

ModHeat innovation to achieve lower cost structure and better products for the bioenergy sector - dramatically lowering both CAPEX & OPEX

MSc. Jani Isokääntä, Dr. Hannu Suopajarvi, Dr. Matti Aula, MSc. Mikko Jokinen ja MSc. Juha Roininen, SFTec Oy

The problem that our solution solves

The main objective of the solution is to improve bioenergy production profitability in north Europe and all other regions with unused, unprofitable bioenergy with new innovations (related both business model and technology). With our ModHeat solution, a decentralized model for the drying of woodchips in different stages of the value chain of bio-energy production (at the landing, at the woodchip terminal or at power plant or major industrial sites with excess amounts of waste heat) can be dramatically more profitable. Our aim is to lower CAPEX and OPEX dramatically, when compared to traditional ways of operating. In the future, the ModHeat innovation is adopted by hundreds or even thousands of companies and clusters of companies creating new business opportunities as they can rely on the most usable and affordable technology for drying.



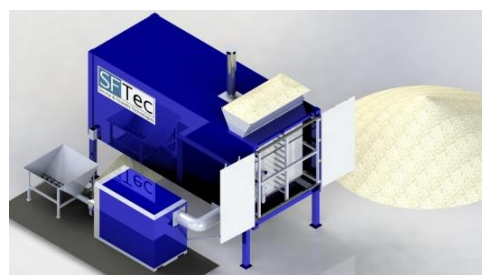
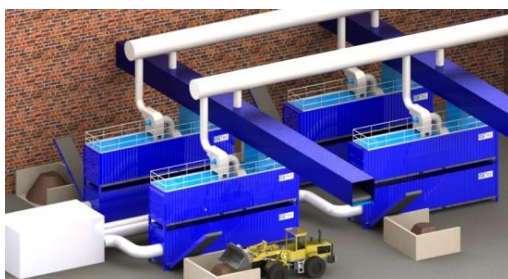
Picture 1. ModHeat (MHC12) innovation (12 meter container module) with 60 m² area of drying inside for continuous operation.

How the problem is solved today?

Utilization of the decentralized model for drying will be much more profitable as logistics costs are lowered and waste heat (one source is energy wasted during drying outside, where as high as 25 % has been reported) can be used wherever it is available. At the moment, the demand for bioenergy is continuously increasing. The demand is already partly satisfied with imports from outside of Europe, mainly from Canada, USA and Russia (for instance, pellet imports to UK from USA). There is an opportunity for Nordic Countries to become world leaders in bioenergy production – efficiency and profitability both require constant development. With current operational model and cost structures, the European operators lose to corresponding operators in USA and Canada.

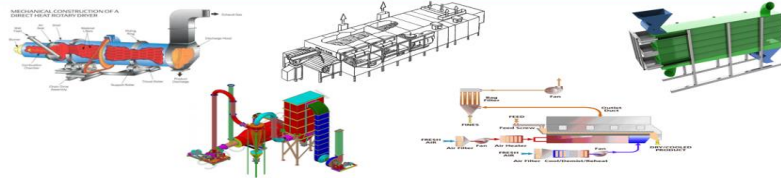
Our solution

Bio-based energy production involving large material flows have a common clear need to achieve optimal dryness of materials by using different waste heat sources. To do this, more scalable dryers are needed. An innovative solution, ModHeat (Modular Heating) technology, has been developed for this need by SFTec. The patented technology ensures optimal dryness of all materials and advanced usability enabled by the easy to use construction. Our automated, energy-efficient, remote controlled system with a modular structure and scalability enables a solution for every need with the lowest investments.



Picture 2 & 3. ModHeat innovation in big scale and small scale – totally identical solution using every potential waste heat source.

	Rotary	Flash	Belt	Fluidised bed	ModHeat*
Requires small particles	None	Yes	None	None	None
Heat recovery from dryer	Difficult	Difficult	Easy	Easy	Easy
Fire hazard	High	Medium	Low	Medium	Low
Air emission	Medium	High	Low	Medium	Low
Steam use	Yes	None	Yes	Yes	Yes



: Biomass and bioenergy 34 (2010) 1267-1277.
* Alustavaa tietoa

Figure 4. The ModHeat drying technology compared to other dryers.

ModHeat has been evaluated in several criteria to be an extremely efficient technology compared to competing technologies. In particular energy efficiency and remote control, which is a requirement for distributed systems, is evaluated to be very flexible and straightforward to use. The European Union has set ambitious targets for energy production: Finland has set the target of raising the share of renewable energy to 38%, and Sweden no less than 49% by 2020. Enhancement of forest chip utilization is justified - especially when at the moment the majority of bioenergy is produced as by-products of the forest industry (waste streams, bark and sawdust), and this energy source can't be significantly increased without global growth in demand for the end products. A significant increase in the production of wood chips requires genuine innovations, which can be based on either a centralized or decentralized systems. In order to maintain the vitality of Finnish and Swedish northern rural areas, it is justified to develop innovations for the production of wood chips, which are based on distributed systems. Thus, cost-effective production of bio-energy (incl. long-distance transportation) is an important objective.

Our ultimate end-goal

Significant growth is expected by utilizing these new innovations globally. The ModHeat dryer and new material handling solutions will create new business and growth companies in the sector. These new businesses will make significant investments in the area. National targets for bioenergy utilization of the region are partly realized with help of our innovations. Raw material reserves, the annual growth of the forests, is utilized effectively and a significant number of new jobs are created in the region.

Our team

Jani Isokääntä (MSc. Metallurgy) is one of the founding member of SFTec Oy. As SFTec Oy's Managing Director, he has overall responsibility for the activities of the company and its' development. He has strong expertise in production management from working over 10 years in a variety of management positions in the foundry industry for example as a foundry leader. He has worked with production development tasks around the world, as part of the International Foundry Metso Competence Team and with his own consulting company, the European Bank for Reconstruction and Development Bank, giving him diverse experience in multicultural projects. Jani will be main contributor for this project. Information about the other partners can be found from LinkedIn.

A skillful and experienced team of experts



Jani Isokääntä (management)
12 years of experience of working in production, quality control, development and managerial duties in the foundry industry



Juha Roininen (innovation)
Over 15 years of experience of working in the steel industry (Ruukki, Outokumpu) as a project manager and developer



Mikko Jokinen (ICT)
25 years of international experience in the technology industry, 8 years in TeliaSonera, 5 years as an entrepreneur



Matti Aula (know-how)
Metallurgic specialist, Doctoral thesis 2016 "Optical emission from electric arc furnaces"



Hannu Suopajarvi (know-how)
Specialist in bioenergy and metallurgy. Doctoral thesis 2015 "Bioreducer use in blast furnace iron making in Finland: techno-economic assessment and CO₂ emission reduction potential"

Picture 5. A skillful team with broad experience from industry, entrepreneurship, research and product development.

Ehdotus energiakilpailuun: iSmartMeter app (www.ismartmeter.com)

Internet-palvelu kuluttajien ja kotitalouksien energianhallintaan

iSmartMeter-sovelluksella kuluttaja-asiakas pystyy lukemaan oman sähkönkulutuksensa reaaliajassa kodin, mökin tai minkä tahansa muun oman paikan sähkömittareista ja suoratoistamaan nämä aikasarjat Internetiin.

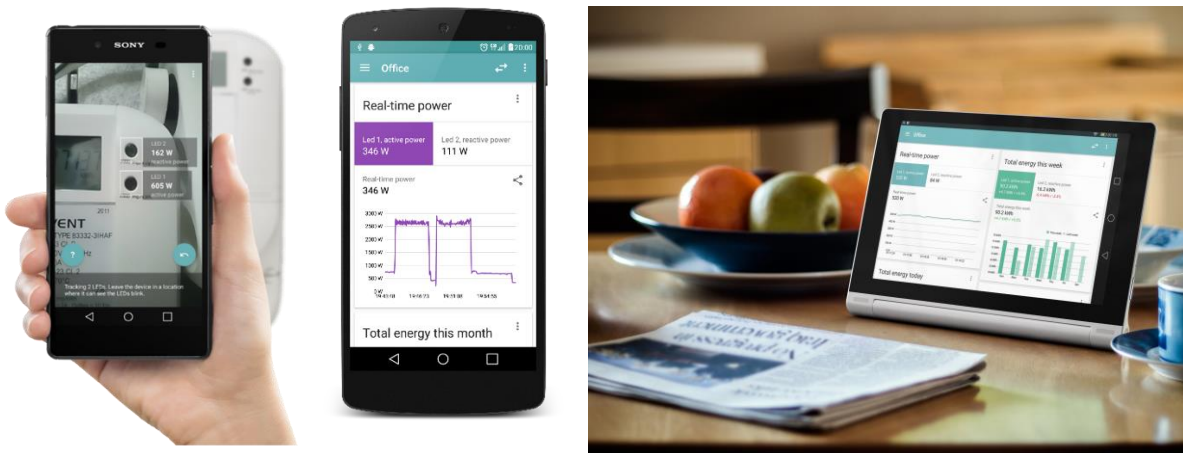
iSmartMeter lukee sähkönkulutuksen (ns. *pätöteho* ja *loisteho*) optisesti itse kehitetyn konenäkö-algoritmin avulla. iSmartMeter on täysin ohjelmistopohjainen eli laitevapaa ratkaisu, johon kirjaututaan Facebook- tai Google-tunnuksilla.

iSmartMeterin käyttäjät voivat rakentaa oman kojelaudan tarjolla olevista noin 40 mittarista, jotka ovat edelleen kustomoitavissa. Nämä esittävät sähkönkulutuksen reaaliajassa ja historiassa eri aikajänneillä sekä eri muuttujien kanssa ristiintaulukoituna.

Koska ratkaisu on täysin ohjelmistopohjainen, se on skaalautuva eli palvelu pystytään tarjoamaan kuluttajille lähes nollamarginaalikustannuksella, saman tien globaalistikin, mahdollisesti freemium-talousmallilla. Toisin sanoen ilmainen peruspalvelu ja maksulliset lisäpalvelut. Palvelun käyttöönotto ei vaadi sensoreita tai asennuksia, vaan se toimii olemassaolevan älymittari-infrastruktuurin päällä niin sanottuna OTT-palveluna (Over The Top).

iSmartMeter sisältää ohjelmistokehittäjille rajapinnan reaaliaikaiseen kulutusdataan, mikä on pohja erilaisille energia-Internetin palveluille. Asiakas voi halutessaan jakaa tietoja muille esimerkiksi Facebookissa tai kotisivuillaan.

iSmartMeterin niin sanottu Minimum Viable Product (MVP) on ladattavissa Google Playstä.



Vasemmalla: Sähkönkulutus luetaan konenäköalgoritilla ilman sensoreita. **Keskellä:** Korkearesoluutioisesta aikasarjasta tunnustuu yksittäisiä sähkölaitteita reaaliajassa. Aikasarja on jokaiselle käyttäjälle uniikki. Tiedon arvo eli entropia syntyy sekuntitasoisessa aikasarjassa, sillä jo tuntitasolla aikasarjat näyttäivät kaikilla kotitalouksilla usein samoilta. **Oikealla:** Sovellus mahdollistaa kodin energiankäytön seurannan ja aktiivisen suunnittelun mukaan lukien kodinkoneet, lämmitys ja liikenne.

Energia-ala 5-10 vuoden kuluttua

Energian tuotanto hajaantuu osin kotitalouksille (prosumerismi). Energia-Internetin palvelut ovat kotitalouksille ja kuluttajille suunnattuja palveluita, jotka säästävät rahaa ja parantavat kuluttajien

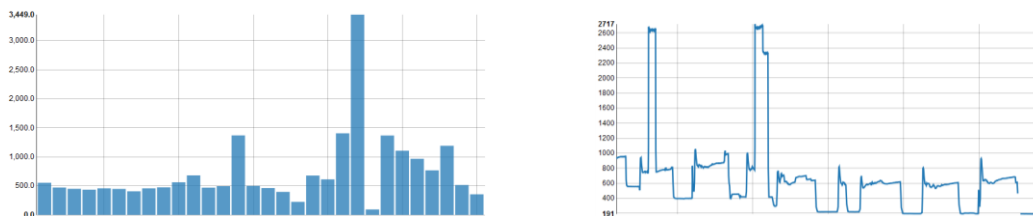
kykyä optimoida omaa kulutusta ja tuotantoa. Kuluttajilla on tarve vähentää asumiskustannuksia, jotka ovat suurin yksittäinen kuluerä. Toinen iso kuluttajien menoerä on liikenne. Verkkosähkön ja omatuotannon liikennearbitraasin mahdollisuudet kasvavat sähköautojen yleistyessä vuodesta 2017 alkaen.

Älykotien läpimurto on viivästynyt 10-20 vuotta markkinatutkijoiden ennustamasta. Ilmeinen syy on laitekeskeisyys ja puuttuvat data-alustat. Energia-Internet on paitsi laitteiden myös aikeiden, palveluiden ja käyttäytymisen Internet, jossa datafikaation asema on keskeinen.

Kodinkoneiden ja askareiden, lämmityksen ja liikenteen, ostosähkön ja omatuotannon kokonaisuuden orkestrointi ja optimointi edellyttää avointa reaaliaikaista data-alustaa. Tämä data vangitsee asiakkaalle yksilöllisen käyttäytymisen ja on siten perusta kuluttajille suunnatuille energia-Internetin palveluille. Data-alustan päällä pilvipohjaiset algoritmit ohjaavat energian-kulutusta ja -tuotantoa niin, että myös verkon kuormitushuiput minimoituvat. Voittajina ovat sekä asiakkaat että energia-ala.

iSmartMeter on osa energia-Internetin ekosysteemiä sekä datan että palveluiden tarjoajana. Tällä hetkellä (2016) työn alla on reaaliaikasarjan disaggregaatioalgoritmi, joka tunnistaa automaattisesti ja reaaliajassa kodissa käytössä olevat laitteet ja rekisteröi tapahtumat. Tämä korvaa sensoreita – tieto korvaa laitteita – mutta edellyttää nyt toteutettua sekuntitason mittausta ja avointa ohjelmistorajapintaa.

Datafikaatio mahdollistaa Internet-palveluiden yksilöinnin kuluttajille



Vasemmalla: Sähkönkulutus tunneittain näyttää kaikille kotitalouksille samanlaiselta – piikki syntyy kun palataan kotiin klo 17 ja laitetaan ruokaa. Tiedon arvo eli entropia on vähäinen. **Oikealla:** Sekuntitason aikasarja mahdollistaa mm. yksittäisten laitteiden tunnistamisen reaaliajassa. Tiedolla on valtavasti arvoa koska se kuvaa kuluttajan yksilöllistä käyttäytymistä ja sen päälle voidaan siten kehittää kuluttajalle kiinnostavia palveluja.

Tiimi

Yrityksessä tällä hetkellä 2 työntekijää. iSmartMeter-ohjelmisto on kaikilta osin itse kehitetty.

Lisätiedot

Harri Mäkelin

harri.makelin@hmaanalytics.com, +358 50 538 1441



HMA analytics Oy

INNOVAATIO JOKA PITÄÄ LÄMMÖNVAIHTIMET JATKUVASTI PUHTAINA ILMAN KEMIKAALEJA TAI TYÖVOIMAVALTAISTA PUHDISTUSTA

Tiimi

Altum Technologies Oy perustettiin toukokuussa 2016. Perustajaosakkaiden osaaminen on loistava yhdistelmä kansainvälistä ja kotimaista myynti- ja markkinointiosaamista yhdistettynä teräksiseen ultraääni-, elektroniikka- ja IT-osaamiseen. Perustajajäsenillä on myös aiempaa kokemusta yrittämisestä. Perustajat ovat edelleen yhtiön ainoat osakkeenomistajat:

- Matias Tainela, M.Sc., synt. 1976, managing partner
- Bo Malmberg, B.Sc., synt. 1973, partner, head of operations
- Edward Haeggström, Ph.D., Doc., MBA, Professori Helsinki University, vieraileva professori Harvard University, synt. 1969, partner, senior advisor
- Petro Moilanen, Ph.D., synt. 1974, partner, senior r&d engineer
- Timo Rauhala, M.Sc., synt. 1980, partner, senior r&d engineer

Energia-alan innovaatiomme

Yhtiön perustamista edelsi neljä vuotta markkinakartoitusta ja pilotointia toisen yhtiön maahantuomilla heikkotehoisilla ultraäänituotteilla Matiaksen ja Bon toimesta. Vuoden 2015 alussa oli selvää, että asiakkaat tahtoivat meidän ratkaisevan lämmönvaihtimien likaantumisongelmat eikä maailmalla ollut teknologiaa joka olisi vastannut tähän tarpeeseen. Esimerkiksi VTT:ltä, Aalto yliopistosta ja LUT:lta suositeltiin meitä olemaan yhteydessä Helsingin yliopiston professori Edwardiin. Ensimmäisen keskustelumme jälkeen toimintamme on ollut hyvin määrätietoista ja tuloksellista. Toukokuussa 2016 jätimme patenttihakemuksen ratkaisullemme, kun olimme saaneet ratkaisumme 1. version valmiiksi ja todennettua tulokset. Nyt lokakuussa meillä käynnistyy ensimmäiset asiakaspilotoinnit.

Motiva julkisti 5/2015 tutkimusraportin missä asiantuntijat päätyivät siihen, että pelkästään Suomessa lämmönvaihtimien likaantumisen takia menetetään vuosittain n. 500 miljoonaa euroa! Raportti on ladattavissa verkosta osoitteessa: http://www.motiva.fi/yritykset/hallitse_ja_tehosta_yrityksen_energiansaastoa/energiansaaston_tehostamistoimenpiteet/tuotannon_energiansaasto/lammonsiirto

Lämmönvaihtimien likaantuminen on globaali haaste kiinteistöstä ja teollisuuden toimialasta riippumatta. Esimerkiksi isoissa kiinteistöissä sekä energia-, bio- ja kemianteollisuudessa on sekä prosesseissa että energialaitoksilla lämmönvaihtimilla erittäin keskeinen rooli energiatehokkuudessa. Kaupungeissa



rakennukset hyödyntävät lämmönvaihtimia monissa eri lämmönvaihtotarpeissa, kuten myös kaukolämmössä. Lämmönvaihtimien käyttö lisääntyy eri tutkimusten mukaan globaalisti vuosittain 10-20%.

Meidän kehittämä ratkaisu on monella tapaa yliverlainen muihin teknologioihin tai menetelmiin verrattuna. Meidän ratkaisun avulla lämmönvaihdin voidaan puhdistaa ilman, että lämmönvaihtoprosessia tarvitsee pysäyttää, tai että puhdistuksessa tarvittaisiin lämmönvaihtimen purkamista, painepesua ja kemikaaleja. Hyödyt ovat helposti mitattavissa mm. lämmönvaihtotehon parantuessa, pumppaustehon pienentyessä, kemikaalien käytön ja manuaalisen puhdistustyön vähentymisessä. Esimerkiksi CHP-laitoksen ajaminen on huomattavasti helpompaa, kun lämmönvaihto sekä primääri että sekundäärilämmönvaihtopiireissä on optimaalista.

Yrityksemme ja aikaansaamamme energia-alan muutos 5-10 vuoden päästä

Viiden vuoden tähtäimellä yrityksemme liikevaihtoluokka on kymmenissä miljoonissa euroissa. Viennin osuus on yli 90%. Kymmenessä vuodessa tuleme rikkomaan vuosittaisen 100 miljoonan euron liikevaihdon. Potentiaalia on paljon suurempaankin liikevaihtoon.

5-10 vuodessa Suomessa moni teollinen toimija ja kaupunki/kunta, jotka haluavat näyttää toiminnallaan ympäristön ja rahan säästöjä, on meidän asiakkaita. Näiden asiakkaiden kokonais hiili-, kemikaali- ja vesijalanjälki on parhaimmillaan jopa 10% pienempi meidän ratkaisun avulla. Olemme laskeneet, että yhden teollisen lämmönvaihtimen jatkuva puhtaanapito säästää kohteesta riippuen 10.000-500.000 euroa per vuosi ja esimerkiksi teollisuudessa yhdessä laitoksessa on keskimäärin kymmeniä lämmönvaihtimia. Kiinteistöjen lämmönvaihtimien säästöpotentiaali ei ole näin huomattava mutta merkittävä sekin on etenkin kaukolämpöyhtiölle. Lisäksi ratkaisumme on täysin integroitavissa mm. nykyaikaisin sensorein varustettuihin kiinteistöautomaatiojärjestelmiin, jolloin asiakashyödyt kasvavat entisestään.

Maailmalla 5-10 vuoden aikavälillä olemme segmenttikohtaisesti jo osittain pidemmällä kuin Suomessa. Teemme parhaillaan maantieteellistä ja toimialakohtaista segmentointia mistä kohdemarkkinasta meidän kannattaa aloittaa ja minne edetä seuraavaksi. Maailmalla likaantumisongelmat ovat useassa tapauksessa kertaluokkaa suuremmat, koska mm. jäähdytysvesi on monin kerroin likaisempaa ja lämpötilat otollisemmat erilaisille likaantumisille. Siten sekä kiinteistöjen että teollisten asiakkaiden säästöpotentiaali on entistä suurempi ja tarve ratkaisullemme hyvin selkeä. Ja hyödyt kiistattomasti mitattavissa verrattuna muihin toimintamalleihin.



Fourdeg Smart Heating® palvelu parantaa asumismukavuutta ja säästää lämmitysenergiaa. Tämä toteutetaan vaihtamalla manuaaliset vesipatteritermostaatit elektronisiin, langattomiin termos- taatteihin, jotka liitetään internetiin.

Halutessa palvelun voi liittää kaukolämmitysjärjestelmään, jolloin rakennusten hetkellisiä lämpö- kuormia ajetaan kustannusoptimaalisesti systeemin kannalta. Tavoitteena on tehostaa energian- kulutusta ja tasata kaukolämmitysjärjestelmän kuormia ja siten vähentää hiilidioksidipäästöjä sekä turhia kustannuksia.

Fourdegin avaintaitoihin kuuluu ohjelmistokehitys ja loppukuluttajan huomioon ottaminen. Oh- jelmistokehitys sisältää rakennusten lämmityksen mallinnusta, energian optimointia, esineiden internetiä ja big datan analysointia.

Fourdegin kolme perustajajäsentä ovat toimineet useissa tehtävissä Nokialla. Lämmitysmarkkinoil- la tuotto käyttäjää kohden on neljä kertaa suurempi kuin telemarkkinoilla, jonka takia perustajajä- senet ovat havahtuneet siirtämään osaamistaan. Fourdegilla on monipuolista kokemusta niin kan- sainvälisen liiketoiminnan luomisessa ja toteuttamisessa, kuin tuotekehityksessä, energiasys- teemeissä ja tuotekonseptien suunnittelussa. Näitä kokemuksia kukin perustajajäsen on kerännyt yli 20 vuoden kokemuksella monikansallisista yrityksistä kuten ABB, Nokia, NSN, Micronas, Schneider Electric ja Vacon. Perustajajäsenet ovat myös kokeneita yrittäjiä jo ennestään. Lisää osaamista on hankittu systeemianalyysin, energiemarkkinoiden ja LVI-tekniikan puolelta.

Palvelu on automaattinen ja optimoi lämmitystä huonetasolla itseoppivalla algoritmilla. Kiinteistön omistaja voi valita joko huonekohtaisia asetuksia tai asettaa tavoitelämpötiloja koko rakennuksel- le. Palvelu mukautuu huonekohtaisiin muutoksiin, hyödyntää paikallisia sääennusteita ja oppii kunkin huoneen yksittäisen lämpövasteen. Fourdegilla on hallussa kaksi tavaramerkkiä sekä yksi patentti ja lisää on tulossa.

Fourdeg tavoittelee rakennuksesta riippuen 10-35% pienempää lämmitysenergian kulutusta. Pal- veluun sisältyy langattomien termostaattien ja reitittimien asennus sekä ohjelmisto ja käyttöliit- tymä. Fourdegin liiketoimintamalli on palvelun kuukausilaskutus ”Euro per termostaatti”. Alkuin- vestoinnin voi kattaa joko perinteisellä investoinnilla tai ESCo-mallilla, joilla on yleensä 1-3 vuoden takaisinmaksuaika.

Palvelu analysoi käytöstä syntyvää big dataa ja hyödyntää tietoa mm. kulutus pohjaiseen laskutuk- seen, ennakoivan huoltoon ja monipuoliseen kulutus- ja kustannusoptimointiin. Tällä hetkellä Fourdegin palvelu on käytössä vesipatterijärjestelmissä, mutta ohjelmisto soveltuu myös muihin lämmitys- ja jäähdytysmenetelmiin. Pilvipalvelu on skaalautuva ja liiketoimintamalli toistettavissa. Päivityksiä tulee lähinnä pilviohjelmistoon ja päätelaitteet ovat mahdollista päivittää radioteitse. Päätelaitteet ovat kaupallisia ja siten Fourdeg ei ole sitoutunut mihinkään valmistajaan tai radio- tekniikkaan.



Liiketoimintamalli sopeutuu Fourdegin myyntikumppanien mukaisesti. Nämä tarjoavat palvelua nykyisille asiakkailleen, kanavilleen ja myynnilleen. Fourdegin kumppaneita ovat:

1. Energiayhtiöt, joiden kanssa lämpökuormia voi hallita kaukolämpöjärjestelmissä kysyntäjoustolla ja virtuaalisilla lämpöakuilla.
2. ESCo- ja kiinteistöhuolto -yritykset, joissa kumppaniyritykset laajentavat palveluvalikoimaa.
3. Rakennusten omistajat, vuokrayhtiöt ja kunnat, jotka haluavat energiasäästöä suoraan.

Kumppanit voivat asentaa palvelun niin asuinrakennuksiin kuin toimistoihin, liiketiloihin tai esimerkiksi teollisuushalleihin. Kumppanilla on aluksi yleensä haasteita, kuten lämmitysenergiainnan jatkuva kasvu ja sisälämpötilan epätasaisuus. Fourdeg ratkaisee näitä ongelmia tuomalla älyä rakennuksiin ja energiajärjestelmiin. Kumppanuuden lopputuloksena lämmitysliiketoiminta uudistuu joukkotuotannosta yksilöllisiin palveluihin.

Fourdegin visiona on mullistaa lämmitysenergialiiketoiminta. Uber on maailman suurin taksiyhtiö omistamatta yhtäkään taksia. Fourdeg on 5-10 vuoden päästä maailman suurin lämpöenergia-akku omistamatta yhtäkään voimalaitosta tai rakennusta. Tämä valloitus alkaa Suomesta, siirtyy Ruotsin kautta muihin Pohjoismaihin ja siitä suurille kaukolämpömarkkinoille, kuten Venäjälle ja Kiinaan. Tavoitteena ei ole kasvaa yksin, vaan auttaa energiayhtiöitä ja kiinteistöhuoltoyrityksiä havaitsemaan uuden liiketoimintamahdollisuuden ja houkuttamalla rakennusten omistajia osallistumaan rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen.





Optiwise IoT-sovellus mullistaa kiinteistöjen energianhallinnan ja mahdollistaa sähkön kysyntäjouaston hyödyntämisen kymmenissä tuhansissa liike-, toimisto- ja teollisuuskiinteistöissä.

Tällä hetkellä Optiwise toimii kaupan kylmälaitteiden seurantasovelluksena ja se on käytössä yli 160 myymälässä. Selaimella käytettävän sovelluksen yksinkertainen ja selkeä käyttöliittymä näyttää yhdellä silmäyksellä koko myymälän kylmälaitteiden tilanteen ja mahdollistaa nopean puuttumisen mahdollisiin poikkeamiin.

Optiwisein avulla asiakas voi saavuttaa merkittävät, jopa kymmenien prosenttien säästöt kylmälaitteiden energia- ja ylläpitokuluissa. Lisäksi sovellus tehostaa kylmälaitteiden lämpötilojen seurantaa ja sitä kautta parantaa elintarviketurvallisuutta, pienentää hävikkiä ja helpottaa raportointia.

Asiakas voi jo nyt hankkia Optiwise IoT-sovelluksen täysin avaimet käteen -periaatteella, jolloin kokonaisuuteen kuuluu itse sovelluksen lisäksi ZeeCore-reititin, ZeeCloud-pilvipalvelu ja EcoRealin tuottama käyttöpalvelu.

Tulevaisuudessa Optiwise laajennetaan koko kiinteistön energianhallinnan kattavaksi sovellukseksi. Kiinteistön energiankulutuksen ja olosuhteiden älykkään seurannan avulla voidaan valvoa esimerkiksi kiinteistön ilmanvaihtoa, lämmitystä, jäähdytystä ja valaistusta sekä optimoida niiden energiankäyttöä rakennusautomaatiota hyödyntäen. Kulutuksen ja olosuhteiden poikkeamiin voidaan reagoida huomattavasti nykyistä nopeammin.

Optiwise IoT-sovellus voidaan kytkeä myös paikallisen uusiutuvan energian tuotantoon, esimerkiksi aurinkopaneeleihin, ja hallita kulutuksen lisäksi myös energiantuotantoa. Paikallisen energiankulutuksen ja -tuotannon hallinta mahdollistaa sen, että Optiwisea voidaan käyttää sähkön kysyntäjouaston ohjaukseen. Kiinteistöjen energiankulutusta voidaan laskea tai nostaa sähkön hinnan tai sähköverkon kapasiteetin mukaan.

Optiwise Oy on Core Factory Oy:n ja EcoReal Oy:n vuonna 2016 perustama yhteisyritys. Optiwise IoT-sovellusta kehittää monipuolisen osaamisen ja pitkän kokemuksen omaava tiimi. Tiimiin kuuluvat Core Factoryn puolelta esimerkiksi toimitusjohtaja Juho Jakka, pitkän uran muun muassa Nokian teknologiatoimittajana tehnyt Pentti Mäntymäki ja huippukehittäjä Ville Valtokari. EcoRealin puolelta mukana ovat muun muassa toimitusjohtaja ja SOK:n entinen kiinteistöjohtaja Janne Rytkönen, teknologiajohtaja Antti Mäki sekä aiemmin kansainvälistä kiinteistörahastoa vetänyt Juho Mäkelä.

Sovellusta kehittävän tiimin tavoitteena on, että 5-10 vuoden kuluttua Optiwise IoT-sovellus on käytössä kymmenissä tuhansissa liike-, toimisto- ja teollisuuskiinteistöissä Suomessa, Euroopassa ja muualla maailmassa. Sovelluksella seurataan ja ohjataan vuosittain satojen gigawattituntien suuruisia energiankäyttöä, ja sovelluksen ympärille on kasvanut merkittävä kansainvälinen palveluliiketoiminta. Sovellus mahdollistaa kymmenien gigawattituntien suuruiset vuotuiset energiansäästöt ja teholtaan satojen megawattien suuruisen sähkön kysyntäjouaston.

sun/energiaTM

The matchmaker for buildings and solar

Tiimi



Antti Rousi
CEO, Founder

DI, yhdyskuntien energiatekniikka
6 vuotta energia-analysejä ja -
suunnittelua, 3 vuotta B2B -
myyntiä, 12 vuotta B2C-myyntiä



Tapani Rousi
CTO, Co-Founder

GIS Mastermind
17 vuotta ohjelmointia
SYKE:ssä ja Geodeettisella
tutkimuslaitoksella



Jukka Rautanen
Full Stack Developer
Sirdar Oy

Hallituksen jäsenet

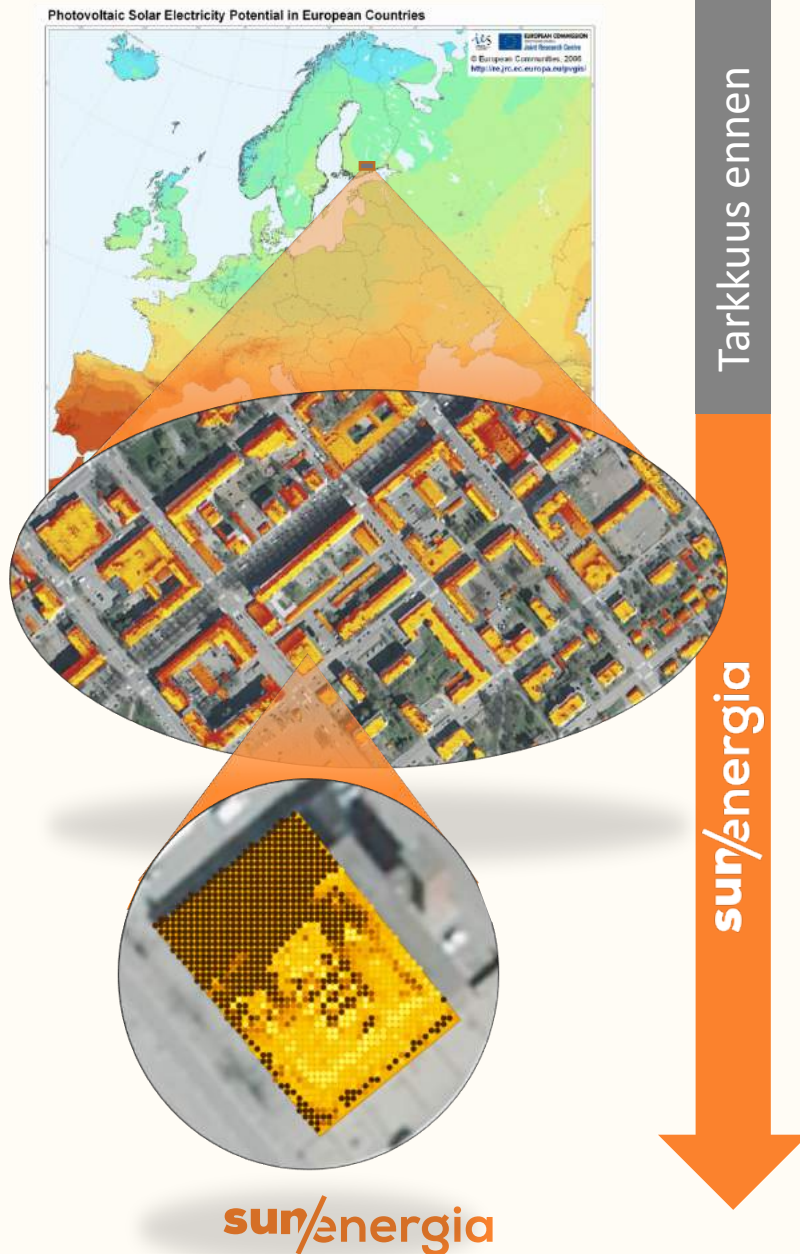


Kari Hirvijärvi
Posse Capital



Jukka Jokinen
Posse Capital

Innovaatio



Yritys

Sun Energia on v. 2014 perustettu suomalainen cleantech startup-yritys. Jalostamme Big Datasta ennennäkemättömän tarkkaa rakennuskohtaista aurinkoenergiatietoa ja vauhditamme kansallisten aurinkoenergia-markkinoiden kasvua. Olemme laskeneet 3,8 miljoonan katon aurinkoenergiatiedot neliömetrin ja tunnin tarkkuudella

Tuote

Tarjoamme online -palveluina

- kiinteistöjen omistajille laadukasta ja luotettavaa tietoa katoille lankeavasta säteilyenergiasta ja kunkin rakennuksen todellisista aurinkoenergian tuotanto- ja säästöpotentiaalista
- aurinkoenergian palvelutarjoajille tehokkaan työkalun löytää potentiaaliset asiakkaat
- rajapinnat palveluna kolmansien osapuolten sovelluskehitykseen (esim. energiayhtiöt), tiedon massahyödyntämiseen ja jatkojalostukseen

Visio

Aiomme Euroopan suurimmaksi uusiutuvan energiapaikkatiedon tuottajaksi. Palvelussamme on vuoden 2018 loppuun mennessä yli 300 miljoonan eurooppalaisen rakennuksen aurinkoenergiatiedot. EU:n alueen aurinkoenergiainvestoinnit moninkertaistuvat ja päästöt vähenevät. Autamme rakennusten omistajia säästämään rahaa ja EU:sa saavuttamaan energiatehokkuus- ja päästötavoitteensa



Virte Solar oy

Virte Solar on rakennuksiin integroitujen aurinkosähköjärjestelmien tienraivaajayritys Suomessa ja koko maailmassa. Virte Aurinkokatto on ratkaisu, jossa kattopelleissä on jo aurinkovoimala, kun pellit saapuvat työmaalle. Sama ratkaisu toimii myös julkisivuelementissä. Ohutkalvopaneelit eivät häiritse katon tai seinän asentamista työmaalla, eikä aurinkovoimalalle tarvitse varata aikaa rakennusprojektin aikataulusta. Virte Aurinkokatto on laatuaan ensimmäinen tuote koko maailmassa.

Meidän tiimissämme vaikuttavat toimitusjohtaja Jaakko Virtanen, Teemu Rovio ja Jouni Valkonen. Olemme tavanneet toisemme go-lautapelin ansiosta jo vuosikausia sitten. Lisäksi emoyhtiö Virte-metalli oy on tarjonnut Virte Solarille valtavasti myynti- ja markkinointivoimaa sekä osaamista, esimerkiksi markkinointipuolella Maija Mehtosen ja myyntipäällikkö Leif Vienosen.

Virte Aurinkokatto on markkinoiden kevein ja huomaamattomin aurinkosähköjärjestelmä, jolla ei ole lainkaan omaa purjepintaa. Virte Aurinkokaton asentaminen on erittäin nopeaa ja ratkaisuna se on hyvin kattoystävällinen, sillä kattopeltien pinnoitus aurinkopaneeleilla ei edellytä minkäänlaisia reikiä kattoon. Virte Aurinkokatto ei aiheuta myöskään korroosio-ongelmia, sillä paneelien alapinnan ja katon välissä ei ole erillistä välitilaa, joka keräisi alleen esimerkiksi lehtiä, sammalta tai jäätä.

Maailman katot ovat valtava, pitkälti hyödyntämätön resurssi, joka voidaan helposti valjastaa energiantuotantoon. Tavallinen kattoremontti ei tuota teettäjälleen koskaan yhtään mitään. Virte Aurinkokattoremontti taas saattaa maksaa elinikaarensa aikana itsensä kokonaankin. Virte Aurinkokatto myös parantaa asunnon energialuokitusta ja kasvattaa kiinteistön jälleenmyyntiarvoa.

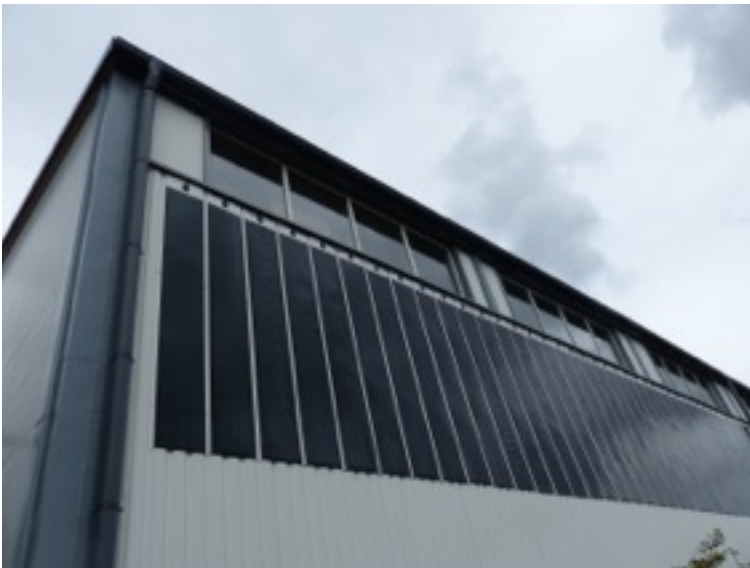
Aurinkosähkö on ekologisimpia valintoja, jonka kuluttaja voi elämässään tehdä. Esimerkiksi ajokilometreiksi muutettuna 5 kW aurinkosähköjärjestelmä vastaa n. 15 tuhatta ajokilometriä vuodessa modernilla dieselautolla. Maailma ei pelastu pelkällä aurinkosähköllä, mutta rakennuksiin integroitu aurinkosähkö on merkittävä osa toimivaa kokonaisratkaisua, jolla taistellaan fossiilisten päästöjen kasvua vastaan. Läntisten hyvinvointivaltioiden on toimittava kaikilla aloilla esimerkkinä muille ja kehitettävä ratkaisuja, joilla ilmastonmuutos voidaan pysäyttää. Kehittyneiden valtioiden on näytettävä muulle maailmalle, että myös aurinkosähkö on ratkaisu, joka toimii.

5—10 vuoden päästä olemme Pohjois-Euroopan johtava BIPV-toimittaja peltikattomarkkinoilla.

Ohutkalvopaneeli on melko huomaamaton. Neljässä vasemmanpuolimmaisessa pellissä ei ole paneeleja.



Aurinkoseinä, 10 kW



Aurinkokatto, 27 kW





Valtaamme katot aurinkovoimalla - sinun avullasi, joukkorahoituksella

Kestävä huominen ei ole mahdollinen, jos vallitsevia käytäntöjä ja ajatusmalleja ei muuteta. Näitä ei muuteta norsunluutorneista, vaan muutoksen takana täytyy olla tavalliset ihmiset. Joukon Voima tarjoaa kenelle tahansa mahdollisuuden osallistua energiaremonttiin joukkorahoittamalla. Me joukkorahoitamme kestävää huomista.

Energia-alan innovaatiomme kiteytyy alkuvuodesta 2017 virallisesti julkistettavaan Kattojenvaltaus-kampanjaan. Kampanjoimme, jotta yritykset antaisivat ihmisille mahdollisuuden sijoittaa toimitilojensa katoille asennettavaan aurinkovoimaan. Käytännössä tämä tarkoittaa, että järjestämme useita joukkorahoitusprojekteja, joihin sijoittamalla ihmiset voivat mahdollistaa aurinkovoimaloiden hankinnan yritysten käyttöön. Vastineeksi joukkorahoittajat saavat korkoa sijoittamalleen pääomalle.

Kattojenvaltaus-kampanja on luonteeltaan kansanliikemäinen; sen tavoite on innostaa ja valistaa uusiutuvan energian mahdollisuuksista. Tiesitkö, että Lempäälän Ideaparkin katon kokoisen aurinkovoimalan vuosituotanto vastaa yli 500:n kotitalouden sähkönkulutusta? Suuremman yleisön saavuttamiseksi olemme luoneet helpon, innostavan ja hauskan tavan kenen tahansa osallistua kampanjaan. Kaikille avoimen pelillistetyn sovelluksen avulla voi ehdottaa aurinkovoimalalle soveltuvaa olevaa kattopinta-alaa kampanjan kohteeksi. Suosituimmat katot pyritään neuvottelemaan osaksi kampanjaa.

Tavoitteenamme on olla osaltamme edistämässä aurinkovoiman lopullista läpimurtoa Suomessa, sekä vahvistamassa koko alaa luomalla uutta kysyntää. Yhteistyökumppaneiksi kampanjaan ovat lupautuneet kotimainen huippuyliopisto sekä kansainvälinen kansalaisjärjestö.

Hyötyjä yrityksille:

Aurinkovoima on yritykselle pitkäkestoinen ja kannattava investointi. Nykyisellä sähkön hintatasolla aurinkosähkövoimala maksaa elinkaarensa aikana noin kolminkertaisesti itsensä takaisin.

Aurinkovoiman joukkorahoitus ja Kattojenvaltaus-kampanja merkitsevät yritykselle taloudellisen kannattavuuden lisäksi markkinointihyötyjä. Näin Kattojenvaltaukseen osallistuminen on konkreettinen ja tehokas keino yhteiskuntavastuun edistämiseen ja siitä viestimiseen. Joukkorahoitus on myös tapa osallistaa ja sitouttaa asiakkaita ja muita sidosryhmiä osaksi yritystä ja sen brändiä. Jos olisit mahdollistanut aurinkovoimalan Stockmannin katolle saaden siitä itsekkin säästöjä, kuinka usein kävisit enää Sokoksella, tai päiväostain?

Hyötyjä joukkorahoittajille:

Aurinkovoimaloiden joukkorahoittaminen on hauska ja yhteisöllinen vaihtoehto perinteiselle sijoittamiselle. Joukkorahoittajat saavat sijoituksestaan 5 vuoden velkakirjan 5 % vuotuisella korolla. Tällä tavalla tarjoamme puuttuneen mahdollisuuden edistää suoraan, kannattavasti ja vaivattomasti uusiutuvan energian yleistymistä. Kattojen valtaaminen on kutsu vaikuttaa siihen, miten energiaa maassamme tuotetaan. Haastamme yhdessä yrityksiä siirtymään uusiutuvan energian lähituotantoon ja liittymään mukaan rakentamaan kestävää tulevaisuutta.

Kattojenvaltaus liiketoimintana:

Kattojenvaltaus ratkaisee joukkorahoituksen järjestämisen yleisimmän ongelman: tehottomuuden. Sen sijaan, että valmistelisimme toisiinsa liittymättömiä projekteja, voimme Kattojenvaltauksessa monistaa keskenään samankaltaisia rahoituskohteita. Kattojenvaltauksessa on yksi teema, yksi tarina, yksi sopimus pohja ja yhdet rahoitusehdot, joilla tuotamme yksittäisiä projekteja alhaisilla rajakustannuksilla.

Kattojenvaltaus massatuottaa Joukon Voimalle projekteja, joten myös vaatimus joukkorahoitettavalle pääomalle nousee, mikä kasvattaa provisiotulojamme. Tyypillisiin joukkorahoitusprojekteihin verrattuna Kattojenvaltaus tarjoaa myös täydentäviä tulonlähteitä. Tuottaessamme aurinkovoimaprojekteja laitetoimittajillemme saamme heiltä myyntiprovision. Lisäksi pystymme tarjoamaan yrityksille lisäpalveluna yhteiskuntavastuuviestintää kumppanitoimistomme kautta, mistä voimme jälleen veloittaa osuutemme.

Vaikutus energia-alalle ja Joukon Voimalle:

Kattojenvaltauksella mahdollistamme merkittävän määrän uutta uusiutuvaa energiaa. Realistisesti ajateltuna täydellisinkään onnistuminen ei yksin muuta maamme energiatasetta tai sen kuormitusta ympäristölle. Toteutetut projektit innostavat kuitenkin kukin laajan joukon yksilöitä, niin kuluttajia kuin yritysten edustajia kestävyden pariin. Uskomme tässä asiassa häikäilemättömästi porttiteoriaan. Haluamme olla se kipinä, joka saa yrityksen tekemään ensimmäisen konkreettisen investoinnin kestävyteen. Haluamme olla se taho, joka saa ihmiset ajattelemaan valintojaan kestävyden kautta.

Kattojenvaltaus toteuttaa käytännössä Joukon Voiman innovatiivisen strategisen valinnan, jonka mukaan tuotamme projekteja pääosin laajojen kampanjakokonaisuuden alla. Kattojenvaltauksen saama näkyvyys ja laaja rahoittajien joukko asettavat Joukon Voiman tunnettuudessa joukkorahoitusalojen terävimpään kärkeen Suomessa ja merkittäväksi peluriksi eurooppalaisten uusiutuvaan energiaan keskittyvien alojen joukkoon. Kattojenvaltaus-konsepti tarjoaa mahdollisuuden ponnistaa kansainvälisille markkinoille toistettavana kampanjana.

Joukon Voiman tiimi:

Joukon Voiman toimitusjohtaja ja perustaja Jukka Kajan ja myyntipäällikkö Markus Torvinen muodostavat yrityksen ydintiimin, jota tukevat osa-aikaisesti yhtiön muut perustajat Juuso Lindgren ja Lauri Neuvonen, sekä keväällä 2016 toimintaan liittynyt Jesse Kivilä. Tiimimme täydentää toisiaan niin osaamisen kuin persoonallisuuksien puolesta: meiltä löytyy luovuutta, pragmaattisuutta, teoreettisuutta sekä heittäytymis- ja harkintakykyä, kaikkia tasaisessa suhteessa. Liiketoiminnan kehittämisessä meitä avustaa kiihdyttämömme Avanto Ventures, sekä joukko neuvonantajia.



Masar Smart Energy – enabling transition from diesel to solar in Africa

Masar is a smart energy company with a vision to accelerate Africa's transition to solar energy by connecting international investors to projects in the region. Today, Masar has successfully raised seed funding, installed a prototype solar system in October 2015 in Cairo and has been recognized among the top smart energy startups worldwide by Rockstart, Slush, Climate-KIC, Ecosummit, Energy Week, Collision & Shell Energy Fest. But why is that and what makes Masar unique?

Let's start our story from Africa. Every year \$13 billion is spent on off-grid diesel electricity in Africa to power 40GW of common services including telecom towers, billboards, construction sites and villages as well as the estimated leasing/maintaining/operating expenses involved with the hundreds of thousands of diesel generators across the entire continent. Not only is diesel electricity inconvenient and environmentally-damaging but interestingly it has been more expensive than solar since 2012 (\$0.40-0.60 per diesel kWh vs. \$0.20-0.40 per solar kWh). Moreover, nearly every off-grid diesel for electricity power system can be replaced by solar in order to bring better cost management and lessen the commercial carbon footprint. Yet, we have identified two reasons that hinder the transition of many commercial actors (farms, mines, factories and tourist resorts) from diesel to solar. Firstly, diesel power is OPEX-oriented while solar power is CAPEX-oriented. Diesel generators cost around 25% of their equivalent solar installations. Secondly, for generating power at night battery systems are required to store solar energy during the day to be consumed at night, hence exacerbating the CAPEX challenge for solar and forcing them to remain with diesel.

Fortunately, we have a solution that overcomes these barriers and is ready and tested to disrupt the \$13B off-grid diesel electricity market (\$100 billion globally). The Masar Box is a shipping container-based mobile solar power unit that provides 30-120kWh of solar power for 24 hours a day. The unit was originally developed for and used by the German military but now it has great potential for civilian-use as well. The solar generator is easy to ship, as it comes packaged with all components in one container. It is ready for operation within weeks of ordering and it can be set up within 60 minutes after a brief technical introduction to provide 24/7 grid-quality electricity.

Thanks to its mobility, we have been able to develop a business model that is simple, yet disruptive to the industry. We can provide leasing-based access to solar power that cuts off the up-front investments (CAPEX). The unit is leased (through a Third Party Ownership agreement) on a monthly basis, hence allowing the customer to remain OPEX-oriented. The customer is responsible for security and cleaning, while Masar is responsible for the technical reliability of the units. After 7 years, if the units are not sold to the leasing customers, Masar can help find an exit path for the SPV investors (for example acquiring them in partnership with new investors or with debt financing under favorable terms). If the lease expires, Masar transports the unit to the next leasing customer who can be in a different region of the same country or even a different country. Even though the lifetime cost per kWh is slightly higher for Masar Box than regular ground-mounted solar installations, the mobility aspect is the only way to offer a leasing model that removes the CAPEX intensive barrier, which guarantees a much bigger addressable market than competing options. Furthermore, the mobility of the units allows supply-demand optimization to benefit from changing



market conditions that can lead to better leasing terms in other regions (higher ROI) while simultaneously reducing investor risk as the assets are not locked into place for their lifetime of 30+ years. Thus, the unique business model is untapping the flow of international investments to solar energy in Africa.

Masar already has 5 units confirmed from an undisclosed company in Egypt and is currently looking to close a multi-container order with another company. With strong knowledge and network in Egypt, Masar will continue to pursue majority of its time growing sales in the country. In addition, based on the addressable market research, Masar will target cost intensive off-grid diesel powered stations for electricity in select verticals across Africa. Overall North Africa and the Middle East will become the test-bed for future international expansion. Second, Masar plans to expand to off-grid Diesel powered stations for electricity across Africa. Businesses utilising off-grid diesel are becoming more aware of the benefits of switching to a solar solution. This is the start of the product life cycle moving from early adopters to the early majority that can afford to access it. We aim at shipping 50-100 (25-50 GW) Masar Boxes over the next five years.

In order to achieve the aim, Masar has built a dedicated team which is supported by external advisors while keeping the burn rate low.

- **Mo El-Fataty**, Founder & CEO: Finnish-Egyptian serial entrepreneur. Recipient of the Internationalization Award of the President of Finland. Sits on the Solar + Storage Task force of SolarPower Europe.
- **Hany Aman**, Sales & Marketing: Angel investor and experienced executive with over 30 years of experience in multinational corporations such as Henkel and Coca Cola. Member of the board of directors.
- **Juha Saarinen**, Strategy: Professional Cleantech investor and board professional. Sits on the board of over 10 successful organizations. Founder of Avanto Ventures. Chairman of the board of directors.
- **Tuomas Tahvanainen**, Finance: Experienced financial professional. Partner at Leppävaaran Laskenta. Board member at Suomen Taloushallintoliitto. Worked with Mo as CFO for 10+ years.

In order to achieve operational readiness, the Masar team will recruit a small operations team to handle orders, installation and ongoing support in 2017.

Masar aims to become a major player in renewable smart energy in the Middle East & Africa by 2020 year in the off-grid electricity space. The company's first horizon is to focus on rapid deployment of solar energy where it is needed most i.e. diesel-replacement projects that are expensive, inconvenient and negatively contribute to climate change. Within 3 years time, a network of Masar Box installations across Africa will be established. The next horizon (5-10 years) is to explore adding smart-utility services that Masar Boxes enable, including wide-area Wi-Fi, Internet of Things, surveillance cameras, weather monitoring and electric vehicle charging stations.



BIOGTS OY – Jätteestä paras tuotto

Orgaanisen, biohajoavan jätteen käsittely on valtava globaali liiketoimintamahdollisuus, joka on nopeassa kasvussa. Pelkästään ruokajätteen käsittelyn maailmanlaajuiseksi liiketoimintamahdollisuudeksi on arvioita yli 200 miljardia euroa vuodessa, ja markkinat kasvavat 20 % vuosivauhtia. Parhaillaan yli 30 maata maailmassa valmistelee tai on ottamassa käytäntöön eloperäisen jätteen kaatopaikkasijoittamisen kieltävää lainsäädäntöä, ja etsii vaihtoehtoisia käsittelymuotoja eloperäiselle jätteelle. Lisäksi maatalouden piirissä on yhä enemmän paineita käsitellä eläinten lannat ja muut tuotannossa syntyvät jätevirrat kestäväällä tavalla mm. lannankäsittelyn kasvihuonekaasupäästöjen ja ravinnepäästöjen minimoimiseksi.

BioGTS Oy on nopeassa kasvun vaiheessa oleva ”Waste-to-Energy” ratkaisutoimittaja. Yrityksen ydintuote on skaalattava ja tehdasvalmisteinen biokaasu- ja biodiesellaitosratkaisu eloperäisen jätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen uusiutuvana energiana ja uusiutuvina liikennepolttoaineina. BioGTS Oy:n biojalostamoteknologian kilpailuetuja ovat mm.:

- Teknologia hyödyntää ns. kuivaprosessia sekä biokaasun että biodieselin tuotannossa, sen etuja ovat korkea kapasiteetti, korkea energiasaanto reaktoritilavuutta kohti, alhaiset käyttökulut, soveltuu suoraan kiinteiden ja kompleksisten jättejakeiden käsittelyyn ilman kallista esikäsittelyä.
- Helposti skaalattava, modulaarinen reaktorirakenne, ihanteellinen vientitoimituksia varten. Skaalattavissa maatilamittakaavasta metropolien jätehuoltoratkaisuksi.
- Standardoidun ja tehdasvalmisteisen laitosratkaisun monistettavuus, kun taas kilpailijoiden ratkaisut perustuvat pääsääntöisesti tapauskohtaisesti suunniteltaviin projektitoimituksiin. ”Biojalostamolaitosten T-Ford”.
- Kustannustehokkuus ja lyhyt investoinnin takaisinmaksuaika

Yhtiö on tuonut markkinoille myös Bioboksi®-laitoskokonaisuuden biokaasuun pohjautuvan liikennepolttoaineen tuotantoon ja jakeluun.

BioGTS Oy:n konsepti perustuu yrityksen kehittämään ja patentoimaan uuteen biokaasu- ja biodiesel-tekniikkaan, joita on kehitetty ja testattu pilot-mittakaavassa noin seitsemän vuoden ajan. Teknologia on suojattu useilla kotimaisilla ja kansainvälisillä patenteilla. Biojalostamolaitoskonseptin markkinointi käynnistettiin keväällä 2013. Ensimmäiset tähän konseptiin perustuvat kaupallisen mittakaavan biojalostamolaitokset on toimitettu Haminan Energia Oy:lle Virolahdelle, Luonnonvarakeskuksen tutkimusmaatilalle Sotkamoon sekä BioMpower Oy:lle Laukaaseen. Seuraavien laitosten toimitukset ovat meneillään useisiin kohteisiin ympäri Suomea. Keskeisiä asiakasryhmiämme ovat jätehuoltoyritykset, energiayhtiöt, maatalous ja elintarviketeollisuus.

Yrityksen liiketoimintamallina on tarjota asiakkaalle avaimet-käteen biojalostamolaitostoimituksia ja niihin liittyviä laitetoimituksia, sekä biojalostamolaitosten operointi- ja huoltopalvelua. Suurin osa komponenttien valmistuksesta ja asennuksesta on ulkoistettu strategisille kumppaneille alihankkijaverkostoon, mikä mahdollistaa liiketoimintamallin joustavuuden ja skaalautuvuuden. Kaikki keskeiset käytetyt alihankkijat ovat tällä hetkellä suomalaisia, ja tuotteiden korkean kotimaisuusasteen (>90 %) johdosta tuotteille on myönnetty Suomalaisten työn liiton avainlipputunnus.

Yrityksen liiketoiminta on nopeassa kasvussa uusien tilausten myötä, ja ensimmäisistä kansainvälisistä kaupoista käydään pitkällä olevia neuvotteluja. Yrityksellä on kunnianhimoinen kasvustrategia, ja investoimme tällä hetkellä voimakkaasti kansainvälisen myynti- ja markkinointiverkoston rakentamiseen. Menneen vuoden aikana ydintiimiin on rekrytoitu yli 10 uutta avainhenkilöä. Yritys työllistää nyt 40 ammattilaisen ydintiimin. Ydintiimin lisäksi meillä on vahva alihankkijaverkosto, ja työllistämme n. 70-130 kokoaikaista työntekijää alihankkijoittemme kautta, tilauskannasta riippuen. Suuri osa alihankkijoista työskentelee tällä hetkellä omassa kokoonpanotehtaassamme Jyväskylässä. Ydintiimistä löytyy yhteensä yli 20 v. T&K-kokemus alalta, kansainvälisessä liiketoiminnassa kokeneita sarjayrittäjiä sekä vuosikymmenien kokemus vaativien jätteenkäsittelylaitosten toimitusprojektien ja teollisuuden asennusprojektien johtamisesta. Aktiivisten hallituksen neuvonantajien kautta meillä on lisäksi tiimissä pitkä kokemus VC-sijoitustoiminnasta sekä erinomaiset liike-elämän verkostot kotimaassa ja kansainvälisesti.

BioGTS Oy:n visiona on kasvaa kansainvälisesti merkittäväksi jätteistä arvoa tuottavaksi, luotettavaksi ja ammattimaiseksi biokaasu- ja biodiesel-laitostoimittajaksi siten, että yritys toimii puhtaamman ja elinvoimaisemman ympäristön hyväksi resurssitehokkailla tuotteilla, prosesseilla ja elinkaaripalveluilla. Tarjottavat tuotteet ja palvelut ovat skaalautuvia ja koottavissa standardimoduuleista siten, että asiakas saa tarpeeseensa soveltuvan ”avaimet käteen”-ratkaisun tehokkaalla teollisella prosessilla toteutettuna. Yrityksen arvoina on tuottaa asiakkaalle arvoa laadukkailla ja innovatiivisilla kestävästä kehitystä tukevilla ratkaisuilla.

