

DGS Publications



REEPRO

Promotion of the Efficient Use of Renewable Energies in Developing Countries

ໂຄງການສົ່ງເສີມນຳໃຊ້ພະລັງງານທົດແທນຢ່າງມີ

ປະສິດທິຜົນຢູ່ປະເທດພວມພັດທະນາ



ຫົວໜ້າໂຄງການ Project Leader

ສະມາຄົມພະລັງງານແສງຕາເວັນສາກົນ/ສາຂາເຢຍລະມັນ

DGS e.V. International Solar Energy Society / German Section

www.dgs.de
Emmy-Noether-Str. 2
80992 München
Germany
Name: Dipl.-Ing Antje Klauss-Vorreiter
Tel: +49-1 76-21 91 18 30
Fax: +49-36 43-77 9517
E-mail: vorreiter@dgs.de

Name: Dr.-Ing. Jan Kai Dobelmann
Tel.: +49-1 78-7 71 00 00
Fax: +49-7 21-3 84 18 82
E-mail: dobelmann@dgs.de



European Partners

European Forum for Economic Co-operation

www.eufeco.org
Kapellenbergstr. 14
D-79341 Kenzingen
Germany

Name: Dr. Uwe Weber Director
Tel.: +49 7644 92 3385
Fax: +49 7644 92 3386
E-mail: uwe.weber@eufeco.org



Finland Futures Research Centre, Turku School of Economics

http://www.tukkk.fi/tutu/default_eng.asp
Hämeenkatu 7 D
FIN-33100 Tampere
Finland

Name: Dr. Jyrki Luukkanen
Tel: +358 (0)50 3370710
Fax: +358 3 2238363
E-Mail: jyrki.luukkanen@tse.fi



ຜູ້ຮ່ວມໂຄງການຝ່າຍລາວ

ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າເຕັກໂນໂລຊີ (TRI)

http://www.stea.gov.la/temp2.jsp?id=44&lc=en
ນາໄຮ່ດຽວ,

P.O. Box: 2279. ວຽງຈັນ, ສປປ ລາວ

ຊື່: ທ່ານ ນາງ ແກ້ວໄພວັນ ອິນສິຊຽງໃໝ່

Tel.: +856 21 218711
Fax: +856 21 213472
E-mail: tri@stea.gov.la



ສະມາຄົມເພື່ອການພັດທະນາຊຸມຊົນແລະສິ່ງແວດລ້ອມ

(CDEA)

P.O. Box 9932. ວຽງຈັນ, ສປປ ລາວ

ທ່ານ ຄຳພາ ແກ້ວມະນີຈັນ

Tel.: +856-21-243312
Fax: +856-21-243309
E-mail: keomanichanh@yahoo.com



ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ (NUOL)

http://www.nuol.edu.la/

ຄະນະວິສະວະກຳສາດ

ວິທະຍາເຂດໂສກປ່າຫຼວງ, ຖະໜົນມິດຕະບລາວໄທ

P.O. Box 3166, ວຽງຈັນ, ສປປ ລາວ

ຊື່ ດຣ ຄຳພອນ ນັນທະວິງ

Tel.: +856-21-312090
Fax: +856-21-314382
E-mail: khamphon@fe-nuol.edu.la

ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຝ່າຍກຳປູເຈຍ

ສະຖາບັນເຕັກໂນໂລຊີ ແຫ່ງກຳປູເຈຍ (ITC)

http://www.itc.edu.kh/
Russian Federation Blvd.

P.O Box.86

Phnom Penh, Cambodia

Name: Dr. Norith Phol
Tel: +855 23 880 370
Fax: +855 23 880 369
E-Mail: norith@itc.edu.kh



Cambodian Education and Waste Management Organization

http://comped-cam.org/

Phoum Ralous, Sang Kat Choeung Ek, Khan Dang Kor
P.O. Box 955

Phnom Penh
Cambodia

Name: Dipl.-Ing. Chau Kim Heng
Tel: +855-12 842 387
Fax: +855-23 222 963
E-Mail: heng@comped-cam.org



List of Content

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | ຄວາມເປັນມາ..... | 1 |
| 2 | ຈຸດປະສົງ..... | 3 |
| 3 | ບາດກ້າວສໍາຄັນຂອງໂຄງການ REEPRO | 4 |
| 3.1 | ການສ້າງຄູ່ມືການຝຶກ..... | 6 |
| 3.2 | ການດໍາເນີນການຝຶກ..... | 7 |
| 3.2.1 | ໂຄງການຝຶກອົບຮົບຄູຝຶກລະດັບ 1 | 7 |
| 3.2.2 | ການຝຶກຄູຝຶກລະດັບ 1 | 7 |
| 3.2.3 | ການຝຶກລະດັບ 2 | 8 |
| 3.2.4 | ການຝຶກລະດັບ 3 ສໍາລັບ ຜູ້ກ່ຽວຂ້ອງໃນບ້ານ... 8 | |
| 3.3 | ບ້ານທົດລອງເປັນຕົວແບບ..... | 9 |

1 ຄວາມເປັນມາ

ລະບຽບກົດໝາຍຢູ່ ສປປ ລາວ

ນັບແຕ່ຊຸມປີ 1980s, ລັດຖະບານແຫ່ງ ສປປ ລາວ ໄດ້ສຸມເຫືອ່ເທແຮງໃສ່ການວາງລະບຽບກົດໝາຍ ເພື່ອເປັນບ່ອນອີງ ໃນການສ້າງສະພາບແວດລ້ອມ ທີ່ເອື້ອອຳນວຍແກ່ການພັດທະນາດ້ານເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ຂອງປະເທດ. ແຕ່ວ່າ ຍັງບໍ່ທັນມີລະບຽບກົດໝາຍສະ ເພາະພະລັງງານທົດແທນ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ກົດໝາຍໄຟຟ້າ (1997) ສາມາດເປັນບ່ອນອີງໃນການ ຮ່າງລະບຽບການກ່ຽວກັບພະລັງງານທົດແທນ, ໂດຍສະ ເພາະແມ່ນສຳລັບການຕິດຕັ້ງໄຟຟ້າຊົນ ນະບົດ. ນອກ ຈາກນັ້ນ, ນະໂຍບາຍວ່າດ້ວຍການພັດທະນາຂະ ແໜງການໄຟຟ້າ ກໍໄດ້ເຫັນໃສ່ການນຳໃຊ້ແຫຼ່ງຊັບພະ ຍາກອນທ້ອງຖິ່ນເຊັ່ນ ໄຟຟ້ານໍ້າຕົກຂະໜາດນ້ອຍ, ແສງ ຕາເວັນ, ພະລັງງານລົມ, ພະລັງງານຊີວະພາບ, ເພື່ອ ຜະລິດໄຟຟ້າໃນລະດັບທ້ອງຖິ່ນ ສຳລັບສະນັບສະນການ ພັດທະນາຊົນນະບົດທ່າງໄກສອກຫຼີກ.

ລັດຖະບານແຫ່ງ ສປປ ລາວ ໄດ້ວາງ “ຍຸດທະ ສາດວ່າດ້ວຍສະພາບແວດລ້ອມໃນຊຸມປີ 2001-2020” ຊຶ່ງໜຶ່ງໃນວັດຖຸປະສົງແມ່ນເພື່ອສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງ ໃນການປົກປັກສະພາບ ແວດລ້ອມ, ເພື່ອສະໜອງໄຟຟ້າ ໃຫ້ໄດ້ 90% ຂອງຈຳນວນຄົວເຮືອນໃນທົ່ວປະເທດໃນປີ 2020 ແລະສົ່ງເສີມການນຳໃຊ້ແຫຼ່ງພະລັງງານທົດແທນ ໃໝ່. ລັດຖະບານໄດ້ກໍ່ຕັ້ງໂຄງການໄຟຟ້ານອກລະບົບ ທີ່ ແນໃສ່ສະໜອງພະລັງງານໄຟຟ້າໃນເຂດຊົນນະບົດ ທ່າງ ໄກຈາກຖະໜົນຫົນທາງແລະພັດທະ ນາເຄືອຂ່າຍໄຟຟ້າ ຮັບໃຊ້ເຂດຕົວເມືອງແລະຊົນນະບົດທີ່ມີເສັ້ນທາງໄປເຖິງ ໄດ້. ໃນໂຄງການຕິດຕັ້ງໄຟຟ້າຊົນນະບົດ, ລັດຖະບານໄດ້ ສຸມໃສ່ການຜະລິດໄຟຟ້ານໍ້າຕົກຂະໜາດກາງຫນ້ອຍ ທີ່ ມີເຄືອຂ່າຍໄຟຟ້າຂະໜາດນ້ອຍ: ເພື່ອບໍລິການໄຟຟ້າ ໃຫ້ບ້ານໃດໜຶ່ງ ຫຼື ກຸ່ມບ້ານທີ່ຢູ່ໃກ້ໆກັນ, ຕິດຕັ້ງໄຟຟ້າ ແສງຕາເວັນສຳລັບຄົວເຮືອນ ຫຼື ໄຟຟ້ານໍ້າຢອດ “ປົກໂກ້” ເພື່ອສຳໜອງໄຟຟ້າໃຫ້ຊຸມຊົນໃດໜຶ່ງ.

ໃນວາລະດຳເນີນການປະຊຸມພົບປະເພື່ອ ປຶກສາຫາລືລະຫວ່າງຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ ຄັ້ງທີ 2 ໃນຫົວ ເລື່ອງ “ທ່າແຮງແລະຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງພະລັງງານ ຊີວະວນແລະແສງຕາເວັນຢູ່ ສປປ ລາວ” (Biomass and Solar Energy Potential and Feasibility in Lao PDR) ຈັດຊື້ໂດຍ DGS ແລະ CDEA ໃນຂອບເຂດ ຂອງໂຄງAsia Pro Eco “ການສຶກສາທ່າແຮງແລະຄວາມ ເປັນໄປໄດ້ຂອງພະລັງງານຊີວະວນແລະແສງຕາເວັນຢູ່ ເຂດອາຊີຕາເວັນອອກສຽງໃຕ້”, ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ(ຊຶ່ງສ່ວນຫຼາຍ ແມ່ນບຸກຄົນສຳຄັນໃນຂະແໜງການກ່ຽວຂ້ອງຂອງລັດຖະ ບານ, NGO's, ບໍລິສັດ, ຊາວກະສິກອນ ແລະອົງການ ຈັດຕັ້ງສາກົນຕ່າງໆ) ໄດ້ລະບຸຢ່າງຈະແຈ້ງໄວ້ວ່າ ອຸປະສັກ

ຕົ້ນຕໍໃຫ້ແກ່ຄວາມສຳເລັດໃນການສົ່ງເສີມພະລັງງານທົດ ແທນຢູ່ ສປປ ລາວ ແມ່ນ ການຂາດການສຶກສາໃນດ້ານນີ້ (ການຝຶກອົບຮົມ, ການຍົກສູງຈິດສຳນຶກ, ໂຄງການ ໂຄສະນາສົ່ງເສີມ)

ລະບຽບກົດໝາຍຢູ່ ຣາຊະອານາຈັກກຳປູເຈຍ

ສະຖານະການໃນປະຈຸບັນຂອງກຳປູເຈຍ ແມ່ນ ການຂາດແຄນແລະຫຍຸ້ງຍາກດ້ານພະລັງງານສຳລັບ ຫຼາຍເຂດຊົນ ນະບົດຂອງປະເທດ. ລາຄາພະລັງງານຢູ່ກຳປູ ເຈຍແມ່ນຂ້ອນຂ້າງສູງ, ປະມານ 0,50 ຫາ 1 US \$ ຕໍ່ ໄຟຟ້າ 1 kWh, ຊຶ່ງສູງກວ່າຫຼາຍເມື່ອທຽບກັບຄວາມ ສາມາດຈ່າຍຂອງກຸ່ມຄົນທຸກຍາກໃນຊົນນະບົດ. ການ ພັດທະ ນາດ້ານການບໍລິການພະລັງງານ ບົນພື້ນຖານແຫຼ່ງ ພະລັງງານທົດແທນທີ່ມີໃນທ້ອງຖິ່ນ (RES) ເພື່ອແທນ ທີ່ພະລັງງານລາຄາແພງທີ່ໄດ້ຈາກພະລັງງານ ຟອດຊີວອາດນຳໄປສູ່ການຫຼຸດລາຄາພະລັງງານ ທີ່ຊາວ ຊົນນະບົດທຸກຍາກສາ ມາດຈ່າຍໄດ້.

ແຜນປະຕິບັດການດ້ານພະລັງງານທົດແທນ (REAP) ຂອງລັດຖະບານກຳປູເຈຍໄດ້ເປັນບ່ອນອີງໃຫ້ ແກ່ການຜະລິດໄຟຟ້າຂະໜາດນ້ອຍໂດຍຊຸມຊົນທ້ອງຖິ່ນ ເອງ. ອີງຕາມການບອກເລົ່າຂອງທ່ານ ດຣ ຊັດ ສະພິ, ຜູ້ ນຳຕົວຕັ້ງຕົວຕີໃນໂຄງການ REAP, ທັງ ເປັນຫົວໜ້າກົມພະລັງງານແລະເຕັກນິກ ຂອງກະຊວງ ອຸດສາຫະກຳ, ພະລັງງານແລະບໍ່ແຮ່ "ການສົ່ງເສີມນຳໃຊ້ ເຕັກໂນໂລຊີພະລັງງານທົດແທນໃນການຜະລິດໄຟຟ້າ ສາມາດຊ່ວຍປຸກລະດົມຄວາມພະຍາຍາມໃນການຕິດຕັ້ງ ໄຟຟ້າຊົນນະບົດ ເພື່ອຊ່ວຍບັນລຸເປົ້າໝາຍສະໜອງໄຟຟ້າ ໃຫ້ໄດ້ 70% ຂອງພົນລະເມືອງໃນທົ່ວປະເທດຮອດປີ 2030." ໂຄງການ REPRO ຈະຊ່ວຍ ສະໜັບສະໜູນລັດຖະບານກຳປູເຈຍໃຫ້ປະສິບຜິນຜິນສຳ ເລັດໃນເປົ້າໝາຍດັ່ງກ່າວ.

ການນຳໃຊ້ເຊື້ອໄຟຟອດຊີວຢ່າງບໍ່ມີປະສິດທິຜົນ

ໃນປະຈຸບັນ, ເຄື່ອງຈັກປັ່ນໄຟຟືນນຳມັນກາ ຊວນທີ່ລ້າສະໄໝຍັງຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອຜະລິດໄຟຟ້າຢູ່ເຂດ ຊົນ ນະບົດຂອງລາວແລະກຳປູເຈຍ. ເຄື່ອງຈັກເລົ່ານີ້ຖືກ ໃຊ້ເພື່ອຜະລິດໄຟຟ້າສຳລັບສາກໝໍໄຟ (Figure 2), ເຄືອ

ຂ່າຍໄຟຟ້າຊຸມຊົນ (Error! Reference source not found.) ຫຼື ໃຊ້ສະເພາະການສົ່ງເຂົ້າເທົ່ານັ້ນ (Figure 1). ບັນດາລະບົບເລົ່ານັ້ນບໍ່ມີປະສິດທິພາບແລະມີຄ່າສິ້ນເປືອງສູງ. ລາຄານໍ້າມັນກາຊວນນັບມື້ນັບແຜງຂຶ້ນ, ໃນປີ 2007 ເທົ່ານັ້ນລາຄານໍ້າມັນກາຊວນ 0,90 US \$ ແລະມາໃນເດືອນ 7/2008 ຕົກເປັນ 1,2 US \$. ນອກຈາກມີລາຄາແຜງແລ້ວ, ມັນຍັງສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ (ການປ່ອຍແກັຊເຮືອນແກ້ວ, ສິ່ງປົນເປື້ອນຕ່າງໆ) ສະນັ້ນການໃຊ້ນໍ້າມັນກາຊວນຈຶ່ງກໍ່ໃຫ້ເກີດບັນຫາຫຼາຍຢ່າງ. ການຜະລິດໄຟຟ້າດ້ວຍຈັກນໍ້າ ມັນກາຊວນເພື່ອປ້ອງໄຟເຂົ້າຕາຂ່າຍຊຸມຊົນເປັນທີ່ແຜ່ຫຼາຍ ຢູ່ໃນປະເທດກໍາປູເຈຍ. ບັນດາບໍລິສັດບໍລິການພະລັງງານຊົນນະບົດ (Rural Energy enterprises) ຂ່າຍໄຟຟ້າ ຜະລິດຈາກຈັກກາຊວນ ດ້ວຍລາຄາ ຕໍ່ 0,50 US \$ ເຖິງ 1,00 US \$ ຕໍ່ 1 kWh. ຄົວເຮືອນຈຳນວນບໍ່ໜ້ອຍບໍ່ສາມາດ ຈ່າຍລາຄາໄຟຟ້ານັ້ນໄດ້.



Figure 1: ຈັກສົ່ງເຂົ້າ, ສປປ ລາວ

ພະລັງງານທົດແທນ-ທາງເລືອກໜຶ່ງທີ່ມີປະສິດທິພາບໃນການຕິດຕັ້ງໄຟຟ້າຊົນນະບົດ

ຄວາມເປັນໄດ້ໃນທາງໜຶ່ງ ເພື່ອຈະແກ້ໄຂການຂາດແຄນດ້ານພະລັງງານ ຢູ່ຊົນນະບົດຂອງລາວແລະກໍາປູເຈຍ ແມ່ນການນໍາໃຊ້ແຫຼ່ງພະລັງງານທົດແທນທີ່ມີໃນທ້ອງຖິ່ນ (RES). ການນໍາໃຊ້ແຫຼ່ງພະລັງງານທົດແທນທີ່ມີໃນທ້ອງຖິ່ນ ເຊັ່ນ ພະລັງງານແສງຕາເວັນ ແລະຊີວະມວນສາມາດນໍາມາຜົນປະໂຫຍດໃນຫຼາຍດ້ານ ເຊັ່ນ: ບໍລິຄອຍມີເຊື່ອມຕໍ່ກັບຕາຂ່າຍໄຟຟ້າ ແລະຫຼຸດຜ່ອນການນໍາ

ເຂົ້ານໍ້າມັນຟອດຊິລ, ສ້າງວຽກເຮັດງານທຳໃນທ້ອງຖິ່ນໃນຂະແໜງການພະລັງງານກໍ່ຄືໃນຂະແໜງການທີ່ໃຊ້ພະລັງງານ, ຍົກສູງລະດັບຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງຊາວຊົນນະບົດ ແລະເພາະສະນັ້ນ ຫຼຸດຜ່ອນການອົບພະຍົກເຂົ້າເມືອງ.



Figure 2: ສະຖານີສາກໄຟ ແລະຄ່າສາກ

ລັດຖະບານຂອງທັງສອງປະເທດໄດ້ຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບທ່າແຮງຂອງແຫຼ່ງພະລັງງານທົດແທນແລະທັງໄດ້ສະໜັບສະໜູນການນໍາມາໃຊ້, ດັ່ງທີ່ກ່າວມາໃນຂ້າງເທິງນັ້ນແລ້ວ. ແຕ່ອຸປະສັກຕົ້ນຕໍສໍາລັບການປະຕິບັດໂຄງການພະລັງງານທົດແທນຢ່າງຍືນຍົງຢູ່ລາວແລະກໍາປູເຈຍ ແມ່ນການຂາດຄວາມຮູ້ ແລະຈິດສຳນຶກຂອງຜູ້ທີ່ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ ນັບແຕ່ລະດັບນັກວິຊາການຈົນເຖິງຊາວບ້ານທົ່ວໄປ. ຊາວຊົນນະບົດ, ແຕ່ບໍ່ແມ່ນຊ່າງເຕັກນິກ, ວິຊາວະກອນ ຫຼື ຜູ້ຊຽວຊານ ອາດບໍ່ທັນຮູ້ວ່າມີໂຄງການລົງທຶນໃດແດ່ ແລະຄວາມເປັນໄປໄດ້ກ່ຽວກັບພະລັງງານທົດແທນ. ນອກຈາກນັ້ນ, ທັງໝົດເລົ່ານັ້ນຍັງຂາດຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ານເສດຖະສາດ. ສ່ວນຫຼາຍ ເຂົາເຈົ້າພຽງແຕ່ເຫັນໄດ້ວ່າ ການລົງທຶນໃສ່ເຕັກໂນໂລຊີພະລັງງານທົດແທນແມ່ນຂ້ອນຂ້າງ

ແພງກ່ວາເຕັກໂນໂລຊີພະລັງງານຟອດ ຊິວ ທີ່ນິຍົມກັນໃຊ້ແລ້ວ. ພວກເຂົາເຈົ້າ ບໍ່ເຄີຍຄິດເຖິງການສົມທຽບການລົງທຶນບວກກັບຄ່າດຳເນີນການເພື່ອຈະໄດ້ມາພາບລວມຂອງລາຄາ. ບັນຫາໜຶ່ງອີກ ແມ່ນການຕິດຕັ້ງທີ່ຜິດພາດແລະການຂາດການບຳລຸງຮັກສາຕໍ່ເຕັກໂນໂລຊີພະລັງງານທົດແທນທີ່ໃຊ້ນັ້ນ. ລະລິບໄຟຟ້າແສງຕາເວັນມັກຈະມີເງົາບົດບັງແຜ່ນຢູ່ຕະຫຼອດ, ມີຂີ້ຜຸ່ນປົກປິດແຜ່ນ ຫຼື ການຕິດຕັ້ງແຜ່ນທີ່ຜິດທົດທາງ. ເຕົາແກ້ຊີວະພາບສ່ວນຫຼາຍຈະຖືກໃຊ້ງານຢ່າງບໍ່ມີປະສິດທິຜົນແລະມັກຈະເປເພຍູ່ເລື້ອຍໆ. ຜູ້ຕິດຕັ້ງແລະຜູ້ໃຊ້ບໍ່ຮູ້ກ່ຽວກັບການຕິດຕັ້ງແລະການໃຊ້ງານທີ່ຖືກຕ້ອງ. ພວກເຂົາບໍ່ຮູ້ເຖິງຜົນກະທົບທາງລົບຂອງການມີເງົາບັງແຜ່ນ, ຂອງຂີ້ຜຸ່ນປົກປິດແຜ່ນ ຫຼື ການຕິດຕັ້ງຜິດພາດນັ້ນ ຕໍ່ປະສິດທິພາບຂອງແຜ່ນຮັບແສງ. ລະລິບໄຟຟ້າແສງຕາເວັນໃຫ້ພະລັງງານໜ້ອຍລົງຫຼາຍເມື່ອເງົາມາບັງແຜ່ນ. ຖ້າມີເງົາບັງແຜ່ນຮັບແສງ 10% ຈະເຮັດໃຫ້ການຜະລິດໄຟຕົກຕໍ່າລົງເຖິງ 90%.



Figure 3: ແຜ່ນຮັບແສງທີ່ມີເງົາບັງໃນຊ່ວງໃກ້ໆ 12 ໂມງຕອນທ່ຽງ



Figure 4: ແຜ່ນຮັບແສງຖືກບັງໂດຍອ່າງເກັບ

ນ້ຳ, ຕອນໃກ້ທ່ຽງວັນ 12pm

2 ຈຸດປະສົງ

ຈຸດປະສົງຂອງໂຄງການ REEPRO ແມ່ນເພື່ອຊ່ວຍປະກອບສ່ວນໃນການສະໜອງພະລັງງານຢູ່ເຂດຊົນນະ ບົດທ່າງໄກນອກລະບົບ ໂດຍການບໍລິການດ້ານພະລັງງານທີ່ມີຄຸນນະພາບ ບົນພື້ນຖານການນຳໃຊ້ພະລັງງານທົດແທນ ຜ່ານການພັດທະນາປັບປຸງຫຼັກສູດສູດການຝຶກອົບຮົມດ້ານພະລັງງານແລະດຳເນີນການຝຶກອົບຮົມຢູ່ລາວແລະກຳປູເຈຍ

ໂຄງການ REEPRO ແນໃສ່ການຝຶກອົບຮົມຫຼາຍໆຄັ້ງແລະການເຜີຍແຜ່ໂຄສະນາຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ໃນປະເທດທີ່ເປັນເປົ້າໝາຍ ຄື ລາວ ແລະ ກຳປູເຈຍ. ການຝຶກນີ້ແນໃສ່ສຳລັບ ຜູ້ວາງນະໂຍບາຍ, ວິສະວະກອນ, ຊ່າງເຕັກນິກ ແລະຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງລະດັບຊຸມຊົນ ເພື່ອໃຫ້ສາມາດຜ່ານຜ່າອຸປະສັກໃນດ້ານການນຳໃຊ້ພະລັງງານທົດແທນ, ຊຶ່ງ ພວກເຂົາເຈົ້າສ່ວນຫຼາຍນັ້ນຍັງຂາດຄວາມຮູ້ດ້ານເຕັກນິກແລະຄວາມຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບຄວາມເປັນໄປໄດ້ດ້ານທາງເລືອກແລະວິທີໃນການລົງທຶນໃສ່ພະລັງງານທົດແທນ.

ຊຸດຄູ່ມືຝຶກອົບຮົມຈະລວມດ້ວຍ ປຶ້ມຄູ່ມື, ເອກະສານປະກອບການຮຽນການສອນ ໃນດ້ານ ພະລັງງານຊີວະພາບ (Bioenergy), ຄວາມຮ້ອນ (Solar Thermal) ແລະໄຟຟ້າ (Photovoltaic) ແສງຕາເວັນ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຍັງຈະເລືອກຊຸມຊົນຈຳນວນໜຶ່ງເປັນເປົ້າໝາຍທົດລອງສ້າງໂຄງການພະລັງງານທົດແທນນຳອີກ.

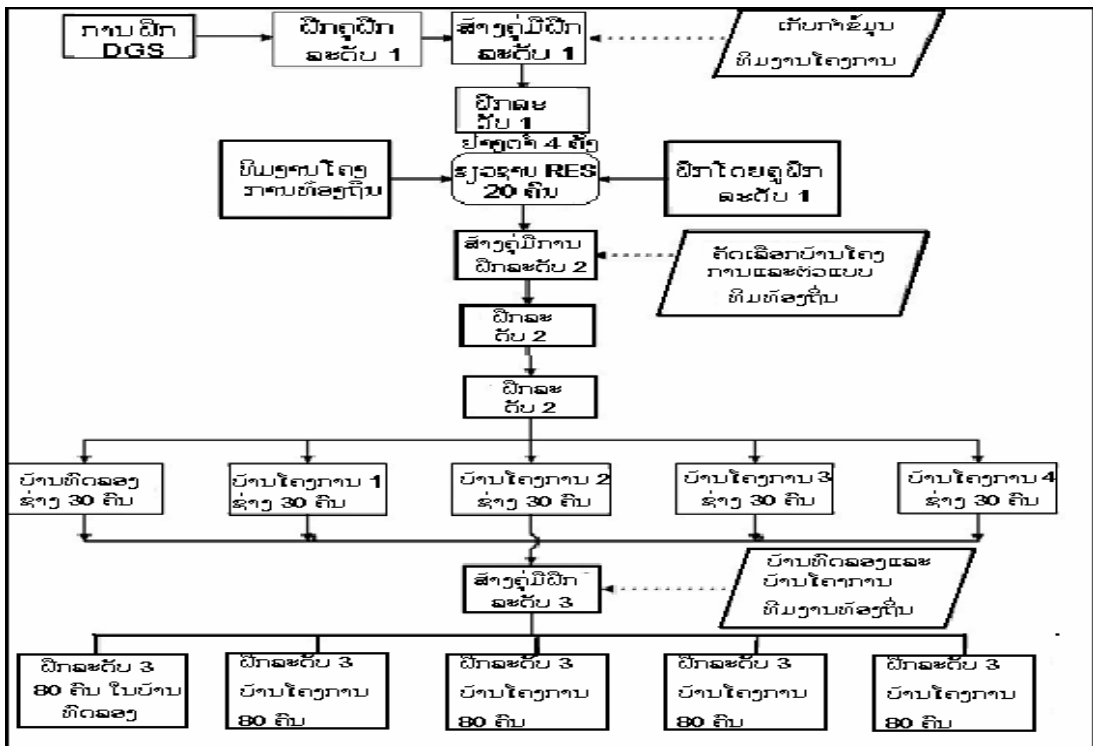
ຊຸດຄູ່ມືການຝຶກແບ່ງອອກເປັນ 3 ລະດັບສຳລັບ 3 ກຸ່ມເປົ້າໝາຍຕ່າງກັນ:

- ລະດັບ 1 ຊຽວຊານດ້ານພະລັງງານທົດແທນ (RES experts)
- ລະດັບ 2 ຊ່າງເຕັກນິກ (technicians)
- ລະດັບ 3 ຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງໃນຊຸມຊົນ (Community stakeholders)

ໂດຍສະມາຄົມພະລັງງານແສງຕາເວັນເຢຍລະມັນ (DGS e.V.). ໂຄງການໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນດ້ານທຶນຈາກສະຫະພາບຢູໂຣບໃນຂອບຂອງໂຄງການ

Intelligent Energy Europe COOPENER. REEPRO ເປັນໂຄງການສາມປີ, ຊຶ່ງເລີ່ມຕົ້ນແຕ່ເດືອນມັງກອນ 2007 ແລະຈະສິ້ນສຸດລົງໃນເດືອນທັນວາ 2009. ຜູ້ຮ່ວມໂຄງການຈາກຝ່າຍຢູໂຣບມີ ສະມາຄົມພະລັງງານແສງຕາເວັນ ເຢຍລະມັນ (DGS e.V.), ຊຸມນຸມເພື່ອການຮ່ວມມືດ້ານເສດຖະກິດ (European Forum for Economic Co-operation) ແລະສູນຄົ້ນຄ້ວາ Finland Futures Research Centre, ທີ່ຂຶ້ນກັບສະຖາບັນເສດຖະກິດແຫ່ງ ຕູຣກູ (ປະເທດພິນແລນ), ຊຶ່ງຈະເປັນຜູ້ໃຫ້ການປຶກສາແກ້ບັນດາຜູ້ຮ່ວມໂຄງການຈາກເອເຊຍ ເຊັ່ນ ອົງການສຶກສາແລະກຳຈັດສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງກຳປູເຈຍ (COMPED), ສະຖາບັນເຕັກໂນໂລຊີແຫ່ງກຳປູເຈຍ (ITC), ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດລາວ (NUOL), ສະຖາບັນຄົ້ນຄ້ວາເຕັກໂນໂລຊີ (TRI)¹ ແລະ ສະມາຄົມເພື່ອການພັດທະນາຊຸມຊົນແລະສິ່ງແວດລ້ອມ (CDEA) ໃນການພັດທະນາແລະດຳເນີນການຝຶກຂອງໂຄງການ REEPRO.

Figure 6: ໂຄງປະກອບສ້າງຂອງໂຄງການ REEPRO (RES—ແຫຼ່ງພະລັງງານທົດແທນ)



3.1 ການສ້າງຄູ່ມືການຝຶກ

ທີມງານໂຄງການ REEPRO ຈະສ້າງ ຄູ່ມືການຝຶກສຳລັບແຕ່ລະໆດັບ, ໂດຍອີງໃສ່ຄູ່ມື ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວຂອງ DGS ກ່ຽວກັບ ໄຟຟ້າແສງຕາເວັນ, ຄວາມຮ້ອນແສງຕາເວັນ ແລະພະລັງງານຊີວະພາບ, ເອກະສານການຝຶກຕ່າງໆ ທີ່ຫາໄດ້ໃນປະເທດຄູ່ຮ່ວມໂຄງການເອເຊຍ ແລະຜົນການສຳຫຼວດຄວາມຕ້ອງການ ທີ່ດຳເນີນໄປໃນຊ່ວງປີທຳອິດຂອງໂຄງການ REEPRO. ຕົວໂຂ້ທ້ອງຖິ່ນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ເຊັ່ນລະດັບການສຶກສາ, ເຕັກໂນໂລຊີ ທີ່ມີແລະ ເໝາະສົມ, ສະພາບທາງເສດຖະກິດ, ຊີວະມວນທີ່ມີ, ແລະອື່ນໆ ຈະຖືກຄຳນຶງເຖິງໃນເວລາສ້າງຄູ່ມືການຝຶກໃຫ້ແຕ່ລະທ້ອງຖິ່ນ ໂດຍສະເພາະ ໃນພາກທີ່ກ່ຽວກັບການສ້າງທັກສະດ້ານເສດຖະກິດຂອງທ້ອງຖິ່ນ. ຊຸດ ຄູ່ມືການຝຶກລະດັບ 1 ຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນເປັນພາສາອັງກິດແລ້ວຫຼັງຈາກນັ້ນຈຶ່ງຖືກແປອອກເປັນພາສາລາວແລະຂະແມ. ຂະບວນການນີ້ຮັບປະກັນຄວາມສອດຄ່ອງໃນດ້ານເນື້ອໃນລະອຽດຂອງຄູ່ມືການຝຶກແຕ່ລະສະບັບ.

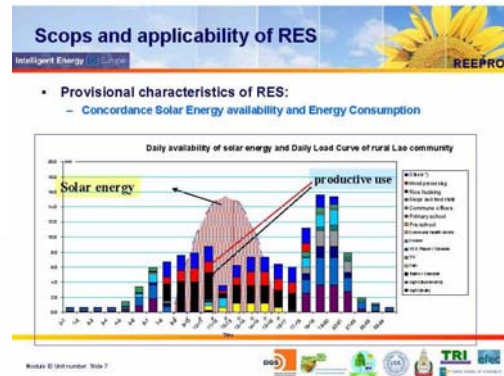
ຊຸດຄູ່ມືການຝຶກໃນລະດັບ 2 ແລະ 3 ຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນເປັນພາສາລາວແລະຂະແມ, ແລ້ວສະບັບສຸດທ້າຍຈະຖືກແປອອກເປັນພາສາອັງກິດ. ສະບັບທຳອິດຂອງຊຸດຄູ່ມືການຝຶກ ຈະໄດ້ຮັບການສືບຕໍ່ພັດທະນາຂຶ້ນບົນພື້ນຖານບົດຮຽນທີ່ຖອດຖອນໄດ້ຈາກການນຳໃຊ້. ສະບັບສຸດທ້າຍຂອງຊຸດຄູ່ມື ຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນໃນຕອນທ້າຍຂອງໂຄງການ. ສະບັບລະຫວ່າງ ກາງຂອງຄູ່ມືທັງສາມລະດັບຈະຖືກລົງພິມເຜີຍແຜ່ໃສ່ CD. ສະບັບທຳອິດແລະສຸດທ້າຍຈະຖືກພິມເປັນປຶ້ມອອກຈຳໜ່າຍ.

ຊຸດຄູ່ມືການຝຶກຕ່າງໆຈະຖືກວ້າງຂຶ້ນບົນພື້ນຖານຄວາມຕ້ອງການແລະຄວາມສາມາດຂອງເບົ້າໝາຍແຕ່ລະໆດັບ. ຕາຕະລາງຕໍ່ໄປນີ້ຈະໃຫ້ພາບລວມກ່ຽວກັບສີ່ແລະເອກະສານ ທີ່ໃຊ້ໃນແຕ່ລະໆດັບ

Table 1: ສີ່ແລະເອກະສານສຳລັບລະດັບຕ່າງກັນ

| ການສື່ | ເອກະສານ |
|--|---------|
| ລະດັບ 1 ຊຽງຊານແລະຕູ້ສົ່ງເສີມດ້ານພະລັງງານ | |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • ບັນຍາຍ, • ຝຶກອົບຮົມໃນທາງປະຕິບັດ • ວຽກໂຄງການ, • ວຽກຝຶກຕົວຈິງ ແລະ ການທັດສະນະສຶກສາ | <ul style="list-style-type: none"> • ປຶ້ມບົດຮຽນ • ຊະໄລ້ ທີ່ມີຄຳອະທິບາຍສຳລັບຄູ່ຝຶກ • ເອກະສານການຝຶກ • ວິດີໂອ, ອຸປະກອນການຝຶກຕົວຈິງ, • ແຜນວາດ ໃນ Excel ສຳລັບການຄິດໄລ່ ໃນການວາງແຜນແລະຄິດໄລ່ຂະໜາດໃນການຕິດຕັ້ງໄຟຟ້າຊົນນະບົດ |
| ລະດັບ 2 ວິຊາການຊ່າງ | |
| <ul style="list-style-type: none"> • ຝຶກທັດຕົວຈິງ • ບັນຍາຍ, • ທັດສະນະສຶກສາ | <ul style="list-style-type: none"> • ປຶ້ມຄູ່ມືທາງເຕັກນິກ ທີ່ມີຄຳອະທິບາຍ/ເອກະສານການຝຶກ • ວິດີໂອ, • ອຸປະກອນການຝຶກຕົວຈິງ |
| ລະດັບ 3 ຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງຂັ້ນບ້ານ | |
| <ul style="list-style-type: none"> • ການຝຶກອົບຮົມຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ • ການຊີ້ນຳ, • ພົບປະ, • ໃຫ້ການປຶກສາ | <ul style="list-style-type: none"> • ເອກະສານການຝຶກ, • ໂປສເຕີ • ຮູບແຕ້ມ • ວິດີໂອ |



ສະໄລ້ບົດບັນຍາຍຫຼັກ



ລະບົບໄຟຟ້າແສງຕາເວັນຂະໜາດນ້ອຍ

Provisional characteristics of RES

- Both Energy demand varies with times
 - Usually electricity demand is higher in the morning and evening hours, and lower at night times
 - In cold climate regions, heat for water and space heating is highest during winter months and lowest in summer period

→Therefore, energy planning aims to finding the solutions for achieving appropriate concordance between provisional characteristics of energy resources and consumers, for examples:

- to use when energy is available
- to store energy for later use
- to supply energy by consumers' groups accordingly to resource availability

ຊະໄລທີ່ມີຄ່າອະທິບາຍ



ຊຸດຝຶກກ່ຽວກັບໄຟຟ້າແສງຕາວັນ LexSOLAR

ການຮອບຮວມ ປະກອບເອກະສານການຝຶກດັ່ງກ່າວ ຈະອະນຸຍາດໃຫ້ຄູຝຶກສາມາດດຳເນີນການຝຶກເອງໄດ້.

3.2 ການດຳເນີນການຝຶກ

3.2.1 ໂຄງການຝຶກອົບຮົບຄູຝຶກລະດັບ 1

ການຝຶກເລີ່ມຕົ້ນຈາກການຝຶກຄູຝຶກ (TOT) ເປັນໄລຍະເວລາ 2 ອາທິດ ແບບສຳມະນາຂະໜານກັນໄປໃນເດືອນມັງກອນ 2008 ສຳລັບຢູ່ລາວແລະກຳປູເຈຍ. ນັກວິຊາການດ້ານ RES ປະມານ 20 ຄົນ ໃນແຕ່ລະປະເທດ ຈະເຂົ້າຮ່ວມການຝຶກສຳມະນານີ້. ຄູຝຶກລະດັບ 1 ທັງ 40 ຄົນນີ້ ຈະເຂົ້າຮ່ວມຕະຫຼອດໄລຍະດຳເນີນໂຄງການ, ໃນການຝຶກຄູຝຶກລະດັບຕັດລົງໄປ, ໃນການສ້າງເອກະສານການຝຶກ ແລະດຳເນີນທົດລອງໃນຊຸມຊົນໂຄງການ. ບັນດາຄູຝຶກນີ້ຈະກາຍເປັນໜ່ວຍງານໃຫ້ແກ່ການສືບຕໍ່ພັດທະນາໃນອະນາຄົດຂອງຂະແໜງການ. ທີມໂຄງການ REEPRO ຈະຈັດການສຳມະນາເປັນປະຈຳໃຫ້ແກ່ບັນດາຄູຝຶກ TOT ດັ່ງກ່າວ. ການຝຶກ TOT ຈະລວມເອົາການບັນຍາຍແລະຝຶກທັດໃນຫົວຂໍ້ສຳຄັນຕໍ່ໄປນີ້:

- ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກ່ຽວກັບພະລັງງານແລະການໄຟຟ້າ
- ການຂົນສົ່ງແລະສຳລິມໄຟຟ້າ
- ແກ້ຊຸ່ວະພາບ
- ເສື້ອໄຟຊື່ວະພາບ
- ການສັງເຄາະແກ້ຊຸ່ວະພາບ
- ໄຟຟ້າແສງຕາວັນ
- ຄວາມຮ້ອນແສງຕາວັນ
- ການປະກອບການ
- ການເງິນຈຸລະພາກ
- ການວາງແຜນນະໂຍບາຍດ້ານພະລັງງານທົດແທນ
- ການຄຳລະຫວ່າງຊາດ
- ການພັດທະນາໂຄງການ

3.2.2 ການຝຶກຄູຝຶກລະດັບ 1

ໄດ້ສ້າງຕາຕະລາງສຳລັບ 2 ຫຼັກສູດ, ຫຼັກສູດລະ 1 ອາທິດສຳລັບການຝຶກລະດັບ 1. ແຕ່ລະຫຼັກສູດ ສູດລວມມີ 20 ໜ່ວຍ, ແຕ່ລະໜ່ວຍ 90 ນາທີ, ລວມທັງໝົດເປັນ 30 ຊົ່ວໂມງ. ຫຼັກສູດພະລັງງານ ຊີວະມວນລວມມີ 9 ວິຊາ(ໂມດູນ) ແລະຫຼັກສູດ ພະລັງງານແສງຕາວັນ ມີ 8 ວິຊາ (ໂມດູນ) ແຕກຕ່າງກັນ, ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້.

Table 2: ຕາຕະລາງຫຼັກສູດລະດັບ 1 ສຳລັບ ຊີວະມວນແລະແສງຕາວັນ

| ID | module name | Units |
|----|---------------------------|-------------|
| IN | ບົດສະເໜີ | 0,5 |
| BA | ພື້ນຖານ | 0,5 |
| PT | ການຂົນສົ່ງແລະສະສົມໄຟຟ້າ | 1,0 |
| BG | ແກ້ຊຸ່ວະພາບ | 3,0 |
| BF | ເສື້ອໄຟຊື່ວະພາບ | 0,5 |
| GA | ການສັງເຄາະແກ້ຊຸ່ວະພາບ | 0,5 |
| BU | ທະລະກິດ (EN, FI, PD)* | 4,0 |
| CS | ໂຄງການ (ກຳລະນິສິກສາ) | 2,0 |
| EW | ທັດສະນະສຶກສາ/ຝຶກທັດຕົວຈິງ | 8,0 |
| | ລວມທັງໝົດ | 20,0 |

Table 3: Level 1 courses SOLAR

| ID | ຊື່ບົດ | Units |
|----|-------------------------|-------|
| IN | ບົດສະເໜີ | 0,5 |
| BA | ພື້ນຖານ | 0,5 |
| PT | ການຂົນສົ່ງແລະສະສົມໄຟຟ້າ | 1 |

| | | |
|----|---------------------------|----|
| PV | ໄຟຟ້າແສງຕາເວັນ | 3 |
| ST | ຄວາມຮ້ອນແສງຕາເວັນ | 1 |
| BU | ທະລະກິດ (EN, FI, PD)* | 4 |
| CS | ໂຄງການ (ກຳລະນິສິກສາ) | 2 |
| EW | ທັດສະນະສິກສາ/ຝຶກທັດຕົວຈິງ | 8 |
| | ລວມທັງໝົດ | 20 |

*EN: ການປະກອບການ, FI: ການເງິນ, PD: ການພັດທະນາໂຄງການ

ນອກນັ້ນ ຍັງມີຫຼັກສູດເພີ່ມເຕີມ ແກ່ຍາວ 5 ມື້ ກ່ຽວກັບການປະກອບການ ຈັດຂຶ້ນໂດຍການຮ່ວມມືກັບ ສູນຝຶກຜູ້ປະກອບການ ກຳປູເຈຍ-ອິນເດຍ ຢູ່ພະນົມເປັນ.

ຄູຝຶກ TOT ຈະໄດ້ທຳການຝຶກ 8 ຄັ້ງ x ຄັ້ງລະ 30 ຊມ ສຳລັບ ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມປະມານ 20-30 ຄົນ ນັບແຕ່ເດືອນ 4/ 2008 ຫາເດືອນ 7/2009. ເປົ້າໝາຍຂອງການຝຶກແມ່ນຜູ້ທີ່ຊ່ຽວຊານດ້ານພະລັງງານທົດແທນ ຈາກພາກລັດແລະເອກະຊົນ, ເຈົ້າໜ້າທີ່ລັດ ແລະຜູ້ວາງນະໂຍບາຍ ຂອງແຕ່ລະປະເທດ. ຄູຝຶກລະດັບ 1 ສາມາດກາຍເປັນຄູຝຶກ ຫຼື ເປັນທີ່ປຶກສາດ້ານພະລັງງານທົດແທນ.

ການຝຶກດັ່ງກ່າວຈະດຳເນີນໄປເປັນພາສາລາວ ແລະຂະແມ.

3.2.3 ການຝຶກລະດັບ 2

ຄູຝຶກລະດັບ 1 TOT ແລະຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຫຼັກສູດອື່ນໆຈະໄດ້ດຳເນີນການຝຶກ 5 ຄັ້ງ, ຄັ້ງລະ 60 ຊມ ສຳລັບ 20 ເຖິງ 30 ຊ່າງເຕັກນິກ ສຳລັບບ້ານໂຄງການ ໃນເຂດທ້ອງຖິ່ນຕ່າງກັນ ນັບແຕ່ ເດືອນ 9/2008 ຫາເດືອນ 4/2009. ບັນດານັກສຳມະນາກອນຈະກາຍເປັນຄູຝຶກລະດັບ 2 ແລະ 3, ແລະຈະໄດ້ສ້າງ ແລະທົດລອງປະຕິບັດໂຄງການ ດ້ານ RES ຢູ່ບ້ານໂຄງການຂອງຕົນ. ການຝຶກລັກສະນະນີ້ຈະແນໃສ່ແຕ່ລະທົວຂໍ້ສະເພາະ ເຊັ່ນ:

- ໄຟຟ້າແສງຕາເວັນ
- ແກ້ຊືວະພາບ
- ເຊື້ອໄຟຊືວະພາບ

- ການສັງເຄາະແກ້ຊື
- ການບໍລິຫານທຸລະກິດ

ການຝຶກລະດັບ 2 ນີ້ ຈະເພີ່ມໜັກໃສ່ການຝຶກຕົວຈິງແລະທັດສະນະສິກສາ.

3.2.4 ການຝຶກລະດັບ 3 ສຳລັບ ຜູ້ກ່ຽວຂ້ອງໃນບ້ານ

ຄູຝຶກລະດັບ 1 ແລະ 2 ຈະໄດ້ດຳເນີນການຝຶກ, ການປະຕິບັດ, ການພົບປະແລະປຶກສາຫາລື ໃນແຕ່ລະບັນໂຄງການ ນັບແຕ່ເດືອນ 6/2008 ຫາ ເດືອນ 8/2009. ເປົ້າໝາຍຂອງການຝຶກນີ້ ແມ່ນຜູ້ມີສ່ວນຮ່ວມໃນທ້ອງຖິ່ນຂອງບ້ານໂຄງການໃນເຂດຕ່າງກັນ, ເຊັ່ນຜູ້ວາງນະໂຍບາຍ, ພະນັກງານ, ຜູ້ປະກອບການ, ຄູສອນ, ອື່ນໆ. ນັກສຳມະນາກອນໃນໂຄງການ REEPRO ຈະເປັນຜູ້ແນະນຳທາງເລືອກຕ່າງໆດ້ານເສດຖະກິດແລະເຕັກນິກຂອງພະລັງງານທົດແທນ ໃຫ້ຊາວບ້ານເປົ້າໝາຍໂຄງການໄດ້ຮັບຮູ້. ຊາວບ້ານຈະສາມາດເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຜົນປະໂຫຍດດ້ານເສດຖະກິດແລະເຕັກນິກຂອງພະລັງງານທົດແທນ ສຳລັບຄວາມສູມບູນພູນສຸກຂອງຊຸມຊົນເຂົາເຈົ້າເອງ. ຜູ້ກ່ຽວຂ້ອງໃນບ້ານ (ລະດັບ 3) ແລະຊ່າງເຕັກນິກ (ລະດັບ 2) ຈະໄດ້ຮັບການແນະນຳຈາກຄູຝຶກລະດັບ 1 ໃນການກຳນົດແຫຼ່ງພະລັງງານທົດແທນ ທີ່ເໝາະສົມກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຊຸມຊົນ ແລະຈະໄດ້ຮ່າງແຜນແມ່ບົດດ້ານພະລັງງານທົດແທນຂອງບ້ານ. ການຝຶກໃນບ້ານທົດລອງຂອງໂຄງການ ຈະລວມມີການຝຶກເຮັດ ຕົວຈິງ ໃນການສ້າງບ້ານຕົວແບບ.





Figure 7: ການຫາລືກັບຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ (ດ້ານຊ້າຍ) ແລະການພົບປະ/ໃຫ້ການປຶກສາສ່ວນບຸກ ຄົນ (ດ້ານຂວາ) ຢູ່ໃນບ້ານທົດລອງໂຄງການ

3.3 ບ້ານທົດລອງເປັນຕົວແບບ

ຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງໃນບ້ານຈະໄດ້ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ ທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການຝຶກອົບຮົມຂອງໂຄງການ REEPRO ເພື່ອຂັດເລືອກ ແລະດຳເນີນໂຄງການຕິດຕັ້ງໄຟຟ້າ ຊຶ່ງນະບົດບົນ ພື້ນຖານພະລັງງານທົດແທນ ທີ່ເໝາະສົມ ສຳລັບບ້ານນັ້ນໆ. ຈຸດປະສົງແມ່ນເພື່ອສ້າງຕັ້ງຂອບ ລວມຂອງໂຄງການທົດລອງ ຕົວແບບສຳລັບການຝຶກ ຂັ້ນບ້ານ, ຊຶ່ງແມ່ນຜົນຕາມາຂອງການກິດຈະກຳການ ຝຶກຕົວຈິງແລະການສົມທົບບົດຮຽນຮູ້ ທາງທິດສະດີໃສ່ກັບ ເງື່ອນໄຂພາຍໃນບ້ານ ແລະການຝຶກຊ່າງເຕັກນິກ, ຊຶ່ງ ສາມາດນຳໄປຂະຫຍາຍຜົນຕໍ່ໄປ.

ສຳລັບການຕິດຕັ້ງຕົວຈິງໃນບ້ານທົດລອງໂຄງ ການ ທີ່ມງານຂອງ REEPRO ຈະຕ້ອງໄດ້ຊອກແຫຼ່ງທຶນ ສົມທົບ ນັບແຕ່ການໃຫ້ກູ້ຈົນເຖິງການອຸປະຖຳ.

ບັນດາບ້ານທົດລອງໂຄງການນີ້ຈະກາຍເປັນຕົວ ແບບສຳລັບຫຼັກສູດການຝຶກລະດັບ 2 ແລະ 3. ຫົວຂໍ້ທີ່ ອາດເປັນໄປໄດ້ສຳລັບການຝຶກໃນບ້ານທົດລອງໂຄງການ ອາດມີດັ່ງນີ້:

- ການສ້າງແລະນຳໃຊ້ເຕົາຟື້ນປະສິດທິພາບສູງ ໂດຍ ນຳໃຊ້ຫຼັກການເຜົາໄໝ້ກ້າຊຸ້ງເຄາະທີ່ສະອາດ
- ເຕັກນິກການສັ່ງເຄາະກ້າຊຸ້ງເຄາະມວນແລະໄມ້ ສຳລັບການຜະລິດໄຟຟ້າ
- ການຕິດຕັ້ງໄຟຟ້າບົນພື້ນຖານລະບົບໄຟຟ້າແສງຕາ ເວັນສຳລັບຄົວເຮືອນ

- ລະບົບຄວາມຮ້ອນພະລັງງານແສງຕາເວັນ ສຳລັບຈຸດປະສົງດ້ານສຸຂະອານາໄມ
- ເຕົາຫຸງຕົ້ມພະລັງງານແສງຕາເວັນ (ໄດ້ມີການຕິດຕັ້ງ ໄປແລ້ວໃນ ລ້ານກ່ວາຄອບຄົວ)
- ການຜະລິດກ້າຊຸ້ງເຄາະພາບສຳລັບການຫຸງຕົ້ມ
ບັນດາກິດຈະກຳການທົດລອງ ຈະຖືກເລືອກແລະ ປະຕິບັດຮ່ວມກັນລະຫວ່າງ ທີ່ມງານໂຄງການ, ຄູ່ຝຶກ ແລະ ຊຸມຊົນກ່ຽວຂ້ອງ.

ບ້ານທົດລອງໂຄງການ ຢູ່ ລາວ

ທີ່ມງານໂຄງການໄດ້ລົງໄປຍັງມຸມຢາມໝູ່ບ້ານຈຳ ນວນ ໜຶ່ງ ທີ່ມີທ່າແຮງເປັນບ້ານທົດລອງຂອງໂຄງການ ແລະໄດ້ຕັດສິນໃຈເລືອກເອົາເຂດເມືອງຮຸນ, ແຂວງອຸດົມ ໄຊ. ເມືອງຮຸນເປັນໜຶ່ງໃນເຈັດເມືອງຂອງແຂວງອຸດົມໄຊ, ຊຶ່ງຢູ່ຫ່າງ 95 km ຈາກເມືອງໄຊ ເທດສະບານແຂວງ ອຸດົມໄຊ ຕາມເສັ້ນທາງໄປຫາເມືອງປາກແບ່ງ, ລວມມີ 14 ເຂດ ແລະ 10,515 ຄອບຄົວ, ຊຶ່ງໃນນັ້ນ 3,413 ຄອບຄົວ ຍັງຢູ່ໃນະດັບທຸກຍາກ. ພົນລະເມືອງທັງໝົດມີ 63,985 ຄົນ, ໃນນັ້ນແມ່ຍິງ 31,407 ຄົນ (ຕາມຕົວເລກສະຖິຕິ ຂອງແຂວງອຸດົມໄຊ). ສາລີເປັນພືດສຳຮອງຖັດຈາກເຂົ້າ. ເນື້ອທີ່ປູກສາລີມີປະມານ 17,500 ha (ຕາມການລາຍ ງານຂອງກະຊວງກະສິກຳ).

ລັດຖະບານໄດ້ມີແຜນດຶງຕາຂ່າຍໄຟຟ້າໄປຕາມ ຖະໜົນຫຼັກສູ່ເທດສະບານເມືອງ. ແຕ່ຍັງມີຫຼາຍບ້ານ ທີ່ ຫ່າງໄກຈາກຖະໜົນຫຼັກ ຊຶ່ງບໍ່ສາມາດເຂົ້າເຖິງໄຟຟ້າຕາ ຂ່າຍໄດ້. ແຫຼ່ງພະລັງງານຕົ້ນຕໍແມ່ນຟືນ, ໂດຍສະ ເພາະສຳລັບການຫຸງຕົ້ມປະຈຳວັນ. ປະລິມານການໃຊ້ ຟືນຕໍ່ຄອບຄົວຕໍ່ປີ ປະມານແຕ່ 3 ຫາ 5 m³. ແສງ ສະຫວ່າງແມ່ນໄດ້ຈາກກະຕູງງຸນຈໍ້ມັນກາຊວນ, ປະມານ 10 ຫາ 20 ລິດ/ເດືອນ, ດ້ວຍລາຄາ 1.5 \$. ມີບ້ານ ຈຳນວນໜຶ່ງໄດ້ໃຊ້ໄຟຟ້າແສງຕາເວັນແລະພື້ນຖານຮ້ອນ “ປົກໂກ້”.

ບ້ານທົດລອງໂຄງການຢູ່ກຳປູເຈຍ

ທີມງານໂຄງການໄດ້ລົງຢ້ຽມຢາມຜູ້ບ້ານທີ່ມີທ່າແຮງ ເປັນບ້ານທົດລອງຂອງໂຄງການ ຢູ່ແຂວງບັດຕຳບາງແລະກຳໂປງໂທມ. ບ້ານທີ່ເລືອກໃນເບື້ອງຕົ້ນລວມມີ:

- ສູນເດັກກຳພ້າຂອງແຂວງກຳໂປງໂທມ, ແຂວງກຳໂປງ ໂທມ
- ບ້ານອີກໄຈ, ແຂວງບັດຕຳບາງ

ສູນເດັກກຳພ້າແຂວງກຳໂປງໂທມ

ສູນເດັກກຳພ້າກຳໂປງໂທມ (The Khamphong Thom Orphanage) ບໍ່ເປັນບ້ານ ແຕ່ເປັນ ພຽງບ່ອນຢູ່ອາໄສທີ່ມີບັນຫາດ້ານໄຟຟ້າ ເຊັ່ນດຽວກັນກັບແຫ່ງອື່ນໆ ໃນປະເທດກຳປູເຈຍ. ສູນເດັກກຳພ້າຖືກ ເຊື່ອມຕໍ່ກັບຕາຂ່າຍໄຟຟ້າແລ້ວ ແຕ່ຄຸນນະພາບຂອງໄຟຕໍ່ຫຼາຍແລະບໍ່ມີ ຄວາມໝັ້ນຄົງເລີຍ. ຄ່າຊື້ໄຟຈາກບໍລິສັດໄຟຟ້າທ້ອງຖິ່ນ ຕົກຢູ່ 0,45 USD/kWh. ໃນຕອນຄ່ຳ, ເມື່ອນັກຮຽນຕ້ອງ ການຮຽນທັງສີ່ແລະນາຍຄູກໍ່ຕ້ອງການສອນບຳລຸງເພີ່ມ ແຕ່ຂາດແຄນໄຟຟ້າ.

ເພື່ອເປັນການແກ້ໄຂອຸປະສັກດັ່ງກ່າວ, ໂບດກະໂຕລິກ ຊັງ ເອລິຊາເບດ ຂອງຊຸມຊົນທີ່ເວົ້າພາສາເຢຍລະມັນ ຢູ່ສົງກະໂປ, ຊຶ່ງຜ່ານມາກໍ່ໄດ້ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອແກ່ສູນເດັກກຳພ້າແຫ່ງນີ້ມາແລ້ວ, ໄດ້ພັດທະນາແນວທາງແກ້ໄຂໃນສາມຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປນີ້:

- ຂັ້ນ 1: ໃຊ້ແນວທາງໃນການຮຽນການສອນສະເພາະ: ຝຶກຄູຝຶກ, ດຳເນີນການຝຶກໃນທາງປະຕິບັດສຳລັບເດັກນ້ອຍ/ນັກຮຽນ ຢູ່ສົງກະໂປແລະຢູ່ກຳປູເຈຍເອງ
- ຂັ້ນ 2: ກ່ອນອື່ນຕິດຕັ້ງລະບົບໄຟຟ້າແສງຕາເວັນ ໂດຍຝຶກນັກຮຽນໄປພ້ອມ ເພື່ອໃຫ້ເຂົາເຈົ້າສາມາດບຳລຸງຮັກສາລະບົບເອງໄດ້ ໃນອະນາຄົດ
- ຂັ້ນ 3: ຂະຫຍາຍຜົນຂອງໂຄງການກ້ວາງອອກໂດຍການຮ່ວມມືກັບສະຖາບັນທີ່ໃຫຍ່ກ່ວາເພື່ອໃຫ້ຮັບປະກັນກິດຈະກຳໃນອະນາຄົດແລະການສະໜັບສະໜູນຈາກມືອາຊີບ

ຫຼັງຈາກຂັ້ນທີ 1 ໃກ້ຈະສຳເລັດໄປ ໄດ້ມີການຕິດຕໍ່ປະສານງານມາທາງໂຄງການ REEPRO. ສິ່ງນີ້ສາມາດເຮັດໃຫ້ທີມງານໂຄງກຳດຳເນີນການຂັ້ນຕອນທີ 2 ແລະ 3 ໄປພ້ອມໆກັນ

- ສະມາຊິກຂອງສູນ 2 ຄົນ ໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມການຝຶກລະດັບ 1 ຂອງໂຄງການ REEPRO ຢູ່ ກຳປູເຈຍ
- ສູນເດັກກຳພ້າຈະກາຍເປັນຈຸດທົດລອງຂອງໂຄງການ REEPRO
- ການຕິດຕັ້ງລະບົບຈະຖືກດຳເນີນໄປພ້ອມກັນກັບສູນເດັກກຳພ້າແລະຄູຝຶກຂອງໂຄງການ REEPRO.

ເປົ້າໝາຍແມ່ນເພື່ອຕິດຕັ້ງລະບົບໄຟຟ້າແສງຕາເວັນໃສ່ ທີ່ພັກນັກຮຽນ 11 ຫຼັງ ແລະຫ້ອງການ 1 ຫຼັງຕາມຫຼັກການລະບົບໄຟຟ້າເອກະລາດ. ຍ້ອນການສະໜັບສະໜູນດ້ານການເງິນຂອງສະຖານທູດເຢຍລະມັນປະ ຈຳ ພະນົມເປັນ ແລະໂບດກະໂຕລິກ ຊັງ ເອລິຊາເບດຂອງຊຸມຊົນທີ່ເວົ້າພາສາເຢຍລະມັນ ຢູ່ປະເທດສົງກະໂປ, ທີ່ພັກ 4 ຫຼັງທຳອິດໄດ້ມີລະບົບໄຟຟ້າແສງຕາເວັນໃຊ້ໃນເດືອນ 6 ປີ 2008. ນີ້ເປັນຄັ້ງທຳອິດທີ່ຄູຝຶກຂອງໂຄງການ REEPRO ໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມການຕິດຕັ້ງຕົວຈິງໃນໜຶ່ງບ້ານທົດລອງຂອງໂຄງການ REEPRO.

ວັດສະດຸຕົ້ນຕໍແມ່ນສະໜອງໃຫ້ໂດຍບໍລິສັດໄຟຟ້າແສງຕາເວັນ Kamworks ຂອງກຳປູເຈຍ. ການຕິດຕັ້ງໄດ້ຖືກດຳເນີນຮ່ວມກັນໂດຍນັກຮຽນຄູຝຶກຂອງໂຄງການ REEPRO ໂດຍການຊີ້ນຳຂອງຊຽວຊານ DGS ແລະ Kamworks. ໃນຂະນະດຳເນີນການຕິດຕັ້ງ ໄດ້ມີການສອນທາງທິດສະດີກ່ຽວກັບລະບົບໄຟຟ້າແສງຕາເວັນຄວບຄູ່ໄປພ້ອມ (SHS), ນັບທັງການຄິດໄລ່ອອກແບບແລະຂັ້ນຕອນຕ່າງໆນັບແຕ່ການສຳຫຼວດຂໍ້ມູນຈົນເຖິງການບຳລຸງຮັກສາ.



Figure 8: ການຕິດຕັ້ງລະບົບ PV ໃສ່ໜ້າກະສູນ
ເດັກກຳພ້າ

ຜົນປະໂຫຍດຈາກໂຄງການ REEPRO ໂຄງການ REEPRO ແນໃສ່ປັບປຸງຍົກສູງຄວາມສາມາດຂອງກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ໃນດ້ານພະລັງງານທົດແທນ ກ່ຽວກັບການພັດທະນາປະສົບການດ້ານເຕັກນິກ, ການວາງນະໂຍບາຍ, ການຈັດຕັ້ງ ແລະການຈັດການທາງເສດຖະກິດ.

ໂຄງການສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມທຸກຄົນ ສືບຕໍ່:

- ດຳເນີນໂຄງການຝຶກອົບຮົມອື່ນໆຕໍ່ໄປ
- ສ້າງສາພັດທະນາທຸລະກິດຂອງຕົນເອງໃນຂະແໜງການພະລັງງານທົດແທນ
- ປະຕິບັດໃຫ້ເປັນຈິງບັນດາໂຄງການພະລັງງານທົດແທນຢູ່ບ້ານຂອງຕົນ

ຜົນປະໂຫຍດຂອງທ່ານ ທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໃນໂຄງການ REEPRO ແມ່ນ:

- ບ້ານຂອງທ່ານສາມາດໄດ້ຮັບພະລັງງານທີ່ສະອາດ
- ກາຍເປັນນັກວິຊາການດ້ານພະລັງງານທົດແທນ
- ເປີດທຸລະກິດຂອງຕົນເອງ ໃນລັກສະນະ ເປັນ
 - ຄູ່ຝຶກດ້ານພະລັງງານທົດແທນ
 - ທີ່ປຶກສາດ້ານພະລັງງານທົດແທນ
 - ນັກວິຊາການດ້ານພະລັງງານທົດແທນທີ່ຊຳນານງານ

ຊຸມນຸມຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ (Stakeholder Pool)

ເພື່ອຈະເຂົ້າຮ່ວມຊຸມນຸມ ຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ ຂໍໃຫ້ທ່ານລົງທະບຽນຢູ່ທີ່ເວບໄຊ້:

<http://www.dgs.de/1916.0.html>

ທ່ານສາມາດເປັນຄູ່ຝຶກດ້ານພະລັງງານທົດແທນ ຫຼື ຜູ້ຮ່ວມໂຄງການ

ເພື່ອເຂົ້າຮ່ວມໃນໂຄງການຝຶກຕ່າງໆ ຫຼື ເພື່ອຈະເປັນຈຸດທົດລອງຂອງໂຄງການ ຂໍໃຫ້ທ່ານຕິດຕໍ່:

ຢູ່ລາວ:

ທ່ານ ຄຳພາ ແກ້ວມະນີຈັນ, Tel: 020-2222187

ຢູ່ ກຳປູເຈຍ:

ທ່ານ ເຈົາ ກິມເຮັງ, ໂທ: 012-842387



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.
International Solar Energy Society, German Section

Emmy-Noeter-Str. 2
80992 München
Germany

Phone +49-89-524071
Fax +49-89-521668
E-Mail info@dgs.de
web www.dgs.de

For more information please
visit the REEPRO project
home page www.reepro.info.

Intelligent Energy  **Europe**

ໂຄງການ REEPRO ໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນ ຈາກ
ສະຫະພາບຢູໂຣບ (EU) ໃນກອບຂອງໂຄງການ
COOPENER. ຄວາມຮັບຜິດຊອບທັງໝົດກ່ຽວກັບ
ເນື້ອໃນຂອງແຜນພັບນີ້ ແມ່ນຕົກເປັນຂອງຜູ້ແຕ່ງທັງ
ໝົດ. ມັນບໍ່ໄດ້ສະທ້ອນເຖິງຈຸດຍືນຫຼືຄວາມຄິດເຫັນໃດໆ
ຂອງ ສະຫະພາບຢູໂຣບ. ສະຫະພາບຢູໂຣບຈະບໍ່ໄດ້ມີ
ຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ການນຳໃຊ້ໃດໆກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນທີ່ມີ
ໃນນີ້.