

2.9 GIS

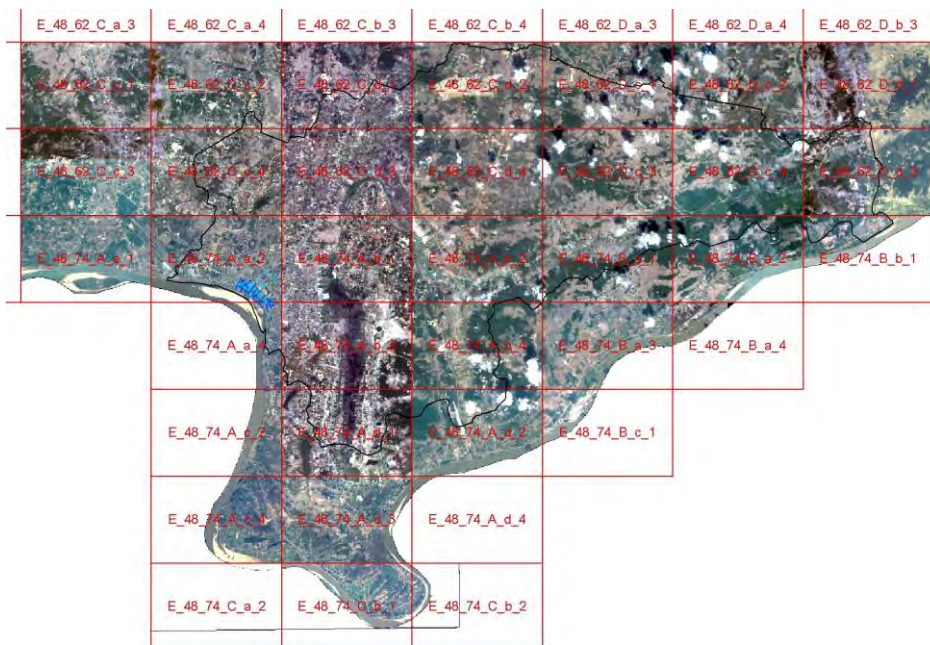
2.9.1 ນະໂຍບາຍຂອງລະບົບການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ການເກັບຂໍ້ມູນ GIS ທີ່ມີຢູ່ປະຈຸບັນ

ລະບົບ GIS ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນໂດຍການຮ່ວມມືກັບຄູ່ຮ່ວມງານ, ມີຄວາມຕັ້ງໃຈເພື່ອສະໜອງຂໍ້ມູນໃນການສຶກສາພ້ອມທັງໃຫ້ການຊ່ວຍເຫລືອຄູ່ຮ່ວມງານ ສຍຂ ເພື່ອທີ່ຈະສາມາດສືບຕໍ່ນຳໃຊ້ ແລະ ພັດທະນາໃນອານາຄົດ. ປະຈຸບັນ ສຍຂ ໄດ້ນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນ GIS ຈຳນວນຫລາຍ ແລະ ມີຊ່ຽວຊານ GIS. ດັ່ງນັ້ນ, ຈະສາມາດຄຸ້ມຄອງລະບົບ GIS ດັ່ງກ່າວໄດ້.

ຜ່ານການສຶກສາ, ໄດ້ມີການເກັບກຳ ບັນດາຂໍ້ມູນ GIS ແລະ ຂໍ້ມູນພາຍຖ່າຍດາວທຽມ.

(1) ພາຍຖ່າຍດາວທຽມ Quickbird

ຂໍ້ມູນພາຍຖ່າຍດາວທຽມ 3 bands ແລະ 61 cm resolution ໄດ້ຈາກຄູ່ຮ່ວມງານ (ສຍຂ), ພາຍຖ່າຍດາວທຽມໄດ້ຖ່າຍໃນເດືອນທັນວາ ປີ 2007 ແລະ ເດືອນກຸມພາ ປີ 2008, ແລະຢູ່ໃນຮູບແບບ ERDAS Imagine. ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວໄດ້ຕັດຕໍ່ໂດຍແຜນທີ່ດັດສະນີ ມາດຕາສ່ວນ 1:100000 ທີ່ມີລະບົບພິກັດ WGS84. ຂໍ້ມູນມີຄວາມຊັດເຊນສູງແລະມີເນື້ອທີ່ນ້ອຍເພາະວ່າຖ່າຍໃນລະດູແລ້ງ, ສາມາດນຳໃຊ້ເປັນຂໍ້ມູນພື້ນຖານຫລື ພື້ນແຜນທີ່ໃນການສຶກສານີ້.

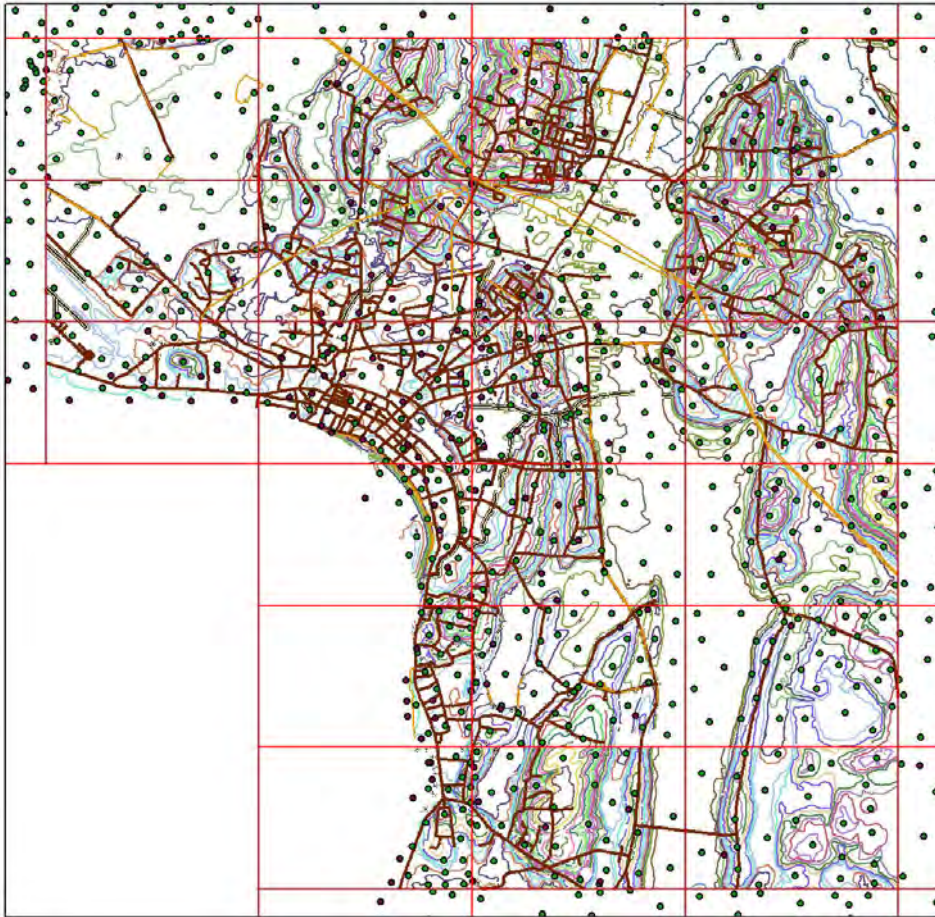


ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ສຍຂ

ຮູບສະແດງ 2.9.1 ແຜນທີ່ຂໍ້ມູນດັດສະນີ ພາຍຖ່າຍດາວທຽມ Quick Bird

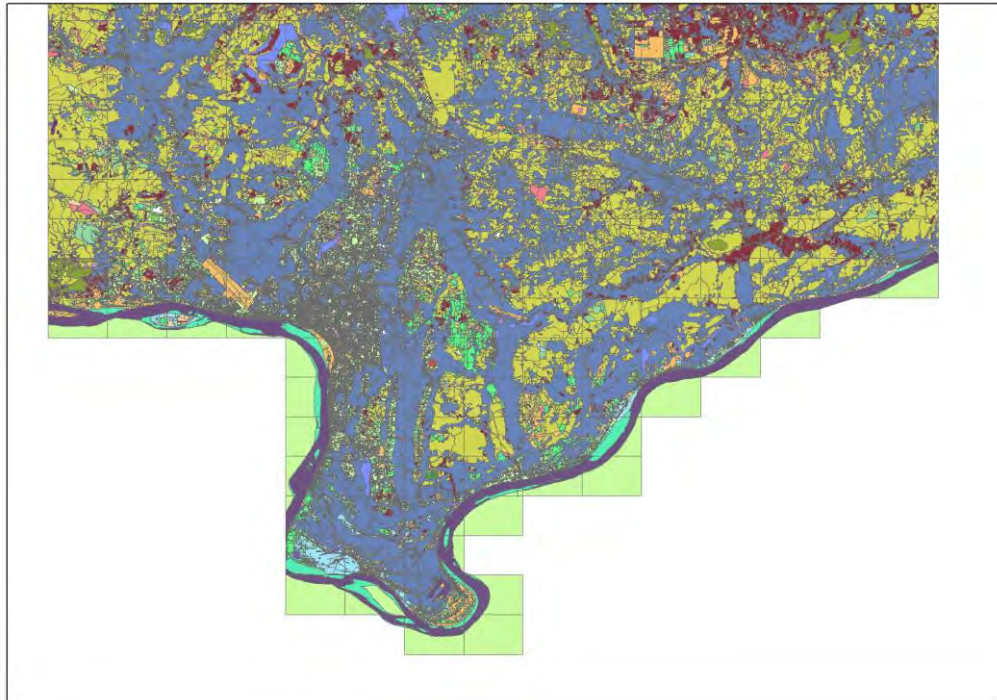
(2) ຂໍ້ມູນພູມສັນຖານ ແລະ ປະເພດດິນ ມາດຕາສ່ວນ 1:5000

ຂໍ້ມູນພູມສັນຖານ ແລະ ຂໍ້ມູນດິນປົກຄຸມໃນມາດຕາສ່ວນ 1:5000 ແມ່ນໄດ້ຈາກກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດຂອງລາວ. ຂໍ້ມູນພູມສັນຖານກວມເອົາພື້ນທີ່ຊັ້ນໃນຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງລວມມີ 21 ແຜ່ນ. ຂໍ້ມູນດິນປົກຄຸມຂອງທົ່ວຂອບເຂດສຶກສາ, ລວມມີ 116 ແຜ່ນ. ແຫລ່ງຂໍ້ມູນແມ່ນໄດ້ຈາກພາບຖ່າຍທາງອາກາດຂອງເດືອນ ກຸມພາ 1999, ແລະຮູບແບບຂອງຂໍ້ມູນແມ່ນ LaoDatum 1997, ລະບົບພິກັດ UTM 48N Zone.



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ

ຮູບສະແດງ 2.9.2 ແຜນທີ່ດັດສະນີພູມສັນຖານ 1:5000



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ

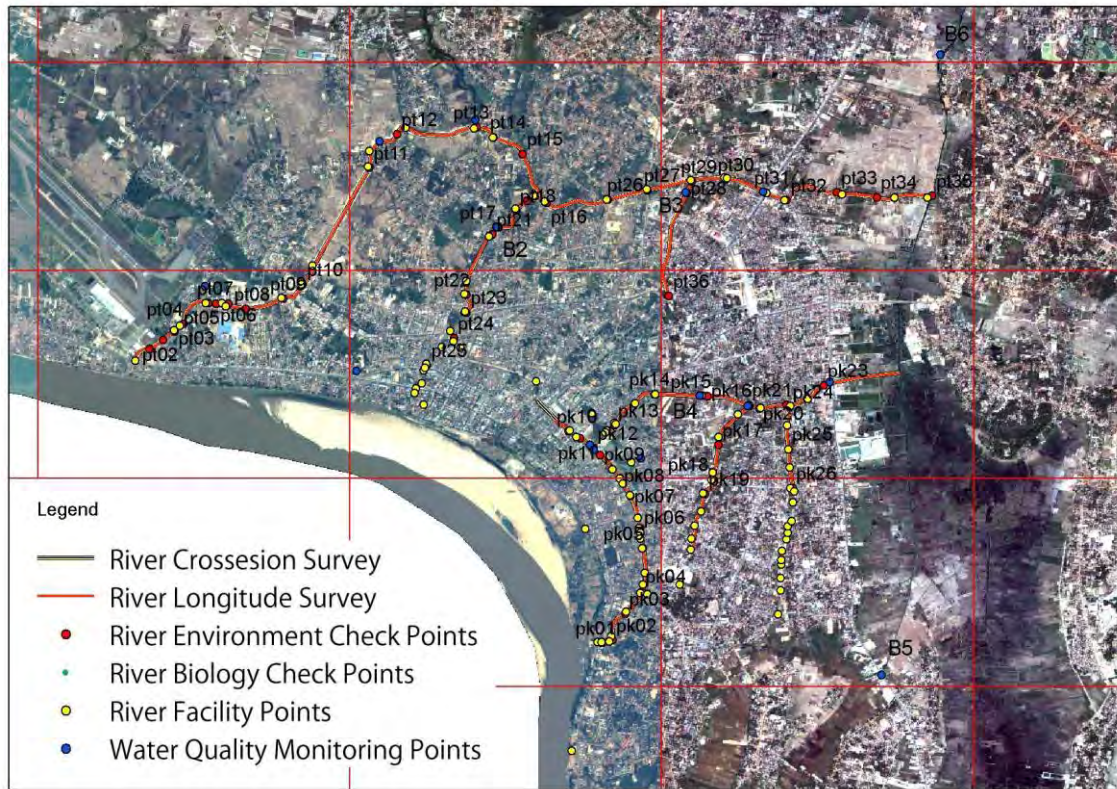
ຮູບສະແດງ 2.9.3 ແຜນທີ່ດັດສະນີ ດິນປົກຄຸມ 1:5000

(3) ຂໍ້ມູນອຸທິກກະສາດ

ຂໍ້ມູນອຸທິກກະສາດໄດ້ສ້າງຂຶ້ນຈາກການສຶກສາດັ່ງກ່າວ. ລວມມີຂອບເຂດພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຍ່ອຍ, ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ, ບຶງຫນອງ, ແລະຂໍ້ມູນພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳທີ່ກວມເອົາອ່າງຮັບນ້ຳຫ້ວຍຫມາກຮຽວ. ຂໍ້ມູນທັງໝົດນີ້ໄດ້ກາຍຈາກພາບຖ່າຍດາວທຽມທີ່ມີຄຸນນະພາບສູງ, ແລະຢູ່ໃນຮູບແບບມາດຕາສ່ວນ 1:5000.

(4) ຂໍ້ມູນສະພາບແມ່ນ້ຳປະຈຸບັນ

ຜ່ານການສຶກສາ, ໄດ້ລວບລວມເກັບຂໍ້ມູນຈຳນວນຫລາຍທີ່ກ່ຽວພັນກັບສະພາບແມ່ນ້ຳປະຈຸບັນ. ສຳລັບຂໍ້ມູນການຄຸ້ມຄອງທີ່ດິນ, ໄດ້ສືບຕໍ່ກັບຖານຂໍ້ມູນ GIS ແລະຄຸ້ມຄອງໂດຍລະບົບ viewer system. ຂໍ້ມູນລວມມີ ສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນ້ຳ, ສ່ວນຕ່າງໆຂອງແມ່ນ້ຳ, ການກວດກາຄວາມວິທະຍາຂອງແມ່ນ້ຳ, ແລະການກວດກາຄຸນນະພາບຂອງແມ່ນ້ຳ. ຂໍ້ມູນຢູ່ໃນຮູບແບບເອກະສານ, ພາບຖ່າຍ, ແລະເຊື່ອມຕໍ່ກັບລະບົບ GIS viewer system.



ຮູບສະແດງ 2.9.4 ແຜນທີ່ພາບຖ່າຍດາວທຽມຂອງ ສະພາບແມ່ນ້ຳປະຈຸບັນ

(5) ຂໍ້ມູນອື່ນໆ

ນອກຈາກຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວຂ້າງເທິງ, ຂໍ້ມູນສິ່ງແວດລ້ອມສັງຄົມ, ຕົວຢ່າງ, ຜ່ານການສຶກສາໄດ້ສ້າງຂໍ້ມູນປະຊາກອນເຊື່ອມຕໍ່ກັບຂອບເຂດການປົກຄອງທີ່ເປັນຖານຂໍ້ມູນ GIS.

2.9.2 ການສ້າງຖານຂໍ້ມູນ GIS

(1) ການກຳນົດຄວາມເປັນເອກະພາບຂອງລະບົບພິກັດຂອງຖານຂໍ້ມູນ GIS

ຂໍ້ມູນ GIS ທີ່ໄດ້ຈາກຂໍ້ມູນຫລາຍປ່ອນແລະແຫລ່ງຂອງຂໍ້ມູນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ. ດັ່ງນັ້ນຂໍ້ມູນບໍ່ສາມາດຊ້ອນທັບກັນ (overlay) ແລະເຂົ້າກັນໄດ້ ຖ້າບໍ່ປ່ຽນຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວໃຫ້ຢູ່ໃນລະບົບພິກັດດຽວກັນ. ລະບົບພິກັດຂອງແຕ່ຂໍ້ມູນມີດັ່ງນີ້.

ຕາຕະລາງ 2.9.1 ລາຍການຂອງລະບົບພິກັດຂອງແຫ່ງຂໍ້ມູນ GIS

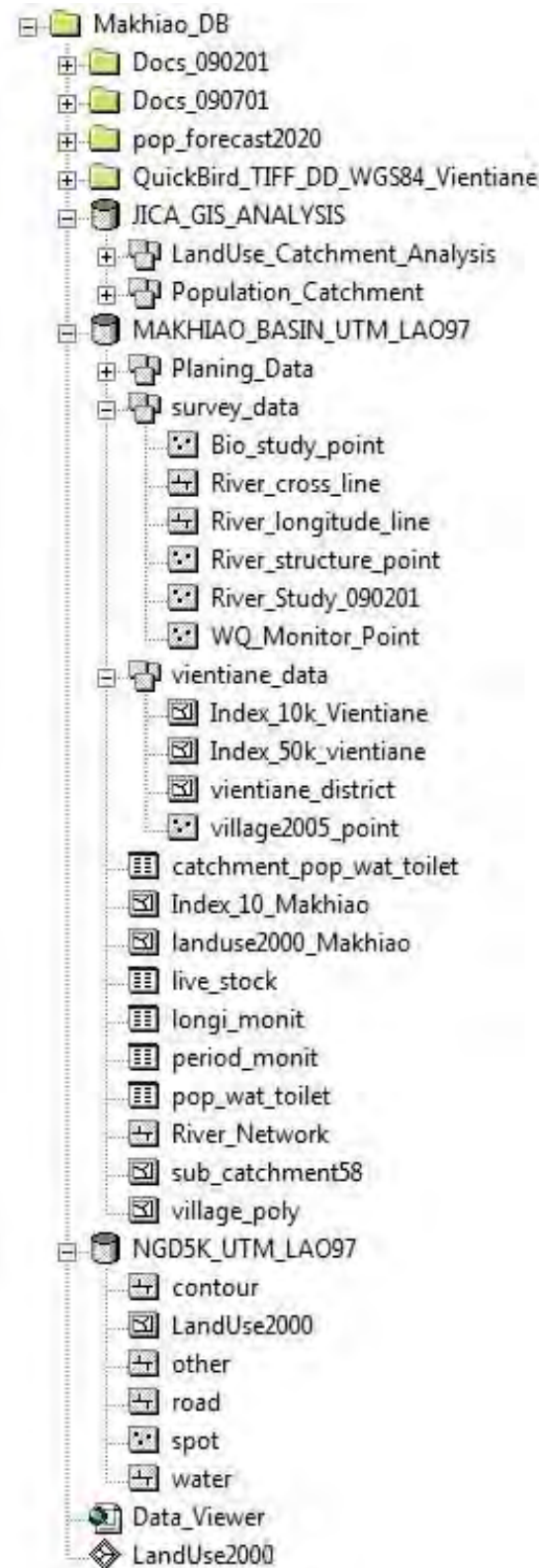
ແຫ່ງຂໍ້ມູນ	ພິກັດ	Projection	ຫົວໜ່ວຍ	ຜູ້ສະໜອງຂໍ້ມູນ
ພາບຖ່າຍດາວທຽມ Quick Bird	Geographic Coordination	WGS84	Decimal Degree	ສຍຂ
ຂໍ້ມູນແຜນທີ່ພູມ ສັນຖານມາດຕາ ສ່ວນ 1:5000	UTM 48N	Datum of Lao 1997	Meter	ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ
ຂໍ້ມູນສະຖິຕິປະຊາ ກອນ	Geographic Coordination	North American 1927	Decimal Degree	ກົມສະຖິຕິແຫ່ງຊາດ
ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ	Geographic Coordination	WGS84	Decimal Degree	ທີມງານສຶກສາ ໄຈກາ
ຂໍ້ມູນສຳຫລວດພາກ ສະໜາມ	Geographic Coordination	WGS84	Decimal Degree	GPS
ຕົວເມືອງໃໝ່	ບໍ່ມີຂໍ້ມູນ	ບໍ່ມີຂໍ້ມູນ	Meter	ຂໍ້ມູນCAD

ການກຳນົດຄວາມເປັນເອກະພາບຂອງລະບົບພິກັດແມ່ນນຳໃຊ້ UTM_48N_LAO97, ເພາະວ່າເປັນມາດຕະຖານລະບົບພິກັດຂອງກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ. ຂໍ້ມູນ CAD ທີ່ບໍ່ມີລະບົບພິກັດກໍ່ໄດ້ປ່ຽນໂດຍເຄື່ອງມື Rubber Sheeting Tool. ຕົວແປຂອງການກຳນົດຄວາມເປັນເອກະພາບຂອງລະບົບພິກັດມີດັ່ງນີ້..

ຕາຕະລາງ 2.9.2 ຕົວແປຂອງມາດຕະຖານລະບົບພິກັດ: UTM_48N_LAO97

Project Parameters	Projection	Transverse_Mercator
	False_Easting	500000.000000
	False_Northing	0.000000
	Central_Meridian	105.000000
	Scale_Factor	0.999600
	Latitude_Of_Origin	0.000000
	Linear Unit	Meter
Datum Parameters	Datum Name	The Lao National Datum 1997
	Angular Unit	Degree (0.017453292519943299)
	Prime Meridian	Greenwich (0.000000000000000000)
	Spheroid	Krasovsky_1940
	Semimajor Axis	6378245.000000000000000000
	Semiminor Axis	6356863.018773047300000000
	Inverse Flattening	298.300000000000010000

(2) ໂຄງສ້າງຂອງຖານຂໍ້ມູນ GIS



ຮູບສະແດງ 2.9.5 ໂຄງສ້າງຂອງຖານຂໍ້ມູນ GIS

ຂໍ້ມູນທັງໝົດໄດ້ຖືກຕັ້ງໄວ້ໃນ Makhiao_DB folder. ຂໍ້ມູນເອກະສານຂອງຮູບຖ່າຍ ແລະ CAD drawings ທີ່ໄດ້ຈາກການສຶກສາລະຫວ່າງເດືອນກຸມພາ 2009 ໄດ້ເກັບໄວ້ໃນ DOCS_090201 sub folder. ຮູບຖ່າຍທີ່ສະແດງສະພາບການໄຫລໃນລະດູແລ້ງ. ຮູບຖ່າຍໃນລະດູຝົນ ແລະ ເອກະສານຕ່າງໆ ໄດ້ເກັບໄວ້ໃນ DOCS_090701 sub folder. Pop_forecast 2020, ແລະ JICA GIS ANALYSIS Folder ແມ່ນເກັບຂໍ້ມູນການວິເຄາະ GIS. QuickBird TIFF_DD_WGS84 folder ໄດ້ເກັບຂໍ້ມູນພາບຖ່າຍດາວທຽມ Quick Bird. MAKHIAO_BASIN_UTM_LAO97 personal database ໄດ້ເກັບຂໍ້ມູນ GPS ທີ່ສຳຫລວດພາກສະໜາມ, ເຊິ່ງມີຊື່ວ່າ DOC_VIEW, ແລະເຊື່ອມຕໍ່ກັບຮູບຖ່າຍ ແລະ ເອກະສານທີ່ເກັບໄວ້ໃນ DOCS folder. ດັ່ງນັ້ນ ບັນດາເອກະສານ ແລະ ຮູບຖ່າຍແມ່ນສະດວກເບິ່ງດ້ວຍ GIS software. ຂໍ້ມູນອື່ນໆ, ກຸ່ມຂອງເຂດອຸດສະຫະກຳ, ຕົວເມືອງໃຫມ່, ເສັ້ນທາງໃຫມ່ທີ່ສະແດງແຜນພັດທະນາໃນພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳລ້ວນແຕ່ເກັບໄວ້ໃນ personal database. NGD5K_UTM_LAO97 personal database ໄດ້ເກັບຂໍ້ມູນແຜນທີ່ພູມສັນຖານ ມາດຕາສ່ວນ 1:5k ທີ່ໄດ້ຈາກກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ.

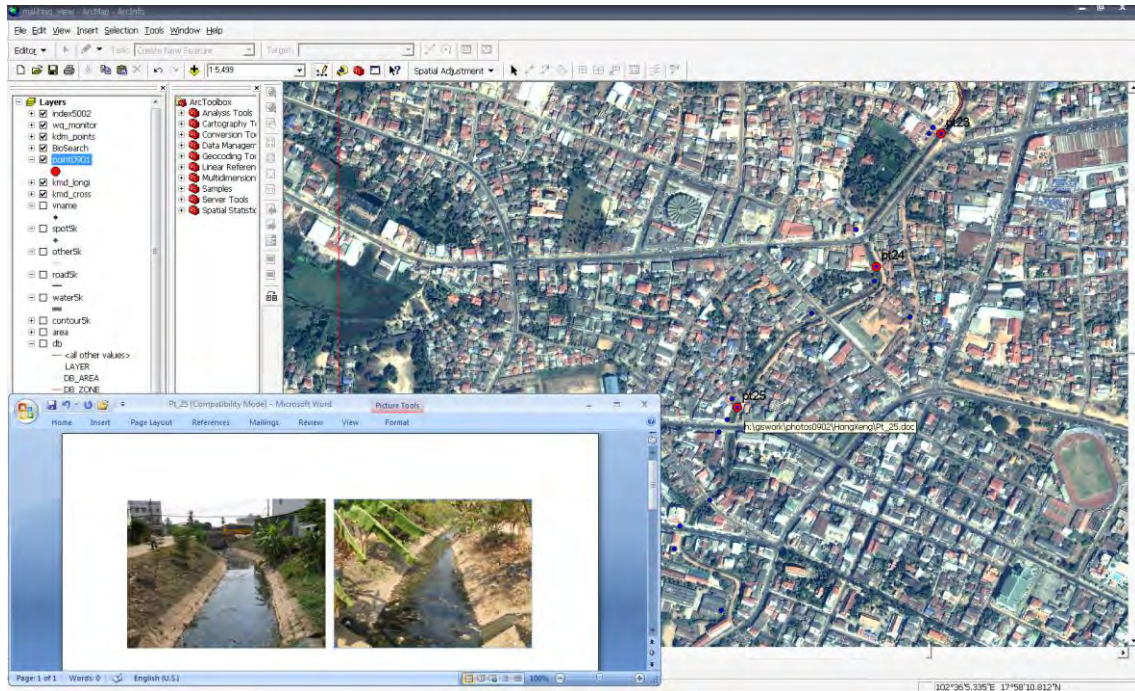
Data_Viewer ແມ່ນເກັບໄວ້ໃນຮູບແບບ file ARCGIS9.2 View, ຖານຂໍ້ມູນຂ້າງເທິງແມ່ນສາມາດເບິ່ງໄດ້ສະດວກ.

2.9.3 ລະບົບການເບິ່ງຖານຂໍ້ມູນ GIS

ສຳລັບການເອີ້ນເບິ່ງຖານຂໍ້ມູນ GIS ຂ້າງເທິງນັ້ນ, ແມ່ນໄດ້ສ້າງລະບົບການເບິ່ງຂໍ້ມູນ GIS. ຮູບແບບການເບິ່ງມີດັ່ງນີ້.

(1) ການເບິ່ງຂໍ້ມູນ GIS ສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນ້ຳ

ຕາມການສຶກສາ, ສອງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຫລັກແມ່ນ ຮ່ອງແຊງ ແລະ ຮ່ອງແກໄດ້ກວດກາໂດຍການເດີນສຳຫລວດ. ມີຫລາຍກວ່າ 62 ຈຸດຂອງສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນ້ຳຕາມຮ່ອງລະບາຍນ້ຳທີ່ໄດ້ສຳຫລວດ ແລະ ຖານຂໍ້ມູນຮູບຖ່າຍໄດ້ເຊື່ອມຕໍ່ກັບຈຸດທີ່ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນ. ຖານຂໍ້ມູນຮູບຖ່າຍໄດ້ເຊື່ອມຕໍ່ກັບຖານຂໍ້ມູນ GIS, ແລະ ສາມາດສະແດງໃນລະບົບການເບິ່ງທີ່ມີພື້ນແຜນທີ່ເປັນພາບຖ່າຍດາວທຽມທີ່ມີຄວາມຊັນເຈນສູງ.



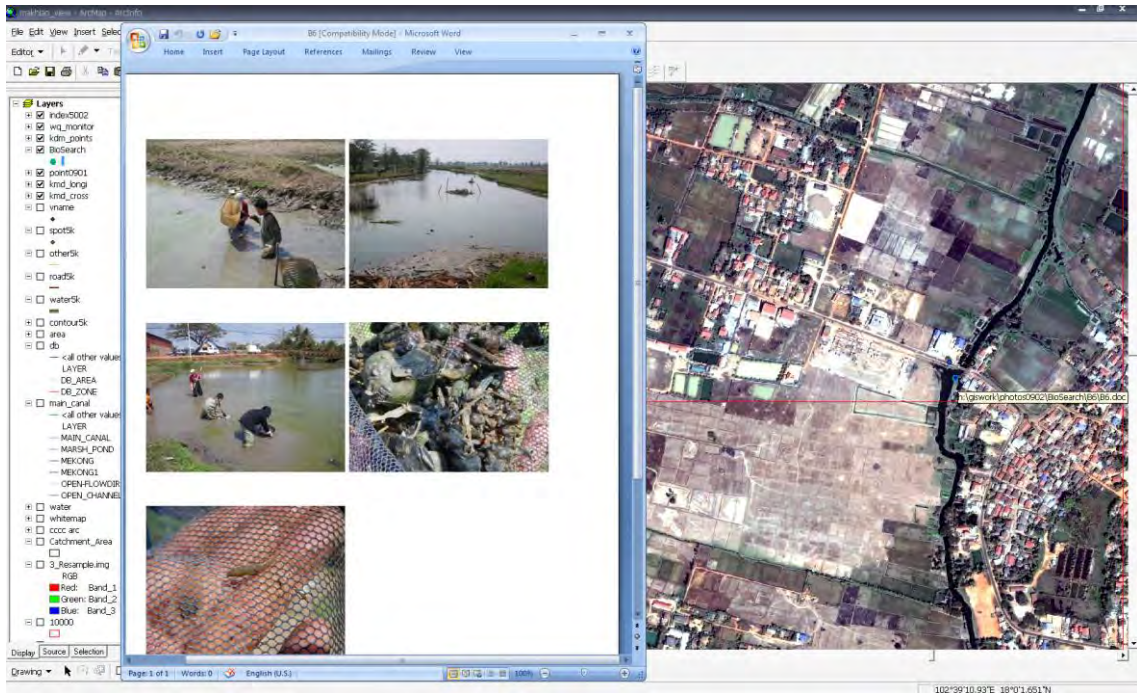
ຮູບສະແດງ 2.9.6 ການເບິ່ງຂໍ້ມູນສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນ້ຳ

ອະທິບາຍກ່ຽວກັບລະບົບການເບິ່ງ:

1. ເປີດ viewer ຈາກ ARCMAP software, ແຜນທີ່ຈະສະແດງພື້ນຫລັງເປັນພາບຖ່າຍດາວທຽມ. ຈຸດການສຳຫລວດສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນ້ຳໄດ້ສະແດງເປັນສັນຍາລັກວົງມົນສີແດງ.
2. ເຄື່ອນຍ້າຍ mouse ໄປຊື້ໃສ່ເທິງຈຸດສຳຫລວດສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນ້ຳ, ຊື່ file ທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັບຮູບຖ່າຍຈະປະກົດຂຶ້ນ.
3. Click ຊື່ file, ຈາກນັ້ນຮູບຖ່າຍຈະຖືກເປີດອອກ.

(2) ການເບິ່ງຂໍ້ມູນ GIS ການກວດກາມີເວນວິທະຍາ ແລະ ຄຸນນະພາບນ້ຳ

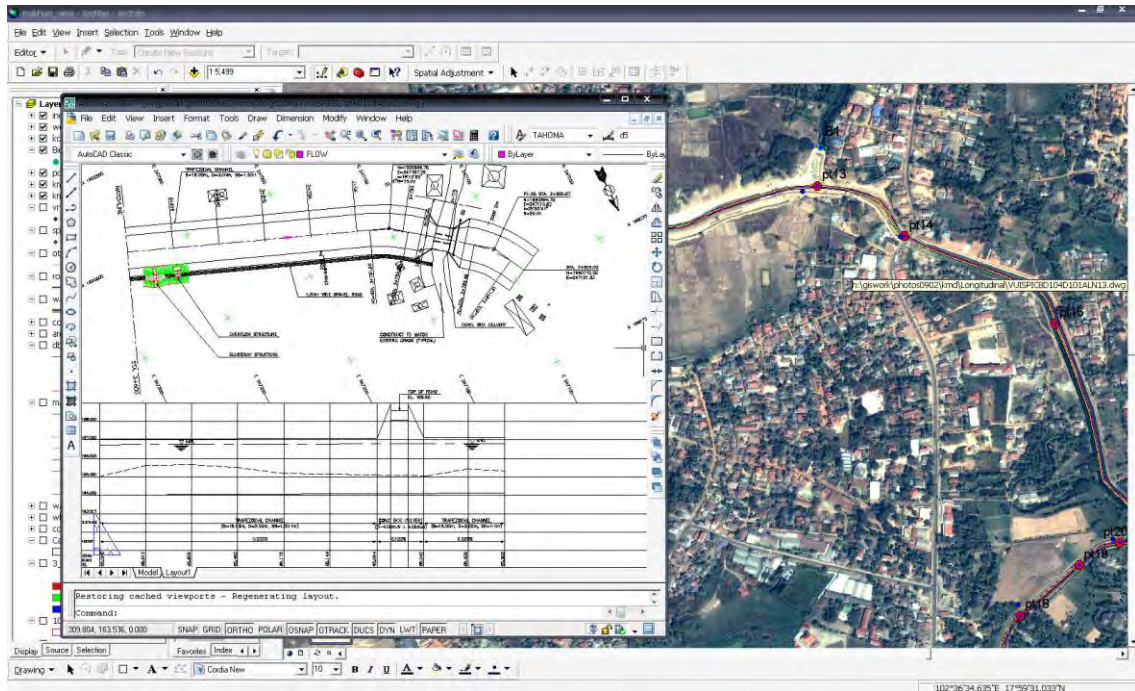
ໃນການສຶກສາດັ່ງກ່າວ, ໄດ້ກຳນົດຈຸດກວດກາມີເວນວິທະຍາ 9 ຈຸດ ແລະ ຈຸດກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳ 15 ຈຸດ. ຈຸດຂໍ້ມູນທີ່ຕັ້ງ ແລະ ຮູບຖ່າຍສະແດງສະພາບຂອງການກວດກາໄດ້ເຊື່ອມຕໍ່ກັນ, ແລະເກັບໄວ້ໃນຖານຂໍ້ມູນ GIS. ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບການເບິ່ງ ແມ່ນຄືກັນກັບການເບິ່ງສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນ້ຳ. Click ໃສ່ຈຸດ, ຮູບຖ່າຍກໍ່ຈະຖືກເປີດອອກ.



ຮູບສະແດງ 2.9.7 ການເບິ່ງຂໍ້ມູນ ການກວດກາພື້ນທີ່ເວດວິທະຍາ ແລະຄຸນນະພາບນ້ຳ

(3) ການເບິ່ງຂໍ້ມູນ GIS ຂອງແມ່ນ້ຳ

ຫລາຍກວ່າ 117 ຈຸດຂອງ ສ່ວນປະກອບແມ່ນ້ຳ, 89 ເສັ້ນສຳຫລວດແມ່ນ້ຳຕາມທາງຍາວ, ແລະຂໍ້ມູນການສຳຫລວດ 139 ໜ້າຕັດໃນການສຶກສາດັ່ງກ່າວ. ບັນດາຂໍ້ມູນປະກອບດ້ວຍ ຮູບຖ່າຍລາຍລະອຽດ ແລະແຜ່ນແຕ້ມສຳຫລວດ. ຕຳແໜ່ງຂອງບັນດາຈຸດ ແລະ ເສັ້ນ ໄດ້ເຊື່ອມຕໍ່ກັບຮູບຖ່າຍ ແລະແຜ່ນແຕ້ມທີ່ເກັບໄວ້ໃນຖານຂໍ້ມູນ. ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບການເບິ່ງແມ່ນຄ້າຍຄືກັບການເບິ່ງຂອງສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນ້ຳ. Click ໃສ່ຈຸດ ຫລືເສັ້ນ, ຮູບຖ່າຍ ຫລືແຜ່ນແຕ້ມທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ຈະປະກົດໃຫ້ເຫັນ.



ຮູບສະແດງ 2.9.8 River Facility Viewer

2.9.4 ການວິເຄາະ GIS

(1) ຂໍ້ມູນພື້ນຖານ

(a) ຂໍ້ມູນສະຖິຕິປະຊາກອນລະດັບບ້ານ

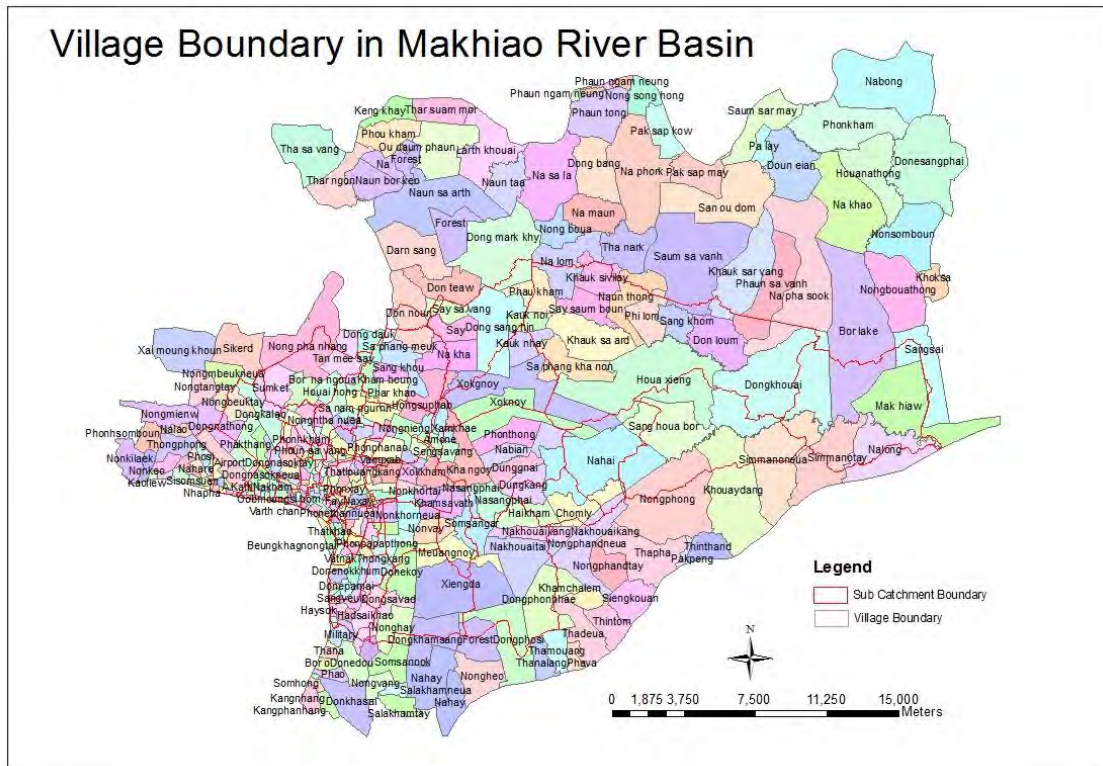
ໃນການວິເຄາະດັ່ງກ່າວ, ຂໍ້ມູນເບື້ອງຕົ້ນແມ່ນຂໍ້ມູນປະຊາກອນລະດັບບ້ານຂອງປີ 1995 ແລະ 2005, ເຊິ່ງໄດ້ຈາກກົມສະຖິຕິແຫ່ງຊາດ. ຂໍ້ມູນປະກອບດ້ວຍລະຫັດບ້ານ ແລະ ຊື່, ປະຊາກອນ ປີ1995 ແລະ 2005, ປະເພດການນໍາໃຊ້ນໍ້າ ໃນປີ 1995 ແລະ 2005, ປະເພດຫ້ອງນໍ້າ ໃນປີ1995 ແລະ 2005. ລາຍລະອຽດໄດ້ສະແດງໃນຕາຕະລາງດັ່ງລຸ່ມນີ້.

ຕາຕະລາງ 2.9.3 ລາຍການຂໍ້ມູນສະຖິຕິ

ລາຍການດັດສະນີສໍາຄັນ	ລະຫັດບ້ານ, ຊື່ບ້ານ
ປະຊາກອນປີ 2005	ຄົວເຮືອນ, ຊາຍ, ຍິງ, ປະຊາກອນລວມ
ປະເພດນໍາໃຊ້ນໍ້າປີ 2005	ທໍ່ນໍ້າ, ບໍ່ນໍ້າທີ່ມີສິ່ງປ້ອງກັນ, ບໍ່ນໍ້າທີ່ບໍ່ມີສິ່ງປ້ອງກັນ, ເຂື່ອນເກັບນໍ້າ, ນໍ້າຈາກພູ, ນໍ້າຝົນ, ອື່ນໆ, ບໍ່ໄດ້ລະບຸ
ປະເພດຫ້ອງນໍ້າໃນປີ 2005	ປະເພດ0, ປະເພດ1, ປະເພດ2, ປະເພດ3, ປະເພດ4
ປະຊາກອນປີ 1995	ຄົວເຮືອນ, ຊາຍ, ຍິງ, ປະຊາກອນລວມ
ປະເພດນໍາໃຊ້ນໍ້າປີ 1995	ທໍ່ນໍ້າ, ບໍ່ນໍ້າທີ່ມີສິ່ງປ້ອງກັນ, ບໍ່ນໍ້າທີ່ບໍ່ມີສິ່ງປ້ອງກັນ, ເຂື່ອນເກັບນໍ້າ, ນໍ້າຈາກພູ, ນໍ້າຝົນ, ອື່ນໆ,
ປະເພດຫ້ອງນໍ້າໃນ1995	ວິດທັນສະໄຫມ, ວິດທົວໄປ, ວິດຊື່ມ, ອື່ນໆ, ບໍ່ມີ

(b) ຂໍ້ມູນ GIS ຂອງຂອບເຂດບ້ານ

ຂໍ້ມູນອັນດັບສອງສໍາລັບການວິເຄາະແມ່ນຂອບເຂດບ້ານທີ່ເປັນຂໍ້ມູນ GIS ເຊິ່ງສໍາຫລວດໂດຍສະຖາບັນໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງໃນປີ 2009. ຂໍ້ມູນກວມເອົາພື້ນທີ່ສຶກສາທັງໝົດ. ດັ່ງນັ້ນຂໍ້ມູນສະຖິຕິປະຊາກອນສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ກັບຂອບເຂດບ້ານ ແລະສາມາດຄິດໄລ່ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງປະຊາກອນໄດ້ງ່າຍ ໂດຍນໍາໃຊ້ເນື້ອທີ່ຂອງຂອບເຂດບ້ານ.

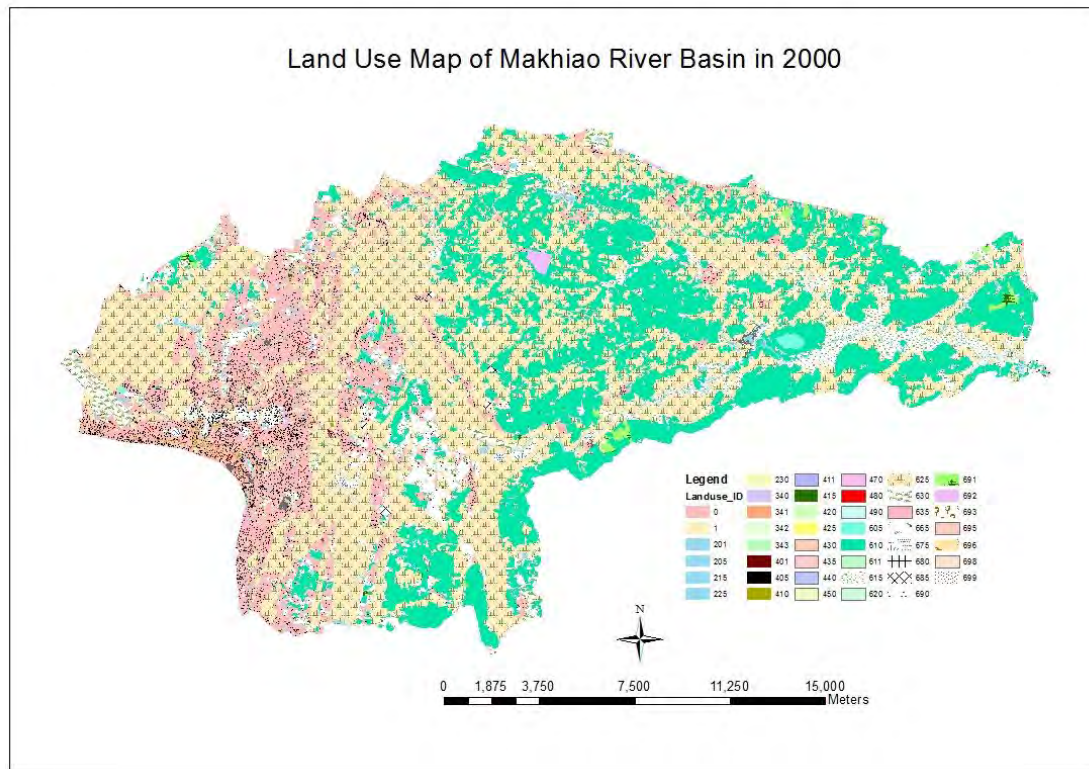


ຮູບສະແດງ 2.9.9 ແຜນທີ່ຂອບເຂດບ້ານໃນອ່າງຮັບນ້ຳຫ້ວຍໝາກຮຽວ

(2) ການວິເຄາະ ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນຂອງ ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຍ່ອຍ

(a) ຂໍ້ມູນການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ ປີ 2000

ຂໍ້ມູນການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນໄດ້ຈາກກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ. ເຖິງແມ່ນວ່າຈະແມ່ນຂໍ້ມູນເກົ່າໃນປີ 2000, ແຕ່ເປັນຂໍ້ມູນທີ່ເປັນມາດຕາສ່ວນ 1:5000. ດັ່ງນັ້ນຂໍ້ມູນສາມາດປັບປຸງໄດ້ງ່າຍກັບພາບຖ່າຍດາວທຽມ Quick Bird. ຂໍ້ມູນໄດ້ຕັດຕາມຂອບເຂດພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ.



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ

ຮູບສະແດງ 2.9.10 ແຜນທີ່ນໍາໃຊ້ທີ່ດິນຂອງອ່າງຮັບນໍ້າຫ້ວຍໝາກຮຽວ ປີ 2000

ຕາຕະລາງ 2.9.3 ຕາຕະລາງຄໍາອະທິບາຍການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ

Land Use ID	Land Use Description	Land Use ID	Land Use Description
0	Inner City	490	Christian Church
201	River, Stream	605	Dense Forest
205	Intermittent River or Stream	610	Sparse Forest
215	Water Canal (Width lt 10m)	615	Bush
225	Water, Pool, Pond	620	Bamboo
230	Basin, Swimming Pool	625	Rice Field
340	Road Edge (Paved)	630	Grass
401	Public/Office House	665	Orchard
405	Private House	675	Perennial Swamp
410	Commercial Building	680	Park
415	Industrial Building	685	Cemetery
420	School(University)	690	Other Plantation
425	Temple	691	Teak
435	Monument	692	Eucalyptus
440	Water Tower, Tank	693	Banana
450	Power Substation	696	Sugar
470	Gasoline	698	Papaya
480	Hospital	699	Sand

(b) ການຈັດແບ່ງຄືນສຳລັບການວິເຄາະທີ່ດິນກວ່າ

ເພື່ອເຮັດໃຫ້ການວິເຄາະສະດວກໃນການສຶກສາ, Land Use ID ໄດ້ຈັດແບ່ງຄືນເປັນ Class ID ດັ່ງນີ້.

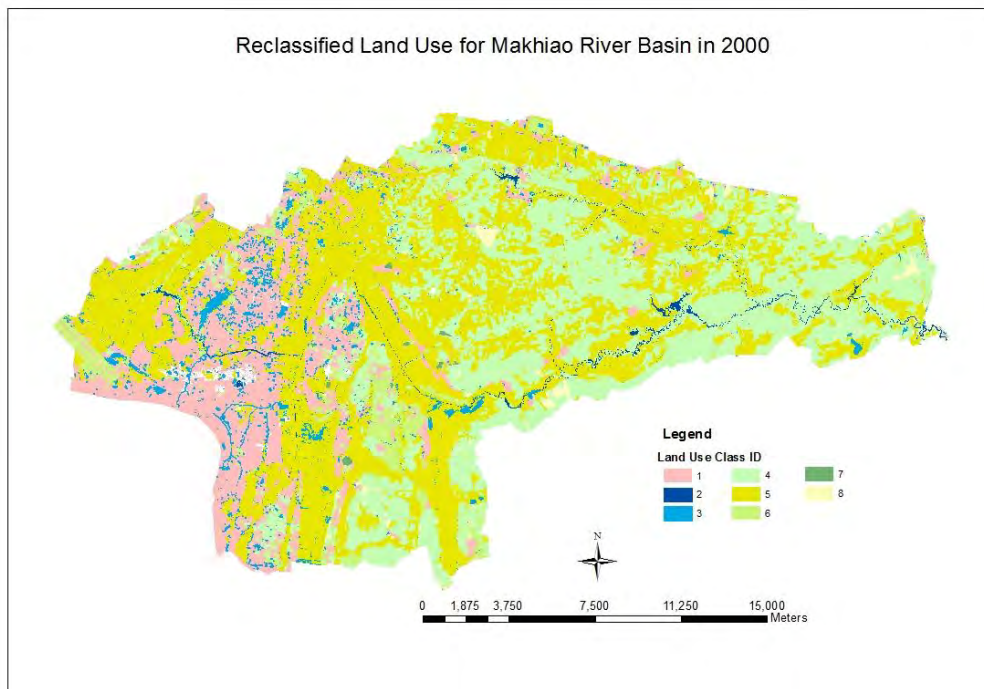
ຕາຕະລາງ 2.9.4 ຕາຕະລາງຂອງການຈັດແບ່ງຄືນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ

Land Use ID	Land Use Description	Class ID	Class Description
0	Inner City	1	Build Up Area
340	Road Edge (Paved)		
401	Public/Office House		
405	Private House		
410	Commercial Building		
415	Industrial Building		
420	School(University)		
425	Temple		
435	Monument		
440	Water Tower, Tank		
450	Power Substation		
470	Gasoline		
480	Hospital		
490	Christian Church		
201	River, Stream	2	River
205	Intermittent River or Stream		
215	Water Canal(Width lt 10m)		
225	Water Pool, Pond	3	Marsh
230	Basin, Swimming Pool		
675	Perennial Swamp	4	Forest
605	Dense Forest		
610	Sparse Forest		
615	Bush		
620	Bamboo	5	Rice Field
625	Rice Field		
630	Grass	6	Natural Field
665	Orchard		
699	Sand		
680	Park	7	Park
685	Cemetery		
690	Other Plantation	8	Farm Land
691	Teak		
692	Eucalyptus		
693	Banana		
696	Sugar		
698	Papaya		

(c) ການວິເຄາະການນຳໃຊ້ທີ່ດິນຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຍ່ອຍ ໂດຍການວາງທັບຂອງ GIS

ສຸດທ້າຍ, ການວາງທັບຂໍ້ມູນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຍ່ອຍ. ຊອບແວ GIS ໄດ້ສ້າງຂໍ້ມູນການແບ່ງປະເພດການນຳໃຊ້ທີ່ດິນໃຫມ່. ໃນຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ, ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນກໍ່ໄດ້ແບ່ງອອກເປັນພື້ນທີ່ຂະໜາດນ້ອຍໂດຍຂອບເຂດພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຍ່ອຍ.

ຂໍ້ມູນສາມາດນຳໃຊ້ກັບຊອບແວ spreadsheet ຫລື ເຄື່ອງມືສະຖິຕິ, ໃນການຄິດໄລ່ການກະຈາຍຂອງພື້ນທີ່ນຳໃຊ້ທີ່ດິນໃນແຕ່ລະພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຍ່ອຍ.



ຮູບສະແດງ 2.9.11 ການຈັດແບ່ງປະເພດການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ຂອງອ່າງຮັບນ້ຳຫ້ວຍໝາກຮຽວໃນ ປີ 2000

ພາກທີ 3 ໂຄງການຕົວຢ່າງ

3.1 ຄວາມສຳຄັນ ແລະ ທີ່ຕັ້ງຂອງໂຄງການຕົວຢ່າງ

ສະມາຄົມ ຄົ້ນຄວ້າແລະພັດທະນາ ຕ່າງປະເທດ ເບີເມັນ (BORDA) ເຊິ່ງເປັນອົງການ NGO ສາກົນ ທີ່ມີສຳນັກງານໃຫຍ່ຕັ້ງຢູ່ ເບີເມັນ ປະເທດເຢຍລະມັນ. ເຮັດວຽກກ່ຽວກັບການປັບປຸງຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງກຸ່ມຄົນທີ່ດ້ອຍໂອກາດທາງສັງຄົມ ໃນດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມແບບຍືນຍົງ ແຕ່ປີ 1977. ຫນຶ່ງໃນກິດຈະກຳທີ່ໄປແມ່ນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ໂຄງການສຸຂະພິບານເພື່ອຊຸມຊົນ (CBS) ເຊິ່ງໄດ້ນຳໃຊ້ ລະບົບບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບກະຈາຍ (DEWATS). ຮອດປະຈຸບັນ BORDA ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ຫລາຍກວ່າ 290 ໂຄງການ CBS ຢູ່ອາຊີຕາເວັນອອກສຽງໃຕ້.

ສູນຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ທົດລອງດ້ານພະລັງງານທົດແທນລາວ (LIRE) ແມ່ນສະຖາບັນໜຶ່ງທີ່ດຳເນີນງານໂດຍບໍ່ຫວັງຜົນກຳໄລໃນ ສປປ ລາວ, ເຊິ່ງກໍ່ຕັ້ງຂຶ້ນໃນປີ 2006 ໂດຍບັນດາ ບໍລິສັດລາວ, ບັນດາອົງການ ແລະ ໜ່ວຍງານ ເພື່ອສ້າງຕັ້ງຮູບແບບໃນການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ທົດລອງພະລັງງານທົດແທນໃນ ສປປລາວ. ໂດຍທີ່ BORDA ໄດ້ຮ່ວມກັບ LIRE ໃນຂະແໜງສະໜອງພະລັງງານ, ທັງສອງອົງການໄດ້ສ້າງຕັ້ງ ແຜນງານຮ່ວມມື BORDA-LIRE DEWATS ໃນປີ 2009, ຈຸດປະສົງແມ່ນສົ່ງເສີມສຸຂະພິບານແບບກະຈາຍ ໂດຍນຳໃຊ້ CBS ກັບທຸລະກິດຂະໜາດນ້ອຍ ແລະ ກາງ.

ໃນໄລຍະເຄິ່ງທີ່ສອງຂອງສົກປີ 2009, ທີມງານສຶກສາຂອງໃຈກາ ແລະ BORDA-LIRE (ຈະໄດ້ອະທິບາຍໃນຫົວຂໍ້ຕໍ່ໄປ) ເຫັນດີຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການ CBS/SBS ໃໝ່ ຮ່ວມກັນ, ເຊິ່ງມີຫນຶ່ງບ້ານ ແລະ ໂຮງຮຽນປະຖົມໜຶ່ງແຫ່ງໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ຮູບແບບຂອງອ່າງບຳບັດດັ່ງກ່າວມີຈຸດປະສົງເພື່ອບຳບັດທັງນ້ຳເປື້ອນຈາກຊຸມວິດ ແລະ ນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນ. ເຊິ່ງຈະໄດ້ປັບປຸງໃຫ້ແທກເໝາະກັບຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການຈັດຕັ້ງຂອງທ້ອງຖິ່ນ, ເປັນມິດກັບສິ່ງແວດລ້ອມ, ງ່າຍໃນການດຳເນີນງານ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ ແລະ ເປັນແບບຢ່າງໃຫ້ກັບອົງການຈັດຕັ້ງອື່ນໆທີ່ສາມາດປຸງບາງໄດ້ໃນ ສປປ ລາວ. ນອກນັ້ນ, ຄາດຄະເນວ່າໂຄງການຕົວຢ່າງສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາສາມາດຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໄດ້ປະສິດຕິຜົນສູງ ພ້ອມທັງດຳເນີນການກໍ່ສ້າງການບຳບັດບັນດາສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳຕົວຈິງ ໂດຍການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງປະຊາຊົນເປົ້າໝາຍ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຈະເປັນຕົວຢ່າງທີ່ເປັນຮູບປະທຳຂອງການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ, ເຊິ່ງໄດ້ດຳເນີນການກະກຽມແຜນແບບຈຳລອງໃນການຂະຫຍາຍການອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ ເພື່ອສົ່ງເສີມ CBS/SBS ທີ່ຈະກວມເອົາພື້ນທີ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນໃນອານາຄົດ.

ໄດ້ຄັດເລືອກສອງເຂດເປົ້າໝາຍ, ເຊັ່ນ 1) ໜ່ວຍ 12 ຢູ່ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ, ແລະ 2) ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ, ເຊິ່ງພິຈາລະນາຄວາມອາດສາມາດຂອງການຂະຫຍາຍພື້ນທີ່ປົກຄຸມ, ການເຜີຍແຜ່, ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ. ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ເປົ້າໝາຍແມ່ນດຳເນີນໂດຍອີງໃສ່ມາດຕະຖານການຄັດເລືອກຂອງ BORDA-LIRE ແລະ ມູມມອງຂອງສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ ໂດຍຮ່ວມກັບການສົນທະນາ ແລະ ການສຳ

ຫລວດພາກສະໜາມ, ເຊິ່ງຄູ່ຮ່ວມງານຝ່າຍລາວ (ພະນັກງານ ສຍຂ) ກໍ່ໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມນຳ. ໃນຫົວຂໍ້ຕໍ່ໄປນີ້ ອະທິບາຍການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ເປົ້າໝາຍ ແລະ ໜ້າວຽກທີ່ຈຳເປັນໃນການກະກຽມ.

3.2 ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ໂຄງການຕົວຢ່າງ ແລະ ການກະກຽມໜ້າວຽກ

3.2.1 ຄວາມເປັນມາ

ໃນເວລາເລີ່ມຕົ້ນ, ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳສຶກສາທີ່ກ່ຽວພັນການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳຢູ່ຊຸມຊົນ ແລະ ໂຮງຮຽນ ໃນເຈາະຕົວເມືອງ ໄດ້ສົມທຸດເປັນໂຄງການຕົວຢ່າງໃນໄລຍະທີ່ 2 ຂອງການສຶກສາດັ່ງກ່າວ ແລະ ກິດຈະກຳການມີສ່ວນຮ່ວມ ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂດຍ ທີມງານສຶກສາຂອງໄຈກາ ແລະ ສຍຂ, ຄູ່ຮ່ວມງານ ຫລັກ ເຊິ່ງໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນແຕ່ເດືອນສິງຫາ 2009. ໃນເວລາດຽວກັນ, ຄູ່ຮ່ວມງານ LIRE-BORDA ກໍ່ໄດ້ ເລີ່ມຕົ້ນການກະກຽມ ເພື່ອຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການໂຄງການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະ SBS ຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ໃນປີ 2009.

ດັ່ງທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ໃນຫົວຂໍ້ຜ່ານມາ, ທັງສອງຝ່າຍໄດ້ຕົກລົງເຫັນດີ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການຕົວຢ່າງ ຮ່ວມໂຄງການດຽວກັນ ຮ່ວມກັນດຳເນີນກິດຈະກຳຕ່າງໆດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ສຍຂ-ໄຈກາ: ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳສຶກສາ (ສ່ວນປະກອບເປົ້າ)
- LIRE-BORDA: ການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະ SBS (ເຄື່ອງມື) ລົງມືສຸຂະສຶກສາ (ສ່ວນປະກອບເປົ້າ)

ອີງຕາມຂໍ້ຕົກລົງ, ທັງສອງພາກສ່ວນ ຮ່ວມກັນປະຕິບັດ ກິດຈະກຳການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງໂຄງການຕົວຢ່າງ ຂອງໄລຍະທີ່ 1 (ການກະກຽມສະຖານທີ່ໂຄງການ) ລວມມີ: ການຄັດເລືອກ ສະຖານທີ່ 2 ແຫ່ງໃນການ ຈັດຕັ້ງໂຄງການຕົວຢ່າງ ແຕ່ ຕຸລາ 2009 ຫາ ກຸມພາ 2010.

3.2.2 ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ໂຄງການ

(1) ການກັ່ນຕອງເບື້ອງຕົ້ນໂດຍ ສຍຂ-ໄຈກາ ສຳລັບສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ

ໃນເດືອນສິງຫາປີ 2009, ກ່ອນເລີ່ມການຮ່ວມມືກັບ LIRE-BORDA, ສຍຂ-ໄຈກາ ໄດ້ດຳເນີນການກັ່ນ ຕອງເບື້ອງຕົ້ນ ເພື່ອຄັດເລືອກພື້ນທີ່ໂຄງການຕົວຢ່າງທີ່ເໝາະສົມ (ບ້ານ) ສຳລັບ “ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ສຶກສາ” ໃນເບື້ອງຕົ້ນໄດ້ວາງແຜນທີ່ຈະດຳເນີນເປັນອິດສະຫລະ. ມາດຖານໃນການກັ່ນຕອງມີດັ່ງລຸ່ມນີ້ ແລະ ຜົນການກັ່ນຕອງໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນ ຕາຕະລາງ 3.2.1

- ບ້ານທີ່ຢູ່ພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳຂອງ ຮ່ອງປ່າສັກ ຫລື ຮ່ອງທອງ (ຈຳແນກໂດຍພື້ນທີ່ທີ່ມີຄຸນນະພາບນ້ຳ ເຊື່ອມໂຊມທີ່ສຸດໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ໂດຍທີມງານສຶກສາ)
- ບັນຫາສິ່ງແວດລ້ອມກຳລັງມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ
- ມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນສູງຂອງປະຊາຊົນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ (ໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ຊຸມຊົນ) ສຳລັບ ກິດຈະກຳ
- ຄູ່ຮ່ວມງານທີ່ດີ ລະຫວ່າງໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ຫ້ອງການບ້ານ

- ມີໂຄງການປັບສິ່ງແວດລ້ອມ ຫລື ສຸຂະພິບານ ທີ່ຄ້າຍຄືກັນ

(2) ການກັນຕອງເບື້ອງຕົ້ນໂດຍ LIRE-BORDA ສຳລັບການກໍ່ສ້າງ CBS/ SBS

ກ່ອນການເລີ່ມການຮ່ວມມືກັບ ໄຈກາ-ສຍຂ, LIRE-BORDA ກໍ່ໄດ້ດຳເນີນການກັນຕອງເບື້ອງຕົ້ນເພື່ອຄັດເລືອກພື້ນທີ່ທີ່ເໝາະສົມ (ບ້ານ) ສຳລັບ “ການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະ SBS” (ການກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS) ໂດຍອິດສະຫລະ. ຜົນການກັນຕອງແລະ ມາດຖານໄດ້ສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 3.2.2.

(3) ການຮ່ວມມືຄັດເລືອກພື້ນທີ່ໂຄງການຮ່ວມໂດຍທັງສອງພາກສ່ວນ

ພາຍຫລັງທີ່ເລີ່ມໂຄງການຕົວຢ່າງຮ່ວມກັນໂດຍ ສຍຂ-ໄຈກາ ແລະ LIRE-BORDA ແຕ່ເດືອນ ຕຸລາ 2009, ທັງສອງພາກສ່ວນໄດ້ກຳນົດລາຍຊື່ພື້ນທີ່ຄັດເລືອກເພື່ອຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ “ການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະ SBS ” ແລະ “ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ກັບ ສຸຂະອານາໄມ ສຶກສາ” ຮ່ວມກັນດັ່ງສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 3.2.3 ໂດຍການຮ່ວມກັນກັນຕອງ ຜົນຂອງທີ່ໄດ້ກ່າວມາຢູ່ຂ້າງເທິງ.

(4) ພື້ນທີ່ຄັດເລືອກສຸດທ້າຍ

ທັງສອງຝ່າຍສຸດທ້າຍໄດ້ຄັດເລືອກ 2 ພື້ນທີ່ໃນເມືອງຈັນທະບູລີ ພາຍຫລັງດຳເນີນການສຳຫລວດພາກສະໜາມຢ່າງລະອຽດ ແລະປຶກສາຫາລືກັນໂດຍອີງຕາມຕາຕະລາງຂ້າງເທິງ ຕາຕະລາງ 3.2.3. ພື້ນທີ່ທົ່ວໄປຂອງທັງ 2 ບ່ອນໄດ້ສະແດງໃນ ຮູບສະແດງ 3.2.1.

- ຫນ່ວຍ 11-13, ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ (ເປັນພື້ນທີ່ CBS ໃນພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳຂອງຮ່ອງທອງ)
- ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ, ບ້ານຂົວຫລວງ (ເປັນພື້ນທີ່ SBS ໃນພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳຂອງຮ່ອງປ່າສັກ)

ຕາຕະລາງ 3.2.1 ການກັນຕອງເບື້ອງຕົ້ນຂອງພື້ນທີ່ຄັດເລືອກ ສໍາລັບສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາໂດຍ ສຍຂ-
ໄຈກາ

ເມືອງ	ພື້ນທີ່ສັບຊ້ອນ	ລ/ດ	ຊື່ບ້ານ	ປະຊາກອນ ບ້ານ (2008)	ລັກສະນະທົ່ວໄປຂອງບ້ານ	ຄະແນນ	ໂຮງຮຽນປະຖົມ	ຄະແນນ	ແຮງຈູງໃຈ		ໂຄງການກ່ອນ ຫນ້ານີ້ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ	ຄະແນນ ລວມ
									ໂຮງຮຽນ	ບ້ານ		
ຈຸນທະບູລີ	ຮ່ອງປ່າສັກ	1	ວັດຈັນ	739	ເຂດຕົວເມືອງຫນ້າແທນ	X	ບໍ່ມີ					1
		2	ຫາຍໂສກ	874	ເຂດການຄ້າຫນ້າແທນ	X	ບໍ່ມີ	X				1
		3	ສີທອມ	1050	ເຂດຕົວເມືອງຫນ້າແທນ	X	ຄູ 4 ຄົນ, ນັກຮຽນ 47ຄົນ	X				2
		4	ຂົວຫລວງ	2705	ເຂດຕົວເມືອງຫນ້າແທນ, ຫນອງ & ດິນ ບໍລິເວນນ້ຳ ສະພາບບໍ່ດີ ໂຮງຮຽນນ້ຳຖ້ວມ	X	ຄູ 4 ຄົນ, ນັກຮຽນ 87ຄົນ	X	XX	XX		6
		5	ທົ່ງທຸມ	1367	ເຂດຕົວເມືອງຫນ້າແທນ, ໂຮງຮຽນ ຂະໜາດນ້ອຍມີສິ່ງແວດລ້ອມບໍ່ດີ	X	ຄູ 3 ຄົນ, ນັກຮຽນ 35ຄົນ	X				2
		6	ຮ່ອງຄາ	2301	ຫນ້າແທນຢູ່ພື້ນທີ່ທາງໃຕ້, ເຂດຕົວເມືອງມີ ທຶງນາຢູ່ພື້ນທີ່ທາງເໜືອ, ໂຮງຮຽນມີ ສິ່ງແວດລ້ອມດີ	X	ຄູ 5 ຄົນ, ນັກຮຽນ 83ຄົນ	X	X			3
		7	ດົງປ່າແລບ	2324	ພື້ນທີ່ເຄິ່ງຊົນນະບົດມີທຶງນາກວ້າງ		ມີ	X				1
		8	ສະຫວ່າງ	3391	ພື້ນທີ່ເຄິ່ງຊົນນະບົດມີທຶງນາກວ້າງ		ມີ	X				1
	ຮ່ອງທອງ	9	ອານຸ	1101	ເຂດການຄ້າຫນ້າແທນ	X	ກຳລັງກໍ່ສ້າງ					1
		10	ມີໄຊ	597	ສ່ວນຫລາຍເປັນພື້ນທີ່ມີສິ່ງອຳນວຍຄວາມ ສະດວກສາທາລະນະ ແລະ ການຄ້າ, ຊຸມຊົນ ຂະໜາດນ້ອຍໄກຈາກຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ		ມີ	X				1
		11	ທົ່ງຂັນຄຳ	2718	ເຂດຕົວເມືອງຫນ້າແທນ, ທີ່ມີການຄ້າຫລາຍ , ພື້ນທີ່ທາງສ່ວນມີສະພາບສຸຂະອານາໄມບໍ່ດີ	X	ຄູ 5 ຄົນ, ນັກຮຽນ 117	X		X	X (AIT, ກະຊວງ ຍທຂ/ DANIDA	4
		12	ສີສະເກດ	894	ສ່ວນຫລາຍເປັນພື້ນທີ່ມີສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະ ດວກສາທາລະນະ ແລະ ຊຸມຊົນຂະໜາດນ້ອຍ		ບໍ່ມີ					0
		13	ສາຍລົມ	1079	ເຂດຕົວເມືອງຫນ້າແທນ, ມີສິ່ງອຳນວຍ ຄວາມສະດວກສາທາລະນະ ແລະ ການຄ້າ	X	ບໍ່ມີ					1
		14	ຫັດສະດີໃຕ້	878	ມີສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສາທາລະນະ ແລະ ການຄ້າ		ບໍ່ມີ				X (ສຍຂ, AIT/Swiss)	1
		15	ເກົ້າຍອດ	-	ມີສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສາທາລະນະ ແລະ ການຄ້າ		ມີ	X				1
		16	ຫນອງຈັນ	-	ເຄິ່ງຕົວເມືອງທີ່ມີປືງ		ບໍ່ມີ					0

ຫມາຍເຫດ: ໃນລະດັບຄະແນນ, X ມີຄວາມສໍາຄັນດ້ານດີ, ແລະ XX ມີຄວາມສໍາຄັນຫລາຍ.

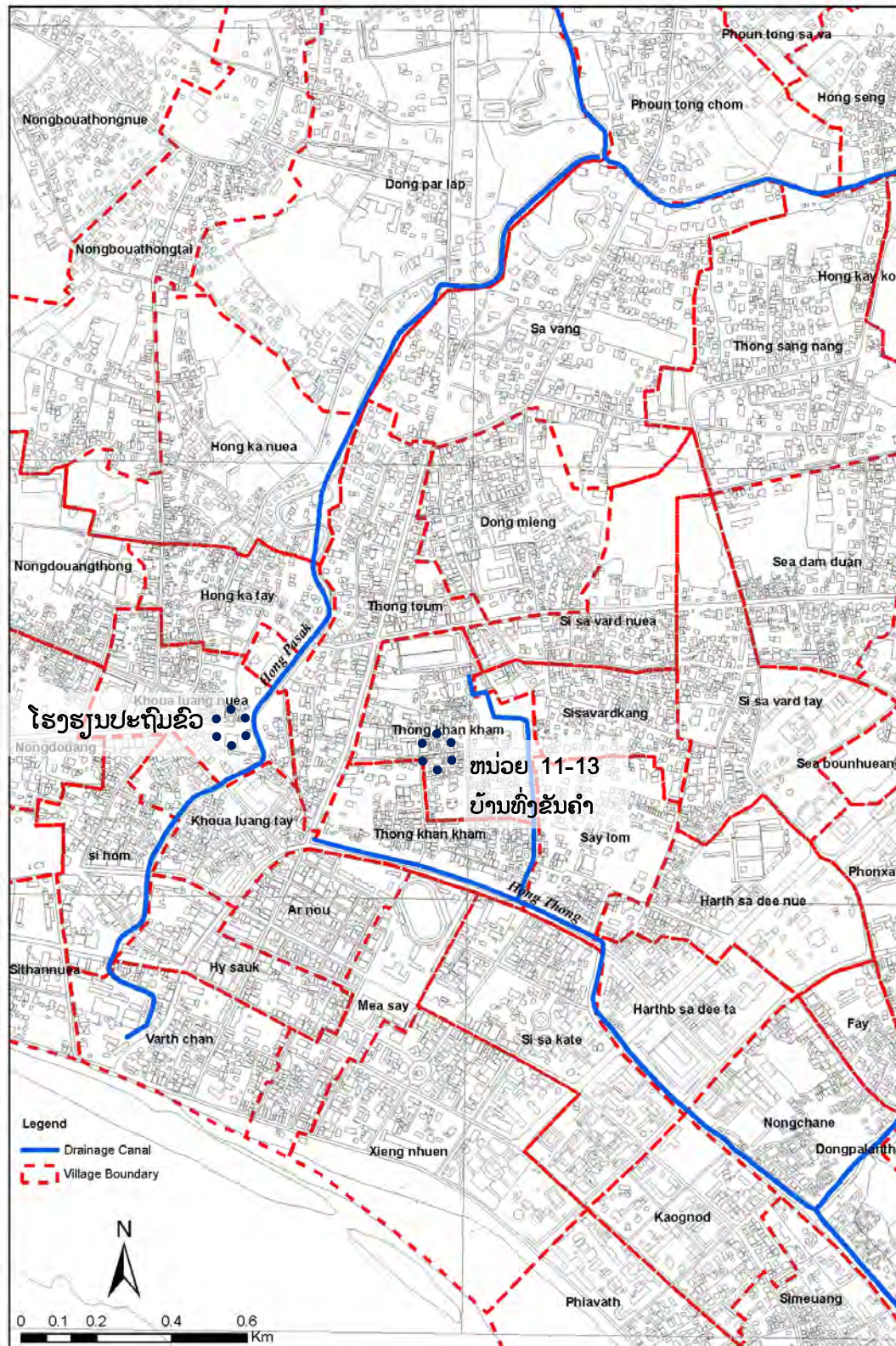
ຕາຕະລາງ 3.2.2 ການກັນຕອງເບື້ອງຕົ້ນຂອງພື້ນທີ່ຄັດເລືອກໂດຍ LIRE-BORDA

ລ/ດ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ຊື່ບ້ານ	ທ່າພະລານໄຊ (ສີໂຄດຕະບອງ)	ຂົວຫລວງ (ຈັນທະບູລີ)	ທົ່ງຂັນຄຳ (ຈັນທະບູລີ)	ທົ່ງຕູມ (ຈັນທະບູລີ)	ຮ່ອງຄຳ (ຈັນທະບູລີ)	ຫນອງດ້ວງທົ່ງ (ສີໂຄດຕະບອງ)	ຫນອງດ້ວງເໜືອ (ສີໂຄດຕະບອງ)	ທາດຫລວງໃຕ້ (ໄຊເສດຖາ)	ວຽງຈະເລີນ (ໄຊເສດຖາ)	ສີຫອມ (ຈັນທະບູລີ)
ມາດຖານ	ຄະແນນແຕ່ລະບ້ານ									
ມີດິນຫວ່າງທີ່ເປັນໄປໄດ້ສຳລັບຕິດຕັ້ງອ່າງປ່າປັດ DEWATS	x	x	x	x	x	x	x	x		x
ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ ຂອງລະດັບນ້ຳໜ້າດິນ ໃນການລະບາຍນ້ຳ ເປື້ອນຈາກ ອ່າງປ່າປັດ DEWATS		x	x	x	x		x		x	
ບໍ່ມີບັນຫານ້ຳຖ້ວມໃນພື້ນທີ່ ແລະ ມີຜົນກະທົບຕໍ່ອ່າງປ່າປັດ DEWATS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ມີເງື່ອນໄຂເໝາະສົມສຳລັບ CBS. ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸ ຂະອານາໄມຕ່ຳ ແລະ ສະພາບສິ່ງແວດລ້ອມບໍ່ດີ; ຫລືພື້ນທີ່ມີ ຄວາມໜາແໜ້ນ.			x			x	x			
ຢ່າງຫນ້ອຍຕ້ອງມີ ລະດັບ/ຄວາມຊັນ 0.8%		x		x	x					
ບໍ່ມີເງື່ອນໄຂຫຍຸ້ງຍາກໃນການວາງທໍ່/ຕໍ່ທີ່ເຂົ້າເຮືອນ		x		x	x	x	x			
ງ່າຍໃນການຄຸ້ມຄອງວັດສະດຸ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ຄະແນນລວມ	3	6	5	6	6	5	6	3	3	2

ໝາຍເຫດ: ໃນລະດັບຄະແນນ, X ມີຄວາມສຳຄັນດ້ານດີ, ແລະ XX ມີຄວາມສຳຄັນຫລາຍ

ຕາຕະລາງ 3.2.3 ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ສຳລັບການຮ່ວມໂຄງການຕົວຢ່າງ

ຊື່ບ້ານ (ເມືອງ)	ພື້ນທີ່ ລະບາຍນ້ຳ	ຄະແນນຂອງແຕ່ລະ ການກັນຕອງເບື້ອງຕົ້ນ		ຄະແນນ ລວມ	ໝາຍເຫດ
		ສຍຂ-ໄຈກາ (ສິ່ງແວດລ້ອມ ສຶກສາ)	LIRE-BORDA (ການກໍ່ສ້າງ CBS/ SBS)		
ຂົວຫລວງ (ຈັນທະບູລີ)	ຮ່ອງປ່າສັກ	6	6	12	ເໝາະສົມທັງ SBS ແລະ CBS
ຮ່ອງຄຳ (ຈັນທະບູລີ)	ຮ່ອງປ່າສັກ	3	6	9	ເໝາະສົມ CBS
ທົ່ງຂັນຄຳ (ຈັນທະບູລີ)	ຮ່ອງທອງ	4	5	9	ເໝາະສົມ CBS
ທົ່ງຕູມ (ຈັນທະບູລີ)	ຮ່ອງປ່າສັກ	2	6	8	ເໝາະສົມ CBS
ຫນອງດ້ວງທົ່ງ (ສີໂຄດຕະບອງ)	ຮ່ອງວັດໄຕ	-	5	-	ນອກຈາກເປົ້າໝາຍ ພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳ ຮ່ອງ ປ່າສັກ / ຮ່ອງທອງ
ຫນອງດ້ວງເໜືອ (ສີໂຄດຕະບອງ)	ຮ່ອງວັດໄຕ	-	6	-	



ຮູບສະແດງ 3.2.1 ທີ່ຕັ້ງຂອງ 2 ພື້ນທີ່ໂຄງການຕົວຢ່າງທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກ

(5) ການເຫັນດີຮັບຮອງໂຄງການຕົວຢ່າງໂດຍອົງການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ຄຸງຄູ່ກັບການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ ແລະ ກິດຈະກຳການກະກຽມ, ສອງພາກສ່ວນໄດ້ປຶກສາຫາລືກັບອົງການທີ່ຊ່ຽວຊານ ແລະ ໄດ້ຮັບການຮັບຮອງ ແລະ ການຮ່ວມມືກ່ຽວກັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການຕົວຢ່າງຢູ່ ພື້ນທີ່ 2 ແຫ່ງທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກຈາກບັນດາອົງການ.

- ສຍຂ, ກະຊວງ ຍທຂ (ຄູ່ຮ່ວມງານຫລັກ)
- ພະແນກ ຍທຂ (ພະແນກ ຍທຂ ໄດ້ດຳເນີນການຂະຫຍາຍໂຄງການລະບາຍນ້ຳຢູ່ພື້ນທີ່ກວ້າງລວມທັງບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ ໂດຍຮ່ວມມືກັບ DANIDA ຢູ່ລະຫວ່າງ ປີ2004)
- ຫ້ອງການປົກຄອງເມືອງຈັນທະບູລີ (ຄຸ້ມຄອງເມືອງ ບ່ອນທີ່ພື້ນທີ່ຂອງ 2 ໂຄງການຕັ້ງຢູ່) <ໝາຍເຫດ: ອາສາສະມັກຍີ່ປຸ່ນ 1 ທ່ານ (ອາສາສະມັກ ຮ່ວມມືສາກົນຍີ່ປຸ່ນ) ໄດ້ມາປະຈຳຢູ່ໜ່ວຍງານສິ່ງແວດລ້ອມຂອງເມືອງແຕ່ເດືອນກຸມພາ ປີ2010 ເພື່ອດຳເນີນ “ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ” 2 ປີ >
- ພະແນກສຶກສາ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ (ຄຸ້ມຄອງ 9 ຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ)
- ຫ້ອງການສຶກສາເມືອງຈັນທະບູລີ (ຄຸ້ມຄອງໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ມັດທະຍົມຕົ້ນຕອນໃນຂອບເຂດເມືອງ)
- ຫ້ອງການປົກຄອງບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ (ຄຸ້ມຄອງບ້ານລວມທັງພື້ນທີ່ເປົ້າໝາຍ)
- ບ້ານຂົວຫລວງ (ຄຸ້ມຄອງບ້ານ ລວມທັງໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ)

3.2.3 ກິດຈະກຳກະກຽມຢູ່ພື້ນທີ່ຄັດເລືອກ

ສຍຂ-ໄຈກາ ແລະ LIRE-BORDA ດຳເນີນການກະກຽມກິດຈະກຳໃນໄລຍະທີ່ 1 ກ່ຽວກັບ 1) ການກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS ແລະ 2) ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແລະ ສຸຂະສຶກສາ ຮ່ວມມືກັນຢູ່ພື້ນທີ່ໂຄງການຕົວຢ່າງ CBS ແລະ SBS ທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກເລີ່ມແຕ່ ພະຈິກ 2009 ຫາ ກຸມພາ 2010.

(1) ການກະກຽມກິດຈະກຳ ຢູ່ໜ່ວຍ 11-13, ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ

ຢູ່ໜ່ວຍ 11, 12 ແລະ 13 ມີຈຳນວນ 22 ຄົວເຮືອນທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກເປັນພື້ນທີ່ໂຄງການຕົວຢ່າງ, ໄດ້ດຳເນີນຫລາຍໆກິດຈະກຳກະກຽມ ລວມທັງສຳຫລວດຄວາມເປັນໄປໄດ້ ແລະ ການສຳພາດ ປະຊາຊົນຜູ້ຢູ່ອາໄສໃນຊຸມຊົນ (ຕາມ ຮູບຖ່າຍ 3.2.1).

ໄດ້ຍັງຍືນວ່າການລະບາຍນ້ຳແບບທຳມະຊາດເລີ່ມແຕ່ອ່າງ DEWATS ຫາຮ່ອງລະບາຍນ້ຳທີ່ໃກ້ທີ່ສຸດ. ບາງໜ້າວຽກປັບປຸງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳມີຄວາມຈຳເປັນເປັນວຽກເສີມ ເພື່ອປ້ອງກັນນ້ຳຖ້ວມ, ເພາະວ່າພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວບາງຄັ້ງມີນ້ຳຖ້ວມ ປະມານ 1 ຊົ່ວໂມງ ສູງ 10 cm. ຜົນຂອງການປຶກສາຫາລື, ກ່ຽວກັບປະຊາຊົນໃນຊຸມຊົນເຫັນດີເຂົ້າດິນສຳລັບອ່າງບຳບັດ.

(2) ກິດຈະກຳການມີສ່ວນຮ່ວມ ຢູ່ໂຮງຮຽນຂົວຫລວງ, ບ້ານຂົວຫລວງ

ຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ (ນັກຮຽນ 87 ຄົນ, ຄູ 4 ຄົນ) ໄດ້ຄັດເລືອກເປັນພື້ນທີ່ໂຄງການຕົວຢ່າງ SBS, ໄດ້ດຳເນີນຫລາຍໆກິດຈະກຳກະກຽມ ລວມທັງການສຳຫລວດເບື້ອງຕົ້ນ ແລະ ການສຳຫລວດດ້ວຍແບບສອບຖາມ ກັບຄູ ແລະ ນັກຮຽນ (ຕາມ **ຮູບຖ່າຍ 3.3.2**).

ໄດ້ຍັງຢືນຢັນວ່າໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ ແລະ ຫ້ອງການບ້ານຂົວຫລວງມີຄວາມສະຫມັກໃຈສູງໃນການເຂົ້າຮ່ວມໂຄງການ. ພ້ອມທັງຢືນຢັນວ່າການລະບາຍແບບທຳມະຊາດ ແມ່ນມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ຈາກພື້ນທີ່ທີ່ຈະກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS ຫາ ຮ່ອງປ່າສັກຍາວປະມານ 80 m. ການປັບປຸງການລະບາຍນ້ຳໄດ້ຍັງຢືນຢັນວ່າມີຄວາມຈຳເປັນເປັນວຽກເພີ່ມເພື່ອປ້ອງກັນນ້ຳຖ້ວມດິນ ເພາະວ່າພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ ມີນ້ຳຖ້ວມເປັນປະຈຳເວລາມີຝົນຕົກຫລັກ ລະດັບນ້ຳຖ້ວມສູງປະມານ 30 cm ແລະຖ້ວມດິນປະມານ 3 ຊົ່ວໂມງ.



ເລີ່ມກອງປະຊຸມສຳລັບ ປະຊາຊົນເປົ້າໝາຍ ຢູ່ຫ້ອງການ
ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ 27 ພະຈິກ 2009



ສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນຢູ່ໜ່ວຍ 11-13 ເພື່ອ 22
ຄົວເຮືອນເປົ້າໝາຍໃນ ວັນທີ 8 ທັນວາ 2009



ວັດແທກ ຈຸດທີ່ຈະກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS ໂດຍການສຶກສາ
ຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ



ສຳພາດປະຊາຊົນກ່ຽວກັບຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາຄວາມ
ເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ



ສຳພາດປະຊາຊົນກ່ຽວກັບຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາຄວາມ
ເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ



ການລະບາຍນ້ຳຕາມແຮງດຶງດູດໂລກແມ່ນເປັນໄປໄດ້
ຈາກອ່າງ DEWATS ໄປຫາທີ່ລະບາຍນ້ຳ ຢູ່ພື້ນທາງ.

ຮູບຖ່າຍ 3.2.1 ກິດຈະກຳກະກຽມຢູ່ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ ໜ່ວຍ 11-13, ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ



ເນື້ອທີ່ໂຮງຮຽນແມ່ນ 2060 m². ອາຄານເປັນແບບສູ່ດິນ ເພາະວ່ານ້ຳຖ້ວມເປັນປະຈຳ



ເນື້ອທີ່ໂຮງຮຽນແມ່ນ 2060 m². ອາຄານເປັນແບບສູ່ດິນ ເພາະວ່ານ້ຳຖ້ວມເປັນປະຈຳ



ການປະເມີນຜົນສຸກຂະພາ ນັກຮຽນ 27 ຄົນໄດ້ດຳເນີນວັນທີ 25 ມັງກອນ 2010 ເພື່ອເຂົ້າໃຈບັນຫາສຸກຂະອານາໄມຂອງ ໂຮງຮຽນ.



ຫ້ອງນ້ຳ 14 ຫ້ອງບໍ່ມີສຸກຂະອານາໄມ - ໂຖສັວມເບື້ອນຫລາຍ ແລະ ພື້ນຫ້ອງນ້ຳບໍ່ສາມາດລະບາຍນ້ຳໄດ້,



ຫ້ອງນ້ຳ 14 ຫ້ອງບໍ່ມີສຸກຂະອານາໄມ - ໂຖສັວມເບື້ອນຫລາຍ ແລະ ພື້ນຫ້ອງນ້ຳບໍ່ສາມາດລະບາຍນ້ຳໄດ້,



ໄດ້ດຳເນີນການປະເມີນຜົນສຸກຂະພາຍ ນຳ ຄູ 3 ຄົນ ເຊັ່ນກັນ.

ຮູບຖ່າຍ 3.2.2 ກິດຈະກຳການກະກຽມຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ

3.3 ການກໍ່ສ້າງ ສຸຂະພິບານ ເພື່ອຊຸມຊົນ ແລະ ສຸຂະພິບານເພື່ອໂຮງຮຽນ

3.3.1 ຄວາມເປັນມາ

ທີມງານສຶກສາ ແລະ BORDA-LIRE ໄດ້ຍືນຍັນຄວາມຕັ້ງໃຈທີ່ຈະຮ່ວມກັນຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການ CBS ໃຫມ່ ຢູ່ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ ແລະ ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ ເມືອງຈັນທະບູລີ ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ຂໍສະເໜີແບບບຳບັດນີ້ມີເປົ້າໝາຍໃນການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນຈາກຄົວເຮືອນ ພ້ອມທັງສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງຄົນ. ຈະໄດ້ປັບແກ້ໃຫ້ເຂົ້າກັບລະບົບພື້ນທີ່ຕົວຈິງ, ເປັນມິດກັບສິ່ງແວດລ້ອມ, ງ່າຍໃນການດຳເນີນງານ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ ແລະ ເຫັນເປັນຮູບແບບທີ່ເຮັດໄດ້ ກັບ ລະບົບອື່ນໆທີ່ທຽບເທົ່າກັນ ໃນ ສປປ ລາວ. ນອກຈາກນີ້ຍັງຄາດວ່າ ໂຄງການຕົວຢ່າງກ່ຽວກັບການສຶກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ຈະຕ້ອງຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຢ່າງມີປະສິດທິຜົນ ຄຽງຄູ່ກັບການກໍ່ສ້າງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ ເຊິ່ງເປັນການບຳບັດບັນຫາສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳຕົວຈິງໂດຍການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງກຸ່ມເປົ້າໝາຍ.

ຕໍ່ໄປນີ້ແມ່ນ ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ໂຄງການ ແລະ ການກະກຽມໜ້າວຽກ, ທັງສອງຝ່າຍໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການຕົວຢ່າງ ໄລຍະທີ II (ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ໂຄງການ CBS) ໂດຍມີຜົນສຳເລັດ ແຕ່ ມີຖະໜົນ 2010 ຫາ ມີນາ 2011. ກິດຈະກຳໃນໄລຍະທີ II ປະກອບດ້ວຍການກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແລະ ສຸຂະສຶກສາ ເຊິ່ງສະແດງດັ່ງຂ້າງລຸ່ມ. ກິດຈະກຳຫລັກຮ່ວມ ແລະ ກອງປະຊຸມທີ່ສຳຄັນໃນໄລຍະດັ່ງກ່າວໄດ້ສະຫຼຸບໃນຕາຕະລາງ 3.3.1.

- ການກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS (ມາດຕາການທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ): ການອອກແບບລະອຽດທາງດ້ານວິສະວະກຳ ແລະ ວຽກກໍ່ສ້າງ
- ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແລະ ສຸຂະສຶກສາ ສຳລັບໂຮງຮຽນປະຖົມ (ຄູ ແລະ ນັກຮຽນຫ້ອງສູງ) ແລະ ຊຸມຊົນ (ມາດຕະການທີ່ບໍ່ແມ່ນສິ່ງປຸກສ້າງ)
 - ພັດທະນາ, ຈັດພິມ ແລະ ເຜີຍແຜ່ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ
 - ຈັດກອງປະຊຸມຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກຢູ່ສະຖານທີ່ໂຄງການ

ເຕັກນິກ ແລະ ໂຄງສ້າງການບໍລິຫານຂອງ CBS ແລະ SBS (ສຸຂະພິບານແບບໂຮງຮຽນ ຫລື CBS ທີ່ຕິດຕັ້ງຢູ່ໂຮງຮຽນ) ແມ່ນໄດ້ອະທິບາຍໃນສ່ວນຕໍ່ໄປນີ້.

ຕາຕະລາງ 3.3.1 ກິດຈະກຳຮ່ວມ ແລະ ການປະຊຸມນຳ LIRE-BORDA ໃນໄລຍະທີ່ 2

ວັນທີ	ສະຖານທີ່	ເນື້ອໃນ
22 ມິຖຸນາ 2010	ຫ້ອງການ ທີມງານສຶກ ສາໄຈກາ ຢູ່ ສຍຂ	ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບ ກຳນົດເວລາ ການຈັດກິດຈະຮ່ວມ ແລະ ເຮັດສັນຍາການ ກໍ່ສ້າງ DEWATS ກັບ LIRE
23 ມິຖຸນາ	ຫ້ອງການ LIRE	ເຊັນສັນຍາການກໍ່ສ້າງ DEWATS ກັບ LIRE
29 ມິຖຸນາ	ຫ້ອງການບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ສັງລວມຫຍໍ້ ແລະ ກຳນົດມະຕິນຳນາຍບ້ານ ແລະ ຮອງນາຍບ້ານ ໃນການສ້າງຕັ້ງ ຄະນະກຳມະການ ສຳລັບ ການເລີ່ມການກໍ່ສ້າງ DEWATS
30 ມິຖຸນາ	ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວ ຫລວງ	ສັງລວມຫຍໍ້ ແລະ ກຳນົດມະຕິນຳໂຮງຮຽນໃນການສ້າງຕັ້ງຄະນະກຳມະການ ສຳລັບ ການເລີ່ມການກໍ່ສ້າງ DEWATS
6 ກໍລະກົດ	ຫ້ອງການບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ການສັງລວມຫຍໍ້ກ່ຽວກັບຈຸດປະສົງຂອງໂຄງການໃຫ້ປະຊາຊົນ ໜ່ວຍ 11-13
7 ກໍລະກົດ	ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວ ຫລວງ	ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບການສ້າງຕັ້ງຄະນະກຳມະການ SBS ນຳນາຍບ້ານຂົວຫລວງ, ຄູ ແລະຕົວແທນພະສົງຈາກວັດ.
16 ກໍລະກົດ	ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວ ຫລວງ	ສັງລວມຫຍໍ້ ດ້ານເຕັກນິກ (ພື້ນທີ່ບໍລິການ ແລະການອອກແບບ DEWATS) ແລະ ຂໍ້ມະຕິໃນການສ້າງຕັ້ງຄະນະກຳມະການ SBS ນຳນາຍບ້ານຂົວຫລວງ, ຄູ ແລະ ຕົວແທນພະສົງ.
19 ກໍລະກົດ	ຫ້ອງການບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ສະເໜີຄືນກັບນາຍບານ ກ່ຽວກັບການສາງຕາງຄະນະກຳມະການ CBS
20 ກໍລະກົດ	ຫ້ອງການ LIRE	ປຶກສາຫາລື ກ່ຽວກັບ ກອງປະຊຸມ ການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກ ໃນເລື່ອງສິ່ງແວດ ລ້ອມນ້ຳ, ສຸຂະອານາໄມ ແລະຄວາມສະອາດ ຢູ່ໂຄງການຕົວຢ່າງ 2 ແຫ່ງ ໃນ ເດືອນຕຸລາ - ພະຈິກ ແລະ ຮ່າງຫນັງສືອ່ານປະກອບ ກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ
21 ກໍລະກົດ	ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວ ຫລວງ	ກອງປະຊຸມຄູ່ຮ່ວມງານ SBS: ປຶກສາຫາລື ກ່ຽວກັບ ການສ້າງຕັ້ງຄະນະກຳມະ ການ ແລະຂໍ້ຕົກລົງ ກ່ຽວການພື້ນທີ່ການບໍລິການ DEWATS ຂອງ ນຳ ຄູ ແລະ ຕົວແທນພະສົງ.
2 ສິງຫາ	ຫ້ອງການບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ກອງປະຊຸມຄູ່ຮ່ວມງານ CBS ກ່ຽວກັບສັງລວມຫຍໍ້ໂຄງການ CBS
9 ສິງຫາ	ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວ ຫລວງ	ກອງປະຊຸມຄູ່ຮ່ວມງານ SBS ກ່ຽວກັບການຄັດເລືອກຄັ້ງສຸດທ້າຍ ຄະນະ ກຳມະການ SBS ແລະຍັງຍືນຍົດບາດຂອງຄະນະກຳມະການແຕ່ລະຄົນ
10 ສິງຫາ	ຫ້ອງການບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ກອງປະຊຸມຄູ່ຮ່ວມງານ CBS ກ່ຽວກັບການສະເໜີຫຍໍ້ ໜ້າວຽກ ໃນການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະຄວາມຈຳເປັນການສ້າງຕັ້ງຄະນະກຳມະການຂອງ CBS
24 ສິງຫາ	ຫ້ອງການບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ກອງປະຊຸມຄູ່ຮ່ວມງານ CBS ກ່ຽວກັບການຄັດເລືອກຄະນະກຳມະການ CBS ແລະ ການນຳໃຊ້ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາ
31 ສິງຫາ	ຫ້ອງການບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ກອງປະຊຸມຄູ່ຮ່ວມງານ CBS ກ່ຽວກັບການຍັງຍືນຄະນະກຳມະການຄັ້ງສຸດທ້າຍ ແລະມະຕິຮັບຮອງເອົາ ກອງທຶນສຳລັບການນຳໃຊ້ ແລະບຳລຸງຮັກສາ
28 ກັນຍາ	ຫ້ອງການ LIRE	ປຶກສາຫາລື ກ່ຽວກັບຄວາມຄືບໜ້າຂອງການກໍ່ສ້າງ DEWATS ແລະ ລະບົບ ບຳບັດເກົ່າ ຂອງໂຄງການ DANIDA-DPWT
5 ຕຸລາ	ຫ້ອງການ LIRE	ປຶກສາຫາລື ກ່ຽວກັບ ການກະກຽມ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ ເລື່ອງ ສິ່ງແວດລ້ອມ ນ້ຳສຶກສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ ຂອງ 2 ໂຄງການຕົວຢ່າງ ທີ່ຈະຈັດໃນເດືອນຕຸລາ - ພະຈິກ ແລະກະກຽມຫນັງສືອ່ານປະກອບ
8 ຕຸລາ	ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວ ຫລວງ	ປຶກສາຫາລື ກ່ຽວກັບ ການກະກຽມ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳສຶກ ສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ
8 ຕຸລາ	ຫ້ອງການບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ປຶກສາຫາລື ກ່ຽວກັບ ການກະກຽມ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ ເລື່ອງ ສິ່ງແວດລ້ອມ

ວັນທີ	ສະຖານທີ່	ເນື້ອໃນ
		ນ້ຳສຶກສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ
8 ຕຸລາ	ຫ້ອງການ LIRE	ການປະຊຸມປະຈຳອາທິດ ກຸ່ມວຽກ ຄວາມຄືບໜ້າ ການກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS
12 ຕຸລາ	ຫ້ອງການບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 1 ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຂອງຊຸມຊົນ ກຸ່ມວຽກ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ສຶກສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ ຢູ່ໜ່ວຍ 11-13 ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ
15 ຕຸລາ	ຫ້ອງການ ທີມງານສຶກ ສາໄຈກາ ຢູ່ ສຍຂ	ການປະຊຸມປະຈຳອາທິດ ກຸ່ມວຽກ ຄວາມຄືບໜ້າ ການກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS
15 ຕຸລາ	ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວ ຫລວງ	ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 1 ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຂອງໂຮງຮຽນ ກຸ່ມວຽກ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ສຶກສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ
19 ຕຸລາ	ຢູ່ເຮືອນປະຊາຊົນ ບ້ານ ທົ່ງຂັນຄຳ	ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 2 ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຂອງຊຸມຊົນ ກຸ່ມວຽກ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ສຶກສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ
22 ຕຸລາ	ຫ້ອງການ LIRE	ການປະຊຸມປະຈຳອາທິດ ກຸ່ມວຽກ ຄວາມຄືບໜ້າ ການກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS
26 ຕຸລາ	ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວ ຫລວງ	ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 2 ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຂອງໂຮງຮຽນ ກຸ່ມວຽກ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ສຶກສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ
29 ຕຸລາ	ຫ້ອງການ ທີມງານສຶກ ສາໄຈກາ ຢູ່ ສຍຂ	ການປະຊຸມປະຈຳອາທິດ ກຸ່ມວຽກ ຄວາມຄືບໜ້າ ການກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS
29 ຕຸລາ	ຢູ່ເຮືອນປະຊາຊົນ ບ້ານ ທົ່ງຂັນຄຳ	ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 3 ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຂອງຊຸມຊົນ ກຸ່ມວຽກ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ສຶກສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ
2 ພະຈິກ	ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວ ຫລວງ	ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 3 ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຂອງໂຮງຮຽນ ກຸ່ມວຽກ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ສຶກສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ
4 ພະຈິກ	ຫ້ອງການ LIRE	ປຶກສາຫາລື ກຸ່ມວຽກການ ແກ້ໄຂຄັ້ງສຸດທ້າຍ ຂອງໜັງສືອ່ານປະກອບ ເລື່ອງ ສິ່ງ ແວດລ້ອມນ້ຳສຶກສາ ແລະສຸຂະອານາໄມ ກ່ອນເລີ່ມການຈັດພິມ
5 ພະຈິກ	ຫ້ອງການ LIRE	ການປະຊຸມປະຈຳອາທິດ ກຸ່ມວຽກ ຄວາມຄືບໜ້າ ການກໍ່ສ້າງອ່າງ DEWATS
23 ພະຈິກ	ຫ້ອງການ ທີມງານສຶກ ສາໄຈກາ ຢູ່ ສຍຂ	ປຶກສາຫາລື ກຸ່ມວຽກການ ແກ້ໄຂຄັ້ງສຸດທ້າຍ ຂອງໜັງສືອ່ານປະກອບ ກ່ອນເລີ່ມ ການຈັດພິມ

3.3.2 ຈຸດປະສົງ ແລະ ຜູ້ໄດ້ຮັບປະໂຫຍດ

CBS ແລະ SBS ຈະຕ້ອງໄດ້ຈັດຕັ້ງໂດຍມີຈຸດປະສົງທີ່ຄ້າຍຄືກັນດັ່ງນີ້:

- ເພື່ອປັບປຸງສະພາບສຸຂະອານາໄມ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳຕົວເມືອງບ່ອນທີ່ມີປະຊາຊົນອາໄສຢູ່ຢ່າງ
ຫນ້າແທ້ໝົດ ຫລື ໂຮງຮຽນໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ,
- ເພື່ອໃຫ້ເປັນທາງເລືອກໃນການແກ້ໄຂບັນຫາ ສຳລັບລະບົບບຳບັດນ້ຳເບື້ອນ ຢູ່ຊຸມຊົນ ຫລື ໂຮງຮຽນ.
- ເພື່ອປະຕິບັດໂຄງການຕົວຢ່າງ ລະບົບບຳບັດນ້ຳເບື້ອນແບບກະຈາຍ (DEWATS) ໃນສປປ ລາວ,
ແລະ
- ເພື່ອໃຫ້ການສຶກສາ ກ່ຽວກັບ ສຸຂະອານາໄມ ແລະ ອານາໄມ ພ້ອມທັງການຝຶກອົບຮົມສິ່ງແວດລ້ອມ
ໃຫ້ປະຊາຊົນ ຫລື ນັກຮຽນ ແລະ ຄູອາຈານ.

ໃນໂຄງການຕົວຢ່າງ, ຜູ້ໄດ້ຮັບປະໂຫຍດໄດ້ສະຫລຸບດັ່ງລຸ່ມນີ້.

ຕາຕະລາງ 3.3.2 ຜູ້ໄດ້ຮັບປະໂຫຍດ ຂອງ CBS ແລະ SBS

	CBS: ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	SBS: ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ
ສະຖານທີ່	ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ, ເມືອງຈັນທະບູລີ	ບ້ານຂົວຫລວງ, ເມືອງຈັນທະບູລີ
ພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳ	ຮ່ອງທອງ	ຮ່ອງປ່າສັກ
ຜູ້ຊົມໃຊ້	146 ຄົນ, 22 ຄົວເຮືອນ	ລວມທັງຫມົດ 116 ຄົນ ນັກຮຽນ 87 ຄົນ ຄູ 4 ຄົນ ພະສົງ 25 ຄົນ

3.3.3 ການອອກແບບ CBS ແລະ SBS

(1) ວິທີການມີສ່ວນຮ່ວມ ຂອງ CBS ແລະ SBS

ພາຍຫລັງທີ່ຄັດເລືອກພື້ນທີ່ ທີ່ເໝາະສົມສຳລັບການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະ SBS ແລ້ວ, ທັງຝ່າຍ ທີມງານ
ສຶກສາ ແລະ LIRE ໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການຂໍການຮັບຮອງຈາກໜ່ວຍງານລັດທີ່ມີຄວາມຊຳນານ ເປັນຕົ້ນ
ແມ່ນ ກະຊວງ ຍທຂ, ພະແນກ ຍທຂ, ພະແນກສຶກສາ, ຫ້ອງການປົກຄອງເມືອງ ແລະ ຫ້ອງການປົກຄອງ
ບ້ານ ສຳລັບ CBS ແລະ SBS. ສຸດທ້າຍ ທັງສອງການກໍ່ສ້າງ ໄດ້ຮັບການອະນຸມັດໂດຍໜ່ວຍງານຂອງ
ລັດໃນ ເດືອນ ກໍລະກົດ ປີ 2010.

ນອກຈາກ ການອອກແບບລະອຽດຂອງ CBS ແລະ SBS, ກິດຈະກຳຕໍ່ໄປນີ້ສ່ວນຫລາຍແມ່ນໄດ້ປະຕິບັດ
ຢູ່ພື້ນທີ່ໂຄງການ. . ຕາຕະລາງລວມທັງໝົດການກະກຽມທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນປີ 2009.

ຕາຕະລາງ 3.3.3 ວິທີການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງ CBS ແລະ SBS

	CBS: ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	SBS: ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ
ການປະເມີນການມີສ່ວນຮ່ວມໂດຍໄວ	ພະຈິກ 2009	ພະຈິກ 2009
ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບ ແຜນປະຕິບັດງານ ຊຸມຊົນ/ໂຮງຮຽນ	ພະຈິກ 2009	ມິຖຸນາ ຫາ ກໍລະກົດ 2010
ປະການເມີນຜົນສຸຂະພາບ	ສິງຫາ 2010	ມັງກອນ 2010
ການນຳສະເໜີ ຂໍ້ມູນ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ ຂອງ DEWATS	ກໍລະກົດ ຫາ ສິງຫາ 2010	ກໍລະກົດ 2010
ສ້າງຕັ້ງຄະນະກຳມະການ CBS/SBS	ສິງຫາ 2010	ສິງຫາ 2010
ການກຳນົດເງິນສົມທົບ ແລະ ຄ່າດຳ ເນີນງານ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ	ສິງຫາ 2010	ສິງຫາ 2010

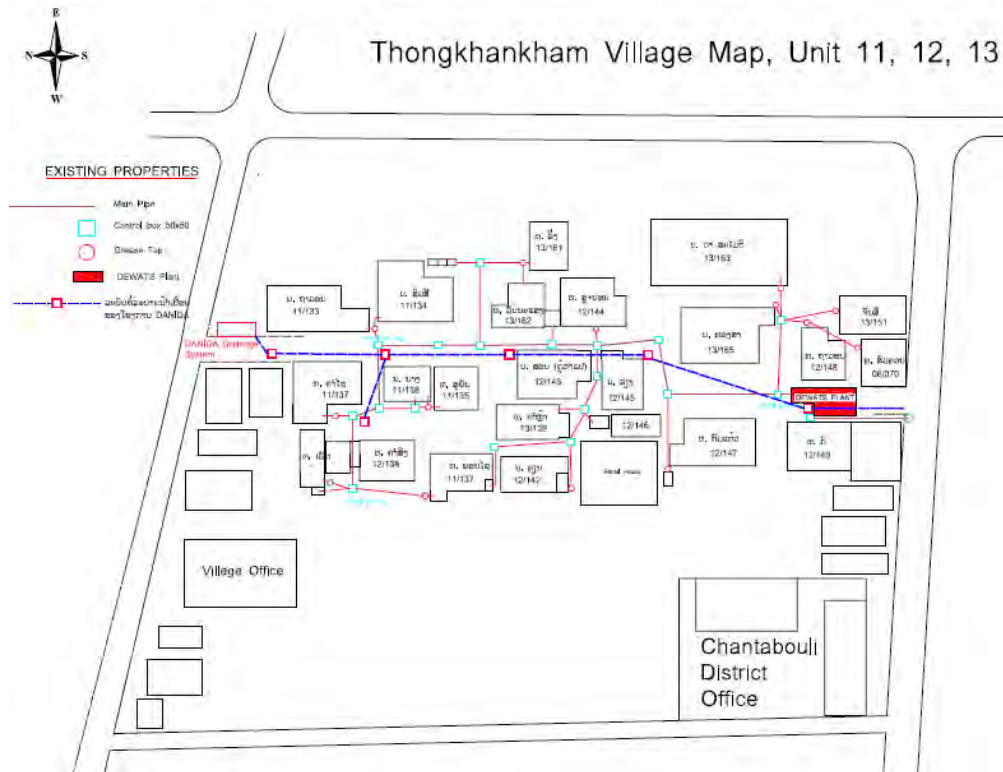
(2) ການອອກທາງດ້ານວິສະວະກຳຂອງ CBS ແລະ SBS

ຄຽງຄູ່ກັບການດຳເນີນງານຂ້າງເທິງນັ້ນ, ໄດ້ດຳເນີນການອອກແບບທາງດ້ານວິສະວະກຳຂອງ CBS ແລະ SBS ພາຍຫລັງສຳເລັດການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນເດືອນ 12 ປີ 2009. ເງື່ອນໄຂພື້ນຖານສຳລັບການອອກແບບທາງດ້ານວິສະວະກຳ ຂອງ DEWATS ໄດ້ສະຫຼຸບໃນຕາຕະລາງ 3.3.4.

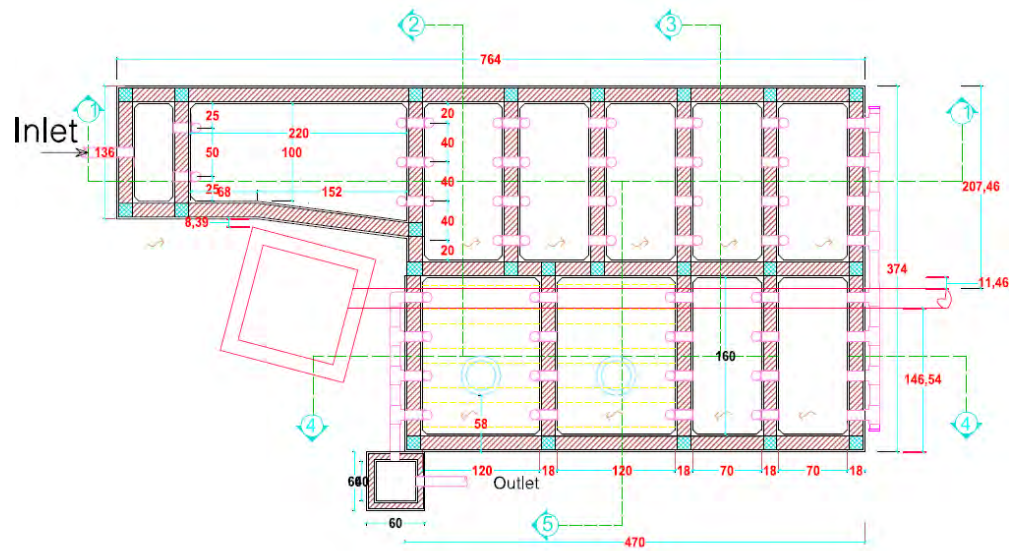
ຕາຕະລາງ 3.3.4 ເງື່ອນໃນການອອກແບບ CBS ແລະ SBS

	ຫົວໜ່ວຍ	CBS: ບ້ານ ທົ່ງຂັນຄຳ	SBS: ໂຮງຮຽນ ປະຖົມຂົວຫລວງ
ຜູ້ຊົມໃຊ້	ຄົນ	146	116
ເວລາກັກເກັບນ້ຳເປື້ອນ	ວັນ	2	2
ນ້ຳເປື້ອນທີ່ໄດ້ຮັບການບຳບັດຕໍ່ວັນ	ມ ³	11.2	7
ຄ່າ COD _{cr} ທີ່ໄຫລເຂົ້າ	mg/l	970	970
ຄ່າ BOD ທີ່ໄຫລເຂົ້າ	mg/l	540	540
ຄ່າ COD _{cr} ທີ່ໄຫລອອກ	mg/l	80	65
ຄ່າ BOD ທີ່ໄຫລອອກ	mg/l	28	23
ຄວາມຕ້ອງການເນື້ອທີ່ດິນ	ມ ²	30	21
ບໍລິມາດຂອງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ	ມ ³	23.76	20.77

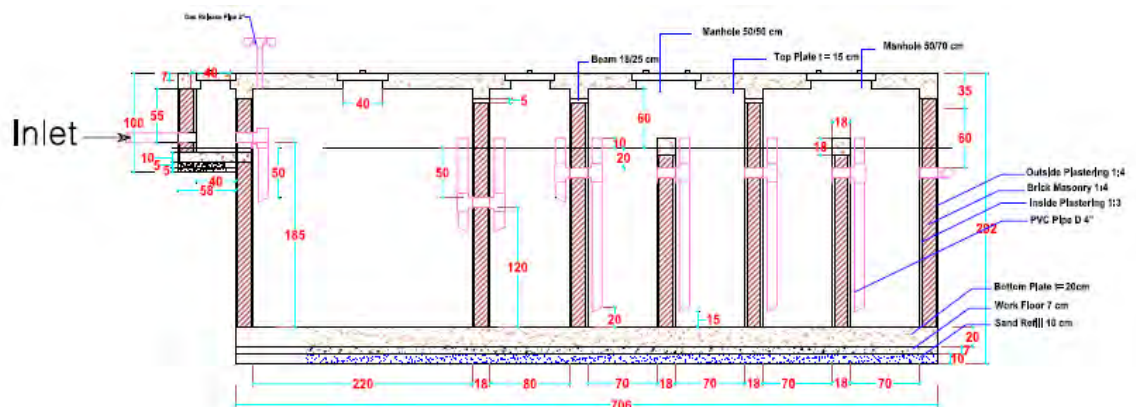
ອີງຕາມເງື່ອນໄຂຂ້າງເທິງ, CBS ແລະ SBS ໄດ້ອອກແບບດັ່ງສະແດງລຸ່ມນີ້.



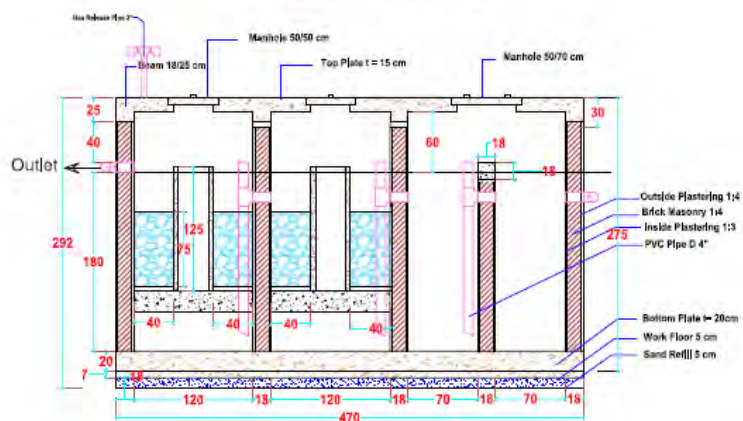
ຮູບສະແດງ 3.3.1 ແຜນຜັງ ຕາໜ່າງນ້ຳເປື້ອນ CBS



WWT Layout

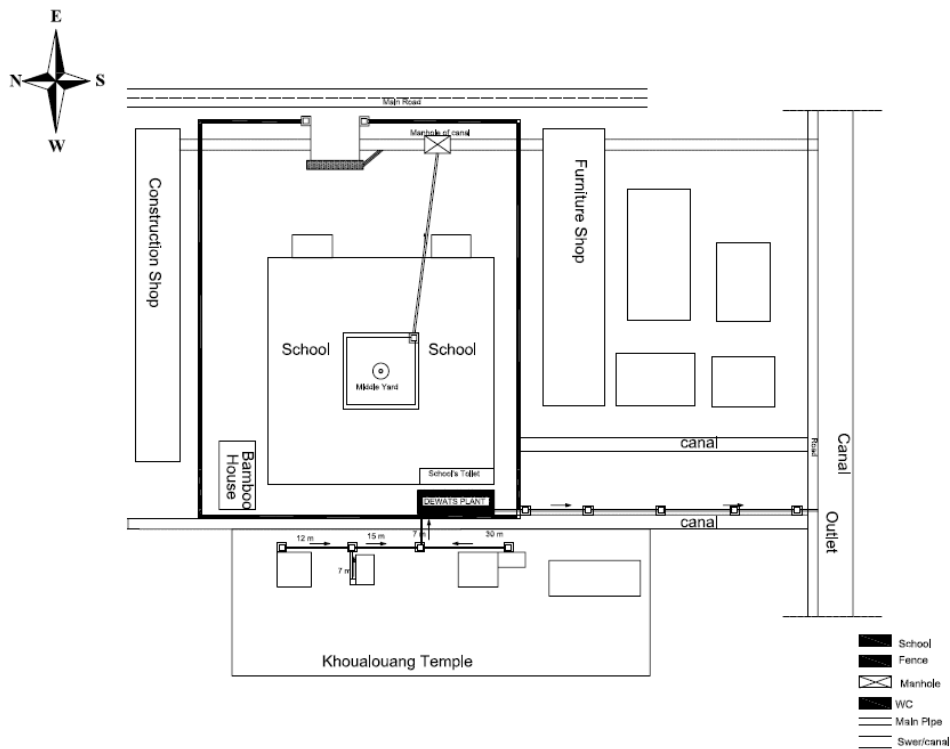


Cross Section 1

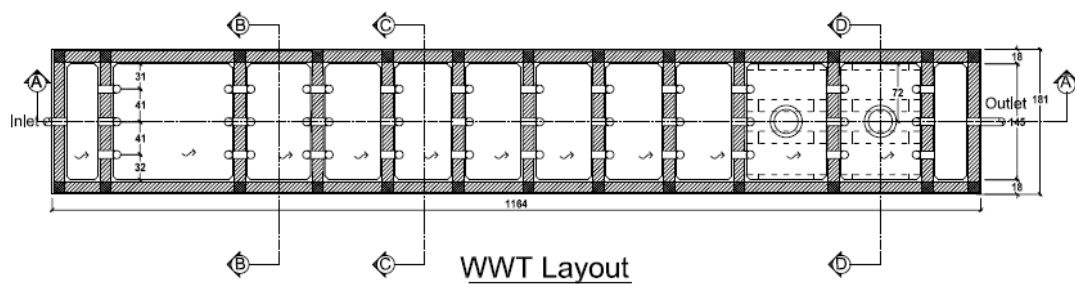


Cross Section 4

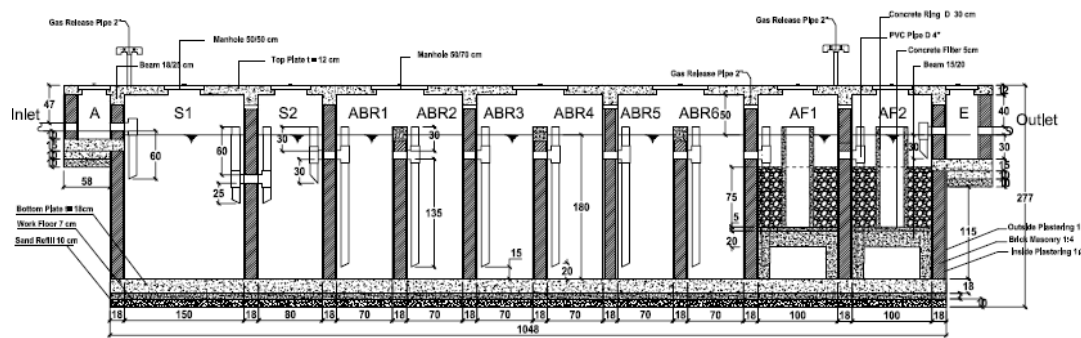
ຮູບສະແດງ 3.3.2 ການອອກແບບ ໂຄງສ້າງຂອງ CBS ສຳລັບບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ



ຮູບສະແດງ 3.3.3 ແຜນຜັງ ຕາຫນ່າງນ້ຳເບື້ອນ SBS



WWT Layout



Cross Section A

ຮູບສະແດງ 3.3.4 ການອອກແບບໂຄງສ້າງຂອງ SBS ສຳລັບໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ

ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໂດຍປະມານຂອງ CBS ແມ່ນ 38,127 USD ແລະ SBS ແມ່ນ 41,593 USD ລວມທັງຄ່າອອກແບບ, ການຄວບຄຸມການກໍ່ສ້າງ, ຮັບປະກັນລະບົບ, ແລະ 3 ເດືອນໃນການນຳໃຊ້ ແລະບຳລຸງຮັກສາເທົ່າກັບ 15 % ຂອງມູນຄ່າກໍ່ສ້າງ.

3.3.4 ກຳນົດເວລາການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະ SBS

ກຳນົດເວລາການກໍ່ສ້າງທຳອິດ ແລະ ຕົວຈິງໄດ້ສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 3.3.5. ວຽກການກໍ່ສ້າງ CBS ໄດ້ມີຄວາມຊັກຊ້າເນື່ອງຈາກໄດ້ພົບຫໍລະບາຍນ້ຳທີ່ຕິດຕັ້ງໂດຍໂຄງການຂອງ DANIDA. ລາຍລະອຽດຂອງກຳນົດເວລາການກໍ່ສ້າງໄດ້ສະແດງໃນ ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ.

ຕາຕະລາງ 3.3.5 ແຜນການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະ SBS

		Original	ຕົວຈິງ
CBS: ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ	ເລີ່ມຕົ້ນ	ກັນຍາ 7, 2010	ກັນຍາ 7, 2010
	ສຳເລັດ	ພະຈິກ 20, 2010	ທັນວາ 25, 2010
SBS: ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ	ເລີ່ມຕົ້ນ	ກັນຍາ 1, 2010	ກັນຍາ 1, 2010
	ສຳເລັດ	ພະຈິກ 20, 2010	ທັນວາ 20, 2010

3.3.5 ໂຄງສ້າງການຄຸ້ມຄອງ CBS ແລະ SBS

ຄະນະກຳມະການຂອງ CBS ແລະ SBS ແມ່ນໄດ້ສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນແລ້ວ ເພື່ອທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ມີຄວາມຄ່ອງຕົວໃນການດຳເນີນງານ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ. ໂຄງຮ່າງການຄຸ້ມຄອງ ໄດ້ສະແດງດັ່ງລຸ່ມນີ້.

(1) ຄະນະກຳມະການ CBS

ໃນເດືອນ ສິງຫາ 2010 ຄະນະກຳມະການ CBS ໄດ້ຮັບການສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນ ສ່ວນຫລາຍແມ່ນມາຈາກຜູ້ຊົມໃຊ້ໃນບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ. ແລະໄດ້ຄັດເລືອກເອົາປະທານ ແລະຮອງປະທານ 2 ທ່ານ. ແລະ ໄດ້ຕັ້ງ 3 ໜ່ວຍງານຂຶ້ນ, (i) ໜ່ວຍງານ ການເງິນ ແລະ ສະໜັບສະໜູນ, (ii) ໜ່ວຍງານ ດຳເນີນງານ ແລະບຳລຸງຮັກສາ, (iii) ອົງການຈັດຕັ້ງມະຫາຊົນ. ໃນ 3 ໜ່ວຍງານດັ່ງກ່າວ, ແຕ່ລະໜ່ວຍງານໄດ້ແຕ່ງຕັ້ງ 2 ຫລື 3 ຄົນເປັນຜູ້ຮັບຜິດຊອບ.

(2) ຄະນະກຳມະການ SBS

ໃນເດືອນ ສິງຫາ 2010 ຄະນະກຳມະການ SBS ໄດ້ຮັບສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນ ໃນລະຫວ່າງກຸ່ມຄູ, ພະສົງ ແລະ ຜູ້ອານາໄມທີ່ອາໄສຢູ່ໃນໂຮງຮຽນ. ແລະໄດ້ຄັດເລືອກ ປະທານ, ຮອງປະທານຄະນະກຳມະການ, ພ້ອມທັງສ້າງຕັ້ງໜ່ວຍງານຮັບຜິດຊອບການນຳໃຊ້ ແລະບຳລຸງຮັກສາ.

3.3.6 ການນໍາໃຊ້ ແລະ ການບໍາລຸງຮັກສາ

ພາຍຫລັງການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະ SBS, ການນໍາໃຊ້ ແລະ ການບໍາລຸງຮັກສາ ຈະໄດ້ວາງແຜນ ເພື່ອຮັບປະກັນການເຮັດວຽກເຕັມຮູບແບບຂອງລະບົບ. ການນໍາໃຊ້ ແລະ ບໍາລຸງຮັກສາ ລວມມີ ແຜນການ ງົບປະມານ ແລະ ການບໍາລຸງຮັກສາ. ງົບປະມານໃນການນໍາໃຊ້ ແລະ ບໍາລຸງຮັກສາ ແມ່ນ 110,000 ກີບ/ເດືອນ ໂດຍແມ່ນ 22 ຄອບຄົວເປັນຜູ້ຈ່າຍສໍາລັບ CBS, ແລະ 50,000 ກີບ/ເດືອນສໍາລັບ SBS ໂດຍໂຮງຮຽນເປັນຜູ້ຈ່າຍ. ນອກນັ້ນ, ອີງຕາມການສຶກສາຂອງ BORDA-LIRE, ປະຊາຊົນບ້ານທີ່ ຂັ້ນຄໍາແມ່ນຜູ້ມີລາຍຮັບປານກາງ ແລະ ຕໍ່າໃນເຂດໃຈກາງຕົວເມືອງ. ດັ່ງນັ້ນ, ສາມາດຄາດຄະເນລາຍຮັບ ສະເລ່ຍຕໍ່ຄົນ ແມ່ນ 1,000,000 ກີບ/ເດືອນ, ເຊິ່ງ ແມ່ນຫນຶ່ງສ່ວນສີ່ຂອງການສໍາຫລວດລາຍຮັບ ຂອງການ ສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ. ສະນັ້ນ ທຶນໃນການນໍາໃຊ້ ແລະ ການບຸລຸງຮັກສາແມ່ນຮັບຈາກຄົວຄອບທີ່ຢູ່ ໃນບ້ານ ປະມານ 0.5% ຂອງລາຍຮັບຂອງປະຊາຊົນ.

3.3.7 ການປະເມີນຜົນຮູບແບບຂອງ CBS ແລະ SBS

ໄດ້ດໍາເນີນການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງ CBS ແລະ SBS ໃນວັນທີ 25 ພຶດສະພາ, 2011 ເພື່ອຢັ້ງຢືນ ຜົນຂອງການບໍາບັດຂອງທັງສອງອ່າງບໍາບັດ. ອ່າງບໍາບັດທັງສອງບ່ອນໄດ້ກໍ່ສ້າງສໍາເລັດໃນທ້າຍເດືອນ ທັນວາ 2010 ແລະໄດ້ດໍາເນີນການບໍາບັດມາແລ້ວເກືອບ 5 ເດືອນ. ດັ່ງນັ້ນຂີ້ຕະກອນໃນອ່າງບໍາບັດອາດ ຈະຄົງທີ່ແລ້ວ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ປະກົດເຫັນຜົນຂອງການບໍາບັດຢ່າງຈະແຈ້ງ. ຕົວຢ່າງນໍ້າເປື້ອນ ແລະ ຜົນການ ທົດລອງໄດ້ສະແດງດັ່ງລຸ່ມນີ້.



CBS : ຈາກທາງຂົວ, ອ່າງໄຫລເຂົ້າ, ອ່າງທາງກາງ ແລະ ອ່າງໄຫລອອກ

SBS : ຈາກທາງຊ້າຍ, ອ່າງໄຫລເຂົ້າ, ອ່າງທາງກາງ ແລະ ອ່າງໄຫລອອກ

ຮູບຖ່າຍ 3.3.1 ຕົວຢ່າງນໍ້າເປື້ອນຈາກ CBS/SBS ໃນວັນທີ 25 ພຶດສະພາ 2011

ຕາຕະລາງ 3.3.6 ຜົນຂອງການທົດລອງຄຸນນະພາບນ້ຳ

ຕົວວັດແທກ	ຫົວໜ່ວຍ	ອ່າງໄຫລເຂົ້າ	ອ່າງທາງກາງ	ອ່າງໄຫລອອກ
CBS				
pH		6.7	6.7	6.9
ອຸນນະພູມນ້ຳ	°C	28.4	28.7	28.8
NH ₄ ⁺ -N	mg/l	42.6	34.5	37.6
BOD ₅	mg/l	82	41	36
TSS	mg/l	168	40	13
Fecal Coliform	Colonies/100ml	5,370,000	2,685,000	2,369,000
SBS				
pH		6.7	7.0	7.2
ອຸນນະພູມນ້ຳ	°C	27.7	28.1	27.7
NH ₄ ⁺ -N	mg/l	83.7	36.7	55.8
BOD ₅	mg/l	99	38	32
TSS	mg/l	294	29	11
Fecal Coliform	Colonies/100ml	2,580,000	1,765,000	1,115,000

ຈາກຜົນການທົດລອງ, ຄ່າຂອງ BOD₅ ທີ່ໄດ້ອອກມາ ມີຄ່າຫລາຍກວ່າຄ່າມາດຕະຖານຂອງການປ່ອຍນ້ຳເປື້ອນ 30 mg/l ໜ້ອຍໜຶ່ງ, ຄ່າ TSS ໄຫລອອກໄດ້ຕາມຄ່າ 40 mg/l ທີ່ກຳນົດໄວ້. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ຂີ້ຕະກອນໃນອ່າງມີຄວາມຄົງທີ່ ຫລັງຈາກການກໍ່ສ້າງສຳເລັດພຽງແຕ່ 5 ເດືອນ, ຍັງມີຄວາມຈຳເປັນໃນການທົດລອງເພີ່ມຕື່ມການເກັບຕົວຢ່າງຕໍ່ໄປ ພາຍຫລັງທີ່ຄວາມສາມາດໃນການບຳບັດໄດ້ເພີ່ມຂຶ້ນຈົນຮອດ 2 ປີ ຫລັງກໍ່ສ້າງສຳເລັດ ໂດຍອີງຕາມຕົວຢ່າງຂອງປະເທດຟິລິບປິນ.

ຕາມອັດຕາການບຳບັດ, ການກວດກາຢູ່ CBS, BOD₅ ແມ່ນ 56 %, TSS ແມ່ນ 92 %, ແລະ Fecal Coliform ແມ່ນ 56 %, ໃນຂະນະທີ່ການກວດກາຢູ່ SBS, BOD₅ ແມ່ນ 68 %, TSS ແມ່ນ 96 %, ແລະ Fecal Coliform ແມ່ນ 57 %. ດັ່ງທີ່ເຫັນໄດ້ໃນຮູບສະແດງ, ຜົນຂອງອັດຕາການບຳບັດ suspended solids ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນ. ກົງກັນຂ້າມ, ປະສິດຕິຜົນການບຳບັດຂອງ BOD₅ ແລະ Fecal Coliform ອາດເພີ່ມຂຶ້ນໃນອານາຄົດເມື່ອຂີ້ຕະກອນມີຄວາມຄົງທີ່.

3.4 ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແລະ ສຸຂະສຶກສາ

3.4.1 ການພັດທະນາ ແລະ ເຜີຍແຜ່ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ

(1) ການພັດທະນາ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ

ຕາມພາກຫນຶ່ງຂອງໂຄງການຕົວຢ່າງ ໄລຍະທີ 2, ສຍຂ-ໄຈກາ ແລະ LIRE-BORDA ຮ່ວມພັດທະນາ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ ກ່ຽວກັບ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳສຶກສາ ແລະ ສຸຂະອານາໄມ (ຈຳນວນ 26 ຫນ້າ, ສະບັບ ພາສາລາວ ແລະ ພາສາອັງກິດ). ນະໂຍບາຍພື້ນຖານການພັດທະນາໄດ້ສະແດງດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ເປົ້າຫມາຍ:
 - ນັກຮຽນປະຖົມ ປ 4-5 (ພິຈາລະນາຕາມຄວາມສາມາດດ້ານການຮຽນຕ່ຳສຸດ)
 - ປະຊາຊົນໃນຊຸມຊົມ
- ການຮ່ວມກັນສ້າງ ພາກສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ (ສຍຂ-ໄຈກາ) ແລະ ພາກ ສຸຂະພາບ & ອານາໄມ (LIRE-BORDA)
- ເຮັດໃຫ້ສົມບູນ ແລະ ຈຳກັດໃນທ້ອງຖິ່ນຂອງເນື້ອໃນ ຜ່ານການປຶກສາຫາລື ກັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກອງ ປະຊຸມຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກ (ອີງຕາມ ຫົວຂໍ້ 5.2.5)
- ບໍ່ໃຫ້ມີຄຳຊັບເຕັກນິກ, ໃຊ້ຄຳທີ່ງ່າຍສຳລັບປະຊາຊົນກຸ່ມເປົ້າຫມາຍ ເພື່ອຄວາມເຂົ້າໃຈ
- ພິຈາລະນາວິທີການ TCP (ຄູອາຈານ - ເດັກນ້ອຍ - ພໍ່ແມ່)
- ລວມເອົາ (1) ການສອນໃນທ້ອງຮຽນ + (2) ກິດຈະກຳການມີສ່ວນຮ່ວມ ໃນທ້ອງ & ນອກຫ້ອງ (ປັດໃຈທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດ ແມ່ນພິຈາລະນາກ່ຽວກັບ “ຮຽນດ້ວຍຄວາມພໍໃຈ”.)
- ການສອນຢູ່ໂຮງຮຽນ ແມ່ນປະຕິບັດໂດຍຫລັກການນຳໃຊ້ ກິດຈະກຳຫລັກສູດພິເສດ ນອກຈາກ ວິຊາພື້ນຖານ 7 ວິຊາ

ສາລະບານຂອງຫນັງສືອ່ານປະກອບໄດ້ສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 3.4.1. ແລະ ເນື້ອໃນ (ບົດຄັດຫຍໍ້) ໄດ້ສະ ແດງໃນ ຮູບສະແດງ 3.4.1.

ຕາຕະລາງ 3.4.1 ສາລະບານຫນັງສືອ່ານປະກອບ ທີ່ໄດ້ພັດທະນາ

ຫົວຂໍ້: ມາຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ, ສຸຂະອານາໄມ ແລະ ການຮັກສາຄວາມສະອາດ (ສຳລັບໂຮງຮຽນ
ປະຖົມ ແລະ ຊຸມຊົນ)

ພາກສະເໜີ

ສາລະບານ



- 1 ມາຮຽນຮູ້ມົນລະພິດທາງນ້ຳ
 - 1) ຖ້ານ້ຳມີມົນລະພິດ, ຈະມີຫຍັງເກີດຂຶ້ນ?
 - 2) ອັນໃດແມ່ນສາເຫດຂອງການເກີດມົນລະພິດທາງນ້ຳ?
 - 3) ມີພຽງແຕ່ຄົນເຮົານຳໃຊ້ນ້ຳເທົ່ານັ້ນບໍ່?
 - 4) ນ້ຳປະປາມາແຕ່ໃສ່ ແລະນ້ຳເປື້ອນໄຫລໄປໃສ່?
- 2 ມາຮຽນຮູ້ການເຮັດໃຫ້ນ້ຳເປື້ອນອອກຈາກຄົວເຮືອນມີຄວາມສະອາດ
- 3 ມາກວດກາເບິ່ງອ້ອມຮ້ອບໂຮງຮຽນ ແລະ ຊຸມຊົນ
 - 1) ມາກວດກາບ່ອນທີ່ມີນ້ຳເປື້ອນຢູ່ໃກ້ຄຽງ
 - 2) ມາອານາໄມໂຮງຮຽນ ແລະ ຊຸມຊົນນຳກັນ
 - 3) ມາຍັງຍືນປະລິມານສະບູຝຸ່ນທີ່ເໝາະສົມໃນການຊັກເຄື່ອງ
 - 4) ມາເບິ່ງເຄື່ອງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ
- 4 ພາກັນມາລ້າງມືດ້ວຍສະບູ
- 5 ມາຮຽນຮູ້ພຶດຕິກຳທີ່ດີ ແລະ ບໍ່ດີກ່ຽວກັບສຸຂະອານາໄມ
- 6 ມາພ້ອມກັນຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມໃຫ້ສະອາດໂດຍການຮັກສາອານາໄມບ້ານເຮືອນ
 - 1) ຮັກສາຫ້ອງນ້ຳ ແລະ ສ້ວມຖ່າຍໃຫ້ສະອາດ!
 - 2) ຮັກສາສະພາບແວດລ້ອມ ແລະ ຄວາມສະອາດ!

ຄຳລົງທ້າຍ

ຫມາຍເຫດ: ພາກທີ 1-3 ແມ່ນພັດທະນາໂດຍ ສຍຂ-ໄຈກາ ແລະ ພາກທີ 4-6 ພັດທະນາໂດຍ LIRE-BORDA

1 Let's Learn about Water Pollution

1) If water is polluted, what will happen?

Water is a source of life. What happens if few lives can survive because of the pollution of canals in Vientiane City?

The surrounding water in ditch or canal become muddy black, bad smell is released, and you cannot bear any longer. You do not want to play in a canal, because dirty germ-laden water might cause sick.



Night soil might leak underground and pollutes groundwater if toilet has no tank or cracked tank. Polluted germ-laden groundwater may produce disease if you use the groundwater.



Life in water may disappear from canal. Nobody wants such polluted water. That's why you need to get more interested in the pollution of water.

1

2 Let's Learn How to Make Household Wastewater Clean

Let's make efforts not to drain polluted water from your house to clean environment around you and the canal and river downstream. Drain household wastewater after cleaning as much as possible as below:

- Don't pour away oil as it is. (After infiltrating it into paper or old cloth, throw away together with kitchen garbage.)
- Don't drain kitchen garbage (food scraps /leftovers) away.
- Wash unclean plate after wiping off by toilet paper or unnecessary paper.
- Don't use detergent too much in laundry and washing plates. (Washing power will not be raised even if you use it too much.)
- Don't use soap or shampoo too much in taking shower.
- Don't throw away garbage in canal.



6

3 Let's Check around Your School/ Community

3) Let's reconfirm proper quantity of detergent in laundry.

How are you or your mother using detergent when washing? You do not use detergent too much?

Please understand that the omission condition of the dirt of clothes does not become good even if you use detergent too much. Too much detergent will pollute canal and river.

So, let's measure the quantity of detergent exactly! Please use a measuring spoon as much as possible!



10

4 Let's Wash Hands with Soap

We share close contact with other people at school, at work or at home all day, every day. We can bring illnesses home with us and can infect family members.

The single most important thing we can do to keep from getting sick and spreading illness to others is to clean our hands.

We should clean our hands...

- After we use the bathroom/ toilet
- Before we eat
- Before, during and after we prepare food
- When our hands are dirty
- After handling animals or animal waste
- After changing babies' nappies
- More frequently when we, or someone with whom we come in contact, is sick.



What happened when we have washed our hands with soap?

Washing hands with soap works by interrupting the transmission of disease.

Do we have to use soap to wash our hands?

'YES!'



2

ຮູບສະແດງ 3.4.1 ເນື້ອໃນຂອງຫນັງສືອ່ານປະກອບທີ່ໄດ້ພັດທະນາ (ຄຳນຳ)

(2) ການຈັດພິມ ແລະ ການເຜີຍແຜ່ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ

ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະສົ່ງເສີມ ແລະ ເຜີຍແຜ່ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແລະ ສຸຂະສຶກສາ ຈາກ 2 ໂຄງການຕົວຢ່າງ ທົ່ວພື້ນທີ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ເລີ່ມແຕ່ປະຈຸບັນເປັນຕົ້ນໄປ. ສຳລັບຈຸດປະສົງດັ່ງກ່າວ, ສຍຂ-ໄຈກາ ແລະ LIRE-BORDA ໄດ້ພິມ ແລະ ແຈກຢາຍຫນັງສືອ່ານປະກອບພາສາລາວຈຳນວນ 7,200 ຫົວ ໃຫ້ ໂຮງຮຽນປະຖົມຂອງລັດ 353 ແຫ່ງ (ພຽງແຕ່ ນັກຮຽນຊັ້ນ ປ 4-5) ຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ແລະ ຫນ່ວຍງານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ແຕ່ເດືອນ ມັງກອນ ຫາ ມີນາ 2011 ໂດຍການຮ່ວມມືກັບພະແນກສຶກສາທິການ ແລະ ຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ 9 ເມືອງ ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ດັ່ງສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 3.4.2. ພ້ອມກັນນັ້ນ, ອາສາສະຫມັກຂອງໄຈກາ ຮັບຜິດຊອບວຽກງານສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ ທີ່ປະຈຳຢູ່ ຫນ່ວຍງານຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ ຂອງ 4 ຕົວເມືອງໃນ ແລະ ຫ້ອງການເມືອງໄຊທານີ ກໍໄດ້ຮ່ວມມື ໃນກິດຈະກຳເຜີຍແຜ່ ໃນເມືອງຂອງເຂົາເຈົ້າດ້ວຍ.

ຕາຕະລາງ 3.4.2 ການເຜີຍແຜ່ຫນັງສືອ່ານປະກອບໃຫ້ຫນ່ວຍງານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ຊື່ອົງການ		ຊື່ເມືອງ	ຈຳນວນ ໂຮງຮຽນ/ ຫ້ອງການ	ຈຳນວນປຶ້ມທີ່ໄດ້ ແຈກຢາຍ	ລວມ
ພະແນກສຶກສາ		-	1	80	80
ຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ		-	9	40	360
ໂຮງຮຽນປະຖົມຂອງລັດທີ່ຢູ່ໃນ ຕົວເມືອງ	1	ຈັນທະບູລີ	22	40	880
	2	ສີສັດຕະນາກ	22	40	880
	3	ໄຊເສດຖາ	39	40	1,560
	4	ສີໂຄດຕະບອງ	37	40	1,480
ໂຮງຮຽນປະຖົມຂອງລັດທີ່ຢູ່ ເຂດຊານເມືອງ	5	ໄຊທານີ	83	5	415
	6	ຫາດຊາຍຟອງ	43	5	215
	7	ນາຊາຍທອງ	40	5	200
	8	ປາກງື່ມ	38	5	190
	9	ສັງທອງ	29	5	145
				ລວມ	6,405
ຫ້ອງການເມືອງຢູ່ໃນໄຈກາຕົວເມືອງ			5	160	800
				ລວມ	7,205

3.4.2 ກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກ ຢູ່ພື້ນທີ່ໂຄງການ

(1) ພາກທົ່ວໄປ

ສ່ວນໜຶ່ງຂອງກິດຈະກຳຂອງໂຄງການຕົວຢ່າງໃນໄລຍະ II (ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການ CBS), ສຍຂ-ໄຈກາ ແລະ LIRE-BORDA ໄດ້ຈັດຕັ້ງ ກອງປະຊຸມ ຊຸດຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກ ກ່ຽວກັບ ສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ແລະ ສຸຂະອານາໄມສຶກສາ ຢູ່ໂຄງການຕົວຢ່າງສອງແຫ່ງ ໃນເດືອນຕຸລາ ແລະ ພະຈິກ 2010 ໂດຍນຳໃຊ້ ແລະ ພັດທະນາ ຫນັງສືປະກອບການອ່ານ. ລຳດັບ ກອງປະຊຸມຝຶກອົບຮົມໄດ້ຈັດ ໃນໄລຍະທີ່ 1 ຂອງ “ກິດຈະກຳສົ່ງເສີມແຜນປະຕິບັດງານ” ດັ່ງກິດຈະກຳບູລິມະສິດຂອງແຜນຊີ້ນຳລວມ (ອີງຕາມ ຫົວຂໍ້ 4.4.4 ໃນພາກຕໍ່ໄປ)

- ກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກຂອງໂຮງຮຽນ (ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ) (15, 26 ຕຸລາ ແລະ 2 ພະຈິກ)
- ກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກຂອງຊຸມຊົນ (ຫນ່ວຍ 11-13, ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ) (12, 19 ແລະ 29 ຕຸລາ)

ຜູ້ຮັບການຝຶກ ແລະ ຜູ້ສະໜັກເປັນຄູຝຶກ ຫລາຍຄົນທີ່ເໝາະສົມ ໄດ້ຮັບການຄັດເລືອກ ນອກຈາກຕົວແທນ ຂອງຄະນະກຳມະການ CBS/ SBC ໃນຫນ່ວຍ 11-13. ຄູ 4 ຄົນ ຢູ່ SBS ແລະ ຕົວແທນ 5 ຄົນຈາກ ຊຸມຊົນ ໄດ້ຮັບເລືອກເປັນຜູ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມ. ສຍຂ-ໄຈກາ ແລະ LIRE-BORDA ຝຶກອົບຮົມໃຫ້ ຜູ້ຮັບ ການຝຶກ ຜ່ານກອງປະຊຸມ ດັ່ງນັ້ນ ພວກເຂົາເຈົ້າສາມາດສອນໃຫ້ນັກຮຽນ ຫລື ປະຊາຊົນ ໂດຍພວກເຈົ້າ ເອງ (ຕາມ ຕາຕະລາງ 3.4.3 ແລະ 3.4.4).

ກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກ ໄດ້ສຳເລັດຢ່າງສົມບູນ ດ້ວຍການມີສ່ວນຮ່ວມທີ່ດີຂອງຄູ, ນັກຮຽນ ແລະ ປະຊາຊົນໃນຊຸມຊົນ ແລະ ການພັດທະນາຫນັງສືອ່ານປະກອບທີ່ນຳໃຊ້ໄດ້ ໂດຍການປຶກສາຫາລືຢ່າງ ກະຕືລືລົ້ນໃນລະຫວ່າງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມນຳກັນ

(2) ກອງປະຊຸມ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ ຂອງໂຮງຮຽນ (ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ)

ຊຸດກອງປະຊຸມ ການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກຂອງໂຮງຮຽນ ກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ແລະ ສຸຂະສຶກສາ ໄດ້ຈັດຕັ້ງ 3 ຄັ້ງ ຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ ໃນເດືອນ ຕຸລາ ແລະ ພະຈິກ 2010. ເນື້ອໃນ, ລາຍການ ແລະ ບັນຍາກາດຂອງກອງປະຊຸມໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນ ຮູບສະແດງ 3.4.2, ຕາຕະລາງ 3.4.3 ແລະ ຮູບຖ່າຍ 3.4.1, ຕາມລຳດັບ.

**TOT Workshops Contents on
Water Environment, Hygiene and Sanitation Education
(Khoualuang Primary School)**

1. Model lecture by side reader
 1. 1st step:
PTI-JICA & LIRE-BORDA -> Teachers
 2. 2nd step:
Trained teachers -> 4-5 grades pupils
2. Discussion on side reader revision
3. Participatory activities
 1. School mapping
 2. Hand wash practice



ຮູບສະແດງ 3.4.2 ເນື້ອໃນຂອງກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ

ຕາຕະລາງ 3.4.3 ລາຍການຂອງກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ

ລ/ດ	ວັນທີ	ລາຍການ	ຄູຝຶກ	ຜູ້ຮັບການຝຶກ
1	ຕຸລາ 15, 2010 (1:30-4:30 ຕອນແລງ)	ຮູບແບບການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ ປຶກສາຫາລື ກ່ຽວກັບການປັບປຸງ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ ປະກອບການອ່ານ	ພະນັກງານ ສຍຂ-ໄຈກ້າ ແລະ LIRE-BORDA	ຄູ 4 ຄົນ
2	ຕຸລາ 26, 2010 (1:30-4:30 ຕອນແລງ)	ຮູບແບບການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ ປະກອບການອ່ານ (ອານາໄມ ແລະສຸຂະອາໄມ)	ຄູ 4 ຄົນ "ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ"	ນັກຮຽນ 23 ຄົນ, ຊນປະຖົມປີທີ 4-5
		ກິດຈະກຳມີສ່ວນຮ່ວມ (ການສ້າງແຜນທີ່ໂຮງຮຽນ)	ພະນັກງານ ສຍຂ-ໄຈກ້າ	ຄູ 4 ຄົນ
		ກິດຈະກຳມີສ່ວນຮ່ວມ (ການຝຶກການລ້າງມື)	ພະນັກງານ LIRE-BORDA	
3	ພະຈິກ 2, 2010 (1:30-4:30 ຕອນແລງ)	ຮູບແບບການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ ປະກອບການອ່ານ (ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ) ການສ້າງແຜນທີ່ ໂຮງຮຽນ ການຝຶກການລ້າງມື	ຄູ 4 ຄົນ "ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ"	ນັກຮຽນ 23 ຄົນ, ຊນປະຖົມປີທີ 4-5



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 1: ປຶກສາຫາລື, ທົບທວນ ແລະປັບແກ້ງ່ວກັບ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ມີເນື້ອເຂົ້າໃຈງ່າຍ ໂດຍການມີ ຄຳເຫັນຈາກຄູ.



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 2: ການສອນໃຫ້ນັກຮຽນປ 4-5 ໂດຍຄູທີ່ຜ່ານ ການຝຶກອົບຮົມ ນຳໃຊ້ ຮູບແບບການສອນ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 3: ການສ້າງແຜນທີ່ໂຮງຮຽນ ໂດຍນັກຮຽນ ຫ້ອງ ປ 4-5 ແນະນຳໂດຍຄູທີ່ໄດ້ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ (ຍ່າງສຳ ຫລວດອ້ອມຮ້ອມໂຮງຮຽນຊອກຫາບ່ອນທີ່ເປື້ອນ)



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 3: ການສ້າງແຜນທີ່ໂຮງຮຽນ ໂດຍນັກຮຽນ ຫ້ອງ ປ 4-5 (ການສ້າງແຜນທີ່ຈາກຜົນການຍ່າງສຳຫລວດໂດຍ ນັກຮຽນ ແນະນຳໂດຍຄູທີ່ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ)



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 3: ການສ້າງແຜນທີ່ໂຮງຮຽນໂດຍນັກຮຽນປ 4-5 (ຕ່າງຫນ້ານັກຮຽນໃນກຸ່ມສະເໜີແຜນທີ່ທີ່ໄດ້ເຮັດສຳເລັດ)



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 3: ການສາທິດການລ້າງມືດ້ວຍສະບູ ໂດຍການ ແນະນຳຂອງຄູ ທີ່ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມແລ້ວ

ຮູບຖ່າຍ 3.4.1 ບັນຍາກາດຂອງ ກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ (ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ)

(3) ກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ (ໜ່ວຍ 11-13, ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ)

ຊຸດກອງປະຊຸມ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກຂອງຊຸມຊົນ ກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແລະ ສຸຂະ ສຶກສາ ໄດ້ຈັດຕັ້ງ 3 ຄັ້ງ ຢູ່ໜ່ວຍ 11-13, ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ ໃນເດືອນ ຕຸລາ 2010. ເນື້ອໃນ, ລາຍການ ແລະ ບັນຍາກາດ ຂອງກອງປະຊຸມໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນ ຮູບສະແດງ 3.4.3, ຕາຕະລາງ 3.4.4 ແລະ ຮູບຖ່າຍ 3.4.2, ຕາມລຳດັບ.

**TOT Workshops Contents on
Water Environment, Hygiene and Sanitation Education
(Unit 11-13, Thongkhankham Village)**

1. Model lecture by side reader
 1. 1st step:
PTI-JICA & BORDA-LIER lecturers
-> Units representatives
 2. 2nd step:
Trained unit representatives
-> Units residents
2. Participatory activities
 1. Measurement on proper quantity of detergent
 2. Hand wash practice





ຮູບສະແດງ 3.4.3 ເນື້ອໃນຂອງກອງປະຊຸມ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ ຂອງຊຸມຊົນ

ຕາຕະລາງ 3.4.4 ລາຍການ ກອງປະຊຸມ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກຂອງຊຸມຊົນ

ລ/ດ	ວັນທີ	ລາຍການ	ຄູຝຶກ	ຜູ້ຮັບການຝຶກ
1	12 ຕຸລາ, 2010 (2-5 ໂມງແລງ)	ຮູບແບບການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ	ພະນັກງານ ຈາກ ສຍຂ-ໄຈກ້າ & LIRE-BORDA	5 ຄົນຕາງໜ້າ ຈາກໜ່ວຍ 11-13
2	19 ຕຸລາ, 2010 (3-6 ໂມງແລງ)	ຮູບແບບການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ ຫນັງສືອ່ານປະກອບ	"ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ" ຕາງໜ້າ ຈາກໜ່ວຍ	ໜ່ວຍ 11-13 ປະຊາຊົນ (22 ຄົວ ເຮືອນ)
		ກິດຈະກຳການມີສ່ວນຮ່ວມ (ການນຳໃຊ້ສະບູທີ່ເໝາະສົມ)	ພະນັກງານ ສຍຂ-ໄຈກ້າ	3 ຄົນ ຕາງໜ້າ ຈາກ ໜ່ວຍ 11-13
		ກິດຈະກຳການມີສ່ວນຮ່ວມ (ການຝຶກການລ້າງມື)	ພະນັກງານ LIRE-BORDA	
3	29 ຕຸລາ, 2010 (3-5 ໂມງແລງ)	ການນຳໃຊ້ສະບູຝຸ່ນທີ່ເໝາະ ສົມ	"ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ" ຕາງໜ້າ ແຕ່ລະໜ່ວຍ	ໜ່ວຍ 11-13 ປະຊາຊົນ (22 ຄົວ ເຮືອນ)



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 1: ການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ຕາງໜ້າຈາກໜ່ວຍຜູ້ທີ່ສາມາດເປັນຄູຝຶກໄດ້ໂດຍນຳໃຊ້ຮູບການສອນ ໜັງສືອ່ານປະກອບ



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 2: ຮູບແບບການສອນ ໂດຍ ຕາງໜ້າຈາກໜ່ວຍ "ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ" ໃຫ້ແກ່ປະຊາຊົນ ໂດຍນຳໃຊ້ໜັງສືອ່ານປະກອບ



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 3: ການສອນການກະຕວງສະບູຝຸ່ນທີ່ເໝາະສົມໂດຍຕາງໜ້າຈາກໜ່ວຍ"ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ"ໃຫ້ປະຊາຊົນ



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 3: ຕາງໜ້າປະຊາຊົນໃນໜ່ວຍ ສະແດງການກະຕວງປະລິມານສະບູຝຸ່ນ ທີ່ໄດ້ຮັບການສອນຈາກ ຕາງໜ້າຈາກໜ່ວຍ "ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ"



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ3: ການສອນການລ້າງມືໃຫ້ປະຊາຊົນໃນໜ່ວຍດ້ວຍສະບູໂດຍຕາງໜ້າຈາກໜ່ວຍທີ່ໄດ້"ຜ່ານການຝຶກອົບຮົມ"



ກອງປະຊຸມຄັ້ງທີ 3: ການສາທິດລ້າງມື ໂດຍຕາງໜ້າຈາກໜ່ວຍທີ່ໄດ້ຮັບການຝຶກໂດຍຜູ້ເປັນຄູຝຶກທີ່ໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມ

ຮູບຖ່າຍ 3.4.2 ບັນຍາກາດຂອງ ກອງປະຊຸມ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກຂອງຊຸມຊົນ (ໜ່ວຍ 11-13, ບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ)

3.4.3 ກອງປະຊຸມ ແລະ ການສອນຢູ່ມະຫາວິທະຍາໄລ ສຳລັບການສົ່ງເສີມການເຜີຍແຜ່

ກິດຈະກຳສົ່ງເສີມການເຜີຍແຜ່, ສຍຂ-ໄຈກາ ແລະ LIRE-BORDA ໄດ້ດຳເນີນກອງປະຊຸມ ແລະ ການສອນໃນມະຫາວິທະຍາໄລຮ່ວມກັນ ໃນເດືອນມິຖຸນາ 2011 ໂດຍການຮ່ວມກັບພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ຈຸດປະສົງຂອງກິດຈະກຳເຜີຍແຜ່ນີ້ແມ່ນເພື່ອຊຸກຍູ້ໃຫ້ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ “ແຜນສົ່ງເສີມສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສຸຂະສິກສາ” ໃຫ້ຍືນຍົງ, ເຊິ່ງແມ່ນອົງປະກອບໜຶ່ງຂອງແຜນຊີ້ນຳລວມຂອງໄຈກາ. ເນື້ອໃນໄດ້ສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 3.4.5 ແລະ ຕາຕະລາງ 3.4.6.

ຕາຕະລາງ 3.4.5 ກອງປະຊຸມກ່ຽວກັບການນຳໃຊ້ຫນັງສືອຳນວຍການໂຮງຮຽນປະຖົມ ໃນເຂດຕົວເມືອງ

ສະຖານທີ່ (ຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ)	ຈຳນວນ ໂຮງຮຽນຂ ປະຖົມ ຂອງລັດ	ວັນ/ເວລາ	ຫົວຂໍ້	ກຸ່ມເປົ້າໝາຍ	ຜູ້ບັນລະຍາຍ
ເມືອງຈັນທະບູລີ	22	ມິຖຸນາ 7/ 09:00 - 10:30	ການ ແນະນຳ ການນຳ ໃຊ້ຫນັງສື ອຳນ ປະກອບ	ອຳນວຍການ ໂຮງຮຽນປະຖົມ ຂອງລັດ & ພະນັກງານ ຫ້ອງການສຶກສາ ເມືອງ	ຍທຂ-ໄຈກາ, LIRE-BORDA (ພ້ອມທັງ ອາສາ ສະມັກຍີ່ປຸ່ນ 4 ທ່ານ)
ເມືອງສີໂຄດຕະບອງ	37	ມິຖຸນາ 7/ 13:30 - 15:00			
ເມືອງສີສັດຕະນາກ	22	ມິຖຸນາ 8/ 09:00 - 10:30			
ເມືອງໄຊເສດຖາ	39	ມິຖຸນາ 8/ 14:00 - 15:30			

ຕາຕະລາງ 3.4.6 ການສອນພິເສດ ຢູ່ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດລາວ

ສະຖານທີ່	ວັນ/ເວລາ	ຫົວຂໍ້	ກຸ່ມເປົ້າໝາຍ	ຜູ້ບັນລະຍາຍ
ຫ້ອງຮຽນໃນ ຄະນະ ວິທະຍາສາດ ສິ່ງແວດລ້ອມ	ມິຖຸນາ 13 (90 ນາທີ)	ພາກສະເໜີຂອງ 1) ໂຄງການຕົວຢ່າງ ກ່ຽວກັບ ສິ່ງແວດລ້ອມ/ສຸຂະ ສິກສາ ໂດຍ ຫນັງສືອຳນວຍການ ແລະ ກອງປະຊຸມ TOT (60 ນາທີ) 2) ການສອນສິ່ງແວດລ້ອມຢູ່ໂຮງຮຽນ ປະຖົມ 8 ບ່ອນ ໃນເມືອງໄຊທານີ ໂດຍ SEED ແລະ JOCV (30 ນາທີ)	ນັກສຶກສາປີ 4 ຂອງ ຄະນະວິທະຍາສາດ ທຳມະຊາດ (ປະມານ 40 ຄົນ)	1) ຍທຂ-ໄຈກາ, LIRE-BORDA 2) SEED

3.5 ບົດຮຽນທີ່ຖອດຖອນໄດ້ຜ່ານໂຄງການຕົວຢ່າງ

ໂຄງການຕົວຢ່າງການປັບປຸງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານ ໄດ້ກໍ່ສ້າງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນຢູ່ຊຸມຊົນຂອງບ້ານທີ່ຂັນຄຳ ແລະ ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ, ແລະລວມທັງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ ຮ່ວມມືກັບ LIRE ທີ່ເປັນ NGO ຂອງລາວ. ບົດຮຽນທີ່ຖອດຖອນຈາກກິດຈະກຳການກໍ່ສ້າງ CBS/SBS ຢູ່ຊຸມຊົນ ແລະ ໂຮງຮຽນປະຖົມໄດ້ສັງລວມດັ່ງລຸ່ມນີ້.

(1) ຜົນການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນຂອງ CBS/SBS ແລະ ຄວາມຈຳເປັນຂອງການຕິດຕາມກວດກາຕໍ່ເນື່ອງ

ອີງຕາມການເກັບຕົວຢ່າງ ແລະ ກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳໃນທ້າຍເດືອນ ພຶດສະພາ, 2011, ຄ່າຂອງ BOD₅ ທີ່ໄດ້ອອກມາ ມີຄ່າຫລາຍກວ່າຄ່າມາດຕະຖານຂອງການປ່ອຍນ້ຳເປື້ອນ 30 mg/l ຫນ້ອຍໜຶ່ງ, ຄ່າ TSS ໄຫລອອກໄດ້ຕາມຄ່າ 40 mg/l ທີ່ກຳນົດໄວ້. ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມຂີ້ຕະກອນໃນອ່າງມີຄວາມຄົງທີ່ ຫລັງຈາກການກໍ່ສ້າງສຳເລັດພຽງແຕ່ 5 ເດືອນ, ຍັງມີຄວາມຈຳເປັນໃນການທົດລອງເພີ່ມຕື່ມການເກັບຕົວຢ່າງຕໍ່ໄປ ພາຍຫລັງທີ່ຄວາມສາມາດໃນການບຳບັດໄດ້ເພີ່ມຂຶ້ນຈົນຮອດ 2 ປີ ຫລັງກໍ່ສ້າງສຳເລັດ ໂດຍອີງຕາມຕົວຢ່າງຂອງປະເທດຟິລິບິນ.

ກົງກັນຂ້າມ, ການຈັດຕັ້ງ ຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ເໝາະສົມຂອງ CBS/SBS ໃຫ້ຊຸມຊົນ ແລະ ໂຮງຮຽນ ແລະ ມີຄວາມຈຳເປັນ ສຳລັບການດຳເນີນ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາທີ່ເໝາະສົມ. ດັ່ງນັ້ນກິດຈະກຳທີ່ຕໍ່ເນື່ອງແມ່ນຈຳເປັນຕໍ່ການສຶກສາ ເພື່ອລົງເລິກຄວາມເຂົ້າໃຈ ໃນອ່າງບຳບັດ ແລະ ການຕິດຕາມ ເພື່ອອົງການຈັດຕັ້ງ ແລະ ສັງຄົມເຂົາເຈົ້າ, ນອກຈາກນັ້ນແມ່ນ ການຕິດຕາມກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳ.

(2) ການຂະຫຍາຍ CBS/SBS ໃນອານາຄົດ ແລະ ບັນຫາ

ຜົນຂອງການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນດ້ວຍ CBS/SBS ໄດ້ຍັງຢືນໃຫ້ເຫັນແລ້ວໃນພາກຂອງໂຄງການຕົວຢ່າງກ່ອນໜ້ານີ້. ກົງກັນຂ້າມ, ອັດຕາການຕິດຕັ້ງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານໃນເຮືອນ/ອາຄານສ່ວນຕົວໃນຕົວເມືອງວຽງຈັນແມ່ນມີສູງຫລາຍ ດັ່ງທີ່ໄດ້ເຫັນຈາກການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ, ດັ່ງນັ້ນ ຄວາມຕ້ອງການໃນການປັບປຸງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກ ສຸຂະພິບານໃນຊຸມຊົນອາດຈະບໍ່ສູງ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຍັງເຫລືອບັນຫາການຮັບປະກັນຄວາມຈຳເປັນຂອງສະຖາທີ່ສຳລັບການກໍ່ສ້າງ CBS/SBS ແລະ ການສ້າງອົງການຄຸ້ມຄອງທີ່ເໝາະສົມໃນການບຳລຸງຮັກສາສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກ ໂດຍການເຂົ້າຮ່ວມຂອງຊຸມຊົນ ຫລື ຄູ່ໃນໂຮງຮຽນ. ດັ່ງນັ້ນ CBS ມີປະສິດຕິຜົນສຳລັບ ການພັດທະນາໃຫມ່ໃນເຂດຊານເມືອງ ແລະ ເຂດພັດທະນາໃຫມ່ຢູ່ບ່ອນທີ່ມີການຍົກຍ້າຍຂອງບາງໂຄງການ. ຢູ່ຊຸມຊົນ ບ່ອນທີ່ມີຈະຕິດ ຕັ້ງ ອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບກະຈ່າຍ ຂະໜາດນ້ອຍ, ຄວນຈະແກ້ບັນຫາດັ່ງນີ້ໂດຍຜ່ານການມີສ່ວນຮ່ວມ.

- ຄະນະກຳມາການ CBS ຄວນສ້າງສຳລັບການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາໂດຍເຂົ້າເຈົ້າເອງ,ທີ່ເປັນສະມາຊິກຂອງຊຸມຊົນ, ນຳໃຊ້ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນຂອງປະຊາຊົນໃນການບໍລິຫານຕົນເອງ.
- ສຳລັບການບຳລຸງຮັກສາ CBS ທີ່ເຫມາະສົມ, ມີຄວາມຈຳເປັນຄວນສ້າງ ລະບົບການເກັບ ແລະ ການອະນຸມັດງົບປະມານ ແລະ ການດຳເນີນງານທີ່ເຫມາະສົມຜ່ານການມີສ່ວນຮ່ວມທີ່ເຫັນດີເປັນເອກະພາບ. ຄວນນຳໃຊ້ງົບປະມານເປັນແຕ່ລະໄລຍະສຳລັບການອານາໄມເອົາໄຂມັນອອກ, ດູດຂີ້ຕະກອນຫນຶ່ງຄັ້ງຕໍ່ປີ, ສ້ອມແປງສ່ວນທີ່ເປເພ.

ກ່ຽວກັບການກໍ່ສ້າງ SBS ຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ, ມີພື້ນທີ່ພຽງພໍໃນການສ້າງ SBS ດັ່ງນັ້ນນັກຮຽນ ແລະ ຄູ ໄດ້ຮັບອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນໃຫມ່ ລວມທັງຫ້ອງທີ່ສ້ອມແປງໃຫມ່. ນອກນັ້ນ ອ່າງບຳບັດນີ້ຍັງຮັບເອົານ້ຳເປື້ອນຈາກອາຄານຂອງພະສົງໃນວັດຂົວຫລວງທີ່ຢູ່ໃກ້ໂຮງຮຽນ. SBS ກໍ່ສ້າງໄດ້ໃນຫ້ອງພັກຂະໜາດໃຫຍ່, ຕົວຢ່າງວິທະຍາໄລເຕັກນິກປາກປາສັກ ດັ່ງທີ່ໄດ້ສະເໜີໃນການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ, ເຊິ່ງຈະມີປະສິດຕິຜົນສຳລັບການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ. ບາງ SBS, ເຊິ່ງບໍ່ພຽງແຕ່ບຳບັດນ້ຳເປື້ອນຂອງຕົວເອງ ແຕ່ຍັງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນຈາກຊຸມຊົນໃກ້ຄຽງ, ເຊິ່ງຈະມີປະສິດຕິຜົນຕື່ມອີກ.

(3) ການຂະຫຍາຍຢ່າງຍືນຍົງຂອງສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ

ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາໃນຊຸມຊົນຂອງບ້ານທົ່ງຂັນຄຳ ແລະ ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ ໂດຍມີຄວາມກ່ຽວພັນການກໍ່ສ້າງ CBS ແລະ SBS. ເມື່ອພິຈາລະນາຄວາມເຊື່ອມໂຊມຂອງນ້ຳຫນ້າດິນໃນປະຈຸບັນ ໂດຍສ່ວນໃຫຍ່ແລ້ວແມ່ນມີຜົນມາຈາກການໄຫລເຂົ້າຂອງນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນໂດຍບໍ່ມີການບຳບັດ, ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳແມ່ນໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນຂອງປະຊາຊົນ. ດັ່ງນັ້ນ ການຍົກລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ຂອງປະຊາຊົນ ການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມຂອງເຂົາເຈົ້າ ສາມາດຊຸກຍູ້ການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມຢ່າງຫມັ້ນຄົງ. ຕໍ່ກັບເລື່ອງດັ່ງກ່າວ, ການລວມກັນທີ່ເຫມາະສົມຂອງຄວາມຕໍ່ເນື່ອງຂອງການຊຸກຍູ້ ແລະ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂ້າງເທິງຂອງວຽກປັບປຸງສິ່ງປຸກສ້າງແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນຫລາຍ.

ບັນຫາທີ່ຍັງຄົງຄ້າງແມ່ນ ຈະເຮັດແນວໃດເພື່ອຮັກສາຄວາມຍືນຍົງ ແລະ ການຂະຫຍາຍຂອງວຽກງານສຶກສາໃນຊຸມຊົນ, ພາຍຫລັງເຮັດສຳເລັດໂຄງການຕົວຢ່າງສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ. ອາດຈະມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການສືບຕໍ່ຈັດກອງປະຊຸມຢູ່ແຕ່ລະຊຸມຊົນ, ດັ່ງນັ້ນຈິ່ງອາດຈະບໍ່ມີຄວາມຍືນຍົງໃນອານາຄົດ. ໃນເວລາດຽວກັນ, ການຂະຫຍາຍແບບຍືນຍົງອາດຈະຄາດຫວັງນຳ ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາໃນໂຮງຮຽນປະຖົມເນື່ອງຈາກຄວາມເຂັ້ມແຂງຂອງອົງການລັດ.

- ພະແນກສຶກສາ ນະຄອນຫລວງ ແມ່ນອົງການຈັດຕັ້ງສ່ວນເທິງ, ມີການຄຸ້ມຄອງຫ້ອງການສຶກສາເມືອງທີ່ດີ, ແລະ ໂຮງຮຽນປະຖົມໃນແຕ່ລະເມືອງແມ່ນຄຸ້ມຄອງໂດຍຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ.
- ໂດຍທົ່ວໄປໃນບ້ານຫນຶ່ງມີໂຮງຮຽນປະຖົມຫນຶ່ງແຫ່ງ, ດັ່ງນັ້ນຜົນຂອງສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາມີຄວາມສາມາດເປັນໄປໄດ້ທີ່ຖືກສົ່ງຕໍ່ໂດຍນັກຮຽນໄປຫາພໍ່ແມ່.
- ພາຍຫລັງມີການຖ່າຍທອດເຕັກນິກວິຊາກ່ຽວກັບຫນັງສືອ່ານປະກອບສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ ແລະ ວິທີການຂອງການສຶກສາ ໃຫ້ຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ, ຄວນມີການຈັດກອງປະຊຸມຢູ່ຫ້ອງການສຶກສາ

ເມືອງໃຫ້ກັບຄູທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ຂະບວນການດັ່ງກ່າວສາມາດປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການຊຸກຍູ້ຄວາມຮັບຮູ້ຂອງປະຊາຊົນຕໍ່ກັບສິ່ງແວດລ້ອມໂດຍຜ່ານເຕັກນິກນ້ອຍລູກຫລານຂອງເຂົາເຈົ້າ.

ຄຽງຄູ່ກັບຄວາມພະຍາຍາມສະໜໍາສະເໜີ, ການຂະຫຍາຍແບບຍືນຍົງຂອງຄວາມຮັບຮູ້ຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມຂອງປະຊາຊົນ ສາມາດປະຕິບັດໄດ້ໂດຍການຢຽມຢາມຮ່ອງນ້ຳ ແລະ ສະພາບນ້ຳທີ່ໄດ້ປັບປຸງແລ້ວ ຂອງໂຄງການປັບປຸງ.

ພາກທີ 4 ຮ່າງແຜນຊີ້ນຳລວມ ການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ

ວິທີການທີ່ເປັນພື້ນຖານ ແລະ ສ່ວນປະກອບຂອງແຜນຊີ້ນຳລວມ

ແຜນຊີ້ນຳລວມທີ່ໄດ້ກຳນົດ, ແມ່ນໄດ້ພິຈາລະນາຄວາມກ່ຽວພັນຂອງສ່ວນປະກອບຂອງແຜນ, (1) ແຜນປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ; (2) ແຜນປັບປຸງດ້ານການຈັດຕັ້ງ ແລະກົດໝາຍ; ແລະ (3) ແຜນສົ່ງເສີມສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ/ສຸຂະອາໄມສຶກສາ.

ໃນແຜນປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ, ທາງເລືອກໃນອານາຄົດໄດ້ອະທິບາຍການປ່ຽນແປງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໃນປີເປົ້າໝາຍ 2020 ອີງຕາມການຄາດຄະເນການພັດທະນາຕົວເມືອງຢ່າງໄວ. ຕໍ່ກັບບັນຫາຄວາມເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳ, ບັນດາທາງເລືອກລວມມີກໍລະນີຂອງ (1) ການເຊື່ອມໂຊມຂອງສິ່ງແວດລ້ອມໂດຍບໍ່ມີການບັນຈັດ, (2) ວິທີການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບທົ່ວໄປ; ແລະ (3) ມາດຕະການ ການບຳບັດທີ່ເປັນຈິງ, ສຳລັບການຄັດເລືອກຍຸດທະສາດທີ່ມີປະສິດຕິຜົນທີ່ສຸດ. ທາງເລືອກທີ່ (3) ໄດ້ຄັດເລືອກໃຫ້ເປັນຍຸດທະສາດທີ່ມີປະສິດຕິຜົນທີ່ສຸດໂດຍຜ່ານການສຶກສາປຸງບາງ ທີ່ມີຕົ້ນທຶນຕໍ່າສຸດ, ສະດວກໃນການດຳເນີນງານ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ, ຄວາມຍືນຍົງໃນອານາຄົດ ແລະ ການຂະຫຍາຍເທັກໂນໂລຢີໄປຍັງຕົວເມືອງອື່ນໆ, ໂດຍພິຈາລະນາຕາມການຂະຫນາຍຕົວຂອງເສດຖະກິດສັງຄົມໃນອານາຄົດຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ.

ແຜນປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມ ທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ

ຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ມີ 2 ລະດູທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ລະດູແລ້ງ ແລະ ລະດູຝົນ. ບັນຫາທີ່ຮີບດ່ວນທີ່ສຸດແມ່ນ ການເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳໃນລະດູແລ້ງ, ເພາະວ່ານ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນໄດ້ຖືກປ່ອຍອອກໂດຍກົງໂດຍບໍ່ໄດ້ຮັບການບຳບັດ ແລ້ວໄຫລຜ່ານຮ່ອງລະບາຍນ້ຳໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ຄຸນນະພາບນ້ຳໃນລະດູແລ້ງສາມາດຖືເປັນຫນຶ່ງໃນບັນຫາຫນຶ່ງທີ່ສຳຄັນ ຂອງການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳຕົວເມືອງໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ແຜນຊີ້ນຳລວມໄດ້ສະເໜີມາດຕະການທີ່ກວມລວມ ໂດຍອີງໃສ່ສາຍເຫດຂອງມົນລະພິດ ແລະມາດຕະການທີ່ເໝາະສົມ. ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນ (1) ການແນະນຳການບໍລິຫານເພື່ອຄວບຄຸມຕົ້ນກັບນ້ຳເປື້ອນທີ່ມີມົນລະພິດສູງ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນນ້ຳເປື້ອນຈາກໂຮງງານຂ້າສັດຢູ່ຮ່ອງວັດໄຕ, (2) ການຕິດຕັ້ງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບງ່າຍ ພ້ອມທັງລະບົບທໍ່ນ້ຳເປື້ອນ ຕາມຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຂອງຮ່ອງປ່າສັກ, ຮ່ອງຂົວຂາວ, ແລະອື່ນໆ, ແລະ (3) ຕິດຕັ້ງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນກັບທີ່ຢູ່ດ້ານຂ້າງຂອງໜອງຈັນເພື່ອຕ້ານກັບນ້ຳເປື້ອນທີ່ມີມົນລະພິດສູງຂອງຮ່ອງທອງ; ແລະ (4) ການປັບປຸງສຸຂະອາໄມຢູ່ເຮືອນສ່ວນບຸກຄົນ ຫລືລະດັບຊຸມຊົນຜ່ານການຕິດຕັ້ງ CBS ຫລື ຊຸມວິດ ເມື່ອເວລາສ້ອມແປງ ຫລື ສ້າງເຮືອນໃໝ່. ມາດຕະການຮັບມື້ດັ່ງກ່າວຕໍ່ກັບສຸຂະອາໄມ ແລະ ການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳຄວນຈະປະຕິບັດຂະຫນາດກັບວິທີການຮ່ວມເຂົ້າກັນໄປສູ່ເປົ້າໝາຍປີ 2020.

ແຜນປັບປຸງດ້ານການຈັດຕັ້ງ ແລະກົດໝາຍ

ບັນດາຜູ້ໃຫ້ທຶນສາກົນ, ເຊັ່ນ ADB ແລະ SIDA, ໄດ້ສະເໜີ ຫລື ເຮັດສະເໜີ ຫລື ສຳເລັດຫລາຍໆ ມາດຕະການນະໂຍບາຍສຳລັບການອະນຸລັກສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ປະກອບດ້ວຍສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ, ຂໍ້ມູນຂ່າວສານສິ່ງແວດລ້ອມ, ແຜນນຳໃຊ້ທີ່ດິນແຫ່ງຊາດ, ນະໂຍບາຍການໃຊ້ຈ່າຍສາທາລະນະເພື່ອຄຸ້ມຄອງກົດລະບຽບ. ຍັງຈະມີການພັດທະນາກົດລະບຽບ ແລະຄຸ້ມຄອງເພື່ອການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນ ແລະຄ່ອງຕົວ ຂອງບັນດາກົດໝາຍ ແລະຂໍ້ບຳຄັບທີ່ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນ.

ໃນແຜນຊີ້ນຳລວມ, ໄດ້ສະເໜີຮ່າງຄູ່ມືແນະນຳໂດຍແນ່ໃສ່ການຄຸ້ມຄອງການລະບາຍນ້ຳ ແລະ ການປັບປຸງສຸຂະອາໄມ. “ຮ່າງຄູ່ມືແນະນຳການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປື້ອນຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ” ປະກອບດ້ວຍການສົ່ງເສີມການຕິດຕັ້ງຊຸມວິດ, ການຄຸ້ມຄອງສິ່ງເສດເຫຼືອທີ່ສະສົມໃນຊຸມວິດຢ່າງເໝາະສົມ, ການຄວບຄຸມການປ່ອຍນ້ຳເປື້ອນອຸດສະຫະກຳ, ການຄຸ້ມຄອງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳເປີດທີ່ເໝາະສົມ, “ຮ່າງກົດລະບຽບກ່ຽວກັບການຄວບຄຸມທຸລະກິດອາໄມ/ຂົນສົ່ງສິ່ງເສດເຫຼືອໃນຊຸມວິດ” ໄດ້ອະທິບາຍການຄຸ້ມຄອງທຸລະກິດອາໄມ/ຂົນສົ່ງສິ່ງເສດເຫຼືອໃນຊຸມວິດ.

ແຜນສົ່ງເສີມສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ/ສຸຂະອາໄມສຶກສາ

ການປະຕິບັດມີພຽງແຕ່ຫນ່ວຍງານບໍລິຫານເທົ່ານັ້ນແມ່ນບໍ່ພຽງພໍ ສຳລັບການປ້ອງກັນຄວາມເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ປ່ອຍຈາກນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງເປັນສາເຫດໃຫ້ການທຳລາຍສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ກັບຄືນມາບໍ່ໄດ້. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງມີຈຸດປະສົງສ້າງໃຫ້ປະຊາຊົນ (ຄົນໃນຊຸມຊົນ ແລະ ເລັກນ້ອຍ) ສາມາດ ເຂົ້າຮ່ວມໃນການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ໂດຍການຮ່ວມມືກັບບັນດາຫນ່ວຍງານບໍລິຫານ ຜ່ານການເພີ່ມຄວາມຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ໂດຍສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ.

ນັກຮຽນເປົ້າໝາຍໃນໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ປະຊາຊົນທົ່ວໄປໃນຊຸມຊົນ, ໄດ້ສ້າງກິດຈະກຳສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາຄຽງຄູ່ກັບໂຄງການຕົວຢ່າງການກໍ່ສ້າງສຸຂະພິບານເພື່ອຊຸມຊົນ/ໂຮງຮຽນ (CBS ແລະ SBS). ອີງຕາມປະສົບການການຈັດຕັ້ງໂຄງການຕົວຢ່າງຂ້າງເທິງ, ໃນແຜນຊີ້ນຳລວມໄດ້ສະເໜີໃຫ້ມີວົງຮອບທີ່ດີດັ່ງນີ້: (1) ການແຈກຍາຍຫນັງສືອ່ານປະກອບທີ່ໄດ້ກະກຽມໃນການສຶກສາ ໃຫ້ຕົວເມືອງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງອື່ນໆ; (2) ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກ (TOT) ໃຫ້ຄູໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ຫລັງຈາກນັ້ນປະຕິບັດຕາມຫລັກສູດສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາໃຫ້ນັກຮຽນ; ແລະ (3) ຂະຫຍາຍຄວາມຮັບຮູ້ຂອງປະຊາຊົນຕໍ່ກັບສິ່ງແວດລ້ອມໂດຍຜ່ານການສົນທະນາຂອງພໍ່ແມ່-ນັກຮຽນ.

4.1 ການພິຈາລະນາໃນການວາງແຜນ

4.1.1 ການກຳນົດໂຄງຮ່າງ ຂອງປີເປົ້າໝາຍ (2020)

(1) ການເພີ່ມຂອງປະຊາກອນ ແລະ ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ

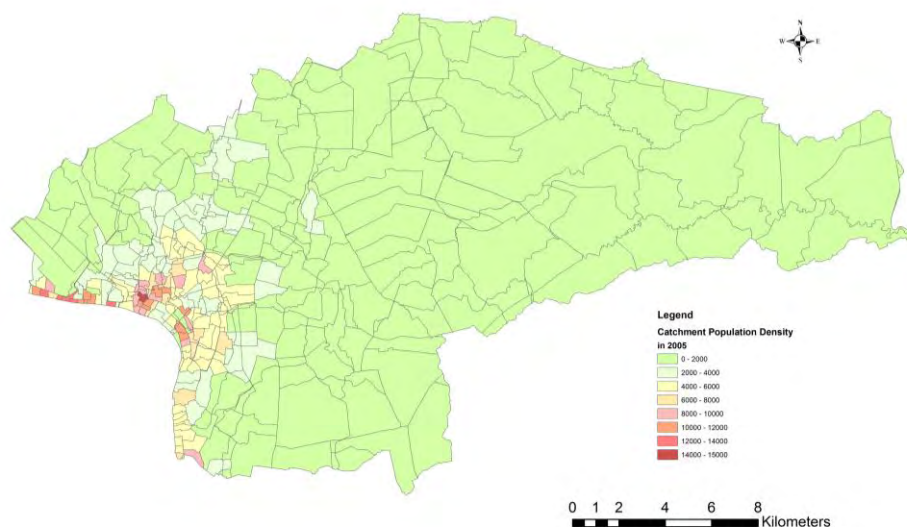
ການຄາດຄະເນຈຳນວນປະຊາກອນໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນຮອດປີ 2020 ແມ່ນສອດຄ່ອງກັບການສຳຫລວດກະກຽມ ການພັດທະນາເຂດອຸດສະຫະກຳ ຢູ່ ສປປ ລາວ, ບົດລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າ, 2009, ໄຈກາ” (ເຊິ່ງຕໍ່ໄປນີ້ເອີ້ນວ່າ “ການສຳຫລວດກະກຽມເຂດອຸດສະຫະກຳ”), ເຊິ່ງຈະເພີ່ມຂຶ້ນເທື່ອລະ ໜ້ອຍ ນ້ອຍກວ່າ 3%.

ຕາຕະລາງ 4.1.1 ການຄາດຄະເນຈຳນວນປະຊາກອນໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

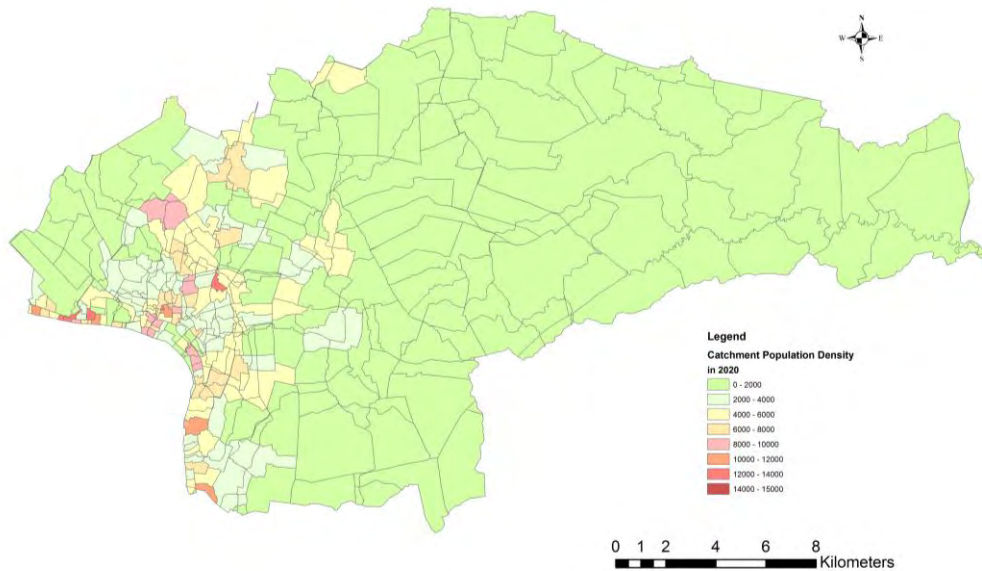
ປີ	2005 ¹⁾	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ປະຊາກອນ (000 ຄົນ)	692	713	734	755	778	801	825	849
ປີ	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ປະຊາກອນ (000 ຄົນ)	874	900	927	955	983	1,013	1,043	1,074

ໝາຍເຫດ: ¹⁾ ປະຊາກອນໃນປີ 2005 ແມ່ນຂໍ້ມູນຈາກການສຳຫລວດສະຖິຕິ

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ສຳຫລວດກະກຽມ ການພັດທະນາເຂດອຸດສະຫະກຳ ຢູ່ ສປປ ລາວ, ບົດລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າ, 2009, ໄຈກາ ການກະຈາຍຂອງປະຊາກອນ ຫລື ຄວາມແຕກຕ່າງຄວາມໜາແໜ້ນຂອງປະຊາກອນ ສາມາດຊີ້ບອກພື້ນທີ່ການກາຍເປັນຕົວເມືອງ. ຮູບລຸ່ມນີ້ສະແດງຄວາມໜາແໜ້ນຂອງປະຊາກອນຂອງແຕ່ລະບ້ານທີ່ຢູ່ໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ, ໃນປີ 2005 ແລະ 2020.



ຮູບສະແດງ 4.1.1 ຄວາມໜາແໜ້ນປະຊາກອນໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ ປີ 2005



ຮູບສະແດງ 4.1.2 ຄວາມໜາແໜ້ນປະຊາກອນໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ ປີ 2020 (ການຄາດຄະເນ)

ເມື່ອປຽບທຽບ 2 ຮູບຂ້າງເທິງ, ສາມາດເວົ້າໄດ້ວ່າພື້ນທີ່ ທີ່ມີຄວາມໜາແໜ້ນສູງ, ທີ່ຢູ່ໃນໃຈການເມືອງ, ຈະຂະຫຍາຍອອກນອກ ໂດຍສະເພາະແມ່ນລຽບຕາມຮ່ອງແຊງ.

(2) ການພັດທະນາເສດຖະກິດຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ຜະລິດຕະພັນລວມພາຍໃນປະເທດ (GRDP) ສະແດງຂະໜາດຂອງເສດຖະກິດຂອງພື້ນທີ່. ມີການຄາດຄະເນວ່າ GRDP ໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນຈະເພີ່ມຂຶ້ນບໍ່ພຽງແຕ່ທາງດ້ານຈຳນວນເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຍັງຈະເພີ່ມຂຶ້ນທາງດ້ານສ່ວນແບ່ງໃນປະເທດອີກດ້ວຍ. ອີງຕາມ “ການສຳຫລວດກະກຽມເຂດອຸດສະຫະກຳ”. ສະພາບຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນ ແລະ ມີຄວາມໝາຍໃນອານາຄົດ

ຕາຕະລາງ 4.1.2 ຄາດຄະເນ GRDP ໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

(ຫົວໜ່ວຍ: ລາຄາຄົງທີ່ໃນປີ 2008, ຕື້ກີບ)

ປີ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
GDP	46,215	49,449	52,908	56,610	60,571	64,809	69,344
GRDP ໃນນະຄອນຫລວງ	10,574	11,391	12,272	13,220	14,242	15,343	16,529
ອັດຕາສ່ວນ	22.9%	23.0%	23.2%	23.4%	23.5%	23.7%	23.8%
ປີ	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
GDP	74,196	79,575	85,344	91,531	98,167	105,284	
GRDP ໃນນະຄອນຫລວງ	17,807	19,176	20,650	22,238	23,948	25,789	
ອັດຕາສ່ວນ	24.0%	24.1%	24.2%	24.3%	24.4%	24.5%	

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ສຳຫລວດກະກຽມ ການພັດທະນາເຂດອຸດສະຫະກຳ ຢູ່ ສປປ ລາວ, ບົດລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າ, 2009, ໄຈກາ

GDP/GRDP ສະແດງຂະໜາດຂອງເສດຖະກິດ ຫລື ຜົນກະທົບຂອງເສດຖະກິດ ໃນຂະນະທີ່ GDP/GRDP ຕໍ່ຄົນ ສະແດງການພັດທະນາເສດຖະກິດ ຫລື ຄວາມຮັ່ງມີຂອງເງິນ. ການຄາດຄະເນຕໍ່ຄົນ ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນແມ່ນໄດ້ຈາກຂໍ້ມູນຂ້າງເທິງທີ່ໄດ້ກ່າວມາໄວ້ໃນຕາຕະລາງ 4.1.1 ແລະ 4.1.2. ເພີ່ມຂຶ້ນ 4.5% ຫາ 4.7% ຕໍ່ປີ. ໂດຍສະເລ່ຍ ຄິດວ່າການບໍລິໂພກຂອງແຕ່ລະຄົນເພີ່ມຂຶ້ນຄືດັ່ງເສດຖະກິດ ມີການພັດທະນາ. ຫມາຍຄວາມວ່າການບໍລິໂພກຂອງປະຊາຊົນຄາດຄະເນເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ມີນະພິດສິ່ງ ແວດລ້ອມຕໍ່ຄົນກໍຄາດວ່າຈະເພີ່ມຂຶ້ນເຊັ່ນດຽວກັນ.

ຕາຕະລາງ 4.1.3 ຄາດຄະເນ GRDPຕໍ່ຄົນໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

(ຫົວໜ່ວຍ: ລາຄາຄົງທີ່ໃນປີ 2008, ພັນກີບ)

ປີ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
GRDP ຕໍ່ຄົນ	14,005	14,641	15,321	16,024	16,775	17,555	18,366
ອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວ	-	4.5%	4.6%	4.6%	4.7%	4.6%	4.6%
ປີ	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
GRDP ຕໍ່ຄົນ	19,209	20,080	21,007	21,953	22,961	24,012	
ອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວ	4.6%	4.5%	4.6%	4.5%	4.6%	4.6%	

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: ສຳຫລວດກະກຽມ ການພັດທະນາເຂດອຸດສະຫະກຳ ຢູ່ ສປປ ລາວ, ບົດລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າ, 2009, ໄຊກາ

4.1.2 ການຄາດຄະເນຄຸນນະພາບນ້ຳປີເປົ້າຫມາຍໃນອານາຄົດ (2020)

ຄຸນນະພາບນ້ຳຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຫ້ວຍຫມາກຮຽວສຳລັບປີເປົ້າຫມາຍ 2020 ໄດ້ຄາດຄະເນໂດຍນຳໃຊ້ ແບບຈຳລອງຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ໄດ້ສ້າງໄວ້ໃນຫົວຂໍ້ 2.5.

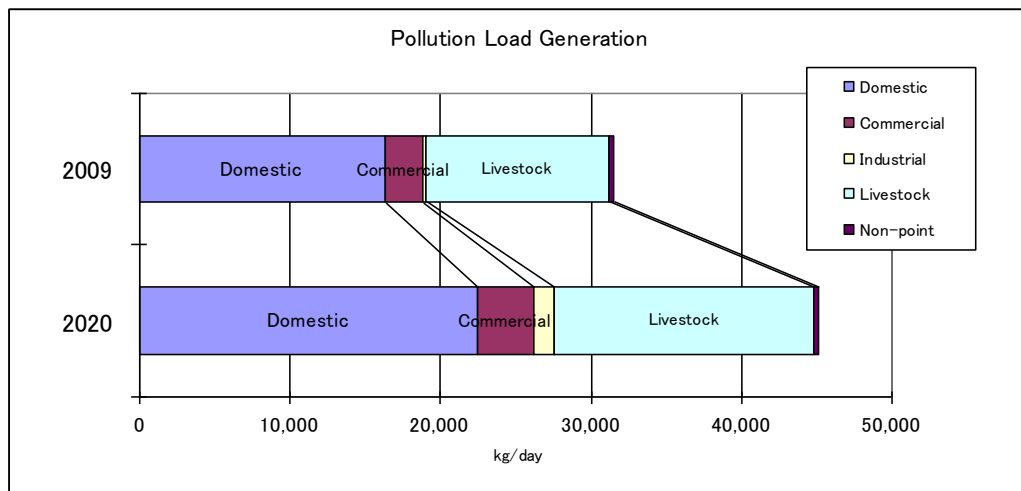
(1) ການສ້າງມົນລະພິດໃນປີ 2020

ຕາຕະລາງ 4.1.4 ແລະ ຮູບສະແດງ 4.1.3 ສະແດງການສ້າງມົນລະພິດໃນປີ 2020 ໄດ້ແບ່ງຕາມແຕ່ລະ ປະເພດ, ໂດຍອີງໃສ່ຄ່າຂອງປີ 2009. ດັ່ງສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 4.1.4, ຈຳນວນມົນລະພິດທັງໝົດ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃນປີ 2020, ມີຈຳນວນຮອດ 45,081 kg/ວັນ (1.43 ເທົ່າ ຂອງ 31,485 kg/ວັນ ໃນປີ 2009). ຕາມແຕ່ລະປະເພດ, ມົນລະພິດຂອງຄົວເຮືອນ ແລະ ການຄ້າເທົ່າກັບ 26,186 kg/ວັນ ຫລື 58.1% ຂອງ ຈຳນວນທັງໝົດ, ການລ້ຽງສັດແມ່ນ 17,245 kg/ວັນ ຫລື 38.2 %. ມົນລະພິດອຸດສະຫະກຳ (1,040 kg/ວັນ) ທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນໃນເຂດອຸດສະຫະກຳ ຂອງມົນລະພິດອຸດສະຫະກຳທັງໝົດແມ່ນ 1,340 kg/ວັນ.

ຕາຕະລາງ 4.1.4 ມົນລະພິດທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນຕາມແຕ່ລະປະເພດ (2009 ແລະ 2020)

		ປະລິມານມົນລະພິດທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນ (kg/ວັນ)		(2)/(1)
		2009 (1)	2020 (2)	
1	ຄົວເຮືອນ	16,326	22,451	1.38 ¹⁾
2	ການຄ້າ	2,441	3,735	1.53 ¹⁾
3	ອຸດສະຫະກຳ	300	1,340	4.47
4	ລ້ຽງສັດ	12,107	17,245	1.42
5	ມົນລະພິດທຳມະຊາດ	309	310	1.00
ລວມທັງໝົດ		31,485	45,081	1.43

ຫມາຍເຫດ¹⁾: ຄ່າຂອງ(2)/(1) ສຳລັບການຄ້າ ມີຄ່າສູງກວ່າຂອງຄົວເຮືອນ, ເພາະວ່າຈຳນວນປະຊາກອນ ທີ່ໄດ້ນຳໃຊ້ນ້ຳປະປາ ທີ່ໃຫ້ບໍລິການໂດຍການວາງທໍ່ໄດ້ເພີ່ມຂຶ້ນປີຕໍ່ປີ (ໃນການສຶກສາດັ່ງກ່າວ, ນ້ຳເປື້ອນຈາກເຂດການຄ້າ ແມ່ນສົມມຸດ ມີແຫລ່ງກຳເນີດມາຈາກພື້ນທີ່ບ່ອນທີ່ມີລະບົບນ້ຳປະປາ).



ຮູບສະແດງ 4.1.3 ມົນລະພິດທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນຕາມແຕ່ລະປະເພດ (2020)

ມົນລະພິດຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳໄດ້ສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 4.1.5. ມົນລະພິດທັງໝົດໃນພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຂງແມ່ນ 12,700 kg/ວັນ ຫລື 28.2 % ຂອງຈຳນວນທັງໝົດ, ຊຶ່ງໃຫ້ເຫັນວ່າພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳທີ່ຍັງເຫລືອ ແມ່ນເປັນແຫລ່ງມົນລະພິດສ່ວນໃຫຍ່ໃນພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳທ້ວຍຫມາກຮຽວ. ໂດຍການແຍກປະເພດ, ຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຂງແມ່ນກວມເອົາ ມົນລະພິດຈາກຄົວເຮືອນ ແລະ ການຄ້າ (ຮ່ອງແຂງ: 86.1 %, ຮ່ອງແກ: 91.9 % ຂອງຈຳນວນທັງໝົດ).

ມົນລະພິດຈາກແຫລ່ງອື່ນໆກໍ່ມີຈຳນວນສູງເຊັ່ນດຽວກັນ (32,381 kg/ວັນ). ແຕ່ວ່າພິຈະລະນາມົນລະພິດຕາມປະເພດຂອງມົນລະພິດ, ສ່ວນຫລາຍມົນລະພິດທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນ (49.3 %) ແມ່ນການລ້ຽງສັດ (ເບິ່ງຕາຕະລາງ. 4.1.6).

ຕາຕະລາງ 4.1.5 ການສ້າງມົນລະພິດຕາມພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ (2020)

ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ	ເນື້ອທີ່ (km ²) 2020	ປະຊາກອນ (ຄົນ) 2020	ຄວາມໜາ ແໜ້ນປະຊາກອນ (ຄົນ/km ²) 2020	ມົນລະພິດ BOD (kg/ວັນ)		ເປີເຊັນ (%)	(2)/(1)
				2009 ⁽¹⁾	2020 ⁽²⁾		
ຮ່ອງແຊງ	56.6	163,852	2,896	7,274	9,806	21.9	1.35
- ນ້ຳປ່າສັກ	30.4	47,077	1,548	2,378	3,070	6.9	1.29
- ຮ່ອງວັດໄຕ	9.3	33,698	3,630	1,577	2,281	4.4	1.26
- ຮ່ອງປ່າສັກ	2.2	10,931	4,891	759	616	9.2	0.81
- ອື່ນໆ	14.6	72,146	4,929	2,561	4,139	1.4	1.62
ຮ່ອງແກ	9.5	44,173	4,631	2,900	2,594	5.8	0.89
ພື້ນທີ່ອື່ນໆ	346.8	290,897	839	21,011	32,381	72.3	1.54
ລວມທັງໝົດ	412.9	498,922	1,208	31,185	45,081	100.0	1.44

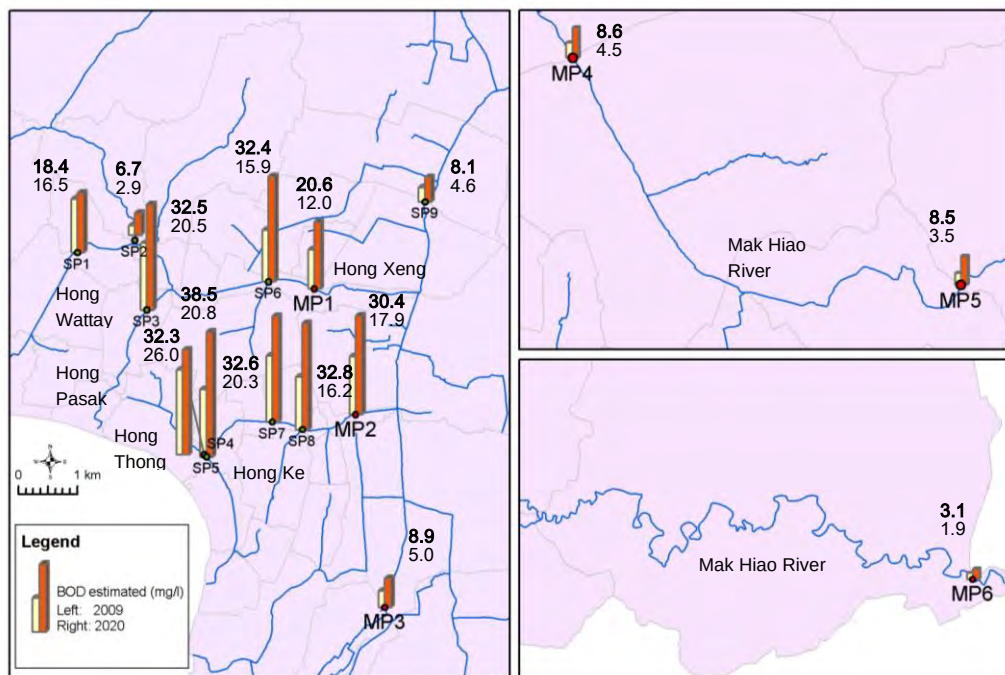
ຕາຕະລາງ 4.1.6 ການສ້າງມົນລະພິດຕາມພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ ແລະ ປະເພດມົນລະພິດ (2020)

ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ	ດ້ານເທິງ: ປະລິມານມົນລະພິດ (kg/ວັນ), ດ້ານລຸ່ມ: ເປີເຊັນ (%)					
	ລວມ	ຄົວເຮືອນ	ການຄ້າ	ອຸດສາຫະ ກຳ	ລ້ຽງສັດ	ມົນລະພິດ ທຳມະຊາດ
ຮ່ອງແຊງ	9,806 <i>(100.0)</i>	7,373 <i>(75.2)</i>	1,324 <i>(13.5)</i>	0 <i>(0.0)</i>	1,066 <i>(10.9)</i>	42 <i>(0.4)</i>
- ນ້ຳປ່າສັກ	3,070 <i>(100.0)</i>	2,118 <i>(69.0)</i>	273 <i>(8.9)</i>	0 <i>(0.0)</i>	655 <i>(21.3)</i>	23 <i>(0.8)</i>
- ຮ່ອງວັດໄຕ	2,281 <i>(100.0)</i>	1,516 <i>(76.5)</i>	303 <i>(15.3)</i>	300 <i>(0.0)</i>	154 <i>(7.8)</i>	7 <i>(0.4)</i>
- ຮ່ອງປ່າສັກ	616 <i>(100.0)</i>	492 <i>(79.9)</i>	98 <i>(16.0)</i>	0 <i>(0.0)</i>	24 <i>(3.9)</i>	2 <i>(0.2)</i>
- ຮ່ອງອື່ນໆ	4,139 <i>(100.0)</i>	3,247 <i>(78.4)</i>	649 <i>(15.7)</i>	0 <i>(0.0)</i>	232 <i>(5.6)</i>	11 <i>(0.3)</i>
ຮ່ອງແກ	2,594 <i>(100.0)</i>	1,988 <i>(76.6)</i>	398 <i>(15.3)</i>	0 <i>(0.0)</i>	202 <i>(7.8)</i>	7 <i>(0.3)</i>
ອື່ນໆ	32,381 <i>(100.0)</i>	13,090 <i>(40.4)</i>	2,013 <i>(6.2)</i>	1,040 <i>(3.2)</i>	15,977 <i>(49.3)</i>	260 <i>(0.9)</i>
ຈຳນວນທັງໝົດ	45,081 <i>(100.0)</i>	22,451 <i>(50.1)</i>	3,735 <i>(8.3)</i>	1,040 <i>(2.3)</i>	17,245 <i>(38.5)</i>	310 <i>(0.8)</i>

(2) ການຄາດຄະເນຄວາມເຊື່ອມໂຊມຄຸນນະພາບນ້ຳແຕ່ປີ 2009 ຫາ 2020

ການຄາດຄະເນການປ່ຽນແປງຄຸນນະພາບນ້ຳໄດ້ສະແດງໃນຮູບສະແດງ 4.1.4 ທີ່ມີຄ່າ BOD ຂອງປີ 2009 ແລະ 2020. ຄຸນນະພາບນ້ຳໃນປີ 2020 ໄດ້ຄາດຄະເນພາຍໃຕ້ເງື່ອນໄຂ “ບໍ່ມີການບຳບັດ” (ໃນເງື່ອນໄຂທີ່ “ບໍ່ມີການບຳບັດ”, ສົມທຸກມີພຽງແຕ່ອັດຕາການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງການຕິດຕັ້ງຊຸມວິດ).

ປຸງບາງກັບຄຸນນະພາບນ້ຳ ໃນປີ 2009, ເຊິ່ງໃນປີ 2020 ແມ່ນຮ້າຍແຮງທີ່ສຸດໃນທົ່ວພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ. ໂດຍສະເພາະ, ຄ່າ BOD ຈະກາຍ 30 mg/l ເກືອບທົ່ວພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ, ສ່ວນຫລາຍເນື່ອງຈາກສຳປະສິດການໄຫລເພີ່ມຂຶ້ນ ເປັນຜົນມາຈາກວຽກການປັບປຸງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ ທີ່ຄາດຄະເນໄວ້. ຢູ່ຕອນກາງຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວ (MP4 ແລະ MP5), BOD ມີຄ່າລະຫວ່າງ 8.5 ຫາ 8.6 mg/l, ເກືອບເປັນ 2 ທົບຂອງປີ 2009. ການເຊື່ອມໂຊມລົງຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳຂອງສາຍນ້ຳ ເປັນສາເຫດມາຈາກການເຊື່ອມໂຊມລົງຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ ຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ, ລວມທັງການປ່ອຍນ້ຳເປື້ອນທີ່ບໍ່ປັດແລ້ວ ຈາກພື້ນທີ່ພັດທະນາຂະໜາດໃຫຍ່ ເຊັ່ນເຂດອຸດສະຫະກຳນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ອີກດ້ານໜຶ່ງ, ຢູ່ຈຸດທ້າຍສຸດຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວ (MP6), ຄ່າ BOD ຍັງເຫລືອປະມານ 3 mg/l ສ່ວນຫລາຍເນື່ອງຈາກຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດຢູ່ຕອນທ້າຍຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວ.



ຮູບສະແດງ 4.1.4 ການຄາດຄະເນການປ່ຽນແປງຄຸນນະພາບນ້ຳແຕ່ປີ 2009 ຮອດປີ 2020

4.1.3 ບັນຫາການປັບປຸງໃນປະຈຸບັນ ແລະ ອານາຄົດ

ຫລາຍໆບັນຫາທີ່ກ່ຽວພັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳທີ່ພົບເຫັນໃນໄລຍະການສຶກສາ. ເຫັນໄດ້ຄວາມສຳຄັນຢ່າງຈະແຈ້ງ ສຳລັບການກະກຽມຢ່າງຄອງຕົວຂອງຍຸດທະສາດການປັບປຸງ ແລະ ແຜນຊີ້ນຳລວມສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ. ອີງຕາມຜົນການສຳຫລວດ ແລະ ການຄາດຄະເນໃນອານາຄົດ, ບັນຫາການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໄດ້ຈຳແນກອອກທາງດ້ານເຕັກນິກ ແລະ ດ້ານໂຄງປະກອບການຈັດຕັ້ງ, ແລະໄດ້ສັງລວມດັ່ງລຸ່ມນີ້.

(1) ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ

(a) ສະພາບສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳປະຈຸບັນ ແລະ ອານາຄົດ ໃນລະບົບລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ

ນ້ຳໜັກດິນຢູ່ຕາມຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງໄດ້ເຊື່ອມໂຊມລົງໂດຍສ່ວນໃຫຍ່ ເນື່ອງຈາກມີນະພົດຊີວະພາບໃນຄົວເຮືອນ. ນອກຈາກນັ້ນ, ອາດຈະຮ້າຍແຮງກວ່າເກົ່າໃນອານາຄົດຕາມຜົນຂອງການຈຳລອງ. ໃນຈຳນວນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ, ຄຸນນະພາບນ້ຳໃນຮ່ອງທອງ ແລະ ຮ່ອງປ່າສັກ, ເຊິ່ງຮັບນ້ຳເປື້ອນຈາກໃຈກາງເມືອງຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ແມ່ນເຊື່ອມໂຊມຫລາຍ. ປະຈຸບັນຄ່າ BOD ແມ່ນຢູ່ລະຫວ່າງ 20 ຫາ 30 mg/l. ໃນອານາຄົດ, ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD ທີ່ຮ້າຍແຮງທີ່ສຸດສາມາດຄາດຄະເນໄດ້ວ່າ ອາດຈະກາຍ 30 mg/l ໃນຮ່ອງທັງຫມົດຂອງລະບົບລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ ລວມທັງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ.

(b) ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນນ້ຳ ອາໄສຢູ່ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ

ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງເປັນຮ່ອງນ້ຳເປື້ອນເປີດແບບລວມ ລະບາຍທັງນ້ຳຝົນ ແລະ ນ້ຳເປື້ອນທີ່ເກີດໃຫ້ຕົວເມືອງຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ລວມມີ 2 ລະບົບໃຫຍ່ຄື; 1) ເລີ່ມຕົ້ນແຕ່ຮ່ອງວັດໄຕ ແລະ ຮ່ອງປ່າສັກ ຕໍ່ໃສ່ຮ່ອງແຊງ, ແລະ 2) ເລີ່ມຕົ້ນແຕ່ຮ່ອງທອງ ແລະ ຮ່ອງຂົວຂາວຕໍ່ໃສ່ຮ່ອງແກ. ທັງ 2 ລະບົບລະບາຍນ້ຳ ສຸດທ້າຍໄດ້ໄຫລລົງໃສ່ບຶງທາດຫລວງ.

ໃນລະດູຝົນ ຫລາຍໆຊະນິດພັນປາ ໄດ້ຂຶ້ນມາຕົ້ນນ້ຳຂອງຮ່ອງດັ່ງກ່າວ, ແລະປະຊາຊົນມ່ວນຊື່ນກັບການຫາປາ ແລະ ຈັບປາໂດຍນຳໃຊ້ແຫ, ເຊິ່ງປະລິມານມີບໍ່ຫລາຍຄືແຕ່ກ່ອນ. ອັນນີ້ເປັນບັນຫາຮີບດ່ວນໃນການອະນຸລັກສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ອຸດົມສົມບູນທີ່ຍັງມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ ສຳລັບລຸ້ນຕໍ່ໄປໃນອານາຄົດ ແລະ ປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ເຊິ່ງສາມາດເປັນບ່ອນຢູ່ອາໄສຂອງປາ ເຖິງແມ່ນວ່າຈະແມ່ນລະດູແລ້ງກໍຕາມ.

(c) ການປົກປັກຮັກສາ ການປົກຫຸ້ມດ້ວຍເບຕົງ ຢູ່ເທິງລະບົບລະບາຍນ້ຳ

ຮ່ອງທອງຮັບນ້ຳເປື້ອນ ແລະ ນ້ຳຝົນຈາກພື້ນທີ່ ທີ່ມີຄວາມໜ້າແທ້ໝ້ນສູງທີ່ສຸດຂອງຕົວເມືອງວຽງຈັນ ເຊັ່ນ ດຽວກັບຮ່ອງປ່າສັກ. ຮ່ອງທອງຮ່ວມກັບຮ່ອງຂົວຂາວໃກ້ກັບບຶງທອງຈັນ, ແລະໄຫລລົງໃສ່ຮ່ອງແກ. ຮ່ອງທອງໄດ້ປົກຄຸມດ້ວຍພື້ນເບຕົງເກືອບທັງຫມົດ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມມາດຕະການແບບນີ້ ແມ່ນໜຶ່ງໃນບັນດາທາງເລືອກເຮັດໃຫ້ປະຊາຊົນບໍ່ໄດ້ຮັບກິນເຫມັນ ແລະ ພາບທີ່ເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ເປື້ອນຫລາຍ, ຄວາມຫຍຸ້ງຍາກຂອງການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳຈະປະກົດອອກເນື່ອງຈາກສະພາບປະຈຸບັນທີ່ເບິ່ງບໍ່ເຫັນຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ບໍ່ສາມາດເຮັດວຽກປັບປຸງ ແລະ ກວດກາຜົນກະທົບດັ່ງກ່າວໄດ້. ມາດຕະການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ປະຕິບັດໄດ້ດ້ວຍວິທີເທື່ອລະຂັ້ນ ແມ່ນມີຄວາມເໝາະສົມກວ່າການຍ້າຍຄວາມເຊື່ອມໂຊມຂອງສິ່ງແວດລ້ອມອອກຈາກທີ່ຢູ່ອາໄສໃນຕົວເມືອງ.

(d) ສະພາບສຸຂະອານາໄມຢູ່ຊຸມຊົນໃນຂັ້ນຄົວເຮືອນ

ເພື່ອສາມາດເຫັນໄດ້ສະພາບຕົວຈິງສຸຂະພິບານໃນແຕ່ລະຄົວເຮືອນຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ໄດ້ດຳເນີນການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນພາຍໃຕ້ການສຶກສາແຜນຊີ້ນຳລວມດັ່ງກ່າວໃນປີ 2010. ຄຽງຄູ່ກັນກັບການສຶກສາດັ່ງກ່າວ WSP (ອົງການສຸຂະພິບານ ແລະ ນ້ຳ) ຂອງ WB ກໍໄດ້ດຳເນີນປະເມີນຜົນແບບໄວໂດຍມີຈຸດປະສົງຄ້າຍຄືກັນ. ຜົນການສຶກສາດັ່ງກ່າວສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຫລາຍກວ່າ 95 % ຂອງຄົວເຮືອນ ແລະ ອາຄານໃນພື້ນທີ່ສຳຫລວດໄດ້ຕິດຕັ້ງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານ ຊຸມວິດ (Septic tank) ຫລື ວິດຊີມ (Soak pit). ແຕ່ກໍເຮັດໃຫ້ເຫັນໄດ້ວ່າ ວຽກບຳລຸງຮັກສາການອາໄນສິ່ງແວດລ້ອມໃນຊຸມວິດ ແມ່ນຍັງບໍ່ທັນຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ ແລະ ປະຕິບັດເປັນປະຈຳ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຊຸມວິດດັ່ງກ່າວຮັບເອົາແຕ່ພຽງອາຈົມ ດັ່ງນັ້ນນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນໄດ້ຖືກປ່ອຍອອກໂດຍບໍ່ໄດ້ຮັບການບຳບັດ, ເຮັດໃຫ້ເປັນແຫລ່ງນ້ຳເປື້ອນໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ.

ໄດ້ມີການກໍ່ສ້າງ CBS ຫນຶ່ງແຫ່ງ (ສຸຂະອາພິບານເພື່ອຊຸມຊົນ) ໃນຕົວເມືອງ ເປັນໂຄງການຕົວຢ່າງ ພາຍໃຕ້ການສຶກສາແຜນຊີ້ນຳລວມດັ່ງກ່າວ. ຜົນຂອງໂຄງການຕົວຢ່າງພ້ອມທັງການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ, ຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການຂະຫຍາຍເພີ່ມເຕີມ CBS ແມ່ນບໍ່ສາມາດເຮັດໄດ້ໃນພື້ນທີ່ຕົວເມືອງວຽງຈັນ ຍ້ອນວ່າອັດຕາການຕິດຕັ້ງສຸຂະພິບານ (ວິດຖ່າຍ) ແຕ່ລະຄົວເຮືອນແມ່ນສູງແລ້ວ ແລະ ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃຫ້ການຊອກຫາດິນຫວ່າງທີ່ຈະຕິດຕັ້ງ CBS.

(e) ການອະນຸລັກ ບຶງ/ດິນບໍລິເວນນ້ຳ

ນ້ຳເປື້ອນທີ່ປ່ອຍອອກຈາກຕົວເມືອງ ໄຫລລົງໃສ່ລະບົບລະບາຍນ້ຳ, ແລະ ໄຫລເຂົ້າສູ່ບຶງທາດຫລວງ. ຫ້ວຍຫມາກຮຽວຮັບນ້ຳຫນ້າດິນຈາກບຶງ, ໄຫລຜ່ານບຶງນາຄວາຍ ແລະ ບັນດາຫນອງ, ແລະ ສຸດທ້າຍໄຫລລົງໃສ່ແມ່ນ້ຳຂອງ. ເນື່ອງຈາກຮູບແບບການກັ່ນຕອງໂດຍທຳມະຊາດຂອງດິນບໍລິເວນນ້ຳ ແລະ ຫນອງຕ່າງໆ ຕາມແຫລ່ງນ້ຳ ແລະ ໄດ້ຖືກເຮັດໃຫ້ເຈືອຈາງໂດຍການໄຫລເທິງຫນ້າດິນແບບທຳມະຊາດ ແລະ ນ້ຳຊົນລະປະທານ, ຄ່າ BOD ທີ່ຄິດໄລ່ໄດ້ມີພຽງແຕ່ 3 mg/l ເຖິງແມ່ນວ່າໃນປີ 2020. ຄຸນນະພາບນ້ຳກໍຖືວ່າຍັງຢູ່ໃນລະດັບດີ.

ແຕ່ວ່າຍ້ອນການກາຍເປັນຕົວເມືອງຢ່າງໄວ, ເຮັດໃຫ້ມີການພັດທະນາຢູ່ໃນຫລືບໍລິເວນບຶງທາດຫລວງ ດັ່ງນັ້ນພື້ນທີ່ບຶງແລະ ຮູບແບບຂອງບຶງຈະຕ້ອງໄດ້ອະນຸລັກຈາກການວາງແຜນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນຂອງຕົວເມືອງວຽງຈັນ. ນອກຈາກນັ້ນ, ບັນດາບຶງທີ່ຍັງເຫລືອຢູ່ໃນຕົວເມືອງເຊັ່ນ ຫນອງຈັນ, ຫນອງບຶງ, ຫນອງບໍ່, ແລະ ຫນອງທາ, ຄວນຈະອະນຸລັກເຊັ່ນດຽວກັນ. ຢ່າງຫນ້ອຍຄວນຈະປະຕິບັດມາດຕະການອະນຸລັກ ແລະ ຂະບວນການທີ່ຄ້າຍຄືກັນ, ບ່ອນທີ່ມີບຶງກວ້າງທີ່ມີຢູ່ໃນອາດິດ ເຊິ່ງປະຈຸບັນໄດ້ປັບປຸງເປັນເຂດຕົວເມືອງ, ແລະ ອາດຈະເກີດຂຶ້ນກັບຫນອງທີ່ຍັງເຫລືອຢູ່.

(2) ບັນຫາໂຄງປະກອບການຈັດຕັ້ງ ແລະ ກົດໝາຍ ໃນການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ

(a) ຈຸດອ່ອນຂອງ ໂຄງປະກອບການຄຸ້ມຄອງການຈັດຕັ້ງ ສໍາລັບສິ່ງແວດລ້ອມ

ຄວາມອາດສາມາດຂອງໂຄງປະກອບການຈັດຕັ້ງຍັງບໍ່ທັນພຽງພໍ ສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງທີ່ເໝາະສົມ ບໍ່ພຽງແຕ່ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແຕ່ຍັງກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມທັງໝົດ. ອັນນີ້ອາດຈະຍ້ອນ ຂາດພະນັກງານທີ່ມີປະສົບໃນການເຮັດວຽກຢູ່ຂັ້ນສູນກາງ ລວມທັງພະນັກງານລັດຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ, ແລະ ຂໍ້ຈຳກັດດ້ານງົບປະມານສໍາລັບການບໍລິການຂອງລັດ ກ່ຽວກັບການຕິດຕາກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ການບໍາລຸງຮັກສາຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ. ນອກນັ້ນ, ຄວາມອາດສາມາດຂອງ ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າຊັບພະຍາກອນນ້ຳແລະສິ່ງແວດລ້ອມ-ອຸນສ, ເຊິ່ງຫ້ອງເປັນທົດລອງຄົ້ນຄວ້າສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ, ຄວນໄດ້ຮັບການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃນການທົດລອງຕົວວັດແທກສິ່ງແວດລ້ອມເປັນຕົ້ນແມ່ນ ນ້ຳ, ອາກາດ ແລະ ອື່ນໆ.

(b) ພັດທະນາຄວາມຕ້ອງການ ກ່ຽວກັບກົດລະບຽບ ແລະ ຄູ່ມືແນະນຳ

ຜູ້ໃຫ້ທຶນສາກົນ ເຊັ່ນ SIDA ແລະ ADB ໄດ້ຊ່ອຍເຫລືອການປັບປຸງ ແລະ ສ້າງລະບົບກົດໝາຍສິ່ງແວດລ້ອມ; ກົດໝາຍພື້ນຖານ ແລະ ກົດລະບຽບສໍາຄັນ. ນອກນັ້ນ, ຄໍາແນະນຳເພີ່ມເຕີມໃນການບໍລິຫານ ແລະ ແນວທາງຈະໄດ້ຮັບກະກຽມໄວ້ສໍາລັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດກົດລະບຽບທີ່ມີຄວາມສະດວກ ແລະ ມີປະສິດທິຜົນໂດຍອີງໃສ່ກົດໝາຍດັ່ງກ່າວ.

(c) ຄວາມຕ້ອງການຂອງມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໄດ້

ມາດຕະຖານທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ ຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳໜ້າດິນ ໄດ້ກຳນົດວ່າ ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD ຄວນຈະໜ້ອຍກວ່າ 1.5 mg/l ຢູ່ນ້ຳໜ້າດິນ. ລະດັບຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD ແມ່ນເຄັ່ງຄັດເກີນໄປສໍາລັບແຫລ່ງນ້ຳສາທາລະນະທຸກປະເພດ. ຄວາມຕ້ອງຄຸນນະພາບນ້ຳໃນປະເທດອື່ນໆ ທົ່ວໄປແລ້ວແມ່ນກຳນົດຕາມປະເພດການນໍາໃຊ້ນ້ຳ. ຖ້າມາດຕະຖານດັ່ງກ່າວທີ່ສ້າງຂຶ້ນ, ວິທີການຕ່າງໆທີ່ເປັນຈິງຈະຕ້ອງສາມາດນໍາໄປໃຊ້ໄດ້ໃນການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳ.

(d) ການເພີ່ມຄວາມເຂັ້ມແຂງ/ການສ້າງ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ/ການຮ່ວມມື ຂອງໜ່ວຍງານ ສໍາລັບການຍົກລະດັບໜ່ວຍງານລັດທີ່ກ່ຽວຂ້ໍ ແລະ ບັນດາຜູ້ໃນທຶນ/NGO

ມີຫລາຍຜູ້ໃຫ້ທຶນ ແລະ NGO ທັງໜ່ວຍງານຂອງລັດ ເຂົ້າຮ່ວມໃນກິດຈະກຳການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ. ແຕ່ຍັງບໍ່ມີໜ່ວຍງານ/ອົງການໃດທີ່ປະສານສົມທົບ ເນັ້ນໃສ່ກິດຈະກຳຂອງພວກເຂົາເຈົ້າໃຫ້ມີທິດທາງຈະແຈ້ງ ແລະ ເປັນຈິງ. ອົງການ ຫລື ເຄືອຂ່າຍແບບນີ້ມີຄວາມຈຳເປັນສໍາລັບວິທີການທີ່ກວມລວມ ເລີ່ມແຕ່ການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ທີ່ເປັນຜົນຈາກສະພາບເສດຖະກິດສັງຄົມ ແລະ ຄວາມສະລັບສັບຊ້ອນ.

(e) ການເປີດເຜີຍຂໍ້ມູນ ແລະ ການເຜີຍແຜ່ ສໍາລັບການພັດທະນາຄວາມຮັບຮູ້ຂອງປະຊາຊົນ

ໃນການແກ້ບັນຫາທີ່ເກີດຈາກສາທາລະນະທົ່ວໄປ, ເຊັ່ນຄຸນນະພາບນ້ຳເຊື່ອມໂຊມທີ່ເກີດຈາກນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນ, ຄວາມຮັບຮູ້ຂອງປະຊາຊົນແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນ. ການເປີດເຜີຍຂໍ້ມູນສິ່ງແວດລ້ອມ ແມ່ນກຸນແຈ

ໃນການເຜີຍແຜ່ ແລະ ການປູກຈິດສຳນຶກຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ. ປະຈຸບັນ, ບໍ່ທັນມີຫນ່ວຍງານເຊັ່ນນີ້ ຫລື ສະຖາບັນໃດ ເຊິ່ງສາມາດເປີດເຜີຍຂໍ້ມູນທີ່ພຽງພໍໃຫ້ປະຊາຊົນສາມາດຮັບຮູ້ໄດ້ງ່າຍ. ການຮັບຮູ້ທີ່ຕ່ຳຂອງ ປະຊາຊົນໃນທາງກົງກັນຂ້າມຈະກາຍເປັນອຸປະສັກໃຫ້ຫນ່ວຍງານ ໃນການປະຕິບັດທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ທັນເວລາ.

4.2 ຍຸດທະສາດການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ

ອີງຕາມການປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບເງື່ອນໄຂການວາງແຜນ ແລະ ບັນຫາທີ່ໄດ້ພົບຢູ່ໃນຫົວຂໍ້ກ່ອນໜ້ານີ້, ຍຸດທະສາດການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມຄວນຈະໄດ້ຮັບການປຶກສາຫາລື ໃນຫົວຂໍ້ນີ້ສໍາລັບການນຶດແຜນຊີ້ນຳລວມສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ.

4.2.1 ຈຸດໝາຍ ແລະ ຈຸດປະສົງ

(1) ຈຸດໝາຍ

ແຜນຍຸດທະສາດ ແລະ ການລົງທຶນ ການພັດທະນາຕົວເມືອງແຫ່ງຊາດ (NUDSIP) ແມ່ນມີເປົ້າໝາຍໃນປີ 2020 ຄືກັນກັບ ແຜນຊີ້ນຳລວມສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ. ວິໄສທັດຂອງ NUDSIP ແມ່ນ “ສປປ ລາວ ຈະພັດທະນາໃຫ້ເປັນໃຈກາງຕົວເມືອງທີ່ທັນສະໄໝ ເຊິ່ງມີຄວາມສະອາດ, ສວຍງາມ, ແລະ ມີຄວາມພອດໄພ ຮັບປະກັນສະພາບຊີວິດການເປັນຢູ່, ປົກປັກຮັກສາມໍລະດົມວັດທະນະທຳ, ແລະ ປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສຸຂະພາບຂອງປະຊາຊົນ”. ເພື່ອສະໜັບສະໜູນວິໄສທັດດັ່ງກ່າວ, ຮ່າງແຜນຍຸດທະສາດ ແລະ ການລົງທຶນນ້ຳເປື້ອນໃນຕົວເມືອງ (UWSIP), ໄດ້ສະເໜີວິໄສທັດຮອດປີ 2020, “ສປປ ລາວ ຄວນຈະຄຸ້ມຄອງຂະແໜງນ້ຳເປື້ອນ ຢ່າງເໝາະສົມ ແລະ ຈັດທາງການບໍລິການນ້ຳເປື້ອນ ໃຫ້ແກ່ປະຊາກອນໃນຕົວເມືອງ ເພື່ອປົກປັກຮັກສາສຸຂະພາບຂອງປະຊາຊົນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ເພື່ອອໍານວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ແກ່ການພັດທະນາເສດຖະກິດ ສັງຄົມ ຢູ່ໃຈກາງຕົວເມືອງ”.

ແຜນຊີ້ນຳລວມສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳຄວນຈະສະໜັບສະໜູນ ວິໄສທັດແຫ່ງຊາດຂ້າງເທິງເຊັ່ນດຽວກັນ ດັ່ງນັ້ນ ຈຸດໝາຍຄວນຈະ “ຊຸກຍູ້ການເພີ່ມ ການເຂົ້າເຖິງ ສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກ ແລະ ການບໍລິການນ້ຳເປື້ອນທີ່ຍືນຍົງ ໃນຕົວເມືອງຂອງ ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ” ເຊິ່ງສອດຄອງກັບຈຸດໝາຍ UWSIP.

(2) ຈຸດປະສົງ

ພື້ນທີ່ເປົ້າໝາຍຂອງແຜນຊີ້ນຳລວມສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແມ່ນພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຫ້ວຍໝາກຮຽວ ເຊິ່ງມີຕົ້ນກຳເນີດຈາກພື້ນທີ່ ທີ່ມີຄວາມໜ້າແທ້ໝາຍຂອງໃຈກາງຕົວເມືອງ ໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ຈຸດປະສົງທີ່ຊັດເຈນຂອງແຜນຊີ້ນຳລວມສາມາດອະທິບາຍດັ່ງລຸ່ມນີ້.

- ເພື່ອປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ ຕະຫລອດພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຫ້ວຍໝາກຮຽວ, ໂດຍສະເພາະຮູບແບບກັນຕອງນ້ຳແບບທຳມະຊາດໃນບຶງທາດຫລວງ, ບຶງນາຄວາຍ ແລະ ຕອນທ້າຍຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວ.,
- ເພື່ອຟື້ນຟູສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳທີ່ເສຍໄປໃນລະບົບຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ, ລະບົບຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ, ສໍາລັບປົກປັກຮັກສາ ແລະ ເພີ່ມສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສິ່ງມີຊີວິດໃນນ້ຳ ຕາມລະບົບຮ່ອງ, ແລະ

- ເພື່ອບຳບັດນ້ຳເປື້ອນທີ່ປ່ອຍອອກຈາກຄົວເຮືອນໃນຕົວເມືອງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງເປັນແຫລ່ງສຳຄັນຂອງນ້ຳເປື້ອນທີ່ເຊື່ອມໂຊມ ແລະ ປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໃນລະບົບຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ.

4.2.2 ເປົ້າຫມາຍລວມຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳ

(1) ມາດຕະຖານ/ຄູ່ມື ຄຸນນະພາບນ້ຳ

ໂດຍທົ່ວໄປ, ຫລັກເກນຄຸນນະພາບນ້ຳ ແມ່ນກ່ຽວພັນຢ່າງໃກ້ຊິດກັບການນຳໃຊ້ (ການນຳໃຊ້ທີ່ເປັນປະໂຫຍດ), ດັ່ງນັ້ນຫລາຍໆປະເທດໄດ້ສ້າງຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງການນຳໃຊ້ນ້ຳ ແລະ ການຈຳແນກຄຸນນະພາບນ້ຳໃນມາດຕະຖານ/ຄູ່ມືແນະນຳ ຄຸນນະພາບນ້ຳຂອງເຂົາເຈົ້າ. ການນຳໃຊ້ນ້ຳສາມາດຈຳແນກໄດ້ດັ່ງນີ້, ເພື່ອຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ສະອາດຂຶ້ນ.

- ແຫລ່ງນ້ຳສາທາລະນະ
- ນ້ຳສຳລັບການປະມົງ
- ນ້ຳສຳລັບອຸດສະຫະກຳ, ແລະ
- ນ້ຳສຳລັບກະສິກຳ, ຊີນລະປະທານ ແລະ ການລ້ຽງສັດ

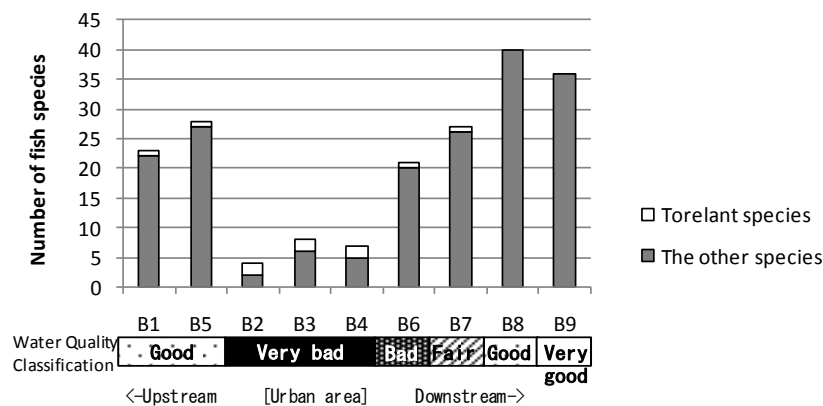
ເມື່ອພິຈາລະນາສະພາບຂອງພື້ນທີ່ສຶກສາສຳລັບການກຳນົດເປົ້າຫມາຍຄຸນນະພາບນ້ຳ, ນ້ຳສຳລັບການປະມົງ ແມ່ນເຫມາະສົມທີ່ສຸດສຳລັບການອະນຸລັກສິ່ງມີຊີວິດໃນນ້ຳ ພ້ອມທັງການນຳໃຊ້ປະໂຫຍດ ໃນເຂດສຶກສາຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຫວຍຫມາກຮຽວ. ມາດຕະຖານດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ແມ່ນຫລັກເກນທົ່ວໄປຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳສຳລັບການປະມົງໃນປະເທດອາຊີ.

ຕາຕະລາງ 4.2.1 ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນ້ຳຫນ້າດິນ ສຳລັບການປະມົງຢູ່ປະເທດອາຊີ

ປະເທດ ຕົວຊີ້ບອກ	ຍີ່ປຸ່ນ	ຟີລິບປິນ	ມາເລເຊຍ
ມາດຕະຖານ/ຄູ່ມື ແນະນຳ ຊື່ ແລະ class	ມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມ ສຳລັບການປົກປັກຮັກສາສິ່ງ ແວດລ້ອມສິ່ງມີຊີວິດ (ຄຸນນະ ພາບນ້ຳໃນແມ່ນ້ຳ) : Class C	ປັບປຸງການໃຊ້ນ້ຳ ແລະ ການຈຳ ແນກ /ຫລັກເກນຄຸນນະພາບນ້ຳ : Class C	ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນ້ຳ ແຫ່ງຊາດ : Class III
ການໃຊ້ປະໂຫຍດ	ການປະມົງ ສຳລັບປາໄນ ແລະ crucian	ນ້ຳສຳລັບການປະມົງ ເພື່ອການ ຂະຫຍາຍພັນ ແລະ ການຈະເລີນ ເຕີບໂຕຂອງປາ ແລະ ຊັບພະຍາກອນແຫລ່ງນ້ຳອື່ນໆ	ນ້ຳສຳລັບການປະມົງ ເພື່ອປົກ ປັກຮັກສາ ຊະນິດຂອງສັດນ້ຳທົ່ວ ໄປ ແລະ ມີຄວາມຕ້ານທານປານ ກາງ ທີ່ມີມູນຄ່າທາງເສດຖະກິດ
BOD	≤ 5 mg/l	≤ 7 mg/l	≤ 6 mg/l
DO	≥ 5 mg/l	≥ 5 mg/l	≥ 3 mg/l
pH	6.5-8.5	6.5-8.5	5-9
SS	≤ 50 mg/l	-	≤ 150 mg/l

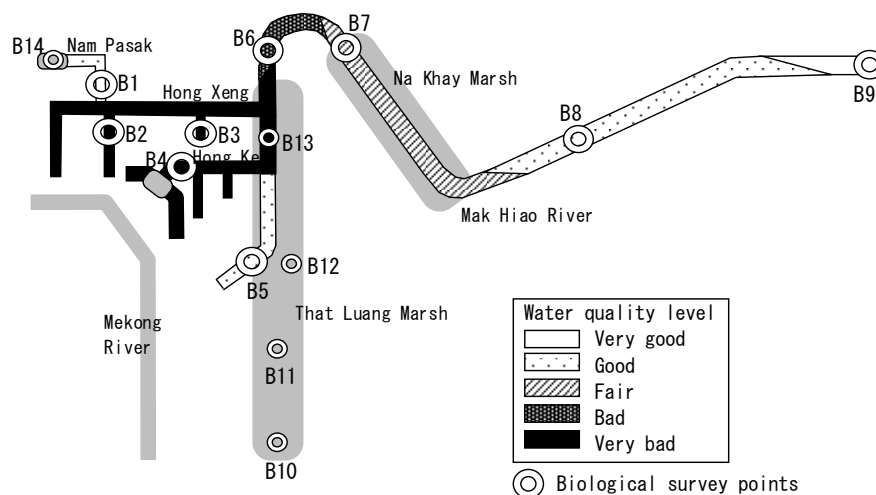
(2) ຜົນການສຳຫລວດ ຊີວະພາບທາງນ້ຳ

ດັ່ງຕາຕະລາງຂ້າງເທິງ, ຫລັກເກນໃນປະເທດອາຊີສະແດງຄວາມເໝາະສົມຂອງຄ່າ BOD ສຳລັບນ້ຳ ເພື່ອການປະມົງ ຢູ່ລະຫວ່າງແຕ່ 5 mg/l ຫາ 7 mg/l. ເຊັ່ນດຽວກັບສະພາບປະຈຸບັນຂອງຊະນິດພັນປາ ທີ່ມີຢູ່ທີ່ໄດ້ຈາກການສຳຫລວດຊີວະພາບທາງນ້ຳທີ່ສະແດງໃນ **ຮູບສະແດງ 4.2.1**, ແລະ ສະຖານທີ່ຂອງ ການສຳຫລວດ ໄດ້ອະທິບາຍໃນ **ຮູບສະແດງ 4.2.2** ຕົວເລກດັ່ງກ່າວຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າຈຳນວນຊະນິດພັນປາ ສ້າງບ່ອນຢູ່ອາໄສຢູ່ສ່ວນເທິງສຸດຂອງຕົ້ນນ້ຳ ແລະ ສ່ວນລຸ່ມຂອງລະບົບແມ່ນ້ຳ ເຊິ່ງເປັນບ່ອນທີ່ຄຸນ ນະພາບນ້ຳທີ່ກວດກາ ແມ່ນຢູ່ໃນສະພາບປານກາງ ຫາ ດີຫລາຍ.



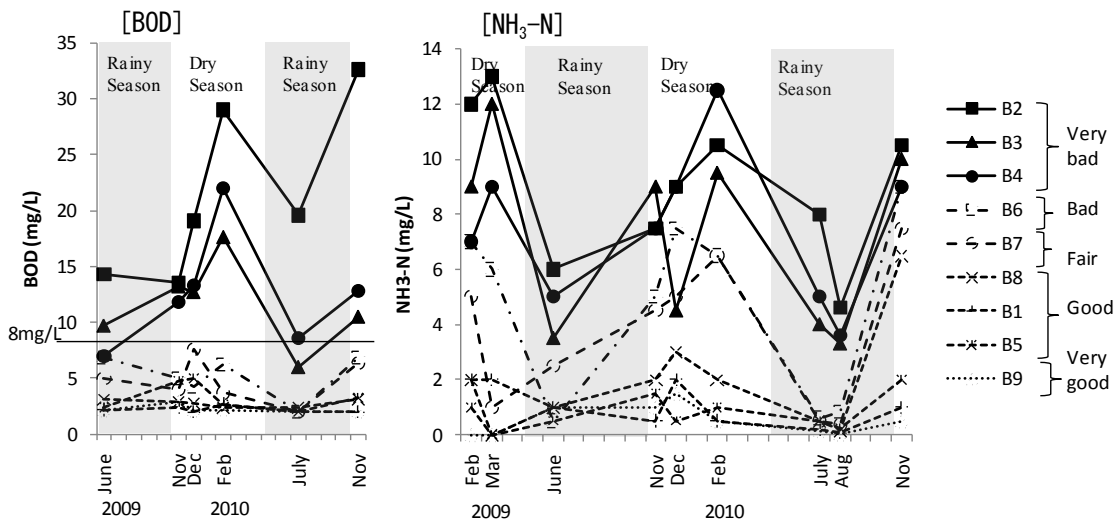
Survey frequency: Eight times excepting B9. B9 is seven times since it was not explored in July 2009 due to high water level.

ຮູບສະແດງ 4.2.1 ຈຳນວນພັນປາທັງຫມົດ ທີ່ກວດກາພົບໃນການສຳຫລວດ 8 ຄັ້ງ ແຕ່ 2009 ຫາ 2010



ຮູບສະແດງ 4.2.2 ແຜນວາດຂອງປະເພດຄຸນນະພາບນ້ຳຕາມລະບົບຫ້ວຍຫມາກຮຽວ

ນອກຈາກນັ້ນ, ຕົວເລກລຸ່ມນີ້ຍັງສະແດງເຖິງຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງການຈຳແນກຄຸນນະພາບນ້ຳ ຈາກຊີວະພາບທາງນ້ຳ ແລະ ຜົນການກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳຕົວຈິງ. ຕົວເລກຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່າການຈຳແນກຄຸນນະພາບນ້ຳສາມາດຈັດແບ່ງໄດ້ງ່າຍໂດຍນຳໃຊ້ຕົວຊີ້ບອກຂອງ BOD.



ຮູບສະແດງ 4.2.3 ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງລະດັບຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ຜົນການສຳຫລວດຊີວະພາບທາງນ້ຳ ແລະ ການກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳ

(3) ເປົ້າໝາຍຄຸນນະພາບນ້ຳ

ເລີ່ມແຕ່ເດືອນກຸມພາ ປີ2009, ທີມງານສຶກສາໄດ້ດຳເນີນການຕິດຕາມກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳ. ບໍ່ມີ ຫລື ກວດພົບໃນຄຳທີ່ຕຳກວ່າມາດຕະຖານ ຂອງສານອັນຕະລາຍ ແລະ ທາດໂລຫະໜັກ. ເຊິ່ງຊີ້ໃຫ້ເຫັນວ່ານ້ຳເປື້ອນອຸດສະຫະກຳ ບໍ່ມີຜົນກະທົບສຳຄັນຕໍ່ນ້ຳເປື້ອນທີ່ຢູ່ໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ.

ນອກຈາກນັ້ນ, ປະລິມານມົນລະພິດ BOD ທີ່ຄາດຄະເນໃນປີ 2020 ຂອງນ້ຳເປື້ອນຈາກຄົວເຮືອນ ແລະ ການລ້ຽງສັດ ຈະເປັນແຫລ່ງມົນລະພິດຕົ້ນຕໍ, ແລະຄາດຄະເນວ່າຈະແມ່ນ 50.1% ແລະ 38.5% ຂອງປະລິມານມົນລະພິດ BOD ທັງໝົດ. ຫລືຫມາຍຄວາມວ່າມົນລະພິດອົງຄະທາດດັ່ງກ່າວ ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນໃນນ້ຳທີ່ເຊື່ອມໂຊມຢູ່ເຂດຕົວເມືອງວຽງຈັນ. ດັ່ງນັ້ນ, BOD ສາມາດເລືອກເປັນຕົວຊີ້ວັດທີ່ເໝາະສົມຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳໃນແຜນຊີ້ນຳລວມ.

ກ່ຽວກັບການວາງແຜນເປົ້າໝາຍຄ່າ BOD, ຈະໄດ້ກຳນົດຫລັກເກນ ຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ ໂດຍອີງຕາມຫລັກເກນຄຸນນະພາບນ້ຳໃນປະເທດອື່ນໆດັ່ງຕາຕະລາງ 4.2.1 ແລະຜົນການສຳຫລວດທາງດ້ານຊີວະພາບ ທີ່ສະແດງໃນ ຮູບສະແດງ 4.2.1 ຫາ .2.3

ຕາຕະລາງ 4.2.2 ການວາງແຜນເປົ້າໝາຍຄຸນນະພາບນ້ຳ

ແມ່ນ້ຳ/ຮ່ອງນ້ຳ	ຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ ຕ້ອງການສຳລັບຄ່າ BOD	ໝາຍເຫດ
ທ້າຍສຸດຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວ (ໃກ້ປາກແມ່ນ້ຳ)	$\leq 5 \text{ mg/l}$	ຄວາມຕ້ອງການດີທີ່ສຸດສຳລັບການປະມົງ
ຕອນກາງຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວ ລວມທັງບຶງທາດຫລວງ	$\leq 8 \text{ mg/l}$	ຄວາມຕ້ອງການຕ່ຳສຸດທີ່ອະນຸຍາດໃຫ້ ສຳລັບການປະມົງທີ່ຍືນຍົງ
ລະບົບລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ: ຮ່ອງ ແຊງ ແລະ ຮ່ອງແກ	$8 - 12 \text{ mg/l}$	ຄວາມຕ້ອງການທີ່ຄາດຫວັງໄວ້ສຳລັບການ ຟື້ນຟູທີ່ຢູ່ອາໄສສິ່ງແວດລ້ອມສຳລັບປາ

ເຖິງແມ່ນວ່າລະບົບຮ່ອງລະບາຍນ້ຳໃນຕົວເມືອງ, ຮ່ອງແຊງ ແລະ ຮ່ອງແກ, ແມ່ນຮ່ອງເປີດແບບລວມທີ່ລະບາຍນ້ຳຝົນ ແລະ ນ້ຳເບື້ອນ, ມີຄວາມຈຳເປັນຄວນຈະຕ້ອງໄດ້ກຳນົດຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ຕ້ອງການ ເພື່ອປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ໂດຍຜ່ານການເພີ່ມປະສິດພາບນ້ຳຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ການໃຫ້ບ່ອນຢູ່ອາໄສຂັ້ນຕ່ຳສຳລັບການກັບຄືນມາຂອງພັນປາຕ່າງໆ ລວມທັງພັນປາທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ. ຖ້າຄວາມພະຍະຍາມດັ່ງກ່າວສະມາດປະສົບຜົນສຳເລັດ, ສິ່ງແວດລ້ອມຕົວເມືອງໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຈະດີຂຶ້ນ ແລະ ຟື້ນກັບຄືນມາຄືແຕ່ກ່ອນ.

4.2.3 ຄວາມຕ້ອງການຂອງວິທີແບບຄົບຖ້ວນ

ມີຫລາຍຄວາມໝາຍຂອງການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ, ເຊິ່ງລວມມີ ມາດຕະການດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ, ມາດຕະການດ້ານວິສະວະກຳຊີວະພາບ ແລະ ລະບົບການຄຸ້ມຄອງດ້ານກົດໝາຍ ແລະ ກົນໄກຂອງອົງການຈັດຕັ້ງ. ມາດຕະການທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ ແມ່ນການນຳໃຊ້ເຄື່ອງມືເຕັກໂນໂລຢີ ແລະ ການປະຕິບັດດ້ານໂຄງລ່າງ. ມາດຕະການດ້ານວິສະວະກຳຊີວະພາບ ແມ່ນການນຳໃຊ້ຂະບວນການທາງຊີວະວິທະຍາ ແລະ ວິສະວະກຳໃນການເຮັດໃຫ້ສິ່ງແວດລ້ອມດີຂຶ້ນ. ການຄຸ້ມຄອງປະກອບດ້ວຍວິທີການທີ່ບໍ່ແມ່ນສິ່ງປຸກສ້າງເປັນຕົ້ນແມ່ນກົດລະບຽບ, ກົດໝາຍ ແລະ ການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງຂອງອົງການຈັດຕັ້ງ.

ຈາກມູນມອງຂະບວນການທາງກາຍຍະພາບຂອງການກຳເນີດນ້ຳເບື້ອນ. ຜ່ານການປ່ອຍນ້ຳເບື້ອນລົງສູ່ແຫລ່ງນ້ຳສາທາລະນະ ຮອດທ້າຍນ້ຳຂອງລະບົບແມ່ນ້ຳ, ມີຫລາຍອົງການຈັດຕັ້ງພ້ອມທັງເຄື່ອງມືບຳບັດນ້ຳເບື້ອນທີ່ກ່ຽວພັນນຳ. ເຈົ້າຂອງອາຄານ/ເຮືອນ, ສຸຂະພິບານ, ອົງການການຄຸ້ມຄອງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ ແລະ ແມ່ນ້ຳ, ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນການບຳບັດຢູ່ກັບທີ່ (on-site), ອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບສ່ວນລວມ ແລະ ລວມສູນ, ແລະ ການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດໂດຍ ດິນບໍລິເວນນ້ຳ ແລະ ການເຈືອຈາງໂດຍການໄຫລຂອງນ້ຳຜູ້ມີສ່ວນຮ່ວມຈຳນວນຫລາຍໄດ້ກ່ຽວພັນໃນຂະບວນການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ເລີ່ມແຕ່ການກຳເນີດ ຈົນຮອດການບຳບັດຂັ້ນສຸດທ້າຍ. ຄວາມພະຍາຍາມບໍ່ແມ່ນມີພຽງແຕ່ໜ່ວຍງານຂອງລັດ, ແຕ່ວ່າໜ່ວຍງານເອກະຊົນ ແລະ ຊຸມຊົນທັງໝົດກໍຕ້ອງເຂົ້າຮ່ວມນຳ, ເພື່ອຟື້ນຄືນລະບົບລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ

ຢ່າງໜ້ອຍໃຫ້ຢູ່ໃນລະດັບທີ່ກ່ອນໜ້ານີ້ທີ່ນຳໃຊ້ເປັນປະໂຫຍດໄດ້. ວິທີການແບບຄົບຖ້ວນ ແມ່ນລວມເອົາ ຫລາຍໆມາດຕະການ ແລະ ຜູ້ມີສ່ວນຮ່ວມທີ່ຕ່າງໆ ສຳລັບການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ.

ນອກຈາກການຄຸ້ມຄອງຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ໄດ້ກ່າວມາຂ້າງເທິງ, ວຽກການປັບປຸງໄດ້ຮັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ໃນການປັບປຸງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ ໂດຍບັນດາຜູ້ໃຫ້ທຶນ ລວມມີ ADB ແຕ່ປີ 1991 ຫາ 2008 ຕາມການ ສຶກສາຂອງ ໄຈກາໃນປີ 1990, ເຊິ່ງໄດ້ອະທິບາຍໃນ**ຫົວຂໍ້ຍ່ອຍ 2.4**. ເປັນຜົນໃຫ້ສະພາບດັ່ງກ່າວໄດ້ຮັບ ການປັບປຸງ, ບໍ່ມີຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີດຈາກນ້ຳຖ້ວມໃນລະດູຝົນ. ສາມາດເວົ້າໄດ້ວ່າ ການປ້ອງກັນ ຄວາມເສຍຫາຍຂອງນ້ຳຖ້ວມ ໂດຍຮູບແບບການເກັບກັກນ້ຳ ແລະ ຮູບແບບການຫລຸດຜ່ອນນ້ຳຖ້ວມຂອງ ຫນອງ ທີ່ກ່າວໄວ້ໃນ**ຫົວຂໍ້ 2.4.2**. ດັ່ງນັ້ນ ບັນດາຫນອງບຶງຄວນໄດ້ຮັບການສະຫງວນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຈາກມູມ ມອງຂອງການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ການລະບາຍນ້ຳຝົນ. ນອກນັ້ນຍັງມີອັນດີກວ່າໃນການຂະ ຫຍາຍພື້ນທີ່ຕົວເມືອງນອກເຂດພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳຂອງຮ່ອງແຊງ ແລະ ຮ່ອງແກໃນອານາຄົດ ຕ້ອງພັດທະ ນາໄປພ້ອມກັບການກໍ່ສ້າງລະບົບລະບາຍນ້ຳຝົນເຊິ່ງໃຫ້ມີຄວາມສ່ອງຄອງກັບການວາງແຜນຜັງເມືອງ

4.3 ທາງເລືອກການສຶກສາ ຂອງການປັບປຸງທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ

4.3.1 ທາງເລືອກດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ

ມາດຕະການດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງແມ່ນຫມາຍເຖິງ ໂຄງລ່າງການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳ, ແລະມີຫລາຍລະດັບຂອງການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ. ເຊິ່ງອີງຕາມຜົນຂອງໂຄງການຕົວຢ່າງ ແລະ ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ, ມີທາງເລືອກທີ່ເປັນໄປໄດ້ໃນການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປື້ອນ.

(1) ການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນກັບທີ່

(a) ຊຸມວິດ Septic Tank ແລະ ວິດຊີມ Soak Pit

ເຂດທີ່ຢູ່ອາໄສ ແລະ ເຂດທຸລະກິດ ສ່ວນຫລາຍໃນຕົວເມືອງວຽງຈັນ ໄດ້ມີການຄຸ້ມຄອງສິ່ງເສດເຫຼືອທີ່ອອກຈາກຮ່າງກາຍຂອງຄົນ (black water) ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸມວິດ ຫລື ວິດຊີມ, ເຊິ່ງເປັນການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນກັບທີ່. ຄວາມຈິງດັ່ງກ່າວ ໄດ້ຮັບການຍັ້ງຍືນຄັ້ງທຳອິດດ້ວຍວິທີການທາງສະຖິຕິ ຈາກການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນຂອງການສຶກສາດັ່ງກ່າວ ແລະ ການປະເມີນຜົນແບບໄວຂອງ ອົງການນ້ຳ ແລະ ສຸຂະພິບານ, ເຊິ່ງໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂະໜານກັນໄປໃນປີ 2010. ປະກົດວ່າ 95 ຫາ 99% ຂອງຄົວເຮືອນແມ່ນມີສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກບາງປະເພດໃນການບຳບັດສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງຄົນ. Septic tank ແມ່ນມາດຕະການພື້ນຖານເພື່ອບຳບັດນ້ຳເປື້ອນກັບທີ່ ທີ່ໄດ້ນຳໃຊ້ທົ່ວໂລກ

(b) ລະບົບນ້ຳເປື້ອນລວມສ່ວນບຸກຄົນ

ລະບົບນ້ຳເປື້ອນລວມສ່ວນບຸກຄົນ, “Jokaso” ຢູ່ຍີ່ປຸ່ນ, ແມ່ນນຳໃຊ້ທົ່ວໄປໃນຍີ່ປຸ່ນ ເປັນລະບົບບຳບັດນ້ຳເປື້ອນລວມທົ່ວໄປ ທີ່ລວມເອົາສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງຄົນ ແລະ ນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນ. ເຊິ່ງນຳມາໃຊ້ໃນເຮືອນສ່ວນບຸກຄົນ, ບ້ານຈັນສັນ ແລະ ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສາທາລະນະ ບ່ອນທີ່ບໍ່ມີລະບົບນ້ຳເປື້ອນສາທາລະນະ. ໂດຍປົກກະຕິໃນອ່າງປະກອບມີ 5 ຫ້ອງ: (i) ການຕົກຕະກອນ, (ii) ບໍ່ໃຊ້ອາກາດ, (iii) ໃຊ້ອາກາດ, (iv) ເກັບກັກ ແລະ (v) ການຂ້າເຊື້ອພະຍາດ. ເປັນລະບົບທີ່ມີປະສິດທິຜົນສູງໂດຍລວມເອົາຂະບວນການທາງຊີວະເຄມີ, ແບບບໍ່ໃຊ້ອາກາດ ແລະ ໃຊ້ອາກາດ. ເປັນລະບົບບຳບັດກັບທີ່ ທີ່ມີການນຳໃຊ້ຢ່າງກວ້າງຂວາງໃນຍີ່ປຸ່ນມາແລ້ວ 30 ປີ. ແຕ່ມີຄຳເບື້ອງຕົ້ນໃນການກໍ່ສ້າງ ແລະ ຄຳດຳເນີນງານ/ບຳລຸງຮັກສາ, ເຊິ່ງລວມມີການນຳໃຊ້ກະແສໄຟຟ້າໃນການຕື່ມອາກາດ, ສານຄຳລິນໃຊ້ໃນການຄຳເຊື້ອພະຍາດ ແລະ ການດູດອານາໄມຂີ້ຕະກອນເປັນປະຈຳ, ຈະຕ້ອງໄດ້ພິຈະນາຫລາຍ, ອາດຈະເປັນເຕັກໂນໂລຢີທີ່ບໍ່ເໝາະສົມສຳລັບຄອບຄົວທີ່ມີລາຍຮັບຕ່ຳ, ແຕ່ອາດຈະເປັນໄປໄດ້ໃຊ້ເປັນແບບລວມຫມູ່.

(2) ການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳຢູ່ຂັ້ນຊຸມຊົນ

(a) CBS (ສຸຂະອານາໄມເພື່ອຊຸມຊົນ)

ທາງເລືອກໜຶ່ງທີ່ຖືກຄອງນ້ຳເປື້ອນໃນຄົວເຮືອນແມ່ນ ການບຳບັດໃນຂັ້ນຊຸມຊົນ ລະຫວ່າງລະບົບບຳບັດກັບທີ່ ແລະ ລວມສູນ. ເຊິ່ງເອີ້ນວ່າ ລະບົບບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບກະຈ່າຍ (DEWATS). ລະບົບບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບກະຈ່າຍບໍ່ຕ້ອງການນຳໃຊ້ພະລັງງານ ເຊິ່ງບໍ່ເປັນຜົນຮ້າຍຕໍ່ລະບົບບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບທົ່ວໄປ. ລະບົບດັ່ງກ່າວມີຈຸດດີໃນການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນໃກ້ກັບບ່ອນທີ່ເກີດນ້ຳເປື້ອນ ເຊິ່ງມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ສາມາດນຳໃຊ້ປະໂຫຍດສະຖານທີ່ອ່າງບຳບັດຕັ້ງຢູ່.

ລະບົບທົ່ວໄປ ສຳລັບນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນໂດຍປົກກະຕິປະກອບດ້ວຍ ລະບົບບຳບັດເບື້ອງຕົ້ນ ຂອງການຕົກຕະກອນ ແລະ ອ່າງຕົກຕະກອນ, ລະບົບການບຳບັດຂັ້ນທີ່ 2 ແມ່ນ ການໄຫລທາງຕັ້ງຜ່ານແຜ່ນກັນຖັງປະຕິກອນ ທີ່ຍ່ອຍສະຫລາຍນ້ຳເປື້ອນໂດຍແບັດທີ່ເລຍທີ່ບໍ່ຕ້ອງການອາກາດ, ຖ້າມີພື້ນທີ່ຫວ່າງເພີ່ມເຕີມ ແລະ ຕ້ອງ ການໃຫ້ມີການບຳບັດຢູ່ໃນລະດັບສູງ, ຕ້ອງໄດ້ເພີ່ມການບຳບັດຂັ້ນທີ່ 3 ແມ່ນການໄຫລທາງນອນຜ່ານຕົວກັນຕອງຊາຍທີ່ມີ reed beds, ແລະ ສຸດທ້າຍແມ່ນບ່ອນພັກເຕີມອາກາດແລະ ຂ້າເຊື້ອພະຍາດໂດຍ UV ຈາກຮັງສີແສງອາທິດ.

ຍ້ອນມີ baffled reactors ເຮັດວຽກໂດຍບໍ່ຕ້ອງການອາກາດ, ການເກີດເປັນຕະກອນຈຶ່ງຫລຸດລົງ ແລະ ການອານາໄມດູດຂີ້ຕະກອນເປັນພຽງແຕ່ບາງຄັ້ງຄາວ. ຄຸນນະພາບຂອງນ້ຳທີ່ບຳບັດແລ້ວທີ່ປ່ອຍລົງໃສ່ໜອງນ້ຳທີ່ສະອາດ ແມ່ນມີສະພາບດີພຽງພໍ. DEWATS ສາມາດຫລຸດ BOD ແລະ COD ໄດ້ 80 ຫາ 85 %, Phosphates 80 % ແລະ ammonia 60 %. (ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກະກຽມໂດຍ BORDA. ຕົວຢ່າງໄດ້ສະແດງໃນ<http://www.borda-sadc.org/>)

ດັ່ງທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໃນ 3.1.3, ອັດຕາການຕິດຕັ້ງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານ (ຊຸມວິດ) ແມ່ນສູງພໍສົມຄວນ ຫລາຍກວ່າ 95 % ໃນແຕ່ລະຫລັງຄາເຮືອນ ແລະ ອາຄານ. ດັ່ງນັ້ນ ເຮັດໃຫ້ການນຳໃຊ້ CBS ອາດຈະຢູ່ໃນລະດັບຕ່ຳຈາກຈຸດປະສົງຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງການປັບປຸງສະພາບສຸຂະພິບານໃນລະດັບຊຸມຊົນ.

ພື້ນທີ່ເໝາະສົມສຳລັບ CBS ແມ່ນຊຸມຊົນທີ່ມີສຸຂະອານາໄມສິ່ງແວດລ້ອມຕ່ຳ, ບ່ອນທີ່ບໍ່ສາມາດຕິດຕັ້ງອ່າງບຳບັດສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງຄົນເຊັ່ນຫ້ອງນ້ຳ. ໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນ, ຄາດຄະເນວ່າ CBS ສາມາດນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນຊຸມຊົນ ເນື່ອງຈາກຂາດຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຈຳນວນຂອງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານໃນເຂດຕົວເມືອງຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ດັ່ງທີ່ໄດ້ກ່າວໃນຫົວຂໍ້ (1) ການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນກັບທີ່, ແຕ່ວ່າ, ຈຳນວນຂອງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານເປັນຕົ້ນແມ່ນຊຸດວິດ ແມ່ນມີສູງ, ສາມາດສະຫລຸບໄດ້ວ່າ CBS ສຳລັບເຂດຕົວເມືອງແມ່ນມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ ຄືກັບຄວາມຕ້ອງການໃນການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມໃນຊຸມຊົນແມ່ນຕ່ຳ. ນອກຈາກນັ້ນ, ພື້ນທີ່ຕົວເມືອງປະຈຸບັນ ແມ່ນເກືອບທັງຫມົດເປັນພື້ນທີ່ສ່ວນບຸກຄົນ ດັ່ງນັ້ນມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການຊອກຫາດິນຫວ່າງສຳລັບຕິດຕັ້ງ CBS.

ກົງກັນຂ້າມ, CBS ຍັງມີຄວາມສາມາດພຽງພໍທີ່ຈະໃຊ້ໄດ້ໃນຊຸມຊົນທີ່ພັດທະນາໃໝ່ຢູ່ເຂດຊານເມືອງບ່ອນທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງພຽງພໍ, ລວມທັງອາຄານສາທາລະນະ ໂຮງຮຽນ ແລະ ຫໍພັກ, ສຳລັບການປັບປຸງສຸຂະອານາໄມ.

(b) ລະບົບບຳບັດນ້ຳເປື້ອນຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ

ເຖິງແມ່ນວ່າ ອັດຕາການຕິດຕັ້ງສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານແມ່ນສູງ ເຊິ່ງມີຂໍ້ຈຳກັດດ້ານປະສິດຕິຜົນໃນການເກັບຮັກສາ ແລະ ບຳບັດອາຈົມ, ແຕ່ວ່ານ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນກໍຍັງປ່ອຍລົງໃສ່ແຫລ່ງນ້ຳສາທາລະນະ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ, ໂດຍບໍ່ມີການບຳບັດໃດໆ. ຂະບວນການດັ່ງກ່າວເປັນສາເຫດຕົ້ນຕໍຂອງການເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳ. ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຍ່ອຍເປັນຕົ້ນແມ່ນຮ່ອງແຄມທາງແມ່ນໄດ້ມີການຕິດຕັ້ງແລ້ວ, ແລະສິ່ງນ້ຳໄປໃສ່ຮ່ອງໃຫຍ່. ແຕ່ວ່າການບຳລຸງຮັກສາຮ່ອງຍ່ອຍດັ່ງກ່າວຍັງຕ່ຳ, ດັ່ງນັ້ນຈິ່ງເກີດມີການຕັນຂອງນ້ຳເປັນປະຈຳຢູ່ຫລາຍໆບ່ອນໃນຕົວເມືອງ.

ຕາມສະພາບຂ້າງເທິງ, ວິທີການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບລວມສູນໃນລະດັບທ້ອງຖິ່ນສາມາດສະເໜີຜ່ານການ ລວບລວມນ້ຳເປື້ອນຢູ່ຈຸດທ້າຍຂອງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຍ່ອຍ. ໄດ້ມີການກວດກາສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເຊິ່ງເປັນມາດຕະການທາງເລືອກຫນຶ່ງຂອງ CBS. ຈາກຜົນຂອງການສຶກສາ, ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນຈາກຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຍ່ອຍ ໂດຍຜ່ານການຕິດຕັ້ງທີ່ລວບລວມນ້ຳເປື້ອນ ຂະໜາດນ້ອຍ ແລະ ກໍ່ສ້າງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບງ່າຍ ຄືກັບ CBS ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນຈະນຳໃຊ້ດິນສາທາລະນາຕາມແຄບຮ່ອງນ້ຳ

(3) ລະບົບບຳບັດນ້ຳເປື້ອນແບບລວມສູນ

(a) ລະບົບທີ່ລະບາຍນ້ຳລວມ ແລະ ອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ

ນ້ຳເປື້ອນໃນຫລາຍໆບ່ອນໄຫລຜ່ານຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ. ໃນລະບົບທີ່ລະບາຍນ້ຳລວມ, ມີ 2 ປະເພດ ຂອງວິທີການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນທີ່ສາມາດນຳສະເໜີ.

ປະເພດທີ 1 ແມ່ນນ້ຳເປື້ອນຖືກລົງຜ່ານໂດຍບ້ານນ້ຳຂຶ້ນໃສ່ອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ ແລະ ນ້ຳເປື້ອນຈະຖືກປ່ອຍກັບຄືນໃສ່ຮ່ອງ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວອ່າງບຳບັດຈະກໍ່ສ້າງຢູ່ທ້າຍສຸດ, ແລະ ບໍລິມາດນ້ຳຈະຄິດໄລ່ຈາກການໄຫລໃນລະດູແລ້ງ. ດັ່ງນັ້ນຄຸນນະພາບນ້ຳຫນ້າດິນໃນຮ່ອງຈະບໍ່ຖືກປັບປຸງຈົນຮອດອ່າງບຳບັດ.

ປະເພດທີ 2 ແມ່ນນ້ຳເປື້ອນຈະຖືກສົ່ງດ້ວຍທີ່ລວບລວມນ້ຳເປື້ອນກ່ອນທີ່ຈະປ່ອຍລົງໃສ່ຮ່ອງໃຫຍ່, ແລະ ນ້ຳເປື້ອນຈະຖືກລວບລວມສົ່ງໄປອ່າງບຳບັດ. ໃນລະດູແລ້ງ, ການໄຫລສ່ວນຫລາຍແມ່ນນ້ຳເປື້ອນ. ໃນວິທີການດັ່ງກ່າວ, ບັນຫາໃຫມ່ແມ່ນເຮັດໃຫ້ຮ່ອງນ້ຳແຫ້ງໃນລະດູແລ້ງ.

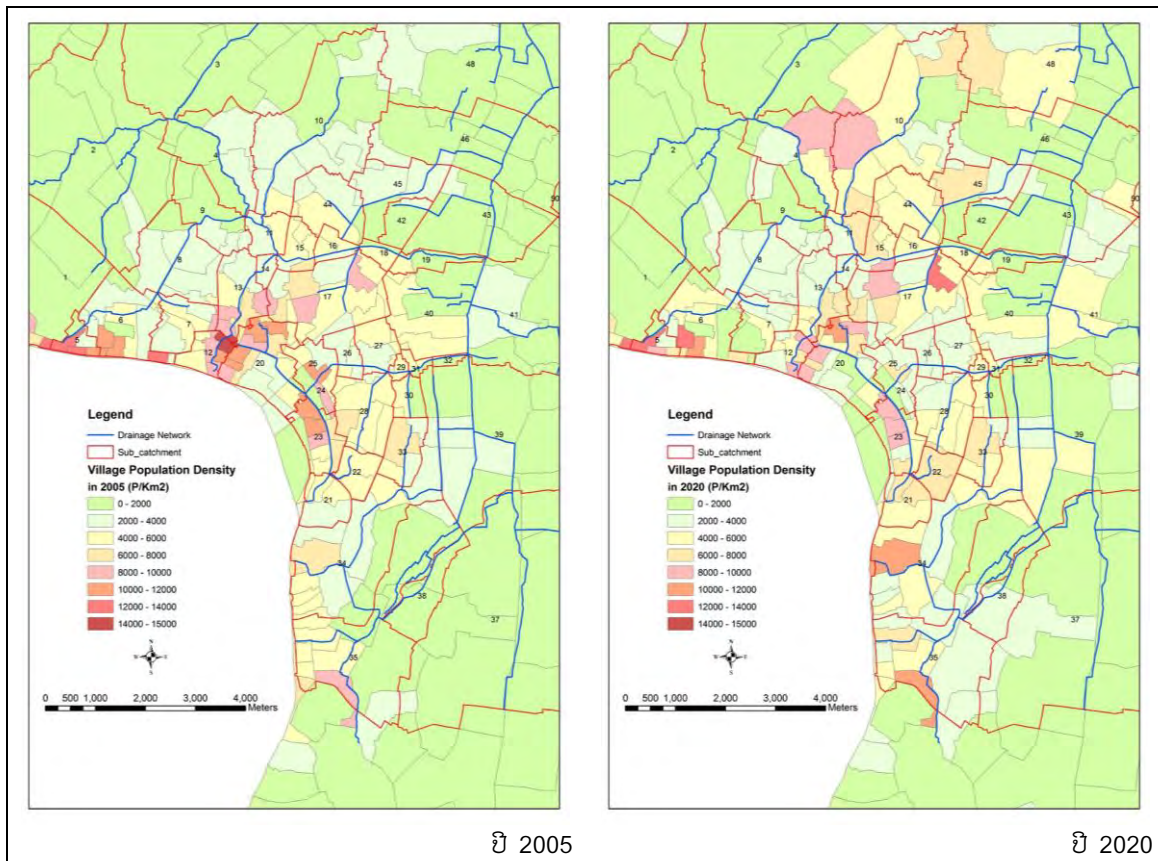
(b) ລະບົບລະບາຍນ້ຳແບບທົ່ວໄປ

ລະບົບລະບາຍນ້ຳເປື້ອນແບບທົ່ວໄປ ລວມມີ ການຕໍ່ເຂົ້າຂອງແຕ່ລະຄົວເຮືອນ, ທີ່ສົ່ງນ້ຳ ສະຖານີສູບນ້ຳຖ້າມີຄວາມຈຳເປັນ, ແລະ ອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ. ໃນລະບົບລະບາຍແບບທົ່ວໄປ, ນ້ຳແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນເພື່ອສົ່ງສິ່ງເສດເຫຼືອໄປອ່າງບຳບັດ. ນ້ຳປະປາ ແລະ ການນຳໃຊ້ນ້ຳ 100ລິດ/ຄົນ/ວັນ ຫລືຫລາຍກວ່າ ແມ່ນຄວາມຕ້ອງການພື້ນຖານສຳລັບການລະບາຍນ້ຳທີ່ສະດວກຂອງລະບົບລະບາຍນ້ຳເປື້ອນ. ລະບົບລະບາຍນ້ຳເປື້ອນແບບທົ່ວໄປແມ່ນບໍ່ເໝາະສົມສຳລັບຊຸມຊົນຂະໜາດນ້ອຍ. ດັ່ງນັ້ນຈິ່ງເຮັດໃຫ້ມີຄວາມຕ້ອງ

ການ ການບຳບັດນ້ຳເປື້ອນຂະໜາດໃຫຍ່. ການຄຸ້ມຄອງແບບລວມສູນ ແມ່ນຕ້ອງໄດ້ຂົນສົ່ງນ້ຳເປື້ອນໃນໄລຍະທາງອັນໄກຈາກແຫລ່ງນ້ຳເປື້ອນໄປຫາອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ. ວິທີການດັ່ງກ່າວສ່ວນສຳຄັນແມ່ນເຮັດໃຫ້ມູນຄ່າເພີ່ມຂຶ້ນ. ນອກຈາກນັ້ນນ້ຳເປື້ອນຕ້ອງໄດ້ຖືກປ້າອອກຈາກພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຫລາຍບ່ອນ ໄປຫາອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນລວມສູນຜ່ານທໍ່ນ້ຳເປື້ອນທີ່ຍາວ ແລະ ໃຫຍ່. ວິທີການດັ່ງກ່າວ, ບັນຫາໃຫມ່ແມ່ນນ້ຳໃນຮ່ອງຈະແຫ້ງ ໃນລະດູແລ້ງ.

4.3.2 ການລວມກັນຂອງບັນດາທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ

ອີງຕາມການພິຈາລະນາຂ້າງເທິງ, ການລວມກັນຂອງບັນດາມາດຕະການສິ່ງປຸກສ້າງທີ່ເປັນໄປໄດ້ຈະພິຈາລະນາສຳລັບທາງເລືອກໃນພື້ນທີ່ ແລະ ເວລາທີ່ເໝາະສົມ. ໃນຂັ້ນທຳອິດ, ພື້ນທີ່ສຶກສາຄວນຈັດເປັນກຸ່ມພື້ນທີ່ທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ເປັນຕົ້ນແມ່ນ ພື້ນທີ່ປຸກສ້າງ, ພື້ນທີ່ພັດທະນາຂະໜາດໃຫຍ່, ຊຸມຊົນຊົນນະບົດລວມ, ແລະ ບ້ານຢູ່ໃນຊົນນະບົດ. ຮູບສະແດງ 4.3.1 ສະແດງຄວາມໝາຍແໜ້ນຂອງປະຊາຊົນແຕ່ລະບ້ານ ໃນປະຈຸບັນ ແລະ ການຄາດຄະເນ ຂອງ ປີ 2005 ແລະ 2020.



ຮູບສະແດງ 4.3.1 ຄວາມໝາຍແໜ້ນຂອງປະຊາກອນແຕ່ລະບ້ານ ໃນເຂດຕົວເມືອງວຽງຈັນ ຂອງປະຈຸບັນ ແລະ ການຄາດຄະເນໃນອານາຄົດ

ຈາກຮູບດັ່ງກ່າວ ພື້ນທີ່ສຶກສາສາມາດແບ່ງເປັນ 3 ເຂດສຳລັບການວາງແຜນ.

- (i) ພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳ ຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ: ພື້ນທີ່ຕົວເມືອງທີ່ເປັນເຂດປຸກສ້າງ ແລະ ເຂດອ້ອມຮອບຊຸມຊົນຊົນລະບົດລວມ,
- (ii) ພື້ນທີ່ພັດທະນາຂະໜາດໃຫຍ່: ເຂດອຸດສະຫະກຳນະຄອນຫລວງ ແລະ ການພັດທະນາຕົວເມືອງໃຫມ່, ແລະ
- (iii) ອື່ນໆ: ພື້ນທີ່ປຸກສ້າງຂະຫຍາຍໃຫຍ່, ບ້ານຊົນນະບົດ.

ມາດຕະການສິ່ງປຸກສ້າງທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບການບໍາບັດນ້ຳເປື້ອນຈະຖືກຄັດເລືອກໃຫ້ສ່ອງຄອງກັບຮູບແບບການກາຍເປັນຕົວເມືອງທີ່ຄາດຫວັງໄວ້ ຕາມການແຍກປະເພດເມືອງ/ບ້ານ. ສໍາລັບຂັ້ນຕໍ່ໄປ, ການວາງແຜນຂອບເວລາຈະພິຈາລະນາແບບເປັນຂັ້ນຕອນ, ເຊິ່ງແມ່ນ: (1) ຮອດປີ 2020 ເປັນເປົ້າໝາຍຂອງແຜນຊີ້ນຳລວມ, (2) 10 ຫາ 20 ປີ ພາຍຫລັງເປົ້າໝາຍແຜນຊີ້ນຳລວມເປັນເປົ້າໝາຍໄລຍະຍາວ. ມີ 2 ປະເພດຂອງຂັ້ນຕອນວຽກງານການປັບປຸງດັ່ງນີ້:

- (i) ເພື່ອສືບຕໍ່ມາດຕະການທີ່ຄັດເລືອກ ພາຍຫລັງປີເປົ້າໝາຍ 2020, ແລະ
- (ii) ເພື່ອຍົກລະດັບມາດຕະການທີ່ຄັດເລືອກ ຄຽງຄູ່ກັບການຂະຫຍາຍຕົວທາງເສດຖະກິດ; ຕົວຢ່າງ, ຊຸມວິດ septic tank ເປັນລະບົບທີ່ລະບາຍນ້ຳສ່ວນບຸກຄົນ, ແລະ ອ່າງບໍາບັດນ້ຳເປື້ອນລວມກັບລະບົບທີ່ລະບາຍນ້ຳເປື້ອນ ເປັນລະບົບທີ່ລະບາຍນ້ຳເປື້ອນແບບລວມສູນ.

ອີງຕາມພື້ນທີ່ຂ້າງເທິງ ແລະ ການແບ່ງແບບຊົ່ວຄາວ, ມາດຕະການສິ່ງປຸກສ້າງທີ່ນຳໃຊ້ໄດ້ ສະແດງໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້. ອັນນີ້ແມ່ນອີງໃສ່ແນວຄວາມຄິດທີ່ວ່າ ຮາກຖານສິ່ງແວດລ້ອມຂອງຕົວເມືອງຫນຶ່ງຄວນຈະປ່ຽນແປງຕາມລັກສະນະຂອງຕອນດິນ ເວລາທີ່ມີການກໍ່ສ້າງຫລືສ້ອມແປງເຮືອນໃນອານາຄົດອັນໄກ ເຊິ່ງສາມາດອະທິບາຍໄດ້ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- (1) ພື້ນທີ່ປຸກສ້າງ: ການສ້າງ CBS ຄວນຈະສົ່ງເສີມໃນບ່ອນທີ່ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະອານາໄມເຊັ່ນ ຫ້ອງນ້ຳບໍ່ພຽງພໍ ແລະ ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ. ສໍາລັບບ່ອນທີ່ບໍ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ, ຄວນສົ່ງເສີມໃຫ້ໃຊ້ຊຸມວິດ (septic tank) ເວລາທີ່ມີການກໍ່ສ້າງ ຫລື ສ້າງຄືນເຮືອນໃໝ່ ໃນເວລາອັນໃກ້ ແລະ ຄວນສົ່ງເສີມໃຫ້ນຳໃຊ້ jokaso ໃນອານາຄົດ ເຊິ່ງສົມມຸດວ່າສັງຄົມມີຄວາມຮັ່ງມີແລ້ວ.
- (2) ຊຸມຊົນຊົນນະບົດລວມຫມູ່: ສໍາລັບຊຸມຊົນຊົນນະບົດກະສິກໍາ, ບ່ອນເຮືອນທີ່ແຍກກະຈັດກະຈາຍໂດຍພື້ນຖານແລ້ວຄວນສົ່ງເສີມໃຫ້ຕິດຕັ້ງອ່າງບໍາບັດນ້ຳເປື້ອນແບບກັບທີ່. ຄວນສົ່ງເສີມໃຫ້ໃຊ້ຊຸມວິດ (septic tank) ເວລາທີ່ມີການກໍ່ສ້າງ ຫລື ສ້າງຄືນເຮືອນໃໝ່ໃນເວລາອັນໃກ້ ແລະ ຄວນສົ່ງເສີມໃຫ້ນຳໃຊ້ jokaso ໃນອານາຄົດ ເຊິ່ງສົມມຸດວ່າສັງຄົມມີຄວາມຮັ່ງມີແລ້ວ.
- (3) ພື້ນທີ່ປຸກສ້າງຂະຫຍາຍໃຫຍ່ ແລະ ບ້ານໃນຊົນນະບົດ: ຄ້າຍຄືກັນກັບຂ້າງເທິງ.

ກ່ຽວພັນກັບຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ, ໄດ້ສະເໜີ ແລະ ປຸງປຸງສອງທັງເລືອກ, ແບບລວມສູນ ແລະ ແບບກະຈາຍ.

ຕາຕະລາງ 4.3.1 ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງທາງເລືອກດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ

ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຫ້ວຍໝາກຮຽວ		ທາງເລືອກໃນຂອບເວລາ	
ການແບ່ງພື້ນທີ່	ພື້ນທີ່ຍ່ອຍ	ແຜນຊີ້ນຳລວມ (ຮອດປີ 2020)	10 – 20 ປີຫລັງຈາກແຜນຊີ້ນຳລວມ
ພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ	ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ		
	ບຶງທີ່ຍັງເຫຼືອ ແລະ ລະບົບຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ	ການປົກປັກຮັກສາ ແລະ ປັບປຸງບຶງທີ່ຍັງເຫຼືອ ສຳລັບ ການພັກນ້ຳຖວມ	ການປັບປຸງຮ່ອງ ເພື່ອເພີ່ມຄວາມສາມາດການໄຫລ, ຖ້າມີຄວາມຈຳເປັນ
	ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປືອນ		
	ພື້ນທີ່ປຸກສ້າງ	(1) ຕິດຕັ້ງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປືອນລວມທັງລະບົບທໍ່ລະບາຍນ້ຳເປືອນ (2)-1 ບ້ານທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ ແລະ ບໍ່ມີສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານທີ່ເໝາະສົມ: ຕິດຕັ້ງ CBS (2)-2 ບ້ານທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ: ຕິດຕັ້ງຂຸມວິດ septic tank ເວລາທີ່ສ້ອມແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.	(1) ການກໍ່ສ້າງລະບົບນ້ຳເປືອນທົ່ວໄປແບບລວມສູນ, ຖ້າຈຳເປັນ (2)-1 ບ້ານທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານທີ່ເໝາະສົມ: ຕິດຕັ້ງ CBS (2)-2 ບ້ານທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ: ຕິດຕັ້ງລະບົບທໍ່ນ້ຳເປືອນລວມສ່ວນບຸກຄົນ ເວລາທີ່ສ້ອມແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.
	ຂຸມຊົນຊົນລະບົດລວມ	ຕິດຕັ້ງຂຸມວິດ septic tank ເວລາທີ່ສ້ອມແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.	ຕິດຕັ້ງລະບົບທໍ່ນ້ຳເປືອນລວມສ່ວນບຸກຄົນ ເວລາທີ່ສ້ອມແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.
	ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ	ຕິດຕັ້ງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປືອນແບບງ່າຍ ເຕົ້າໂຮມນ້ຳເປືອນໂດຍທໍ່ລວບລວມນ້ຳເປືອນ ກໍ່ສ້າງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປືອນໃນຮ່ອງ ມາດຕະການນ້ຳໃຊ້ພຶດ ສຳລັບຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດ	
ການພັດທະນາໃໝ່ຂະໜາດໃຫຍ່	ນິຄົມອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການພັດທະນາຕົວເມືອງໃໝ່	ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ	
		ກໍ່ສ້າງລະບົບ ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ	
		ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປືອນ	
		ກໍ່ສ້າງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປືອນຢູ່ຈຸດທ້າຍສຸດຂອງພື້ນທີ່ພັດທະນາ ຫລື ຢູ່ພາຍໃນແຕ່ລະໂຮງງານ	
ພື້ນທີ່ອື່ນໆ	ການຂະຫຍາຍພື້ນທີ່ປຸກສ້າງໃໝ່	ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ	
		ກໍ່ສ້າງລະບົບ ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ, ຖ້າຈຳເປັນ	
		ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປືອນ	
		ຕິດຕັ້ງ CBS ຫລື septic tank ເວລາທີ່ສ້ອມແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.	ຕິດຕັ້ງລະບົບທໍ່ນ້ຳເປືອນລວມສ່ວນບຸກຄົນ ເວລາທີ່ສ້ອມແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.
	ບ້ານໃນຊົນນະບົດ	ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປືອນ	
		ຕິດຕັ້ງ septic tank ເວລາທີ່ສ້ອມແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.	ຕິດຕັ້ງລະບົບທໍ່ນ້ຳເປືອນລວມສ່ວນບຸກຄົນ