

Insinöörit ovat valmiita ekotekoihin

Suomen diplomi-insinöörit ja insinöörit ovat valmiimpia kuin muut kansalaiset kannattamaan ydinvoimaa, mutta myös tuulivoimaa. Jätteiden energiankäyttö ja aurinkoenergiakin saavat heiltä varauksettoman tuen. Sen sijaan sähkön tuonti ulkomailta ja turpeen käyttö energian lähteenä epäilyttää.

Teksti: Martti Kivioja ja Jaakko Koivumäki

Insinöörien näkemykset energia- ja ilmastoasioista paljastuvat TEKin ja Uuden Insinööriiliiton UIL:n viime syksynä tekemästä tutkimuksesta, jossa udeltiin jäsenten mielipiteitä energia- ja ilmastoasioista. Vastauksia verrattiin valtakunnalliseen Energiategollisuus ry:n vuonna

2006 teettämään kansalaisten energia-asennetutkimukseen. Merkittävin ero keskivertokansalaisten ja insinöörien välillä on ydinvoiman kannatuksessa: insinööreissä on selvästi enemmän ydinvoiman kannattajia. Tämä ei ole yllätys, sillä jo vuosituhannen alussa TEKin jäsenille tehdyssä kyselyssä yli 70 prosenttia vastaajista oli ydinvoiman lisärakentamisen kannalla. Insi-

nöörien keskivertokansalaisia myönteisempi suhtautuminen ydinvoimaan selittyy ainakin osin sillä, että insinöörit tuntevat tekniikan ja tietävät sen mahdollisuudet muita paremmin.

Sen sijaan ehkä hieman yllättävää on se, että insinöörit näyttävät olevan muuta väestöä suojeampia myös tuulivoimalle. Sähkön tuontiin ulkomailta ja turpeen käyttöön sähköntuotannon



iStockPhoto

Future Climate – engineering solutions -projekti käynnistyi TEK ja UIL laatimassa ehdotustaan ilmasto-ohjelmaksi

Tekniikan Akateemisten Liitto TEK ja Uusi Insinööriliitto UIL laativat ammatikunnan ehdotuksen Suomen ilmasto-ohjelmaksi. Työ on osa insinöörien kansainvälistä ilmastoprojektia. Suomen lisäksi insinöörijärjestöt 11 muussa maassa tekevät omat ehdotuksensa maittensa ilmasto-ohjelmaksi. Kansallista ohjelmista kootaan insinöörijärjestöjen yhteiset suositukset YK:n joulukuussa 2009 pidettävään ilmastokokoukseen.

Future Climate – engineering so-

lutions -projekti sai alkunsa Tanskan, Ruotsin, Norjan ja Saksan insinöörijärjestöjen aloitteesta. Ideana on, että insinöörijärjestöt analysoivat kansallisia rakenteita kukin omassa maassaan ja esittävät sitten teknologiaan perustuvia keinoja päästöjen vähentämiseen ja ilmastomuutoksen hidastamiseen. Suomessa TEK ja UIL laativat ohjelman yhdessä. Ohjelmista koostetaan insinöörijärjestöjen yhteiset suositukset, jotka esitellään YK:n ilmastokokoukselle Kööpenhaminassa joulukuussa 2009.

Jotta ilmastomuutoksesta aiheutuvat haitat pysyisivät siedettävällä tasolla, maapallon keskilämpötilan nousu tulisi rajoittaa kahteen asteeseen esiteolliseen aikaan verrattuna. Tämä vaatii arvioiden mukaan kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 50–85 prosentilla vuoden 2000 tasosta vuoteen 2050 mennessä.

Insinöörijärjestöt selvittävät kansallisesti käytettävissä olevat ratkaisut ja niiden vaikutukset kasvihuonekaasujen vähentämisessä.

energiälähteenä insinöörit taas suhtautuvat muita skeptisemmin.

Valtaosa insinööreistä kannattaa myös aurinko- ja tuulivoiman lisäämistä, mutta he eivät näe niitä kuitenkaan ratkaisuna sähköntarpeen tyydyttämiseen. Näiden energialähteiden hyödyntämisessä parhaana ja tehokkaimpana tapana pidettiin paikallista tuotantoa lähellä kulutusta, esimerkiksi talokohtaiset tuulimyllyt ja

aurinkokennot. Monet tuovat esille, että näiden tuottama oman tarpeen ylittävä energia tulisi olla mahdollista myydä valtakunnan verkkoon.

Jäte energiaksi

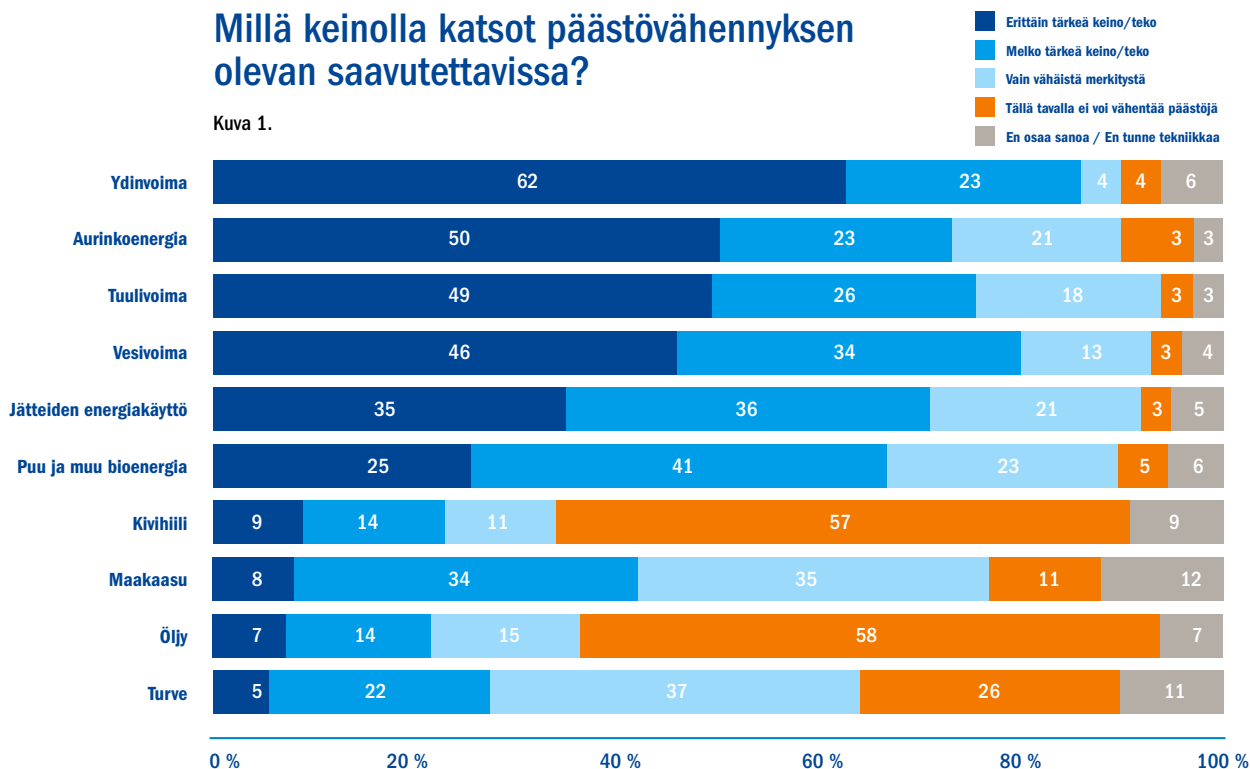
Jätteiden energiakäyttö saa insinööreiltä lähes varauksettoman kannatuksen: peräti 96 prosenttia vastaajista kannattaa jätteiden energiakäytön lisäämistä. Jätteen

energiakäytön merkitykseen saattaa tutkimuksen tekijöiden mukaan liittyä myös ylioptimistisia odotuksia. Jos jätteenpolto toteutetaan vanhanaikaisena massapoltona arinalaitoksissa, joiden hyötysuhde on varsin huono, on kyse enemminkin jätehuolto- kuin energiaratkaisusta. Sen sijaan hyödynnettäessä edistyneempää teknologiaa, kuten kaasutusta, päästään huomattavasti parempaan hyötysuhteeseen,

Eri energialähteiden merkitys päästöjen vähentämisessä TEKin ja UIL:n jäsenkyselyn mukaan.

Millä keinolla katsot päästövähennyksen olevan saavutettavissa?

Kuva 1.



”Ydinkysymys on, miten ihmiset saadaan siirtämään käytäntöön tiedossaan olevat ja helposti toteutettavat energiansäästötoimenpiteet.”

jolloin voidaan puhua myös energiaratkaisuista. Jätteistä tuotetulla energialla voidaan korvata fossiilisia polttoaineita ja näin vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.

Aurinkoenergian ja jätteiden energiakäytön osalta vertailutietoa valtakunnalliseen energia-asennetutkimukseen ei ole saatavissa.

Insinööri valmis tekoihin

Insinöörien ja muiden kansalaisten näkemys ilmaston muuttumisesta on hyvin samanlainen. Esimerkiksi väittämistä ”Viime vuosien poikkeukselliset sääolot ovat osoitus ilmastonmuutoksesta” insinööreistä 73 prosenttia on täysin tai jokseenkin samaa mieltä ja koko kansasta vastaava osuus on 74 prosenttia.

Väittämän ”Energiantuotannosta ja sen käytöstä syntyvien ympäristöhaittojen ja riskien vähentämiseksi olen valmis tinkimään omasta elintasostani” kanssa insinööreistä sen sijaan 65 prosenttia on täysin tai jokseenkin samaa mieltä, kun koko väestöstä väittämän kanssa samanmielisiä on 56 prosenttia. Insinööreistä löytyy siis myös ”ekohrautuvaisuutta”, jopa enemmän kuin keskivertokansalaisista.

Tosin vertailu vuoden 2006 energia-asenteisiin on hieman epäluotettavaa, sillä viimeisten kahden vuoden aikana julkinen keskustelu ja huoli ilmastonmuutoksesta on lisääntynyt selvästi.

Eniten kannatusta henkilökohtaisista toimenpiteistä sai energian säästämisen yleensä ja erityisesti lämmitykseen kuluvan energian säästäminen. Iso osa insinööreistä oli valmis laskemaan huonelämpötilaa energian kulutuksen vähentämiseksi. Muina toimina mainittiin muun muassa lämmitysmuodon vaihtaminen vähäpäästöisempään, moni

suunnitteli esimerkiksi lämpöpumpun hankkimista. Sähkön säästämiseksi oltiin myös valmiita vaihtamaan hehkulamput energiansäästölamppuihin, sammuttamaan laitteiden stand by -tilat ja kiinnittämään huomiota kodinkoneiden energiatehokkuuteen. Myös työpaikoilla olisi saavutettavissa suuret säästöt esimerkiksi tieto- ja kopiokoneiden sekä valojen sammuttamisella poissaolon ajaksi.

Halua ja valmiuksia löytyi lajittelun ja kierrätyksen lisäämiseen sekä veden kulutuksen vähentämiseen. Vastaaajien mielestä esimerkiksi kerrostalojen huoneistokohtaiset vesimittarit kannustaisivat asukkaita tarkkailemaan kulutustaan, kun maksut kertyisivät todellisen kulutuksen mukaan.

Autostakin luovuttaisiin

Myös liikkumisessa nähtiin paljon säästömahdollisuuksia. Oman auton käytön vähentäminen tai autosta luopuminen oli ylivoimaisesti suosituin toimenpide. Julkisen liikenteen käyttöön siirtymisen edellytyksenä pidetään kuitenkin sen edullisuutta ja toimivuutta niin reittien kuin aikataulujen osalta.

Monet niistäkin, jotka eivät ole valmiita tai joille ei ole mahdollista luopua omasta autosta, ovat joko vaihtaneet tai suunnitelleet vaihtavansa autonsa vähäpäästöisempään. Matkustamista on jo nyt vähennetty luopumalla tai ainakin vähentämällä ulkomaanmatkoja. Erityisesti etätyötä ja videoneuvotteluja pidettiin hyvinä keinoina vähentää työhön liittyvää matkustamista.

Kaikki jäsenkyselyn vastauksissa esille tulleet keinot ovat ennestään tuttuja, mutta jostain syystä niitä ei ole toteutettu kovinkaan laajasti. Tutkijoiden mielestä ydinkysymys onkin, miten ihmiset saadaan

siirtämään käytäntöön tiedossaan olevat ja helposti toteutettavat säästötoimenpiteet. Jonkin verran edistystä voidaan saavuttaa asennekasvatuksella. Asiassa riittää pohdittavaa myös poliittisille päättäjille, jotka voisivat lakien ja asetusten avulla kannustaa energiaa säästävään ja ympäristömyönteiseen toimintaan.

Ohjelmatyö alkanut

TEK ja UIL käyttävät insinööreille tehdyn kyselyn tuloksia laatiessaan Suomen insinöörijärjestöjen ehdotusta kansainväliselle insinöörien Future Climate -ilmastoprojektille.

Kyselyn alustavia tuloksia on jo käyty läpi järjestöjen jäsenistä koostuneessa asiantuntijajaneelissa. Mukana oli energia- ja ilmastoasioiden korkean tason asiantuntijoita muun muassa ministeriöistä, tutkimuslaitoksista ja teollisuusjärjestöistä. Myös TEKin ja UIL:n luottamusmiesorganisaatioilla oli edustajansa ryhmässä. Ryhmä antoi järjestöille evästyksiä, joiden pohjalta ohjelmatyötä viedään eteenpäin.

Keväällä järjestetään laajemmalle jäsenjoukolle suunnattu työseminaari, jossa jäsenkyselyn ja asiantuntijajaneelin työn pohjalta jatkotyöstetään ohjelmaa. Tarkoituksena on tehdä valintoja suositeltavista teknologioista ja muista keinoista päästöjen vähentämiseksi ja ilmastonmuutoksen hidastamiseksi. Tehtyjen valintojen pohjalta laaditaan ammattikunnan suositukset ja arvioidaan niiden vaikutukset päästöihin. Samalla arvioidaan myös ratkaisujen taloudelliset vaikutukset.

Kaikkiin ilmastonmuutosta koskeviin kysymyksiin ei ohjelmassa tarvitse eikä voida vastata. Oleellista on tehdä yhteiskunnan kannalta oikeita ratkaisuja niin, että ne palvelevat myös ammattikuntaa. ■

Eri energiamuotojen lisäämistä kannattavien osuus TEKin ja UIL:n kyselyssä 2008 sekä valtakunnallisessa energia-asennetutkimuksessa 2006.

	Insinöörit 2008	Kaikki suomalaiset 2006
Jätteiden energiakäyttö	96 %	
Aurinkoenergia	93 %	
Tuulivoima	92 %	87 %
Ydinvoima	77 %	43 %
Puu ja muu bioenergia	81 %	83 %
Vesivoima	65 %	67 %
Turve	36 %	43 %
Maakaasu	31 %	33 %
Sähkön tuonti ulkomailta	5 %	11 %
Kivihiili	2 %	5 %
Öljy	1 %	3 %

Kuva 2.

Näin kysyttiin

Kysely kohdistettiin 4 000:lle TEKin ja UIL:n jäsenelle. Kohderyhmä valittiin satunnaisesti siten, että otanta kuvastaisi mahdollisimman kattavasti jäsenkuntaa. Kyselyn vastausasteeksi saatiin noin 27 prosenttia, mitä voidaan pitää hyvänä ja katsoa aineiston edustavan TEKin ja UIL:n jäsenistön mielipiteitä ilmasto- ja energiakysymyksissä.

Varsinaiset sisältökysymykset ryhmiteltiin kolmeen kategoriaan. Ensimmäisessä osiossa esitettiin yleisiä ilmastonmuutokseen, energiantuotannon tapoihin sekä ydinvoimaan liittyviä väittämiä. Tässä osiossa esitettiin myös avokysymys, jossa tiedusteltiin, mitä vastaaja olisi valmis itse tekemään ilmastonmuutoksen torjumiseksi.

Toisessa osiossa lueteltiin joukko energiavaihtoehtoja, joista kunkin vaihtoehdon kohdalla kysyttiin, pitäisikö sen käyttöä lisätä, säilyttää nykyinen taso vai vähentää käyttöä. Tässä osiossa esitettiin myös eri teknologioita tai muita keinoja päästöjen vähentämiseksi ja kysyttiin vastaajien mielipidettä siitä, kuinka tärkeinä he näitä pitivät. **Kuvassa 1** esitetään vastausten jakautuminen eri energialähteiden osalta.

Kahden ensimmäisen osion kysymysten laatimisessa hyödynnettiin Energia-teollisuus ry:n Yhdyskuntatutkimus Oy:llä teettämää energia-asennetutkimusta vuodelta 2006. Tästä tutkimuksesta saadaan samalla arvokasta vertailutietoa koko väestön näkemyksiin, mikä mahdollistaa insinöörien näkemysten tarkemman profiloinnin, **kuva 2**. Jotkut vastaajat kritisoivat kysymysten asettelua ja sanamuotoja, mutta vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi kysymykset oli pidettävä identtisinä Energiateollisuuden teettämän kyselyn kanssa.

Jäsenkyselyn kolmannessa osassa kysyttiin keinoja päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi eri sektoreilla. Valmiiksi annettujen vaihtoehtojen lisäksi vastaajilla oli mahdollisuus tuoda esiin omia näkemyksiään. Energiasektori (pois lukien liikenne) tuottaa 59 prosenttia päästöistä ja on siten selvästi suurin päästöjen aiheuttaja. Tästä syystä myös kyselyn pääpaino oli energia-asioissa.

