

Vetykylä



Prizzin projektipäällikkö Jouko Koivula (vas.) sekä Kemira Chemicalsin tehtaanjohdaja Jukka Vierimaa ja tekninen johtaja Osmo Kuusinen uskovat Vetykylän uusiin hankkeisiin.

jatkaa jalat maassa

Juha Granath

Vetykylän tekijämiehet istuvat Kemira Chemicalsin Oy:n neuvotteluhuoneessa ja suunnittelevat tulevaisuuden päästö-
töntä yhteiskuntaa. Optimismille antaa
pohjaa Kemiran Äetsän natriumkloraat-
titehtaan sivutuotteena syntyvä vety, jota
tehdas tuottaa vuodessa 6 000 tonnia.

Kemira Chemicalsin tehtaanohtaja
Jukka Vierimaa määrittelee vedyn mää-
rän merkityksen kädenheilautuksella.

”Sillä saisi pyöritettyä muutamaa polt-
tokennovalaitosta, jotka tuottaisivat
naapurin Vammalan 15 000 asukkaalle
lämmöt ja sähköt.”

Jouko Koivula on kiertänyt vety-
opissa Vammalaa pidemmällä. Euroopan
vetyautomarkkinat ovat tulleet tutuiksi
aloittelevia yrityksiä tukevan Prizztech
Oy:n projektipäällikölle.

”Ympäristön kannalta täysin puhtaasti
tuotettu Äetsän vety riittäisi usean tuhan-
nen vetyauton vuotuisen ajoon”, Koiv-
vula laskee.

Vetykylän toiminnassa sen hamasta
alusta eli vuodesta 1994 mukana ollut
tekninen johtaja **Osmo Kuusinen** muis-
tuttaa, että vedyllä on korkea raaka-ai-
nearvo.

”Yhdestä kahteen euroon per kilo.
Meidän pitää löytää kemianteollisuudes-
ta sopivia yhteistyökumppaneita vety-
teknologian kehittämiseksi. Vedyllä pys-
tyy saamaan aikaan myös pienimuotoista
tuotantoa. Woikoski Oy ja Norilsk Nickel
Harjavalta Oy ovat jo lähteneet mukaan.”

Kolmikko myöntää, että takavuosien
suunnitelmat olivat hieman irti arjesta ja
loistavat tulevaisuudennäkymätkin kui-
vuivat kokoon. Syynä olivat vetyteknol-
ogian keskeneräisyys ja rahan puute.

Nyt esteenä on kuitenkin enää vain
raha.

Vetytalon jälkeen polttokennovalait

2000-luvun alussa Vetykylän tavoitte-
na oli luoda toimintaympäristö vety-
yhteisölle. Ensimmäisenä askeleena
muutettiin tehdasalueen vieressä ole-
va sähkölämmitteinen omakotitalo toi-
mimaan myös vedyllä. Polttokenno
jauhoi sähköä ja lämpöä kiinteistöön,

■ Äetsän Vetykylän
isännät ovat palanneet
maan pinnalle. Vety-
talouden visiot ja
tutkimusfokukset ovat
vaihtuneet kolmeen
pilottihankkeeseen:
polttokennovalaitaan,
tuuli-vetyjärjestelmään
sekä vetyautojen ja
-tankkausasemien
suunnitteluun.



Kemira Chemicals Oy

Kemira Chemicalsin Äetsän-tehtaan alueelle on suunnitteilla sekä yhden megawatin polttokennovoimala että 30 megawatin biovetyvoimala, joka hyödyntäisi toisena polttoaineenaan haketta. Voimaloiden rakentamisesta päätetään kevään aikana.

Pieni raha, suuri sielu

Pirkanmaan maakuntahallitus myönsi syyskuussa 2009 Äetsän Vetykylä-hanketta vetävälle Prizztech Oy:lle Euroopan aluekehitysrahaston ja valtion rahoitusta yhteensä 151 000 euroa.

Rahoituksen perusteena oli, että ”Hanke tukee osaamiskeskusohjelman tavoitteita uusien energiamuotojen kehittämisestä. Pirkanmaan maakuntaohjelman osalta hanke tukee tunnistettujen klustereiden (tulevaisuuden energiateknologia) vahvistamista.”

Vetykylän tavoite on olla vuonna 2013 merkittävä toimija eurooppalaisessa vetykyläverkostossa. Kyllä ovat tukeneet myös muun muassa Kemira Chemicals, Gasum, Outotec, Leppäkosken Sähkö ja Woikoski.

Prizztechin projektipäällikön **Jouko Koivulan** mukaan rahoitusta on vaikea löytää alueelle, jossa tarvitaan kipeästi uusia osajia, koulutusta ja esittelyjä.

”Eli asioita, joille ei ole markkinaintressiä, mutta jotka ovat välttämättömiä työllisyyden ja kansainvälisen kilpailukykyyn ylläpitämiseksi.”

Pääosin Porin kaupungin omistama Prizztech on saanut Vetykylä 2009–2011 -hankkeelle rahoitusta yhteensä 217 000 euroa.

”Tukea on jäljellä vielä yhdelle henkilötyövuodelle uusien hankkeiden perustamiseen ja kansainvälisen yhteistyön lanseeraamiseen.”

➤ ➤ ➤

johon muutti tehtaan laboratoriopäällikkö **Hannele Toivo** perheineen.

”Talomme kävi vedyllä vuoden verran. Viihtyvyyttä vähensi talon viereen rahdattu kontti, jossa oli tarvittava laitteisto. Muuten talossa oli mukava asua. Ei sitä huomannut, milloin talon voimallähteenä oli sähkö, milloin vety.”

Tekninen johtaja Kuusinen harmittelee kokeilun pikaista päättymistä.

”Polttokenno tukkautui nopeasti, ja osa kennoista rikkoutui jäädytysveden jääytymisen takia. Harmi että näin kävi, sillä esimerkiksi Tanskassa alkaa ensi vuonna vetytalojen sarjavalmistus, ja Euroopassa kehitetään erilaisia ratkaisuja kovalla vauhdilla ja isolla rahalla.”

Vetykylän polttokenno jäi heitteille vuosiksi, mutta nyt se on korjattavana Aalto-yliopistossa Otaniemessä. Yli-insinööri **Jorma Selkäinaho** on koonnut ehjäksi jääneistä kennoista uuden toimivan kennoston.

”Automaatiojärjestelmästä puuttuu vielä dokumentointia, joten en pysty antamaan sille käynnistyskäskyä. Voisin ohittaa kennoston oman automaatiojärjestelmän tekemällä kennoston käsisäätöiseksi. Tämän jälkeen sitä voisi käyttää autossa tai omakotitalon sähköistykseen ja lämmitykseen. Sähköteho on noin neljä kilowattia ja lämpöteho noin kuusi kilowattia”, Selkäinaho kertoo.

”Minun mielestäni Vetykylä ei vielä ole lähtenyt kunnolla käyntiin. Polttokennoston heitteillejättö kertoo, ettei siellä ole ollut osaamista.”

Projektipäällikkö Koivula lupaa ottaa vahingosta vaarin ja ennustaa parem-

paa vetytulevaisuutta. ”Polttokennostojen koko on parhaimmissa tapauksissa vain viidesosa takavuosien laitteistojen koosta.”

Tekniikan kehityksestä rohkaistuneina Vetykylän isännät asettivat tavoitteeseen pystyttää tehdasalueelle yhden megawatin polttokennovoimalan. Se on uuden Vetykylä 2009–2011 -hankkeen ykköskohde. Rakentamisesta päätetään kevään aikana.

Koivulan mukaan Kemira Chemicalsin ja Leppäkosken Sähkö Oy:n yhteisyritys FC Energia suunnittelee voimalan ostoa joko Hollannista tai Kanadasta.

”Laitoksen hinta liikkuu kolmen, neljän miljoonan euron liepeillä. Haemme työ- ja elinkeinoministeriöstä energiatukea, onhan laitos uutta vetyteknologiaa, ensimmäinen Suomessa ja ensimmäisiä jatkuvaan käyttöön tarkoitettuista maailmassakin.”

Toinen Äetsässä kaavailtavista kehityskohteista on tuuli-vetyjärjestelmä, jossa tuuligeneraattorilla tuotetulla energialla hajotetaan vettä vedyksi ja hapeksi. Syntynyt vety paineistetaan ja varastoidaan tulevaa käyttöä varten. Tarvitessa vety käyttää polttokennoa, joka tuottaa sähköä ja lämpöä.

”Suunnitelmana on toteuttaa tuuli-vetyhanke yhteistyössä Satakunnan ammattikorkeakoulun kanssa”, Koivula kertoo.

Keksijä rakentaa vetyautoja

Vetykylän 15-vuotinen taival on saanut osakseen runsaasti kritiikkiä. Alueen

mahtilehti *Satakunnan Kansa* kirjoitti tammikuussa, että ”kylä ei ole toistaiseksi saanut aikaan mitään merkittävää”.

Jorma Koivula muistuttaa, että Vetykylä hyväksyttiin äskettäin eurooppalaisen vetyalan yhteistyöorganisaation HyRaMPin jäseneksi.

”Tavoitteemme on osallistua organisaation hankkeeseen, jossa kaupunkibusseihin asennettaisiin polttokennot. Vetykylässä suunnitellaan parhaillaan usean vetyauton rypästä. Porin kaupunki ilmoittautui ensimmäisenä ostojonoon.”

Keksijä **Arto Salonen** on kehittänyt Vetykylässä kulkuneuvojaan vuodesta 2002. Miehen käsistä ovat lähteneet niin vedyllä kulkeva mopo kuin pieni henkilöautokin.

”Parhaillaan asennan koulutuskäyttöön tarkoitettua Toyotan takakonttiin polttokennostoa. Vetykylässä rakentamani vetyauto Fantasia oli Jyväskylän yliopistossa opetuskäytössä, mutta nyt se on Uudenkaupungin automuseossa.”

Eurooppaa kiertävä projektipäällikkö Koivula tuo maailmalta lohduttavaa tietoa: vetyautot eivät ole jäämässä sähköautojen alle.

”Vetyautot ovat myös sähköajoneuvoja, ja polttokennolla on kätevä ladata akkuja. Esimerkiksi korealaisissa vetyautoissa polttokenno lataa akkujen asemasta superkondensaattoreita, jotka vastaavat ajossa tarvittaviin energiapiikkeihin ja varastoivat energiaa nopeissa jarrutuksissa.”

Arto Salosen mielestä Vetykylän isännät voisivat Euroopan-turneiden sijasta piipahtaa omalla takapihallaan.

”Minä tarvitsisin polymeeripolttokennon, litium-akun ja sähkömoottorin. Laitteisto maksaa noin 30 000 euroa. Rahaa ei heru Vetykylän isänniltä eikä Tekesiltä. Sääli, nyt kehitys polkee paikallaan.”

Woikoski pystyttää tankkausverkoston

Kaasuntuottaja Oy Woikoski Ab on ollut mukana Vetykylässä alusta asti. Yhtiö pystytti vuonna 1994 tehdasalueelle vedyn täyttöaseman, jonka yhteyteen rakennettiin myöhemmin muun muassa Arto Salosen vetyauton käyttämä tankkausasema.

Woikoskella on tärkeä osa myös Vetykylä 2009–2011 -hankkeessa. Vetyautot tarvitsevat omat tankkausasemat; ensin kukin omansa, mutta ajoneuvojen lisääntyessä koko maan kattavan palveluverkoston.

Woikosken teknisen johtajan **Kalevi Korjalan** mukaan yhtiö rakentaa alkuvaiheessa paikallisen aseman ja sen jälkeen verkoston, jonka avulla polttokennoautolla voi ajaa Hangosta Utsjoelle.

Kuinka käy biovetyvoimalan? Ministeri tukee, tehtaanjohto empiä

Kemira Chemicalsin tehdasalueelle Äetsään on suunnitteilla myös 30 megawatin biovetyvoimalaitos. Siinä tuotettaisiin prosessihöyryä ja sähköä tehtaan tarpeisiin sekä lämpöä Sastamalan alueen kaukolämpöverkkoon.

Työ- ja elinkeinoministeriö myönsi energiataukea FC Energia Oy:n hankkeelle 2,7 miljoonaa euroa. Päätöksen teki elinkeinoministeri **Mauri Pekkarinen** viime syyskuussa.

Biovetyvoimala korvaisi nykyiset vetyä sekä raskasta ja kevyttä polttoöljyä käyttävät höyrykattilat. Ylitarkastaja **Teuvo Blomberg** työ- ja elinkeinoministeriöstä perustelee ministerin tukipäätöstä sillä, että ministeriö haluaa edistää puhtaan energian käyttöä.

”Äetsän uusi laitos vähentäisi hiilidioksidipäästöjä jopa 75 000 tonnia vuodessa.”

Biovetyvoimalan suunnittelu alkoi lokakuussa 2010, ja sen arvioitu käyttöönotto on joulukuussa 2012.

Kemira Chemicalsin tehtaanjohtaja Jukka Vierimaa kuitenkin toppuuttelee:

”Päätämme voimalan rakentamisesta kevään aikana.”

Laitoksen rakennusaikainen työllisyysvaikutus olisi noin 2 000 henkilötyöpäivää. Lisäksi hankkeen mukana tulisi kaksi uutta työpaikkaa.

Voimala on uuden teknologian hanke, jossa matalapaineista vetykaasua poltetaan leijukeroskattilassa kotimaisen polttoaineen eli hakkeen kanssa. Hanke edistää siten myös kotimaisista voimalaosaamista ja alan vientiteollisuuden kilpailukykyä. Vastaavaa mallia ei ole Euroopassa aiemmin toteutettu.



Kari Jaakkola

Vetyautoja kehittävä Arto Salonen tuskailee rahoituksen puutetta, johon työ uhkaa tyssätä.

Korjala vakuuttaa, että tiet ovat auki vetyautoilulle.

”Kaikki infran tarvitsemat laitteet on keksitty, ja niistä on useamman teknisen sukupolven kokemukset. Polttokennoautoista on meneillään jo viides sukupolvi. Nissan lupaa vedyllä käyvien polttokennoajoneuvojen sarjatuotannon alkavan vuonna 2015.”

Woikosken valitsema malli perustuu ympäri Suomea sijaitseviin noin 150 jakelupisteeseen. Ensin käyttäjät saavat vaihtopullon, sitten asemille tulee vaihdettava pullopari, ja käytön laajentumisessa asema varustetaan täytettävillä pullokonttijärjestelmillä.

”Nykyään tankkausasemilla käytetään teollisuudessa sivutuotteena syntyvää vetyä. Toisessa vaiheessa vetyä todennäköisesti valmistetaan vesimolekyylillä elektrolyytisesti hajottamalla. Tämä

jo sata vuotta tunnettu menetelmä vaatii paljon sähköä, joten on otettava iso askel myös halvempien uusiutuvien energioiden kehittämisessä.”

Vetytankkausasteiden koekäyttäjiksi ovat jo ilmoittautuneet muun muassa Porin kaupunki, Aalto-yliopisto, ABB ja Kemira Chemicals.

Kalevi Korjala on paljon nähnyt mies. Tällaisten miesten jalat pysyvät useimmiten maassa, ja heidän ohjeensakin ovat yleensä yksinkertaiset.

”Vetykylä tarvitsee kovaa työtä, näkemystä ja osaavia ihmisiä. Se tarvitsee onnistumisen askelia, konkreettisia laitteita ja koeajoa – kansainvälistä yhteistyötä. Eiköhän Vetykylä näillä eväin nouse jaloilleen.” □

Kirjoittaja on Ylen toimittaja. juha.granath@yle.fi