

Afrikka hyötyy auringosta

Jukka Aronen | 21.03.2023



Vielä Afrikassa kulutetaan henkeä kohden vähemmän energiaa kuin muilla mantereilla. Ripeä väestönkasvu muuttaa tilannetta tulevina vuosikymmeninä. Onko Afrikasta siirtymään vihreään energiaan?

Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa on saanut monet eurooppalaiset maat pohtimaan kansallisen energiantuotantonsa lisäämistä. Uusiutuvan energian, kuten vesi-, tuuli- ja aurinkovoiman sekä maalämmön, tuotanto on kasvanut. Myös ydinvoiman rakentamiseen suhtaudutaan jälleen aiempaa myönteisemmin.

Kaikki tämä vaikuttaa myönteisesti ilmastonmuutoksen vastaiseen kamppailuun. Brittiläisen BP-energiayhtiön tuoreiden [laskelmien](#) mukaan Ukrainan-sodan seuraukset ja Yhdysvaltain presidentin **Joe Bidenin** tuella käynnistetyt uudet vihreät investoinnit vähentävät maailman kasvihuonekaasupäästöjä yli yhdeksällä prosentilla aiemmasta, vuoteen 2050 ulottuvasta ennusteesta.

Maailman kohtaloa ei kuitenkaan ratkaista yksin Euroopassa tai Yhdysvalloissa vaan myös planeetan väkirikkaimmilla alueilla Kiinassa ja Intiassa – sekä lähivuosikymmeninä Afrikassa.

Afrikka on kiilaamassa väestöltään suurten alueiden joukkoon, sillä sen väkiluvun ennustetaan [kolminkertaistuvan](#) vuosisadan loppuun mennessä. Silloin mantereella asuisi jopa neljä miljardia ihmistä eli suurin piirtein saman verran kuin Aasiassa, jonka väestömäärä saattaa pysyä nykyisen kokoisena.

Pelkästään ilmastointilaitteiden käyttämän sähkön määrän uskotaan kymmenkertaistuvan vuoteen 2040 mennessä, kun ilmastonmuutos nostaa asuntojen ja toimistojen lämpötiloja.

Nopea väestönkasvu vaatii suuren määrän lisäenergiaa, mutta onko muutos niin suuri, että se vaikuttaisi kielteisesti planeetan ilmastotavoitteiden saavuttamiseen.

Energiankulutus kasvussa

Kansainvälisen energiajärjestön IEA:n mukaan afrikkalaisten keskimääräinen [energiankulutus](#) on nykyisellään maailman alhaisinta. Sen odotetaan kuitenkin kasvavan kolmanneksella jo vuoteen 2030 mennessä.

Pelkästään [ilmastointilaitteiden](#) käyttämän sähkön määrän uskotaan kymmenkertaistuvan vuoteen 2040 mennessä, kun ilmastonmuutos nostaa asuntojen ja toimistojen lämpötiloja.

Tämä on huono uutinen planeetan ilmastolle, etenkin jos Afrikan maat tuottavat myös jatkossa energiansa samaan tapaan kuin nyt.

Nykyisellään kolme neljäsosaa Afrikan sähköstä on peräisin [fossiilisista polttoaineista](#): peräti 40 prosenttia tuotetaan maakaasulla ja 30 prosenttia hiilellä.

Fossiilisen energian osuus on vieläkin suurempi, kun tarkastellaan kaikkea energiantuotantoa. Vain 19 prosenttia kaikesta energiasta on peräisin

uusiutuvista energialähteistä, ja näistä käytetyintä tällä hetkellä on vesivoima. Muiden uusiutuvien energiamuotojen, kuten aurinko- ja tuulivoiman, yhteenlaskettu osuus jää kolmeen prosenttiin.

Aurinkoenergiaa sadekaudellakin

Kokonaiskuva saattaa kuitenkin muuttua nopeasti, sanoo tutkijatohtori **Solomon Oyewo** LUT-yliopistosta Lappeenrannasta. Hän on mukana tutkimushankkeessa, jossa on selvitetty kannattavimpia energianlähteitä tulevaisuuden Afrikassa.

Oyewon mukaan uusiutuvasta energiasta on tulossa niin edullista, että valtaosa fossiilisen energian tuotannosta hylätään kannattamattomana.

Tutkijat arvioivat, että aurinkovoimalla tuotetaan vähintään 42 prosenttia, mutta parhaimmassa tapauksessa jopa 88 prosenttia Afrikan sähköstä vuonna 2050.

LUTin tutkimuksessa korostetaan aurinkovoimaa. IEA:n mukaan Afrikan mantereella on peräti 60 prosenttia maapallon parhaasta [aurinkoenergian](#) potentiaalista. [Tutkijat arvioivat](#), että aurinkovoimalla tuotetaan vähintään 42 prosenttia, mutta parhaimmassa tapauksessa jopa 88 prosenttia Afrikan sähköstä vuonna 2050.

”Aurinkovoimaa riittää Afrikassa jopa sadekaudella. Sen määrää on myös helppo kasvattaa, kun järjestelmät on kerran saatu rakennettua”, Oyewo sanoo.

Afrikassa on myös valtavasti käyttämätöntä tuuli- ja vesivoimapotentiaalia. Vuonna 2050 tuulivoiman arvioidaan olevan kannattavinta Saharaa ympäröivissä maissa, Afrikan sarvessa ja osassa eteläistä Afrikkaa. Vesivoimaa puolestaan on helpointa hyödyntää Keski- ja Itä-Afrikassa.

Minisähköverkkoja maaseudulle

Ratkaisevaa on se, mitä tapahtuu Afrikan maaseudulla, jossa asuu valtaosa sähköverkkojen ulottumattomissa olevista 600 miljoonasta ihmisestä.

Suurin osa Afrikan primääri- eli jalostamattomasta energiasta käytetään maaseudulla. Esimerkiksi perinteisessä ruoanvalmistuksessa käytetään yhä biomassaa eli metsästä kerättyä polttopuuta ja karjaeläinten lantaa.

Biomassan käyttö ei tuhoa vain puustoa ja muuta kasvistoa, vaan ruoanvalmistus epäpuhtaalla menetelmällä myös altistaa jopa 970 miljoonaa afrikkalaista terveydelle haitalliselle savulle.

Solomon Oyewon mukaan tämäkin on hiljalleen muuttumassa.

”Halpa hinta kannustaa myös maaseudun väestöä käyttämään aurinkoenergiaa.”

– Solomon Oyewo



Kuvitus: Samuli Siirala

”Halpa hinta kannustaa myös maaseudun väestöä käyttämään aurinkoenergiaa.”

Pelkät talojen katolle asennettavat aurinkopaneelit eivät kuitenkaan tuota riittävästi sähköä eivätkä ratkaise ruoanlaittoon liittyviä ongelmia. Niiden rinnalle olisi hyvä rakentaa paikallisia puhtaan energian sähköverkkoja eli minisähköverkkoja, Oyewo selittää.

”Minisähköverkko voi toimia esimerkiksi vesistöjen läheisyydessä niin, että aurinko- tai tuulivoimalla nostetaan vettä pienten patojen altaisiin. Patojen

vesivoimaloista voidaan sitten jakaa sähköä tasaisesti verkkoon. Patoaltaita voi myös kattaa aurinkopaneeleilla.”

Pienetkin padot saattavat kuitenkin aiheuttaa paikallisia ympäristöongelmia, kuten kalakantojen kutistumista. Siksi niiden sijaintia ei tulisi suunnitella yksinomaan energiantuotannon näkökulmasta.

Tuloa synteettisistä polttoaineista?

Minisähköverkot ovat osa tutkijoiden visiota, jossa sähköä siirretään älykkäästi paikallisesta verkosta toiseen, mutta myös naapurimaiden välillä.

Pitkien etäisyyksien maanosassa kantaverkon kattavuus tuskin kasvaa yhtä laajaksi kuin esimerkiksi Euroopassa, joten suuri osa energian tuotannosta ja varastoinnista tulee olemaan joustavaa ja paikallista.

Energian varastoinnin hinnan uskotaan laskevan nopeasti lähitulevaisuudessa. LUTin tutkijat arvioivat, että Afrikassakin olisi jo 2030-luvulla yleisesti käytössä sähköverkkoon kytkettyjä edullisia suurikokoisia akkuja ja myös kuluttajien käytössä pienempiä akkuja, joista voi syöttää sähköä verkkoon.

Varastointi on mahdollista myös sähköllä tuotetuissa polttoaineissa, kuten vihreässä vedyssä tai metanolissa. Näiden niin sanottujen synteettisten polttoaineiden tuotannosta voisi tulla monelle Afrikan maalle uusi teollisuudenala.

”Esimerkiksi hyvien merireittien varrella olevalla Somalialla ja myös Etiopialla olisi periaatteessa loistavat edellytykset tuottaa edullisia synteettisiä polttoaineita tuuli- ja aurinkovoimalla maailman markkinoille”, Solomon Oyewo sanoo.

Arvoketju haltuun

Synteettisistä polttoaineista saatavilla tuloilla voitaisiin paikata aukkoa, joka syntyy fossiilisten raaka-aineiden vähenevästä kysynnästä. Tällä hetkellä

[Afrikka tuottaa](#) noin kahdeksan prosenttia maailman raakaöljystä ja maakaasusta: öljystä 75 prosenttia ja kaasusta 40 prosenttia päätyvät vientiin.

Vientituloja kasvattavat todennäköisesti myös uutta vihreää taloutta pyörittävien sähköisten kulkuneuvojen, akkujen ja tuulivoimaloiden vaatimat metallit ja mineraalit.

”Afrikan mailla on valtava määrä vihreään siirtymään tarvittavia tärkeitä mineraaleja”, Solomon Oyewo sanoo.

Maanosasta viedään jo nyt runsaasti kobolttia, platinametalleja ja mangaania, mutta myös nikkelin ja litiumin tuotantoa on mahdollista kasvattaa merkittävästi. Esimerkiksi Malissa, Kongon demokraattisessa tasavallassa, Namibiassa ja Zimbabwessa on jo käynnistetty pienimuotoisia litiumhankkeita.

Oyewon mukaan eurooppalaisten sijoittajien ja afrikkalaisten päättäjien olisi järkevää nostaa näiden tuotteiden jalostusastetta, jolloin tuototkin kasvaisivat.

Sama pätee vihreään siirtymän vaatimiin laitteistoihin, kuten tuulimyllyihin, aurinkopaneeleihin, turbiineihin ja akkuihin.

”Vihreä siirtymä voi tuottaa työpaikkoja koko arvoketjun matkalle, aina valmistuksesta ja asennuksesta huoltopalveluihin saakka”, Oyewo sanoo.

Rahoituksen puute hidastaa

Vaikka Afrikan maiden historialliset hiilidioksidipäästöt vastaavat alle kolmea prosenttia koko planeetan päästöistä, maanosa on jo joutunut kärsimään poikkeuksellisen paljon ilmaston lämpenemisen vaikutuksista, kuten ennätyksellisen pitkistä kuivuusjaksoista.

Afrikkaa ajaa vihreään siirtymään myös kovaa vauhtia etenevä ilmastomuutos.

Vaikka Afrikan maiden historialliset [hiilidioksidipäästöt](#) vastaavat alle kolmea prosenttia koko planeetan päästöistä, maanosa on jo joutunut kärsimään

poikkeuksellisen paljon ilmaston lämpenemisen vaikutuksista, kuten ennätysellisen pitkistä kuivuusjaksoista.

Tähän mennessä kymmenen Afrikan maata, joista yksi on mantereen suurin talous Etelä-Afrikka, on sitoutunut leikkaamaan [hiilidioksidipäästönsä](#) nolleen vuoteen 2050 mennessä. Nigerian tavoite ulottuu vuoteen 2060. Näiden maiden yhteenlasketut päästöt kattavat yli 40 prosenttia koko mantereen päästöistä.

Vaikka uusiutuva energia on poikkeuksellisen edullista Afrikassa, uuden infrastruktuurin suunnitteleminen ja rakentaminen vaativat suuria investointeja.

Siksi vihreä siirtymä tapahtuu nopeammin Kiinassa ja Intiassa kuin Afrikassa.

”Todennäköisesti muutos tapahtuu ripeimmin Kiinassa”, sanoo LUT-yliopiston tutkimusryhmää johtava professori **Christian Breyer**.

Hän perustelee Kiinan nopeaa siirtymää maan tehokkaalla teollisuuspolitiikalla ja vientikoneistolla.

”Intia seuraa Kiinaa kymmenisen vuotta perässä ja saattaa ottaa Kiinaa jopa hieman kiinni.”

Breyer pitää Intian etuna parempaa aurinkoenergiapotentiaalia, vaikka maalla onkin vielä haasteita taloudellisessa kehityksessään, ilmansaasteissa ja fossiilienergian tuonnissa.

Afrikalla on sen sijaan Aasian jättiläisiä heikommat mahdollisuudet saada riittävää rahoitusta ja perustaa omaa uusiutuvan energian laitetuotantoa.

Ongelmaksi saattaa muodostua myös se, että useat Afrikan maat panostavat yhä fossiilienergian tuotantoon Kiinan rahoituksella. Breyerin ryhmä pitää vuotta 2030 rajana: sen jälkeen tehtävät öljy- ja maakaasusijoitukset sitovat maat vuosikymmeniksi eteenpäin energiamalliin, josta muu maailma on luopumassa.

Vähäpäästöistä teknologiaa

Kiinan ja Intian ilmastourakkaa on nopeuttanut se, että kehittynyt energiateknologia on vähentänyt viime vuosina öljyn, maakaasun ja kivihiilen käytöstä aiheutuneita päästöjä, brittiläinen [*The Economist*](#) -lehti kirjoittaa.

Vielä viisitoista vuotta sitten Kiinan hiilidioksidipäästöt olivat yli kaksinkertaiset verrattuina nykyisin taloudeltaan samankokoisen Intian päästöihin. Intian maltillisesti kohonnut päästökäyrä kertoo suuresta teknologisesta muutoksesta, etenkin kun maassa käytetään yhä paljon kivihiiltä.

Myös Afrikka hyötyy uudesta vähäpäästöisestä teknologiasta ja uusiutuvan energian edullisuudesta. Ne katkaisevat todennäköisesti nopean väestönkasvun ja lisääntyvien hiilipäästöjen välisen kytkennän.

Christian Breyer uskoo, että Afrikassa muutos voi olla yllättävänkin nopea.

”En ihmettelisi, vaikka jotkut Afrikan maat alkaisivat näyttää muille suuntaa.”

Lue lisää: [Ilmastonmuutoksen torjuntaan etsitään lisää rahaa](#)

Lue lisää: [Uudet öljy- ja maakaasuhankkeet uhkaavat ilmastotavoitteita](#)

Lue lisää: [Energiametallien kysyntä tuo vaurautta kehittyville maille](#)

Lahde: <https://kehityislehti.fi/afrikka-hyotyy-auringosta/index.html>