

Energiateknologian klusteriohjelma

Strategian päivitys
14.5.2010



TEKNOLOGIAKESKUS HERMIA
- *Interfacing the Future* -



 Joensuun
Tiedepuisto

Jyväskylä 
Innovation

Lähtökohta

Energiasektorin maailmanlaajuinen murros on edelleen voimistunut. Uusiutuvaan energiaan perustuvia voimaitoksia rakennetaan nyt enemmän kuin fossiilisia polttoaineita käyttäviä laitoksia. Suomalaiselle energiateknologiateollisuudelle muutokset luovat runsaasti mahdollisuuksia hyötyä tästä murroksesta. Energian kulutuksen kasvu kehittyvissä maissa ja erityisesti siirtyminen puhtaamman energian tuotantoon, eli ns. ilmastonmuutoksen ehkäisy, luovat kysyntää, joka on kiinnostava mahdollisuus suomalaiselle alan teollisuudelle.

Suomen vahvuus on energiajärjestelmän monipuolisuus. Tämä tarjoaa suomalaiselle energiateollisuudelle monipuolisen osaamis- ja kehittämissympäristön. Teollisuudenala on ollut voimakkaassa kasvussa – noin 20 % vuodessa aina viimevuoteen asti. Maailmanlaajuinen matalasuhdanne on näkynyt osassa alan yrityksiä liikevaihdon pienentymisenä. Osassa yrityksiä, varsinkin tuulivoima-alalla ja aurinkopaneeleissa kasvu on kuitenkin jatkunut, joskin hieman aiempaa maltillisempina. Osalle alan yrityksistä pitkien tilauskirjojen takia kysynnän pieneminen alkaa näkyä vasta nyt ja lomautukset ovat vasta alkamassa. Klusterihakemukseen sitoutuneiden osaamiskeskusten alueella tuotetaan liikevaihdosta noin **kaksikymmentä miljardia** euroa. Noin puolet energiateknologiaklusterin tuotannosta menee vientiin. Klusteri työllistää noin 48 000 henkilöä. (Tilastokeskus 2006). Noin kuusikymmentä alan yrityksistä on keskeisesti mukana klusterin toiminnassa ja hankkeissa. Suurimpina ABB, Metso Power, Wärtsilä, Vacon, Vapo, Tulikivi, Foster Wheeler, Andritz, Luvata Pori, Holming, Outokumpu Stainless, Outotec Research, Teollisuuden voima sekä kasvuhakuiset PK yritykset. Merkittävimmät tutkimusorganisaatiot ovat VTT:n, LUT:n, TTY:n, VY:n, Metlan, Itä-Suomen yliopiston ja Aalto yliopiston, joiden kanssa hankkeita toteutetaan. Cleen Oy:n kanssa tehdään yhteistyötä.

Strategiset valinnat ja painopistealueet

Energiateknologian klusteriohjelma keskittyy teollisuuteen, joka valmistaa energian tuotannossa, jakelussa, varastoinnissa ja tehokkaassa käytössä tarvittavia koneita ja laitteita sekä yrityksiin, jotka tuottavat alalle palveluita. Näillä alueilla kansainvälisen liiketoiminnan kasvumahdollisuudet ovat merkittävät.



- Ohjelmalle on valittu painopistealueet, joissa kansainvälinen liiketoimintapotentiaali on suurin.
- Ohjelmassa hyödynnetään kunkin mukana olevan alueen vahvuuksia.

Ohjelman tavoite ja tehtävät

Ohjelman päätavoitteena on klusteriin kuuluvien suomalaisten yritysten kehitys- ja kilpailukyvyn merkittävä kasvu:

- Tavoitteena on luoda valituissa teemoissa kansainvälisesti kilpailukykyiset innovaatioympäristöt ja niille pysyvät rakenteet.
- Energiateknologian osaamisklusterin määrälliset tulos- ja vaikutustavoitteet on esitetty seuraavassa taulukossa:

Strategiset painopisteet	Tavoite 2008	Toteutuma 2009	Tavoite 2010	Tavoite 2013
Klustereiden yhteishankkeiden osuus kaikista hankkeista	15	45	30	70
Klusterin kaikkien hankkeiden lukumäärä	+25/v	+71/v	+25/v	+25/v
Klusterin kaikkien hankkeiden yhteenlaskettu Budjetti	+5ME/v	24ME/v	+5ME/v	+5ME/v
Uudet tuotteet, prosessit, palvelut, tieto- ja verkkopalvelukonseptit, toimintatavat tai organisatoriset ratkaisut (lkm)	10	18	20	40
Uusi liiketoimintamalli, arvoketju/-verkosto uusi työtapa, organisaatio- tai johtamismalli tai uudella tavalla toteutettu julkinen palvelu	5	5	10	20
Koulutettujen määrä oske-hankkeissa (lkm)	200	4611	400	800
Klusteriohjelman osallistuvat yritykset	260	1882	+138/v	+131/v
Uudet työpaikat (lkm)	500	*)	1000	2000
Uudet yritykset (lkm)	100	38	200	390
Yritysten liikevaihdon kasvu (%)	25	*)	50	100
Nopean kasvun yritysten määrä klusterissa	2	*)	5	10
Kansainvälisten hankkeiden osuus klusterin hankesalkusta (% rahoituksesta)	5	n.15	5	6
Alueelle sijoittuvat kansainväliset yritykset ja t&k-yksiköt	1	0	2	4

*) Tilastokeskuksen lukuja v.2009 ei vielä ole käytettävissä

Organisointi

Energiateknologiaklusterin toimintaan ovat sitoutuneet kuuden alueen teknologiakeskukset, joiden verkostoissa ovat maamme merkittävimmät energiateknologia yritykset, tutkimus- ja oppilaitokset. Energiateknologia -ohjelma koordinoi valittuja painopistealueita kansallisesti. Ohjelma on organisoitu alueellisia vahvuuksia hyödyntäen.

Riittävän resursoinnin turvaamiseksi ohjelmalle on valittu keskeisiä yhteistyöteemoja oheisen taulukon mukaisesti:

	Merinova Vaasa	Hermia Tampere	Jyväskylä Innovation Jyväskylä	Prizztech Satakunta	Joensuun tiedepuisto Joensuu	Keski- Savon Kehittä- misyhtiö Varkaus
■ Teeman vetovastuu klusterin sisällä						
● Teemaan osallistuminen						
Bioenergiateknologiat						
Polttoaineiden hankinta ja jalostus	●	●	●		■	●
Kaasutus- ja polttotekniikat		●	■	●		●
Lämpöyrittäjyys ja muut pienkäytön liiketoimintakonseptit	●	●	■	●	●	
Biokaasuteknologia ja kaasuautot	●	●	■		●	
Hajautettu energiantuotanto						
Tuuli- ja muu hajautettu sähköntuotanto	■		●	●	●	
Aurinkoenergia	●			■		
Vetyteknologia ja polttokennot	●	●		■		
Teollisuuden energiaratkaisut						
Metsäteollisuuden energiakäyttö	●	●	■		●	
Palveluliiketoiminta ja kv markkinat	●	■	●	●	●	
Sähkön- ja lämmöntuotannon teknologiat ja teollisuuden energiantuotanto	●	■	●			●
Tulevaisuuden perusenergiat (ydinvoima, hiilidioksidin talteenotto)		●		■		
Energiamarkkinat	■		●			
Sähkötekniikka						
Sähkönjakelu ja ICT sähkötekniikassa	■	●				
Sähkökäytöt	■			●		
Magneettitekniikka	●	●		■		
Akkuteknologia ja sen sovellutukset	●	●				■

Klusterin yhteistyön laajentaminen

Varkaus on toiminut klusterissa liitännäisjäsenenä ja käytettävissä olleisiin resursseihin nähden tuottanut merkittävää lisäarvoa klusterin toimintaa. Lisäksi Varkaudessa sijaitsee merkittäviä alan yrityksiä. Muut klusterin osaamiskeskukset näkisivät sopivana Varkauden ottamisen mukaan varsinaiseksi jäseneksi klusteriin.

- Thermopolis Oy **Lapualta** on toiminut jo pari vuotta erikseen nimettynä yhteistyökumppanina klusterissa. He ovat olleet aktiivisesti käynnistämässä uusi hankkeita ja osallistuneet yhteisiin hankkeisiin. Lapuan painopisteenä ovat erityisesti **maalämpö** ja rakennusten energiatehokkuus. Lapua on ainoana paikkakuntana mukana EU:n Concerto ohjelmassa 6 M€ hankkeessa Thermopoliksen ja VTT:n kanssa. Maalämpötekniikkaa kehitetään myös Vaasassa yritysten ja Vaasan Yliopiston toimesta. Alan yrityksiä on myös Varkaudessa, joten luonteva vastuunjako ja yhteistyö on löytynyt klusterin puiden keskusten kanssa.

-
- **Kaakkois-Suomen osaamiskeskus** haluaa suunnata resursointiaan ja toimintaansa energiatehokkaihin ratkaisuihin erityisesti tuulivoiman ja bioenergian osalta ja haluaa tulla mukaan Energiateknologiaklusterin toimintaan. Kaakkois-Suomeen on kehittynyt lyhyessä ajassa arvoketju, joka työllistää tällä hetkellä n. 450 henkilöä ja nopeaa kasvua on edelleen odotettavissa. Lisäksi keskittymässä tutkimustyötä toteuttaa 200 henkilöä. Tämä täydentää hyvin klusterin kokonaisuutta. Kaakkois-Suomen painopisteitä ovat seuraavat:
 1. Hajautetun energiatuotannon ratkaisut (**tuuli, bioenergia**)
 2. Energian jakelu (sis. **jakelu, käytöt ja suurnopeustekniikat, varastointi, uudet liiketoimintamallit**)
 3. Tulevaisuuden **innovatiiviset prosessilaitteet** FIPE, jossa sovellusalueena ovat perinteisen teollisuuden ja uusiutuvan energian koneet ja laitteet (sis. digitaaliset valmistusprosessit, mallinnus, simulointi, laitteiden älykkyys, prosessien optimointi, valmistustekniikat, liittämistekniikat, materiaalitekniikka ja materiaalit, kokonaisoptimoitunut prosessikoneratkaisut)

Erityisesti LUT:n laajempi mukaan tulo klusterin toimintaan tuo lisäarvoa koko klusterin toiminnalle ja laajentaa klusterin osaamis pohjaa materiaalitekniikan ja konepajojen suunnittelu-/valmistustekniikoiden osalta sekä sähkötekniikan eri sovellutuksissa. Tuulivoimapuolella Kotka-Haminan ja sitä kautta WinWindin kiinteämpi mukaan tulo koetaan tärkeäksi.

Arvolähtökohdat

Klusteriohjelman tavoitteena on kansainvälisesti houkuttelevien ja kilpailukykyisten osaamiskeskusten kehittäminen. Ohjelmaa toteutetaan **hankkeiden ja ohjelmien kautta**, jotka puolestaan pohjautuvat ohjelmaa suunniteltaessa valittuihin arvolähtökohtiin. Klusteri on määritellyt kaikki teemat läpileikkaaviksi arvolähtökohdiksi kaupallistamisen, kasvun, kansainvälistymisen ja ympäristön.

Kaupallistaminen

Tutkimuslähtöisen osaamisen taloudellisesti menestyksellä hyödyntäminen edellyttää tehokkaasti toimivaa innovaatioprosessia, joka päättyy tuotteiden onnistuneeseen kaupallistamiseen. Oikein mitoitettuja ja ajoitettuja toimenpiteitä innovaatioiden suojauksessa, partneroitumisessa, tutkimus- ja tuotekehitysrahoituksen ja pääomasijoitusten hankinnassa ovat keskeisiä elementtejä tässä prosessissa. Ohjelma pyrkii perinteisen t&k -ajattelun sijasta t&k&k -ajatteluun.

Kasvu

Ohjelman teemat on valittu energiateknologian alueilta, joissa Suomella on vahva osaamis pohja yrityksissä ja tutkimuslaitoksissa ja joissa kansainvälisen kysynnän odotetaan kasvavan voimakkaasti. Kasvuhankkeet suunnataan varsinkin kasvuhakuisiin pk-yrityksiin ja niiden kehittämiseen sekä uusiin potentiaaleihin tuotteisiin ja teknologioihin.

Kansainvälistyminen

Sekä lopputuotteiden markkinat että osaaminen ovat yhä useammin Suomen rajojen ulkopuolella. Yritysten talous, kuten myös kansantalous, ovat riippuvaisia kansainvälisestä toimintaympäristöstä. Yhteistyö kansainvälisten huippuosajien ja asiakkaiden kanssa koulutuksen, tutkimuksen, tuotekehityksen ja liiketoiminnan kehittämisessä on välttämätöntä kilpailukyvyyn ja osaamisen kehittämisessä.

Ympäristö

Kestävän kehityksen mukainen toiminta, haitallisten ympäristövaikutusten minimoiminen ja energiatehokkuuden lisääminen ovat keskeisiä tavoitteita hankkeita ja ohjelmia laadittaessa. Energiantuotantoon, -jakeluun ja -käyttöön liittyvät ympäristövaikutukset otetaan ohjelmassa huomioon sekä annettuina teknisinä ja toiminnallisina vaatimuksina että kaupallisia mahdollisuuksia luovana tekijänä. Klusteriohjelman puitteissa seurataan aktiivisesti ympäristölainsäädännön kehittymistä ja suunnataan toimenpiteitä sen mukaisesti.

Seuraavaan kuvaan on merkitty kunkin teeman sisällä tapahtuvan hankesuunnittelun taustalla voimakaimmin vaikuttavat arvolähtökohdat. **Hankkeita** pyritään käynnistämään kuvassa **vihreällä** merkityille alueille.

	Kaupallis- taminen	Kasvu	Kansain- välistyminen	Ympäristö
Bioenergiateknologiat				
Polttoaineiden hankinta ja jalostus				
Kaasutus- ja polttotekniikat				
Lämpöyrittäjäyys ja muut pienkäytön liiketoimintakonseptit				
Biokaasuteknologia ja kaasuaivot				
Hajautettu energiantuotanto				
Tuuli- ja muu hajautettu sähköntuotanto				
Aurinkoenergia				
Vetyteknologia ja polttokennot				
Teollisuuden energiaratkaisut				
Metsäteollisuuden energiakäyttö				
Palveluliiketoiminta ja kv markkinat				
Sähkön- ja lämmöntuotannon teknologiat ja teollisuuden energiantuotanto				
Tulevaisuuden perusenergiat (ydinvoima, hiilidioksidin talteenotto)				
Energiamarkkinat				
Sähkötekniikka				
Sähkönjakelu ja ICT sähkötekniikassa				
Sähkökäytöt				
Magneettitekniikka				
Akkuteknologia ja sen sovellutukset				

Klustereiden rajapinnat

Innovaatioiden etsiminen klustereiden rajapinnoilta ja OSKE-klustereiden välisen yhteistyön tehostamiseksi jatketaan yhteistyötä **Meriklusterin ja Ympäristöklusterin** kanssa ja laajennetaan yhteistyötä **Asumisklusterin ja Metsäklusterin** kanssa.

Energiateknologiaklusteri osallistuu **DIGIBUSINESS**-klusterin pilottiprojektiin, jossa parannetaan yritysten kilpailukykyä palvelumuotoilun ja suunnitteluajattelun keinoin. DIGIBUSINESS-klusterissa pilotista vastaa Vaasan seudulla Mediacity yhteistyössä Muovan sekä Uudenmaan osaamiskeskuksen kanssa. Pilotti toteutetaan hankerahoituksella.

Kansainvälinen toiminta

Klusteriin kuuluvat osaamiskeskuksat toimivat aktiivisesti kansainvälisissä energia-alan verkostoissa ja EU hankkeissa, kuten AEBIOM, EUBIONET, ITER, NPP Northern Periphery, SmartGrids, IEA ENARD ja IEA Bioenergy, CIGRE, IEE ja Synergy+, Gas Highway, EnergyHills. Verkostoilla haetaan uutta tietoa ja kontakteja suomalaiselle teollisuudelle sekä markkinoidaan suomalaista osaamista, yrityksiä ja kehitysympäristöjä maailmalle. EU:n seitsemännen puiteohjelman hakuihin osallistutaan selektiivisesti, jotta ohjelman tarjoamat mahdollisuudet voidaan hyödyntää tehokkaasti. Klusteri osallistuu yhteistyössä Ympä-

ristöklusterin kanssa **FECC** hankkeeseen ja Meriosaamisklusterin kanssa PK-yritysten etabloitumishankkeeseen Kiinan markkinoille.

UM-yhteistyö, eli **EEP** ohjelmien avulla energia-alan viennin lisääminen Väli- ja Etelä-Amerikan maihin ja Mekongin alueelle Aasiassa. Erityisesti pienimuotoiselle paikalliselle energiantuotannolle on tarvetta näissä maissa. Vaasassa järjestetään **seminaari** aiheesta **14.6.2010**.

Vuoden 2011 loppuun saakka jatkuvan Direct to Business (**D2B**) -hankkeen myötä energiaklusterin yritykset saavat tärkeää tietoa uusiutuvan energian EU-markkinoiden kehittymisestä. Hankkeen aikana kehitettävästä D2B-toimintamallista on tarkoitus muodostaa pysyvä työkalu markkinatiedon prosessointiin alan yrityksiä varten.

ELY-keskusten ja FinNodien kanssa osallistutaan **Signaalisessioiden** hyödyntämiseen ja erityisesti PK-yritysten mukaan saamiseen näihin tilaisuuksiin.

Klusteriin on palkattu osapäiväinen lisäresurssi 17.5.2010 alkaen lisäämään kansainvälistä yhteistyötä PK-yritysten kansainvälistymisen tehostamiseksi.

Keskeiset uudet avaukset loppukaudelle

- 1) Hermia Oy on liittynyt eurooppalaisen energiaklusterin **EnergyHills** -verkoston jäseneksi. Jäsenyys tuo energiaklusterin ulottuville merkittävän, kymmenien huipputason yliopistojen, tutkimuslaitosten ja yritysten verkoston.
- 2) Metsäbioenergian **tutkimus ja innovaatiokeskuksen** perustaminen itä-Suomeen
- 3) **Akkuteknologia** ja sen sovellutukset liikennevälineisiin ja työkoneisiin
- 4) Käyttäjälähtöisyys ja **palveluliiketoiminnan** kehitys hajautetussa energiantuotannossa
- 5) **Järjestelmätoimitukset** energiateknologian viennissä, esim Venäjän kaukolämpöprojektit tai kehitysmaiden sähköistyshankkeet
- 6) **Tuulivoimakeskus** Länsi-Suomeen, fokuksessa mm. offshore ja nearshore ratkaisut.
- 7) **Testipenkki tuulivoimalan konehuoneen** komponenteille, max 10 MW, keski-Suomeen yhteistyössä Cleen Oy:n tuulivoimaohjelman kanssa.