

**INNOVAATIOT**  
YHTEISTYÖVERKOSTOT

OMAVARAISUUS

# EnergyVaasa

**POHJOISMAIDEN MERKITTÄVIN  
ENERGIATEKNOLOGIAN KESKITTYMÄ**

**HAJAUTETTU TUOTANTO  
UUSIUTUVA ENERGIA  
KANSAINVÄLISYYS**

**ENERGIATEHOKKUUS**

**TUTKIMUS &  
KEHITYS**

**KESTÄVÄ KEHITYS  
HALLITTU KASVU**

Robert Olander  
Markkinointijohtaja  
Teknologiakeskus Merinova

# Suomi, energiateknologian kärkimaa?

”Metsävallasta kuoriutui kännykkäkansakunta. Nyt evoluutio jatkuu. Onko Suomesta energiateknologian kärkimaaksi?”

- Energiasektori on maailmanlaajuisesti suuressa murroksessa – energian käyttö kasvaa samalla, kun ilmastonmuutos pakottaa hakemaan ympäristön kannalta kestävämpiä energiantuotantomuotoja.
- Suomen vahvuus on energiajärjestelmän monipuolisuus ja vahva vientiteollisuus
- Vuonna 2007 EU sopi ns. 20-20-20-tavoitteet, joiden yhtenä osana pyritään kasvattamaan uusiutuvien energialähteiden osuus 20 %:iin
- Luo mahdollisuuksia energiateknologian ja -tuotannon erikoisosaajille
  - Kestävää energiantuotantoa
  - Energiatehokkuuden lisäämistä
- Jotta tämä on mahdollista
  - Innovaatiota
  - Kansainvälistä osaamista
  - Vahvat verkostot
  - Osaavaa työvoimaa



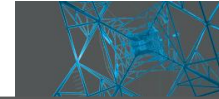
Yleistä



Uusiutuva energia



Energiatehokkuutta



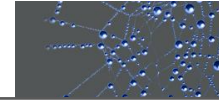
Innovoimaa!



Kansainvälistä osaamista



Yhteistyötä ja valmiita verkostoja



Osaavaa työvoimaa



# Vaasan seudun energiakeskittymän muodostavat

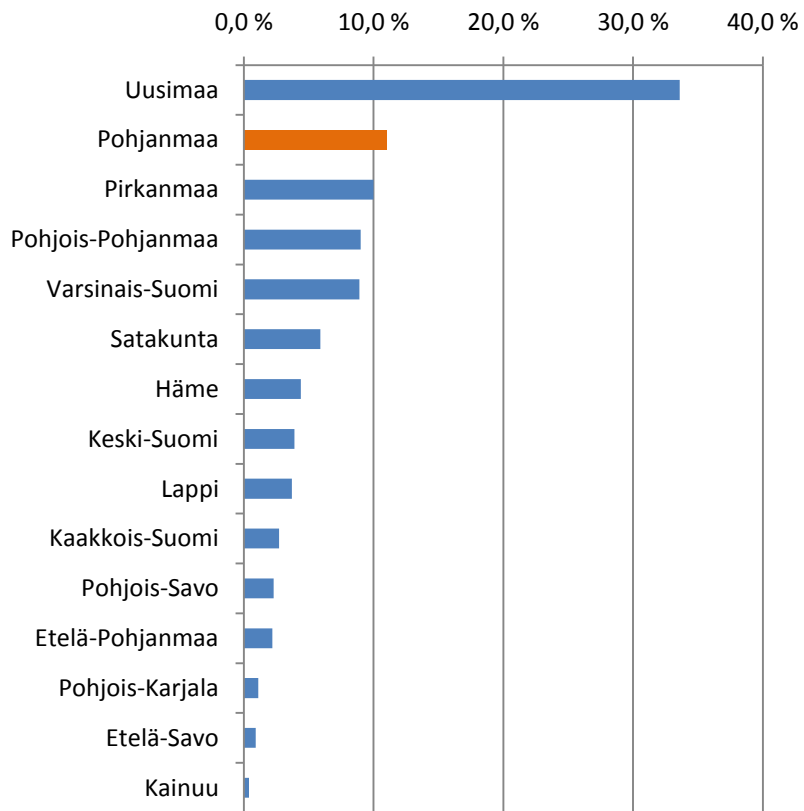
- Energiateknologian alalla toimivat yritykset
- Näitä yrityksiä palvelevat organisaatiot, mm. tutkimuslaitokset ja konsultit
- Energian tuotantoon ja myyntiin keskittyvät yritykset
- Alalle osaajia kouluttavat korkeakoulut ja oppilaitokset

# EnergyVaasa, Pohjoismaiden merkittävin energiateknologian keskittymä

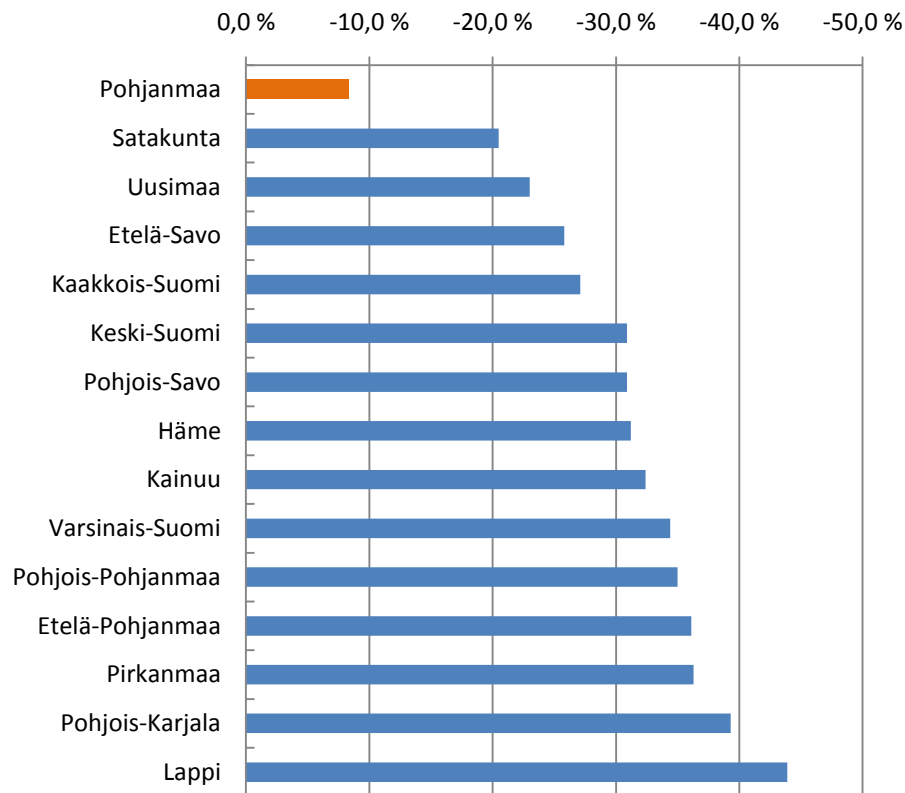
- Yritysten määrä: yli 120
- Työntekijöitä: 10.000, neljäsosa Suomen energia-alan työntekijöistä
- Yhteenlaskettu liikevaihto: 4 miljardia €
- Viennin osuus: 70%
- Viennin arvo kansallisessa vertailussa: n. 12% Suomen koko teknologiateollisuuden viennistä
- Tutkimus- ja kehitystyötä yrityksissä ja korkeakouluissa tekee yli 800 henkilöä
- 7 korkeakouluyksikköä, joissa 12.000 opiskelijaa
- 3 ammattioppilaitosta, joissa yhteensä 8.700 opiskelijaa

# Pohjanmaa kansallisessa vertailussa

## Liikevaihto

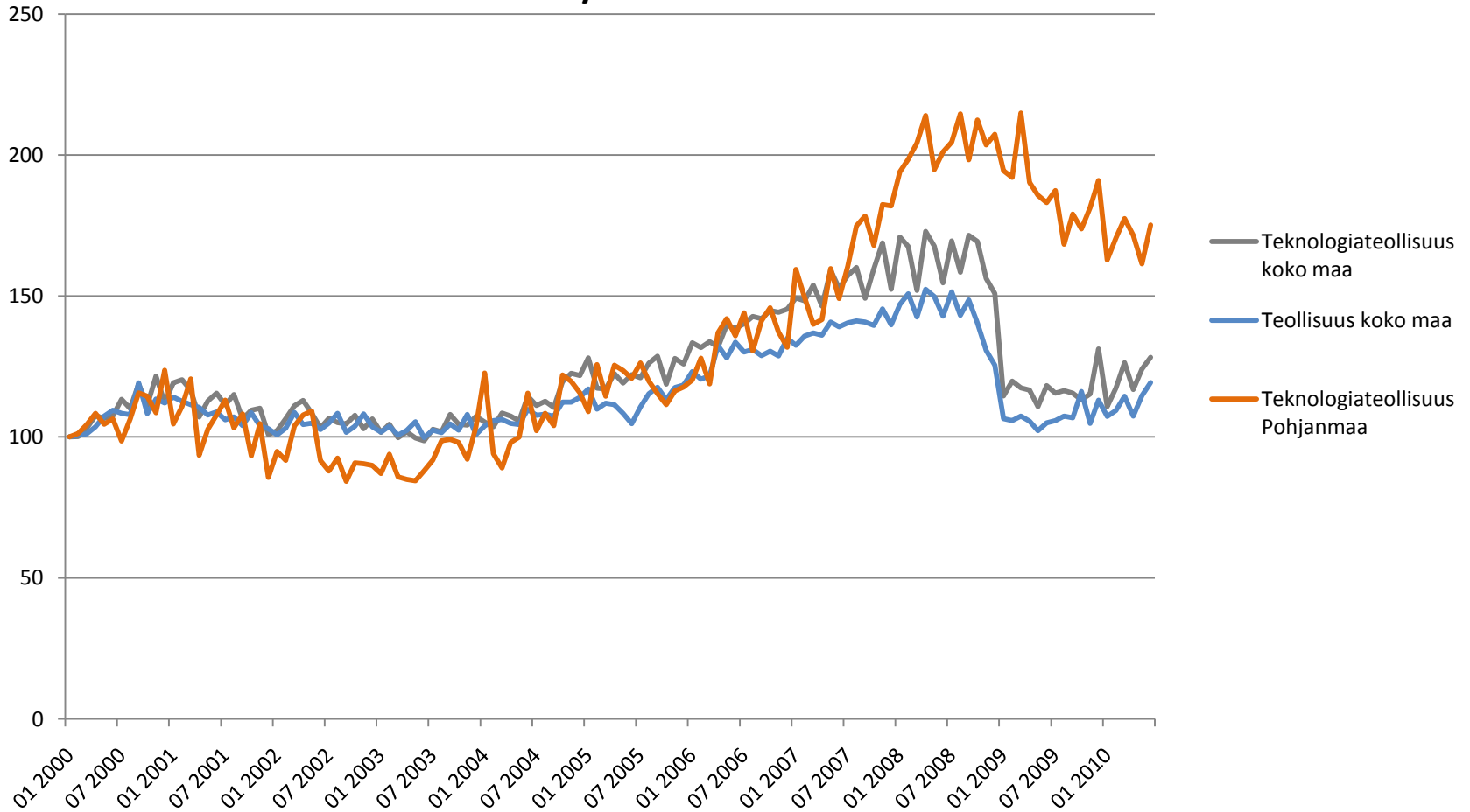


## Liikevaihdon kehitys 2008/2009



# Pohjanmaa kansallisessa vertailussa

## Liikevaihdon kehittyminen Suomessa 2000 - 2010



# Suurimmat yritykset



Yritys	Liikevaihto	Henkilöstö
Wärtsilä	2 miljardia euroa	2.800
ABB	1 miljardi euroa	2.400
Vacon	0,5 miljardia euroa	500
VEO	80 miljoonaa euroa	400
Citec	50 miljoonaa euroa	300





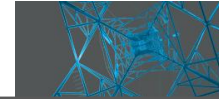
Yleistä



Uusiutuva energia



Energiatehokkuutta



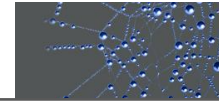
Innovoimaa!



Kansainvälistä osaamista



Yhteistyötä ja valmiita verkostoja



Osaavaa työvoimaa



# Uusiutuva energia



- Uusiutuva energia ja entistä hajautetumpi energiantuotanto ovat avainasemassa energiaratkaisuissa
- Vuonna 2007 EU sopi ns. 20-20-20-tavoitteet
- Uusiutuvan energian tuotantomuodoissa hyödynnetään luonnollisia voimavaroja kuten aurinkoa, tuulta, virtaavaa vettä, orgaanisia aineita, mm. puuta, sekä ilman ja maan lämpöä.
- Kaatopaikkasijoituksen vähentämisvelvoitteet Suomessa 2016 ja 2020
- Suurin kasvupotentiaali tuulivoimassa
  - Vuonna 2010 maailman tuulivoimakapasiteetti oli 200 GW, mikä vastaa teholtaan noin 230 Olkiluodon voimalan kokoista ydinvoimayksikköä. Vuotuinen kasvu on n. 20%
  - Suomessa on tavoitteena tuottaa yli 6 TWh energiaa tuulivoimalla vuoteen 2020 mennessä. Tämä vastaa noin 240 000 sähkölämmitteisen omakotitalon kulutusta.

# Uusiutuva energia

- Tuuli- ja aurinkovoiman voiman kokonaisratkaisuja ja erikoistuotteita (Vacon, ABB, The Switch, Mervento)
- Polttokennotekniikkaa, puhdasta energiaa biokaasusta (Wärtsilä)
- Voimalaitoksia hajautetun energiatuotannon markkinoille (Wärtsilä)
- Maalämpö, keskitetty matalaenergiaverkko (Mateve, Ekolämpö)
- Sähköä ja kaukolämpöä jätteestä (Westenergy)
- Ympäristöystävällisen energiatuotannon ja jakelun kehittäminen (Vaasan Sähkö, EPV)

## Tutkimusta ja kehitystä

- VEI ja Technobotnia vahvasti mukana uusien energialähteiden tutkimuksessa.



# Uusiutuva energia



## Mervento Oy

Suoravetoisilla kestmagneettigeneraattoreilla toimivat tuulivoimalat

” Ensimmäinen oma kokoonpanotehtaamme sijoitetaan Vaasaan. Tuuliturbiinien sarjavalmistuksen aloitamme vuoden 2012 aikana. Voimalaitos koostuu yli 10.000 osasta. Suomessa meillä on yli 200 osahankkijaa ja valmiin tuotteen kotimaisuusaste tulee olemaan lähes 70%. ”

Patrik Holm, teknologiajohtaja

**Mervento Oy oli vuonna 2010 Suomen kautta aikojen suurin osakepääomalla rahoitettava start-up-yritys.**

# Uusiutuva energia

## Westenergy Oy Ab

Viiden kunnallisen jäteyhtiön omistama, voittoa tavoittelematon yhtiö. Asukkaita toiminta-alueella on yli 400.000.

” Ilmastonmuutosta kiihdyttävän biohajoavan jätteen hyödyntämiselle asetetut tavoitteet on mahdollista saavuttaa vain yhdyskuntajätteiden polttoa lisäämällä. Asumisessa syntyvästä polttokelpoisesta yhdyskuntajätteestä yli 60% muodostuu uusiutuvista energialähteistä, jotka voidaan luokitella biopolttoaineeksi. Uuden jätteenpolttolaitoksen käyttöönoton myötä Vaasan seudun hiilidioksidipäästöt vähenevät 300.000 tonnilla vuodessa. Luku vastaa lähes 100.000 henkilöauton hiilidioksidipäästöä vuodessa. ”

Jan Teir, toimitusjohtaja



**EnergyVaasa**

# EnergyVaasa



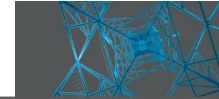
Yleistä



Uusiutuva energia



Energiatehokkuutta



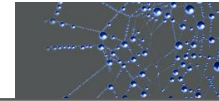
Innovoimaa!



Kansainvälistä osaamista



Yhteistyötä ja valmiita verkostoja



Osaavaa työvoimaa



# Energiatehokkuutta

- EnergyVaasan yritysten ja tutkimusyksiköiden tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen. Tämä toteutuu kehittämällä tuotteita ja palveluita, jotka parantavat energiatehokkuutta tuotannosta loppukäyttöön.
- Hajautettu energiantuotanto tuo uusia haasteita sähkönjakelulle. Perinteinen tapa tuottaa sähköä suurissa yksiköissä ja johtaa se kuluttajille siirto- ja jakeluverkostoa pitkin muuttuu. Tulevaisuudessa sähkön syöttöpisteet jakautuvat tasaisemmin ja verkon valvonta ja suojaus muuttuvat haasteellisemmaksi.
- Tavoitteena taloudellinen energiankäyttö ja kasvihuonepäästöjen minimointi energiaketjun joka vaiheessa.
  - Hajautettu energiantuotanto
  - Sähkön ja lämmön yhteistuotanto
  - Älykkäät, matalahäviöiset voimansiirron ja sähkönjakeluautomaation ratkaisut ja verkon suojaus
  - Energiaa säästävät teknologiat, mm. taajuusmuuttajat



# Energiatehokkuutta

- Taajuusmuuttajat, säästävät energiaa kaikissa sähkömoottorisovelluksissa (Vacon)
- SmartGrid-ratkaisuja, maailmanlaajuisesti johtava rooli sähkönjakelun automaatiossa (ABB, VAMP)
- Vahvat ja innovatiiviset ratkaisut sähkönjakelussa vastaamaan uusia jakelu- ja tuotantotarpeita (VEO, ABB)
- Energiatuotannon suunnittelua ja konsultointia (Citec)
- Biovoimalaitosten sähköistystä ja suunnittelua (VEO, Citec)





# Energiatehokkuutta

## Vacon Oyj

Taajuusmuuttajat

” Teollisuus kuluttaa 42% kaikesta tuotetusta sähköstä. Suuri osa energiasta kuluu sähkömoottoreiden pyörittämiin prosesseihin. Ohjaamalla moottoreita taajuusmuuttajien avulla, päästään parhaimmillaan jopa 40% energiansästöön perinteisiin menetelmiin verrattuna. ”

Jukka Kasi,  
Vacon Drives Finland,  
tulostyksikön johtaja



**EnergyVaasa**

# EnergyVaasa



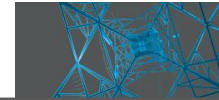
Yleistä



Uusiutuva energia



Energiatehokkuutta



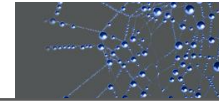
**Innovoimaa!**



Kansainvälistä osaamista



Yhteistyötä ja valmiita verkostoja



Osaavaa työvoimaa



# Innovoimaa!



- Seudun yritykset säilyttävät kilpailukykynsä kansainvälisillä markkinoilla jatkuvan innovoinnin avulla.
- Tutkimus- ja kehitystyötä tehdään yli 800 henkilön voimin.
  - Yritykset
  - Yliopistot ja korkeakoulut
  - Teknologiakeskukset
- Tutkimus- ja tuotekehitys keskittyy hajautettuun energiantuotantoon, uusiutuvaan energiaan ja tehokkuuden lisäämiseen koko energiaketjussa – tuotannosta, jakeluun ja käyttöön.

# Innovoimaa!



## Suurimmat T&K-panostukset Suomessa 2009

	Yritys	T&K-panostus	Muutos vuoteen 2008
1	Nokia	5.909 miljoonaa euroa	-1%
2	Wärtsilä	141 miljoonaa euroa	16%
3	ABB	130 miljoonaa euroa	6%
4	Metso	115 miljoonaa euroa	- 14%
5	Orion	95 miljoonaa euroa	6%
.....			
34	Vacon	18 miljoonaa euroa	4%

# Innovoimaa!



## Wärtsilä-konserni

Merenkulun ja energia-alan laitteet, ratkaisut sekä palvelut

” Wärtsilä asensi vuonna 2008 Vaasan Suvilahteen maailman ensimmäisen kiinteäoksidipolttokennon, joka tuottaa alueen talouksille puhdasta energiaa lähellä sijaitsevalla kaatopaikalla syntyvästä metaanikaasusta. Polttokennoteknologian tutkimus ja tuotekehitys on kuitenkin vain yksi yhtiön lukuisista kehityshankkeista. ”

Risto Lejon, projektipäällikkö  
Jenny Paulaharju, testi-insinööri

**Vuonna 2009 Wärtsilä valittiin maailman sadan parhaan kestäväen kehityksen yrityksen listalle.**



**EnergyVaasa**

# EnergyVaasa



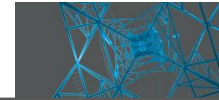
Yleistä



Uusiutuva energia



Energiatehokkuutta



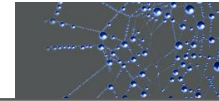
Innovoimaa!



**Kansainvälistä osaamista**



Yhteistyötä ja valmiita verkostoja



Osaavaa työvoimaa



# Aitoa kansainvälisyyttä



Kansainvälisyys on voimavara yrityksille jotka jo liikkuvat kansainvälisillä markkinoilla tai tähtäävät siihen.

- Kanavat maailmalle ovat auki, monen yrityksen markkina-alue on koko maailma
- 70% tuotteista ja palveluista vientiin, 12% Suomen koko teknologiaviennistä
- Vaasan kaupunki on Helsingin jälkeen Suomen kansainvälinen kaupunki.
- Asukkaat edustavat yli 100 eri kansalaisuutta.
- Asukkaista 70% puhuu äidinkielenään suomea ja 25% ruotsia.
- Mahdollisuus kouluttautua englanniksi, päiväkodista akateemiseen tutkintoon

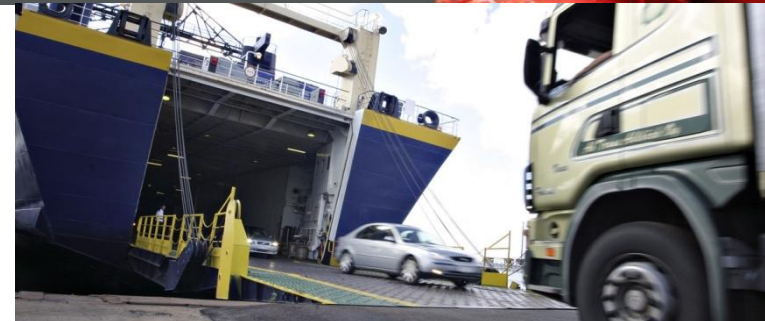


# Aitoa kansainvälisyyttä



Hyvät liikenneyhteydet maailmalle  
maitse, meritse ja ilmateitse

- 300.000 vuosittaisen matkustajan määrällään Suomen viidenneksi vilkkain lentokenttä
- Päivittäiset lentoyhteydet yli 200 kohteeseen Helsingin, Riikan ja Tukholman kautta
- Maailman pohjoisin ympärivuotinen laivareitti Vaasa-Uumaja





# Aitoa kansainvälisyyttä



## The Switch Group

Täyستهotehonmuokkaajat ja kestormagneettigeneraattorit

- ” Tavoitteemme on olla sähköenergian konvertoinnin teknologiajohtaja uusiutuvan energian markkinoilla maailmanlaajuisesti. Maailman suurimmilla tuulivoimamarkkinoilla Kiinassa olemme jo sitä. ”

Reijo Takala, Johtaja / tuulivoima

**The Switch sai vuonna 2011 Tasavallan presidentin kansainvälistymispalkinnon.**



**EnergyVaasa**

# EnergyVaasa



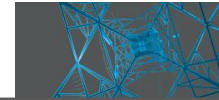
Yleistä



Uusiutuva energia



Energiatehokkuutta



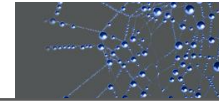
Innovoimaa!



Kansainvälistä osaamista



Yhteistyötä ja valmiita verkostoja



Osaavaa työvoimaa



# Yhteistyötä ja valmiita verkostoja

- Verkostoituminen on tärkeää, kun haetaan asemaa energiateollisuuden kärjessä
  - Tutkimus ja kehitysyhteistyö yritysten, tutkimuslaitosten ja oppilaitosten välillä
- Yksi keino vahvistaa yhteistyötä on energia-tekniikan osaamiskeskusohjelma
  - Ohjelman tavoitteena on vahvistaa yritysten kilpailukykyä, synnyttää uutta liiketoimintaa, lisätä työpaikkojen määrää, viedä innovaatioita eteenpäin ja kasvattaa yritysten vientiä.
- Länsi-Suomen osaamiskeskus (toteuttajana Merinova) toimii energiaosaamiskeskusohjelman pääkoordinaattorina



# Yhteistyötä ja valmiita verkostoja

- Vaasan seudun suurten, kansainvälisten energiateknologiayritysten on arvioitu generoivan seudun eri alihankintayrityksissä vähintään yhden työpaikan jokaista omaa työntekijäänsä kohden.
- Pohjanmaalla on yli 120 pk-yritystä, jotka toimivat energiateknologian alihankkijoina ja suurten yritysten strategisina kumppaneita. Näiden palveluksessa on n. 10.000 henkeä.
- Keskeisimmät alihankkijat ovatkin päämiehilleen tärkeitä strategisia kumppaneita, joiden arvo tunnetaan ja tunnustetaan.
  - Syvällistä erikoisosaamista
  - Hyvä konekanta ja korkea automaatioaste
  - Kansainvälisyyttä

 **LEINOLAT GROUP**

**Oy MAPROMEC Ab**

 **VM Group Oy**  
Promeco Group Company

 **SOP METAL**

 **ESCARMAT**

**ULTRACUT**

 **KGN TOOL**

  
ÖSTERBERG  
GROUP

**INCAP**



**EnergyVaasa**

# Yhteistyötä ja valmiita verkostoja



## Mapromec Oy

Suurten dieselmootoreiden männäntapit, akselit, laakeriosat, nostorullat ja venttiilikojeistot

” Mapromec on maailman johtava isojen männäntappien valmistaja. Laatu, hinta ja toimitusaika! Siinä kolme kovaa, joilla alihankkijana pärjää. Panostuksemme automaatioon on mahdollistanut menestyksellisen yhteistyön päämiestemme kanssa. ”

Caj-Erik Karp, toimitusjohtaja



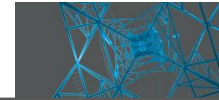
Yleistä



Uusiutuva energia



Energiatehokkuutta



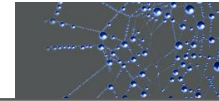
Innovoimaa!



Kansainvälistä osaamista



Yhteistyötä ja valmiita verkostoja



Osaavaa työvoimaa





# Osaavaa työvoimaa



- Vaasan seudun energiasektorin vahva kasvu vaatii yhä enemmän osaajia
- Osa tulee oppilaitoksista, osaa houkuttelee energia-alan hyvät työmahdollisuudet ja Vaasan seudun vetovoima asuinpaikkana
- Erinomaiset mahdollisuudet kansainväliselle uralle aikoville





## Koulutusmahdollisuudet

- 5 yliopistoyksikköä, 2 ammattikorkeakoulua, 3 ammatillista oppilaitosta: yli 20.000 opiskelupaikkaa
- Yhteistyötä yli kieli-, tutkimusala- ja organisaatio-rajoiden, mm. tutkimuskeskus Technobothnia ja Vaasa Energy Institute
- Yhteistoiminta elinkeinoelämän kanssa on avointa, aktiivista ja tavoitteellista.
- Harjoittelupaikkoja kansainvälisissä yhtiöissä



VAASAN YLIOPISTO



VAASAN AMMATTIOPISTO  
VASA YRKESINSTITUT | VAASA VOCATIONAL INSTITUTE



vakk





## Technobothnia

Korkeakoulukonsortion yhteinen koulutus- ja tutkimuslaboratorio

” Vaasan energiateollisuuden suurin haaste on hajautus. Kuvitellaanpa vaikka hybridivoimala, joka käyttää samanaikaisesti esim. tuulta, aurinkoa, biodieseliä tai geotermistä lämpöenergiaa riippuen energiatarpeesta. Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen uusiutuvilla energialähteillä ja sähkökäyttöisten ajoneuvojen yleistymisen vaatii energia-alan toimijoilta innovaatioita. ”

Timo Kankaanpää, johtaja Technobothnia





## VAASAN SEUDUSSA ON VETOA

Vaasan seutu on 119.000 asukkaan vetovoimainen, kansainvälinen, energinen ja turvallinen ympäristö asukkaille, yrittämiselle ja korkeatasoiselle osaamiselle.

Maamme muihin seutukuntiin verrattuna seudulla on eniten yrityksiä suhteessa väkimäärään = Suomen yritystihein alue.

Vaasan seutu on kokonaisuudessaan yhtenäistä työssäkäyntialuetta, jonka työllisyysaste on maan paras.

# Suomi, energiateknologian kärkimaa?

Vaasan seudun yritykset ovat mukana hyödyntämässä muuttuvien markkinoiden mahdollisuuksia.

EnergyVaasa on yksi puhtaamman maailman tekijöistä – maailman, jossa energiaa tuotetaan ympäristön kannalta kestävin menetelmin ja käytetään järkevästi.

**”On mahtava tunne herätä joka aamu tietoisena siitä, että ollaan mukana pelastamassa maailmaa.” Pekka Haapanen (Toimitusjohtaja, VASEK)**



# Lisätietoja

[www.energyvaasa.fi](http://www.energyvaasa.fi)  
[www.energycluster.fi](http://www.energycluster.fi)  
[www.cleantechfinland.fi](http://www.cleantechfinland.fi)  
[www.vasek.fi](http://www.vasek.fi)  
[www.merinova.fi](http://www.merinova.fi)

**Robert Olander**

tel. +358 (0)40 743 4647

e-mail: [robert.olander@merinova.fi](mailto:robert.olander@merinova.fi)