

Veli Pohjonen

Energiapuu- ja turvetuotannon professori, vs.

Joensuun Yliopisto

PUUVOIMASTA EI SYYTÄ HELLITTÄÄ

Nyt kun Suomen metsätalous toimii vain yhdellä kolmasosalla mahdollisuuksistaan, puulle tulisi löytää vaihtoehtoisia käyttömuotoja. Kasvavathan metsämme puuta tänään enemmän kuin koskaan ennen aikana, jolloin niitä on osattu mitata. Puuvoima kansallisena energiaratkaisuna, energiapuu maatilojen myyntituotteena, ja toimivan metsätalouden merkitys koko kansantalouden elvyttäjänä vaativat nyt uuden ajattelutavan.

Vastoin yleistä käsitystä puuvoima kuuluu maassamme edelleen energiatalouden raskaaseen sarjaan. Kauppa- ja teollisuusministeriön viimeisimmän energiatilaston mukaan, vuodelta 1990, Suomen energiankulutuksesta katetaan 14 prosenttia puulla. Se jättää taakseen sekä vesivoiman (9 prosenttia kulutuksesta), turvevoiman (4 %), kivihiilen (11 %) että maakaasun (7 %). Lähin puuvoiman kilpailija on ydinvoima 15 prosentin energiaoosuudellaan.

Metsäteollisuus tuottaa valtaosan puuvoimaa polttamalla kuoren, mustalipeän, sahausjätteen ja muun puun tähteen sähköksi, prosessihöyryksi ja vastapainelämmöksi. Tavanomainen polttopuu - halot, klapit, pilkkeet, hake - vastaa enää viidennestä koko metsäenergian tuotannosta.

Käyttämätön luonnonvara lisääntyy

Puuvoiman lisäkäytöstä kiistellään parhaillaan. Riittääkö puuta sekä paperinvalmistukseen ja sahattavaksi että voimatalouteen, kun siitä ruvetaan jauhamaan sähköä tositaroituksella?

Metsäntutkimuslaitos selvitti 1980-luvun alussa paljonko vuotuisissa, tasapainoisen raakapuun kysynnän hakkuissa jää korjaamatta kuitupuuksi kelpaamatonta pienpuuta, väärää puulajia (haapaa, leppää ja pajua) ja hakkuutähdeksi. 1980-luvun alun arvio oli 40 miljoonaa kiintokuutiota vuodessa. Silloisella tekniikalla metsän tähdepuuta olisi ollut mahdollista korjata 15 miljoonaa kuutiometriä vuodessa.

1990-luvulla tiedämme, että Metsäntutkimuslaitoksen arvio oli varovainen. Nyt energiapuuksi voi laskea paitsi aiemman 15 miljoonaa kuutiota, myös sen 5-7 cm:n läpimittaluokan harvennuspuun, mikä ei käy enää kuitupuuna kaupaksi.

Kaupaksi ei välttämättä käy kaikki yli 7 cm:n puukaan, sillä kuitupuuksi korjattavan puun minimiläpimitta nousee parhaillaan konekorjuun myötä. Monitoimikoneen kuitupuuleimi-koissa ei enää kannattaisi korjata rinnan tasalta alle 15 cm:n puuta.

Energiapuun lisäosuudeksi on laskettava myös se osa kasvun lisääntymää, mikä metsistämme 1980-luvulla löydettiin. 1990-luvun alun uudet satelliittikuviin ja tietokone-ennusteisiin perustuvat metsäninventoinnit kertovat, että puustomme kasvaa nyt runkopuuta noin 80 miljoonaa kuutiota vuodessa, kun 1970-luvulla puhuttiin vielä 60 miljoonasta kuutiosta.

Käyttämätöntä, kestävästi, ja nyky menetelmin teknisesti korjattavaa energiapuuta voi metsistämme hakata vähintään 20 miljoonaa kuutiota vuodessa. Suomen metsissä odottaa

korjaaajaansa uudistuva luonnonvara, jonka energiapotentiaali on vajaan kahden uuden ydinvoimalan (1000 MW) luokkaa.

Puustopääomaan kajoamatta voisimme 1990-luvulla kaksinkertaistaa puuvoiman käytön 1980-luvun tasosta. Puuvoiman osuus energiakakussamme on mahdollista nostaa nykyisestä 14-15 prosentista 30:een. Siihen päästäisiin 10-20 vuodessa, jos toimeen tartuttaisiin samalla määrätietoisuudelle kuin turvevoimaan tartuttiin 1970-luvun alussa.

Energiapuu on runsain käyttämätön luonnonvaramme. Puuvoima on myös tulevaisuudessa suomalaista perusvoimaa; määränsä puolesta puuvoiman lisätuotanto ja hallittu käyttö ratkaisisivat energiaongelmamme 1990-luvulla, ja pitkälle 2000-lukua.

Energiapuulle ekotunnus

Ympäristön kannalta puuvoiman merkitys on 1990-luvulle tultaessa korostunut uudella tavalla sillä energiapuulla on ylivoimainen ympäristöetu. Puun poltto ei lisää ilmakehän hiilidioksidia. Puuta poltettaessa ilmakehään karannut hiilidioksidi palautuu metsiin puiden kasvaessa. Energiapuulla ei kiihdytetä kasvihuoneilmiötä, mitä pidetään 2000-luvun alussa maapalloa uhkaavana pahimpana ympäristöongelmana.

Uusimmat tutkimukset osoittavat, että maapallon puuvartisen biomassan viisas hoito: hyödyntäminen ja viljely on ihmisen ainoa toteutettavissa oleva keino millä kasvihuoneilmiöön voi vaikuttaa **vähentävästi**, ei vain hidastavasti kuten esimerkiksi ydinvoiman käyttöönotolla.

Lisäetunaan puulla on rikittämyys. Sen savukaasuista ei tule metsiä vaurioittavia happosateita.

Ympäristöystävällisyytensä perusteella energiapuulle voisi antaa ekotunnuksen. Ekotunnuksin merkatuin tuottein huomisen Euroopassa on helpompi elää. Puhtaaseen puuvoimaan

liittyvästä tietotaidosta ja etevän tekniikan (high tech) teollisuudesta on kasvamassa Suomelle entistä tärkeämpi vientituote. Esimerkiksi käynevät vaikkapa Ahlströmin leijupeti-kattilat, jotka ovat jo nyt vientimarkkinoilla lyömättömiä.

Puuvoiman lisäkäytölle kannattaisi antaa ympäristötukea, jotta tietotaitomme ja tekniikkamme kehittyisivät etukäteen, ennakoiden tulevia, EY-maiden yhteisiä ympäristövaatimuksia. Lähivuosina niistä tärkeimpiä ovat fossiilipolttoaineille langetettavat hiilidioksidin päästömaksut. Puu ja muu uudistuva biomassa saavat EY-verosta vapautuksen.

Koko maaseudun työllisyyskysymys

Maassamme on 431'000 veroilmoituksen tekevää metsätaloustilaa. Metsälön keskikoko on 26,6 ha. Noin 300'000 tilaa maksaa metsänhoitomaksua, joiden verokuutiaina laskettu metsän vuosituotto on yli 20 m³ vuodessa. Energiapuun tuotannosta saisivat lisäansioita nimenomaan metsälöt.

Maaseudullamme vielä toimivat 129'000 aktiivista maatilaa ovat kaikkien metsätaloustilojen osajoukko. Nämä asutut maatilat ovat energiapuun ensisijaisia myyjiä, sillä niillä on jo pienpuun konekorjuun peruskalusto. Maatilojemme säilyminen asuttuina ja tuottavina on ensimmäinen osa puuvoiman työllisyysvaikutusta.

Jos energian tuotanto puuvoimalla toteutettaisiin Suomessa täysimittaisena (20 miljoonaa kiintokuutiometriä vuodessa) ja yksi maatila myisi vuosittain 200 kiintokuutiota, hakeen tuottamiseen tarvittaisiin yhteensä 100'000 maatilaa. Aktiivit maatilat eivät siihen ehkä enää riittäisi. Avuksi tarvitaan aktiiveja metsätiloja.

Puuvoiman käyttö synnyttää työpaikkoja paitsi metsään, hakepuun kuljetukseen ja hakevoimalaan. Lisäksi tulevat kerran-

naisvaikutukset, muun muassa etevän tekniikan (high tech) biomassavoimaloiden tutkimus-, kehitys-, rakennus- ja vientityöt.

Metsäntutkimuslaitoksen pienpuun käytön tutkimuksissa on todettu, että yhden miljoonan kiintokuution lisäkäyttö toisi välittömästi 2000 ja välillisesti 2600 työvuotta vastaavan työ määrän, siis 4600 ympärivuotista työpaikkaa.

Jos koko 20 miljoonan kiintokuution vuotuinen energiapuun hankinta toteutettaisiin metsurityönä, työpaikkoja syntyisi 40'000. Välittömien metsurityöpaikkojen syntyminen on toinen osa puuvoiman työllisyysvaikutusta.

Välillisesti samalla suhteella syntyisi 52'000 työpaikkaa. Kerrannaistyöpaikkojen syntyminen on kolmas osa puuvoiman työllisyysvaikutusta. Arvio on ehkä varovainen, koska yksi metsurityöpaikka kertautuu maassamme kuljetusten, puunjalostuksen, tuotekehittelyn, konepajateollisuuden, myynnin ja viennin ansiosta moninkertaisesti, eräiden arvioiden mukaan nelinkertaisesti, tai jopa kymmenkertaisesti.

Käytännössä energiapuun tuotannosta ja käytöstä syntyvät työpaikat jakaantuisivat aitojen mautilojen, metsätilojen, ammattimetsureiden sekä urakoitsijoiden ja muiden yrittäjien kesken. Energiapuun korjuun ja käytön ketju myös tehostuu kokemuksen myötä eikä kaikkia nyt laskettavia työvaiheita tarvita parhaissa ketjuissa. Siitä huolimatta 20 miljoonan energiapuun kiintokuutiometrin vuotuinen korjuu, kuljetus, käyttö ja kerrannaisvaikutus vastaavat maassamme suuruusluokaltaan 100'000 työpaikan työllisyysvaikutusta.

Paljonko energiapuu saisi maksaa?

Nykyisellä voimalatekniikalla energiahakkeen kannattavuusraja on sama kuin jyrsinturpeen, 45 mk/MWh (laitoksen portilla). Kannattavuusrajan määräävät kivihiilen (44 mk/MWh),

maakaasun (52 mk/MWh) ja raskaan polttoöljyn (64 mk/MWh) kuluttajahinnat.

Metsäenergian rajahinta (45 mk/MWh) vastaa hakkeen hintana 50 mk irtokuutiolta, ja energiapuun hintana 125 mk kiintokuutiolta. Pystyisikö viljelijä tuottamaan tänään hakepuuta tuohon hintaan?

Energiapuun tuottaja pystyisi ilmeisesti kuljettamaan haketta ehkä 50 kilometrin säteellä laitoksesta. Silloin hän voisi jakaa hinnan neljään työvaiheeseen: energiapuun korjuu, lähikuljetus, haketus ja kaukokuljetus.

Jos taas voimala on esimerkiksi 100 kilometrin päässä, ja kaukokuljetukseen tarvittaisiin urakoitsija, hakepuun laitoshinnasta olisi vähennettävä kaukokuljetuksen osuus, 30 mk kiintokuutiolta. Jäljelle jäänyt 95 mk olisi tuottajan osuus, joka nyt jakaantuisi energiapuun korjuun, lähikuljetuksen ja haketuksen kesken.

Miksi energiapuu ei lähde tällä hinnalla liikkeelle? Vaikka menetelmät hallitaan, koneet on kehitetty, puulla ei ole muitakaan ostajia, ja maaseudulla kaivataan vaihtoehtoisia ansioita? Epäilemättä siksi, että markkinat eivät ole vakaat, energiapuun ostoasiamiehet puuttuvat, eikä ole riittävästi voimaloita, jotka energiapua ostaisivat. Tuontipolttoaineet hallitsevat sekä rannikon että sisämaan markkinoita ja kaiken kokoisia voimaloita.

Fossiilisten ja kotimaisten polttoaineiden hintakilpailu järkkyy, kun EY-maihin yhteisesti langetettavat ympäristömaksut saatetaan voimaan. Kivihiilen hinta nousee eniten, noin 80 prosenttia, energiahintana tasolle 80 mk/MWh. Raskaan polttoöljyn nousee noin 40 prosenttia, tasolle 90 mk/MWh. Energiapuun rajahinta asettuisi tasolle 85 mk/MWh, hakkeen hintana tasolle 94 mk/irtokuutio, ja energiapuun laitoshintana tasolle 236 mk/m³. Pääpiirteissään näin Ruotsissa jo tapahtui

vuoden 1991 alussa. Siellä energiapuulla on nyt toimivat markkinat.

Puuvoima on kestävän talouden ratkaisu

Metsäenergian lisäkäyttö ei ole irrallaan kansallisista suurista ratkaisuista. Energiapuulla ja muilla uusiutuvilla energiavaroilla rakennetaan tulevaisuuden kestävä energiatalous mihin eivät kuulu ikuiset jätteet, hiilidioksidin päästöjä seuraava ilmastonmuutos ja rikin hapattamat, luontoa vaurioittavat sateet. Merkittäväntä puuvoiman anti on kuitenkin työllisyydelle. Metsäenergian lisäkäyttö tietää tuotantoa ja työmahdollisuuksia Suomen maatiloille, maaseudulle ylipäänsä ja kerrannaisvaikutuksillaan koko muulle yhteiskunnalle.