

Lähienergiatilastointi Suomessa 2013

Markku Tahkokorpi
Utuapu Oy
Versio 1.03 26.2.2014
markku.tahkokorpi@utuapu.com

Yhteenveto

Tässä raportissa esitellään lähienergian, eli hajautetun uusiutuvan energian pientuotannon ja siihen läheisesti liittyvien energiamuotojen tilastoinnin tilaa Suomessa vuoden 2013 lopussa. Lähtökohtana ovat nimenomaan lähienergia-alueen tiedon tarpeet, sillä valtakunnallisessa energiatilastoinnissa lähienergia pääosin alkuvaiheessa olevana toimintana helposti hukkuu näkymättömiin. Raporttiin on koottu nykyisiä lähienergia-alueen ja siihen läheisesti liittyvien alueiden tilastointiprosesseja joita edelleen kehittämällä voitaisiin mahdollisesti saada aikaan kattavat lähienergiatilastot Suomeen.

Yleisesti voidaan todeta että lähienergiaa sinänsä ei tilastoida lainkaan muiden kuin lämpöpumppujen osalta. Muu tilastointi perustuu olemassa olevaan lainsäädäntöön (polttopuun käytön tilastointi kiinteistöissä, pienvesivoima), tai keskittyy ensisijaisesti muuhun kuin lähienergiaan (biokaasu-, pienvesivoima- ja tuulivoimatilastointi).

Seuraavassa taulukossa on vedetty yhteen ym. tilastointiprosesseja ja niiden tuottamaa tietoa lähienergianäkökuilmasta raportin alussa esitetyn mallin mukaisesti. Taulukossa OK-merkintä tarkoittaa että kyseinen tieto on jo nykyisistä tilastoista saatavissa riittävällä tasolla myös pientuotannon osalta, - merkki tarkoittaa että kyseinen tieto ei ole relevantti kyseessä olevan energiamuodon kohdalla ja kysymysmerkki kuvaa sitä että kyseisellä tietoaueella on enemmän tai vähemmän puutteita tällä hetkellä.

Lähienergia- ja siihen läheisesti liittyvän tilastoinnin tila Suomessa 2013 lopussa

		Polttoaine		Tuotantolaitteisto		Tuotettu energia	
		Tuotanto	Kulutus	Myynti	Asennus-kanta	Lämpö	Sähkö
Lämpöpumput		-	OK/?	OK/?	OK/?	OK/?	-
Biomassa	Pienpoltto	OK?	OK?	?	?	OK/?	-
	Mikro-CHP		?	?	?	?	?
	Polttokenno		?	?	?	?	?
	(Biokaasu)	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Aurinkoenergia		-	-	?	?	?	?
Pientuulivoima		-	-	?	?	-	?
(Pienvesivoima)		-	-	OK	OK	-	OK

Taulukosta nähdään, että tilastointi on hyvällä tasolla biokaasun ja pienvesivoiman osalta, lämpöpumppujen tilastointi on pääosin tyydyttävällä tasolla, mutta kaikissa muissa energiamuodoissa on enemmän tai vähemmän parantamisen varaa. Biokaasu ja pienvesivoima tosin eivät ole usein laskettavissa lähienergiaksi.

Tilastointia olisi mahdollista kehittää mm. keräämällä uuden Energiaviraston verkot-yksikön kautta tiedot verkkoon kytketystä lähienergia-alueen sähköntuotantokapasiteetista. Voisi olla mahdollista myös yhdistää olemassa olevia prosesseja. Esimerkiksi puun polton tilastoinnin yhteydessä olisi suhteellisen helppoa tilastoida kaikki muutkin kiinteistöissä käytössä olevat energian tuotantomuodot ja niiden kapasiteetit sekä mahdollisesti tuotettu energiamäärä.

Sisällys

Yhteenveto	1
Sisällys.....	3
Johdanto	4
Yleinen malli lähienergiatilastointia varten.....	5
Tilastoitavia suureita	5
Olemassa olevat lähienergian tilastointiprosessit.....	6
Lämpöpumppujen myyntitilastointi.....	6
Polttopuun käyttö pientaloissa	7
Biokaasu	7
Pienvesivoima.....	8
Puutteellinen lähienergiatilastointi.....	8
Aurinkoenergia	8
Tuuli- ja pientuulivoima.....	9
Mikro-CHP	9
Polttokennot.....	9
Kansainvälinen tilanne.....	10
Johtopäätöksiä	11
Mahdollisia toimenpiteitä	13
Muita mahdollisia tiedon lähteitä	13
Verkkoresursseja	14
Yhteyshenkilöitä	15

Johdanto

Raportin tarkoituksena on luoda pohjaa lähienergian tilastoinnin kehittämiseksi Suomessa vuoden 2014 aikana. Raportin on laatinut Motiva Oy:n toimeksiannosta Markku Tahkokorpi Utuapu Oy:stä. Raportin viimeisimmässä versiossa (v.1.02) on huomioitu kommentit Motivasta, Energiavirastosta ja Tilastokeskuksesta.

Dokumentissa esitellään lähienergian, eli hajautetun uusiutuvan energian pientuotannon (Pääasiassa sähkö ja lämpöenergia, mutta soveltuvin osin myös liikennepolttoaine ja jäähdytysenergia) ja sen lähialueiden (pienvesivoima, tuulivoima, biokaasu) tilastoinnin tilaa Suomessa vuoden 2013 lopussa.

Raportissa kuvataan lyhyesti nykyisiä relevantteja tilastointiprosesseja, joita edelleen kehittämällä voitaisiin mahdollisesti saada aikaan kattava lähienergiatilastointi Suomeen. Haasteena tässä on se, että eri energiamuotojen olemassa olevat tilastointiprosessit tarkastelevat mm. eri tuotantolaitetekokoja eri tavoin. Sähkön tuotannossa yleensä käytetään termejä mikrotuotanto (alle 50 KVA:n laitos) ja pientuotanto (alle 2 MVA:n laitokset). Vesivoima taas jaetaan minituotantoon (alle 1 MVA), pientuotantoon (1-10 MVA) ja suurtuotantoon (yli 10 MVA). Lämpövoimaloille ei tällaisia kokorajoja ilmeisesti ole standardoitu. Lämpöpumpuilla taas on oma kansainvälisesti sovittu kokoluokkakajako.

Aluksi esitellään yleinen lähienergian tuotannon tilastointiin soveltuva malli, jonka pohjalta tarkastellaan myöhemmin eri lähienergiamuotojen tilannetta. Sen jälkeen käydään lyhyesti läpi olemassa olevat lähienergiaan liittyvät prosessit, ja esitellään niihin liittyviä kehittämistarpeita. Seuraavassa jaksossa esitellään ne lähienergia-alueet joilla ei ole jatkuvaa seurantaa. Aurinkoenergian osalta esitellään Solpos Ay:n aikoinaan tekemä selvitys.

Yhteenvetokappaleessa tarkastellaan eri lähienergia-alueita aiemmin esitellyn yleisen mallin pohjalta. Lisäksi pohditaan alustavasti mahdollisuuksia kehittää nykyisten prosessien pohjalta kattavaa lähienergian seurantajärjestelmää.

Yleinen malli lähienergiatilastointia varten

Tässä kappaleessa hahmotellaan yleistä lähestymistapaa lähienergiatilastointiin. Koska eri lähienergiamuodot ovat hyvin erilaisia erityisesti polttoaineen ja muun ulkoisen energian käytön suhteen, on tilastointi niiden suhteen eri tavoin relevanttia. Myös tuotetun energian määrä suhteessa laitteiston nimellistehoon vaihtelee voimakkaasti. Joissakin uusissa energiamuodoissa on suhteellisen helppoa päätellä asennetun laitekannan määrä myyntiluvuista, kun taas toisissa on pitkä historia enemmän tai vähemmän ilman tilastointia, joten asennettu laitekanta täytyy selvittää muilla tavoilla.

Tilastoitavia suureita

Kuvassa 1 on esitetty karkealla tasolla yleinen malli lähienergiatilastoinnin perustaksi.



Kuva 1 Yleinen malli lähienergiatilastoinnin suureista

Olemassa olevat lähienergian tilastointiprosessit

Lähienergia-alueella on käytössä kaksi jatkuvampaa tilastointiprosessia, jotka on esitetty seuraavassa. Suomen Lämpöpumppuyhdistys seuraa lämpöpumppujen myyntiä Suomessa vuosittain, ja Metla tutkii lainsäädännön pohjalta (tosin vain noin kymmenen vuoden välein) polttopuun käyttöä pientaloissa Suomessa.

Biokaasuyhdistys on laatinut kiitettävän tarkat tilastot Suomessa tuotetusta ja käytetystä biokaasusta, mutta siltäkään ei ole julkisten lähteiden perusteella jatkuvaa prosessia, vaan tilastointi on tehty osana erilaisia biokaasualan kehityshankkeita.

Lämpöpumppujen myyntitilastointi

Suomen Lämpöpumppuyhdistys SULPU ry kokoaa vuosittain tilastotiedot Suomessa myydyistä erityyppisistä lämpöpumpuista (ILP/MLP/UVLP/PILP) eri teholuokissa. Tilastot kootaan mahdollisimman kattavasti ja anonyymisti SulPun jäsenyrityksiltä. Asiantuntijat arvioivat vuosittain tilastoinnin ulkopuolelle (5-10%) jäävät myyntimäärät. Näin saadaan varsin kattava tilasto vuosittaisista erityyppisten asennettujen lämpöpumppujen määristä ja niiden teholuokista. Julkaistusta tilastosta tosin puuttuu merkittävä osa yli 100 kW:n lämpöpumppujen myynnistä. Tämä johtuu siitä, että monet suuria lämpöpumppuja toimittavat yritykset eivät ole SulPu:n jäseniä. Kyseisistä pumpuista merkittävää osaa käytetään jäähdytykseen.

Myyntitilastoa on kerätty jo vuodesta 1996 saakka. Kunkin vuoden tilastotiedot lisätään vuosittain kumulatiiviseen asennettujen pumppujen tilastoon. Ennen vuotta 1996 asennetuille lämpöpumppujen määrille on tehty alan toimijoiden toimesta yhteinen arvio vuona 2000. Kun tilastossa huomioidaan eri pumpputyypin käyttöikien mukainen poistuma, on saatu suhteellisen luotettava tilasto asennetusta lämpöpumppukannasta niiden teholuokkineen.

Lämpöpumppujen tuottama energia ja niiden keräämä uusiutuva energia lasketaan asennettujen, toiminnassa olevan lämpöpumppukannan ja eri tyyppisten lämpöpumppujen tuottojen ja vuosilämpökertoimien (SPF) perusteella. Tämä on lämpöpumpputilastoinnin haasteellisin kohta, sillä asennetun lämpöpumppukannan todellisen sähkönkulutuksen ja tuotetun lämpöenergian määrän selvittäminen on varsin vaikeaa.

Tilastoinnin yhteydessä arvioidaan myös alan toiminnan taloudellinen volyyymi kertomalla toimitusmäärät keskimääräisillä kunkin lämpöpumpputyypin kuluttajahinnoilla.

Polttopuun käyttö pientaloissa

Metla tilastoi pientalojen polttopuun käyttöä – tosin vain 8-10 vuoden välein. Harvahko aikataulu johtuu ensisijaisesti siitä, että prosessi on kyselytutkimuksena varsin raskas ja kallis. Perusteluna on myös se, että lämmitystavat eivät keskimäärin muutu kovinkaan nopeasti, joten tiheämpään tarkasteluun ei ole ollut tarvetta. Tilastoa on koottu jo vuodesta 1927 alkaen vuosina 1927, 1938, 1955, 1964-1965, 1970, 1978, 1992/1993, 2000/2001 ja 2007/2008.

Tässä tilastossa selvitetään kaikkien puupohjaisten polttoaineiden käyttö pientaloissa. Erikseen on arvioitu klapit, halot, metsähake, pelletit, jätepuujakeet ja rakennus- ja muusta toiminnasta tulevan jätepuun poltto. Kyselyssä on selvitetty myös mahdollisen muun kuin puubiomassan poltto. Myös kiinteistön pää- ja sivulämmitysmuodot on selvitetty ja se, minkä tyyppisissä pesissä puuta on poltettu (takka, kiuas, leivinuuni...) Tilastot on ilmoitettu maakunnittain, joten materiaalia on runsaasti.

Tilasto antaa hyvän kuvan puu- ja muunkin biomassan kokonaiskäytöstä pientaloissa, mutta koska tutkimus tehdään varsin harvoin, jotkin nopeammin muuttuvat polttoainemuodot ovat jääneet jossakin määrin väliinpuotoajan asemaan. Tästä syystä Metla kokoaa mm. pelleteistä vuosittaiset tuotanto- vienti- tuonti- ja käyttötilastot. Laitemyyntitilastointi pellettipolttimissa ei ole kattavaa, joten laitekannasta ei ole kovinkaan hyvää käsitystä. Tällä ei ole merkitystä varsinaisen energiatilastoinnin kannalta, mutta olisi hyödyllistä markkinadynamiikan ymmärtämisen kannalta.

MMM:n Tike vastaa maataloustilastoinnista Suomessa ja kokoaa myös maa- ja puutarhatilojen energiankulutustilastot joka toinen vuosi. Merkittävä osa tästä on puu- ja muun biomassan käyttöä, joten merkittävä osa tästä on laskettavissa lähienergiaksi.

Biokaasu

Suomen Biokaasuyhdistys ry on vuosittain koonnut erilaisissa kehittämishankkeissa vuodesta 1994 lähtien Suomesta erittäin kattavat tilastot. Keskeinen tilasto on biokaasun tuotanto- ja jalostus- sekä tankkauspaikoista koottu ns. Biokaasurekisteri (Luotu alun perin KTM-rahoituksella), mutta se sisältää myös laitosten vuosittaiset tuotanto- ja kulutusmäärät.

Suomen Biokaasuyhdistys on ollut ruotsalaisen sisarorganisaationsa ohella aloitteentekijänä myös eurooppalaisen biokaasutilaston kokoamisessa. Sen perusteella biokaasutilastointi on kattavaa vain Suomessa ja Ruotsissa – muissa Euroopan maissa tilastoinnissa on enemmän tai vähemmän puutteita.

Pääosa biokaasun tuotannosta ja osin myös kulutuksesta tapahtuu kaatopaikoilta kerätyn kaatopaikkakaasun hyödyntämisenä ja kunnallisten jätevedenpuhdistamojen yhteydessä olevissa mädättämöissä. Osa näistä laitoksista voidaan katsoa lähienergiaksi, mutta pääosa

volyymistä on suuremmissa laitoksissa. Biokaasun hyvä tilastointitilanne johtuu osin siitä, ettei Suomeen ole kannattanut ainakaan toistaiseksi rakentaa kovin pieniä biokaasulaitoksia, joten tilastointikin on ollut mahdollista pitää hyvällä tasolla.

Jatkossa biokaasutilastoon saattaa tulla mukaan merkittäviä määriä puubiomassasta tehtyä synteettistä biokaasua, joka siis ei ole mädättämällä tuotettua.

Biokaasutilastoista löytyy myös tiedot biokaasun liikennekäytöstä.

Pienvesivoima

Pienvesivoima on vähän reuna-aluetta lähienergianäkökulmasta katsottuna, sillä lähes kaikki pienvesivoimalatkin ovat ilmeisesti mukana normaaleissa sähköntuotantotilastoissa. Tiettävästi Suomessa on alle viisi kappaletta 50 kVA:n tai pienemmän nimellistehon pienvesivoimaloita, joten kaikki muut laitokset ovat siten sähköveron alaisia ja löytyvät ainakin niistä tilastoista.

Pienvesivoimaloista ja niiden potentiaalista Suomessa on tehty kartoitus viimeksi vuonna 2005. Siinä pienvesivoimalat on jaettu kahteen kategoriaan: Minivesivoima (< 1 MVA) ja pienvesivoima (1 – 10 MVA). Kyseisessä kartoituksessa on tehty teknis-taloudellinen tarkastelu Suomen pienvesivoimapotentiaalista ja sen kannattavuudesta. Koska vesivoiman potentiaalisissa ei tapahdu merkittäviä muutoksia, on tuo selvitys melko hyvin ajan tasalla lukuun ottamatta joitakin tehonnostoja ja mahdollisesti asennettuja uusia voimaloita. Parhaillaan on kuitenkin meneillään uusi kartoitus pienvesivoiman potentiaalista.

Puutteellinen lähienergiatilastointi

Aurinkoenergia

Aurinkoenergiatilastointi Suomessa ei ole ollut kovin varmallalla pohjalla sitten vuoden 2008. Tällöin Solpros Ay toteutti Motivan toimeksiannosta silloisen KTM:n rahoituksella viimeisimmän kyselyn, jossa Suomen aurinkolämpö- ja aurinkosähkölaitteiden myynti ja asennettu kanta vuoden 2008 lopussa arvioitiin. Hanke toteutettiin kyselynä silloisille alan kaupallisille toimijoille. Myös asennetulla laitekannalla tuotettu energiamäärä vuonna 2008 arvioitiin laskennallisesti. Vuonna 2006 tehdyssä ensimmäisessä selvityksessä arvioitiin myös Suomen aurinkoenergian vuosimarkkinat taaksepäin vuoteen 1988 asti.

Tämän selvityksen jälkeen markkinakehitystä on arvioitu lähinnä Aurinkoteknillisen yhdistyksen ja tilastokeskuksen toimesta asiantuntija-arvioiden perusteella. Näitä päivitettyjä tietoja on siten toimitettu edelleen kansainväliseen tilastointiin.

Tuuli- ja pientuulivoima

VTT tilastoi aktiivisesti tuulivoimaa Suomessa. Heidän tilastointinsa kohdistuu kuitenkin vain yli 70 kVA:n laitoksiin, joten pääosa mahdollisista lähien energia-alueen pientuulivoimaloista jää kyseisen tilastoinnin ulkopuolelle. Ainoastaan joitakin käytettynä ostettuja tavanomaisiin moderneihin tuuliturbiineihin nähden pienehköjä maatala- tai muussa yrityskäytössä olevia turbiineja on tilastossa mukana. VTT:n tilastointiprosessi on erityisesti vikatilastoinnin osalta mukana IEA:n tuulivoimatilastointiprojektissa.

VTT:n tilastointi perustuu tuuliturbiinien omistajilta kuukausittain kerättävään turbiinikohtaiseen tuotanto- ja vikatilastoon. Tiedon keruu tapahtuu toistaiseksi Excel-kaavakkeilla jotka postitetaan VTT:lle, joten prosessi on turhan raskas lähien energiasovelluksiin. Uusien tuuliturbiinien tiedot kerätään verkkolomakkeella vapaaehtoisuuteen perustuen, ellei kyseessä ole syöttötariffissa oleva turbiini.

Alle 70 kVA:n pientuulivoimaa ei siis Suomessa ole tilastoitu virallisesti koskaan, vaikka pientuulivoimaloita on todistettavasti käytössä jonkin verran.

Mikro-CHP

Suomessa on joitakin Mikro-CHP laitoksia, jotka polttavat puubiomassaa hiukan erilaisilla prosesseilla. Jos prosessi perustuu kaasutukseen, voisi laitos periaatteessa olla mukana biokaasutilastossa, mutta tietävästi näin ei ole. Jos laitoksen sähköntuotantokapasiteetti on yli 100 kVA, sen on mahdollista saada syöttötariffi, ja tulee siinä tapauksessa tilastoinnin piiriin. Muuten Mikro-CHP laitoksia ei tietävästi ole erikseen tilastoitu.

Polttokennot

Suomessa on joitakin polttokennolaitoksia, jotka polttavat yleensä jotakin fossiilista polttoainetta, mutta voivat käyttää myös biokaasua tai muita uusiutuvia polttoaineita. Sovellusalueina on toistaiseksi erilaiset sähkön syötön varmennukset, sillä polttokennot ovat vielä suhteellisen kallista tekniikkaa.

Polttokennovoimala voi kuitenkin periaatteessa toimia Mikro-CHP -tyyppisesti tuottaen sekä lämpöä että sähköä, joten lähivuosina niitä voidaan mahdollisesti nähdä Suomessakin päivittäisessä käytössä. Vaasan asuntomessualueella tällainen laitos olikin koekäytössä tuottaen lämpöä ja sähköä kaatopaikkabiokaasusta, mutta on jo purettu pois.

Kansainvälinen tilanne

Energiatilastointia koskevia määräyksiä on EU-tasolla päivitetty vuonna 2013, mutta muutokset ovat olleet lähinnä määritelmien tarkistuksia ja mm. tilastoitavien biopolttoainekategorioiden lisäyksiä. Eurostat on määrätty kokoamaan EU-tasoiset energiatilastot nykymääräysten mukaisena vuodesta 2013 alkaen ja sillä on myös oikeus ja vastuu tarkistaa kansallisten prosessien määräystenmukaisuus.

Kuten edellä on mainittu, Biokaasutilastointi on Suomessa parhaalla mahdollisella tasolla yhdessä Ruotsin kanssa kansainvälisesti katsoen. Polttopuutilastoinnista ei ollut käytettävissä kansainvälistä vertailua, mutta olettaisin sen olevan vähintään kansainvälistä keskitasoa.

Aurinkoenergian tilastointi Suomessa sen sijaan on aivan häntäpäässä jos katsotaan esimerkiksi EU-maita vertailuryhmänä. Pääasiallinen syy tähän lienee se, että Suomessa ei ole koskaan ollut mitään aurinkoenergian tuotantoon kytkettyjä tukimekanismeja joiden takia tuotanto- tai yleensä mitään tietoja olisi tarvinnut kerätä. Lisäksi aurinkoenergia-toimiala Suomessa on vielä niin pieni (Pikemminkin suuruusluokassa 10 M€/v kuin 100 M€/v) ja hajanainen, että toimialalla itsellään ei ole ollut mahdollisuutta rahoittaa tilastointia.

Yksi mahdollisuus parantaa aurinkoenergiatilastoinnin tasoa Suomessa voisi olla liittyminen IEA:n Photovoltaic Power Systems Programme:n jonka Task1 tekee maakohtaisia tilastoja aurinkosähkömarkkinoista ja sovelluksista. Suomihan on IEA:n jäsen ja toimii aktiivisesti esimerkiksi IEA:n biomassa- ja tuulivoimaprojekteissa. Tuolloin ainakin tilastointiprosessiin olisi mahdollista saada apua muilta toimijoilta, vaikka kustannukset käytännössä ilmeisesti pitäisi kattaa tavalla tai toisella kansallisesti.

Aurinkolämpötilastoinnin osalta jonkinlaista taustatukea olisi mahdollista saada esimerkiksi ESTIF:n suunnalta.

Uusiutuvan energian tilastointia tekee käytännössä kaikki eurooppalaiset eri alojen toimialajärjestöt. Aurinkoenergiaa tilastoi [EPIA](#) (European Photovoltaic Industry Association) ja [ESTIF](#) (European Solar Thermal Industry Forum), Lämpöpumpputilastoja kokoaa [EHPA](#) (European Heat Pump Association), tuulivoimatilastoja [EWEA](#) (European Wind Energy Association) jne. Lisäksi kansainvälisiä tilastoja kokoaa mm. Eurostat, IEA, ja YK:n organisaatiot, jotka yleensä energia-asioissa toimivat yhteistyössä. Useimmat näistä eivät kuitenkaan erityisesti erottele lähien energiamittaluokan laitoksia suuremmista laitoksista. Aurinkoenergiapuolella tämän tapaista jakoa on kuitenkin nähtävissä ja lämpöpumput pääosin ovat lähien energiaa, joten ne tilastot ovat jokseenkin suoraan käyttökelpoisia lähien energiatilastoinnissa.

Johtopäätöksiä

Yleisesti voidaan todeta että lähienergiaa sinänsä ei tilastoida lainkaan muiden kuin lämpöpumppujen osalta. Muu tilastointi perustuu lainsäädäntöön (polttopuun ja muun biomassan käytön tilastointi kiinteistöissä ja maataloilla, pienvesivoima), tai keskittyä pääasiassa muuhun kuin lähienergiaan (puubiomassa, biokaasu- ja tuulivoimatilastointi).

Seuraavassa taulukossa on vedetty yhteen ym. tilastointiprosesseja ja niiden tuottamaa tietoa lähienergianäkökulmasta raportin alussa esitetyn mallin mukaisesti. Taulukossa OK-merkintä tarkoittaa että kyseinen tieto on jo nykyisistä tilastoista saatavissa riittävällä tasolla myös pientuotannon osalta, - merkki tarkoittaa että kyseinen tieto ei ole relevantti kyseessä olevan energiamuodon kohdalla ja kysymysmerkki kuvaa sitä että kyseisellä tietoaalueella on enemmän tai vähemmän puutteita tällä hetkellä.

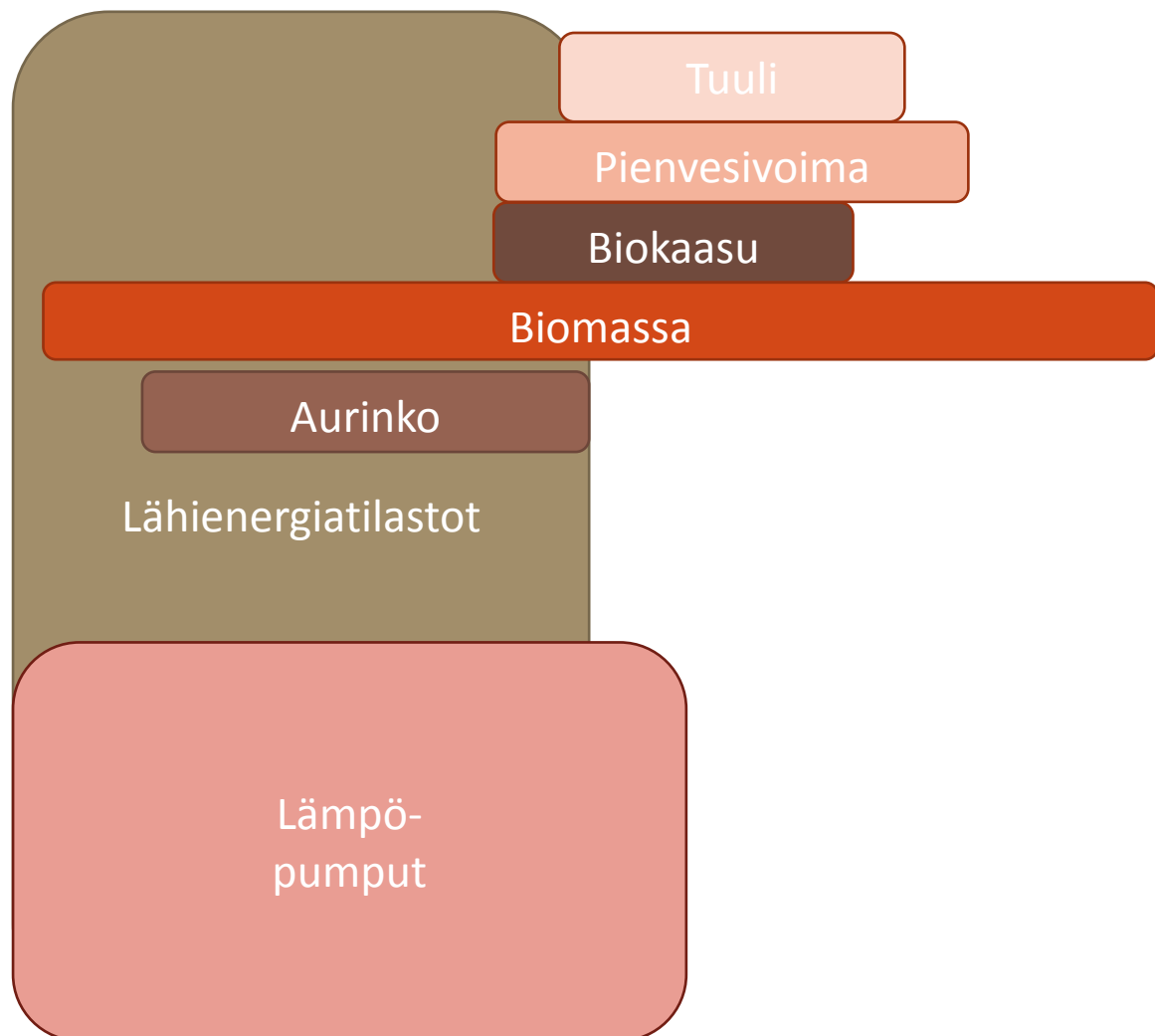
Taulukossa on tarkasteltu pääasiassa lähienergiaksi laskettavaa osaa kyseisestä energiamuodosta (ei esimerkiksi suuren mittakaavan biomassavoimalat tai tuulivoima). Pienvesivoima tosin on taulukossa mukana vaikka se pääosin ei olekaan lähienergiaa, sillä lähienergiaosuuden erottaminen muusta pienvesivoimasta on vaikeaa. Sama koskee biokaasua.

Lähienergia- ja siihen läheisesti liittyvän tilastoinnin tila Suomessa 2013 lopussa							
		Polttoaine		Tuotantolaitteisto		Tuotettu energia	
		Tuotanto	Kulutus	Myynti	Asennus-kanta	Lämpö	Sähkö
Lämpöpumput		-	OK/?	OK/?	OK/?	OK/?	-
Biomassa	Pienpoltto	OK?	OK?	?	?	OK/?	-
	Mikro-CHP		?	?	?	?	?
	Polttokenno		?	?	?	?	?
	(Biokaasu)	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Aurinkoenergia		-	-	?	?	?	?
Pientuulivoima		-	-	?	?	-	?
(Pienvesivoima)		-	-	OK	OK	-	OK

Taulukosta nähdään, että tilastointi on hyvällä tasolla biokaasun ja pienvesivoiman osalta, lämpöpumppujen tilastointi on tyydyttävällä tasolla, mutta kaikissa muissa energiamuodoissa on enemmän tai vähemmän parantamisen varaa. Biokaasu ja pienvesivoima tosin pääosin eivät ole laskettavissa lähienergiaksi.

Tilastot ovat saatavissa hyvin eri muodoissa, joten yhteenvedot niistä eivät ole kovinkaan itsestään selviä. Tämä johtuu osin siitä että eri tilastot on ainakin alun perin tarkoitettu eri kohderyhmille.

Seuraavassa kuvassa 2 on hahmoteltu sitä missä määrin nykyisin olemassa oleva tai mahdollisesti tarvittava parannettu tilastointi kattaa tarvittavan lähienergiatilastoinnin. Kuva havainnollistaa periaatteellisella tasolla sitä missä määrin nykytilastoilla voidaan kattaa tilastointia lähienergian osalta.



Kuva 2 Eri teknologiatilastojen kattavuus lähienergiatilastoinnin näkökulmasta

Mahdollisia toimenpiteitä

Tilastotietojen keruuseen ei ole näköpiirissä merkittäviä uusia resursseja, joten mahdollisuuksien mukaan olisi hyödyllistä yhdistää edellä kuvattuja prosesseja. Esimerkiksi puun polton tilastointikyselyn yhteydessä olisi erittäin hyödyllistä tilastoida myös muutkin pientaloissa käytössä olevat energiantuotantomuodot ja niiden kapasiteetit sekä mahdollisesti tuotettu energiamäärä. Nykyisellään niiden olemassaolosta kyllä kysytään, mutta polttoaineen kulutusta/energiantuotantoa ei muiden tuotantomuotojen osalta kysytä.

Tuotettua energiamäärää voisi nykytilanteessa arvioida epäsuorasti energiatodistuksen laskennallisen energiankulutuksen kautta. Tuotantomäärät nykytilastoissa perustuvat usein mittautustietojen puutteen takia erilaisiin teoreettisiin laskennallisiin menetelmiin joka tapauksessa.

Ehdotukset:

- puun pienpolton tilastointikyselyn yhteydessä kysytään käytössä olevat energiantuotantomuodot ja niiden kapasiteetit sekä mahdollisesti tuotettu energiamäärä
- tuotetun energiamäärän arviointi epäsuorasti energiatodistuksen laskennallisen energiankulutuksen kautta

Muita mahdollisia tiedon lähteitä

Energiamarkkinavirasto on vuodenvaihteessa 2013/2014 muuttunut Energiavirastoksi ja sen toimialue uusiutuvan energian alueella on laajenemassa uusiutuvan energian politiikkatoimien vaikutusten arviointiin, raportointiin ja seurantaan. Voitaisiinko samalla pyytää Energiaviraston verkko-yksikköä velvoittamaan sähköverkkoyhtiöt tilastoimaan niiden omaan verkkoon kytketyn sähkön lähienergiakapasiteetin ja -tyypin (Aurinko, tuuli, Mikro-CHP jne...)? Suurista laitoksistahan kapasiteettitilastojen lisäksi kootaan myös tuotantotiedot ja mahdollisesti käytetyt polttoaineet mm. UE-tilastoja varten.

Energiaviraston mukaan varsinkaan tuotantotietojen keruu ei nykyisen sähkömarkkinalain mukaan ole mahdollista (siihen ei ole velvoitetta), mutta perustelluista syistä lakia lienee mahdollista muuttaa.

Adato oy on myös tehnyt tutkimusta kotitalouksien sähkönkäytöstä (lämmitystavat yhtenä osana) ja erityisesti muutoksista niissä. Myös tämä prosessi voisi toimia pohjana laajemmalle tilastoinnille, sillä sekin on tehty kyselytutkimuksena. Ainakin toistaiseksi tuo kysely, jonka toimeksiantajana on ollut mm. Energiateollisuus ry, on tehty useammin kuin Metlan polttoainekysely.

Energiateollisuus ry on tehnyt mielipidetiedusteluja myös erilaisista energiakysymyksiä koskevista asenteista. Noilla kyselyillä olisi mahdollista saada jonkinlaista osviittaa suurista

linjoista myös tuotantomuotojen osalta, mutta niiden näytekoolla ei juuri päästä näkemään uusia suhteellisen pieniä energiamuotoja luotettavasti.

Puutarhojen ja maatilojen osalta MMM:n Tike kokoaa muiden tietojen ohella myös energiankäyttötilastoja. Nämä tiedot ovat jo mukana nykyisessä tilastoinnissa, mutta voitaisiin harkita näidenkin tietojen keruun yhtenäistämistä esimerkiksi Metlan tutkimuksen kanssa.

Verkkoresursseja

EU:n vuonna 2013 päivitetty [energiatilastointiasetus](#)

Motiva 2011: [Uusiutuvan energian lisäämiseen liittyvät tietotarpeet](#)

Lämpöpumpputilasto: [Vuoden 2013 lämpöpumppumyynti](#)

Polttopuun käyttö pientaloissa: [Tiedote ja siinä linkki prosessikuvaukseen](#)

Biokaasulaitosrekisteri: [Biokaasulaitosrekisteri 2012](#)

Pienvesivoiman potentiaali: [Pienvesivoiman käyttö ja lisäämismahdollisuudet 2005](#)

Solpros Ay:n aurinkoenergiaselvitys: [Aurinkoenergian käyttö Suomessa 2005](#)

IEA PVPS-projekti: <http://www.iea-pvps.org/>

IEA PVPS maaraportti Norjasta: [Maaraportti Norja 2012](#)

Yhteyshenkilöitä

Lämpöpumpputilastointi

Suomen Lämpöpumppuyhdistys ry:
Jussi Hirvonen (jussi.hirvonen@sulpu.fi)

Polttopuun käyttö kiinteistöissä ja maataloilla

Bioenergia ry:
Hannes Tuohiniitty (hannes.tuohiniitty@bioenergia.fi)

METLA:
Esa Ylikoski (esa.ylikoski@metla.fi),
Jukka Torvelainen (jukka.torvelainen@metla.fi)

MMM Tike:
Jaana Kyyrä: (jaana.kyyra@mmmtike.fi)

Biuokaasutilastointi

Suomen Biokaasuyhdistys ry :
Ari Lampinen (lampinen@kaapeli.fi)

Pienvesivoima

Pienvesivoimayhdistys ry :
Peter Reiter (pr.water@reiter.fi)

Tuulivoimatilastointi

VTT :
Ville Turkia (ville.turkia@vtt.fi)

Aurinkoenergiatilastointi

Aurinkoteknilline yhdistys ry:
Christer Nyman (info@aurinkoteknillinenyhdistys.fi)

Energiatilastointi yleensä

Tilastokeskus:
Minna Niininen (energia@stat.fi)
Leena Timonen (energia@stat.fi)

Energiavirasto

Verkko-yksikkö:
Simo Nurmi (simo.nurmi@energiavirasto.fi)