

ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ກະຊວງ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ
ສະຖາບັນ ໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ

ອົງການ ຮ່ວມມືສາກົນ ແຫ່ງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ
(ໄຈກາ)

ການສຶກສາ ການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ
ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ບົດລາຍງານສຸດທ້າຍ

ເຫລັ້ມ II ສັງລວມຫຍໍ້

ກັນຍາ 2011

CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.
IDEA CONSULTANTS, INC.

GED
JR
11-169

ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ກະຊວງ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ
ສະຖາບັນ ໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ

ອົງການ ຮ່ວມມືສາກົນ ແຫ່ງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ
(ໄຈກາ)

ການສຶກສາ ການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ
ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ບົດລາຍງານສຸດທ້າຍ

ເຫລັ້ມ II ສັງລວມຫຍໍ້

ກັນຍາ 2011

ການສຶກສາປັບປຸງ
ສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ
ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ສ່ວນປະກອບ ບົດລາຍງານສຸດທ້າຍ

ເຫລັ້ມ I : ບົດລາຍງານ

ເຫລັ້ມ II : ສັງລວມຫຍໍ້

ເຫລັ້ມ III : ປຶ້ມຂໍ້ມູນ

ອັດຕາແລກປ່ຽນທີ່ນໍາໃຊ້ໃນບົດລາຍງານສະບັບນີ້

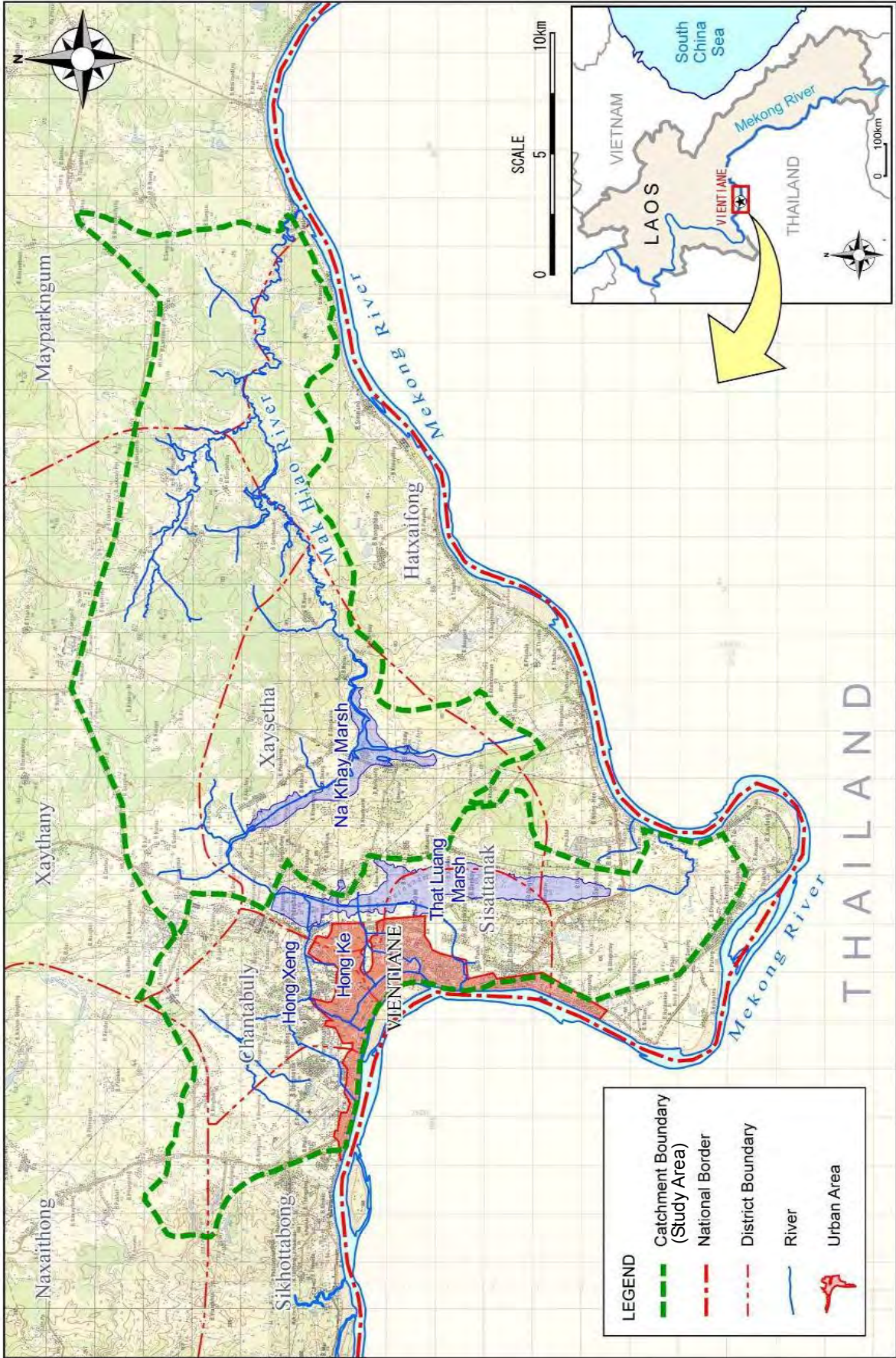
ໂດລາ 1.00 = ກີບ 8,000.00 = ເຢັນ 80.66

ເຢັນ 1.00 = ກີບ 99.17

ຢູໂລ 1.00 = ກີບ 11,208.66

(ວັນທີ 3 ພະຈິກ 2010)

ຫມາຍເຫດ: ຕາຕະລາງ ແລະ ຮູບສະແດງທີ່ບໍ່ໄດ້ລະບຸແຫລ່ງຂໍ້ມູນ ທີ່ລວບລວມໄດ້ໂດຍທາງກົງ
ຫລືໄດ້ຈາກການວິເຄາະ ແມ່ນເປັນຂອງທີມງານສຶກສາໄຈກາ.



LOCATION MAP

ສັງລວມຫຍໍ້

1. ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຈຸດປະສົງ ຂອງການສຶກສາ

ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ແມ່ນນະຄອນຫລວງ ຂອງ ສປປ ລາວ, ມີປະຊາກອນປະມານ 7 ແສນຄົນ (ຈາກ ການສໍາຫຼວດປະຊາກອນ ປີ 2005). ລະບົບຮ່ອງລະບາຍນໍ້າໄດ້ຮັບການປັບປຸງຕັ້ງແຕ່ປີ 1990 ເປັນຕົ້ນ ມາ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຄຸນນະພາບຂອງນໍ້າຢູ່ໃນລະບົບຮ່ອງນໍ້າ, ແມ່ນໍ້າ, ຫ້ວຍ ຫນອງ ກໍຍັງສືບຕໍ່ ເປື້ອນລົງ, ເນື່ອງຈາກການໄຫລຂອງນໍ້າເປື້ອນອອກຈາກຄົວເຮືອນ ແລະພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ ໂດຍບໍ່ໄດ້ຮັບ ການບໍາບັດ ນັບມື້ນັບຫຼາຍຂຶ້ນ, ຊຶ່ງເປັນຜົນມາຈາກການປັບປຸງມາດຕະຖານທີ່ຢູ່ອາໄສ, ການຂະຫຍາຕົວ ທາງດ້ານເສດຖະກິດ ແລະ ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງປະຊາກອນ.

ເມື່ອພິຈາລະນາສະພາບຄວາມເຊື່ອໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນໍ້າໃນລະບົບລະບາຍນໍ້າຕົວເມືອງວຽງຈັນ, ລັດ ຖະບານຍີ່ປຸ່ນຈຶ່ງໄດ້ສົ່ງທີມງານສຶກສາມາ ສປປ ລາວ ໃນກາງເດືອນມັງກອນ ປີ 2009 ເພື່ອສ້າງແຜນຊີ້ນໍາ ລວມສໍາລັບການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ການສຶກສາລວມມີ ການກຳນົດ ມາດຕະການປັບປຸງ ເພື່ອຕ້ານກັບຄວາມເຊື່ອໂຊມຂອງສຸຂະອານາໄມສິ່ງແວດລ້ອມ ໃນພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າ ຫ້ວຍຫມາກຮຽວ.

ຈຸດປະສົງສະເພາະຂອງການສຶກສາແມ່ນ;

- (1) ເມື່ອພິຈາລະນາເຖິງສະພາບປະຈຸບັນຂອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ ຕ້ອງໄດ້ສ້າງແຜນຊີ້ນໍາ ລວມ (ແຜນແມ່ບົດ) ກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ເພື່ອປັບປຸງສຸຂະອານາໄມສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຮັກສາຮູບແບບການກັ່ນຕອງນໍ້າແບບທໍາມະຊາດຂອງພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຫ້ວຍຫມາກຮຽວ ແລະ
- (2) ຖ່າຍທອດ ຄວາມຮູ້ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ ໃນການສ້າງແຜນການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃຫ້ຄູ່ຮ່ວມ ງານຝ່າຍລາວ ໂດຍຜ່ານການຈັດປະຕິບັດການສຶກສາ.

ນອກຈາກນັ້ນ, ພາຍໃຕ້ຈຸດຕີຂອງແຜນການສຶກສາ, ຍັງມີຈຸດປະສົງນໍາໃຊ້ແຜນຊີ້ນໍາລວມທີ່ກ່າວມາຂ້າງ ເທິງເຂົ້າໃນໂຄງການພັດທະນາຕົວເມືອງຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ແລະ ເພື່ອຮັບປະກັນດ້ານສາທາລະ ນະສຸກຂອງປະຊາຊົນ.

2. ພື້ນທີ່ສຶກສາ ແລະ ແຜນວຽກ

ພື້ນທີ່ສຶກສາກວມພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າທັງໝົດຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ, ເຊິ່ງກວມເອົາພື້ນທີ່ສ່ວນໃຫຍ່ຂອງເຂດຕົວ ເມືອງ ໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນດັ່ງສະແດງລຸ່ມນີ້:

ພື້ນທີ່ ແລະ ປະຊາກອນໃນຂອບເຂດສຶກສາ

ປີ	ນະຄອນຫລວງ ວຽງຈັນ	ຂອບເຂດສຶກສາ	ພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳຫລັກ	
			ຮ່ອງແກ	ຮ່ອງແຊງ
ເນື້ອທີ່ (km ²)	3,920	412.5 (10.5 %)	9.64 (2.3 %)	53.02 (12.9 %)
ປະຊາກອນໃນ ປີ 2005	692	328 (47.4 %)	51 (15.5 %)	112 (34.1 %)
ປະຊາກອນໃນ ປີ 2020	1,074	461 (42.9 %)	44 (9.5 %)	164 (35.6 %)

ຫມາຍເຫດ ຫົວໜ່ວຍ: 1,000

ຕົວເລກໃນວົງເລັບຂອງແຖວຂອບເຂດສຶກສາ ສະແດງ ເປີເຊັນຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ຕົວເລກໃນແຖວຂອງພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳຫລັກ ສະແດງເປີເຊັນຂອງພື້ນທີ່ສຶກສາ.

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ການສຳຫລວດກະກຽມກ່ຽວກັບການພັດທະນາເຂດອຸດສະຫະກຳໃນ ສປປ ລາວ, ບົດລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າ, 2009, ໄຈກາ, ແລະ ທີມງານສຶກສາຂອງໄຈກາ

ໄລຍະເວລາການສຶກສາປະມານ 30 ເດືອນ, ເລີ່ມແຕ່ ເດືອນມັງກອນ 2009 ຫາ ເດືອນມິຖຸນາ 2011.

3. ບັນຫາສຳຄັນ ຂອງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ໃນການສຶກສາໄດ້ນຳສະເໜີ ຫລາຍບັນຫາທີ່ກ່ຽວພັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ, ພ້ອມທັງໄດ້ອະທິບາຍ ການແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ສຳຄັນ ໃນການກະກຽມຍຸດທະສາດການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແລະ ແຜນຊີ້ນຳລວມການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ. ອີງຕາມຜົນການສຳຫລວດ ແລະ ການຄາດຄະເນໃນອານາຄົດ, ບັນຫາການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ສາມາດແຍກອອກໄດ້ທາງດ້ານເຕັກນິກ ແລະ ດ້ານໂຄງປະກອບການຈັດຕັ້ງດັ່ງນີ້.

ຄຸນນະພາບນ້ຳໃນຂອບເຂດສຶກສາ

(1) ສະພາບສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳປະຈຸບັນ ແລະ ອານາຄົດ ໃນລະບົບລະບາຍນ້ຳຂອງຕົວເມືອງ

ນ້ຳໜ້າດິນທີ່ຢູ່ຕາມຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງແມ່ນເຊື່ອມໂຊມລົງ ສາຍເຫດສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນຍ້ອນມົນລະພິດຈາກຄົວເຮືອນ. ນອກຈາກນັ້ນ, ອີງຕາມຜົນຂອງການຈຳລອງຄຸນນະພາບນ້ຳ ຄວາມເຊື່ອມໂຊມອາດຈະຮ້າຍແຮງ ຫລາຍໃນອານາຄົດ. ຢູ່ລະຫວ່າງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳໃນຕົວເມືອງ, ຄຸນນະພາບນ້ຳຂອງຮ່ອງທອງ ແລະ ຮ່ອງປ່າສັກ ເຊິ່ງຮັບນ້ຳ ເປື້ອນທີ່ປ່ອຍຈາກໃຈກາງຕົວເມືອງວຽງຈັນ, ແມ່ນມີຄວາມເຊື່ອມໂຊມຫລາຍ. ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD ໃນປະຈຸບັນແມ່ນ 20 ຫາ 30 mg/l. ໃນອານາຄົດຄຳຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນທີ່ຮຸນແຮງທີ່ສຸດຂອງຄຳ BOD ຈະສູງກວ່າ 30 mg/l ເຊິ່ງສາມາດຄາດຄະເນລະບົບຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງທັງໝົດໄດ້ ລວມທັງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ.

(2) ສິ່ງມີຊີວິດໃນນ້ຳທີ່ອາໄສຢູ່ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ

ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງເປັນ ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳເປື້ອນລວມແບບເປີດ ຮັບນ້ຳຝົນ ແລະ ນ້ຳເປື້ອນທີ່ເກີດຂຶ້ນ ໃນຕົວເມືອງວຽງຈັນ. ປະກອບດ້ວຍສອງລະບົບທີ່ສຳຄັນ; 1) ເລີ່ມແຕ່ຮ່ອງວັດໄຕ ແລະ ຮ່ອງປ່າສັກຕໍ່ໃສ່ ຮ່ອງແຂງ, ແລະ 2) ເລີ່ມແຕ່ຮ່ອງທອງ ແລະ ຮ່ອງຂົວຂາວຕໍ່ໃສ່ຮ່ອງແກ. ລະບົບຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ ທັງສອງ ສຸດທ້າຍແລ້ວໄຫລລົງໃສ່ບຶງທາດຫລວງ.

ໃນລະດູຝົນ ມີປາຈຳນວນຫລາຍໄດ້ລອຍຂຶ້ນມາຕົ້ນນ້ຳຂອງຮ່ອງດັ່ງກ່າວ, ແລະ ປະຊາຊົນມ່ວນຊື່ນກັບ ການຫາປາ ແລະ ຈັບປາ, ແຕ່ຈຳນວນປາບໍ່ມີຫລາຍຄືແຕ່ກ່ອນ. ເຊິ່ງອັນນີ້ຖືເປັນບັນຫາຮີບດ່ວນໃນການ ອະນຸລັກສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳທີ່ອຸດົມສົມບູນມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນໄວ້ເພື່ອຄົນລຸ້ນຕໍ່ໄປ ແລະ ເພື່ອປັບປຸງສິ່ງແວດ ລ້ອມນ້ຳ ເຮັດໃຫ້ປາສາມາດຢູ່ອາໄສໄດ້ ລວມທັງໃນລະດູແລ້ງ.

(3) ສະພາບສຸຂະພິບານໃນລະດັບຊຸມຊົນ ແລະ ຄົວເຮືອນ

ເພື່ອອະທິບາຍສະພາບສຸຂະພິບານຕົວຈິງຢູ່ແຕ່ລະຄົວເຮືອນຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ໄດ້ດຳເນີນການ ສຶກສາຄວາມເປັນໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ ພາຍໃຕ້ແຜນຊີ້ນຳລວມດັ່ງກ່າວໃນປີ 2010. ຄຽງຄູ່ກັບການສຶກສານີ້ ອົງການນ້ຳ ແລະ ສຸຂະພິບານ ຂອງທະນາຄານໂລກ ໄດ້ດຳເນີນການປະເມີນແບບໄວ ເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງ ຄ້າຍຄືກັນ. ຜົນການສຳຫລວດດັ່ງກ່າວ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຫລາຍກວ່າ 95 % ຂອງຄົວເຮືອນ ແລະ ອາຄານໃນພື້ນທີ່ສຶກສາໄດ້ມີການຕິດຕັ້ງຊຸມວິດ (septic tank ຫລື soak pit). ແຕ່ວ່າ, ວຽກບຳລຸງຮັກສາ ໃນການອານາໄມສິ່ງເສດເຫຼືອໃນຊຸມວິດ ບໍ່ໄດ້ດຳເນີນຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ ແລະ ເປັນປະຈຳ. ນອກນັ້ນ, ຊຸມວິດດັ່ງກ່າວແມ່ນຮັບເອົາແຕ່ອາຈົມ ດັ່ງນັ້ນນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນໄດ້ຖືກປ່ອຍອອກ ໂດຍບໍ່ມີການບຳບັດ, ເຮັດໃຫ້ນ້ຳຢູ່ໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນປົນເປື້ອນຈາກນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນ.

ນອກນັ້ນຍັງໄດ້ກໍ່ສ້າງ CBS (ສຸຂະພິບານເພື່ອຊຸມຊົນ) ຫນຶ່ງແຫ່ງ ຢູ່ບ້ານໃນຕົວເມືອງ ເຊິ່ງເປັນໂຄງການ ຕົວຢ່າງພາຍໃຕ້ການສຶກສາແຜນຊີ້ນຳລວມດັ່ງກ່າວ. ຈາກຜົນຂອງໂຄງການຕົວຢ່າງ ລວມທັງການສຶກສາ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ, ເຫັນໄດ້ວ່າຄວາມເປັນໄດ້ຂອງການຂະຫຍາຍ CBS ຢູ່ຕົວເມືອງໃນອານາຄົດ ແມ່ນມີຫນ້ອຍຫລາຍ, ຍ້ອນວ່າ ອັດຕາການຕິດຕັ້ງສິ່ງອຳວຍຄວາມສຸຂະພິບານ (ຊຸມວິດ) ແມ່ນມີສູງແລ້ວ ແລະ ຍັງມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການຊອກຫາດິນຫວ່າງທີ່ເໝາະສົມສຳລັບຕິດຕັ້ງ CBS.

ບັນຫາໂຄງສ້າງການຈັດຕັ້ງ ແລະ ກົດໝາຍໃນການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ

(1) ຈຸດອ່ອນຂອງໂຄງສ້າງການຈັດຕັ້ງການຄຸ້ມຄອງກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມ

ຄວາມອາດສາມາດຂອງໂຄງສ້າງການຈັດຕັ້ງຍັງບໍ່ທັນພຽງພໍ ສຳລັບການຄຸ້ມຄອງທີ່ເໝາະສົມ ບໍ່ພຽງແຕ່ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ແຕ່ຍັງກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມອື່ນໆທັງຫມົດ. ອັນນີ້ອາດຈະເປັນເພາະວ່າ ຍັງຂາດພະນັກ ງານທີ່ມີປະສົບໃນການເຮັດວຽກຢູ່ຂັ້ນສູນກາງ ລວມທັງ ພະນັກງານຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ, ແລະ ຂໍ້ຈຳກັດດ້ານງົບປະ ມານ ສຳລັບການບໍລິຫານລັດ ທີ່ກ່ຽວກັບການຕິດຕາກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາຮ່ອງ

ລະບາຍນໍ້າ. ໂດຍສະເພາະແມ່ນ ຄວາມອາດສາມາດສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ-ອຸນສ, ເຊິ່ງເປັນຫ້ອງທົດລອງຄົ້ນຄວ້າສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ, ຈະຕ້ອງໄດ້ສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃນການກວດສອບຕົວຊີ້ບອກສິ່ງແວດລ້ອມ ເປັນຕົ້ນແມ່ນ ນໍ້າ, ອາກາດ ແລະ ອື່ນໆ.

(2) ພັດທະນາຄວາມຕ້ອງການ ກ່ຽວກັບກົດລະບຽບ/ຄູ່ມືແນະນຳ

ບັນດາຜູ້ໃຫ້ທຶນສາກົນ ເຊັ່ນ SIDA ແລະ ADB ໄດ້ຊ່ວຍເຫລືອການປັບປຸງ ແລະ ສ້າງລະບົບກົດໝາຍສິ່ງແວດລ້ອມ; ກົດໝາຍພື້ນຖານ ແລະ ກົດລະບຽບທີ່ສຳຄັນ. ນອກນັ້ນ, ໂດຍອີງໃສ່ກົດໝາຍດັ່ງກ່າວ, ຍັງມີບາງຄຳແນະນຳເພີ່ມເຕີມ ກ່ຽວກັບການບໍລິຫານ ຄວນຈະໄດ້ຮັບການກະກຽມສຳລັບ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃຫ້ມີຄວາມຄ່ອງຕົວ ແລະ ກົດລະບຽບມີປະສິດຕິຜົນ.

(3) ຄວາມຈຳເປັນຂອງ ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ປະຕິບັດໄດ້

ມາດຕະຖານທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ ຂອງຄຸນນະພາບນໍ້າທຳມະດາໄດ້ມີການກຳນົດໄວ້ວ່າ ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD ຄວນຈະໜ້ອຍກວ່າ 1.5 mg/l ສຳລັບນໍ້າທຳມະດາ. ລະດັບຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD ແມ່ນເຄັ່ງຄັດເກີນໄປສຳລັບແຫລ່ງນໍ້າສາທາລະນະທຸກປະເພດ. ຄວາມຕ້ອງຄຸນນະພາບນໍ້າໃນປະເທດອື່ນໆ, ທົ່ວໄປແລ້ວແມ່ນກຳນົດຕາມປະເພດການນຳໃຊ້ນໍ້າ. ຖ້າວ່າມາດຕະຖານດັ່ງກ່າວທີ່ສ້າງຂຶ້ນແທກເໝາະກັບຄວາມເປັນຈິງ, ວິທີການຕ່າງໆໃນການຈັດຕັ້ງ ກໍ່ຈະສາມາດນຳໄປໃຊ້ໃນການປັບປຸງຄຸນນະພາບນໍ້າ.

(4) ການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງ/ການສ້າງ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ/ການປະສານງານ ຂອງໜ່ວຍງານຕ່າງໆ ສຳລັບການປັບປຸງໜ່ວຍງານລັດທີ່ກ່ຽວຂ້ໍ ແລະ ຜູ້ໃຫ້ທຶນ/NGOs

ມີຫລາຍຜູ້ໃຫ້ທຶນ ແລະ NGOs ພ້ອມທັງໜ່ວຍງານຂອງລັດ ເຂົ້າຮ່ວມໃນກິດຈະກຳການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ. ແຕ່ບໍ່ມີໜ່ວຍງານ/ອົງການໃດ ເພື່ອປະສານງານໂດຍເນັ້ນໃສ່ກິດຈະກຳຂອງພວກເຂົາເຈົ້າໃຫ້ມີທິດທາງຈະແຈ້ງ ແລະ ເປັນຈິງ. ອົງການ ຫລື ເຄືອຂ່າຍແບບນີ້ມີຄວາມຈຳເປັນ ເຊິ່ງຂາດບໍ່ໄດ້ໃນການດຳເນີນວິທີແບບບກວມລວມ ໃນການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ທີ່ເປັນຜົນຈາກສະພາບເສດຖະກິດສັງຄົມ ແລະ ຄວາມສະລັບສັບຊ້ອນ.

(5) ການເປີດເຜີຍ ແລະ ການເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນ ສຳລັບການພັດທະນາຄວາມຮັບຮູ້ຂອງປະຊາຊົນ

ຄວາມຮັບຮູ້ຂອງປະຊາຊົນແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນ ໃນການແກ້ບັນຫາທີ່ເກີດຈາກສາທາລະນະທົ່ວໄປ, ເຊັ່ນ ຄຸນນະພາບນໍ້າເຊື່ອມໂຊມຈາກນໍ້າເບື້ອນຄົວເຮືອນ. ການເປີດເຜີຍຂໍ້ມູນສິ່ງແວດລ້ອມ ແມ່ນກຸນແຈໃນການເຜີຍແຜ່ ແລະ ການປູກຈິດສຳນຶກຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ. ປະຈຸບັນ, ບໍ່ທັນມີໜ່ວຍງານ ຫລື ສະຖາບັນແບບນີ້ ເຊິ່ງສາມາດເປີດເຜີຍຂໍ້ມູນທີ່ພຽງພໍໃຫ້ປະຊາຊົນສາມາດຮັບຮູ້ໄດ້ງ່າຍ. ໃນທາງກົງກັນຂ້າມຄວາມຮັບຮູ້ຕ່ຳ ຂອງປະຊາຊົນຈະກາຍເປັນອຸປະສັກໃຫ້ໜ່ວຍງານ ໃນການປະຕິບັດວຽກທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ທັນເວລາ.

4. ແຜນຊີ້ນຳລວມ ສຳລັບການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ

ຮູບແບບການພັດທະນາໃນອານາຄົດໄດ້ອະທິບາຍເຖິງ ສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າທີ່ຈະປ່ຽນແປງໃນປີ 2020, ໂດຍອີງໃສ່ການຄາດຄະເນການພັດທະນາຕົວເມືອງທີ່ວ່າໄວ. ເພື່ອຮັບມືກັບຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ເຊື່ອມໂຊມລົງ, ບັນດາທາງເລືອກ ລວມທັງກໍລະນີຂອງສິ່ງແວດລ້ອມເຊື່ອມໂຊມລົງໂດຍບໍ່ມີວິທີການແກ້ໄຂໃດໆ, ວິທີການບຳບັດນໍ້າເປື້ອນແບບທົ່ວໄປ, ແລະມາດຕະການບຳບັດນໍ້າທີ່ເປັນຈິງ, ສຳລັບການຄັດເລືອກຍຸດທະສາດທີ່ໄດ້ຜືນທີ່ສຸດ. ຜ່ານການສຶກສາປຽບທຽບດັ່ງກ່າວ, ໄດ້ຄັດເລືອກເອົາຍຸດທະສາດທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດ, ໂດຍພິຈາລະນາແຜນພັດທະນາເສດຖະກິດສັງຄົມຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ.

ການສ້າງແຜນຊີ້ນຳລວມ ແມ່ນອີງຕາມຍຸດທະສາດທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງ, ເຊິ່ງອົງປະກອບລວມມີ (1) ແຜນປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ (2) ແຜນປັບປຸງດ້ານການຈັດຕັ້ງ ແລະກົດໝາຍ, (3) ແຜນສົ່ງເສີມສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ/ສຸຂະອາໄມສຶກສາ.

ແຜນປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມ ທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ

ຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ມີ 2 ລະດູທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ລະດູແລ້ງ ແລະ ລະດູຝົນ. ບັນຫາທີ່ຮີບດ່ວນທີ່ສຸດແມ່ນ ການເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນໍ້າໃນລະດູແລ້ງ, ເພາະວ່ານໍ້າເປື້ອນຄົວເຮືອນໄດ້ຖືກປ່ອຍອອກໂດຍກົງໂດຍບໍ່ໄດ້ຮັບການບຳບັດ ແລ້ວໄຫລຜ່ານຮ່ອງລະບາຍນໍ້າໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ຄຸນນະພາບນໍ້າໃນລະດູແລ້ງສາມາດຖືເປັນຫນຶ່ງໃນບັນຫາຫນຶ່ງທີ່ສຳຄັນ ຂອງການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າຕົວເມືອງໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ.

ແຜນຊີ້ນຳລວມໄດ້ສະເໜີມາດຕະການທີ່ກວມລວມ ໂດຍອີງໃສ່ສາຍເຫດຂອງມົນລະພິດ ແລະມາດຕະການທີ່ເໝາະສົມ. ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນ (1) ການແນະນຳການບໍລິຫານເພື່ອຄວບຄຸມຕົ້ນກັບນໍ້າເປື້ອນທີ່ມີມົນລະພິດສູງ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນນໍ້າເປື້ອນຈາກໂຮງງານຂ້າສັດຢູ່ຮ່ອງວັດໄຕ, (2) ການຕິດຕັ້ງອ່າງບຳບັດນໍ້າເປື້ອນແບບງ່າຍ ພ້ອມທັງລະບົບທໍ່ນໍ້າເປື້ອນ ຕາມຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຂອງຮ່ອງປ່າສັກ, ຮ່ອງຂົວຂາວ, ແລະອື່ນໆ, ແລະ (3) ຕິດຕັ້ງອ່າງບຳບັດນໍ້າເປື້ອນກັບທີ່ຢູ່ດ້ານຂ້າງຂອງທນອງຈັນເພື່ອຕ້ານກັບນໍ້າເປື້ອນທີ່ມີມົນລະພິດສູງຂອງຮ່ອງທອງ.

ສ່ວນປະກອບການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳທາງດ້ານສິ່ງປຸງສ້າງ

ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳທ້ວຍໝາກຮຽວ		ທາງເລືອກໃນຂອບເວລາ	
ການແບ່ງພື້ນທີ່	ພື້ນທີ່ຍ່ອຍ	ແຜນຊີ້ນຳລວມ (ຮອດປີ 2020)	10 – 20 ປີຫລັງຈາກແຜນຊີ້ນຳລວມ
ພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳ ຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ	ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ		
	ບຶງທີ່ຍັງເຫລືອ ແລະ ລະບົບຮ່ອງ ລະບາຍນ້ຳ	ການປົກປັກຮັກສາ ແລະ ປັບປຸງບຶງທີ່ ຍັງເຫລືອ ສຳລັບ ເປັນບ່ອນຟັກນ້ຳຖ້ວມ	ການປັບປຸງຮ່ອງ ເພື່ອເພີ່ມຄວາມສາມາດ ການໄຫລ, ຖ້າມີຄວາມຈຳເປັນ
	ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປື້ອນ		
	ພື້ນທີ່ປຸກສ້າງ	(1) ບ້ານທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ ແລະ ບໍ່ມີສິ່ງ ອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານທີ່ ເໝາະສົມ: ຕິດຕັ້ງ CBS (2) ບ້ານທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ: ຕິດຕັ້ງຊຸມ ວິດ septic tank ເວລາທີ່ສ້ອງແປງ ຫລື ສ້າງອາຄານໃໝ່.	(1) ບ້ານທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ ແລະ ບໍ່ມີສິ່ງ ອຳນວຍຄວາມສະດວກສຸຂະພິບານທີ່ເໝາະ ສົມ: ຕິດຕັ້ງ CBS (2) ບ້ານທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງ: ຕິດຕັ້ງລະບົບ ທໍ່ນ້ຳເປື້ອນລວມສ່ວນບຸກຄົນ ເວລາທີ່ ສ້ອງແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.
	ຊຸມຊົນ ຊົນລະບົດ ລວມ	ຕິດຕັ້ງຊຸມວິດ septic tank ເວລາທີ່ ສ້ອງແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.	ຕິດຕັ້ງລະບົບທໍ່ນ້ຳເປື້ອນລວມ ເວລາທີ່ ສ້ອງແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.
	ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ	ກໍ່ສ້າງອ່າງບໍາບັດນ້ຳເປື້ອນແບບກະຈ່າຍ - ຕິດຕັ້ງອ່າງບໍາບັດນ້ຳເປື້ອນແບບງ່າຍ ລວບລວມນ້ຳເປື້ອນໂດຍທໍ່ລວບລວມນ້ຳ ເປື້ອນ - ກໍ່ສ້າງອ່າງບໍາບັດນ້ຳເປື້ອນໃນຮ່ອງ - ມາດຕະການນຳໃຊ້ພືດ ສຳລັບຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດ	
ປົກປັກຮັກສາ ໜອງທີ່ມີຢູ່ໃນ ປະຈຸບັນ	ປົກປັກຮັກສາໜອງທີ່ຍັງເຫລືອ ໃນພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳ ເຊັ່ນ ໜອງບໍ່, ໜອງທາ, ໜອງຈັນ (ຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດ ລວມທັງອ່າງຟັກນ້ຳທີ່ໄດ້ກ່າວ ມາຂ້າງເທິງ)		
ການພັດທະນາ ໃໝ່ຂະໜາດ ໃຫຍ່	ນິຄົມອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການພັດທະ ນາຕົວເມືອງໃໝ່	ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ	
		ກໍ່ສ້າງລະບົບ ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ	
		ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປື້ອນ	
		ກໍ່ສ້າງອ່າງບໍາບັດນ້ຳເປື້ອນຢູ່ຈຸດທ້າຍສຸດຂອງພື້ນທີ່ພັດທະນາ ຫລື ຢູ່ພາຍໃນແຕ່ລະ ໂຮງງານ	
ພື້ນທີ່ອື່ນໆ	ການຂະຫຍາຍພື້ນ ທີ່ປຸກສ້າງໃໝ່	ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ	
		ກໍ່ສ້າງລະບົບ ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຝົນ, ຖ້າຈຳເປັນ	
		ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປື້ອນ	
		ຕິດຕັ້ງ CBS ຫລື septic tank ເວລາ ທີ່ສ້ອງແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.	ຕິດຕັ້ງລະບົບທໍ່ນ້ຳເປື້ອນລວມ ເວລາທີ່ ສ້ອງແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.
ບ້ານຊົນນະບົດ	ການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປື້ອນ		
	ຕິດຕັ້ງ septic tank ເວລາທີ່ສ້ອງແປງ ຫລືສ້າງອາຄານໃໝ່.	ຕິດຕັ້ງລະບົບທໍ່ນ້ຳເປື້ອນລວມ	

ແຜນປັບປຸງໂຄງປະກອບການຈັດຕັ້ງ ແລະ ກົດໝາຍ

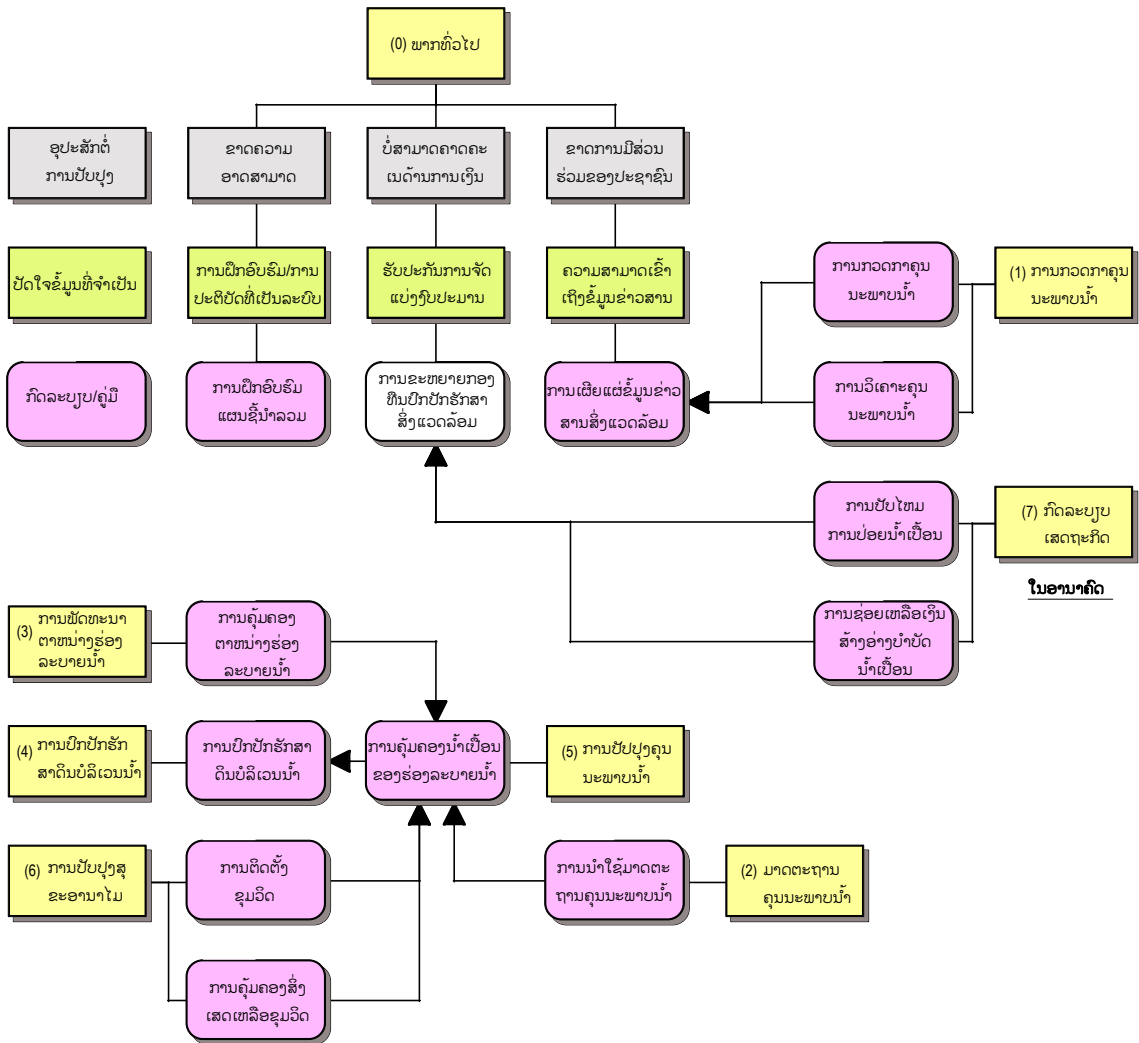
ບັນດາຜູ້ໃຫ້ທຶນສາກົນ, ເຊັ່ນ ADB ແລະ SIDA, ໄດ້ສະເໜີ ຫລື ເຮັດສໍາເລັດຫລາຍໆມາດຕະການນະໂຍບາຍສໍາລັບການອະນຸລັກສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ປະກອບດ້ວຍສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ, ຂໍ້ມູນຂ່າວສານສິ່ງແວດລ້ອມ, ແຜນນໍາໃຊ້ທີ່ດິນແຫ່ງຊາດ, ນະໂຍບາຍການໃຊ້ຈ່າຍສາທາລະນະເພື່ອຄຸ້ມຄອງກົດລະບຽບ. ຍັງຈະມີການພັດທະນາກົດລະບຽບ ແລະຄູ່ມືແນະນໍາເພື່ອການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃຫ້ມີປະສິດຕິຜົນ ແລະຄ່ອງຕົວຂອງບັນດາກົດໝາຍ ແລະຂໍ້ບໍາລັບທີ່ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນ.

ໃນແຜນຊີ້ນໍາລວມ, ໄດ້ສະເໜີຮ່າງຄູ່ມືແນະນໍາໂດຍແນ່ໃສ່ການຄຸ້ມຄອງການລະບາຍນໍ້າ ແລະ ການປັບປຸງສຸຂະອານາໄມ.

ແຜນສົ່ງເສີມສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ/ສຸຂະສຶກສາ

ການປະຕິບັດມີພຽງແຕ່ຫນ່ວຍງານບໍລິຫານເທົ່ານັ້ນແມ່ນບໍ່ພຽງພໍ ສໍາລັບການປ້ອງກັນຄວາມເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ປ່ອຍຈາກນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງເປັນສາເຫດໃຫ້ການທໍາລາຍສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ກັບຄືນມາບໍ່ໄດ້. ດັ່ງນັ້ນ, ຈິ່ງມີຈຸດປະສົງສ້າງໃຫ້ປະຊາຊົນ (ຄົນໃນຊຸມຊົນ ແລະ ເລັກນ້ອຍ) ສາມາດເຂົ້າຮ່ວມໃນການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ໂດຍການຮ່ວມມືກັບບັນດາຫນ່ວຍງານບໍລິຫານ ຜ່ານການເພີ່ມຄວາມຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ໂດຍສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ.

ນັກຮຽນເປົ້າໝາຍໃນໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ປະຊາຊົນທົ່ວໄປໃນຊຸມຊົນ, ໄດ້ສ້າງກິດຈະກຳສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາຄຽງຄູ່ກັບໂຄງການຕົວຢ່າງການກໍ່ສ້າງສຸຂະພິບານເພື່ອຊຸມຊົນ/ໂຮງຮຽນ (CBS ແລະ SBS). ອີງຕາມປະສົບການການຈັດຕັ້ງໂຄງການຕົວຢ່າງຂ້າງເທິງ, ໄດ້ສະເໜີໃຫ້ມີການຂະຫຍາຍກິດຈະກຳ ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ ລວມທັງການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູ່ຝຶກ ໃນແຜນຊີ້ນໍາລວມ.



ຄວາມກ່ຽວພັນລະຫວ່າງ ບັນດາກົດລະບຽບ/ຄູ່ມື

ແຜນສິ່ງເສີມສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ/ສຸຂະສຶກສາ

ໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ມີພຽງແຕ່ໜ່ວຍງານບໍລິຫານເທົ່ານັ້ນແມ່ນບໍ່ພຽງພໍ ສຳລັບການປ້ອງກັນ ຄວາມ ເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ປ່ອຍຈາກນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງເປັນສາເຫດໃຫ້ການທຳລາຍ ສິ່ງ ແວດລ້ອມທີ່ກັບຄືນມາບໍ່ໄດ້. ດັ່ງນັ້ນ, ຈິ່ງມີຈຸດປະສົງສ້າງໃຫ້ປະຊາຊົນ (ຄົນໃນຊຸມຊົນ ແລະ ເດັກນ້ອຍ) ສາມາດເຂົ້າຮ່ວມໃນການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ໂດຍການຮ່ວມມືກັບບັນດາໜ່ວຍງານບໍລິຫານ ຜ່ານການເພີ່ມຄວາມຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ໂດຍສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ.

ເປົ້າໝາຍ ແມ່ນນັກຮຽນໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ປະຊາຊົນທົ່ວໄປໃນຊຸມຊົນ, ໄດ້ສ້າງກິດຈະກຳສິ່ງ ແວດ ລ້ອມສຶກສາຄຽງຄູ່ກັບໂຄງການຕົວຢ່າງການກໍ່ສ້າງສຸຂະພິບານເພື່ອຊຸມຊົນ/ໂຮງຮຽນ (CBS ແລະ SBS). ອີງຕາມປະສົບການການຈັດຕັ້ງໂຄງການຕົວຢ່າງຂ້າງເທິງ, ໄດ້ສະເໜີໃຫ້ມີການຂະຫຍາຍກິດຈະກຳ ສິ່ງ ແວດລ້ອມສຶກສາ ລວມທັງການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູ່ຝຶກ ໃນແຜນຊີ້ນຳລວມ.

ກິດຈະກຳສິ່ງເສີມແຜນປະຕິບັດງານ ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ

ໄລຍະ	ກິດຈະກຳ	ພື້ນທີ່ເປົ້າໝາຍ
ໄລຍະທີ່ 1 (2010-2011)	- ກິດຈະກຳ ການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກ ໄດ້ປະຕິບັດໃຫ້ ຄູ, ນັກຮຽນ ແລະ ປະຊາຊົນ ຢູ່ ໂຮງຮຽນ ແລະ ຊຸມຊົນ ຕົວຢ່າງທີ່ 1 ໂດຍສອດຄອງກັບ ການກໍ່ສ້າງ SBS/CBS	ພື້ນທີ່ລະບາຍນໍ້າ ຂອງ ຮ່ອງປາສັກ ແລະ ຮ່ອງທອງ
ໄລຍະທີ່ 2 (2012-2015)	- ຈະໄດ້ຄັດເລືອກ ໂຮງຮຽນ ແລະ ຊຸມຊົນຕົວຢ່າງທີ່ 2 ໂດຍຈະໄດ້ຮັບ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ ຈາກນັກຝຶກ ອົບຮົມ ຂອງ ໂຮງຮຽນ ແລະ ຊຸມຊົນຕົວຢ່າງທີ່ 1 ເພື່ອ ເຜີຍແຜ່ກິດຈະກຳ ໃຫ້ສອດຄອງກັບການກໍ່ສ້າງອ່າງ ບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນ.	ພື້ນທີ່ ລະບາຍນໍ້າ ຮອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຂງ
	- ອົງການກ່ຽວຂ້ອງ ຈະໄດ້ກວດກາ ແລະ ຊ່ອຍເຫລືອ ບັນດາກິດຈະກຳພ້ອມທັງປະຕິບັດການປະຊາຊຳພັນ.	
ໄລຍະທີ່ 3 (2016-2020)	- ໂຮງຮຽນ ແລະ ຊຸມຊົນຕົວຢ່າງ ຈະຄ່ອຍໆເພີ່ມຂຶ້ນ, ດັ່ງນັ້ນ ບັນດາກິດຈະກຳ ຈະໄດ້ຮັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ແລະ ຂະຫຍາຍຢ່າງຍືນຍົງ ແລະກວ້າງອອກ ໂດຍສອດຄອງກັບການກໍ່ສ້າງອ່າງບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນ.	ພື້ນທີ່ ລະບາຍນໍ້າ ຮອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຂງ ແລະ ພື້ນທີ່ ອື່ນໆ ຂອງ ຕົວເມືອງວຽງຈັນ
	- ອົງການກ່ຽວຂ້ອງ ຈະໄດ້ກວດກາ ແລະ ຊ່ອຍເຫລືອ ບັນດາກິດຈະກຳ ພ້ອມທັງປະຕິບັດການປະຊາຊຳພັນ.	

5. ຂໍ້ສະເໜີ

ໃນໄລຍະເວລາຂອງການສຶກສາ 2 ປີ ເຄິ່ງ, ໄດ້ເຫັນຫລາຍຈຸດ ແລະ ຫລາຍບັນຫາທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງ. ບັນຫາສ່ວນຫລາຍແມ່ນໄດ້ສະເໜີເຂົ້າໃນແຜນຊີ້ນຳລວມ ເພື່ອແກ້ໄຂ ຫລື ປັບປຸງ. ການກາຍເປັນຕົວເມືອງໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນຢ່າງໄວ, ແລະ ຄຽງຄູ່ກັບການເຊື່ອມໂຊມລົງຂອງສິ່ງແວດລ້ອມທຳມະຊາດໃນເຂດຕົວເມືອງ. ແຕ່ວ່າສິ່ງແວດລ້ອມທຳມະຊາດໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນອັນສຳຄັນທີ່ຍັງເຫລືອ ກໍ່ຢູ່ໃນລະດັບທີ່ດີ, ດັ່ງນັ້ນຈິ່ງເປັນບັນຫາຮີບດ່ວນ ໃນການສະຫງວນສິ່ງແວດລ້ອມທຳມະຊາດທີ່ຍັງເຫລືອຢູ່ ແລະ ພື້ນຟູສິ່ງທີ່ເສຍໄປ. ໃນທ້າຍສຸດຂອງບົດລາຍງານນີ້, ໄດ້ສັງລວມບັນດາຈຸດ ແລະ ບັນຫາດັ່ງກ່າວເພື່ອຊ່ວຍໃນການການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນອານາຄົດ.

- (1) ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ແຜນປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງໂດຍໄວ

ການກາຍເປັນຕົວເມືອງຢ່າງໄວວາໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ແມ່ນມີການຂະຫຍາຍຕົວໄວກວ່າທີ່ຄາດຄະເນໄວ້ຕາມທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ກ່ອນໜ້ານີ້, ການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າຄວນຈະລວມເອົາວິທີການບໍາບັດ ແລະ ຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດຂອງບຶງ, ຫນອງ ແລະ ແຫລ່ງນໍ້າ, ເຊິ່ງເປັນຊັບສົມບັດທຳມະ

ຊາດຂອງປະຊາຊົນນະຄອນຫລວງ, ຈາກມູມມອງດ້ານການປັບປຸງທາງກາຍຍະພາບ. ໃນທີ່ນີ້, ຂັ້ນຕອນທຳອິດ ຂອງວຽກການປັບປຸງຄວນຈະເລີ່ມຕົ້ນໃຫ້ໄວເທົ່າທີ່ໄວໄດ້, ດັ່ງນັ້ນ ປະຊາຊົນຈະເຂົ້າໃຈຄວາມສຳຄັນໃນການອະນຸລັກສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ມີຄ່າຂອງເຂົາເຈົ້າ. ຂັ້ນຕອນດັ່ງກ່າວສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ກັບການເພີ່ມທະວີຄວາມຮັບຮູ້ຂອງປະຊາຊົນໃນການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມ.

(2) ການປົກປັກຮັກສາການປົກຫຸ້ມຂອງເບຕົງຢູ່ລະບົບຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ

ຮ່ອງທອງຮັບນໍ້າເປື້ອນ ແລະ ນໍ້າຝົນຈາກພື້ນທີ່ທີ່ມີຄວາມແອອັດສູງຂອງຕົວເມືອງວຽງຈັນ ເຊັ່ນດຽວກັບຮ່ອງປ່າສັກ. ຮ່ອງທອງຕໍ່ໃສ່ຮ່ອງຂົວຂາວໃກ້ກັບບຶງຫນອງຈັນ, ແລະໂຫລມາເປັນຮ່ອງແກ. ຮ່ອງທອງຖືກປົກຫຸ້ມ ດ້ວຍເບຕົງເກືອບທັງສາຍນໍ້າ. ເຖິງແມ່ນວ່າການປົກຫຸ້ມດ້ວຍເບຕົງຈະແມ່ນຫນຶ່ງໃນບັນດາທາງເລືອກ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ປະຊາຊົນພື້ນຈາກກິນເຫມັນ ແລະ ທົວທັດທີ່ເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ເປື້ອນ, ຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ ຂອງການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ຈະເກີດຂຶ້ນຍ້ອນການເບິ່ງບໍ່ເຮັດສະພາບປະຈຸບັນຂອງຄຸນນະພາບນໍ້າ ແລະ ບໍ່ສາມາດດຳເນີນວຽກປັບປຸງ ແລະ ຕິດຕາມຜົນກະທົບຂອງມັນ. ການດຳເນີນມາດຕະການປັບປຸງທີ່ເປັນໄປໄດ້ຂອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ໂດຍນຳໃຊ້ວິທີແກ້ບັນຫາແຕ່ລະຂັ້ນ ເຊິ່ງດີກວ່າທີ່ຈະແນະນຳໃຫ້ຍ້າຍສິ່ງແວດລ້ອມ ທີ່ເຊື່ອມໂຊມອອກຈາກສາຍຕາຂອງປະຊາຊົນໃນຕົວເມືອງ.

(3) ການປົກປັກຮັກສາຫນອງ/ບຶງ

ນໍ້າເປື້ອນທີ່ປ່ອຍຈາກພື້ນທີ່ຕົວເມືອງລົງຜ່ານລະບົບຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ, ແລະ ໂຫລເຂົ້າໃສ່ບຶງທາດຫລວງ. ໂຫລຜ່ານບຶງນາຄວາຍ ແລະ ບັນດາຫນອງຕ່າງໆ, ແລະ ສຸດທ້າຍຕໍ່ໃສ່ແມ່ນໍ້າຂອງ. ເນື່ອງຈາກວ່າຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດຂອງດິນບໍລິເວນນໍ້າ ແລະ ຫນອງທີ່ຢູ່ຕາມແຫລ່ງນໍ້າ ແລະ ການເຈືອຈາງກັບການໂຫລແບບທຳມະຊາດ ແລະ ນໍ້າຊົນລະປະທານ, ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD ແມ່ນ 3 mg/l ຄິດໄລ່ຢູ່ຈຸດປາກຫ້ວຍຫມາກຮຽວໃນປີ 2020. ເຊິ່ງຖືໄດ້ວ່າຄຸນນະພາບນໍ້າຍັງດີ.

ແຕ່ວ່າ, ການກາຍເປັນຕົວເມືອງຢ່າງໄວ ໂດຍການບຸກລຸກເຂົ້າໄປໃນ/ອ້ອມບຶງທາດຫລວງ, ດັ່ງນັ້ນພື້ນທີ່ບຶງ ແລະ ຮູບແບບຂອງມັນຄວນຈະໄດ້ຮັບການປົກປັກຮັກສາ ຈາກການກາຍເປັນຕົວເມືອງຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ນອກນັ້ນ, ບຶງທີ່ຍັງເຫລືອໃນເຂດຕົວເມືອງ, ເຊັ່ນ ຫນອງຈັນ, ຫນອງປຶງ, ຫນອງບໍ ແລະ ຫນອງທາ, ຄວນຈະໄດ້ຮັບການປົກປັກຮັກສາເຊັ່ນດຽວກັນ. ຢ່າງຫນ້ອຍຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນມາດຕະການປົກປັກຮັກສາ, ຄ້າຍຄືກັບການກາຍເປັນຕົວເມືອງ, ດັ່ງຫລາຍໆບຶງທີ່ກວ້າງໃຫຍ່ ທີ່ມີຢູ່ໃນອາດິດ ແມ່ນໄດ້ກາຍເປັນເຂດຕົວເມືອງ, ເຊິ່ງອາດຈະເກີດຂຶ້ນດັ່ງທີ່ໄດ້ກ່າວມາກັບຫນອງທີ່ຍັງເຫລືອຂ້າງເທິງ.

(4) ຄວາມເຂັ້ມແຂງໃນການຊີ້ນຳການບໍລິຫານ

ສັງເກດເຫັນໄດ້ວ່າ ມີນະຄອນພິດ point sources ໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ. ທຸລະກິດຂະຫນາດນ້ອຍບາງບ່ອນປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນທີ່ມີນະຄອນພິດສູງ ແລະ ປະຊາຊົນໃກ້ຄຽງຈົມວ່າບັນຫາກິນເມັນ ແລະ ຂີ້ຕະກອນທີ່ສະສົມ. ຄວາມເຂັ້ມແຂງໃນການຊີ້ນຳການບໍລິຫານ ໂດຍຫນ່ວຍງານຮັບຜິດຊອບ ຄວນມີຄວາມຈຳເປັນແກ້ໄຂ

ບັນຫາດັ່ງກ່າວ. ບັນດາທຸລະກິດຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດຕາມມາດຕະຖານນໍ້າເບື້ອນ ໂດຍການຕິດຕັ້ງເຄື່ອງມືທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບບໍາບັດນໍ້າເບື້ອນ, ໂດຍການຊື້ນໍາການບໍລິຫານ. ເພື່ອໃຫ້ບັນລຸສະພາບຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ສະອາດ, ຄວາມພະຍາຍາມຂອງບັນດາຜູ້ມີສ່ວນຮ່ວມ, ເປັນຕົ້ນ ປະຊາຊົນ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງລັດ ແມ່ນຂາດບໍ່ໄດ້. ດັ່ງນັ້ນ ໜ່ວຍງານລັດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຈະໄດ້ຮັບຄວາມເຊື່ອຖືສູງຈາກປະຊາຊົນ ໂດຍຜ່ານຄວາມພະຍາຍາມ ຮູບແບບທີ່ດີດັ່ງກ່າວ.

(5) ການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງ ວຽກບໍາລຸງຮັກສາ ແລະ ການກວດກາຕາຫນ່າງຮ່ອງລະບົບບາຍນໍ້າ

ສ່ວນສໍາຄັນຂອງຮ່ອງລະບາຍນໍ້າໄດ້ຮັບການປັບປຸງເປັນຮ່ອງເບຕົງ ໂດຍຮັບການຊ່ວຍເຫລືອຫລັກຈາກ ADB ໃນຊຸມປີ 2000. ຮອດປະຈຸບັນ ຂີ້ຕະກອນໄດ້ສະສົມຢູ່ກິນຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ ເນື່ອງຈາກການໄຫລເຂົ້າຂອງຂີ້ຕົກທີ່ມີຂະໜາດນ້ອຍຈາກພື້ນທີ່ອ້ອມຂ້າງ, ເຮັດໃຫ້ພືດຕ່າງໆໄດ້ຈະເລີນຂະຫຍາຍຕົວໃນຮ່ອງໂດຍອີງໃສ່ຕະກອນທີ່ສະສົມຢູ່. ພືດດັ່ງກ່າວໄດ້ມີບາງຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທໍາມະຊາດ, ເຊິ່ງປະກອບມີການເລັ່ງການຕົກຕະກອນຂອງຕະກອນຂະໜາດນ້ອຍ ແລະ ຈັບເອົາອົກຊີເຈນໂດຍ ໃບໂອຟິມ (biofilm) ທີ່ຕິດກັບພືດ, ເພື່ອຕ້ານກັບຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ເຊື່ອມໂຊມລົງ.

ຜູ້ຄຸ້ມຄອງລະບົບຮ່ອງລະບາຍນໍ້າໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ , ຄວນດໍາເນີນວຽກບໍາລຸງຮັກສາໃນລະບົບຮ່ອງ ໂດຍບໍ່ຕ້ອງການສະໜັບສະໜູນດ້ານເຕັກນິກ ແລະ ການເງິນຂອງບັນດາຜູ້ໃຫ້ທຶນ. ວຽກຄຸ້ມຄອງດັ່ງກ່າວປະກອບດ້ວຍ 1) ຕ້ອງໄດ້ຊຸດເອົາຂີ້ຕະກອນທີ່ສະສົມຢູ່ກິນຮ່ອງລະບາຍນໍ້າອອກ, ຖ້າມີຄວາມຈໍາເປັນ, 2) ການຄຸ້ມຄອງພືດໃນຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຢ່າງເໝາະສົມ ໂດຍອີງຕາມການກວດກາໂດຍພິຈາລະນາຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທໍາມະຊາດ, ແລະ 3) ການຊີ້ແຈງບັນຫາທີ່ປະສົບຢູ່ ໂດຍອີງໃສ່ການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າເປັນປະຈໍາ ໂດຍຮ່ວມມືກັບ ອຊນສ.

ສາລະບານ

ແຜນຜັງທີ່ຕັ້ງ	
ສັງລວມຫຍໍ້	
ສາລະບານ.....	i
ຕາຕະລາງ.....	v
ຮູບສະແດງ.....	viii
ຮູບຖ່າຍ.....	xi
ຄຳຫຍໍ້.....	xii
ພາກທີ 1 ພາກສະເໜີ.....	1-1
1.1 ຄວາມເປັນມາ.....	1-1
1.2 ຈຸດປະສົງ.....	1-1
1.3 ພື້ນທີ່ການສຶກສາ.....	1-2
1.4 ແຜນປະຕິບັດງານ.....	1-2
1.5 ລະບົບການປະຕິບັດວຽກງານ.....	1-2
1.6 ບົດລາຍງານ.....	1-3
ພາກທີ 2 ເງື່ອນໄຂພື້ນຖານຂອງພື້ນທີ່ສຶກສາ.....	2-1
2.1 ເງື່ອນໄຂເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ.....	2-1
2.1.1 ເງື່ອນໄຂເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງ ສປປ ລາວ.....	2-1
2.1.2 ເງື່ອນໄຂເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງເຂດຂອບສຶກສາ.....	2-3
2.2 ກົດລະບຽບ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງ.....	2-8
2.2.1 ກົດຫມາຍ/ກົດລະບຽບ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ.....	2-8
2.2.2 ອົງການ/ສະຖາບັນທີ່ກ່ຽວພັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ.....	2-15
2.3 ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ.....	2-23
2.3.1 ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາໃນໂຄງການກ່ຽວຂ້ໍທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ.....	2-23
2.3.2 ຊຸມຊົມ ແລະ ລະບົບການສຶກສາຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ.....	2-25
2.4 ອຸທິກກະສາດ.....	2-30

2.4.1	ສະພາບທຳມະຊາດ.....	2-30
2.4.2	ການວິເຄາະນໍ້າຝົນ.....	2-36
2.4.3	ການວິເຄາະການໄຫລຊ້າ (Low Flow Analysis).....	2-39
2.5	ລະບົບລະບາຍນໍ້າ.....	2-43
2.5.1	ການກວດຄືນ ການສຶກສາ ແລະ ໂຄງການກ່ອນໜ້ານີ້.....	2-43
2.5.2	ລະບົບລະບາຍນໍ້າ.....	2-46
2.6	ຄຸນນະພາບນໍ້າ.....	2-52
2.6.1	ວິທີການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ.....	2-52
2.6.2	ຜົນການກວດກາ.....	2-58
2.6.3	ນໍ້າເປື້ອນອຸດສະຫະກຳ.....	2-63
2.6.4	ການຈຳລອງຄຸນນະພາບນໍ້າ.....	2-64
2.7	ຊີວະພາບທາງນໍ້າ.....	2-67
2.7.1	ການສຳຫລວດທາງຊີວະພາບ.....	2-67
2.7.2	ຄວາມກຽວພັນລະຫວ່າງ ຄຸນນະພາບນໍ້າ ແລະ ຊະນິດສັດນໍ້າ.....	2-69
2.7.3	ການພັດທະນາຕົວຊີ້ບອກທາງດ້ານຊີວະພາບ.....	2-75
2.7.4	ເປົ້າໝາຍການປັບປຸງຄຸນນະພາບນໍ້າສຳລັບສິ່ງມີຊີວິດໃນນໍ້າ.....	2-78
2.8	ການກວດສອບ ຜົນການກັ່ນຕອງນໍ້າຢູ່ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ ດ້ວຍພືດ.....	2-81
2.8.1	ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຈຸດປະສົງ.....	2-81
2.8.2	ການທົດລອງພາກສະໜາມ ແລະ ຜົນສະທຸບຂອງການກັ່ນຕອງນໍ້າ.....	2-81
2.8.3	ການປັບປຸງຄຸນນະພາບນໍ້າ ໂດຍນໍ້າໃຊ້ຜັກບັງ.....	2-84
ພາກທີ 3 ໂຄງການຕົວຢ່າງ.....		3-1
3.1	ສຸຂະພິບານ ເພື່ອຊຸມຊົນ ແລະ ສຸຂະພິບານເພື່ອໂຮງຮຽນ.....	3-1
3.1.1	ຄວາມເປັນມາ.....	3-1
3.1.2	ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ໂຄງການ.....	3-2
3.1.3	ຈຸດປະສົງ ແລະ ຜູ້ໄດ້ຮັບປະໂຫຍດ.....	3-5
3.1.4	ການອອກແບບ CBS ແລະ SBS.....	3-5
3.1.5	ໂຄງສ້າງການຄຸ້ມຄອງ CBS ແລະ SBS.....	3-9
3.1.6	ການນຳໃຊ້ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາ.....	3-9
3.1.7	ການປະເມີນຜົນຮູບແບບຂອງ CBS ແລະ SBS.....	3-9
3.2	ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສຸຂະອານາໄມສຶກສາ.....	3-12

3.2.1 ພາກສະເໜີ	3-12
3.2.2 ການພັດທະນາ ແລະເສີຍແຜ່ຫນັງສືອ່ານປະກອບ	3-15
3.2.3 ກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກ ຢູ່ພື້ນທີ່ໂຄງການ	3-17
3.3 ບົດຮຽນທີ່ຖອດຖອນໄດ້ຜ່ານໂຄງການຕົວຢ່າງ	3-23
ພາກທີ 4 ຮ່າງແຜນຊີ້ນຳລວມ ການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ	4-1
4.1 ການພິຈາລະນາໃນການວາງແຜນ	4-3
4.1.1 ການກຳນົດໂຄງຮ່າງ ຂອງປີເປົ້າໝາຍ (2020)	4-3
4.1.2 ການຄາດຄະເນຄຸນນະພາບນໍ້າໃນປີເປົ້າໝາຍອານາຄົດ (2020)	4-4
4.1.3 ບັນຫາປັດຈຸບັນ ແລະ ອານາຄົດໃນການປັບປຸງ	4-8
4.2 ຍຸດທະສາດການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ	4-11
4.2.1 ຈຸດໝາຍ ແລະ ຈຸດປະສົງ	4-11
4.2.2 ເປົ້າໝາຍໂດຍລວມຂອງຄຸນນະພາບນໍ້າ	4-12
4.2.3 ຄວາມຕ້ອງການຂອງວິທີແບບຄົບຖ້ວນ	4-15
4.3 ທາງເລືອກການສຶກສາ ຂອງການປັບປຸງທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ	4-17
4.3.1 ທາງເລືອກດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ	4-17
4.3.2 ການລວມກັນຂອງບັນດາທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ	4-19
4.3.3 ການສຶກສາປຽບທຽບທາງເລືອກກັບການຈຳລອງຄຸນນະພາບນໍ້າ	4-20
4.3.4 ຜົນຂອງການສຶກສາປຽບທຽບ	4-25
4.4 ແຜນຊີ້ນຳລວມສຳລັບການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ	4-28
4.4.1 ໂຄງສ້າງແຜນຊີ້ນຳລວມ	4-28
4.4.2 ແຜນປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ	4-29
4.4.3 ການພັດທະນາໂຄງສ້າງການຈັດຕັ້ງແລະກົດໝາຍສຳລັບການຄຸ້ມຄອງ ສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ	4-39
4.4.4 ແຜນສົ່ງເສີມ ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສຸຂະສຶກສາ	4-52
4.4.5 ແຜນປະຕິບັດງານ	4-55
ພາກທີ 5 ການສຶກສາຄວາມເປັນໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ	5-1
5.1 ຄວາມເປັນມາ, ຈຸດປະສົງການສຶກສາ ແລະ ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ສຶກສາ	5-1
5.1.1 ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຈຸດປະສົງການສຶກສາ	5-1
5.1.2 ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ສຶກສາ	5-1

5.2	ສະພາບສຸຂະພິບານ ໃນພື້ນທີ່ບູລິມະສິດ	5-3
5.2.1	ການເກັບຕົວຢ່າງຂໍ້ມູນ	5-3
5.2.2	ສະພາບສຸຂະອານາໄມ	5-4
5.3	ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ	5-4
5.3.1	ການອອກແບບເບື້ອງຕົ້ນ	5-4
5.3.2	ຜົນການປັບປຸງຄຸນນະພາບນໍ້າ	5-7
5.3.3	ການປະເມີນລາຄາ	5-8
ພາກທີ 6	ຂໍ້ແນະນຳ	6-1

ຕາຕະລາງ

ຕາຕະລາງ 1.1	ບົດລາຍທີ່ຕ້ອງໄດ້ກະກຽມ	1-4
ຕາຕະລາງ 2.1	ຄາດຫມາຍຂອງແຜນທີ່ 6 ແລະ ຄາດຫມາຍ/ຜົນສໍາເລັດແຜນທີ່ 5	2-2
ຕາຕະລາງ 2.2	ຄາດຄະເນປະຊາກອນຂອງ ສປປ ລາວ ຮອດປີ 2020	2-2
ຕາຕະລາງ 2.3	ການຄາດຄະເນ ອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວຂອງ GDP ໃນ ສປປ ລາວ ຮອດປີ 2020	2-3
ຕາຕະລາງ 2.4	ຄາດຄະເນປະຊາກອນໃນຂອບເຂດການສຶກສາ ປີ 2020	2-3
ຕາຕະລາງ 2.5	ຄາດຄະເນ GRDP ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນຮອດ 2020	2-4
ຕາຕະລາງ 2.6	ສັງລວມແຜນພັດທະນາໃຫມ່ ໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ	2-5
ຕາຕະລາງ 2.7	ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ອະນຸຍາດຂອງນໍ້າໜ້າດິນ	2-11
ຕາຕະລາງ 2.8	ມາດຕະຖານການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນຈາກໂຮງງານທີ່ໄປທີ່ອະນຸຍາດໃນປະຈຸບັນ ຢູ່ ສປປ ລາວ	2-12
ຕາຕະລາງ 2.9	ມາດຕະຖານອະນຸຍາດປະຈຸບັນ ຂອງການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນໃນເຂດຕົວເມືອງ ຢູ່ ສປປ ລາວ	2-13
ຕາຕະລາງ 2.10	ປະເພດຂອງອາຄານ	2-13
ຕາຕະລາງ 2.11	ຄວາມຮັບຜິດຊອບຫລັກ ແລະ ຈໍານວນພະນັກງານຂອງ ກົມສິ່ງແວດລ້ອມ	2-16
ຕາຕະລາງ 2.12	ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຫລັກ ແລະ ຈໍານວນພະນັກງານ ຂອງສຍຂ	2-17
ຕາຕະລາງ 2.13	ລາຍລະອຽດຂອງສະຖານີອຸຕຸນິຍົມ	2-30
ຕາຕະລາງ 2.14	ຂໍ້ມູນສະຖິຕິປະລິມານນໍ້າຝົນ	2-31
ຕາຕະລາງ 2.15	ມາດຕະຖານສໍາປະສິດການໄຫລ	2-36
ຕາຕະລາງ 2.16	ຕົວປະກອບຂອງສູດຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນ	2-37
ຕາຕະລາງ 2.17	ສະພາບການຈໍາລອງລະບອບການໄຫລ	2-40
ຕາຕະລາງ 2.18	ການຈໍາລອງລະບອບການໄຫລ	2-42
ຕາຕະລາງ 2.19	ຈຸດປະສົງຂອງຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ VIUDP	2-44
ຕາຕະລາງ 2.20	ຈຸດປະສົງຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຂອງ VUISP	2-45
ຕາຕະລາງ 2.21	ຫລັກເກນລັກສະນະລະບົບລະບາຍນໍ້າຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ	2-50
ຕາຕະລາງ 2.22	ປະຕູນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ	2-51
ຕາຕະລາງ 2.23	ຈໍານວນຈຸດກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າເປັນຈໍາ	2-52
ຕາຕະລາງ 2.24	ທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າເປັນປະຈໍາ	2-52
ຕາຕະລາງ 2.25	ຄວາມຕື່ຂອງການກວດກາເປັນປະຈໍາ	2-54
ຕາຕະລາງ 2.26	ຕົວຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນໍ້າ ຂອງການກວດກາເປັນປະຈໍາ	2-55
ຕາຕະລາງ 2.27	ຈໍານວນຈຸດຂອງ ການກວດກາການປ່ຽນແປງຕາມສາຍນໍ້າທາງຍາວ	2-55

ຕາຕະລາງ 2.28	ທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດກວດກາຕາມສາຍນ້ຳທາງຍາວພ້ອມກັນ	2-56
ຕາຕະລາງ 2.29	ຄວາມຖີ່ຂອງການກວດກາຕາມສາຍນ້ຳທາງຍາວ	2-57
ຕາຕະລາງ 2.30	ຕົວຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ວິທີການຂອງການກວດກາຕາມສາຍນ້ຳທາງຍາວ	2-57
ຕາຕະລາງ 2.31	ຜົນສຳຫລວດຂອງໂຮງງານປະຈຸບັນທີ່ຢູ່ພື້ນທີ່ສຶກສາ	2-63
ຕາຕະລາງ 2.32	ການສ້າງມົນລະມິດ ແລະ ການໂຫລເທິງຫນ້າດິນ (2009)	2-66
ຕາຕະລາງ 2.33	ລາຍຊື່ຂອງຈຸດສຳຫລວດດ້ານຊີວະພາບ	2-68
ຕາຕະລາງ 2.34	ຄວາມຖີ່ລວມ ຂອງການສຳຫລວດທາງດ້ານຊີວະພາບ	2-69
ຕາຕະລາງ 2.35	ຊ່ວງຂອງຕົວຊີ້ບອກກ່ຽວກັບຄຸນນະພາບນ້ຳໂດຍຊະນິດທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກແລ້ວ	2-76
ຕາຕະລາງ 2.36	ຕົວຊີ້ບອກທາງດ້ານຊີວະພາບ	2-77
ຕາຕະລາງ 3.1	ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ສຳລັບການຮ່ວມໂຄງການຕົວຢ່າງ.....	3-3
ຕາຕະລາງ 3.2	ຜູ້ໄດ້ຮັບປະໂຫຍດ ຂອງ CBS ແລະ SBS	3-5
ຕາຕະລາງ 3.3	ວິທີການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງ CBS ແລະ SBS	3-6
ຕາຕະລາງ 3.4	ເງື່ອນໄຂໃນການອອກແບບ CBS ແລະ SBS	3-6
ຕາຕະລາງ 3.5	ຜົນຂອງການທົດລອງຄຸນນະພາບນ້ຳ	3-11
ຕາຕະລາງ 3.6	ກິດຈະກຳຮ່ວມ ແລະການປະຊຸມນຳ LIRE-BORDA ໃນໄລຍະທີ່ 2.....	3-13
ຕາຕະລາງ 3.7	ສາລະບານຫນັງສືອ່ານປະກອບ ທີ່ໄດ້ພັດທະນາ.....	3-16
ຕາຕະລາງ 3.8	ການເຜີຍແຜ່ຫນັງສືອ່ານປະກອບໃຫ້ຫນ່ວຍງານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.....	3-17
ຕາຕະລາງ 3.9	ລາຍການຂອງກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູ່ຝຶກ.....	3-19
ຕາຕະລາງ 3.10	ລາຍການ ກອງປະຊຸມ ການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູ່ຝຶກຂອງຊຸມຊົນ	3-20
ຕາຕະລາງ 4.1	ການຄາດຄະເນຈຳນວນປະຊາກອນໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ	4-3
ຕາຕະລາງ 4.2	ຄາດຄະເນ GRDP ໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ	4-3
ຕາຕະລາງ 4.3	ຄາດຄະເນ GRDPຕໍ່ຄົນໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ	4-4
ຕາຕະລາງ 4.4	ມົນລະລິດທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນຕາມແຕ່ລະປະເພດ (2009 ແລະ 2020)	4-5
ຕາຕະລາງ 4.5	ການສ້າງມົນລະພິດຕາມພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ (2020).....	4-6
ຕາຕະລາງ 4.6	ການສ້າງມົນລະພິດທີ່ຕາມພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ ແລະ ປະເພດມົນລະພິດ (2020)	4-6
ຕາຕະລາງ 4.7	ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນ້ຳຫນ້າດິນ ສຳລັບການປະມົງຢູ່ປະເທດອາຊີ	4-12
ຕາຕະລາງ 4.8	ການວາງແຜນເປົ້າໝາຍຄຸນນະພາບນ້ຳ.....	4-14
ຕາຕະລາງ 4.9	ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງທາງເລືອກດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ	4-22
ຕາຕະລາງ 4.10	ຜົນຂອງການສຶກສາປຽບທຽບ	4-24
ຕາຕະລາງ 4.11	ປະເມີນມູນຄ່າສຳລັບແຕ່ລະທາງເລືອກ	4-25
ຕາຕະລາງ 4.12	ການປະເມີນຜົນປຽບທຽບລະຫວ່າງທາງເລືອກຕ່າງໆ.....	4-26
ຕາຕະລາງ 4.13	ສ່ວນປະກອບການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳທາງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ	4-31
ຕາຕະລາງ 4.14	ຫນ່ວຍງານຮັບຜິດຊອບ ແລະ ບັນຫາສຳຄັນຂອງ ມາດຕະການດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ	4-32

ຕາຕະລາງ 4.15 ຂັ້ນຕອນແຜນໄລຍະສັ້ນ ແລະ ໄລຍະກາງ ກ່ຽວກັບການປັບປຸງດ້ານສິ່ງປຸກສ້າງ ຂອງລະບົບຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ.....	4-38
ຕາຕະລາງ 4.16 ຫນ້າວຽກ ແລະ ການອະນຸມັດງົບປະມານ ກ່ຽວກັບການປັບປຸງນ້ຳທາງດ້ານສິ່ງປຸກ ສ້າງ	4-38
ຕາຕະລາງ 4.17 ລາຍການ ການພັດທະນາກິດລະບຽບ/ຄູ່ມືແນະນຳ ທີ່ຕ້ອງໄດ້ພິຈາລະນາ.....	4-41
ຕາຕະລາງ 4.18 ກິດຫມາຍ/ກິດລະບຽບ ນ້ຳເປື້ອນທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ	4-43
ຕາຕະລາງ 4.19 ສະເໜີໂຄງຮ່າງການຄຸ້ມຄອງນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນ	4-46
ຕາຕະລາງ 4.20 ແຜນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ.....	4-51
ຕາຕະລາງ 4.21 ກິດຈະກຳສິ່ງເສີມແຜນປະຕິບັດງານຂອງສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ (ສັງລວມ)	4-53
ຕາຕະລາງ 4.22 ກິດຈະກຳສິ່ງເສີມແຜນປະຕິບັດງານຂອງສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ	4-54
ຕາຕະລາງ 4.23 ແຜນປະຕິບັດງານການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ.....	4-55
ຕາຕະລາງ 5.1 ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຍ່ອຍ ແລະ ຈຳນວນປະຊາກອນໃນພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳ ຮ່ອງປ່າສັກ	5-3
ຕາຕະລາງ 5.2 ການເກັບຂໍ້ມູນ ຈາກສ່ວນເທິງ ແລະ ສ່ວນກາງຂອງຮ່ອງປ່າສັກ.....	5-3
ຕາຕະລາງ 5.3 ເງື່ອນການອອກແບບ WTPs	5-6
ຕາຕະລາງ 5.4 ປະເມີນມູນຄ່າຂອງລະບົບບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ ຂອງພື້ນທີ່ ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປ ໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ	5-8

ຮູບສະແດງ

ຮູບສະແດງ 1.1	ຕາຕະລາງການສຶກສາທັງໝົດ	1-2
ຮູບສະແດງ 2.1	ທີ່ຕັ້ງຂອງເຂດພັດທະນາໃໝ່	2-5
ຮູບສະແດງ 2.2	ທີ່ຕັ້ງຂອງກຳແພງເມືອງທີ່ສ້າງໂດຍອານາຈັກລ້ານຊ້າງ	2-7
ຮູບສະແດງ 2.3	ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງຫ້ອງການປົກຄອງເມືອງ	2-26
ຮູບສະແດງ 2.4	ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງຫ້ອງການປົກຄອງບ້ານ	2-27
ຮູບສະແດງ 2.5	ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງພະແນກສຶກສາທິການ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ	2-28
ຮູບສະແດງ 2.6	ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ	2-28
ຮູບສະແດງ 2.7	ທີ່ຕັ້ງຂອງສະຖານນິອຸຕຸນິຍົມ	2-30
ຮູບສະແດງ 2.8	ການກະຈາຍຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນລາຍເດືອນ	2-31
ຮູບສະແດງ 2.9	ການລະເຫີຍ ແລະ ອຸ່ນນະພູມລາຍເດືອນ (ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ)	2-32
ຮູບສະແດງ 2.10	ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ (ປີ 2000)	2-33
ຮູບສະແດງ 2.11	ອັດຕາສ່ວນການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ (2000)	2-34
ຮູບສະແດງ 2.12	ອ່າງຮັບນໍ້າຫ້ວຍມຫາຮຽວ (ໃກ້ຄຽງກັບສະພາບໃນອານາຄົດ)	2-35
ຮູບສະແດງ 2.13	ຜົນຂອງການວິເຄາະນໍ້າຝົນ	2-38
ຮູບສະແດງ 2.14	ຜົນຂອງການປັບແກ້ (MP1 ແລະ MP2)	2-41
ຮູບສະແດງ 2.15	ປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ລະດັບນໍ້າຂອງແມ່ນໍ້າຂອງໃນເດືອນ ສິງຫາ ປີ 2008	2-48
ຮູບສະແດງ 2.16	ຫລັກເກນລັກສະນະລະບົບລະບາຍນໍ້າຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ	2-49
ຮູບສະແດງ 2.17	ຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດການກວດຄຸນນະພາບນໍ້າເປັນປະຈຳ (ທີ່ວິພິນທີ່ຮັບນໍ້າ)	2-53
ຮູບສະແດງ 2.18	ຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດການກວດຄຸນນະພາບນໍ້າເປັນປະຈຳ (ໃຈກາງຕົວເມືອງ)	2-54
ຮູບສະແດງ 2.19	ທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດກວດກາຕາມສາຍນໍ້າທາງຍາວພ້ອມກັນ	2-56
ຮູບສະແດງ 2.20	ແຜນວາດຂອງຄ່າ BOD ໃນການກວດກາເປັນປະຈຳ (ກໍລະກົດ 2010)	2-59
ຮູບສະແດງ 2.21	ແຜນວາດຂອງຄ່າ BOD ໃນການກວດກາເປັນປະຈຳ (ພະຈິກ 2010)	2-59
ຮູບສະແດງ 2.22	ແຜນວາດຂອງຄ່າ BOD ໃນການກວດກາຕາມສາຍນໍ້າ (ພະຈິກ 2010)	2-62
ຮູບສະແດງ 2.23	ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງການໄຫລ ທີ່ວັດແທກ ແລະ ການໄຫລທີ່ປະເມີນ	2-65
ຮູບສະແດງ 2.24	ຄວາມສຳພັນຂອງ ຄ່າ BOD ທີ່ກວດກາ ແລະ ປະເມີນ	2-65
ຮູບສະແດງ 2.25	ການສ້າງມົນລະພິດ ແລະ ການໄຫລເທິງຫນ້າດິນ ປີ2009	2-66
ຮູບສະແດງ 2.26	ສະຖານທີ່ຂອງຈຸດສຳຫລວດທາງດ້ານຊິວະພາບ	2-68
ຮູບສະແດງ 2.27	ແຜນວາດການຈັດລະດັບຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຫ້ວຍມຫາຮຽວ	2-70
ຮູບສະແດງ 2.28	ຄ່າຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ກວດພົບ ປຸງແປງຕາມລະດູການ	2-71
ຮູບສະແດງ 2.29	ຄ່າສະເລ່ຍຂອງ BOD ຢູ່ຈຸດສຳຫລວດຄຸນນະພາບໃນຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຕົວເມືອງ	2-71
ຮູບສະແດງ 2.30	ຈຳນວນທັງໝົດຂອງຊະນິດປາທີ່ພົບໃນລະຫວ່າງການສຳຫລວດ 8 ຄັ້ງ	2-72

ຮູບສະແດງ 2.31 ຈຳນວນທັງໝົດຂອງຊະນິດປາ ຍົກເວັ້ນຊະນິດທີ່ຕ້ານທານກັບມົດລະພິດ (ປາ ເຈັດສີ ແລະ ປາຫາງນົກຍຸງ) ໃນເຂດຕົວເມືອງ.....	2-72
ຮູບສະແດງ 2.32 ຄວາມກ່ຽວພັນລະຫວ່າງ ຄ່າ BOD ແລະຈຳນວນຂອງຊະນິດປາຍົກເວັ້ນຊະນິດ ທີ່ຕ້ານທານກັບມົດລະພິດໃນເຂດຕົວເມືອງ.....	2-73
ຮູບສະແດງ 2.33 ຈຳນວນແຕ່ລະຊະນິດ ແລະ ນ້ຳໜັກຂອງສັດທີ່ບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງເທິງໜ້າທີ່ ເກັບໄດ້	2-74
ຮູບສະແດງ 2.34 ການຈັດກຸ່ມຂອງພືດ ຕາມຮູບແບບການດຳລົງຊີວິດ.....	2-75
ຮູບສະແດງ 2.35 ການຈັດກຸ່ມຈຳນວນພັນພືດ ຕາມຮູບແບບການດຳລົງຊີວິດ.....	2-75
ຮູບສະແດງ 2.36 ຄ່າ BOD ທີ່ສຳຫລວດໄດ້ ແລະ ເປົ້າໝາຍຄຸນນະພາບນ້ຳໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ ຕົວເມືອງ	2-79
ຮູບສະແດງ 2.37 ເປົ້າໝາຍຂອງການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຫ້ວຍໝາກຮຽວ	2-80
ຮູບສະແດງ 2.38 ພື້ນທີ່ທົດລອງພາກສະໜາມ.....	2-82
ຮູບສະແດງ 2.39 ຮູບພາບຂອງກິນໄກການກັນຕອງດ້ວຍຜັກບັງຢູ່ຮ່ອງປ່າສັກ.....	2-84
ຮູບສະແດງ 2.40 ການປຽບທຽບປະເພດຂອງຕາຜັງແຄມຮ່ອງ ແລະຈຳນວນປາ	2-85
ຮູບສະແດງ 3.1 ທີ່ຕັ້ງຂອງ 2 ພື້ນທີ່ໂຄງການຕົວຢ່າງທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກ.....	3-4
ຮູບສະແດງ 3.2 ແຜນຜັງຕາຫນ່າງນ້ຳເປື້ອນ CBS.....	3-7
ຮູບສະແດງ 3.3 ແຜນຜັງຕາຫນ່າງນ້ຳເປື້ອນ SBS	3-8
ຮູບສະແດງ 3.4 ການອອກແບບໂຄງສ້າງຂອງ CBS ສຳລັບໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ.....	3-8
ຮູບສະແດງ 4.1 ການຄາດຄະເນການປ່ຽນແປງຄຸນນະພາບນ້ຳແຕ່ປີ 2009 ຮອດປີ 2020	4-7
ຮູບສະແດງ 4.2 ຈຳນວນທັງໝົດ ພັນປາ ທີ່ກວດກາພົບໃນການສຳຫລວດ 8 ຄັ້ງ ແຕ່ 2009 ຫາ 2010	4-13
ຮູບສະແດງ 4.3 ແຜນວາດຂອງປະເພດຄຸນນະພາບນ້ຳຕາມລະບົບຫ້ວຍໝາກຮຽວ	4-13
ຮູບສະແດງ 4.4 ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງລະດັບຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ຜົນການສຳຫລວດຊີວະພາບ ທາງນ້ຳ ແລະ ການກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳ.....	4-14
ຮູບສະແດງ 4.5 ການປຽບທຽບຂອງການຄາດຄະເນ BOD ຂອງແຕ່ລະທາງເລືອກ.....	4-24
ຮູບສະແດງ 4.6 ຄາດຄະເນ BOD ໃນປະຈຸບັນ, ໂດຍບໍ່ມີການບຳບັດໃນອານາຄົດ ແລະ ໂດຍແຜນ ສູງສູງໃນອານາຄົດ	4-27
ຮູບສະແດງ 4.7 ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງ 3 ອົງປະກອບແຜນຊີ້ນຳລວມ	4-28
ຮູບສະແດງ 4.8 ຍຸດທະສາດໄລຍະກາງ ແລະ ໄລຍະຍາວໃນການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ	4-36
ຮູບສະແດງ 4.9 ແນວຄວາມຄິດສະເໜີ ດິນບໍລິເວນນ້ຳທີ່ສ້າງຂຶ້ນ ໂດຍ WWF	4-36
ຮູບສະແດງ 4.10 ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງ ກົດລະບຽບ/ຄູ່ມືແນະນຳ	4-40
ຮູບສະແດງ 5.1 ພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳຂອງຮ່ອງປ່າສັກ	5-2
ຮູບສະແດງ 5.2 ຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ ແລະ ທ່າລວບລວມນ້ຳເປື້ອນ	5-5
ຮູບສະແດງ 5.3 ໜ້າຕັດທົ່ວໄປຂອງອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ WTP (ອ່າງບຳບັດແບບບໍ່ຕ້ອງການ	

ອາກາດ)	5-6
ຮູບສະແດງ 5.4 ການປະເມີນຄ່າ BOD ໂດຍທີ່ມີ/ບໍ່ມີໂຄງການ	5-7
ຮູບສະແດງ 5.5 ແຜນຜັງ ແລະ ຫນ້າຕັດຂອງອ່າງບໍາບັດ WTP (T1).....	5-9
ຮູບສະແດງ 5.6 ແຜນຜັງ ແລະ ຫນ້າຕັດຂອງອ່າງບໍາບັດ WTP (T5).....	5-10

ຮູບຖ່າຍ

ຮູບຖ່າຍ 2.1	ຫນັງສືອ່ານເພີ່ມເຕີມ ຂອງໂຄງການ WREA-SIDA.....	2-24
ຮູບຖ່າຍ 2.2	ໂຄງການປັບປຸງການຄຸ້ມຄອງແມ່ນ້ຳຂອງ	2-46
ຮູບຖ່າຍ 2.3	ນ້ຳຖ້ວມ ເດືອນສິງຫາ ປີ 2008	2-48
ຮູບຖ່າຍ 2.4	ປະຕູນ້ຳຫ້ວຍຫມາກຮຽວ.....	2-50
ຮູບຖ່າຍ 2.5	ຮູບພາບສະແດງການວິເຄາະດ້ານປະລິມານ ຂອງການທົດລອງພາກສະຫນາມ	2-83
ຮູບຖ່າຍ 2.6	ສະພາບຂອງຮາກຂອງຜັກບັງ	2-84
ຮູບຖ່າຍ 2.7	ຮູບຖ່າຍ ຫອຍ ແລະ ແມງປີ	2-86
ຮູບຖ່າຍ 3.1	ຕົວຢ່າງນ້ຳເປື້ອນຈາກ CBS/SBS ໃນວັນທີ 25 ພຶດສະພາ 2011	3-10
ຮູບຖ່າຍ 3.2	ບັນຍາກາດຂອງ ກອງປະຊຸມການຝຶກອົບຮົມເປັນຄູຝຶກ (ໂຮງຮຽນປະຖົມຂົວຫລວງ)	3-21
ຮູບຖ່າຍ 3.3	ກິດຈະກຳກະກຽມຢູ່ບ້ານທີ່ງຂັນຄຳ ຫນ່ວຍ 11-13, ບ້ານທີ່ງຂັນຄຳ	3-22

ຄຳຫຍໍ້

ອົງການ

ADB	:	ທະນາຄານພັດທະນາອາຊີ
BORDA	:	ສະມາຄົມ ຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາ ຕ່າງປະເທດ ເບີເມັນ
CIDA	:	ອົງການພັດທະນາລະຫວ່າງປະເທດ ແຄນນາດາ
DANIDA	:	ອົງການພັດທະນາລະຫວ່າງປະເທດ ເດັນມາກ
DI	:	ພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ
DMH	:	ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ
DOE	:	ພະແນກສຶກສາທິການ
DOH	:	ພະແນກສາທາລະນະສຸກ
DPRA	:	ຫນ່ວຍງານຮັບຜິດຊອບໂຄງການພັດທະນາ
DPWT	:	ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ
EDCF	:	ກອງທຶນຮ່ວມມືການພັດທະນາເສດຖະກິດ
EQMHCC	:	ສູນຕິດຕາມກວດກາຄຸນນະພາບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສານເຄມີ ອັນຕະລາຍ
EU	:	ສະຫະພາບຢູລົບ
IEC	:	ຄະນະກຳມະການສາກົນ ວິຊາການທາງເອເລັກໂຕນິກ
ISO	:	ອົງການລະຫວ່າງປະເທດ ວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານ
ITSUP	:	ສະຖານບັນສຶກສາດ້ານເຕັກນິກ
IUCN	:	ສະຫະພາບສາກົນເພື່ອການອະນຸລັກທຳມະຊາດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນ ທຳມະຊາດ
JICA	:	ອົງການຮ່ວມມືສາກົນຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ
LIRE	:	ສູນຄົ້ນຄວ້າດ້ານພະລັງງານທົດແທນລາວ
MCTPC	:	ກະຊວງຄົມມະນາຄົມ, ຂົນສົ່ງ, ໄປສະນີ ແລະ ກໍ່ສ້າງ
MIC	:	ກະຊວງອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ
MOE	:	ກະຊວງສຶກສາທິການ
MOH	:	ກະຊວງສາທາລະນະສຸກ
MONRE	:	ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ
MPWT	:	ກະຊວງໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ
DHUP	:	ກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງ
DOR	:	ກົມຂົວທາງ

PTI	:	ສະຖາບັນໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ
MRC	:	ຄະນະກຳມະການແມ່ນ້ຳຂອງສາກົນ
NEC	:	ຄະນະກຳມະການສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ
NRIES	:	ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ການສຶກສາວິທະຍາສາດແຫ່ງຊາດ
PPA	:	ສະມາຄົມຜູ້ປົກຄອງນັກຮຽນ
SEED	:	ການສຶກສາ ແລະ ການພັດທະນາ ສິ່ງແວດລ້ອມສັງຄົມ
SIDA	:	ອົງການສາກົນຮ່ວມມືການພັດທະນາແຫ່ງປະເທດສະວີເດັນ
SRTM	:	Shuttle Radar Topography Mission
STEA	:	ອົງການ ວິທະຍາສາດ, ເຕັກໂນໂລຢີ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (ອົງການເກົ່າຂອງ ອຊນສ)
STEO	:	ຫ້ອງການວິທະຍາສາດ, ເຕັກໂນໂລຢີ, ແລະສິ່ງແວດລ້ອມ (ອົງການເກົ່າຂອງຫ້ອງການ ຊັບພະຍາກອນນ້ຳ ແລະສິ່ງແວດລ້ອມ)
UN	:	ອົງການສະຫະປະຊາຊາດ
UNDP	:	ອົງການສະຫະປະຊາຊາດເພື່ອການພັດທະນາ
UN-HABITAT	:	ອົງການສະຫະປະຊາຊາດໂຄງການຕັ້ງຖິ່ນຖານຂອງມະນຸດ
UNICEF	:	ອົງການແມ່ ແລະ ເດັກ
UWSIP	:	ແຜນຍຸດທະສາດ ແລະ ການລົງນ້ຳເປື້ອນໃນຕົວເມືອງ
WB	:	ທະນາຄານໂລກ
WHO	:	ອົງການອານາໄມໂລກ
WREA	:	ອົງການ ຊັບພະຍາກອນນ້ຳ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ
DOE	:	ກົມສິ່ງແວດລ້ອມ
WERI	:	ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າຊັບພະຍາກອນນ້ຳ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ
WREO	:	ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນນ້ຳແລະສິ່ງແວດລ້ອມ
WTO	:	ອົງການການຄ້າໂລກ
WWF	:	ກອງທຶນສັດປ່າໂລກ
VEU	:	ຫນ່ວຍງານສິ່ງແວດລ້ອມບ້ານ
VUDAA	:	ອົງການພັດທະນາ ແລະບໍລິຫານຕົວເມືອງວຽງຈັນ

ແຜນງານ ແລະ ໂຄງການ

EMSP : ໂຄງການສົ່ງເສີມການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ

NUDSIP	:	ແຜນຍຸດທະສາດ ແລະ ການລົງທຶນ ສໍາລັບການພັດທະນາຕົວເມືອງ ແຫ່ງຊາດ
SEMI	:	ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງ ການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ ໄລຍະ II
WSP	:	ອົງການນໍ້າ ແລະ ສຸຂະພິບານ
VIUDP	:	ໂຄງການພັດທະນາຕົວເມືອງວຽງຈັນ
VUISP	:	ໂຄງການໂຄງລ່າງ ແລະ ການບໍລິການຕົວເມືອງ

ຄໍາສັບທາງວິຊາການ

BOD	:	ຄວາມຕ້ອງການອົກຊີເຈນທາງຊີວະເຄມີ
B/C	:	ອັດຕາສ່ວນຜົນປະໂຫຍດຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ
CBS	:	ສຸຂະພິບານເພື່ອຊຸມຊົນ
COD	:	ຄວາມຕ້ອງການອົກຊີເຈນທາງເຄມີ
DDT	:	(ຍາຂ້າແມງສັດຕູພືດ) Dichloro-diphenyl-trichloro-ethane
DEM	:	ແຜນທີ່ ສະດັບທີ່ເປັນດິຈິເຕີ
DEWATS	:	ລະບົບບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນແບບກະຈາຍ
DO	:	ອົກຊີເຈນທີ່ລະລາຍໃນນໍ້າ
EA	:	ການປະເມີນຜົນສິ່ງແວດລ້ອມ
EC	:	ການນໍາໄຟຟ້າອີເລັກໂຕນິກ
EEA	:	ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ ແລະ ຄວາມຮັບຮູ້
EIA	:	ການປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ
EMP	:	ແຜນການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ
ESIA	:	ການປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ
IEE	:	ການສຶກສາສິ່ງແວດລ້ອມເບື້ອງຕົ້ນ
IESE	:	ການສຶກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມເບື້ອງຕົ້ນ
ORP	:	ຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການຫລຸດອົກຊີເຈນ
QA/QC	:	ການຮັບປະກັນຄຸນນະພາບ ແລະ ການຄວບຄຸມຄຸນນະພາບ
SBS	:	ສຸຂະພິບານເພື່ອໂຮງຮຽນ
SIA	:	ການປະເມີນຜົນກະທົບສັງຄົມ
SMMP	:	ແຜນການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຕິດຕາມກວດກາ ສັງຄົມ
SS	:	ທາດແຂງທີ່ບໍ່ລະລາຍໃນນໍ້າ
STP	:	ອ່າງບໍາບັດນໍ້າໂສໂຄກ

TDS	:	ທາດແຂງທັງຫມົດທີ່ລະລາຍໃນນ້ຳ
TKN	:	ໄນໂຕເຈນ Kjeldahl ທັງຫມົດ
WTP	:	ອ່າງບຳບັດນ້ຳເປື້ອນ
<u>ອື່ນໆ</u>		
AP	:	ຄົນທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ
CD	:	ການພັດທະນາຄວາມອາດສາມາດ
C/P	:	ຄູ່ຮ່ວມງານ
D/S, d/s	:	ທ້າຍນ້ຳ
ECC	:	ໃບຢັ້ງຢືນສິ່ງແວດລ້ອມ
EL	:	ກົດຫມາຍສິ່ງແວດລ້ອມ
EPF	:	ກອງທຶນປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ
EPL	:	ກົດຫມາຍປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ
F/S	:	ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້
FY	:	ປີງົບປະມານ
GDP	:	ຜະລິດຕະພັນລວມພາຍໃນປະເທດ
GIS	:	ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານພູມສາດ
GPS	:	ລະບົບກຳນົດຕໍ່າແຫນ່ງຂອງໂລກ
GRDP	:	ຜະລິດຕະພັນພາຍໃນປະເທດທັງຫມົດ
HIA	:	ການປະເມີນຜົນກະທົບສຸກຂະພາບ
HWWS	:	ການລ້າງມືດ້ວຍສະບູ
JOCV	:	ອາສາສະມັກ ການຮ່ວມມືສາກົນຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ
Lao PDR	:	ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
MDGs	:	ເປົ້າຫມາຍການພັດທະນາແຫ່ງສະຫະສະວັດ
M/P	:	ແຜນຊີ້ນຳລວມ
NGO	:	ອົງການທີ່ບໍ່ແມ່ນລັດຖະບານ
ODA	:	ການຊ່ອຍເຫລືອການພັດທະນາເປັນທາງການ
O&M	:	ການດຳເນີນງານ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາ
PET	:	(ພາດສະຕິກ) Polyethylene Terephthalate
PDCA	:	ວາງແຜນ-ປະຕິບັດ-ກວດສອບ-ດຳເນີນງານ
PI	:	ການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງປະຊາຊົນ

PM	:	ນາຍົກລັດຖະມົນຕີ
PO	:	ເຈົ້າຂອງໂຄງການ
PPP	:	ຜູ້ສ້າງມົນລະພິດຕ້ອງເອົາໃຈໃສ່ເປັນຫລັກ
QA	:	ການຮັບປະກັນຄຸນນະພາບ
QC	:	ການຄວບຄຸມຄຸນນະພາບ
SEA	:	ອາຊີຕາເວັນອອກສຽງໃຕ້
SLSC	:	Sub Least Square Criterion
SOP	:	ຂັ້ນຕອນ ມາດຕະຖານການດໍາເນີນງານ
TCP	:	ຄູ ເດັກນ້ອຍ ຜູ້ປົກຄອງ
TOR	:	ຂອບເຂດໜ້າວຽກ
TOT	:	ການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ຄູຝຶກ
U/S, u/s	:	ຕົ້ນນໍ້າ
UV	:	ແສງອຸນຕາໄວໂອເລັດ
WQMNS	:	ລະບົບຕາໜ່າງການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ

ພາກທີ 1 ພາກສະເໜີ

1.1 ຄວາມເປັນມາ

ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງເປັນນະຄອນຫລວງຂອງ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ (ສປປ ລາວ) (ໃນປີ 2005 ມີຜົນລະເມືອງປະມານ 0,7 ລ້ານຄົນ). ລະບົບລະບາຍນໍ້າແມ່ນ ໄດ້ຮັບການກໍ່ສ້າງພາຍໃຕ້ທຶນຊ່ອຍເຫລືອຈາກ ທະນາຄານພັດທະນາອາຊີ (ເອດີບີ) ແລະໄດ້ຮັບການປັບປຸງໃນລະດັບໜຶ່ງໂດຍໂຄງການໄຈກາ ຂອງໂຄງການ ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການປັບປຸງລະບົບລະລາຍນໍ້າໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ(1989). ເຖິງແນວໃດກໍ່ຕາມ, ຄຸນນະພາບນໍ້າໃນແມ່ນໍ້າ ແລະ ບຶງແມ່ນຫລຸດລົງແລະປະລິມານນໍ້າໃນຮ່ອງເພີ່ມຂຶ້ນ ເນື່ອງຈາກການໂຫລເຂົ້າຂອງນໍ້າເບື້ອນຈາກຄົວເຮືອນໃນເຂດຕົວເມືອງ ເປັນຜົນຈາກຊີວິດການເປັນຢູ່ທີ່ດີຂຶ້ນ, ເສດຖະກິດຂະຫຍາຍຕົວໄວ, ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງປະຊາກອນ, ພ້ອມທັງການກໍ່ສ້າງພື້ນຖານໂຄງລ່າງຂະໜາດໃຫຍ່ ເປັນຕົ້ນ ສະໜາມບິນໃຫມ່, ສູນອຸດສະຫະກຳ ສະໜາມກິລາຊີເກມ ແລະ ການພັດທະນາຕົວເມືອງໃຫມ່ໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ.

ເມື່ອພິຈາລະນາເຖິງສະພາບປະຈຸບັນຂອງຕົວເມືອງວຽງຈັນ, ລັດຖະບານແຫ່ງ ສປປ ລາວ ຈຶ່ງໄດ້ຂໍການຊ່ອຍເຫລືອ ຈາກລັດຖະບານຍີ່ປຸ່ນ. ດັ່ງນັ້ນ, ໃນເດືອນທັນວາປີ 2007 ໂຄງການດັ່ງກ່າວຈຶ່ງໄດ້ຮັບການອະນຸມັດຈາກລັດຖະບານຍີ່ປຸ່ນ ເພື່ອກຳນົດແຜນຊີ້ນຳລວມສຳລັບການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ ການກຳນົດມາດຕະການຕ້ານກັບສຸກຂະອານາໄມສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ຫລຸດລົງ ແລະ ມາດຕະການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ສຳລັບບຶງທາດຫລວງ ເຊິ່ງເປັນການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດຂອງແມ່ນໍ້າທີ່ສຳຄັນ.

1.2 ຈຸດປະສົງ

ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາມີດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- (1) ເມື່ອພິຈາລະນາເຖິງສະພາບປະຈຸບັນຂອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນພື້ນທີ່ການສຶກສາ, ຈະຕ້ອງໄດ້ກຳນົດແຜນຊີ້ນຳລວມກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ເພື່ອປັບປຸງສຸກຂະອານາໄມສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຮັກສາຮູບແບບການກັ່ນຕອງນໍ້າແບບທຳມະຊາດຂອງອ່າງຮັບນໍ້າຫ້ວຍຫມາກຮຽວ ແລະ
- (2) ຄວາມຮູ້ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ ໃນການກຳນົດແຜນ ການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າຈະໄດ້ຖ່າຍທອດໃຫ້ຜູ້ຮ່ວມງານຝ່າຍລາວ ໂດຍຜ່ານການຈັດປະຕິບັດການສຶກາ.

ສຸດທ້າຍຜົນໄດ້ຮັບຂອງການສຶກສາຈະລວມເຂົ້າຢູ່ໃນແຜນພັດທະນາຕົວເມືອງວຽງຈັນ ແລະ ຍົກລະດັບດ້ານສາທາລະນາສຸກໃນຕົວເມືອງ.

1.3 ພື້ນທີ່ການສຶກສາ

ພື້ນທີ່ສຶກສາ ກວມເອົາອ່າງຮັບນ້ຳຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ, ໂດຍລວມມີ 7 ເມືອງຄື: ສີໂຄດຕະບອງ, ຈັນທະບູລີ, ສີສັດຕະນາກ, ໄຊເສດຖາດ ຫາດຊາຍທອງ, ໄຊທານີ ແລະເມືອງປາກງື່ມ ຫ້ວຍຫມາກຮຽວເຊິ່ງກວມເອົາພື້ນທີ່ສ່ວນໃຫຍ່ຂອງຕົວເມືອງ, ການລະບາຍນ້ຳສ່ວນຫລາຍແມ່ນຮັບນ້ຳຝົນໃນລະລູຝົນ ແລະຮັບເອົານ້ຳເປື້ອນໃນລະດູແລ້ງ. ພື້ນທີ່ລະບາຍນ້ຳລວມມີເນື້ອທີ່ທັງໝົດ 412.5 km² ເຊິ່ງກວມເອົາ 10,5% ຂອງພື້ນທີ່ທັງໝົດຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ 3,920 km².

1.4 ແຜນປະຕິບັດງານ

ການສຶກສາຈະປະຕິບັດກົງກັບການກຳນົດເວລາທີ່ໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນ ຮູບສະແດງ 1.1 ໄລຍະເວລາຂອງການສຶກສາແມ່ນປະມານ 30 ເດືອນ. ແຕ່ລະບົດລາຍງານຈະສົ່ງເປັນແຕ່ລະໄລຍະທີ່ສະແດງໄວ້ໃນຕາຕະລາງ.

ປີ	2009												2010												2011																										
	ປີຈົບປະມານ 2008			ປີຈົບປະມານ 2009									ປີຈົບປະມານ 2010												ປີຈົບປະມານ 2011																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9																		
ວຽກງານສະໜາມ	ຄັ້ງທີ 1			ຄັ້ງທີ 2									ຄັ້ງທີ 3												ຄັ້ງທີ 4																										
ວຽນຢູ່ພາຍໃນປະເທດຍີ່ປຸ່ນ	<input type="checkbox"/>																																				<input type="checkbox"/>														
ບົດລາຍງານ	IC/R			P/R I									IT/R												P/R2									DF/R									F/R								
ໄລຍະ	ໄລຍະທີ 1												ໄລຍະທີ 2																																						

(ເຄື່ອງໝາຍ) IC/R: ບົດລາຍງານເບື້ອງຕົ້ນ, P/R1: ບົດລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າ (1), P/R2: ບົດລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າ (2), IT/R: ບົດລາຍງານໄລຍະກາງ, DF/R: ຮ່າງບົດລາຍສຸດທ້າຍ, F/R: ບົດລາຍງານສຸດທ້າຍ
ໄລຍະທີ I: ການສຶກສາ ພື້ນຖານ ແລະການກະກຽມຮ່າງແຜນຊີ້ນຳລວມ
ໄລຍະທີ II: ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການຕົວແບບ ແລະ ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ

ຮູບສະແດງ 1.1 ຕາຕະລາງການສຶກສາທັງໝົດ

1.5 ລະບົບການປະຕິບັດວຽກງານ

ຄະນະກຳມະການໄດ້ຖືກສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນ ເພື່ອປະສານສົມທົບກັບອົງການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ໃນການຄຸ້ມຄອງບໍລິຫານສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ກັບກອງເລຂາ ສຍຂ. ຕາຕະລາງຂັ້ນລຸ່ມສັງລວມໜ້າທີ່ ແລະຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງຄະນະກຳມະການ.

ຈຸດປະສົງ	<ul style="list-style-type: none"> ໃຫ້ການຊ່ອຍເຫລືອ ແລະຄຳປຶກສາທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການສຶກສາ ປຶກສາຫາລືທົດທາງພື້ນຖານ ຂອງການສຶກສາ ປະສານສົມທົບກັບອົງການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ
ກິດຈະກຳ	<ul style="list-style-type: none"> ການຮັບຮອງເອົາທິດທາງຂອງການສຶກສາ ການປຶກສາຫາລື ແລະ ການອະນຸມັດ ບົດລາຍງານຕ່າງໆທີ່ຈັດສົ່ງໂດຍທີມງານສຶກສາ ການປະເມີນຜົນກ່ຽວກັບການຖ່າຍທອດເທັກໂນໂລຢີ
ຄະນະກຳມະການ	<ul style="list-style-type: none"> ກະຊວງໂຍທາທິການ ແລະຂົນສົ່ງ(ກະຊວງ ຍທຂ),ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ສະຖາບັນໂຍທາ ແລະຂົນສົ່ງ (ສຍຂ),ອົງການຊັບພະຍາກອນນ້ຳ ແລະສິ່ງແວດລ້ອມ (ອຊນສ), ກົມເຄຫະແລະຜັງເມືອງ (ກຄຜ), ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະຂົນສົ່ງ, ພະແນກສາທາລະນະສຸກ, ພະແນກກະສິກຳ ແລະປ່າໄມ້, ພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະການຄ້າ, ຫ້ອງການສິ່ງແວດລ້ອມ, ອົງການພັດທະນາ ແລະບໍລິຫານຕົວເມືອງວຽງຈັນ (ອພບ) ໂຄງການຕົວເມືອງໃຫມ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ແລະພະແນກສຶກສານະຄອນຫລວງວຽງ
ກອງປະຊຸມ ຄະນະກຳມະການ	<p>3 ຄັ້ງ ໃນໄລຍະທີ 1 3 ຄັ້ງ ໃນໄລຍະທີ 2</p> <p>ກອງປະຊຸມຄະນະກຳມະການ ແຕ່ລະຄັ້ງ ຈະໄດ້ຈັດຂຶ້ນພາຍຫລັງສິ່ງບົດລາຍງານ</p>
ກອງເລຂາ	ສຍຂ
ສະຖາທີ່ປະຊຸມ	ກະຊວງ ຍທຂ
ງົບປະມານ	ຮ່ວມກັບລະຫວ່າງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໂຄງການ
ບົດບາດຂອງກອງເລຂາ	<ul style="list-style-type: none"> ກະກຽມ ວາລະ, ຕິດຕໍ່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ແລະກຳນົດເວລາ. ກະກຽມ ເຄື່ອງໃຊ້ ກອງປະຊຸມ ແລະບໍລິຫານກອງປະຊຸມ ອະທິບາຍກ່ຽວກັບການສຶກສາ ແລະກະກຽມບົດບັນທຶກ
ບົດບາດຂອງ ທີມງານສຶກສາ	<ul style="list-style-type: none"> ຊ່ອຍເຫລືອ ກະກຽມ ວາລະ ແລະ ເອກະສານປະກອບກອງປະຊຸມ ຊ່ອຍເຫລືອ ອະທິບາຍຜົນການສຶກສາ ແລະ ບົດບັນທຶກ

1.6 ບົດລາຍງານ

ທີມງານສຶກສາຄວນກະກຽມ ແລະສົ່ງບົດລາຍ ໃຫ້ລັດຖະບານລາວ ດັ່ງລາຍການໃນ ຕາຕະລາງ 1.1, ທັງທີ່ເປັນສະບັບປຶ້ມ ແລະ ສະບັບອີເລັກໂທນິກ.

ຕາຕະລາງ 1.1 ບົດລາຍທີ່ຕ້ອງໄດ້ກະກຽມ

ບົດລາຍງານ	ເວລາສົ່ງ	ຈຳນວນ	ເນື້ອໃນ
1. ບົດລາຍງານເບື້ອງຕົ້ນ	ທ້າຍເດືອນ ມັງກອນ ປີ 2009	25 ສະບັບ (ພາສາອັງກິດ)	ຈຸດປະສົງ, ເນື້ອໃນ, ວິທີການ ແລະ ໄລຍະເວລາຂອງການສຶກສາ.
2. ບົດລາຍງານ ຄວາມຄືບໜ້າ (1)	ກາງເດືອນ ກັນຍາ ປີ 2009	25 ສະບັບ (ພາສາອັງກິດ)	ຄວາມຄືບໜ້າຂອງການສຶກສາ ໄລຍະ ທີ 1.
3. ບົດລາຍໄລຍະກາງ	ຕົ້ນເດືອນ ມີນາ ປີ 2010 (ຕອນທ້າຍຂອງໄລຍະ I)	25 ສະບັບ (ພາສາອັງກິດ)	ຜົນຂອງການສຶກສາ ແຜນຊີ້ນຳ ລວມ
4. ບົດລາຍງານ ຄວາມຄືບໜ້າ (2)	ຕົ້ນເດືອນ ທັນວາ ປີ 2010	25 ສະບັບ (ພາສາອັງກິດ ແລະ ພາສາລາວ)	ຄວາມຄືບໜ້າຂອງການສຶກສາ ໄລຍະ ທີ 2.
5. ຮ່າງບົດລາຍສຸດທ້າຍ	ທ້າຍເດືອນ ມີນາ ປີ 2011 (ຕອນທ້າຍຂອງໄລຍະ II)	25 ສະບັບ (ພາສາອັງກິດ ແລະ ພາສາລາວ)	ຜົນການສຶກສາທັງໝົດ
6. ບົດລາຍສຸດທ້າຍ	ທ້າຍເດືອນ ກໍລະກົດ ປີ 2011	25 ສະບັບ (ພາສາອັງກິດ ແລະ ພາສາລາວ)	ຜົນການສຶກສາທັງໝົດ

ພາກທີ 2 ເງື່ອນໄຂພື້ນຖານຂອງພື້ນທີ່ສຶກສາ

2.1 ເງື່ອນໄຂເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ

2.1.1 ເງື່ອນໄຂເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງ ສປປ ລາວ

(1) ເປົ້າໝາຍການພັດທະນາ ແຫ່ງສະຫັດສະວັດຢູ່ ສປປ ລາວ

ແຜນພັດທະນາທີ່ມີຢູ່ປະຈຸບັນ ແມ່ນແຜນພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມສະບັບທີ່ 6 ເຊິ່ງເລີ່ມແຕ່ 2006 ຫາ 2010. ໂດຍມີເປົ້າໝາຍຄື

- ເລັ່ງການຂະຫຍາຍຕົວທາງດ້ານເສດຖະກິດ ແລະ ປັບປຸງຄຸນນະພາບຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງປະຊາຊົນ, ການປັບປຸງເສດຖະກິດ ແລະ ການຈ້າງງານໂດຍການສ້າງຕະຫລາດເສດຖະກິດ, ອີງຕາມຄວາມຮັ່ງມີຂອງຊັບພະຍາກອນ ແລະ ການສະໜັບສະໜູນຂອງສາກົນ.
- ສ້າງເສດຖະກິດຕະຫລາດໃຫ້ຂະຫຍາຍຕົວຕາມທິດທາງສັງຄົມນິຍົມ. ສືບຕໍ່ຂະຫຍາຍ ແລະ ພັດທະນາຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງເສດຖະກິດພາຍໃນພາຍນອກໃຫ້ມີປະສິດຕິຜົນ.
- ສ້າງ ຄວາມກ້າວໜ້າການປ່ຽນແປງການສຶກສາ ແລະ ການຝຶກອົບຮົມທາງດ້ານປະລິມານ ແລະ ຄຸນນະພາບ, ນຳໃຊ້ວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີທີ່ທັນສະໄຫມ, ປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ, ແລະ ຄົນ, ວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ ເປັນກົນຈັກໃນການພັດທະນາ.
- ພັດທະນາວັດທະນະທຳ ແລະ ສັງຄົມ ພ້ອມກັບການຂະຫຍາຍຕົວຂອງເສດຖະກິດ.
- ສືບຕໍ່ຫລຸດຜ່ອນຄວາມທຸກຍາກ, ສ້າງວຽກເຮັດງານທຳ, ແລະ ລົບລ້າງສັງຄົມອັນບໍ່ດີ.
- ສືບຕໍ່ສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງທາງດ້ານໂຄງລ່າງພື້ນຖານເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ຕາມຫລັກການສຳລັບການພັດທະນາໃນແຜນ 5 ປີ ສະບັບທີ່ 6 ແລະສຳລັບແຜນ 5 ປີ(ສະບັບທີ່ 7)ຕໍ່ໄປ.
- ຮັກສາສະເຖຍລະພາບທາງດ້ານການເມືອງ ແລະ ຄວາມປອດໄພທາງສັງຄົມ, ປົກປັກຮັກສາຄວາມເປັນເອກະລາດ, ຜືນແຜ່ນດິນອັນຄົບຖ້ວນ ແລະ ຄວາມຫມັ້ນຄົງຂອງຊາດ.

ເພື່ອເຮັດສຳເລັດຈຸດໝາຍຂອງແຜນດັ່ງກ່າວ, ຕ້ອງໄດ້ກຳນົດບັນດາເປົ້າໝາຍດັ່ງນີ້ ດ້ວຍການປຽບທຽບກັບເປົ້າໝາຍ ແລະ ຜົນສຳເລັດຂອງແຜນສະບັບທີ່ 5 (2001-2005):

ຕາຕະລາງ 2.1 ຄາດຫມາຍຂອງແຜນທີ່ 6 ແລະ ຄາດຫມາຍ/ຜົນສໍາເລັດແຜນທີ່ 5

ລາຍການ	ແຜນທີ່ 6 (2006-2010)	ແຜນທີ່ 5 (2001-2005)	
	ຄາດຫມາຍ	ຄາດຫມາຍ	ຜົນສໍາເລັດ
ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງ GDP	7.5-8%	7-7.5%	6.24%
ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງການສົ່ງອອກ	18.1%	8.6%	4.9%
ຂາດດຸນການຄ້າຄິດເປັນ % ຂອງ GDP	5%	6%	9.4%
ອັດຕາເງິນເຟີ້	6-6.5%	<10%	9.6%
ເຄື່ອນຍ້າຍການຂາດດຸນ ເປັນ%ຂອງ GDP	6.07% (ສະເລ່ຍ 5 ປີ)	6%	7.4%
GDP ຕໍ່ຄົນ (2005)	US\$700-750	US\$500-550	US\$491
ຈໍານວນປະຊາກອນ (2005)	6.17 ລ້ານ (2010)	5.9 ລ້ານ	5.61 ລ້ານ (2005)
ອັດຕາການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງປະຊາກອນ	1.91% (ສະເລ່ຍ 5 ປີ)	—	2.0% (ສະເລ່ຍ 5 ປີ)
ສັດສ່ວນຂອງຄົວເຮືອນທຸກຍາກ (2005)	<15%	20-25%	28.7%
ການເຂົ້າໂຮງຮຽນປະຖົມ (2005)	90.6%	86%	84.2%
ອັດຕາການຕາຍຂອງເດັກນ້ອຍ (<1ປີ) (2005)	55/1,000	60/1,000	70/1,000
ອັດຕາການຕາຍຂອງເດັກນ້ອຍ (<5 ປີ)	75/1,000	98/1,000	98/1,000
ການເຂົ້າເຖິງນໍ້າສະອາດ	70% ຂອງຊຸມຊົນທັງໝົດ	—	—
ພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ປົກຄຸມ	>50%	—	—

ຫມາຍເຫດ: ແຜນທີ່ 6 ກໍານົດໄວ້ຫລາຍກວ່າຄາດຫມາຍທີ່ສະແດງໃນຕາຕະລາງ.

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ແຜນພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ 5 ປີ ສະບັບທີ່ 6 (2006-2010), ຄະນະກຳມະການແຜນການ ແລະການລົງທຶນ.

(2) ປະຊາກອນ

ໄດ້ມີຄວາມເປັນເອກະພາບລະຫວ່າງທີມງານໂຄງການສຶກສາຂອງໄຈກາ ທີ່ກຳລັງຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຢູ່ ສປປ ລາວ ແລະ/ຫລື ຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ວ່າ ຂໍ້ມູນ ເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ມະຫາພາກ ລວມທັງການຄາດ ເນປະຊາກອນ ແລະ ອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວຂອງ GDP ຄວນຈະສອດຄອງກັບການສໍາຫລວດກະກຽມ ການພັດທະນາເຂດອຸດສະຫະກຳຢູ່ ສປປ ລາວ ເຊິ່ງໄດ້ດໍາເນີນກ່ອນການສຶກສາ. ການສໍາຫລວດກະກຽມ ໄດ້ຄາດຄະເນຈໍານວນປະຊາກອນດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງ 2.2 ຄາດຄະເນປະຊາກອນຂອງ ສປປ ລາວ ຮອດປີ 2020

	2005*	2010	2015	2020
ປະຊາກອນ ('000)	5,622	6,133	6,696	7,286
ອັດຕາການເພີ່ມສະເລ່ຍລາຍປີ (%)	—	1.8	1.8	1.7

ຫມາຍເຫດ: *) ຂໍ້ມູນຂອງ ການສໍາຫລວດປະຊາກອນ ແລະ ຄົວເຮືອນ ປີ 2005

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ການສໍາຫລວດກະກຽມກ່ຽວກັບການພັດທະນາເຂດອຸດສະຫະກຳໃນ ສປປ ລາວ, ບົດລາຍງານໄລຍະກາງ, 2009, ໄຈກາ

(3) GDP

ດັ່ງທີ່ໄດ້ກ່າວຢູ່ຂ້າງເທິງ, ການຄາດຄະເນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງ GDP ກໍ່ອີງຕາມການສໍາຫລວດເຂດອຸດສະຫະກຳ. ການຄາດຄະເນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງ GDP ຂອງການສໍາຫລວດເຂດອຸດສະຫະກຳມີດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງ 2.3 ການຄາດຄະເນ ອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວຂອງ GDP ໃນ ສປປ ລາວ ຮອດປີ 2020

	2009	2010	2011-20
ອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວຂອງ GDP (%)	5.5	6.0	7.5

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ການສໍາຫລວດການກະກຽມ ກ່ຽວກັບການພັດທະນາເຂດອຸດສະຫະກຳໃນ ສປປ ລາວ, ບົດລາຍງານໄລຍະກາງ, 2009, ໄຈກາ

2.1.2 ເງື່ອນໄຂເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງເຂດຂອບສຶກສາ

(1) ປະຊາກອນໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ

ກ່ອນອື່ນ, ປະຊາກອນໃນພື້ນທີ່ສຶກສາໃນປີ 2005 ແມ່ນຄິດໄລ່ຈາກປະຊາກອນຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ປີ 2005, ເຊິ່ງໄດ້ສະເໜີໃນ “ການສໍາຫລວດປະຊາກອນ ແລະ ຄົວເຮືອນ 2005”. ຈາກນັ້ນ, ປະຊາກອນຈະເພີ່ມຂຶ້ນ/ຫລຸດລົງ ຮອດປີ 2020 ດ້ວຍອັດຕາສະເລ່ຍລາຍປີ ລະຫວ່າງ ປີ 1995 ແລະ ປີ 2005 ຂອງແຕ່ລະບ້ານ. ເມື່ອພິຈາລະນາ ການຄາດຄະເນຂອງການສໍາຫລວດເຂດອຸດສະຫະກຳ, ປະຊາກອນຂອງພື້ນທີ່ສຶກສາຄວນຈະຕ້ອງໄດ້ປັບແກ້ດ້ວຍອັດຕາສ່ວນຂອງ 2 ການຄາດຄະເນຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນໃນປີດຽວກັນ ເພື່ອໃຫ້ມີຄ່າເທົ່າກັນກັບການສໍາຫລວດເຂດອຸດສະຫະກຳ.

ຜົນຂອງການຄາດຄະເນຈໍານວນປະຊາກອນໄດ້ສັງລວມໃນໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງ 2.4 ຄາດຄະເນປະຊາກອນໃນຂອບເຂດການສຶກສາ ປີ 2020

(ຫົວຫນ່ວຍ: 1.000)

ປີ	ເຂດອຸດສະຫະກຳ ນະຄອນຫລວງ ວຽງຈັນ	ນະຄອນຫລວງ ວຽງຈັນ ສິ່ງແວດລ້ອມ ນໍ້າ	ອັດຕາສ່ວນ ດັດແກ້	ຂອບເຂດ ການ ສຶກສາກ່ອນ ການດັດແກ້	ຂອບເຂດ ການ ສຶກສາຫລັງ ຈາກດັດແກ້	ພື້ນທີ່ຮັບ ນໍ້າຂອງ ຮ່ອງແກ ຫລັງຈາກ ດັດແກ້	ພື້ນທີ່ຮັບ ນໍ້າຂອງ ຮ່ອງແຂງ ຫລັງຈາກ ດັດແກ້
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) / (3)	(5)	(6) = (5) × (4)	(7)	(8)
2005	692	692	1.000	328	328	51	112
2020	1,074*	1,284	0.837	551	462(499**)	44	164

ຫມາຍເຫດ: *) ການສໍາຫລວດເຂດອຸດສະຫະກຳ ມີພຽງແຕ່ຂໍ້ມູນປີ 2015 ແລະ 2025, ຂໍ້ມູນໃນປີ 2020 ໄດ້ຄິດໄລ່ໂດຍການນໍາໃຊ້ອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວສະເລ່ຍລາຍປີ ຂອງ 2 ປີ.

***) ຄ່າໃນວົງເລັບລວມທັງຈໍານວນປະຊາກອນຂອງເຂດພັດທະນາໃຫມ່ແມ່ນໄດ້ຕັ້ງຂໍ້ສົມທຸດໂດຍທີມງານສຶກສາ.

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ການກະກຽມສໍາຫລວດກ່ຽວກັບເຂດອຸດສະຫະກຳຢູ່ ສປປ ລາວ, ບົດລາຍງານໄລຍະກາງ, 2009, ໄຈກາ

(2) GRDP ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ດັ່ງທີ່ໄດ້ສະເໜີຢູ່ຂ້າງເທິງ, ການປະເມີນ GRDP ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນແມ່ນອີງຕາມການສໍາຫລວດຂອງເຂດອຸດສະຫະກຳ. ການສໍາຫລວດເຂດອຸດສະຫະກຳໄດ້ປະຕິບັດການປະເມີນ GRDP ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງ 2.5 ຄາດຄະເນ GRDP ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນຮອດ 2020

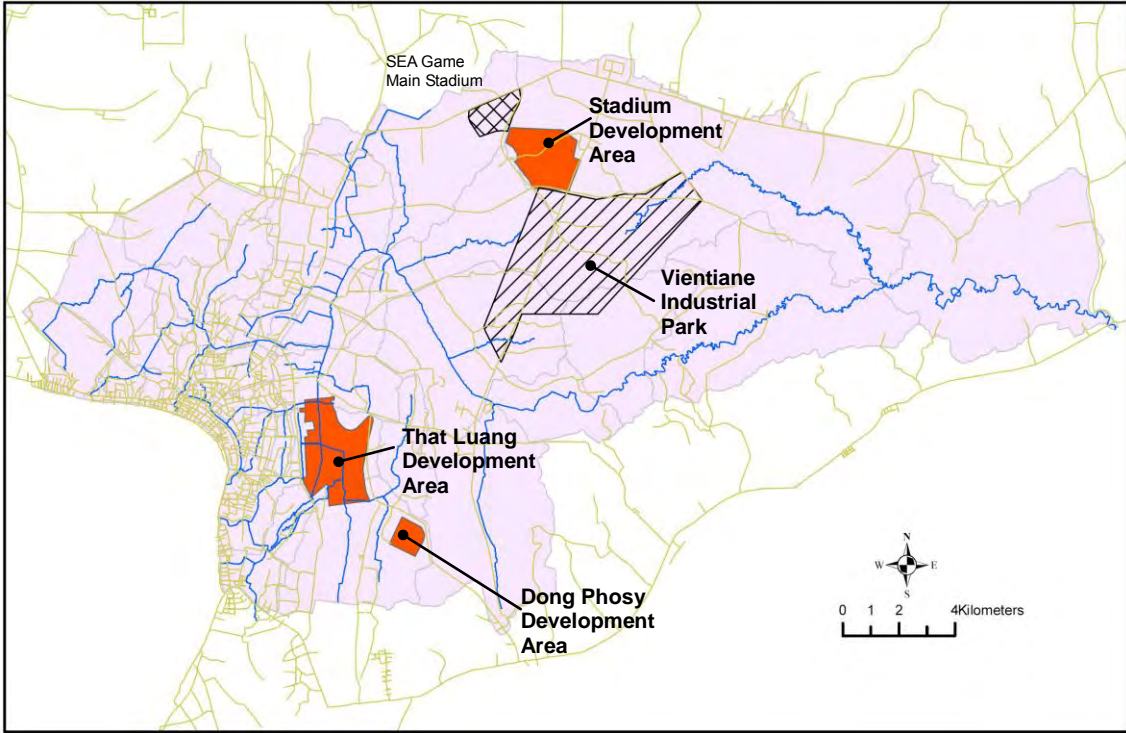
(ຫົວໜ່ວຍ: ລາຄາຄົງທີ່ໃນປີ 2008, ຕື້ກີບ)

ປີ	GDP	ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ	
		GRDP	ອັດຕາສ່ວນ (%)
2008	46,215	10,574	23.0
2015	74,196	17,807	24.0
2020	105,284*	25,789	24.5

ຫມາຍເຫດ: *) ການສໍາຫລວດເຂດອຸດສະຫະກຳໄດ້ສະເໜີພຽງແຕ່ຂໍ້ມູນໃນປີ 2015 ແລະ 2025, ຂໍ້ມູນປີ 2020 ໄດ້ຄິດໄລ່ໂດຍນໍາໃຊ້ອັດຕາການຂະຫຍາຍຕົວສະເລ່ຍລາຍປີ ໃນຊ່ວງໄລຍະເວລາ 2 ປີ.
ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ການກະກຽມສໍາຫລວດກ່ຽວກັບເຂດອຸດສະຫະກຳຢູ່ ສປປ ລາວ, ບົດລາຍງານໄລຍະກາງ, 2009, ໄຈກາ

(3) ແຜນພັດທະນາໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ

ໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ, ແຜນພັດທະນາໃຫມ່ ໃນ 4 ເຂດ(ຕົວຢ່າງ ເຂດພັດທະນາບຶງທາດຫລວງ, ເຂດພັດທະນາດົງໂພສີ, ເຂດພັດທະນາສະຫນາມກິລາ ແລະ ເຂດພັດທະນາອຸດສະຫະກຳ), ທີ່ກຳລັງກຳນົດ. ທີ່ຕັ້ງຂອງເຂດດັ່ງກ່າວໄດ້ສະແດງໃນຮູບລຸ່ມນີ້.



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ສຍຂ ແລະ ທີ່ມາງານສຶກສາ ໄຈກາ

ຮູບສະແດງ 2.1 ທີ່ຕັ້ງຂອງເຂດພັດທະນາໃໝ່

ປະຈຸບັນ, ແຜນຜັງນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ ໄດ້ກໍານົດດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງຂ້າງລຸ່ມ ແຕ່ການຄາດຄະເນຈໍານວນປະຊາກອນບໍ່ມີຂໍ້ມູນ ຫລື ກໍາລັງກະກຽມຢູ່. ແຜນຂອງເຂດອຸດສະຫະກໍານະຄອນຫລວງວຽງຈັນໄດ້ກະກຽມໂດຍທີ່ມາງານໄຈກາ “ການສຶກສາກະກຽມ ເຂດການພັດທະນາອຸດສະຫະກໍາໃນ ສປປ ລາວ”

ຕາຕະລາງ 2.6 ສັງລວມແຜນພັດທະນາໃໝ່ ໃນພື້ນທີ່ສຶກສາ

ພື້ນທີ່	ເນື້ອທີ່ (ha)					
	ທັງໝົດ	ເຂດທີ່ຢູ່ອາໄສ	ອຸດສະຫະກໍາ	ສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກສາທາລະນະ	ບໍ່ສາມາດໂອນປ່ຽນໄດ້	ອື່ນໆ
1 ເຂດພັດທະນາທາດຫລວງ	670.0	230.2	-	71.1	368.1	0.6
2 ເຂດດົງໂພສີ	100.0	41.1	-	4.1	54.8	0.0
3 ເຂດສະຫນາມກີລາ	430.0	129.9	58.7	58.2	150.9	32.3
4 ເຂດອຸດສະຫະກໍາ	2,000.0	286.0	1,540.0	-	-	174.0 ¹⁾
ທັງໝົດ	3,200.0	687.2	1,598.7	133.4	573.8	206.90

1) ການຄ້າ, ບ່ອນພັກຜ່ອນ ແລະ ເຂດຂົນສົ່ງ
ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ສຍຂ ແລະ ທີ່ມາງານສຶກສາ ໄຈກາ

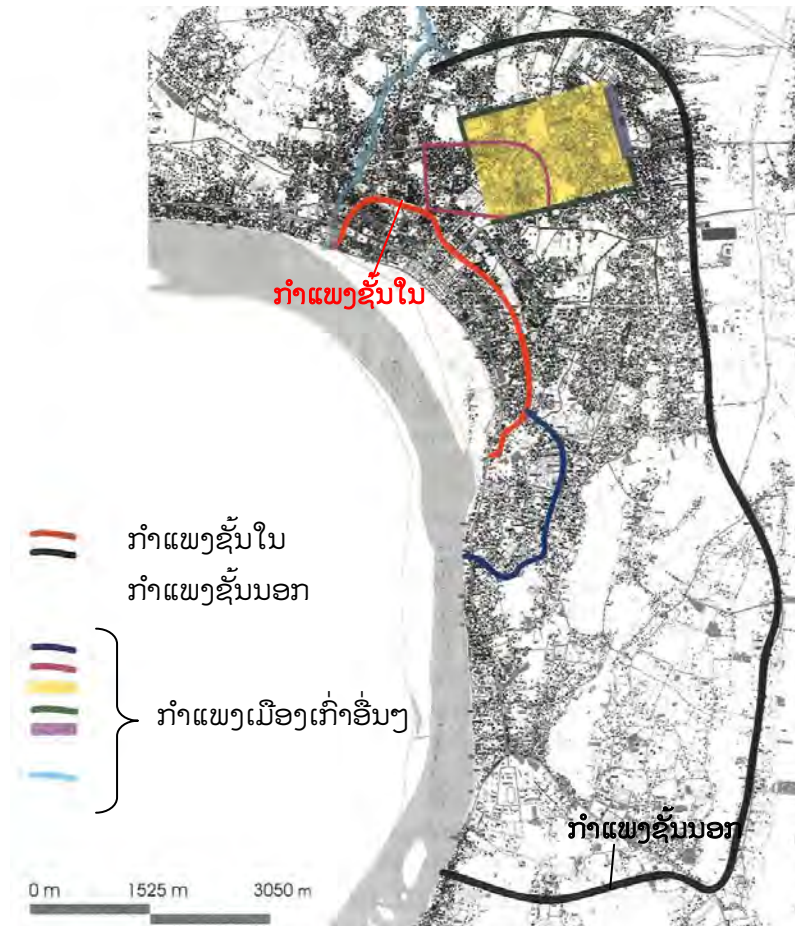
(4) ມໍລະດົກດ້ານວັດທະນະທຳໃນເຂດສຶກສາ

ປະຫວັດສາດຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນແຕ່ສັດຕະວັດທີ 16, ເມື່ອອານາຈັກລ້ານນໄດ້ຍ້າຍນະຄອນຫລວງແຕ່ຫລວງພະບາງມາວຽງຈັນ. ລາດຊະອານາຈັກໄດ້ສ້າງກຳແພງເມືອງ (ຊັ້ນໃນ) ຕາມພື້ນທີ່ຕິດແມ່ນ້ຳຂອງ ແລະ ຕັ້ງເມືອງຢູ່ໃນກຳແພງເມືອງ; ດັ່ງນັ້ນ, ພື້ນທີ່ພາຍໃນຂອງກຳແພງເມືອງຊັ້ນໃນ ແມ່ນພື້ນທີ່ເກົ່າແກ່ທີ່ສຸດໃນວຽງຈັນ. ພາຍຫລັງທີ່ກຳແພງເມືອງໄດ້ຂະຫຍາຍໄປທາງໃຕ້, ກຳແພງເມືອງທີ່ສາມ (ກຳແພງຊັ້ນນອກ) ໄດ້ສ້າງຢູ່ນອກກຳແພງຊັ້ນໃນ. ກຳແພງຊັ້ນນອກຍັງເຫລືອຮອດທຸກມື້ນີ້ ໃນຂະນະທີ່ກຳແພງຊັ້ນໃນບໍ່ປະກົດມີໃຫ້ເຫັນແລ້ວ; ກຳແພງຊັ້ນທຳອິດໄດ້ຖືກແທນທີ່ດ້ວຍທາງ ແລະ ກຳແພງຊັ້ນທີ່ສອງໄດ້ພັງທະລາຍຍ້ອນເຮັດດ້ວຍດິນ

ກ່ຽວກັບເຂດນອກຂອງກຳແພງເມືອງ, ເຖິງແມ່ນວ່າທາດບາງແຫ່ງຈະຖືກຄົ້ນພົບຢູ່ທາງທິດຕາເວັນອອກ ແລະ ທິດໃຕ້ຂອງບຶງທາດຫລວງ ມີພຽງແຕ່ຂໍ້ມູນຈຳນວນໜ້ອຍທີ່ກ່ຽວພັນກັບມໍລະດົກປະຫວັດສາດ .

ມີຫລາຍໆ ມໍລະດົກດ້ານປະຫວັດສາດໄດ້ພົບໃນຂັ້ນຕອນການກໍ່ສ້າງຕົວເມືອງປະຈຸບັນ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນພາຍໃນກຳແພງເມືອງຊັ້ນໃນ. ຕົວຢ່າງ, ການສຶກສາການກໍ່ສ້າງທາງເລກ 1 (ເງິນຊ່ອຍເຫລືອຂອງຍີ່ປຸ່ນ) ໄດ້ປະກອບສ່ວນຢ່າງຫລວງຫລາຍທາງດ້ານວິທະຍາສາດປະຫວັດສາດຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ການຄົ້ນພົບທີ່ໃຫຍ່ສຸດໃນຂະນະການກໍ່ສ້າງແມ່ນ “ເສົາຫລັກເມືອງ” ເຊິ່ງເປັນລັກຍາລັກຂອງໃຈກາງຕົວເມືອງ. ພ້ອມດຽວກັນ, ກໍ່ໄດ້ພົບເຫັນ ໄມ້ທີ່ມີແຜ່ນທອງແດງຍອງຢູ່ເທິງ, ກຳແພງວັງ ແລະ ເຄື່ອງຄົວເຊັ່ນຊິງສັ່ງ ແລະ ຄົມໄຟ. ເຊິ່ງຄົ້ນພົບຢູ່ຊັ້ນເທິງ, ມີຄວາມລຶກ 1-1.5 m ຈາກລະດັບໜ້ານ້ຳດິນ.

ໃນກໍລະນີມໍລະດົກທີ່ພົບໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ, ຈະຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດຕາມ “ກົດໝາຍ ມໍລະດົກແຫ່ງຊາດ” (ເລກທີ 15/SCNA, 2005).



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ໂຄງການຂຶ້ນຫະບຽນມໍລະດົກສະຖາປັດຕິຍະກຳ, ແລະທິວທັດຕົວເມືອງ ໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ (ສຍຂ ຮ່ວມມືກັບ
ລັດຖະບານຝຣັ່ງ) 1999-2003, ໃຈເພັດ ໄຊຍະລາດ

ຮູບສະແດງ 2.2 ທີ່ຕັ້ງຂອງກຳແພງເມືອງທີ່ສ້າງໂດຍອານາຈັກລ້ານຊ້າງ

2.2 ກົດລະບຽບ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງ

2.2.1 ກົດໝາຍ/ກົດລະບຽບ ສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ

(1) ຍຸດທະສາດສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ

ຍຸດທະສາດສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ຮອດປີ 2020 ແລະ ແຜນປະຕິບັດງານຂອງປີ 2006-2020 ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນໃນປີ 2004 ໂດຍການຊ່ອຍເຫລືອຂອງ SIDA. ຍຸດທະສາດດັ່ງກ່າວມີຈຸດປະສົງເພື່ອຮັບຮູ້ເຖິງການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການສໍາລັບການພັດທະນາແບບຍືນຍົງ
- ອະນຸລັກຊັບພະຍາກອນປ່າໄມ້
- ຮັກປະກັນການນໍາໃຊ້ແບບຍືນຍົງ ແລະ ຄວາມຍຸດຕິທໍາການເຂົ້າເຖິງຊັບພະຍາກອນນໍ້າ
- ນໍາໃຊ້ດິນ ໂດຍຮັບປະກັນລະບົບນິເວນ
- ສົ່ງເສີມ ການປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ
- ອະນຸລັກມໍລະດົກທາງດ້ານປະຫວັດສາດ ແລະ ວັດທະນະທໍາ
- ສົ່ງເສີມການຮ່ວມມືສາກົນ, ແລະ
- ສົ່ງເສີມສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ

(2) ກົດໝາຍປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ (EPL)

ກົດໝາຍພື້ນຖານສິ່ງແວດລ້ອມຂອງ ສປປ ລາວ ແມ່ນກົດໝາຍປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ (EPL), ໂດຍໄດ້ສ້າງຂຶ້ນໃນປີ 1999. ໄດ້ກໍານົດໂຄງຮ່າງຂອງການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຂອງອົງການກ່ຽວຂ້ອງ, ເຊິ່ງມີສູນກາງແມ່ນ STEA (ໄດ້ປັບປຸງມາເປັນ WREA ໃນປີ 2007). ໄດ້ກໍານົດຫຼັກການສະເພາະທີ່ຈໍາເປັນ, ກົດລະບຽບ ແລະ ມາດຕະການໃນການຄຸ້ມຄອງ, ກວດກາ, ພື້ນຟູ, ແລະ ປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ເພື່ອປ້ອງກັນສາທາລະນະ, ຊັບພະຍາກອນທໍາມະຊາດ ແລະ ຄວາມຫລາກຫລາຍທາງຊີວະພາບ, ແລະ ຮັກປະກັນການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມແບບຍືນຍົງຂອງ ສປປ ລາວ.

(3) ດໍາລັດວ່າດ້ວຍການປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ

ການປັບປຸງດໍາລັດວ່າດ້ວຍການປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ (ເລກທີ112/ສນຍ.) ໄດ້ຮັບຮອງໂດຍນາຍົກລັດຖະມົນຕີໃນເດືອນ ມີນາ ປີ 2010. ເຖິງແມ່ນວ່າຮ່າງຂອງການປັບປຸງມີຫົວຂໍ້ແມ່ນ "ດໍາລັດວ່າດ້ວຍການປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ (ESIA)", ສຸດທ້າຍຫົວຂໍ້ຂອງດໍາລັດແມ່ນ EIA, ເຊິ່ງເນື້ອໃນຄ້າຍຄືກັບຮ່າງອັນເກົ່າ. ທຸກໂຄງການລົງທຶນທີ່ເປັນຂອງລັດ ຫລື ເອກະຊົນ, ທັງພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ, ທີ່ດໍາເນີນຢູ່ ສປປ ລາວ ຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ເພື່ອການພັດທະນາແບບຍືນຍົງ.

ຕາມມາດຖານການກຳນົດຕ້ອງກຳນົດໂດຍຂໍ້ຕົກລົງຂອງລັດຖະມົນຕີ ເລກທີ 679/ສນຍ.ອຊນສ, ເຊິ່ງໄດ້ຮັບຮອງໃນເດືອນ ມີນາ 2010, ຄວາມຕ້ອງການຂອງການສຶກສາສິ່ງແວດລ້ອມເບື້ອງຕົ້ນ (IEE) ຫລື ກະປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ (EIA) ໄດ້ຕັດສິນໂດຍອີງໃສ່ປະເພດ ແລະ ຂະໜາດໂຄງການ. ໃນກໍລະນີໂຄງການຂະໜາດນ້ອຍ ທີ່ມີຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມໜ້ອຍ (ກຸ່ມ ທີ່ 1), ຕ້ອງໄດ້ເຮັດ IEE; ໃນຂະນະທີ່ໂຄງການຂະໜາດໃຫຍ່ທີ່ມີຄວາມສັບສົນ ຫລື ມີຜົນກະທົບສຳຄັນ (ກຸ່ມ ທີ່ 2) ຕ້ອງໄດ້ເຮັດ EIA.

(4) ກົດລະບຽບວ່າດ້ວຍການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນຈາກໂຮງງານອຸດສະກຳປຸງແຕ່ງ

ອັນນີ້ແມ່ນກົດລະບຽບຂອງກະຊວງອຸດສະຫະກຳ ແລະ ຫັດຖະກຳ (ປະຈຸບັນແມ່ນກະຊວງອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ) ອອກໃນປີ 2005.

ຖ້າຜູ້ກວດກາສິ່ງແວດລ້ອມໂຮງງານພົບເຫັນໂຮງງານປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນ ຫລືສິ່ງເສດເຫຼືອອື່ນໆ ໃສ່ພື້ນທີ່ສາທາລະນະ, ເຊິ່ງມີຜົນອັນຕະລາຍ ຫລື ຜົນກະທົບຕໍ່ລະບົບນິເວນ ແລະ ສຸຂະພາບຂອງປະຊາຊົນ, ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຫລື ຊັບສົມບັດ, ຈະໄດ້ຍົກເລີກໃບຢັ້ງຢືນການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນຈາກໂຮງງານ ແລະ ແຈ້ງໃຫ້ເຈົ້າຂອງໂຮງງານ. ຫົວໜ້າກົມອຸດສະຫະກຳ ຂອງກະຊວງ ຫລື ແຂວງ ສາມາດຍຸດເຊົາຊົ່ວຄາວ ຫລື ຢຸດການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນຂອງໂຮງງານອຸດສະຫະກຳໃດໜຶ່ງ ທີ່ລະເມີດກົດລະບຽບສະບັບນີ້ ຈົນກວ່າການປັບປຸງລະບົບບຳບັດນໍ້າເປື້ອນຈະໄດ້ມາດຕະຖານ.

(5) ກົດຫມາຍນໍ້າປະປາ

ກົດຫມາຍນໍ້າປະປາໄດ້ຮັບຮອງໂດຍສະພາແຫ່ງຊາດໃນເດືອນ ພະຈິກ 2009. ແຕ່ວ່າຂໍ້ກຳນົດທັງຫມົດໃນກົດຫມາຍແມ່ນການໃຫ້ບໍລິການນໍ້າປະປາ. ເລື່ອງສຸຂະອາໄມ ແລະ ນໍ້າເປື້ອນ ມີແຜນທີ່ຈະກຳນົດໂດຍດຳລັດເຊິ່ງຈະໄດ້ກະກຽມແຕ່ນີ້ເປັນຕົ້ນໄປ. ດັ່ງທີ່ກົດຫມາຍໄດ້ຖືກຮັບຮອງ, ວຽກງານປັບປຸງກົດຫມາຍຊັບພະຍາກອນນໍ້າໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນໂດຍ WERA ໂດຍໄດ້ຮັບການຊ່ອຍເຫຼືອຂອງ ADB. ຮ່າງສຸດທ້າຍຂອງໂຄງຮ່າງນະໂຍບາຍຊັບພະຍາກອນນໍ້າໃຫມ່ໄດ້ລາຍງາຍແລ້ວໃນເດືອນ ພຶດສະພາ ປີ 2009

(6) ດຳລັດວ່າດ້ວຍການທົດແທນ ແລະ ຍົກຍ້າຍ ປະຊາຊົນທີ່ຖືກຜົນກະທົບ ຈາກໂຄງການພັດທະນາ

ດຳລັດນີ້ໄດ້ອອກໃນປີ 2005 ໂດຍການຊ່ອຍເຫຼືອຂອງ SIDA ແລະ ຄວບຄຸມໂດຍ ອຊນສ. ໃນກໍລະນີປະຊາຊົນທີ່ຖືກຜົນກະທົບ (AP) ຕ້ອງໄດ້ຍົກຍ້າຍອອກເນື່ອງຈາກໂຄງການພັດທະນາ, ເຈົ້າຂອງໂຄງການຕ້ອງຈ່າຍຄ່າທົດແທນໃຫ້ເຂົາເຈົ້າໂດຍສ່ອງຄອງກັບດຳລັດນີ້ ຈຸດສຳຄັນຂອງດຳລັດແມ່ນ:

- ດຳລັດນີ້ນຳໃຊ້ກັບທຸກໂຄງການພັດທະນາ ລວມທັງໂຄງການພັດທະນາຕ່າງໆທີ່ເປັນຂອງລັດ ແລະ ເອກະຊົນພາຍໃນ ຫລື ຕ່າງປະເທດ.
- ໃນຂະບວນການຍົກຍ້າຍໄດ້ກຳນົດວິທີການມີສ່ວນຮ່ວມ.

- ເຈົ້າຂອງໂຄງການຈະຕ້ອງໄດ້ຈັດຫາທຶນທີ່ເໝາະສົມ ເພື່ອຊ່ອຍເຫລືອ, ຊຸກຍູ້ ແລະ ຍົກຍ້າຍປະຊາຊົນທີ່ຖືກຜົນກະທົບ.
- ການທົດແທນຄວນຈະຜ່ານຂໍ້ກຳນົດຂອງ "ດິນ ແທນ ດິນ". ເຊິ່ງຫມາຍຄວາມວ່າການທົດແທນຄວນຮັບປະກັນຢ່າງຫນ້ອຍຄືກັນກັບການດຳລົງຊີວິດ ແລະ ສະພາບທຸລະກິດແບບເກົ່າ.
- ສຳລັບຜູ້ທີ່ບໍ່ມີໃບຕາດິນ ສາມາດຮັບປະກັນໄດ້ວ່າເຂົາເຈົ້າຈະຮັບຜົນທົດແທນບໍ່ຕໍ່າກວ່າເກົ່າ ຍ້ອນໂຄງການດັ່ງກ່າວ.
- ກ່ອນການກຳນົດການທົດແທນ, ເຈົ້າຂອງໂຄງການຄວນສ້າງຄະນະກຳມະການຮ່ວມ, ໂດຍມີຜູ້ຕ່າງຫນ້າຈາກທຸກພາກສ່ວນທີ່ມີສ່ວນຮ່ວມ, ເພື່ອປະເມີນຄວາມເສຍຫາຍຂອງປະຊາຊົນທີ່ຖືກຜົນກະທົບ.
- ມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ພິຈາລະນາສະຖານທີ່ ເພື່ອໃຫ້ການຍົກຍ້າຍເປັນກຸ່ມ, ເຈົ້າຂອງໂຄງການຄວນຫລຸດຜ່ອນຜົນກະທົບທີ່ບໍ່ດີຕໍ່ກັບຊຸມຊົນເກົ່າທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ.
- ປະຊາຊົນທີ່ຖືກຜົນກະທົບຄວນຈະຖືກຍົກເວັ້ນຈາກຄ່າຕ່າງໆ ທີ່ເກີດຂຶ້ນຕາມວິທີການແກ້ໄຂຄວາມບໍ່ພໍໃຈ.
- ເຈົ້າຂອງໂຄງການຄວນສ້າງຂໍ້ກຳນົດສຳລັບການປະເມີນຜົນຫລັງຈາກ 6 ເດືອນຫາ 1 ປີພາຍຫລັງສຳເລັດການຍົກຍ້າຍ.

(7) ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນໍ້າ

ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນໍ້າປະຈຸບັນລວມມີ ນໍ້າດື່ມ, ນໍ້າຫນ້າດິນ, ແລະ ນໍ້າໃຕ້ດິນ. ນອກນັ້ນ, ລາຍລະອຽດຄຸນນະພາບນໍ້າເປື້ອນໄດ້ກຳນົດເປັນຫນຶ່ງໃນມາດຕະຖານການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນຢູ່ ສປປ ລາວ. ເຖິງແມ່ນວ່າມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນໍ້າດັ່ງກ່າວໄດ້ມີການປຶກສາຫາລືນຳອົງການຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ທີ່ໄດ້ກ່າວຢູ່ຂ້າງລຸ່ມ, ແຕ່ໂດຍພື້ນຖານແລ້ວແມ່ນສ້າງໂດຍ ອຊນສ.

ວຽກການປັບປຸງມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມຢູ່ ສປປ ລາວ, ເຊິ່ງບໍ່ພຽງແຕ່ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນໍ້າ, ແຕ່ວ່າຍັງມີຄຸນນະພາບອາກາດ ພ້ອມທັງ ສຽງອີກດ້ວຍ ທີ່ໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນແຕ່ປີ 1999. ລວມມີຫນ່ວຍງານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ 13 ຫນ່ວຍງານ ຫລື ສະມາຊິກຈຳນວນ 37 ທ່ານ. ກອງປະຊຸມປຶກສາຫາລືທາງດ້ານວິຊາການໄດ້ຈັດຂຶ້ນໃນເດືອນທັນວາ ປີ 2008 ສຳລັບສະມາຊິກ TWG. ກອງປະຊຸມປຶກສາຫາລືແຫ່ງຊາດ ໄດ້ຈັດຂຶ້ນໃນເດືອນ ເມສາ 2009, ໄດ້ເຊີນຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ 170 ທ່ານລວມມີຂັ້ນສູນກາງ ແລະ ຂັ້ນແຂວງ. ກ່ຽວກັບມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນໍ້າຫນ້າດິນ, ເຫັນດີໃຫ້ນຳໃຊ້ມາດຕະຖານດຽວກັນກັບຂອງປະເທດສະມາຊິກ MRC ໃນເດືອນພຶດສະພາ 2009. ສຸດທ້າຍ, ມາດຕະຖານທີ່ປັບປຸງໄດ້ອອກເປັນ "ມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມ ທີ່ໄດ້ຮັບອະນຸມັດ" ໃນວັນທີ 7 ທັນວາ, 2009.

ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນໍ້າຫນ້າດິນປະຈຸບັນທີ່ອະນຸຍາດໄດ້ສະແດງໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້. ຜ່ານມາມາດຕະຖານດັ່ງກ່າວບໍ່ທັນໄດ້ກຳນົດ ຢູ່ ສປປ ລາວ. ເຊິ່ງເປັນມາດຕະຖານໃໝ່.

ຕາຕະລາງ 2.7 ມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ອະນຸຍາດຂອງນ້ຳຫນ້າດິນ

No.	ຕົວຊີ້ວັດ	ຫົວໜ່ວຍ	ຄ່າມາດຕະຖານ
1	ສີ, ກິ່ນ, ລົດຊາດ	-	ລະດັບທຳມະຊາດ
2	ອຸນນະພູມ	°C	ລະດັບທຳມະຊາດ
3	pH	-	5 - 9
4	DO	mg/l	6
5	COD _{Cr}	mg/l	5
6	BOD ₅	mg/l	1.5
7	Coliform Bacteria	MPN/100 ml	5,000
8	Faecal Coliform	MPN/100 ml	1,000
9	NO ₃ -N	mg/l	< 5.0
10	NH ₃ -N	mg/l	0.2
11	C ₆ H ₅ -OH	mg/l	0.005
12	Cu	mg/l	0.1
13	Ni	mg/l	0.1
14	Mn	mg/l	1.0
15	Zn	mg/l	1.0
16	Cd	mg/l	0.005
17	Cr ⁺⁶	mg/l	0.05
18	Pb	mg/l	0.05
19	Hg	mg/l	0.002
20	As	mg/l	0.01
21	CN ⁻	mg/l	0.005
22	Radioactivity - Gross α	Becquerel/l	0.1
23	Radioactivity - Gross β	Becquerel/l	1.0
24	Total organochlorine	mg/l	0.05
25	DDT	µg/l	1.0
26	αBHC	µg/l	0.02
27	Dieldrine	µg/l	0.1
28	Aldrin	µg/l	0.1
29	Heptachlor & Heptachlor epoxide	µg/l	0.2
30	Endrin	µg/l	ND

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ຂໍ້ຕົກລົງກ່ຽວກັບ ມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດໃນ ສປປ ລາວ, 7, ທັນວາ 2009, ຫ້ອງການ
ສຳນັກງານນາຍົກລັດຖະມົນຕີ ແລະ ອຊນສ

ເມື່ອພິຈາລະນາສະພາບປະຈຸບັນ, ມາດຕະຖານນ້ຳຫນ້າດິນດັ່ງກ່າວແມ່ນມີຄວາມເຂັ້ມງວດ ມີຄວາມຫຍຸ້ງ
ຍາກທີ່ສາມາດພົບໃນແມ່ນ້ຳໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ຕົວຢ່າງ, ຄ່າ BOD₅: 1.5 ປົກກະຕິແມ່ນພົບຢູ່ໃນ
ສາຍນ້ຳເທິງພູທີ່ຢູ່ໃນເຂດຊົນນະບົດ. ຄ່າທີ່ເປັນຈິງ ແລະ ສົມເຫດສົມຜົນຂອງແຕ່ລະຕົວຊີ້ວັດແມ່ນໄດ້
ກວດກາ ແລະ ນຳເຂົ້າໃນແຜນຊີ້ນຳລວມຂອງການສຶກສາ.

ຕາຕະລາງຂ້າງລຸ່ມສະແດງມາດຕະຖານອະນຸຍາດການປ່ອຍນ້ຳເປື້ອນຂອງໂຮງງານອຸດສະກະກຳທົ່ວໄປ.

ຕາຕະລາງ 2.8 ມາດຕະຖານການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນຈາກໂຮງງານທົ່ງໄປທີ່ອະນຸຍາດໃນປະຈຸບັນ ຢູ່ ສປປ ລາວ

No.	ຕົວຊີ້ວັດ	ຫົວໜ່ວຍ	ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນສູງສຸດທີ່ອະນຸຍາດ
1	BOD ₅	mg/l	40
2	NH ₃ -N	mg/l	4
3	TSS	mg/l	40
4	pH	mg/l	6 – 9.5
5	TDS	mg/l	3,500
6	C ₆ H ₅ OH	mg/l	0.3
7	P	mg/l	1.0
8	Ag	mg/l	0.1
9	Zn	mg/l	1.0
10	S	mg/l	1.0
11	Cl ₂	mg/l	1.0
12	Cl ⁻	mg/l	500
13	Fe	mg/l	2.0
14	F	mg/l	15
15	CN	mg/l	0.1
16	Cu	mg/l	0.5
17	Pb	mg/l	0.2
18	Oil and fat	-	5
19	Ni	mg/l	0.2
20	Hg	mg/l	0.005
21	Mn	mg/l	1.0
22	As	mg/l	0.25
23	B	mg/l	1.0
24	Cd	mg/l	0.03
25	Cr	mg/l	0.1
26	Total Cr	mg/l	0.5

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ຂໍ້ຕົກລົງກ່ຽວກັບ ມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດໃນ ສປປ ລາວ, 7, ທັນວາ 2009, ຫ້ອງການ
ສຳນັກງານນາຍົກລັດຖະມົນຕີ ແລະ ອຊນສ ຢູ່ ສປປ ລາວ

ຕາຕະລາງຂ້າງລຸ່ມສະແດງມາດຕະຖານການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນໃນເຂດຕົວເມືອງ.

ຕາຕະລາງ 2.9 ມາດຕະຖານອະນຸຍາດປະຈຸບັນ ຂອງການປ່ອຍນ້ຳເປື້ອນໃນເຂດຕົວເມືອງ ຢູ່ ສປປ ລາວ

No.	ຕົວຊີ້ວັດ	ຫົວໜ່ວຍ	ຄ່າທີ່ອະນຸຍາດ				
			A	B	C	D	E
1	BOD ₅	mg/l	20	30	50	60	200
2	Suspended Solid	mg/l	30	40	50	50	60
3	Settleable Solids	mg/l	0.5	0.5	0.5	0.5	-
4	Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	3,000	2,500	2,000	1,500	-
5	COD	mg/l	120	130	150	350	400
6	Sulfide	mg/l	1.0	1.0	3.0	4.0	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	35	35	40	40	-
8	Fat oil and grease	mg/l	20	20	20	20	100
9	Temperature	°C	40	40	40	40	40
10	pH	-	6-9.5	6-9.5	6-9.5	6-9.5	6-9.5

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ຂໍ້ຕົກລົງກ່ຽວກັບ ມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດໃນ ສປປ ລາວ, 7, ທັນວາ 2009,
ຫ້ອງການສຳນັກງານນາຍົກລັດຖະມົນຕີ ແລະ ອຊນສ ຢູ່ ສປປ ລາວ

ຕາຕະລາງ 2.10 ປະເພດຂອງອາຄານ

No.	ຊະນິດອາຄານ	ຫລັກເກນ	ປະເພດ
1	ອາຄານຊຸດ (ອາພາດເມັນ, ຄອນໂດມິນຽມ)	< 100 ຫ້ອງ	D
		101-500 ຫ້ອງ	C
		501 ຫ້ອງ <	B
2	ໂຮງແຮມ / ບ້ານພັກ	< 60 ຫ້ອງ	D
		61-200 ຫ້ອງ	C
		201 ຫ້ອງ <	B
3	ຫໍພັກ	10-50 ຫ້ອງ	C
		51-250 ຫ້ອງ	D
		251 ຫ້ອງ <	B
4	ໂຮງຫມໍ, ຄລິນິກ	ບໍ່ມີ	C
		1-30 ຕຸງ	B
		30 ຕຸງ <	A
ອາຄານແບ່ງຕາມເນື້ອທີ່ໃຊ້ສອຍ			
5	ອາຄານສຳລັບຢູ່ອາໄສ (ບ້ານ) , ວັດ	5,000-10,000 m ²	E
		10,001 m ² <	D
6	ສະຖາທີ່ບັນເທີງ, ສູນສຸຂະພາບ, ສະລອຍນ້ຳ, ສູນກິລາ	1,000-5,000 m ²	B
		5,001 m ² <	D
7	ໂຮງຮຽນ, ສະຖາບັນການສຶກສາ , ວິທະຍາໄລ,	5,000-2,5000 m ²	B

No.	ຊະນິດອາຄານ	ຫລັກຜານ	ປະເພດ
	ມະຫາວິທະຍາໄລ	2,5001 m ² <	A
8	ຫ້ອງການ (ລັດ, ເອກະຊົນ, ສາກົນ) ບໍລິສັດເອກະຊົນ, ໂຮງລະຄອນ	5,000-10,000 m ² 10,001-55,000 m ² 55,001 m ² <	C B A
9	ສູນການຄ້າ, ຊຸດເປີມາເກດ	5,000 – 25,000 m ² 25,001 m ² <	B A
10	ຕະຫລາດ	500 – 1,000 m ² 1,001 – 1,500 m ² 1,501-2,500 m ² 2,501 m ² <	D C B
11	ຮ້ານອາຫານ	< 100 m ² 500-1,000 m ² 1,001-1,500 m ² 1,501-25,00 m ² 2,501 m ² <	E D C B A
12	ສູນບໍລິການ (ລົດຈັກ, ລົດ)	500-1,000 m ² 1,001-1,500 m ² 1,501-2,500 m ² 2,501 m ² <	D C B A
13	ສະຖານີຂົນສົ່ງ, ສະໜາມບິນ	5,000-10,000 m ² 10,001-55,000 m ² 55,001 m ² <	C B A
14	ໂຮງງານຂ້າສັດໃນເຂດຕົວເມືອງ	500-1,000 m ² 1,001-1,500 m ² 1,501-2,500 m ² 2,501 m ² <	D C B A

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ຂໍ້ຕົກລົງກ່ຽວກັບ ມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດໃນ ສປປ ລາວ, 7, ທັນວາ 2009, ຫ້ອງການ
ສຳນັກງານນາຍົກລັດຖະມົນຕີ ແລະ ອຊນສ ຢູ່ ສປປ ລາວ.

ເມື່ອນໍາໃຊ້ເຂົ້າໃນການສຶກສາ, ນິຍາມຂອງຮ່ອງລະບົບນໍາໃນພື້ນທີ່ສຶກສາກໍຍັງບໍ່ຈະແຈ້ງ, ດັ່ງນັ້ນການຄຸ້ມ
ຄອງນໍາເປື້ອນໃນຮ່ອງລະບາຍນໍາອາດບໍ່ມີປະສິດຕິຜົນ. ກົງກັນຂ້າມ ຄຸນນະພາບນໍາໃນຮ່ອງລະບາຍນໍາ ກໍ
ເປື້ອນຂຶ້ນ ເນື່ອງຈາກນໍາເປື້ອນຈາກຄົວເຮືອນ, ໂຮງງານ ແລະ ດິນກະສິກໍາ. ເຊິ່ງບໍ່ໄດ້ຮັບການບໍາບັດ ຫລື
ການບໍາບັດບໍ່ພຽງພໍ.

2.2.2 ອົງການ/ສະຖາບັນທີ່ກ່ຽວພັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ

(1) ຄະນະກຳມະການສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ (NEC)

ຄະນະກຳມະການສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດໄດ້ສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນໃນປີ 2002, ໂດຍມີທ່ານ ຮອງນາຍົກລັດຖະມົນຕີ ເປັນປະທານ, ທ່ານຮອງປະທານ ແມ່ນຫົວໜ້າ ອຊນສ, ໂດຍ ອຊນສ ເປັນກອງເລຂາ ແລະ ສະມາຊິກ ປະກອບດ້ວຍ ລັດຖະມົນຕີຊ່ວຍວ່າການ ແລະ ຮອງຫົວໜ້າຂອງອົງການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ມີໜ້າທີ່ ຮັບຜິດຊອບ ປະສານງານກັບບັນດາແຜນ, ຄຸ້ມຄອງ ແລະ ກວດກາສິ່ງແວດລ້ອມຢູ່ຂັ້ນສູນກາງ

(2) ອົງການຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (ອຊນສ) ແລະ ກົມສິ່ງແວດລ້ອມ (DOE)

ອຊນສ ກ່ຽວຂ້ອງໂດຍກົງກັບການກຳນົດນະໂຍບາຍ ແລະ ແຜນກ່ຽວກັບຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ. ອຊນສ ມີ 6 ກົມດັ່ງນີ້, ຫ້ອງການ, ກົມຊັບພະຍາກອນນໍ້າ, ກົມສິ່ງແວດລ້ອມ (DOE), ກອງປະເມີນ ຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ, ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ, ແລະ ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (WREI). ໃນນັ້ນ, ກົມສິ່ງແວດລ້ອມສົ່ງເສີມການກຳນົດກົດໝາຍ ສິ່ງແວດລ້ອມ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນມາດຕະຖານ. ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງປະຈຸບັນຂອງ ອຊນສ ແລະ ກົມສິ່ງແວດລ້ອມໄດ້ຮັບການຮັບຮອງຢ່າງເປັນທາງການໃນວັນທີ 16 ມີນາ 2009, ດັ່ງລຸ່ມນີ້

ລາຍລະອຽດໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງ, ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບ ແລະ ຈຳນວນພະນັກງານຂອງ ກົມສິ່ງແວດລ້ອມ ໄດ້ສັງລວມໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້. ຈຳນວນຕົວຈິງຂອງພະນັກງານປະຈຳຂອງໜ່ວຍງານຄວບຄຸມມົນລະພິດທາງນໍ້າມີພຽງແຕ່ 2 ທ່ານ. ອັນນີ້ແມ່ນເປັນບັນຫາສຳຄັນຂອງການຂາດຊັບພະຍາກອນມະນຸດໃນການ ຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າຢູ່ ສປປ ລາວ.

ຕາຕະລາງ 2.11 ຄວາມຮັບຜິດຊອບຫລັກ ແລະ ຈຳນວນພະນັກງານຂອງ ກົມສິ່ງແວດລ້ອມ

ພະແນກ/ຫ້ອງການ	ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຫລັກ	ພະນັກງານປະຈຳ
ພະແນກແຜນການ ແລະ ການຮ່ວມມື	ການຄຸ້ມຄອງງົບປະມານ, ການຄຸ້ມຄອງບຸກຄະລາກອນ, ການຄຸ້ມຄອງຊັບພະຍາກອນມະນຸດ, ອື່ນໆ	11
ພະແນກຄວບຄຸມມົນລະພິດ	ກຳນົດມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ, ປະສານກັບພາກສ່ວນລັດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃນການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ	10 (ໜ່ວຍງານຄວບຄຸມມົນລະພິດທາງນໍ້າ: 2)
ພະແນກສົ່ງເສີມສິ່ງແວດລ້ອມ	ປະຊາສຳພັນ ການອະນຸລັກສິ່ງແວດລ້ອມ, ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ	5
ພະແນກຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນຂ່າວສານສິ່ງແວດລ້ອມ	ການຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຊັບພະຍາກອນນໍ້າ, ວິເຄາະຂໍ້ມູນສິ່ງແວດລ້ອມ	7
ພະແນກນະໂຍບາຍ ແລະ ກົດໝາຍ	ພັດທະນາ ແລະ ນຳສະເໜີຮ່າງຍຸດທະສາດ, ແຜນປະຕິບັດງານ, ກົດໝາຍ, ຄູ່ມືແນະນຳ, ແລະມາດຕະຖານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບສິ່ງແວດລ້ອມໃຫ້ຂັ້ນເທິງຮັບຮອງ.	7
ຫ້ອງການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	ກຳນົດຍຸດທະສາດ ສຳລັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ, ປະສານການຕົກລົງກັບສາກົນຂອງການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ	11
	ລວມທັງໝົດ	51

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກົມສິ່ງແວດລ້ອມ

(3) ສູນກວດກາຄຸນນະພາບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສານເຄມີອັນຕະລາຍ (EQMHCC, WREA Lab)

ສູນກວດກາຄຸນນະພາບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສານເຄມີອັນຕະລາຍ (EQMHCC), ເຊິ່ງທົ່ວໄປຮັບຮູ້ວ່າແມ່ນຫ້ອງທົດລອງ ອຊນສ (WREA Lab), ຢູ່ພາຍໃຕ້ການຊີ້ນຳ ຂອງ WREI. EQMHCC's ມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຄື

- ຄວບຄຸມຄຸນນະພາບນໍ້າ (ແມ່ນໍ້າ, ນໍ້າໃຕ້ດິນ, ນໍ້າເບື້ອນ),
- ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບການຄວບຄຸມມົນລະພິດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີການປ້ອງກັນ,
- ເຜີຍແຜ່ມົນລະພິດຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະເຮັດໃຫ້ສັງຄົມລາວ ຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບຜົນເສຍຈາກການນຳໃຊ້ສານເຄມີອັນຕະລາຍ, ແລະ
- ໃຫ້ການບໍລິການກ່ຽວກັບໜ້າວຽກທີ່ກ່າວມາຂັ້ນທາງ

ພະນັກງານທັງໝົດມີ 11 ທ່ານ ແລະ ທຸກຄົນແມ່ນຈົບຊັ້ນປະລິນຍາຕີ. ໜ່ວຍງານກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າມີພຽງແຕ່ 3 ທ່ານ . ພວກເຂົາເຈົ້າພົບບັນຫາຫລາຍຢ່າງໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການກວດກາ ເພາະວ່າຍັງຢູ່ໃນໄລຍະກຳລັງພັດທະນາຄວາມສາມາດ. ອີກດ້ານໜຶ່ງ, ຫ້ອງທົດລອງກຳລັງພັດທະນາ/ຍົກລະດັບຄຸນນະພາບລະບົບການຄວບຄຸມ ການຮັບປະກັນ/ຄຸນນະພາບ (QA/QC) ແລະ ມາດຕະຖານຂັ້ນຕອນການ

ປະຕິບັດງານ (Standard Operation Procedures: SOPs) ເພື່ອຈຸດປະສົງໃຫ້ໄດ້ໃບຢັ້ງຢືນ ISO/IEC 10725.

(4) ກົມເຄຫາ ຜັງເມືອງ (DHUP) ຂອງກະຊວງ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ (MPWT)

ກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງປະກອບດ້ວຍບັນດາພະແນກດັ່ງນີ້: ພະແນກນໍ້າປະປາ, ພະແນກວາງແຜນຜັງເມືອງ, ພະແນກພັດທະນາຕົວເມືອງ ແລະ ພະແນກເຄຫາສະຖານ. ພະແນກພັດທະນາຕົວເມືອງມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຄວບຄຸມການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຜນສໍາລັບການພັດທະນາໂຄງລ່າງຕົວເມືອງ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ, ລວມມີການບໍລິການຕົວເມືອງ, ການລະບາຍນໍ້າ, ນໍ້າເບື້ອນ ແລະ ຂີ້ເຫຍື້ອ.

(5) ສະຖາບັນໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ (ສຍຂ) ຂອງກະຊວງໂຍທາທິການ ແລະຂົນສົ່ງ

ສະຖາບັນໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ, ເຊິ່ງແມ່ນຜູ້ຮ່ວມງານຫລັກຂອງການສຶກສາ, ເຊິ່ງມີໜ້າທີ່ຫລັກໃນການວາງແຜນຜັງເມືອງໃນ ສປປ ລາວ ແລະ ໃຫ້ບໍລິການການສຶກສາ ແລະ ປະເມີນຜົນກ່ຽວກັບການວາງແຜນຜັງເມືອງ ພ້ອມທັງຝຶກອົບຮົມກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ. ລາຍລະອຽດໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງ, ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບ ແລະຈໍານວນພະນັກງານໄດ້ສັງລວມໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້.

ຕາຕະລາງ 2.12 ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຫລັກ ແລະຈໍານວນພະນັກງານ ຂອງສຍຂ

ພະນແນກ	ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຫລັກ	ພະນັກງານປະຈໍາ
ພະແນກຈັດຕັ້ງ ແລະ ບໍລິຫານ	ຄຸ້ມຄອງບຸກຄະລາກອນ, ວຽກທົ່ວໄປ, ແລະ ຄຸ້ມຄອງງົບປະມານ	10
ພະແນກແຜນການ ແລະ ການຮ່ວມມື	ເຜີຍແຜ່ ແລະ ປະຊາສໍາພັນ, ແລະ ຮ່ວມມືໃນຂະແໜງໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ	7
ພະແນກເຄຫາສະຖານ ແລະ ວາງແຜນຜັງເມືອງ	ຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພັດທະນາຂະແໜງເຄຫາ, ແລະ ການວາງແຜນຜັງເມືອງໃນທຸກລະດັບຂອງລັດ	11
ພະແນກວິສະວະກໍາຕົວເມືອງ	ການສໍາຫລວດ ແລະ ສ້າງແຜນທີ່ພູມສັນຖານ, ແລະ ຄົ້ນຄວ້າພັດທະນາຂະແໜງວິສະວະກໍາຕົວເມືອງ	14
ພະແນກ ໂຄງລ່າງ ແລະ ຂົນສົ່ງ	ວາງແຜນເສັ້ນທາງ, ຂົວ, ສະໜາມບິນ, ອື່ນໆ ແລະ ວາງແຜນການສັນຈອນ	7
ພະແນກສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ	ຄົ້ນຄວ້າ, ວາງແຜນ ແລະ ປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ	8
	ລວມທັງຫມົດ	57

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ສຍຂ

(6) ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນນ້ຳ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (WREO) ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນນ້ຳ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ແມ່ນຢູ່ຂັ້ນແຂວງ ຫລື ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ (ຂັ້ນດຽວກັບແຂວງ (ຂັ້ນດຽວກັບແຂວງ) ເຊິ່ງແມ່ນຄູ່ຮ່ວມງານ ຂອງ WREA.

WREO ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນມີ 3 ໜ່ວຍງານຄື ໜ່ວຍງານບໍລິຫານ, ໜ່ວຍງານຊັບພະຍາກອນນ້ຳ, ແລະໜ່ວຍງານສິ່ງແວດລ້ອມ. ມີຫົວໜ້າ 1 ທ່ານ ແລະ ຮອງຫົວໜ້າ 2 ທ່ານ ແລະ ແຕ່ລະໜ່ວຍງານມີ ພະນັກງານ 5 ທ່ານ. ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນນ້ຳ ແລະສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນຢູ່ພາຍໃຕ້ການຄຸ້ມຄອງຂອງເຈົ້າຄອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ.

ພະນັກງານທັງຫມົດ ຍົກເວັ້ນພະນັກງານຂອງໜ່ວຍງານບໍລິຫານ ທີ່ມີໃບປະກາດມະຫາວິທະຍາໄລ. ພື້ນຖານວິຊາການມີພຽງແຕ່ສິ່ງແວດລ້ອມທົ່ວໄປ ແລະບໍ່ມີປະສົບການພຽງພໍສຳລັບວຽກສິ່ງແວດລ້ອມສະເພາະ. ພວກເຂົາເຈົ້າມີໂອກາດຫລາຍໃນການເຂົ້າຮ່ວມການຝຶກອົບຮົມທີ່ຈັດໂດຍສູນກາງ ແຕ່ວ່າບໍ່ມີແຜນແມ່ບົດໃນການຝຶກອົບຮົມພະນັກງານ. 50% ຂອງພະນັກງານທັງຫມົດສາມາດສື່ສານເປັນພາສາອັງກິດໂດຍບໍ່ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກຫລາຍ.

ຈຳນວນພະນັກງານທັງຫມົດຂອງ 9 ເມືອງແມ່ນມີ 12 ທ່ານ; ຢ່າງໜ້ອຍມີພະນັກງານ 1 ທ່ານປະຈຳຢູ່ຫ້ອງການແຕ່ລະເມືອງ ເພື່ອຮັບຜິດຊອບໜ້າວຽກທັງຫມົດ ລວມທັງຄຸນນະພາບສິ່ງແວດລ້ອມທຸກປະເພດ ແລະຊັບພະຍາກອນນ້ຳ

ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນນ້ຳ ແລະສິ່ງແວດລ້ອມ ບໍ່ໄດ້ມີແນວຄິດລິເລີ່ມໃນການປະສານສົມທົບກັບໜ່ວຍງານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເມື່ອກົດໝາຍ/ກົດລະບຽບໄດ້ສ້າງຂຶ້ນ. ໂດຍປົກກະຕິ, ຫ້ອງຊັບພະຍາກອນນ້ຳ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມໄດ້ຖືກຂໍໃຫ້ປະກອບຄຳເຫັນໃນກອງປະຊຸມ ຫລື ເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມເພື່ອໃຫ້ຂໍ້ມູນ ຫລືມີຄຳເຫັນ.

(7) ອົງການພັດທະນາ ແລະ ບໍລິຫານຕົວເມືອງວຽງຈັນ (ອພບ)

ອພບ ໄດ້ຮັບການສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນໃນປີ 1997 ຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ແລະ ໄດ້ສ້າງອົງການທີ່ຄ້າຍຄືກັນຢູ່ເຕີມອີກ 4 ແຂວງ ເຊິ່ງມີທ່າອ່ຽງຫລາຍໃນເວລາດຽວກັບການພັດທະນາເສດຖະກິດໃນການສົ່ງເສີມການປົກຄອງທ້ອງຖິ່ນ. ອພບ ລວມມີ 189 ບ້ານ, ເຊິ່ງຢູ່ໃນ 4 ເມືອງຄື, ຈັນທະບູລີ, ສີໂຄດຕະບອງ, ໄຊເສດຖາ ແລະ ສີສັດຕະນາກ. ພາຍໃຕ້ການຄຸ້ມຄອງຂອງເຈົ້າຄອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງໃຫ້ການບໍລິການຢູ່ຫລາຍດ້ານ, ການຄຸ້ມຄອງ, ການສ້າງແຜນ ແລະຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຜນຜັງເມືອງ, ລວມທັງແຜນຊີ້ນຳລວມທີ່ສ້າງໂດຍສະຖາບັນໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ.

ມີ 2 ໜ້າທີ່ກ່ຽວພັນໃກ້ສືດກັບສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳ ໄດ້ອະທິບາຍລະອຽດດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້.

[ສຸຂະພິບານຫ້ອງນໍ້າ]

ປະຈຸບັນ, ຈຳນວນບໍລິສັດທັງໝົດມີ 9 ບໍລິສັດ (ລົດດູດວິດ 17 ຄັນ) ທີ່ດຳເນີນທຸລະກິດໃນຂອບເຂດຄຸ້ມຄອງຂອງ ອພບ . ຍັງບໍ່ທັນມີກົດລະບຽບໃນຂະແໜງຂອງສຸຂະພິບານຂອງທຸລະກິດດັ່ງກ່າວ. ບັນດາບໍລິສັດມີພຽງແຕ່ຂໍອະນຸຍາດທຸລະກິດ ນໍາພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ. ຫນ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວຍັງບໍ່ທັນຈະແຈ້ງລະຫວ່າງ ອພບ ແລະ ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະຂົນສົ່ງ.

ມີອ່າງສຳລັບຖິ້ມອາຈົມຫນຶ່ງບໍ່ ທີ່ຕັ້ງຢູ່ສະໜາມຖິ້ມຂີ້ເຫຍື້ອໃຫມ່ ບ້ານນາຜາສຸກ, ຫ່າງຈາກຕົວເມືອງວຽງຈັນ 32 ກິໂລແມັດ . ຂະໜາດຂອງອ່າງແມ່ນ 200m x 200m ໂດຍບໍ່ມີການບຳບັດ. ປົກກະຕິແມ່ນຖິ້ມຢູ່ອ່າງຂອງ EU (ບຶງທາດຫລວງ) ແຕ່ວ່າໄດ້ຍ້າຍໄປບ່ອນໃຫມ່ເນື່ອງຈາກຖືກຕຳນິເລື່ອງກິນຫລາຍ

[ຂີ້ເຫຍື້ອ]

ຫນ່ວຍງານຫນຶ່ງໃນ ອພບ ແລະ ບໍລິສັດເອກະຊົນ 5 ແຫ່ງ ໄດ້ໃຫ້ບໍລິການເກັບມ້ຽນຂີ້ເຫຍື້ອ ໂດຍມີລົດເກັບຂີ້ເຫຍື້ອທັງໝົດ 45 ຄັນ. ຫນ່ວຍງານບໍລິການຂອງ ອພບ ກວມພື້ນທີ່ 32,345 ຫລັງຄາເຮືອນ ແລະ ບໍລິສັດເອກະຊົນກວມເອົາ 10,020 ຫລັງຄາເຮືອນ. ຈຳນວນຫລັງຄາເຮືອນທັງໝົດທີ່ຢູ່ໃນຂອບເຂດ ອພບ ແມ່ນ 63,312 ຫລັງຄາເຮືອນ, ຍັງເຫລືອອີກ 13,405 ຫລັງຄາເຮືອນບໍ່ໄດ້ຮັບການບໍລິການເກັບມ້ຽນຂີ້ເຫຍື້ອ. ມີກົດລະບຽບກ່ຽວກັບການບໍລິການເກັບມ້ຽນຂີ້ເຫຍື້ອ ແລະ ລະບົບການຂໍອະນຸຍາດ.

ການນຳໃຊ້ສະໜາມຖິ້ມຂີ້ເຫຍື້ອຢູ່ບ້ານນາຜາສຸກ ໄດ້ເລີ່ມແຕ່ ປີ 2008. ເນື້ອທີ່ທັງໝົດແມ່ນ 748 ha ແລະປະຈຸບັນກຳລັງນຳໃຊ້ຢູ່ 100 ha.

ຄ່າບໍລິການເກັບມ້ຽນຂີ້ເຫຍື້ອແມ່ນ 24,000 ກີບຕໍ່ຫລັງຄາເຮືອນຕໍ່ເດືອນ. ຄ່າສະເລ່ຍລາຍຮັບແຕ່ລະເດືອນຂອງຄົວເຮືອນຫນຶ່ງແມ່ນປະມານ 5,000,000 ກີບ ໃນພື້ນທີ່ເປົ້າໝາຍຂອງການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ. ດັ່ງນັ້ນ, ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການບໍລິການຂີ້ເຫຍື້ອແມ່ນ 0.48% ຂອງລາຍຮັບທັງໝົດຂອງຄົວເຮືອນ.

(8) ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ (ພະແນກ ຍທຂ) ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ມີຫນ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບວຽກງານການບໍລິຫານທີ່ບໍ່ຢູ່ໃນຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງ ອພບ, ເຊິ່ງລວມມີ 391 ບ້ານທີ່ຍັງເຫລືອ. ເຊິ່ງມີຫນ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບດັ່ງລາຍການລຸ່ມນີ້:

- ສ້າງແຜນໄລຍະກາງ ແລະ ໄລຍະຍາວກ່ຽວກັບວຽກງານໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ
- ການຄຸ້ມຄອງການກໍ່ສ້າງ
- ການຄຸ້ມຄອງການຂົນສົ່ງ
- ການຄຸ້ມຄອງພະຫະນະຂົນສົ່ງ
- ການຄຸ້ມຄອງເຕັກນິກຄວາມປອດໄພ

- ການຄຸ້ມຄອງເຄຫາສະຖານ, ແລະ
- ການຄຸ້ມຄອງພື້ນທີ່ສາທາລະນະ

ໄດ້ມີການສ້າງຕັ້ງໜ່ວຍງານໃໝ່ຂອງ "ເຄຫາສະຖານ, ການວາງແຜນຜັງເມືອງ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ" ໃນພະແນກ, ເຊິ່ງໜ້າວຽກກໍ່ຄື ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຊັບພະຍາກອນນໍ້າ. ຈຳນວນພະນັກງານມີ 4 ທ່ານ. ປະຈຸບັນ ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບອັນລະອຽດກ່ຽວກັບໜ້າວຽກສິ່ງແວດລ້ອມຍັງບໍ່ທັນໄດ້ກຳນົດ

(9) ກົມອຸດສະຫະກຳ (DI) ຂອງກະຊວງອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ (MIC) / ພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ ຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

[ກົມອຸດສະຫະກຳ ຂອງ ກະຊວງອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ]

ພາຍໃນໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງ ກົມອຸດສະຫະກຳ, ພະແນກສິ່ງແວດລ້ອມອຸດສະຫະກຳ ມີຄວາມກ່ຽວຂ້ອງ ໃກ້ກັບສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ.

ພະແນກສິ່ງແວດລ້ອມອຸດສະຫະກຳ ມີ 6 ໜ່ວຍງານ ແລະ ພະນັກງານທັງໝົດມີ 6 ທ່ານ. ພະນັກງານແຕ່ລະຄົນບໍ່ໄດ້ແຕ່ງຕັ້ງຮັບຜິດຊອບສະເພາະໜ່ວຍງານໃດໜຶ່ງ ແລະ ພະນັກງານດັ່ງກ່າວແມ່ນເປັນຜູ້ກວດການໍ້າເປື້ອນຈາກອຸດສະຫະກຳ. ກົມອຸດສະຫະກຳ ຂອງກະຊວງມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບໂຮງງານຂະໜາດໃຫຍ່ ແລະ ໂຮງງານຂະໜາດກາງ ທີ່ມີບັນຫາ. ພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ ຂັ້ນແຂວງມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບໂຮງງານຂະໜາດກາງ ແລະ ຂະໜາດນ້ອຍ. ບໍ່ໄດ້ມີກອງປະຊຸມເປັນປົກກະຕິທີ່ໄດ້ປະຊຸມກັບ ອຊນສ, ແຕ່ວ່າເມື່ອມີບັນຫາສິ່ງແວດລ້ອມເກີດຂຶ້ນ, ໜ່ວຍງານ 2 ແຫ່ງໄດ້ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ.

ຖ້າໂຮງງານບໍ່ມີບັນຫາ, ຈະໄດ້ມີການກວດກາ 2 ຄັ້ງຕໍ່ປີ. ສຳລັບໂຮງງານທີ່ມີບັນຫາ, ຈະໄດ້ມີການກວດກາປະຈຳທຸກເດືອນ. ໃນເວລາທີ່ມີການກວດກາໂຮງງານໃດໜຶ່ງ, ພະນັກງານພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າແຂວງ, ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມແຂວງ, ຫ້ອງການອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າເມືອງ, ນາຍບ້ານ ແລະ ໂຮງງານ ແມ່ນເຂົ້າຮ່ວມກັບຜູ້ກວດກາ. ຕົວຢ່າງນໍ້າເປື້ອນໄດ້ສົ່ງໄປຫ້ອງທົດລອງຂອງ ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ. ຫລື ກົມຊົນລະປະ ທານກະຊວງກະສິກຳ-ປ່າໄມ້. ບົດລາຍງານຜົນການວິເຄາະນໍ້າເປື້ອນໄດ້ສົ່ງໃຫ້ໂຮງງານໂດຍມີຄຳເຫັນຂອງພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າແຂວງ.

ໂຮງງານຂະໜາດໃຫຍ່ຕ້ອງໄດ້ສົ່ງແຜນຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ (EMP) ໂດຍອີງຕາມດຳລັດວ່າດ້ວຍການປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ (EIA) ຂອງຂະໜາດອຸດສະຫະກຳ, ການກວດກາແມ່ນປະຕິບັດຕາມແຜນຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ.

[ພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ]

ໃນພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ, ຫ້ອງການອຸດສະຫະກຳ ແລະ ຫັດຖະກຳມີຫນ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບ ການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນຈາກໂຮງງານ. ມີພະນັກງານທັງໝົດ 10 ທ່ານ. ນອກນັ້ນຍັງໄດ້ອອກໃບທະບຽນວິ ສະຫະກິດໃຫ້ບັນດາໂຮງງານ. ໂຮງງານທັງໝົດຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນມີປະມານ 2,060 ແຫ່ງ, ເຊິ່ງ ແມ່ນໂຮງງານຂະໜາດກາງ ແລະ ນ້ອຍ, ແລະ ຄຸ້ມຄອງໂດຍນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ການກວດການໍ້າ ເປື້ອນອຸດສະຫະກຳໄດ້ປະຕິບັດພ້ອມດຽວກັບການກວດກາວິສະຫະກິດ, ເຊິ່ງແມ່ນ 1 ຄັ້ງໃນທຸກໆ 1 ຫາ 3 ປີ ເມື່ອມີການຕໍ່ໃບທະບຽນວິສະຫະກິດ ສໍາລັບໂຮງງານທີ່ມີການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນເທົ່ານັ້ນ, ເຊິ່ງໄດ້ລະບຸໄວ້ ໃນການຂໍໃບທະບຽນວິສະຫະກິດ. ການກວດກາແມ່ນໄດ້ປະຕິບັດ 2 ຫາ 3 ຄັ້ງໃນ 1 ເດືອນ.

ບຸກຄະລາຄອນແມ່ນບໍ່ພຽງພໍ ແລະ ບໍ່ມີແຜນການຝຶກອົບຮົມ. ມີພຽງແຕ່ 40% ຂອງພະນັກງານທີ່ສາມາດ ເວົ້າພາສາອັງກິດໄດ້ໂດຍບໍ່ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ.

ມີການປະຊຸມກັບພະແນກການອື່ນໆທຸກອາທິດ ແລະ ປະຊຸມກັບກົມອຸດສະຫະກຳຂອງກະຊວງທຸກໆອາທິດ. ແຕ່ບໍ່ມີການປະຊຸມປະຈຳກັບ ອົງການຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະສິ່ງແວດລ້ອມ.

(10) ກະຊວງສາທາລະນະສຸກ (MOH) ແລະ ພະແນກ ສາທາລະນະສຸກ (DOH) ຂອງ ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

[ກະຊວງສາທາລະນະສຸກ]

ສູນສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ແລະ ນໍ້າສະອາດ, ເຊິ່ງຢູ່ພາຍໃຕ້ການຄຸ້ມຄອງຂອງກະຊວງສາທາລະນະສຸກ, ມີຫນ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບ ນໍ້າສະອາດ ແລະ ສຸຂະພິບານຂອງເຂດຊົນນະບົດ ພ້ອມທັງສຸຂະສຶກສາ ແລະການ ເຜີຍແຜ່ສຸຂະອານາໄມ ທັງໃນເຂດຕົວເມືອງ ແລະຊົນນະບົດ.

ຮ່າງສຸດທ້າຍຂອງ ນະໂຍບາຍຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະແຜນປະຕິບັດງານທີ່ກະກຽມໂດຍ ອຸນສ ໃນເດືອນ ຕຸລາ ປີ 2010 ແລະກຳລັງລໍຖ້າອະນຸມັດຈາກນາຍົກລັດຖະມົນຕີ.

[ພະແນກສາທາລະນະສຸກ]

ສຸຂະອານາໄມສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຫນ່ວຍງານນໍ້າສະອາດ ຂອງພະແນກສາທາລະນະສຸກມີຫນ້າທີ່ຮັບຜິດ ຊອບດັ່ງນີ້:

- ສົ່ງເສີມສຸຂະພິບານສໍາລັບຫ້ອງນໍ້າສາທາລະນະ ແລະ ໂຮງແຮມ ແລະ ຮ້ານອາຫານ.
- ຈັດຫນ້າສະອາດສໍາລັບເຂດຊົນນະບົດ (ເຂດຕົວເມືອງແມ່ນຮັບຜິດຊອບໂດຍກະຊວງ ຍທຂ)

ຈໍານວນພະນັກງານຂອງຫນ່ວຍງານມີ 5 ທ່ານ. ກໍລະນີທີ່ຕ້ອງການບຸກຄະລາກອນເພີ່ມ, ແມ່ນໄດ້ຮັບການ ຊ່ອຍເຫລືອຈາກຫນ່ວຍງານອື່ນ.

ອີງຕາມຄໍາເຫັນຮອງທົວຫນ້າພະແນກສາທາລະນະສຸກ, ປະຈຸບັນອັດຕາການຕາຍຂອງແມ່ ແລະ ເດັກຢູ່
ເຂດຊົນນະ ບົດ ແມ່ນມີສູງ ແລະເປັນບັນຫາໃຫຍ່ ຂອງພະແນກສາທາລະນະສຸກ.

(11) ກອງທຶນປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ (EPF)

ກອງທຶນປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ (EPF) ໄດ້ຮັບການສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນໃນປີ 2005 ເປັນອົງການການເງິນທີ່
ເປັນອິດສະຫລະ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃນການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ, ການຄຸ້ມຄອງ
ຊັບພະຍາກອນທໍາມະຊາດແບບຍືນຍົງ, ການອະນຸລັກຄວາມຫລາກຫລາຍທາງຊີວະພາບ ແລະ ການ
ພັດທະນາຊຸມຊົນ ໃນ ສປປ ລາວ.

ແຫລ່ງຂອງກອງທຶນແມ່ນ ເງິນຊ່ອຍເຫລືອຂອງທະນາຄານໂລກ 4 ລ້ານໂດລາ ແລະທຶນກູ້ຢືນຈາກ
ທະນາຄານພັດທະນາອາຊີ 5.8 ລ້ານໂດລາ. ໃນ 5 ປີ ທີ່ຜ່ານມາໄດ້ໃຊ້ຈ່າຍໄປແລ້ວ 5.5 ລ້ານໂດລາ:
3.5 ລ້ານໂດລານໍາໃຊ້ເຂົ້າໃນໂຄງການຕ່າງໆ ແລະ 2.0 ລ້ານໂດລາ ແມ່ນໃຊ້ຈ່າຍສໍາລັບຄ່າການບໍລິຫານ.
ອີກ 3 ລ້ານໂດລາຈະໄດ້ເພີ່ມເຂົ້າໃນກອງທຶນເຕີມພາຍໃນ 3 ປີ ໂດຍຈະໄດ້ຮັບການຊ່ອຍເຫລືອຈາກ
ທະນາຄານໂລກ.

ກອງທຶນປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມໃຫ້ການສະນັບສະໜູນທາງດ້ານການເງິນໂດຍ: ການຊ່ອຍເຫລືອ ທີ່ບໍ່
ສາມາດສົ່ງເງິນຄືນໄດ້, ເງິນກູ້ພິເສດ, ອັດຕາດອກເບ້ຍອຸດທູນ, ຫລື ການລວມກັນ.

ຫົວຫນ້າຄະນະບໍລິຫານ (ປະທານ: ຮອງນາຍົກລັດຖະມົນຕີ) ຮັບຜິດຊອບໂດຍລວມກ່ຽວກັບ ການສົ່ງເສີມ
ທີ່ມີປະສິດຕິຜົນ ແລະບັນລຸຈຸດປະສົງລວມຂອງກອງທຶນປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ. ຄະນະກໍາມະການ
ປະກອບດ້ວຍຕົວແທນຈາກສາຍກະຊວງກ່ຽວຂ້ອງ, ອົງການຈັດຕັ້ງມະຫາຊົນ, ອົງການປົກຄອງທ້ອງຖິ່ນ,
ສະພາກາຄ້າ ແລະ ອຸດສະຫະກໍາ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ພາກສ່ວນປະຊາຊົນໃນສັງຄົມ.

ຫ້ອງການບໍລິຫານ (EO) ປະຕິບັດວຽກບໍລິຫານປະຈໍາວັນ, ຄຸ້ມຄອງ ແລະ ບໍລິຫານກອງທຶນປົກປັກຮັກສາ
ສິ່ງແວດລ້ອມ. ຫົວຫນ້າຫ້ອງການບໍລິຫານ ແມ່ນຜູ້ອໍານວຍການບໍລິຫານ ເຊິ່ງໄດ້ຮັບການແຕ່ງຕັ້ງໂດຍ
ຄະນະກໍາມະການ, ບໍລິຫານຫນ່ວຍງານການເງິນ ແລະ ບໍລິຫານ, ຫນ່ວຍງານບໍລິຫານໂຄງການຍ່ອຍ,
ຫນ່ວຍງານປະຊາສໍາພັນ, ແລະຫນ່ວຍງານຕິດຕາມ ແລະ ປະເມີນຜົນ.

2.3 ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ

2.3.1 ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາໃນໂຄງການກ່ຽວຂ້ໍທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ

(1) ຄູ່ມືແນະນຳຂອງສິ່ງແວດລ້ອມຕົວເມືອງ - ສຳລັບການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມໃນ ສປປ ລາວ - (PTI-Quebec/ Canada, 1998 - 2001)

ໂຄງການ TOT (ການຝຶກອົບຮົມໃຫ້ເປັນຄູຝຶກ) ດັ່ງກ່າວ ໃນສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາສຳລັບພະນັກງານ ກະຊວງ ຍທຂ ໄດ້ປະຕິບັດໃນ 4 ປີ ໂດຍ ສຍຂ ໂດຍການຊ່ວຍເຫລືອຂອງ ແຂວງ Quebec, ປະເທດ ແຄນນາດາ. ທົ່ວຂໍ້ແມ່ນ 1) ການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມທົ່ວໄປ, 2) ການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ , 3) ການຄຸ້ມຄອງຂີ້ເຫຍື້ອ ແລະ 4) ກົດລະບຽບສິ່ງແວດລ້ອມ.

(2) ໂຄງການ ການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ, ໄລຍະທີ II (WREA-SIDA, 2005 - 2010)

ໂຄງການດັ່ງກ່າວເປັນພັດທະນາຄວາມອາດສາມາດແບບກວມລວມ (CD) ຂອງ ອຊນສ ກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມໂດຍລວມໄດ້ຮັບການສະນັບສະຫນູນຂອງ SIDA. ໄລຍະທີ I (2001-2005) ແລະ ໄລຍະທີ II (2005 - 2010) ຂອງໂຄງການໄດ້ສຳເລັດຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ.

ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ ແລະ ຄວາມຮັບຮູ້ (EEA) ຂອງໄລຍະທີ II ໄດ້ຮັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂດຍພະແນກສິ່ງເສີມສິ່ງແວດລ້ອມ, ກົມສິ່ງແວດລ້ອມ, ອຊນສ. ອີງໃສ່ “ຍຸດທະສາດແຫ່ງຊາດກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ ແລະ ຄວາມຮັບຮູ້ ຮອດ ປີ 2020 ແລະແຜນປະຕິບັດງານສຳລັບປີ 2006 - 2010” ເຊິ່ງວາງອອກໂດຍ STEA (ອົງການກ່ອນໜ້ານີ້ຂອງ WREA) ໃນປີ 2004.

ມີຫລາຍກິດຈະກຳ EEA ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂດຍການຮ່ວມມືຂອງຫລາຍໜ່ວຍງານສາຍທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເຊັ່ນ ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າແຫ່ງຊາດສຳລັບວິທະຍາດາການສຶກສາ (NRIES), ກົມສາມັນສຶກສາ ຂອງກະຊວງສຶກສາທິການ, ກົມຊື່ມວນຊົນແຫ່ງຊາດ.

EEA ທີ່ສາມາດມອບສິ່ງທີ່ໄດ້ພັດທະນາດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ຫນັງສືອ່ານປະກອບ “ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ”, “ການຄຸ້ມຄອງຂີ້ເຫຍື້ອ” ແລະ “ການແຍກຂີ້ເຫຍື້ອ” ສຳລັບນັກຮຽນໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ (2007 - 2009) (ຕາມຮູບຖ່າຍ 2.7.1)
- ການຈັດພິມກ່ຽວກັບວິທີການຝຶກອົບຮົມ ແລະ ຄູ່ມືແນະນຳການຝຶກອົບຮົມສຳລັບ EEA (2009)
- ບ້າຍໂຄສະນາໃຫ້ຄວາມຮູ້, ແຜ່ນພັບ ແລະ ສະຕິກເກີ້ເຊັ່ນ “ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ” ແລະ “ການຄຸ້ມຄອງຂີ້ເຫຍື້ອ” (ຈັດພິມປີ 2007)

ປຶ້ມເພັງ ແລະ CDs ຄອນເສີດ ວັນສິ່ງແວດລ້ອມໂລກ (ມິຖຸນາ, 2007) (ອຸປະຖໍາໂດຍ SIDA, UNDP, WB, WWF ແລະ IUCN)



ຮູບຖ່າຍ 2.1 ຫນັງສືອ່ານເພີ່ມເຕີມ ຂອງໂຄງການ WREA-SIDA

(3) ໂຄງການບຶງທາດຫລວງ (WREO-WWF, 2007-2009)

ພະແນກວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ (ອົງການເກົ່າຂອງ WREA) ແລະ WWF ຈັດຕັ້ງ “ໂຄງການບຶງທາດຫລວງ” ເລີ່ມແຕ່ປີ 2007 ຫາ 2009 ແລະໄດ້ສ້າງບຶງປະດິດທີ່ເປັນມາດຕະການສິ່ງປຸກສ້າງສໍາລັບການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳຢູ່ 5 ຈຸດ ໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນດັ່ງນີ້. ພວກເຂົາມີແຜນທີ່ຈະດໍາເນີນໂຄງການດັ່ງກ່າວໃນໄລຍະ 2 ຕາມພາຍຫລັງ ໂດຍມີແນວຄວາມຄິດທີ່ຈະສ້າງບຶງປະດິດທີ່ມີຂະໜາດໃຫຍ່.

- ໂຮງຮຽນປະຖົມໂນນຄໍ້, ບ້ານໂນນຄໍ້, ເມືອງໄຊເສດຖາ
- ທີ່ຢູ່ອາໄສຢູ່ບ້ານໂນນຄໍ້, ບ້ານໂນນຄໍ້, ເມືອງໄຊເສດຖາ
- ຮ່ອງຂະໜາດນ້ອຍທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ໃສ່ຮ່ອງແຊງຢູ່ບ້ານວຽງຈະເລີນ, ເມືອງໄຊເສດຖາ
- ບ້ານຫນອງໄຮ, ເມືອງທາດຊາຍຟອງ

(4) ໂຄງການບ້ານແບບຢ່າງສາທາລະນະສຸກ (ພະແນກສາທາລະນະສຸກ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, 2003 -)

ພະແນກສາທາລະນະສຸກ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ (DOH) ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ “ໂຄງການບ້ານແບບຢ່າງສາທາລະນະສຸກ” ເຊິ່ນກິດຈະກຳສາທາລະນະສຸກສຶກສາແຕ່ປີ 2003. ກິດຈະກຳໄດ້ຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂດຍຮ່ວມມືກັບພະແນກການກ່ຽວຂ້ອງໂດຍຜ່ານການປຶກສາຫາລື ຢູ່ຊຸມຊົນຂອງການພັດທະນາເຂດຕົວເມືອງ ແລະ ຊົນນະບົດໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ.

ເປົ້າຫມາຍຂອງການກິດຈະກຳ ແມ່ນທຸກບ້ານໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ກິດຈະກຳລວມມີການໃຫ້ວັກຊີນ, ການກຳຈັດນ້ຳເປື້ອນ, ສາທາລະນະສຸກ ແລະ ການກຳຈັດຂີ້ເຫຍື້ອ. ພະນັກງານຂອງຫ້ອງການສາທາລະ

ສຸກເມືອງທັງ 9 ເມືອງ, ພະແນກສາທາລະນະສຸກ ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດກິດຈະກຳຢູ່ແຕ່ລະບ້ານ ພາຍໃຕ້ການ ຕັດສິນຂອງຜູ້ຮັບຜິດຊອບ.

ໃນປີ 2010 ກິດຈະກຳການສຶກສາໄດ້ເຮັດສຳເລັດ 80%. ພະນັກງານຫ້ອງການສາທາລະນະສຸກເມືອງ ທັງ 9 ເມືອງປະເມີນຜົນສຳເລັດຂອງແຕ່ລະບ້ານໂດຍການປະເມີນຜົນແບບທົ່ວໄປ ແລະໃຫ້ລາງວັນແກ່ບ້ານທີ່ ໄດ້ຮັບຜົນສຳເລັດດີເລີດ.

(5) ໂຄງການໂຮງຮຽນສີຂຽວ (ພະແນກສຶກສາທິການ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, 2006-)

ພະແນກສຶກສາທິການ ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ (DOE) ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ “ໂຄງການໂຮງຮຽນສີຂຽວ” ເຊິ່ງ ໄດ້ມີການປູກຕົ້ນໄມ້ ເຮັດໃຫ້ເດີນໂຮງຮຽນມີສິ່ງແວດລ້ອມສວຍງາມ ແຕ່ປີ 2006 ໂດຍອີງຕາມນະໂຍບາຍ ຂອງນະຄອນຫລວງ. ໂຮງຮຽນປະຖົມ, ມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນ ແລະ ຕົ້ນປາຍຫລາຍແຫ່ງ (107 ໂຮງຮຽນ: 86 ໂຮງຮຽນລັດ ແລະ 21 ໂຮງຮຽນເອກະຊົນ) ໄດ້ຖືກຄັດເລືອກໃຫ້ຈັດຕັ້ງກິດຈະກຳ. ພະແນກສຶກສາ ໄດ້ປະ ເມີນຜົນຂອງແຕ່ລະໂຮງຮຽນຢູ່ 3 ຂັ້ນ, ແລະໄດ້ຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍ 9 ໂຮງຮຽນ (ໂຮງຮຽນປະຖົມ 3 ແຫ່ງ, ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນ 3 ແຫ່ງ ແລະໂຮງຮຽນມັດທະຍົມຕອນປາຍ 3 ແຫ່ງ) ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນດີເລີດ.

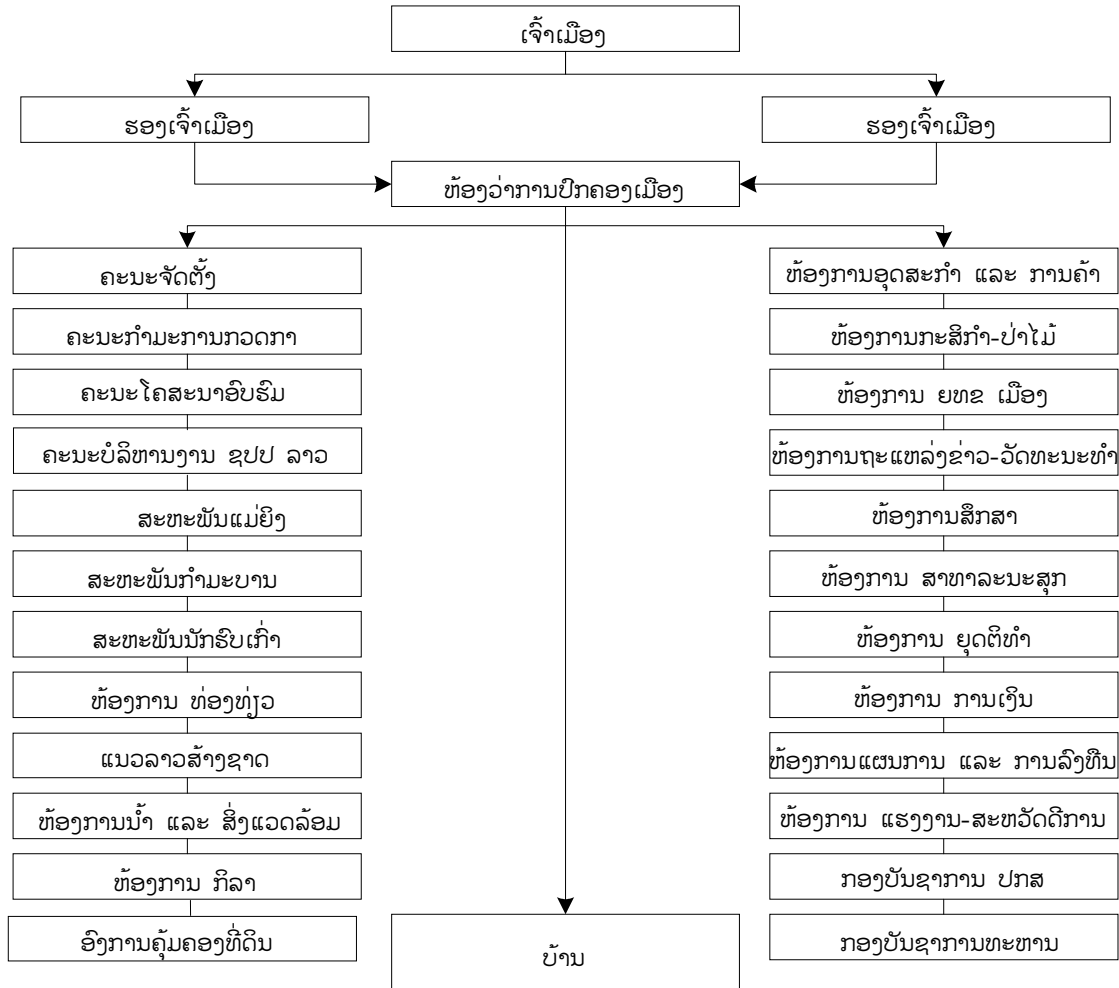
2.3.2 ຊຸມຊົນ ແລະ ລະບົບການສຶກສາຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

(1) ໂຄງສ້າງຂອງຊຸມຊົນໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນປະກອບດ້ວຍ 9 ເມືອງ ແລະ 491 ບ້ານ (“ບ້ານ” ພາສາລາວ) ບ້ານເປັນຫົວໜ່ວຍ ປົກຄອງທີ່ນ້ອຍສຸດທີ່ຂຶ້ນກັບບັນດາເມືອງດັ່ງກ່າວ. ບ້ານໜຶ່ງໆກໍ່ຄືກັນກັບການຮ່ວມເຂົ້າກັນຂອງບັນດາຫມູ່ ບ້ານນ້ອຍໆ (“ຫນ່ວຍ” ພາສາລາວ).

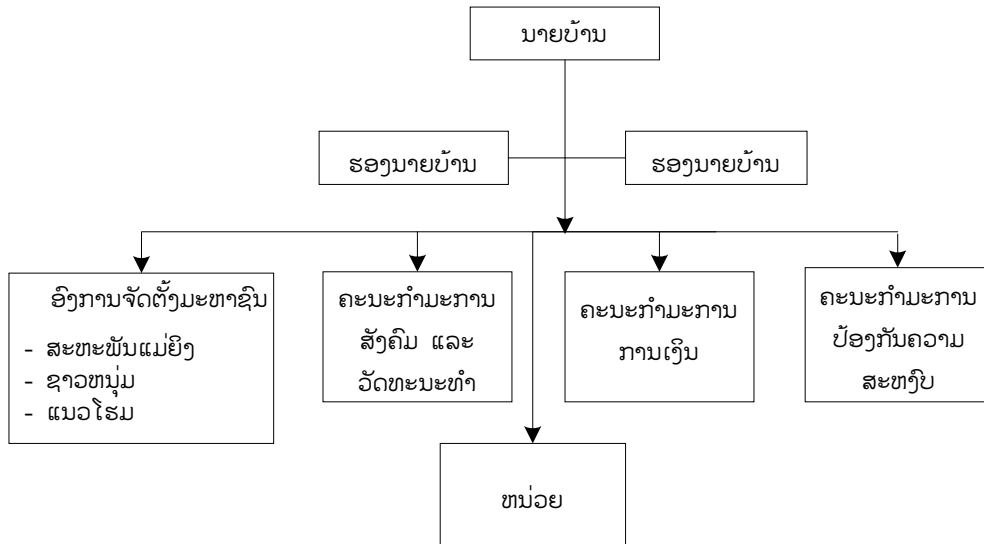
ການຮ່ວມເຂົ້າກັນຂອງບ້ານຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນໃນປະຈຸບັນແມ່ນມີຄວາມຄືບໜ້າ, ຕາມນະໂຍບາຍ ຂອງລັດຖະບານລາວ. ໂດຍສະເພາະຢູ່ເມືອງຈັນທະບູລີທີ່ນອນຢູ່ໃນເຂດໃຈກາງເມືອງ, ຈຳນວນບ້ານຫລຸດ ລົງຈາກ 39 ບ້ານ ເປັນ 32 ບ້ານໂດຍການຮ່ວມກັນໃນເດືອນ ມິຖຸນາ 2009.

ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງທົ່ວໄປຂອງຫ້ອງການປົກຄອງເມືອງສະແດງໃນ **ຮູບສະແດງ 2.3.**



ຮູບສະແດງ 2.3 ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງຫ້ອງການປົກຄອງເມືອງ

ໂຄງຮ່າງຂອງບ້ານໜຶ່ງສ່ວນໃຫຍ່ແລ້ວປະກອບດ້ວຍ ນາຍບ້ານ, ຮອງນາຍບ້ານ 2 ທ່ານ, ຄະນະກຳມະການປົກຄອງຄວາມສະຫງົບ, ຄະນະກຳມະການເສດຖະກິດ, ແລະຄະນະກຳມະການສັງຄົມ ແລະ ວັດທະນະທຳ ແລະມີຫລາຍໜ່ວຍງານປະກອບເຂົ້າກັນ. ອີກດ້ານໜຶ່ງ, ມີອົງການຈັດຕັ້ງຂັ້ນບ້ານ ເຊັ່ນ ສະຫະພັນແມ່ຍິງ, ອົງການຊາວໜຸ່ມ ແລະ ແນວລາວສ້າງຊາດ ໂຄງສ້າງພື້ນຖານດັ່ງກ່າວເກືອບຄືກັນໝົດທຸກບ້ານໃນ ສປປ ລາວ. ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງທົ່ວໄປຂອງຫ້ອງການບ້ານສະແດງດັ່ງ **ຮູບສະແດງ 2.4**.



ຮູບສະແດງ 2.4 ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງຫ້ອງການປົກຄອງບ້ານ

ໃນ 4 ຕົວເມືອງໃນຂອງຕົວເມືອງ, ບາງບ້ານມີໜ່ວຍງານສິ່ງແວດລ້ອມບ້ານ (VEU) ສ້າງຕັ້ງໂດຍ ຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນນໍ້າ ແລະສິ່ງແວດລ້ອມ (WREO).

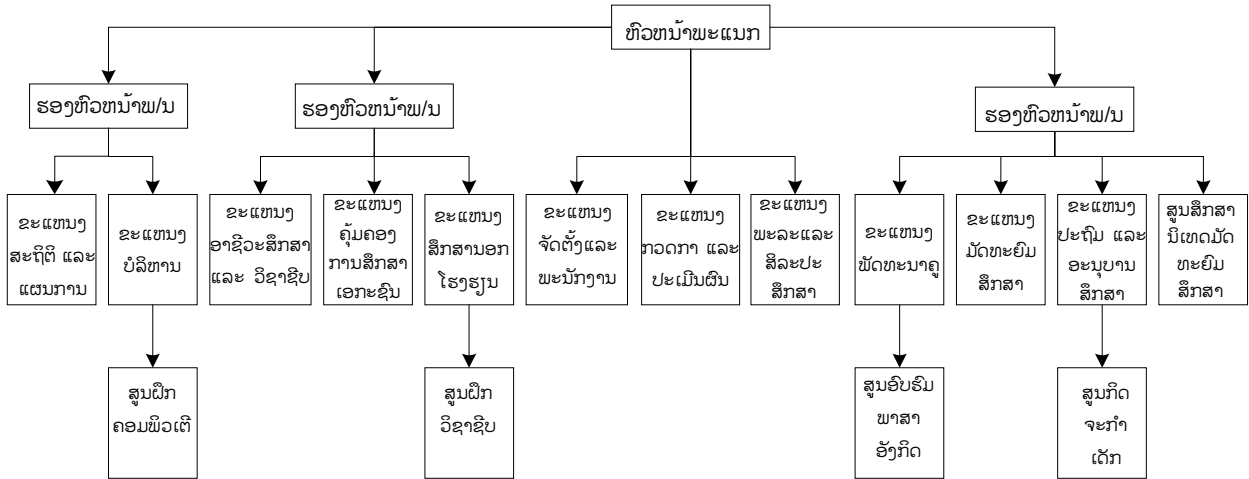
ຢູ່ ສປປ ລາວ, ສ່ວນປະກອບພື້ນຖານຂອງຊຸມຊົນ (ບ້ານ) ຫນຶ່ງ ແມ່ນຫ້ອງການປົກຄອງບ້ານຫນຶ່ງໆ, ໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ວັດຫນຶ່ງແຫ່ງ. ມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນ ແລະ ຕົ້ນປາຍ ບໍ່ແມ່ນສ່ວນປະກອບພື້ນຖານ ຂອງຊຸມຊົນ (ບ້ານ) ຫນຶ່ງ ເມື່ອປຽບທຽບກັບໂຮງຮຽນປະຖົມ, ເພາະວ່າບໍ່ມີໂຮງຮຽນຈຳນວນຫລາຍທີ່ໄດ້ກະຈ່າຍຢູ່ເທົ່າກັນ ແລະ ບໍ່ແມ່ນການສຶກສາພາກບັງຄັບ.

(2) ສະພາບການສຶກສາໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ໃນ ສປປ ລາວ, ໂຮງຮຽນປະຖົມ (ການສຶກສາພາກບັງຄັບ: 5 ປີ), ມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນ (4 ປີ), ແລະ ມັດທະຍົມຕອນປາຍ (3 ປີ) ແມ່ນການສຶກສາຂັ້ນພື້ນຖານ. ມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນໄດ້ປ່ຽນຈາກ 3 ປີ ມາເປັນ 4 ປີ ໃນປີ 2010. ເຖິງແມ່ນວ່າກະຊວງສຶກສາທິການໄດ້ກຳນົດນະໂຍລວມຂອງການສຶກສາ, ການຄຸ້ມຄອງ ໂຮງຮຽນໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນແມ່ນໄດ້ແບ່ງອຳນາດການຄຸ້ມຄອງດັ່ງນີ້:

- ມະຫາວິທະຍາໄລ ແລະ ໂຮງຮຽນວິຊາຊີບ : ກະຊວງສຶກສາທິການ
- ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສຶກສາ (ຕອນຕົ້ນ ແລະ ຕົ້ນປາຍ) : ພະແນກສຶກສາທິການ, ນະຄອນຫລວງ
ວຽງຈັນ
- ອະນຸບານ, ໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະ ມັດທະຍົມ : ຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ, ພະແນກສຶກສາ

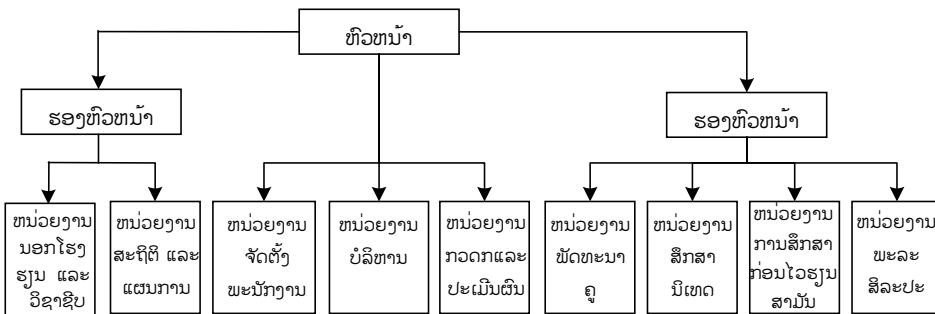
ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງພະແນກສຶກສາ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ (ກະຊວງ ສຶກສາທິການ) ໄດ້ສະແດງໃນ ຮູບທີ 2.5.



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ພະແນກສຶກສາທິການ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ຮູບສະແດງ 2.5 ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງພະແນກສຶກສາທິການ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງຫ້ອງການສຶກສາເມືອງສະແດງໃນ ຮູບສະແດງ 2.6. ມີຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ 9 ເມືອງທີ່ຂຶ້ນກັບພະແນກສຶກສາທິການນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ.



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ພະແນກສຶກສາທິການ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ຮູບສະແດງ 2.6 ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງຫ້ອງການສຶກສາເມືອງ

(3) ໂຄງສ້າງຂອງໂຮງຮຽນປະຖົມ

ຢູ່ ສປປ ລາວ, ໂດຍຫລັກການແລ້ວໄດ້ສ້າງໂຮງຮຽນປະຖົມຫນຶ່ງແຫ່ງໃນຫນຶ່ງບ້ານ. ຈຳນວນບ້ານທັງຫມົດແມ່ນ 491 ບ້ານ ແລະຈຳນວນໂຮງຮຽນທັງຫມົດແມ່ນ 399 ໂຮງຮຽນ (ເຊິ່ງມີ 353 ແຫ່ງທີ່ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນ ບໍ່ 4-5) ໃນປີ 2010. ສ່ວນຫລາຍແລ້ວບໍ່ມີໂຮງຮຽນປະຖົມໃນເຂດຕົວເມືອງຫນ້າແຫນ້ນບ່ອນທີ່ມີການຄ້າ, ອຸດສະຫະກຳ ຫລື ອົງການປົກຄອງຕັ້ງຢູ່.

ຫລັກສູດຂອງໂຮງຮຽນປະຖົມປະກອບດ້ວຍ ວິຊາທົ່ວໄປ 80%, ແລະ ກິດຈະກຳຫລັກສູດພິເສດ 20%. ວິຊາທົ່ວໄປແມ່ນ ພາສາລາວ, ຄະນິດສາດ, ໂລກອ້ອມຕົວ (ລວມທັງ ປະຫວັດສາດ, ວິທະຍາສາດທຳມະ

ຊາດ, ຄຸນສົມບັດ, ອື່ນໆ.), ສິລະປະ, ດົນຕີ, ກາຍຍະບໍລິຫານ ແລະ ວຽກຝຶມ. ກິດຈະກຳແມ່ນທຽບເທົ່າກັບ “ການປັບປຸງເວລາເຂົ້າໂຮງຮຽນ” ຂອງຍີ່ປຸ່ນ. ພາກຮຽນທີ 1 ແມ່ນເລີ່ມແຕ່ ວັນທີ 1 ກັນຍາ ຫາ 31 ມັງກອນ, ແລະ ພາກຮຽນທີ 2 ເລີ່ມແຕ່ 1 ກຸມພາ ຫາ 30 ພຶດສະພາ. ເວລາພັກພາກຮຽນແມ່ນ ເດືອນເລີ່ມແຕ່ມິຖຸນາ ຫາ ສິງຫາ.

(4) ຄວາມກ່ຽວພັນກັນລະຫວ່າງປະຊາຊົນ ແລະ ໂຮງຮຽນປະຖົມໃນບ້ານ

ຄວາມກ່ຽວພັນກັນລະຫວ່າງໂຮງຮຽນປະຖົມ ແລະປະຊາຊົນໃນບ້ານແມ່ນມີຄວາມເຂັ້ມແຂງ ໂດຍຜ່ານສະມາຄົມຜູ້ປົກຄອງນັກຮຽນ (PPA) ແລະຫ້ອງການບ້ານ. ມີຫລາຍກອງປະຊຸມຂອງບ້ານໄດ້ຈັດຢູ່ໃນໂຮງຮຽນປະຖົມ ຫລື ວັດ. ເພາະວ່າງົບປະມານຂອງຫ້ອງການສຶກສາເມືອງມີຈຳກັດ, ການບຳລຸງຮັກສາສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກຂອງໂຮງຮຽນປະຖົມແມ່ນຈັດຕັ້ງໂດຍຫ້ອງການບ້ານ. ອຳນວຍການໂຮງຮຽນປະຖົມສະເໜີແຜນງົບປະມານຈັດຊື້/ສ້ອມແປງ ອຸປະກອນທີ່ຕ້ອງການໃຫ້ຫ້ອງການບ້ານ, ແລະປະຊາຊົນຈ່າຍຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ ພາຍຫລັງທີ່ຮັບການອະນຸມັດຈາກຫ້ອງການບ້ານ.

2.4 ອຸທິກກະສາດ

2.4.1 ສະພາບທຳມະຊາດ

(1) ປະລິມານນໍ້າຝົນ

ມີສອງສະຖານນີອຸຕຸນິຍົມ ໃກ້ກັບພື້ນທີ່ສຶກສາທີ່ໄດ້ເກັບຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນລາຍ. ຕາຕະລາງ 2.13 ສະແດງທີ່ຕັ້ງຂອງສະຖານນີ ແລະ ໄລຍະເວລາ, ແລະ ຮູບສະແດງ 2.7 ສະແດງທີ່ຕັ້ງຂອງສະຖານນີ. ນອກນັ້ນ ຕາຕະລາງ 2.14 ສັງລວມຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງຂໍ້ມູນນໍ້າຝົນ ຢູ່ທັງ 2 ສະຖານນີ, ແລະ ຮູບສະແດງ 2.8 ສະແດງການກະຈາຍປະລິມານນໍ້າລາຍວັນ.

ຕາຕະລາງ 2.13 ລາຍລະອຽດຂອງສະຖານນີອຸຕຸນິຍົມ

ສະຖານນີ	ທີ່ຕັ້ງ		ໄລຍະເວລາ	ຫມາຍເຫດ
	ເສັ້ນຂະໜານ	ເສັ້ນແວງ		
ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ (ສປປ ລາວ)	17°51'52"	102°34'20"	1951 - 2009	ປະລິມານນໍ້າຝົນລາຍວັນທີ່ໄດ້ເກັບ
ຫນອງຄາຍ (ປະເທດໄທ)	17°52'34"	102°45'40"	1952 - 2009	ປະລິມານນໍ້າຝົນລາຍວັນທີ່ໄດ້ເກັບ

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ

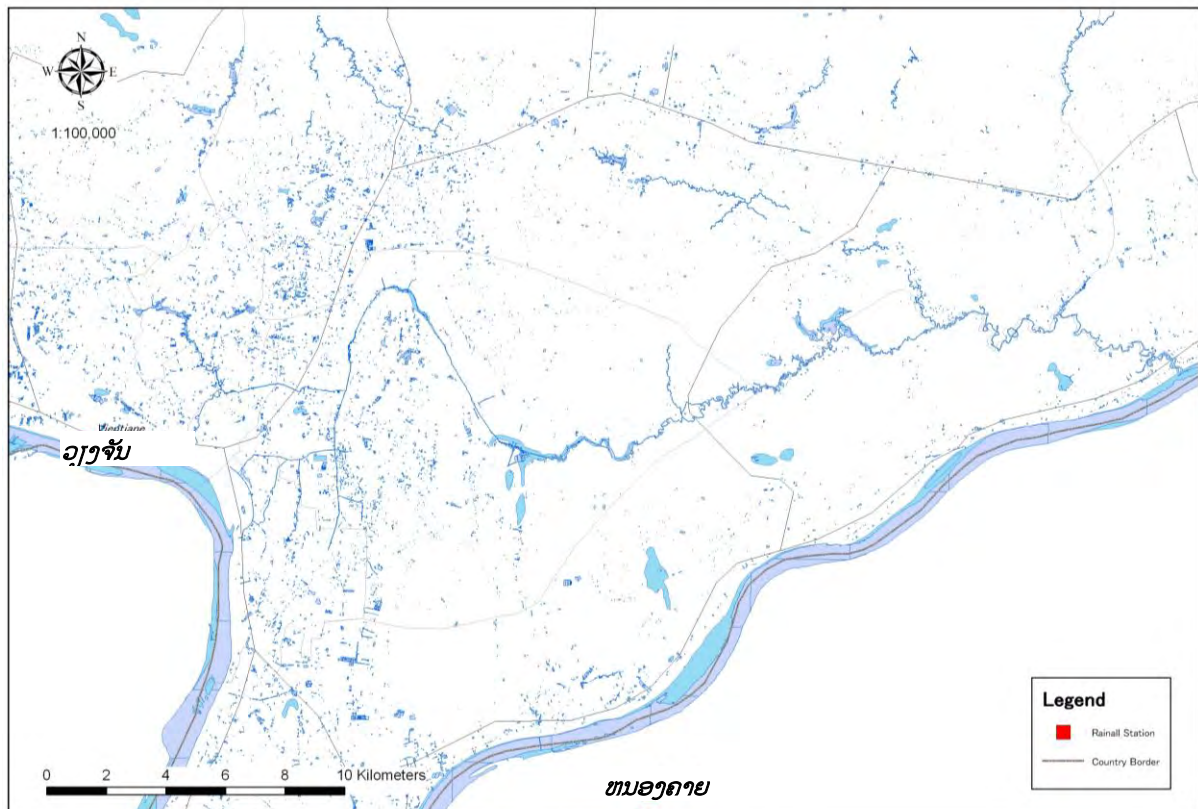


Fig- Location Map of Makhiao River Basin in Vientiane City

ຮູບສະແດງ 2.7 ທີ່ຕັ້ງຂອງສະຖານນີອຸຕຸນິຍົມ

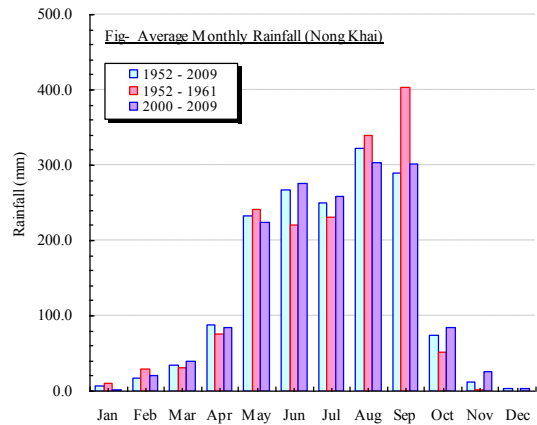
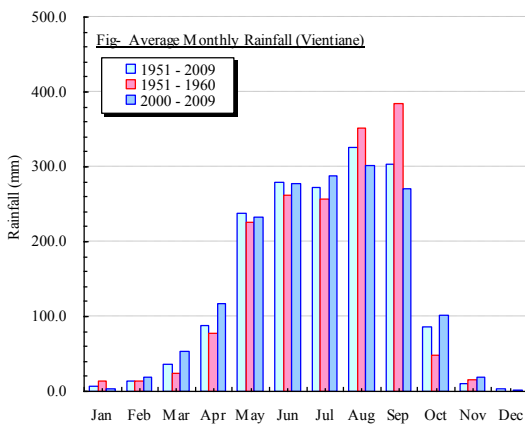
ຕາຕະລາງ 2.14 ຂໍ້ມູນສະຖິຕິປະລິມານນ້ຳຝົນ

ຫົວໜ່ວຍ: mm

ລາຍການ	ປະລິມານນ້ຳຝົນລາຍປີ		ປະລິມານນ້ຳຝົນລາຍວັນສູງສຸດ	
	ນະຄອນຫລວງ ວຽງຈັນ	ໜອງຄາຍ	ນະຄອນຫລວງ ວຽງຈັນ	ໜອງຄາຍ
ຄ່າສູງສຸດ	2,290	2,164	224	467
ຄ່າຕໍ່າສຸດ	1,117	1,074	64	51
ຄ່າສະເລ່ຍ	1,664	1,599	112	110
ຄ່າບຽງເບນມະຕາຖານ (ການ ກະຈາຍແບບປົກກະຕິ)	273.8	282.2	32.3	63.0

*ຈຳນວນຕົວຢ່າງ: ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນແມ່ນ 59, ໜອງຄາຍແມ່ນ 58

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: MRC ແລະ ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ

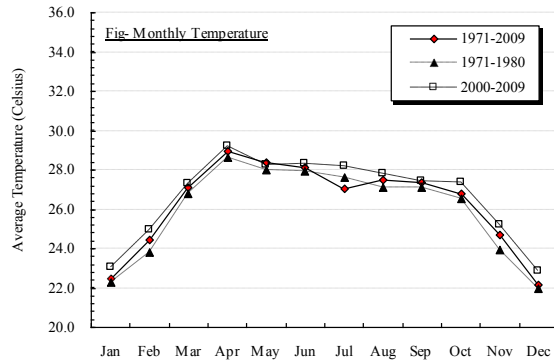
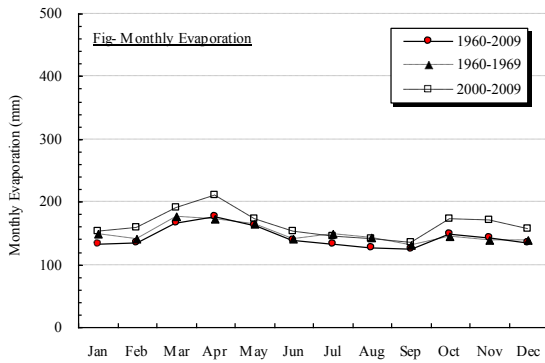


ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: MRC ແລະ ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ

ຮູບສະແດງ 2.8 ການກະຈາຍຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນລາຍເດືອນ

(2) ການລະເຫີຍ ແລະ ອຸ່ນນະພູມ

ອຸ່ນນະພູມສະເລ່ຍລາຍເດືອນໃນທົດສະວັດທີ່ຜ່ານມາຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ເຊິ່ງຫລາຍກວ່າຂອງຊຸມປີ 1970 ດັ່ງສະແດງໃນ ຮູບສະແດງ 2.9. ອາດຈະເປັນຜົນມາຈາກການກາຍເປັນຕົວເມືອງໂດຍໄວ. ເມື່ອປຽບທຽບອຸ່ນນະພູມ ແລະ ການລະເຫີຍ, ປະກົດເຫັນວ່າມັນມີຄວາມກ່ຽວພັນກັນ; ແຕ່ວ່າຄວາມກ່ຽວພັນລະຫວ່າງອຸ່ນນະພູມ ແລະ ປະລິມານນ້ຳຝົນບໍ່ຈະແຈ້ງ.



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: MRC ແລະ ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ

ຮູບສະແດງ 2.9 ການລະເຫີຍ ແລະ ອຸ່ນນະພູມລາຍເດືອນ (ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ)

(3) ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ

ແຜນທີ່ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນແມ່ນ ສໍາຫລວດໃນປີ 2000 ໂດຍ ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງ ສປປ ລາວ. ເຊິ່ງສະແດງໃນ ຮູບສະແດງ 2.10 ແລະ ຮູບສະແດງ 2.11. ພື້ນທີ່ຕົວເມືອງໄດ້ຂະຫຍາຍໃນສ່ວນເທິງຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວ, ໃນຄະນະທີ່ດິນນາ ແລະດິນສວນ ໄດ້ຂະຫຍາຍຢູ່ ຕອນກາງ/ຕອນທ້າຍຂອງພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າ. ປຽບທຽບຜັງນໍາ ໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ພາບຖ່າຍດາວທຽມ ໃນປີ 1990, ພື້ນທີ່ປູກສ້າງໄດ້ພັດທະນາ ແລະ ຂະຫຍາຍອອກໃສ່ ບຶງ/ທົ່ງນາ.

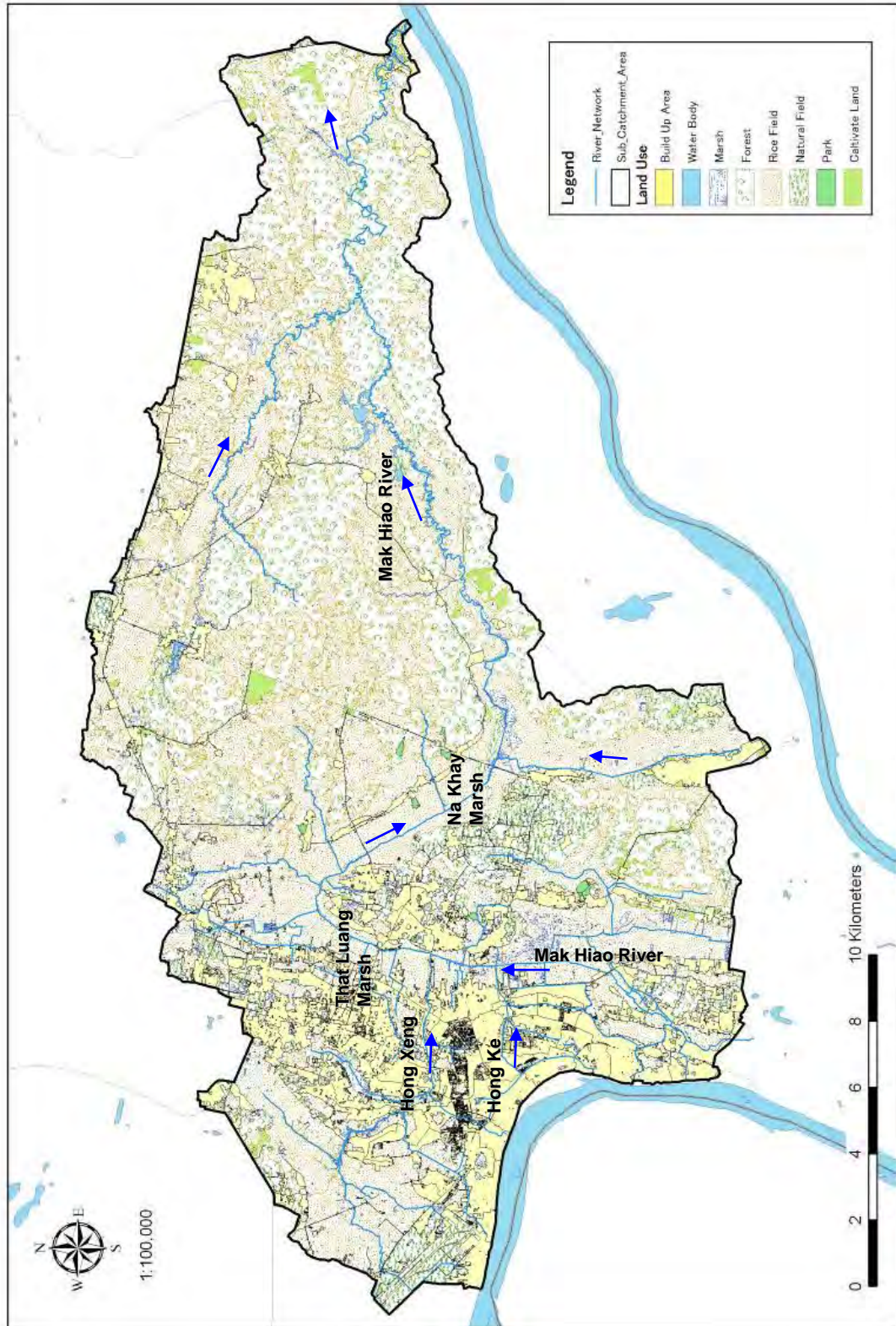


Fig- Location Map of Makhiao River Basin in Vientiane City

ຮູບສະແດງ 2.10 ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ (ປີ 2000)

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ

Fig- Allocation of Land Use
(Whole Area)

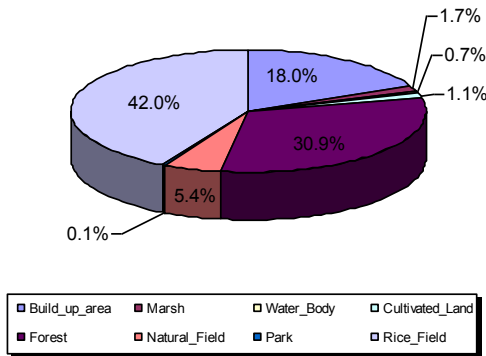


Fig- Allocation of Land Use
Upper Area (Hong Xeng and Hong Ke)

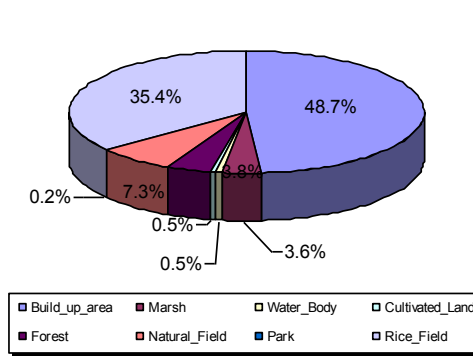
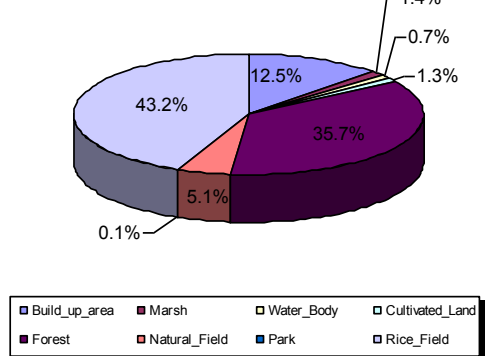


Fig- Allocation of Land Use
Lower Area



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກົມແຜ່ນທີ່ແຫ່ງຊາດ

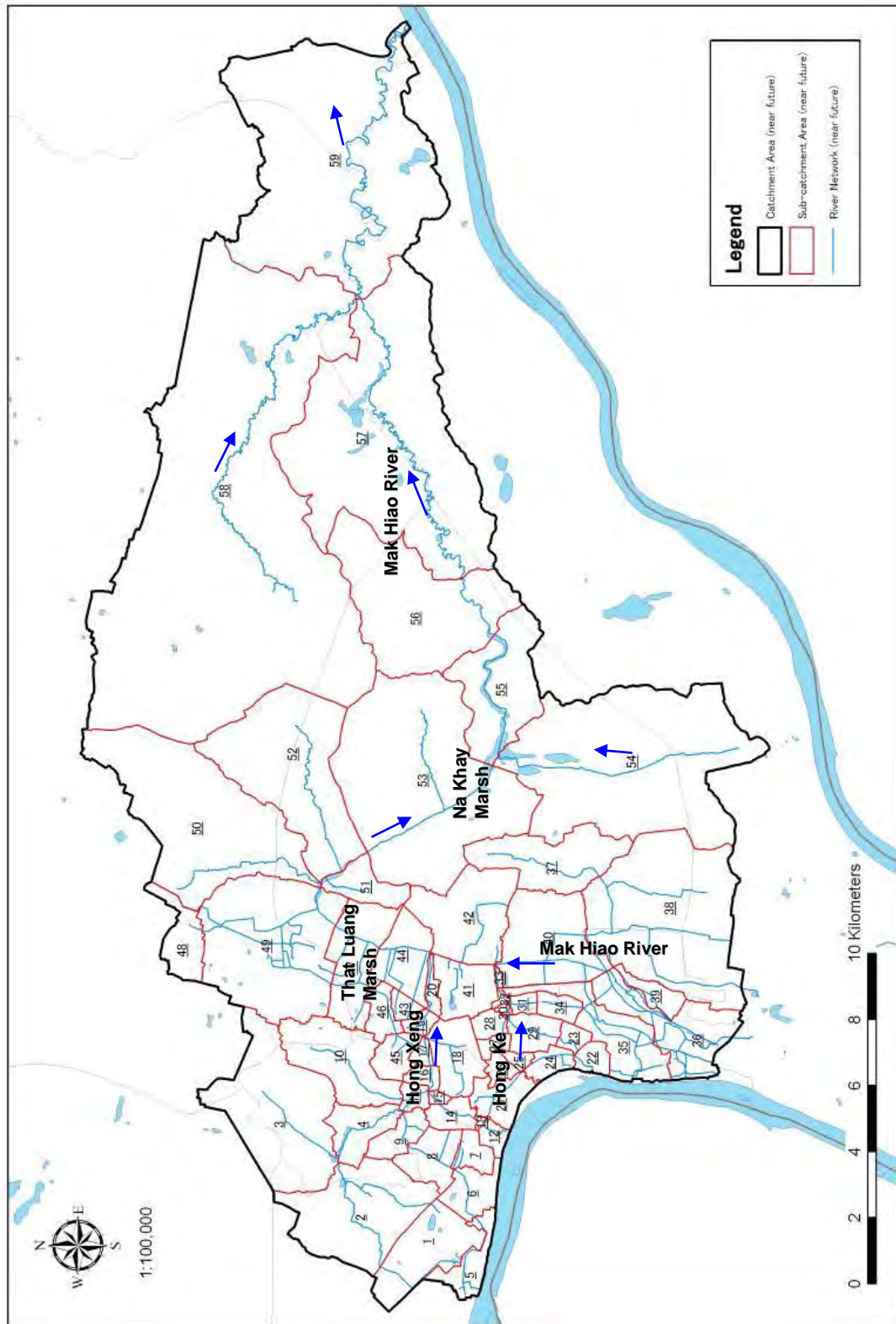
ຮູບສະແດງ 2.11 ອັດຕາສ່ວນການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ (2000)

(4) ພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າ

ພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າແມ່ນຈະປ່ຽນແປງຕາມຄວາມຄືບໜ້າການປັບປຸງວຽກລະບົບຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ. ໂດຍສະເພາະແມ່ນຢູ່ເຂດຕົວເມືອງ. ດັ່ງນັ້ນພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າທີ່ໄດ້ພິຈາລະນາໃກ້ໂຄກັບສະພາບໃນອານາຄົດ ໄດ້ກຳນົດດັ່ງສະແດງໃນ ຮູບສະແດງ 2.12. ຈຳນວນພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຍ່ອຍແມ່ນມີ 59 ແລະພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຍ່ອຍທັງໝົດແມ່ນ 413 km²

(5) ລະດັບນໍ້າ

ໃນການສຶກສາ, ບໍ່ມີຂໍ້ມູນຄ່າລະດັບນໍ້າ ໃນອ່າງຮັບນໍ້າທ້ວຍໝາກຮຽວ.



ຮູບສະແດງ 2.12 ອ່າງຮັບນ້ຳຫ້ວຍມຫາຮຽວ (ໃກ້ຄຽງກັບສະພາບໃນອານາຄົດ)

2.4.2 ການວິເຄາະນ້ຳຝົນ

ເພື່ອທີ່ຈະປະເມີນລະດັບຄວາມປອດໄພຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຂອງຮ່ອງແຊງ ແລະຮ່ອງແກເຊິ່ງໄດ້ຮັບປັບປຸງ ໂດຍໂຄງການ ADB, ການວິເຄາະການໄຫລເທິງຫນ້າດິນແມ່ນໄດ້ຄິດໄລ່ໂດຍນຳໃຊ້ ສູດສົມເຫດສົມຜົນ (rational model) ເຊິ່ງມີຄວາມເໝາະສົມສຳລັບພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຂະໜາດນ້ອຍ.

(1) ສູດ Rational

ນ້ຳຝົນທີ່ໄຫລເທິງຫນ້າດິນແມ່ນຄິດໄລ່ໂດຍສູດ rational ການໄຫລສູງສຸດຢູ່ຈຸດໃດຫນຶ່ງໃດ.

(2) ສຳປະສິດການໄຫລເທິງຫນ້າດິນ (Runoff Coefficient)

ອີງໃສ່ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ, ສຳປະສິດການໄຫລເທິງຫນ້າດິນແມ່ນໄດ້ຄິດໄຫລຢູ່ແຕ່ລະພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳດ້ວຍຄ່າ ສະເລ່ຍຕາມນ້ຳໜັກຂອງສຳປະສິດການໄຫລຂອງການນຳໃຊ້ດິນແຕ່ລະປະເພດ.

ຕາຕະລາງ 2.15 ມາດຕະຖານສຳປະສິດການໄຫລ

ມາດຕະຖານສຳປະສິດການໄຫລ						
ຕົວເມືອງຫນ້າ ແຫນ້ນ	ຕົວເມືອງ ເບົາບາງ	ສວນ	ທົ່ງນາ	ພູ	ນ້ຳ	ອື່ນໆ
0.9	0.8	0.6	0.7	0.7	0.0	0.5

(3) ຄວາມເຂັ້ມຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນ (Rainfall Intensity)

ໃນການສຶກສາ, ເສັ້ນໂຄ້ງຂອງຄວາມເຂັ້ມປະລິມານນ້ຳຝົນໃນປະຈຸບັນໄດ້ສ້າງໃນປີ 1990 ແມ່ນຍັງບໍ່ທັນ ໄດ້ຮັບການປັບປຸງ ເພາະວ່າບໍ່ມີຂໍ້ມູນປະລິມານນ້ຳຝົນລາຍຊົ່ວໂມງລ່າສຸດ. ເມື່ອປຽບທຽບປະລິມານນ້ຳຝົນ ລາຍວັນອັນເກົ່າກັບອັນລ່າສຸດ, ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງປະລິມານນ້ຳຝົນໄລຍະສັ້ນ ເພາະວ່າ ຄວາມເຂັ້ມຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນລ່າສຸດແມ່ນສູງກວ່າປະມານ 3%. ດັ່ງນັ້ນ, ເສັ້ນໂຄ້ງຄວາມເຂັ້ມຂອງ ປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ມີຢູ່ໄດ້ປັບແກ້ໂດຍສຳປະສິດດັດແກ້ທີ່ສະແດງໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້.

$$r_c = \frac{a}{t^n + b} \times c_c$$

ໂດຍທີ່, r_c : ຄວາມເຂັ້ມຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນໃນຊ່ວງ ຄວາມເຂັ້ມຂອງເວລາ (mm/ຊົ່ວໂມງ)

t : ຄວາມເຂັ້ມຂອງເວລາ(ນາທີ), n , a , b : ສຳປະສິດ,

c_c : ສຳປະສິດດັດແກ້ (ສຳປະສິດປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ອາດຈະມີໃນການສຶກສາ ນີ້/ການສຶກສາຄວາມເປັນໄດ້ເບື້ອງຕົ້ນ)

ຕາຕະລາງ 2.16 ຕົວປະກອບຂອງສູດຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນ

ຮອບວຽນ	ສໍາປະສິດ			ສໍາປະສິດດັດແກ້
	n	a	b	
1/2	1.0	5,835	65.40	1.026
1/5	1.0	8,171	63.90	1.026
1/10	1.0	9,629	62.15	1.027
1/20	1.0	10,983	60.43	1.027
1/50	1.0	12,685	58.31	1.028

(4) ການຄິດໄລ່ການໄຫລເທິງຫນ້າດິນຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນ

ການໄຫລສູງສຸດທີ່ຄິດໄລ່ໄດ້ໂດຍວິທີ rational ຢູ່ຈຸດຫລັກໄດ້ສະແດງໃນ **ຮູບສະແດງ 2.13** ປຽບທຽບກັບ ຜົນກ່ອນຫນ້າທີ່ໄດ້ປະມານໃນການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນປີ 1990, ຄ່າສ່ວນຫລາຍແມ່ນໃຫຍ່ກວ່າ. ສາຍເຫດແມ່ນມີດັ່ງນີ້:

- ຄວາມເຂັ້ມຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນແມ່ນສູງກວ່າໃນການສຶກສາກ່ອນຫນ້ານີ້ ດັ່ງຜົນຂອງການພິຈາລະນາປະລິມານນໍ້າຝົນລ່າສຸດ.
- ໃນການສຶກສາກ່ອນຫນ້ານີ້, ການເກັບກຳກິດຈະກຳບຶງ ແລະຫນອງຂະຫນາດນ້ອຍໃນພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າທີ່ພິຈາລະນາ. ແຕ່ວ່າ ບໍ່ມີບຶງ ແລະຫນອງລວບລວມເອົາປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ການໄຫລຊ້າຢູ່ໃນສະພາບການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນປະຈຸບັນ.

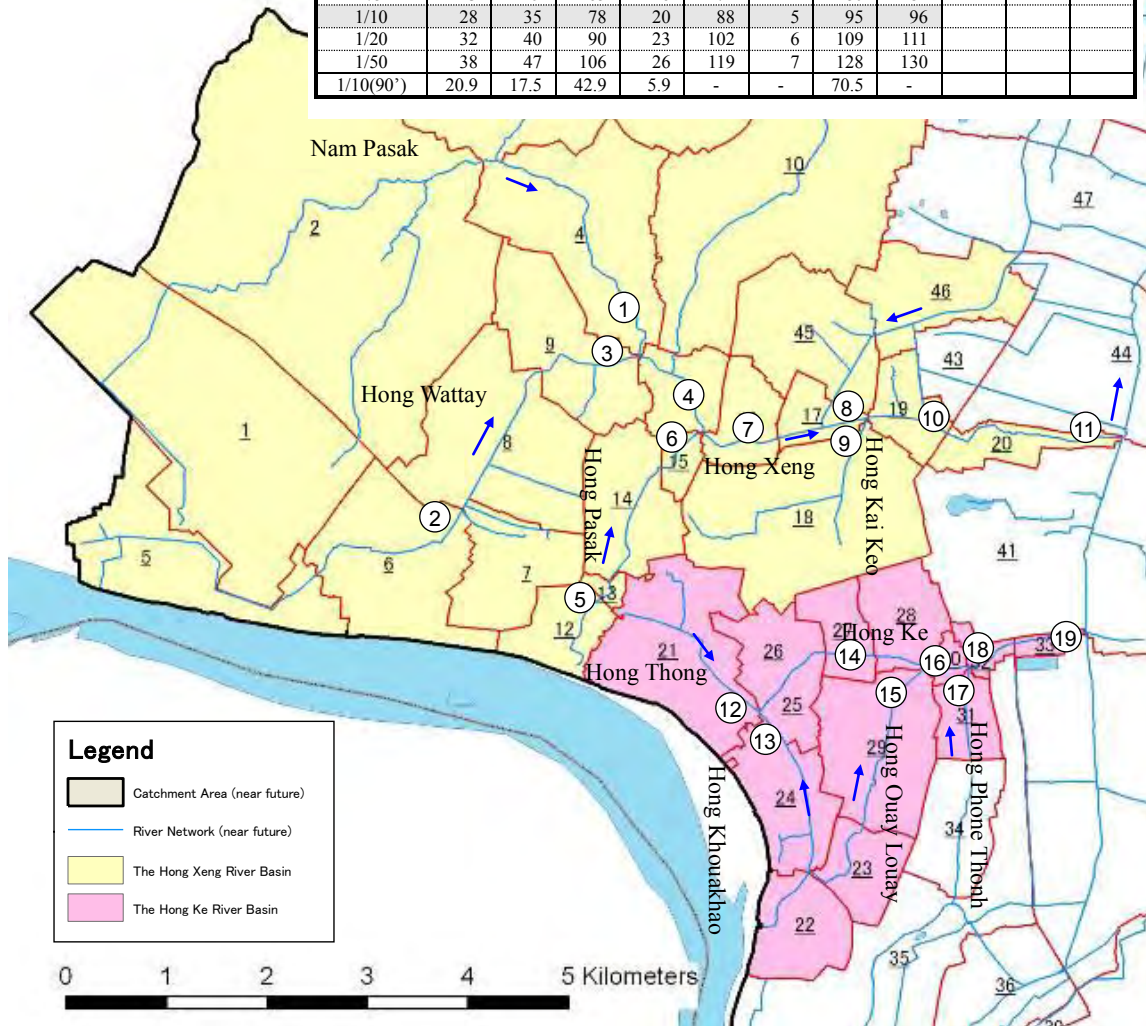


ຮ່ອງແຂງ

ຮອບວຽນ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
1/2	30	35	53	83	5	18	88	95	18	105	108
1/5	30	49	75	104	8	26	111	123	24	135	139
1/10	30	58	89	118	9	31	126	141	27	155	159
1/20	30	67	103	131	11	35	139	157	30	173	178
1/50	30	79	120	147	12	41	158	179	34	197	202
1/10(90°)	30.0	-	55.8	119.0	6.8	23.3	-	139.7	23.5	159.1	-

ຮ່ອງແກ

ຮອບວຽນ	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱				
1/2	17	21	46	12	52	3	56	57			
1/5	23	29	65	16	74	4	80	81			
1/10	28	35	78	20	88	5	95	96			
1/20	32	40	90	23	102	6	109	111			
1/50	38	47	106	26	119	7	128	130			
1/10(90°)	20.9	17.5	42.9	5.9	-	-	70.5	-			



ຮູບສະແດງ 2.13 ຜົນຂອງການວິເຄາະນ້ຳຝົນ

2.4.3 ການວິເຄາະການໄຫລຊ້າ (Low Flow Analysis)

(1) ໂຄງຮ່າງຂອງການວິເຄາະ

ການໄຫລຊ້າຢູ່ຈຸດເກັບຕົວຢ່າງນໍ້າແມ່ນວັດແທກເມື່ອມີສໍາຫລວດຄຸນນະພາບນໍ້າ. ແບບຈໍາລອງຖັງນໍ້າແມ່ນ ຫນຶ່ງໃນບັນດາແບບຈໍາລອງການວິເຄາະການໄຫລທີ່ບໍ່ແມ່ນສາຍຊີ້ ແລະ ໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ສໍາລັບການວິເຄາະ ການໄຫລຊ້າ ເນື່ອງຈາກວ່າມັນຈໍາລອງອັດຕາການໄຫລມີປະສິດຕິຜົນດີ. ແບບຈໍາລອງຖັງນໍ້າປະກອບ ດ້ວຍຊຸດຂອງຖັງ (4 ຖັງ ໃນຫນຶ່ງກໍລະນີ)

ອັດຕາການໄຫລໃນຄົວເຮືອນຈາກແຕ່ລະພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຍ່ອຍເຊິ່ງໄດ້ປະມານໂດຍການພິຈາລະນາ ປະຊາ ກອນເຊັ່ນກັບຜົນທີ່ຄ້າຍຄືກັບການໄຫລຊ້າ ແມ່ນກວມເອົາພື້ນທີ່ສ່ວນໃຫຍ່ຂອງບໍລິມາດນໍ້າໃນລະດູແລ້ງ. ອັດຕາການໄຫລໃນຄົວເຮືອນແມ່ນຄິດໄລ່ໂດຍສູດດັ່ງນີ້.

$$D_i = p_i \times w_c \div (1,000 \times 86,400)$$

ໂດຍທີ່, D_i : ການໄຫລໃນຄົວເຮືອນ (m^3/s), p_i : ປະຊາກອນໃນເຂດພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າ, w_c : ການນໍາໃຊ້ນໍ້າ ຕໍ່ວັນ (ລິດ/ຄົນ), ຢູ່ທີ່ນີ້ແມ່ນ 180ລິດ

ໃນການສຶກສາ, ການເກັບກັກຂອງແມ່ນໍ້າມີຜົນຢູ່ຕອນກາງ/ຕອນທ້າຍຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ ເຊິ່ງໄດ້ ພິຈາລະນາຄືກັນກັບວິທີແບບຈໍາລອງຖັງນໍ້າ ໂດຍທີ່ຄວາມຊັນຂອງພື້ນທີ່ ແລະຄວາມຊັນຂອງພື້ນແມ່ນໍ້າ ແມ່ນເກືອບພຽງ ແລະມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ສູງຂອງການເກັບກັກ ແລະ/ຫລື ເຮັດໃຫ້ການໄຫລຂອງນໍ້າຊ້າ ຕາມການສຶກສາທາງທໍລະນີສາດ.

ການປັບແກ້ຕົວປະກອບຂອງແບບຈໍາລອງແມ່ນນໍາໃຊ້ການວັດແທກການໄຫລໃນປີ 2099. ຜົນການປັບແກ້ ທົ່ວໄປຢູ່ຕອນທ້າຍຂອງຮ່ອງແຂງ ແລະ ຮ່ອງແກໄດ້ສະແດງໃນ ຮູບທີ 2.14. ອີງຕາມຜົນການປັບແກ້, ສາມາດເວົ້າໄດ້ວ່າ ຜົນແມ່ນຍອມຮັບໄດ້ສໍາລັບອະທິບາຍການວັດແທກການໄຫລໃນປີ 2009 ເພາະວ່າຄ່າ ຜິດດຽງທົ່ວໄປແມ່ນຢູ່ລະຫວ່າງ 10 % ຫາ 20% ແລະ ຄ່າວັດແທກໃນລະດູແລ້ງແມ່ນມີຄ່າຢູ່ໃນລະດັບດີ. ແຕ່ວ່າ, ຄວາມຊັດເຈນຂອງຄ່າທີ່ວັດແທກໄດ້ໃນລະດູຝົນບໍ່ສູງປານໃດ, ດັ່ງນັ້ນ ຄວນຈະການກວດຄືນຕົວ ປະກອບຂອງແບບຈໍາລອງເປັນປະຈໍາ ເມື່ອມີການເກັບຂໍ້ມູນສະສົມໄວ້.

(2) ການປະເມີນລະບອບການໄຫລ (Flow Regime)

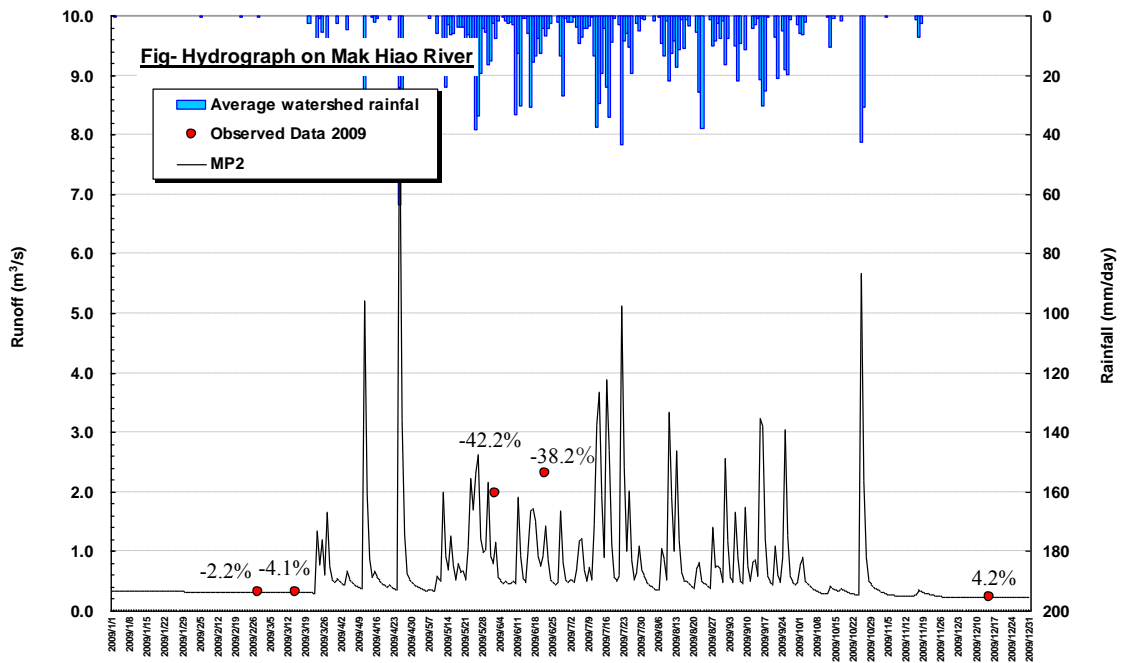
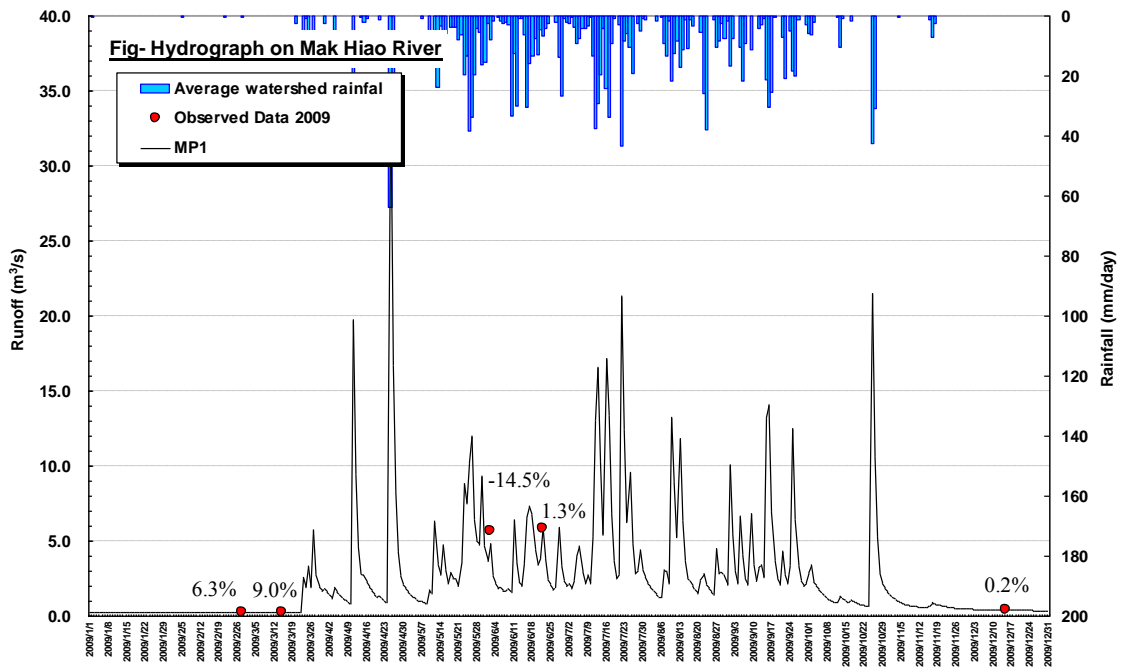
ໃນການສຶກສາ, BOD (ຄວາມຕ້ອງການອົກຊີເຈນທາງຊີວະເຄມີ) ແມ່ນໄດ້ນໍາໃຊ້ສໍາລັບເປັນຕົວຊີ້ບອກ ຫນຶ່ງໃນການປະເມີນຄຸນນະພາບນໍ້າໃນພື້ນທີ່ເປົ້າຫມາຍ. ສໍາລັບການວິເຄາະຄຸນນະພາບທີ່ພຽງພໍ, ຄວນຈະ ຕ້ອງໄດ້ປະເມີນປະລິມານນໍ້າທີ່ສົມເຫດສົມຜົນໃນປີເປົ້າຫມາຍ 2020. ຢູ່ທີ່ນີ້, ຕາມ *ຄູ່ມືສໍາລັບການວາງ ແຜນລະອຽດຂອງອ່າງຮັບນໍ້າກວ້າງຂອງລະບົບນໍ້າເບື້ອນ (ຍີ່ປຸ່ນ, 2008)*, ໄດ້ຄິດໄລ່ລະບອບການໄຫລ

ສໍາລັບການວິເຄາະຄຸນນະພາບນ້ຳ. ຄູ່ມືໄດ້ແນະນຳວ່າການໄຫລອອກຂອງນ້ຳຊ້າ ແມ່ນຄວນນຳໃຊ້ການໄຫລອອກທີ່ໃຫຍ່ທີ່ສຸດຂອງອັນດັບທີ່ 275 ໃນປີ ແລະ ຄ່າສະເລ່ຍທີ່ເກັບໄດ້/ຄິດໄລ່ໄດ້ ໃນ 10 ປີຜ່ານມາ ເພື່ອວິເຄາະ. ໃນການສຶກສາ, ລະບອບການໄຫລລາຍປີແມ່ນຄິດໄລ່ຕາມເງື່ອນໄຂລຸ່ມນີ້.

ຕາຕະລາງ 2.17 ສະພາບການຈຳລອງລະບອບການໄຫລ

ຫົວຂໍ້	ເງື່ອນໄຂ
ໄລຍະເວລາ	10 ປີ ແຕ່ປີ 2000 ຫາ 2009
ຄ່າຕໍ່າສຸດຂອງການປ່ອຍນ້ຳ	ອັນດັບທີ່ 275 ການໄຫລສູງສຸດໃນປີ (75% ຂອງການໄຫລ)
ແບບຈຳລອງ (model)	Tank model ກັບ river storage tank
ສະພາບ	ການພິຈະລານາເງື່ອນໄຂ ປະຈຸບັນ ແລະອານາຄົດອັນໃກ້ ປະຊາກອນເພີ່ມຂຶ້ນ (ການປົດນ້ຳໃນຄົວເຮືອນ) ແລະການປັບປຸງວຽກລະ ບາຍນ້ຳ

ຜົນຂອງລະບອບການໄຫລໄດ້ສະແດງໃນຕາຕະລາງ 2.18.



* ຄ່າທີ່ອະທິບາຍຢູ່ເສັ້ນສະແດງhydro ແມ່ນ graph ແມ່ນຄ່າຜິດດຽງລະຫວ່າງ ຄ່າທີ່ໄດ້ເກັບ ແລະຄ່າທີ່ປະເມີນໄດ້

ຮູບສະແດງ 2.14 ຜົນຂອງການປັບແກ້ (MP1 ແລະ MP2)

ຫມາຍເຫດ: MP1 ແລະ MP2 ຕັ້ງຢູ່ຕອນທ້າຍຂອງຮ່ອງແຂງ ແລະ ຮ່ອງແກ ຕາມລຳດັບ.

ຕາຕະລາງ 2.18 ການຈຳລອງລະບອບການໄຫລ

ຫົວໜ່ວຍ: m³/s

ສະພາບ	ລະບອບການໄຫລເປັນເປີເຊັນຂອງຄ່າທີ່ກາຍມາດຕະຖານ	ຈຸດປະເມີນຜົນ					
		MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6
ປະຈຸບັນ (2009)	ການໄຫລສູງສຸດ (ມື້ທີ 1)	35.548	8.170	3.973	74.510	79.392	106.957
	26 % ການໄຫລ (ມື້ທີ 95)	2.984	0.681	0.387	11.325	16.119	25.030
	49 % ການໄຫລ (ມື້ທີ 185)	1.248	0.381	0.197	2.924	4.737	8.532
	75 % ການໄຫລ (ມື້ທີ 275)	0.372	0.255	0.098	0.854	1.182	1.459
	97 % ການໄຫລ (ມື້ທີ 355)	0.264	0.249	0.093	0.278	0.507	0.375
	ການໄຫລຕໍ່າສຸດ (ມື້ທີ 365)	0.259	0.249	0.093	0.230	0.408	0.341
	ສໍາປະສິດລະບອບການໄຫລ	137	33	43	324	195	314
ອານາຄົດອັນໃກ້ (2020)	ການໄຫລສູງສຸດ (ມື້ທີ 1)	40.793	8.198	4.546	79.477	82.921	110.111
	26 % ການໄຫລ (ມື້ທີ 95)	3.277	0.683	0.426	11.594	16.804	25.791
	49 % ການໄຫລ (ມື້ທີ 185)	1.419	0.383	0.226	3.314	5.486	9.184
	75 % ການໄຫລ (ມື້ທີ 275)	0.533	0.257	0.126	1.056	1.830	1.705
	97 % ການໄຫລ (ມື້ທີ 355)	0.430	0.252	0.121	0.368	0.762	0.537
	ການໄຫລຕໍ່າສຸດ (ມື້ທີ 365)	0.426	0.252	0.121	0.312	0.670	0.465
	ສໍາປະສິດລະບອບການໄຫລ	96	33	38	255	124	237

* ສໍາປະສິດລະບອບການໄຫລ = ການປ່ອຍສູງສຸດ/ການປ່ອຍຕໍ່າສຸດ

2.5 ລະບົບລະບາຍນໍ້າ

2.5.1 ການກວດຄືນ ການສຶກສາ ແລະ ໂຄງການກ່ອນໜ້ານີ້

ໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ໄດ້ມີຫລາຍໆການສຶກສາ ແລະ ໂຄງການ ທີ່ກ່ຽວກັບເລື່ອງລະບາຍນໍ້າທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດກ່ອນໜ້ານີ້. ເນື່ອງຈາກການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດເຊັ່ນວຽກງານການປັບປຸງ, ການຄວບຄຸມນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ສະພາບຂອງການລະບາຍນໍ້າໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນໄດ້ຖືກປັບປຸງ. ບັນດາການສຶກສາ ແລະ ໂຄງການໄດ້ສະແດງດັ່ງຂ້າງລຸ່ມນີ້

(1) ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ກ່ຽວກັບການປັບປຸງລະບົບລະບາຍນໍ້າໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ໄຈກາ ໄດ້ດໍາເນີນ “ການສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ກ່ຽວກັບການປັບປຸງລະບົບລະບາຍນໍ້າໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ” ໃນປີ 1990. ໄດ້ນໍາໃຊ້ຮອບວຽນ 10 ປີ ເປັນລະດັບປ້ອງກັນ, ໂດຍອີງໃສ່ການມອບໝາຍໂດຍດັດສະນີ B/C. ພາຍຫລັງການສຶກສາແຜນທາງເລືອກ, ບັນດາໂຄງການໄດ້ຖືກຄັດເລືອກໃຫ້ເປັນໂຄງການບູລິມະສິດເຊິ່ງໄດ້ສະແດງດັ່ງໂຄງການບູລິມະສິດ.

- ລະບົບຂອງຮ່ອງແກ: ຮ່ອງແກ, ຮ່ອງທອງ, ຮ່ອງຂົວຂາວ, ແລະ ບຶງຫນອງຈັນ.
- ຮ່ອງປ່າສັກ ທີ່ມີຮ່ອງລັດ 5 ແຫ່ງ
- ຮ່ອງໄກ່ແກ້ວ ທີ່ມີບຶງຫນອງບອນ
- ຮ່ອງລະບາຍດ້ານຂ້າງໃນພື້ນທີ່ປັດລ້ອມດ້ວຍຮ່ອງແຊງ

(2) ການສຶກສາສະພາບປະຈຸບັນຂອງເສັ້ນທາງ ແລະ ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າໃນນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ໄຈກາໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການສໍາຫລວດຂ້າງເທິງໃນປີ 2001 ຫາ 2002 ພື້ນທີ່ສໍາຫລວດສະພາບນໍ້າຖ້ວມກວມເອົາພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ 27 km² ຂອງຕົວເມືອງວຽງຈັນ.

(3) ໂຄງການພື້ນຟູເຂດສີຫອມ

ຕົ້ນນໍ້າຂອງຮ່ອງປ່າສັກ (L=1.5 km) ໄດ້ຮັບການປັບປຸງໂດຍກະຊວງ ຄຂປກ (ກະຊວງ ຍທຂ ໃນປະຈຸບັນ) ໃນ “ໂຄງການພື້ນຟູເຂດສີຫອມ”. ໄລຍະເວລາຂອງໂຄງການແມ່ນເລີ່ມແຕ່ ເດືອນຕຸລາ ປີ 1991 ຫາ ເດືອນຕຸລາ 1997 ແລະ ມູນຄ່າທັງໝົດຂອງໂຄງການແມ່ນ 5.5 ລ້ານໂດລາອາເມລິກາ. ຈຸດປະສົງຂອງໂຄງການແມ່ນມີດັ່ງນີ້:

- ປັບປຸງສະພາບການດໍາລົງຊີວິດຂອງປະຊາຊົນໃນເຂດສີຫອມ ໂດຍການພື້ນຟູ ແລະ ຍົກລະດັບ.
- ເພື່ອປັບປຸງສຸຂະອາໄມ ແລະ ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຝົນໃນພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຕາມຮ່ອງປ່າສັກ ລະຫວ່າງແມ່ນໍ້າຂອງ ແລະ ຈຸດຄົບກັນຂອງຮ່ອງແຊງ.

- ເພື່ອເພີ່ມຄວາມເຂັ້ມແຂງຂອງອົງການຈັດຕັ້ງ ແລະຄວາມອາດສາມາດດ້ານເຕັກນິກວິຊາການ ຂອງ ກະຊວງ ຄົມມະນາຄົມ ຂົນສົ່ງ ໄປສະນີ ແລະ ກໍ່ສ້າງ (ກະຊວງ ຄຂປກ) ແລະ ສະຖາບັນ ຄົ້ນຄວ້າເຕັກນິກຜັງເມືອງ (ITSUP).

(4) ໂຄງການພັດທະນາຕົວເມືອງວຽງຈັນ (VIUDP)

ເພື່ອປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມຕົວເມືອງ ແລະ ພັດທະນາຄວາມອາດສາມາດໂຄງສ້າງຂອງຂະແໜງຕົວເມືອງ ໂດຍພື້ນຜູ້ ແລະ ຍົກລະດັບການບໍລິການດ້ານໂຄງລ່າງຕົວເມືອງ, “ໂຄງການພັດທະນາຕົວເມືອງວຽງຈັນ (VIUDP)” ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຕ່ປີ 1996 ຫາປີ 2001 ພາຍໃຕ້ການຊ່ອຍເຫລືອທາງດ້ານການເງິນຈາກ ADB.

ບາງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳແມ່ ແລະ ຮ່ອງສຳຮອງໄດ້ຮັບການປັບປຸງໃນພາກ A ຕາມອົງປະກອບຂ້າງເທິງ. ຮ່ອງ ລະບາຍນ້ຳເປົ້າຫມາຍ ທີ່ວາງແຜນປັບປຸງໃນໂຄງການໄດ້ສະແດງໃນ **ຕາຕະລາງ 2.19**. ການກໍ່ສ້າງອ່າງ ພັກນ້ຳທີ່ໄດ້ສະເໜີຢູ່ຫນອງຈັນໄດ້ຖືກຍົກເລີກ ເພາະວ່າອ່າງພັກນ້ຳຫນອງຈັນບໍ່ມີປະສິດິຜົນ ອີງຕາມ“ບົດ ລາຍງານສຳເລັດໂຄງການ ຂອງໂຄງການພັດທະນາຕົວເມືອງວຽງຈັນ, ກໍລະກົດ 2002”.

ຕາຕະລາງ 2.19 ຈຸດປະສົງຂອງຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ VIUDP

ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ	ຄວາມຍາວ (km)
ຮ່ອງແກ	3.40 km
ຮ່ອງທອງ	1.75 km
ຮ່ອງຂົວຂາວ	2.55 km
ຮ່ອງອວຍລວຍ	1.80 km
ຮ່ອງໂພນທັນ	0.95 km
ຮ່ອງໄກ່ແກ້ວ	1.36 km
ຮ່ອງທົ່ງສ້າງນາງ	1.31 km
ຮ່ອງປ່າສັກ (ຕອນທ້າຍນ້ຳ)	1.68 km
ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳແຄມທາງ ແລະ ຮ່ອງສຳຮອງ	

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ADB

(5) ໂຄງການບໍລິການ ແລະ ໂຄງລ່າງຕົວເມືອງວຽງຈັນ: VUISP

ໃນປີ 2001, ADB ແລະ ລັດຖະບານ ສປປ ລາວ ໄດ້ເຊັນຂໍ້ຕົກລົງເງິນກູ້ສຳລັບ “ໂຄງການບໍລິການ ແລະ ໂຄງລ່າງຕົວເມືອງວຽງຈັນ” ໄລຍະເວລາຂອງໂຄງການແມ່ນເລີ້ມແຕ່ ປີ 2002 ຫາ 2006. ອພບ ໄດ້ເປັນຫນ່ວຍງານໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ.

ຈຸດປະສົງຂອງໂຄງການເພື່ອປັບປຸງຄຸນນະພາບຊີວິດການເປັນຢູ່ ແລະ ເພີ່ມພູນປະສິດິຜົນ ແລະ ການ ພັດທະນາເສດຖະກິດສັງຄົມໃນພື້ນທີ່ຕົວເມືອງວຽງຈັນ. ພື້ນທີ່ໂຄງການກວມເອົາ 4 ຕົວເມືອງໃນ, ໄຊເສດ

ຖາ, ສີສັດຕະນາກ, ຈັນທະບູລີ, ແລະສີໂຄດຕະບອງ, ປະກອບດ້ວຍ 50 ບ້ານ. ພາຍໃຕ້ໂຄງການດັ່ງກ່າວ, ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າບາງຮ່ອງທີ່ໄດ້ຮັບການປັບປຸງດັ່ງສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 2.20

ຕາຕະລາງ 2.20 ຈຸດປະສົງຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຂອງ VUISP

ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ	ຄວາມຍາວ (km)
ຮ່ອງແຊງ	4.187 km
ຮ່ອງວັດໄຕ (ຕອນຕົ້ນ)	1.65 km
ຮ່ອງເກົ້າຍອດ-ສີເມືອງ-ຫາ ພາບ	0.95 km
ຮ່ອງຂົວຂາວ	0.16 km
ຮ່ອງ ສວນມອນ-ຈິບເຊັງ-ໂຄກນິນ	1.65 km
ຮ່ອງໂພນປ່າເບົ້າ	2.45 km
ຮ່ອງ ທົ່ງສ້າງນາງ	0.50 km
ຮ່ອງ ອວຍລວຍ	0.99 km
ຮ່ອງ ສີສະຫວາດກາງ	0.58 km
ຮ່ອງ ຮ່ອງຄ້າໃຕ້	0.78 km

ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ADB

(6) ໂຄງການປັບປຸງເສັ້ນທາງ ເລກ 1 ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

“ໂຄງການປັບປຸງເສັ້ນທາງ ເລກ 1 ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ” ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຕ່ປີ 2005 ຫາ 2007 ໂດຍການໃຫ້ທຶນຊ່ວຍເຫລືອຂອງໄຈກາ. ຈຸດປະສົງຂອງໂຄງການແມ່ນເພື່ອເຮັດສຳເລັດ ຄວາມປອດໄພ ແລະ ຄວາມຄ່ອງຕົວ ການສັນຈອນຂອງເສັ້ນທາງ ເລກ 1. ແຕ່ສາມແຍກສີໂຄກນິນກັບສະໜາມບິນສາກົນ ວັດໄຕ ຫາ ທ່ານາແລ້ງ ໃກ້ກັບຂົວມິດຕະພາບ ໂດຍການປັບປຸງທາງ ແລະຮ່ອງລະບົບນໍ້າ. ແຜນທີ່ໂຄງການໄດ້ສະແດງໃນຮູບສະແດງ 2.4.4. ຫນ່ວຍງານຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແມ່ນ ກົມຂົວທາງ, ກະຊວງ ຄຸຂປກ (ປະຈຸບັນແມ່ນ ກະຊວງ ຍທຂ).

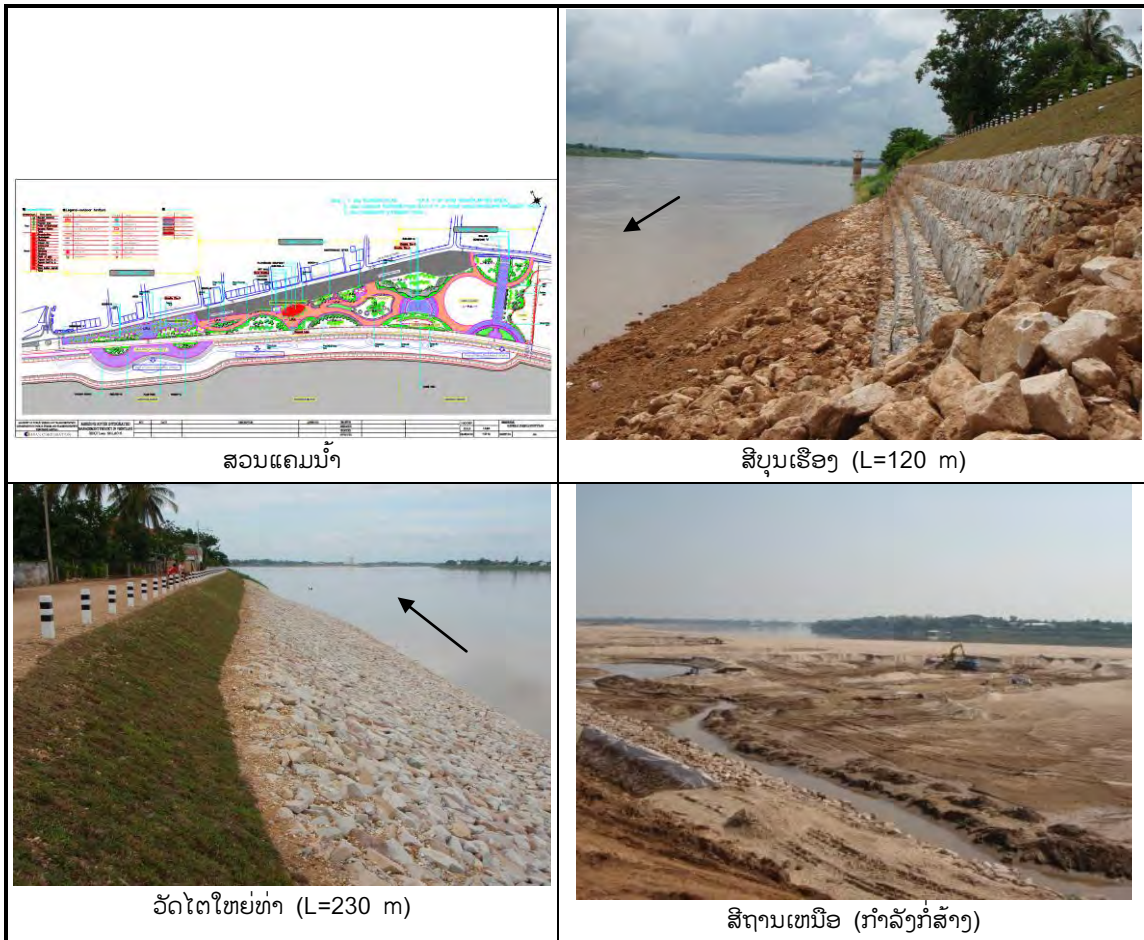
(7) ໂຄງການກໍ່ສ້າງລະບົບລະບາຍນໍ້າ ແລະ ປັບປຸງເສັ້ນທາງ T2

ຕອນທ້າຍນໍ້າຂອງຮ່ອງວັດໄຕຊ່ວງຍາວ 2.9 km ໄດ້ປັບປຸງໃນ “ໂຄງການກໍ່ສ້າງລະບົບລະບາຍນໍ້າ ແລະ ປັບປຸງເສັ້ນທາງ T2” ໂດຍການໃຫ້ທຶນຂອງລາດຊະອານາຈັກໄທ. ອພບ ເປັນຫນ່ວຍງານຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ. ໂຄງການໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດເລີ່ມແຕ່ເດືອນສິງຫາ ປີ 2006 ຫາ ເດືອນກຸມພາ ປີ 2008.

(8) ໂຄງການປັບປຸງການຄຸ້ມຄອງແມ່ນໍ້າຂອງ (ກຳລັງດຳເນີນຢູ່)

“ໂຄງການປັບປຸງການຄຸ້ມຄອງແມ່ນໍ້າຂອງ” ໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນໃນປີ 2009 ແລະຈະສຳເລັດໃນປີ 2013. ໃຫ້ທຶນ ໂດຍ ກອງທຶນຮ່ວມມືການພັດທະນາເສດຖະກິດ (EDCF) ເກົາຫລີ ແລະຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂດຍ ພະແນກ ຍທຂ. ທຶນການກໍ່ສ້າງແມ່ນ 30 ລ້ານ US\$.

ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍຈາກນ້ຳຖ້ວມ ແລະ ປົກປັກຮັກສາການເຊາະເຈື່ອນຂອງແຄມແມ່ນ້ຳ ຂອງຢູ່
ເຂດຕົວເມືອງວຽງຈັນ, ໂຄງການດັ່ງກ່າວປະກອບດ້ວຍ ການກໍ່ສ້າງກຳແພງແລະ ຕາຝັ່ງປ້ອງ ກັນນ້ຳ ຍາວ
12.2 km ເລີ່ມແຕ່ ເກົ້າລ້ຽວ ຫາ ຫລັກ 3. ກຳແພງ ແລະ ຕາຝັ່ງປ້ອງກັນນ້ຳແມ່ນໄດ້ອອກແບບສຳລັບ
ຮອບວຽນການໄຫລ 100 ປີ, 26,500 m³/s. (ຮູບຖ່າຍ 2.2)



ຮູບຖ່າຍ 2.2 ໂຄງການປັບປຸງການຄຸ້ມຄອງແມ່ນ້ຳຂອງ

2.5.2 ລະບົບລະບາຍນ້ຳ

ລະບົບລະບາຍນ້ຳໃນຕົວເມືອງວຽງຈັນປະກອບດ້ວຍ ລະບົບຂອງຮ່ອງແຂງ ແລະ ລະບົບຂອງຮ່ອງແກ. ລະບົບດັ່ງກ່າວແມ່ນໄດ້ປັບປຸງໃນໂຄງການກ່ອນໜ້ານີ້. ບັນດາໂຄງການດັ່ງກ່າວໄດ້ປັບປຸງໃຫຍ່ສະພາບ ການລະບາຍນ້ຳໃນຕົວເມືອງ.

(1) ນໍ້າຖ້ວມໃຫຍ່ທີ່ຜ່ານມາ

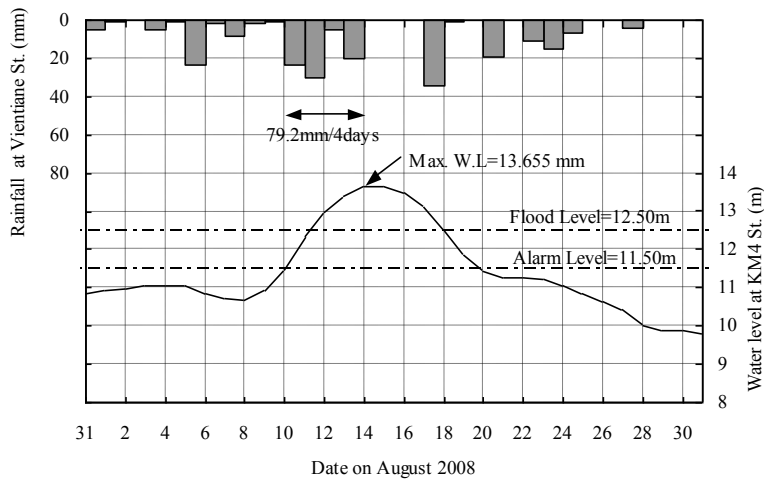
ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ຕັ້ງຢູ່ບ່ອນດິນນໍ້າພັດມາທັບຖົມກັນ ໂດຍຂະບວນການສະລົມຂອງແມ່ນໍ້າຂອງ. ດັ່ງນັ້ນ, ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນໄດ້ຮັບຄວາມເສຍຫາຍຈາກນໍ້າຖ້ວມ ໂດຍແມ່ນໍ້າຂອງຫລືຝົນຕົກຫນັກ ເປັນບາງຄັ້ງຄາວ. 2 ຄັ້ງນໍ້າຖ້ວມໃຫຍ່ດັ່ງລຸ່ມນີ້ໄດ້ສ້າງຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ.

ເດືອນກັນຍາ ປີ 1966

ໃນປີ 1966 ພະຍຸເຂດຮ້ອນ Phyllis ໄດ້ນໍາຄວາມເສຍຫາຍນໍ້າຖ້ວມອັນໃຫຍ່ຫລວງມາໃຫ້ອ່າງຕັ້ງແມ່ນໍ້າຂອງ. ຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນລະດັບນໍ້າກາຍເຂດເຕືອນໄພ (11.5 m) 19 ວັນຕິດຕໍ່ກັນແຕ່ 28 ສິງຫາ 15 ກັນຍາ. ລະດັບນໍ້າສູງສຸດແມ່ນ 12.71 m ໄດ້ບັນທຶກໃນວັນທີ 4 ກັນຍາ ແລະ ສູງກວ່າ ລະດັບນໍ້າຖ້ວມ (12.5 m). ເປັນລະດັບນໍ້າຖ້ວມສູງສຸດທີ່ເຄີຍໄດ້ບັນທຶກຜ່ານມາ. ເນື່ອງຈາກການໄຫລລົ້ນຂອງນໍ້າຈາກແມ່ນໍ້າຂອງ, ເກືອບພື້ນທີ່ທັງໝົດທີ່ລະດັບຕໍ່າກວ່າ 170 m ລວມທັງສະໜາມບິນວັດໄຕກໍໄດ້ຖືກນໍ້າຖ້ວມ.

ເດືອນສິງຫາ ປີ 2008

ພະຍຸເຂດຮ້ອນ Kammuri ຈົມຕີພາຍໃຕ້ປະເທດຈີນ ແລະ ພາກເໜືອຂອງຫວຽດນາມ ແລະ ເຄື່ອນເຂົ້າມາທາງພາກເໜືອຂອງ ສປປ ລາວ ແລະໄດ້ນໍາເອົາຝົນຕົກຫນັກເຂົ້າມາໃນອ່າງຕັ້ງແມ່ນໍ້າຂອງ ໃນເດືອນສິງຫາ 2008. ລະດັບນໍ້າຂອງສູງຂຶ້ນ ເນື່ອງຈາກປະລິມານນໍ້າຝົນສູງຢູ່ຕອນຕົ້ນຂອງອ່າງຕັ້ງ. ລະດັບນໍ້າຢູ່ສະຖານນີ ຫລັກ 4 ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ກາຍລະດັບເຕືອນໄພ (11.50 m) ໃນວັນທີ 11 ສິງຫາ ແລະ ລະດັບນໍ້າຖ້ວມ (12.50 m) ໃນວັນທີ 12 ສິງຫາ ດັ່ງສະແດງໃນຮູບສະແດງ 2.4.6, ແລະ ສຸດທ້າຍຮອດລະດັບ ສູງທີ່ສຸດ 13.655 m, ເຊິ່ງເປັນລະດັບນໍ້າສູງສຸດແຕ່ປີ 1913. ລະດັບນໍ້າສູງທີ່ສຸດແມ່ນສູງກວ່າລະດັບນໍ້າສູງສຸດ (12.71 m) 1 m ເຊິ່ງໄດ້ບັນທຶກໃນປີ 1966.



ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ

ຮູບສະແດງ 2.15 ປະລິມານນ້ຳຝົນ ແລະ ລະດັບນ້ຳຂອງແມ່ນ້ຳຂອງໃນເດືອນ ສິງຫາ ປີ 2008

ຄວາມເສຍຫາຍນ້ຳຖ້ວມຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ໄດ້ລາຍງານໄວ້ໃນ “ບົດລາຍງານຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ການຟື້ນຟູ ປີ 2008” ກະກຽມໂດຍນະ ຄອນ ຫລວງວຽງຈັນ. ຄວາມຮຸນແຮງສູງກວ່າຈຸດ ສູງສຸດ ແມ່ນບໍ່ເກີດຢູ່ເຂດຕົວເມືອງເພາະວ່າໄດ້ ສ້າງຄູກັນ ນ້ຳສູງຂຶ້ນ ພາຍຫລັງນ້ຳຖ້ວມໃນປີ 1966. ແລະ ໄດ້ສ້າງຄູກັນນ້ຳ ດ້ວຍຖົງຊາຍຕາມ ຝັ່ງແມ່ນ້ຳຂອງ ປະມານ 17 km ເລິ່ມແຕ່ເກົ້າລ້ຽວ ຫາຈີ່ນາຍໂມ້ ເປັນກິດຈະກຳ ຕ້ານນ້ຳຖ້ວມ ແຕ່ເກີດມີນ້ຳຖ້ວມ ຕາມຊຸມຊົນ ເນື່ອງຈາກການຮົ່ວເຊື່ອຜ່ານຄູກັນນ້ຳ ຫລື ຖົງຊາຍ. ເຂດຊານເມືອງ ຂອງເມືອງສີໂຄດ ຕະບອງ ແລະ ຫາດຊາຍຟອງ ແມ່ນມີພື້ນທີ່ນ້ຳຖ້ວມ ຢ່າງກວ້າງຂວາງ, ເນື່ອງຈາກນ້ຳຖ້ວມແມ່ນ້ຳຂອງ (ເບິ່ງ ຮູບຖ່າຍ 2.3) ແລະ ບາງພື້ນທີ່ແຄມນ້ຳຖືກເຊາະເຈື່ອນ.



ພື້ນທີ່ນ້ຳຖ້ວມຢູ່ເຂດຊານເມືອງ

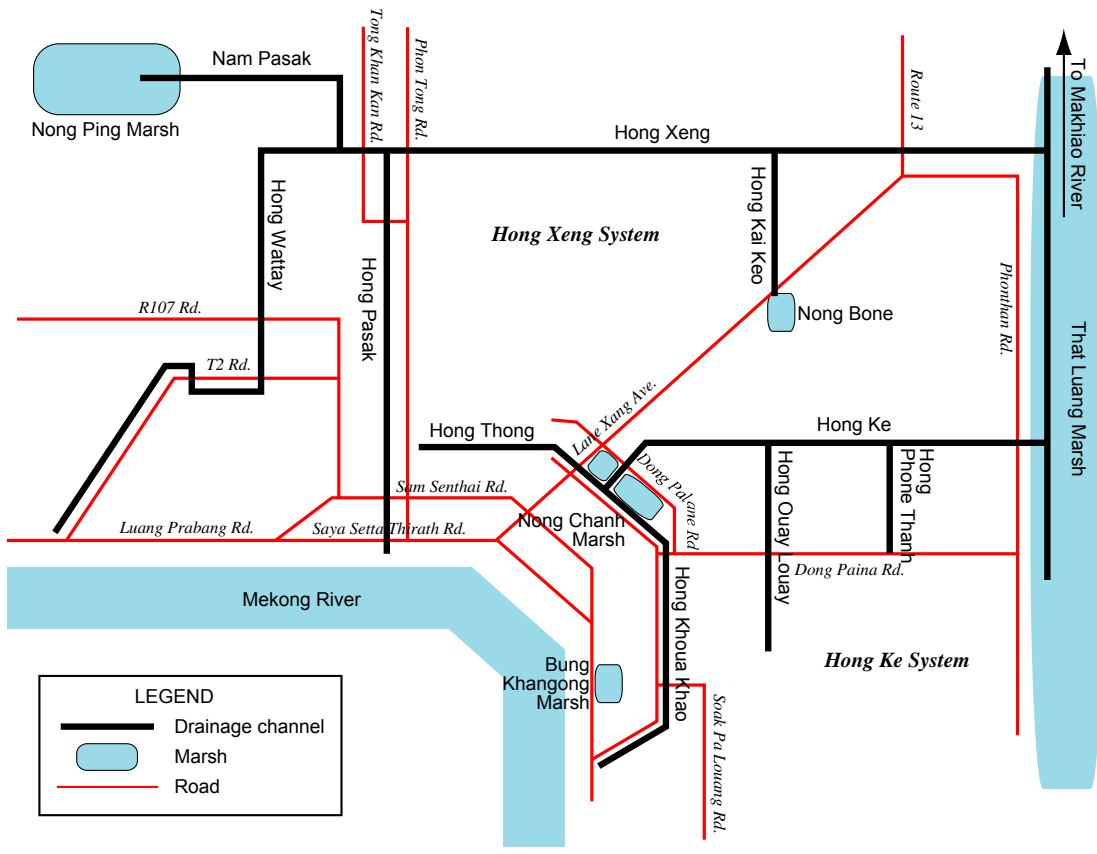
ແຫລ່ງຂໍ້ມູນ: ກະຊວງ ຍທຂ

ຮູບຖ່າຍ 2.3 ນ້ຳຖ້ວມ ເດືອນສິງຫາ ປີ 2008

(2) ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ

ເຂດຕົວເມືອງວຽງຈັນທີ່ກວມເອົາລະບົບຮ່ອງແຂງ, ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍຮ່ອງແຂງ ແລະສາຂາຂອງຮ່ອງແຂງ, ຕົວຢ່າງ ຮ່ອງໄກ່ແກ້ວ, ຮ່ອງປ່າສັກ, ຮ່ອງວັດໄຕ ແລະນ້ຳປ່າສັກ, ແລະ (b) ລະບົບຮ່ອງແກ, ເຊິ່ງປະກອບ ດ້ວຍ ຮ່ອງແກ ແລະສາຂາຂອງຮ່ອງແກ, ຕົວຢ່າງ ຮ່ອງໂພນທັນ, ຮ່ອງອວຍລວຍ, ຮ່ອງທອງ ແລະ ຮ່ອງ ຂົວຂາວ ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳທັງຫມົດຂອງຮ່ອງແຂງ ແລະຮ່ອງແກ ແມ່ນ 56.57 km² ແລະ 9.54 km², ຕາມ ລຳດັບ.

ຮູບສະແດງ 2.16 ສະແດງແຜນວາດຂອງລະບົບລະບາຍນ້ຳ, ແລະ ຕາຕະລາງ 2.21 ສັງລວມຫລັກ
ເກນລັກສະນະ.



ຮູບສະແດງ 2.16 ຫລັກເກນລັກສະນະລະບົບລະບາຍນ້ຳຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ຕາຕະລາງ 2.21 ຫລັກເກນລັກສະນະລະບົບລະບາຍນໍ້າຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ	ພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າ (km ²)	ຄວາມຍາວ ຮ່ອງ (km)	ໄລຍະເວລາປັບປຸງ (ປີ)	ຫມາຍເຫດ
ລະບົບຂອງຮ່ອງແຂງ				
ຮ່ອງແຂງ	56.57	4.01	2006 ຫາ 2009	
ຮ່ອງໄກ່ແກ້ວ	3.09	1.36	2000	
ຮ່ອງປ່າສັກ	2.24	3.20	1995 ແລະ 2000	
ຮ່ອງວັດໄຕ	9.28	4.20	2005 ຫາ 2006	ຮ່ອງຊົນລະປະທານເກົ່າສ້າງໃນປີ 1985
ລະບົບຂອງຮ່ອງແກ				
ຮ່ອງແກ	9.54	3.65	2001	
ຮ່ອງໂພນທັນ	0.48	0.95	2001	
ຮ່ອງອວຍລວຍ	1.66	1.80	2001	
ຮ່ອງຂົວຂວາ	2.60	2.56	2001	
ຮ່ອງທອງ	2.09	1.79	2001	ປົກຫຸມດ້ວຍເບຕົງທີ່ມີຄວາມຍາວ 1.47 km

(3) ປະຕູລະບາຍນໍ້າ

ຫ້ວຍຫມາກຮຽວມີ 2 ປະຕູລະບາຍນໍ້າຢູ່ຈຸດພົບກັນຂອງແມ່ນໍ້າຂອງ (ຮູບຖ່າຍ 2.4). ຫນ່ວຍງານ ຊົນລະປະທານຂອງພະແນກກະສິກໍາປ່າໄມ້ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ ຮັບຜິດຊອບການບໍາລຸງຮັກສາປະຕູດັ່ງກ່າວ.



ຮູບຖ່າຍ 2.4 ປະຕູນໍ້າຫ້ວຍຫມາກຮຽວ

ໃນລະຫວ່າງລະດູຝົນ, ປະຕູທີ່ຢູ່ຕົ້ນນໍ້າໄດ້ເປີດ ແລະ ລະບາຍນໍ້າຖ້ວມຫ້ວຍຫມາກຮຽວລົງໃສ່ແມ່ນໍ້າຂອງ. ຖ້າລະດັບແມ່ນໍ້າຂອງສູງກວ່າຫ້ວຍຫມາກຮຽວ, ປະຕູທ້າຍນໍ້າຈະປ້ອງກັນການໄຫລກັບຂອງນໍ້າຈາກ ແມ່ນໍ້າຂອງ. ໃນລະດູແລ້ງ, ນໍ້າແມ່ນສາມາດເກັບໄວ້ໃນຫ້ວຍຫມາກຮຽວໂດຍການປິດປະຕູນໍ້າຢູ່ຕົ້ນນໍ້າ.

ຕາຕະລາງ 2.22 ສະແດງປະເພດຂອງປະຕູນໍ້າ.

ຕາຕະລາງ 2.22 ປະຕູນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ

ຮ່ອງ	ປີສໍາເລັດ	ປະເພດປະຕູ	
ຫ້ວຍຫມາກຮຽວ	1976	ຕົ້ນນໍ້າ: ທ້າຍນໍ້າ:	ປະຕູລະບາຍນໍ້າ ປະຕູແບບຝາປິດ
ສາຂາຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ	1995	ຕົ້ນນໍ້າ: ທ້າຍນໍ້າ:	ປະຕູຫຍຸດ ປະຕູແບບຝາປິດ

(4) ການບໍາລຸງຮັກສາ ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ

ອພບ ມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບ ການບໍາລຸງຮັກສາຮ່ອງລະບາຍນໍ້າໃນພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ. ອພບ ບໍ່ມີເຄື່ອງຈັກ ແລະ ເຄື່ອງມືສໍາລັບວຽກການບໍາລຸງຮັກສາ ແລະ ໄດ້ມອບວຽກໃຫ້ບໍລິສັດເອກະຊົນ ໂດຍສັນຍາແບບພິເສດ ຕາມກົດລະບຽບຂອງກະຊວງການເງິນ (“ດໍາລັດ ກ່ຽວກັບການປະເມີນ ການກໍ່ສ້າງ, ບໍາລຸງຮັກສາ ແລະ ບໍລິການ ຈາກກົບປະມານຂອງລັດ, ເລກທີ 03/ນຍ, ລົງວັນທີ 09/01/2004”), ຜູ້ຮັບເໝົາປະຕິບັດວຽກ ບໍາລຸງຮັກສາ ໂດຍນໍາໃຊ້ລົດຈັກ, ລົດດຸນ້ອຍ, ລົດດ້າມ ແລະ ແຮງງານຄົນ. ບ້ານທີ່ຢູ່ຕາມຮ່ອງລະບາຍນໍ້າບໍ່ໄດ້ກ່ຽວພັນກັບກິດຈະກຳການບໍາລຸງຮັກສາ/ອານາໄມ. ອພບ ມີແຜນບໍາລຸງຮັກສາ ແລະ ອານາໄມ ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ 2 ຄັ້ງຕໍ່ປີ, ແຕ່ວ່າຕົວຈິງເຮັດໄດ້ພຽງ 1 ຄັ້ງຕໍ່ປີ ເນື່ອງຈາກກົບປະມານບໍ່ພຽງພໍ. ຕາມປົກກະຕິແລ້ວ ໄດ້ມີການຕັດຫຍ້າ ແລະ ຂຸດເອົາຕະກອນໃນຮ່ອງກ່ອນລະດູຝົນ ແລະ ເພີ່ມເຕີມໃນລະຫວ່າງລະດູຝົນ.

2.6 ຄຸນນະພາບນໍ້າ

ຜົນຂອງການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ໂດຍມີຈຸດປະສົງ: (1) ເພື່ອເຂົ້າໃຈສະພາບຄຸນນະພາບນໍ້າປະຈຸບັນ ຕາມພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ, ແລະ (2) ເພື່ອດໍາເນີນການຈໍາລອງຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງພື້ນທີ່ຮັບ ນໍ້າຫ້ວຍຫມາກຮຽວ.

ການສໍາຫລວດກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າປະກອບດ້ວຍ (1) ການກວດກາເປັນປະຈໍາ ແລະ (2) ການກວດກາ ຄຸນນະພາບນໍ້າ ຕາມສາຍນໍ້າໜ້າຍາວພ້ອມກັນ ເພື່ອກວດກາການປ່ຽນແປງຕາມສາຍຍາວ ຂອງຄຸນນະ ພາ ບນໍ້າ ສໍາລັບການປະເມີນຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທໍາມະຊາດ.

2.6.1 ວິທີການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ

(1) ການກວດກາເປັນປະຈໍາ

ການເລືອກຈຸດກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າແມ່ນ ເລັ່ງໃສ່ສາຍນໍ້າຫລັກຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ ແລະ ສາຂາສາຍ ນໍ້າຫລັກຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ. ຈຸດກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າປະກອບດ້ວຍ 6 ຈຸດກວດກາຫລັກ ແລະ 9 ຈຸດກວດກາຍ່ອຍ, ລວມທັງຫມົດແມ່ນ 15 ຈຸດ, ດັ່ງສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 2.23, ຮູບທີ 2.17 ແລະ ຮູບທີ 2.18

ຕາຕະລາງ 2.23 ຈໍານວນຈຸດກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າເປັນຈໍາ

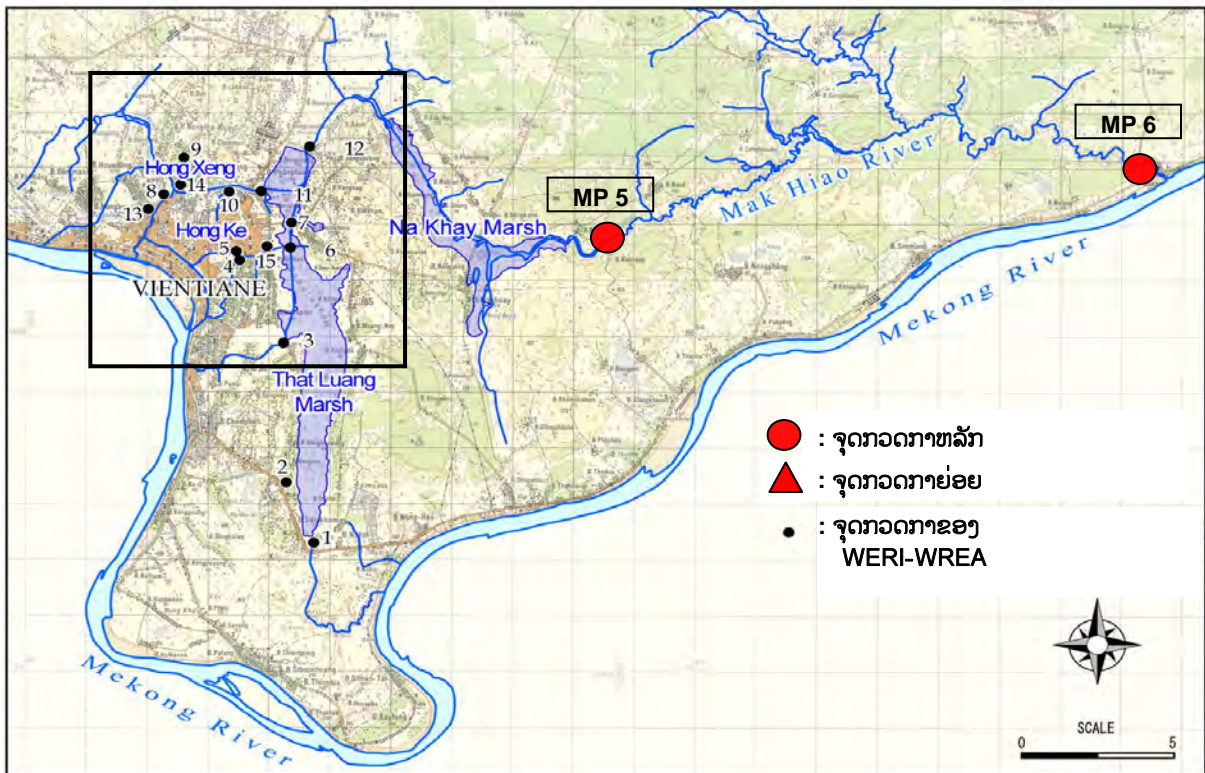
ສັນຍາລັກ	ປະເພດ	ຈໍານວນຈຸດ
MP	ຈຸດກວດການຫລັກ	6
SP	ຈຸດກວດກາຍ່ອຍ	9
	ລວມທັງຫມົດ	15

ລາຍລະອຽດ ທີ່ຕັ້ງ ແລະ ຈຸດປະສົງການກວດກາຂອງ 15 ຈຸດ ໄດ້ກໍານົດໄວ້ໃນ ຕາຕະລາງ 2.24. 15 ຈຸດລວມມີ, MP1, MP2, MP3, SP3, SP6, SP7, SP8 ແລະ SP9 (ທັງຫມົດ 8 ຈຸດ) ແມ່ນຈຸດດຽວ ກັບຂອງ WERI-WREA.

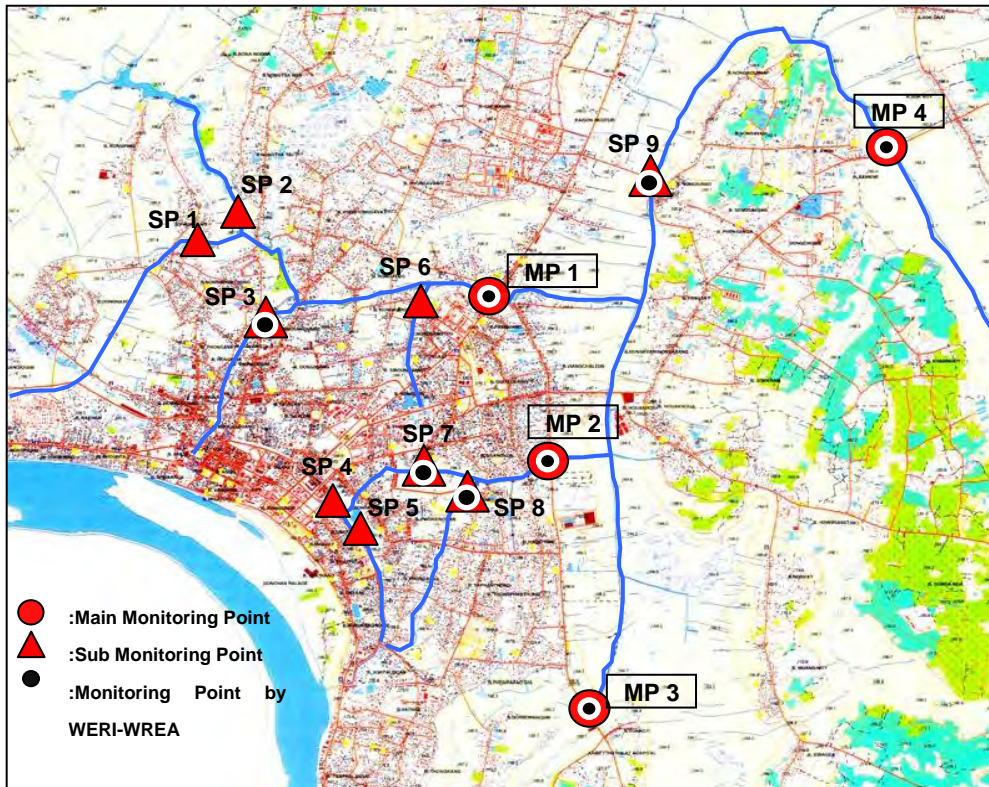
ຕາຕະລາງ 2.24 ທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າເປັນປະຈໍາ

No.	ຈຸດກວດກາ	ຈຸດປະສົງການກວດກາ
MP 1	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງແຊງ	ເພື່ອກວດການຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງຮ່ອງແມ່
MP 2	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງແກ	ເພື່ອກວດການຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງຮ່ອງແມ່
MP 3	ຕອນຕົ້ນສຸດຂອງບຶງທາດຫລວງ	ເພື່ອກວດການຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງຮ່ອງແມ່
MP 4	ຕອນຕົ້ນສຸດຂອງບຶງນາຄວາຍ	ເພື່ອວັດແທກຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທໍາມະຊາດຂອງບຶງ
MP 5	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງບຶງ	ເພື່ອວັດແທກຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທໍາມະຊາດຂອງບຶງ

No.	ຈຸດກວດກາ	ຈຸດປະສົງການກວດກາ
MP 6	ຈຸດພົບກັນຂອງແມ່ນໍ້າຂອງ ແລະ ຫ້ວຍຫມາຮູວ	ເພື່ອວັດແທກຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດຂອງແມ່ນໍ້າ
SP 1	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງວັດໄຕ	ເພື່ອກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ສາຂາຂອງຮ່ອງແຊງ
SP 2	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງນໍ້າປ່າສັກ	ເພື່ອກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ຂອງສາຂາທີ່ໄຫລມາແຕ່ເຂດຊານເມືອງ ແລະ/ຫລື ເຂດນອກເມືອງ
SP 3	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງປ່າສັກ	ເພື່ອກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ສາຂາຂອງຮ່ອງແຊງ
SP 4	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງທອງ	ເພື່ອກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ສາຂາຂອງຮ່ອງແກ
SP 5	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງຂົວຂາວ	ເພື່ອກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ສາຂາຂອງຮ່ອງແກ
SP 6	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງໄກ່ແກ້ວ	ເພື່ອກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ສາຂາຂອງຮ່ອງແກ
SP 7	ຕອນກາງຂອງຮ່ອງແກ	ເພື່ອກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງຮ່ອງແມ່
SP 8	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງອວຍລວຍ	ເພື່ອກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ສາຂາຂອງຮ່ອງແກ
SP 9	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງບຶງທາດຫລວງ	ເພື່ອວັດແທກຮູບແບບການກັ່ນຕອງແບບທຳມະຊາດຂອງບຶງ



ຮູບສະແດງ 2.17 ຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດການກວດຄຸນນະພາບນໍ້າເປັນປະຈຳ (ທີ່ວິພິນທີ່ຮັບນໍ້າ)



ຮູບສະແດງ 2.18 ຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດການກວດຄຸນນະພາບນໍ້າເປັນປະຈຳ (ໃຈກາງຕົວເມືອງ)

ໄດ້ດໍາເນີນການກວດກາເປັນປະຈຳລວມທັງໝົດ 8 ຄັ້ງ ເລີ່ມແຕ່ປີ 2009 ຫາ 2010, ໃນນັ້ນ 6 ຄັ້ງໃນລະດູແລ້ງ ແລະ 2 ຄັ້ງໃນລະດູຝົນ, ດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງ 2.25

ຕາຕະລາງ 2.25 ຄວາມຖີ່ຂອງການກວດກາເປັນປະຈຳ

ເດືອນ ປີ	ລະດູແລ້ງ				ລະດູຝົນ						ລະດູແລ້ວ	
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2009		X	X			X					X	X
2010		X					X				X	

ໂດຍຫລັກການແລ້ວ, ຄຸນນະພາບນໍ້າໄດ້ວິເຄາະໂດຍນໍາໃຊ້ອຸປະກອນທີ່ສາມາດຖືໄປມາໄດ້. ຫ້ອງທົດລອງທີ່ເຊື່ອຖືໄດ້ຢູ່ ສປປ ລາວ ຫລື ປະເທດໄທໄດ້ດໍາເນີນການວິເຄາະຕົວຊີ້ບອກເຊັ່ນ BOD, SS, total/fecal coliform, ທາດໂລຫະໜັກ (6 ລາຍການ) ແລະ ຢາຂ້າສັດຕູພືດ (3 ລາຍການ). ຈໍານວນຕົວຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ກວດກາໄດ້ລະບຸດັ່ງລຸ່ມນີ້.

ຕາຕະລາງ 2.26 ຕົວຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນໍ້າ ຂອງການກວດກາເປັນປະຈຳ

ກຸ່ມ	ຕົວຊີ້ບອກ	ຫມາຍເຫດ	ກຸ່ມ	ຕົວຊີ້ບອກ	ຫມາຍເຫດ
I. ການໄຫລ	ຄວາມລຶກ ແລະ ຄວາມກວ້າງຂອງ ການໄຫລ, ຄວາມໄວ	15 ຈຸດ (SP ແລະ MP)	IV. ມົນລະພິດອົງຄະທານ	COD, BOD, SS, total coliform, fecal coliform	15 ຈຸດ
II. ລາຍການບັນທຶກຢູ່ສະໜາມ	ກີ່ນ, ສີ, ອຸ່ນນະພຸມອາກາດ		V. ໂລຫະຫນັກ	Cadmium(Cd), Mercury(Hg), Selenium(Se), Lead(Pb), Arsenic(As), Hexavalent Chromium (Cr ⁶⁺)	6 ຈຸດ (ມີພຽງ MP)
III. ຕົວຊີ້ບອກພື້ນຖານ	pH, EC, turbidity, DO, water temperature, TDS, ORP, NH ₃ -N, NO ₂ -N, NO ₃ -N, PO ₄ -P, hardness, sulfide, acidity, alkalinity, Zn, Fe, Mn		IV. ຢາຂ້າສັດຕູພືດ	Simazine, Thiram, Thiobencarb	

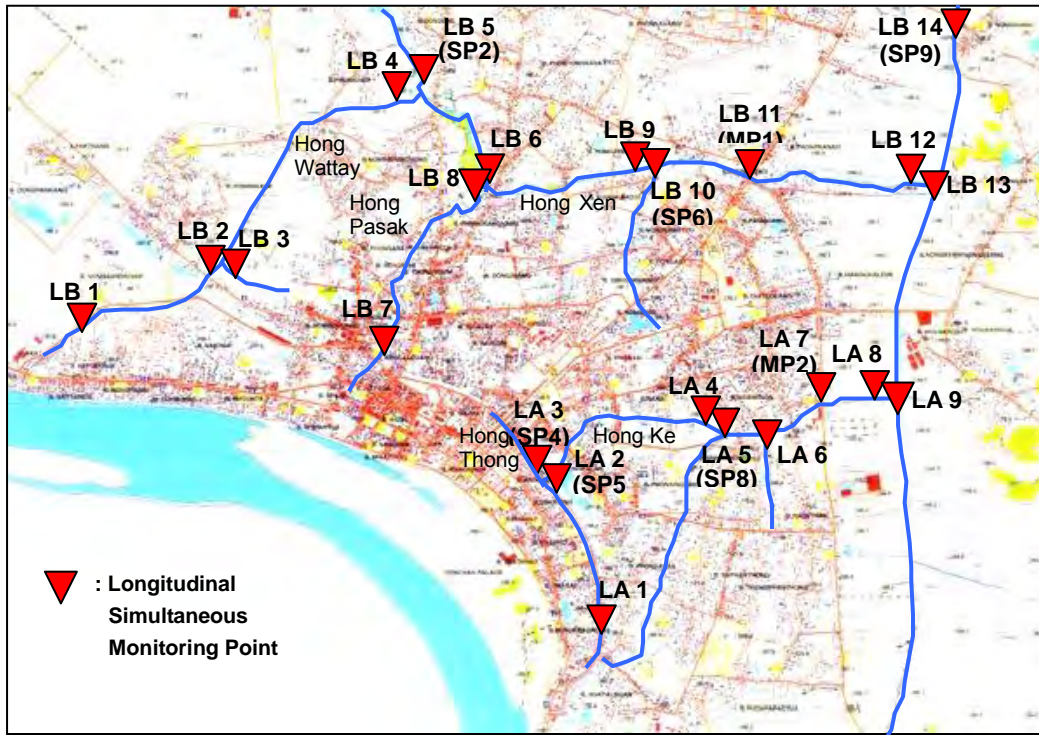
(2) ການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ຕາມສາຍນໍ້າທາງຍາວພ້ອມກັນ

ນອກຈາກການກວດກາເປັນປະຈຳແລ້ວ ຍັງໄດ້ກວດການການປ່ຽນແປງຄຸນນະພາບນໍ້າຕາມສາຍນໍ້າທາງຍາວພ້ອມກັນ ເລີ່ມແຕ່ ມິຖຸນາ 2009 ຫາ ເດືອນ ພະຈິກ 2010 ເພື່ອປະເມີນຄຸນນະພາບຕາມສາຍນໍ້າທາງຍາວ ແລະ ຮູບແບບການກັ່ນຕອງຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຂງ ແລະ ສາຂາຂອງສອງຮ່ອງດັ່ງກ່າວ.

ຈຸດກວດກາທັງໝົດມີ 23 ຈຸດ, ດັ່ງສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 2.27 ແລະ ຮູບທີ 2.19. ລາຍລະອຽດຂອງທີ່ຕັ້ງໄດ້ສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 2.28

ຕາຕະລາງ 2.27 ຈຳນວນຈຸດຂອງ ການກວດກາການປ່ຽນແປງຕາມສາຍນໍ້າທາງຍາວ

ສັນຍາລັກ	ປະເພດ	ຈຳນວນຈຸດ
LA	ຮ່ອງແກ ແລະ ສາຂາຂອງຮ່ອງແກ	9
LB	ຮ່ອງແຂງ ແລະ ສາຂາຂອງຮ່ອງແຂງ	14
	ລວມທັງໝົດ	23



ຮູບສະແດງ 2.19 ທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດກວດກາຕາມສາຍນ້ຳທາງຍາວພ້ອມກັນ

ຕາຕະລາງ 2.28 ທີ່ຕັ້ງຂອງຈຸດກວດກາຕາມສາຍນ້ຳທາງຍາວພ້ອມກັນ

No.	ຈຸດກວດກາ	ຫມາຍເຫດ
LA-1	ຕອນຕົ້ນສຸດຂອງຮ່ອງຂົວຂາວ	
LA-2	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງຂົວຂາວ	ຈຸດດຽວກັນກັບ SP 5
LA-3	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງທອງ	ຈຸດດຽວກັນກັບ SP 4
LA-4	ຈຸດພົບກັນຂອງຮ່ອງອວຍລວຍ ແລະ ຮ່ອງແກງ	
LA-5	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງອວຍລວຍ	ຈຸດດຽວກັນກັບ SP 8
LA-6	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງໂພນທັນ	
LA-7	ຕອນທ້າຍຂອງຮ່ອງແກ (ຂົວຮ່ອງແກ)	ຈຸດດຽວກັນກັບ MP 2
LA-8	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງແກ (ຢູ່ຈຸດພົບກັນຂອງບຶງທາດຫລວງ)	
LA-9	ບຶງທາດຫລວງ ຢູ່ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງແກ	
LB-1	ຕອນຕົ້ນສຸດຂອງຮ່ອງວັດໄຕ	
LB-2	ຈຸດພົບກັນຂອງສາຂາຂອງຮ່ອງວັດໄຕ	
LB-3	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງສາຂາຮ່ອງວັດໄຕ	
LB-4	ຈຸດພົບກັນຂອງນ້ຳປ່າສັກ ແລະ ຮ່ອງວັດໄຕ	
LB-5	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງນ້ຳປ່າສັກ	ຈຸດດຽວກັນກັບ SP 2
LB-6	ຈຸດພົບກັນຂອງຮ່ອງປ່າສັກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ	
LB-7	ຕອນຕົ້ນສຸດຂອງຮ່ອງປ່າສັກ	
LB-8	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງປ່າສັກ	

No.	ຈຸດກວດກາ	ໝາຍເຫດ
LB-9	ຈຸດພົບກັນຂອງຮ່ອງໄກ່ແກ້ວ ແລະ ຮ່ອງແຂງ	
LB-10	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງໄກ່ແກ້ວ	ຈຸດດຽວກັນກັບ SP 6
LB-11	ຕອນທ້າຍຂອງຮ່ອງແຂງ (ຂົວຮ່ອງແຂງ)	ຈຸດດຽວກັນກັບ MP 1
LB-12	ຕອນທ້າຍຂອງຮ່ອງແຂງ (ຢູ່ຈຸດພົບກັນກັບບຶງທາດຫລວງ)	
LB-13	ບຶງທາດຫລວງຢູ່ຈຸດຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງແຂງ	
LB-14	ຕອນທ້າຍສຸດຂອງບຶງທາດຫລວງ	ຈຸດດຽວກັນກັບ SP 9

ໄດ້ດຳເນີນການກວດກາຕາມສາຍນ້ຳທາງຍາວພ້ອມກັນທັງຫມົດ 3 ຄັ້ງ, ເຊິ່ງ 2 ຄັ້ງແມ່ນຢູ່ໃນລະດູແລ້ງ (ພະຈິກ), ແລະ 1 ຄັ້ງໃນລະດູຝົນ (ມິຖຸນາ), ໄດ້ສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 2.29.

ຕາຕະລາງ 2.29 ຄວາມຖີ່ຂອງການກວດກາຕາມສາຍນ້ຳທາງຍາວ

ເດືອນ ປີ	ລະດູແລ້ງ				ລະດູຝົນ						ລະດູແລ້ງ	
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2009						X					X	
2010											X	

ໂດຍຫລັກການແລ້ວ, ຄຸນນະພາບນ້ຳໄດ້ວິເຄາະໂດຍນຳໃຊ້ອຸປະກອນທີ່ສາມາດຖືໄປມາໄດ້. ໄດ້ນຳໃຊ້ ຫ້ອງທົດລອງທີ່ເຊື່ອຖືໄດ້ຢູ່ ສປປ ລາວ ຫລື ປະເທດໄທ ເພື່ອວິເຄາະຕົວຊີ້ບອກເຊັ່ນ BOD, SS. ຈຳນວນຕົວຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ກວດກາໄດ້ລະບຸດັ່ງລຸ່ມນີ້.

ຕາຕະລາງ 2.30 ຕົວຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ວິທີການຂອງການກວດກາຕາມສາຍນ້ຳທາງຍາວ

ກຸ່ມ	ຕົວຊີ້ບອກ	ໝາຍເຫດ	ກຸ່ມ	ຕົວຊີ້ບອກ	ໝາຍເຫດ
I. ການໄຫລ	ຄວາມລຶກ ແລະ ຄວາມ ກວ້າງຂອງການໄຫລ, ຄວາມໄວ			water temperature, TDS, ORP NH ₃ -N, NO ₂ -N, NO ₃ -N, PO ₄ -P	
II. ລາຍການບັນ ທຶກຢູ່ສະໜາມ	ກິ່ນ, ສີ, ອຸ່ນນະພຸມ ອາກາດ				
III. ຕົວຊີ້ບອກ ພື້ນຖານ	pH, EC, turbidity, DO,		IV. ມົນລະ ພິດອົງຄະ ທານ	COD _{Mn} , BOD, SS, total coliform, fecal coliform	

2.6.2 ຜົນການກວດກາ

(1) ການກວດກາເປັນປະຈຳ

(a) ການໄຫລຂອງກະແສນ້ຳ

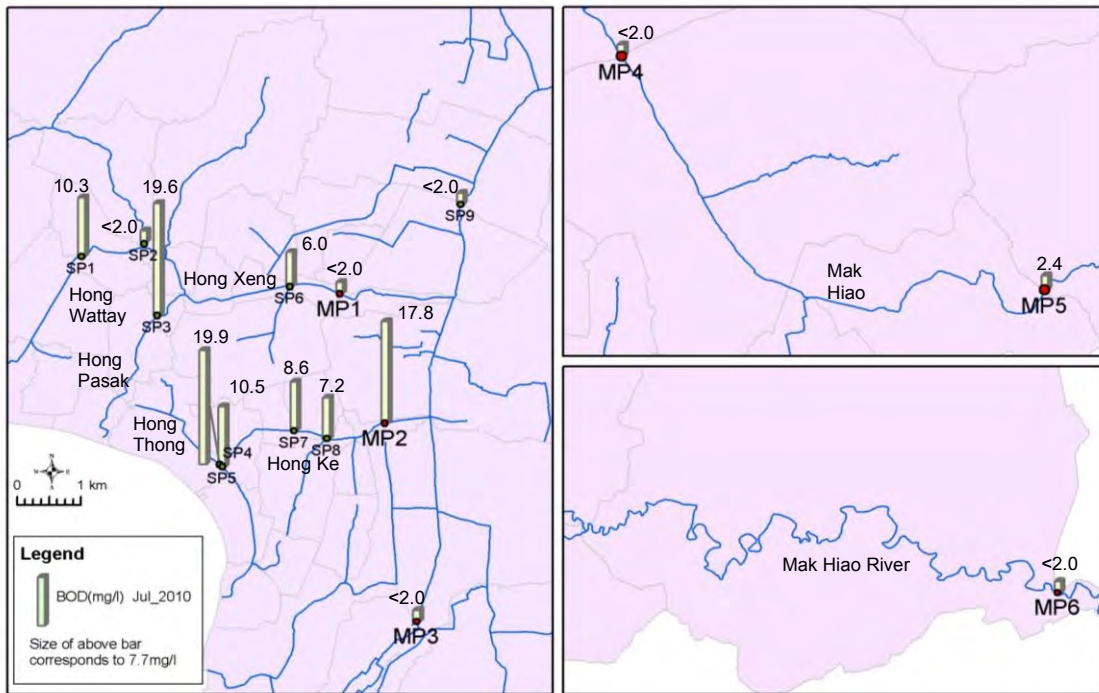
ການໄຫລຂອງກະແສນ້ຳຢູ່ 15 ຈຸດກວດກາ. ອີງຕາມຮູບຢູ່ຈຸດ SP1, SP3 ຫາ SP8 ແລະ MP3, ເຊິ່ງຕັ້ງຢູ່ ຕອນຕົ້ນ/ຕອນກາງ ຂອງຮ່ອງແກງ, ຮ່ອງແຊງ ແລະ ບຶງທາດຫລວງ, ຫລືສາຂາເຊັ່ນ ຮ່ອງປ່າສັກ ແລະ ຮ່ອງວັດໄຕ, ການໄຫລຂອງກະແສນ້ຳໃນລະດູຝົນ (ມິຖຸນາ ແລະ ກໍລະກົດ) ແມ່ນສູງກວ່າປະມານ 1 ຫາ 5 ເທື່ອຂອງລະດູແລ້ງ (ກຸມພາ, ມີນາ, ພະຈິກ ແລະ ທັນວາ). ອີກດ້ານໜຶ່ງ, ຢູ່ພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຂະໜາດໃຫຍ່ປະມານ 8 km², ການໄຫລທີ່ກວດພົບໃນລະດູຝົນແມ່ນຢູ່ໃນຫວ່າງ 4 ຫາ 45 ເທື່ອຂອງຂອງລະດູແລ້ງ, ປະລິມານນ້ຳຝົນໃນພື້ນທີ່ຂະໜາດຮັບນ້ຳຂະໜາດນ້ອຍ ແມ່ນຫລຸດລົງໃນລະຫວ່າງທີ່ມີການກວດກາ. ໃນລະຫວ່າງນັ້ນ ປະລິມານນ້ຳຝົນໃນພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຂະໜາດໃຫຍ່ ແມ່ນໄດ້ສະສົມຢູ່ຕອນທ້າຍຂອງສາຍນ້ຳ, ເຖິງແມ່ນວ່າໃນລະຫວ່າງການກວດກາກໍຕາມ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈິ່ງເຫັນຄວາມແຕກຕ່າງທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງ ໂດຍທຽບກັບຂະໜາດຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ.

(b) BOD and SS

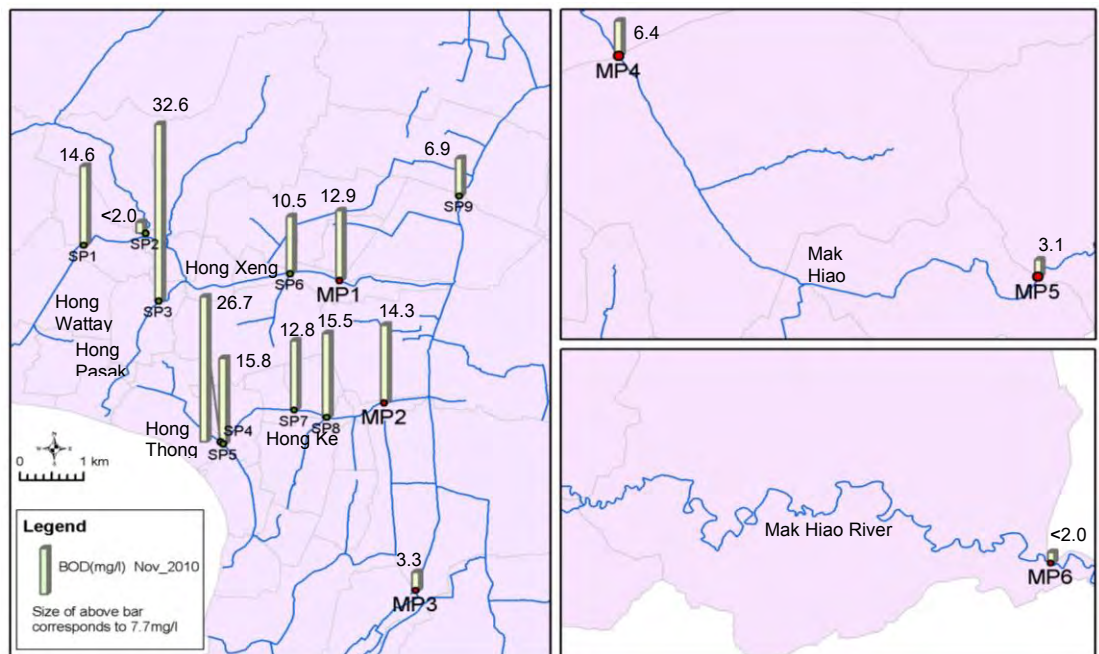
ຢູ່ຕອນກາງ ແລະ ຕອນທ້າຍຂອງຮ່ອງແກງ ແລະ ຮ່ອງແຊງ, ຄ່າ BOD ເພີ່ມຂຶ້ນເທື່ອລະຫນ້ອຍໃນລະດູແລ້ງ (ພະຈິກ ແລະ ທັນວາ), ເມື່ອປຽບທຽບກັບຄ່າດັ່ງກ່າວໃນລະດູຝົນ (ມິຖຸນາ ແລະ ກໍລະກົດ). ກົງກັນຂ້າມ, ຢູ່ຈຸດ MP5 ແລະ MP6, ເຊິ່ງຕັ້ງຢູ່ຕອນທ້າຍສຸດຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ, ຄ່າ BOD ຢູ່ລະຫວ່າງ 2.0 mg/l ຫາ 3.1 mg/l ເຊິ່ງໄດ້ມີການເກັບຂໍ້ມູນເປັນຕໍ່ເນື່ອງ ໂດຍບໍ່ມີການແປງປ່ຽນຕາມລະດູການທີ່ສຳຄັນ.

ຄ່າສູງສຸດຂອງ BOD ແມ່ນ 32.6 mg/l ທີ່ເກັບໄດ້ໃນເດືອນພະຈິກ 2010 ຢູ່ຈຸດຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງປ່າສັກ (SP3), ແລະ 29.2 mg/l ໃນເດືອນທັນວາປີ 2009 ຢູ່ຈຸດຕອນທ້າຍສຸດຂອງຮ່ອງແຊງ (MP1) ແລະ 29.0 mg/l ໃນເດືອນກຸມພາ 2010 ຢູ່ຈຸດ SP3. ໂດຍລວມແລ້ວຜົນທັງໝົດຂອງຄ່າ BOD ສູງສຸດແມ່ນຢູ່ປະມານ 30 mg/l. ຮູບແບບການກະຈ່າຍຕາມລະດູການຂອງ BOD ທີ່ກວດກາ ແມ່ນໄດ້ສະແດງໃນ **ຮູບສະແດງ 2.20** ຂອງລະດູຝົນ ແລະ **ຮູບສະແດງ 2.21** ໃນລະດູແລ້ງ.

ສຳລັບຄ່າຂອງ SS, ຢູ່ຮ່ອງແກງ ແລະຮ່ອງແຊງ ແລະ ສາຂາຂອງພວກມັນ, ມີຄ່າລະຫວ່າງແຕ່ 10 ຫາ 50 mg/l. ກົງກັນຂ້າມ, ຢູ່ສາຍນ້ຳຫ້ວຍຫມາກຮຽວ (MP4, 5 ແລະ 6), ມີຄ່າລະຫວ່າງ ແຕ່ 40 ຫາ 100 mg/l. ຄ່າທີ່ສູງດັ່ງກ່າວບໍ່ແມ່ນຜົນມາຈາກມົນລະພິດອົງຄະທາດ ແຕ່ວ່າແມ່ນຊາຍ ແລະ ຂີ້ຕົມ ທີ່ໄຫລມາຈາກພື້ນທີ່ເປົ່າຫວ່າງ ແລະ/ຫລື ທົ່ງນາໃນພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳ.



ຮູບສະແດງ 2.20 ແຜນວາດຂອງຄ່າ BOD ໃນການກວດກາເປັນປະຈຳ (ກໍລະກົດ 2010)



ຮູບສະແດງ 2.21 ແຜນວາດຂອງຄ່າ BOD ໃນການກວດກາເປັນປະຈຳ (ພະຈິກ 2010)

(c) Total ແລະ Fecal Coliform

ຢູ່ຕອນທ້າຍສຸດ ແລະ ສາຂາຂອງຮ່ອງແກ ຫລື ຮ່ອງແຊງ (SP3, SP4, SP6, SP7 ແລະ MP2) total/fecal coliform ທີ່ກວດພົບໂດຍມີຈຳນວນ 100,000 MPN/100 ml ຫລື ມີຫລາຍກວ່າ, ເຖິງແມ່ນວ່າໃນລະດູຝົນ. ເຊິ່ງຫມາຍຄວາມວ່າການໄຫລຂອງຮ່ອງນ້ຳ ແມ່ນຖືກປົນເປື້ອນດ້ວຍນ້ຳເປື້ອນໃນຄົວເຮືອນ ແລະ ເຂດການຄ້າ.

ໃນລະຫວ່າງທີ່ສຳຫລວດກວດກາແຕ່ເດືອນພະຈິກ 2009, ມີພຽງຈຸດ MP5 ໃນເດືອນພະຈິກ 2009 ແລະ ຈຸດ MP6 ໃນເດືອນພະຈິກ ແລະ ທັນວາ 2009, ພ້ອມທັງ ເດືອນກຸມພາ ແລະ ພະຈິກ 2010, ທີ່ໄດ້ຕາມການກຳນົດຂອງມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນ້ຳໜ້າດິນຂອງລາວ (ໜ້ອຍກວ່າ 5,000 MPN/100 ml ຂອງຈຳນວນ total coliform ແລະ ໜ້ອຍກວ່າ 1,000 MPN/100 ml ຂອງ fecal coliform).

(d) Nitrogen ແລະ Phosphorus

ຄ່າຂອງ NH₃-N ທີ່ກວດພົບຢູ່ຕອນເທິງ ແລະ ຕອນກາງຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງລວມທັງສາຂາ, ຢູ່ລະຫວ່າງປະມານ 5 ຫາ 10 mg/l, ແມ່ນສູງກວ່າບ່ອນທີ່ມີຄ່າໜ້ອຍກວ່າ 5 mg/l ທີ່ກວດພົບຢູ່ຕອນທ້າຍຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ ພ້ອມທັງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວທັງຫມົດ.

ບໍ່ຄືກັນກັບຄ່າ NH₃-N, NO₃-N ແມ່ນຕ່ຳກວ່າ 1.0 mg/l ລວມທັງຢູ່ຈຸດກວດກາບ່ອນທີ່ຄ່າ NH₃-N ໄດ້ກວດກາພົບ, ແລະການປ່ຽນແປງລະຫວ່າງຈຸດກວດກາບໍ່ໄດ້ກວດກາ. ເພາະວ່າເວລາຂອງການໄຫລ ມາແຕ່ແຫລ່ງກຳນົດທາງຈຸດກວດກາໃນສາຂາຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ ບໍ່ພຽງພໍສຳລັບການ nitrification. ໃນເວລາດຽວກັນ, ຢູ່ສາຍນ້ຳຫ້ວຍຫມາກຮຽວ NO₃-N ມີຄ່າຕ່ຳ, ສ່ວນຫລາຍເນື່ອງການຜົນຂອງການເຈືອຈາງ.

ກ່ຽວກັບ phosphorus (PO₄-P), ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນທີ່ພົບທັງຫມົດແມ່ນໜ້ອຍກວ່າ 1.0 mg/l.

(e) ທາດໂລຫະໜັກ ແລະ ຢາຂ້າສັດຕູພືດ

Cadmium (Cd), Selenium (Se) and Hexavalent Chromium (Cr⁶⁺) ກວດກາບໍ່ພົບ (ເຊິ່ງຫມາຍຄວາມວ່າຜົນສຳຫລວດທັງຫມົດຕ່ຳກວ່າຄ່າກວດກາ) ໃນການກວດກາສຳຫລວດທັງຫມົດ. ທາດໂລຫະອື່ນໆ (ບາດຫລອດ (Hg), ກົວ (Pb), ອາເຊນິກ (As)), ແມ່ນກວດກາພົບເປັນບາງຄັ້ງ ແຕ່ວ່າມີຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຕ່ຳຫລາຍ (ຢູ່ໃນມາດຕະຖານຄຸນນະພາບນ້ຳໜ້າດິນຢູ່ ສປປ ລາວ).

ສຳລັບຢາຂ້າສັດຕູພືດ, ທຸກການສຳຫລວດກວດກາເລີ່ມແຕ່ປີ 2009, 3 ຕົວຊີ້ບອກຂອງຢາຂ້າສັດຕູພືດ (Simazine, Thiram and Thiobencarb) ແມ່ນຕ່ຳກວ່າຄ່າທີ່ກຳນົດ; ດັ່ງນັ້ນການກວດກາຢາຂ້າສັດຕູພືດແມ່ນຫຍຸດການກວດກາແຕ່ເດືອນ ມິຖຸນາ 2010 ເປັນຕົ້ນມາ.

(2) ການກວດກາຕາມສາຍນໍ້າທາງຍາວ

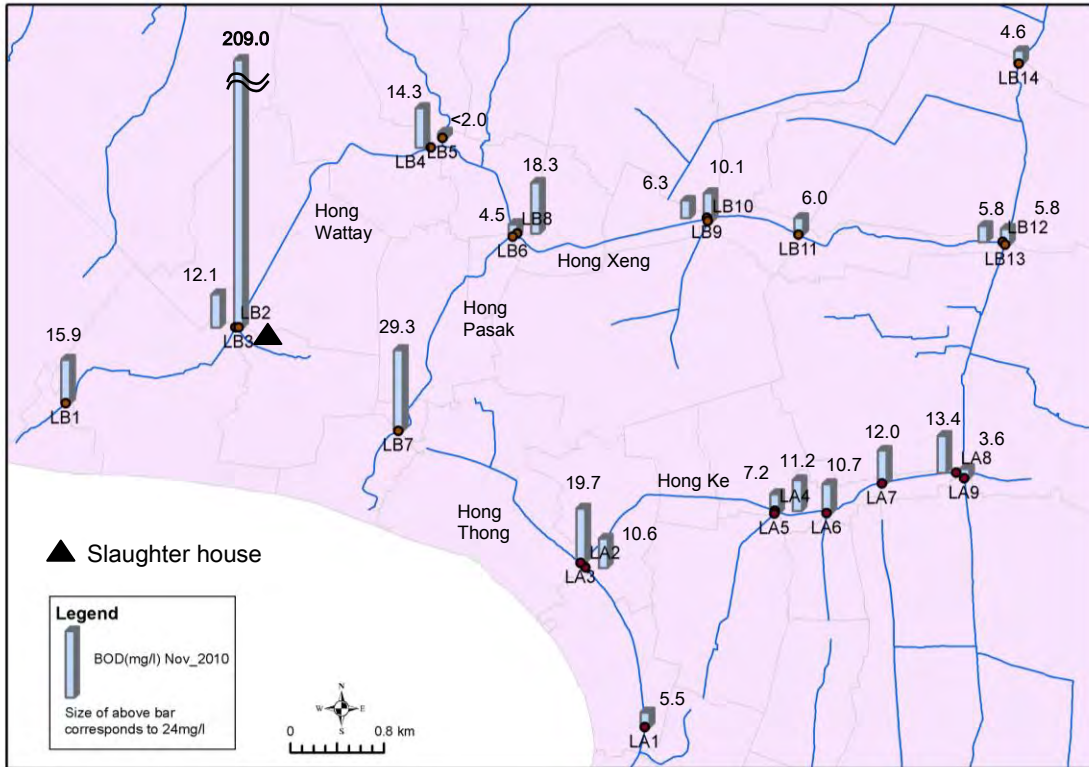
ໄດ້ດໍາເນີນການກວດກາຕາມສາຍນໍ້າທາງຍາວ 3 ຄັ້ງ ເລີ່ມແຕ່ເດືອນ ມິຖຸນາ 2009 (ມິຖຸນາ ແລະ ພະຈິກ 2009, ແລະ ພະຈິກ 2010). ລັກສະນະຂອງຜົນການກວດກາມີດັ່ງນີ້.

(a) BOD

ໂດຍທົ່ວໄປ, ຢູ່ບ່ອນຈຸດຕິດຕາມ ຄ່າສູງ BOD ກໍ່ໄດ້ກວດສອບ, ຕົວຢ່າງ LB7 (ຢູ່ເບື້ອງເທິງຮ່ອງປ່າສັກ), LA3 (ຢູ່ເບື້ອງລຸ່ມສຸດຮ່ອງທອງ) ແລະ LA8 (ຢູ່ເບື້ອງລຸ່ມສຸດຮ່ອງແກ) ທີ່ຕັ້ງຢູ່ຕາມສາຂາ ຫລື ເບື້ອງລຸ່ມຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ, ພ້ອມທັງຄ່າໃຫຍ່ສຸດ 37.6 mg/l, 28.0 mg/l ແລະ 27.9 mg/l ຕາມລຳດັບ. ອີກດ້ານໜຶ່ງ, BOD ກໍ່ມີຄ່າສູງສຸດຢູ່ເບື້ອງເທິງຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວ ຕົວຢ່າງ LB13 ອັນເນື່ອງມາຈາກຜົນການເຈືອນຈາງ. **ຮູບສະແດງ 2.22** ສະແດງສະພາບທົ່ວໄປທີ່ໄດ້ອະທິບາຍສະພາບລະດູແລ້ງໃນປີ 2010.

(b) DO

ໂດຍທົ່ວໄປຮ່ອງທີ່ມີຄ່າ DO ສູງ ກໍ່ໄດ້ມີການກວດກາສອບເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນຄຸນລັກສະນະທີ່ຄ້າຍກັນຕົວຢ່າງ ຄວາມເລິກຂອງນໍ້າ (ໜ້ອຍກວ່າປະມານ 10 cm) ແລະ ການເຕີບໂຕຂອງພືດ. ສໍາລັບການພິດຈາລະນາເບິ່ງເງື່ອນໄຂ, ຄ່າສູງ DO ອາດຈະເປັນຜົນມາຈາກສ່ວນໜຶ່ງຂອງຜິວອາກາດເຊິ່ງເປັນຍ້ອນລະດັບຂອງນໍ້າຕື້ນ, ແລະ ສ່ວນໜຶ່ງຈາກ ທາດອອກຊີເຈນທີ່ໄດ້ຈາກຂະບວນການສັງເຄາະແສງຂອງໄຄຢູ່ໃນນໍ້າ. ກົງກັນຂ້າມ, ຢູ່ຈຸດກວດກາບ່ອນທີ່ມີຄ່າ BOD ສູງ ແມ່ນກວດພົບຄ່າ DO ຕໍ່າທັງຫມົດ.



ຮູບສະແດງ 2.22 ແຜນວາດຂອງຄ່າ BOD ໃນການກວດກາຕາມສາຍນໍ້າ (ພະຈິກ 2010)

(3) ສະຫລຸບຜົນການກວດກາ ແລະ ຂໍ້ແນະນໍາ

ໄດ້ສັງລວມຜົນການກວດກາເປັນປະຈໍາ ແລະ ຕາມສາຍນໍ້າທາງຍາວ, ແລະໄດ້ສະເໜີຂໍ້ແນະນໍາດັ່ງລຸ່ມນີ້.

- ຕັດສິນໄດ້ວ່າ ຈາກຈໍານວນ coliform ທີ່ພົບຢູ່ການກວດກາຕາມຮ່ອງຫລັກ ຫລື ສາຂາຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ, ແມ່ນຖືກປົນເປື້ອນຈາກນໍ້າເປື້ອນຄົວເຮືອນ ແລະ ການຄ້າຂາຍ. ແຕ່ວ່າໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, BOD ບໍ່ສູງຫລາຍຢູ່ລະຫວ່າງປະມານ 10 mg/l ຫາ 35 mg/l ເຖິງແມ່ນວ່າຈະແມ່ນລະດູແລ້ງ. ກົງກັນຂ້າມ, ຢູ່ຈຸດກວດກາຕາມຫ້ວຍຫມາກຮຽວ, BOD ປະມານ 2 ຫາ 3 mg/l ດັ່ງນັ້ນ ການປ່ຽນແປງຕາມລະດູການແມ່ນບໍ່ໄດ້ກວດກາ.
- ຢູ່ກວດກາຕາມຫ້ວຍຫມາກຮຽວຫລື ສາຂາຂອງຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງແຊງ ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ NH₃-N ມີຄ່າສູງ, ແຕ່ວ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD ຫລຸດລົງຫລາຍຢູ່ຈຸດກວດກາຕາມຫ້ວຍຫມາກຮຽວ.
- ໂດຍທົ່ວໄປ, ຈຸດກວດກາສ່ວນຫລາຍ NO₃-N ແມ່ນມີຄ່າຕໍ່າກວ່າ 1.0 mg/l ດັ່ງນັ້ນການຕິດຕາມກວດກາການປ່ຽນແປງລະຫວ່າງຈຸດຈິ່ງບໍ່ໄດ້ມີການກວດກາ.

- ຍົກເວັ້ນຂໍ້ມູນບາງອັນ, ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນ PO₄-P ທີ່ກວດກາແມ່ນໜ້ອຍກວ່າ 1.0 mg/l ເກືອບທັງໝົດ.
- ທາດໂລຫະໜັກທັງໝົດ (6 ຕົວຊີ້ບອກ) ແລະ ຢາຂ້າສັດຕູພືດ (3 ຕົວຊີ້ບອກ) ແມ່ນລ້ວນແຕ່ກວດບໍ່ພົບ ຫລື ມີຄ່າໜ້ອຍ.

ຢູ່ຈຸດກວດກາ LB3 ບ່ອນທີ່ປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນມີມິນລະພິດສູງ ຈາກໂຮງງານຂະໜາດນ້ອຍ (ໂຮງງານຂ້າສັດ), ແນະນຳໃຫ້ຕິດຕັ້ງອ່າງບຳບັດນໍ້າເປື້ອນທີ່ມີຕົວກັນຕອງ ເພື່ອຄວບຄຸມນໍ້າເປື້ອນທີ່ປ່ອຍອອກມາ.

2.6.3 ນໍ້າເປື້ອນອຸດສະຫະກຳ

WERI-WREA, ກະຊວງອຸດສະຫະກຳ ແລະການຄ້າພ້ອມທັງ ພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ, ເຂົ້າໃຈຄວາມສຳຄັນຂອງການກວດກາ ແລະ ຕິດຕາມນໍ້າເປື້ອນອຸດສະຫະກຳ. ແຕ່ວ່າ ເນື່ອງຈາກຂໍ້ຈຳກັດດ້ານງົບປະມານ ແລະ ບຸກຄະລາກອນ, ຫນ້າວຽກດັ່ງກ່າວບໍ່ໄດ້ດຳເນີນຢ່າງຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ. ສະນັ້ນມີພຽງຂໍ້ມູນນໍ້າເປື້ອນອຸດສະຫະກຳເລັກໜ້ອຍ.

ຕາຕະລາງ 2.31 ສະແດງຜົນການສຳຫລວດຂອງໂຮງງານປະຈຸບັນ, ລວມທັງໂຮງງານທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ ແລະສາຂາຂອງມັນ. ໃນໄລຍະສັ້ນ, ຜົນກະທົບຈາກໂຮງງານຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ໃນພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ ຫລື ຕັ້ງຢູ່ນອກເຂດພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ. ໃນປະຈຸບັນການພັດທະນາອຸດສະຫະກຳແມ່ນມີຄວາມຄືບໜ້າລວມສູນຢູ່ເຂດອຸດສະຫະກຳ ເຊິ່ງຢູ່ຕອນກາງຂອງພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າ, ດັ່ງນັ້ນບັນຫາຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ໄດ້ສະເໜີຂຶ້ນ ຍ້ອນວ່ານໍ້າເປື້ອນອຸດສະຫະກຳຄວນຈະເອົາໃຈໃສ່ຢູ່ເຂດດັ່ງກ່າວໃນອານາຄົດ.

ຕາຕະລາງ 2.31 ຜົນສຳຫລວດຂອງໂຮງງານປະຈຸບັນທີ່ຢູ່ພື້ນທີ່ສຶກສາ

ລ/ດ	ຊື່ໂຮງງານ	ສະພາບປະຈຸບັນຂອງໂຮງງານ
1	ເບຍລາວ	ເບຍລາວເປັນໂຮງງານຂະໜາດໃຫຍ່ຕັ້ງຢູ່ທາງໃຕ້ຂອງບຶງທາດຫລວງ, ຜະລິດເຄື່ອງດື່ມເປັນຕົ້ນເບຍ ແລະ ນໍ້າດື່ມ. ນໍ້າເປື້ອນທີ່ເກີດຈາກໂຮງງານແມ່ນບຳບັດດ້ວຍອ່າງບຳບັດຂອງໂຮງງານເອງ ໂດຍນຳໃຊ້ຂັ້ນຕອນປະສົມແບບໃຊ້ອາກາດ ແລະ ບໍ່ໃຊ້ອາກາດໂດຍມີຄວາມສາມາດບຳບັດ 3,500 m ³ /ວັນ. ນໍ້າທີ່ບຳບັດແລ້ວໄດ້ປ່ອຍອອກໃສ່ຮ່ອງເປີດຢູ່ຂ້າງໂຮງງານ. ຮ່ອງໄດ້ລະບາຍນໍ້າລົງສູ່ນໍ້າຂອງໂດຍກົງ ຜ່ານມາຫລາຍປີແລ້ວ, ຫມາຍຄວາມວ່ານໍ້າເປື້ອນທີ່ບຳບັດແລ້ວຈະບໍ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ.
2	ໂຮງງານເຈ້ຍ	ຕັ້ງຢູ່ທາງເໜືອທ່າງຈາກໂຮງງານເບຍ 1.5 km ບ່ອນນໍ້າເປື້ອນທີ່ມີສີຂາວ, ແຕ່ວ່ານໍ້າເປື້ອນມີປະລິມານໜ້ອຍ ແລະ ຢູ່ນອກພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ.
3	ໂຮງງານຂ້າສັດຢູ່ບ້ານດອນດູ່	ໂຮງງານຂ້າສັດດັ່ງກ່າວຕັ້ງຢູ່ບ້ານດອນດູ່ຢູ່ທາງທິດຕາເວັນຕົກຂອງບຶງທາດຫລວງ. ຊຸມສຳລັບເກັບມ້ຽນສິ່ງເສດເຫຼືອຂອງສັດຈາກຂັ້ນຕອນການຂ້າສັດ. ແຕ່ວ່າບໍ່ພົບນໍ້າເປື້ອນ ແລະ ໂຮງງານຢູ່ນອກເຂດພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ.
4	ໂຮງງານຂ້າສັດຢູ່ບ້ານໜອງດ້ວງ	ໂຮງງານຕັ້ງຢູ່ຕອນຕົ້ນຂອງຈຸດກວດກາ LB3 ແລະປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນທີ່ມີມິນລະພິດສູງ. ຕາມຜົນການກວດກາ, ຜົນກະທົບຂອງນໍ້າເປື້ອນ ເບິ່ງຄືວ່າໜ້ອຍ ແຕ່ວ່າ pollution load ທີ່ປ່ອຍອອກຈາກໂຮງງານຂ້າສັດແມ່ນໄດ້ນຳໄປ ພິຈາລະນາໃນການຈຳລອງຄຸນນະພາບນໍ້າ.

ລ/ດ	ຊື່ໂຮງງານ	ສະພາບປະຈຸບັນຂອງໂຮງງານ
5	ໂຮງງານເຂົ້າປຸ້ນ	ໂຮງງານດັ່ງກ່າວຕັ້ງຢູ່ບ້ານຫນອງສະໂນຄຳ ຢູ່ດ້ານຕາເວັນອອກຂອງສະໜາມບິນສາກົນ ວັດໄຕ, ແຕ່ວ່າໂຮງງານດັ່ງກ່າວເປັນໂຮງງານຂະໜາດນ້ອຍ ແລະ ນ້ຳເປື້ອນທີ່ປ່ອຍອອກມີປະລິມານຫນ້ອຍ.
6	ໂຮງງານຕັດຫຍິບຢູ່ບ້ານນາຄຳ	ໂຮງງານດັ່ງກ່າວຕັ້ງຢູ່ບ້ານນາຄຳຢູ່ເບື້ອງຕາເວັນອອກຂອງສະໜາມບິນສາກົນວັດໄຕ, ແຕ່ເປັນໂຮງງານຂະໜາດນ້ອຍ ແລະ ບໍ່ເຫັນມີການປ່ອຍນ້ຳເປື້ອນຈາກໂຮງງານ.
7	ໂຮງງານຕັດຫຍິບຢູ່ບ້ານດົງປ່າແລບ	ໂຮງງານດັ່ງກ່າວຕັ້ງຢູ່ບ້ານດົງປ່າແລບ, ໃກ້ກັບຈຸດເກັບຕົວຢ່າງ SP3. ນ້ຳເປື້ອນທີ່ປ່ອຍອອກມີປະລິມານຫນ້ອຍ ໄຫລລົງໃສ່ຫນອງໄກ້ຄຽງ ແຕ່ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງຫນອງ ແລະ ແຫລ່ງນ້ຳສາທາລະນະ (ຮ່ອງປ່າສັກ) ບໍ່ສາມາດຈຳແນກໄດ້ຈະແຈ້ງ.
8	ໂຮງງານປະຈຸບັນຢູ່ເຂດອຸດສະຫະກຳນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ	ປະມານ 17 ໂຮງງານທີ່ຕັ້ງຢູ່ໃນເຂດອຸດສະຫະກຳນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ. ປະເພດຂອງໂຮງງານແມ່ນ ຫລອມເຫລັກ, ໄມ້ແປຮູບ, ສິລິຄອນ ແລະອື່ນໆ. ບໍ່ພົບມີການປ່ອຍນ້ຳເປື້ອນຈາກບັນດາໂຮງງານ.
9	ອື່ນໆ	ໂຮງງານອື່ນໆເຊັ່ນ ໂຮງງານຟອກນັ່ງ, ເຊິ່ງປ່ອຍສານຜິດ ແລະ/ຫລື ນ້ຳເປື້ອນທີ່ມີມົນລະພິດສູງ, ທີ່ບໍ່ໄດ້ຕັ້ງຢູ່ໃນເຂດສຶກສາ.

2.6.4 ການຈຳລອງຄຸນນະພາບນ້ຳ

ເພື່ອປະເມີນ ແລະ ປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳຢູ່ນະຄອນຫລວງວຽງຈັນໃນປີເປົ້າໝາຍ, ໄດ້ດຳເນີນການຈຳລອງຄຸນນະພາບນ້ຳສຳລັບການປະເມີນການໄຫລເທິງຫນ້າດິນຂອງມົນລະພິດ ໂດຍພິຈາລະນາການປ່ຽນແປງມາດຕະຖານການດຳລົງຊີວິດຂອງປະຊາຊົນ ລວມທັງເສດຖະກິດສັງຄົມ, ສະພາບອຸຕຸຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ.

(1) ເປົ້າໝາຍຕົວຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນ້ຳ ແລະ ການໄຫລໃນຮ່ອງ

BOD ໄດ້ຖືກກຳນົດເປັນເປົ້າໝາຍຕົວຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນ້ຳ, ແລະ ການໄຫລລະດັບຕໍ່າ ໄດ້ກຳນົດເປັນປະລິມານການໄຫລໃນການຈຳລອງຄຸນນະພາບນ້ຳ. ເພື່ອຄິດໄລ່ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD, ໄດ້ນຳໃຊ້ການໄຫລລະດັບຕໍ່າ (75% ຂອງການໄຫລທົ່ວໄປ, Q_{75}) ໂດຍອີງຕາມ “ຄູ່ມືແນະນຳການວາງແຜນລະອຽດຂອງອ່າງຮັບນ້ຳກວ້າງຂອງລະບົບນ້ຳເປື້ອນ”, ສະມາຄົມວຽກນ້ຳເປື້ອນຍີ່ປຸ່ນ

(2) ມົນລະພິດທີ່ຄວນພິຈາລະນາ

ມົນລະພິດທີ່ພິຈາລະນາໃນການຈຳລອງຄຸນນະພາບນ້ຳແມ່ນ 1) ນ້ຳເປື້ອນຄົວເຮືອນ, 2) ນ້ຳເປື້ອນຈາກການຄ້າ, 3) ນ້ຳເປື້ອນອຸດສະຫະກຳ, 4) ການລ້ຽງສັດ ແລະ 5) non-point load ເກີດມາຈາກດິນສວນ.

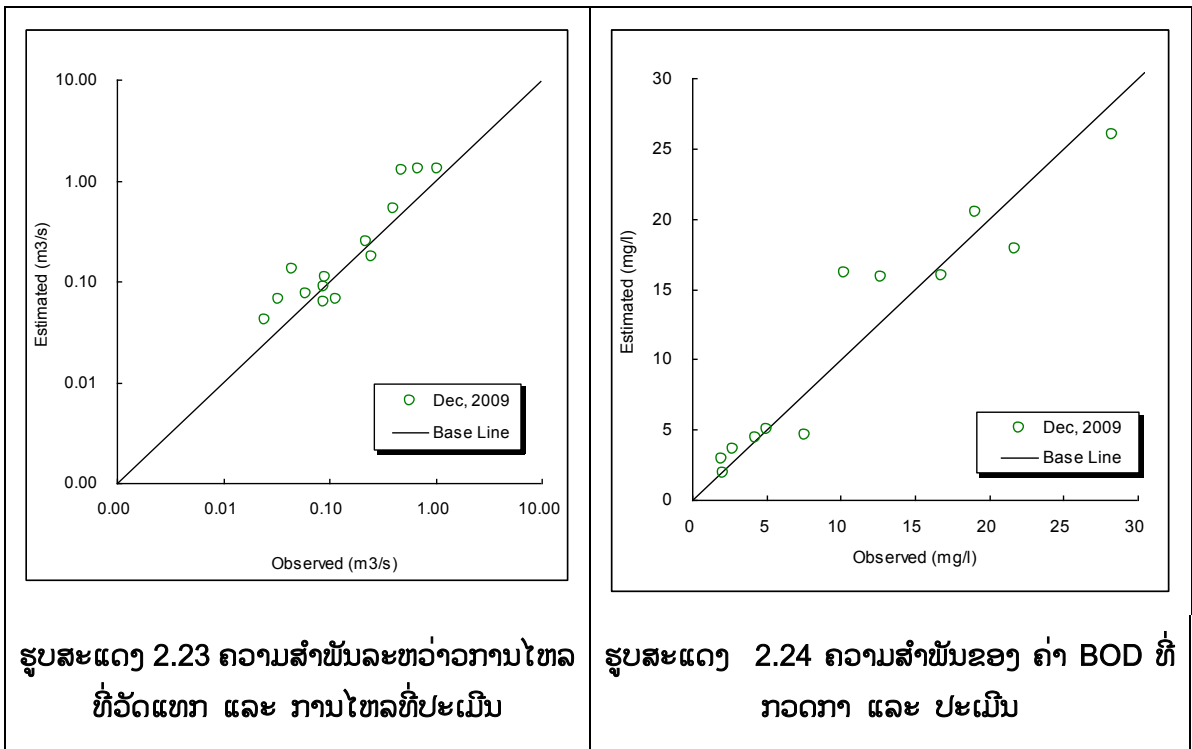
(3) ການປັບແກ້

ໄດ້ດຳເນີນການປັບແກ້ການໄຫລໃນຮ່ອງໂດຍແນ່ໃສ່ຜົນຂອງການກວດກາ ຂອງເດືອນທັນວາ. ໃນລະດູແລ້ງ, ການໄຫລໃນຮ່ອງມີສ່ວນສຳຄັນຈາກນ້ຳເປື້ອນທີ່ເກີດຈາກ ການນຳໃຊ້ນ້ຳປະປາ ຫລື ນ້ຳສາງ. ແລະ

ສ່ວນຫລາຍການໃຊ້ນໍ້າແມ່ນເວລາກາງເວັນ. ດັ່ງນັ້ນ, ສໍາປະສິດສູງສຸດແມ່ນໄດ້ນໍາໃຊ້ໃຫ້ແທກເຫມາະກັບສະພາບຕົວຈິງຂອງການໃຊ້ນໍ້າ.

ຮູບສະແດງ 2.23 ສະແດງຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງການກວດກາ ແລະ ການຄິດໄລ່ປະເມີນຂອງການໄຫລເທິງຫນ້າດິນ ຢູ່ຈຸດກວດກາສອດຄອງກັນດີ

BOD ກໍໄດ້ປັບແກ້ໂດຍນໍາໃຊ້ຜົນການກວດກາໃນເດືອນທັນວາ ພ້ອມທັງສໍາປະສິດການໄຫລ ແລະ ສໍາປະສິດການກັ່ນຕອງດ້ວຍຕົວເອງ ທີ່ໄດ້ກຳນົດກ່ອນຫນ້ານີ້. ດັ່ງສະແດງໃນ **ຮູບສະແດງ 2.24**, ຄວາມສໍາພັນຂອງຄ່າ BOD ທີ່ກວດກາ ແລະ ປະເມີນ ແມ່ນຍອມຮັບໄດ້. ດັ່ງນັ້ນ ການກຳນົດແບບຈຳລອງຄຸນນະພາບນໍ້າ ໃນການສຶກສາ ຍັງຍືນຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງການປະເມີນຄຸນນະພາບໃນອານາຄົດ.



ຮູບສະແດງ 2.23 ຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງການໄຫລທີ່ວັດແທກ ແລະ ການໄຫລທີ່ປະເມີນ

ຮູບສະແດງ 2.24 ຄວາມສໍາພັນຂອງ ຄ່າ BOD ທີ່ກວດກາ ແລະ ປະເມີນ

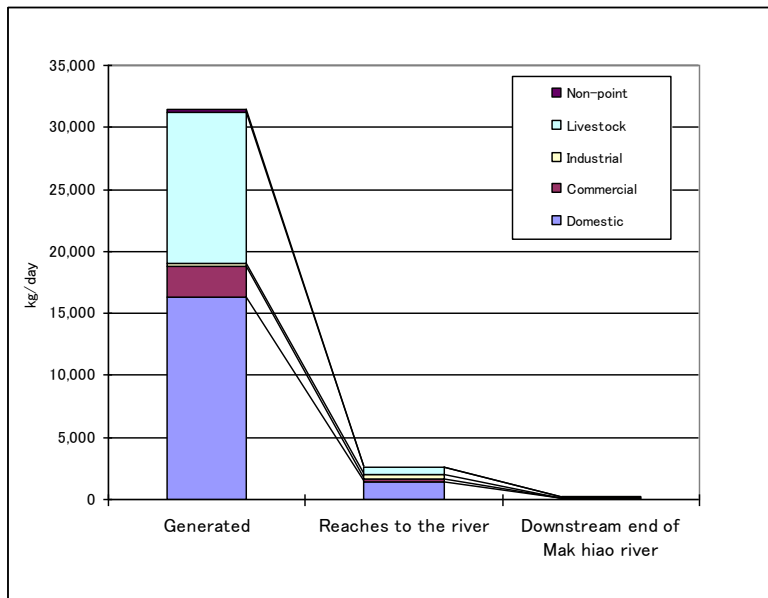
(4) ການຄາດຄະເນມົນລະພິດ ແລະ ການໄຫລເທິງຫນ້າດິນ ປີ 2009

ຕາຕະລາງ 2.32 ແລະ ຮູບທີ 2.25 ສະແດງຜົນການຄິດໄລ່ການສ້າງມົນລະພິດ ແລະ ການໄຫລເທິງຫນ້າດິນໃນປີ 2009 ໂດຍນໍາໃຊ້ແບບຈຳລອງຄຸນນະພາບນໍ້າ. ຈຳນວນທັງໝົດຂອງມົນລະພິດທີ່ສ້າງຂຶ້ນແມ່ນ 31,485 kg/ວັນ. ມົນລະພິດທີ່ປ່ອຍລົງໃສ່ແມ່ນໍ້າ/ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າພາຍຫລັງທີ່ຮັບການບໍາບັດໃນຊຸມວິດ ຫລືບໍ່ມີການບໍາບັດ. ເນື່ອງຈາກວ່າສໍາປະສິດການໄຫລຕໍ່າ, ມີພຽງແຕ່ 2,579 kg/ວັນ ຫລື 8.2% ຂອງ

ຈຳນວນທັງໝົດທີ່ໄປຮອດ ແມ່ນ້ຳ/ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ. ມົນລະພິດຢູ່ສູດທ້າຍນ້ຳຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວທລຸດລົງຮອດ 220 kg/ວັນ ຫລື 8.5% ຂອງມົນລະພິດທີ່ໄປຮອດແມ່ນ້ຳ, ເຊິ່ງມີຜົນຈາກກຽບແບບການບຳບັດແບບທຳມະຊາດໃນຫ້ວຍຫມາກຮຽວ ເນື່ອງຈາກຄວາມໄວຕໍ່າ (ຫນ້ອຍກວ່າ 0.1 m/s ຫາ 0.2 m/s) ລວມທັງໄລຍະທາງທີ່ຍາວ ປະມານ 30 km ຈາກໃຈກາງຕົວເມືອງວຽງຈັນ

ຕາຕະລາງ 2.32 ການສ້າງມົນລະພິດ ແລະ ການໄຫລເທິງຫນ້າດິນ (2009)

		ມົນລະພິດ (kg/ວັນ)			ເປີເຊັນ (%)		
		ທີ່ສ້າງຂຶ້ນ	ໄປຮອດແມ່ນ້ຳ	ທ້າຍນ້ຳຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ	ທີ່ສ້າງຂຶ້ນ	ໄປຮອດແມ່ນ້ຳ	ທ້າຍນ້ຳຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ
1	ຄົວເຮືອນ	16,326	1,437	76	100.0	8.8	0.5
2	ການຄ້າ	2,441	221	9	100.0	9.1	0.4
3	ອຸດສະຫະກຳ	300	300	0	100.0	100.0	0.0
4	ລ້ຽງສັດ	12,107	605	131	100.0	5.0	1.1
5	Non-point	309	15	3	100.0	5.0	1.0
	ລວມ	31,485	2,579	220	100.0	8.2	0.7



ຮູບສະແດງ 2.25 ການສ້າງມົນລະພິດ ແລະ ການໄຫລເທິງຫນ້າດິນ ປີ2009

2.7 ຊີວະພາບທາງນໍ້າ

2.7.1 ການສໍາຫລວດທາງຊີວະພາບ

(1) ຈຸດປະສົງ

ໂດຍທົ່ວໄປ, ສ່ວນປະກອບຂອງບັນດາສັດນໍ້າແມ່ນແຕກຕ່າງກັນໄປ ຂຶ້ນຢູ່ກັບຄຸນນະພາບນໍ້າຢູ່ແຕ່ລະ
ບ່ອນ; ດັ່ງນັ້ນ, ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນນໍ້າໄດ້ນໍາໃຊ້ເປັນຕົວຊີ້ບອກເພື່ອປະເມີນຄຸນນະພາບນໍ້າ.

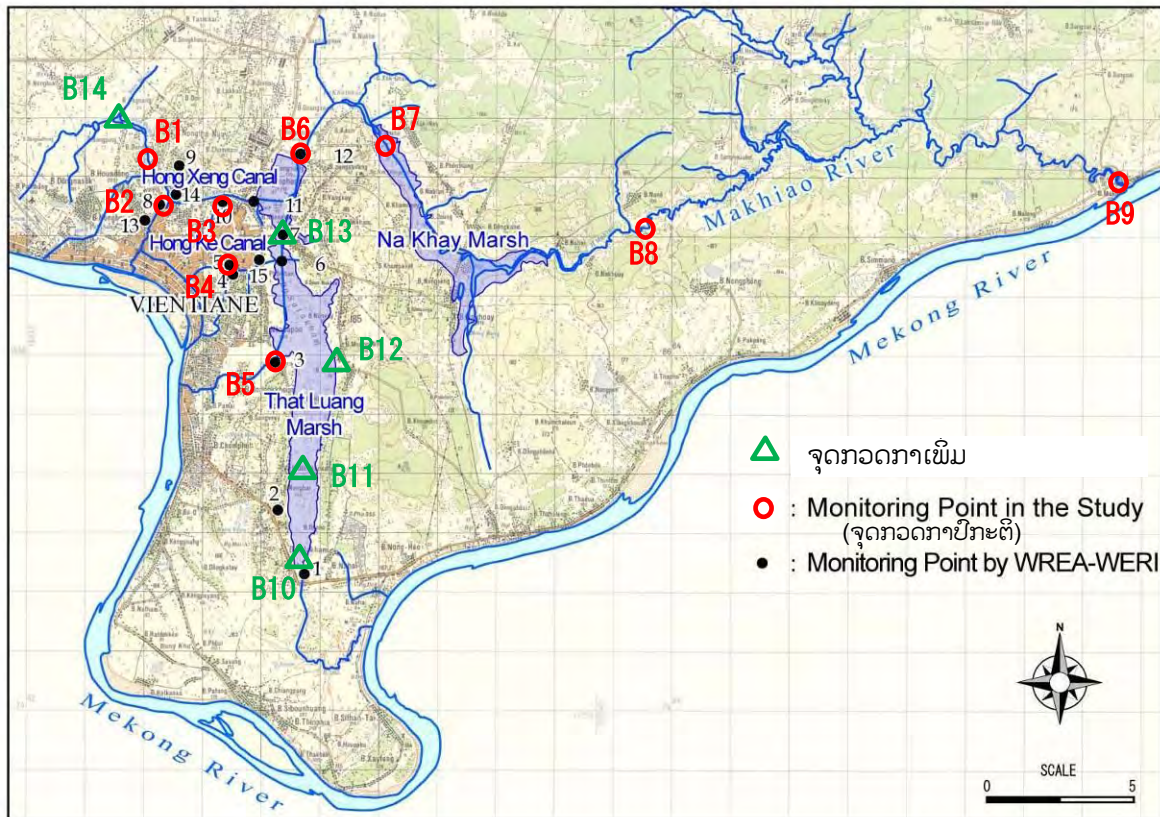
ການສໍາຫລວດທາງດ້ານຊີວະພາບ ແມ່ນມີເປົ້າໝາຍໃນການເຂົ້າໃຈສະພາບຊີວະພາບປະຈຸບັນໃນອ່າງ
ຮັບນໍ້າຫ້ວຍໝາກຮຽວ ໂດຍການສໍາຫລວດພາກສະໜາມ ແລະພັດທະນາຕົວຊີ້ບອກທາງດ້ານຊີວະພາບ
ດ້ວຍການວິເຄາະຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງ ສາຍພັນ ແລະຄຸນນະພາບນໍ້າຕາມຜົນການສໍາຫລວດ. ການ
ພັດທະນາຕົວຊີ້ບອກທາງຊີວະພາບ ແມ່ນຄາດວ່າຈະຊ່ວຍໃນການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ແລະ ເຂົ້າໃຈສິ່ງ
ແວດລ້ອມນໍ້າຈາກມູນມອງທາງນິເວນວິທິຍາ.

(2) ວິທີການສໍາຫລວດ

ໄດ້ຄັດເລືອກເອົາ 14 ຈຸດສໍາຫລວດ ໃນພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງ 2.23
ແລະ ຮູບສະແດງ 2.26. ແລະຄັດເລືອກເອົາ ຈຸດສໍາຫລວດປົກກະຕິ, B1-B9, ແມ່ນຈຸດດຽວກັນກັບຈຸດ
ກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າ ເພື່ອວິເຄາະຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງ ສາຍພັນ ແລະຄຸນນະພາບນໍ້າ. ຈຸດສໍາຫລວດ
ເພີ່ມ, B10-B14, ໄດ້ກໍານົດໃນພື້ນທີ່ບຶງ, ຕົ້ນນໍ້າຂອງຫ້ວຍໝາກຮຽວ, ເພື່ອເຂົ້າໃຈສະພາບຊີວະພາບທໍາ
ມະຊາດທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບຜົນຈາກນໍ້າເປື້ອນໃນຕົວເມືອງ.

ຕາຕະລາງ 2.33 ລາຍຊື່ຂອງຈຸດສຳຫລວດດ້ານຊີວະພາບ

ປະເພດ	ຫມາຍເລກຂອງຈຸດສຳຫລວດທາງຊີວະພາບ	ກົງກັນກັບ ຈຸດກວດກາຄຸນນະພາບນ້ຳ	ສະຖານທີ່
ຈຸດສຳຫລວດປົກກະຕິ	B1	SP2	ທ້າຍນ້ຳຂອງນ້ຳປ່າສັກ (ຕົ້ນນ້ຳຂອງຮ່ອງແຊງ)
	B2	SP3	ທ້າຍນ້ຳຂອງຮ່ອງປ່າສັກ
	B3	SP6	ທ້າຍນ້ຳຂອງຮ່ອງໄກ່ແກ້ວ
	B4	SP7	ຕອນກາງຂອງຮ່ອງແກ
	B5	MP3	ຫ້ວຍຫມາກຮຽວ
	B6	SP9	ຫ້ວຍຫມາກຮຽວ
	B7	MP4	ຫ້ວຍຫມາກຮຽວ
	B8	MP5	ຫ້ວຍຫມາກຮຽວ
	B9	MP6	ຫ້ວຍຫມາກຮຽວ
ຈຸດສຳຫລວດເພີ່ມ	B10	-	ບຶງທາດຫລວງ
	B11	-	ບຶງທາດຫລວງ
	B12	-	ບຶງທາດຫລວງ
	B13	-	ບຶງທາດຫລວງ
	B14	-	ບຶງ ຕົ້ນນ້ຳຂອງນ້ຳປ່າສັກ



ຮູບສະແດງ 2.26 ສະຖານທີ່ຂອງຈຸດສຳຫລວດທາງດ້ານຊີວະພາບ

ຕາຕະລາງ 2.34 ສະແດງການສໍາຫລວດພາກສະໜາມທັງໝົດ. ການສໍາຫລວດປົກກະຕິໄດ້ດໍາເນີນທຸກຄັ້ງ, ໃນລະຫວ່າງການສໍາຫລວດໄດ້ເພີ່ມການສໍາຫລວດອີກໜຶ່ງຄັ້ງໃນແຕ່ລະລະດູ; ລະດູຝົນ ແລະ ລະດູແລ້ງ.

ຕາຕະລາງ 2.34 ຄວາມຖີ່ລວມ ຂອງການສໍາຫລວດທາງດ້ານຊີວະພາບ

ເດືອນ ປີ	ລະດູແລ້ງ				ລະດູຝົນ						ລະດູແລ້ງ	
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2009		X	X				XX					X
2010	X	XX						X			X	

ຫມາຍເຫດ: X: ພຽງຈຸດສໍາຫລວດປົກກະຕິ, XX: ທັງຈຸດສໍາຫລວດປົກກະຕິ ແລະຈຸດສໍາຫລວດເພີ່ມ

2.7.2 ຄວາມກ່ຽວພັນລະຫວ່າງ ຄຸນນະພາບນໍ້າ ແລະ ຊະນິດສັດນໍ້າ

(1) ການຈັດລະດັບຄຸນນະພາບນໍ້າ

ເພື່ອເຂົ້າໃຈເຖິງສະພາບຊີວະພາບທີ່ກ່ຽວພັນກັບຄຸນນະພາບນໍ້າ, ຄຸນນະພາບນໍ້າຢູ່ແຕ່ລະຈຸດສໍາຫລວດໄດ້ສັງລວມຈາກຜົນການສໍາຫລວດຄຸນນະພາບນໍ້າ. ຮູບສະແດງ 2.27. ສະແດງແຜນວາດຂອງປະເພດຄຸນນະພາບນໍ້າໃນພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າຫ້ວຍຫມາກຮຽວ, ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ 5 ລະດັບ ຈາກ ‘ດີຫລາຍ’ ຫາ ‘ເປື້ອນຫລາຍ’ ຄຸນນະພາບນໍ້າຕົວຈິງທີ່ວັດແທກຢູ່ແຕ່ລະຈຸດສໍາຫລວດກໍໄດ້ສັງລວມໃນ ຮູບສະແດງ 2.28

(a) ເຂດຕົວເມືອງ (B2, B3 and B4): ເປື້ອນຫລາຍ

ຄຸນນະພາບນໍ້າໃນຕົວເມືອງ (ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຕົວເມືອງ), ຢູ່ສະຖານທີ່ຈຸດ B2, B3 ແລະ B4, ແມ່ນເປື້ອນຫລາຍ ໂດຍສະເພາະໃນລະດູແລ້ງ. BOD ທີ່ພົບຢູ່ແຕ່ລະຈຸດໃນລະດູແລ້ງມີຄ່າຫລາຍກວ່າ 10mg/l (ຮູບສະແດງ 2.28) ແລະຄ່າສະເລ່ຍຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງຈຸດສໍາຫລວດທັງ 9 ຈຸດໃນຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຕົວເມືອງແມ່ນສູງຮອດ 20mg/l (ຮູບສະແດງ 2.29); ດັ່ງນັ້ນ, ຈິ່ງໄດ້ຈັດ ໃຫ້ເປັນລະດັບຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ ‘ເປື້ອນຫລາຍ’. ກົງກັນຂ້າມ, ໂດຍລວມແລ້ວຄ່າຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ເປື້ອນຫລາຍໄດ້ດີຂຶ້ນໃນລະດູຝົນ

(b) ຕອນກາງຈົນຮອດຕອນທ້າຍນໍ້າຂອງຫ້ວຍຫມາກຮຽວ (B6, B7, B8 ແລະ B9): ເປື້ອນ→ປານກາງ→ ດີ→ດີຫລາຍ

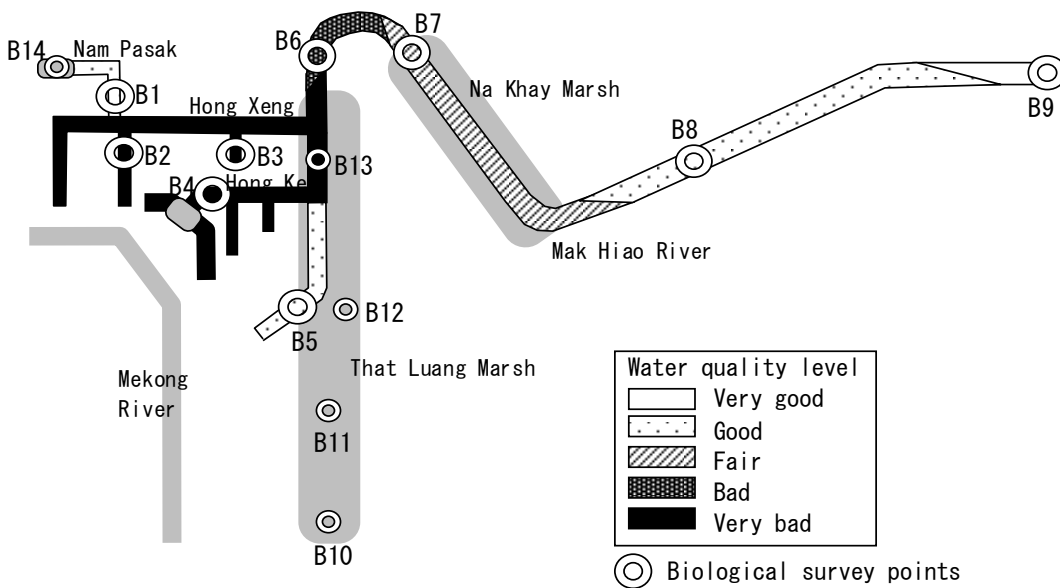
ຈຸດຢູ່ຫ້ວຍຫມາກຮຽວ (B6, B7, B8 ແລະ B9) ໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນຄ່າ BOD ທີ່ຂ້ອນຂ້າງຕໍ່າເມື່ອປຽບທຽບກັບໃນເຂດຕົວເມືອງ, ຕໍ່າກວ່າ 8mg/l ຕົກຫລອດປີ. ໂດຍສະເພາະ, ຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ໄດ້ປ່ຽນແປງດີຂຶ້ນ ແລະສະພາບດີຂຶ້ນຈົນຮອດພື້ນທີ່ທ້າຍນໍ້າ (ການຈັດລະດັບໄດ້ປ່ຽນເປັນ ‘ເປື້ອນ’→‘ປານກາງ’→‘ດີ’), ຈາກນັ້ນຄ່າ BOD ກ້າວໄປຮອດຫນ້ອຍກວ່າ 3mg/l ຢູ່ຈຸດ B9 ຂອງປາກຫ້ວຍຫມາກຮຽວ (ຈັດລະດັບເປັນຄຸນນະພາບນໍ້າ ‘ດີຫລາຍ’).

(c) ຕອນຕົ້ນນໍ້າຂອງເຂດຕົວເມືອງ (B1, B5): ດີ

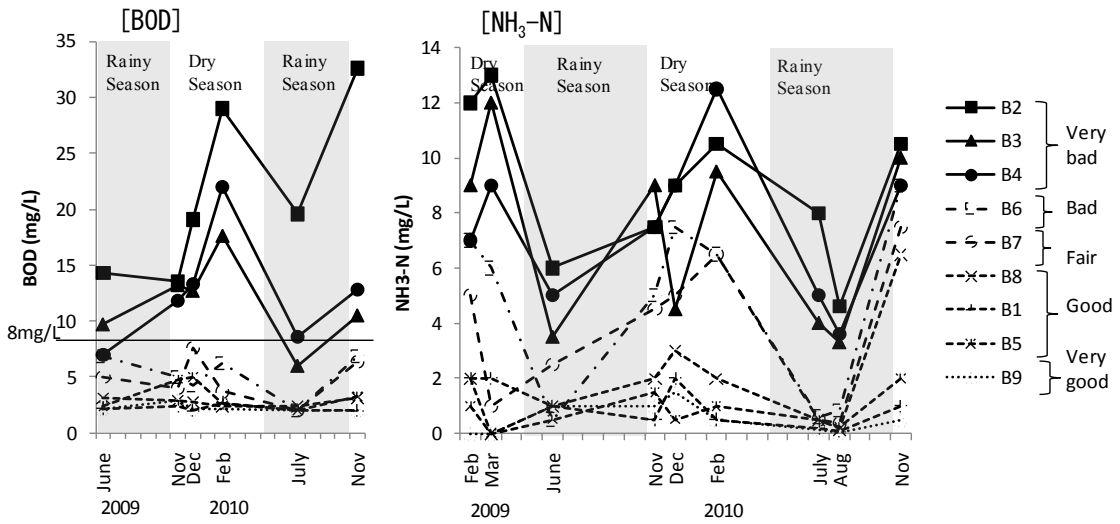
ຢູ່ຕອນຕົ້ນນໍ້າຂອງເຂດຕົວເມືອງ, ຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງ B1 ແລະ B5, ຄຸນນະພາບນໍ້າກໍ່ຢູ່ໃນສະພາບທີ່ດີຄືກັນ ເພາະວ່າມັນບໍ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກນໍ້າເປື້ອນໃນຕົວເມືອງ. ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ BOD ແລະ ໄນໂຕເຈນ (NH₃-N) ເກືອບຈະຢູ່ໃນລະດັບດຽວກັນກັບພື້ນທີ່ທ້າຍນໍ້າ.

(d) ຈຸດສໍາຫລວດເພີ່ມ (B10-B14)

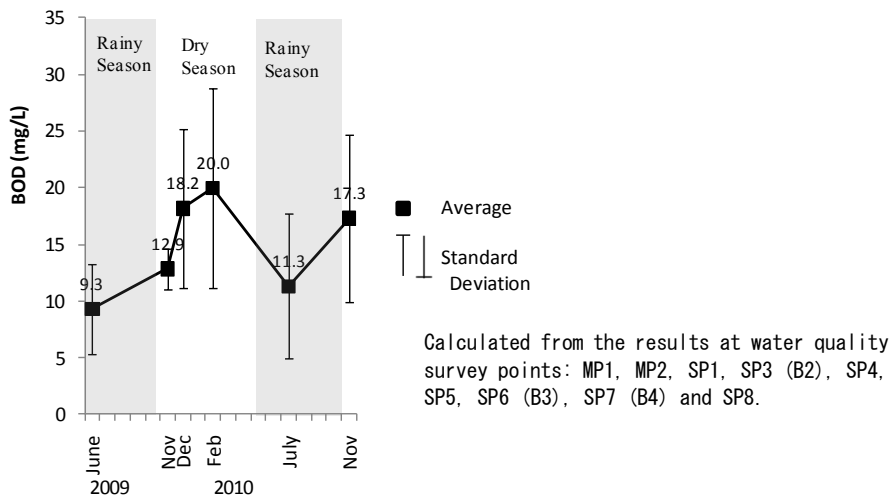
ບໍ່ໄດ້ມີການສໍາຫລວດຄຸນນະພາບນໍ້າຢູ່ຈຸດສໍາຫລວດເພີ່ມ (B10-B14) ເຊິ່ງລວມຢູ່ໃນບົງທາດຫລວງ; ດັ່ງນັ້ນ, NH₃-N ໄດ້ກວດກາຢູ່ແຕ່ລະຈຸດໃນລະດູຝົນ (ເດືອນສິງຫາ, 2010) ແລະລະດູແລ້ງ (ເດືອນພະຈິກ, 2010). ຜົນຂອງການສໍາຫລວດຄຸນນະພາບນໍ້າແມ່ນຢູ່ໃນສະພາບດີ ໂດຍມີຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ NH₃-N ຢູ່ໃນລະດັບຕໍ່າ.



ຮູບສະແດງ 2.27 ແຜນວາດການຈັດລະດັບຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າໜ້ອຍໜາມກຽວ



ຮູບສະແດງ 2.28 ຄ່າຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ກວດພົບ ປ່ຽນແປງຕາມລະດູການ



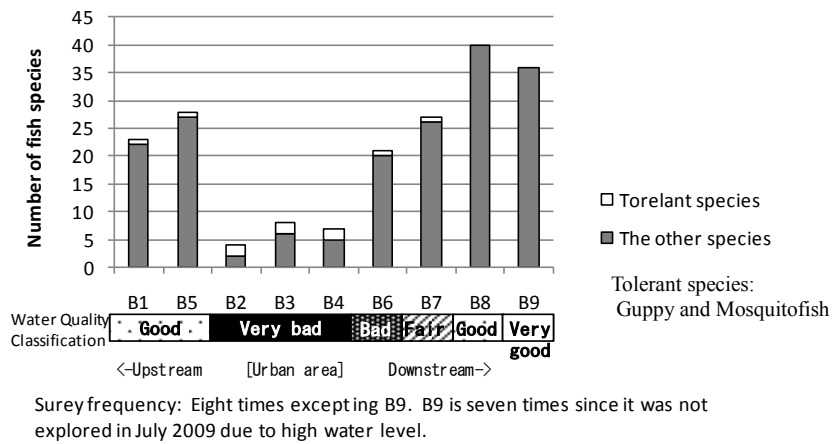
ຮູບສະແດງ 2.29 ຄ່າສະເລ່ຍຂອງ BOD ຢູ່ຈຸດສຳຫລວດຄຸນນະພາບໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ

(2) ປາ

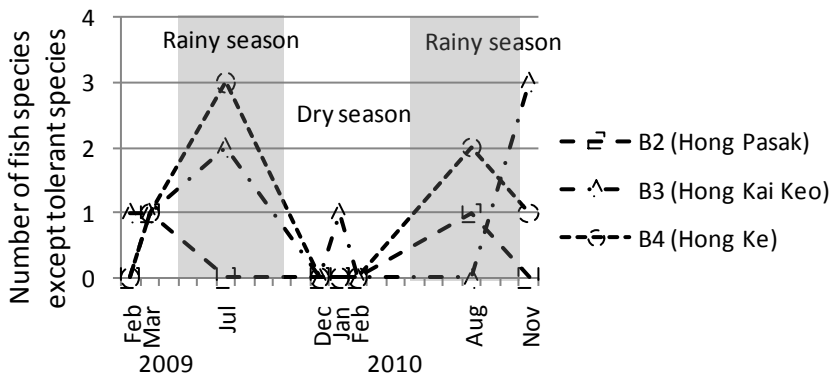
Error! Reference source not found. ສະແດງຈຳນວນຊະນິດປາທັງໝົດທີ່ພົບຢູ່ແຕ່ລະຈຸດສຳຫລວດ ໃນລະຫວ່າງ 8 ຄັ້ງສຳຫລວດ. ໃນພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ (B2-B4) ທີ່ມີລະດັບຄຸນນະພາບນ້ຳ ‘ເບື້ອນຫລາຍ’, ເຫັນໄດ້ຢ່າງຈະແຈ້ງວ່າ ຈຳນວນຊະນິດພັນປາແມ່ນໜ້ອຍກວ່າຈຸດອື່ນໆ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຊະນິດ ທີ່ຕ້ານທານກັບມົນລະພິດກວມເອົາສ່ວນໃຫຍ່ຂອງຈຳນວນຊະນິດທັງໝົດໃນພື້ນທີ່ນີ້ເມື່ອທຽບກັບຈຸດອື່ນໆ

ຈຳນວນຊະນິດ ຍົກເວັ້ນຊະນິດທີ່ຕ້ານທານກັບມົນລະພິດ (Error! Reference source not found.2.31) ມີແນວໂນ້ມເພີ່ມຂຶ້ນໃນລະດູຝົນຢູ່ເຂດຕົວເມືອງ. ຄວາມຈິງອັນນີ້ຊີ້ບອກສະພາບປ່ອນອາໄສໃນພື້ນທີ່ຕົວ

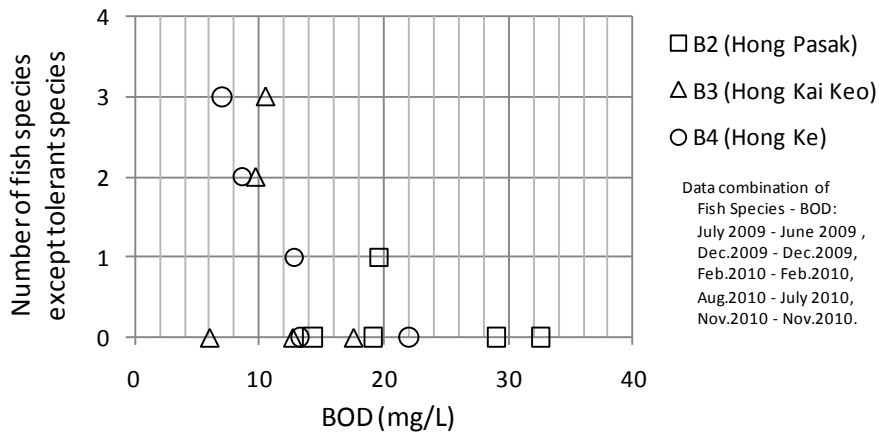
ເມືອງແມ່ນດີຂຶ້ນໃນຊ່ວງສັ້ນໆ ແລະສາມາດເຮັດໃຫ້ປາ ເຂົ້າມາແລະ ອາໄສຢູ່ໃນພື້ນທີ່ນີ້ ເນື່ອງຈາກວ່າການ ໄຫລຂອງນໍ້າເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະຄຸນນະພາບນໍ້າແມ່ນດີຂຶ້ນໃນຊ່ວງສັ້ນໆ ໂດຍການເຮັດໃຫ້ຄວາມເຂັ້ມຫລຸດລົງ. ຊະນິດທີ່ພົບຢູ່ພື້ນທີ່ຕົວເມືອງໃນລະດູຝົນ ຍົກເວັ້ນຊະນິດທີ່ຕ້ານທານກັນມົນລະພິດ (ຮູບສະແດງ 2.32) ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຈຳນວນຂອງແຕ່ລະຊະນິດ ແລະ ນໍ້າໜັກປຸງກຂອງສັດທີ່ບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງໜ້າດິນທີ່ ເກັບໄດ້ ໂດຍສັງລວມໃນຮູບສະແດງ 2.33. ຊະນິດສັດທີ່ບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງໜ້າດິນແຕກຕ່າງກັນຕາມຄຸນ ນະພາບນໍ້າທີ່ ຕ່າງກັນ.



ຮູບສະແດງ 2.30 ຈຳນວນທັງໝົດຂອງຊະນິດປາທີ່ພົບໃນລະຫວ່າງການສຳຫລວດ 8 ຄັ້ງ



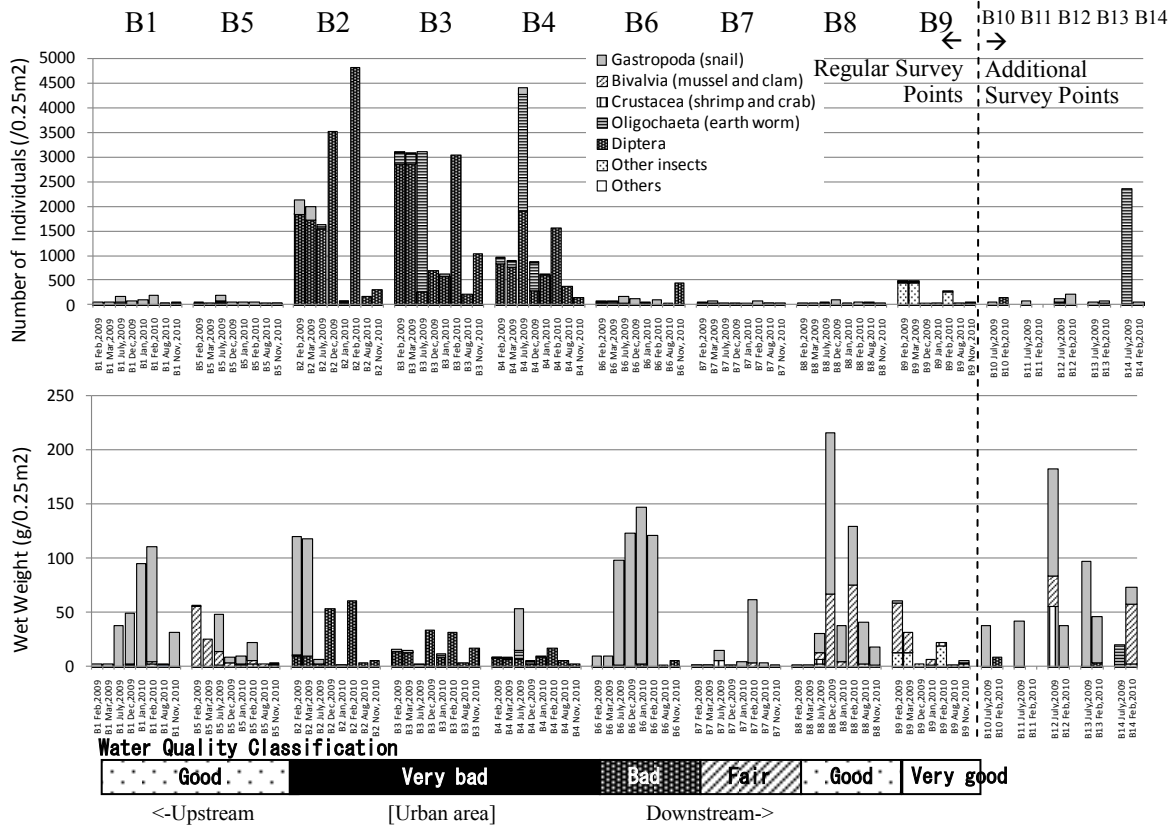
ຮູບສະແດງ2.31 ຈຳນວນທັງໝົດຂອງຊະນິດປາ ຍົກເວັ້ນຊະນິດທີ່ຕ້ານທານກັບມົນລະພິດ (ປາ ເຈັດສີ ແລະ ປາຫາງນົກຍຸງ) ໃນເຂດຕົວເມືອງ



ຮູບສະແດງ 2.32 ຄວາມກ່ຽວພັນລະຫວ່າງ ຄ່າ BOD ແລະຈຳນວນຂອງຊະນິດປາຍົກເວັ້ນຊະນິດທີ່ ຕ້ານທານກັບມົນລະພິດໃນເຂດຕົວເມືອງ

(3) ສັດທີ່ບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງຫນ້າດິນ

ໃນພື້ນທີ່ຄຸນນະພາບນ້ຳ ‘ເປື້ອນຫລາຍ’ (B2-B4), ຕົວຢ່າງ diptera larvae ມີຈຳນວນຫລາຍ (ຫນອນ ແດງ, ຍຸງ ແລະ ແມງກະເບື້ອກາງຄືນ) ແລະ oligochaeta (ຂີ້ກະເດືອນນ້ຳ) ທີ່ເກັບໄດ້. ໃນດ້ານນ້ຳຫນັກ ປຽກ, gastropoda (ຫອຍ) ແລະ bivalvia (mussel ແລະ ຫອຍກາບ) ມີຢູ່ຫລາຍຈຸດສຳຫລວດ; bivalvia ມີແນວໂນ້ມລວມກັນຢູ່ໃນບ່ອນທີ່ຄຸນນະພາບນ້ຳ ‘ດີ’ ແລະ ‘ດີຫລາຍ’ ສ່ວນ gastropoda ຖືວ່າກະຈາ ຍູ່ຫລາກຫລາຍຄຸນນະພາບນ້ຳ. ເຊັ່ນດຽວກັນ, caddis fly (ຈັດຢູ່ໃນແມງໄມ້ອື່ນໆ) ມີຢູ່ຈຸດ B9 ທີ່ມີຄຸນ ນະພາບນ້ຳ ‘ດີຫລາຍ’.

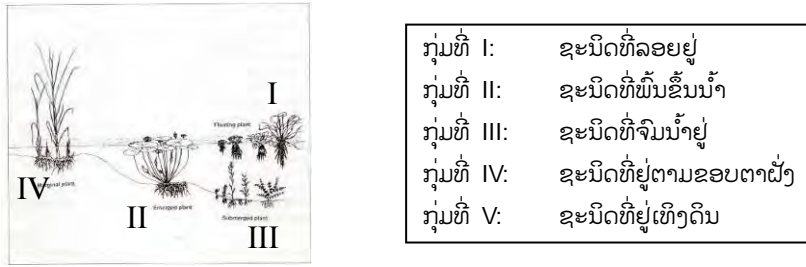


Note 1) Additional survey points were explored only in July and February, 2010.
2) B9 was not explored in July 2010 due to high water level.

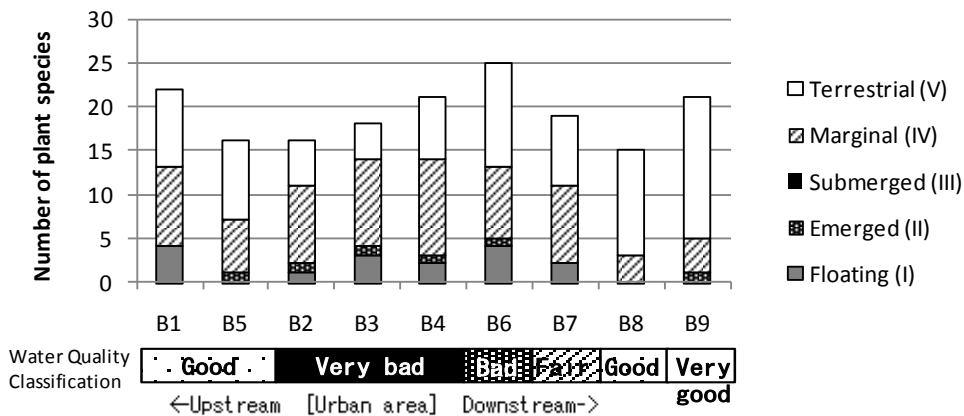
ຮູບສະແດງ 2.33 ຈຳນວນແຕ່ລະຊະນິດ ແລະ ນ້ຳໜັກຂອງສັດທີ່ບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງເທິງໜ້າທີ່ເກັບໄດ້

(4) ພຶດ

ຊະນິດຂອງພຶດແມ່ນບໍ່ໄດ້ກ່ຽວພັນໂດຍກົງກັບລະດັບຄຸນນະພາບນ້ຳ; ມີຫລາຍຊະນິດເຖິງແມ່ນວ່າຢູ່ໃນພື້ນທີ່ຄຸນນະພາບນ້ຳ 'ເປື້ອນຫລາຍ' ກໍ່ພົບຄືກັນ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ຊະນິດພຶດນ້ຳແມ່ນໄດ້ຈັດເປັນ 4 ກຸ່ມ ຕາມຮູບແບບການດຳລົງຊີວິດຂອງມັນ; ຊະນິດທີ່ລອຍຢູ່, ຊະນິດທີ່ພື້ນຂຶ້ນນ້ຳ, ຊະນິດທີ່ຈົມນ້ຳຢູ່ ແລະ ຊະນິດທີ່ຢູ່ຕາມຂອບຕາຝັ່ງ (ຮູບສະແດງ 2.34). ເພີ່ມເຕີມຊະນິດທີ່ຢູ່ເທິງດິນເປັນກຸ່ມທີ່ 5, ຮອດປະຈຸບັນ ຊະນິດທີ່ພົບຢູ່ແຕ່ລະຈຸດສຳຫລວດປົກກະຕິ ແມ່ນໄດ້ຈັດເປັນກຸ່ມ ແລະ ຈຳນວນຊະນິດແມ່ນໄດ້ສັງລວມໃນ ຮູບສະແດງ 2.35. ຍົກເວັ້ນຊະນິດທີ່ຢູ່ເທິງດິນ, ສັດນ້ຳຫລາຍຊະນິດທີ່ພົບໃນພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ ສະແດງຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງພຶດນ້ຳໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ. ບັນດາພຶດນ້ຳໄດ້ກາຍເປັນບ່ອນອາໄສສຳລັບປາ ແລະ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດອື່ນໆໃນນ້ຳ ທີ່ເປັນບ່ອນອາໄສຂອງສິ່ງມີຊີວິດຕາມຮາກ ແລະ ໃບຂອງພຶດ; ດັ່ງນັ້ນ, ຄວາມອຸດົມສົມບູນຂອງພຶດນ້ຳຖືວ່າເປັນການຊີ້ບອກ ປາຊະນິດຕ່າງ ແລະ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດອື່ນໆ ອາດຈະອາໄສຢູ່ຫລັງຈາກທີ່ຄຸນນະພາບນ້ຳດີຂຶ້ນ.



ຮູບສະແດງ 2.34 ການຈັດກຸ່ມຂອງພືດ ຕາມຮູບແບບການດຳລົງຊີວິດ



Surey frequency: Eight times excepting B9. B9 was not explored in July 2009 due to high water level.

ຮູບສະແດງ 2.35 ການຈັດກຸ່ມຈຳນວນພັນພືດ ຕາມຮູບແບບການດຳລົງຊີວິດ

2.7.3 ການພັດທະນາຕົວຊີ້ບອກທາງດ້ານຊີວະພາບ

ຜົນການສຳຫລວດໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ປາແຕ່ລະຊະນິດ ແລະ ສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງຫນ້າດິນມີການກະຈາຍໄປຕາມຄ່າຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳ; ຕົວຢ່າງ, ຊະນິດທີ່ພົບຫລາຍໃນຄຸນນະພາບນ້ຳ 'ດີ' ຫລື 'ດີຫລາຍ', ສ່ວນອື່ນໆແມ່ນລວມກັນຢູ່ບ່ອນທີ່ຄຸນນະພາບນ້ຳ 'ເບື້ອນຫລາຍ'. ການຄັດເລືອກຊະນິດຕົວຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນ້ຳ. ໄດ້ຈັດເປັນ 6 ກຸ່ມ; 3 ກຸ່ມແມ່ນປາ (F-I, F-II ແລະ F-III) ແລະອີກ 3 ກຸ່ມແມ່ນ ສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງຫນ້າດິນ (B-I, B-II ແລະ B-III). ຊ່ວງຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳໄດ້ຊີ້ບອກໂດຍແຕ່ລະກຸ່ມທີ່ສະແດງໃນ ຕາຕະລາງ 2.352.35. ນອກຈາກນັ້ນ, ຕາຕະລາງ 2.36 ສະແດງຄວາມກ່ຽວພັນລະຫວ່າງຮູບຂອງຊະນິດພັນທີ່ຊີ້ບອກ ແລະ ຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ເໝາະສົມ ແລະສະພາບທົ່ວໄປ.

ຢູ່ບ່ອນທີ່ມີມົນລະພິດຫລາຍທີ່ສຸດໃນຕົວເມືອງທີ່ມີຄຸນນະພາບນ້ຳ "ເບື້ອນຫລາຍ", ເກືອບຈະພົບເຫັນພຽງແຕ່ຊະນິດທີ່ຕ້ານທານກັບຄຸນນະພາບນ້ຳເບື້ອນ (F-I ແລະ B-I), ຖືກວ່າຊະນິດອື່ນໆມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການອາໄສຢູ່ໄດ້. ຊະນິດທີ່ຈັດເປັນກຸ່ມ F-I, ປາທາງນົກຍຸງ ແລະ ປາເຈັດສີ, ມີແນວໂນ້ມທີ່ຕົ້ນໂຮມຢູ່ບ່ອນທີ່ມີມົນລະພິດ ຍ້ອນວ່າພວກມັນມີຄວາມສາມາດຢູ່ໃນບ່ອນທີ່ຄຸນນະພາບນ້ຳດີກວ່າ. B-I ປະກອບ

ດ້ວຍ ຫນອງແດງ, ຍຸງ ແລະ ຫນອງແມງກະເບື້ອງກະຄືນ, ເຊິ່ງເປັນຊະນິດທີ່ສ້າງຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃຫ້ການດຳລົງຊີວິດຂອງຄົນ.

ຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ຖືກ ຈັດເປັນປະເພດ ‘ເປື້ອນ’ ແລະ ‘ປານກາງ’ ແມ່ນຊີ້ບອກໂດຍປາຊະນິດອື່ນ ຍົກເວັ້ນປາເຈັດສີ ແລະ ປາຫາງນົກຍຸງ (F-II). ຈຳນວນໜຶ່ງແມ່ນມີຄຸນຄ່າສຳລັບການຫາປາ; ປາຮາກກ້ວຍ, ປາເຂັງ ແລະ ປານົນ, ຕົວຢ່າງ. ໃນພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ, ບໍ່ມີຊະນິດຂອງສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງຫນ້າດິນ ເພື່ອທີ່ຈະຊີ້ບອກຄຸນນະພາບນໍ້າ ເຖິງແມ່ນວ່າ ຫລາຍຊະນິດຂອງຫອຍ ສາມາດພົບເຫັນ (ຫອຍແມ່ນກະຈາຍຢູ່ໃນຊ່ວງກວ້າງຂອງຄຸນນະພາບນໍ້າ).




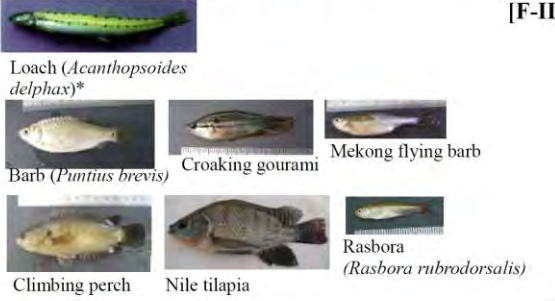

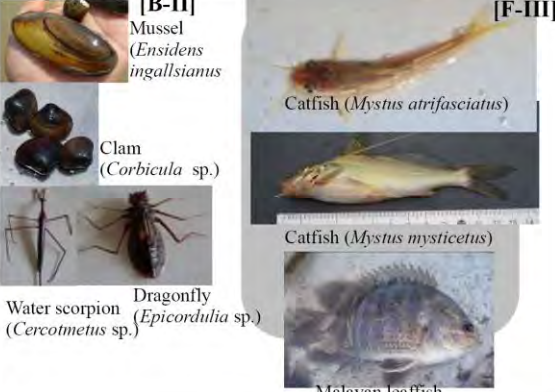

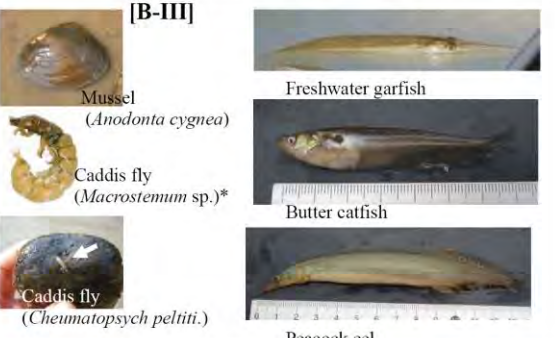
ຄຸນນະພາບນໍ້າ ‘ດີ’ ແລະ ‘ດີຫລາຍ’, ຈຳນວນຂອງຊະນິດປາ ທີ່ຄ່າສຳລັບການຫາປາແມ່ນເພີ່ມຂຶ້ນ; ຕົວຢ່າງ, ປານໍ້າຈິດ ປາສົບໂທງ, ປາກຳ, ປາຂະແຍງ ແລະ ອ່ຽນ ແມ່ນລວມຢູ່ໃນ ຊະນິດຕົວຊີ້ບອກ (F-III). ເຊັ່ນດຽວກັນ, ສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງຫນ້າດິນ ເຊັ່ນ mussel, clam ແລະ ຫນອນ dragonfly ແມ່ນພົບໃນຄຸນນະພາບນໍ້າ ‘ດີ’ (B-II). ໃນຄຸນນະພາບນໍ້າ ‘ດີຫລາຍ’, mussel ແລະ caddis fly ອື່ນໆ ຊີ້ບອກສະພາບ (B-III).

ຕາຕະລາງ 2.35 ຊ່ວງຂອງຕົວຊີ້ບອກກ່ຽວກັບຄຸນນະພາບນໍ້າໂດຍຊະນິດທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກແລ້ວ

ລະດັບຄຸນນະພາບນໍ້າ	ຮ້າຍແຮງທີ່ສຸດ	ບໍ່ດີ	ປານກາງ	ດີ	ດີຫລາຍ
	BOD	>10 mg/l *	4-8 mg/l	4-8mg/l	2-5mg/l
NH ₃ -N	>3mg/l	1-8mg/l	1-5mg/l	<3mg/l	<2mg/l
ຈຸດສຳຫລວດ	B2,B3,B4	B6	B7	B1,B5,B8	B9
ປາ	F-I	←→	-----	-----	-----→
	F-II		←-----	-----	-----→
	F-III			←-----	-----→
ສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງຫນ້າດິນ	B-I	←→			
	B-II			←-----	-----→
	B-III				←-----

ຫມາຍເຫດ: *ລະດູແລ້ງ.

ຕາຕະລາງ 2.36 ຕົວຊີ້ບອກທາງດ້ານຊີວະພາບ

ຄຸນນະພາບນໍ້າ	ສະພາບທົ່ວໄປ	ຕົວຊີ້ບອກ
ເບື້ອນຫລາຍ	 BOD >10mg/l, NH3-N>3mg/l ມີກິນເຫມັນ ຊີ້ຕົມເປັນສີດໍາ ແລະມີຊີ້ເຫຍື້ອປົນນໍ້າ.	 [F-I] ປາເຈັດສີ ປາທາງນົກຍຸງ [B-I] ຫອນແດງ ຍຸງ (<i>Chironomus tentans</i>) ຫນອນແດງ (<i>Procladius</i> sp.) ແມງກະເບື້ອງກາງຄືນ (<i>Psychoda</i>)
ເບື້ອນຫລາຍ ຫາປານກາງ	 BOD 4-7mg/l, NH3-N 1-8mg/l ນໍ້າຊັນເຫລືອງ. ມີຊີ້ປົນເລັກນ້ອຍ.	 [F-II] Loach (<i>Acanthopsoides delphax</i>)* Barb (<i>Puntius brevis</i>) Croaking gourami Mekong flying barb Climbing perch Nile tilapia Rasbora (<i>Rasbora rubrodorsalis</i>)
ດີ	 BOD 2-5mg/l, NH3-N <3mg/l ນໍ້າຊັນແຕ່ບໍ່ມີມົນລະພິດ. ພື້ນນໍ້າມີຕົ້ນທີ່ສະອາດ.	 [B-II] Mussel (<i>Ensisidens ingallsiamus</i>) Clam (<i>Corbicula</i> sp.) Water scorpion (<i>Cercotmetus</i> sp.) Dragonfly (<i>Epicordulia</i> sp.) [F-III] Catfish (<i>Mystus atrifasciatus</i>) Catfish (<i>Mystus mysticetus</i>) Malayan leaffish
ດີຫລາຍ	 BOD 2-3mg/l, NH3-N <2mg/l ກະແສນໍ້າໄດ້ລ້າງພື້ນນໍ້າ ເຊິ່ງມີແຕ່ກ້ອນຫີນ.	 [B-III] Mussel (<i>Anodonta cygnea</i>) Caddis fly (<i>Macrostemum</i> sp.)* Caddis fly (<i>Cheumatopsych peltiti</i>) Freshwater garfish Butter catfish Peacock eel

ແຫລ່ງຂອງຮູບຖ່າຍ *
 Moth fly (*Psychoda alternate*) <http://hydrobiology-bg.com/> and <http://entoplpl.okstate.edu/ddd/insects/mothfly.htm>
 Loach (*Acanthopsoides delphax*) <http://www.fishbase.org/>
 Caddisfly (*Macrostemum* sp.) The photo shows *M. radiatum*. http://www.ktr.mlit.go.jp/keihin/kids/try/01/03/02_2.htm

2.7.4 ເປົ້າໝາຍການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳສຳລັບສິ່ງມີຊີວິດໃນນ້ຳ

ອີງຕາມສະພາບຊີວະພາບທາງນ້ຳທີ່ເຫັນໄດ້ຈາກການສຳຫລວດ, ເປົ້າໝາຍການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳໃນພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຫ້ວຍໝາກຮຽວໄດ້ສະເໜີສຳລັບແຕ່ລະເຂດດັ່ງລຸ່ມນີ້.

(1) ເຂດຕົວເມືອງ (ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ): ເປົ້າໝາຍຄ່າ BOD <8-12mg/l

ໃນຮ່ອງແຊງ, ຮ່ອງແກ ແລະ ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງອື່ນໆທີ່ໄດ້ຕໍ່ໃສ່ທັງສອງຮ່ອງດັ່ງກ່າວ, ສະພາບຊີວະພາບທາງນ້ຳແມ່ນຕ່ຳຫລາຍ ເນື່ອງຈາກມົນລະພິດທາງນ້ຳ; ມີພຽງແຕ່ບາງຊະນິດພັນປາທີ່ທົນກັບມົນລະພິດໄດ້ ແລະ ສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫລັງທີ່ບໍ່ມີປະໂຫຍດເຊັ່ນ ຫນອນແດງ ແລະ ຫນອນນ້ຳທີ່ອາໄສຢູ່. ກົງກັນຂ້າມ, ມີຫລາຍຊະນິດພັນທີ່ສາມາດພົບເຫັນຢູ່ຕອນຕົ້ນນ້ຳ ແລະ ທ້າຍນ້ຳຂອງເຂດຕົວເມືອງ. ດັ່ງນັ້ນ, ຖ້າຄຸນນະພາບນ້ຳໃນເຂດຕົວເມືອງໄດ້ຮັບການປັບປຸງໃຫ້ຄືກັນກັບລະດັບຢູ່ຕົ້ນນ້ຳ ແລະ ທ້າຍນ້ຳ, ຊະນິດພັນທີ່ຍົກຍ້າຍຕາມລະດູການເຊັ່ນ ປາຈະສາມາດຍົກຍ້າຍໄປທົ່ວແມ່ນ້ຳ ແລະ ຄາດຄະເນວ່າຜົນຜະລິດທາງຊີວະພາບຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຈະເພີ່ມຂຶ້ນ. ຄ່າ BOD ທີ່ກວດພົບຢູ່ຕົ້ນນ້ຳ ແລະ ທ້າຍນ້ຳຈະສູງສຸດຮອດ 8mg/l ດັ່ງສະແດງໃນຮູບສະແດງ 2.36, ດັ່ງນັ້ນ, 8mg/l ທີ່ໄດ້ສະເໜີເປັນເປົ້າໝາຍຕ້ອງການຂອງການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ.

ແຕ່ວ່າ, ຄ່າ BOD ຕົວຈິງ ໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງທີ່ສະແດງຄ່າຢູ່ໃນລະດັບທີ່ສູງທີ່ສຸດໂດຍສະເພາະໃນລະດູແລ້ງ; ຄ່າສະເລ່ຍ BOD ຂອງ 9 ຈຸດກວດການຄຸນນະພາບນ້ຳແມ່ນຮອດ 20mg/l. ດັ່ງນັ້ນ, ມີຄວາມຕ້ອງການເປົ້າໝາຍໃກ້ທີ່ສຸດ ເພາະວ່າມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກຫລາຍທີ່ຈະບັນລຸເປົ້າໝາຍທີ່ຕ້ອງການໄດ້ໂດຍກົງ, 8mg/l. ສັງເກດເຫັນໄດ້ວ່າຄ່າ BOD ໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງຕ່ຳລົງໃນລະດູຝົນເນື່ອງຈາກການຫລຸດຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນລົງ ແລະ ສາມາດເຮັດໃຫ້ປາບໍ່ຕ້ອງທົນຕໍ່ມົນລະພິດ ເພື່ອກັບມາ ແລະ ອາໄສຢູ່ໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳໃນໄລຍະເວລາສັ້ນໆ. ອີງຕາມຄວາມເປັນຈິງດັ່ງກ່າວ, ເປົ້າໝາຍອັນໃກ້ທີ່ໄດ້ສະເໜີເຊັ່ນດຽວລະດັບຄ່າ BOD ໃນລະດູຝົນ. ດັ່ງຄ່າສະເລ່ຍຂອງ BOD ທີ່ສຳຫລວດໄດ້ໃນລະຫວ່າງການສຳຫລວດ 2 ຄັ້ງໃນລະດູຝົນ ທີ່ຕ່ຳກວດ 12mg/l, ຄ່າ BOD 12mg/l ທີ່ໄດ້ສະເໜີດັ່ງໃນເປົ້າໝາຍອັນໃກ້ (ເບິ່ງ ຮູບສະແດງ 2.36).

(2) ຕອນກາງຂອງສາຍນ້ຳຫ້ວຍໝາກຮຽວລວມທັງບຶງທາດຫລວງ: ເປົ້າຄ່າ BOD<8mg/l

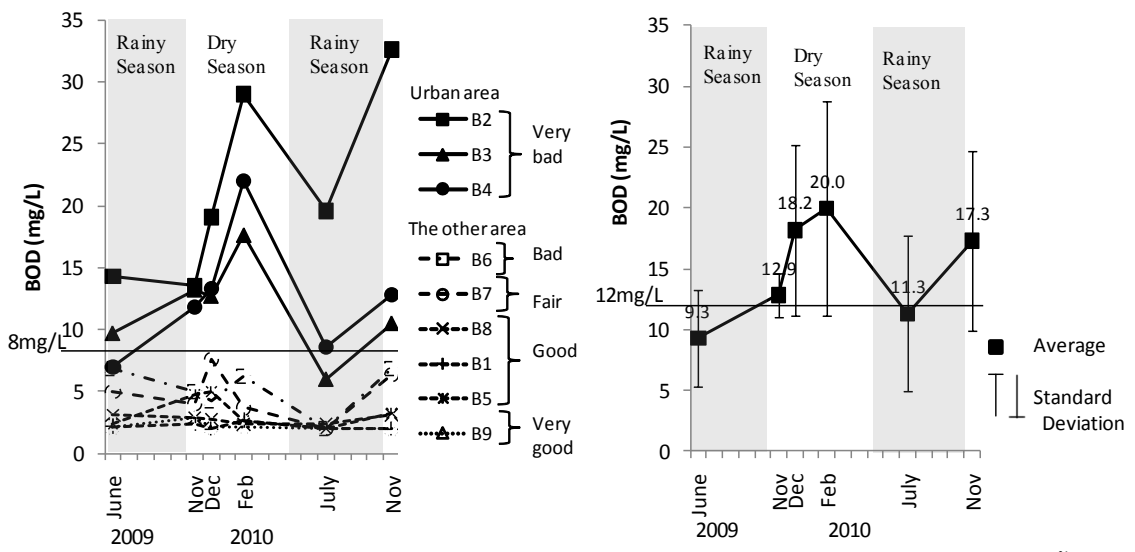
ຄຸນນະພາບນ້ຳໃນຫ້ວຍໝາກຮຽວລວມທັງບຶງທາດຫລວງ ຍັງຢູ່ໃນສະພາບທີ່ສາມາດຢູ່ອາໄສໄດ້ຂອງບັນດາຊະນິດພັນສັດ ໂດຍບໍ່ມີການທົນຕໍ່ມົນລະພິດ ຍົກເວັ້ນບໍລິເວນໃກ້ກັບຮ່ອງແຊງ ແລະ ຮ່ອງແກທີ່ໄຫລເຂົ້າ. ຄ່າ BOD ປະຈຸບັນໃນພື້ນທີ່ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນມີຄ່າສູງສຸດທີ່ 8mg/l. ແຕ່ວ່າ, ຢູ່ຕອນທ້າຍນ້ຳຂອງເຂດຕົວເມືອງ (B6), ສະພາບທີ່ຢູ່ອາໄສບໍ່ພຽງພໍດັ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນໂດຍການສະສົມຂອງຂີ້ຕະກອນ ແລະ ຄ່າ DO ທີ່ຢູ່ໃນລະດັບຕ່ຳ. ຖ້າຄ່າປະລິມານມົນລະພິດ ຈາກເຂດຕົວເມືອງຈະສືບຕໍ່ ຫລື ເພີ່ມຂຶ້ນ, ສະພາບທີ່ຢູ່ອາໄສໃນເຂດດັ່ງກ່າວຈະບໍ່ດີທີ່ສຸດ ແລະ ມີພຽງແຕ່ຊະນິດພັນບາງຈຳພວກເທົ່ານັ້ນ ທີ່ສາມາດອາໄສຢູ່ເຊັ່ນ

ດຽວກັບເຂດຕົວເມືອງ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງແນະນຳໃຫ້ມີການກວດກາສະພາບຢ່າງລະມັດລະຫວັງເພື່ອຮັກສາສະພາບຄຸນນະພາບນ້ຳປະຈຸບັນຂອງ BOD ໃຫ້ຢູ່ໃນລະດັບ 8mg/l.

(3) ທ້າຍສຸດຂອງສາຍນ້ຳຫ້ວຍຫມາກຮຽວ (ໃກ້ປາກແມ່ນ້ຳ): ເປົ້າຫມາຍຄ່າ BOD <5mg/l

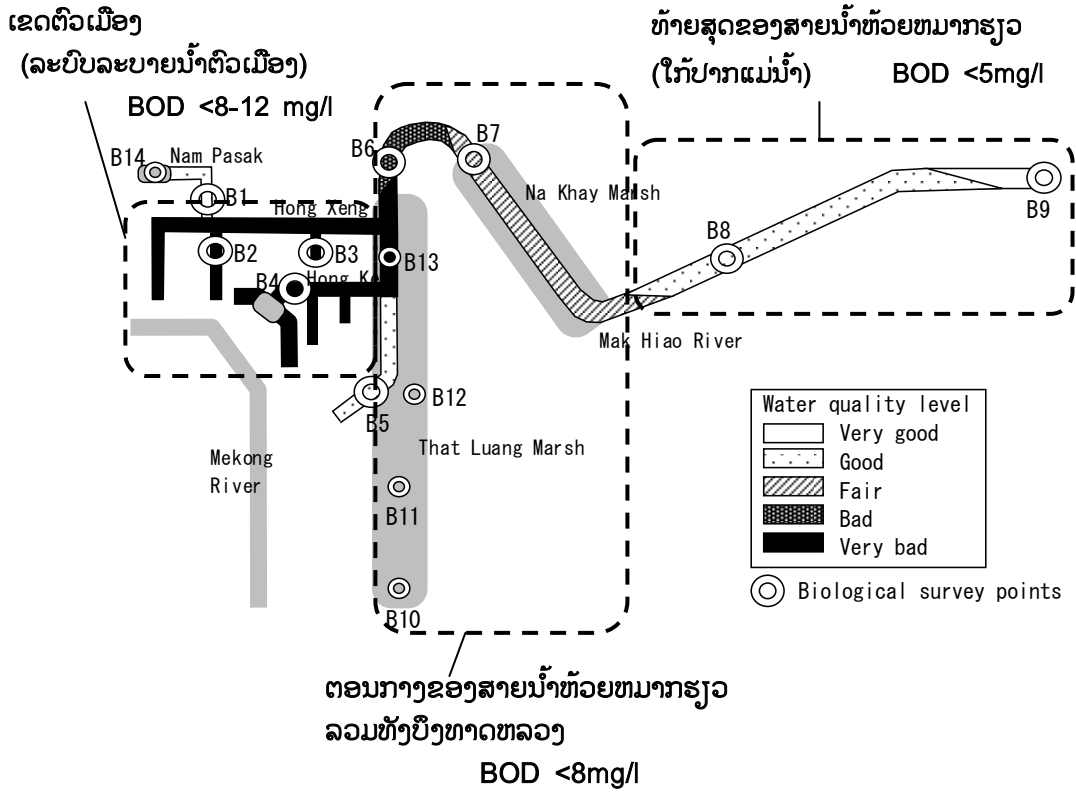
ຄຸນນະພາບນ້ຳໃກ້ປາກແມ່ນ້ຳຫ້ວຍຫມາກຮຽວແມ່ນຢູ່ໃນສະພາບດີຕະຫລອດປີ ສະແດງຄ່າ BOD ຕໍ່າກວ່າ 5mg/l; ຫລາຍໆຊະນິດພັນໄດ້ກວດກາພົບລວມທັງຊະນິດພັນທີ່ມີຄຸນຄ່າທາງດ້ານການປະມົງ. ຮອດປະຈຸບັນຍັງບໍ່ທັນຈຳແນກໄດ້ຕົວຊີ້ບອກການເຊື່ອມໂຊມຂອງຄຸນນະພາບນ້ຳ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງສົມຄວນທີ່ຈະຕ້ອງຮັກສາສະພາບປະຈຸບັນໃຫ້ສືບຕໍ່ໄປ.

ຮູບສະແດງ 2.37 ສະແດງເປົ້າຫມາຍຄຸນນະພາບນ້ຳທີ່ເໝາະສົມ.



- a. ຄ່າ BOD ຢູ່ຈຸດສຳຫລວດດ້ານຊີວະພາບ ແລະ ເປົ້າຫມາຍຕ້ອງການ (8mg/L)
- b. ຄ່າ BOD ຢູ່ 9 ຈຸດສຳຫລວດຄຸນນະພາບນ້ຳໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ ແລະ ເປົ້າຫມາຍໃກ້ຄຽງທີ່ສຸດ (12mg/L)

ຮູບສະແດງ 2.36 ຄ່າ BOD ທີ່ສຳຫລວດໄດ້ ແລະ ເປົ້າຫມາຍຄຸນນະພາບນ້ຳໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳຕົວເມືອງ



ຮູບສະແດງ 2.37 ເປົ້າຫມາຍຂອງການປັບປຸງຄຸນນະພາບນ້ຳຂອງພື້ນທີ່ຮັບນ້ຳຫ້ວຍຫມາກຮຽງ

2.8 ການກວດສອບ ຜົນການກັ່ນຕອງນໍ້າຢູ່ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ ດ້ວຍພືດ

2.8.1 ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຈຸດປະສົງ

ຕາມທີ່ມີການຮັບຮູ້ນໍ້າກັນແລ້ວວ່າ ຮ່ອງລະບາຍນໍ້າໃນຕົວເມືອງວຽງຈັນ ປະສົບກັບມົນລະພິດທາງນໍ້າ ແລະ ມີທັງກິນເຫມັນ, ຂີ້ຕົມຕົກຕະກອນ, ແລະ ອື່ນໆ, ສາຍເຫດຫລັກແມ່ນມາຈາກການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນຈາກຄົວເຮືອນລົງຮ່ອງນໍ້າໂດຍກົງ. ສະພາບດັ່ງກ່າວອາດຈະປັບປຸງໄດ້ດ້ວຍການຕິດຕັ້ງລະບົບບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນ ຕະຫລອດຮອດມາດຕະການປັບປຸງຄຸນນະພາບນໍ້າອື່ນໆ ເປັນຕົ້ນແມ່ນ ລະບົບສຸຂາພິບານແບບຊຸມຊົນ ຢູ່ສະຖານທີ່ເຫມາະສົມ.

ດິນຕະກອນທີ່ຢູ່ພື້ນຮ່ອງຍັງສາມາດເປັນຊັ້ນດິນສໍາລັບການຂະຫຍາຍຕົວຂອງພືດໃນຮ່ອງນໍ້າ ດັ່ງທີ່ພວກເຮົາເຫັນວ່າພືດທີ່ຫນ້ານໍ້າບາງສ່ວນປົກຄຸມດ້ວຍພືດທໍາມະຊາດ, ລວມທັງຜັກບົ້ງ. (*Ipomoea aquatica* Forsk). ມີລາຍງານວ່າ ໃນຫລາຍປະເທດ ພືດທໍາມະຊາດ ມີຜົນກະທົບຕໍ່ການກັ່ນຕອງນໍ້າ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈິ່ງຈໍາເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດສອບຜົນກະທົບຂອງພືດທໍາມະຊາດໃນຮ່ອງນໍ້າຕົວຈິງ ເປັນວິທີການທົດລອງສໍາລັບມາດຕະການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນຕົວເມືອງ.

ໂດຍທົ່ວໄປ ພືດທໍາມະຊາດມີຜົນການກັ່ນຕອງໃນນໍ້າດັ່ງນີ້: 1) ທາດແຂງທີ່ບໍ່ລະລາຍໃນນໍ້າ (Suspended Solid; SS) ຈະຫລຸດລົງໂດຍອັດຕາຄວາມໄວຂອງການຕົກຕະກອນ ແລະ ຜົນຈາກການຕອງ. 2) ການດູດຊຶມຂອງສານອາຫານ (nutrients; phosphorus(P), nitrogen(N)) ໂດຍພືດ. 3) ການຍ່ອຍສະຫລາຍຂອງ ທາດອົງຄະທາດ ໂດຍຍືດເກາະກັບ ຈຸລິນຊີ (micro-organism). ແຕ່ວ່າ ກໍລະນີການກວດສອບຜົນການກັ່ນຕອງນໍ້າໂດຍໃຊ້ຜັກບົ້ງໃນຮ່ອງນໍ້າປະຈຸບັນແມ່ນມີຈໍານວນຫນ້ອຍ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈິ່ງໄດ້ມີການສໍາຫລວດພາກສະໜາມ ແລະ ການທົດລອງ ເພື່ອເຂົ້າໃຈຫົວຂໍ້ດັ່ງນີ້, ເຖິງແມ່ນວ່າຈະແມ່ນໃນຂັ້ນເບື້ອງຕົ້ນ:

- ເພື່ອກວດສອບຜົນການກັ່ນຕອງນໍ້າດ້ວຍພືດ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນ ຢູ່ບາງຕອນຂອງຮ່ອງນໍ້າທີ່ມີຜັກບົ້ງ ຫລາຍ ຢູ່ຕົວເມືອງວຽງຈັນ
- ເພື່ອເຂົ້າໃຈກົນໄກການກັ່ນຕອງດ້ວຍພືດ, ໂດຍສະເພາະແມ່ນຜັກບົ້ງ

2.8.2 ການທົດລອງພາກສະໜາມ ແລະ ຜົນສະຫລຸບຂອງການກັ່ນຕອງນໍ້າ

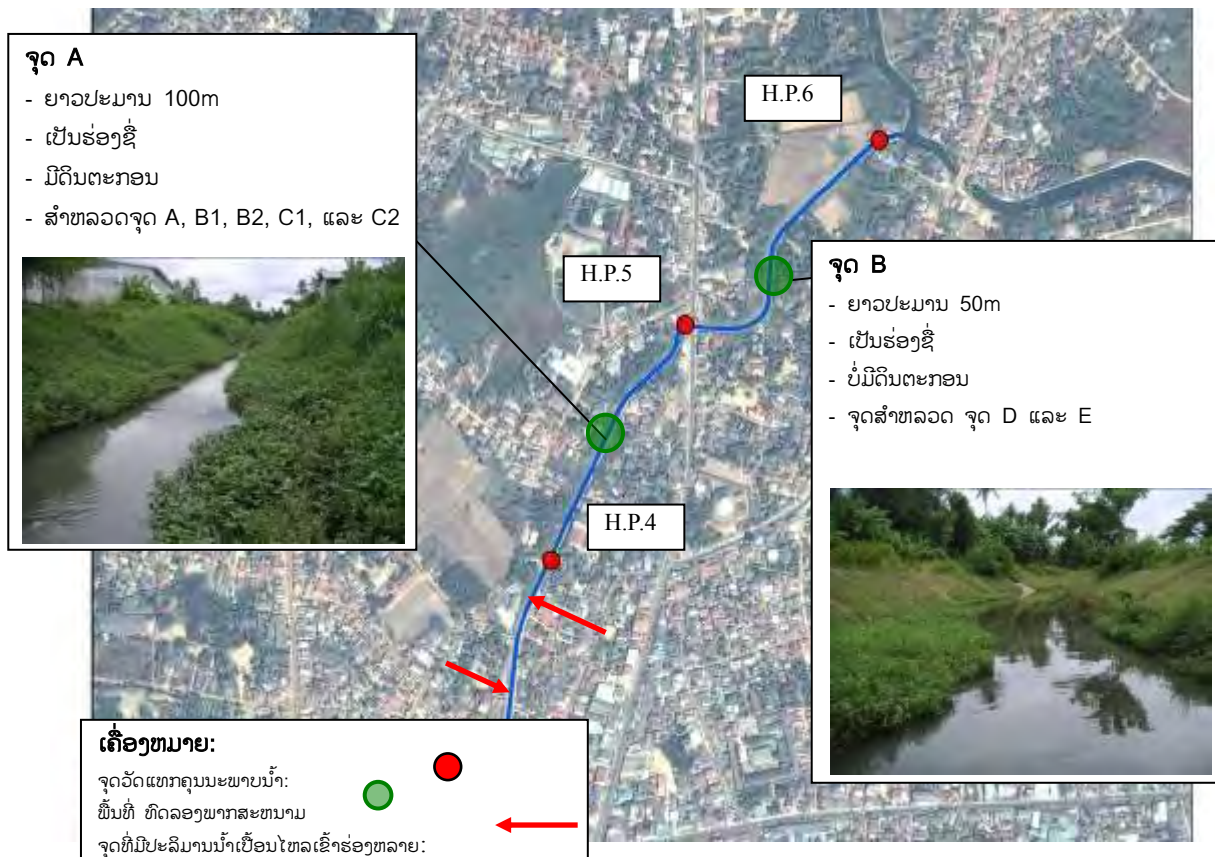
(1) ວິທີການທົດລອງ

ການທົດລອງພາກສະໜາມແມ່ນປະຕິບັດແຕ່ວັນທີ 2 ຫາ 6 ສິງຫາ 2010. ສະຖານທີ່ສໍາຫລວດ ແມ່ນໄດ້ຄັດເລືອກໂດຍອີງຕາມຄຸນນະພາບນໍ້າປະຈຸບັນ ແລະ ສະພາບຂອງພືດໃນຮ່ອງນໍ້າ. ສະຖານທີ່ສໍາຫລວດໄດ້ຄັດເລືອກຈາກຕອນທ້າຍຂອງຮ່ອງປ່າສັກ (ເບິ່ງຮູບສະແດງ 2.38).

ສະຖານທີ່ສໍາຫລວດໄດ້ຄັດເລືອກເອົາພາຍໃຕ້ເງື່ອນໄຂດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ຜັກບົງໄດ້ເກີດຂຶ້ນຫລາຍຢູ່ໃນ ຫລື ຢູ່ເທິງໜ້ານ້ຳຕາມຮ່ອງນ້ຳ
- ມີບາງບ່ອນນ້ຳໄດ້ໄຫລເຂົ້າຮ່ອງຈາກລະບົບລະບາຍນ້ຳ, ແລະ
- ສະຖານທີ່ສໍາຫລວດແມ່ນຢູ່ໃນຊ່ວງຂອງຮ່ອງທີ່ເປັນແນວຊື່, ເຊິ່ງອາດຈະບໍ່ເກີດຜົນກະທົບ morphological ສໍາລັບການກັ່ນຕອງ.

ໄດ້ມີການວັດແທກຄຸນນະພາບນ້ຳເປັນຕົ້ນແມ່ນ ຄ່າ SS ຢູ່ຕົ້ນນ້ຳຂອງຮ່ອງ ແລະ ທ້າຍນ້ຳສຸດທ້າຍ ກ່ອນການຕັດພືດທໍາມະຊາດລວມທັງຜັກບົງ. ແລະ ຫລັງຈາກຕັດພືດທໍາມະຊາດແລ້ວໃນແຕ່ລະກໍລະນີ. ຮູບຖ່າຍ 2.5 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວິທີການວິເຄາະ SS. ລາຍການວັດແທກເພີ່ມເຕີມ, ຄວາມເລິກ ແລະ ຄວາມໄວ ແມ່ນໄດ້ວັດແທກເພື່ອຄິດໄລ່ອັດຕາການໄຫລ.



ຮູບສະແດງ 2.38 ພື້ນທີ່ທົດລອງພາກສະໜາມ



ຮູບຖ່າຍ 2.5 ຮູບພາບສະແດງການວິເຄາະດ້ານປະລິມານ ຂອງການທົດລອງພາກສະໜາມ

(2) ກົນໄກການກັ່ນຕອງນ້ຳ ໂດຍຜັກບົງ

ອີງຕາມຜົນການກວດສອບດັ່ງກ່າວ, ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍການທົດລອງພາກສະໜາມ ແລະອື່ນໆ ກ່ຽວກັບ ກົນໄກການກັ່ນຕອງນ້ຳດ້ວຍຜັກບົງສາມາດອະທິບາຍໄດ້ດັ່ງລຸ່ມນີ້.

(a) ການຫລຸດລົງຂອງ SS

ຂັ້ນຕອນການຫລຸດລົງຂອງ SS ສັງເກດໄດ້ຈາກການທົດລອງພາກສະໜາມ.

- 1) ພືດເຮັດໃຫ້ຄວາມໄວການໄຫລຫລຸດລົງໂດຍຜ່ານກ້ານ ແລະ ຮາກທີ່ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຫນ້າແຫນ້ນໃນ ນ້ຳ.
- 2) ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ SS ຫລຸດລົງໂດຍຜ່ານການກັ່ນຕອງ ແລະ ຕົກຕະກອນທີ່ມີຜົນຈາກ ກ້ານ ແລະ ຮາກ.
- 3) ກ້ານແລະ ຮາກຂອງພືດນ້ຳສາມາດປູກເປັນຊັ້ນຂອງ microorganisms, ເອີ້ນວ່າ microbial biofilm, ແລະ ສາມາດມີສ່ວນຈັບເອົາ SS.

ຮູບຖ່າຍ 2.6 ສະແດງຄວາມແຕກຕ່າງສີຂອງຮາກຜັກບົງ; ສີນ້ຳຕານແມ່ນຢູ່ໃນຮ່ອງ ແລະ ສີຂາວແມ່ນຢູ່ ໃນຫ້ອງທົດລອງ. ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສີນີ້ອາດຫມາຍເຖິງຜັກບົງຈັບເອົາ SS ໃນຮ່ອງນ້ຳດ້ວຍຮາກ.

(b) ການຫລຸດລົງຂອງ ອົງຄະທານ N

ປະລິມານຂອງການດູດຊຶມອົງຄະທານ N ໂດຍພືດໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ ແມ່ນມີຫນ້ອຍຫລາຍ ເຊິ່ງໄດ້ຈາກ ການທົດລອງຢູ່ໃນຫ້ອງ. ດັ່ງນັ້ນ, ການຫລຸດລົງຂອງອົງຄະທານ N ແມ່ນສອດຄອງກັບການຫລຸດລົງຂອງ SS ແລະເຮັດໃຫ້ຄ່າ BOD ຫລຸດລົງເຊັ່ນດຽວກັນ.

(c) ການຫລຸດລົງຂອງ BOD

ການຫລຸດລົງຂອງ BOD ສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນເກີດຂຶ້ນໂດຍຜ່ານການກັ່ນຕອງ ແລະ ຕົກຕະກອນຂອງ ອົງຄະທາດ SS.

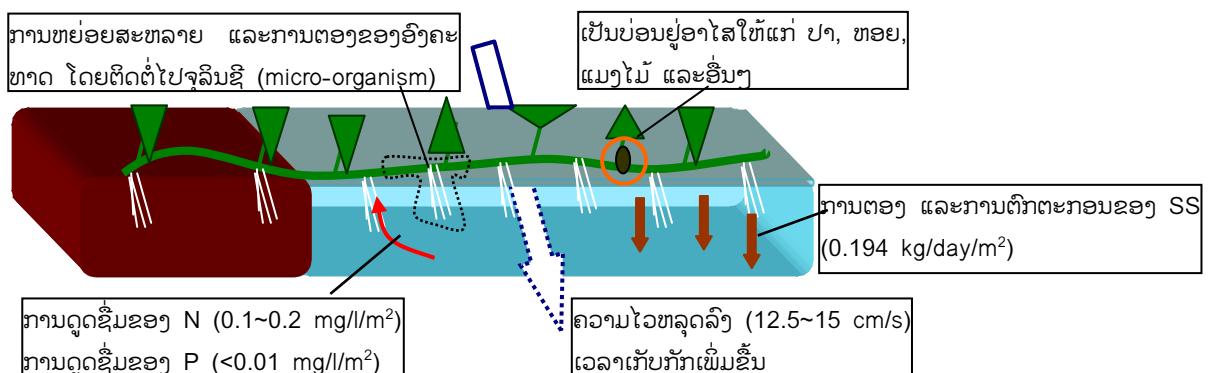


ຮູບຖ່າຍ 2.6 ສະພາບຂອງຮາກຂອງຜັກບົງ

2.8.3 ການປັບປຸງຄຸນນະພາບນໍ້າ ໂດຍນໍ້າໃຊ້ຜັກບົງ

(1) ການປັບປຸງຄຸນນະພາບນໍ້າ ໂດຍນໍ້າໃຊ້ຜັກບົງ

ອີງຕາມຜົນການວິໄຈ ແລະ ຜົນການກວດສອບນີ້ ແລະ ການສຶກສາອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ, ຄຸນນະພາບນໍ້າໃນຮ່ອງອາດຈະດີຂຶ້ນບາງສ່ວນ ໂດຍຮູບແບບການກັ່ນຕອງຂອງຜັກບົງ. ຮູບສະແດງ 2.39 ສະແດງຮູບແບບ ແລະ ກົນໄກຂອງການກັ່ນຕອງຢູ່ຮ່ອງປ່າສັກ. ຈາກຜົນການວິໄຈທີ່ຜ່ານມາ ສາມາດສະຫລຸບໄດ້ວ່າ ຜົນການກັ່ນຕອງນໍ້າດ້ວຍຜັກບົງອາດມີລັກສະນະສໍາຄັນໃນການຫລຸດຜ່ອນ SS ລວມທັງທາດອົງຄະທາດ ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ຄ່າ BOD ແລະ N ຫລຸດລົງ ບໍລິເວນທີ່ມີພືດປົກຄຸມຢູ່ຮ່ອງປ່າສັກ.



ຫມາຍເຫດ: ຄ່າດັ່ງກ່າວຂ້າງເທິງແມ່ນຄິດໄລ່ ໂດຍອີງໃສ່ການສໍາຫລວດ ແລະ ຜົນການທົດລອງດັ່ງກ່າວ.

ຮູບສະແດງ 2.39 ຮູບພາບຂອງກົນໄກການກັ່ນຕອງດ້ວຍຜັກບົງຢູ່ຮ່ອງປ່າສັກ

(2) ຄວາມເໝາະສົມຂອງຜັກບັງ ຕໍ່ມາດຕະການທາງພຶດໃນການກັ່ນຕອງນ້ຳ

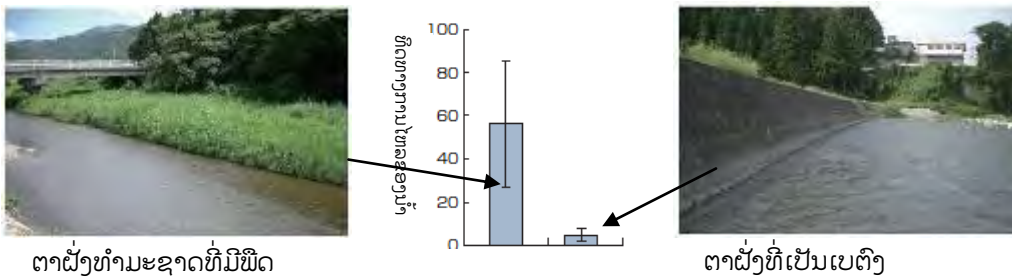
ການວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ແລະ ການພິຈາລະນາຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານດ້ານພຶດ ຢູ່ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດລາວ, ຜັກບັງສາມາດເປັນພຶດທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບມາດຕະການ ການກັ່ນຕອງນ້ຳດ້ວຍພຶດ ຢູ່ໃນພື້ນທີ່ສໍາຫລວດ ໂດຍມີເຫດຜົນດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ຜົນການກັ່ນຕອງນ້ຳດ້ວຍຜັກບັງ ມີການປ່ຽນແປງຕາມລະດູການ, ເພາະວ່າຜັກບັງເກີດໄດ້ຕະຫລອດ ປີໂດຍໃບບໍ່ລົ່ນ. ກົງກັນຂ້າມ, ຜັກບັງຂະຫຍາຍໂຕໜ້ອຍໃນລະດູແລ້ງເນື່ອງປະລິມານນ້ຳຝົນຕໍ່າ.
- ຜັກບັງແມ່ນເໝາະສົມຕໍ່ກັບການປ່ຽນແປງຂອງປະລິມານນ້ຳ ລະຫວ່າງລະດູແລ້ງ ແລະ ລະດູຝົນ ເພາະວ່າ ກ້ານ ແລະ ໃບຂອງຜັກບັງລອຍຢູ່ເທິງໜ້ານ້ຳ. ອີກດ້ານໜຶ່ງ, ພຶດອື່ນໆ ແມ່ນຂະຫຍາຍ ໂຕດ້ວຍຮາກທີ່ໃຕ້ດິນ ເປັນຕົ້ນແມ່ນ ຜັກເປັດນ້ຳ, ອາດຈະຖືກນ້ຳຖ້ວມໃນລະດູຝົນ ແລະແຮ້ວຕາຍ.

ຢູ່ປະເທດລາວ ຜັກບັງແມ່ນໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ລ້ຽງໜູ ແລະ ເປັນອາຫານ. ດັ່ງນັ້ນ, ຜັກບັງຍັງມີຄຸນຄ່າດ້ານ ອື່ນໆອີກ.

(3) ຂໍ້ພິຈາລະນາຜົນຂອງການໃຫ້ທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງພຶດ

ມີລາຍງານວ່າ ພຶດນ້ຳສາມາດເປັນບ່ອນໃຫ້ທີ່ຢູ່ອາໄສສໍາລັບສິ່ງມີຊີວິດໃນນ້ຳ. ດັ່ງຕົວຢ່າງ, **ຮູບສະແດງ 2.40** ໄດ້ສະແດງການປຽບທຽບປະເພດຂອງຕາຝັ່ງ ແລະຈໍານວນປາທີ່ອາໄສຢູ່ໃນຮ່ອງນ້ຳ. ຜົນໄດ້ຮັບ ຍັງຢືນວ່າພຶດນ້ຳໄດ້ເປັນບ່ອນຢູ່ອາໄສທີ່ສໍາຄັນສໍາລັບປາ.



ບ່ອນອີງ ຈາກບົດລາຍງານກົດຈະກຳARRC 2004

ຮູບສະແດງ 2.40 ການປຽບທຽບປະເພດຂອງຕາຝັ່ງແຄມຮ່ອງ ແລະຈໍານວນປາ

ຢູ່ຮ່ອງປ່າສັກຈະເຫັນໄດ້ວ່າຫອຍຈໍານວນຫລາຍຕິດຢູ່ກັບຜັກບັງ, ແມງຫລາຍຊະນິດ ບິນ ແລະ ຈັບຢູ່ບໍລິເວນທີ່ມີພຶດປົກຄຸມໃນຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ. ສະນັ້ນ, ຜັກບັງສາມາດຊ່ວຍເປັນບ່ອນຢູ່ອາໄສໃຫ້ແກ່ ປ່າ, ຫອຍ ແລະແມງໄມ້ບາງຊະນິດ (ເບິ່ງຮູບຖ່າຍ 2.7)



ຫອຍຕິດຢູ່ຮາກ ແລະ ກ້ານ



ແມງປິ່ຊະນິດໜຶ່ງທີ່ບິນຢູ່ຮ່ອງລະບາຍນ້ຳ

ຮູບຖ່າຍ 2.7 ຮູບຖ່າຍ ຫອຍ ແລະ ແມງປິ່