

# Rakennusten energiatehokkuushankkeiden vaikuttavuuden arviointi

**Mia Toivanen, Mikko Wennberg, Janika Keinänen,  
Juha Viholainen ja Heikki Lonka**





# Rakennusten energiatehokkuushankkeiden vaikuttavuuden arviointi

**Mia Toivanen, Mikko Wennberg, Janika Keinänen,  
Juha Viholainen ja Heikki Lonka**



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN RAPORTTEJA 2 | 2016

Ympäristöministeriö  
Rakennetun ympäristön osasto

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö / Marianne Laune  
Kansikuva: YHA-Kuvapankki / Janne Ulvinen

Julkaisu on saatavana vain internetistä:  
[www.ym.fi/julkaisut](http://www.ym.fi/julkaisut)

Helsinki 2016

ISBN 978-952-11-4476-9 (PDF)  
ISSN 1796-170X (verkkokj.)

## ESIPUHE

Ympäristöministeriö teettää Euroopan unionin ja kansallista energia- ja ilmastopoliittikkaa toteuttaessaan mm. rakentamisen energiatehokkuutta ja sen lainsäädännön kehittämistä koskevia tutkimuksia ja selvityksiä. Ministeriöllä on ollut näiden hankkeiden rahoittamiseen erillistä määrärahaa vuodesta 2009 alkaen. Määrärahalla on toteutettu noin 200 tutkimus-, selvitys- ja viestintähanketta, joilla on edistetty erityisesti rakennusten energiatehokkuuden ohjausta ja direktiivien voimaan saattamista.

Tässä arvioinnissa on ympäristöministeriön toimeksiannosta selvitetty rahoitettujen hankkeiden vaikuttavuutta sekä niiden yhteiskunnallisten vaikutusten että ministeriön tietotarpeiden täyttymisen näkökulmasta. Arvioinnin toteutuksesta on vastannut Owl Group Oy alihankkijanaan Granlund Consulting Oy. Ministeriössä työtä on ohjannut seurantaryhmä, jonka kokoonpanoon kuuluivat ylitarkastaja Virve Hokkanen, tutkimusjohtaja Laura Höijer ja rakennusneuvos Teppo Lehtinen. Seurantaryhmä on kommentoinut työtä, mutta raportin sisällöstä vastaavat arvioinnin toteuttajat.

Ympäristöministeriö kiittää arvioinnin toteuttajia ja muita arviointihankkeeseen osallistuneita heidän panoksestaan. Arvioinnin havaintoja ja kehittämissuosituksia hyödynnetään ministeriön T&K-toiminnan kehittämisessä ja hankkeiden vaikuttavuuden vahvistamisessa.

Teppo Lehtinen  
Rakennusneuvos, Rakennukset ja rakentaminen -yksikön päällikkö



## SISÄLLYS

<b>Esipuhe</b> .....	3
<b>1 Johdanto</b> .....	7
<b>2 Arvioinnin toteutus</b> .....	8
2.1 Tausta ja tavoitteet .....	8
2.2 Arvioinnin menetelmät .....	9
<b>3 Hankekokonaisuus</b> .....	11
3.1 Hankkeiden kuvaus .....	11
3.2 Hankkeiden tavoitteet .....	14
3.3 Hankkeiden relevanssi .....	16
3.4 Hankeanalyysit .....	17
<b>4 Hanketoiminta</b> .....	27
4.1 Hankkeiden käynnistäminen ja ohjaus .....	27
4.2 Tulosten levittäminen .....	32
4.3 Hyvät käytännöt ja opit .....	33
<b>5 Hankkeiden tulokset ja vaikutukset</b> .....	34
5.1 Tavoitteiden saavuttaminen .....	34
5.2 Tulosten vaikuttavuus .....	35
5.3 Vaikuttavuuden vahvistaminen .....	38
<b>6 Yhteenveto ja suositukset</b> .....	39
6.1 Keskeisimmät johtopäätökset .....	39
6.2 Keskeisimmät suositukset .....	40
<b>Liitteet</b> .....	42
Liite 1. Arvioinnin aikana haastatellut ja kuullut henkilöt .....	42
Liite 2. Esimerkkihankkeiden kuvaukset .....	43
<b>Kuvailulehti</b> .....	63
<b>Presentationsblad</b> .....	64
<b>Documentation page</b> .....	65





# 1 Johdanto

Rakennusten ja rakentamisen energiatehokkuushankkeiden rahoittaminen on osa ympäristöministeriön osaltaan toimeenpanemaa ilmasto- ja energiastrategiaa. Ministeriön teettämät hankkeet käsittelevät rakennusten energiatehokkuutta koskevien direktiivien valmistelua ja toimeenpanoa ja tätä koskevaa viestintää, toimialan kehittämistä ja toimenpiteiden suuntaamista.

Tämä ympäristöministeriön toimeksiannosta tehty rakentamisen energiatehokkuushankkeiden arviointi kattaa 192 hanketta vuosilta 2009–2014.

Luvussa 2 on kuvattu arvioinnin toteutusta, tavoitteita ja käytettyjä menetelmiä. Luku 3 kuvaa arvioinnin kohteena ollutta hankekokonaisuutta sekä esittää tiivistelmän arvioinnin tapaustutkimuksista, joita on kuvattu tarkemmin liitteissä. Hanke-toimintaa koskevia havaintoja on kuvattu luvussa 4 ja hankkeiden tuloksia ja vaikuttavuutta luvussa 5. Viimeinen luku vetää yhteen arvioinnin keskeiset johtopäätökset ja suositukset.

Arviointi on toteutettu touko-marraskuussa 2015. Arvioinnista on vastannut Owl Group Oy alihankkijanaan Granlund Consulting Oy.

## 2 Arvioinnin toteutus

Tässä luvussa on kuvattu lyhyesti arvioinnin taustaa ja tavoitteita sekä arvioinnin toteutuksessa käytettyjä menetelmiä.

### 2.1

#### Tausta ja tavoitteet

Rakennusten ja rakentamisen energiatehokkuushankkeiden rahoittaminen on osa ympäristöministeriön osaltaan toimeenpanemaa ilmasto- ja energiastrategiaa. Nyt arvioitavana ollut hankekokonaisuus muodostuu noin 200 tutkimus- ja kehityshankkeesta, joilla on pyritty edistämään energiatehokkuuden ohjausta ja direktiivien voimaan saattamista. Hankkeiden toteuttamiseen on osallistunut noin 100 alan keskeistä toimijaa.

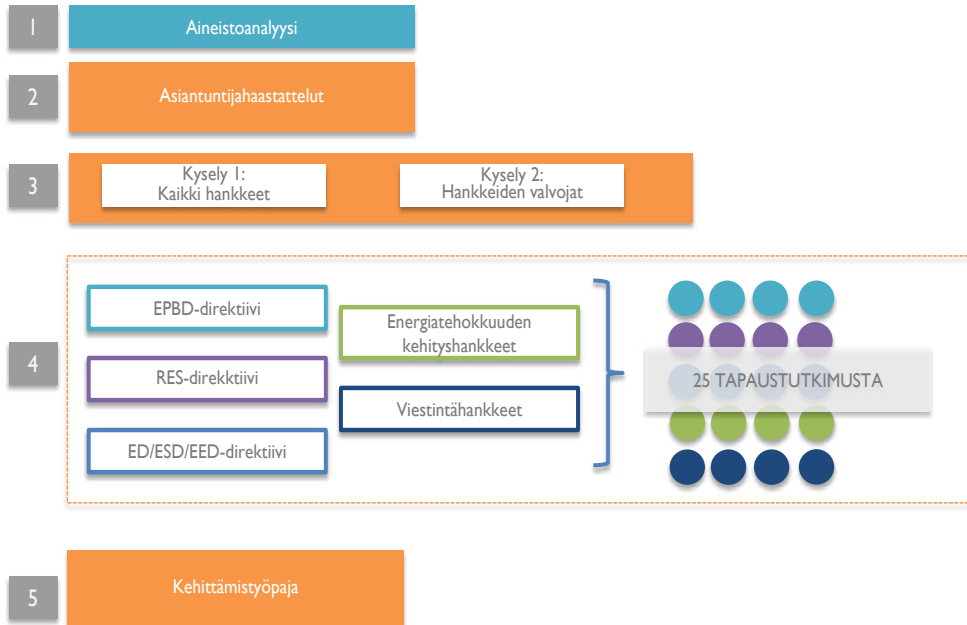
Näiden hankkeiden vaikuttavuuden arvioinnissa on keskitytty kahteen vaikuttavuusalueeseen. Toisaalta pyrkimyksenä on ollut arvioida **toteutettujen hankkeiden yhteiskunnallista vaikuttavuutta**, esimerkiksi taloudellisia, yritys- ja ympäristövaikutuksia sekä hankkeiden ennakoivuutta. Toisaalta hankkeiden arvioinnissa on pyritty tarkastelemaan **hankkeiden vaikutuksia ympäristöministeriön omien tarpeiden ja tavoitteiden näkökulmasta**; esimerkiksi sitä, miten hankkeiden tulokset ovat vaikuttaneet säädösten valmisteluun ja päätöksentekoon. Lisäksi hankkeita on tarkasteltu kahdesta aikaulottuvuudesta sekä välittömien että pitkän aikavälin vaikutusten näkökulmasta.

Erityisesti arvioinnilla on pyritty vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaisia tuloksia hankkeet ovat tuottaneet ja miten ne ovat saavuttaneet niille asetetut tavoitteet?
2. Millaisia ovat olleet hankkeissa tuotetun tiedon ja muiden tulosten
  - a saatavuus ja välittyminen tulosten hyödyntäjille,
  - b hyödynnettävyys erilaisissa prosesseissa, ministeriöille ja keskeisille sidosryhmille,
  - c uutuusarvo ja kyky ennakoida tulevia tarpeita, sekä
  - d vaikuttavuus (mm. päätöksentekoon liittyvät, yhteiskunnalliset, taloudelliset, yritys- ja ympäristövaikutukset)?
3. Miten säädösvalmistelua tukevien hankkeiden tulokset ovat vaikuttaneet säädösten valmisteluun, päätöksentekoon ja toimeenpanoon?
4. Mikä on ollut ministeriön rahoitusosuuden ja osallistumisen merkitys usean osapuolen hankkeissa ja viestintähankkeissa?
5. Miten hanketoiminta on kokonaisuutena vastannut määrärahan käytölle asetettuun tavoitteeseen edistää rakennusten energiatehokkuuden ohjausta ja direktiivien kansallista voimaan saattamista?
6. Mitkä ovat toiminnan keskeiset kehittämistarpeet ja -suositukset?

## Arvioinnin menetelmät

Nyt toteutettu vaikuttavuuden arviointi on toteutettu hyödyntäen laajaa määrää erilaisia kvantitatiivisia ja kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Arvioinnin menetelmällinen toteutusprosessi on esitetty yhteenvetona kuvassa 1.



Kuva 1. Arvioinnin menetelmällinen toteutusprosessi.

Arvioinnin alussa toteutetussa aineistoanalyysissä perehdyttiin arviointikokonaisuuden hankkeisiin sekä näissä syntyneisiin tuotoksiin. Tarkasteltavia muuttujia olivat muun muassa hankkeiden toteuttajatahot, keskeiset kohde- ja sidosryhmät, ympäristöministeriön myöntämä rahoitusosuus, teemojen painotus, tuotosten tyyppi ja keskeiset tulokset. Aineistoa analysoitiin viiden esitetyn hankkeen teemakokonaisuuden kautta (EPBD-direktiivi, RES-direktiivi, ED/ESD/EED-direktiivi, energiatehokkuuden kehittämishankkeet ja viestintähankkeet).

Asiantuntijahaastatteluja toteutettiin yhteensä 14, joihin sisältyi sekä hankkeiden valvoja ympäristöministeriöstä (5) että hankkeiden toteuttajia ja keskeisiä sidosryhmiä (9). Hankkeiden valvojille ja toteuttajille toteutettiin arvioinnissa myös kyselyt. Toteuttajien kyselyyn vastasi yhteensä 61 henkilöä, mikä vastaa noin 30% kaikista toteutetuista hankkeista. Valvojen kyselyyn saatiin yhteensä 15 vastausta.

Arvioinnin loppuvaiheessa toteutettiin aiemmissa vaiheissa saatujen havaintojen pohjalta tarkemmat tapaustutkimukset 25 hankkeeseen, jotka jaettiin 19 tapaustutkimusteemaan. Hankkeiden valinnassa pyrittiin mahdollisimman laaja-alaiseen tarkasteluun ja keskeisiä hankkeiden valintatekijöitä olivat mm. hankkeiden teema-alue, kohderyhmät ja toteuttajat, toteutusajankohta, ympäristöministeriön panoksen suuruus ja odotettu vaikuttavuuden laatu. Tapaustutkimuksissa syvennyttiin tarkemmin hankkeiden toteutukseen ja vaikuttavuuteen muun muassa asiantuntijahaastattelujen ja yksityiskohtaisemman aineistoanalyysin kautta. Tapaustutkimushaastatteluja varten kontaktoitiin kustakin hankkeesta sekä hankkeen valvojana toiminut ministeriön

edustaja että hankkeiden toteuttajat. Lisäksi toteutettiin ryhmähaastattelu ympäristöministeriön asettaman lähes nollaenergiarakentamisen lainsäädäntöhankkeen seurantaryhmän jäsenille, johon osallistui yhdeksän henkilöä. Tapaustutkimuksia on kuvattu lyhyesti kappaleessa 3.4. Yksityiskohtaisemmat tapaustutkimuskuvaukset ovat tämän raportin liitteenä.

Hankkeen loppuvaiheessa järjestettiin vielä kehittämistyöpaja, johon osallistui yhteensä 18 henkilöä. Osallistujiin lukeutui sekä tapaustutkimuksen kohteena olleiden hankkeiden valvojia ja toteuttajia että keskeisiä sidosryhmiä. Kehittämistyöpajassa testattiin arvioinnin alustavia johtopäätöksiä ja kehittämissuosituksia. Mahdollisuus lopullisten johtopäätösten ja kehittämissuositusten kommentointiin tarjottiin lisäksi loppuraportointivaiheessa sähköisesti tapaustutkimusten valvojille ja toteuttajille, muille hankkeiden valvojille sekä keskeisille sidosryhmille. Samassa yhteydessä tarkastettiin hankekuvausten yksityiskohtien oikeellisuus tapaustutkimusten valvojilta ja toteuttajilta.

## 3 Hankekokonaisuus

Tässä luvussa on kuvattu arvioinnin kohteena olevaa hankekokonaisuutta.

### 3.1

#### Hankkeiden kuvaus

Hankekokonaisuus muodostuu ympäristöministeriön vuosina 2009–2014 toteuttamien 207 hankkeen kokonaisuudesta, joista rajattiin 192 hanketta varsinaiseen vaikuttavuusarviointiin. Tarkastelun ulkopuolelle jätettiin hyvin pieniä seminaari- ja julkaisuhankkeita. Hankkeet voidaan ryhmitellä rakennusten energiatehokkuutta koskevien direktiivien valmisteluun ja toimeenpanoon liittyviin, toimialan kehittämiseen ja toimenpiteiden suuntaamista koskeviin, sekä viestintään liittyviin hankkeisiin. Direktiivien toimeenpanoon liittyvät hankkeet voidaan jakaa vielä teemoittain EPBD-, RES- sekä ED -, EED- ja ESD -direktiiveihin liittyviin hankkeisiin. Teemajaottelu on esitetty tarkemmin taulukossa 1.

Taulukko 1. Hankekokonaisuudet teemoittain vaikutusarviointityössä.

Tarkasteltavat teemat 2009–2014			
Teemat	Kuvaus	Hankkeita	Ympäristöministeriön panokset
EPBD	Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (EPBD) valmistelu ja toimeenpano sisältäen mm.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Uudis- ja korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimukset</li><li>• Energiatodistukset</li><li>• Teknisten järjestelmien tarkastusmenettelyt</li></ul>	86 kpl	2 900 000 euroa
RES	Uusiutuvan energian direktiivi (RES) valmistelu ja toimeenpano <ul style="list-style-type: none"><li>• Euroopan unionin ja Suomen tavoitteet sekä niiden edistäminen</li></ul>	17 kpl	1 500 000 euroa
ED/EED/ESD	Direktiivien valmistelu ja toimeenpano sisältäen mm.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tuotteiden ympäristönäkökohdat, elinkaariajattelu ja energiatehokkuus suunnittelussa (ED, Ecodesign)</li><li>• Energiatehokkuusveloitteiden toimeenpano ja seuranta (EED)</li><li>• Energiatehokkuus energian loppukäytössä, jäsenvaltioiden toimintasuunnitelmat ja raportointi (ESD)</li></ul>	27 kpl	700 000 euroa
KEH	Rakentamisen energiatehokkuuden kehittäminen ja toimenpiteiden suuntaaminen <ul style="list-style-type: none"><li>• Toimialan kehittämisen tukeminen</li><li>• Päätöksentekoa tukevat selvitykset ja tutkimushankkeet</li></ul>	42 kpl	1 400 000 euroa
VIE	Rakentamisen energiatehokkuutta edistävät viestintähankkeet	20 kpl	700 000 euroa

Taulukon esittämä jaottelu auttaa hahmottamaan hankkeiden muodostamaa kokonaisuutta, mutta käytännössä monilla hankkeilla on selkeitä liittymäkohtia yli teemarajojen. Useampaa teemaa palvelevia hankkeita ovat olleet esimerkiksi monet lainsäädännön valmisteluun liittyvät taustatietojen kartoitukset, ohjelmamuotoiset hankkeet, tai neuvontamenettelyt ja -järjestelmät.

Toinen tapa ymmärtää hankkeiden erilaista luonnetta on tarkastella niitä niiden aikajänteen ja toisaalta hankkeiden syntymekanismien kautta. Alla olevassa nelikentässä on hahmoteltu neljä erilaista hanketyyppiä näiden muuttujien mukaisesti.

Hankkeen käynnistymisen tapa	Ulkoinen impulssi	<b>"Testaaminen"</b>  Olemassa olevien menetelmien, tuotteiden ja työkalujen testaaminen ja pienimuotoinen kehittäminen (esim. uuden laskentamenetelmän kehittäminen)	<b>"Uuden luominen"</b>  Tutkimus- ja kehityshankkeet energiatehokkuuteen liittyvien (uusien) menetelmien/tuotteiden vaikutusten arvioimiseksi ja kehittämiseksi.
	Sisäinen impulssi	<b>"Välitön tiedontarve"</b>  Hallinnon sisäiseen tiedontarpeeseen vastaavat hankkeet (esim. lainsäädännön valmistelu, tarkkaan rajattu vaikutusarviointi)	<b>"Toimeenpanon tuki"</b>  Hallinnon omien tavoitteiden toimeenpanoa tukevat hankkeet (esim. energiatehokkuussopimukset energiapalveludirektiivin toimeenpanemiseksi, viestintä- ja tiedotuskampanjat)
		Lyhyt aikajänne	Pitkä aikajänne
Vaikutusten syntymisen aikajänne			

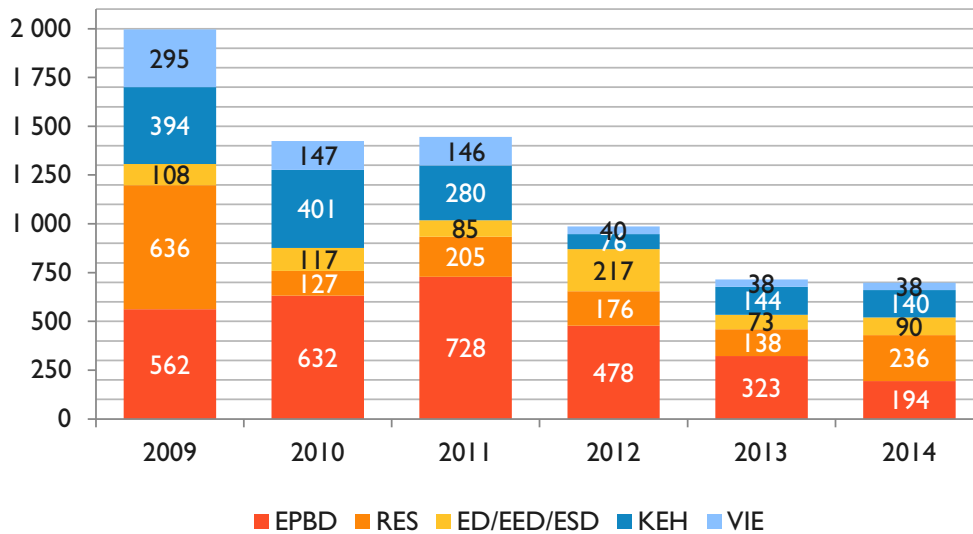
Kuva 2. Hankkeiden tyypittely

Valtaosa hankkeista on syntynyt hallinnon sisäisestä välittömästä tiedontarpeesta. Nämä hankkeet ovat tyypillisesti pienikokoisia ja ne syntyvät nopealla aikataululla johonkin akuuttiin tarpeeseen. Taustalla voi olla säädösvalmistelu tai esimerkiksi komissioltä tullut tietopyyntö. Toisen kategorian hallinnon sisäisestä tarpeesta syntyneitä hankkeita muodostavat erilaiset direktiivien toimeenpanoon tai säädösten käytäntöön saattamiseen liittyvät hankkeet (esim. oppaat ja muut viestinnälliset hankkeet). Näissä hankkeissa vaikutukset eivät ole välittömiä, vaan ne syntyvät tyypillisesti pitkän ajan kuluessa. Arvioidussa hankekokonaisuudessa tähän kategoriaan liittyvät hankkeet ovat tyypillisesti monivuotisia ja usein perättäisistä hankkeista muodostuvia kokonaisuuksia.

Ulkoisesta impulssista syntyvät hankkeet ovat tyypillisesti ympäristöministeriön osarahoittamia hankkeita, joissa impulssi on usein tullut ministeriön ja hallinnon ulkopuolelta. Nämä hankkeet voivat olla pienimuotoisia ja lyhytkestoisia jonkin olemassa olevan menetelmän tai tuotteen testaamiseen liittyviä hankkeita tai pitkäkestoisia uuden luomiseen tähtäviä tutkimuksellisia kokonaisuuksia.

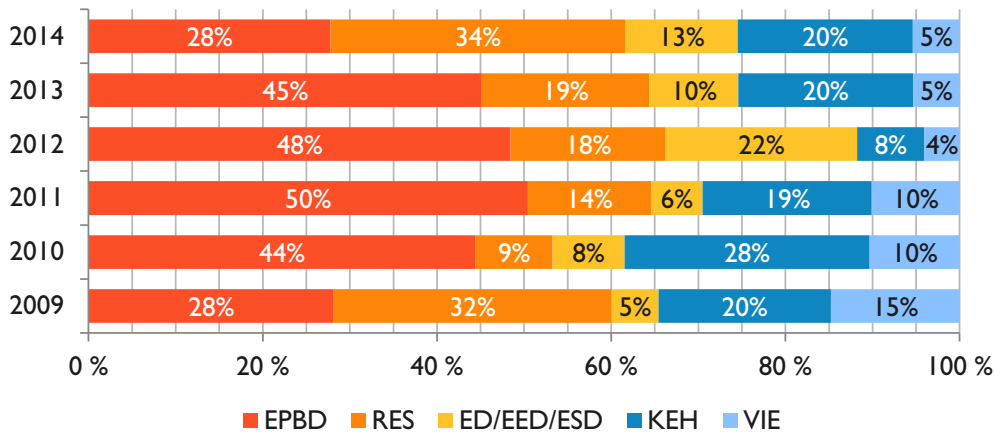
Ympäristöministeriön panostukset tarkasteluun otettuihin arviointihankkeisiin ovat kokonaisuudessaan olleet yli 7 miljoonaa euroa vuosien 2009–2014 aikana. Panosten määrän jakautuminen teemoittain on esitetty kuvassa 3. Vuosittaisen budjetin jakautuminen teemoittain on puolestaan esitetty kuvassa 4.

**Ympäristöministeriön panostukset teemojen hankkeisiin  
(tuhansia euroja)**



Kuva 3. Ympäristöministeriön rahapanostukset hankkeisiin vuosina 2009–2014.

**Vuosittaisen kokonaispanostusten  
jakaantuminen teemoittain (%)**



Kuva 4. Ympäristöministeriön vuosittaisen kokonaispanostuksen jakaantuminen teemoittain vuosina 2009–2014.

Kuvan osoittama panostusten painottuminen tarkastelujakson alkupäähän selittyy tuolloin käytettävissä olleilla resursseilla toimeenpanoon, toimeenpanon ohjeiden ja määräysten valmisteluun ja laskentamenetelmien kehitystyön, sekä erityisesti päätöksentekoa tuleviin tutkimushankkeisiin käytettyihin resursseihin vuosina 2009–2011. Vuoden 2009 panostuksissa voi näkyä vielä vuoden 2008 hankkeisiin varatun määrärahan osuus koska kunkin vuoden määräraha on ministeriön käytettävissä kahden vuoden ajan. Isoimmista hankkeista määrärahaa on voitu myöntää lisäksi myös muiden kuin ympäristöministeriön toimesta.

## Hankkeiden tavoitteet

### Direktiivien valmistelu ja toimeenpano

Toteutetuista hankkeista merkittävin osa liittyy kokonaisuutta läpileikkaavien direktiivien (EPBD, RES, ED/EED/ESD) valmisteluun ja toimeenpanoon. Näiden hankkeiden sisältö muodostuu direktiivien toimeenpanoon liittyvistä hankkeista, toimeenpanoon liittyvien ohjeistusten valmisteluhankkeista sekä toimeenpanon seuranta- ja raportointimenettelyiden ja raportoinnin kehittämiseen keskittyvistä hankkeista. Lisäksi määräysten valmisteluun on usein liittynyt laskentamenetelmien kehittämistyötä ja toimeenpanoon liittyvää viestintää.

Tyypillisiä teemoja ja niihin liittyviä esimerkkihankkeita ovat:

Teema	Esimerkkejä hankkeista
Raportoinnit komissiolle ja ympäristöministeriölle esimerkiksi direktiivien toimeenpanon vaatimusten täyttämisen osalta	Vastaavuusraportit ilmastointi-, ja lämmitysjärjestelmistä, Uudisrakennusten energiatehokkuuden kustannusoptimaalisuuden määrittäminen
Lainsäädännön toimeenpano <ul style="list-style-type: none"> <li>Esi- ja taustaselvitykset laskentamenetelmille</li> <li>Laskentaohjeet asetuksien toimeenpanemiseksi</li> <li>Valmisteleva seuranta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uusiutuvan energian osuuden laskentamenetelmän kehittäminen, Esiselvitys eurooppalaisten standardien mukaisesta laskentamenetelmästä</li> <li>Rakennusten energiatehokkuuslaskenta ja soveltaminen</li> <li>Biokattiloiden koordinointi ja seuranta, Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelman seurantajärjestelmä energiatehokkuussopimukseen liittyen, Ekosuunnitteludirektiivin asetusten valmistelun seuranta</li> </ul>
Neuvonta ja viestintämenettelyiden ja järjestelmien laatiminen ja toteuttaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energiatodistusviestintä ja neuvontapalvelut</li> </ul>

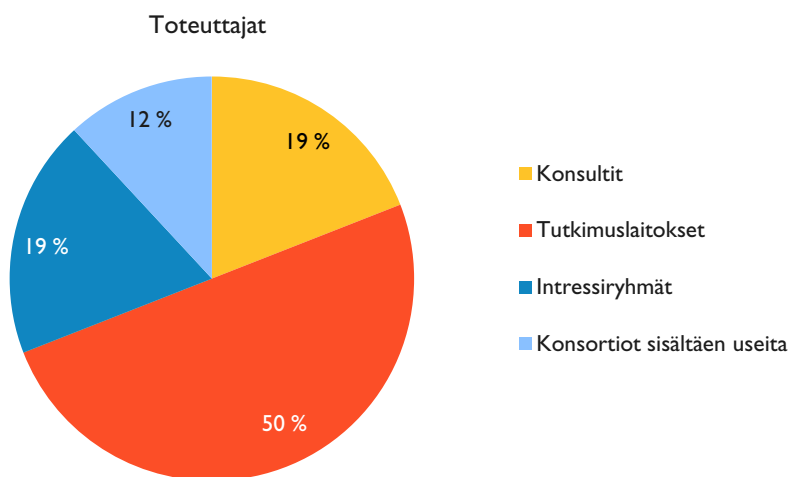
Direktiivien valmisteluun ja toteuttamiseen liittyvissä hankkeissa tuotetun tiedon kohderyhminä ovat olleet Euroopan komission, ympäristöministeriön tai muiden ministeriöiden lisäksi rakennushankkeeseen ryhtyvät tahot, energiapalveluiden tuottajat, kiinteistö- ja rakennusalan yritykset, materiaali- ja laitetuottajat, alan suunnittelijat ja asiantuntijat sekä kiinteistön omistajat ja käyttäjät. Direktiivien valmistelu- ja toimeenpanohankkeita ovat toteuttaneet erityisesti tutkimuslaitokset, konsultit tai yksityiset toimijat sekä erilaiset intressiryhmät.

### Rakentamisen energiatehokkuuden kehittäminen ja toimenpiteiden suuntaaminen

Lukumääräisesti toiseksi suurin hankekokonaisuus muodostuu toimialan kehittämistä ja päätöksentekoa tukevista ennakointi-, arviointi- ja selvityshankkeista. Hankkeet ovat luonteeltaan tutkimushanketyypisiä, ja niillä on pyritty kartoittamaan erilaisia kehityskulkuja ja tuottamaan uutta tietoa toimenpiteiden suuntaamiseksi.

Hankkeiden suurimman toteuttajaryhmän muodostavat tutkimuslaitokset, kuten Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy (jäljempänä VTT), Suomen ympäristökeskus (jäljempänä SYKE) ja yliopistot. Noin viidennes hankkeista on ollut useamman kuin yhden toteuttajatahon tekemiä.





Kuva 5. Toimialan kehittäminen ja toimenpiteiden suuntaaminen -teeman hankkeiden toteuttajatahot.

Keskeisimpinä kohderyhminä tuotetulle tiedolle teemakokonaisuudessa ovat kunnat ja kaupungit, energiapalveluiden tuottajat, suunnittelijat ja asiantuntijat, rakennushankkeeseen ryhtyvät tahot sekä kiinteistö- ja rakennusalan yritykset. Teeman aiheita ja niihin liittyviä esimerkkihankkeita ovat mm.:

Teema	Esimerkkejä hankkeista
Energiatehokas yhdyskuntarakenne	ERA17 -energiatehokas rakennettu ympäristö, Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet (UZ-2), Energiaköyhyys -selvityshanke
Korjausrakentaminen	Julkisten rakennusten energiatehokkuuden parantaminen, Korjausrakentamisen tilastoinnin kehittäminen, Kosteusteknisesti turvalliset korjausrakentamisen malliratkaisut
Toimialan tulevaisuuden kehityksen arviointi	Uusiutuvan energian lämmityslaitteiden hintakehityksen arviointi, Asuin- ja palvelurakennusten lämmitystapojen kehittyminen ja valintojen vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin
Rakennusmateriaalien ympäristövaikutukset	Hiilensidonta puurakentamisen ilmastovaiikutusten arvioinnissa, Rakennusmateriaalien merkitys rakentamisen ympäristövaikutusten kentässä
Tuulivoimaan liittyvät selvitykset	Maakuntien tuulivoimapotentiaali -selvitykset, Tuulivoimarakentamisen suunnittelun osaamisen ja seurannan kehittämisen hankkeet

## Rakentamisen energiatehokkuutta edistävät viestintähankkeet

Rakentamisen energiatehokkuutta edistävät viestintähankkeet muodostavat arvioinnissa tarkasteltavista teemakokonaisuuksista ympäristöministeriön rahoituksen osalta pienimmän kokonaisuuden. Toisaalta viestintähankkeita on ollut myös muissa teemoissa erityisesti direktiivien toimeenpanoon liittyvien oppaiden ja ohjeiden muodossa, joten teemaraja ei ole ollut aivan selkeä hankekokonaisuudessa. Keskeisin aihe viestintähankkeissa on ollut korjausrakentaminen, johon liittyviin viestintähankkeisiin on käytetty yli 70 % koko hanketeeman rahoituksesta. Muut teeman hankkeet liittyvät esimerkiksi tuulivoimahankkeiden ohjeistuksiin, pientalojen muihin ohjeisiin tai oppaisiin, sekä toimialan tapahtumiin.

Tyypillisiä teeman aiheita ja esimerkkejä ovat:

Teema	Esimerkkejä hankkeista
Korjausrakentamisen strategian toteuttaminen (2007) ja korjausrakentamisen neuvonnan vahvistaminen	Korjaustieto.fi -portaali ja Tee parannus -viestintäohjelma
Ympäristönsuojelulain ohjeistuksen toteuttaminen	Tuulivoimamelun mittaaminen
Hankkeiden jatkona tuotetut oppaat ja tuloksista viestiminen	KORMA (kesken) ja FlnZEB
Energiatehokkuuden hyvien käytäntöjen jakaminen ja tiedonsaannin varmistaminen	Pieni suuri energiakirja -julkaisu, Tee parannus -viestintäohjelma
Esiselvitykset tuleville hankkeille	Mm. korjausrakentamiseen liittyen

Käytännössä myös viestintähankkeet ovat toteuttaneet suurelta osin jotain lainsäädännöllistä tavoitetta tai vaatimusta. Hankkeiden suurimmat toteuttajaryhmät ovat erilaiset viestintäalan yritykset, konsulttitoimistot sekä alan intressiryhmät.

Keskeisimpiä kohderyhmiä tuotetulle tiedolle ovat olleet erityisesti kiinteistönomistajat ja asunto-osakeyhtiöt. Tuotettua viestintämateriaalia on kohdennettu myös suunnittelijoille ja asiantuntijoille, oppilaitoksille, kiinteistö- ja rakennusalan yrityksille sekä viranhaltijoille.

### 3.3

## Hankkeiden relevanssi

Rakennusten energiatehokkuuskokonaisuudessa toteutetut hankkeet ovat olleet suurelta osin täsmähankkeita, joilla on vastattu akuutteihin lainsäädännön tarpeisiin. Toteutetut teemat ja hankkeet on siten nähty laajalti ajankohtaisina, relevantteina ja oikeina. Direktiivien valmisteleminen ja toimeenpanoon liittyvien arviointihankkeiden painoarvo on rahoituksen näkökulmasta ollut noin 65%, kun taas viestintä- ja energiatehokkuuden kehittämishankkeet ovat saaneet noin 35% rahoituksesta.

Hankkeiden toteuttajien näkökulmasta arvioinnissa nousi esiin joitain toiveita kehityshankkeiden painottamisesta tulevaisuudessa enemmän. Tällaisia hankkeita on toteuttajien näkökulmasta vielä vähän eikä ulkopuolisia rahoitustahoja näille löydy. Lisäksi erilaisiin kehitys- ja kokeiluhankkeisiin käytettävissä oleva rahoitus vähenee kuten myös teollisuuden omat mahdollisuudet rahoittaa tutkimusta. Yleisesti toteuttajat kaipasivat hankkeisiin enemmän pitkän aikavälin strategista painottamista ja näkyvyyttä. Jossain määrin nostettiin esiin myös hankkeiden painottuminen liian kapealle alalle ja hankkeiden välisten synergioiden jääminen vähäiseksi. Ministeriön näkökulmasta tehtävien laatu ja kiristynyt resurssitilanne vaativat kuitenkin tulevaisuudessakin vahvan painottumisen tarveperusteisiin lainsäädäntöhankkeisiin.

Teemoina, joiden merkitys tulevaisuudessa toteuttajien näkökulmasta kasvaa, nousivat esiin muun muassa korjausrakentaminen, energia- ja resurssiviisaus, lähes nollaenergiarakentaminen, sähkön pohja- ja hukkakulutuksen hallinta, uudisrakennusten materiaalivalinnat, rakentamisen kosteudenhallinta, sekä sää- ja ilmastotiedon hyödyntäminen. Näistä esimerkiksi korjausrakentamiseen ja kosteudenhallintaan on kuitenkin jo nyt käynnissä olleiden hankkeiden avulla panostettu merkittävästi (ks. tapaustutkimukset). Lisäksi osaan näistä aihepiireistä on panostettu myös muulla rahoituksella, esimerkiksi Valtioneuvoston TEAS-rahamyötä.

Teemojen toteutustapoina korostettiin esimerkiksi pilottihankkeita, osaamisen kehittämistä ja digitalisaation hyödyntämistä. Kokeiluhankkeiden osalta näitä nähtiin tarvittavan erityisesti korjauskohteisiin. Myös mainittu perustutkimus ja sen päivittäminen

nousivat esiin hankkeiden toteuttajien toiveena. Perustutkimuksen tukeminen ei kuitenkaan kuulu ympäristöministeriön tehtäviin. Yleisesti toivottiin myös laajempaa näkökulmaa energiatehokkuuteen ja huomion kiinnittämistä eri aihealueiden synergioihin.

3.4

## Hankeanalyysit

Arvioinnissa on tarkasteltu energiatehokkuushankkeiden laajaa kirjoa syvemmin tapaustutkimusten kautta. Seuraavassa on tiivistelmä hankeanalyyseistä. Jokaista hanketta on kuvattu yksityiskohtaisemmin raportin liitteessä 1.

### Asuinrakennusten korjausrakentamisen uusiutuvan energian osuus kokonaisenergiankulutuksesta

<b>Kesto aika:</b> 2012–2014	<b>YM:n rahoitus:</b> 56 900 euroa	<b>Vastuutaho:</b> VTT
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Tavoitteena oli tarkastella, miten RES -direktiivin vaatimus uusiutuvasta energiasta voidaan huomioida asuinrakennusten korjausrakentamisessa. Tarkoituksena oli tuottaa ympäristöministeriölle tarvittavaa tausta-aineistoa ja perusteluita kansalliseen direktiivin toimeenpanoon.		
<b>Toteutus:</b> Hankkeessa toteutettiin VTT:n rakennuskantamallin avulla suuri joukko laskentata-pauksia erilaisista korjausrakentamisen vaihtoehtoista ja uusiutuvan energian toteutustavoista, analysoitiin uusiutuvan energian käytön tilaa Suomessa, sekä muiden maiden vastaavia tavoitteita.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankkeen myötä vältettiin veloitteen asettaminen, jonka täyttymiseksi ei olisi tarvinnut tehdä mitään, mutta todentamiseen olisi silti jouduttu varaamaan resursseja.</li> <li>Kokonaisuuteen liittyvillä hankkeilla on ollut vaikutusta mm. rakennusvalvontaviranomaisten, suunnittelijoiden ja kiinteistönomistajien näkökulmasta, sillä tuotetun tiedon myötä erillistä veloitetta uusiutuvan energian osuudesta asuinrakennusten korjausrakentamisessa ei asetettu.</li> </ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Käytännön eteneminen oli ajallisesti hyvin lyhyt ja intensiivinen toteutus oli mahdollinen ympäristöministeriön ja VTT:n välisen aktiivisen kommunikoinnin ja yhteistyön ansiosta.</li> <li>Tulosten saavuttamista tuki VTT:n ymmärrys direktiivien käsitteistä sekä tuntemus Suomen rakennuskannasta ja energijärjestelmistä.</li> </ul>		

### Asumisen ja rakennusten energiatehokkuuden edistäminen

<b>Kesto aika:</b> 2009–2012 ja 2010–2014	<b>YM:n rahoitus:</b> 953 058 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Motiva Oy
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Hankkeella pyrittiin edistämään energiatehokkuutta rakennuskannassa. Kohderyhmänä olivat kiinteistö- ja rakennusalan yritykset ja käyttäjät.		
<b>Toteutus:</b> Hanke on toteuttanut ison määrän viestintätoimenpiteitä, esim. työpajat ja seminaarit, opas kuntien rakennusvalvojille ja energianeuvonnan pisteisiin. Toimenpiteet on räätälöity lainsäädäntömuutosten kohderyhmien mukaan.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neuvontapalvelua ja muita tukevia viestintätoimia on tarvittu erityisesti lainmuutosten jälkeen. Lisäksi neuvonnalle ja viestinnälle on ollut tarvetta myös jatkuvaluontoisesti.</li> </ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lain toimeenpanon kannalta keskeiset kohde- ja sidosryhmät on tärkeää huomioida jo ennakkoivassa viestinnässä eikä vain lain valmistuttua. Lisäksi vuoropuhelu näiden toimijoiden kanssa on erittäin tärkeää toimenpiteiden kohdentamiseksi.</li> <li>Neuvontapalvelua tarvitaan jatkuvasti. Lainsäädännön muutosten ennakointi ja toimeenpano vaatii lisäksi erityiset monikanavaiset ja eri kohderyhmille suunnatut kampanjat.</li> </ul>		

## Energiaköyhyys -selvityshanke

<b>Kesto aika:</b> 2011–2014	<b>YM:n rahoitus:</b> 66 900 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Gaia Consulting, Tyrsky Consulting
<p><b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Tavoitteena oli tarkastella ja arvioida energiaköyhyyden laajuutta ja merkitystä Suomessa sekä arvioida, miten energiaköyhyyden haasteisiin voidaan vastata. Lähtösäys hankkeelle oli ympäristöministeriön tietotarve aiheesta, joka oli herättänyt paljon keskustelua Euroopan unionin tasolla. Käytännössä tuotetusta tiedosta hyötyivät mm. eri viranomaistahot, kaupungit, kunnat sekä energiaremonttien rahoituspalveluiden tuottajat.</p>		
<p><b>Toteutus:</b> Tuotokset koostuivat kahdesta raportista: Selvitys energiaköyhyydestä - Kotitalouksien energiakustannukset ja Pienituloisen omistusasujan energiaköyhyys, joka oli jatkoselvitys liittyen asuntojen lämmitysremontteihin ja energiakuluihin. Työmenetelminä selvityksen laadinnassa on käytetty kirjallisuusselvityksiä, tilastojen kokoamista, haastatteluja sekä työseminaaria.</p>		
<p><b>Tulokset ja vaikutukset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katsaus energiaköyhyyteen ja arvio miten energiaköyhyys kehittyy tulevaisuudessa. Tämän lisäksi selvitysten tuloksena saatiin toimenpide-ehdotukset energiaköyhyyden välttämiseksi.</li> <li>• Luotiin pohjatietoa energiaköyhyysongelman ehkäisemiseksi ja ratkaisemiseksi.</li> <li>• Tulosten hyödyntämisen arvioiminen on ollut vaikeaa sekä toteuttajien että hankkeen valvojan näkökulmasta. Vastaavan tyyppisten taustatietoa luotaavien hankkeiden osalta on toisinaan epäselvää, missä vaiheessa tuotettua tietoa tullaan myöhemmin käyttämään.</li> </ul>		
<p><b>Tärkeimmät opit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanke oli erikoisen laajaan toimintakenttään ulottuva energiatehokkuushanke, jossa myös työ- ja elinkeinoministeriö sekä sosiaali- ja terveysministeriö olivat mukana.</li> <li>• Jatkossa valmiita viestintään sopivia tiivistelmiä selvityksistä voisi pyytää suoraan toteuttajilta, jotta eri tahoilla käytävä keskustelu aiheesta saadaan tehokkaammin käyntiin.</li> </ul>		

## Energiamuotojen kertoimien määrittäminen rakennusten energiatehokkuus-arvioita varten

<b>Kesto aika:</b> 2009–2010	<b>YM:n rahoitus:</b> 58 200 euroa	<b>Vastuutaho:</b> TKK/Aalto-yliopisto
<p><b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Hankkeen tavoitteena oli selvittää kansalliset energiamuotojen kertoimet rakentamista koskevan lainsäädännön valmistelun tueksi. Kohderyhmänä oli ympäristöministeriö sekä lainsäädännön vaikutuspiirissä olevat tahot.</p>		
<p><b>Toteutus:</b> Hanke toteutettiin selvittämällä energiatilastoinnissa käytössä olevat primäärienergian määritelmät ja yhteistuotannon jakotavat, määrittelemällä täsmällisesti energiamuotojen kertoimien laskentatapa sekä vertailemalla primäärienergian määritelmien, yhteistuotannon jakotapojen sekä taserajojen vaikutusta kertoimien arvoihin. Ympäristöministeriö osallistui työn seurantaan hankkeen edetessä.</p>		
<p><b>Tulokset ja vaikutukset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lopputuloksena syntyi tutkimusraportti energiamuotojen kertoimista lainsäädännön valmistelun tueksi (mm. Valtioneuvoston asetus rakennuksissa käytettävien energiamuotojen kertoimien lukuarvoista 9/2013, rakentamismääräyskokoelman osa D3, ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta 2013/176).</li> <li>• Hankkeen määrittelemät energiamuotokertoimet ohjaavat vahvasti uudisrakentamisen sekä myös korjausrakentamisen energiaratkaisujen valinnassa E-lukutarkastelun kautta.</li> <li>• Energiatodistuksen energiamuotokertoimet pohjautuvat myös tähän selvitykseen.</li> </ul>		
<p><b>Tärkeimmät opit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanke ei lähde arvioimaan energiatuotannon tulevaisuutta siihen liittyvän merkittävän epävarmuuden vuoksi. Tämä on osoittautunut jälkikäteen hyväksi valinnaksi.</li> <li>• Tulosten vaikuttavuutta olisi voitu mahdollisesti parantaa viestintää parantamalla. Tähän keinoon olisi voinut olla lähestymisen asiaa kansantajuisemmin esimerkiksi hyötysuhteiden näkökulmasta.</li> </ul>		

## Energiatehokas koti -kampanja

<b>Kesto aika:</b> 2009–2014	<b>YM:n rahoitus:</b> 145 000 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Motiva Oy
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Tavoitteena oli lisätä kuluttajien energiatehokkuuden tietoisuutta sekä tätä kautta lisätä energiatehokkuutta rakennuskannassa.		
<b>Toteutus:</b> Hanke toteutti lukuisia viestintätoimenpiteitä, näistä tärkeimpinä energiatehokas-koti.fi -verkkosivusto, lukuisat artikkelit, seminaarit ja työpajat. Viestin vahvistamiseksi hankkeessa on toteutettu esimerkkitalojen ratkaisujen mittausta ja seurantaa. Lisäksi hankkeessa luotiin yhteinen kehittämis- ja keskustelumalli valtion, energia-alan ja rakennusalan toimijoiden välille.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Luotu yhteistyöverkosto vahvistaa alan toimijoiden yhteistä näkemystä kehittämisestä, lisäksi tämän kautta on saatu jo paljon konkreettisia tuloksia.</li><li>• Viestinnällä on lisätty yksityisten talon rakentamista suunnittelevien ja jo toteuttavien kuluttajien tietoisuutta mahdollisista ratkaisuista.</li><li>• Ratkaisujen mittauksilla on luotu data onnistumisista, mikä on tukenut alan yritysten tuotekehitystä ja uusien ratkaisujen uskottavuutta ja houkuttelevuutta kuluttajien näkökulmasta.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sitouttamalla alan keskeiset yritykset, järjestöt ja muut toimijat hankkeeseen vahvistetaan viestien leviämistä ja hankkeen vaikuttavuutta merkittävästi. Yritysten sitoutuminen lisää myös alan kehittämistä sisältäpäin. Lisäksi tämä on luonut tärkeää pohjaa jatkokehittämiselle.</li><li>• Ratkaisujen mittauksella luodaan käytännöllisiä esimerkkejä ja uskottavuutta ja näin vahvistetaan vaikuttavuutta merkittävästi.</li></ul>		

## Energiatodistusopas

<b>Kesto aika:</b> 2012	<b>YM:n rahoitus:</b> 52 500 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Equa Simulation Finland Oy
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Tavoitteena oli tukea energiatodistuslain toimeenpanoa tuottamalla opas energiatodistuksen laatijoiden tueksi. Opas on tarkoitettu ammattilaisille.		
<b>Toteutus:</b> Opas tehtiin pääasiassa laatijan työpöytätyönä, mutta tekstiin ja erityisesti esimerkkeihin pyydettiin kommentteja muilta asiantuntijoilta, myös energiatodistusten laatijoilta.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lain sisältöä avaava opas tukee alan asiantuntijoiden kykyä laatia energiatodistuksia ja näin lisää todistuksen laatijoiden määrää ja vahvistaa todistusten laatua.</li><li>• Vähentää myöhemmin esim. ympäristöministeriön ja Motivan neuvontatyötä.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konkreettisiin ja mahdollisimman laaja-alaisiin esimerkkeihin kannattaa panostaa, sillä tämä vähentää neuvontatyötä myöhemmin.</li><li>• Oppaan merkitystä kannattaa vahvistaa tuottamalla koulutusaineisto ja toteuttamalla koulutuksia.</li><li>• Vuorovaikutus kohderyhmän kanssa ja saatu palaute, mm. koulutuksissa, tukee oppaan sisällön kehittämistä ja esimerkkien laadintaa.</li></ul>		

## Kansallinen hanke lämpöpumppujen tuottaman uusiutuvan energian määrittämiseksi (SPF-hanke)

<b>Kesto aika:</b> 2011–2013	<b>YM:n rahoitus:</b> 60 000 euroa	<b>Vastuutaho:</b> VTT
<b>Kumppanit:</b> Aalto-yliopisto, työ- ja elinkeinoministeriö, Sitra, Sulpu		
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Tavoitteena oli määrittellä kansallinen SPF-laskentamenetelmä sekä Suomessa saavutettava energiansäästö ja uusiutuvan energian tuottovolyyymi lämpöpumpuista. Kohderyhmänä olivat toimialan yritykset, suunnittelijat ja kiinteistön omistajat.		
<b>Toteutus:</b> Lämpöpumppujen vaikutusta energiansäästöön arvioitiin rakennuskanta-analyysin ja VTT:n laskentamallin avulla. Toimeksiantoon osallistuivat ympäristöministeriön ohella hankkeen osarahoittajat työ- ja elinkeinoministeriö ja Sitra. Hankkeella osallistuttiin myös kansainväliseen Annex 39-yhteistyöhön, jossa mm. tavoiteltiin yhtenäistä ja läpinäkyvää määrittelytapaa SPF-laskentamenetelmälle. Kansainvälisesti soveltuva yhteistä menetelmää ei Annex-yhteistyössä kuitenkaan löydetty.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Määriteltiin SPF -laskentamenetelmä ja kausiyhtösuhte lämpöpumpuille, sekä uusiutuvan energian potentiaali rakennuksissa.</li> <li>Vaikutusten syntymistä kohderyhmissä edisti merkittävästi intressiryhmän (Sulpu) mukana-olo, joka omalla panoksellaan loi mahdollisuuksia esitellä tuotoksia kohderyhmille.</li> </ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaikutavuuden vahvistamiseksi on kiinnitettävä huomiota, miten tutkimuslaitoksien tuottama luonteeltaan teknistä tietoa voidaan raportoida ja jalostaa, jotta se olisi loppukäyttäjien hyödynnettävissä mahdollisimman hyvin.</li> </ul>		

## Kokonaisuuden hallinta ja ilmastonmuutos kunnan päätöksenteossa

<b>Kesto aika:</b> 2009–2010	<b>YM:n rahoitus:</b> 20 000 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Suomen Kuntaliitto
<b>Kumppanit:</b> 34 kuntaa, työ- ja elinkeinoministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö		
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Pureuduttiin kuntien ilmastotyön haasteisiin ja mahdollisuuksiin päätöksenteon näkökulmasta. Hankkeessa tarkasteltiin kunnan eri sektoreilla tehtävien päätösten vaikutuksia ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen varautumiseen sekä tuotiin esille kuntien toimintamahdollisuuksia.		
<b>Toteutus:</b> Alueellisissa työpajoissa vietiin tietoa kuntiin ja vaikutettiin niissä, mutta samalla saatiin tietoa kunnista. Työn lopputuloksena saatiin hyvin kansanomaisen ja käytännöllinen opas päätöksenteon tueksi.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuntien päätöksentekoon vaikuttaminen.</li> <li>Kuntien näkökulman välittyminen ministeriöille ja Kuntaliittoon.</li> <li>Tiedon levitys Kuntaliiton kautta.</li> <li>Paikallisen ilmastostrategiatyön tukeminen kunnissa ja alueilla.</li> </ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektin aikainen vuorovaikutusprosessi on tärkeä, jos tarkoituksena on vaikuttaa asenteisiin ja toimintatapoihin.</li> <li>Ei puhuta ilmastonmuutoksesta vaan kuntataloudesta ja hyvinvoinnista ja avataan siten yhteys muihin asioihin.</li> <li>Kansantajuiset ja yleisellä tasolla kirjoitetut oppaat kestävät parhaiten aikaa.</li> </ul>		

## Korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimukset ja vaikutukset

<b>Kesto aika:</b> 2010–2011	<b>YM:n rahoitus:</b> 60 000 euroa	<b>Vastuutaho:</b> VTT
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Rakennusten energiatehokkuus-direktiivi (EPBD) edellyttää määräyksiä niille rakennusten korjauksille, joiden yhteydessä energiatehokkuutta voidaan parantaa kustannustehokkaasti.		
<b>Toteutus:</b> Tarkastelu toteutettiin VTT:n toimesta direktiivin toimeenpanoon liittyvän säädösvalmistelun tueksi. Hankkeen aikana koottiin tarvittavaa tietoa rakennuskannasta hyödyntäen tausta-aineistoa ja aiempia tutkimushankkeita sekä VTT:n rakennuskantamalleja.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lainsäädännön valmisteluun tarvittava yhteenvedo rakennuskannan energiatehokkuuden parantamisen keinoista ja kustannuksista.</li><li>• Kiinteistön omistajia ja alan toimijoita myöhemmin velvoittavat, ehdotetut raja-arvot sekä energiankulutukselle että rakennusosien U-arvoille.</li><li>• Päätäjille arviot määräysten taloudellisista, yhteiskunnallisista, viranomaistoimintaan ja ympäristöön kohdistuvista vaikutuksista.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hankkeessa muodostettiin korjausrakentamisen energiatehokkuuden vaatimustasot, joilla on ollut suuri vaikutus rakennusten energiatehokkuuden kehittymiselle Suomessa.</li><li>• Hankkeen tulosten pohjalta on syntynyt keskustelua korjausrakentamisen energiatehokkuuden parantamisen keinoista ja kannattavuudesta.</li></ul>		

## Korjausrakentamisen viestintähankkeet

Korjausrakentamisen viestintähankkeet -tapaustutkimuksessa tarkasteltiin 5 hanketta, jotka liittyvät keskeisesti korjaustieto.fi -portaaliin ja Tee parannus -viestintäohjelmaan.

<b>Kesto aika:</b> 2009–2012	<b>YM:n rahoitus:</b> yht. 410 000 euroa (yksittäiset hankkeet välillä 6 800–237 000 euroa)
<b>Toteuttajat:</b> Mm. SEK Pro Oy, SEK Public Oy, Data Solutions Oy, Mediatoimisto Voitto Tiimi Oy, Suomen Asuntotietokeskus, Rakennusteollisuus RT ry	
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Korjausrakentamisen viestintähankkeet toteuttavat osaltaan vuonna 2007 valmistunutta Korjausrakentamisen strategiaa. Korjaustieto.fi -hankkeissa keskiössä oli käyttäjälähtöisen korjausrakentamisen portaalin rakentaminen, jolla tarjotaan työkaluja ja neuvontaa kiinteistöjen omistajille, asukkaille sekä taloyhtiöille ja kiinteistönhoidon ammattilaisille. Tee parannus -ohjelmassa pyrittiin puolestaan kannustamaan erityisesti taloyhtiöitä suunnitelmalliseen kiinteistönpitoon kokoamalla yhteen hyviä käytäntöjä.	
<b>Toteutus:</b> Keskeisessä roolissa olivat verkkoportaalien pystyttäminen sekä näihin liittyvät markkinointikeinot ja tiedon keräämisen prosessit. Tee parannus -ohjelmassa järjestettiin lisäksi merkittävä määrä tapahtumia ympäri Suomea.	
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Taloyhtiöissä on herätty pohtimaan keinoja, joilla energiatehokkuutta voidaan parantaa.</li><li>• Palvelujen ja konseptien kehittämistyö teeman ympärillä on lisääntynyt ohjelman valmistuttua (osin myös yleisen ilmapiirin muutoksen vaikutusta).</li><li>• Viestintähankkeiden vaikuttavuuden arviointi ja seuranta koettiin yleisesti haastavaksi.</li></ul>	
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monikanavainen viestintä ja käyttäjänäkökulmien huomioiminen lisäävät vaikuttavuuskerrointa.</li><li>• Ylläpitomallia olisi syytä pohtia tarkemmin ennen portaalien tms. tietopankkien käynnistämistä.</li><li>• Eri tiedontuottajien kokoaminen yhteen toi uskottavuutta alalla, jossa lobbaus on luonnostaan vahvaa.</li><li>• Viestinnän ja käyttäjänäkökulman olisi hyvä olla vahvemmin osana viranomaisen toimintaa mahdollisuuksien ja hanketyyppien mukaan.</li></ul>	

## Kosteusteknisesti turvalliset korjausrakentamisen mallit (KORMA)

<b>Kesto aika:</b> 2011–2013	<b>YM:n rahoitus:</b> 100 000 euroa	<b>Vastuutaho:</b> VTT
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Hankkeen tavoitteena oli esittää 1950–1970-luvun talotyyppeihin soveltuvia kosteusteknisesti turvallisia korjausrakentamisen periaateratkaisuja ja -suunnitelmia. Kohderyhmänä toimivat rakennushankkeeseen ryhtyvät tahot.		
<b>Toteutus:</b> Periaateratkaisuista keskusteltiin ohjausryhmässä, jossa oli edustettuna rakennuttajia, asiantuntijoita ja alan intressiryhmiä. VTT:n tutkimus perustui ratkaisujen kosteusteknisiin laskelmiin.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Korjausrakentaminen mahdollistaa tavoitellun energiatehokkuuden parantamisen.</li><li>• Kuvatut esimerkkiratkaisut varmistavat energiatehokkuuden parantamisen kosteusteknisen turvallisuuden.</li><li>• Viestimällä kuvatuista käytännöistä edistetään rakennushankkeeseen ryhtyvien tahojen osamista turvallisista ratkaisuista.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hankkeen tuotokset ottavat suoraan kantaa korjausrakentamisella saataviin hyötyihin, joten hanke tukee vahvasti teeman kehittymistä ja yhteiskunnallista huomiota kerännyttä kokonaisuutta.</li><li>• Laajan asiantuntijaryhmän osallistuminen ilman erillistä johtoryhmää toi haastetta hankkeen toteutukseen, koska usein ryhmän työssä ajaututtiin projektin fokuksen ulkopuolelle.</li></ul>		

## Kustannusvaikutusten selvittäminen (EED-luonnos)

<b>Kesto aika:</b> 2010–2011	<b>YM:n rahoitus:</b> 4 000 euroa	<b>Vastuutaho:</b> VTT
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Tavoitteena oli tarkastella EED-luonnoksessa esitettyä vaatimusta julkisen rakennuskannan 3 % peruskorjauksesta erityisesti kustannusten ja toteutuskelpoisuuden näkökulmasta. Kohderyhmänä toimivat Euroopan komission lisäksi neuvottelevat virkamiehet, joiden tehtävänä oli perustella vaikutukset.		
<b>Toteutus:</b> VTT kokosi tarvittavat faktatiedot ja määrittäi kustannusvaikutukset rakennuskanta-analyysiin perustuen.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tuotoksia käytettiin perusteluna muuttaa korjausveloitteen laskentatapaa, niin ettei julkisia rakennuksia tarvitse korjata ainoastaan energiatehokkuuden edistämiseksi, vaan toimenpiteissä huomioidaan rakennusten ja ratkaisujen elinkaari. Myös kuntien vuokra-asunnot rajattiin korjausveloitteen ulkopuolelle.</li><li>• Korjausveloitetta koskevasta ehdotuksesta saatiin järkevä ja toteutuskelpoinen Suomen kannalta.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pienestä panostuksesta huolimatta kustannusvaikutusten selvittäminen on yksi merkittävimmistä rakennusten energiatehokkuuden lainsäädännön valmisteluun ja toimeenpanoon liittyvistä hankkeista.</li><li>• Muuttuneen korjausveloitteen myötä hankkeen säästövaikutukset julkiselle sektorille on arvioitu satoihin miljooniin euroihin.</li></ul>		



## Lähes nollaenergiarakentaminen (FlnZEB)

<b>Kesto aika:</b> 2012–2014	<b>YM:n rahoitus:</b> 60 000 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Rakennusteollisuus RT ry
<b>Kumppanit:</b> Talotekniikkateollisuus ry, Granlund Oy, Optiplan Oy, Vesitaito Oy		
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Hankkeessa tuotettiin taustatietoa lähes nollaenergiarakentamista koskevalle säädösvalmistelulle.		
<b>Toteutus:</b> Hanke toteutettiin erilaisten laskennallisten tarkastelujen ja selvitysten kautta. Päävastuullisena konsulttina toimi Granlund Oy, mutta Optiplan Oy ja Insinööritoimisto Vesitaito Oy osallistuivat toteutukseen. Tuloksia käytiin läpi työpajoissa asiantuntijoiden ja sidosryhmien kanssa. Hankkeessa toteutettua materiaalia on jaettu avoimesti finzeb.fi -sivuston kautta ja yhtenä keskeisenä tavoitteena onkin ollut mm. laskentatarkastelujen läpinäkyvyys.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ilman tätä hanketta lähes nollaenergiarakentamisteeman nostaminen esiin olisi jäänyt kaukaisuuteen.</li><li>• Jotkut sidosryhmät totesivat käsitteistön kuitenkin edelleen olevan jossain määrin epäselvää varsinkin laajalle yleisölle.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hanketta keuhuttiin erityisesti sen avoimuudesta, läpinäkyvyydestä, hyvästä keskustelusta sekä kentän innostamisesta mukaan, mikä on tuonut myös näkökulman, että hanketta on tehty yhdessä eikä ympäristöministeriön ohjaamana.</li><li>• Viestinnän merkittävä rooli koettiin positiivisena asiana.</li><li>• Hankkeen koettiin keskittyneen jossain määrin liian kapealle kulmalle energiaviisasta ja resurssiviisasta rakentamiskokonaisuutta.</li></ul>		

## Ohjeistus tuulivoimaloiden melun mitoittamiseen ja todentamiseen (TUULIVOIMAMELU)

<b>Kesto aika:</b> 2011, 2013	<b>YM:n rahoitus:</b> 51 800 euroa	<b>Vastuutahot:</b> VTT, Pöyry Finland Oy ja Ramboll Finland Oy
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Hankkeessa muodostettiin pohja ympäristöministeriön ohjeistukselle tuulivoimamelun mallinnuksesta ja mittaamisesta. Taustalla oli tarve yhdenmukaistaa Suomessa vallitsevia erilaisia käytäntöjä, joita toiminnan harjoittajilla oli.		
<b>Toteutus:</b> Hankkeen alkuvaiheessa kerättiin ja tarkasteltiin relevanttia kirjallisuutta mm. mallinnusohjelmista ja laskentamenetelmistä sekä kansainvälisistä standardeista. Näiden pohjalta toteutettiin melumittaus, jonka tuloksia verrattiin mallinnuksiin.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Yhteinen ohjeistus, jonka ympäristöministeriö on julkaissut myös verkossa.</li><li>• Yhtenäinen käytäntö on tuonut varmuutta viranomaiskäytäntöihin ja tuonut ”tolkkua” tuulivoimarakentamisen kentälle.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ratkaisuja kiistanalaisiin teemoihin on mahdollista löytää tuomalla alan toimijat yhteiseen pöytään ja kannustamalla dialogiin.</li><li>• Usean asiantuntijan yhteishanke lisäsi hankkeen uskottavuutta.</li><li>• Vahva tahtotila, selkeät tavoitteet ja hankerajaukset tukivat hankkeen menestystä.</li></ul>		

## Rakennusten energialaskennan referenssivuodet

<b>Kesto aika:</b> 2009–2010	<b>YM:n rahoitus:</b> 116 510 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Ilmatieteen laitos
<b>Kumppanit:</b> Aalto-yliopisto, Tallinna Tehnikaülikool		
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Rakentamismääräyskokoelman osan D3 (2012) uusimisen yhteydessä myös energialaskennassa käytettävä säätiedosto tuli päivitettäväksi vastaamaan paremmin nykyistä ilmastoa. Ympäristöministeriön lisäksi tietoa voitiin hyödyntää tutkimuskäytössä.		
<b>Toteutus:</b> Valittujen säähavaintoasemien tietojen perusteella luotiin keskimääräistä ilmastoa koskeva säädata. Työ toteutettiin yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen, Aalto-yliopiston ja Tallinna Tehnikaülikool:n kanssa. Ohjaus tapahtui ympäristöministeriön, Sitran, TTY:n ja Equan toimesta.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tuotettua säädataa käytetään osana rakennusten energialaskentaa RakMk D3:n mukaisesti.</li><li>• Tulevaisuuden tuntikohtaisen säädatan luomista ei ole tehty aiemmin.</li><li>• Tieteellisten artikkeleiden ansiosta tehtyä selvitystä voidaan hyödyntää myös kansainvälisesti.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Perusteellinen tutkimussuunnitelma ja riittävä määrä ohjauspalavereja varmistavat yhteistutkimushankkeen suunnitellun etenemisen.</li></ul>		

## Talotekniikkajärjestelmien energiankäytön laskentamenetelmät

<b>Kesto aika:</b> 2009–2010	<b>YM:n rahoitus:</b> 115 000 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Aalto-yliopisto
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Selvittää Rakentamismääräyskokoelman osan D5 uusimisen yhteydessä laskentaperiaatteet, jolla jäähdytysenergian ja lämpöpumppujen tuottama energia määritetään yksinkertaisesti.		
<b>Toteutus:</b> Työn aikana laadittiin yksinkertaiset laskentaohjeet määräyksiä varten ja yksityiskohtaisemmat ohjeet laskentaoppaaksi. Yksinkertaistettua versiota on hyödynnetty määräyksissä. Työn ohjaus tapahtui Teknologiateollisuuden ja ympäristöministeriön muodostaman työryhmän toimesta.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hankkeen keskeinen sisältö ovat laskentakaavat ja taulukkoarvot, joiden perusteella rakennuksen energian käyttö voidaan laskea yksinkertaisesti ilman dynaamista simulointia.</li><li>• Hankkeen vaikuttavuus on syntynyt laadituista ohjeista, jonka pohjalta on muodostettu laskentamenetelmä osaksi rakentamismääräyskokoelman osaa D5 (2012).</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Viestintä ei ole välttämättä ollut riittävää, jotta yksityiskohtainen ohje olisi tullut laajempaan käyttöön. Alan (insinööri-toimistot) kuuleminen olisi voinut olla eduksi tässä asiassa.</li></ul>		

## Vastaavuusraportti – ilmastointijärjestelmät ja lämmityskattilat

<b>Kesto aika:</b> 2012–2013	<b>YM:n rahoitus:</b> yht. 58 890 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Optiplan Oy
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> EPBD -direktiivi edellyttää jäsenvaltioita säätämään energiatehokkuuden parantamiseksi lämmityskattiloiden ja ilmastointijärjestelmien pakollisista tarkastuksista. Direktiivissä kuvatun tarkastusmenettelyn sijaan jäsenmaissa voidaan soveltaa vaihtoehtoisia neuvontaan perustuvaa menettelyä, mikäli sillä päästään vastaaviin säästövaikutuksiin. Hankkeiden tavoitteena oli esittää näiden vaihtoehtoisten menettelyiden vastaavuus Euroopan komissiolle.		
<b>Toteutus:</b> Vaihtoehtoisia menettelytapoja tutkittiin vertailemalla erilaisten toimenpiteiden vaikutuksia. Vertailusta laadittiin raportit Euroopan komissiolle toimitettavaksi. Lisäksi ympäristöministeriölle toimitettiin laskentatyökalu seurantaan ja päivitystä varten.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Vaihtoehtoisten menettelyiden myötä tavoiteltavat energiansäästöt on mahdollista toteuttaa pienemmällä kustannuksella kiinteistön omistajille ilman pakollisia tarkastuksia. Laskennalliset säästöt olivat useita miljoonia euroa.</li><li>Ympäristöministeriö on tyytyväinen siitä, ettei vaihtoehtoisten menettelyiden myötä tarvitse luoda erillistä pätevyitys- ja valvontajärjestelmää tarkastuksille.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ympäristöministeriö sai hankkeiden myötä kuvattua vaihtoehtoiset menettelytavat, jotka vastaavat EPBD-direktiivin mukaisia lämmitys- ja ilmastointijärjestelmien pakollisia tarkastuksia ja niillä saavutettavia tuloksia.</li><li>Toteutusta tuki sujuva ja luonteva työskentely toteuttajan ja ympäristöministeriön edustajien kesken, kun taas haasteita toteutukselle toi etenemisen aikataulu kesän loma-aikana.</li><li>Hankkeissa tuotettu laskentatyökalu on ollut myöhemmin hyödyllinen ympäristöministeriölle seurantaraporttien laadinnassa komissiota varten.</li></ul>		

## Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelma (Vaets)

<b>Kesto aika:</b> 2009–2014	<b>YM:n rahoitus:</b> 144 500 euroa	<b>Vastuutaho:</b> Motiva Oy
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Tavoitteena on parantaa asumisen energiatehokkuutta kannustamalla toimijoita tehostamaan niin kiinteistöjen, kiinteistönhoidon kuin asukkaidenkin energiankäyttöä. Keskeisimpänä tavoitteena on alan energiankäytön tehostuminen vähintään 9 prosentilla 2016 mennessä (vuoden 2008 tasosta).		
<b>Toteutus:</b> Sopimukseen liittyneet yhteisöt toteuttavat sellaisia toimia, joilla pyritään lisäämään asukkaiden tietoisuutta energiankäytön tehostamisen mahdollisuuksista ja merkityksestä. Toimijat raportoivat edellisen vuoden energiankäytöstä ja siihen liittyvistä tehostamistoimista internet-pohjaiseen seurantajärjestelmään.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Toimenpideohjelmaan on liittynyt kaikkiaan 26 yhteisöä:</li><li>Yhteisöjen raportoima energiankulutus vuonna 2014 (2,3 TWh) oli 13 % pienempi kuin liittymisasiakirjoissa raportoitu energiankulutus (2,6 TWh).</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Energiatehokkuussopimusten taustalla on energiapalveludirektiivi. Sopimuksilla on vältetty asiaa koskeva lainsäädäntö.</li><li>Tulevissa sopimuksissa toimijoiden saama lisäarvo raportoinnista ja kokemusten jako kustannustehokkaista toimenpiteistä on syytä nostaa voimallisemmin esiin. Tämä vahvistaa myös toimijoiden motivaatiota toteuttaa edellytetyä raportointia.</li></ul>		

## Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet maankäytön ja liikenteen suunnittelussa (UZ-2)

<b>Kesto aika:</b> 2011–2013	<b>YM:n rahoitus:</b> 50 000 euroa	<b>Vastuutaho:</b> SYKE
<b>Kumppanit:</b> Tampereen teknillinen yliopisto		
<b>Tavoitteet ja kohderyhmät:</b> Tavoitteena on ollut kehittää yhdyskuntarakenteen vyöhykkeisyyttä koskevaa analyysimenetelmää suunnittelumenetelmäksi, jolla voidaan analysoida ja ennakoita kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteen kehitystä ja arvioida suunnitelmien ja vaihtoehtojen vaikutuksia.		
<b>Toteutus:</b> Pohjana oli Helsingin seudun liikenteen (HSL) alueelta 20.000 ihmisen matkapäiväkirja lapsista vanhuksiin. Materiaali mahdollisti moniportaisen yhdyskuntarakenteen jaon. Aineistosta saatiin tilastollisesti merkitsevä tulos yhdyskuntarakenteen aluetasolla.		
<b>Tulokset ja vaikutukset</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Luotiin malli, jolla voidaan arvioida eri kaava-alueiden liikenteen aiheuttamat kasvihuonepäästöt.</li><li>• Vyöhykkeestä riippuen samalla etäisyydellä Helsingin keskustasta liikkumisen hiilidioksidipäästöt voivat olla jopa nelinkertaiset.</li></ul>		
<b>Tärkeimmät opit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hankkeessa on syntynyt runsaasti mielenkiintoista aineistoa kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteesta.</li><li>• Vaikutusten kannalta keskeistä on konkreettinen maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhdistämiseen pureutuva lähestymistapa sekä tiedon tuottaminen hyödyntämällä ympäristöhallinnon laadukasta YKR-aineistoa.</li></ul>		

## 4 Hanketoiminta

Tässä luvussa on kuvattu hanketoimintaa koskevia arvioinnin havaintoja. Luvussa käsitellään erityisesti toimintamallia, tulosten levittämistä sekä havaittuja hyviä käytäntöjä.

### 4.1

## Hankkeiden käynnistäminen ja ohjaus

### Rahoitusmalli

Ympäristöministeriön energiatehokkuushankkeet rahoitetaan tähän korvamerkitystä rahoituksesta. Vuosina 2009–2014 määrärahaa on ollut käytettävissä yli kahdeksan miljoonaa euroa. Hankkeiden koko on myös vaihdellut merkittävästi muutaman tuhannen euron hankkeista yli sadan tuhannen euron laajempiin hankkeisiin.

Rahoitusmalli koettiin pääasiassa erittäin toimivaksi. Täysin selkeärajaisiin tarpeisiin vastaavan rahoituksen nähtiin takaavan tarpeidenmukaisuuden. Toisaalta arvioinnin myötä pohdittiin myös erilaisia vaihtoehtoja. Hanketoimintaan vaikuttaa rahoituksen epävarmuus. Kun päätöksiä tehdään vuosittain ei toiminnan jatkuvuudesta ole varmuutta. Rahoitukseen toivottiinkin joustavuutta eri tarpeiden mukaan.

Arvioinnissa useiden toimijoiden nostamaa esitystä hankkeiden niputtamisesta hallinnollisen työn vähentämiseksi on kokeiltu ympäristöministeriön rahoittamissa energiatehokkuushankkeissa aiemmin. Tämän koettiin kuitenkin tuovan tehottomuutta kokouskäytäntöihin. Ohjausryhmätyöskentely ei tuolloin kohdentunut enää tarkasti tiettyihin tarpeisiin vaan useaan hankkeeseen. Toisaalta tässäkin toimivuus on täysin tapauskohtaista.

Valvojien näkökulmasta eri toimijoiden yhteishankkeet ovat rahoituksen sääntöjen takia työläitä. Yhteishankkeiden rahoitukseen liittyyvää hallinnollista työtä toivottiinkin kevennettävän, koska näitä pidettiin toteuttajien keskuudessa useissa tapauksissa erittäin tuloksetta mallina. Valvojat itsekin tunnustivat yhteishankkeiden toteuttamisen motivoivan alan toimijoita sekä tuottavan materiaalia, joka saattaa olla sisällöltään moniulotteisempaa koska sen tuottamiseen on osallistettu merkittävä määrä alan toimijoita.

**”Yhteisrahoitteisilla hankkeilla saadaan helpommin ala mukaan säädöshankkeiden tietopohjan valmisteluun.”**

**”Rahoitusmalli on ollut erittäin hyvä.”**

**”Pidemmän tähtäimen suunnittelua vähentää se että ympäristöministeriöllä ei ole pitkän aikavälin rahasummaa.”**

Yksittäisten ja tarkasti rajattujen hankkeiden lisäksi monet hankkeiden toteuttajat ja sidosryhmien edustajat pohtivat mahdollisuutta toteuttaa joko energiategohkuushankkeiden kokonaisuus tai osuudet tästä ohjelmamuotoisena. Tämän nähtiin tukevan teeman kokonaiskehittämistä ja tuovan ennakoitavuutta kehittämistyöhön. Toisaalta ohjelmallisuus voisi vaikeuttaa tai heikentää nykyisenkaltaisen välittömään ja täsmälliseen tarpeeseen vastaamisen mallia. Juuri nopea reagointi tarpeeseen on erittäin tärkeää ympäristöministeriölle. Hankkeiden toteuttaminen yksittäisinä täsmähankkeina tai ohjelmamuotoisesti eivät kuitenkaan ole välttämättä toisiaan poissulkevia ratkaisuja. Ohjelmamuotoisuutta muistuttava toiminta voi myös olla rinnakkaista täsmähankkeille. Tai yksittäisiä nopeaan tarpeeseen vastaavia hankkeita voidaan tuottaa osana ohjelmaa.

**”Olisiko ohjelmallinen tekeminen parempi, tehtäisi laajempina kokonaisuuksia, olisi alahankkeita ja hallinnoitaisi näitä yhdessä. Olisi jatkuvuutta.”**

## Hanketeemojen määrittäminen

Kuten luvussa 3 on kuvattu, on valtaosa laajan kokonaisuuden hankkeista lainsäädännön valmistelun tueksi tehtyjä selvityshankkeita. Näiden lisäksi kokonaisuuteen kuuluu lainsäädännön toimeenpanoa tukevia hankkeita. Molemmat hanketyypit lähtevät vahvasti ympäristöministeriön erityisestä ja rajatusta tarpeesta.

**”Asiasisällöllisesti voitaisi mieltä pidemmällä aikavälillä.”**

Hanketoimijat ja sidosryhmät pitivät toteutettujen hankkeiden teemoja lähes poikkeuksetta erittäin tarkoituksenmukaisina. Teemat vastaavat suoraan ympäristöministeriön säädösvalmistelun tarpeisiin ja näihin tarve taas tyyppillisesti tulee Euroopan unionin asettamista direktiiveistä. Näin teemat eivät varsinaisesti ole ympäristöministeriön tai sidosryhmien valitsemia, vaan ulkopuolelta tuleviin tarpeisiin vastaamista vaikka ne ovat toki myös kansallisesti tärkeitä.

Vaikka toteutettujen hankkeiden teemoja pidettiin tärkeinä, nähtiin teemojen aiheiden valinnassa ja rajauksessa myös kehittämisen varaa. Hankkeiden toteuttajat ja sidosryhmät nostivat usein esiin vuoropuhelun tarpeen. Hankkeiden käynnistämistä edeltävän keskustelun nähtiin olevan tärkeää sekä hankkeiden kohdentamisessa että sidosryhmien kehittymisen ja hankkeisiin varautumisen kannalta. Kaikkiin tapauksiin keskustelutilaisuuksien järjestäminen ei sovi. Toisinaan selvitystarpeet ympäristöministeriölle tulevat niin lyhyellä varoitusajalla, että tällöin ministeriön täytyy keskittyä tiedon tuotantoon eikä laajalle keskustelulle ole aikaa.

Useassa haastattelussa sekä työpajassa tunnistettiin tarve keskusteluyhteyden kehittämiseen mm. laaja-alaisella visionäärillä kehitysfoorumilla. Kehitysfoorumin tehtävänä olisi sitouttaa kansallisia toimijoita alan tulevan kehityksen käsittelyyn ja luoda näin yhteistä näkemystä tulevista tarpeista ja teemoista. Lisäksi tulevaisuuden tarpeiden ennakoimista ja sisällöllistä yhdenmukaisuutta nähtiin voitavan parantaa teemoittaisilla kokonaisuuksilla. Kokoamalla yksittäisiä, kooltaan melko pieniä hankkeita näitä isompiin teemoittaisiin kokonaisuuksiin nähtiin luotavan mahdollisuuden sekä tulevaisuuden nykyistä intensiivisempään tarkasteluun että aiheiden keskinäiseen linkittämiseen ja tukeen.

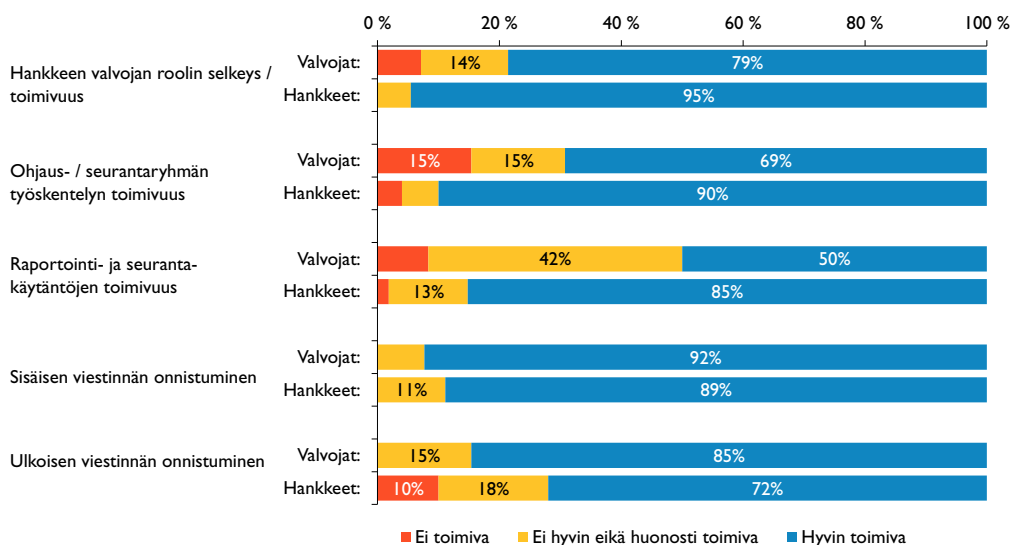
## Valvonta

Jokaiselle hankkeelle on ympäristöministeriössä asetettu valvoja, jonka tehtävänä on huolehtia hankkeen toteutuksesta. Tämä sisältää mm. hankkeen toteutuksen suunnittelun ja hankkeen toteuttajan valinnan sekä hankkeen etenemisen seurannan, ohjauksen ja valvonnan.

Hankkeiden toteuttajat kokivat hankehallinnan velvoitteet pääasiassa kohtuullisina. Kokemukset vaihtelivat jonkin verran organisaatioittain ja näkemykseen vaikutti se, montako hanketta organisaatio samaan aikaan hallinnoi.

Jos käynnissä oli ollut useampi kuin yksi hanke, koettiin hankehallinnon olleen jonkin verran kuormittavaa. Toiveet kohdentuivatkin pääasiassa siihen, että hankehallinta pidettäisiin jatkossakin hankkeille kohtuullisen kevyenä. Valvojien näkökulmasta hankkeet ovat huolehtineet velvoitteistaan pääasiassa hyvin, jonkin verran viestinnän kannalta tärkeitä hankekuvauksien yms. tietojen laadinnassa nähtiin parantamisen varaa. Moni hankkeita toteuttava taho arvioikin että hankehallinnan tehtävät ovat ympäristöministeriön valvojille työläämpiä kuin hankkeiden toteuttajille.

**”Mitä pienempiä hankkeita on, sitä enemmän hallinto kertautuu molemmilla puolilla.”**



Kuva 6. Hankkeen toteutukseen liittyvien tekijöiden toimivuus hankkeiden valvojien ja toteuttajien näkökulmasta.

Valvojan tehtävät vaihtelevat jonkin verran tiiviissä lainsäädännön valmistelua tukevissa ja pitkäkestoisissa lainsäädäntöä toimeenpaneivissa hankkeissa. Ensin mainittujen tehtävät ovat jo alussa yleensä selkeästi tiedossa. Tehtävänä on ohjata ja seurata toteutusta. Toki näissäkin ohjausryhmä voi muokata painotuksia työn edetessä. Pitkäkestoisissa hankkeissa tekemisen sisältöä ja tapoja luodaan joustavasti työn edetessä. Tärkeää näissä on ollut se että hankkeen toteuttajalla on ollut valmiina kansallisesti merkittävimmät verkostot toimijoihin ja lukuisia ympäristöministeriön hankkeita tukeneita tehtäviä ja projekteja. Menetelmiä on ideoitu joustavasti yhdessä ja ympäristöministeriö on saanut paljon ennakoimatontakin hyötyä hankkeidensa ja toteuttajan muiden tehtävien synergiasta.

Keskeinen osa valvojen työtä on hankkeen toteuttajien valinta. Kansallisen hankintarajan alittavissa 15 000–30 000 euron hankkeissa tarjoukset pyydetään ministeriön ohjeen mukaisesti kolmelta toimijalta. Ilman kilpailutusta voi toteuttaa valtion organisaatioiden (esim.

**”Nykyinen malli on kyllä hankehallinnon kannalta työllistävä, mutta tarpeet usein kohdistuu juuri pieniin hankkeisiin.”**

SYKE) ja muiden valtion sidosyksikköjen (esim. Motiva) hankkeet. Lisäksi osa hankkeista on toteutettu hankintalain t&k-poikkeuksen piiriin kuuluvina hankkeina. Nämä ovat tyypillisesti tutkimushankkeita, joiden tulokset ovat julkisia ja laajasti kaikkien käytettävissä samoin ehdoin. Toteutustyön hankinnan koettiin olevan työlästä ja vievän paljon aikaa. Työn määrä korostuu erityisesti kooltaan melko pienissä yli 15 000 mutta alle kansallisen hankintarajan olevissa hankkeissa jotka kilpailutetaan, tosin edellä mainitulla rajoitetulla menettelyllä. Hankintaprosessin sujuvoittamiseksi olisi eri vaihtoehtoja. Toisaalta hankintalailla, hallintolailla ja organisaatioiden sisäisillä rajoilla halutaan turvata työstä kiinnostuneiden organisaatioiden tasapuolinen kohtelu. Avoimella ja läpinäkyvällä hankintaprosessilla halutaan antaa kaikille yhdenvertainen mahdollisuus voittaa hankkeen toteutus. Vakiintuneiden asiantuntijaorganisaatioiden käyttäminen ilman kilpailutusta voisi myös estää uusien toimijoiden tulon markkinoille. Lopputuloksen laadun kannalta on myös tärkeää, että jokaiseen hankkeeseen valitaan parhaat tekijät ja tämä vaatii useimmiten eri vaihtoehtojen vertailua.

Hanke-hankintojen kehittämiseksi nousi arvioinnissa useita eri esityksiä. Ministeriön sääntöjä voitaisi uudistaa nostamalla omaa sisäistä hankintarajaa pienhankinnan kansallisen kynnyksarvon tasolle (30 000 euroa, keväällä 2016 raja nousee uuden hankintalain myötä 60 000 euroon) tai lähelle tätä. Tällöin valvojat voisivat tilata hankkeen harkinnan mukaisesti suoraan yhdeltä toteuttajalta. Tämä keventäisi hallinnollista työtä esim. tilanteissa, joissa hanke on jatkoa edelliselle ja voi olla perusteltua olettaa että paras tulos saataisiin käyttämällä asiantuntijoita, jotka ovat perehtyneet työhön jo edellisessä vaiheessa. Toinen keino hankintamenettelyn keventämiseksi olisi toteuttaa puitejärjestely, jonka sisällä ympäristöministeriö voisi tehdä minikilpailutuksen toimittajan valitsemiseksi. Tässä riskinä on, että vaikka sopimus kattaisi kaikki alan toimijat, voi pitkäaikainen puitesopimus sulkea uusia toimijoita toimeksiantojen ulkopuolelle. Yhdeksi vaihtoehdoksi nostettiin myös selvitys- ja tutkimushankkeiden avoimet haut. Ympäristöministeriö voisi ilmoittaa tiedon tarpeen, osa tästä voisi olla nykyistä pidemmän tähtäimen tarpeita koskevaa, ja organisaatiot voisivat tarjota omia ideoitaan tähän. Malli ei palvelisi niinkään nykyisen kaltaisessa nopeatempoisessa täsmätiedon hankinnassa, vaan enemmänkin melko isojen teemojen tarpeissa.

## Raportointi- ja seurantakäytännöt

Hankkeiden toteuttajat näkevät hankkeisiin liittyvät raportointi- ja seurantakäytännöt pääasiassa hyvin toimivina ja selkeinä. Yleisesti toteuttajat näkivät, että hankkeiden valvojat ovat omien mahdollisuuksien rajoissa pyrkineet tekemään hankehallinnan toteuttajille joustavaksi. Osa toteuttajista kuitenkin totesi, että ympäristöministeriön oma raportointi näyttää toteuttajille työläänä.

Keskeisimmän osan valvojen työstä muodostaa hankkeiden etenemisen seuranta ja työn ohjaus. Valvojen raportointikäytännöt käsittävät mm. toteuttajien raportointien hyväksyntää, raporttien välittämistä kirjaamoon ja hankkeiden merkitsemistä päättyneeksi. Valvojat itse kokivatkin raportointi- ja seurantakäytännöt melko raskaina. Arvioinnin kyselyssä vain noin 50% valvojista kertoi raportoinnin toimivan hyvin. Yhtenä syynä raportoinnin raskaudelle pidettiin ministeriön sisäisiä teknisiä järjestelmiä. Hankehallinnon näkökulmasta myös pienten täsmähankkeiden suuri osuus näkyy suhteellisesti suurena raportoinnin määränä. Työmäärät ja kokemukset tästä kuitenkin vaihtelevat.



## Ohjausryhmät

Hankkeiden tueksi on nimetty ohjausryhmät, jotka yleensä ovat edustaneet alan toimijoita melko laajasti. Tarkoituksena on ollut koota alan keskeinen osaaminen ja näin varmistaa kunkin hankkeen oikea kohdentuminen ja teeman riittävän laaja ymmärrys ja käsittely. Pääasiassa jokaisella hankkeella on ollut oma ohjausryhmä, mutta joissain samaa teemaa käsittelevissä hankkeissa nämä on yhdistetty. Käytäntöä on pidetty pääasiassa hyvänä, koska sen on nähty tuovan hankkeisiin laajempaa näkemystä ja vähentävän kokouksia.

Ohjausryhmien toimintaa pidettiin pääasiassa hyvänä ja hankkeiden tavoitteiden saavuttamista tukevana. Laajan asiantuntijajoukon kokousten on koettu toisaalta myös hajauttaneen hankkeen fokusointia ja vaikuttaneen myös välitavoitteiden hajautumiseen. Eri näkemysten kuulemisen koettiin myös vaikuttaneen kielteisesti aikataulussa ja budjetissa pysymiseen.

**”Ohjausryhmässä oli paljon osallistujia ja tietoa, mutta se osaltaan johti hankkeen kokousten ja välitavoitteiden rönsyilyyn.”**

## Yhteistyö

Valtaosa hankkeista on yhden organisaation toteuttamia. Tämä on ollut pääasiassa erittäin tarkoituksenmukainen ja tehokas tapa. Yhteishankkeiden ja yhteisrahoitteisten hankkeiden määrä on kuitenkin viime vuosina noussut. Toteuttajat ja sidosryhmät ovat pitäneet tätä kehitystä erittäin hyvänä. Yhteistyön esim. ohjausryhmässä on koettu luovan yhteistä näkemystä ja laaja-alaista ymmärrystä. Lisäksi alan intressiryhmien mukanaolosta on saatu hyötyä tuloksien viestinnässä, kun nämä ovat omalla panoksellaan luoneet mahdollisuuksia esitellä tuotoksia kohderyhmille.

Käytettävissä olevan rahoituksen kaventumisen nähtiin ohjaavan yhä useammissa hankkeissa yhteistyöhön. Sidosryhmien ja tutkimuslaitosten kanssa tehtävän yhteistyön lisäksi myös yritys yhteistyö on vahvistunut. Myös tässä nähtiin paljon potentiaalia. Yritysten saamiseksi mukaan yhteiseen kehittämiseen toivottiinkin uusia ratkaisuja. Paras tulos saadaan usein sitouttamalla yritykset ja muutkin kumppanit rahoituksella. Pienikin rahoitus on tehokas keino.

Toisaalta yhteishankkeiden haasteena on se, etteivät tulokset välttämättä kohdennu enää rahoittajien omiin tarpeisiin. Erityisesti ympäristöministeriön hankkeilla pyritään useimmiten vastaamaan aina tiettyyn lainsäädännön valmistelun tarpeeseen, jolloin hankkeen fokuksen hajautuminen useaan eri tarpeeseen vaarantaisi tuloksen, mahdollisesti myös aikataulun.

Yksittäisissä hankkeissa nousi esiin myös kokemus siitä, että yhteishankkeessa moni antaa pienimmän mahdollisen panoksen ja niin sanotusti ”ottaa rusinat pulasta”. Näissä tapauksissa tahot ovat hankkeiden avulla keränneet vain tietoa siitä, mitä muut tekevät ja sitten panostaneet omaan toimintaansa tämän tiedon pohjalta. Tämä on ollut lyhyellä tähtäimellä ja hankkeen toteutuksen aikana turhauttavaa, mutta toisaalta varmistanut sen, että hankkeen toteuttajat ovat kehittäneet toimintaa hanketeeman ympärille ja jatkaneet tätä myös hankkeen jälkeen.

Useissa tapaustutkimuksen kohteena olleissa hankkeissa nostettiin esille sujuva ja aktiivinen vuoropuhelu ja yhteistyö toteuttajan ja ympäristöministeriön välillä. Tämä korostui erityisesti direktiivien toimeenpanoon liittyvien hankkeiden kohdalla. Ministeriön kanssa pitkään hankkeita toteuttaneet tahot ovat sisäistäneet yhteiset käytännöt hyvin ja vuorovaikutus on ollut sujuvaa. Myös yksittäisten henkilöiden vahvalla asiantuntemuksella ja toimintatavoilla on ollut merkitystä.

**”On siirrytty enempi yhteistyöhakuihin rahoitukseen, resurssit pienentyneet. Se ei välttämättä ole niin huono asia.”**

## Tulosten levittäminen

Arvioinnin teemoista hankkeiden tulosten levittäminen jakoi näkemyksiä. Kukaan toteuttajista tai sidosryhmistä ei kuitenkaan nähnyt viestintää epäonnistuneeksi, vaan tämän nähtiin olevan haastavaa hankkeiden keskinäisen erilaisuuden takia. Tulosten levittämistä ei myöskään haluttu rajoittaa vain hankkeiden päättymisen jälkeiseen aikaan, vaan viestintä pitäisi aloittaa heti hankkeen käynnistyttyä. Lisäksi sekä toteuttajat että valvojat katsoivat, että hankkeiden viestinnän toteuttamisen muotoon ja laajuuteen tulisi ottaa vahvemmin kantaa jo hankkeen suunnitteluvaiheessa. Lainsäädännön toimeenpanoa koskevissa hankkeissa viestintä on jo luontevasti hankkeiden sisällä koska se on hankkeiden pääasiallista sisältöä.

**”Osa tuotoksista on julkaisemattomia, joten tältä osin ulkoinen viestintä on tekemättä.”**

**”Yhteishankkeiden materiaali on ulkopuolisille helpompaa hyväksyä kuin ympäristöministeriön yksin rahoittaman.”**

Hankkeiden toimijat ja valvojat arvioivat viestinnän onnistumista myönteisesti omissa hankkeissaan; yleinen keskustelu tulosten levittämisestä oli kriittisempää. Tulosten viestintää arvioitiin mm. kyselyssä positiivisesti. Valvojista 85% ja 72% toteuttajista arvioi, että ulkoisessa viestinnässä oli onnistuttu hyvin. Joka kymmenes toteuttajista näki ulkoisen viestinnän epäonnistuneen. Valvojista kaikki kokivat ulkoisessa viestinnässä onnistutun vähintään kohtuullisesti. Osassa hankkeita ulkoinen viestintä on ollut painoarvoltaan luonnollisesti vähäisempi hankkeiden vahvasta lainsäädännön valmistelu- ja toimeenpanotavoitteesta johtuen.

Useat hankkeiden toteuttajat totesivat, että heillä ei ole käsitystä rakennusten energiatehokkuushankkeiden kokonaisuudesta, eikä erityisesti näissä hankkeissa saavutetuista tuloksista ja niiden saatavuudesta. Usean hankkeen raporttia ei ole saatavissa verkkosivuilta. Toisaalta osassa haastatteluja todettiin, että tapa viestiä on muuttunut vuosien varrella ja nykyään tietoa pyritään viestimään paremmin jo valmistelun aikana. Viestintää käsiteltäessä on hyvä huomioida, että hankekokonaisuuteen kuuluu myös säädösvalmistelua tukevia hankkeita, joista viestintä ei ole tarkoituksenmukaista.

Viestinnän kohdalla kehittämismahdollisuuksia nähtiinkin olevan ensi sijassa toteutettujen hankkeiden tuloksien avoimessa viestinnässä koko toimialalle. Kiinnostusta perehtyä muiden alan toimijoiden tuotoksiin ja hankesalkun kokonaisuuteen löytyisi merkittävästi. Erityisesti tulosten saatavuus sähköisesti ja kokoaminen yhteen portaaliin nimettiin monessa yhteydessä ratkaisuna. Tämä voisi parhaimmillaan mahdollistaa myös alan jatkuvaluonteisen kehittämisen sekä alan yritysten tuotekehityksen ja innovoimisen taustaselvitysten pohjalta. Käynnissä olevista hankkeista ja päättyneiden hankkeiden tuloksista ehdotettiin myös kerrottavan esim. vuosittaisen hankekuvausten koontijulkaisun muodossa.

Selvityksissä on kiinnitettävä huomiota siihen, miten tutkimuslaitoksien tuottamaa luonteeltaan teknistä tietoa voidaan raportoida ja jalostaa, jotta se olisi loppukäyttäjien hyödynnettävissä mahdollisimman hyvin. Kansantajuiset ja yleisellä tasolla kirjoitetut oppaat kestävät myös parhaiten aikaa. On myös osattava ottaa huomioon, miten media tarttuu tuloksiin ja pyrkii toisinaan luomaan vastakkainasettelua.

Monet tulosten levittämisen keinot vaihtelevat tulosten kohderyhmän mukaisesti. Joissain tapauksissa oppimateriaalin tuotanto vahvistaisi sanoman levittämistä merkittävästi. Tämä voi olla esim. oppilaitoksien opettajille tehtävää aineistoa. Aineisto voi olla myös jonkin viestin levittämisen kannalta keskeiselle ammattiryhmälle, esim. isännöitsijöille räätälöityä. Nämä ovat tyypillisesti työmäärältään melko pieniä tehtäviä ja vaatisivat vain kohtuullisen taloudellisen panostuksen suhteessa viestin

leviämiseen. Viestintä tulisikin ottaa systemaattiseksi osaksi hankkeiden toteutusta. Jokaisen hankkeen alussa olisi tärkeä käsitellä viestin levittämisen keinoja, vaikka hanke olisi pienikin. Hankkeilta voisi edellyttää kevyttä viestintäsuunnitelmaa.

Yhtenä viestinnän ja yhteistyön lisäämisen keinona nähtiin myös erilaiset foorumit alan toimijoiden kesken. Nämä voisivat olla sekä teemakohtaisia että toisaalta esimerkiksi kerran vuodessa järjestettäviä laajempia foorumeita, joissa annetaan yleisesti rakentamisen energiatehokkuuden tilannekatsaus. Yleisesti ympäristöministeriön läsnäoloa keskeisissä foorumeissa pidettiin tärkeänä huolimatta itse rahoitustahosta.

Osassa tapaustutkimuksia nousi esiin innovatiivisiakin viestintää vahvistavia keinoja. Esimerkiksi korjausrakentamisen portaalin julkistustilaisuus oli pidetty korjausrakentamiskohteessa perinteisten seminaari- tai kokoustilojen sijaan. Tämä loi koko tilaisuuteen aivan omanlaisensa tunnelman. Osassa tapaustutkimushankkeita todettiin, että sosiaalista mediaa olisi hyvä hyödyntää tulevaisuudessa yhä enemmän. Tämä nousi esiin myös kyselyissä.

#### 4.3

### Hyvät käytännöt ja opit

Seuraavassa on koottu hankkeissa hyviksi koettuja ja vaikuttavuutta vahvistaneita toimintamalleja.

**Hankkeiden ohjausryhmien yhdistämien** – Samaan teemaan liittyvien kooltaan pienehköiden hankkeiden ohjausryhmien yhdistämisellä on saatu hankkeiden tueksi laaja-alaista näkemystä ja vähennetty hallinnollista työtä.

**Yhteistyöhankkeet** – Niissä hankkeissa, joissa usean toteuttajan yhteistyö on mahdollista ja järkevää, on tämä koettu yleensä hyvin positiivisena asiana. Lisäksi alalla, jossa näkemykset ovat hajaantuneet ja lobbaus vahvaa, on keskeisten asiantuntijoiden yhteistyön nähty lisäävän hankkeiden uskottavuutta muiden toteuttajien näkökulmasta.

**Keskusteleva valmistelu** – Toteuttajat ja sidosryhmät ovat pääasiassa kokeneet tulensa kuulluiksi hankkeen valmistelussa hyvin. Keskustelua on myös käyty pitkin matkaa. Tämä keskustelevala tapa toteutuksessa on myös mahdollistanut hankkeiden pysyvän realistisina.

**Koulutusaineistojen tuotanto tuloksista** - Monien hankkeiden tulosten levittämisessä voitaisiin hyödyntää alan toimijoiden koulutuksia ja oppilaitoksia. Muutamilla hankkeilla on hyviä kokemuksia koulutusaineistojen tuotannosta. Aineistoa voidaan tarjota osaksi esim. tiettyjen ammattiryhmien, esim. isännöitsijöiden koulutuksia. Samoin oppilaitosten ja yliopistojen opettajat soveltavat mielellään valmista aineistoa työssään. Tämä on hyvin kustannustehokas tapa levittää esim. uusia säädöksiä kentälle.

**Olemassa olevan tiedon hyödyntäminen silloin kun mahdollista** – Jatkumona toteutettujen hankkeiden myötä käyttöön on saatu tarkennettua kokonaiskuvaa rakennuskannan tilasta ja energiatehokkuuspotentiaalista sekä energiantuotantojärjestelmien muutosten vaikutuksista.

**Verkostojen laaja hyödyntäminen tulosten levittämisessä** – Tulosten levittäminen on onnistunut luontevasti hankkeissa joiden ohjaukseen tai toteutukseen ovat osallistuneet tulosten hyödyntämisen kannalta keskeiset tahot. Tällöin viesti käynnissä olevasta hankkeesta on levinnyt organisaatioihin jo ennen tulosten valmistumista. Lisäksi vaikuttavuuden vahvistamista lisää toteuttajan oma intressi jakaa tuloksia.

## 5 Hankkeiden tulokset ja vaikutukset

Tähän lukuun on koottu arvioinnin havaintoja hankkeiden tulosten ja vaikutusten osalta. Luvussa käsitellään erityisesti sitä, missä määrin hankkeille asetetut tavoitteet on saavutettu, miten tuloksia on hyödynnetty ja miten tätä hyödyntämistä ja vaikuttavuutta voisi kasvattaa.

### 5.1

#### Tavoitteiden saavuttaminen

Kuten on todettu aiemmissa luvuissa, hankkeiden tavoitteet ja laajuus ovat eronneet merkittävästi. Esimerkiksi kyselyn vastauksissa keskeisimpinä vaikuttavuustyyppinä nähtiin energiatehokkuuden edistäminen kiinteistö- ja rakennuskannassa, lainsäädännön valmistelu, kansallisten energiatehokkuusohjelmien tai strategioiden valmistelu tai toteuttaminen sekä energiatehokkuusalan tai rakennusalan toimijoiden osaamisen kehittäminen. Tähän vaikuttavuuteen pyrittiin pääasiassa koostamalla taustakartoituksia, etenemisvaihtoehtoja ja jatkotoimenpidesuosituksia sekä selvityksiä toimenpiteiden potentiaalisista vaikutuksista.

Tiedusteltaessa hankkeiden toteuttajilta, missä määrin he itse kokivat hankkeille asetetut tavoitteet saavutetuiksi olivat saadut tulokset odotetustikin hyvin positiivisia, sillä noin 85% vastaajista arvioi hankkeelle asetetut tavoitteet saavutetuiksi joko kokonaan tai lähes kokonaan. 7% vastaajista kertoi, että tavoitteiden saavuttamista on vielä liian varhaista arvioida.

Esimerkiksi useammassa tapaustutkimuksessa kerrottiin, että hankkeiden selkeät rajoitteet ja tavoiteasettelut ovat tukeneet hankkeiden tulosten saavuttamista hyvin. Toisaalta osassa hankkeita oli jouduttu muokkaamaan tavoitteita, kun huomattiin, ettei suunniteltua tuotosta ollut mahdollista toteuttaa (esim. tarvittavaa materiaalia ei ole olemassa). Arvioinnin aikana nousikin joitain näkemyksiä, että hankkeissa pitäisi korostaa enemmän etukäteissuunnittelua ja vaatia tässä yhteydessä toteuttajilta ja valvojilta myös entistä selkeämpää ja ennakoitua näkemystä hankkeen realistisista tavoitteista sekä tulevasta vaikuttavuudesta. Myös pienimuotoisia arviointeja joidenkin hankkeiden päätyttyä korostettiin keskeisinä keinoina oppia, missä määrin tavoitteita on saavutettu ja mitkä tekijät ovat tukeneet ja toisaalta hidastaneet tavoitteiden saavuttamista.

**”Seurannalla saataisiin oppeja siitä, mitä pitäisi muuttaa.”**

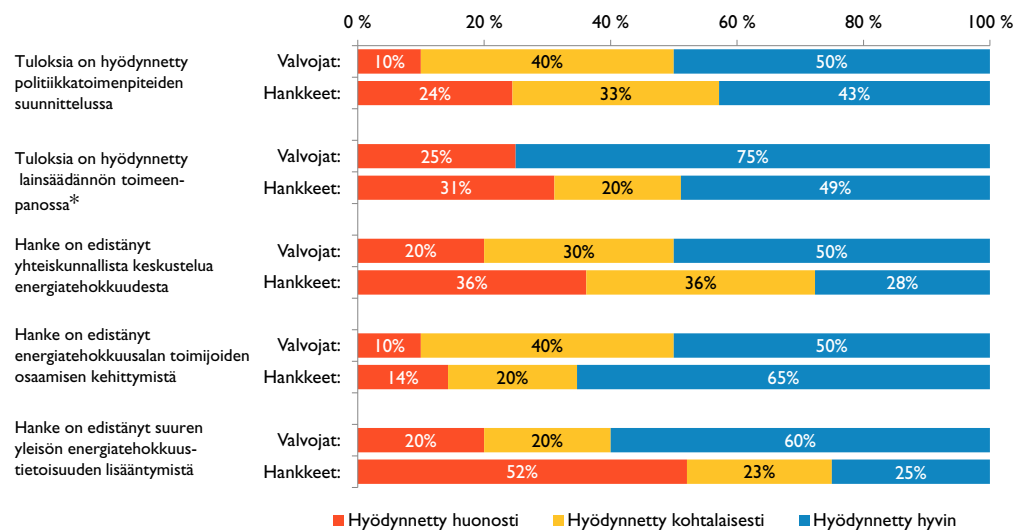
## Tulosten vaikuttavuus

Seuraavassa on kuvattu hankkeiden vaikuttavuutta kahdesta arviointitehtävän mukaisesta näkökulmasta – ympäristöministeriön omien tarpeiden sekä yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kannalta.

### Ympäristöministeriön omien tarpeiden näkökulma

Valtaosa hankkeista on vastannut suoraan lainsäädännön valmistelu- ja toimeenpanotarpeisiin. Näissä tapauksissa tulokset ovat vastanneet erittäin hyvin tarpeisiin eli vaikutus lainsäädäntöön on ollut suora. Jäljempänä tarkasteltava yhteiskunnallisen vaikuttavuuden arviointi ei ole yhtä suoraviivaista lainsäädäntöhankkeiden osalta. Lainsäädäntöön vaikuttamisesta seuraa yleensä suoraan yritysvaikutuksia ja ympäristövaikutuksia. Tätä kautta yhteiskunnalle, yrityksille ja kansalaisille seuraa myös taloudellisia vaikutuksia. Vaikuttavuuslogiikka vaihtelee hanketyypeittäin.

Toteuttajien kokemuksen mukaan keskeisin tuloksia hyödyntänyt taho on ollut ympäristöministeriö itse. Euroopan unioni ja muut ministeriöt mainittiin selvästi harvemmin tärkeinä hankkeiden tuloksia hyödyntäneinä tahoina. Muista hyödyntäjätahoista keskeisiä kohderyhmiä olivat mm. kiinteistö- ja rakennusalan yritykset, rakennushankkeeseen ryhtyvät tahot sekä kaupungit ja kunnat. Kuvaan 7 on koottu valvojien ja toteuttajien näkemyksiä tulosten hyödyntämisestä.



Kuva 7. Hankkeiden tulosten hyödyntäminen hankkeiden valvojien ja toteuttajien näkökulmasta. (\*kaikki valvojat hankkeissa, joissa lainsäädännön toimeenpano oli keskeinen tavoite, arvioivat tuloksia hyödynnetyn tässä myös hyvin).

Arvioinnin kyselyssä hankkeiden toteuttajat arvioivat tuloksia hyödynnetyn politiikkatoimenpiteiden suunnittelussa ja toimeenpanossa yllättävän harvoin (alle 50% tapauksista). Tähän vaikuttanevat sekä vastaajien profiili että se, ettei hankkeessa saavutettujen tulosten lopullinen hyödyntäminen ministeriössä näy suoraan hankkeiden toteuttajille. Valvojista puolestaan 90% arvioi, että tuloksia on hyödynnetty politiikkatoimenpiteiden suunnittelussa vähintään kohtalaisesti. 75% arvioi, että tuloksia on hyödynnetty toimeenpanossa hyvin. Niissä hankkeissa, joissa pyrittiin nimenomaisesti lainsäädännön valmisteluun, kaikki valvojat arvioivat hankkeen tuloksia hyödynnetyn lainsäädännön toimeenpanossa hyvin. Siten ympäristöministeriön omien tarpeiden näkökulmasta tavoitteet on nähty hyvin saavutetuiksi.

**”Hanke syntyi nimenomaan uuden korjausten energiatehokkuus-lainsäädännön saamiseksi jouhevasti käyttöön ja onnistui siinä.”**

## Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden näkökulma

### Energiatehokkuustietoisuuden lisääntyminen

Hankkeiden yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen suhtauduttiin kriittisesti, erityisesti tietoisuuden lisääntymiseen. Yli puolet hankkeiden toteuttajista koki, että hankkeet ovat edistäneet suuren yleisön energiatehokkuustietoisuuden lisääntymistä huonosti. Valvojat puolestaan kokivat tämän osa-alueen selvästi positiivisemmin, sillä yli 60% näki hankkeen edistäneen suuren yleisön energiatehokkuustietoisuuden lisääntymistä. Samansuuntainen näkemys oli nähtävissä kysyttäessä, missä määrin hanke on edistänyt yhteiskunnallista keskustelua energiatehokkuudesta.

Toteuttajien näkökulmasta heikko vaikuttavuus yhteiskunnalliseen keskusteluun lienee kytköksissä heidän kokemaansa ulkoisen viestinnän kehittämistarpeeseen, sillä yhteiskunnallinen vaikuttavuus ja keskustelu nousevat yleensä juuri toimivasta ulkoisesta viestinnästä. Toisaalta valvojien näkökulmasta korostettiin sitä, että hankkeet ovat olleet pitkälti tarvepohjaisia lainsäädännön valmistelemiseen ja toimeenpanoon liittyviä hankkeita, joilla ei ole pyrittykään laajempaan yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen.

Lainsäädännön toimeenpanoa tukevien viestintähankkeiden sisältöön, tuotoksiin ja tuloksiin sekä valvojat että toteuttajat olivat hyvin tyytyväisiä. Viestinnän vaikuttavuutta sen sijaan on vaikeaa pitävästi arvioida, koska kyse on käyttäjämääristä, julkaistuista jutuista yms. tuotosten tuloksista. Toisaalta todettiin, että kaikkia mahdollisia työkaluja, kuten mainittua käyttäjämääräseurantaa, tämän tuottavuuden seuraamiseksi ei ole edes hankkeissa aina hyödynnetty, vaikka se olisi ollut mahdollista. Vaikuttavuudeksi jalkautumiseen vaikuttavat myös monet muut tekijät koulutuksesta yhteiskunnalliseen keskusteluun. Sekä valvojat että hankkeiden toteuttajat arvioivat viestintähankkeiden tavoitteiden määrittämisen ja saavuttamisen seurannan haasteelliseksi. Näiden hankkeiden vaikuttavuudesta näyttäisikin olevan epäselvin kuva.

## Alan osaaminen ja yritysvaikutukset

Hankkeiden toteuttajat arvioivat hankkeiden lisänneen alan toimijoiden osaamista melko hyvin. Myös ministeriön valvojat kokivat osaamisensa kasvaneen hankkeiden myötä. Esimerkiksi viestintähankkeiden koettiin olleen erityisen hyödyllisiä viranomaisten oman osaamisen kehittämisen näkökulmasta.

Toimialan osaamisen kehittämisen ja toimenpiteiden suuntaamista arvioivien hankkeiden yksi keskeinen vaikutusmekanismi on, miten tulosten ymmärrettävyys toteutuu kohderyhmän näkökulmasta. Esimerkiksi tutkimusraportin tai teknisen raportin muodossa olevien tuotoksien käytännön hyödyntäminen voi olla haasteellista, mikäli keskeisiä havaintoja ei pystytä esittämään kohderyhmä huomioiden. Toisaalta tulosten viestintään on voitu määrittää jatkohanke, jossa tutkimusraportin sisältöä voidaan tiivistää ja muokata tavoitellun kohderyhmän mukaan. Tapaustutkimushankkeiden toteuttajilta ei ole vaadittu esimerkiksi tiivistelmäkalvoja tai tiivistettyä arviota tulosten vaikuttavuudesta.

Lainsäädännön toteutumisella itsessään nähtiin olevan myös merkittäviä vaikutuksia. Esimerkiksi hankkeiden tulosten pohjalta realisoituneet määräykset vaikuttavat hyvin suoraan yritysten investointeihin. Yleisesti rakennusalan todettiin olevan pitkälti säännöskeskeistä, minkä johdosta lainsäädännöllisiä muutoksia seurataan tarkkaan ja ne myös vaikuttavat alan toimijoiden työhön merkittävästi. Haastattelussa nostettiin esiin myös yksittäisiä esimerkkiryhmiä, joiden nähtiin saaneen liiketoiminnassaan konkreettista hyötyä uusista säännöksistä.

Toisaalta osa haastatelluista kertoi, että vaikuttavuus uusien tuotteiden ja palvelujen rakentamisessa energiatehokkuuden ympärille on ollut toivottua vähäisempää. Hankkeilla on lisäksi pyritty monesti tekemisen suunnitelmallisuuden kasvamiseen ja kokonaisuuksien parempaan hallintaan, mutta tämän toteutumisesta ei osattu antaa suoria esimerkkejä. Valvojien haastattelussa nousi osin esiin, että yritysvaikutusten arviointi on ministeriölle haastavin tavoitteiden saavuttamisen seurannan kohde.

## Taloudelliset vaikutukset

Hankkeiden vaikuttavuuden ja käytettyjen rahallisten panostusten välille on vaikeaa määrittää yksiselitteistä, käytettävissä oleviin aineistoihin perustuvaa yhteyttä. Direktiivien toimeenpanoon ja lainsäädännön valmisteluun liittyvien tapaustutkimushankkeiden toteutukseen myönnetty määräraha ympäristöministeriöltä oli tyypillisesti 30 000 – 60 000 euroa. Pienin määräraha (4 000 euroa) myönnettiin yksittäiselle energiatehokkuusdirektiivin kustannusvaikutuksia selvittäneelle hankkeelle, mutta havaintojen perusteella hankkeen säästövaikutukset julkiselle sektorille on arvioitu satoihin miljooniin euroihin.

Kuten mainitussa kustannusvaikutusten selvittämisen hankkeessa, myös ilmastointi- ja lämmitysjärjestelmien vastaavuusraportointihankkeissa tuotoksille on voitu määrittää laskennallinen vaikutus velvoitteen piiriin liittyvissä kohderyhmissä. Kaikissa hankkeissa tällaisia kustannusvaikutuksia ei ole määritetty tai voitu määrittää, mutta hankkeiden aiheiden ja erilaisten vaikutusmekanismien myötä se ei olisi ollut aina tarkoituksenmukaistakaan.

## Ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutukset eivät nousseet arvioinnin haastatteluissa ja kyselyissä erityisesti esiin. Tämä liittyy siihen, että näitä vaikutuksia pidetään energiatehokkuushankkeissa melko itsestään selvinä. Niissä tapauksissa, joissa ympäristövaikutukset mainittiin, todettiin niiden olevan luonnollinen osa hankkeita ja niiden tavoitteita vähintään välillisesti. Toisaalta hankkeiden päättymisestä on vielä lyhyt aika, eikä toteutuneita ympäristövaikutuksia ole sinänsä vielä mahdollista aina havaita.

Muutamassa yhteydessä ympäristövaikutuksia koskien ilmeni myös kritiikkiä tai epäluuloisuutta. Erityisesti kuluttajien kulutustottumusten kerrottiin usein muokkautuvan säädöksiin ei-toivotulla tavalla. Siten esimerkiksi tietyt säädökset tai suositukset energiatehokkuuteen liittyen voivat mennä ”hukkaan”, jos ne johtavat muiden energia- ja kulutusmuotojen käytön suureen kasvuun. Esimerkiksi FInZEB-hankkeen osalta nostettiin esiin riski jäädytysenergian käytön kasvamiseen lähes nollaenergiäsäännösten myötä.

Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden osalta on lopuksi syytä huomioda, että osa nyt toteutetuista hankkeista ei sinällään ole ratkaissut jotain yhteiskunnallista ongelmaa, vaan toimivat pohjana tuleville hankkeille. Esimerkiksi juuri FInZEB-hankkeen osalta todettiin, että ilman kyseistä hanketta aikataulut teeman käsittelemiseen muutoin eivät olisi pitäneet ja hanke on hyvä pohja, josta tulevaisuudessa ponnistaa eteenpäin. Itsessään hankkeen jälkeen jäi kuitenkin vielä ratkaisemattomia kysymyksiä auki.

### 5.3

## Vaikuttavuuden vahvistaminen

Vaikuttavuutta voitaisiin hankkeiden, toteuttajien ja sidosryhmien mukaan vahvistaa erityisesti seuraavilla toimenpiteillä.

**Hyvä hankevalmistelu** – Erityisesti valvojat ja toteuttajat korostivat yksityiskohdallisen hankevalmistelun varmistavan vaikuttavuutta. Kuten mainittu jo aiemmin, erityisesti hankkeiden tarkka rajaus mainittiin keskeisenä tekijänä sekä kyselyissä että monissa tapaustutkimuksissa. Hyvä hankevalmistelu tarkoittaa myös hyvien toteuttajien valintaa.

**Yhteistyö** – Sidosryhmä- ja yritysyrityksen nähtiin luovan tärkeän pohjan hankkeiden kohdentumiselle ja tulosten levittämiselle. Yhteistyön toivottiin jatkossa olevan yhä laaja-alaisempaa, myös muiden ministeriöiden kanssa. Yhteistyön osalta mainittiin esimerkiksi eri osapuolten sitouttaminen entistä tiukemmin yhteisiin hankkeisiin yhteisrahoituksen tai muiden keinojen avulla. Yhteistyösuhteiden osalta virkamiesten välisen yhteistyön tiivistämisessä koettiin olevan erityisesti kehittämisen varaa. Erityisesti tiiviimmät suhteet työ- ja elinkeinoministeriöön nähtiin keskeisenä. Toisaalta rakennusalan yhä laajemman osallistamisen nähtiin kyselyissä lisäävän hankkeiden käytössä olevaa osaamista. Tämä voisi siten luonnollisesti lisätä tiedonkulkua hankkeiden tuloksista laajemmin yhteiskuntaan.

**Tulosten levittäminen** - Toteuttajien näkökulmasta myös tulosten jakaminen nostettiin esiin tulosten vaikuttavuutta lisäävänä tekijänä. Tuloksia pitäisi pystyä siten hyödyntämään myös muissa hankkeissa, mikä mahdollistaisi alan jatkuvaluonteisen kehittämisen sekä poistaisi ongelman ”keksiä pyörä toistuvasti uudelleen”. Tulosten hyödyntäminen vaatisi tiedon jakamista toteutetuista hankkeista muillekin kuin suoranaistille kohderyhmille.



## 6 Yhteenveto ja suositukset

Tähän lukuun on koottu arvioitsijoiden näkemys tärkeimmistä nousseista johtopäätelmistä. Näiden pohjalta esitetään 6 suositusta rakennusten energiatehokkuushankkeiden vaikuttavuuden lisäämiseksi.

### 6.1

#### **Keskeisimmät johtopäätökset**

**Hankekokonaisuuden sisällöt ovat kohdentuneet energiatehokkuuden kehityksen kannalta keskeisiin osa-alueisiin.**

Hankkeiden myötä on vakiintunut malli, että toimintaa pyritään kehittämään rakennusten elinkaari huomioiden ja että energiatehokkuuden tehostamisella halutaan vaikuttaa rakennusten elinkaarikustannuksiin. Uudis- ja korjausrakentamiseen liittyvän lainsäädännön toimeenpanon osalta keskeistä on ollut kerätä kokonaiskuva nykyisestä rakennuskannasta ja energiatehokkuuden parantamisen potentiaalista sekä ratkaisujen kustannustehokkuudesta. Muodostetun kokonaiskuvan myötä on pystytty tarkastelemaan energiatehokkuusvaatimusten vaikutuksia monesta näkökulmasta. Uudisrakentamisen energiatehokkuuteen on kiinnitetty ehkä enemmän huomiota hankkeiden lukumäärän osalta, mutta toisaalta korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimukset on pystytty asettamaan perustuen uudisrakentamishankkeiden tuotoksiin ja havaintoihin.

**Hankkeet ovat olleet tehokas ja tuloksekas keino vastata täsmällisiin tarpeisiin ja edistää rakennusten energiatehokkuuden ohjausta ja direktiivien kansallista voimaansaattamista.**

Pääasiassa hyvin rajattuihin ja melko pieniin hankkeisiin kohdentuva rahoitus on koettu ketteräksi tavaksi vastata osaksi vaikeasti ennakoitaviin tarpeisiin. Vaikka hankekokonaisuuden rahoitus on euromääräisesti pieni, on sillä pystytty tekemään paljon hankkeita. Rajalliset resurssit on onnistuttu kohdistamaan järkevästi ja johdonmukaisesti ja lähes poikkeuksetta erinomaisesti tarpeisiin vastaten.

**Yhteistyö ja yhteishankkeet eri sidosryhmien kanssa on erittäin tärkeää hankkeiden tarkoituksenmukaisen kohdentumisen ja tulosten levittämisen vahvistamiseksi.**

Laaja-alainen yhteistyö hankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa on tukenut tavoitteiden saavuttamista. Aktiivinen vuoropuhelu sidosryhmien kanssa on edesauttanut teemojen tarkoituksenmukaista kohdentumista ja keskeisten toimijoiden integroiminen hankkeisiin alusta alkaen on tukenut tulosten levittämistä. Sidosryhmät toivoivatkin jatkossa yhä enemmän sekä yhteishankkeita että strategisen tason visionääristä keskustelua. Toisaalta ympäristöministeriön näkökulmasta yhteishankkeissa

on usein riskinä tulosten kohdentumattomuus ministeriön täsmällisiin tarpeisiin. Kun hankkeen rahoitus muodostuu useiden toimijoiden osarahoituksesta, voivat hankkeen tavoitteet hajaantua eikä ympäristöministeriö välttämättä saa näistä enää tavoiteltua hyötyä.

#### **Viestintä hankkeiden tuloksista ei ole kaikilta osin riittävää.**

Monet hankkeet ovat levittäneet tietoa tuloksista hyvin. Viestintä on kuitenkin kohdentunut pääasiassa hankkeen raportointivaiheeseen, vaikka monelle toimijalle tieto suunnitteilla ja käynnissä olevista hankkeista olisi myös hyödyllinen. Tulosten viestinnälle ei ole systemaattisia prosesseja ja työkaluja. Hankkeiden lopputulokset ovat hajallaan eikä useiden hankkeiden tuloksia ole avoimesti saatavissa mistään. Tämä ei tue tulosten maksimaalista hyödynnettävyyttä eikä hallinnon avoimuuden lähtökohtia. Osa hankkeista myös käsittelee säädösvalmistelun taustatietoja eikä näistä kaikista ole edes tarvetta viestiä ministeriön ulkopuolelle.

#### **Hankehallinta tukee hankkeiden toimeenpanoa pääasiassa hyvin.**

Hankkeiden melko kevyt raportointi- ja hallintamalli tukee hyvin toteutusta hankkeiden toteuttajien näkökulmasta. Valvojat kuitenkin kokevat prosessin ainakin paikoitellen jossain määrin työlääksi.

## 6.2

### **Keskeisimmät suositukset**

#### **Energiatsehokkuusalan yleisen kehityksen visioimiseksi ja linjaamiseksi tarvitaan alan toimijoille yhteinen foorumi.**

Alan toimijat näkevät laajasti tarpeen kaikki kansalliset toimijat yhdistävälle keskustelufoorumille. Hankkeet ja muut toimenpiteet ovat teemoiltaan pirstaleisia eivätkä riitä kokonaisnäkemysten luomiseen lähitulevaisuuden suurista muutoksista. Foorumi voisi luoda yhteistä visiota kansallisen kehityksen tavoitteista, tiivistää toimijoiden verkostoa ja samalla myös vahvistaa yritysten tietämystä tulevista tavoitteista ja näin vahvistaa alan liiketoimintaa. Ympäristöministeriö on yksi luontevista tahoista foorumin koollekutsujaksi, käynnistäjäksi ja vetäjäksi. On hyvä harkita myös sitä, olisiko tämä mahdollista toteuttaa jonkin jo olemassa olevan tapahtuman tai verkoston yhteyteen.

#### **Hankeviestintää tulisi vahvistaa viestinnän suunnittelulla ja pienellä lisäsaatsauksella.**

Lainsäädännön vaikutusten ja alan kehittämisen vahvistamiseksi tarvitaan jatkuvaa viestintää, kampanjoita ja vuorovaikutusta kohderyhmien kanssa. Viestinnän on tärkeää kattaa oikeat kohderyhmät; ammattilaisten lisäksi tapauskohtaisesti myös kuluttajat. Näin vahvistetaan sitä, että lainsäädännön asettamat minimivaatimukset ylitettäisiin yhä useammin. Hankeviestintää tulisi myös määrämuotoistaa ja hankkeilta tulisi edellyttää kevyttä viestintää hankkeen alusta lähtien. Tiedot tulevista, käynnissä olevista ja päättyneistä hankkeista olisi hyvä koota helposti löydettäväksi paketiksi. Useissa tapauksissa hankkeiden toteuttajien ja sidosryhmien verkostoja voitaisiin käyttää nykyistä paljon systemaattisemmin hyödyksi. Samoin hyvin pienilläkin lisäpanostuksilla tuloksia voitaisi levittää nykyistä paljon vahvemmin.

### **Hankkeiden hankintamenettelyihin tarvitaan uusia ja kevyempiä toimintatapoja.**

Hankintaprosesseja voidaan hankintalain kirjainta ja henkeä noudattaen joissakin tapauksissa keventää. Erityisesti pienissä hankinnoissa ympäristöministeriön sisäisen ohjeiston edellyttämä hankintamenettely on nykyisellään usein tarpeettoman hidas ja raskas. Hankintalaki mahdollistaa suorahankinnan pienissä asiantuntijapalveluissa; tätä mahdollisuutta tulisi pystyä hyödyntämään nykyistä joustavammin. Samoin joissain hanketyypeissä kattava puitejärjestely keventäisi prosessia.

### **Yhteistyötä yritysten kanssa tulisi lisätä ja laajentaa.**

Alan laaja-alaisen kehittämisen tueksi tarvitaan uusia keinoja saada yrityksiä mukaan sekä kansalliseen visionääriseen työhön että osallistumaan hankkeisiin ja ohjaamaan näitä. Alan eri toimijoiden mukana olo vahvistaa hankkeiden teemojen monipuolista käsittelyä tuoden uusia näkökulmia. Lisäksi uudistuksia usein jossain roolissa toimeenpanevat yritykset vahvistavat uudistusten käyttöönottoa ja hankkeiden vaikuttavuutta.

### **Hankkeiden vaikuttavuuden ennakointia ja arvioimista tulisi vahvistaa.**

Hankkeiden suunnitteluvaiheessa voitaisiin kiinnittää nykyistä enemmän huomiota niiden vaikuttavuuteen eri kohde- ja sidosryhmien näkökulmasta. Sekä ministeriön edustajat että toteuttajat voisivat systemaattisesti ennakoida eri toimijoihin kohdentuvia myönteisiä ja kielteisiä vaikutuksia ja huomioida nämä viestinnän suunnittelussa. Hankkeiden vaikutuksia olisi tärkeää arvioida myös jälkikäteen. Tämä voidaan tehdä hallinnollisesti melko kevyestikin, esim. hankekokonaisuuksittain.

### **Pienten täsmähankkeiden rinnalle tarvitaan laajempia hankekokonaisuuksia.**

Tiettyyn rajattuun tarpeeseen vastaavien hankkeiden rinnalle tarvitaan nykyistä enemmän toisiinsa kytkeytyvien hankkeiden kokonaisuuksia, jotka yhdessä vastaavat laajempiin tarpeisiin. Hankekokonaisuuksien myötä luotaisiin samalla kokonaisnäkemystä valittujen teemojen tilanteesta, tarpeista ja myös tulevaisuuden visioista. Laajat kokonaisuudet voisivat osaltaan vastata myös pitkäjänteisen energiatehokkuustyön tarpeeseen. Kaikkea työtä ei voida toteuttaa lyhytkestoisina hankkeina vaan esimerkiksi säädösten jalkauttamistyö edellyttää usein pitkäkestoista toimintaa.

## LIITTEET

### LIITE I. Arvioinnin aikana haastatellut ja kuullut henkilöt

Arvioinnin aikana on haastateltu ja kuultu seuraavia henkilöitä (yht. 45 hlöä):

1. Aalto Erkki (RAKLI ry)
2. Airaksinen Miimu (Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy)
3. Forssell Kirsi-Maaria (Motiva Oy)
4. Haakana Maarit (Ympäristöministeriö)
5. Hakaste Harri (Ympäristöministeriö)
6. Heinaro Harri (Motiva Oy)
7. Hienonen Markku (Oulun kaupunki, rakennusvalvonta)
8. Hirvonen Jussi (Suomen lämpöpumppuyhdistys ry)
9. Holopainen Riikka (Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy)
10. Jylhä Kirsti (Ilmatieteen laitos)
11. Kaijärvi Aija (SEK Public Oy)
12. Kalliomäki Pekka (Ympäristöministeriö)
13. Kapanen Mika (Technetium Consulting Oy)
14. Katajisto Petteri (Ympäristöministeriö)
15. Kauppinen Jyrki (Ympäristöministeriö)
16. Kempainen Jani (Rakennusteollisuus RT ry)
17. Kerkkänen Anu (Ympäristöministeriö)
18. Keto Matias (Aalto-yliopisto)
19. Korpelainen Heini (Suomen Arkkitehtiliitto)
20. Kummu Jussi (Suomen LVI-liitto SuLVI ry)
21. Laine Ritva (Kuntaliitto)
22. Laitila Päivi (Motiva Oy)
23. Liljeström Kimmo (Optiplan Oy)
24. Luoma Kalevi (Suomen Kuntaliitto ry)
25. Muttilainen Juha (Senaatti-kiinteistöt)
26. Nyman Mikko (VTT Expert Services Oy)
27. Ojanen Tuomo (Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy)
28. Otronen Eero (Öljy- ja biopolttoaineala ry)
29. Outinen Katja (Ympäristöministeriö)
30. Pekkarinen-Kanerva Pirjo (Rakennustarkastusyhdistys RTY ry)
31. Pesu Nunu (Ympäristöministeriö)
32. Pylsy Petri (Suomen Kiinteistöliitto ry)
33. Ristimäki Mika (SYKE)
34. Ristolainen Janne (Ramboll Finland Oy)
35. Runsten Suvi (Tyrsky-Konsultointi Oy)
36. Saarinen Anna (Ympäristöministeriö)
37. Salmi Juha (Suomen Asuntotietokeskus / Image Builder Oy)
38. Seppänen Olli (FINVAC ry)
39. Seuna Sami (Motiva Oy)
40. Siren Kai (Aalto-yliopisto)
41. Strand Tiina (Suomen LVI-liitto SuLVI ry)
42. Tiitinen Mirja (Energiateollisuus ry)
43. Uosukainen Seppo (Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy)
44. Vainio Terttu (Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy)
45. Vuolle Mika (Equa Simulation Finland Oy)

## Liite 2. Esimerkkihankkeiden kuvaukset

1. Asuinrakennusten korjausrakentamisen uusiutuvan energian osuus kokonaisenergiankulutuksesta .....	44
2. Asumisen ja rakennusten energiatehokkuuden edistäminen .....	45
3. Energiaköyhyys .....	46
4. Energiamuotojen kertoimien määrittäminen rakennusten energiatehokkuuden arviointia varten .....	47
5. Energiatehokas koti -kampanja .....	48
6. Energiatodistusopas .....	49
7. Kansallinen hanke lämpöpumppujen tuottaman uusiutuvan energian määrittämiseksi (SPF-hanke) .....	50
8. Kokonaisuuden hallinta ja ilmastonmuutos kunnan päätöksenteossa .....	51
9. Korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimukset ja vaikutukset .....	52
10. Korjausrakentamisen viestintähankkeet .....	53
11. Kosteusteknisesti turvalliset korjausrakentamisen malliratkaisut .....	54
12. Kustannusvaikutusten selvittäminen (EED-luonnos) .....	55
13. Lähes nollaenergiarakentaminen (FInZEB) .....	56
14. Ohjeistus tuulivoimaloiden melun mitoittamiseen ja todentamiseen .....	57
15. Rakennusten energialaskennan referenssi vuodet .....	58
16. Talotekniikkajärjestelmien energiankäytön laskentamenetelmät .....	59
17. Vastaavuusraportti – ilmastointijärjestelmät ja lämmityskattilat .....	60
18. Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelma (Vaets) .....	61
19. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet maankäytön ja liikenteen suunnittelumenetelmänä (UZ-2) .....	62

## Asuinrakennusten korjausrakentamisen uusiutuvan energian osuus kokonaisenergiankulutuksesta

### Perustiedot

Kestoaika: 2012–2014  
Koko, euroa: 56 900  
Vastuutaho: VTT  
Kumppanit: -

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Hankkeen tavoitteena oli tarkastella miten RES -direktiivin vaatimus uusiutuvasta energiasta voidaan huomioida asuinrakennusten korjausrakentamisessa. Tarkoituksena oli tuottaa ympäristöministeriölle tarvittavaa tausta-aineistoa ja perusteluita kansalliseen direktiivin toimeenpanoon.

### Toteutuksen kuvaus

Hankkeessa toteutettiin VTT:n rakennuskantamallin avulla suuri joukko laskentatapauksia erilaisista korjausrakentamisen vaihtoehdoista ja uusiutuvan energian toteutustavoista. Työssä tarkasteltiin ja analysoitiin uusiutuvan energian käytön tilaa Suomessa sekä muiden maiden vastaavia tavoitteita.

Koska Suomen uusiutuvan energian käyttö tiedettiin riittäväksi, tavoitteena oli määrittää ja perustella nykyiset hyödyntämiskeinot riittäväksi, jolloin RES -direktiivin myötä ei tulisi uusia velvoitteita korjausrakentamisen osalta.

Tuloksista ei laadittu varsinaista julkaistavaa tutkimusraporttia, vaan koottiin ja tuotettiin faktapohjaa ympäristöministeriön säädösvalmistelun taustatiedoksi. Tuloksissa käsiteltiin mm. uusiutuvan energian osuutta eri ikäisissä rakennuksissa, sekä pohdittiin kaukolämmöllä lämmitettävien asuinrakennusten rajausta.

Hanke liittyi aiemmin toteutettuun asuinrakennusten korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimuksia koskevaan hankkeeseen, jossa oli laaja sidosryhmäyhteistyö. Jatkoselvityksenä tarkasteltiin uusiutuvan energian osuutta muiden rakennustyyppien peruskorjausten osalta.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeen tulokset korostivat sitä, että rakennukset ovat osa energiajärjestelmää, jossa uusiutuvaa energiaa joko tuotetaan verkkoon tai käytetään rakennuskohtaisesti. Näiden tulosten mukaan Suomen nykyinen uusiutuvan energian käyttö vastaa RES -direktiivin vaatimuksia siltä osin, ettei korjausrakentamisen näkökulmasta haluttu asettaa vaatimuksia asuinrakennusten uusiutuvan energian osuudelle.

### Perusteluja olivat:

- Ei haluttu laatia erillistä vaatimusta, joka täytetään joka tapauksessa. Tällöin vältetään turhalta byrokratialta, eikä velvoitteen todentamisen seurantaan ja valvontaan tarvitse luoda oma järjestelmää tai varata resursseja.
- Toistaiseksi menettely on riittänyt Euroopan komissiolle.

Tuloksia hyödynnettiin direktiivin toimeenpanossa sekä myös ympäristöministeriön ja TEM:n taholta muussa toiminnassa. Selvitystyö jatkui muiden rakennustyyppien osalta. Käytännössä kokonaisuuteen liittyvillä hankkeilla on ollut vaikutusta mm. rakennusvalvontaviranomaisten, suunnittelijoiden ja kiinteistönomistajien näkökulmasta, sillä hankkeessa tuotetun tiedon myötä erillistä velvoitetta uusiutuvan energian osuudesta asuinrakennusten korjausrakentamisessa ei asetettu.

### Tärkeimmät opit

- Hankkeen myötä vältettiin velvoitteen asettaminen, jonka täyttymiseksi ei olisi tarvinnut tehdä mitään, mutta todentamiseen olisi silti jouduttu varaamaan resursseja.
- Käytännön eteneminen oli ajallisesti hyvin lyhyt ja intensiivinen toteutus oli mahdollinen ympäristöministeriön ja VTT:n välisen aktiivisen kommunikoinnin ja yhteistyön ansiosta.
- Tulosten saavuttamista tuki VTT:n ymmärrys direktiivien käsitteistä sekä tuntemus Suomen rakennuskannasta ja energiajärjestelmistä.

## Asumisen ja rakennusten energiatehokkuuden edistäminen

### Perustiedot

Toteutusaika: 2009-2012 ja 2010-2014  
Koko, euroa: yht. 953 058 (huom. sisältää useamman osahankkeen)  
Vastuutaho: Motiva Oy

### Tavoitteet

Energiatehokkuuden edistäminen rakennuskannassa.

### Toteutuksen kuvaus

Energiatodistusta koskevan lainsäädännön viestimiseksi toteutetussa hankkeessa on tehty paljon toimenpiteitä, keskeisiä olivat esim. opastava verkkosivusto, kuntien rakennusvalvontoihin ja kuluttajien energianeuvontapisteisiin jaettavaksi tehty esite energiatodistuksesta, kahtena päivänä viikossa kolme tuntia kerrallaan palvellut neuvontapuhelin, neuvonta sähköpostitse ja 100-200 energiatodistuksen laatijaa koonneet kerran vuodessa järjestetyt verkottamistilaisuudet (yht. 7 tilaisuutta).

Eri rakennustyyppit ovat tulleet eri vaiheissa energiatodistuslainsäädännön piiriin ja viestintää on kohdennettu näiden mukaisesti eli painotukset ovat muuttuneet tarpeen mukaan. Muutoksia on ennakoitu ja toimenpiteitä on suunniteltu yhdessä ympäristöministeriön kanssa. Neuvonnan on pitänyt pystyä kattamaan tarpeita laajasti. Lainsäädäntömuutoksen jälkeen kysymykset ovat aina koskeneet pääasiassa uusia vaateita, noin puoli vuotta lain voimaan tulon jälkeen kyseistä uudistusta kokevien kysymysten määrä on vähentynyt ja sisällön painopiste muuttunut. Todistuksia koskevassa viestinnässä haastavaa on todistusten laatijoiden osaamisen päivittämisen tarpeen korostaminen.

Motivan ja ympäristöministeriön keskinäisen vuorovaikutuksen nähtiin olleen erittäin hyvää. Resursien rajallisuuden takia toimenpiteitä ei ole juurikaan pystytty kohdentamaan paikallisesti. Tässä nähtiin paljon potentiaalia, kunta- tai seutukohtaisilla tilaisuuksilla ja muilla toimenpiteillä voitaisiin saavuttaa nykyistä laajempi peitto.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeen tuloksiin oltiin sekä Motivassa että ympäristöministeriössä hyvin tyytyväisiä. Viestintätoimenpiteiden vaikuttavuuden mittausta on kuitenkin haastavaa. Hankkeen tuotoksia, kuten yhteydenottoja, verkkosivujen kävijämääriä sekä palautetta tilaisuuksista ja niiden osallistujamääriä on mitattu. Nämä ovatkin olleet hyviä. Esim. tilaisuuksiin osallistujat ovat pitäneet näitä pääasiassa vähintään hyvinä ja suositeltavina, usein erinomaisina. Matka vaikuttavuuteen eli energiatehokkuuden vahvistamiseen todistusten laadinnan ja näiden ohjaavan vaikutuksen kautta on kuitenkin vaikeasti osoitettavissa. Hyvien tuotosten voidaan kuitenkin perustellusti arvioida vaikuttaneen lain toimeenpanoon merkittävästi kentällä.

Energiatodistuksia koskevan lainsäädännön muuttumisen tueksi on tarvittu pysyvää neuvontapalvelua. Puheluiden, sähköpostien ja verkkopalvelun kävijämäärät kasvoivat voimakkaasti kesällä ja syksyllä 2013. Huippukautta kesti noin puoli vuotta, neuvonnan määrä tasaantui vuoden 2013 lopussa. Monikanavaisen neuvonnan voidaan siis katsoa olleen hyvin tarpeellista ja tukeneen vaikuttavuutta. Myös muut toimenpiteet kuten tilaisuudet ovat keränneet merkittävän määrän toimijoita ja viestin on nähty välittyneen tarkoituksenmukaisesti.

Resursseja pidettiin rajallisina, mutta näiden puitteissa on tehty paljon tuotoksia, toiminnan tehokkuus on ollut hyvää. Ympäristöministeriö arvioi, että on vaikeaa nimetä yhtään toista tahoa, joka voisi samassa muodossa toteuttaa neuvontapalvelua, Motivan verkostot ovat olleet erittäin suurena tukena lainsäädännön toimeenpanoa tukevassa viestinnässä. Kokonaisvaikutusten vahvistamiseksi jatkossa nähtiin tarpeita nykyistä tiiviimmälle yhteistyölle esim. liikenne- ja viestintäministeriön ja työ- ja elinkeinoministeriön kanssa isojen teemojen kehittämiseksi.

### Tärkeimmät opit

- Lain toimeenpanon kannalta keskeiset kohde- ja sidosryhmät on tärkeää huomioida jo ennakoivassa viestinnässä eikä vain lain valmistuttua. Lisäksi vuoropuhelu näiden toimijoiden kanssa on erittäin tärkeää toimenpiteiden kohdentamiseksi.
- Neuvontapalvelua tarvitaan jatkuvasti. Lainsäädännön muutosten ennakointi ja toimeenpano vaatii lisäksi monikanavaiset sekä ammattilaisille että kuluttajille suunnatut kampanjat.

## Energiaköyhyys

### Perustiedot

Toteutusaika: 2011-2014  
Koko, euroa: yht. 66 901  
Vastuutaho: Gaia Consulting,  
Tyrsky Konsultointi Oy  
Kumppanit: TTY  
(jatkoselvityksessä)

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Tavoitteena oli tarkastella ja arvioida energiaköyhyyden laajuutta ja merkitystä Suomessa, sekä arvioida miten energiaköyhyyden haasteisiin voidaan vastata. Lähtösäys hankkeelle oli ympäristöministeriön tietotarve aiheesta, joka oli herättänyt paljon keskustelua Euroopan unionin tasolla. Käytännössä tuotetusta tiedosta hyötyivät esimerkiksi eri viranomaistahot, kaupungit, kunnat sekä energiaremonttien rahoituspalveluiden tuottajat

### Toteutuksen kuvaus

Hankkokokonaisuudella pyrittiin selvittämään, mitä energiaköyhyys Suomen tapauksessa tarkoittaa. Ensimmäinen osa kokonaisuudesta pureutui energiaköyhyyden määritelmään, mutta jatkotutkimustarpeen myötä toteutettiin lisätö, jossa tarkasteltiin erityisesti pientuloisen omistusasujan energiaköyhyyttä. Ensimmäisen osan toteutti Gaia Consulting Oy ja jälkimmäisen Tyrsky Konsultointi Oy.

Energiaköyhyys-selvityksen ensimmäisen osan työmenetelminä käytettiin katsauksia aiheesta olevaan kirjallisuuteen, haastatteluja sekä työseminaarina. Työseminaarissa aiheesta oli keskustelemassa mm. sähkötyhtiöitä ja eri viranomaistahoja mukaan lukien ohjausryhmän jäseniä ympäristöministeriön lisäksi myös työ- ja elinkeinoministeriöstä ja sosiaali- ja terveysministeriöstä. Hanketta voidaankin pitää esimerkkinä erikoisen laajaan toimintakenttään ulottuvasta energiatehokkuushankkeesta.

Tuotokset koostuivat kahdesta raportista: Selvitys energiaköyhyydestä - Kotitalouksien energiakustannukset ja Pientuloisen omistusasujan energiaköyhyys, joissa käsiteltiin aihetta mm. energiatehokkuuden ja korjausrakentamisen näkökulmista. Pääasiallisena tuotoksena tuotettiin energiaköyhyyden määrittelmäpeilaten Euroopan unionin tasoon, tarkasteltiin energiaköyhyyttä pohjoismaissa, Saksassa ja Hollannissa, sekä perehdyttiin tarkemmin energiaköyhyyden nykytilanteeseen Suomessa huomioiden asumisen energiakustannukset, ilmenemismuodot ja riskiryhmät. Selvityksissä kirjattiin toimenpide-ehdotukset ja suositukset energiaköyhyyden ehkäisemiseksi, kuten toimet kotitalouksien tukemiseksi.

### Tulokset ja vaikutukset

Toteutettu hanke oli ensimmäinen Suomessa tehty selvitys energiaköyhyydestä, ja tuotokset antoivat tarvittavan pohjatiedon sekä arvion ilmiön kehittymisestä tulevaisuudessa. Tämän lisäksi selvitysten tuloksena saatiin toimenpide-ehdotukset energiaköyhyyden välttämiseksi, joten tavoitteet saavutettiin ympäristöministeriön näkökulmasta hyvin.

### Keskeisimmät havainnot

- Energiaköyhyydellä viitataan kotitalouden kyvyttömyyteen suoriutua välttämättömistä lämmitys- ja sähkökustannuksista.
- Selvityksen perusteella energiaköyhyys koskettaa pientä osaa kotitalouksista osana muuta köyhyyttä.
- Suomessa ei juuri ilmene energiaköyhyyden äärimuotoja, kuten riittämätöntä lämmitystä yhteiskunnan tukiverkkojen ansiosta.

Tulosten hyödyntämisen arvioiminen on ollut vaikeaa sekä toteuttajien että hankkeen valvojan näkökulmasta. Vastaavan tyyppisten taustatietoa tuottavien hankkeiden osalta on usein epäselvää, missä vaiheessa tuotettua tietoa tullaan myöhemmin käyttämään. Hankkeen tuotokset muodostavat kuitenkin kaikille ohjaukseen osallistuneille ministeriöille keskeisen taustatiedon, mikäli energiaköyhyyteen liittyviä säädösvalmistelun tietotarpeita ilmenee jatkossa.

Tuotoksiin tartuttiin jonkin verran mediassa, ja ympäristöministeriö on antanut joitakin haastatteluja aiheesta. Selvityksen tekijät olivat myös havainneet, että energiaköyhyys ja mahdolliset toimenpiteet (mm. uudet rahoitusmallit energiainvestoinneissa) ovat nousseet keskustelun aiheeksi joissakin energiaseminaareissa.

### Tärkeimmät opit

- Hankkeella luotiin tarvittavaa pohjatietoa energiaköyhyysongelman määrittämiseksi ja ilmiön ehkäisemiseksi ja ratkaisemiseksi.
- Hanke oli erityisen laajaan toimintakenttään ulottuva energiatehokkuushanke, jossa myös työ- ja elinkeinoministeriö sekä sosiaali- ja terveysministeriö olivat mukana. Jatkossa valmiita viestintään sopivia tiivistelmiä selvityksistä voisi pyytää suoraan toteuttajilta, jotta eri tahoilla käytävä keskustelu aiheesta saadaan tehokkaammin käyntiin.



## Energiamuotojen kertoimien määritys rakennusten energiatehokkuuden arviointia varten

### Perustiedot

Toteutusaika: 2009-2010  
Koko, euroa: 58 200  
Vastuutaho: TKK/Aalto-yliopisto

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Hankkeen tavoitteena oli selvittää kansalliset energiamuotojen kertoimet rakentamista koskevan lainsäädännön valmistelun tueksi. Kohderyhmänä oli ympäristöministeriö sekä lainsäädännön vaikutuspiirissä olevat tahot.

### Toteutuksen kuvaus

Hanke toteutettiin selvittämällä energiatilastoinnissa käytössä olevat primäärienergian määritelmät ja yhteistuotannon jakotavat, määrittelemällä täsmällisesti energiamuotojenkertoimien laskentatapa sekä vertailemalla primäärienergian määritelmien, yhteistuotannon jakotapojen sekä taserajojen vaikutusta kertoimien arvoihin. Ympäristöministeriö osallistui työn seurantaan hankkeen edetessä.

Työn onnistumisen kannalta keskeistä oli kattavien energiantuotannon päästöjen tilastojen sekä erilaisten laskentamenetelmien olemassa olo. Ympäristöministeriö osallistui myös aktiivisesti työn ohjaukseen, mikä varmisti sen, että työ eteni suoraviivaisesti asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Tämän hankkeen rinnalla toteutettiin myös KesEn -hanke, jossa tutkittiin osittain samoja aihealueita, joten sieltä saatiin taustatietoa myös tätä hanketta varten.

Ympäristöministeriö vastasi selvitystyön tulosten tiedottamisesta ja ehdotettuihin kertoimiin kohdistettuun kritiikkiin vastaamisesta.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeen tuloksena syntyi tutkimusraportti energiamuotojen kertoimista lainsäädännön valmistelemisen tueksi (mm. Valtioneuvoston asetus rakennuksissa käytettävien energiamuotojen kertoimien lukuarvoista 9/2013, Rakentamismääräyskokoelman osa D3, Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta 2013/176). Raportin tuloksia on hyödynnetty myös muissa selvityksissä ja tutkimuksissa. Energiamuotojen kertoimet ohjaavat uudisrakentamista ja osin myös korjausrakentamista.

- Hankkeen vaikutusmekanismit:
- Lainsäädäntötyön valmistelu
- Energiamuotokertoimien määrittäminen
- Rakentamismääräyskokoelma D3
- Energiatodistusasetus

Hankkeen vaikuttavuus on muodostunut selvityksen pohjalta syntyneiden rakentamismääräysten kautta. Keskeisin käytännön vaikutus kohdistuu rakennusten lämmitysmuodon valintaan, sillä energiakertoimet ohjaavat tätä prosessia. Vaikuttavuus on ollut erityisen suuri, koska määritellyt energiamuotokertoimet ohjaavat vahvasti uudisrakentamisen sekä myös korjausrakentamisen energiaratkaisujen valintaa E-lukutarkastelun kautta. Lisäksi nykylainsäädännön mukaisen energiatodistuksen energiamuotokertoimet pohjautuvat tähän selvitykseen.

Raportin tuloksista nähdään myös, että energiamuotojen kertoimet voidaan määrittää usealla eri tavalla. Kertoimien arvoihin vaikuttavat primäärienergian määritelmät, yhteistuotannon jakotavat sekä taserajat. Kotimaisen tuotannon, pohjoismaisen sähkömarkkinan ja Venäjän sähköntuotannon vaihtelut vaikuttavat lisäksi merkittävästi kertoimien arvoihin. Nämä vaikutukset johtuvat osin luonnonilmiöiden ja ihmisten käyttäytymisen aiheuttamasta satunnaisvaihtelusta eivätkä yksinomaan tuotannon rakenteesta.

### Tärkeimmät opit

- Hankkeessa ei lähdetty arvioimaan energiantuotannon tulevaisuutta siihen liittyvän merkittävän epävarmuuden vuoksi. Tämä on osoittautunut myös nykyvalossa hyväksi valinnaksi.
- Tulosten vaikuttavuutta olisi voitu mahdollisesti edistää viestintää parantamalla. Tähän soveltuva keino olisi voinut olla kansantajuisempi lähestymistapa esimerkiksi hyötysuhteiden näkökulmasta.

## Energiatehokas koti -kampanja

### Perustiedot

Toteutusaika: 2011-2014  
Koko, euroa: yht. 145 000  
Vastuutaho: Motiva Oy

### Tavoitteet

Energiatehokkuuden edistäminen pientalorakentamisessa, kuluttajien energiatehokkuustietoisuuden lisääntyminen

### Toteutuksen kuvaus

Hankkeen toteuttaja Motiva on tehnyt matalaenergiapientalojen rakentamiseen tähtäävää pientalojen energiatehokkuutta vahvistavaa kampanjaa vuodesta 2005 alkaen. Nyt käsiteltävä ympäristöministeriön osarahoittama hanke on siis osa pitkää jatkumoa teeman kehittämiseksi.

Hankkeen alussa vuonna 2011 tavoitteeksi asetettua lähes nollaenergiapientalojen määrän lisäämistä Suomessa pidettiin hyvänä. Lähes nollaenergiapientalo -käsitettä pidettiin kuitenkin haastavana, koska tätä ei ole tarkasti Suomessa määritetty. Korjausrakentamisen rajaamisesta hankkeen ulkopuolelle on hankkeessa keskusteltu, sillä tälle on nähty tarpeita ja myös alan yritykset ja järjestöt ovat olleet korjausrakentamisen näkökulmasta kiinnostuneita. Toistaiseksi ympäristöministeriö on kuitenkin halunnut pitää rajauksen esim. resursoinnin rajallisuuden takia.

Hanketta on tehty laajassa yhteistyössä, n. 20 osallistuneen toimijan joukossa on kattavasti niin yrityksiä kuin alan järjestöjä. Tästä on hyviä tuloksia, joskin hankkeessa koettiin, että yrityksiä on yhä hankalampaa saada mukaan kehitystyöhön ajan puutteen sekä pientaloteollisuuden hidastumisen vuoksi. Yrityksiä on aktivoitu työpajalla, kuukauden kysymyksillä ja kyselyillä. Samoin nähtiin tarvetta yritysten yhä laajemmalle osallistumiselle, esim. osallistuneiden kahden talotehtaan sijaan olisi hyvä saada kaikki pientalovalmistajat mukaan jollain panoksella.

Toimenpiteitä on tehty monipuolisesti, näitä ovat olleet: esim. verkkosivusto ja sen ylläpito, kyselyt eri kohderyhmille, seminaarit ja työpajat, lehtiartikkelit ja tiedotteet. Tärkeä osa ovat olleet kaksivuotiset seurantahankkeet, joissa esimerkkitalojen rakentamista ja käyttöä on seurattu useilla mittauksilla. Esimerkkitaloja mittausseurantoineen on saatu mukaan hyvin ja tulokset alan kehittymiselle ovat olleet tärkeitä.

Sekä ympäristöministeriö että Motiva ovat pitäneet yhteistyötä hyvänä ja joustavana.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeen näkyvin tulos on [www.energiatehokaskoti.fi](http://www.energiatehokaskoti.fi) -sivusto. Tämä on alan tärkein tiedon ja linkit kokoava verkkosivusto keräten 20 000 - 30 000 kävijää vuodessa. Lisäksi hankkeen muihin viestintätoimenpiteisiin ollaan oltu hyvin tyytyväisiä sekä Motivassa että ympäristöministeriössä.

Hankkeessa on luotu valtion, energia-alan ja rakennusalan yhteisen keskustelun konsepti. Tehty laaja yhteistyö yritysten, järjestöjen ja sidosryhmien kanssa on lisännyt hankkeen vaikuttavuutta merkittävästi. Nykyistä laajemmallekin kumppaniverkostolle nähtiin vahva tarve. Rakentamiselle asetettavat vaatimukset sekä eri toteutusmahdollisuudet välittyvät kentälle kumppaneiden kautta tehokkaasti ja luontevasti. Yritysten laajemmalla osallisuudella olisi voitu vahvistaa viestinnän vaikuttavuutta jonkin verran, tulokset ovat jo nyt olleet hyvät ja viestintätyön vaikuttavuuden arviointi on vaikeaa.

Hankkeessa toteutettu kohteiden mittaus ja seuranta on tuottanut erittäin hyvää ja tärkeää tietoa eri ratkaisujen vaikutuksista. Hanke toteuttaa käytännössä osaltaan energiatehokkuusdirektiivin (EPBD) lähes nollaenergiarakentamiselle asetettuja vaatimuksia.

### Tärkeimmät opit

- Sitouttamalla alan keskeiset yritykset, järjestöt ja muut toimijat hankkeeseen vahvistetaan viestien leviämistä ja hankkeen vaikuttavuutta merkittävästi. Yritysten sitoutuminen lisää myös alan kehittämistä sisältäpäin. Lisäksi tämä on luonut tärkeää pohjaa jatkokehittämiseksi.
- Ratkaisujen mittaamisella luodaan käytännöllisiä esimerkkejä ja uskottavuutta ja näin vahvistetaan vaikuttavuutta merkittävästi.

## Energiatodistusopas

### Perustiedot

Toteutusaika: 2012  
Koko, euroa: yht. 52 500  
Vastuutaho: Equa Simulation Finland Oy

### Tavoitteet

Tuottaa ”kansankielinen” energiatodistusopas vuonna 2013 voimaan tulleen energiatodistustalain ja -säästöjen toimeenpanon tueksi.  
Uuden lain myötä myös olemassa olevat pientalot tulivat energiatodistusmenettelyn piiriin.

### Toteutuksen kuvaus

Oppaan laadinta eteni laaditussa aikataulussa eikä tähän liittynyt valvojan eikä toteuttajan näkökulmasta ongelmia. Prosessiin ja tuloksiin oltiin hyvin tyytyväisiä. Oppaan laadinnalle loi tärkeän pohjan aiemmin tehty opas, työtä ei tarvinnut aloittaa tyhjästä.

Opas tuotettiin pääasiassa yhden asiantuntijan työnä. Työssä ei ollut alihankkijoita, mutta työn varrella pyydettiin eri asiantuntijoita kommentoimaan sekä oppaan sisältöä että laskentaesimerkkejä. Eri asiantuntijoiden avulla mm. testattiin mahdollisia väärinymmärryksen paikkoja. Kommentoijat olivat esim. todistusten laatijoita. Lisäksi kokonaisuutta arvioi ja kommentoi VTT:n tutkimusprofessori Miimu Airak-sinen. Eri toimijoiden kommentointikierrokset olivat kattavan lopputuloksen saavuttamiseksi tärkeitä.

Oppaan sisällön laadinnan haasteena oli sen sopivuus hyvin erilaisiin tapauksiin ja lähtökohtiin. Toinen keskeinen haaste oli laskentatapausten koostaminen. Nämä eivät ole aitoja esimerkkejä vaan niihin on pyritty kokoamaan hyvin erilaisia tilanteita ja tarpeita, jotta mahdollisimman moneen tarpeeseen saataisi tukea esimerkeistä. Kaikkiin mahdollisiin tapauksiin mielikuvitus ei laadintavaiheessa riittävä ja tarpeita on noussut oppaan julkaisun jälkeen.

Oppaan laatija oli kouluttanut edellisen oppaan käyttöä jo ennen uuden oppaan laadintaa. Tästä kokemuksesta oli paljon hyötyä, oppaan käyttäjien erityistarpeet ja ongelmat olivat valmiiksi tiedossa ja tämä auttoi sisällön ja esimerkkien suuntaamisessa. Hanke ei käsittänyt oppaan käytön koulutusta, mutta laatija on tehnyt tätä paljon muihin tehtäviinsä liittyen.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeen tuloksena oli suunnitellun mukaisesti energiatodistusopas. Tämän kohderyhmänä ovat erityisesti todistusten laatijat.

Opas kokoaa energiatodistuksen laadintaan liittyvät tiedot ja opastaa laskentaa ohjaavien asetusten ja määräysten käyttämisessä. Oppaassa on pyritty tarkastelemaan varsinkin niitä lain ja asetusten kohtia, jotka ovat herättäneet kentällä kysymyksiä jo lain valmisteluvaiheessa.

Lisäksi opas käsittää laskentaesimerkkejä, jotka pureutuvat eri tyyppisten ja ikäisten rakennusten energiatodistuksen laskentaan.

Tulosten levittämisen ja työn vaikuttavuuden kannalta hyvin tärkeää on ollut laatijan kentän tuntemus ja työ oppaan kouluttajana. Vaikka vuorovaikutus oppaan käyttäjien kanssa ei sisällynyt hankkeeseen, on tämä ollut tärkeä tuki sisällön ja esimerkkien laadinnassa. Samoin laatijan tekemät hankkeen ulkopuoliset oppaan koulutukset ovat tukeneet lain toimeenpanoa ja lisänneet vaikuttavuutta.

### Tärkeimmät opit

- Konkreettisiin ja mahdollisimman laaja-alaisiin esimerkkeihin kannattaa panostaa, tämä vähentää neuvontatyötä myöhemmin.
- Oppaan merkitystä kannattaa vahvistaa tuottamalla koulutusaineisto ja toteuttamalla koulutuksia.
- Vuorovaikutus kohderyhmän kanssa ja saatu palaute, esim. koulutuksissa, tukee oppaan sisällön kehittämistä ja esimerkkien laadintaa.

## Kansallinen hanke lämpöpumppujen tuottaman uusiutuvan energian määrittämiseksi (SPF-hanke)

### Perustiedot

Toteutusaika: 2011-2013  
Koko, euroa: 60 000  
(ympäristöministeriö)  
Lisäksi muita rahoittajia  
Vastuutaho: VTT  
Kumppanit: Aalto-yliopisto,  
TEM, Sitra, Sulpu

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Määritellä kansallinen SPF- (Seasonal Performance Factor, kausihyötysuhde) laskentamenetelmä, sekä Suomessa saavutettava energiansäästö ja uusiutuvan energian tuottovolyyymi lämpöpumpuista. Kausihyötysuhdetta tarvitaan suunnittelijoille ja loppukäyttäjille (kiinteistön omistajat), jotta kiinteistöjen lämmitystapoja voidaan vertailla keskenään. Myös valmistajille yhtenäisistä määrittelykäytännöistä on hyötyä, jotta ne voivat osoittaa tuotteen hyödyt vientikohteissa. Laajempaan teemana hankkeessa oli uusiutuvan energian osuuden lisääminen Suomessa ja sen edellyttämät velvoitteet (RES -direktiivin velvoitteiden toimeenpano).

### Toteutuksen kuvaus

Työssä arvioitiin ensin Suomen rakennuskannan energiankulutusta määriteltyjen eri ikäisten tyyppirakennusten avulla, jotka edustivat pientaloa, kerrostaloa, toimistotaloa sekä vapaa-ajan rakennusta. Näille tyyppirakennuksille arvioitiin energiansäästöpotentiaali ja uusiutuvan energian tuotto eri lämpöpumpuvaihtoehdoilla. Koko rakennuskannan nykyistä ja kumulatiivista energiankulutusta arvioitiin VTT:n kehittämällä mallilla. Lämpöpumppujen tulevaa vaikutusta suomalaisen rakennuskannan energiankulutukseen ja päästöihin arvioitiin vertaamalla perinteistä Business as Usual -skenaariota lämpöpumppujen nopeampaa yleistymistä kuvaavaan skenaarioon. Työn toimeksiannosta vastasivat ympäristöministeriön ohella työ- ja elinkeinoministeriö ja Sitra, jotka toimivat myös osarahoittajina.

Toteuttajaryhmässä oli mukana myös Aalto-yliopisto, joka toimi VTT:n alihankkijana tuottaen simuloititulosia. Hankkeella osallistuttiin kansainväliseen Annex 39-yhteistyöhön, jossa mm. tavoiteltiin yhtenäistä ja läpinäkyvää määrittelytapaa SPF-laskentamenetelmälle. Kansainvälisesti soveltuvaa yhteistä menetelmää ei Annex-yhteistyössä kuitenkaan löydetty.

Sidosryhmänä hankkeessa oli myös Suomen Lämpöpumppuyhdistys Sulpu, joka osallistui aktiivisesti työn tulosten esittelyyn. Hankkeesta julkaistiin englanninkielinen raportti huhtikuussa 2014 ja lehdistötiedote. Sulpu kutsui toteuttajat raportoimaan tuloksista erilaisiin seminaareihin ja tapahtumiin tuoden näkyvyyttä tuloksille varsinaisissa kohderyhmissä.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeessa kehitettyä tuntitason SPF -laskentamenetelmää ja kausihyötysuhdetta voidaan käyttää tarkasteltavien lämpöpumppujen energialaskentaan, joten toimeksiannossa esitetyt tavoitteet saavutettiin täysin. Toteuttajan mukaan tulokset olivat odotettuja, eikä teknologisessa mielessä syntynyt mitään ennakoimattomia tuloksia. Merkittävänä tuotoksena voidaan nähdä myös esitetty uusiutuvan energian potentiaali lämpöpumppujen osalta. Toteuttajan mukaan hankkeessa esitettyjä skenaarioita ei kuitenkaan toistaiseksi ole verrattu toteutuneeseen kehitykseen.

Tavoiteltua vaikuttavuutta edisti hankkeen suoraviivainen toteutus ja se, etteivät tavoitteet muuttuneet hankkeen aikana. Työhön varatut resurssit olivat riittävät ja ohjaus ja toteutustapa sopivat hyvin projektiin. Työn ohjausryhmän vaikutuksesta projektissa pysyttiin tehokkaasti projektisuunnitelmassa.

Lämpöpumppujen suosio kotitalouskäytössä on ollut suuressa suosiossa viime vuosina, mikä on osaltaan lisännyt uusiutuvan energian määrän tuotantoa kiinteistötasolla ja pienentänyt erityisesti öljylämmityksen käyttöä. Projektin tuotokset voidaan nähdä laajemmassa mittakaavassa osana tätä kehitystä, kun teknologioiden osoittama potentiaali ja energiansäästövaikutukset tuodaan uskottavalla tavalla esiin. On kuitenkin huomattava, että toteuttajan tuottama lopputulos on luonteeltaan hyvin tekninen, jolloin vaikutuksen osalta korostuu se, miten tuloksista viestitään ja miten keskeiset tuotokset tarvittaessa kansantajuistetaan, kun kohderyhmänä ovat myös kuluttajat.

### Vaikutusmekanismit:

- Tutkimuslaitosten läpinäkyvä työ ja julkiset tulokset lämpöpumppujen hyödyistä ja kehityspotentialista
- Sulpun osuus tuotoksien viestinnässä tuoden keskeiset havainnot ja johtopäätökset kohderyhmien tietoisuuteen omalla panoksellaan

### Tärkeimmät opit

- Tässä hankkeessa vaikutusten syntymistä kohderyhmissä edisti merkittävästi intressiryhmän (Sulpu) mukanaolo, joka omalla panoksellaan loi mahdollisuuksia esitellä tuotoksia kohderyhmille. Sidosryhmien hyödyntäminen vastaavan tyyppisissä hankkeissa on yleistä ympäristöministeriössä.
- Vaikuttavuuden vahvistamiseksi on kiinnitettävä huomiota, miten tutkimuslaitoksien tuottamaa luonteeltaan teknistä tietoa voidaan raportoida ja jalostaa, jotta se olisi loppukäyttäjien hyödynnettävissä mahdollisimman hyvin.

## Kokonaisuuden hallinta ja ilmastonmuutos kunnan päätöksenteossa

### Perustiedot

Toteutusaika: 2009-2010  
 Koko, euroa: YM:n rahoitus 40 000  
 Lisäksi muita rahoittajia  
 Vastuutaho: Suomen Kuntaliitto  
 Kumppanit: 34 kuntaa, TEM, LVM

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Pureuduttiin kuntien ilmastotyön haasteisiin ja mahdollisuuksiin päätöksenteon näkökulmasta. Hanke toteutettiin yhteistyössä 34 kunnan kanssa. Hankkeessa tarkasteltiin kunnan eri sektoreilla tehtävien päätösten vaikutuksia ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen varautumiseen sekä tuotiin esille kuntien toimintamahdollisuuksia.

### Toteutuksen kuvaus

Työtä tehtiin Kuntaliiton johdolla kunnissa. Tausta-aineistoksi kerättiin kyselyitä mukana olleilta kunnilta. Alueellisissa työpajoissa vietiin tietoa kuntiin ja vaikutettiin niissä, mutta yhtä hyvin saatiin tietoa kunnista. Alueelliset työpajat tukivat paikallista yhteistyötä. Asiasta käytiin puhumassa myös valtuustoissa. Teematilaisuuksia oli myös Helsingissä (esim. hankinnat, yhdyskuntarakenne, sopeutuminen, maatalous ym.) Lisäksi hankkeeseen kuului yleisiä tilaisuuksia yhdessä Union of Baltic Cities -kuntien kanssa.

Ohjausryhmätyöskentely oli tärkeää. Ministeriöt olivat aktiivisesti mukana, koska oli mahdollista saada kontaktia kenttään ja kunnalliseen päätöksentekoon.

Työn lopputuloksena saatiin hyvin kansanomainen ja käytännöllinen opas päätöksenteon tueksi.

*”Ilmastokysymystä oli jauhettu väsymykseen asti. Haluttiin tuoda esille mitä päätöksenteon kautta voi vaikuttaa. Löydettiin solmut, joihin voi päätöksenteolla voi vaikuttaa. Oppaat kertoo hienoja tavoitteita, mutta ei auta käytännön työssä. Haluttiin rakentaa päätöksenteon polku, jolla asiaan voi vaikuttaa.”*

### Tulokset ja vaikutukset

Tärkeimmät vaikutusalueet olivat

- Kuntien päätöksentekoon vaikuttaminen
- Kuntien näkökulman välittyminen ministeriöille ja Kuntaliittoon
- Tiedon levitys Kuntaliiton kautta
- Paikallisen ilmastostrategiatyön tukeminen kunnissa ja alueilla

Yhdyskuntarakenne teema oli vielä hahmottomaton kunnissa ja sitä saatiin kiteytettyä. Teknisen sektorin yhteys ilmastonmuutosproblematiikkaan selkeni. Opas on kirjoitettu yleisellä tasolla ja siten se ei vanhene helposti. Kuntaliitto käyttää sitä jatkuvasti tilaisuuksissaan ja koulutuksissa. Ympäristöministeriön panos-tuotos -suhde on ollut hyvä, kun osuus rahoituksesta oli alle 20 %.

*”En silloin tiennyt että tuli energiatehokkuushankkeista. Ei tullut meille kehyksenä, että olisi tarjottu tiettyyn asiaan ja vahdittu että on ohjelman mukaisena.”*

*”Usein lopputulos on vain raportteja hyllyyn, että enemmänkin akustisia ominaisuuksia. Tämä poikkesi siitä”*

### Tärkeimmät opit

- Projektin aikainen vuorovaikutusprosessi tärkeä, jos tarkoituksena on vaikuttaa asenteisiin ja toimintatapoihin.
- Ei puhuta ilmastonmuutoksesta vaan kuntataloudesta ja hyvinvoinnista ja avataan siten yhteys muihin asioihin.
- Kansantajuiset ja yleisellä tasolla kirjoitetut oppaat kestävät parhaiten aikaa.

## Korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimukset ja vaikutukset

### Perustiedot

Toteutusaika: 2010-2011  
Koko, euroa: 60 000  
Vastuutaho: VTT

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD) edellyttää määräyksiä niille rakennusten korjaustöille, joiden yhteydessä energiatehokkuutta voidaan parantaa kustannustehokkaasti. Käytännössä tämä tarkoittaa arvoja energian kulutukselle kWh/m<sup>2</sup>/a sekä rakennusosakohtaisia U-arvo vaatimuksia. Tarkastelu toteutettiin VTT:n toimesta direktiivin toimeenpanoon liittyvän säädösvalmistelun tueksi.

### Toteutuksen kuvaus

Hankkeen toteutusaikaan vuonna 2010 ei ollut olemassa olevaa rakennuskantaa koskevia rakentamismääräyksiä, joten hankkeella tavoiteltiin myös kokonaiskuvaa korjausrakentamisen energiatehokkuuspotentiaalista, jotta ymmärrettäisiin millaisia vaatimuksia korjausrakentamiselle kannattaa asettaa. Hankkeen aikana koottiin tarvittavaa tietoa rakennuskannasta hyödyntäen tausta-aineistoa ja aiempia tutkimushankkeita sekä VTT:n rakennuskantamalleja. Mallien avulla toteutettiin rakennusten korjaustöiden kansantaloudellisen vaikuttavuuden tarkastelut.

Työn lopputuloksena saatiin arvio rakennuskannan nykytilasta ja korjausrakentamisen energiatehokkuuspotentiaalista, kuvaukset rakennusosakohtaisista energiatehokkuuden parantamismahdollisuuksista, korjaustarpeesta ja -ratkaisuista, sekä niiden kustannuksista, vaikutuksista energiankulutukseen ja kasvihuonekaasupäästöihin. Tiedon avulla voitiin määrittää suuntaviivat korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimus-tasolle.

Hankkeella ei ollut ohjaus- tai johtoryhmää, mutta hankkeen toteuttajien ja ympäristöministeriön vastuuhenkilöiden välillä oli hyvin tiivis ja aktiivinen yhteistyö sekä viestintä hankkeen aikana.

### Tulokset ja vaikutukset

Tuotokset ja niiden vaikutusmekanismit:

- Lainsäädännön valmisteluun tarvittava yhteenveto rakennuskannan energiatehokkuuden parantamisen keinoista ja kustannuksista
- Kiinteistön omistajia ja alan toimijoita myöhemmin velvoittavat, ehdotetut raja-arvot sekä energiankulutukselle että rakennusosien U-arvoille
- Päätäjille arviot määräysten taloudellisista, yhteiskunnallisista, viranomaistoimintaan ja ympäristöön kohdistuvista vaikutuksista

Tuotettua tietoa on esitetty taustamuistiossa ja ympäristöministeriön henkilöt ovat hyödyntäneet tietoa omassa esityksissään. Hankkeen tuotoksista käytiin keskustelua sidosryhmien kanssa, ja hankkeen tuotoksia on hyödynnetty taustamateriaalina myös muiden kuin viranomaisten toimesta, kuten Kiinteistöliitto, Rakli, jne.

Hankkeen myötä saatiin muodostettua raamit korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimuksille, jolloin hankkeen päävaikutukset kohdistuvat kiinteistön omistajiin ja käyttäjiin. Vaikka direktiivin toimeenpano ja korjausrakentamisen valmistelutyö on jatkunut eri hankkeissa, vaatimustasoihin on tullut vain vähän tarkennuksia.

Tulosten saavuttamisen kannalta oleellisia tekijöitä olivat VTT:n luomat laskentamallit, asiantuntemus Suomen rakennuskannasta sekä aihepiiristä aiemmin tehdyt selvitykset. Käytännössä vaatimustasoilla on ollut suuri vaikutus rakennusten energiatehokkuuden kehittymiseen Suomessa, sillä hankkeen käynnistyessä kiinnostus vapaaehtoiseen energiatehokkuusparannuksiin korjausrakentamisessa oli tuskin riittävää vastaamaan EPBD:n toimeenpanon myötä asetettuja velvoitteita. Toisaalta korjausrakentamisen energiatehokkuusparannuksiin liittyvien hankkeiden myötä keskustelu ratkaisujen kannattavuudesta on lisääntynyt ja asenteet ovat jonkin verran muuttuneet.

### Tärkeimmät opit

- Hankkeessa muodostettiin vaatimustasot, joilla on ollut suuri merkitys rakennusten energiatehokkuuden kehittymiselle Suomessa.
- Tämän hankkeen jatkona toteutui myös muutama jatkoselvitys mm. säädösten numeroarvoista sekä muiden maiden korjausrakentamisen säädösten tilanteesta. Hankkeen rinnakkaishankkeessa oli edustettuna laajasti rakentamisalan sidosryhmiä.
- Hankkeen tulosten pohjalta on syntynyt keskustelua korjausrakentamisen energiatehokkuuden parantamisen keinoista ja kannattavuudesta. Vallinneet käsitykset ovat selvityksen jälkeen jonkin verran muuttuneet ja asenteet ovat positiivisempia. Alan toimijat ovat valmiimpia tekemään toimenpiteitä ja alalle on syntynyt myös uutta liiketoimintaa.

## Korjausrakentamisen viestintähankkeet

### Perustiedot

Korjausrakentamisen viestintähankkeiden kokonaisuus, jossa käsitellään hankkeet:

- Korjausrakentamisen viestintä: korjaustieto.fi
- Korjausrakentamisen viestintä ja portaali
- Korjausrakentamisen hankkeen viestintä ja markkinointi
- Korjaustieto.fi – verkkomarkkinointikampanja
- Korjausrakentamisen viestintä: Tee parannus

Toteutusaika: 2009-2012

Koko: yht. 410 500 €, pienin hanke 6 840 € (verkkomarkkinointikampanja) ja suurin 237 200 € (korjaustieto.fi)

Toteuttajat: mm. SEK Pro Oy, SEK Public Oy, Data Solutions Oy, Mediatoimisto Voitto Tiimi Oy, Suomen Asuntotietokeskus

### Tavoitteet

Korjausrakentamisen viestintähankkeet toteuttavat osaltaan vuonna 2007 valmistunutta Korjausrakentamisen strategiaa, jonka tarkoituksena on edistää ennakkoivaa kiinteistönpitoa ja korjauskulttuuria. Hankkeet pyrkivät vahvistamaan korjausrakentamisen neuvontaa sekä jakamaan hyviä kokemuksia.

### Toteutuksen kuvaus

Korjausrakentamisen viestintähankkeissa keskeiset tuotokset ovat olleet mm. verkkopalveluita: korjaustieto.fi ja teeparannus.fi. Korjaustieto.fi -sivusto on kohdistettu erityisesti kiinteistöjen asukkaille, omistajille ja taloyhtiöille sekä kiinteistönhoidon ammattilaisille. Hankkeen aluksi toteutettiin kansalaisille taustatutkimus, jolla luotiin kansalaislähtöisyyttä sisältöön.

Teeparannus.fi on puolestaan tarkemmin kohdistettu taloyhtiöille, mutta sen kohderyhmään kuuluvat myös mm. kiinteistöille palveluja tarjoavat ammattilaiset. Tee parannus -ohjelmaan on kuulunut verkkopalvelun lisäksi muita viestintätoimia, kuten tapahtumakiertue ja televisionäkyvyyttä. Hankkeessa kerättiin tietoa hyvistä käytännöistä ja t&k-hankkeista.

### Tulokset ja vaikutukset

Viestintähankkeiden vaikuttavuuden arviointi koettiin vaikeaksi. Yhtenä arvioituna vaikuttavuutena on nähty tietoisuuden lisääntyminen korjausrakentamisen teemoista. Esim. korjaustieto.fi -sivuston käyttäjämääriä on seurattu ja niiden todettu olevan hyvällä tasolla. Toisaalta toteuttajat itse kertoivat, että heille sivusto ei näyttäydä tai tule vastaan enää juurikaan ja toisaalta, että sivustoa on päivitetty niukasti. Samoin teeparannus.fi -sivuston kohdalla ylläpito on näyttäytynyt olemattomana.

Tee parannus -ohjelmassa jouduttiin muokkaamaan alkuperäisiä tavoitteita ylipäänsä merkittävästi. Ohjelman alkuperäisenä tarkoituksena ollut hyvien käytäntöjen kerääminen jäi vähäiseksi, kun todettiin, ettei näitä ole vielä löydettävissä. Lisäksi ohjelmassa toteutetut tietopankit eivät sisältäneet tarpeeksi vahvaa ansaintalogiikkaa ja jäivät lopulta ilman isäntää.

Tästä huolimatta Tee parannus -ohjelman vaikutukset nähtiin ”tietoisuuden lisääntymistä” konkreettisesti. Ohjelman on nähty mm. herättäneen taloyhtiöt pohtimaan energiatehokkuuden parantamisen keinoja sekä vuosittaisten huoltotoimenpiteiden kautta, mutta erityisesti laajempien korjausten yhteydessä. Lisäksi palvelujen ja konseptien kehittämisen korjausrakentamisen ympärillä nähtiin osaltaan kasvaneen. Vaikutusten on nähty syntyneen erityisesti monikanavaisuuden kautta, jossa keskeisessä roolissa ovat olleet laaja televisionäkyvyys sekä tapahtumakiertue.

Korjaustieto.fi -portaalia ollaan parhaillaan siirtämässä ympäristöministeriön omalle alustalle, minkä yhteydessä portaalien kehittämistä pohditaan. Sivuston mainittu vähäisempi viimeaikainen päivittäminen kytkeytyy osaltaan juuri alustan vaihtamisen prosessiin. Sivuston tieto nähdään edelleen merkittävänä, mutta esimerkiksi ajankohtaista -osioita tullaan poistamaan.

### Tärkeimmät opit

- Monikanavaisen viestinnän ja usean tiedontuottajan käyttämisen nähtiin lisäävän hankkeiden vaikuttavuutta.
- Käyttäjänäkökulman huomioiminen mm. taustoittavan kansalaistutkimuksen avulla tuki viestintätoimien toteutusta.
- Yleisesti käyttäjänäkökulman ja viestinnän keinojen tuominen osaksi viranomaistoimintaa nähtiin hyvänä ja opettavaisena.
- Käynnistettäessä täysin uusia palveluja ja portaalieja ansaintalogiikkaa ja ylläpitomallia olisi syytä pohtia tarkemmin jo käynnistämävaiheessa.

## Kosteusteknisesti turvalliset korjausrakentamisen malliratkaisut

### Perustiedot

Toteutusaika: 2011-2013  
Koko, euroa: 100 000  
Vastuutaho: VTT  
Kumppanit:  
Sidosryhmät mukana  
hankkeen ohjausryhmässä

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Rakenteiden lisälämmöneristämisen menetelmät tunnetaan, mutta hyvin lisälämmöneristettyjen rakenteiden toimivuudesta ja elinkaari vaikutuksista on yhä epätoisuutta erityisesti kosteusteknisestä näkökulmasta. Asiasta on myös käyty paljon keskustelua mediassa, ja kosteustekninen turvallisuus voidaan nähdä merkittävänä huolena myös rakennusten käyttäjien keskuudessa. Hankkeen myötä pyrittiin esittämään 1950-1970-luvun talotyyppeihin soveltuvia korjausrakentamisen periaateratkaisuja ja -suunnitelmia. Kohderyhmänä toimialan osaamisen kehittämiseen liittyvässä hankkeessa toimivat rakennushankkeeseen ryhtyvät tahot, joilla on myös vastuu suunnittelusta ja toteutustavasta korjausrakentamisessa.

### Toteutuksen kuvaus

Kosteusteknisesti turvalliset korjausrakentamisen malliratkaisut (KORMA) -hankkeessa selvitettiin, millaisilla korjausrakenteiden periaateratkaisuilla 1950-, 1960- ja 1970-lukujen kerros-, rivi- ja pientalotalojen tyyppirakenteet voidaan korjata. Tavoitteena oli lämmönläpäisykertoimien (U-arvojen) puolitus alkuperäisestä ja kosteusteknisen toimivuuden varmistus ainakin alkuperäisen rakenteen tasolle. Korjausratkaisujen kosteustekninen toimivuus varmistettiin laskennallisin simuloinnein.

Projektia varten perustettiin ohjausryhmä, johon osallistui toteuttajatahon ja valvojen lisäksi mm. Valviran ja Helsingin kaupungin asuntotuotannon edustaja sekä henkilöitä kiinteistö- ja rakennusalan intressiryhmistä (Kiinteistöliitto, Talonrakennus-teollisuus ry, RTT ry) ja muista asiantuntijatahoista ja palveluntarjoajista (mm. Vahanan Oy, Suomen Talokeskus, Finnmap Consulting Oy, SATO, VVO). Ohjausryhmän laajaa asiantuntijuutta hyödynnettiin mm. projektin tavoitteiden ja tarkasteltavien menetelmien rajauksessa, sekä pohdittaessa korjausrakentamisteeman kehitystä laajemmalla tasolla.

Kuitenkin ohjausryhmän kyky ohjata varsinaista projektin etenemistä nähtiin toteuttajan näkökulmasta haasteelliseksi. Ohjausryhmä kokoontui hankkeen aikana 13 kertaa. Hankkeen toteuttajan mukaan ohjausryhmässä nostettiin esille eri näkökulmia liittyen korjausrakentamiseen, mikä oli hyödyllistä korjausrakentamisen kokonaisuuden kannalta. Toteuttajan mukaan ryhmän toiminta ei kuitenkaan tukenut riittävästi projektin toteutusta sille asetettujen tavoitteiden kannalta. Toisaalta myös keskinäisiä ympäristöministeriön ja VTT:n projektialavereita pidettiin hankkeen aikana.

### Tulokset ja vaikutukset

Tulokset olivat toteuttajan mukaan odotettuja ja vahvistivat olemassa olevia käsityksiä energiatehokkuuden parantamisen kosteusteknisestä turvallisuudesta. Toisaalta ratkaisulla tavoiteltava vähintään 50 % lämpöhäviöiden pienentäminen todettiin ehkä vaatimattomaksi tavoitteeksi jälkikäteen ajateltuna, sillä tavoite oli hyvin helppo täyttää kuvatuilla menetelmillä.

Keskeisimpiä havaintoja:

- Korjausrakentaminen mahdollistaa tavoitellun energiatehokkuuden parantamisen.
- Kuvatut esimerkkiratkaisut varmistavat energiatehokkuuden parantamisen kosteusteknisen turvallisuuden.
- Viestimällä kuvatuista käytännöistä edistetään rakennushankkeeseen ryhtyvien tahojen osaamista turvallista ratkaisusta.

Työn tuotoksista laadittiin raportti, joka on vapaasti ladattavissa VTT:n verkkosivuilla. Raportista uutisoitiin myös lehdistötiedotteella ja VTT:n uutiskirjeissä.

Mediassa hanke tai siihen liittyvä tulokset eivät ole saaneet suurta näkyvyyttä. Toisaalta sidosryhmien mukanaolo on osaltaan edistänyt tuotetun tiedon jalkautumista kohderyhmille. Raportti ei kuitenkaan ole varsinaisen suunnitteluopas tai ohje suunnittelijoille ja kiinteistön omistajille, vaan luonteeltaan tekninen raportti tutkimustuloksista, mikä tiedettiin jo hankkeen alussa. Haluttujen vaikutusten eteenpäinviemiseksi laaditaan parhaillaan erillistä opasta kosteusteknisesti turvallisista korjausrakentamisen ratkaisuista taloyhtiöille ja muille kiinteistönomistajille.

Ympäristöministeriön näkökulmasta hankkeen tavoitteet täyttyivät hyvin ja ratkaisujen tarkastelutaso oli oikea. Toteuttajan näkökulmasta haasteena oli laajan kokonaisuuden käsittely annetun toimeksiannon puitteissa. Teemaan liittyvänä kehitysehdotuksena esiin nousi ajatus tarjota lisää eri vaihtoehtojen kannattavuus- ja elinkaarikustannus-vaikutusanalysejä.

### Tärkeimmät opit

- Hankkeen tuotokset ottavat suoraan kantaa korjausrakentamisella saataviin hyötyihin, joten hanke tukee vahvasti teeman kehittymistä ja yhteiskunnallista huomiota kerännyttä kokonaisuutta.
- Hankkeen myötä vahvistettiin näkemystä, että energiatehokkuuden parantaminen ja kosteustekninen turvallisuus eivät ole ristiriidassa tarkasteltavissa rakennustyypeissä.
- Laajan asiantuntijaryhmän osallistuminen ilman erillistä johtoryhmää toi haastetta hankkeen toteutukseen, koska usein ryhmän työssä ajaututtiin projektin fokuksen ulkopuolelle.



## Kustannusvaikutusten selvittäminen (EED-luonnos)

### Perustiedot

Toteutusaika: 2010-2011  
Koko, euroa: 4000  
Vastuutaho: VTT

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Tavoitteena oli tarkastella EED- luonnoksessa esitettyä vaatimusta julkisen rakennuskannan 3 % peruskorjauksesta erityisesti kustannusten ja toteutuskelpoisuuden näkökulmasta. Tietoa tarvittiin tukemaan oletusta, että esitetyillä rajauksilla ja laskentatavalla 3 % velvoite ei ole perusteltavissa kummastakaan näkökulmasta tarkasteltuna. Tuotoksen pääasiallisena kohderyhmänä voidaan pitää Euroopan komission lisäksi myös neuvottelevia virkamiehiä, joiden tehtävänä oli perustella vaikutukset Suomen kannalta.

### Toteutuksen kuvaus

Tarve hankkeelle muodostui kesällä 2010 EED -luonnoksen julkistuksen myötä. Ajankohdasta huolimatta luonnos herätti huomiota vaatimuksellaan 3 % korjausvelvoitteesta julkisille rakennuksille. Ympäristöministeriön tavoitteena oli koota tarvittava faktatieto, jotta sisällöstä voitaisiin neuvotella Suomen kannalta parempi ratkaisu.

Hanke oli lyhyt ja suoraan direktiivin valmisteluun liittyvä selvitys, joka toteutettiin VTT:n toimesta vuonna 2010. VTT on valittu usein toteuttajaksi vastaavan tyyppiseen tarpeeseen liittyvissä hankkeissa. Toteuttajan valintaperusteena olivat asiantuntemus, käytettävissä olevat aineistot rakennuskannasta sekä kyky tuottaa tarvittava tulos nopeasti.

EED -luonnoksen vaikutusten arviointiin käytettiin rakennuskanta-analyysiä: käytiin läpi peruskorjausten keinot, kustannusvaikutukset ja kannattavuus Suomessa hyödyntäen paljon jo olemassa olevaa tietoa. Hankkeesta ei kirjoitettu varsinaista tutkimusraporttia vaan tulokset annettiin ympäristöministeriön käyttöön direktiiviluonnoksen kommentointia varten.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeen tulokset vahvistivat odotetusti, että luonnoksen vaatimus 3 % korjausvelvoitteesta aiheuttaa tarkoituksettoman suuria kustannuksia julkiselle sektorille. Tuotoksia käytettiin perusteluna muuttaa korjausvelvoitteen laskentatapaa, niin ettei julkisia rakennuksia tarvitse korjata ainoastaan energiatehokkuuden edistämiseksi, vaan toimenpiteissä huomioidaan rakennusten ja ratkaisujen elinkaari. Myös kuntien vuokra-asunnot rajattiin korjausvelvoitteen ulkopuolelle.

Käytännössä hankkeella tuotettiin tarvittava faktatieto, jotta ehdotuksesta saatiin järkevä ja toteutuskelpoinen Suomen kannalta. Uuteen direktiiviehdotukseen tehtyihin muutoksiin vaikuttivat todennäköisesti myös muiden maiden perustelut.

EED -ehdotuksen lisäksi tuotettua tietoa hyödynnettiin myös eduskunnan tiedonannon muotoilussa, joilla perusteltiin Suomen kanta direktiiviluonnokseen.

Suomen kannalta muutoksilla oli erittäin suuri merkitys julkisen sektorin rakennusten korjausvelvoitteille. Alkuperäisen luonnoksen kustannusvaikutus julkiselle sektorille olisi ollut satoja miljoonia euroja vuodessa. Siten hankkeen vaikutukset voidaan nähdä poikkeuksellisen suurina, vaikka kyseessä olikin ympäristöministeriön resurssien näkökulmasta erittäin pieni hanke.

### Tärkeimmät opit

- Pienestä panostuksesta huolimatta kustannusvaikutusten selvittäminen on yksi merkittävimmistä rakennusten energiatehokkuuden lainsäädännön valmisteluun ja toimeenpanoon liittyvistä hankkeista. Alkuperäisen luonnoksen kustannusvaikutus julkiselle sektorille olisi ollut satoja miljoonia euroja vuodessa.
- Hanke on myös esimerkki hyvin täsmällisestä tehtävästä, joka on oltava nopeasti toteutettavissa, ja jolla oli merkittävät seuraukset.

## Lähes nollaenergiarakentaminen (FlnZEB)

### Perustiedot

Toteutusaika: 2012-2014  
 Koko, euroa: YM:n rahoitus yht. 60 000  
 Lisäksi muita rahoittajia  
 Koordinointi: Rakennusteollisuus RT ry,  
 Talotekniikkateollisuus ry, ympäristöministeriö  
 Toteuttaja: Granlund Oy

### Tavoitteet

Hankkeessa luotiin pohja kansalliselle tulkinnalle rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (EPBD) lähes nollaenergiarakennuksia koskeviin määrittelyihin. Säädosvalmistelu on alkanut vuonna 2015 hankkeessa luodun aineiston pohjalta. Säädökset yritetään saada lausuntovaiheeseen vuonna 2016 ja voimaan vuoden 2017 alussa.

### Toteutuksen kuvaus

FlnZEB -hankkeessa päävastuullisena konsulttina toimi Granlund Oy, mutta Optiplan Oy ja Insinööri-toimisto Vesitaito Oy osallistuivat toteutukseen. Hankkeessa hyödynnettiin erilaisia selvityksiä sekä laskennallisia tarkasteluja, joiden pohjalta etsittiin ratkaisuja kansallisiin lähes nollaenergiarakentamisen vaatimuksiin. Lisäksi kymmenestä pilottikohteista kerättiin tietoa analysoitavaksi. Hankkeessa pyrittiin vahvasti avoimuuteen, läpinäkyvyyteen ja keskustelemaan otteeseen, mikä näkyy esimerkiksi työpajoissa sidosryhmien ja asiantuntijoiden kesken sekä tiedon jakamisella verkkosivujen kautta. Verkkosivuston kautta vierailijoiden oli myös mahdollista kommentoida hankkeen artikkeleita ja dokumentteja.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeessa laadittiin ehdotus siitä, millaisia ominaisuuksia lähes nollaenergiarakennuksella on ja alustava ehdotus rakennusten E-lukutasoista. Hankkeen koordinoijien näkökulmasta hanke oli onnistunut ja erityisesti rakennusalan osapuolia saatiin aktivoitua mukaan. Toisaalta todettiin, että hankkeen jälkeenkin teemaan liittyy yhä paljon avoimia kysymyksiä. Esimerkiksi nollaenergiarakentamisen termin itsessään todettiin olevan vielä suurelle yleisölle tuntematon. Hanke kuitenkin antoi hyvän pohjan teeman edelleen kehittämiseksi.

### Tärkeimmät opit

- Hyvänä käytäntönä hankkeesta nousi esiin erityisesti läpinäkyvyys, osallistaminen ja konsensusenomaisuus.
- Myös viestinnän merkitystä hankkeen osana korostettiin positiivisena kokemuksena.

## Ohjeistus tuulivoimaloiden melun mitoittamiseen ja todentamiseen

### Perustiedot

Toteutusaika: 2011-2013  
 Koko, euroa: YM:n rahoitus yht. 51 780  
 Lisäksi muita rahoittajia  
 Vastuutaho: VTT koordinoitunut  
 Kumppanit: Pöyry Finland Oy, Ramboll Finland Oy

### Tavoitteet

Hankkeessa pyrittiin luomaan ohjeistus tuulivoimamelun mallintamiseen ja mittaamiseen. Samalla haluttiin yhtenäistää Suomessa vallitsevia moninaisia käytäntöjä.

### Toteutuksen kuvaus

Hanke käynnistyi keskeisten rahoitustahojen keräämisellä sekä toteuttajien valinnalla. Koska tarkoituksena oli luoda alalle yhdenmukaisia käytäntöjä, valittiin toteuttajiksi Suomen johtavat asiantuntijat. Toteutuksessa tarkasteltiin olemassa olevia tietoja ja käytäntöjä tuulivoimamelun mallintamisesta ja mittaamisesta Suomessa sekä jossain määrin myös kansainvälisiä standardeja. Keskustelujen ja koemittauksen kautta haettiin kustannustehokkainta tapaa, jolla saisi myös luotettavimmat tulokset, joihin kaikki voisivat olla tyytyväisiä. Toteuttajat kirjoittivat näiden pohjalta taustatutkimuksen, joka ympäristöministeriön virkamiestyön jälkeen julkaistiin ohjeistuksena.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeelle asetetut tavoitteet on koettu täysin saavutetuiksi sekä toteuttajien että valvojan näkökulmasta. Saavutetun ohjeistuksen myötä on saatu yhtenäisyyttä alueiden suunnitteluun sekä mittauspuolen käytäntöihin Suomessa. Tuulivoimamelun mittaamista tehdään nyt Suomessa tasapuolisesti, yhdenmukaisesti ja selkeillä pelisäännöillä.

### Tärkeimmät opit

- Tuomalla alan toimijoita yhteisen pöydän ääreen ja dialogiin keskenään saatiin aikaan ratkaisu myös teemaan, joka herätti vahvoja erisuuntaisia näkemyksiä.
- Usean asiantuntijan yhdessä toteuttama hanke voi näissä tapauksissa tuoda eniten uskottavuutta ja vaikuttavuutta.
- Hyvin selkeät hankerajaukset ja tavoitteet tukivat menestyksestä toteutusta.

## Rakennusten energialaskennan referenssivuodet

### Perustiedot

Toteutusaika: 2009-2010  
 Koko, euroa: YM:n rahoitus 116 510  
 Lisäksi muita rahoittajia  
 Vastuutaho: Ilmatieteen laitos  
 Kumppanit: Aalto-yliopisto,  
 Tallinna Tehnikaülikool

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Rakentamismääräyskokoelman osan D3 (2012) uusimisen yhteydessä myös energialaskennassa käytettävä säätiedosto tuli päivitettäväksi vastaamaan paremmin nykyistä ilmastoa. Lisäksi haluttiin luoda tulevaisuutta (2030) kuvaava testisäävuosi, jotta voidaan arvioida, miten rakennusten energiankulutus tulee kehittymään tulevaisuudessa.

### Toteutuksen kuvaus

Hankkeen keskeisin sisältö oli nykyistä ilmastoa ja tulevaisuuden ilmastoa koskevan säätiedoston luominen energialaskentaa varten.

Työ laadittiin käymällä kolmen säähavaintoaseman tiedot läpi viimeisen 30 vuoden ajalta. Näiden pohjalta muodostettiin mahdollisimman hyvin keskimääräistä ilmastoa koskeva säädata. Energialaskennan kannalta keskeisimmiksi parametreiksi nousivat lämpötila ja auringon säteily.

Tulevaisuuden säädatan luominen oli ensikertaista, koska aiemmin vastaavaa tuntitasoon säädätää ei ole luotu tulevaisuuden ennusteiden pohjalta.

Tutkimussuunnitelman laatiminen oli pitkä prosessi, jotta hankkeen tavoitteet ja tehtävät selvitykset saatiin kuvattua täsmällisesti. Tämän jälkeen työ eteni suoraviivaisesti kohti asetettuja tavoitteita.

Työ toteutettiin yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen, Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun ja Tallinna Tehnikaülikool:n kanssa. Ohjaus tapahtui ympäristöministeriön, Sitran ja TTY:n toimesta. Myös Equa oli kutsuttu mukaan yhteen ohjausryhmän kokoukseen.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeen vaikutusalueet

- Energialaskennan säädata
- Tulevaisuuden ilmasto-arviot
- Rakentamismääräyskokoelma D3

Tulosten osalta ei noussut esiin mitään poikkeuksellista, mutta tulevaisuuden tuntikohtaisen säädatan luomista ei ole toteutettu aikaisemmin. Hankkeen vaikuttavuus on syntynyt uudesta energialaskentäsäädätystä, jota käytetään osana rakennusten energialaskentaa. Tulevaisuuden säädata on puolestaan mahdollistanut rakennusten energiantarpeen kehittymisen arvioinnin. Tieteelliset artikkelien ansioista tehtyä selvitystä voidaan hyödyntää myös kansainvälisesti.

### Tärkeimmät opit

Perusteellinen tutkimussuunnitelma ja riittävä määrä ohjauspalavereja varmistavat yhteistutkimushankkeen suunnitellun etenemisen.

## Talotekniikkajärjestelmien energiankäytön laskentamenetelmät

### Perustiedot

Toteutusaika: 2009-2010  
 Koko, euroa: YM:n rahoitus 1 15 000  
 Lisäksi Aallon omarahoitusosuus  
 Vastuutaho: Aalto-yliopisto

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Rakentamismääräyskokoelman osan D5 (2012) uusimisen yhteydessä osaksi tätä ohjetta lisättiin laskentaohjeet jäähdytysenergian ja lämpöpumpujen tuottaman energian laske-  
 miseksi. Tätä varten tuli selvittää laskentaperiaatteet, jolla edellä esitetyt asiat pystytään laskemaan yksinkertaista laskentamenetelmää hyödyntäen.

### Toteutuksen kuvaus

Hankkeessa laadittiin yksinkertaistettu laskentamenetelmä lämpöpumpujen tuottaman lämpöenergian sekä sähkön käytön laskemiseen. Vastaavasti selvitys tehtiin myös rakennuksen jäähdytysjärjestelmän tarvitsemasta energiasta.

Hankkeen keskeinen sisältö on laskentakaavat ja taulukkoarvot, joiden perusteella rakennuksen energian käyttö voidaan laskea yksinkertaisesti ilman dynaamista simulointia. Tätä varten laadittiin erilaisia vakiokertoimia. Se tehtiin hyödyntäen dynaamista simulointia, jonka pohjalta vakiokertoimet voitiin määrittää.

Työ lähti käyntiin tarpeesta saada Rakentamismääräyskokoelman osaan D5 (2012) laskentaohjeet lämpöpumpujen ja jäähdytyksen osalta. Työn aikana päädyttiin kuitenkin laatimaan yksinkertaiset laskentaohjeet määräyksiä varten ja yksityiskohtaisemmat ohjeet laskentaoppaaksi. Molemmat versiot laadittiin samalla kertaa samaan oppaaseen, josta yksinkertaistettu versio on hyödynnetty määräyksissä.

Työn ohjaus tapahtui Teknologiateollisuuden ja ympäristöministeriön muodostaman työryhmän toimesta.

### Tulokset ja vaikutukset

Hankkeen vaikutusalueet

- Laskentaohjeet
- Rakentamismääräyskokoelma D5

Hankkeen vaikuttavuus on syntynyt laadituista ohjeista, jonka pohjalta on muodostettu laskentamenetelmä osaksi rakentamismääräyskokoelman osaa D5 (2012). Ohjeet tukevat energialaskentaa erityisesti tilanteissa, joissa ei hyödynnetä dynaamista energialaskentaa.

Koska kyseessä on ollut lainsäädäntötyötä valmisteleva selvitys, sen vaikuttavuus on muodostunut merkittäväksi lainsäädännön kautta koskien erityisesti rakentamismääräyksiin tullutta osiota.

### Tärkeimmät opit

- Hankkeen tavoitteet eivät olleet alusta alkaen määritelty täysin selkeästi vaan tarkentuivat työn kuluessa.
- Viestintä ei ole välttämättä ollut riittävä, jotta yksityiskohtainen ohje olisi tullut laajempaan käyttöön.
- Alan (insinööritoimistot) kuuleminen olisi voinut olla eduksi tässä asiassa.

## Vastaavuusraportti – ilmastointijärjestelmät ja lämmityskattilat

### Perustiedot

Toteutusaika: 2012-2013  
Koko, euroa: yht. 58 890  
Vastuutaho: Optiplan Oy

### Tavoitteet ja kohderyhmät

EPBD -direktiivi edellyttää jäsenvaltioita säätämään energiatehokkuuden parantamiseksi lämmityskattiloiden ja ilmastointijärjestelmien pakollisista tarkastuksista. Direktiivissä kuvatus tarkastusmenettelyn sijaan jäsenmaissa voidaan soveltaa vaihtoehtoisia neuvontaan perustuvaa menettelyä, mikäli sillä päästään vastaaviin säästövaikutuksiin. Hankkeiden tavoitteena oli esittää näiden vaihtoehtoisten menettelyiden vastaavuus EU:n komissiolle.

### Toteutuksen kuvaus

Hankkeen tarkoituksena oli arvioida ja vertailla direktiivin lämmityskattiloiden ja ilmastointijärjestelmien tarkastusmenettelyiden ja vaihtoehtoisten menettelyiden säästövaikutuksia. Vaihtoehtoisia menettelytapoja tutkittiin vertailemalla erilaisten toimenpiteiden vaikutuksia, lopullinen ehdotus vaihtoehtoisesta menettelytavasta tarkentui tulosten myötä.

Ilmastointijärjestelmiin liittyvässä vertailussa tarkastusmenettelyn energiansäästövaikutuksia lähdettiin arvioimaan käytännössä puhtaalta pöydältä, jolloin korostui tarve kerätä tarvittava aineisto ja erilaisten vaihtoehtojen kartoitus arviointia varten. Vaihtoehtoisen menettelyn energiansäästövaikutuksia arvioitiin asiantuntija-arvioilla ja energiankulutuslaskelmoilla.

Lämmitysjärjestelmien säästövaikutusten arvioinnissa hyödynnettiin aiemmin tehtyjä esiselvityksiä sekä esimerkiksi öljyalan energiatehokkuusohjelma Höylä III:n seurantaloksia.

Vertailusta laadittiin Optiplanin toimesta raportit ympäristöministeriölle edelleen Euroopan komissiolle toimitettavaksi. Käytännössä molemmat hankkeet toteutettiin rinnakkain kesällä 2013 ja raportit luovutettiin syksyllä 2013. Lisäksi ympäristöministeriölle toimitettiin Excel -pohjainen laskentatyökalu, jolla voidaan päivittää vastaavuutta molempien järjestelmien osalta. Toteutusta tuki sujuva ja luonteva työskentely ympäristöministeriön virkamiesten kanssa, kun taas haasteita toteutukselle toi etenemisen aikataulu kesän loma-aikana.

### Tulokset ja vaikutukset

Vaihtoehtoinen menettely tarkoittaa käytännössä toimenpiteitä, jolla käyttäjä saa neuvoja järjestelmien vaihtamisesta, pienemmistä muutoksista, vapaaehtoisista tarkastuksista ja näistä saavutettavista hyödyistä. Molemmissa tapauksissa osoitettiin, että vaihtoehtoisilla menettelyillä on mahdollista päästä vastaaviin tai jopa suurempiin energiansäästöihin kustannustehokkaammin kuin pakollisilla tarkastuksilla. Odotetusti vaihtoehtoisten menettelyjen kansantaloudelliset vaikutukset olivat edullisemmat:

- Noin 7 milj. euroa edullisemmat ilmastointijärjestelmien osalta
- Noin 12 milj. euroa edullisemmat lämmitysjärjestelmien osalta

Vertailussa on otettu huomioon toimenpiteiden aikaansaaman energiansäästön rahallinen hyöty, joka kohdistuu järjestelmän käyttäjille.

Vaikka hankkeet olivat esimerkki ympäristöministeriölle tuotetusta, säädösvalmisteluun tarvittavasta tiedosta, vaikutuksien voidaan nähdä ulottuvan myös järjestelmien käyttäjille eli käytännössä kiinteistöjen omistajille.

- Menettelyiden myötä tavoiteltavat energiansäästöt on mahdollista toteuttaa pienemmillä kustannuksilla kiinteistön omistajille ilman pakottavaa lainsäädäntöä.
- Myös valtiohallinnon kustannukset vaihtoehtoisissa menettelyissä ovat pienemmät.

Toteuttajan mukaan tulosten vaikutus voi hyvinkin olla suurempi kuin raporteissa on esitetty, sillä yhteiskunnallisten vaikutusten määrittämisessä käytetyt oletukset nähtiin toteutusvaiheessa pessimistiseksi. Ympäristöministeriö on tyytyväinen siitä, ettei vaihtoehtoisten menettelyiden myötä tarvitse luoda erillistä pätevyymis- ja valvontajärjestelmää tarkastuksille.

### Tärkeimmät opit

- Ympäristöministeriö sai hankkeiden myötä kuvattua vaihtoehtoiset menettelytavat, jotka vastaavat EPBD -direktiivin mukaisia lämmitys- ja ilmastointijärjestelmien pakollisia tarkastuksia ja niillä saavutettavia tuloksia.
- Hankkeissa tuotettu laskentatyökalu on ollut myöhemmin hyödyllinen ympäristöministeriölle seurantaraporttien laadinnassa komissiota varten.

## Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelma (Vaets)

### Perustiedot

Toteutusaika: 2009-  
Koko, euroa: YM:n rahoitus 144 500  
Lisäksi muita rahoittajia  
Vastuutaho: Motiva Oy  
Kumppanit: Rakli, TEM

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Toimenpideohjelman tavoitteena on parantaa asumisen energiatehokkuutta kannustamalla toimijoita tehostamaan niin kiinteistöjen, kiinteistönhoidon kuin asukkaidenkin energiankäyttöä. Tavoitteena on alan energiankäytön tehostuminen vähintään 9 prosentilla 2016 mennessä (vuoden 2008 tasosta) ja asuinrakennuskannan keskimääräisen energian ominaiskulutuksen aleneminen vähintään 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä (vuoden 2005 tasosta).

### Toteutuksen kuvaus

Toimenpideohjelmaan on liittynyt kaikkiaan 26 yhteisöä. Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmissa tavoitteena on saada vähintään 80 % RAKL:n jäsenyhteisöjen vuokra-, asumisoikeus- ja osaomistusasuntojen yhteenlasketusta asuntojen lukumäärästä toimenpideohjelman piiriin 1.1.2012 mennessä. Tavoite saavutettiin vuoden 2011 lopussa.

Tämän lisäksi sopimukseen liittyneet toimijat edistävät sellaisia toimia, joilla pyritään lisäämään asukkaiden tietoisuutta energiankäytön tehostamisen mahdollisuuksista ja merkityksestä. Lisäksi yhteisöjen vastuulla on huolehtia, että toimenpideohjelman edellyttämät energiankäytön tehostamiseen liittyvät tavoitteet otetaan huomioon toimenpideohjelman piirissä olevaan rakennuskantaan kohdistuvia kiinteistönhoitopalveluita tarjoavien yritysten tehtävämäärityksissä, kilpailuttamisessa ja kiinteistönhoitosopimuksissa.

Toimijat raportoivat vuosittain maaliskuun loppuun mennessä edellisen vuoden energiankäytöstä ja siihen liittyvistä tehostamistoimista sekä niiden ja muiden toimenpideohjelmaan liittyvien toimien toteutumisesta internet-pohjaiseen seurantajärjestelmään. Sopimuksen tuloksista ja järjestelmään raportoiduista toimista koostetaan vuosittain raportti, joka julkistetaan energiatehokkuussopimusten internetsivuilla.

### Tulokset ja vaikutukset

Yhteisöjen raportoima energiankulutus vuonna 2014 (2,3 TWh) oli 13 % pienempi kuin liittymisasiakirjoissa raportoitu energiankulutus (2,6 TWh).

Raportoidusta energiansäästöstä vuoden 2015 alussa on voimassa 172 GWh/a, joka on noin 80 % vuodelle 2016 asetetusta kokonaissäästöavoitteesta. Tavoitteen saavuttaminen näyttää siis mahdolliselta. On kuitenkin huomattava, että osa vuonna 2015 voimassa olevasta säästöstä vanhenee jo ennen vuotta 2016.

Säästöavoitteen saavuttamisen kannalta suurin haaste on sekä ylläpitää nyt saavutettu vuotuinen säästö, että toteuttaa tarvittavat uudet säästötoimenpiteet laajasti koko sopimustoimintaan liittyneessä kiinteistökannassa. Nykyinen energiatehokkuussopimuskausi loppuu vuonna 2016. Uuden sopimuskauden neuvottelut on käynnistetty toimijoiden kanssa vuoden 2015 aikana ja uuden sopimuskauden 2017-2025 toteutuminen näyttää hyvin todennäköiseltä.

### Tärkeimmät opit

- Energiatehokkuussopimusten taustalla on energiatehokkuusdirektiivi ja energiapalveludirektiivi, jonka mukaisesti jäsenvaltioiden on asetettava 9 prosentin kansallinen ohjeellinen energiansäästön kokonaistavoite vuodelle 2016 ja käynnistettävä toimia, joiden tarkoituksena on edistää tavoitteen saavuttamista. Suomessa direktiivin veloitteita on toimeenpantu sopimustoiminnalla, jolloin on vältetty asiaa koskeva lainsäädäntö. Sopimustoiminta tarjoaa systemaattisen ja pitkäjänteisen toimintatavan sopimusosapuolille. Yhteistyöllä eri tahojen kanssa sopimuksen kattavuus on saatu erinomaiselle tasolle ja sitä kautta on pystytty osoittamaan komissiolle, että vapaaehtoisella toiminnalla pystytään saavuttamaan merkittäviä tuloksia.
- Sopimusten vaatima raportointi on jossain määrin koettu hallinnolliseksi taakaksi. Raportointijärjestelmän tuottama tieto on kuitenkin arvokasta ja hyödyllistä myös raportoiville tahoille itselleen. Tulevissa sopimuksissa toimijoiden saama lisäarvoa raportoinnista ja kokemusten jako kustannustehokkaista toimenpiteistä on syytä nostaa entistä enemmän esiin. Tämä vahvistaa myös toimijoiden motivaatiota toteuttaa edellytettyä raportointia. Erityisen tärkeää tämä on uuden sopimuskauden 2017-2025 tulevassa markkinoinnissa, jotta uusi sopimuskausi saadaan käynnistymään yhtä kattavalla osallistujajoukolla kuin aikaisemmatkin.

## Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet maankäytön ja liikenteen suunnittelumenetelmänä (UZ-2)

### Perustiedot

Toteutusaika: 2011-2013  
Koko, euroa: YM:n rahoitus 50 000  
Lisäksi muita rahoittajia  
Vastuutaho: SYKE  
Kumppanit: TTY

### Tavoitteet ja kohderyhmät

Tavoitteena on ollut kehittää yhdyskuntarakenteen vyöhykkeitä koskevaa analyysimenetelmää suunnittelumenetelmäksi, jolla voidaan analysoida ja ennakoita kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteen kehitystä ja arvioida suunnitelmien ja vaihtoehtojen vaikutuksia.

### Toteutuksen kuvaus

Keskeisimmät raportit ovat ”Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet Suomessa” sekä ”Pohjoiset suurkaupungit - Helsingin ja Tukholman metropolialueiden yhdyskuntarakenteen vertailu”.

Toteutuksen pohjana toimi 20 000 ihmisen matkapäiväkirja Helsingin seudun liikenteen alueelta lapsista vanhuksiin. Toteutustapa mahdollisti monipuolaisen yhdyskuntarakenteen jaon, ja selvityksen myötä saatiin tilastollisesti merkitsevä tulos yhdyskuntarakenteen aluetasolla.

*”Vuorovaikutus kaavoittajien kanssa on ollut hyvä. Laaja osanottajajoukko kaavoittajia, oppineet toisiltaan. Huonoja käytäntöjä torjuttu. Yhdessä tekeminen tärkeää.”*

### Tulokset ja vaikutukset

Selvitystyössä tarkasteltiin ensin Helsingin aluetta ja näkökulmaa laajennettiin sitten koko Suomeen. Tarkasteluun saatiin alueelliset henkilöliikennetutkimukset yli kymmeneltä alueelta, joilla voitiin suhteuttaa tulokset laajemmassa mittakaavassa. Esimerkiksi Tampereelta käyttöön saatiin usean tuhannen ihmisen tutkimustiedot. Tietojen avulla luotiin malli, jolla voidaan arvioida eri kaava-alueiden liikenteen aiheuttamat kasvihuonepäästöt.

Kohderyhmäkohtaisista vaikutuksista ympäristöministeriön kannalta keskeisiä näkökohtia ovat olleet konkreettinen maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhdistämiseen pureutuva lähestymistapa sekä tiedon tuottaminen yhdyskuntarakennetta koskevaan suunnitteluun hyödyntämällä ympäristöhallinnon laadukasta YKR-aineistoa. Hankkeessa on syntynyt runsaasti mielenkiintoista aineistoa kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteesta.

Paikalliseen liikkumiseen vaikutetaan yhdyskuntarakenteella. Keskeisin tulos on, että Helsingin, Espoon ja Vantaan pientaloalueet ovat tiivistyneet ja muodostuneet joukkoliikennekaupungiksi. Vyöhykkeestä riippuen samalla etäisyydellä Helsingin keskustasta liikkumisen hiilidioksidipäästöt voivat olla jopa nelinkertaiset.

### Tärkeimmät opit

- Hankkeessa on syntynyt runsaasti mielenkiintoista aineistoa kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteesta.
- Vaikutusten kannalta keskeistä on maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhdistämiseen pureutuva lähestymistapa sekä tiedon tuottaminen hyödyntämällä ympäristöhallinnon laadukasta YKR-aineistoa.



## KUVAILELEHTI

<i>Julkaisija</i>	Ympäristöministeriö Rakennetun ympäristön osasto		<i>Julkaisuaika</i> Tammikuu 2016	
<i>Tekijä(t)</i>	Mia Toivanen, Mikko Wennberg, Janika Keinänen, Juha Viholainen ja Heikki Lonka			
<i>Julkaisun nimi</i>	<b>Rakennusten energiatehokkuushankkeiden vaikuttavuuden arviointi</b>			
<i>Julkaisusarjan nimi ja numero</i>	Ympäristöministeriön raportteja 2   2016			
<i>Tiivistelmä</i>	<p>Rakennusten ja rakentamisen energiatehokkuushankkeiden rahoittaminen on osa ympäristöministeriön osaltaan toimeenpanemaa ilmasto- ja energiastrategiaa. Ministeriön teettämät hankkeet käsittelevät rakennusten energiatehokkuutta koskevien direktiivien valmistelua ja toimeenpanoa sekä tätä koskevaa viestintää, toimialan kehittämistä ja toimenpiteiden suuntaamista.</p> <p>Tämä ympäristöministeriön toimeksiannosta tehty rakentamisen energiatehokkuushankkeiden arviointi kattaa 192 hanketta vuosilta 2009-2014. Hankkeet voidaan ryhmitellä rakennusten energiatehokkuutta koskevien direktiivien valmisteluun ja toimeenpanoon liittyviin, toimialan kehittämiseen ja toimenpiteiden suuntaamista koskeviin sekä viestintään liittyviin hankkeisiin. Direktiivien toimeenpanoon liittyvät hankkeet voidaan jakaa vielä teemoittain EPBD-, RES- sekä ED -, EED- ja ESD -direktiiveihin liittyviin hankkeisiin.</p> <p>Hankkeiden vaikuttavuuden arvioinnissa on keskitytty kahteen vaikuttavuusalueeseen. Ensinnäkin pyrkimyksenä on ollut arvioida toteutettujen hankkeiden yhteiskunnallista vaikuttavuutta, esimerkiksi taloudellisia, yritys- ja ympäristövaikutuksia sekä hankkeiden ennakoivuutta. Lisäksi hankkeiden arvioinnissa on pyritty tarkastelemaan hankkeiden vaikutuksia ympäristöministeriön omien tarpeiden ja tavoitteiden näkökulmasta esimerkiksi sitä, miten hankkeiden tulokset ovat vaikuttaneet säädösten valmisteluun ja päätöksentekoon. Arviointi on kattanut ympäristöministeriön ja sidosryhmien haastatteluja, sähköiset kyselyt valvojille ja hankkeiden toteuttajille, yli 20 hankkeen tapaustutkimukset ja työpajan keskeisille toimijoille.</p> <p>Arvioinnin keskeisimpiä johtopäätöksiä ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hankekokonaisuuden sisällöt ovat kohdentuneet energiatehokkuuden kehityksen kannalta keskeisiin osa-alueisiin.</li> <li>• Hankkeet ovat olleet tehokas ja tuloksekas keino vastata täsmällisiin tarpeisiin ja edistää rakennusten energiatehokkuuden ohjausta ja direktiivien kansallista voimaansaattamista.</li> <li>• Yhteistyö ja yhteishankkeet eri sidosryhmien kanssa on erittäin tärkeää hankkeiden tarkoituksenmukaisen kohdentumisen ja tulosten levittämisen vahvistamiseksi.</li> <li>• Viestintä hankkeiden tuloksista ei ole ollut kaikilta osin riittävä.</li> <li>• Hankehallinta on tukenut hankkeiden toimeenpanoa pääasiassa hyvin.</li> </ul> <p>Keskeisimmät suositukset ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiatehokkuusalan yleisen kehityksen visioimiseksi ja linjaamiseksi tarvitaan alan toimijoille yhteinen foorumi.</li> <li>• Hankeviestintää tulisi vahvistaa viestinnän suunnittelulla ja pienellä lisäsaatsauksella.</li> <li>• Hankkeiden hankintamenettelyihin tarvitaan uusia ja kevyempiä toimintatapoja</li> <li>• Yhteistyötä yritysten kanssa tulisi lisätä ja laajentaa.</li> <li>• Hankkeiden vaikuttavuuden ennakoimista tulisi vahvistaa.</li> <li>• Pienten täsmähankkeiden rinnalle tarvitaan laajempia hankekokonaisuuksia.</li> </ul> <p>Arviointi on toteutettu touko-marraskuussa 2015. Arvioinnista on vastannut Owl Group Oy alihankkijanaan Granlund Consulting Oy.</p>			
<i>Asiasanat</i>	Energiatehokkuus, arviointi, vaikuttavuus			
<i>Rahoittaja/toimeksiantaja</i>	Ympäristöministeriö			
	ISBN 978-952-11-4476-9 (PDF)		ISSN 1796-170X (verkkoy.)	
	<i>Sivuja</i> 65	<i>Kieli</i> suomi	<i>Luottamuksellisuus</i> julkinen	
<i>Julkaisun myynti/jakaja</i>	Julkaisu on saatavana vain internetistä: <a href="http://www.ym.fi/julkaisut">www.ym.fi/julkaisut</a>			
<i>Julkaisun kustantaja</i>	Ympäristöministeriö			
<i>Painopaikka ja -aika</i>	Helsinki 2016			

## PRESENTATIONSBLAD

<i>Utgivare</i>	Miljöministeriet Avdelningen för den byggda miljön	<i>Datum</i> Januari 2016
<i>Författare</i>	Mia Toivanen, Mikko Wennberg, Janika Keinänen, Juha Viholainen och Heikki Lonka	
<i>Publikationens titel</i>	<b>Rakennusten energiatehokkuushankkeiden vaikuttavuuden arviointi</b> (Utvärdering av effekter av projekt för energieffektivitet i byggnader)	
<i>Publikationsserie och nummer</i>	Miljöministeriets rapporter 2   2016	
<i>Sammandrag</i>	<p>Sammanfattning: Att finansiera projekt för energieffektivitet i byggnader och byggande är ett led i det arbete som miljöministeriet har gjort för att införa klimat- och energistrategin. De projekt som ministeriet låtit genomföra handlar om att bereda och genomföra direktiv som gäller energieffektivitet i byggnader samt om kommunikationen kring detta, och att utveckla branschen och inrikta åtgärderna.</p> <p>Denna utvärdering av projekt för energieffektivitet i byggande som gjorts på uppdrag av miljöministeriet gäller 192 projekt som genomfördes 2009–2014. Projekten kan indelas i kategorier: beredning och genomförande av direktiv som gäller energieffektivitet, utveckling av branschen och inriktande av åtgärder samt kommunikation. De projekt som handlar om att genomföra direktiven kan ytterligare indelas i grupper enligt temaområdet: EPBD (Direktivet om byggnaders energiprestanda), RES (Direktivet om en ökning av förnybara energiformer), ED, EED (Direktivet om energieffektivitet) och ESD (Direktivet om effektiv slutanvändning av energi och om energitjänster).</p> <p>Utvärderingen av projekteffekterna fokuserar sig på två influensområden. För det första var målet att analysera projektens sociala effekter, till exempel ekonomiska effekter, företags- och miljöeffekter samt förutsägbarheten i projektet. Ett ytterligare mål var att studera projektens effekter ur perspektivet för ministeriets egna behov och mål, till exempel hur projektresultaten har inverkat på beredningen av författningar och beslutsfattandet. Utvärderingen har omfattat intervjuar av företrädare för miljöministeriet och intressentgrupper, elektroniska enkäter till övervakare och projektgenomförare, över 20 projektspecifika undersökningar och en workshop för centrala aktörer.</p> <p>De viktigaste slutsatserna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektportföljens innehåll är fokuserade på delområden som är centrala med tanke på energieffektiviteten.</li> <li>• Projekten har varit ett effektivt och resultatgivande sätt att möta exakta behov och bidra till att styra energieffektiviteten i byggnader och att sätta i kraft direktiven på nationell nivå.</li> <li>• Samarbetet och samprojekten med olika intressentgrupper är ytterst viktiga när man tänker på att inrikta projektet på ett ändamålsenligt sätt och att stärka spridningen av resultaten.</li> <li>• Spridning av information om projektresultaten har inte till alla delar varit tillräcklig.</li> <li>• Projektförvaltningen har i regel bidragit väl till projektens genomförande.</li> </ul> <p>De viktigaste rekommendationerna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• För att skapa en vision och ta fram riktlinjer för allmän utveckling av energieffektivitetsbranschen behövs det ett gemensamt forum för branschaktörerna.</li> <li>• Projektinformationen ska stärkas genom planering och små extra satsningar.</li> <li>• Projektens upphandlingsprocesser saknar nya och enklare rutiner.</li> <li>• Samarbetet med företag ska ökas och utvidgas.</li> <li>• Prognostiseringen och utvärderingen av projekteffekter ska stärkas.</li> <li>• Vid sidan av små fokuserade projekt behövs det bredare projektportföljer.</li> </ul> <p>Utvärderingen arbetades fram i maj-november 2015. För utvärderingen har svarat Owl Group Oy med Granlund Consulting Oy som underleverantör.</p>	
<i>Nyckelord</i>	Energieffektivitet, utvärdering, effekter	
<i>Finansiär/uppdragsgivare</i>	Miljöministeriet	
	ISBN 978-952-11-4476-9 (PDF)	ISSN (online)
	<i>Sidantal</i> 65	<i>Språk</i> Finska
		<i>Offentlighet</i> Offentlig
<i>Beställningar/distribution</i>	Publikationen finns tillgänglig endast på internet: <a href="http://www.ym.fi/julkaisut">www.ym.fi/julkaisut</a>	
<i>Förläggare</i>	Miljöministeriet	
<i>Tryckeri/tryckningsort och -år</i>	Helsingfors 2016	

## DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Ministry of the Environment Department of the Built Environment	<i>Date</i> January 2016
<i>Author(s)</i>	Mia Toivanen, Mikko Wennberg, Janika Keinänen, Juha Viholainen and Heikki Lonka	
<i>Title of publication</i>	<b>Rakennusten energiatehokkuushankkeiden vaikuttavuuden arviointi</b> (Assessment of the effectiveness of energy efficiency projects of buildings)	
<i>Publication series and number</i>	Reports of the Ministry of the Environment 2   2016	
<i>Abstract</i>	<p>Funding buildings and construction energy efficiency projects is a part of the National Climate and Energy Strategy carried out by the Ministry of the Environment for its part. The projects ordered by the Ministry deal with the preparation and implementation of directives related to the energy efficiency of buildings, as well as the related communications, development of the field, and focusing the required actions.</p> <p>This energy efficiency project assessment, performed by request of the Ministry of the Environment, covers 192 projects from 2009-2014. The projects can be divided into three categories: those related to the preparation and implementation of directives related to the energy efficiency of buildings, those related to the development of the field and focusing the required actions, and those related to communications. The projects related to the implementation of directives can be further divided by theme to those related to the EPBD or RES directives, and those related to the ED, EED, and ESD directives.</p> <p>Two effectiveness areas have been concentrated on in the assessment of the effectiveness of the projects. Firstly, the aim has been to evaluate the social impacts of the projects, including their financial, corporate, and environmental impacts, as well as their proactiveness. In addition, the impacts of the projects have been discussed from the perspective of the needs and aims of the Ministry of the Environment, including the ways in which the results of the projects have affected the preparation of statutes and decision-making. The assessment has included interviews within the Ministry of the Environment and its interest groups, electronic surveys to the supervisors and implementers of the projects, case studies of over 20 projects, and a workshop for the most significant operators.</p> <p>The essential conclusions of the assessment are as follows.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The contents of the projects have focused on the most essential areas for energy efficiency.</li> <li>• The projects have been an efficient and productive way of meeting the exact requirements in each case, and to promote the management of the energy efficiency of buildings and the national implementation of the directives.</li> <li>• In order to target the projects in a meaningful way and to improve the spreading of the results, cooperation and joint projects with various interest groups are extremely important.</li> <li>• The results of the projects have not always been sufficiently communicated.</li> <li>• The project management has mostly supported the implementation of the projects well.</li> </ul> <p>The most essential recommendations are as follows.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A joint forum is needed in order to enable the envisioning and defining of the general development within the energy efficiency field.</li> <li>• Project communications should be improved through better planning of communications and small additional investments.</li> <li>• New, lighter operating methods are required for the acquisition processes of the projects.</li> <li>• Cooperation with various companies should be increased and expanded.</li> <li>• The forecasting and evaluation of the effectiveness of the projects should be improved.</li> <li>• Larger comprehensive projects are needed alongside small precision projects.</li> </ul> <p>The assessment was carried out between May and November 2015 by Owal Group Oy, with Granlund Consulting Oy as a subcontractor.</p>	
<i>Keywords</i>	Energy efficiency, assessment, effectiveness	
<i>Financier/ commissioner</i>	Ministry of the Environment	
	ISBN 978-952-11-4476-9 (PDF)	ISSN (online)
	<i>No. of pages</i> 65	<i>Language</i> Finnish
		<i>Restrictions</i> For public use
<i>For sale at/ distributor</i>	The publication is available on the internet: <a href="http://www.ym.fi/julkaisut">www.ym.fi/julkaisut</a>	
<i>Financier of publication</i>	Ministry of the Environment	
<i>Printing place and year</i>	Helsinki 2016	

Rakennusten ja rakentamisen energiatehokkuushankkeiden rahoittaminen on osa ympäristöministeriön osaltaan toimeenpanemaa ilmasto- ja energiastrategiaa. Tämä ympäristöministeriön toimeksiannosta tehty rakentamisen energiatehokkuushankkeiden arviointi kattaa 192 hanketta vuosilta 2009–2014. Arvioinnissa on keskitytty kahteen vaikuttavuusalueeseen. Ensimmäinen pyrkimyksenä on ollut arvioida toteutettujen hankkeiden yhteiskunnallista vaikuttavuutta, esimerkiksi taloudellisia, yritys- ja ympäristövaikutuksia sekä hankkeiden ennakoivuutta. Lisäksi arvioinnissa on pyritty tarkastelemaan hankkeiden vaikutuksia ympäristöministeriön omien tarpeiden ja tavoitteiden näkökulmasta, esimerkiksi sitä, miten hankkeiden tulokset ovat vaikuttaneet säädösten valmisteluun ja päätöksentekoon.

Arvoinnin keskeisimpinä tuloksina voidaan todeta hankekokonaisuuden sisältöjen kohdentuneen energiatehokkuuden kehityksen kannalta keskeisiin osa-alueisiin. Hankkeet ovat olleet tehokas ja tuloksekas keino vastata täsmällisiin tarpeisiin ja edistää rakennusten energiatehokkuuden ohjausta ja direktiivien kansallista voimaansaattamista. Tulokset korostavat myös alan toimijoiden laaja-alaisen keskustelun ja yhteistyön merkitystä, jo teemojen suunnittelu- vaiheessa samoin kuin hankkeiden toteutuksessa.

Arviointiraportissa esitetyt hanketominnan kehittämissuosituksukset käsittelevät hankkeiden vaikuttavuuden ennakoimista ja arvioimista, hankintamenettelyjä sekä hankeviestinnän vahvistamista systemaattisella suunnittelulla ja pienellä lisäpanostuksella. Lisäksi raportissa suositellaan yritys yhteistyön lisäämistä ja nykyistä laajempien hankekokonaisuuksien tuomista pienten täsmähankkeiden rinnalle. Energiatehokkuusalan tulevan kehittämisen tueksi esitetään myös suositus alan toimijoiden yhteisen keskustelufoorumin perustamisesta.



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

ISBN 978-952-11-4476-9 (PDF)  
ISSN 1796-170X (verkkok.)