tämä on ymmärrettävää, sillä elinkaariajattelu on vaikeaa myös monille ammattilaisille.

Tämän lisäksi, koska kuluttajilla on yleisesti heikko osaamistaso hankkeiden toteuttamiseksi, saattaa esiselvityksen ja suunnittelun (tätä kautta myös tiedon) puute lykätä kannattavia hankkeita. Osittain tähän pystytään vastaamaan hyvällä tiedottamisella kuluttajien suuntaan, mutta koska kaikki tapaukset ovat aina yksilöllisiä, on juuri heidän kohdetta koskevalle tiedolle tarvetta päätöksenteon tueksi.

Tältä osin energiatehokkuushankkeiden suunnittelukustannusten tukeminen tai niiden avustaminen saattaisi lisätä energiainvestointeja kuluttajakentässä. Pienikin tukiporkkana voi olla suuri kannustava tekijä investointien toteuttamisessa. Tämä tuli selkeästi esiin muutama vuosi sitten kun ns. suhdanneluontoisia korjausavustuksia ja energia-avutuksia oli saatavilla taloyhtiöille ja yksittäisille kuluttajille. Tällöin toteutettiin merkittävä määrä investointeja. Haittapuolena oli osin se, että lyhyt avustusaika kannusti käynnistämään hankkeita puutteellisella suunnittelulla. Tällainen varsinkin lyhytaikainen avustus myös osaltaan voi häiritä markkinoiden toimintaa.

6.1 Yleiset johtopäätökset

- Rahan saanti ei ole yleisesti ongelma; hyviin hankkeisiin saa rahoitusta.
- Nykyisin katsotaan aiempaa tarkemmin rahoituksen myöntämistä (riittävät vakuudet vaaditaan).
- ”Vastuullisen liiketoiminnan” lisääntyessä myös kiinnostus vastuulliseen sijoittamiseen/rahoittamiseen on kasvanut.
- Aihealueena energiatehokkuus ja rahoitus/vihreä rahoitus kehittyy huimaa vauhtia.
- On välttämätöntä pysyä ajan tasalla siitä, mitä energiatehokkuuden rahoitussektorilla tapahtuu, niin kansainvälisesti kuin kansallisesti. Esimerkiksi 2017 käynnistyneessä EEMAP (Energy Efficient Mortgages Action Plan) hankkeessa on tarkoitus tuottaa standardoitu energiatehokkuuden määritelmä kiinteistöjen omistajille lainamarkkinoille.
- (Kansainvälisiin) rahoitusta koskeviin ohjeistuksiin ja linjauksiin tulee pyrkiä vaikuttamaan ja riittävän varhaisessa vaiheessa, jotta rahoitusinstrumentit soveltuvat myös Suomen olosuhteissa käytettäväksi.
- Olennaista on tarjota tietoa energiatehokkuudesta ja sen hyödyistä, jotta investointeja tehtäessä osataan kiinnittää huomiota kokonaistaloudellisiin tarkasteluihin. Tietoa pitää olla saatavissa oikeaan aikaan.
- Tietoa rahoitusmahdollisuuksista on, mutta se on hajallaan eri toimijoilla. Tietoa erityisesti konkreettisista toteutetuista investointihankkeista, niiden hyödyistä, riskeistä ja kokemuksista on vaikea löytää. Osa investoinneista jäänee toteutumatta tai rahoitusmahdollisuuksia jää hyödyntämättä.
- Kaikki kansainväliset rahoitusmekanismit eivät sovellu parhaimmalla mahdollisella tavalla Suomeen. Esimerkiksi Elena-rahoitusta ei ole Suomessa lainkaan hyödynnetty, koska se vaatii suuren investoinnin ja vaadittavan hallinnointityön määrä on suuri.

6.2 Kohderyhmäkohtaisia johtopäätöksiä

6.2.1 Kunnat

- Rahan saanti ei yleensä ole ongelma kunnille. Tästä poikkeuksena ovat taantuma-alueilla sijaitsevat kunnat, joiden taloustilanne ja kiinteistöjen vakuusarvot eivät mahdollista rahoituksen saantia.
- Kilpailuttamiset ja prosessit rahan hankkimiseen saattavat olla haasteena joillekin kunnille. Rahoituksen hankinta on yksi julkinen hankinta, jonka tekemiseen pitää olla osaamista ja toimintamalleja.
- Kunnat ovat erilaisia lähtökohdiltaan (koko, taloudellinen tilanne jne.), joten "one fits to all" ratkaisu ei sovi kaikille.
- Henkilöresurssit ja osaaminen energiatehokkuuteen, rahoitukseen ja kunnan päätöksentekoon tulee varmistaa. Ilman hyvällä asenteella toimivaa asiantuntijaa asiat menevät harvoin eteenpäin.
- Erityisesti EU-rahoitusmahdollisuuksien hyödyntäminen on haasteellista tarvittavan osaamisen ja hankkeille vaadittavan suuren koon vuoksi.
- Yksittäisten hankkeiden kokoaminen suuremmiksi investointipaketeiksi vaatii paljon työtä ja se saattaa olla aikatauluiltaan haasteellisia.
- ESCO-toteutukset ovat yksi vaihtoehto, mutta nekin vaativat osaamista ja eivät aina ole yksinkertaisia toteuttaa. Esimerkillinen toimija on Vantaa, joka on määrätietoisesti tehnyt paljon työtä ESCO-toimintamallien hyödyntämiseksi.
- Tietoa rahoituksesta ja erityisesti esimerkkejä kunnissa toteutetuista investointiratkaisuista ja niiden vaikuttavuudesta kaivataan.
- Kuntien käytettävissä olevaa neutraalia, kansallista rahoitusasiantuntijaa toivotaan.

6.2.2 Rahoittajat

- Rahoittajat ovat yhä kiinnostuneempia kestävästä liiketoiminnan markkinoista, koska näkevät sillä alueella kasvumahdollisuuksia.
- Energiatehokkuus nähdään yhä useammin osaksi kestäviä ratkaisuja. Energian käyttö on konkreettinen, seurattava asia esimerkiksi kiinteistöissä.
- Rahoittajilla on kehitteillä uusia, kestävästä rahoituksen/vihreän rahoituksen ratkaisuja.
- Kestävä rahoitus on osin myös imago/brändiasia.
- Rahoittajille olisi todennäköisesti eduksi, jos heillä olisi etukäteen tiedossa kuinka paljon ja millaisia hankkeita on tulossa rahoitettaviksi. Esimerkiksi Isossa Britanniassa on käytössä ns. julkisen rahoituksen julkinen "pipeline".
- Rahoittajat kokoavat asiakaslähtöisiä palvelupaketteja rahoitustuotteistaan ja konsultoivat asiakkaita varsinaisen rahoituksen myöntämisen ohella.
- Rahoituslaitosten on helpompaa ja edullisempaa saada investoreilta rahaa ympäristömyönteisiin rahoitustuotteisiin. Rahoituslaitokset joutuvat raportoimaan investoreille millaisiin hankkeisiin rahoitus on suunnattu.

6.2.3 Yritykset

- Pk-yrityksillä on usein haasteena riittävien vakuuksien puute.
- Pk-yrityksillä henkilöresurssit kohdistuvat ydinliiketoiminnan hoitamiseen eikä aikaa ja usein riittävää osaamistakaan ole rahoitusvaihtoehtojen miettimiseen.
- Olennaista olisi herättää kiinnostus energiatehokkuuden edistämiseen.
- Tärkeää on viestiä energiatehokkuudesta oikealla hetkellä eli silloin kun investoinnit ovat ajankohtaisia.
- Pk-yrityksille energiatehokkuus on konkreettisempi aihe kuin vastuullisuus tai kestävyys.
- Rahoituksen saaminen riippuu yrityksen taloudellisesta tilanteesta, mikä näkyy sen luottokelpoisuudessa. Vakiintuneilla yrityksillä, joilla on hyvin ennakoitavissa oleva kassavirta, on melko helppoa saada rahoitusta investointeihin.
- Yrityksen sisällä pelkästään energiatehokkuutta parantava investointi ei välttämättä ole investointilistan kärjessä yritysjohtoon kriteereillä tarkasteltuna. Energiatehokkuusinvestointiin ja siitä viestimiseen on tarkoituksenmukaista kytkeä myös muita etuja.
- Energiatehokkuusinvestointien toteuttaminen vaatii yrityksessä aktiivisen ja sinnikkään henkilön.
- Rahoituksen saanti on paljon säännellympää ja tarkempaa kuin esimerkiksi 10 vuotta sitten. Tämä on sinänsä kaikkien etu.
- Suuntaus joillain toimialueilla on, että yritykset ostavat asioita yhä enemmän palveluna. Yrityksillä ei ole vielä kuitenkaan riittävästi tietoa erilaisista leasing/ESCO-ratkaisuista. Uusiin ratkaisuihin liittyy myös epätietoisuutta. On tullut esiin tapauksia, että yritys ei vain ole valmis jakamaan energiansäästöä saatua hyötyä palveluntarjoajan kanssa. Tällaisessa tilanteessa saattaa hanke jäädä kokonaan toteutumatta.

6.2.4 Kiinteistöomistajat

- Kiinteistöjen rooli on merkittävä kansainvälisten/kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.
- Tarvetta on erityisesti korjausrakentamiseen ja siihen tarvittaviin investointeihin.
- Haasteena on ei-kasvukeskuksissa olevien kiinteistöinvestointien toteuttaminen.
- Kuluttajat voivat saada kotitalousvähennystä kotitaloudessa suoritettaviin palveluihin, kuten asennus- ja remonttitoihin. Suunnittelutyön mukaan ottamista osaksi hyväksyttäviä kustannuksia kannattaisi harkita, sillä tämä osaltaan edistäisi tarkoituksenmukaisten ja hyvin suunniteltujen investointien tekemistä.
- On noussut huoli omistusasunnoissa asuvista vähävaraisista vanhuksista. Tarvetta olisi kehittää mekanismeja, joilla he pystyisivät osallistumaan tuleviin, yhteisiin kiinteistöinvestointeihin.

Jatko-toimenpiteet voidaan jakaa kahteen osaan: Jo tunnettuihin käytössä oleviin toimenpiteisiin, joita tulee jatkaa ja vahvistaa, sekä toisaalta uusiin toimenpiteisiin.

Käytössä olevia toimenpiteitä:

Energiatehokkuuden rahoitukseen ja energiatehokkuusinvestointien toteuttamiseen liittyviä toimenpiteitä ja käytäntöjä on käytössä, mutta jatkossakin on varmistettava, että niiden painoarvo ei ainakaan vähene tulevaisuudessa.

- Yhteistyömahdollisuuksia ja tiedonvaihtoa eri toimijoiden (rahoittajat, yritykset, kunnat, viranomaiset) välillä tulee jatkaa ja tiivistää yhteisen ymmärryksen lisäämiseksi. Tietoa tarvitaan sekä energiatehokkuudesta yleensä ja sen moninaisista hyödyistä, että energiatehokkuuteen liittyvistä rahoitusmahdollisuuksista.
 - Tarvitaan yhteisiä työkaluja ja esimerkkilaskelmia investointien toteuttamisen ja päätöksenteon tueksi.
 - Tarvitaan käytännönläheistä viestintää jo toteutetuista ratkaisuista. Parhaita käytäntöjä eri kohderyhmien, esim. erilaisten kuntien tarpeisiin, tulee olla saatavilla.
 - Tarvitaan erilaisia yhteisiä tilaisuuksia, seminaareja ja foorumeita rahoitusalan ja eri toimialoilla energiatehokkuuden parissa työskentelevien henkilöiden välillä vuoropuhelun ja ymmärryksen lisäämiseksi niin terminologiasta, ratkaisuista, haasteista kuin mahdollisuuksistakin.
- Erilaisten energiatehokkuutta edistävien tukien pitäminen vähintään nykyisellä tasolla. Energiatehokkuuden merkittävyys ilmastonmuutoksen torjunnassa huomioon ottaen olisi hyvä tarkastella keinoja ja mahdollisuuksia edistää energiatehokkuutta nykyistä laajemmin.

Uusia toimenpiteitä:

- Energiatehokkuus ja rahoitus -teema on erittäin laaja ja kehittyy koko ajan. Välttämätöntä on seurata ja vaikuttaa energiatehokkuuden toteutumisen mahdollistamiseen rahoituksellisin keinoin. Nyt tehtyä työtä tulee jatkaa ja tarkentaa keskittyen jatkossa fokusoidummin valittuihin aiheisiin.
- Kansainvälisten rahoitusinstrumenttien entistä laaja-alaisempia hyödyntämismahdollisuuksia tulee tarkastella. Toivottavaa olisi, että kansallista tukea voitaisiin niihin yhdistää tarvittaessa (esim. puuttuvan omarahoituksen myöntäminen).
- Pientä avustusta/julkista tukea toivotaan erilaisiin esiselvityksiin ja kehityshankkeisiin. Tällaisilla pienillä kannusteilla on suuri vipuvoima energiatehokkuuden ja energiatehokkuutta edistävien investointien toteutumiseen.
- Energiatehokkuus ja rahoitus- teemaan liittyvän, eri puolilla hajallaan olevan, tiedon lisääntyessä kannattanee harkita puolueettoman rahoituksen tietohubin perustamista.
- Tämän raportin pohjalta ehdotetaan järjestettävän Energiaviraston ja Motivan toimesta työpaja, jossa keskeisten toimijoiden kanssa yhteisesti fokusoidaan aiheeseen liittyvät jatko-toimenpiteet ja niille asetettavat tavoitteet.

Hankkeen tavoitteena oli koota tietoa energiatehokkuuden rahoituksen tilanteesta Suomessa. Tavoitteena oli tunnistaa rahoitusinstrumentteja, joita voidaan Suomessa hyödyntää energiatehokkuuden parantamiseen sekä vastaavasti tunnistaa niitä rahoitusinstrumentteja, jotka ovat haasteellisia tai eivät sovellu Suomessa käytettäviksi. Lisäksi tavoitteena oli selvittää mahdollisia esteitä energiatehokkuuden parantamiseen investointien näkökulmasta sekä löytää näihin ratkaisuja ja jatkotoimenpide-ehdotuksia. Tämä esiselvityshanke oli aihealueeltaan laaja, koska siinä käsiteltiin energiatehokkuuden ja rahoituksen tilannetta ja näkymiä kuntien, erilaisten yritysten ja kiinteistönomistajien, rahoittajien ja muiden sidosryhmien näkökulmasta.

EU-tasolla on viime aikoina nostettu kasvavassa määrin eri yhteyksissä esiin energiatehokkuuden rahoitusta ("energy efficiency and financing"). Hankkeen käynnistämistä vauhditti osaltaan edellä mainittu seikka sekä se, että läheskään kaikkia kustannustehokkaita ja tarkoituksenmukaisia energiatehokkuusinvestointeja ei toteuteta. Tähän lienee useita syitä, joista yksi voi olla tietämättömyys rahoitusmahdollisuuksista ja niiden käytettävyydestä.

Hankkeen toteutus voidaan jakaa kolmeen osaan: 1. Pohjoismainen rahoitusseminaari "Regional Conference on Financing Energy Efficiency in Nordic Region", 2. eri toimijoiden haastattelut ja 3. tiedon hankinta eri lähteistä sisältäen aiemmat selvitykset aihepiiristä. Hankkeen lähtökohtana ollut pohjoismainen seminaari antoi hyvän johdannon energiatehokkuuden rahoituksen aihepiiriin. Seminaarin mukaan monissa pohjoismaissa vaikutti olevan samanlainen tilanne energiatehokkuuden rahoituksessa: rahaa on yleensä saatavilla, mutta investoinneille vaaditaan lyhyt takaisinmaksuaika. Eri toimijoiden haastattelut osoittautuivat keskeiseksi tietoa ja näkemyksiä esiin tuovaksi toimintatavaksi. Yhteensä haastateltiin 24 henkilöä, jotka edustivat pankkeja ja rahoituslaitoksia, viranomaisia ja tutkimuslaitoksia, yrityksiä ja palveluntarjoajia, kuntia ja järjestöjä. Aiempia selvityksiä, seminaariaineistoja ja kyselyjä aiheesta löytyi paljon, erityisesti kansainvälisesti. Koska hankkeen tavoitteena oli nimenomaan selvittää energiatehokkuuden tilannetta Suomen näkökulmasta, kansainvälisiin aineistoihin tutustuttiin rajallisessa määrin.

Johtopäätöksinä voidaan todeta muun muassa, että rahan saanti ei yleisesti vaikuta olevan ongelma, sillä hyviin hankkeisiin saa Suomessa rahoitusta. Toisaalta rahoituksen myöntämisen perusteita tarkastellaan entistä tarkemmin eli vaaditaan riittäviä vakuuksia. Kiinnostus vastuulliseen sijoittamiseen/rahoittamiseen on kasvanut, mutta myös sen tulee olla liiketaloudellisesti kannattavaa. Tärkeää on tarjota investoinnin tekijöille tietoa energiatehokkuudesta ja sen hyödyistä, jotta investointeja tehtäessä osataan kiinnittää huomiota kokonaistaloudellisiin tarkasteluihin. On välttämätöntä seurata ja vaikuttaa energiatehokkuus ja rahoitus -teeman kehittymiseen, jotta mm. kansainväliset rahoitusinstrumentit soveltuisivat Suomessa käytettäviksi. Nyt osa rahoitusinstrumenteista saattaa jäädä niiden vaatiman investoinnin suuruuden tai vaadittavan hallintotyön vuoksi hyödyntämättä.

Lisäksi raportin lopussa esitetään kohderyhmäkohtaisia näkemyksiä, johtopäätöksiä ja jatkotoimenpide-ehdotuksia.

Liite 1 Haastateltavat

	Titteli
Pankit ja rahoituslaitokset	
Asumisen luottolaitos	Pankinjohtaja
Kunta-alan rahoituslaitos	Asiakkuuspäällikkö
Kunta-alan rahoituslaitos	Apulaisjohtaja
Vakuutusyhtiö	Johtaja
Pankki 1	Analyytikko
Pankki 2	Associate
Pankki 2	Yksikönpäällikkö
Viranomaiset ja tutkimuslaitokset	
Ministeriö 1	Erityisasiantuntija
Ministeriö 1	Ylitarkastaja
	Ylitarkastaja
Ministeriö 2	Johtava asiantuntija
Rahoitus- ja kehittämisviranomainen	Rahoitusylitarkastaja
Ministeriö 3	Yli-insinööri
Tutkimuslaitos	Erikoistutkija
Kunnat ja kuntien edustajat	
Suuri kaupunki	Johtava asiantuntija
Suuren kaupungin yhtiö	Toimitusjohtaja
Kuntien järjestön edustaja	Energiainsinööri
Kuntien näkemykset interaktiivisessa tilaisuudessa	
Yritykset ja palveluntarjoajat	
Yrittäjien edustaja	Ekonomisti
Konsulttiyritys	Senior projektipääll.
Investori	Investointipäällikkö
Teollisuuden ja kiint. Palveluyritys	Myyntipäällikkö
Asiantuntijayritys	Toimitusjohtaja
Palveluyritys	Liiketoimintajohtaja
Rahoituspalvelut	Johtaja
Järjestöt	
Energia-alan järjestö	Toiminnanjohtaja
Rakentamisen järjestö	Projektipäällikkö

Liite 2 Horisontti 2020 -tiiviisti

Horisontti 2020 (Horizon 2020) on suurin EU:n tutkimus- ja innovaatorahoitusohjelma; ohjelma-kauden 2014-2020 kokonaisbudjetti on lähes 80 miljardia euroa. Horisontti 2020 hakee ratkaisuja Eurooppa 2020- ja Innovaatiunioni -strategioissa esitettyihin yhteisiin haasteisiin rahoittamalla yritysten, tutkimuslaitosten, yliopistojen ja kuntien yhteisiä hankkeita.

Työohjelmat (Work Programme), tämänhetkinen on voimassa 2018-2020, määrittelevät Horisontti 2020 -ohjelman ko. hakukauden tavoitteet, tutkimusaiheet sekä hakujen ehdot. Puiteohjelmahankkeet ovat pääsääntöisesti isoja: hankebudjetit voivat olla miljoonia euroja ja niissä on useita osallistujia vähintään 3 eri EU-maasta. Myös muut kuin eurooppalaiset organisaatiot voivat osallistua hankkeisiin. Varsinaisten tutkimus- ja innovaatiotoiminnan hankkeiden lisäksi Horisontti 2020 -ohjelmasta rahoitetaan myös mm. tutkijoiden liikkuvuutta eri maiden välillä, sekä infrastruktuurien kehittämistä.

EU korostaa pienten ja keskisuurten yritysten osallistumista Horisontti 2020 -ohjelman hankkeisiin; tavoite on, että 20 % EU:n teknologioiden kehittämiseen ja yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisuun tarkoitettu rahoituksesta ohjautuisi pk-yrityksille. Pk-yrityksille on myös oma rahoitusinstrumentti, joka tarjoaa rahoitusta uusien ideoiden testaamiseen.

Energiatehokkuuden ja uusiutuvien energialähteiden, sekä resurssitehokkuuden edistämisen rahoitukseen liittyvät haut löytyvät Horisontti 2020 -ohjelman 'Societal challenges' (yhteiskunnalliset haasteet) kokonaisuuden työohjelmista Secure, Clean and Efficient Energy; Smart, Green and Integrated Transport; ja Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials. Tämä katsaus käsittelee H2020 -ohjelman energiatehokkuuden ja uusiutuvien edistämiseen painottuvaa Secure, clean and efficient energy -kokonaisuutta, jonka 2018-2020 kokonaisbudjetti on n. 2,2 miljardia euroa ja vuosittaisten hakujen yhteisprojekteille on varattu n. 1,7 miljardia euroa. Horisontti-ohjelman työohjelmat, haut, ohjeet sekä osallistumisohjeet julkaistaan ohjelman internetsivulla:

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>.

Secure, clean and efficient energy -kokonaisuus pähkinänkuoressa

Ohjelman hankehaut on jaoteltu kohderyhmittäin ja/tai teknologioittain; mm. energiatehokkuuden edistämiseen, uusiutuvien energialähteiden voimalliseen käyttöönottoon, kuluttajien osallistamiseen ja energiaratkaisuihin ja älykkäisiin alueratkaisuihin, sekä ns. cross-cutting toimiin.

H2020 rahoitus hankkeille on lähtökohtaisesti 100% hyväksyttävistä kustannuksista. Tyyppisimpiä toimia ovat:

- **Tutkimus- ja innovointitoimet (Research and Innovation Actions)** Uutta tietoa tai teknologiaa tuottavia hankkeita. Tavoitteena on tukea tutkimus- ja kehitystoimia, joilla parannetaan eurooppalaista kilpailukykyä. Aiheet ja erityisesti tavoiteltava vaikuttavuus on määriteltävä etukäteen. *Rahoitus: 100 %*

- **Koordinointi- ja tukitoimet (Coordination and Support Actions)** Hankkeita, joissa koordinoidaan, tuetaan ja aktivoidaan tutkimusta. Koordinointitoimi voi olla mm. konferenssien ja tapaamisten järjestämistä, selvityksiä, työryhmien perustamista tai tiedottamista.
Rahoitus: 100 %
- **Innovointitoimet (Innovation Actions)** Rahoitus kohdentuu markkinoita lähempänä oleviin toimiin. Tyypillisiä rahoituskohteita ovat esim. demonstrointi ja pilottihankkeet. *Rahoitus: 70 % (voittoa tavoittelemattomille organisaatioille 100 %)*

Voittoa tavoitteleville toimijoille suunnatuilta toimilta, esim. PK-instrumentti SME -yrityksille, ja markkinoita lähellä olevilta projekteilta vaaditaan osittainen vastinrahoitus.

Työohjelmassa haun kuvauksessa saatetaan antaa euromääräisiä rajoja jollekin tietylle hakuaiheelle. Yleensä hankkeelle voi hakea rahaa sen verran kuin sen toteuttaminen edellyttää.

Tyypillisessä t&i -projektissa tarvitaan vähintään kolme osallistujaa kolmesta eri EU- tai liitäntämaasta. Joissakin rahoitusmuodoissa, kuten pk-instrumentti, yritys voi hakea rahoitusta myös yksin.

Rahoituksen hakeminen

- Hakuja 1-2 vuosittain, hakemusten jättöajat ehdottomia
 - o sähköinen hakujärjestelmä (Participant portal), vaatii rekisteröitymisen
- Projektiehdotusten arviointi
 - o hakemuksen arvioinnin edellytyksenä hakukelpoisuus, hallinnollisten lomakkeiden ja tietojen toimitus ja oikeellisuus (eligibility)
 - o ulkopuoliset riippumattomat asiantuntijat toimivat arvioijina yhdessä EC/EAS-MEn kanssa
 - o arvioinnin keskeiset kriteerit ovat
 - erinomaisuus (tieteellinen ja innovaatioiden laatu)
 - vaikuttavuus
 - hankkeen toteutus
- Sopimusneuvottelut komission kanssa
- Projekti käynnistyy 6-8 kk kuluessa hakemuksen jättämisestä

Rahoituksen periaatteet

- Komissio rahoittaa osan hankkeen kustannuksista
- Vain hyväksyttäviä kustannuksia voi raportoida
- Kustannusten perustana kansalliset kirjanpitokäytännöt

Hankkeen rahoitus

Komissio korvaa:

- 100 % välittömistä (suorista) hyväksyttävistä kustannuksista + 25 % välittömistä (suorista) kustannuksista välillisten (yleis-) kustannusten kattamiseksi

- o Välittömät (suorat) kustannukset ovat suoraan tutkimuksesta aiheutuvia kuluja, esimerkiksi työkustannukset (palkkakulut ja niihin liittyvät lakisääteiset sivukulut), muut projektin toteutuksesta aiheutuvat kulut ja matkat.
- o Välilliset (yleiskustannukset) kustannukset ovat toiminnan tukirakenteista aiheutuvia kuluja, esim. hallinto, sihteeripalvelut, rakennuksen hoito, toimistotarvikkeet, siivous, posti, puhelin, lämmitys, sähkö, terveyspalvelut, työpaikkakoulutus ja vakuutukset.
- o Alihankinnoista aiheutuvat kustannukset korvataan niiden välittömän arvon mukaisesti. Niiden osalta **ei** makseta 25% yleiskustannuskorvausta.
- Rahoitus maksetaan erissä, määritelty avustussopimuksessa
 - o Ennakkomaksu maksetaan projektin käynnistyessä.
 - 5% ennakkomaksusta siirretään takuurahastoon 5 % koko hankkeen ajaksi (maksetaan lopputilityksen yhteydessä).
 - o Seuraavat erät raportointikausien mukaisessa aikataulussa.
 - o Loppuerä maksetaan projektin loppuraportin ja kustannustilityksen perusteella.

Hankkeen budjetointi

- Budjetti on oikeassa suhteessa tehtävän työn määrään.
- Työohjelmassa ilmoitetaan usein suuntaa antava euromääräinen tavoitehaarukka komission rahoitusosuudelle.
- Hankkeen koordinaattori neuvottelee ja sopii budjetin partnereiden kanssa.
- Hallintokustannusten (management) tulee olla realistisia ja perusteltuja.

Sopimusasiat

H2020 hankkeissa vaaditaan kahdenlaisia sopimuksia: avustussopimus (Grant Agreement) tehdään projektin ja komission välille ja konsortiosopimus (Consortium Agreement) projektin partnereiden kesken. Lisäksi kyseeseen voi tulla muitakin sopimuksia, kuten salassapito-, lisenssi- tai alihankintasopimuksia.

- Avustussopimus (Grant Agreement)
 - o Komission laatima sopimus (muoto ja sisältö tarkoin määritelty), allekirjoittajina projekti (projektipartnerit) ja komissio.
 - o Sisältää tiedot projektin toteuttamisen ja rahoituksen ehdoista.
 - o Allekirjoitus sopimusneuvotteluiden päätteeksi.
- Konsortiosopimus (Consortium Agreement)
 - o Allekirjoittajina hankkeen partnerit, ei koskaan komissio.
 - o Allekirjoitetaan ennen hankkeen alkamista.
 - o Sopimus osapuolten keskinäisistä asioista (esim. projektin hallinto, rahoituksen jakaminen, käyttöoikeudet ja osapuolten oikeudet ja velvollisuudet). Tarvittaessa tarkennetaan avustussopimuksen ehtoja.

Liite 3 Lähteet

Internet-lähteet

- ¹ EFIG Underwriting toolkit: <http://eefig.org/index.php/underwriting-toolkit>
- ² http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Efficiency_2017.pdf
- ³ [Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency](#)
- ⁴ <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/ajankohtaista/energian-tehokas-kaytto-saastaa-yli-puoli-miljardia-euroa-vuosittain/>
- ⁵ [Regional Conference on Financing Energy Efficiency in at Nordic region](#)
- ⁶ <https://ec.europa.eu/energy/en/financing-energy-efficiency/sustainable-energy-investment-forums>
- ⁷ <http://eefig.eu/>
- ⁸ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/005_paivi_laitila_seif_copenhagen_19-05-17.pdf
- ⁹ <https://ec.europa.eu/energy/en/content/presentations-regional-conference-financing-energy-efficiency-nordic-countries-copenhagen>
- ¹⁰ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/001_diana_barglazan_seif_copenhagen_19-05-17.pdf
- ¹¹ https://www.motiva.fi/ajankohtaista/seminaariaineistot/uusiutuva_energia/miten_rahoitusta_uusiutuvan_energian_investointeihin_infotilaisuus_7.6.2017
- ¹² https://issuu.com/stepproject/docs/step_policy_guide
- ¹³ https://www.motiva.fi/files/13385/Motivan_lampopumppukysely_taloyhti-oille_2017_tulokset.pdf
- ¹⁴ https://www.motiva.fi/files/10845/Selvitys_ELENA_energiainvestointien_valmistelurahoitus_2015.pdf
- ¹⁵ https://www.motiva.fi/ajankohtaista/tapahtumat/new_energy_efficiency_services_capacity_building_workshop.832.html
- ¹⁶ <http://www.syke.fi/hankkeet/lifeeconomise>
- ¹⁷ <http://www.tieto.osaavayrittaja.fi/yrityksen-rahoituslahteet>
- ¹⁸ <https://yle.fi/uutiset/3-10059210>
- ¹⁹ <https://www.kuntarahoytus.fi/ajankohtaista/uutiset/2018/01/02/vihrea-rahoitus-ylitti-miljar-din-euron-ajan>
- ²⁰ <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/pk-ja-midcap-yritys/energiatuki/>
- ²¹ [http://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Julkaisut/ARAN_raportteja_julkaisusarja/Ener-giatehokkaiden_malliratkaisujen_seur\(37899\)](http://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Julkaisut/ARAN_raportteja_julkaisusarja/Ener-giatehokkaiden_malliratkaisujen_seur(37899))
- ²² <http://www.rakennerahastot.fi/>
- ²³ <https://www.maaseutu.fi/maaseutuverkosto/maaseutuohjelma/>
- ²⁴ <http://www.rakennerahastot.fi/documents/10179/1060786/V%C3%A4h%C3%A4hiilisyy-den+tausta-aineisto+Kest%C3%A4v%C3%A4%C3%A4%20kasvu+ja+ty%C3%B6t%C3%A4%202014%20>

[E2%80%932020+-ohjelman+hanke%C3%A4sittelij%C3%B6ille.pdf/f6c7b58c-6999-448b-a07e-bc965f00130d](#)

- ²⁵ https://www.maaseutu.fi/globalassets/maaseutuohjelma/maaseutuohjelma_va-haailisyys_loppuraportti_160928.pdf
- ²⁶ http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/muut_tuotteet/joukkorahoitus/Pages/Default.aspx
- ²⁷ <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/tulot-ja-vahennykset/kotitalousvahennys/>
- ²⁸ https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/Quick_Reference_Guide_-_Financing_Opportunities_updated2016.pdf
- ²⁹ <https://deep.eefig.eu/>
- ³⁰ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>
- ³¹ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/top-ics/lc-sc3-res-28-2018-2019-2020.html>
- ³² <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/top-ics/lc-sc3-ee-10-2018-2019-2020.html>
- ³³ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/top-ics/lc-sc3-ee-9-2018-2019.html>
- ³⁴ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/top-ics/lc-sc3-ee-2-2018-2019.html>
- ³⁵ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/top-ics/lc-sc3-ee-11-2018-2019-2020.html>
- ³⁶ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/top-ics/lc-sc3-ee-17-2019.html>
- ³⁷ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/top-ics/lc-sc3-es-8-2019.html>
- ³⁸ <http://www.eib.org/products/advising/elena/index.htm>
- ³⁹ <http://www.eib.org/products/index.htm>
- ⁴⁰ <http://esir.fi/ajankohtaista/>
- ⁴¹ http://esir.fi/wp-content/uploads/2015/hdotog/ESIR_esiselvitys.pdf
- ⁴² <https://www.eurojatalous.fi/fi/2017/5/investointien-ja-viennin-kasvu-vahvistaa-suomen-suhdannenousua/>
- ⁴³ <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/expert-group-recommends-setting-up-european-standards-for-green-bonds/>
- ⁴⁴ <https://www.kuntarahoitus.fi/ajankohtaista/uutiset/2017/09/26/kuntarahoituksen-toinen-vihrea-bondi-oli-yhtion-historian-kysytyin>
- ⁴⁵ <https://www.gov.uk/government/publications/national-infrastructure-and-construction-pipeline-2017>
- ⁴⁶ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/007_mats_olausson_seif_copenhagen_19-05-17.pdf
- ⁴⁷ <http://figbc.fi/tapahtuma/vihrea-foorumi-energiatehokkuutta-edistava-asuntolainamista-on-kyse/>
- ⁴⁸ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-542_en.htm?locale=en



