



LEDit –valoa myös Nepalin vuoristokylään

Teknillisen korkeakoulun Valaistuslaboratorio koordinoi EU:n Asia-Link ohjelmaan kuuluvaa hanketta ENLIGHTEN (Europe Nepal LIGHTing and Energy Network), jota tehdään yhteistyössä Liettuan Vilnan yliopiston sekä Nepalin Kathmandun yliopiston kanssa. Hankkeessa yhdistyvät mielenkiintoisella tavalla yliopistojen välinen opetus- ja tutkimusyhteistyö, akateemisen ympäristön kehittäminen sekä yksinkertaisen LED-valon vieminen Nepalin syrjäkylille, jossa se mahdollistaa perusaskareiden tekemisen ja lasten koulunkäynnin. Nepal on yksi maailman köyhimmistä maista ja valtaosa sen asukkaista elää sähköverkon ja sähkövalon ulottumattomissa.

ENLIGHTEN hanke käynnistyi 2005 ja sen myötä on jo järjestetty yhteisiä yliopistojen välisiä seminaareja, luento- ja harjoitustapahtumia, tutkijavaihtoa, tutkimusyhteistyötä sekä kehitetty uusia opetusmenetelmiä ja opetusmateriaalia. Myös suomalaisilla on projektista paljon oppimista, esimerkiksi kuinka hyödyntää läpimurtoa tekevää LED-valaistustekniikkaa siten, että se yhdistetään uusiutuviin energialähteisiin ja kuinka tätä teknologiaa sovelletaan kehitysmaiden käyttäjien tarpeisiin. Hankkeen tavoitteena on myös saada aikaan yhteistyötä yritysten ja korkeakoulujen välille sekä käynnistää LEDien ympärille pienyrityksiä ja teollisuutta Nepaliin, jolloin syntyy uusia työpaikkoja.

Maailman väestöstä 1.6 biljoonaa elää sähkön ulottumattomissa. Sähkön puutteella sekä riippuvuudella biopolttoaineisiin on selkeä yhteys köyhyyteen kehitysmaissa. Syrjäseutujen köyhille polttoaineisiin perustuva valaistus on ainoa mahdollisuus tuoda edes minimaalinen valaistus koteihin. Nepal on yksi näistä maista, joissa syrjäseutujen perheet joutuvat käyttämään kallisarvoista puuta polttoaineena kotien lämmitykseen, valaistukseen ja ruuanlaittoon. Tästä aiheutuvalta savulla on suora krooninen vaikutus

(alla). Vuoristoseudulla kylän tarvitseman LED-valaistuksen energianlähteenä voidaan käyttää aurinkoenergiaa.

(vas.) Koululaiset voivat tehdä kotitehtävät 1 W LEDin valossa

ihmisten terveyteen, mikä johtaa erittäin alhaiseen elinikäodotukseen sekä pienten lasten korkeaan kuolleisuuteen.

Hyödyntämällä vesivoimaa sekä aurinko- ja tuulienergiaa yhdessä sopivan teknologian kanssa voidaan syrjäseutujen elinolosuhteiden kehitykseen huomattavasti vaikuttaa. LED-valaistus on jo osoittanut soveltuvansa hyvin näihin olosuhteisiin. Yhdessä Light up the World-järjestön ja RIDS-Nepal järjestön kanssa useat Nepalin syrjäkylät ovat saaneet uusiutuviin energialähteisiin perustuvan LED-valaistuksen. Yhden kodin valaistus on toteutettu kolmella 1 W valkoisella LEDillä, joka mahdollistaa valaistuksen perusaskareiden tekemiseen ja lukemiseen ilman avotulen käyttöä. Yksi 63 asunnon kylä voidaan valaista 300 W teholla, jolla aiemmin olisi voitu saada aikaan kolmen 100 W hehkulampan valontuotto. Sähkö kerätään aurinkokennoilla, tuulimyllyillä tai polkemalla dynamoita. ENLIGHTEN hanke on mukana viemässä valoa Nepalin syrjäseutujen koteihin ja kehittämässä energia- tehokasta LED-valaistusta yhdistettynä saatavilla oleviin energialähteisiin. Valaistuslaboratoriossa on tekeillä väitöskirja, jossa selvitetään kehitysmaiden valaistustarpeita ja soveltuvaa valaistustekniikkaa. ENLIGHTEN-hanke on mahdollistanut tutkijavaihtoa TKK:n ja Kathmandun yliopiston välillä sekä mittauksen tekemistä ja paikallisten olosuhteiden seuraamista Nepalin vuoristokylissä.

LEDit tuovat tullessaan uusia mahdollisuuksia valaistukseen – niin teollisuus- kuin kehitysmaissakin. ENLIGHTEN-hankeessa saatava Eurooppa-Aasia yhteistyön kokemus stimuloi osaltaan uutta tutkimusta ja kehitystä sekä edistää eurooppalaisen ja nepalilaisen LED-teollisuuden mahdollisuuksia. LED there be light!

Teksti: Marjukka Eloholma, Pramod Bhusal, Liisa Halonen
Teknillinen korkeakoulu, Valaistuslaboratorio

www.lightinglab.fi/enlighten

