

ທິດທາງການຕ້ານໄພນ້ຳຖ້ວມໃນຕົວເມືອງ ຂອງເມືອງໄຊ



ທິດທາງການຕ້ານໄພນໍ້າຖ້ວມ ໃນຕົວເມືອງຂອງ ເມືອງໄຊ

*ບູລິມະສິດຂອງການລົງທຶນສໍາລັບການອອກແບບ
ແລະ ວາງແຜນຜັງຕົວເມືອງ ແລະ
ການຄຸມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ*



© 2017 International Bank for Reconstruction and Development
/ International Development Association or The World Bank
1818 H Street NW Washington DC 20433
Telephone: 202-473-1000
Internet: www.worldbank.org

This work is a product of the staff of The World Bank with external contributions. The findings, interpretations, and conclusions expressed in this work do not necessarily reflect the views of The World Bank, its Board of Executive Directors, or the governments they represent. The World Bank does not guarantee the accuracy of the data included in this work.

The boundaries, colors, denominations, and other information shown on any map in this work do not imply any judgment on the part of The World Bank concerning the legal status of any territory or the endorsement or acceptance of such boundaries. Nothing herein shall constitute or be considered to be a limitation upon or waiver of the privileges and immunities of The World Bank, all of which are specifically reserved.

ທີມງານໂຄງການ

World Bank

ທ່ານ [ນ. Henrike Brecht](#)
ຊ່ວຍຊານອາວຸໂສ ດ້ານພື້ນຖານໂຄງລ່າງ
ທ່ານ [DzungHuy Nguyen](#)
ຊ່ວຍຊານອາວຸໂສ ດ້ານຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງ
ຈາກໄພພິບັດ
ທ່ານ [ນ. Zuzana Stanton-Geddes](#)
ຊ່ວຍຊານຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ
[Adi Verwey](#)
ທີ່ປຶກສາອາວຸໂສ ດ້ານການຄຸ້ມຄອງ
ຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ

Deltares

ປະເທດ ເນເທີແລນ
ທ່ານ [Hans Gehrels PhD](#)
ຊ່ວຍຊານອາວຸໂສ ດ້ານຄວາມສ່ຽງນໍ້າຖ້ວມ
(ຫົວໜ້າທີມງານ)
ທ່ານ [Ruben Dahm MSc](#)
ນັກສ້າງແບບຈໍາລອງຄວາມສ່ຽງນໍ້າຖ້ວມ /
ນັກອຸທິກກະສາດອາວຸໂສ
ທ່ານ [Didrik Meijer MSc](#)
ນັກສ້າງແບບຈໍາລອງຄວາມສ່ຽງນໍ້າຖ້ວມ /
ນັກອຸທິກກະສາດອາວຸໂສ
ທ່ານ [Govert Verhoeven MSc](#)
ນັກສ້າງແບບຈໍາລອງຄວາມສ່ຽງນໍ້າຖ້ວມ /
ນັກອຸທິກກະສາດອາວຸໂສ
ທ່ານ [Ferdinand Diermanse PhD](#)
ຊ່ວຍຊານປະເມີນໄພອັນຕະລາຍນໍ້າຖ້ວມ
ທ່ານ [Laurens Bouwer PhD](#)
ຊ່ວຍຊານຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງ
ທ່ານ [Dennis Wagenaar MSc](#)
ຊ່ວຍຊານຄໍານວນຄວາມເສຍຫາຍ
ທ່ານ [Elba Stefania Valenzuela
Velazquez MSc](#)
ນັກຄົ້ນຄວ້າ / ນັກອອກແບບກຣາຟຟິກ

ປະເທດ ສິງກະໂປ
ທ່ານ [Marinus Vis MSc](#)
ຊ່ວຍຊານຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ

Earth Systems

ສປປ ລາວ
ທ່ານ [Chris Smithies MSc](#)
ຜູ້ປະສານງານພາຍໃນປະເທດ
ປອ. ອໍາພອນ ວົງວິໄຊ
ນັກວິສະວະກໍາຊົນລະສາດອາວຸໂສ
ທ່ານ [ສົມຊາຍ ຈໍາປາທອງຄໍາ](#)
ນັກສ້າງແບບຈໍາລອງຄວາມສ່ຽງນໍ້າຖ້ວມ/ນັກອຸ
ທິກກະສາດ
ທ່ານ [ແສງທອງ ວົງສະກິດ](#)
ຊ່ວຍຊານຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດ ອາວຸໂສ
ທ່ານ [ບຸນມິ ໃຈຍະວົງ](#)
ຊ່ວຍຊານແຕ່ມແຜນທີ່ພູມສັນຖານ (GIS)
ແລະ ຖານຂໍ້ມູນ
ທ່ານ [ນ. ແສງແກ້ວ ທອງວັນນະ](#)
ຜູ້ບໍລິຫານໂຄງການ

ປະເທດ ອົດສະຕາລີ
ທ່ານ [John Ward PhD](#)
ນັກເສດຖະສາດວິທະຍາ
ທ່ານ [Nigel Murphy MSc](#)
ຊ່ວຍຊານຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງຄົມ
ທ່ານ [David Dettrick PhD](#)
ຜູ້ກວດຄົນ / ນັກສ້າງແບບຈໍາລອງຄວາມສ່ຽງນໍ້າ
ຖ້ວມ / ນັກອຸທິກກະສາດ

adpc

ປະເທດໄທ
ທ່ານ [Anisur Rahman MSc](#)
ນັກວາງແຜນຕົວເມືອງ ອາວຸໂສ (ສາກົນ)
ທ່ານ [ທະນິງເດດ ອິນສີຊຽງໃໝ່](#)
ຊ່ວຍຊານອາວຸໂສ ດ້ານຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງ
ໄພພິບັດ

Vientiane Geomatic Services

ສປປ ລາວ
ທ່ານ [Paul Simcock MSc](#)
ຊ່ວຍຊານເກັບກໍາຂໍ້ມູນ ແລະ ສໍາຫຼວດພາກພື້ນດິນ

ພາກສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງຕ່າງໆທີ່ເຂົ້າຮ່ວມ

ກະຊວງໂຍທາງທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ (ກຊ ຍທຂ)
ກົມໂຍທາທິການທາງນໍ້າ
ສະຖາບັນໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ
ກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງ
ພະນັກງານຮັບຜິດຊອບຄຸ້ມຄອງໂຄງການ
ພະແນກ ໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ແຂວງ ອຸດົມໄຊ
ຂະແໜງ ຄຸ້ມຄອງທາງນໍ້າ
ຂະແໜງ ຄຸ້ມຄອງທາງບົກ
ຂະແໜງ ເຄຫາ-ຜັງເມືອງ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ
ຂະແໜງ ຄຸ້ມຄອງທາງລົດໄຟ
ພະແນກ ຊັບພະຍາກອນທໍາມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ
ພະແນກ ການເງິນ
ພະແນກ ສາທາລະນະສຸກ
ພະແນກ ສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ
ພະແນກ ໄປສະນີ ໂທລະຄົມມະນາຄົມ ແລະ ການສື່ສານ
ພະແນກ ແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ
ພະແນກ ແຮງງານ ແລະ ສະຫວັດດີການສັງຄົມ
ພະແນກ ກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້
ພະແນກ ຖະແຫຼງຂ່າວ, ວັດທະນະທໍາ ແລະ ທ່ອງທ່ຽວ
ລັດວິສາຫະກິດ ນໍ້າປະປາລາວ ສາຂາອຸດົມໄຊ
ອົງການພັດທະນາ ແລະ ບໍລິຫານຕົວເມືອງ ເມືອງໄຊ
ສະຫະພັນແມ່ຍິງ ແຂວງອຸດົມໄຊ
ຄະນະກອງບັນຊາການທະຫານແຂວງ



ບົດສັງລວມຫຍໍ້

ສປປ ລາວ ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມເປັນປະຈໍາເຊິ່ງເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ ແລະ ຜົນກະທົບຕໍ່ການດໍາລົງຊີວິດ. ລະຫວ່າງປີ 1991 ຫາ 2013, ໂດຍສະເລ່ຍ 200.000 ຄົນຕໍ່ປີໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ, ເຊິ່ງໄພແຫ່ງແລງກໍເປັນໄພອັນຕະລາຍທີ່ຮາຍແຮງຕໍ່ສຸຂະພາບ ແລະ ການພັດທະນາເສດຖະກິດໃນປະເທດ. ເມືອງໄຊ ເປັນເມືອງຫຼວງ ຂອງແຂວງອຸດົມໄຊ ຕັ້ງຢູ່ທາງພາກເໜືອຂອງ ສປປ ລາວ, ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກເຫດການນໍ້າຖ້ວມໃຫຍ່ ຫຼາຍໆຄັ້ງ, ເຫດການຫວາງບໍ່ດົນມານີ້ ແມ່ນເດືອນສິງຫາປີ 2017 ເຊິ່ງກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຕໍ່ພື້ນຖານໂຄງລ່າງ, ການສູນເສຍຊີວິດ ແລະ ຜົນກະທົບຕໍ່ຊີວິດການເປັນຢູ່ຂອງປະຊາຊົນໃນທ້ອງຖິ່ນ.

ການວາງແຜນສໍາລັບ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງ ແມ່ນມີຄວາມຈໍາເປັນເພື່ອປ້ອງກັນການສູນເສຍຊີວິດ ແລະ ຊັບສິນຈາກເຫດການນໍ້າຖ້ວມຂອງ ເມືອງໄຊ ໃນອະນາຄົດ. ໂດຍສະເລ່ຍແລ້ວ ປະຊາກອນແມ່ນເພີ່ມຂຶ້ນປະມານ 3% ຕໍ່ປີ ເຊິ່ງຄວາມຫນາແຫນ້ນຂອງປະຊາກອນສູງ, ແມ່ນຢູ່ໃນເຂດຕົວເມືອງເຂດນໍ້າຖ້ວມຕ່າງໆຍັງບໍ່ທັນ ໄດ້ຮັບການກໍານົດຢ່າງເຂດນໍ້າຖ້ວມຕ່າງໆຍັງບໍ່ທັນໄດ້ຮັບການກໍານົດຢ່າງທີ່ເຖິງ ແລະ ຖືກນໍາໃຊ້ໃນຂະບວນການວາງແຜນຕົວເມືອງ ແລະ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນຂອງເມືອງທີ່ໄດ້ກໍານົດໃນການສຶກສາແມ່ນມີຄວາມສູງຕໍ່ໄພນໍ້າຖ້ວມ. ການບັງຄັບໃຊ້ຂໍ້ກໍານົດ ແລະ ລະບຽບການໃນການກໍ່ສ້າງ ແລະ ການຈັດສັນທີ່ດິນແມ່ນມີຂີດຈໍາກັດເຊິ່ງມັກຈະເຮັດໃຫ້ການພັດທະນາທີ່ບໍ່ສາມາດຄວບຄຸມໄດ້ ເຊິ່ງອາດຈະເຮັດໃຫ້ເກີດຜົນກະທົບຕໍ່ໄພນໍ້າຖ້ວມໃນອະນາຄົດ.

ເພື່ອຮັບມືກັບໄພຂົ່ມຂູ່ຕ່າງໆເຫຼົ່ານີ້ ທາງທະນາຄານໂລກ ໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນຈາກອົງການຫຼຸດຜ່ອນໄພພິບັດ ແລະ ພື້ນຟູຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພພິບັດໂລກ (GFDRR) ເພື່ອໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອທາງດ້ານວິຊາການແກ້ລັດຖະບານແຫ່ງ ສປປ ລາວ (GoL) ເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈຕໍ່ຄວາມສູງຈາກໄພພິບັດທີ່ຮຸນແຮງ ແລະ ຊ່ວຍໃຈແຍກເພື່ອກໍານົດກຸ່ມລະໂອກາດ ສໍາລັບການລົງທຶນໃນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມໃນຕົວເມືອງແບບຄົບວົງຈອນ. ຜົນຈາກການໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອ ດ້ານວິຊາການນີ້ ໄດ້ສະໜັບສະໜູນການກຽມພ້ອມຂອງລັດຖະບານ ແລະ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການລົງທຶນໃນ ເມືອງໄຊ ທີ່ເປັນເມືອງຫຼວງຂອງ ແຂວງອຸດົມໄຊ, ຫຼາຍໃຕ້ໂຄງການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດ ໃນເຂດອາຊີຕາເວັນອອກສຽງໃຕ້ ທີ່ໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນຈາກທະນາຄານໂລກ. ໂຄງການນີ້ຄາດວາ

ຈະເປັນການປະສົມປະສານກັນລະຫວ່າງ ການລົງທຶນທີ່ເປັນ ໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງທີ່ໄດ້ສະເໜີສໍາລັບ ເມືອງໄຊ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖວມ ລວມໝົດປະມານ 14 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ.

ໃນການຊ່ວຍເຫຼືອທາງດ້ານວິຊາການ ຂອງທະນາຄານໂລກ, ການສຶກສາໃນຄັ້ງນີ້ໄດ້ຖືກດໍາເນີນໂດຍ ບໍລິສັດທີ່ປຶກສາ Deltares, ບໍລິສັດທີ່ປຶກສາ Earth Systems, ສູນກຽມພ້ອມ ປ້ອງກັນໄພພິບັດອາຊີ (ADPC) ແລະ ບໍລິສັດ Vientiane Geomatic Services ໄດ້ມີການປະເມີນການລົງທຶນທຳອິດ ລັດຖະບານສະເໜີ ຈາກມຸມມອງທີ່ແຕກຕ່າງ, ລວມທັງ ຄວາມສູງຈາກໄພພິບັດ, ການວິເຄາະຜົນໄດ້-ຜົນເສຍ (BCA), ຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ ແລະ ການວາງແຜນ ແລະ ອອກແບບຕົວເມືອງ. ການປຶກສາຫາລື ກັບພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ແມ່ນໄດ້ດໍາເນີນໄປໃນຮູບແບບ ຂອງກອງປະຊຸມ ແລະ ການສໍາພາດເຊິ່ງໜ້າ.

ການປະເມີນຄວາມສູງໄພນໍ້າຖວມ

ຄວາມສູງຈາກໄພນໍ້າຖວມສໍາລັບເມືອງໄຊ ໄດ້ຖືກປະເມີນ ແລະ ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງໄພນໍ້າຖວມສໍາລັບທາງເລືອກ ໃນການອອກແບບໂຄງສ້າງກໍ່ໄດ້ຖືກປະເມີນ. ແບບຈໍາລອງ ອຸທິກວິທະຍາ ແລະ ຊົນລະສາດຖືກສ້າງຂຶ້ນບົນພື້ນຖານຂໍ້ມູນ ທີ່ມີຢູ່ຂອງພາກພື້ນ. ເມືອງຈາກຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່ຢ່າງຈໍາກັດ ທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຂໍ້ຈໍາກັດໃນການສ້າງແບບຈໍາລອງ ຂອງ ໄພນໍ້າຖວມ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ມີຂໍ້ມູນຈໍາກັດດ້ານປະລິມານ ນໍ້າຝົນເປັນລາຍຊື່ໂມງ, ຂາດສະຖານີເກັບປະລິມານນໍ້າຝົນ ຈໍານວນຫຼາຍ, ຂັ້ນຕອນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການລະບາຍນໍ້າ ແລະ ຂໍ້ມູນສະເພາະກ່ຽວກັບອາງເກັບນໍ້າ ແລະ ການດໍາເນີນງານ ຂອງອາງເກັບນໍ້າ. ເຫດການນໍ້າຖວມທີ່ເກີດຈາກແມ່ນໍ້າ ປາກົດວ່າ ເປັນຂະບວນການທີ່ພົ້ນເດັ່ນຂອງເຫດການນໍ້າຖວມ ທີ່ຜ່ານມາ. ໄພອັນຕະລາຍຈາກເຫດນໍ້າຖວມໄດ້ຖືກສ້າງແບບ ຈໍາລອງຂຶ້ນ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກໍ່ໄດ້ຖືກປະເມີນ ໃນຮູບຂອງຄວາມສູງ. ຄ່າ EAD ໄດ້ຖືກຄິດໄລ່ຈາກ ສະຖານະການໃນປະຈຸບັນທີ່ຍັງບໍ່ມີການດໍາເນີນງານ ດ້ານການ ຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖວມ ຄິດເປັນເງິນປະມານ 11 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ຕໍ່ປີ ເພີ່ມທັງໝົດ. ຄ່າ EAD ສູງທີ່ສຸດ ແມ່ນນອນໃນເຂດພາກຕາເວັນຕົກຂອງເມືອງໄຊ ທີ່ຢູ່ໃກ້ກັບ ຈຸດຄົບກັນຂອງແມ່ນໍ້າສາມສາຍ ຊຶ່ງມີມູນຄ່າ ຄວາມເສຍຫາຍຫຼາຍກວ່າ 15,000 ໂດລາສະຫະລັດ/ປີ/ເຮັກຕາ

ໃນເຂດພື້ນທີ່ມີຄວາມໜ້າແທ້ໆ ຂອງປະຊາກອນຫຼາຍກວ່າ 15,000 ຄົນຕໍ່ກິໂລແມັດ. ຄ່າ EAD ສໍາລັບພາກຕາເວັນອອກ ຂອງຕົວເມືອງໂດຍທົ່ວໄປ ແມ່ນມີມູນຄ່າຕໍ່າກວ່າ 100,000 ໂດລາສະຫະລັດ/ປີ/ເຮັກຕາ.

ຈໍານວນຂອງໂຄງການລົງທຶນ ທີ່ເປັນໂຄງສ້າງທີ່ຖືກສະເໜີ ໂດຍລັດຖະບານ ແມ່ນໄດ້ຮັບການປະເມີນລະດັບຂອງການ ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງຊຶ່ງອາດຈະໄດ້ຮັບຜົນສໍາເລັດ, ທັງແບບ ດຽວ ແລະ ແບບລວມກັນ. ການວິເຄາະໄດ້ສະແດງ ໃຫ້ເຫັນວ່າ ການປະຕິບັດທີ່ລັດຖະບານທີ່ມີອັດຕາສ່ວນ ທີ່ສາ ມາດຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນ ລະດັບຄວາມສູງໄພນໍ້າຖວມທີ່ແຕກຕ່າງ ກັນໄດ້ໂດຍການຫຼຸດລົງທີ່ສໍາຄັນ ທີ່ສຸດທີ່ອາດເກີດຂຶ້ນໃນຊ່ວງ ນໍ້າຖວມໃນຊ່ວງຮອບວຽນເກີດຂຶ້ນທີ່ມີໄລຍະເວລາຫນ້ອຍ (2ປີ, 5ປີ ແລະ 10 ປີ). ບາງມາດຕະການ ທີ່ມີປະສິດທິຜົນສູງ (ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ, ຄູກັນນໍ້າ, ການຕັດ ແລ່ນນໍ້າທີ່ຄິດຄຽງ), ໃນຂະນະທີ່ມາດຕະການອື່ນແມ່ນ ບໍ່ຄ່ອຍມີປະສິດທິຜົນ (ສວນສາທາລະນະ, ປະຕູລະບາຍນໍ້າ ແບບອັດຕະໂນມັດ) ໃນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງຈາກ ໄພນໍ້າຖວມໃນຂະໜາດພື້ນທີ່ຂອງລຸ່ມນໍ້າ ຊຶ່ງຕັ້ງຢູ່ເມືອງໄຊ. ການສຶກສາສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການຫຼຸດ ຜ່ອນຄວາມສູງ ໄພນໍ້າຖວມທີ່ສໍາຄັນສາມາດບັນລຸໄດ້ ດ້ວຍການຈັດຕັ້ງ ປະຕິບັດໂຄງການ ຕາມການສະເໜີຂອງລັດຖະບານ. ຜົນໄດ້ຮັບຕ່າງໆ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍ ຫາຍຕໍ່ປີທີ່ຄາດໄວ້ ແລະ ຈໍານວນຄົນທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກ ຄວາມສູງໄພນໍ້າຖວມລຸດລົງປະມານ 50% ເມື່ອລວມທຸກ ໂຄງການທີ່ສະເໜີເຂົ້າກັນທັງໝົດ.

ຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປໃນການວິເຄາະ, ແມ່ນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງ ໄພນໍ້າຖວມໃນຕໍ່ໜ້າ, ການອອກແບບໂຄງສ້າງທີ່ມີທາງ ຫຼາຍທີ່ດີທີ່ສຸດແມ່ນຖືກປັບປຸງໃຫ້ດີຂຶ້ນຕື່ມອີກ. ການອອກແບບ ທີ່ດີທີ່ສຸດສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຄວາມສູງໄພນໍ້າຖວມ ສາມາດ ຫຼຸດລົງໄດ້ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍໃນເຂດເທດສະບານ ເມືອງ ຂອງ ເມືອງໄຊ. ເມື່ອມີການລວມກັນຂອງໜ້າວຽນການປັບປຸງແມ່ ນໍ້າ, ການຕັດແລ່ນນໍ້າທີ່ຄິດຄຽງ ແລະ ຄູກັນນໍ້າ, ເຫດການ ໄພນໍ້າຖວມໃນຮອບວຽນເກີດຂຶ້ນ 20 ປີ ສາມາດປ່ອງກັນນໍ້າ ຖວມໃນເຂດເທດສະບານຂອງ ເມືອງໄຊ ແລະ ຄວາມເສຍ ຫາຍທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ (EAD) ຫຼຸດລົງປະມານ 8,3 ລ້ານ ໂດລາ ສະຫະລັດຕໍ່ປີ (~77%). ນອກເໜືອຈາກໂຄງການທີ່ລັດຖະ ບານສະເໜີແລ້ວ, ຍັງມີການສໍາຫຼວດຜົນກະທົບທີ່ອາດເກີດ

ຂຶ້ນກັບເຂດອ່າງເກັບນໍ້າເພີ່ມເຕີມ ຫຼື ເຂດອ່າງໂຕ່ງນໍ້າກໍ່ ແລະ ອ່າງໂຕ່ງນໍ້າມາວ. ຜົນຂອງການຈໍາລອງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ອ່າງເກັບນໍ້າມີຜົນຢ່າງໃຫຍ່ຫຼວງ ໃນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມອັນ ຕະລາຍຈາກໄພນໍ້າຖວມ ເພາະວ່າ ການລະບາຍນໍ້າອອກໃນ ປະລິມານສູງສຸດເຮັດໃຫ້ປະລິມານນໍ້າແມ່ນຫຼຸດລົງໄດ້ຫຼາຍ. ເມື່ອການອອກແບບຂອງທຸກທາງເລືອກ ລວມທັງອາງເກັບນໍ້າ, ໄດ້ນໍາມາລວມເຂົ້າກັນ ເປັນໂຄງການຊຸດດຽວຜົນໄດ້ຮັບຈາກ ແບບຈໍາລອງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຄວາມສູງຕໍ່ການເກີດໄພນໍ້າ ຖວມໃນເມືອງໄຊ ເກືອບທັງໝົດຈະຫຼຸດລົງໄປເປັນສ່ວນ ພ້ອມກັບຫຼຸດຄວາມເສຍຫາຍທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ (EAD) ລົງເຖິງ 99%. ຜົນໄດ້ຮັບນີ້ ລວມເຖິງຮອບວຽນເກີດຂຶ້ນ 100 ປີ ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ກໍ່ຕ້ອງໄດ້ເນັ້ນໜັງກວ່າ ບົດສະຫຼຸບນີ້ ແມ່ນອີງໃສ່ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຂໍ້ມູນແບບ ເປີດກວາງແມ່ນມີຈໍາກັດຫຼາຍ. ຄວາມບໍ່ແນ່ນອນນີ້ຈຶ່ງມີ ຄວາມສໍາຄັນ ແລະ ຄວນຖືກຫຼຸດລົງກອນທີ່ຈະອອກແບບລາຍ ລະອຽດເພີ່ມເຕີມ.

ການວິເຄາະຜົນໄດ້ - ຜົນເສຍ

ການວິເຄາະຜົນໄດ້-ຜົນເສຍ (BCA) ໄດ້ດໍາເນີນໂດຍການ ພິຈາລະນາມາດຕະການທີ່ປະສົມປະສານ ລະຫວ່າງມາດຕະ ການທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງ ຕໍ່ກັບງົບປະມານ ຂອງໂຄງການປະມານ 12.1 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ. ທາງ ເລືອກການລົງທຶນທີ່ແຕກຕ່າງກັນທັງ 09 ທາງເລືອກໄດ້ຖືກ ປະເມີນເພີ່ມເຕີມ ໂດຍການວິເຄາະມາດຕະການແບບຫຼາຍ ເງື່ອນໄຂ (MCA) ເຊິ່ງລວມເອົາການຈັດອັນດັບ BCA ແລະ EAD, ຄວາມຕ້ອງການທາງດ້ານງົບປະມານ, ຄວາມ ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຊຸມຊົນ ແລະ ການຈັດອັນ ດັບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ. ທາງເລືອກທີ 8 (ອາງ ເກັບນໍ້າພຽງຢ່າງດຽວ) ມີຄະແນນລວມສູງສຸດ ແມ່ນຍອນຄ່າ ຂອງ BCA ສູງ ແລະ ຄວາມຈິງທີ່ວ່າ ທາງເລືອກດັ່ງກ່າວ ຢູ່ໃນງົບປະມານ 3 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ພາຍໃຕ້ງົບປະມານ ຂອງໂຄງການ. ທາງເລືອກທີ 6 (ການປັບປຸງຂະຫຍາຍເຂດ ແມ່ນໍ້າ + ສວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ 2 + ການຕັດແລ່ນນໍ້າ) ເປັນທາງເລືອກທີ່ຢູ່ໃນອັນດັບສູງສຸດທີ່ຕາມມາດວ່າທາງເລືອກ ທີ 9 (ລວມທາງເລືອກທັງໝົດ) ເປັນທາງເລືອກທີ່ຢູ່ໃນອັນດັບ ຕໍ່າສຸດ, ສວນໃຫຍ່ແມ່ນ ຍອນຂອບເຂດຂອງງົບປະມານ ແມ່ນເກີນງົບປະມານຫຼາຍເກີນໄປ.

ທາງເລືອກທີ 4 ໄດ້ຖືກແນະນຳ (ການນຳສະເໜີເບື້ອງຕົ້ນຂອງລັດຖະບານ + ການຕັດແລວນຳກໍ) ໃຫ້ສ້າງຂຶ້ນພາຍໃຕ້ໂຄງການນີ້ ເຊິ່ງອາດຈະຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນ EAD ປະຈຳປີໄດ້ເກືອບ 50% ເມື່ອທຽບກັບກໍລະນີພື້ນຖານ. ທາງເລືອກນີ້ໄດ້ຖືກແນະນຳເພີ່ມເຕີມວ່າ ການຂະຫຍາຍຂອບເຂດຕາມຝັ່ງແມ່ນ້ຳ / ວຽກການປັບປຸງແມ່ນ້ຳ ແມ່ນສາມາດປະຕິບັດໃນໄລຍະກາງ ແລະ ການສ້າງອາງເກັບນ້ຳສອງແຫ່ງແມ່ນຖືກພິຈາລະນາໃຫ້ຢູ່ໃນການພັດທະນາໄລຍະຍາວ. ການສ້າງແບບຈຳລອງເບື້ອງຕົ້ນສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການປະສານສານຂອງມາດຕະການຂ້າງເທິງນີ້ສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ EAD ຫຼຸດລົງປະມານ 98,7% ຕໍ່ປີ ຕໍ່ເຫດການນ້ຳຖ້ວມ 1 ຄັ້ງໃນຮອບວຽນເກີດຊ້ຳ 100 ປີ.

ຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ

ການລົງທຶນທີ່ສະເໜີນັ້ນ ແມ່ນຕ້ອງມີການກວດສອບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ ໂດຍອີງໃສ່ສະຖານທີ່ ແລະ ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ. ຜົນກະທົບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດຈາກການພັດທະນາມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນໄພນ້ຳຖ້ວມພື້ນຖານ ລວມມີຜຸ່ນລະອອງ, ສຽງລົບກວນ ແລະ ສິ່ງເສດເຫຼືອທີ່ເປັນຕະກອນໃນໄລຍະການກໍ່ສ້າງ, ການປ່ຽນແປງແຫຼ່ງທີ່ຢູ່ອາໄສແຄມນ້ຳຕາມທີ່ມີມາດຕະການ, ຜົນກະທົບຕໍ່ລູກນ້ຳ ເນື່ອງຈາກການປ່ຽນແປງລະບົບການໄຫລວຽນຂອງນ້ຳ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການຈັດສັນຍົກຍ້າຍຈຳນວນໜຶ່ງ. ເຖິງແມ່ນວ່າຈະມີມາດຕະການປ້ອງກັນອັນຕະລາຍຂອງ ທະນາຄານໂລກຫຼາຍມາດຕະການ ກໍອາດຈະເກີດຜົນກະທົບຂຶ້ນຈາກໂຄງການໄດ້, ຄາດວ່າຜົນກະທົບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມຈາກການລົງທຶນທີ່ສະເໜີອາດຈະຖືກຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນລົງໃນລະດັບທີ່ຍອມຮັບໄດ້ ໂດຍການນຳໃຊ້ການປັກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມໃນລະຫວ່າງຂັ້ນຕອນການອອກແບບ ແລະ ຂັ້ນຕອນການກໍ່ສ້າງຂອງໂຄງການ. ໃນປະຈຸບັນຢູ່ໃນເມືອງໄຊ ຍັງຂາດໂຄງລ່າງພື້ນຖານໃນການຫຼຸດຜ່ອນໄພນ້ຳຖ້ວມ. ກົດໝາຍຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ (DRM) ແລະ ຂະບວນການວາງແຜນແມ່ນໄດ້ຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຢູ່ໃນລະດັບຊາດ ແຕ່ຍັງບໍ່ໄດ້ຮັບການປະຕິບັດໃນທ້ອງຖິ່ນ. ການປະຕິບັດການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໃນ

ປະຈຸບັນສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນວຽກງານຕອບໂຕ້ຄືນ ແລະ ມີຊັບພະຍາກອນທີ່ຈຳກັດ ເພື່ອຕອບສະຫຼືມອງຕໍ່ເຫດການນ້ຳຖ້ວມເຮັດໃຫ້ປະຊາຊົນທ້ອງຖິ່ນມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ ໃນການພັດທະນາເສດຖະກິດ - ສັງຄົມຢູ່ເລື້ອຍໆ.

ຈາກປະສົບການຂອງໂຄງການທີ່ຜ່ານມາ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ວາການເສີມສ້າງການລົງທຶນທີ່ເປັນໂຄງສ້າງພອມດ້ວຍການປະຕິບັດມາດຕະການທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ຜົນສຳເລັດຂອງໂຄງການ. ຈຸດສຸມທີ່ສຳຄັນຂອງຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປຂອງໂຄງການແມ່ນເພື່ອສະໜອງການຊ່ວຍເຫຼືອດ້ານວິຊາການແກ້ໄຂຈາກໄພພິບັດ (DRM) ແລະ ການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມໃນຂະບວນການວາງແຜນຜັງຕົວເມືອງໃນປະຈຸບັນ. ຍັງມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ສຳຄັນຫຼາຍຢ່າງທີ່ແນະນຳ ເຖິງການລົງທຶນທີ່ໃຊ້ຕົ້ນທຶນຕໍ່າ, ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນໄພນ້ຳຖ້ວມທີ່ເໝາະສົມຢູ່ທ້ອງຖິ່ນ ເພື່ອປະກອບສ່ວນໃນການລົງທຶນທີ່ເປັນໂຄງສ້າງທີ່ສະເໜີເຊັ່ນ: ການຕິດຕັ້ງປັບປຸງຫຼຸດຜ່ອນໄພນ້ຳຖ້ວມໄປໃຊ້ໃນໂຄງສ້າງພື້ນຖານທີ່ມີຢູ່. ໃນເວລາທີ່ມີການປົກສາຫາລື, ຊາວບານໄດ້ສະແດງຄວາມປາຖະໜາທີ່ຈະໃຫ້ມີຄວາມຍືນຍົງຫຼາຍຂຶ້ນໂດຍການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ DRM ໃນຊຸມຊົນ, ການເກັບກຳຂໍ້ມູນນ້ຳຖ້ວມ ແລະ ລະບົບເຕືອນໄພລວງໜ້າ. ຊາວບານຍັງໄດ້ຮຽກຮອງໃຫ້ພວກເຂົາມີສ່ວນຮ່ວມ ໃນຂັ້ນຕອນການອອກແບບ, ກໍ່ສ້າງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາໂຄງລ່າງພື້ນຖານການຫຼຸດຜ່ອນໄພນ້ຳຖ້ວມລວມທັງ ການນຳໃຊ້ມາດຕະການສີຟ້າ-ສີຂຽວ.

ການວາງແຜນຜັງເມືອງ

ເພື່ອສະໜັບສະໜູນ ການພັດທະນາຍຸດທະສາດການອອກແບບຄຸ້ມຄອງຕົວເມືອງແບບຄົບວົງຈອນ ແລະ ແຜນຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມ ຈຶ່ງໄດ້ກຳນົດແນວທາງສຳລັບເມືອງໄຊ ຂຶ້ນ. ອີງຕາມການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງທາງດ້ານສະຖາບັນຂອງ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການຕາມກອບການວາງແຜນອີງຕາມການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງ ທາງດ້ານສະຖາບັນຂອງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການຕາມກອບການວາງແຜນສາມຂັ້ນຕອນເພື່ອການພັດທະນາຕົວເມືອງໃນອະນາຄົດ ແມ່ນເປັນສິ່ງສຳຄັນ. ໂຄງການດັ່ງກ່າວຄວນປະກອບມີແຜນທີ່ໂຄງສ້າງ, ແຜນທີ່ພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ ແລະ ແຜນລະອອງ/ແຜນການປະຕິບັດງານໃນພື້ນທີ່ ໃນຂະນະດຽວກັນຕ້ອງມີຄວາມຄວາມາດໃນການດັດປັບ ແລະ ອະນຸຍາດໃຫ້ມີການທົບ

ທວນເປັນໄລຍະ, ຈັດແບ່ງເຂດທາງເລືອກທີ່ມີການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ທາງເລືອກຕ່າງໆຂອງແຜນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນທີ່ມີຄວາມສ່ຽງ. ບັນດາສະຖາບັນເຊັ່ນ: ສະຖາບັນໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ແລະ ກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງ ຄວນໄດ້ຮັບ ການຝຶກອົບຮົມກ່ຽວກັບການອອກແບບ ແລະ ການກໍ່ສ້າງພື້ນຖານທີ່ມີຄວາມຕ້ານທານຕໍ່ໄພນ້ຳຖ້ວມ.

ສະຫຼຸບ

ຜົນໄດ້ຮັບຂອງການສຶກສານີ້ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ ອາດສາມາດຫຼຸດລົງໄດ້ເກືອບທັງໝົດລົງໄປເປັນສູນ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຜົນໄດ້ຮັບເຫຼົ່ານີ້ ແມ່ນອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທີ່ມີຈຳກັດໃນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຂໍ້ມູນແບບເປີດເຜີຍ. ດັ່ງນັ້ນພວກເຮົາຂໍອະທິບາຍລະອຽດເພີ່ມເຕີມ ແລະ ລາຍລະອຽດທາງເລືອກ ໃນການອອກແບບທີ່ໄດ້ຖືກພິຈາລະນາໃນການສຶກສາໃນປະຈຸບັນ. ມີຄວາມເຊື່ອທີ່ວ່າການປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳຂ້າງເທິງນັ້ນ ຈະສາມາດປັບປຸງການວາງແຜນ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດ, ຄວາມຕ້ານທານໄພນ້ຳຖ້ວມ ຂອງຊຸມຊົນໃນທ້ອງຖິ່ນ, ການຫຼຸດຜ່ອນ ຜ່ອນໄພອັນຕະລາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນ ຈາກແຫຼດການໄພນ້ຳຖ້ວມຂອງ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ໄດ້ຂຶ້ນແຜນ ແລະ ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບໃນທາງບວກສຳລັບການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ.

ສາລະບານ

ຄໍາສັບຫຍໍ້

- 01 | ບົດນໍາສະເໜີ
- 02 | ລາຍລະອຽດເຂດພື້ນທີ່ໂຄງການ
- 03 | ວິທີການ
- 04 | ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ
- 05 | ການປະເມີນມາດຕະການທີ່ບໍ່ ເປັນໂຄງສ້າງ
- 06 | ການປະເມີນທາງເລືອກໃນການອອກແບບທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ
- 07 | ທ່າແຮງຂອງການລົງທຶນທີ່ຊ່ວຍໃນການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ
- 08 | ສະຫຼຸບ ແລະ ຄໍາແນະນໍາ
- 09 | ບົດແນະນໍາສໍາລັບແຜນການເຊື່ອມໂຍງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດ
ໃນຕົວເມືອງ

ເອກະສານອ້າງອີງ



ຄໍາສັບຫຍໍ້

586
Ug
675
67F
775
8Yg|bj Yb|uf
8<| D
8=7H
8CK
958
9GA
; c@
; : 8FF

<CH
=87FA

= FA

@|c8=
A 75
A @GK
A CBF9
A D=
A DK H
B8FAD
BDJ
BG98D
BGD8A
C6

D8D77
DCBF9
DH=
f
G# 8: FA
GI 8G
I 855G
J8D77 G

ນ້ຳ ບ
ນ້ຳຖ້ວມ
ການປ້ອງກັນ ແລະ ຄວບຄຸມ ບ້ານ



ທິດທາງການຕ້ານ
ໄພນໍ້າຖ້ວມ
ໃນຕົວເມືອງຂອງ
ເມືອງໄຊ

01 | ບົດນໍາສະເໜີ

ເມືອງໄຊ ແມ່ນເທດສະບານຂອງແຂວງອຸດົມໄຊຕັ້ງຢູ່ເຂດພາກເໜືອຂອງ ສປປ ລາວ ມັກຈະໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມຂະໜາດໃຫຍ່ຢ່າງເປັນປະຈໍາຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ເກີດມີຄວາມເສຍຫາຍຢ່າງຫລວງຫຼາຍຕໍ່ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ ແລະ ຜົນກະທົບຕໍ່ການດໍາລົງຊີວິດຂອງປະຊາຊົນ. ຊຶ່ງໄດ້ປະເມີນເມີນໄດ້ວ່າໃນລະຫວ່າງປີ 1991 ຫາ 2013, ໂດຍສະເລຍແລວ ປະຊາຊົນຈໍານວນ 200,000 ຄົນ ຖືກຜົນກະທົບຈາກເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມໃນແຕ່ລະປີ ໄປຄຸງຄູ່ກັບເຫດການໄພແຫ່ງແລງອັນເປັນໄພຂົ່ມຂູ່ທີ່ຮຸນແຮງຕໍ່ ການພັດທະນາເສດຖະກິດ - ສັງຄົມ ແລະ ການຢູ່ດີກິນດີຂອງປະຊາຊົນຢູ່ໃນປະເທດ. ນອກຈາກນັ້ນ, ໃນຊຸມປີທີ່ຜ່ານມາກໍ່ມີໄພພິບັດທາງທໍາມະຊາດທີ່ຮຸນແຮງ ແລະ ເພີ່ມສູງຂຶ້ນເປັນລໍາດັບ ແລະ ຄາດການວ່າຈະເພີ່ມທະວີຄຸນຄວາມຮຸນແຮງສູງຂຶ້ນຕື່ມອີກຢູ່ໃນອາໄສຄົດ. ສິ່ງນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມຈໍາເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ມີການປັບປຸງ ລະບົບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດທາງທໍາມະຊາດ (DRM), ການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບອາກາດທີ່ມີການປ່ຽນແປງ (CCA) ຢູ່ໃນເມືອງໄຊ ເຖິງແມ່ນວ່າວາງບໍ່ດົນມານີ້ຈະມີຄວາມຄືບໜ້າ ໃນການວາງແຜນປອງກັນໄພພິບັດ ແລະ ການພັດທະນານະໂຍບາຍແຫ່ງຊາດກໍ່ຕາມແຕ່ກໍ່ຍັງມີສິ່ງທ້າທາຍຫຼັກຫຼາຍຢ່າງກ່ຽວກັບ ການບໍລິຫານຈັດການໄພນໍ້າຖ້ວມ ຊຶ່ງລວມມີ (i) ກອບວຽກທາງດ້ານລະບຽບການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ສະຖາບັນທີ່ບໍ່ເຂັ້ມແຂງ; (ii) ລະດັບຂັດຄວາມສາມາດທາງດ້ານອຸຕະນິຍົມ ແລະ ອຸທິກວິທະຍາມີຂີ້ດຳຈໍາກັດ; (iii) ທຶນຮອນບໍ່ພຽງພໍເພື່ອປັບປຸງຂະແໜງການໃຫ້ສາມາດພື້ນຕົວໄດ້; ແລະ (iv) ມີທຶນຮອນໜ້ອຍໃນການຈັດການກັບໄພພິບັດທາງທໍາມະຊາດທີ່ຮຸນແຮງ ແລະ ເກີດຂຶ້ນຊໍາຍອນບໍ່ມີກິນໄກ ແລະ ນະໂຍບາຍການປອງກັນທາງດ້ານການເງິນທີ່ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ຍືນຍົງ. ການຮັບມືກັບໄພນໍ້າຖ້ວມຍັງຄົງບໍ່ທັນໄດ້ມີແຜນການລວງໜ້າ ດ້ວຍການດໍາເນີນການກະກຽມຮັບມືໄລຍະຍາວແມ່ນມີຈໍາກັດ ແລະ ລະບົບການຄຸ້ມຄອງ

ຄວາມສ່ຽງດ້ານໄພພິບັດ ຢູ່ໃນປະເທດກໍ່ຍັງບໍ່ທັນມີການພັດທະນາແບບຄົບວົງຈອນ. ເພື່ອຮັບມືກັບໄພຂົ່ມຂູ່ຕ່າງໆເຫຼົ່ານີ້ທາງທະນາຄານໂລກ ໂດຍໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນຈາກອົງການຫຼຸດຜ່ອນໄພພິບັດ ແລະ ພື້ນຟູຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພພິບັດສາກົນ (GFDRR) ເພື່ອໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອທາງດ້ານວິຊາການ ຕໍ່ ລັດຖະບານ ແຫ່ງ ສປປ ລາວ (GoL) ເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈ ຕໍ່ຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດທີ່ຮຸນແຮງ ແລະ ຊ່ວຍໃຈແຍກເພື່ອກໍານົດກາລະໂອກາດສໍາລັບການລົງທຶນ ໃນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມໃນຕົວເມືອງແບບຄົບວົງຈອນ. ການຊ່ວຍເຫຼືອດັ່ງກ່າວແມ່ນດໍາເນີນການໂດຍການປະເມີນເບິ່ງການລົງທຶນທີ່ໄດ້ນໍາສະເໜີມາທາງດ້ານວິຊາການ, ສັງຄົມ, ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ເສດຖະກິດ. ຜົນຂອງການຊ່ວຍເຫຼືອທາງດ້ານວິຊາການດັ່ງກ່າວນີ້ ໄດ້ຊ່ວຍໃຫ້ລັດຖະບານລາວ ກະກຽມຄວາມພ້ອມ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການລົງທຶນຕາມແຜນ ການທີ່ໄດ້ວາງໄວ້ຢູ່ໃນເມືອງໄຊ, ເທດສະບານແຂວງອຸດົມໄຊ ທີ່ຢູ່ພາຍໃຕ້ໂຄງການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງເຂດອາຊີຕາເວັນອອກສຽງໃຕ້ ແຫ່ງ ສປປ ລາວ, ທີ່ທະນາຄານໂລກໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນທຶນຊ່ວຍເຫຼືອ.

ໃນຖານະທີ່ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງ ການປະເມີນເບິ່ງໜ້າວຽກທາງດ້ານໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງ ຂອງໂຄງການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໃນເຂດອາຊີຕາເວັນຕົກສຽງໃຕ້ແຫ່ງ ສປປ ລາວ ຂອງທະນາຄານໂລກ ທີ່ໄດ້ດໍາເນີນການ ໂດຍການປະສານສົມທົບກັບ ບໍລິສັດທີ່ປຶກສາ Deltares, ບໍລິສັດທີ່ປຶກສາ Earth Systems, ສູນຮັບມືກັບໄພພິບັດອາຊຽນ ແລະ ບໍລິສັດ ບໍລິການຂໍ້ມູນດ້ານພູມມິສາດວຽງຈັນ (Vientiane Geomatic Services). ຮູບແບບການນໍາສະເໜີໂຄງການແມ່ນໄດ້ຖືກຂຽນບົນພື້ນຖານການລາຍງານທາງດ້ານວິຊາການຫວ່າງບໍ່ດົນມານີ້ພາຍໃຕ້ກອບໜ້າວຽກຂອງ ທະນາຄານໂລກ.

ໂຄງການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໃນເຂດອາຊີຕາເວັນອອກສຽງໃຕ້ ແຫ່ງ ສປປ ລາວ

ເປົ້າໝາຍຂອງໂຄງການແມ່ນເພື່ອ ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຈາກ ໄພນໍ້າຖ້ວມໃນແຂວງອຸດົມໄຊ ແລະ ປັບປຸງລະບົບເຕືອນ ໄພແຕ່ຫົວທີ່ຢູ່ໃນບັນດາແຂວງເປົ້າໝາຍ ແລະ ປັບປຸງການ ປົກປັກຮັກສາທາງດ້ານການເງິນຂອງປະເທດ, ລັດຖະບານ ລາວກໍາລັງຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ໂຄງການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພ ພິບັດໃນເຂດອາຊີຕາເວັນອອກສຽງໃຕ້ ແຫ່ງ ສປປ ລາວ ແລະ ໂຄງການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດ, ທີ່ດຮັບການສະໜັບສະ ໜູນທຶນ ແລະ ການຊ່ວຍເຫຼືອທາງດ້ານວິຊາການ ຈາກ ທະນາຄານໂລກ.

ໂຄງການດັ່ງກ່າວກວມເອົາສອງອົງປະກອບທີ່ສໍາຄັນ ດັ່ງນີ້:

ອົງປະກອບທີ 1: ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມໃນ ເຂດຕົວເມືອງແບບຄົບວົງຈອນ ເພື່ອເພີ່ມທະວີຂັດຄວາມສາ ມາດໃນການພື້ນຕົວຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມໃຫ້ມີຄວາມເຂັ້ມແຂງ ຢູ່ ໃນແຂວງອຸດົມໄຊ. ການລົງທຶນທາງດ້ານໂຄງສ້າງຈະ ລວມມີທັງໂຄງລ່າງພື້ນຖານໃນການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ ຢູ່ ເມືອງໄຊ, ລວມທັງການລົງທຶນຕ່າງໆໃນການປ້ອງກັນ ຕາຝັ່ງເຈືອນ ແລະ ຄູກັນນໍ້າ, ປະຕູລະບາຍ, ຄູກັນນໍ້າ, ສວນສາທາລະນະ ແຄມແມ່ນໍ້າ ແລະ ຄອງລະບາຍນໍ້າ. ການລົງທຶນທາງດ້ານໂຄງລ່າງພື້ນຖານຈະເສີມເຂົ້າ ຜົນດ້ວຍ ມາດຕະການທີ່ບໍ່ແມ່ນ ໂຄງສ້າງ, ລວມມີທັງການປັບປຸງ ການຈັດສັນເຂດພື້ນທີ່ດິນໃຫ້ມີຄວາມເຂັ້ມແຂງ, ການສ້າງຂັດ ຄວາມສາມາດທາງດ້ານສະຖາບັນ ກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງ ຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດນໍ້າຖ້ວມ ແບບຄົບວົງຈອນ ແລະ ອື່ນໆ.

ອົງປະກອບທີ 2: ລະບົບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດ ແລະ ລະບົບອຸຕຸ້ວທະຍາທີ່ທັນສະໄໝ ແນໃສ່ເພື່ອປັບປຸງການ

ບໍລິການທາງດ້ານການພະຍາກອນອາກາດ, ສະພາບອາກາດ ແລະ ອຸທິກວິທະຍາ ແລະ ລະບົບການເຕືອນໄພລ່ວງໜ້າ ຕ່າງໆຢູ່ໃນ ສປປ ລາວ ດ້ວຍການລົງທຶນທາງດ້ານກາຍະ ພາບຢູ່ໃນແຂວງອຸດົມໄຊ ແລະ ແຂວງຫລວງພະບາງລວມ ທັງການສ້າງຂັດຄວາມສາມາດ.

ກ່ຽວກັບບົດລາຍງານສະບັບນີ້

ບົດລາຍງານສະບັບນີ້ແມ່ນກ່ຽວກັບການໃຫ້ການສະໜັບສະ ໜູນທາງດ້ານວິຊາການໃຫ້ແກ່ເທດສະບານຂອງ ເມືອງໄຊ ໃນການປະເມີນເບິ່ງການລົງທຶນໃນອານາຄົດ (ທັງດ້ານໂຄງ ລ່າງພື້ນຖານ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງລ່າງພື້ນຖານ) ໃນການຄຸ້ມ ຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມໃນເຂດຕົວເມືອງ. ເປົ້າໝາຍສູງ ສຸດຈາກການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແມ່ນການຫຼຸດ ຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ປະຊາຊົນ, ສິ່ງປຸກສ້າງ, ພື້ນທີ່ທໍາ ການຜະລິດກະສິກໍາ ທີ່ ຊັບສິນຕ່າງໆຂອງຕົວເມືອງ ທີ່ ເຂດ ຫ່າງໄກສອກຫຼີກ ທີ່ມີການປະກອບສ່ວນທາງກົງ ແລະ ທາງ ອ້ອມຕໍ່ເສດຖະກິດ ແລະ ການດໍາລົງຊີວິດ ຂອງປະຊາຊົນ ຢູ່ໃນ ເມືອງໄຊ. ຍຸດທະສານການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງໄພ ນໍ້າຖ້ວມທີ່ນໍາ ສະເໜີໄວ້ຢູ່ໃນບົດລາຍງານສະບັບນີ້ປະກອບ ມີການ ປະສົມປະສານທີ່ສົມດຸນກັນດີລະຫວ່າງມາດຕະຖານ ທາງດ້ານໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງຊຶ່ງຈະຈັດການ ແກ້ໄຂກັບເຫດການໄລຍະສັ້ນ ແລະ ໄລຍະຍາວໄດ້.

ນອກຈາກນີ້ ບົດລາຍງານສະບັບນີ້ຍັງໃຫ້ທິດຊີ້ນໍາຕໍ່ການພັດ ທະນາແຜນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການອອກແບບແຜນຍຸດທະສາດແບບຄົບວົງຈອນສໍາລັບ ເມືອງ ໄຊ. ການພັດທະນາແຜນຍຸດທະສາດດັ່ງກ່າວແມ່ນ ຂັ້ນຕອນທີ່ສໍາຄັນຕໍ່ການນໍາໃຊ້ນໍາ ແລະ ນໍາຖ້ວມໃຫ້ເປັນ ເຄື່ອງວັດແທກໃນການອອກແບບສໍາລັບການວາງແຜນທາງ ດ້ານພື້ນທີ່, ເພື່ອເພີ່ມລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງຕໍ່

ໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ພັດທະນາຍຸດທະສາດທີ່ສາມາດປະຕິບັດ ຕົວຈິງໄດ້ ເພື່ອຮັບມືກັບຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ມາດຕະຖານຂຶ້ນ. ການກະກຽມແຜນຍຸດທະສາດສໍາລັບເມືອງໄຊແມ່ນໄດ້ພິຈາລະ ນາເບິ່ງອົງປະກອບດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ເຊັ່ນ:

- ການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບດ້ານລົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການດໍາລົງຊີວິດໃນເວລາເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມ;
- ການສົ່ງເສີມໃຫ້ມີການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມແບບ
- ຍືນຍົງ;
- ການພິຈາລະນາເບິ່ງກາລະໂອກາດຕ່າງໆ ເພື່ອຈັດການກັບ ຂະບວນການທາງທໍາມະຊາດ ແລະ ອອກແບບສິ່ງອໍາ ນວຍຄວາມສະດວກເພື່ອຮັບໃຊ້ສອງຈຸດປະສົງໃນບ່ອນ ທີ່ ເປັນໄປໄດ້ເພື່ອສ້າງຜົນປະໂຫຍດຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຈາກການ ຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ;
- ການສື່ສານປະຊາສໍາພັນ, ການປູກຈິດສໍານຶກ ແລະ ການ ຮັບມືກັບເຫດການສຸກເສີນ.

ຫົວຂໍ້ທີ 2 ລວມມີ ພາບລວມທາງດ້ານກາຍະພາບ ແລະ ເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ຂອງເຂດພື້ນທີ່ໂຄງການຢູ່ເມືອງໄຊ ແລະ ໃນ 2 ດ້ານ ເພື່ອໃຫ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການປະເມີນສະຖາ ນະການໃນປະຈຸບັນ ແລະ ການທາງກາຍະພາບສໍາລັບການ ຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການວາງແຜນຕົວ ເມືອງ ຢູ່ໃນເມືອງໄຊ ແລະ ແຂວງອຸດົມໄຊ.

ຫົວຂໍ້ທີ 3 ອະທິບາຍກ່ຽວກັບວິທີການປະເມີນຄວາມສ່ຽງໄພ ນໍ້າຖ້ວມ ຢູ່ໃນເມືອງໄຊ ແລະ ເຂດພື້ນທີ່ນີ້ເວນອອມແອມ ລວມທັງການສ້າງແບບຈໍາ ລອງເຫດການນໍ້າຖ້ວມ ສິ່ງທີ່ ເປັນອັດຕະລາຍຈາກໄພ ນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ວິທີການສ້າງແຜນ ທີ່ກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງດ້ວຍຂໍ້ກໍານົດຂອງເຄື່ອງມືໃນການສ້າງ ພາບຈໍາລອງ ແລະ ແນວຄວາມຄິດກ່ຽວກັບການສ້າງແບບ ຈໍາລອງກ່ຽວກັບປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ໄຫຼອອກ.

ຫົວຂໍ້ທີ່ 4 ໃຫ້ລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບກົນໄກປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນຕົວເມືອງໄຊ ພ້ອມທັງຄວາມກ່ຽວຂ້ອງຂອງການວາງແຜນຕົວເມືອງຕາມສະພາບເງື່ອນໄຂຂອງແນວຄວາມຄິດໃນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມ.

ສູດທີ່ເປັນໄປໄດ້ຂອງການລົງທຶນທີ່ຈໍາເປັນສໍາລັບຕົວເມືອງພາຍໃນງົບປະມານຂອງໂຄງການປະຈຸບັນ. ໃນທ້າຍຂອງບົດລາຍງານຈະມີການສະຫຼຸບ ແລະໃຫ້ຂໍ້ສະ

ເໜີແນະໃນຫົວຂໍ້ທີ່ 8 ສໍາລັບແຜນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການອອກແບບແຜນຍຸດທະສາດພັດທະນາຕົວເມືອງແບບຄົບວົງຈອນສໍາລັບເມືອງໄຊ.

ຫົວຂໍ້ທີ່ 5 ສະຫຼຸບສັງລວມການທົບທວນຄືນກ່ຽວກັບການລົງທຶນທີ່ເປັນບູລິມະສິດ ແລະ ມາດຕະການທີ່ແມ່ນທາງດ້ານໂຄງສ້າງ ລວມທັງການວາງແຜນຕົວເມືອງ ແລະ ການກໍານົດເຂດ. ໃຫ້ລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບຕົວຢ່າງຂອງການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມ ໃນທ້ອງຖິ່ນທີ່ເໝາະສົມ ຈໍານວນໜຶ່ງ ແລະ ມາດຕະການພື້ນຟູຊຸມຊົນໃຫ້ກັບຄືນສູ່ສະພາບເດີມທີ່ອາດຈະສາມາດນໍາໄຊໄດ້ຢູ່ ໃນເມືອງໄຊ ແລະ ພາກສ່ວນອື່ນໆຂອງ ປະເທດລາວ.

ຫົວຂໍ້ທີ່ 6 ປະເມີນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງຕໍ່ໄພນໍ້າຖ້ວມ ທີ່ເປັນຜົນມາໂຄງການທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ. ຈໍານວນທາງເລືອກຂອງການລົງທຶນທີ່ໄດ້ຮັບການພິຈາລະນາ: ປ່ອງຕາຝັ່ງເຈືອນ, ການກໍ່ສ້າງຄູ່ກັນນໍ້າ, ການປັບປຸງພື້ນນໍ້າ, ການກໍ່ສ້າງຂົວ ແລະ ສ່ວນສາທາລະນະ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຍັງມີການປະເມີນດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ ຂອງ ແຕ່ລະໂຄງການລົງທຶນອີກດ້ວຍ.

ຫົວຂໍ້ທີ່ 7 ແມ່ນສະຫຼຸບກ່ຽວກັບການປະເມີນຜົນທາງດ້ານເສດຖະກິດຂອງ ການລົງທຶນທີ່ເປັນບູລິມະສິດ ແລະ ມາດຕະການທີ່ບໍ່ແມ່ນທາງດ້ານໂຄງສ້າງ. ຮູບຈໍາລອງທາງດ້ານເສດຖະກິດໄດ້ປະເມີນໃຫ້ເຫັນຕົ້ນທຶນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຈາກການປະສົມປະສານຂອງການລົງທຶນທາງດ້ານ ໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງຕ່າງໆ ແລະ ການວິເຄາະໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປທີ່ພິຈາລະນາເບິ່ງຜົນກະທົບ ທີ່ຕາມມາທາງດ້ານເສດຖະກິດ ແລະ ສັງຄົມ ຂອງ ແຕ່ລະທາງເລືອກ ເພື່ອກໍານົດສ່ວນປະສົມທີ່ດີ ທີ່



ຮູບຂ້າງເທິງ: ບັນດາຕຶກອາຄານທີ່ໄດ້ຮັບຜົນເສຍຫາຍຈາກເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມ ຢູ່ເມືອງໄຊ

02 | ລາຍລະອຽດເຂດພື້ນທີ່ໂຄງການ

ການທົບທວນຄືນດ້ານຊີວະນາໆພັນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມຂອງເມືອງ ໄຊ ແມນໄດຮັບດຳເນີນງານ. ຂໍ້ມູນທີ່ໄດຮັບນັ້ນແມ່ນ ໄດ້ຈາກການນຳເອົາການຄົ້ນຄວາລວມ ກັນຈາກປັກດາເອກະສານ, ການປຶກສາຫາລື ແລະ ການ ເກັບກຳຂໍ້ມູນຈາກພາກສ່ວນຜູ້ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.

ດ້ານຊີວະກາຍະພາບ

ແຂວງອຸດົມໄຊຕັ້ງຢູ່ໃນເຂດພາກເໜືອສູດຂອງ ສປປ ລາວ ແລະ ທາງທິດເໜືອມີຊາຍແດນຕິດກັບປະເທດຈີນ ພ້ອມທັງ ມີຊາຍແດນຕິດກັບ 05 ແຂວງພາກເໜືອຂອງປະເທດລາວ. ແຂວງ ອຸດົມໄຊ ປະກອບມີເຈັດເມືອງ ແລະ 471 ບ້ານ, ກວມເອົາເຂດພື້ນທີ່ທັງໝົດ 15,370 km². ແຂວງ ອຸດົມໄຊ ເປັນແຂວງທີ່ມີລັກສະນະພູມສັນຖານເປັນພູ ແລະ ມີແມ່ນ້ຳ ລຽບຕາມຮອມພູ ທີ່ມີຄວາມສູງຕັ້ງແຕ່ 300 ຫາ 1.800 ແມັດ ຈາກລະດັບນ້ຳທະເລ. ໂດຍສະເລ່ຍມີແມ່ນ້ຳໄຫຼຜ່ານ ແຂວງປະມານ 60 ສາຍ, ແມ່ນ້ຳບາງສາຍເປັນແມ່ນ້ຳສາ ຂາຂອງແມ່ນ້ຳຂອງທີ່ໄຫຼຜ່ານທາງທິດໃຕ້ຂອງແຂວງ. ເມືອງ ໄຊ ເປັນຕົວເມືອງຫຼວງຂອງ ແຂວງ ອຸດົມໄຊ ທີ່ຕັ້ງຢູ່ ທາງທິດຕາເວັນຕົກສຽງເໜືອຂອງ ແຂວງ ແລະ ກວມເອົາ ເນື້ອທີ່ 399 km² ເຖິງແມ່ນວ່າ ປະຊາກອນສ່ວນຫຼາຍຈະ ຈັດຊື່ວັດຢູ່ໃນພື້ນທີ່ 72.5 km² ກໍຕາມ. ເຂົາໄຊ ແມ່ນ ທີ່ຢູ່ ເຂດພື້ນທີ່ອ່າງໂຕ່ງຂອງນ້ຳ ແລະ ອ້ອມຮອບດ້ວຍ ພູເຂົາ.

ສະພາບອາກາດ

ເມືອງໄຊ ເປັນເຂດທີ່ມີອາກາດຮ້ອນຊຸ່ມມໍລະສຸມ. ປະລິມານ ນ້ຳຝົນສະເລ່ຍປະຈຳປີ (1990 - 2016) ທີ່ເກັບໄດ້ຢູ່ ສະຖານີອຸຕຸນິຍົມເມືອງໄຊລະຫວ່າງປີ ແມ່ນ 1,833 ມມ. ແມ່ນກວມເອົາປະມານ 90% ຂອງປະລິມານນ້ຳຝົນ ໃນແຕ່ລະປີ ແລະ ໂດຍທົ່ວໄປປະລິມານທີ່ຫຼາຍສຸດແມ່ນຢູ່

ຢູ່ໃນເດືອນ ກໍລະກົດ ແລະ ສິງຫາ. ການວິເຄາະເບິ່ງປະລິ ມານນ້ຳຝົນໃນທົ່ວປະເທດ ສປປ ລາວ ລະຫວ່າງປີ 1995 ຫາ 2014 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ປະລິມານນ້ຳຝົນຢູ່ເມືອງ ໄຊ ແມ່ນໄດ້ຫຼຸດລົງພຽງໜ້ອຍດຽວ ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ປະລິມານການຫຼຸດລົງແມ່ນແຜ່ກະຈາຍໄປຕະຫຼອດລະດູຝົນ. ດ້ວຍເຫດນັ້ນ, ຈຶ່ງໄດ້ມີການຄາດການວ່າປະລິມານນ້ຳຝົນຈະ ເພີ່ມສູງຂຶ້ນໂດຍພໍປະມານ ຮອດປີ 2050 ແລະ ມີຫຼາຍຕົວ ຊີ້ວັດທາງດ້ານສະພາບອາກາດໄດ້ຊີ້ບອກໃຫ້ເຫັນຄວາມເປັນ ໄປໄດ້ວ່າ ອາດຈະເກີດມີປະລິມານຝົນຕົກທີ່ຮຸນແຮງໃນໄລ ຍະສ້າງຫຼາຍກວ່າ.

2.1.3 ດ້ານອຸທິກວິທະຍາ

ແຂວງ ອຸດົມໄຊ ມີຄວາມອຸດົມຮັ່ງມີທາງດ້ານ ຊັບພະຍາກອນ ນ້ຳ ຢູ່ໃນສາມອ່າງໂຕ່ງຕົ້ນຕໍ ຊຶ່ງປະກອບມີປະມານ 66 ແມ່ນ້ຳຂະໜາດນ້ອຍ ແລະ ໃຫຍ່. ສາຍນ້ຳກໍ ແລະ ແມ່ນ້ຳ ສາຂາລວມມີ: ສາຍນ້ຳມາວ, ນ້ຳຫີນ, ນ້ຳສີນ, ໄຫຼຜ່ານ ເມືອງໄຊ. ເຂດພື້ນທີ່ຂອງໂຄງການແມ່ນຕັ້ງຢູ່ລະຫວ່າງ ສາມພູຄື: ພູຢູ່ທາງຕອນເທິງຂອງສາຍນ້ຳກໍໄປທາງທິດເໜືອ, ພູທີ່ຢູ່ຕອນເທິງຂອງນ້ຳຫີນ ແລະ ພູທີ່ຕອນເທິງຂອງນ້ຳມາວ ໄປທາງທິດຕາເວັນຕົກສຽງໃຕ້. ຄວາມສູງຂອງຕາຝັ່ງແມ່ນ້ຳກໍ ປະມານ 636-640 ແມັດ ເໜືອລະດັບນ້ຳທະເລ.

2.1.4 ລະບົບນິເວດຂອງພາກພື້ນ

ແຂວງອຸດົມໄຊແມ່ນສ່ວນໜຶ່ງ ຂອງ ເຂດລະບົບນິເວດປ່າ ໄມ່ເຂດຮອນ ທີ່ມີຄວາມຊື່ນໃນເຂດພາກພື້ນແຫຼມອິນໂດຈີນ ຫຼາງຕອນເໜືອ. ໂດຍສະເລ່ຍ 85% ຂອງແຂວງແມ່ນເຂດ ພື້ນທີ່ພູດອຍ (1,306 km²) ແລະ 15% ແມ່ນເຂດ ທົ່ງພຽງລວມມີເນື້ອທີ່ປະມານ 230 km².

ອີງຕາມຂໍ້ມູນສະຖິຕິປີ ຈາກຫ້ອງການຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງໄຊ, ເນື້ອທີ່ປ່າໄມ້ ກວມເອົາຫຼາຍກວ່າ 90% ຂອງການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ຢູ່ໃນແຂວງ ໂດຍມີເນື້ອທີ່ດິນນຳໃຊ້ ສຳລັບກະສິກຳແມ່ນ 19.6 km² ແລະ 23.9 km² ແມ່ນ ເນື້ອທີ່ດິນອື່ນໆ ທີ່ກວມເອົາ ສິນຄ້າກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ຕົ້ນຕໍ ທີ່ຜະລິດຢູ່ໃນແຂວງລວມມີເຂົາ, ສາລີ, ຢາງພາລາ, ໄມ້ວິກ, ຜະ ລິດຕະພັນຕ່າງໆຈາກປ່າໄມ້. ເຂດພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ທີ່ມີການຄຸ້ມຄອງຢູ່ ໃນແຂວງໂດຍລວມແລ້ວ ແມ່ນແບ່ງອອກເປັນສາມປະເພດຫຼັກ ເຊັ່ນ: ປ່າອະນຸລັກ, ປ່າຜະລິດ ແລະ ປ່າປ້ອງກັນ.

ຊີວະນານາພັນ

ແຂວງ ອຸດົມໄຊ ຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານຊີວະນາໆພັນ. ໄດ້ຮັບ ການລາຍງານວ່າ ເສືອ, ຊາງ, ກວາງ, ແຂວງອຸດົມໄຊ ເປັນ ແຂວງທີ່ມີ ຄວາມສົມບູນທາງກຸຫຼາຍທາງດ້ານຊີວະນາໆພັນ. ປ່າໄມ້ ຢູ່ໃນແຂວງ ໄດ້ຮັບການລາຍງານວ່າ ເປັນບ່ອນຢູ່ອາໄສໃຫຍ່ແກ ສັດປ່າ: ເສືອ, ຊາງ, ກວາງ, ກວາງພັນແນວໃນເຂດອາຊີຕາເວັນ ອອກສຽງໃຕ້ (muntjak deer), ໝີ, ງູເຫຼືອມ, ເຕົາ, ປາຝາ (Amyda catelageane), ໝູປ່າ ແລະ ສັດປ່າຊະນິດອື່ນໆ ຈຳນວນຫຼາຍ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງດ້ານພືດ ກໍມີຄວາມອຸດົມ ຮັ່ງມີເຊັ່ນກັນເຊັ່ນ: ໄມ້ເກດສະໜາ, ສະກຸນໝາກຂາປອມ (Phyllanthus Milabilis), ໄມ້ແຄນເຮືອນ (hopea), ໄມ້ແດງນ້ຳ (Maidengnam), ກວຍໄມ້ ນ້ຳເຜິ້ງ, ຫວາຍ, ຕົ້ນສາປານ (Debrenaesia hypoleuca), ໝໍ້ໄມ້, ເຮັດ, ພືດສະໝຸນໄພ ແລະ ຊະນິດພັນອື່ນໆ.

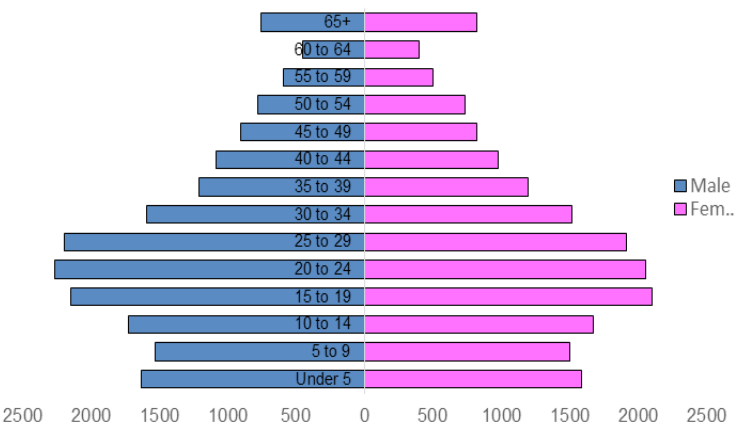
ປະຊາກອນ

ໃນປີ 2015 ປະຊາກອນຢູ່ໃນຕົວເມືອງໄຊມີ 35,289 ຄົນ ຊຶ່ງໃນ ນັ້ນ 51% ແມ່ນແມ່ຍິງ. ອີງຕາມຂໍ້ມູນສະຖິຕິປະຊາກອນ ລາວ ແລະ ຄົນເຮືອນ ປີ 2015, ເມືອງໄຊ ແມ່ນມີປະຊາກອນທີ່ມີ ອາຍຸ ໜຸ່ມນ້ອຍຫຼາຍກວ່າໝູ່ ຊຶ່ງກວມເອົາ 72% ຂອງປະຊາກອນທັງໝົດ ແມ່ນມີອາຍຸຕໍ່າກວ່າ 35 ປີ.

ຄວາມໜ້າແໜ້ນຂອງປະຊາກອນຢູ່ໃນເມືອງໄຊແມ່ນ 58 ຄົນ/km² ອີງຕາມເຂດພື້ນທີ່ດິນລວມຂອງບ້ານທັງ ໝົດ 604 km². ແຕ່ເຖິງ ຢ່າງໃດກໍຕາມ ປະຊາກອນສວນຫຼາຍແມ່ນຢູ່ຈຸມຸມກັນໃນເຂດພື້ນທີ່ປະ ມານ 75 km² ຊຶ່ງສະແດງເຖິງ ຄວາມໜ້າແໜ້ນຂອງປະຊາກອນທ ແທຈິງຢູ່ໃນຫຼາຍເຂດພື້ນທີ່ໜ້າຈະຮອດ 400ຄົນ/km².



ຮູບທີ 2.1 ຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງເມືອງໄຊ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: DMH 2017).



ຮູບທີ 2.2 ມູນກຸ່ງວກັບອາຍຸ-ເພດ ສຳລັບເມືອງໄຊ 2015 (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຈາກ: PHC 2015).

ເມືອງໄຊ ມີຫຼາຍກວ່າ 14 ກຸ່ມຊົນເຜົ່າທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, ຊົນເຜົ່າທີ່ມີຫຼາຍກວ່າໝູ່ໝົດ (ກວມເອົາ 60% ຂອງຈຳນວນກຸ່ມປະຊາກອນທັງໝົດ) ແມ່ນຊົນເຜົ່າຂະມຸຊິງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງຊົນເຜົ່າລາວເທິງ. ກຸ່ມຊົນເຜົ່າທີ່ສໍາຄັນອື່ນໆ ແມ່ນລາວລຸ່ມ ແລະ ມົ້ງ (ມົ້ງຂາວ, ມົ້ງດໍາ ແລະ ມົ້ງລາຍ) ຊຶ່ງກວມເອົາປະມານ 25% ແລະ 15% ຂອງຈຳນວນປະຊາກອນ.

ຄວາມອ່ອນແອທີ່ເກີດຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ

ສະຖານະພາບຂອງປະຊາກອນທີ່ອ່ອນແອແມ່ນມີຄວາມສ່ຽງທີ່ຈະປະສົບກັບສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ລວມມີ: ທຸກຍາກ, ພິການ, ເຖົ້າແກ່ສະລາ, ແມ່ຍິງທີ່ເປັນຫົວໜ້າຄອບຄົວຄົນດຽວ ແລະ ຄົວເຮືອນມີ ຄວາມໝັ້ນຄົງດ້ານສິດໃນຄອບຄອງທີ່ດິນທີ່ຈໍາກັດ.

ອີງຕາມຂໍ້ມູນການສໍາຫຼວດລາຍຈ່າຍ ແລະ ການບໍລິໂພກຂອງຄົນລາວໃນປີ 2013, 30% ຂອງຈຳນວນປະຊາກອນຂອງ ແຂວງອຸດົມໄຊ ແມ່ນທຸກຍາກ. ອໍານາດການປົກຄອງທ້ອງຖິ່ນໄດ້ລາຍງານວ່າ ບ້ານຫວຍກຸມ ແລະ ບ້ານນາຫວານນ້ອຍແມ່ນບ້ານທີ່ທຸກຍາກທີ່ສຸດ ຢູ່ໃນແຂວງ. ບົດລາຍງານຕ່າງໆປະເມີນວ່າຈຳນວນ 0.5% ຂອງປະຊາກອນ (0.3% ຂອງປະຊາກອນເພດຍິງ) ແມ່ນຄົນເສຍອົງຄະຊຶ່ງເປັນຕົວເລກທີ່ຕໍ່າຖ້າປຽບທຽບໃສ ຕົວເລກສະເລ່ຍແຫ່ງຊາດ ແມ່ນ 2.8% ສໍາລັບທັງເພດຍິງ ແລະ ເພດຊາຍ. ບ້ານໜອງແມງດາ ແມ່ນມີຈຳນວນອັດຕາ ຄົນພິການຫຼາຍທີ່ສຸດທີ່ລາຍງານວ່າມີ 0.7% ໃນນັ້ນແມ່ຍິງ ກວມເອົາ 0.4%. ຍັງບໍ່ທັນມີຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບປະເພດ ແລະ ລະດັບຂອງຄວາມພິການ.

ຈາກຂໍ້ມູນຕົວເລກການເກັບກຳ ສະຖິຕິຄົວເຮືອນປະຊາກອນປີ 2015, ມີການລາຍງານວ່າ 3.8% ຂອງປະຊາກອນເມືອງໄຊ ທັງໝົດແມ່ນມີອາຍຸສູງກວ່າ 65 ປີ ແລະ 6% ຂອງ

ປະຊາກອນແມ່ນສູງກວ່າ 60 ປີ. ອັດຕາສ່ວນເກນອາຍຸ ຜູ້ເຖົ້າທີ່ມີການເພິ່ງພາຄົນອື່ນໃນຄົວເຮືອນຢູ່ເມືອງໄຊ ແມ່ນ 6 ຄົນ, ຄົນຜູ້ເຖົ້າທີ່ເພິ່ງພາຄົນອື່ນ ຕໍ່ທຸກໆ 100 ຄົນ ທີ່ຢູ່ໃນເກນອາຍຸເຮັດວຽກ. ຂໍ້ມູນໂດຍສະເລ່ຍແຫ່ງຊາດ ລາຍງານວ່າມີຜູ້ເຖົ້າ 7 ຄົນເພິ່ງພາອາໄສຄົນອື່ນ ຕໍ່ທຸກໆ 100 ຄົນທີ່ຢູ່ໃນເກນອາຍຸເຮັດວຽກ. ອັດຕາສ່ວນເຫຼົ່ານີ້ ແມ່ນພຽງຕົວຊີ້ວັດແບບຄ່າວຽງເທົ່ານັ້ນ ກ່ຽວກັບພາລະທີ່ແບກຫາບທາງດ້ານຖະກິດເພາະວ່າຄົນທີ່ມີອາຍຸໃນເກນເຮັດ ກໍບໍ່ໄດ້ເຮັດວຽກທັງໝົດໃນຄະນະທີ່ ຜູ້ທີ່ເພິ່ງພາອາໄສຄອບຄົວຈໍານວນໜຶ່ງຕົວຈິງແລ້ວກໍແມ່ນຢູ່ໃນຈໍານວນຄົນທີ່ເປັນແຮງງານຫຼັກ.

ຕົວເລກສະເລ່ຍແຫ່ງຊາດສໍາລັບແມ່ຍິງທີ່ເປັນຫົວໜ້າຄອບຄົວຄົນດຽວຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ ອີງຕາມການເກັບກຳຂໍ້ມູນ ສະຖິຕິຄົວເຮືອນປະຊາກອນໃນປີ 2015 ແມ່ນ 17.8%.

ທັງໝົດທຸກບ້ານທີ່ໄດ້ມີການປົກສູງຫາລືຈາກການສຶກສາ ໃນປະຈຸບັນ ໄດ້ລາຍງານຕົວເລກຂາງລຸ່ມນີ້ວ່າເປັນຕົວເລກສະເລ່ຍແຫ່ງຊາດ ຢູ່ລະ ຫວາງ 3.4% ສໍາລັບບ້ານຫວຍກຸມທາ 13.3% ສໍາລັບບ້ານນາຫວານນ້ອຍ.

ໃນດ້ານຄວາມໝັ້ນຄົງກ່ຽວກັບ ສິດໃນການຄອບຄອງທີ່ດິນ, ບ້ານສວນຫຼາຍທີ່ໄດ້ມີການປົກສາຫາລືນໍາ ໄດ້ລາຍງານວ່າມີກໍາມະສິດຄອບຄອງທີ່ດິນຢູ່ອາໄສໃນອັດຕາສ່ວນທີ່ສູງຫຼາຍເລີຍຈາກ 95% ຂອງຄົວເຮືອນຢູ່ໃນບ້ານຖິ່ນ ແລະ ບ້ານນາຊາວ ທີ່ມີໃບຕາດິນຖາວອນຂອບທອງ ຮອດ 100% ຢູ່ໃນບ້ານ ນາຫວານນ້ອຍ ແລະ ບ້ານ ປ່າສັກ.

ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ

ແຂວງອຸດົມໄຊ ແມ່ນຕິດກັບແຂວງຫລວງພະບາງ ໂດຍເສັ້ນ

ທາງແຫ່ງຊາດເລກທີ 1. ຕົວເມືອງມີໄຟຟ້າໃຊ້ຕະຫຼອດ 24 ຊົ່ວໂມງ ເພີ່ ແລະ 21 ບ້ານໃນຈໍານວນທັງໝົດ 22 ບ້ານ ແມ່ນມີນໍ້າປາປາໃຊ້. ໂຄງລ່າງພື້ນຖານສໍາລັບເມືອງໄຊ ລວມມີ ໂຮງຮຽນອານຸ ບານ 10 ແຫ່ງ, ໂຮງຮຽນປະຖົມ 20 ແຫ່ງ, ໂຮງຮຽນມັດ ທະຍົມມໍຕິນ 1 ແຫ່ງ, ມັດຖະຍົມ ມໍປາຍ ມີ 9 ແຫ່ງ, ໂຮງຮຽນວິຊາຊີບ 4 ແຫ່ງ ແລະ ວິທະຍາໄລ 3 ແຫ່ງ. ກ່ຽວກັບການດູແລສຸຂະພາບໂຄງລ່າງພື້ນຖານຫຼັກຂອງເມືອງແມ່ນປະກອບມີໂຮງໝໍທະຫານເມືອງ ຫຼັກແຫ່ງ, ໂຮງໝໍເອກະ ຊົນຫຼັກແຫ່ງ, ຄູນນິກ 30 ແຫ່ງ ແລະ ສະຖານ ທີ່ບໍລິ ການສຸຂະພາບຫຼັກແຫ່ງ. ເມືອງໄຊ ມີວັດທັງໝົດ 11 ແຫ່ງ.

ກອບນິຕິກຳສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການວາງແຜນຕົວເມືອງ

ກອບນິຕິກຳຂອງປະເທດລາວ ແລະ ກອບວຽກໃນການວາງແຜນ ປະຈຸບັນກຳລັງຢູ່ໃນຂັ້ນຕອນດຳເນີນງານໂດຍມີການລວມເອົາຫຼັກການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງດ້ານໄພພິບັດເຂົ້າໃສ່ນໍາ ແຕ່ຍັງບໍ່ທັນ ໄດ້ມີການເຊື່ອມສານເຂົ້າທັງໝົດທຸກສະຖາບັນ ແລະ ຜັນຂະຫຍາຍລົງສູ່ທ້ອງຖິ່ນເທື່ອ. ການວາງແຜນຕົວເມືອງ ມາເຖິງປະຈຸບັນຢູ່ໃນເມືອງໄຊ ຍັງບໍ່ທັນໄດ້ພິຈາລະນາກ່ຽວກັບລະບົບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງ ດ້ານໄພພິບັດ ແລະ ຜົນກະທົບຈາກການຂາດຂໍ້ມູນ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນການອອກແບບລະດັບສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍ ໃນທົ່ວເມືອງ. ການວິເຄາະກອບໜ້າວຽກຂອງນິຕິກຳເພື່ອທຳ ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບວ່າ ເມືອງໄຊໄດ້ມີການຮັບມືກັບເຫດ ການໄພນໍ້າຖ້ວມໄດ້ຄືແນວໃດ ແລະ ຈະມີການວາງແຜນ ຜັງເມືອງຄືແນວໃດ ແລະ ການພັດທະນາຈະສາມາດເພີ່ມ ຫຼື ຫຼຸດລະດັບຄວາມສ່ຽງເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນຕົວເມືອງ.

ການຈັດຕັ້ງທາງດ້ານສະຖາບັນ

ລະດັບຂັ້ນໃນການບໍລິຫານປົກຄອງສໍາລັບເຂດພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ ຢູ່ໃນ ສປປ ລາວ ແມ່ນມີຢູ່ທ້າລະດັບເຊັ່ນ: ນະຄອນຫຼວງແຫ່ງຊາດ, ຕົວເມືອງຂັ້ນສອງ (ຫລວງພະບາງ, ສະຫວັນນະເຂດ, ທາແຂກ, ປາກເຊ), ເທດສະບານແຂວງ, ເທດສະບານເມືອງ ແລະ ຫົວໜ່ວຍຂັ້ນບ້ານ (ຢູ່ໃນແຕ່ລະບ້ານ ແລະ ກຸ່ມບ້ານ ໃນເຂດພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ).

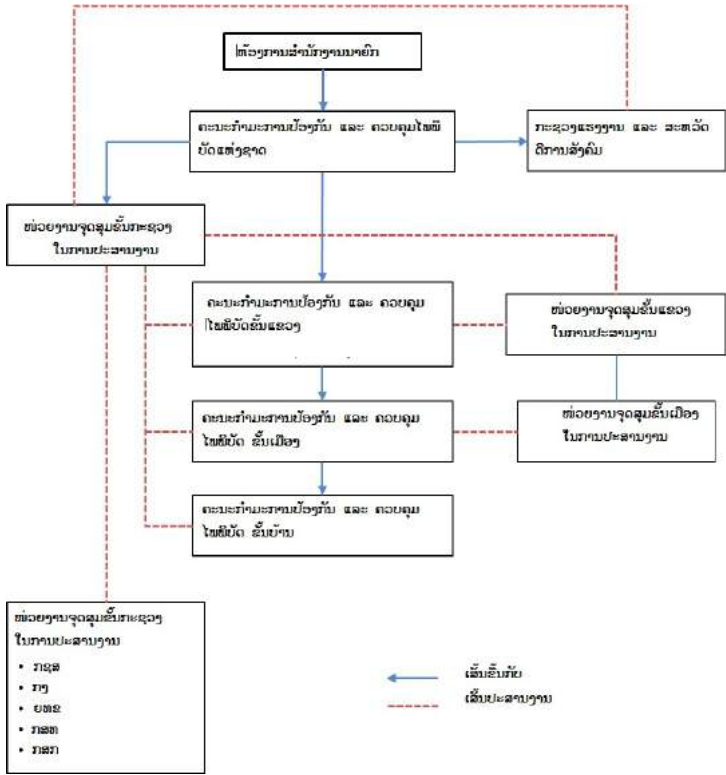
ໃນຂັ້ນສູນກາງ, ກະຊວງໂຍທຸກທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ (MPWT) ແມ່ນອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ຮັບຜິດຊອບໃນການວາງແຜນຕົວເອງການພັດທະນາຕົວເມືອງ (UDAAs) ເປັນຜູ້ຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການພັດທະນາໂຄງລ່າງພື້ນຖານຕົວເມືອງທີ່ໄດ້ຮັບການສະໜອງທຶນຈາກທະນາຄານພັດທະນາອາຊີ (ADB), ໃນຄະນະທິການວາງແຜນທາງດ້ານເສດຖະກິດສໍາລັບການພັດທະນາຕົວເມືອງແມ່ນຄວາມຮັບຜິດຊອບ ຂອງ ກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ (MPI) ໃນຂັ້ນສູນກາງ, ການຄວບຄຸມ ແລະ ປ້ອງກັນໄພພິບັດ ແມ່ນຄວາມຮັບຜິດຊອບ ຂອງ ກະຊວງແຮງງານ ແລະ ສະຫວັດດີການສັງຄົມ (MLSW). ພາບລວມກ່ຽວກັບການຫ້າງທາກະກຽມທາງດ້ານສະຖາບັນໃນປະຈຸບັນ ສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດໃນ ສປປ ລາວ ແມ່ນໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນ ຮູບທີ 2.3.

ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ

ແຜນຍຸດທະສາດ ວ່າດ້ວຍ ການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດແຫ່ງຊາດ (NSPDM) ໄດ້ເຮັດອອກເປັນຄັ້ງທໍາອິດໂດຍ ກະຊວງແຮງງານ ແລະ ສະຫວັດດີການສັງຄົມໃນເດືອນ ເມສາ

2003 ໂດຍເນັ້ນໃສ່ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງ ໄພນໍ້າຖ້ວມເປັນຫຼັກ. ເປົ້າໝາຍລວມຂອງແຜນຍຸດທະສາດ ວ່າດ້ວຍການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດແຫ່ງຊາດ ແມ່ນ ມີດັ່ງນີ້ຄື:

- ປົກປ້ອງການພັດທະນາແບບຍືນຍົງ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພພິບັດທາງທໍາມະຊາດ ຫຼື ມະນຸດສ້າງຂຶ້ນ ທີ່ມີຕໍ່ຊຸມຊົນ, ສັງຄົມ ແລະ ເສດຖະກິດຂອງປະເທດ;
- ປຸງແຍກຍຸດທະສາດຈາກການປັບເທົາທຸກ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຫຼັງຈາກໄພພິບັດເກີດຂຶ້ນກັບຊຸມຊົນ, ສັງຄົມ ແລະ ເສດຖະກິດຂອງອົງການຈັດຕັ້ງລັດຖະບານ ມາເປັນການກຽມຄວາມພ້ອມເພື່ອຮັບມືກ່ອນລ່ວງໜ້າໄພພິບັດຈະເກີດຂຶ້ນໂດຍເນັ້ນໃສ່ໄພນໍ້າຖ້ວມ, ໄພແຫ້ງແລ້ງ, ດິນເຈື່ອນ ແລະ ໄພໄໝ້ໄປຄຽງຄູ່ກັນກັບການສືບຕໍ່ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບໃນໄລຍະພາຍຫຼັງໄພພິບັດສິ້ນສຸດລົງ;
- ປຸງແຍກວິທີການສຸມໃສ່ລັດຖະບານ ມາເປັນວິທີການສຸມໃສ່ຊຸມຊົນເປັນຫຼັກ ໃນການຈັດການກັບໄພພິບັດດ້ວຍການສ້າງຂີດຄວາມສາມາດທີ່ສາມາດດັດປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການໄດ້ພາຍໃນຊຸມຊົນ; ແລະ ປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການໄດ້ພາຍໃນຊຸມຊົນ; ແລະ ປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບການໄດ້ພາຍໃນຊຸມຊົນ; ແລະ
- ສົ່ງເສີມການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຊັບພະຍາກອນທໍາມະຊາດແບບຍືນຍົງເຊັ່ນ: ປ່າໄມ້, ດິນ ແລະ ນໍ້າ.



ຮູບທີ 2.3 ພາບລວມການຫ້າງທາກະກຽມທາງດ້ານສະຖາບັນກ່ຽວກັບ DRM ຢູ່ໃນ ສປປ ລາວ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Earth Systems 2017)

ແຜນຍຸດທະສາດ ວ່າດ້ວຍ ການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດແຫ່ງຊາດ ໄດ້ກຳນົດເປົ້າໝາຍ ສຳລັບປີ 2005, 2010 ແລະ 2020. ຮ່າງແຜນຍຸດທະສາດການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດແຫ່ງຊາດສະບັບປີ (2016-2020) ມີເປົ້າໝາຍເພື່ອສະໜັບສະໜູນການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການພື້ນຄືນສູ່ສະພາບເດີມພາຍໃຕ້ແຜນການພັດທະນາເສດຖະກິດ - ສັງຄົມແຫ່ງຊາດທຳປີ ຄັ້ງທີ 8, ແຕ່ປີ 2016-2020 (8th NSEDP). ເປົ້າໝາຍທີ່ໄດ້ກຳນົດຂຶ້ນນັ້ນແມ່ນຈະຕ້ອງເຮັດໃຫ້ບັນລຸກ່ອນປີ 2020 ທີ່ໄດ້ສ້າງຂໍ້ກຳນົດດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ເພື່ອເຮັດໃຫ້ສັງຄົມລາວມີຄວາມປອດໄພຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງໄພພິບັດທີ່ຊີວິດຂອງປະຊາຊົນ, ເສດຖະກິດແຫ່ງຊາດ, ສັບສິນບັດຂອງລັດ ແລະ ເອກະຊົນ;
- ເພື່ອຊ່ວຍຜູ້ປະສົບເຄາະຮ້າຍຈາກໄພພິບັດຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບກະທົບທີ່ເກີດຂຶ້ນ ແລະ ພື້ນຟູໃຫ້ກັບຄືນສູ່ສະພາບເດີມໂດຍໄວ;
- ປະສານສົມທົບເອົາວຽກງານຄຸ້ມຄອງ ແລະ ການສະກັດກັ້ນໄພພິບັດ ເຂົ້າໄວໃນກອບກົດໝາຍ ແລະ ເສດຖະກິດຈາກລະດັບຂັ້ນບ້ານ ຈົງເຖິງ ລະດັບຊາດ; ແລະ
- ສ້າງກະແສແນວຄວາມຄິດໃນການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ພາຍໃນສັງຄົມລາວ

ການປະຊາສຳພັນ, ການແຈ້ງເຕືອນໄພລ່ວງໜ້າ ແລະ ການອົບພະຍົກຜູ້ຄົນແຕ່ຫົວທີ

ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບໃນການປະສານງານ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດ ໄດ້ຍ້າຍຈາກກະຊວງ ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (MONRE) ກັບຄືນມາ ຢູ່ພາຍໃຕ້

ກະຊວງແຮງງານ ແລະ ສະຫວັດດີການສັງຄົມ ໃນຂັ້ນສູນກາງ ແຕ່ໃນຂັ້ນແຂວງຂອງແຂວງອຸດົມ ແລະ ຂັນເມືອງ ຢູ່ເມືອງໄຊ ຍັງຄົງລໍຖ້າຄຳຢືນ ຢືນຕົກທັບການປ່ຽນແປງໃໝ່ດັ່ງກ່າວ. ການລາຊາດັ່ງກ່າວ ໄດ້ກົດຂວາງຄວາມມີປະສິດທິພາບ ຂອງການປະສານງານ ແລະ ສາຍການລາຍງານທີ່ຈະແຈ້ງລະຫວ່າງສຳນັກງານຂອງລັດ ສຳລັບຄວາມພະຍາຍາມໃນການແຈ້ງເຕືອນ ແລະ ອົບພະຍົກຜູ້ຄົນອອກຈາກສະຖານທີ່ແຕ່ຫົວທີ. ໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງທຸກໆລະດູຝົນ ຈະມີໜັງສືແຈ້ງການໄປຫາຄະນະປົກຄອງແຕ່ລະບ້ານ ກ່ຽວກັບຄວາມຈຳເປັນເພື່ອກະກຽມ ຄວາມພ້ອມສຳລັບໄພນໍ້າຖ້ວມ. ຫຼັງການພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມແຂວງ ມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບການແຈ້ງເຕືອນລ່ວງໜ້າ ຜ່ານພະແນກອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ໃນປະຈຸບັນ ພວກເຂົາກໍປະກາດແຈ້ງເຕືອນ ສະຖານະການດ້ານສະພາບອາກາດ ຜ່ານສະຖານີວິທະຍຸກະຈາຍສຽງຂັ້ນເມືອງ ຄັ້ງໜຶ່ງຕໍ່ອາທິດ ໃນທຸກໆວັນອັງຄານ. ການແຈ້ງເຕືອນກ່ຽວກັບພະຍຸລົມແຮງທີ່ກຳລັງເຄື່ອນຕົວເຂົ້າມາທີ່ອາດຈະນຳໄປສູ່ເຫດການຝົນຕົກຢາກຮຸນແຮງ ແລະ ເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມໄດ້ຖືກນຳສົ່ງຈາກກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມລົງໄປຫາພະແນກຊັບພະຍາກອນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມແຂວງຢູ່ເມືອງໄຊ. ຕໍ່ຈາກນັ້ນ ຫຼັງການຊັບພະຍາກອນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມເມືອງ ຈຶ່ງສົ່ງໃບແຈ້ງການໄປຫາເມືອງ ແລະ ເມືອງ ກໍສົ່ງຕໍ່ໄປຫາບ້ານຕ່າງໆໂດຍຜ່ານທາງ ໂທລະສານ, ໂທລະສັບ ແລະ ໜັງສືແຈ້ງທາງການ. ຄະນະບ້ານ ແລະ ໂຮງຮຽນແຫ່ງຕ່າງໆ ຈຶ່ງຈັດກອງປະຊຸມຂຶ້ນເພື່ອແຈ້ງໃຫ້ຮຽກຮ້ອງກັບຂໍ້ມູນ ເມື່ອລະດັບນໍ້າຢູ່ໃນແມ່ນໍ້າ ເພີ່ມສູງຂຶ້ນຮອດລະດັບກຽມພ້ອມປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມດ້ວຍການປົກປ້ອງ

ຊັບສິນ ແລະ ກະກຽມການອົບພະຍົກຜູ້ຄົນອອກຈາກສະຖານທີ່ໄປຢູ່ບ່ອນປອດໄພຖ້າຫາກເຫັນວ່າມີຄວາມຈຳເປັນ. ໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງ ເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມຄະນະກຳມະການປ້ອງກັນ ແລະ ຄວບຄຸມ ໄພພິບັດຂັ້ນແຂວງ (PDPCC) ຈະໂທລະສັບໄປຫາບ້ານ ແລະ ສຳນັກງານອົງການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຂອງລັດ. ຕໍ່ຈາກນັ້ນ ຄະນະບ້ານ ກໍຈະແຈ້ງໃຫ້ຊາວບ້ານໄດ້ຮັບຊາບ ຜ່ານລະບົບໂທລະໂຄງແຈ້ງເຕືອນຂອງບ້ານ ແລະ ກຳໜ້າຈະມີອາສາສະໝັກຢ່າງເລາະຕາມເຂດພື້ນທີ່ຂອງບ້ານເພື່ອແຈ້ງໃຫ້ຄົວເຮືອນທີ່ ຕັ້ງຢູ່ທາງໂກງບໍ່ສາມາດໄດ້ຍິນສຽງໂທລະໂຄງໃຫ້ໄດ້ຮັບຊາບ. ຮູບແບບທີ່ໄປສູ່ວນຫຼາຍໃນການແຈ້ງເຕືອນໃຫ້ຜູ້ຄົນລະເມືອງຢູ່ເມືອງໄຊ ຮັບຮູ້ຂາວລ່ວງໜ້າ ແມ່ນການຕິດເພີ້ວພື້ນທາງໂທລະສັບໂດຍ ຍາດຕິພົນອຸ່ງທີ່ຢູ່ເຂດຕົ້ນນໍ້າ ເພື່ອແຈ້ງໃຫ້ຮູ້ວ່າກຳລັງຈະມີເຫດການນໍ້າຖ້ວມເກີດຂຶ້ນ.

ກຳລັງທະຫານ ມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບສຳລັບການອົບພະຍົບຜູ້ຄົນອອກຈາກສະຖານທີ່ໃນລະຫວ່າງເຫດການນໍ້າຖ້ວມ. ພວກເຂົາເຈົ້າຈະໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມ ກ່ຽວກັບການຮັບມືກັບເຫດການສຸກເສີນຈາກໄພພິບັດໃນແຕ່ລະປີ ແລະ ສາມາດລະດົມພົນເຂົ້າໄປໃນເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ມີຄວາມສ່ຽງສູງໄດ້ຢ່າງວຸ່ງໄວໃນລະຫວ່າງເກີດມີໄພນໍ້າຖ້ວມ. ນອກເໜືອຈາກການຊ່ວຍເຫຼືອປະຊາຊົນເຄື່ອນຍ້າຍອອກຈາກສະຖານທີ່ໄປຢູ່ບ່ອນທີ່ປອດໄພ ແລວທະຫານຍັງໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອໃນການປົກປັກຮັກສາຊັບສິນ, ອານາໄມທຳຄວາມສະອາດ ແລະ ພື້ນຟູສະຖານທີ່ພາຍຫຼັງເຫດການສິ້ນສຸດລົງ.

**ການດຳເນີນງານ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາໂຄງລ່າງພື້ນຖານ
ໃນການຄຸ້ມຄອງໄພນ້ຳຖ້ວມທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ**

ກົມຂົນໂຍທາທິການທາງນ້ຳ ມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບ ໃນການ
ດຳເນີນງານ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາໂຄງລ່າງພື້ນຖານ
ຈຳນວນໜຶ່ງ ຫຼື ຢູ່ໃນທາງນ້ຳໄຫຼໃນເມືອງໄຊ. ອົງການພັດ
ທະນາຕົວເມືອງມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບໃນການດຳເນີນງານ ແລະ
ບຳລຸງຮັກສາຮອງລະບາຍນ້ຳໃນຕົວເມືອງ ໃນຄະນະທີ່ພະ
ແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງແຂວງ ແມ່ນມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດ
ຊອບໃນການສ້ອມແປງໃຫຍ່ຂອງ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານຢູ່ໃນຕົວ
ເມືອງ.

ອີງຕາມກະຊວງໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ, ໂດຍໃນປະຈຸ
ບັນນີ້ ຍັງບໍ່ທັນມີໂຄງລ່າງພື້ນຖານໃນການຄຸ້ມຄອງໄພນ້ຳ
ບັດນ້ຳຖ້ວມຢູ່ໃນເມືອງໄຊ. ການບຳລຸງຮັກສາໂຄງລ່າງພື້ນ
ຖານໃນຕົວເມືອງທັງໝົດສ່ວນຫຼາຍແມ່ນບໍ່ໄດ້ມີການດຳເນີນ
ຍ້ອນຂາດງົບປະມານຈັດສັນໃຫ້ສໍາລັບການບຳລຸງຮັກສາ
ແບບຕໍ່ເນື່ອງ. ດັ່ງນັ້ນ, ສັບສິນຂອງລັດສ່ວນຫຼາຍຈະໄດ້ຮັບ
ການສ້ອມແປງ ພາຍຫຼັງທີ່ມີການເປເພເສຍຫາຍ ຫຼື
ຄອງເໝືອງ ຈະໄດ້ຮັບການອານາໄມ້ພາຍຫຼັງທີ່ເຫັນວ່າ
ຄອງເໝືອງຖືກອຸດຕັນ.



ຮູບຂ້າງເທິງ: ພາບລວມຂອງສາຍນ້ຳຕ່າງໆໃນເຂດພື້ນທີ່
ນອກເທດສະບານຂອງ ເມືອງໄຊ

03 | ວິທີການ

ໃນຫົວຂໍ້ນີ້ໄດ້ສັງລວມວິທີການຂອງການປະເມີນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ. ການສ້າງແບບຈໍາລອງນໍ້າຖ້ວມ, ວິທີການການປະເມີນຄວາມສ່ຽງນໍ້າຖ້ວມການວາງແຜນຄວາມສ່ຽງແມ່ນລະບຸລາຍລະອຽດ, ລວມທັງຂໍ້ກຳນົດຂອງເຄື່ອງມືໃນການສ້າງແບບຈໍາລອງ ແລະ ແນວຄວາມຄິດສ້າງແບບຈໍາລອງການໄຫຼອອກຂອງປະລິມານນໍ້າຝົນ.

ກອງປະຊຸມຕ່າງໆ

ການດໍາເນີນການຕັດສິນໃຈສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ ແມ່ນໄດ້ດໍາເນີນການຢູ່ໃນຫຼາຍລະດັບຂັ້ນ ຊຶ່ງໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມຈາກຊາວບ້ານ, ກຸ່ມຄົນທີ່ມີຄວາມສ່ຽງສູງ, ບັນດາຊຸມຊົນ, ອົງການປົກຄອງທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ໜ່ວຍງານພາກລັດ. ນອກຈາກນີ້ ຍັງມີລັດຖະບານ ແລະ ຕ່າງໜ້າໃຫ້ຜູ້ທີ່ມີອໍານາດໃນການຕັດສິນໃຈຈາກຂະແໜງການຕ່າງໆສໍາລັບ ການຕັດສິນໃຈໃນການວາງແຜນການນໍາໃຊ້ພື້ນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ເປົ້າໝາຍແມ່ນ ເພື່ອລວມເອົາບັນດາພາກສ່ວນ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທັງໝົດເຂົ້າໃນການພັດທະນາໂຄງການ SIUDFRM ສໍາລັບເມືອງໄຊ, ໄດ້ມີການຈັດຕັ້ງ ກອງປະຊຸມດ້ານວິຊາການທາງດ້ານໂຄງສ້າງຫຼາຍຄັ້ງ ໂດຍການປະສານສົມທົບກັບພາກລັດ ແລະ ສໍານັກງານອົງການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມ ຢູ່ເມືອງໄຊ. ເປົ້າໝາຍຂອງກອງປະຊຸມເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນເພື່ອ (i) ສືບປະທວັດການເກີດນໍ້າຖ້ວມ, ຜົນສະທອນທີ່ເກີດຂຶ້ນຕາມມາ (ລວມທັງພາວະສ່ຽງສູງ), ການດັດປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບ ແລະ ການຕອບສະໜອງການຄຸ້ມຄອງ; (ii) ກໍານົດຂອບເຂດ ທີ່ມີຄວາມກົດດັນຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມຫຼາຍກວາໝູ່, ນໍ້າສະເໜີໜັງວຽກທາງດ້ານໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງ ທີ່ຈະແຊກເຂົ້າໄປ ແລະ ກິນໄກການປົກຄອງ, (iii) ຈັດລຽງບູລິມະສິດບັນດາແນວຄວາມຄິດລິເລີ່ມຂອງຜູ້ທີ່ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ ແລະ ການລົງທຶນທີ່ຄໍານຶງເຖິງລະດັບຂອງຜົນກະທົບ ແລະ ຄວາມບໍ່ແນ່

ນອນ (iv), ການກະກຽມຄວາມພ້ອມແບບມີສ່ວນຮ່ວມທີ່ຕໍ່ເນື່ອງ ເພື່ອລາຍງານການປະເມີນຕີລາຄາກ່ຽວກັບການດໍາເນີນງານທີ່ເປັນບູລິມະສິດຂອງຫຼາຍຂະແໜງການທັງໝົດ, ທາງດ້ານໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງ ທີ່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມໄດ້ກວມລວມເອົາເປັນສ່ວນໃຫຍ່.

ຜົນໄດ້ຮັບຂອງບັນດາກອງປະຊຸມແມ່ນໄດ້ຈົດເປັນລາຍການຄວາມຄາດຫວັງໄວ້ ແລະ ບັນດາຈຸດປະສົງຄວາມສົນໃຈຂອງຜູ້ຖືກຜົນກະທົບໄພນໍ້າຖ້ວມ; ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຍັງໄດ້ໃຫ້ຂໍ້ມູນພື້ນ ຖານສໍາລັບມາດຖານການວິເຄາະຕ່າງໆໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ, ການວິເຄາະພາບລວມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ, ຄວາມຕ້ອງການຂໍ້ມູນສໍາລັບການວິເຄາະທາງດ້ານເສດຖະສາດ ຂອງທະນາຄານໂລກ ແລະ ການຈັດລຽງລໍາດັບຂໍ້ສະເໜີໃນການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມທາງດ້ານໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງແບບຄົບວົງຈອນ. ສູດທ້າຍແຕ່ບໍ່ທ້າຍສຸດ, ຜົນຂອງກອງປະຊຸມດັ່ງກ່າວ ຍັງໃຫ້ຂໍ້ມູນພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນຫຼາຍສໍາລັບການຕິດຕາມກວດກາ ແລະ ການປະເມີນຜົນວຽກງານຂອງໂຄງການທີ່ຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ການປະເມີນເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບສະພາວະຄວາມສ່ຽງສູງ.

ການປຶກສາຫາລືພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ການປຶກສາຫາລືຮ່ວມກັບພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ໄດ້ສຸມໃສ່ການສໍາພາດແບບເຄິ່ງໂຄງສ້າງ ຮ່ວມກັບພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຂອງລັດຖະບານ, ສະຫະພັນແມ່ຍິງລາວ ແລະ ອໍານາດການປົກຄອງບ້ານ ຢູ່ໃນສອງບ້ານທີ່ໄດ້ຖືກຜົນກະທົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ. ການປຶກສາຫາລືແມ່ນມີດັ່ງນີ້:

- ການສໍາພາດແບບເຄິ່ງໂຄງສ້າງຮ່ວມກັບອົງການ NGO's, ອົງການພັດທະນາ ແລະ ບ້ານທີ່ຖືກຜົນກະທົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ; ປຶກສາຫາລືແບບແບ່ງກຸ່ມເພດຊາຍ ແລະ ເພດຍິງຢູ່ ໃນ 10 ບ້ານທີ່ຖືກຜົນກະທົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ;
- ແບ່ງກຸ່ມປຶກສາຫາລືຮ່ວມກັບຫຼາຍພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຈາກລັດຖະບານ, ອົງການຈັດຕັ້ງມະຫາຊົນ ແລະ ອົງການ NGO's; ແລະ
- ການປະຊຸມດ້ານວິຊາການແບບມີສ່ວນຮ່ວມ.

ການເກັບກໍາຂໍ້ມູນ

ການເກັບກໍາຂໍ້ມູນຫຼັກຖານແມ່ນໄດ້ຈາກພາກລັດ ແລະ ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃນຖ້ອງຖິ່ນ. ການກວດກາຕົວຈິງ ພາກສະໜາມແມ່ນເພື່ອດໍາເນີນການປະເມີນໂຄງການລົງທຶນທີ່ພາກລັດສະເໜີ ພ້ອມທັງສ້າງແຜນທີ່ບັນດາພື້ນຖານໂຄງລ່າງທີ່ສໍາຄັນຂອງເມືອງ.

ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບກໍາໄດ້ເພື່ອນໍາໃຊ້ເຂົ້າໃນ ການສ້າງແຜນທີ່ນໍ້າຖ້ວມມີຄືດັ່ງນີ້:

- ທີ່ຕັ້ງຂອງແມ່ນໍ້າສາຍຫຼັກ;
- ທີ່ຕັ້ງ ແລະ ລັກສະນະໂຄງສ້າງຂອງຂົວ;
- ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຜາຍທີ່ຕັ້ງຢູ່ເທິງຂອງຂົວນໍ້າມາວ;
- ຈຸດໜ້າຕັດລວງຂວາງ ປະມານ 100 ກວ່າຈຸດ (ການສໍາຫຼວດພາກພື້ນດິນ);
- ຂໍ້ມູນລະດັບນໍ້າ ຈາກສອງສະຖານີ ທີ່ຫາກໍ່ຕິດຕັ້ງ ຕັ້ງແຕ່ວັນທີ 22 ກໍລະກົດ 2017 ເປັນຕົ້ນມາ;
- ຂໍ້ມູນລະດັບນໍ້າຈາກສະຖານີ ຈຸດຂົວນໍ້າກໍ ແຕ່ປີ 2005 ຫາ 2015;
- ການວັດແທກລະດັບນໍ້າ ທີ່ຂົວນໍ້າມາວ ໃນປີ 2010 ແລະ ປີ 2016;



ຮູບຂ້າງເທິງ: ບັນດາກິດຈະກຳທີ່ດໍາເນີນໃນກອງປະຊຸມທີ່ເຫດສະບານເມືອງໄຊ

- ລະດັບຄວາມສູງ SRTM, ແລະ
- ການວັດແທກລະດັບຄວາມສູງຫຼາຍກວ່າ 52,000 ຈຸດທົ່ວເທດສະບານເມືອງ (ການສໍາຫຼວດ ພາກພື້ນດິນ).

ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ແຂວງອຸດົມໄຊ ນໍາພາຄະນະໂຄງການ ລົງສໍາຫຼວດ ກວດກາພື້ນທີ່ຂອງຈຸດທີ່ຕັ້ງລະບົບລະບາຍນໍ້າທີ່ແຜນຈະຖືກພັດທະນາໃຫ້ ເປັນລະບົບ ບໍາບັດນໍ້າ 4 ຫຼື 5 ຂັ້ນ. ພ້ອມນັ້ນ, ຄະນະພະແນກ ແລະ ຄະນະໂຄງການ ຍັງໄດ້ສໍາຫຼວດ ກວດກາເບິ່ງໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນທີ່ຕັ້ງໃນເທດສະບານເມືອງໄຊ ທີ່ມີຄວາມສຸມສູງຕໍ່ ໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ອາດຈະໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຕໍ່ການດໍາເນີນງານ ໃນລະຫວ່າງທີ່ເກີດນໍ້າ ຖ້ວມ.

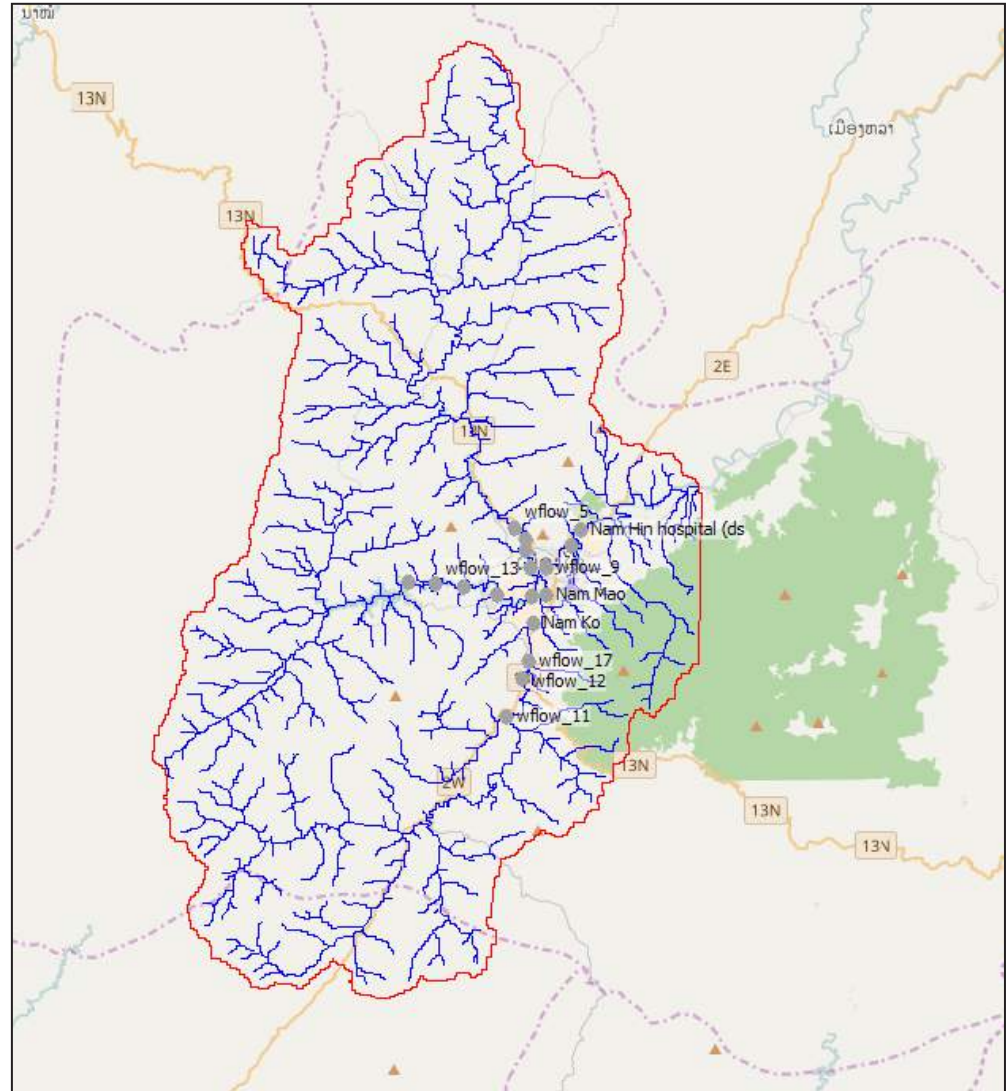
ແບບຈໍາລອງອຸທິກວິທະຍາ ແລະ ແບບຈໍາລອງຊົນລະສາດ

ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ຂອງເມືອງໄຊ, ໄດ້ມີການພິຈາລະນາເບິ່ງສອງກົນໄກໃນການປ້ອງກັນໄພນໍ້າ ຖ້ວມ, ໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ເກີດຈາກຝົນຕົກແຮງ ແລະ ໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ເກີດຈາກແມ່ນໍ້າ. ນໍ້າຖ້ວມ ທີ່ເກີດຈາກຝົນຕົກແຮງແມ່ນເກີດຂຶ້ນ ເມື່ອມີເຫດການພະຍຸລົມຝົນທີ່ຮຸນແຮງໃນທ້ອງຖິ່ນ (ຕົວເມືອງ) ທີ່ໄດ້ນໍາໄປສູ່ເຫດການນໍ້າຖ້ວມ ເນື່ອງຈາກຮ່ອງນໍ້າບໍ່ມີກໍາລັງຄວາມສາມາດ ພຽງພໍທີ່ຈະລະບາຍນໍ້າອອກທັນ ຫຼື ບັນຫາທີ່ຍັງແກ້ໄຂບໍ່ໄດ້ຢູ່ໃນລະບົບລະບາຍນໍ້າໃນຕົວ ເມືອງ. ເຫດນໍ້າຖ້ວມຈາກແມ່ນໍ້າ ແມ່ນເກີດຂຶ້ນເມື່ອມີຝົນຕົກໜຶ່ງ ຢູ່ເຂດພື້ນທີ່ອ່າງເກັບນໍ້າ ເທິງຕົ້ນນໍ້າເຮັດໃຫ້ນໍ້າໄຫຼບາແຮງໃນລະດັບສູງ ແລະ ຍິ່ງຂຶ້ນລົ້ນຖ້ວມແມ່ນໍ້າສາຍຕ່າງໆ.

ແບບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາ ແລະ ຊົນລະສາດ ໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນເພື່ອຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບ ສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍ ເຮັດໃຫ້ນໍ້າເຂົ້າຖ້ວມເມືອງໄຊ ຈາກແມ່ນໍ້າມາວ, ນໍ້າທຶນ ແລະ ນໍ້າກໍາ. ຮູບແບບຈໍາລອງຕ່າງໆນີ້ບໍ່ພຽງແຕ່ໄດ້ພິຈາລະນາໃນຕົວເມືອງເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຍັງກວມເອົາເນື້ອ ທີ່ອ່າງເກັບນໍ້າທັງໝົດ, ຍອນວ່າ ນໍ້າຖ້ວມແມ່ນໍ້າແມ່ນກົນໄກທີ່ເຮັດໃຫ້ນໍ້າຖ້ວມ ເມືອງໄຊ.

ການສ້າງແບບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາ

ແບບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາ ໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນ ເພື່ອຄິດໄລ່ແຮງດັນການເຄື່ອນໄຫວ ທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາ. ແບບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາປະກອບດ້ວຍຂໍ້ມູນ, ປະລິ ມານນໍ້າຝົນ, ການລະເຫີຍອາຍ, ພາບວາດລາຍເສັ້ນຂອງອ່າງໂຕງ, ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ



ຮູບທີ 3.1 ສາຍຫ້ວຍ ແລະ ແມ່ນໍ້າຢູ່ເມືອງໄຊທີ່ນໍາ ໃຊ້ຢູ່ໃນລະບົບ WFLOW. ຈຸດສື່ເທິງພາຍເຖິງການ ເຊື່ອມຕໍ່ດ້ານຂ້າງ. (ທີ່ມາ: Deltares, 2017)

ຄຸນລັກສະນະສະເພາະຂອງດິນ ເພື່ອກຳນົດໄດ້ຢ່າງ ຖືກ ຕ້ອງກ່ຽວກັບການຮອງຮັບຂອງອາງໂຕງ ເພື່ອ ເລືອກເຫດການປະລິມານນໍ້າຝົນ.

ແບບຈຳລອງການໄຫຼຂອງນໍ້າຝົນ (ເສັ້ນຕາຂ່າຍ) ຂອງ ບໍລິສັດ ທີ່ປຶກສາ Deltares WFlow ໄດ ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອຈຳລອງຂະບວນການໄຫຼ ຂອງນໍ້າ ຝົນຕາມມາດຕາສວນຂອງອາງໂຕງ. ພາບຈຳລອງ ດັ່ງກ່າວສາມາດດຳເນີນການໄດ້ ດ້ວຍການນຳໃຊ້ ຊຸດຖານຂໍ້ມູນຂອງໂລກມາດັດປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບຂໍ້ມູນ ໃນທ້ອງຖິ່ນ. ໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນດັ່ງ ກ່າວແມ່ນ ໄດ້ນຳໃຊ້ແບບຈຳລອງທາງດານແນວຄວາມຄິດ ກ່ຽວກັບ SBM ທີ່ຢູ່ໃນລະບົບ WFlow.

ລະບົບອາງໂຕງ ຍັງໄດ້ຖືກຈຳລອງດ້ວຍຮູບແບບ HBV ຂອງ Killingtveit ແລະ Sælthun [1995]. ດ້ວຍການ ນຳໃຊ້ສອງຮູບແບບຈຳລອງທາງດານອຸ ທິກວິທະຍາ, ຄວາມບໍ່ແນ່ນອນກ່ຽວກັບການຈຳລອງ ພາບທາງດານອຸທິກວິທະຍາ ແລະ ຜົນກະທົບ ຕ່າງໆຂອງມັນ ຕໍ່ ກັບຄວາມສູງການເກີດໄພນໍ້າ ທີ່ໄດ້ຄິດໄລ່ ດ້ວຍຄອມພິວເຕີ ແມ່ນໄດ້ຮັບການ ປະເມີນ.

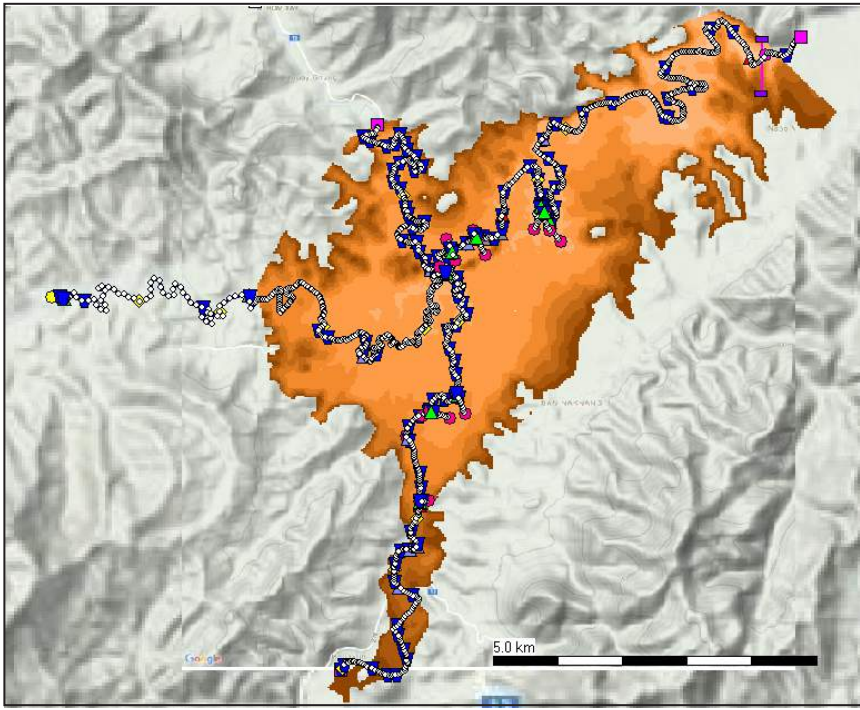
ການສ້າງແບບຈຳລອງທາງຊົນລະສາດ

ຊຸດການສ້າງແບບຈຳລອງ Deltares SOBEK ໃຊ້ສຳລັບແບບຈຳລອງໄຮໂດລິກ ສຳລັບພື້ນທີ່. ແບບຈຳລອງໄຮໂດລິກ 1D-2D ຂອງແມ່ນໍ້າ ແລະ ເຂດພື້ນທີ່ລິແວນອອມແອມແມ່ນໍ້າ ໄດ້ຖືກສ້າງ ຂຶ້ນເພື່ອຄິດໄລ່ປະລິມານນໍ້າຖ້ວມແມ່ນໍ້າ. ແບບ ຈຳລອງ 1D ລວມມີທັງໜ້າຕັດຂວາງ ຂອງ ແມ່ນໍ້າ

ແລະ ທຸກໂຄງສ້າງໃນປະຈຸບັນເຊັ່ນ: ຂົວຂ້າມນໍ້າ ແລະ ຝາຍນໍ້າລົ້ນ. ແບບຈຳລອງ 2D ລວມມີ ການ ສະແດງຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບພູມິປະເທດເພື່ອ ໃຫ້ມີການປະເມີນທີ່ຖືກຕ້ອງ ກັບຄວາມເປັນຈິງ ຂອງເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຄວາມເລິກຂອງນໍ້າ ໃນຕົວເມືອງ. ແບບຈຳລອງ 1D-2D ໄດ້ຖືກລວມ ໃສ່ກັບແບບຈຳລອງ 1D-2D ຂອງຕົວເມືອງແບບ ຈຳລອງດັ່ງກ່າວ ລວມມີທັງຄອງລະບາຍນໍ້າຫຼັກ ແລະ ການເພີ່ມຄວາມລາຍລະອຽດພາບຈຳລອງກ່ຽວ ກັບເຂດພື້ນທີ່ຕົວເມືອງທັງໝົດ ທີ່ມີພາວະຄວາມ ສູງສູງສູງຕໍ່ການເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມ. ຊຸດການສ້າງແບບ ປັບທຽບກັບຂໍ້ມູນພື້ນຖານກ່ຽວກັບປະຫວັດຂອງ ເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມຕ່າງໆຜ່ານມາທີ່ມີຢູ່ໂດຍ ການ ນຳເອົາຜົນວິເຄາະທີ່ອອນໄຫວ. ເຫດການໄພນໍ້າ ຖ້ວມໄດ້ຖືກສ້າງແບບຈຳລອງສຳລັບຮອບວຽນເກີດ ຊຳຂອງນໍ້າຖ້ວມ 2-ປີ, 5-ປີ, 10-ປີ, 25-ປີ, 50-ປີ ແລະ 100-ປີ. ນອກຈາກນີ້, ພາບຈຳລອງ ດັ່ງກ່າວ ໄດ້ຖືກປັບຄຳມາດຕະຖານໄວ້ດ້ວຍ ການນຳໃຊ້ຂໍ້ ມູນການວັດແທກທີ່ມີຢູ່, ປະຫວັດເຫດການເກີດໄພ ນໍ້າຖ້ວມໃນໄລຍະຜ່ານມາ ແລະ ດ້ວຍການນຳ ໃຊ້ຮູບແບບການວິເຄາະເບິ່ງຄວາມອອນໄຫວ.

ການປະເມີນຄວາມອັນຕະລາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ

ຈຸດປະສົງຕົ້ນຕໍຂອງການປະເມີນອັນຕະລາຍ ແມ່ນ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ມູນຄວາມເລິກຂອງລະດັບນໍ້າທີ່ຖ້ວມສຳ ລັບເຫດການນໍ້າຖ້ວມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເຂດໂຄງການ ທັງໝົດ. ວິທີການຫຼັກແມ່ນເພື່ອກຳນົດຊ່ອງຂອງ ເຫດການທີ່ເປັນໄປໄດ້ (ສິ່ງທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຂຶ້ນເອງ) ທີ່ອາດຈະເຮັດໃຫ້ເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຫຼັງຈາກນັ້ນ [a] ຈະມີການສ້າງຈຳລອງເຫດການເຫຼົ່ານີ້ດ້ວຍແບບ



ຮູບທີ 3.2 ພາບລວມຂອງແບບຈຳລອງຊົນລະສາດ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃນຮູບແບບ SOBEK ແບບ 1D-2D

ແບບຈໍາລອງອຸທິກວິທະຍາ / ຊົນລະສາດ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ລະດັບຂອງ ນໍ້າຖ້ວມໃນເຂດໂຄງການ ແລະ [b] ຂອງການເກີດຂຶ້ນຂອງ ແຕ່ ລະເທດການ. ອີງຕາມຂໍ້ມູນທີ່ລວມກັນຂອງ [a] ແລະ [b], ຄວາມເປັນໄປໄດ້ ຂອງລະດັບຄວາມເລິກຂອງນໍ້າໃນພື້ນທີ່ທີ່ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຖືກກໍານົດໂດຍການນໍາໃຊ້ເຕັກນິກການຄິດໄລ່ທີ່ເຫມາະສົມ. ຂັ້ນຕອນເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ຖືກປະຕິບັດຕາມສໍາລັບແຕ່ລະສະຖານະການຂອງການອອກແບບໂຄງສ້າງພື້ນຖານ. ຂັ້ນຕອນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ໄດ້ຖືກປະຕິບັດເພື່ອຄິດໄລ່ຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມໂດຍລວມ:

- ກໍານົດ ເງື່ອນໄຂການໄຫຼເຂົ້າເຂດແດນຂອງເຂດນໍ້າຖ້ວມສໍາລັບ ນໍ້າທັນ, ນໍ້າມາວ ແລະ ນໍ້າກໍ ໃນລໍາດັບຂອງຮອບວຽນເກີດຊໍ້າ (2ປີ, 5ປີ, 10ປີ, 20ປີ, 50ປີ ແລະ 100 ປີ).
- ການຈໍາລອງການໄຫຼຂອງນໍ້າກັບຮູບແບບໄຮໂດຼລິກ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ແຜນທີ່ນໍ້າຖ້ວມໃນຮອບວຽນເກີດຊໍ້າ ບ່ອນດຽວກັນ.
- ຄິດໄລ່ຄວາມເສຍຫາຍທັງໝົດຂອງຮອບວຽນເກີດຊໍ້າ.
- ລວມຜົນຂອງຮອບວຽນເກີດຊໍ້າ ເພື່ອກໍານົດຄວາມສູງຕໍ່ການເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມໂດຍລວມ.

ຂໍ້ມູນສະຖິຕິກ່ຽວກັບຕົ້ນກໍານົດການໄຫຼຂອງນໍ້າ

ແບບຈໍາລອງທາງຊົນລະສາດ ຂອງອ່າງໄຕ່ງນໍ້າກໍແມ່ນມີຫຼາກຫຼາຍ (17) ຊອງທາງໃນການໄຫຼເຂົ້າຂອງນໍ້າ, ໃນນັ້ນຈໍານວນສາມຊອງທາງແມ່ນມີຄວາມກ່ຽວຂ້ອງຫຼາຍທີ່ສຸດເພາະວ່າ ມັນແມ່ນເຂດຊາຍແດນຍອດນໍ້າ ຂອງ ນໍ້າທັນ, ນໍ້າມາວ ແລະ ນໍ້າກໍ. ສໍາລັບການປະເມີນຄວາມສູງ ແມ່ນມີຄວາມຈໍາເປັນທີ່ຈະຕ້ອງຮູ້ຕົ້ນກໍານົດຂອງການໄຫຼ ຂອງແມ່ນໍ້າ

ກັບໄລຍະຮອບວຽນນໍ້າຖ້ວມ 2ປີ, 5ປີ, 10ປີ, 20ປີ, 50ປີ ແລະ 100ປີ. ຄໍາເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນອີງຕາມຂໍ້ມູນສະຖິຕິຂອງກະແສນໍ້າໄຫຼ ແລະ ໄລຍະເວລາຂອງການໄຫຼສູງສຸດ. ສິ່ງທ້າທາຍມີຢູ່ວ່າຂໍ້ມູນສະຖິຕິເຫຼົ່ານີ້ ແມ່ນຈະຕ້ອງໄດ້ມາຈາກຊຸດຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່ຈໍາກັດ. ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນສະຖິຕິການໄຫຼຂອງນໍ້າຈາກ ຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນດ້ວຍການນໍາໃຊ້ແບບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາ ກໍໄດ້ນໍາໃຊ້ວິທີການດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ເຊັ່ນ:

ທາງເລືອກ A:

1. ຈໍາລອງໄລຍະຮອບວຽນທັງໝົດສໍາລັບຂໍ້ມູນ ປະລິມານນໍ້າຝົນທີ່ມີຢູ່ດ້ວຍພາບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາ, ຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ມີຮູບແບບໄລຍະເວລານໍ້າໄຫຼທີ່ມີຄວາມຍາວເທົ່າກັນ.
2. ເອົາຂໍ້ມູນສະຖິຕິນໍ້າໄຫຼມາຈາກຮູບແບບໄລຍະເວລາໃນການໄຫຼຂອງ ນໍ້າທີ່ໄດ້ຮັບມາ.
3. ກໍານົດຈໍານວນປີ ຂອງນໍ້າໄຫຼໃນແມ່ນໍ້າຈາກຂໍ້ມູນສະຖິຕິນໍ້າໄຫຼ (ໄລຍະຮອບວຽນ = 2ປີ, 5ປີ, 10ປີ, 20ປີ, 50ປີ, 100ປີ).

ແຜນທີ່ການວິເຄາະເບິ່ງຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍ

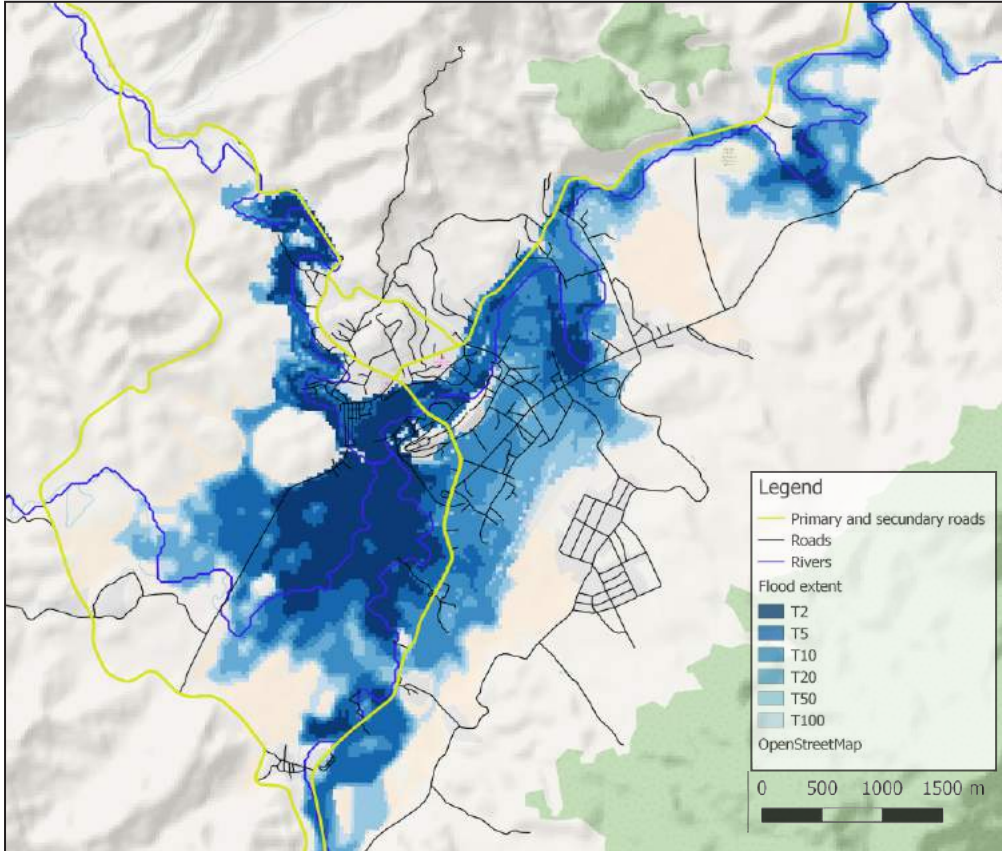
ແບບຈໍາລອງແບບໄຮໂດຼລິກໄດ້ຖືກດໍາເນີນດ້ວຍສອງແບບທີ່ແຕກຕ່າງກັນຄື: HBV ແລະ WFLOW. ຄໍາສະເລ່ຍຂອງປະລິມານການລະບາຍນໍ້າປະຈໍາປີແມ່ນມີຄ່າຄ້າຍຄືກັນຫຼາຍ. ເນື່ອງຈາກວ່າຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່ແມ່ນມີຈໍາກັດ ເພື່ອປັບປຸງພາບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາ ແລະ ແຮງເຄື່ອນໄຫວ

ຂອງນໍ້າໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງກໍໄດ້ມີການທົດສອບຫຼາຍຮູບແບບປະສົມປະສານກັນເພື່ອໃຫ້ໄດ້ພາບລວມຈໍານວນໜຶ່ງກ່ຽວກັບຜົນກະທົບຂອງແບບຈໍາລອງທີ່ເປັນທາງເລືອກ. ປະລິມານນໍ້າທີ່ໄຫຼເຂົ້າສໍາລັບ 6 ຮອບວຽນທີ່ໄດ້ມາຈາກພາບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາທັງສອງ (WFLOW ແລະ HBV) ແລະ ທັງສອງຄ່າຜິດດ່ຽງ ($n=0.030 \text{ s/m}^{1/3}$ and $n=0.045 \text{ s/m}^{1/3}$) ຂອງໜ້າຕັດຂວາງຢູ່ໃນພາບຈໍາລອງນໍ້າຖ້ວມໃນຮູບແບບ SOBEK 1D2D ໄດ້ສົມທົບເຂົ້າກັນ.

ພາບຈໍາລອງທີ່ເຮັດທົດສອບສໍາລັບເຫດການໃນເດືອນກັນຍາ 2008 ແລະ ສິງຫາ 2013 ໄດ້ຖືກສົມທຽບ ແລະ ພິຈາລະນາເອົາການວິເຄາະຄວາມອ່ອນໄຫວ. ຜົນໄດ້ຮັບຂອງພາບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາແບບ WFLOW ທີ່ມີຄ່າຜິດດ່ຽງ $n=0.045 \text{ s/m}^{1/3}$ ສະແດງຜົນໄດ້ຮັບທີ່ແມ່ນຍໍາຫຼາຍກວ່າ. ດ້ວຍເຫດນີ້ ການປະເມີນຄວາມສູງ ແລະ ການວິເຄາະຜົນກະທົບ ຂອງໜ້າວຽກທີ່ຈະດໍາເນີນການໃນອານາຄົດ ຈິ່ງສືບຕໍ່ສ້າງພາບຈໍາລອງທາງດ້ານອຸທິກວິທະຍາດ້ວຍຮູບແບບ WFLOW.

ຜົນໄດ້ຮັບຂອງແຜນທີ່ນໍ້າຖ້ວມ

ຮູບທີ່ 3.3 ສະແດງໃຫ້ເຫັນແຜນທີ່ນໍ້າຖ້ວມທີ່ຖືກລວມເຂົ້າກັນສໍາລັບເຂດພື້ນທີ່ຂອງ ເມືອງ ໄຊ ສໍາລັບເອີ້ນວ່າ ກໍລະນີອ້າງອີງ (WFLOW; Manning's coefficient, $n = 0.045 \text{ s/m}^{1/3}$). ເຫດການນໍ້າ ຖ້ວມທີ່ເກີດຂຶ້ນຕະຫຼອດເຊັ່ນ: ຮອບວຽນເກີດຊໍ້າຂອງ 2 ປີ ແລະ 5 ປີ ແມ່ນຢູ່ໃນ ເຫດການນໍ້າຖ້ວມສີຟ້າເຂັ້ມ ແລະ ເຫດການນໍ້າຖ້ວມທີ່ເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆ ຫນ້ອຍ ລົງມາເຊັ່ນ: ຮອບວຽນເກີດຊໍ້າຂອງ 50 ປີ ແລະ 100ປີ ແມ່ນມີສີຟ້າອ່ອນ. ແຜນທີ່ສໍາລັບຮອບວຽນເກີດຊໍ້າຂອງຕ່າງໆຈະຖືກນໍາໃຊ້ເປັນຮູບແບບຈໍາລອງຄວາມເສຍຫາຍ. ແບບຈໍາລອງຄວາມເສຍຫາຍຈະປະເມີນຜົນເສຍຫາຍຕໍ່ຊ່ວງ



ຮູບທີ 3.3 ກໍລະນີອ້າງອີງສໍາລັບລະດັບນໍ້າຖ້ວມ (WFLOW; Manning's coefficient, $n = 0.045 \text{ s/m}^{1/3}$) (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares 2017)

ຊ່ວງຮອບວຽນເກີດຂຶ້ນ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ໄດ້ຮັບນັ້ນຈະຖືກແປເປັນຕົວຊີ້ວັດຄວາມສ່ຽງທີ່ມີຄວາມໝາຍຄືຄວາມເສຍຫາຍປະຈຳປີທີ່ຄາດໄວ້ (EAD).

ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງນໍ້າຖ້ວມ

ສໍາລັບຈຸດປະສົງຂອງບົດລາຍງານສະບັບນີ້ ຄວາມສ່ຽງແມ່ນຖືກກຳນົດຂຶ້ນເປັນການປະສົມປະສານກັນລະຫວ່າງສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍ, ໂອກາດໃນການສ່ຽງໄພ ແລະ ພາວະສ່ຽງສູງ. ອົງປະກອບຂອງ ສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍ ແມ່ນການປະສົມປະສານລະຫວ່າງຄວາມໜາຈະເປັນໄປໄດ້ ແລະ ຂະໜາດຂອງສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ. ໂອກາດໃນການສ່ຽງໄພ ແມ່ນການວັດແທກເບິ່ງສັບສົນ ແລະ ປະຊາກອນທີ່ຢູ່ໃນຄວາມສ່ຽງ. ພາວະຄວາມສ່ຽງສູງ ແມ່ນການວັດແທກຄວາມເສຍຫາຍທີ່ມີທ່າແຮງຈະເກີດຂຶ້ນ (ຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ການເສຍຊີວິດ) ຖ້າຫາກມີເຫດການທີ່ເປັນອັນຕະລາຍເກີດຂຶ້ນ.

ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ ໂອກາດໃນການສ່ຽງໄພ

ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ ໂອກາດໃນການສ່ຽງໄພ ແມ່ນມີຢູ່ໜ້ອຍຫຼາຍສໍາລັບເຂດພື້ນທີ່ເມືອງໄຊ. ເພາະສະນັ້ນ, ພາບຈໍາລອງຄວາມເສຍຫາຍຈຶ່ງອີງໃສ່ຂໍ້ມູນປະຊາກອນ ແລະ ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບວັດຖຸທີ່ມີຄວາມສໍາຄັນເຊັ່ນ: ໂຮງຮຽນ ແລະ ວັດວາອາຮາມ. ຈໍານວນປະຊາກອນຕໍ່ບ້ານຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ເມືອງໄຊແມ່ນຮູ້ຈັກແລ້ວ. ນອກຈາກນັ້ນ ຊຸດຂໍ້ມູນທົ່ວໂລກທີ່ມີຄວາມຄົມຊັດສູງ (ຂະໜາດຄວາມຄົມຊັດ 12m) ທີ່ມີຢູ່ ຊື່ບອກໃຫ້ຮູ້ວ່າເຂດພື້ນທີ່ໃດທີ່ມີສິ່ງປຸກສ້າງ (Global Urban Footprint). ອີກຢ່າງໜຶ່ງ ແຜນທີ່ປະຊາກອນໃນເຂດຊົນນະບົດແມ່ນຊອກຫາໄດ້ຈາກ WorldPop (ຄະໜາດຄວາມຄົມຊັດ 100m). ສາມແຫຼ່ງຂໍ້ມູນເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ນໍາເອົາມາຮວມເຂົ້າກັນເພື່ອສ້າງເປັນແຜນທີ່ປະຊາກອນ ເປັນຂໍ້ມູນເພີ່ມສໍາລັບການຄິດໄລ່ຄວາມເສຍຫາຍ.

ແຜນທີ່ຕົວເມືອງທົ່ວໂລກ ໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອຄັດກອງເອົາສະຖານທີ່ຕ່າງໆທີ່ວ່າງເປົ່າ ແລະ ຮັບປະກັນວ່າ ເຂດພື້ນທີ່ຕ່າງໆໄດ້ເອົາຮວມເຂົ້າໄວ້ຢູ່ໃນພາບຈໍາລອງທີ່ມີຕືກອາຄານ. ຕໍ່ຈາກນັ້ນ ຂໍ້ມູນໃນທ້ອງຖິ່ນທີ່ມີປະຊາກອນຂອງບ້ານ ກໍໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອວັດຂະໜາດຂໍ້ມູນທົ່ວໂລກກ່ຽວກັບປະຊາກອນໃນແນວທາງດັ່ງກ່າວທີ່ປະຊາກອນທັງໝົດມີຢູ່ໃນແຜນທີ່ພາຍໃນບ້ານທີ່ສອດຄ່ອງກັບຈໍານວນປະຊາກອນຂອງບ້ານທີ່ຮູ້ຈັກ.

3.1 ໝວດຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ.

ໝວດຄວາມເສຍຫາຍ	ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ (USD/ຄົນ)
ໂຄງສ້າງ - ທີ່ຢູ່ອາໄສ	2,717
ລາຍລະອຽດ - ທີ່ຢູ່ອາໄສ	906
ບໍ່ແມ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສ (ລວມທັງລົດໃຫຍ່)	1,812

ໄດ້ປະເມີນຄ່າໃຊ້ຈ່າຍການກໍ່ສ້າງເຮືອນຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ ໂດຍຜູ້ຮັບຜິດຊອບເໝົາໃນທ້ອງຖິ່ນຕົກເປັນ 48,000 ໂດລາສະຫະລັດໂດຍສະເລ່ຍຕໍ່ເຮືອນໜຶ່ງຫລັງ. ອີງຕາມປະສົບການຂອງ ການມີພາບຈໍາລອງຄວາມເສຍຫາຍລະອຽດຫຼາຍກວ່າກາຍຢູ່ໃນຫຼາຍ ປະເທດອື່ນໆ (ຕົວຢ່າງ: ປະເທດສີລັງກາ, ອັຟການິສຖານ, ປະເທດສະຫະລັດ ອາເມລິກາ, ເນເທີແລນ, ເຢຍລະມັນ, ອັງກິດ ແລະ ບັງກະລາເດັສ) ມູນຄ່າຂອງອາຄານເຮືອນຊານແມ່ນປະເມີນໄວ້ 1/3 ຂອງໂຄງສ້າງຕົກອາຄານ. ເຊັ່ນດຽວກັນ ອີງຕາມປະສົບການໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນລະອຽດອື່ນໆ ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ບໍ່ແມ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສ (ເຊັ່ນ: ຫ້ອງການ, ຮ່າງຂາຍເຄື່ອງ, ໂຮງຮຽນ, ໂຮງພັກ, ລົດໃຫຍ່, ເສັ້ນທາງ ແລະ ອື່ນໆ) ແມ່ນປະເມີນໄວ້ 1/2 ຂອງຄວາມເສຍຫາຍສະຖານທີ່ຢູ່ອາໄສ. ເຊັ່ນດຽວກັນ ໃນຮູບແບບດັ່ງກ່າວນີ້ ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ບໍ່ແມ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສ ກໍ່ລວມເຂົ້າໄວ້ນໍາອີງຕາມສາຍພົວພັນລະຫວ່າງຂໍ້ມູນອາຄານ ແລະ ຂໍ້ມູນປະຊາກອນ. ໝວດທີ່ມີຜົນຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ ຄົນແມ່ນໄດ້ສະແດງໄວ້ຢູ່ໃນຕາຕະລາງ 3.1.

ພາວະຄວາມສ່ຽງສູງ

ໜ້າທີ່ການຂອງພາວະສ່ຽງສູງ ສະແດງໃຫ້ເຫັນສາຍພົວພັນລະຫວ່າງຄວາມເລີກຂອງນໍ້າ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍ. ສໍາລັບການສຶກສາຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວນີ້, ສາຍພົວພັນເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນອີງ ຕາມໜ້າທີ່ການຂອງມູມໂຄ້ງທີ່ຄ້າຍຄືກັນກັບໂຕທີ່ເຮັດຂຶ້ນສໍາລັບປະເທດ ສີລັງກາ (Dias et al., 2017).

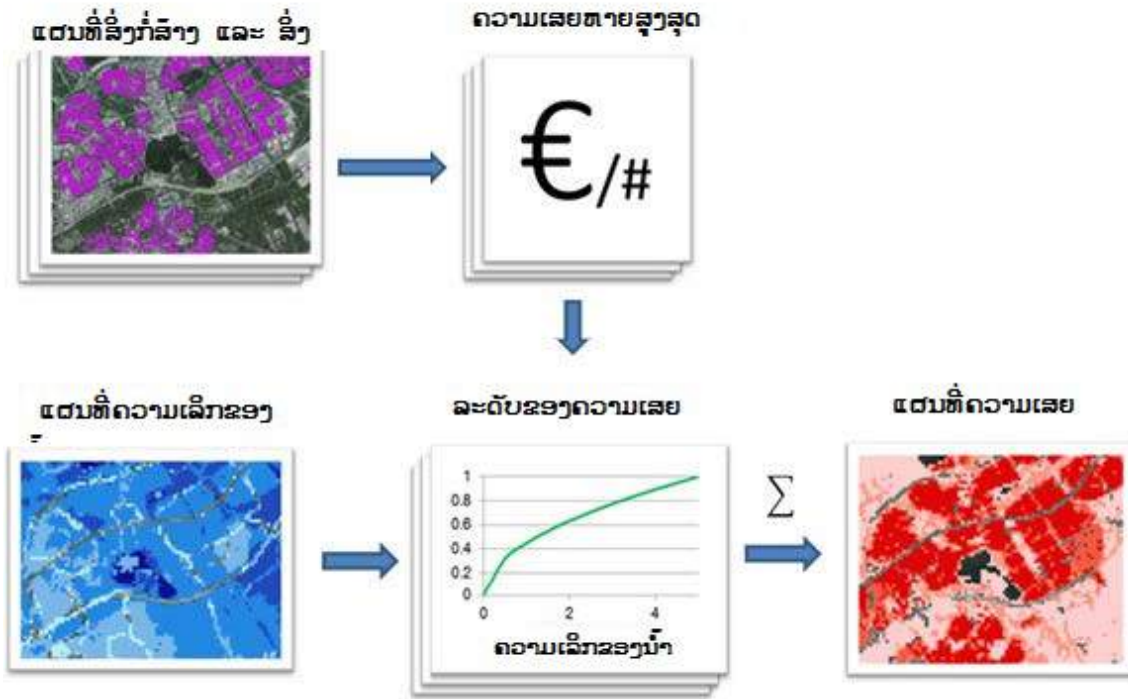
ການກໍານົດຄວາມເສຍຫາຍສໍາລັບປະເທດສີລັງກາ ແມ່ນອີງຕາມກອງປະຊຸມຂອງຊຽງຊານ ຮວມກັບຊຽງຊານ ດ້ານການກໍ່ສ້າງ ແລະ ຜູ້ຄົນໃນທ້ອງຖິ່ນທີ່ປະເສີນກັບໄພນໍ້າຖ້ວມ. ການກໍານົດຄວາມເສຍຫາຍສໍາລັບໝວດທີ່ບໍ່ແມ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສ ແມ່ນການຮວມເອົາການກໍານົດຄວາມເສຍຫາຍສໍາລັບໂຄງສ້າງອາຄານ, ລາຍລະອຽດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ລົດໃຫຍ່. ເປັນທີ່ໜ້າສົງໄສວ່າ ການກໍານົດຄວາມເສຍຫາຍເຫຼົ່ານີ້ສໍາລັບປະເທດສີລັງກາແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບໃດ ທີ່ຈະສາມາດ ນໍາໃຊ້ໄດ້ກັບເມືອງໄຊ. ການສຶກສາຂໍ້ມູນຈໍານວນຫຼາຍ ໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການຄໍານວນເບິ່ງຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນຂ້ອນຂ້າງອ່ອນໄຫວຕໍ່ ເສັ້ນສະແດງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ໄດ້ນໍາໃຊ້ ແລະ ນັ້ນແມ່ນການເຄື່ອນຍ້າຍເສັ້ນສະແດງຄວາມເສຍຫາຍ ຈາກເຂດພື້ນທີ່ໜຶ່ງໄປຫາອີກພື້ນທີ່ອື່ນ ເຊິ່ງສາມາດສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ບໍ່ມີຄວາມແນ່ນອນຈໍານວນຫຼາຍ (ຕົວຢ່າງຈາກ Jongman et al., 2012; Wagenaar et al., 2014). ເພາະສະນັ້ນ ຈິ່ງແນະນໍາໃຫ້ສ້າງເສັ້ນສະແດງຄວາມເສຍຫາຍຢູ່ໃນທ້ອງຖິ່ນເພື່ອການສຶກສາຂໍ້ມູນລະອຽດເພີ່ມເຕີມໃນອານາຄົດ.

ຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ການສູນເສຍ

ແນວຄວາມຄິດມັນເປັນສິ່ງສໍາຄັນທີ່ຈະສ້າງເຫຼັດເຫັນຄວາມແຕກຕ່າງກັນລະຫວ່າງຄວາມເສຍຫາຍຈາກນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການສູນເສຍນໍ້າຖ້ວມ. ຄໍາວ່າ “ຄວາມເສຍຫາຍຈາກນໍ້າຖ້ວມ” ແມ່ນ ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມເສຍຫາຍທາງດ້ານຮ່າງກາຍ ແລະ ຊັບສິນຂອງລັດ ແລະ ປະຊາຊົນເຊັ່ນ: ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ, ເຮືອນ, ອົງປະກອບຕ່າງໆ, ການສູນເສຍເນື້ອທີ່ດ້ານກະສິກໍາ

ແລະ ຍານພາຫະນະຍ້ອນເຫດການນໍ້າຖ້ວມ. ຄໍາວ່າ “ການສູນເສຍນໍ້າຖ້ວມ” ມີຄວາມໝາຍທີ່ກວ້າງກວ່າ ແລະ ໝາຍເຖິງການສູນເສຍຢ່າງທິສອງ ຫຼື ທິສາມ, ເຊັ່ນດຽວກັນກັບຄວາມເສຍຫາຍທີ່ບໍ່ມີຕົວຕົນເຊັ່ນ: ການສູນເສຍຊີວິດຂອງມະນຸດ ແລະ ລະບົບນິເວດ. ໄພນໍ້າຖ້ວມແມ່ນມີຄວາມກ່ຽວຂ້ອງຫຼາຍທີ່ສຸດເມື່ອມັນເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍ. ດັ່ງນັ້ນ, ແຜນທີ່ນໍາວມຕ້ອງໄດ້ຖືກແປເປັນແຜນທີ່ຄວາມເສຍຫາຍ. ໃນແຜນທີ່ຄວາມເສຍຫາຍ, ຂໍ້ມູນດ້ານວັດຖຸທີ່ ມີແມ່ນໄດ້ຖືກລວມກັບແຜນທີ່ນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຄວາມອ່ອນໄຫວຂອງວັດຖຸເຫຼົ່ານີ້ທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມເສຍຫາຍ (ຄວາມເສຍຫາຍ). ວັດຖຸທີ່ຖືກເຜີຍແຜ່ຈະຖືກແບ່ງອອກເປັນຈໍານວນປະເພດຂອງວັດຖຸທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ເຊັ່ນ: ທີ່ຢູ່ອາໄສແລະທີ່ບໍ່ຢູ່ອາໄສ) ທີ່ມີການສ້າງໜ້າທີ່ເສຍຫາຍແລະສໍາລັບຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຮັບການເກັບກໍາ. ພາບລວມຂອງການຄິດໄລ່ຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນສະແດງໃນຮູບທີ່ 3.4.

ໄພນໍ້າຖ້ວມ ແມ່ນກ່ຽວຂ້ອງທີ່ສຸດ ເມື່ອມັນເຮັດໃຫ້ເກີດມີຄວາມເສຍຫາຍ. ສະນັ້ນ, ແຜນທີ່ໄພນໍ້າຖ້ວມ ຕ້ອງໄດ້ຖືກແປຄວາມໝາຍ ເປັນແຜນທີ່ຄວາມເສຍຫາຍ. ໃນແຜນທີ່ຮູບພາບອັນໜຶ່ງ, ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບວັດຖຸທີ່ບໍ່ມີຫຍັງປົດປັ້ງ ແມ່ນໄດ້ລວມເຂົ້າກັບແຜນທີ່ໄພ ນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຄວາມສ່ຽງຂອງວັດຖຸທີ່ບໍ່ມີຫຍັງປົດ (ເສັ້ນສະແດງຄວາມເສຍຫາຍ), ວັດຖຸທີ່ເປີດແປນຈະຖືກແຍກອອກເປັນຫຼາຍປະເພດ ທີ່ແຕກຕ່າງກັນຂອງວັດຖຸ (ເຊັ່ນ: ບ່ອນຢູ່ອາໄສ ແລະ ບໍ່ແມ່ນບ່ອນຢູ່ອາໄສ) ສໍາລັບເສັ້ນສະແດງຄວາມເສຍຫາຍ ທີ່ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນ ແລະ ສໍາລັບຂໍ້ມູນສິ່ງທີ່ເປີດເຜີຍ ແມ່ນໄດ້ເກັບກໍາ.



ຮູບທີ່ 3.4 ພາບລວມຂອງການຄຳນວນຄວາມເສຍຫາຍ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares 2017)

ພາບລວມຂອງ ການຄຳນວນຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນສະແດງ ໃຫ້ເຫັນຢູ່ໃນ ຮູບທີ່ 3.4.

ການຄຳນວນຄວາມເສຍຫາຍ ແມ່ນໄດ້ດຳເນີນ ໂດຍນຳໃຊ້ ລະບົບ Delft-FIAT. ລະບົບ Delft-FIAT ເປັນເສັ້ນໂຄ້ງ ທີ່ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ ເພື່ອຕັ້ງການຄຳນວນຄວາມເສຍຫາຍ ໃນທຸກໆບ່ອນ. ມັນເຮັດການຄຳນວນຄວາມເສຍຫາຍດັ່ງທີ່ ສະແດງໃນ ຮູບທີ່ 3.4 ແລະ ມັນແບບລວມໆທັງໝົດ. ມັນວາງທັບຊັອນກັນລະຫວ່າງການເປີດ ແປນ ສະເພາະ (ວັດຖຸ), ແຜນທີ່ໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຄວາມສູງ/ຄວາມອ່ອນ ໄຫວຕໍ່ໄພນໍ້າຖ້ວມ (ເສັ້ນສະແດງຄວາມເສຍຫາຍ) ຂອງວັດຖຸ ສະເພາະຕ່າງໆ.

ການຄິດໄລ່ຄວາມສ່ຽງ

ການຄຳນວນເບິ່ງຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນໄດ້ຖືກດຳເນີນ ການສຳເລັດສຳລັບແຜນທີ່ນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນແຕ່ລະໄລຍະຮອບ ວຽນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (2-ປີ, 5-ປີ, 10-ປີ, 20-ປີ, 50-ປີ, 100-ປີ). ການຄຳນວນເຫຼົ່ານີ້ສາມາດນຳໃຊ້ເພື່ອຄິດໄລ່ ຄ່າ ການຄາດຄະເນຄວາມເສຍໃນແຕ່ລະປີ (EAD) ຊຶ່ງເປັນ ທີ່ຮູ້ ຈັກກັນວ່າເປັນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ. ຄວາມສ່ຽງໄພ ນໍ້າຖ້ວມດັ່ງກ່າວໄດ້ຄິດໄລ່ເປັນຈຳນວນເງິນໂດລາສະຫະ ລັດຕໍ່ປີ ແລະ ສາມາດສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຮູບແບບຂອງແຜນ ທີ່ສຳລັບສະຖານະການສະເພາະໃດໜຶ່ງ (ຕົວຢ່າງ: ໂດລາ ສະຫະລັດ/ປີ ສຳລັບແຕ່ລະຊ່ອງທາງ ຂອງສະຖານະ

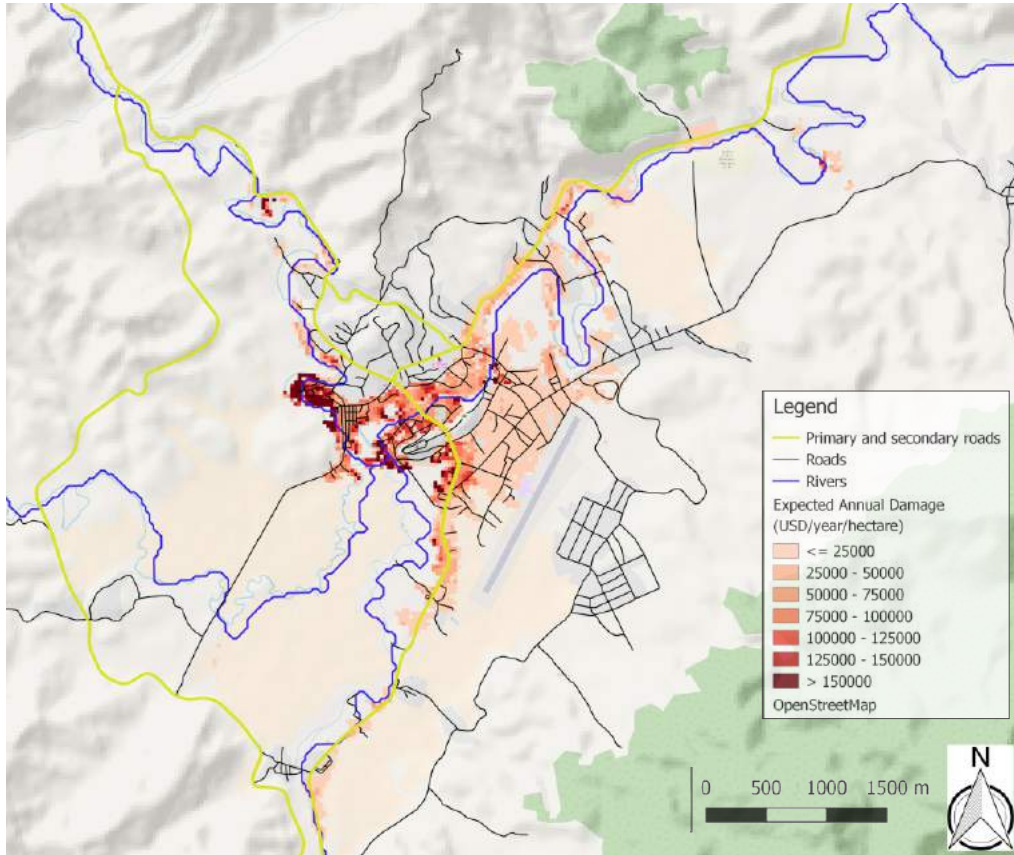
ການໃນປະຈຸບັນ) ທີ່ ຕົວເລກລວມທັງໝົດສຳລັບສະຖານະ ການສະເພາະໃດໜຶ່ງ (ຕົວຢ່າງ: ໂດລາສະຫະລັດ/ປີ ສຳລັບ ເຂດພື້ນທີ່ທັງໝົດຢູ່ໃນສະຖານະການປະຈຸບັນ).

ຈຸດດີອັນໜຶ່ງ ຂອງແຜນທີ່ຄວາມສ່ຽງ ທີ່ ຕົວເລກຄວາມສ່ຽງ ແມ່ນວ່າ ການປະເມີນໄພນໍ້າຖ້ວມທັງໝົດສາ ມາດເກັບພາບ ໄວ້ໃນແຜນທີ່ໜຶ່ງ ທີ່ ພາບໜຶ່ງ. ສິ່ງນີ້ເຮັດໃຫ້ງ່າຍໃນການ ປຸງປຸງເບິ່ງສະຖານະການໃນປະຈຸບັນ ກັບສະຖານະການ ພາຍຫຼັງການດຳເນີນງານສຳເລັດໃນອານາຄົດ. ຈຸດດີອັນທີ ສອງຂອງ ການນຳໃຊ້ແຜນທີ່ຄວາມສ່ຽງແມ່ນວ່າ ມັນສະແດງ ໃຫ້ເຫັນ ຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມທັງໝົດເປັນມູນຄ່າທາງດ້ານ ການເງິນ ເມື່ອມີການໄລ່ລຽງທາງດ້ານເສດຖະກິດໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ ແມ່ນສາມາດປຸງປຸງໄດ້ກັບຕົ້ນທຶນຂອງ ໜ້າວຽກທີ່ແຊກ ເຂົ້າໄປ. ເພາະສະນັ້ນ ມັນຈຶ່ງເປັນປັດໃຈໜຶ່ງທີ່ມີຄວາມຈຳ ເປັນສຳລັບການວິເຄາະເບິ່ງຕົ້ນທຶນ-ກຳໄລ. ຄວາມສ່ຽງໄພ ນໍ້າຖ້ວມແມ່ນຄຳນວນຕາມສູດດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

$$\text{ຄວາມສ່ຽງ} = \int_0^{p_{max}} \text{ຄວາມເສຍຫາຍ} (p) dp$$

ໂດຍແມ່ນວ່າ:

- ຄວາມສ່ຽງ = ຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ [USD/y]
- p = ຄວາມໜ້າຈະເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະເກີດມີນໍ້າຖ້ວມ [1/y]
- ຄວາມເສຍຫາຍ (p) = ຄວາມເສຍຫາຍຈາກນໍ້າຖ້ວມ ທີ່ໜ້າຈະເປັນໄປໄດ້ໃນແຕ່ລະບ່ອນ [USD]
- p_max = ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຫຼາຍທີ່ສຸດທີ່ຄາດການ ວ່າຈະເກີດມີຄວາມເສຍຫາຍ [1/y]



ຮູບທີ 3.5 ຄວາມເສຍຫາຍຄາດຄະເນຕໍ່ປີ (USD/ ປີ/ ເຮັກຕາ) ສໍາລັບກໍລະນີອ້າງອີງ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares 2017)

ຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມແມ່ນຄຳ ານວນແຜນທີ່ຂດນໍ້າຖ້ວມ, ການນໍາໃຊ້ດິນ, ເສັ້ນສະແດງພາວະຄວາມສ່ຽງສູງ ແລະ ຄ່າຄວາມສ່ຽງ (ຄວາມສ່ຽງທາງດ້ານເສດຖະກິດ) ເປັນສ່ວນປະກອບເຂົ້າ. ແຜນທີ່ຂດນໍ້າຖ້ວມແມ່ນຫາມາໄດ້ຈາກພາບຈໍາລອງເຫດການນໍ້າຖ້ວມ. ການນໍາໃຊ້ດິນ, ເສັ້ນສະແດງພາວະຄວາມສ່ຽງສູງ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍສູງສຸດແມ່ນຈະຫາມາໄດ້ຈາກການປະເມີນຄວາມສ່ຽງທີ່ປິດເຜີຍ ແລະ ອ່ອນໄຫວທີ່ມີຢູ່.

ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງສໍາລັບກໍລະນີອ້າງອີງ

ຮູບທີ 3.5 ສະເໜີໃຫ້ເຫັນກ່ຽວກັບ ຄວາມເສຍຫາຍຄາດຄະເນຕໍ່ປີ (EAD) ເປັນມູນຄ່າ USD/ປີ/ ເຮັກຕາ ສໍາລັບໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ອ້າງອີງ (WFLOW; ຕົວປະສານ Manning, n = 0.045 s/m^{1/3}). ຈາກຮູບພາບ, ຄວາມເສຍຫາຍ ສາມາດສັງເກດວ່າມັນມີຄວາມຮຸນແຮງຫຼາຍໃນທິດ ຕາເວັນຕົກ ຂອງຕົວເມືອງ. ຄ່າຂອງຄວາມເສຍຫາຍປະຈໍາປີ ສໍາລັບເຂດພາກຕາເວັນອອກ ຂອງຕົວເມືອງ ໂດຍທົ່ວໄປແມ່ນຕໍ່າກວ່າ 100,000 USD/ປີ/ເຮັກຕາ. ຄວາມເສຍຫາຍສູງສຸດ ແມ່ນໄດ້ສັງເກດ ໃນພື້ນທີ່ທີ່ມີຄວາມໜາແໜ້ນຂອງປະຊາກອນ >15,000 ຄົນ/km².

04 | ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ

ບົດແນະນໍາກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມແບບປະສົມປະສານ

ອົງການຄຸ້ມຄອງຊັບພະຍາກອນນໍ້າແບບຄົບວົງຈອນ (IWRM), ຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດຂຶ້ນໂດຍອົງການຄູ່ຮ່ວມງານ ເພື່ອການປົກປັກຮັກສາແຫຼ່ງນໍ້າຂອງໂລກແມ່ນ “ຂະບວນການໜຶ່ງທີ່ສົ່ງເສີມການປະສານງານໃນການບໍລິຫານຈັດການແລະ ການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນນໍ້າ, ທີ່ດິນ ແລະ ຊັບພະຍາກອນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຮັບໝາກຜົນສູງສຸດທາງດ້ານເສດຖະກິດ ແລະ ສະຫວັດດີການສັງຄົມໃນຮູບແບບທີ່ມີຄວາມ ເທົ່າທຽມກັນ ໂດຍບໍ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ຄວາມຍືນຍົງຂອງລະບົບນິເວດທີ່ ສໍາຄັນ”. ອົງການຄຸ້ມຄອງຊັບພະຍາກອນນໍ້າແບບຄົບວົງຈອນ ຮັບຮູ້ວ່າ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໜ້າວຽກ ໃດໜຶ່ງແມ່ນຈະມີຜົນສະທ້ອນຕໍ່ລະບົບທັງໝົດ.

ຢູ່ໃນສະພາບເງື່ອນໄຂຂອງການຄຸ້ມຄອງຊັບພະຍາກອນນໍ້າແບບປະສົມປະສານ ແມ່ນຕິດພັນກັບວຽກງານຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມແບບປະສົມປະສານ(IFRM) ເຊັ່ນກັນ. ສໍາລັບຈຸດປະສົງຂອງບົດລາຍງານສະບັບນີ້ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແມ່ນຖືກກຳນົດເປັນການພັດທະນາຍຸດທະສາດຕ່າງໆ ເພື່ອໃຫ້ກາຍເປັນວັດທະນາທໍາແຫ່ງການສະກັດກັ້ນຕະຫຼອດຮອດ ການບໍລິຫານຈັດການຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ

ແລະ ການດໍາລົງຊີວິດຢູ່ກັບໄພນໍ້າຖ້ວມ ແນໃສ່ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດສູງສຸດຈາກການນໍາໃຊ້ພື້ນ ທີ່ນໍ້າຖ້ວມໃນເວລາດຽວກັນກໍທຸດຜ່ອນການສູນເສຍ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍຕ່າງໆ ຈາກການບໍລິຫານຈັດການຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມດ້ວຍການສົມທົບເອົາວຽກງານການພັດທະນາທີ່ດິນ ແລະ ຊັບພະຍາກອນນໍ້າເຂົ້າກັນ.

ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມແບບຄົບວົງຈອນແມ່ນລວມມີທັງ ປະກອບທີ່ສໍາຄັນ:

- ນໍາໃຊ້ມາດຕະການແບບປະສົມປະສານ ກັນຢ່າງພຽງພໍ, ທັງດ້ານໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງ ຊຶ່ງຈະຕ້ອງໄດ້ຈັດການແກ້ໄຂ ກັບເຫດການໄລຍະສັ້ນ ແລະ ໄລຍະຍາວໄດ້;
- ການບໍລິຫານຈັດການແບບອົງລວມກ່ຽວກັບຮອບວຽນຂອງນໍ້າໂດຍພິຈາລະນາເບິ່ງທຸກປະເພດຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມທັງໝົດ (ຕົວຢ່າງ: ນໍ້າຖ້ວມຈາກຝົນຕົກແຮງ, ນໍ້າຖ້ວມຈາກແມ່ນໍ້າ);

ຮູບທີ 4.1 ແບບທີ່ເປັນລໍ່າດັບຂັ້ນກັບມາດຕະການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມແບບຄົບວົງຈອນ, ນະໂຍບາຍທີ່ສອດຄ່ອງກັນ ແລະ ພື້ນທີ່ໃນການຄຸ້ມຄອງ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: WMO, 2007)



- ສົມທົບວຽກງານຄຸ້ມຄອງທີ່ດິນ ແລະ ນໍ້າເຂົ້າກັນ;
- ນໍ້າໃຊ້ວິທີການຄຸ້ມຄອງສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍແບບຄົບວົງຈອນ;
- ຮັບປະກັນວິທີການແບບມີສ່ວນຮ່ວມແນ ໃສ່ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນພາວະຄວາມສ່ຽງສູງ .

ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມແບບຄົບວົງຈອນ ແມ່ນລວມມີທັງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການຕ່າງໆອີງຕາມປະເພດຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ. ໂດຍລວມແລ້ວ ມາດຕະການເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນຖືກຫ້າງຫາກະກຽມຢູ່ໃນຮູບແບບທີ່ເປັນລໍາດັບໄປ ເພື່ອຮັບປະກັນວ່າມາດຕະການທີ່ເປັນໄປໄດ້ທັງໝົດ ແມ່ນ ໄດ້ຮັບການປະເມີນຢ່າງມີສະຕິ. ຄືດັ່ງທີ່ໄດ້ສະແດງໄວ້ຢູ່ໃນຮູບທີ່ 4.1 ຊຶ່ງແບບທີ່ເປັນລໍາດັບດັ່ງກ່າວຈະຜັນຂະຫຍາຍອອກເປັນມາດຕະການຊີ້ນຳຕ່າງໆສໍາລັບຫຼາຍໆໝວດຂອງມາດຕະການ. ນອກຈາກນີ້ແລ້ວ ທຸກປະເພດຂອງມາດຕະການ ກໍ່ໝັ້ນຈະມີນະໂຍບາຍທີ່ສອດຄ່ອງກັນ ແລະ ພື້ນທີ່ໃນການຄຸ້ມຄອງ. ຄວນຮັບຮູ້ວ່າ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າ ຖ້ວມແບບຄົບວົງຈອນຈະສ້າງເງື່ອນໄຂໃນການເຂື່ອມໂຍງ ແລະ ການຕົກລົງເຫັນດີຮ່ວມກັນລະຫວ່າງມາດຕະການ ແລະ ການພັດທະນາໂຍບາຍ.

ການພັດທະນາຍຸດທະສາດ ທີ່ມີຄວາມສົມດູນທີ່ດີສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແບບຄົບວົງຈອນ ຄວນມີຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຖືກຕ້ອງ ກ່ຽວກັບລະບົບບໍ່ພຽງແຕ່ຈະກວດສອບເບິ່ງຄຸນລັກຊະສະເພາະຂອງ ເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມໃນອາດິດຜ່ານມາພຽງເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຍັງຈະຕ້ອງໄດ້ເບິ່ງພາບລວມໃນອານາຄົດອີກເຊັ່ນກັນ. ທິວຂໍ້ນີ້ຈະອະທິບາຍເພີ່ມຕື່ມກ່ຽວກັບໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ ແລະ ສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ທີ່ອາດຈະມີການພັດທະນາໂຄງລ່າງພື້ນຖານຂຶ້ນຢູ່ໃນຕົວເມືອງໃນອານາຄົດ.

ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບກົນໄກໃນການເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ

ໄດ້ພິຈາລະນາເບິ່ງສອງປະເພດຂອງເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມໃນເຂດພື້ນທີ່ຂອງເມືອງໄຊ: ການເກີດນໍ້າຖ້ວມຈາກຝົນຕົກແຮງ ແລະ ນໍ້າຖ້ວມຈາກແມ່ນໍ້າ. ນໍ້າຖ້ວມຈາກຝົນຕົກແຮງເກີດຂຶ້ນຍ້ອນກໍາລັງຄວາມສາມາດຂອງຮອງລະບາຍນໍ້າໃນທ້ອງຖິ່ນບໍ່ພຽງພໍ ຫຼື ບັນຫາທີ່ຍັງແກ້ໄຂບໍ່ທັນໄດ້ຢູ່ໃນລະບົບລະບາຍນໍ້າໃນຕົວເມືອງ ໃນຄະນະທີ່ໄພນໍ້າຖ້ວມຈາກລໍາແມ່ນໍ້າໃຫຍ່ເກີດຂຶ້ນຍ້ອນ ຜົນຂອງປະລິມານນໍ້າໄຫຼເຂົ້າໃນແມ່ນໍ້າຫຼາຍເກີນໄປ ແລະ ຖວມລົ້ນຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າ.

ພາບທີ່ 4.2 ແມ່ນຈໍາລອງແບບແຜນວ່າເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນ ເມືອງໄຊ ເກີດຂຶ້ນໄດ້ແນວໃດ. ປະລິມານການປ່ອຍນໍ້າອອກຈໍານວນຫຼາຍພອມກັນ ຈາກແມ່ນໍ້າສາມສາຍ (ເຊັ່ນ: ນໍ້າກໍ, ນໍ້າຫີນ ແລະ ນໍ້າມາວ) ໄຫຼເຂົ້າມາພອມກັນບາດດຽວ ຈາກເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າເຂົ້າມາໃຈກາງເມືອງໄຊ (ຮູບທີ່ 4.2 A). ພາຍຫລັງທີ່ມາບັນຈົບກັນແລ້ວ ເຮັດໃຫ້ນໍ້າໃນແມ່ນໍ້າທີ່ແຄບເພີ່ມລະດັບສູງຂຶ້ນ ແລ້ວຫຼຸດຜ່ອນການກໍາລັງການໄຫຼອອກຂອງນໍ້າ ແລະ ສົ່ງຜົນສະທ້ອນໃຫ້ນໍ້າໄຫຼກັບຄືນ (ຮູບທີ່ 4.2 B). ນໍ້າປະມານຫຼາຍທີ່ໄຫຼເຂົ້າໃນແມ່ນໍ້າເປັນເວລາດົນນານຈຶ່ງ ເປັນສາເຫດພາໃຫ້ເກີດມີນໍ້າຖ້ວມຕາມແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າເບື້ອງເທິງ (ຮູບ 4.2C) ແມ່ນກະທັ່ງເຫດການນໍ້າຖ້ວມຫຼາຍ ເພີ່ມຂຶ້ນກວ່າ ລະດັບນໍ້າຢູ່ໃນແມ່ນໍ້າໃນເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າເບື້ອງເທິງຂອງໃຈກາງເມືອງກໍອາດຈະເພີ່ມສູງຂຶ້ນຈົນໄຫຼຖວມຜ່ານແມ່ນໍ້າໃຫຍ່ທີ່ໄຫຼຂະໜານກັນໄປຫາສະໜາມບິນ ມຸງໜ້າສູ່ເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າເບື້ອງລຸ່ມທີ່ມີຄວາມຄິດລຽວ ຂອງແມ່ນໍ້າ ກໍ (ຮູບທີ່ 4.2 D). ຂໍ້ມູນເຫດການນໍ້າຖ້ວມໃນອາດິດຢູ່ອຸດົມໄຊ ແລະ ເມືອງ

ໄຊ ແມ່ນໄດ້ເກັບກໍາໃນລະຫວ່າງການສໍາພາດໂດຍການຖາມຄໍາຖາມແບບເປີດກ້ວາງຮວມກັບພາກສ່ວນ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຂອງລັດຖະບານ ແລະ ຕິດຕາມເກັບກໍາຂໍ້ມູນຄືນກັບສໍານັກງານອົງການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຫຼັກ. ໄດ້ເກັບກໍາຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປຢູ່ໃນຂັ້ນບໍານຸ. ບົດສະຫຼຸບຂອງຂໍ້ມູນທີ່ເກັບໄດ້ແມ່ນໄດ້ສະຫຼຸບໄວ້ຂ້າງລຸ່ມນີ້, ບົດຮຽນທີ່ສໍາຄັນໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນສາເຫດຫຼັກຂອງການເກີດນໍ້າຖ້ວມແມ່ນ ຍ້ອນນໍ້າໄຫຼຖວມລົ້ນແຄມ ຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີ ຕະຫຼອດໄລຍະເວລາກອນໜ້ານີ້ ຕິດຕາມມາດວຍເຫດການຝົນຕົກຫຼັກ.

1985: ໄພນໍ້າຖ້ວມໃນປີ 1985 ແມ່ນເຫດການນໍ້າຖ້ວມແບບໄຫຼຊຸ່ທີ່ເກີດຂຶ້ນຫຼັງຈາກຝົນຕົກໜັກພາຍໃນເວລາໜຶ່ງອາທິດຊຶ່ງເປັນສາເຫດເຮັດໃຫ້ແມ່ນໍ້າກໍ ແລະ ແມ່ນໍ້າມາວຖວມ. ເຫດການນໍ້າຖ້ວມດັ່ງກ່າວໄດ້ໄຫຼຖວມໃສ່ ບານຫຼັກ 11 ໃນເວລາປະມານ 3 ໂມງເຊົ້າ ຂອງ ວັນທີ 25 ສິງຫາ ກອນຈະໄປຮອດເມືອງໄຊ ໃນເວລາປະມານ 5 ໂມງເຊົ້າ. ເຫດການໄພນໍ້າ ຖ້ວມໃນປີ 1985 ໄດ້ສ້າງຄວາມຈື່ຈໍາໃຫ້ຊາວບໍານຸໃນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ພະນັກງານລັດວາເປັນເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ຮຸນແຮງຫຼາຍທີ່ສຸດຢູ່ໃນເມືອງໄຊ.

1992: ບໍ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຫຼາຍ ແຕ່ໄດ້ສ້າງຄວາມເສຍຫາຍຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຕໍ່ນໍ້າຕົກຕາດຢູ່ບານຫຼັກ 11, ສະຖານທີ່ແຫຼ່ງທອງທຽວທີ່ສໍາຄັນຢູ່ໃນເມືອງໄຊ. ເຫດການນໍ້າຖ້ວມໄວ້ສັບພັນໄດ້ປ່ຽນແປງທັດສະນີຍະພາບຢູ່ບໍລິເວນອ້ອມແອມນໍ້າຕົກຕາດ ແລະ ຕູບ, ຮ່ານຂາຍເຄື່ອງ ແລະ ຮ່ານອາຫານໃນບໍລິເວນອ້ອມແອມພື້ນທີ່ນໍ້າຕົກຕາດໄດ້ຖືກທໍາລາຍຈາກດິນເຈື່ອນ.

2008:

ໃນເດືອນສິງຫາ 2008 ປະລິມານຝົນທີ່ຕົກໜັກລົງມາເຮັດໃຫ້ນໍ້າກໍ່ໄຫຼຖວມເມືອງໄຊໃນເວລາປະມານ 3 ໂມງເຊົ້າ. ລະດັບນໍ້າຢູ່ໃນເມືອງໄຊເພີ່ມສູງຂຶ້ນຢ່າງຊ້າງ ຕະຫຼອດໄລຍະເຫຼັກການນໍ້າຖວມ ຊຶ່ງໃຊ້ເວລາປະມານ 6 ຊົ່ວ ໂມງ. ຫຼາຍໝູ່ບານທີ່ຢູ່ເຂດພື້ນເບື້ອງເທິງ ຂອງແມ່ນໍ້າ ກໍ່ໄດ້ຕິດຕໍ່ພົວພັນກັບບັນດາບານທີ່ຢູ່ເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າ ເພື່ອເຕືອນໃຫ້ເຂົາເຈົ້າຮູ້ວ່າກໍາລັງເກີດມີເຫດການນໍ້າຖວມ ແລະ ສິ່ງນີ້ໄດ້ເຮັດໃຫ້ຊຸມຊົນຈຳນວນຫຼາຍກຽມຮັບມືກັບເຫດການນໍ້າຖວມ ດັ່ງກ່າວ ແລະ ເຄື່ອນຍ້າຍຊັບສິນໄປຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ ສູງກວ່າລະດັບນໍ້າຖວມສູງສຸດໄດ້ຢ່າງປອດໄພ. ລະດັບຂອງເຫດການໄພນໍ້າຖວມໃນເດືອນກັນຍາ 2008 ໄດ້ຖືກສ້າງເປັນແຜນທີ່ໄວ້ໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນພາຍຫຼັງເຫດການໄພພິບັດ. ແຜນທີ່ໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍສະຖາບັນພັດທະນາໂຄງລ່າງພື້ນຖານ (2009). ເຫດການດັ່ງກ່າວໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ ເພື່ອປັບປຸງຜົນໄດ້ຮັບຕ່າງໆທີ່ໄດ້ຈຳລອງພາບແບບໄຮໂດຼຣິກ.

2013:

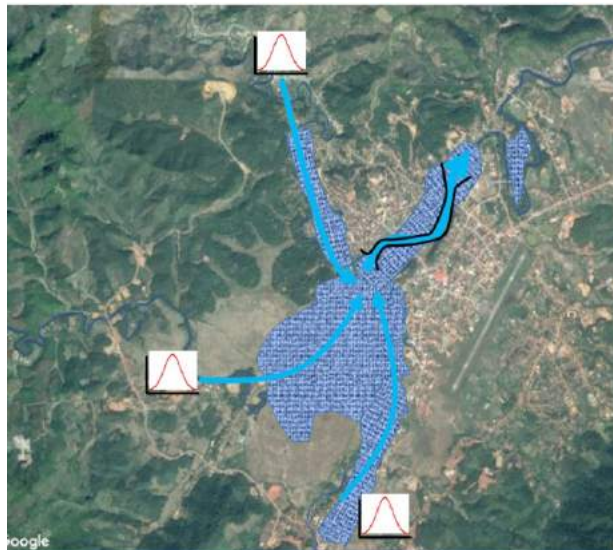
ເຫດການໄພນໍ້າຖວມໃນປີ 2013 ເກີດຂຶ້ນຍ້ອນຜົນ ທີ່ເກີດຈາກຝົນຕົກທີ່ຮຸນແຮງໃນວັນທີ 20-21 ສິງຫາ ໂດຍມີປະລິມານນໍ້າຝົນສະເລຍສູງສຸດ 93.6 mm. ເຮັດໃຫ້ເຈັດຕົວເມືອງໄດ້ຮັບຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ ແລະ ສູນເສຍຊີວິດ (17ຄົນ) ແລະ ສູນເສຍການຜະລິດທາງດ້ານກະສິກໍາໃນມູນຄ່າ 1,233 ລ້ານກີບ (150,000 ໂດລາສະຫະລັດ). ຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖວມຢູ່ໃນເຂດສະບານແຂວງອຸດົມໄຊເປັນສາເຫດມາຈາກແມ່ນໍ້າກໍ່ໄຫຼເຂົ້າມາຖວມຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ.



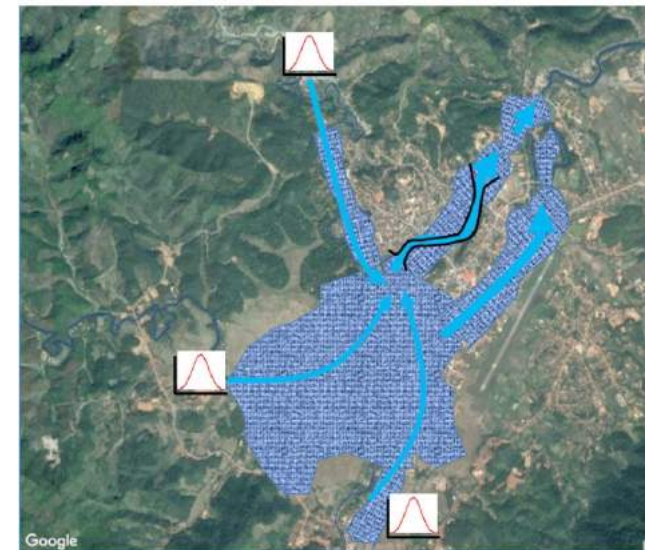
A) ການປ່ອຍນໍ້າລົງມາຈາກເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າທີ່ຢູ່ສູງ



B) ນໍ້າຖ້ວມເບື້ອງຕົ້ນໃນປາກນໍ້າທີ່ບັນຈົບກັນ



C) ນໍ້າຖ້ວມຕາມແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າ



D) ນໍ້າຖ້ວມຮຸນແຮງໄຫຼຜ່ານແມ່ນໍ້າ

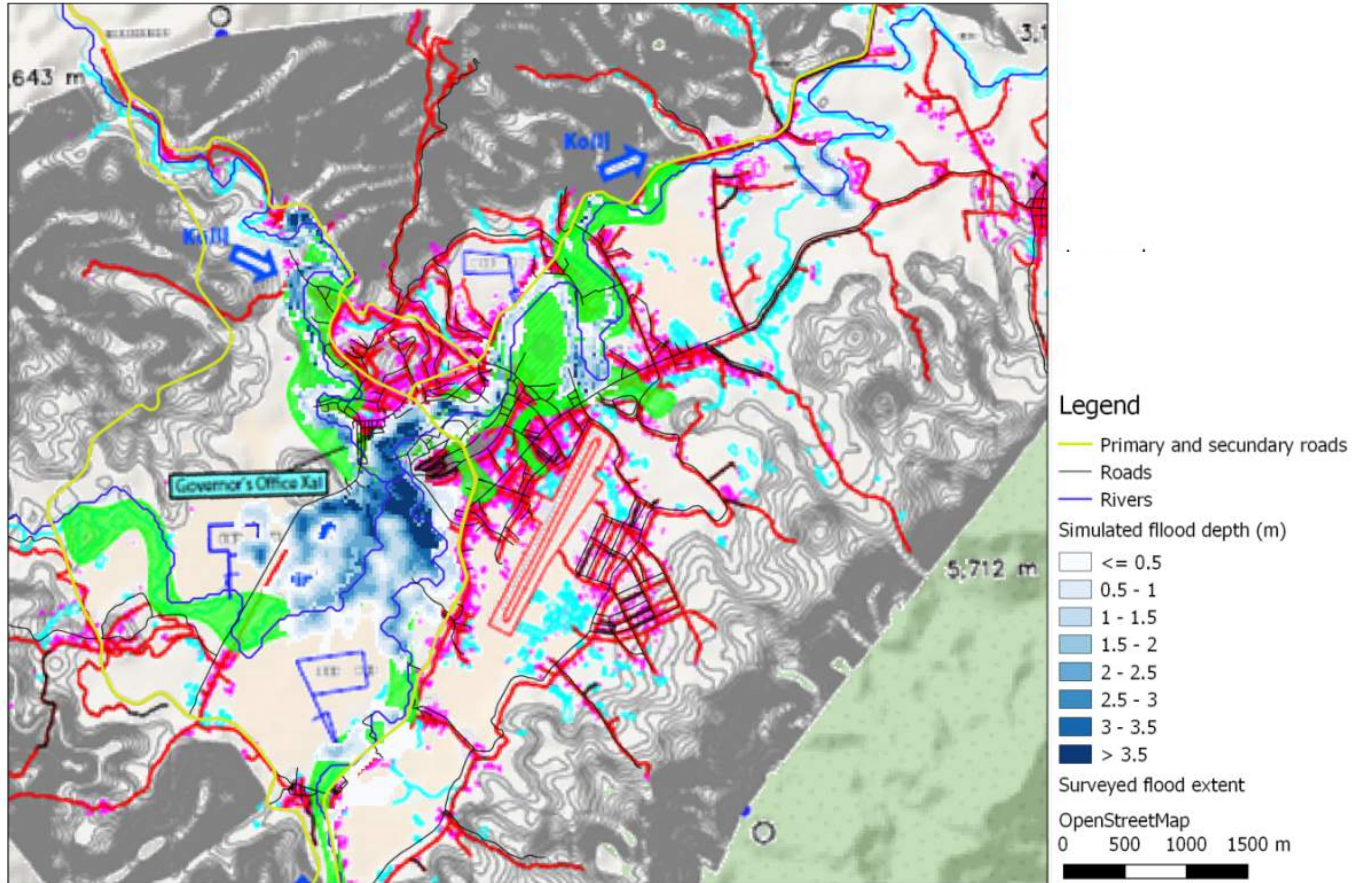
ຮູບທີ 4.2 ລໍາດັບຂອງເຫດການນໍ້າຖ້ວມທີ່ໄດ້ປະກອບເປັນພາບເຂດພື້ນທີ່ຂອງເມືອງໄຊ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2007)

2016:

ອີງຕາມ ການລາຍງານເຫດການໄພນ້ຳຖ້ວມແຂວງ ແມ່ນ ມີ 23 ບ້ານໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກເຫດການດັ່ງກ່າວໃນລະຫວ່າງ ວັນທີ 12-15 ສິງຫາ 2016. ມູນຄ່າ ຄວາມເສຍຫາຍ ທີ່ປະເມີນໄດ້ສໍາລັບສະຖານີປ້າສູບນ້ຳ ຂອງແມ່ນ້ຳ ມາວແມ່ນ 70,227,850 ກີບ.

2017:

ອີງຕາມບົດລາຍງານຂອງແຂວງ, ປະລິມານນ້ຳຝົນທີ່ບັນທຶກ ໄດ້ຕະຫຼອດໄລຍະເວລາ ຂອງ ວັນທີ 4 - 5 ສິງຫາ 2017 ແມ່ນ 132.22 mm. ໃນວັນທີ 5 ສິງຫາ ເຫດການນ້ຳຖ້ວມ ຢູ່ແຂວງອຸດົມໄຊແມ່ນໃຊ້ເວລາລະຫວ່າງ 7 ໂມງເຊົ້າ ຫາ 6 ໂມງແລງ. ຫນັງສືແຈ້ງການໄດ້ຖືກນໍາ ສົ່ງໄປໃຫ້ໝູ່ບ້ານ ຕ່າງໆ ເພື່ອແຈ້ງເຕືອນກຽວກັບ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະເກີດມີ ໄພນ້ຳຖ້ວມໃນຂວງຕົ້ນລະດູຝົນ, ແຕ່ບໍ່ໄດ້ມີການປະກາດແຈ້ງ ເຕືອນເປັນທາງການ ພຽງແຕ່ກອນໜ້າເຫດການດັ່ງກ່າວ ເທົ່ານັ້ນ ເຖິງແມ່ນວ່າຈະມີຝົນຕົກໜັກເປັນ ເວລາ 3 ມື້ກອນ ໜ້າກໍຕາມ. ເມື່ອໄພນ້ຳຖ້ວມໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນຂຶ້ນຈຶ່ງ ໄດ້ມີການ ປະກາດແຈ້ງເຕືອນຜ່ານລໍາໂພງແຈ້ງຂາວຂອງບ້ານເພື່ອ ປຸກລະດົມໃຫ້ ຫຼາຍບ້ານເຄື່ອນຍ້າຍຄອບຄົວ ແລະ ຊັບສິນ ທີ່ສໍາຄັນໄປ ຢູ່ບ່ອນທີ່ປອດໄພ ຢູ່ໃນບ້ານທີ່ຖືກຜັນກະທົບ ຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມ. ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ, ສິ່ງສຸກລະນຸປະໂພກ, ເຮືອນຊານ, ຮານຂາຍເຄື່ອງ ແລະ ຕະຫຼາດທີ່ຢູ່ໃກ້ກັບແມ່ນ້ຳກໍ ແລະ ແມ່ນ້ຳມາວກໍໄດ້ຖືກຜັນກະທົບ. ຢູ່ເມືອງໄຊ ມີ 8 ໝູ່ ບ້ານ ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບໃນນັ້ນຫາໝູ່ບ້ານແມ່ນຢູ່ໃນຕົວເມືອງ ໄຊ.



ຮູບທີ່ 4.3 ແຜນທີ່ການຈໍາລອງພາບການທັບຊ້ອນເຫດການໄພນ້ຳຖ້ວມຂອງເດືອນ ກັນຍາ 2008 ຢູ່ໃນລະດັບໄພນ້ຳຖ້ວມທີ່ ໄດ້ເຮັດການສໍາຫຼວດ (ເຂດພື້ນທີ່ສີຂຽວ). ການຈໍາລອງລະດັບການທັບຊ້ອນເຫດການໄພນ້ຳຖ້ວມດັ່ງກ່າວ ແລະ ການສໍາຫຼວດ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າມີຄວາມເໝາະສົມຕໍ່ຢູ່ໃນພາກສ່ວນຈໍານວນທີ່ຊ້ອນຂອງເຂດພື້ນທີ່ເມືອງໄຊ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ຄືດັ່ງທີ່ ໄດ້ຄາດການໄວ້ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ຈໍານວນທີ່ (ຕົວຢ່າງ: ຢູ່ໃກ້ກັບສວນສາທາລະນະແຄມແມ່ນ້ຳໃນອານາຄົດ) ກໍມີພຽງ ຄວາມເໝາະສົມທີ່ຈໍາກັດ. ຖ້າມີຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວແລ້ວ, ຜົນຂອງການຈໍາລອງພາບກໍຖືວ່າເປັນທີ່ຍອມຮັບໄດ້.

ການວາງແຜນຕັ້ງຕົວເມືອງຢູ່ໃນຖະໜອງອຸດົມໄຊ ແລະ ພາລະບົດບາດໃນການຄຸມຄອງຄວາມສຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ

ການພັດທະນາພື້ນທີ່ຢູ່ໃນຕົວເມືອງໄດ້ ຖືກດໍາເນີນການຢ່າງວອງໄວຕະຫຼອດໄລຍະ 10 ປີທີ່ຜ່ານມາ ໂດຍສະເພາະຕາມເສັ້ນທາງໃຫຍ່ ແລະ ແຄມລໍາແມ່ນໍ້າ (ເຊັ່ນ: ນໍ້າມາວ ແລະ ນໍ້າກໍ). ການກໍ່ສ້າງເສັ້ນທາງໃໝ່, ໂຮງແຮມ ແລະ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານອື່ນໆເພື່ອເປັນເຈົ້າພາບໃນ ການຈັດການ ແຂງຂັນກິລາແຫງຊາດ ແລະ ເສັ້ນທາງລົດ ໄຟຄວາມໄວສູງລາວ-ຈີນ ທີ່ກໍ່ສ້າງຈະມາເຖິງ ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ຕາເວັນຕົກສຽງໃຕ້ຂອງເມືອງ ແມ່ນໄດ້ຮັບອິດທິຜົນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຈາກການພັດທະນາຕົວເມືອງ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມການພັດທະນາຈໍາ ນວນທີ່ກໍ່ສ້າງໄດ້ປະຕິບັດໃຫ້ສອດຄອງຕາມ ແຜນແມ່ບົດຂອງເມືອງ.

ແຜນແມ່ບົດໄດ້ກໍານົດເຂດພື້ນທີ່ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ ໂດຍລວມສໍາລັບການພັດທະນາທີ່ຢູ່ພາຍໃຕ້ ການຄວບຄຸມຂອງເມືອງ. ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນໄດ້ແບ່ງອອກເປັນ 7 ໝວດໝູ່ເຊັ່ນ: ເຂດພື້ນທີ່ໃນຕົວເມືອງ, ເຂດພື້ນທີ່ອ້ອມບໍລິເວນໃຈກາງເມືອງ, ເຂດພື້ນທີ່ຊານເມືອງ, ເຂດພື້ນທີ່ຂະຫຍາຍຕົວເມືອງ, ເຂດພື້ນທີ່ຂົນສົ່ງ, ເຂດພື້ນທີ່ດິນກະສິກໍາ-ປ່າໄມ້ ແລະ ເຂດພື້ນທີ່ກໍາມະຊາດ. ການນໍາໃຊ້ດິນກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້ແມ່ນກວມເອົາປະມານ 66% ຂອງເນື້ອທີ່ (4839 ຮຕ). ຢູ່ໃນສູນກາງຂອງເມືອງ ແລະ ເຂດພື້ນທີ່ດານໃນຂອງເມືອງກວມເອົາພຽງແຕ່ 6% ຂອງພື້ນທີ່ຂອງເມືອງທັງໝົດ ເຖິງແມ່ນວາເຂດພື້ນທີ່ຕົວເມືອງເປັນທີ່ຄາດການວ່າຈະເພີ່ມສູງຂຶ້ນເຖິງ29% ຮອດທ້າຍປີ 2021 ກໍຕາມ. ການພັດທະນາຕົວເມືອງທີ່ວອງໄວໂດຍບໍ່ມີການຄວບຄຸມທີ່ເໝາະສົມ ຈະນໍາໄປສູ່ການນໍາໃຊ້ດິນແບບປະສົມກັນ (ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ການພັດທະນາ



ຮູບຮ່າງເທິງ: ມາບລວມຜົນເສຍຫາຍຕ່າງໆຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ

ດິນປູກສ້າງ, ບ່ອນຄ້າຂາຍ, ເທດສະບານເມືອງ ແລະ ການພັດທະນາອຸດສາຫະກຳ ຢູ່ ໃນເຂດພື້ນທີ່ດິນຕອນດຽວກັນ). ເສັ້ນທາງລົດໄຟຜ່ານພື້ນທີ່ທາງທິດຕາເວັນຕົກສຽງໃຕ້ ຂອງເມືອງກໍຄາດການວ່າຈະມີອິດທິຜົນຕໍ່ການພັດທະນາ ພື້ນທີ່ດິນແບບປະສົມກັນ, ຍົກເວັ້ນແຕ່ສໍາລັບເຂດທີ່ຢູ່ອາໄສທີ່ໄດ້ວາງແຜນໄວ້ທີ່ຢູ່ອາໄສເກືອບທັງໝົດຢູ່ໃນ ຕົວເມືອງ ມີລັກຊະນະການພັດທະນາຂຶ້ນດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ບໍ່ເປັນທາງການ. ເຂດທີ່ຢູ່ອາໄສທີ່ສ້າງຂຶ້ນດ້ວຍຕົນເອງແມ່ນມີແນວໂນມໃນການພັດທະນາເພີ່ມສູງຂຶ້ນ ດ້ວຍແນວຄວາມຄິດລິເລີ່ມຂອງສວນບຸກຄົນ. ທີ່ໃນຄຸນລັກຊະນະທີ່ສໍາຄັນຂອງການຂະຫຍາຍຕົວ ໃນການນໍາໃຊ້ດິນທີ່ຢູ່ອາໄສໃນຕົວເມືອງ ເຖິງແມ່ນວ່າສວນຫຼາຍແມ່ນປະຕິບັດຕາມເສັ້ນທາງທີ່ເຂົ້າໄປເຖິງ ແລະ ເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ມີຄວາມສູງຈາກລະດັບນໍ້າທະເລຫຼາຍກວ່າ ທີ່ມີສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກໃນການບໍລິການທີ່ກວ້າງ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ເນື່ອງຈາກຍັງມີເນື້ອທີ່ວາງເປົ້າຈຳນວນຫຼາຍຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ປູກສ້າງກໍຍັງ ມີຂອບເຂດຈຳກັດສໍາລັບພື້ນທີ່ຢູ່ໃນຕົວເມືອງທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ.

ແຜນແມ່ບົດບໍ່ໄດ້ກຳນົດເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມ ເພື່ອນໍາເຂົ້າຢູ່ພາຍໃຕ້ການຄວບຄຸມການພັດທະນາເພື່ອຫຼຸດຜອນສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ທິດຊີ້ນໍາໃນການວາງແຜນປະຈຸບັນສໍາລັບຕົວເມືອງ ຍັງບໍ່ໄດ້ຊີ້ໃຫ້ເຫັນມາດຕະຖານທີ່ເປັນລະດັບພື້ນຖານ ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ຕ່າງໆຂອງເມືອງ ອີງຕາມເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມໃນອາດິດຜ່ານມາໃນປີ 1985, 1992, 2008 ແລະ 2017.

ເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມວ່າງບໍ່ດົນຜ່ານມາ ໃນເດືອນສິງຫາ 2017 ໄດ້ຍົກໃຫ້ເຫັນຫຼາຍບັນຫາກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການວາງແຜນຕົວ ເມືອງຢູ່ໃນແຂວງອຸດົມໄຊ. ການພັດທະນາທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບການອະນຸມັດ

ເຫັນດີຈຳນວນໜຶ່ງຢູ່ໃນທຸກໆໄຫຼຂອງນໍ້າ ຍິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ມີຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ລະດັບຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມຮຸນແຮງສູງຂຶ້ນຕື່ມອີກ. ກໍລະນີຂອງຂົວຂ້າມນໍ້າທີ່ຈົນສ້າງ ຕັ້ງຢູ່ບ້ານນາສາວ ກໍເປັນອີກໜຶ່ງ ຕົວຢ່າງທີ່ຈະແຈ້ງວ່າ ການພັດທະນາຕົວເມືອງມີບົດບາດຂຶ້ນພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນຕໍ່ເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມ. ຂົວຂ້າມນໍ້າສ້າງຂຶ້ນໂດຍບໍ່ໄດ້ພິຈາລະນາເຖິງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ອາຄານບ້ານເຮືອນກໍຖືກສ້າງຂຶ້ນໃນເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ມີຄວາມສູງສູງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມລຽບຕາມແຄມ ແມ່ນໍ້າມາວ. ນອກຈາກນີ້, ຂົວຂ້າມນໍ້າກໍຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍ ບໍ່ໄດ້ມີການອະນຸມັດທີ່ຖືກຕ້ອງຈາກອົງການພັດທະນາຕົວເມືອງ ແລະ ບໍ່ໄດ້ປະຕິບັດຕາມມາດຕະຖານໃດໜຶ່ງ. ໃນລະຫວ່າງເຫດການນໍ້າຖ້ວມໃນເດືອນ ສິງຫາ 2017 ການໄຫຼຂອງນໍ້າຕາມທໍາມະຊາດໄດ້ຖືກຢຸດສະຫງັກ ຜ່ານສິ່ງປະລັກທີ່ກຸ້ມກຸ້ມ ທີ່ກົດຂວາງທາງຜ່ານ ຊຶ່ງເປັນສະຖານະການທີ່ມີສ່ວນກໍ່ໃຫ້ເກີດມີນໍ້າຖ້ວມເພີ່ມສູງຂຶ້ນໃນເຂດພື້ນທີ່ລິເວນອອມແອມ.

ໃນລະຫວ່າງການກະກຽມແຜນແມ່ບົດ ສະບັບປະຈຸບັນຂອງແຂວງອຸດົມໄຊຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ ສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍກ່ຽວກັບຕົວເມືອງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມແມ່ນບໍ່ມີ. ເພາະສະນັ້ນ ຈຶ່ງບໍ່ໄດ້ມີການພິຈາລະນາກ່ຽວກັບ ສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ. ດ້ວຍເຫດນັ້ນ ຈຶ່ງບໍ່ໄດ້ມີການພິຈາລະນາກ່ຽວກັບຄວາມສູງ ຫຼື ລະດັບຂອງນໍ້າຖ້ວມໃນປະຫວັດສາດຜ່ານມາ. ຍິ່ງໄປກວ່ານັ້ນ ແຜນແມ່ບົດຍັງບໍ່ໄດ້ຊີ້ບອກໃຫ້ເຫັນເຂດນໍ້າຖ້ວມ ຫຼື ເຂດພື້ນທີ່ສູງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ເພື່ອເປັນທິດຊີ້ນໍາໃຫ້ແກ່ການພັດທະນາ. ສິ່ງນີ້ສົ່ງຜົນຕໍ່ການພັດທະນາຈຳນວນຫຼາຍຢູ່ໃນເມືອງ ໃນເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມ. ໂຮງໝໍແຂວງ ອຸດົມໄຊ ກໍໄດ້ສ້າງຂຶ້ນໃນປີ 2005 ລະດັບຄວາມສູງຂອງນໍ້າຖ້ວມໃນເຂດພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ ບຸນທີ່ເຮືອງໝໍຕັ້ງຢູ່ກໍຖືກນໍ້າຖ້ວມສູງເຖິງ 1.1 ແມັດ ໃນລະຫວ່າງໄພນໍ້າຖ້ວມປີ 1985. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ລະດັບຖານໃນປະຈຸບັນຂອງ

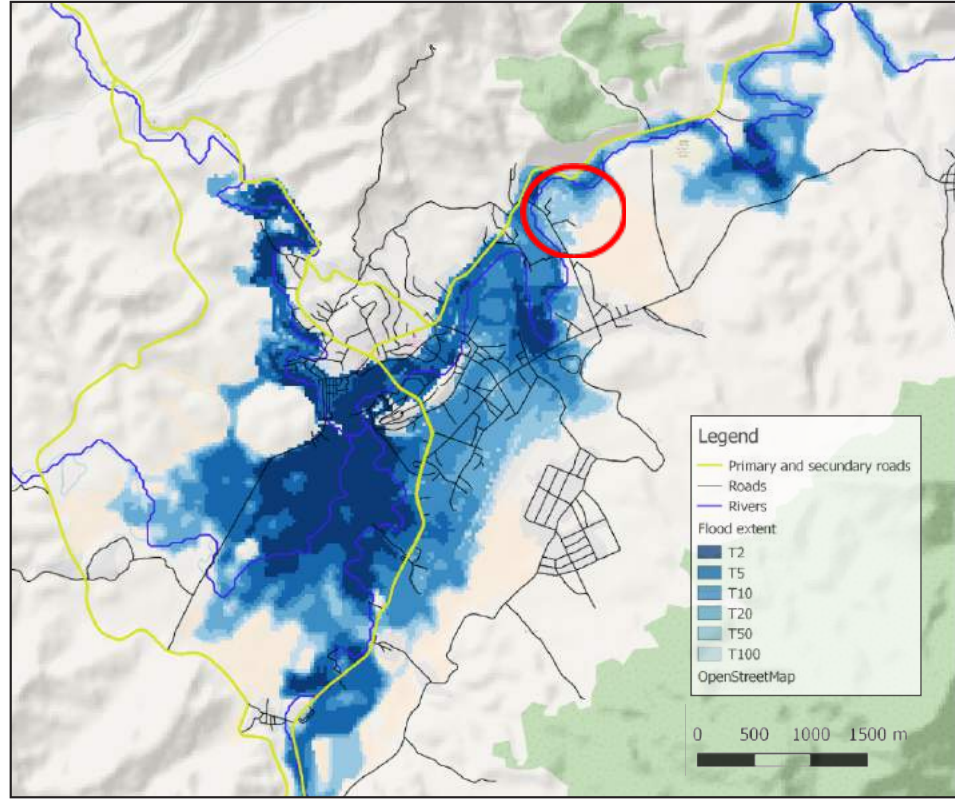


ຮູບຂ້າງເທິງ: ບັນດາຕຶກອາຄານທີ່ໄດ້ຮັບຜົນເສຍຫາຍຈາກເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມ ຢູ່ເມືອງໄຊ

ໂຮງໝໍ້ ແມ່ນສູງ 0.5 ແມັດ ຊຶ່ງຕໍ່າກວ່າຄວາມສູງຂອງລະດັບນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ ພາຍໃນໄລຍະ 30 ປີ ຜ່ານມາ. ຍັງໄປກວ່ານັ້ນ ແຜນທີ່ກ່ຽວກັບຮອບວຽນນໍ້າຖ້ວມໃນໄລຍະ 20ປີ (ທີ່ໄດ້ພັດທະນາຂຶ້ນພາຍໃຕ້ໂຄງການ) ຊຶ່ງໃຫ້ເຫັນວ່າ ທີ່ຕັ້ງຂອງໂຮງໝໍ້ແມ່ນມີຄວາມສູງສູງ (ຮູບທີ 4.4).

ການພັດທະນາ ແຜນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການອອກແບບຕົວເມືອງທີ່ມີລັກສະນະຍຸດທະສາດ ແບບຄູບວົງຈອນສໍາລັບເທດສະບານເມືອງໄຊ ແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ່ສໍາຄັນຕໍ່ຄຸ້ມຄອງການນໍ້າໃຊ້ນໍ້າ ແລະ ນໍ້າຖ້ວມ ເປັນຕົວຊີ້ວັດໃນການອອກແບບເພື່ອການວາງ ແຜນຈັດສັນພື້ນທີ່, ເພີ່ມຄວາມຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ພັດທະນາຍຸດທະສາດເພື່ອຈັດການ ກັບຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມໃຫ້ປະກົດຜົນເປັນຈິງ. ການກະກຽມແຜນຍຸດທະສາດສໍາລັບຕົວເມືອງໄຊ ຈະຕ້ອງໄດ້ພິຈາລະນາເບິ່ງອົງປະກອບຕ່າງໆດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບດ້ານລົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະເກີດມີນໍ້າຖ້ວມ;
- ການສົ່ງເສີມມາດຕະການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແບບຍືນຍົງ, ຈັດການແກ້ໄຂກັບທຸກຮອບວຽນຂອງຄວາມສ່ຽງໃນການເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມທັງໝົດ, ໂດຍສະເພາະ ແມ່ນສຸມໃສ່ການສະກັດກັ້ນບໍ່ໃຫ້ເກີດມີຄວາມເສຍຫາຍ ດ້ວຍການຫຼີກເວັ້ນການກໍ່ສ້າງໂຄງສ້າງທີ່ຢູ່ອາໄສ, ການຄ້າ ແລະ ອຸດສາຫະກຳຢູ່ ໃນເຂດນໍ້າຖ້ວມໃນປະຈຸບັນ ແລະ ອານາຄົດ ຫຼື ດ້ວຍການດັດປັບການພັດທະນາໃນອານາຄົດໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບຄວາມສ່ຽງຂອງການເກີດນໍ້າຖ້ວມ;
- ການພິຈາລະນາເບິ່ງກາລະໂອກາດຕ່າງໆທີ່ຈະດໍາເນີນການກັບຂະບວນການທາງທໍາມະຊາດ ແລະ



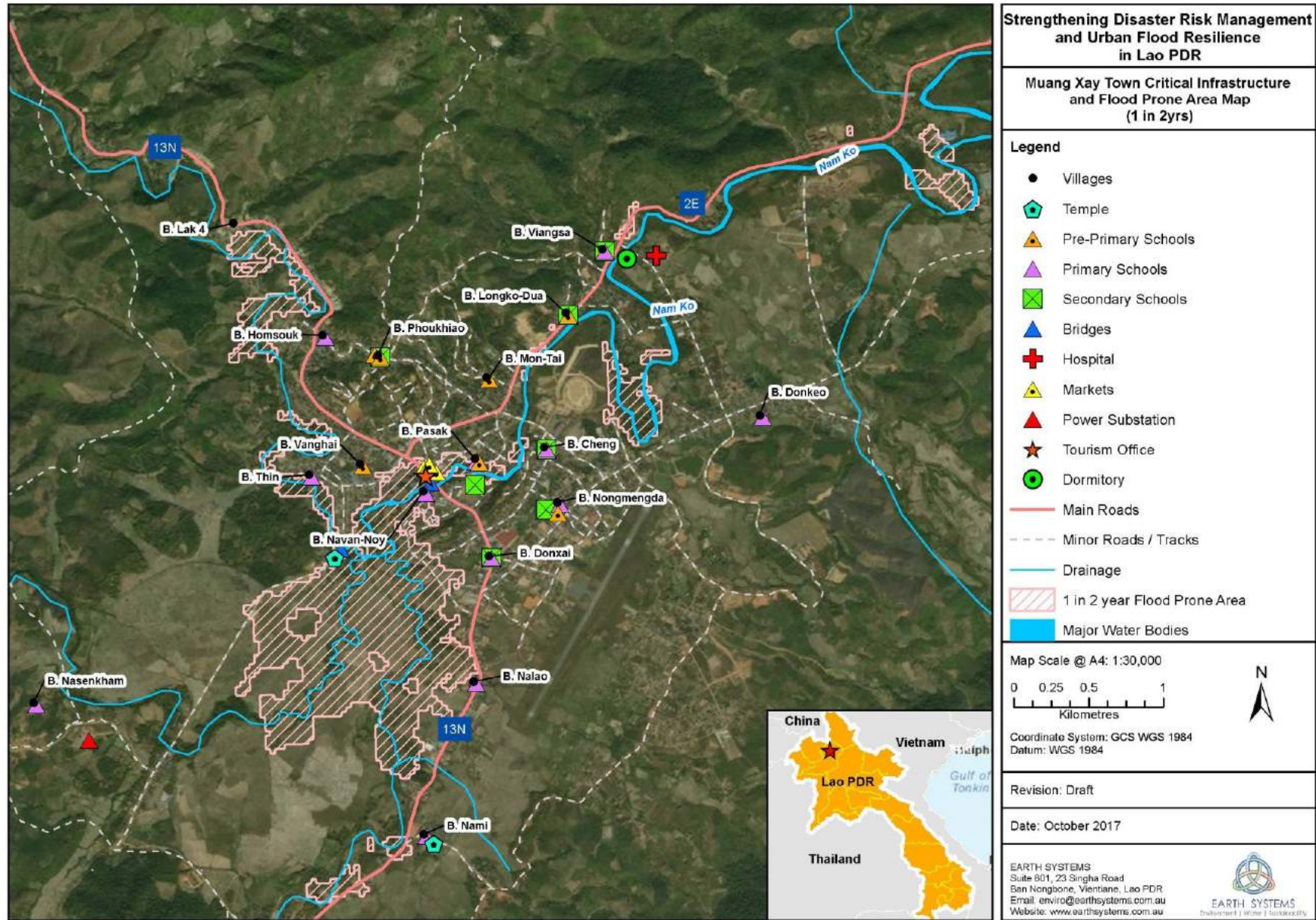
ຮູບທີ 4.4 ແຜນທີ່ລະດັບນໍ້າຖ້ວມຂອງໄລຍະຮອບວຽນຕ່າງໆ. ເຂດວົງມົນສີແດງ ຊີ້ບອກຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງ ເຂດນໍ້າຖ້ວມໂຮງໝໍ້ແຂວງອຸດົມໄຊໃນຮອບວຽນ 20 ປີ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ Deltares 2017)

ໃນບ່ອນໃດທີ່ເປັນໄປໄດ້ ໃຫ້ອອກແບບສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກ ຮັບໃຊ້ສອງຈຸດປະສົງເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຫຼາຍດ້ານຈາກຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ.

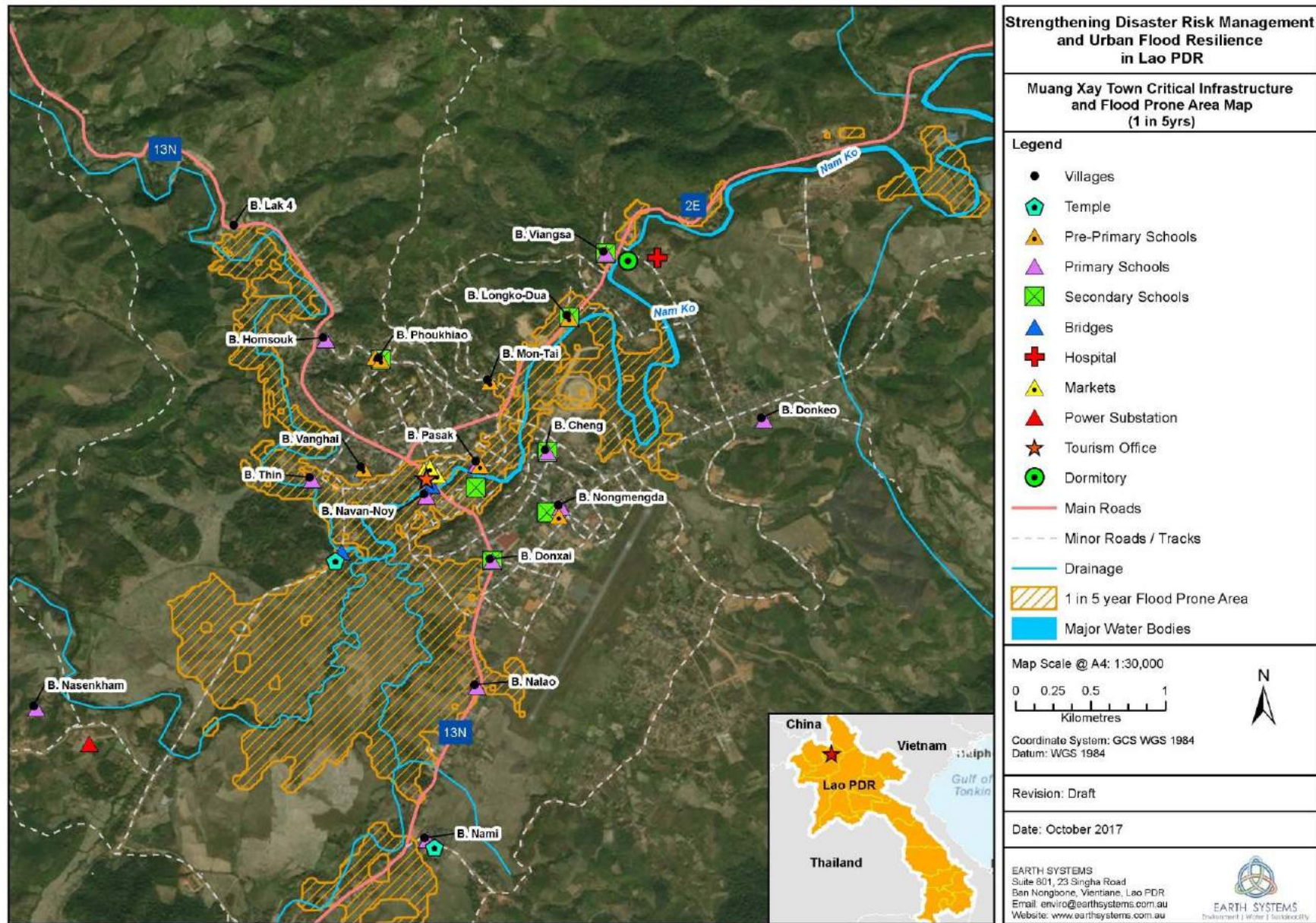
ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນ

ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນທີ່ຈະໄດ້ຮັບຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມໃນເມືອງ ໄຊ ລວມມີ: ໂຮງຮຽນ, ວັດ, ຂົວຂ້າມນໍ້າ, ໂຮງໝໍ້, ຕະຫຼາດ, ສະຖານີໄຟຟ້າ, ເສັ້ນທາງ ແລະ ໂຄງສ້າງຂອງຮອງລະບາຍນໍ້າ. ການວິເຄາະແຜນທີ່ຄິດໄລ່

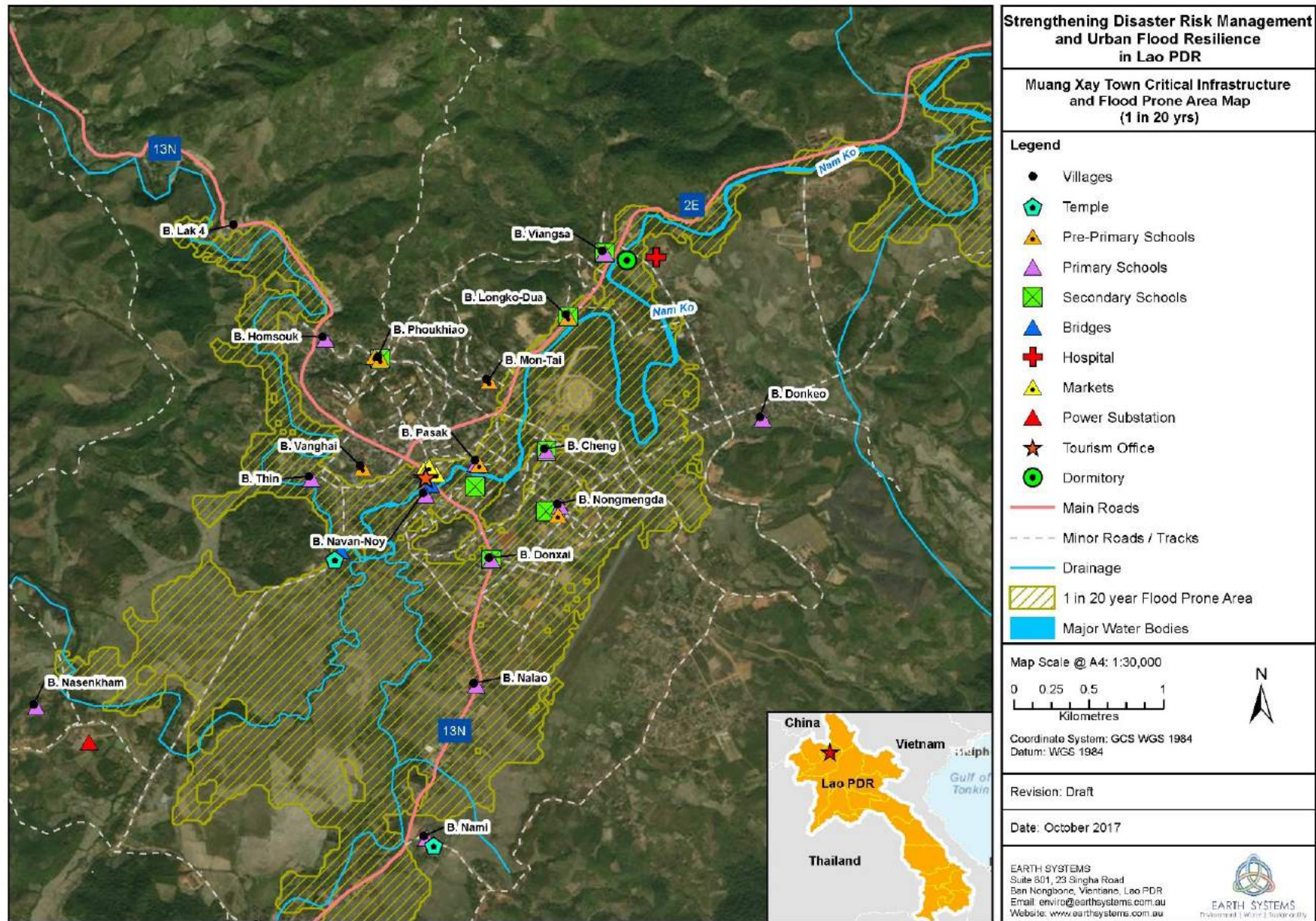
ຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານສ່ວນຫຼາຍແມ່ນ ຕັ້ງຢູ່ນອກເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມສໍາລັບຮອບວຽນ 2-ປີ ແລະ 5-ປີ ແຕ່ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນມີຄວາມສ່ຽງເກີດມີນໍ້າຖ້ວມໃນຮອບວຽນ 20ປີ, 50ປີ ແລະ 100ປີ. ໂຮງຮຽນແມ່ນມີຄວາມສ່ຽງຫຼາຍກວ່າໝູ່ພື້ນທີ່ທີ່ຈະຖືກນໍ້າຖ້ວມໃນຮອບວຽນ 1 ຄັ້ງໃນ 20 ປີ ໃນຄະນະດຽວກັນ ສິ່ງທີ່ສໍາຄັນໄປກວ່ານັ້ນ ໂຮງໝໍ້ແຂວງກໍມີ ຄວາມສ່ຽງຖືກໄພນໍ້າຖ້ວມໃນ ຮອບວຽນ 1 ຄັ້ງໃນ 50 ປີ ຫຼື 1 ຄັ້ງໃນ 100 ປີ.



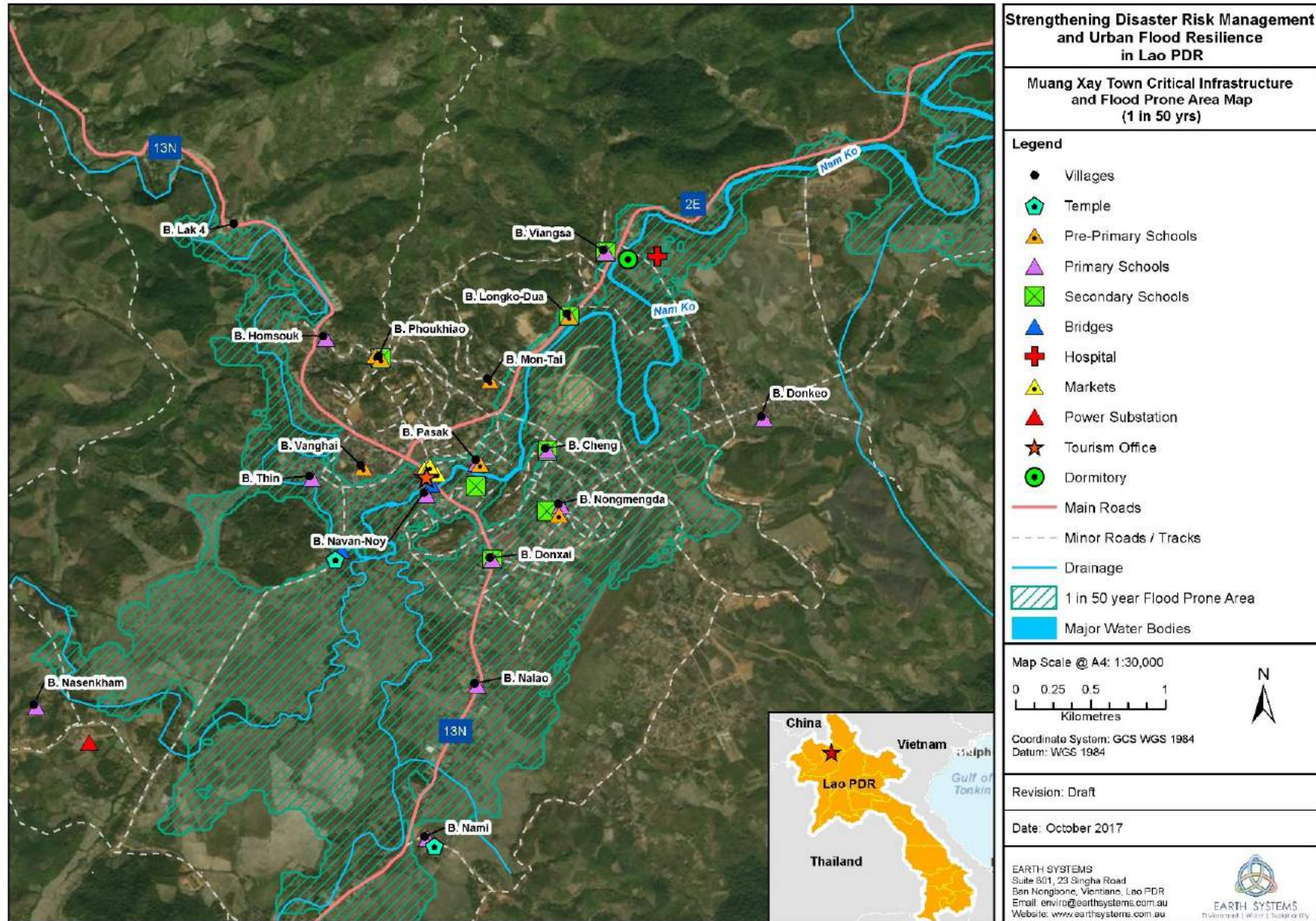
ຮູບທີ 4.5 ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ຢູ່ໃນສະພາບວິກິດ ແລະ ຄາດວ່າຈະຖືກນໍ້າຖ້ວມ - ເຂດນໍ້າຖ້ວມໃນຮອບວຽນ 1 ຄັ້ງໃນໄລຍະ 2 ປີ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Earth Systems, 2017)



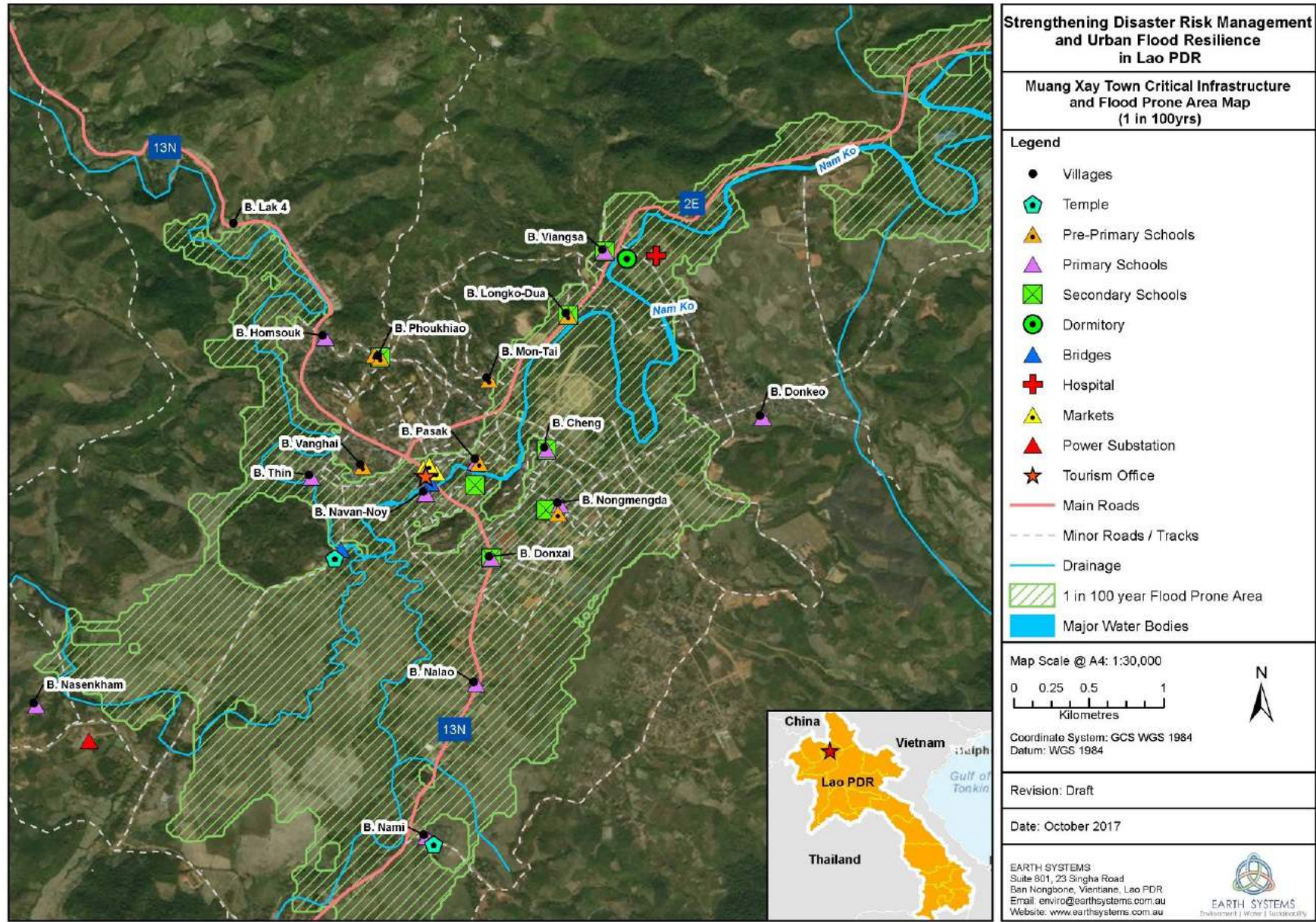
ຮູບທີ 4.6 ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ຢູ່ໃນສະພາບວິກິດ ແລະ ຄາດວ່າຈະຖືກນໍ້າຖ້ວມ - ເຂດນໍ້າຖ້ວມໃນຮອບວຽນ 1 ຄັ້ງໃນໄລຍະ 5 ປີ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Earth Systems, 2017)



ຮູບທີ 4.7 ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ຢູ່ໃນສະພາບວິກິດ ແລະ ຄາດວ່າຈະຖືກນໍ້າຖ້ວມ - ເຂດນໍ້າຖ້ວມໃນຮອບວຽນ 1 ຄັ້ງໃນໄລຍະ 20 ປີ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Earth Systems, 2017)



ຮູບທີ 4.8 ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ຢູ່ໃນສະພາບວິກິດ ແລະ ຄາດວ່າຈະຖືກນໍ້າຖ້ວມ - ເຂດນໍ້າຖ້ວມໃນຮອບວຽນ 1 ຄັ້ງໃນໄລຍະ 50 ປີ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Earth Systems, 2017)



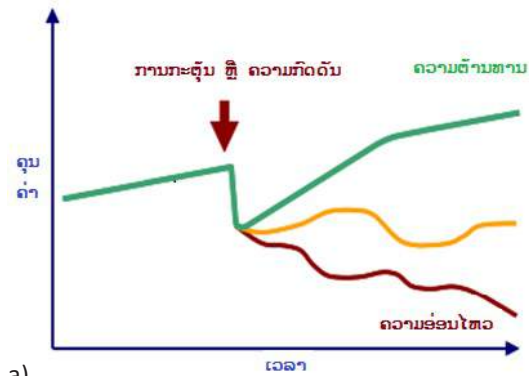
ຮູບທີ 4 9 ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ຢູ່ໃນສະພາບວິກິດ ແລະ ຄາດວ່າຈະຖືກນໍ້າຖ້ວມ - ເຂດນໍ້າຖ້ວມໃນຮອບວຽນ 1 ຄັ້ງໃນໄລຍະ 100 ປີ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Earth Systems, 2017)

05 | ການປະເມີນມາດຕະການທີ່ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງ

ການພັດທະນາຍຸດທະສາດທີ່ມີຄວາມສົມດູນດີ ແມ່ນພິຈາລະນາພິຈາລະນາມາດຕະການປະເພດຕ່າງໆ ອີງຕາມປະເພດຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ. ການປະສົມມາດຕະການທາງດ້ານໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງທີ່ພຽງພໍ, ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອຊຸມຊົນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບດ້ານລົບ ຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບຄວາມອັນຕະລາຍຂອງ ໄພນໍ້າຖ້ວມ.

ຫົວຂໍ້ນີ້ສຸມໃສ່ມາດຕະການທີ່ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງ. ການເຕືອນໄພແຕ່ຫົວທີ່ ແລະ ການພະຍາກອນໄພນໍ້າຖ້ວມລວງໜ້າ ແມ່ນມາດຕະການທີ່ມີປະສິດທິພາບ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບດ້ານລົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມໃຫ້ ມີໜ້ອຍທີ່ສຸດ. ແຕ່ເຖິງຢາງໃດກໍຕາມ ກໍມີຫຼາຍປັດໃຈທີ່ມີອິດທິຜົນຕໍ່ຄວາມມີປະສິດທິພາບຂອງລະບົບດັ່ງກ່າວ ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ແຫຼງຂໍ້ມູນ, ການປະຊາສໍາພັນ, ການສະໜັບສະໜູນການຕັດສິນໃຈ, ການເຜີຍແຜ່ ຫຼື ການແຈ້ງຂໍ້ມູນຂ່າວສານ, ການປະສານງານ ແລະ ການຮັບມື ຫຼື ການດໍາເນີນການ. ຂໍ້ມູນທາງດ້ານອຸທິກກະສາດ ແລະ ອຸຕຸວິທະຍາ (ໂດຍສະເພາະປະລິມານນໍ້າຝົນ ແລະ ການລະເຫີຍອາຍ) ແມ່ນມີຄວາມຈໍາເປັນຕໍ່ລະບົບການແຈ້ງເຕືອນໄພລວງໜ້າ ແລະ ການພະຍາກອນໄພນໍ້າຖ້ວມລວງໜ້າ. ເພາະສະນັ້ນ ຂໍ້ສັ່ງເກດທີ່ສໍາຄັນກ່ຽວກັບການປ່ອຍນໍ້າ ແລະ ລະດັບນໍ້າ ຢູ່ໃນແມ່ນໍ້າ ແມ່ນມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍສູ່ ຄຳລັບຄວາມມີປະສິດ ທີ່ພາບຂອງມາດຕະການທີ່ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງ. ນອກຈາກມາດຕະການທາງດ້ານໂຄງສ້າງທີ່ເປັນທີ່ຮູ້ຈັກກັນດີ, ລະບົບຄອງລະບາຍນໍ້າໃນຕົວເມືອງທີ່ມີຄວາມຍືນຍົງ ທີ່ໄດ້ພິສູດເຖິງຄວາມມີປະສິດທິຜົນ ໃນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຂະໜາດຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ. ລະບົບຄອງລະບາຍນໍ້າແບບຍືນຍົງ (SUDs) ແມ່ນມາດຕະການປັບ

ຕົວ (ຫຼື ການຟື້ນຟູໃຫ້ກັບຄືນ ສູ່ສະພາບເດີມທີ່ໂດຍປົກກະຕິ ແລ້ວແມ່ນແນໃສ່ ເພື່ອດູດຊຶມເອົາ, ທ່ວງເວລາ, ເກັບຮັກສາ ແລະ ລະບາຍນໍ້າອອກ ເພື່ອ ຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນແຮງໄຫຼຂອງນໍ້າໃນລະດັບສູງສຸດ. ໂດຍສະເພາະ ສິ່ງນີ້ແມ່ນກ່ຽວຂ້ອງກັບການປ່ຽນແປງສະພາບອາກາດ ທີ່ເຮັດໃຫ້ມີປະລິມານຝົນຕົກທີ່ໜ້າແໜ້ນສູງຂຶ້ນຕື່ມ. ລະບົບຮອງລະບາຍນໍ້າຕົວແບບທີ່ມີຄວາມຍືນຍົງ ແມ່ນຊຸມຄອງທີ່ມີ ການດູດຊຶມ, ພື້ນທີ່ສາມາດຊຶມຜ່ານໄດ້, ອ່າງກັກຂັງນໍ້າ, ອ່າງເກັບນໍ້າ, ຮອງລະບາຍທີ່ຊ່ວຍດັກຕະກອນ, ຫຼັງຄາທີ່ປູກພືດ ສີຂຽວໃສ່, ຫຼັງຄາກັນຝົນ ແລະ ຖັງນໍ້າ, ຄວາມສາມາດໃນ ການນໍາໃຊ້ຫຼາຍມາດຕະການຕ່າງໆ ເຫຼົ່ານີ້ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນ ຈະຂຶ້ນຢູ່ກັບສະພາບເງື່ອນໄຂທາງດ້ານພູມິສາດ, ທໍລະນີສາດ, ການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ແລະ ສະພາບອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນ. ການວາງແຜນທີ່ເປັນອົງລວມ, ມາດຕະການຟື້ນຟູໃຫ້ກັບຄືນສູ່ສະພາບເດີມຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ຄວນຖືກອອກແບບທີ່ອີງຕາມສະພາບເງື່ອນໄຂຂອງລະບົບນິເວດໃນວົງກວ້າງ, ພິຈາລະນາເອົາການວາງແຜນຈັດສັນພື້ນທີ່ ແລະ ຮູບແບບທາງດ້ານເຄື່ອງສະຖານຂອງ ເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ຈະຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ. ເປົ້າໝາຍເພື່ອປັບປຸງຄວາມສາມາດຟື້ນຟູໃຫ້ກັບສູ່ສະພາບເດີມ ຢູ່ຕົວເມືອງໄຊ, ຫົວ ຂໍ້ນີ້ຈະໄດ້ ສຶກສາໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປຕື່ມກ່ຽວກັບຫຼາຍປະເດັນທີ່ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງເຊັ່ນ: ການເກັບຂໍ້ມູນ, ຊ່ອງທາງການສື່ສານ ປະຊາສໍາພັນ, ຄວາມສາມາດຟື້ນຟູໃຫ້ກັບສູ່ສະພາບເດີມຂອງຊຸມຊົນ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງຂອງຊຸມຊົນ) ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມໃຫ້ເປົ່າບາງລົງ ແລະ ການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບຂອງເຫດການນໍ້າຖ້ວມ.



a)



b)

ການຕ້ານທານໄພນໍ້າຖ້ວມຂອງຊຸມຊົນ ໃນພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມຂອງເມືອງ ໄຊ

ຄວາມສາມາດພື້ນຟູກັບສູ່ສະພາບເດີມຂອງຊຸມຊົນຈາກ ໄພພິບັດທີ່ເກີດຂຶ້ນເຫັນວ່າ ເປັນອົງປະກອບທີ່ສໍາຄັນຂອງການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ. ການເພີ່ມທະວີຄວາມສາມາດພື້ນຟູກັບສູ່ສະພາບເດີມຂອງຊຸມຊົນ ແມ່ນສາມາດຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການທາງດ້ານໂຄງສ້າງໄດ້ ເພື່ອປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ແມ່ນກະທັ່ງຢູ່ໃນບາງກໍລະນີກໍໄດ້ນໍາໃຊ້ວິທີການແກ້ໄຂທາງດ້ານວິສະວະກໍາຫຼາຍກວ່າ. ຄວາມສາມາດພື້ນຟູກັບສູ່ສະພາບເດີມ ຂອງຊຸມຊົນສາມາດວັດແທກໄດ້ຈາກລະດັບທີ່ສາມາດຮັບມືໄດ້ ແລະ ພື້ນຄືນຈາກເຫດການສະເທືອນຂວັນ ຫຼື ຄວາມກົດດັນເຊັ່ນ: ເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມ (ຮູບທີ 5.1a). ຊຸມຊົນທີ່ສາມາດພື້ນຟູກັບສູ່ສະພາບເດີມໄດ້ ພາຍໃຕ້ສະພາບຄວາມກົດດັນ; ບັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງທາງດ້ານກາຍຍະພາບ, ສັງຄົມ ຫຼື ສະພາບແວດລ້ອມທາງດ້ານເສດຖະກິດ; ເຜິ່ງຕົນເອງໄດ້ ຖ້າຊັບພະຍາກອນທີ່ມາຈາກຂ້າງນອກມີຢູ່ຈໍາກັດ ຫຼື ຖືກຕັດຂາດ ແລະ ຮຽນຮູ້ຈາກປະສົບການເພື່ອປັບປຸງສະພາບການໃຫ້ດີຕະຫຼອດເວລາ.

ຄວາມສາມາດພື້ນຟູກັບສູ່ສະພາບເດີມ ຈາກເຫດການໄພພິບັດມີ 4 ອົງປະກອບ ທີ່ສໍາຄັນຄື: ການເຊື່ອມໂຍງຂອງຊຸມຊົນ; ຄວາມສ່ຽງ ແລະ ພາວະສ່ຽງສູງ; ການວາງແຜນ ແລະ ຂັ້ນຕອນດໍາເນີນງານ; ແລະ ຊັບພະຍາກອນທີ່ມີຢູ່ (ຮູບທີ 5.1b). ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຄວາມສາມາດໃນການພື້ນຟູກັບສູ່ສະພາບເດີມຂອງຊຸມຊົນຢູ່ເມືອງໄຊ ແມ່ນໄດ້ເກັບເອົາໃນລະຫວ່າງການປຶກສາຫາລື ລວມທັງການສໍາພາບແບບເຄິ່ງໂຄງສ້າງຮ່ວມກັບລັດຖະບານ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງມະຫາຊົນ, ການສໍາ

ພາດອໍານາດການປົກຄອງບ້ານ ແລະ ການຈັດກຸ່ມປຶກສາຫາລືຮ່ວມກັບຊາວບ້ານຢູ່ໃນ 05 ຫຼຸບ້ານໃນເຂດນໍ້າຖ້ວມຂອງເມືອງໄຊ ແລະ ການຈັດກຸ່ມປຶກສາຫາລືຮ່ວມກັບອົງການຈັດຕັ້ງມີອາຊີບ ທີ່ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມ.

ການປຶກສາຫາລືທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ ໄດ້ໃຈແຍກເບິ່ງຂໍ້ດີ ແລະ ສິ່ງທ້າທາຍທາງດ້ານຄວາມສາມາດພື້ນຟູກັບສູ່ສະພາບເດີມຂອງຊຸມຊົນຈາກເຫດການນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ. ຂໍ້ດີຢູ່ໃນຊຸມຊົນແມ່ນລວມມີດັ່ງນີ້:

- ມີລະດັບການຮູ້ທັງສື່ສູງ ແລະ ເຂົ້າໂຮງຮຽນ;
- ມີຊ່ອງທາງທີ່ດີເພື່ອເຂົ້າເຖິງການບໍລິການດ້ານສາທາ;
- ຄວາມຮັບຮູ້ດ້ານແນວຄິດເພື່ອໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນໃນລະຫວ່າງ ເຫດ ການນໍ້າຖ້ວມ;
- ສະມາຊິກໄວໜຸ່ມຂອງຊຸມຊົນມີທັກສະຄວາມສາມາດໃນການນໍາໃຊ້ເທັກໂນໂລຊີໂທລະສັບມືຖື; ແລະ
- ຫຼາຍຄົນທີ່ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມແມ່ນມີເຮືອນ ສອງຊັ້ນ ເຮັດໃຫ້ເຂົາເຈົ້າສາມາດຍົກຍ້າຍຊີວິດ ແລະ ຊັບສິນຂຶ້ນຢູ່ເທິງເຮືອນທີ່ສູງກວ່າ ລະດັບນໍ້າຖ້ວມ ຖ້າເຫັນວ່າມີຄວາມຈໍາເປັນ.

ສິ່ງທ້າທາຍຄວາມສາມາດໃນການພື້ນຟູກັບສູ່ສະພາບເດີມ ແມ່ນມີຄື:

- ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນຂອງບ້ານຈໍານວນໜຶ່ງ ໂດຍປະຈຸບັນ ແມ່ນຕັ້ງຢູ່ໃນພື້ນທີ່ເຂດນໍ້າຖ້ວມ;
- ຂາດຄວາມຮູ້ ແລະ ຊັບພະຍາກອນສໍາລັບການປົກປັກຮັກສາເຮືອນຊານ ແລະ ຊັບສິນອື່ນໆ;

ຮູບທີ 5.1 ບັນດາຕົວແບບຂອງຄວາມຕ້ານທານຂອງຊຸມຊົນ
 a) ການວັດແທກຄວາມຕ້ານທານຂອງຊຸມຊົນ
 b) ຕົວແບບສໍາລັບຄວາມຕ້ານທານຂອງຊຸມຊົນ
 (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Torrens Resilience Institute 2015)

- ຂາດການຝຶກອົບຮົມ ແລະ ການວາງແຜນໃຫ້ຊຸມຊົນກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ;
- ຂາດຄຸນນະກຳມະການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດ ຢູ່ໃນຂັ້ນບ້ານທີ່ອຸທິດຕົນ;
- ສະມາຊິກຊຸມຊົນອື່ນໆຈຳນວນຫຼາຍລວມທັງອຳນາດການປົກຄອງ ບໍ່ສາມາດນໍາໃຊ້ໂທລະສັບ ແລະ ອຸປະກອນ IT ອື່ນໆ;
- ຂາດທຶນຮອນເພື່ອສອມແປງ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານຂອງລັດ ແລະ ເອກະຊົນທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມເສຍຫາຍ ຢູ່ໃນເຫດການນໍ້າຖ້ວມ;
- ຂາດທາງເລືອກດ້ານການປະກັນໄພທີ່ຄຸ້ມຄອງຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ທີ່ສາມາດຈ່າຍໄດ້ ແລະ ຢູ່ລອດໄດ້;
- ສູນເສຍລາຍໄດ້ໃນລະຫວ່າງ ແລະ ພາຍຫຼັງ ເຫດການນໍ້າຖ້ວມ; ແລະ
- ຂາດຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບການກໍ່ສ້າງໂຄງລ່າງພື້ນຖານເພື່ອໃຫ້ສາມາດຟື້ນຟູກັບຄືນສູ່ສະພາບເດີມໄດ້ຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ.

ແບບຢ່າງທີ່ດີໃນການປະຕິບັດທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກໄວ້ເພື່ອໃຫ້ຂໍ້ມູນໃນການວາງແຜນຕົວເມືອງ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ

ໄດ້ຄັດເລືອກເອົາແບບຢ່າງການປະຕິບັດທີ່ດີ ຈຳນວນໜຶ່ງກ່ຽວກັບມາດຕະການທີ່ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງໃນຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ ທີ່ຈຳນວນນໍາໃຊ້ຢູ່ໃນເມືອງໄຊ. ຕົວຢ່າງແມ່ນລວມມີທັງຂະບວນການທີ່ເໝາະສົມໃນທຸກໆຖິ່ນ ແລະ ມາດຕະການອອກແບບເພື່ອປັບປຸງໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ, ການນໍາໃຊ້ມາດຕະການສີຟາ-ສີຂຽວ ເຂົ້າໃນການວາງແຜນຕົວ

ເມືອງ ທາງເລືອກເພື່ອປັບປຸງການເກັບກຳ ແລະ ວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແລະ ການປະຊາສຳພັນໃນທຸກໆເຫດການນໍ້າຖ້ວມ. ມາດຕະການທີ່ເປັນໄປໄດ້ເພື່ອສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ອົງການຈັດຕັ້ງ ແລະ ຄວາມສາມາດຟື້ນຟູກັບຄືນສູ່ສະພາບເດີມຂອງຊຸມຊົນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເຫດການນໍ້າຖ້ວມກໍ່ໄດ້ລວມໄວ້ເຊັ່ນກັນ.

ຂໍ້ແນະນຳໃຫ້ຮູ້ວ່າຄວາມລະບາຍນໍ້າຫຼັກ ຢູ່ໃນຕົວເມືອງຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການບຳລຸງຮັກສາ ແລະ ເຄື່ອນຍາຍເສດຊາກສົ່ງຂອງອອກ. ຕະແກງດັກກັບເສດຊາກສົ່ງຂອງ ແລະ ຂີ້ເຫຍື້ອ (ເຊັ່ນ: ຕະແກງຮອງລະບາຍນໍ້າ - ສວນຫຼາຍແມ່ນູມີຢູ່ແລ້ວ) ຄວນໄດ້ຮັບການຕິດຕັ້ງໃສ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມໃນທ້ອງຖິ່ນເພື່ອປ້ອງກັນຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ. ຖ້າເຫັນວ່າມີຄວາມຈຳ ຈຳເປັນຄວາມລະບາຍນໍ້າຢູ່ໃນຕົວເມືອງຄວນຖືກຕິດຕັ້ງໃສ່ໃໝ່ ສຳລັບກຳລັງຄວາມສາມາດຮອງຮັບພາຍຸລິມະຊົນທີ່ມີຄວາມຮຸນແຮງລະຫວ່າງ 1:5 ຫາ 1:10 ARI ເພື່ອຊ່ວຍບັນເທົາຄວາມເສຍຫາຍໃຫ້ຕໍ່າ ລົງຈາກເຫດການຝົນຕົກແຮງເຮັດໃຫ້ມີນໍ້າຖ້ວມ.

ຄວນມີການປະເມີນເບິ່ງຂົວຂ້າມນໍ້າ ແລະ ໂຄງສ້າງທີ່ຢູ່ໃນຫ່ວຍຮ່ອງນໍ້າທັງໝົດ ເພື່ອເບິ່ງຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະເກີດມີຄວາມເສຍຫາຍ ຈາກການໄຫຼຂອງເສດຊາກຕ່າງໆດ້ວຍການນໍາໃຊ້ຄູ່ມືແນະນຳທີ່ ເໝາະສົມເຊັ່ນ: US DoT ແລະ ຖ້າເຫັນວ່າມີຄວາມເປັນຈຳ, ກໍ່ຄວນຈະຕ້ອງໄດ້ຕິດຕັ້ງຕະແກງເຫຼັກດັກກັບເສດຊາກຂີ້ເຫຍື້ອ, ເສົາ ແລະ ຕະແກງເຫຼັກທີ່ເປັນຮາວໃສ່ໄວ້ໃນທໍລອດທາງ ແລະ ຂົວຂ້າມນໍ້າທີ່ສຳຄັນ. ຕົ້ນເສົາຂົວຂ້າມນໍ້າກໍ່ຄວນໄດ້ຮັບການປ້ອງກັນ ຈາກເຄື່ອງກວດເສດຊາກຂີ້ເຫຍື້ອຖ້າຫາກວ່າຂົວດັ່ງກ່າວເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງຕາຂາຍ



Above: ວິທີການນໍາໃຊ້ມາດຕະການພັດທະນາເຂດພື້ນທີ່ສີຟາ-ສີຂຽວເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມໃນພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ Dordrecht. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ ADPC 2017)

ເສັ້ນທາງໃຫຍ່ສາຍດ່ວນຫຼັກ ຫຼື ເສັ້ນທາງທີ່ເປັນໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍ. ເມື່ອພິຈາລະນາເບິ່ງວິທີການ 'ດູດຊຶມເອົາ, ທ່ວງເວລາ, ກັກເກັບ ແລະ ລະບາຍອອກ', ມາດຕະການສີ່ຟ້າ-ສີ່ຂຽວຢູ່ໃນລະບົບຂອງຕົວເມືອງ ແມ່ນມີເປົ້າໝາຍເພື່ອສ້າງຮອບວຽນການໄຫຼຂອງນໍ້າໃຫ້ເປັນທໍາມະຊາດຄືນອີກເທື່ອໜຶ່ງ ໃນຄະນະດຽວກັນ ກໍປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການສ້າງສາຄວາມສວຍງາມຂອງຕົວເມືອງດ້ວຍການນໍາເອົາວິທີການບໍລິຫານຈັດການນໍ້າ ແລະ ການພັດທະນາໂຄງລ່າງສີ່ຂຽວເຂົ້າມາສົມທົບກັນ. ມາດຕະການສີ່ຟ້າ-ສີ່ຂຽວ ສາມາດເປັນເຄື່ອງມືທີ່ມີປະສິດທິພາບໄດ້ສໍາລັບການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ຕົວເມືອງກໍາລັງມີການຂະຫຍາຍຕົວ ຄືກັນກັບ ເມືອງໄຊ.

ໂຄງລ່າງພື້ນຖານສີ່ຟ້າລວມມີ ໜອງນໍ້າ, ເສັ້ນທາງນໍ້າໄຫຼ, ອ່ອງເກັບນໍ້າ ແລະ ພື້ນທີ່ດິນບວມນໍ້າ ທີ່ມີຢູ່ພາຍຕາຂ້າຍຄອງລະບາຍ. ໃນຄະນະທີ່ໂຄງລ່າງພື້ນຖານສີ່ຂຽວແມ່ນໝາຍເຖິງດິນທໍາມະຊາດ, ລະບົບ ແລະ ຂະບວນການບໍາບັດທາງດ້ານນິເວດວິທະຍາທີ່ເນັ້ນໃສ່ພືດພັນໄມ້ເປັນຫຼັກເຊັ່ນວ່າ ສິ່ງດັ່ງກ່າວປະກອບມີສະຖານທີ່ກາງແຈ້ງ, ສວນສາທາລະນະ, ສະໜາມຜັກຜ່ອນ, ດິນປ່າໄມ້, ສວນ, ຂອບທາງຢ່າງສີ່ຂຽວ, ທາງນໍ້າທີ່ມີພືດອາຍຸສັ້ນ ແລະ ຊັບສິນທີ່ເກີດຂຶ້ນຕາມຄອງລະບາຍນໍ້າ ທີ່ທົນຕໍ່ລະດູແລ້ງ/ລະດູຝົນຍ້ອນການໄຫຼພັດຂອງນໍ້າ.

ຍັງມີຫຼາຍຕົວຢ່າງຂອງ ມາດຕະການສີ່ຟ້າ-ສີ່ຂຽວທີ່ຖືກດໍາເນີນການສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການພັດທະນາຕົວເມືອງຕາມເຂດຊາຍຝັ່ງທະເລ. ເມືອງ Dordrecht ຢູ່ປະເທດ ເນເທີແລນ ແມ່ນຕົວຢ່າງທີ່ດີອັນໜຶ່ງຂອງການແກ້ໄຂບັນຫາດ້ວຍ ການອອກແບບລະບົບນິເວດແບບມາດຕະການສີ່ຟ້າ-ສີ່ຂຽວ ສໍາລັບການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ຕົວເມືອງ. (ຮູບທີ 5 3). ໃນລະຫວ່າງ

ການປົກສາທາລະນາໃນການສຶກສາຂໍ້ມູນໃນປະຈຸບັນ, ບັນດາພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຢູ່ເມືອງໄຊ ໄດ້ສະແດງຄວາມຕ້ອງການເຮັດໃຫ້ສະຖານ ທີ່ໃນຕົວເມືອງມີສີ່ຂຽວທີ່ສວຍງາມ. ການວາງແຜນພັດທະນາຕົວເມືອງໃນອານາຄົດ ແລະ ການອອກແບບລະອຽດຂອງການລົງທຶນ ທີ່ໄດ້ນໍາສະເໜີສໍາລັບເມືອງໄຊ ຄວນລວມເອົາຫຼັກການວາງແຜນ ແບບອົງລວມເຊັ່ນ: ແນວທາງທາງໄດ້ນໍາໃຊ້ຢູ່ໃນເມືອງ Dordrecht ໃນບ່ອນທີ່ເປັນໄປໄດ້.

ການເກັບກໍາຂໍ້ມູນ ແລະ ການວິເຄາະ

ລະບົບ IT ໄດ້ເຮັດໃຫ້ການພັດທະນາເຄື່ອງມືທີ່ມີກໍາລັງຄວາມສາມາດເພື່ອໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນຕໍ່ການເກັບ ແລະ ການວິເຄາະຂໍ້ມູນຢູ່ໃນຫຼາຍລະດັບຂອງການນໍາໃຊ້. ຕົວຢ່າງເຄື່ອງມືທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກໄວ້ ແລະ ການນໍາໃຊ້ທີ່ສາມາດນໍາມາຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຢູ່ເມືອງໄຊໄດ້ໃນໄລຍະສັ້ນ ຫຼື ໃນໄລຍະກາງຕາມ ລາຍລະອຽດຂ້າງລຸ່ມນີ້.

ແຜນທີ່ ເສັ້ນທາງກາງແຈ້ງທີ່ມີມະນຸດສະທໍາ ແລະ UN-ASIGN

ທີມງານສ້າງແຜນທີ່ເສັ້ນທາງກາງແຈ້ງທີ່ມີມະນຸດສະທໍາ(HOT) ເປັນຜູ້ຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ເກັບມາ ເພື່ອການນໍາໃຊ້ທີ່ມີທ່າແຮງ ໃນຫຼາຍລະດັບລວມທັງການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດ. ເກືອບໝົດທຸກຄົນທີ່ສາມາດເກັບກໍາເອົາຂໍ້ມູນໄດ້ດ້ວຍການນໍາໃຊ້ໂທລະສັບມືຖື ຫຼື ແທບເລັດໂດຍນໍາໃຊ້ສອມແວເປີດຂໍ້ມູນ ແລະ ການນໍາ ໃຊ້ທີ່ມີທ່າແຮງສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດລວມທັງການ ສ້າງແຜນທີ່ ການກະກຽມຄວາມພ້ອມຮັບມືກັບໄພພິບັດຕໍ່ຊຸມຊົນ ແລະ ການສ້າງແຜນທີ່ເພື່ອສະໜັບສະໜູນຄວາມພະຍາຍາມໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອດ້ານມະນຸດສະທໍາ. ທີມງານສ້າງແຜນທີ່ ເສັ້ນທາງການແຈ້ງທີ່ມີມະນຸດ

ສະທໍາ (HOT) ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການຕ່າງໆຢູ່ໃນທົ່ວໂລກເພື່ອບັນລຸຄວາມຕ້ອງ ການທີ່ກໍານົດໄວ້ໃນການເປັນຄູ່ຮ່ວມງານກັບລັດຖະບານ ແລະ ບັນດາຄູ່ຮ່ວມພັດທະນາຕ່າງໆ (ລວມທັງທະນາຄານໂລກ).

ລະບົບຂໍ້ມູນຂອງອົງການ UN-ASIGN ແມ່ນ ລະບົບການນໍາໃຊ້ງານໂດຍບໍ່ໄດ້ເສຍຄ່າ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນການຕອບໂຕ້ກັບເຫດການສຸກເສີນ ແລະ ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງຈາກໄພພິບັດ. ລະບົບການໃຊ້ງານດັ່ງກ່າວອະນຸຍາດໃຫ້ບຸກຄົນເກັບເອົາ ແລະ ເຜີຍແຜ່ຮູບພາບຜູ້ຊົນ ແລະ ບົດລາຍງານກ່ຽວກັບສະຖານະການຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ອະນຸຍາດໃນລະຫວ່າງເຫດການໄພພິບັດທາງທໍາມະຊາດ ຫຼື ວິກິດການດ້ານມະນຸດສະທໍາ. ຂໍ້ມູນຖືກຕີກາເວລາໄວ້ ແລະ ຕິດແທກຕໍາແໜ່ງທາງພູມມິສາດ ແລ້ວອັບໂລດເຂົ້າໄວ້ຢູ່ໃນສູນກາງເກັບຂໍ້ມູນຂອງ UN ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ສາມາດປຽບທຽບລະດັບຂອງໄພພິບັດໄດ້ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ອະນຸຍາດຕະຫຼອດເວລາ. ລະບົບການນໍາໃຊ້ງານໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ຢ່າງປະສິບຜົນສໍາເລັດຢູ່ໃນປະເທດ ໄຮຕີ, ປາກີສຖານ, ໄນຈີເຣຍ, ເນປານ ແລະ ສໍາລັບເຫດການ ນໍ້າຖ້ວມຢູ່ປະເທດໄທ.

ລະບົບຂໍ້ມູນ LaoDi / MM ສໍາລັບການພື້ນຟູ ແລະ ການກໍ່ສ້າງຄືນ

ມີຫຼາຍລະບົບຂໍ້ມູນໄພພິບັດ ທີ່ໄດ້ຖືກພັດທະນາຂຶ້ນເພື່ອການນໍາໃຊ້ຢູ່ໃນ ສປປ ລາວ. ລະບົບ LaoDi ໄດ້ຖືກພັດທະນາຂຶ້ນໂດຍການຮ່ວມມືກັບ ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທໍາມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມພ ພາຍໃຕ້ໂຄງການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງສະພາບອາກາດ ແລະ ໄພພິບັດແບບຄົບວົງຈອນ ແຫ່ງອົງການປະຊາຊາດຢູ່ໃນ ສປປ ລາວ (IDCRM) ແລະ ອອກແບບໃຫ້ເປັນພື້ນທີ່ເກັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບໄພພິບັດ. ລະບົບຂໍ້ມູນ LaoDi ແມ່ນອົງຕາມລະບົບຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນຂ່າວສານ

ດ້ານໄພພິບັດ ຂອງ ສະຫະປະຊາຊາດ (Desinventar) ແລະ ເປັນເຄື່ອງມືທີ່ຊ່ວຍວິເຄາະແນວໂນມຂອງໄພພິບັດ ແລະ ຜົນກະທົບຂອງມັນ ຢູ່ໃນຮູບແບບທີ່ເປັນລະບົບເພື່ອ ອຳນວຍຄວາມສະດວກ ໃນການປັບປຸງການວາງແຜນສະກັດ ກັນ, ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນ ແລະ ການກຽມຄວາມພ້ອມຮັບ ມີເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງໄພພິບັດຕໍ່ຊຸມຊົນ. LaoDI ຍັງຄົງຢູ່ໃນໄລຍະເລີ່ມຕົ້ນ ຂອງ ການພັດທະນາ ແລະ ຄວາມມີປະສິດທິພາບຍັງມີຢູ່ຈຳກັດໃນປະຈຸບັນ ຍ້ອນຂາດຂໍ້ ມູນຢູ່ໃນຖານຂໍ້ມູນ. ໃນໄລຍະສັ້ນ, ລະບົບຂໍ້ມູນ LaoDI ສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ດີທີ່ສຸດ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນການດຳເນີນ ການຕັດສິນບັນຫາຢູ່ເມືອງໄຊ. ສິ່ງດັ່ງກ່າວນີ້ ຮຽກຮ້ອງໃຫ້ມີ ການຊື່ສານ ແລະ ແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນທີ່ເປັນ ລະບົບດີກວ່າ ນີ້ລະຫວ່າງອຳນາດການປົກຄອງທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຊຸມຊົນຢູ່ ແຂວງອຸດົມໄຊ ແລະ ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ທີ່ມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບໃນການຄຸ້ມຄອງ ຖານຂໍ້ມູນ.

ຊ່ອງທາງໃນການສື່ສານ

ຊ່ອງທາງການແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນຂ່າວສານແບບດັ່ງເດີມ ໃນລະ ຫວ່າງເຫດການໄພພິບັດຢູ່ເມືອງໄຊ ລວມທັງ ໂທລະພາບ, ວິທະຍຸ, ໂທລະສັບ, ກອງປະຊຸມບ້ານ ແລະ ລຳໂພງ ຂະຫຍາຍສຽງຂອງບ້ານ. ບໍລິສັດ ໂທລະຄົມ Unitel ກໍ່ມີ ສາຍດ່ວນໂທລະສັບສຸກເສີນທີ່ສາມາດນຳໃຊ້ໃນເຫດການນຳ ຖ້ວມເຊັ່ນກັນ ແຕ່ຍັງບໍ່ທັນຕິດຕັ້ງ ອຸປະກອນການຮອງຮັບ ຈຳນວນການໂທຂະໜາດໃຫຍ່ໄດ້ເທື່ອ ແລະ ດຳເນີນການ ຢ່າງເປັນເອກະລາດຈາກລັດຖະບານ. ປະຈຸບັນ ສປປ ລາວ ຢູ່ໃນອັນດັບທີ່ເຈັດ ໃນເອເຊຍຕາເວັນຕົກສຽງໃຕ້ສຳລັບ ການນຳໃຊ້ ອິນເຕີເນັດ ທີ່ມີຈຳນວນຜູ້ນຳໃຊ້ຫຼາຍກວ່າ 1.5

ລ້ານຄົນ ແລະ ມີໂທລະສັບມືຖືຫຼາຍກວ່າ 55 ລ້ານເຄື່ອງ ສຳລັບທຸກໆ 100 ຄົນໃນປີ 2016. ເຫດການແຜນດູນ ໂຫວຢູ່ ປະເທດ ເນປານ ໃນປີ 2015 ແມ່ນຕົວຢ່າງໜຶ່ງ ທີ່ເປັນ ໄປໄດ້ໃນການຍົກລະດັບເທັກໂນໂລຊີໃຫ້ມີໃຊ້ໃນລະ ຫວ່າງ ແລະ ພາຍຫລັງວິກິດຕະການ. ໃນຄະນະທີ່ການ ບໍລິການຝາກຂໍ້ມູນເຕັມ, ສັນຍານ ອິນເຕີເນັດຍັງຄົງ ແລະ ດຳເນີນງານຢູ່. ທັງລະບົບປະຕິບັດການຂອງເຟກບູກ ແລະ ກູເກິນຍັງສາມາດໃຫ້ບໍລິ ການໄດ້ເຮັດໃຫ້ຜົນລະເມືອງ ແລະ ນັກເດີນທາງ ສາມາດໂພດຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສະຖານະການ ເປັນຢູ່ຂອງເຂົາເຈົ້າ ຫຼື ພະຍາຍາມຊອກຫາຍາດຕິພັນອາດ ແລະ ໝູ່ເພື່ອທີ່ສູນຫາຍ.

ຈຸດອ່ອນຢ່າງ ດຽວໃນການເອື້ອຍອີງໃສ່ການນຳໃຊ້ ເທັກໂນໂລຊີໂທລະສັບມືຖື ແມ່ນວ່າ ມັນອາດຈະໂອນສາຍ ໄປຫາສະມາຊິກເຫຼົ່ານັ້ນຂອງ ຊຸມຊົນທີ່ບໍ່ຮູ້ຈັກນຳໃຊ້ເທັກ ໂນ ໂລຊີດັ່ງກ່າວ ຫຼື ບໍ່ມີໂທລະ ສັບມືຖືເປັນຂອງຕົນເອງ ແລະ ບັນຫານີ້ແມ່ນຂໍ້ຄວນພິຈາລະນາເມື່ອມີການອອກແບບ ວິທີການໃນການສື່ສານ ທີ່ເໝາະສົມໃນທ້ອງຖິ່ນສຳລັບການ ຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ. ອີກບັນຫາໜຶ່ງກໍຄືວ່າມັນ ຈະອີງໃສ່ເຄືອຂ່າຍ ແລະ ການບໍລິການທີ່ສາມາດດຳເນີນ ງານໄດ້ ຊຶ່ງອາດຈະຖືກຕັດສັນຍານເປັນເວລາສັ້ນໆ ຫຼື ໄລ ຍະເວລາທີ່ດົນນານ ຕະຫຼອດເຫດການໄພ ນຳຖ້ວມ.

ອົງການຈັດຕັ້ງຊຸມຊົນ

ອົງການຈັດຕັ້ງຂອງຊຸມຊົນທີ່ມີຄວາມເຂັ້ມແຂງແມ່ນມີຄວາມ ສຳຄັນຕໍ່ຊຸມຊົນທີ່ສາມາດພົ້ນຟູກັບສູ່ສະພາບເດີມໄດ້ ທີ່ສາ ມາດຮັບມືກັບຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ ທີ່ມີຕໍ່ການດຳລົງຊີ ວິດ, ເສດຖະກິດໃນທ້ອງ ຖິ່ນ, ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ ແລະ ສິ່ງ

ແວດລ້ອມ. ໂດຍປະຈຸບັນນີ້ ແມ່ນຍັງບໍ່ທັນມີຄະນະກຳມະ ການປ້ອງກັນ ແລະ ຄວມຄຸມ ໄພພິບັດຢູ່ໃນລະດັບຊັ້ນ ບ້ານທີ່ໄດ້ມີການປົກສາຫາລືນຳຢູ່ ເມືອງໄຊ ເຖິງແມ່ນວ່າ ພວກເຂົາເຈົ້າທັງໝົດຈະຢູ່ໃນເຂດພື້ນຜິວນຳຖ້ວມກໍຕາມ.

06 | ການປະເມີນທາງເລືອກໃນການອອກແບບທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ

ຫົວຂໍ້ນີ້ສະຫຼຸບກ່ຽວກັບຜົນສະທ້ອນຕ່າງໆກ່ຽວກັບການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ພາຍຫລັງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການທາງດ້ານໂຄງລ່າງພື້ນຖານ. ທາງເລືອກໃນການລົງທຶນທີ່ເປັນບູລິມະສິດທີ່ພິຈາລະນາຢູ່ໃນການວິເຄາະດັ່ງກ່າວມີ ບ້ອງກັນແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າ, ການປັບປຸງພື້ນແມ່ນໍ້າ, ການກໍ່ສ້າງປະຕູລະບາຍນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ສວນສາທາລະນະແຄມແມ່ນໍ້າ ແລະ ອື່ນໆທີ່ແມ່ນໍ້າຕອນເທິງຂອງຕົວເມືອງ. ນອກຈາກນີ້ແລ້ວ, ຫົວຂໍ້ນີ້ຍັງໃຫ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການປະເມີນຜົນກະທົບທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ ໃນແຕ່ລະໂຄງການລົງທຶນທີ່ລັດຖະບານໄດ້ນໍາສະເໜີມາເຊັ່ນ: ດຽວກັນກັບ ວິທີການແກ້ໄຂທາງດ້ານໂຄງສ້າງອື່ນທີ່ເປັນໄປໄດ້ ທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ຢູ່ໃນບົດລາຍງານການປະເມີນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ (ບົດລາຍງານທີ 2).

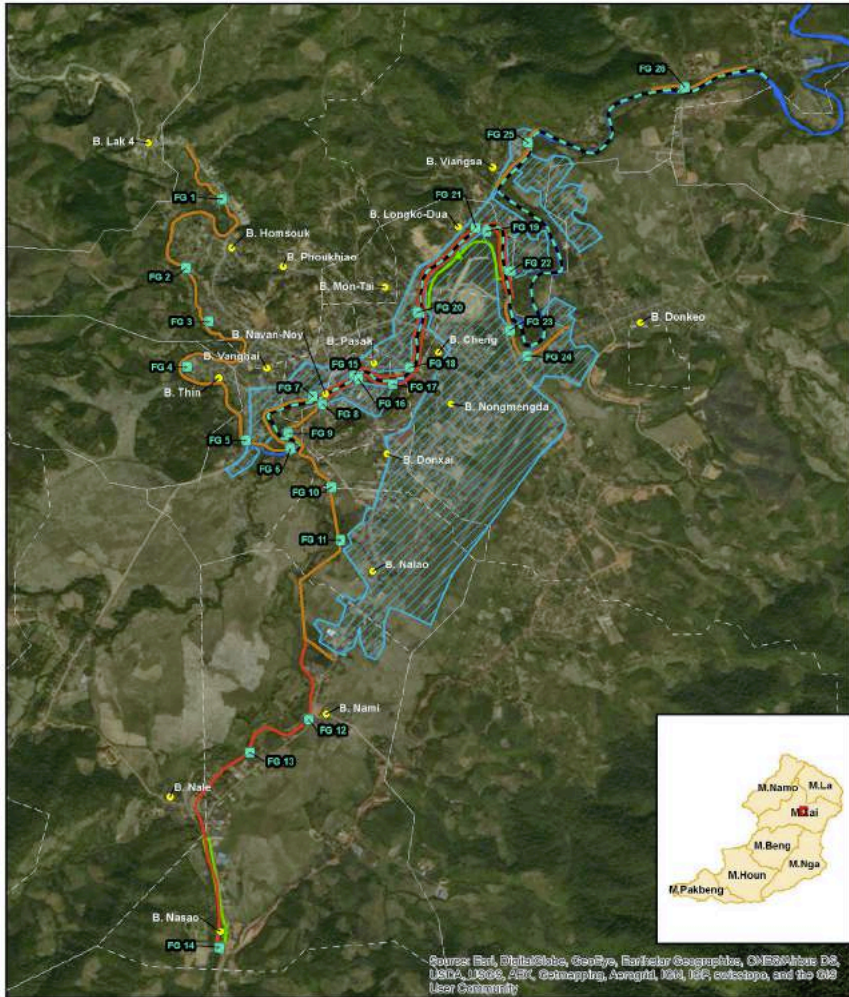
ການລົງທຶນ ທີ່ລັດຖະບານໄດ້ນໍາສະເໜີໄດ້ຮັບການປະຕິບັດເພື່ອໃຫ້ດໍາເນີນການປະເມີນຜົນກະທົບທາງດ້ານ ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມເບື້ອງຕົ້ນຢູ່ໃນສະຖານທີ່ໃນລະຫວ່າງການສຶກສາຂໍ້ມູນ. ຜົນໄດ້ຮັບການປະເມີນດັ່ງກ່າວ ແມ່ນໄດ້ນໍາສະເໜີໄວ້ຢູ່ໃນຫົວຂໍ້ນີ້ ພ້ອມກັບການປະເມີນເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບວິທີການແກ້ໄຂທາງດ້ານໂຄງສ້າງທີ່ເປັນໄປໄດ້ ອື່ນໆທີ່ກ່າວໄວ້ຂ້າງເທິງນັ້ນ. ວິທີການທີ່ອີງຕາມກອບໜ້າວຽກໃນການປະເມີນ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງ ISO31000 ໄດ້ຖືກນໍາມາໃຊ້ເພື່ອພັດທະນາການປະເມີນ ຄວາມສ່ຽງທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມສໍາລັບບ້ານທີ່ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າ ຖ້ວມໃນເມືອງໄຊ.

ການລົງທຶນທີ່ເປັນບູລິມະສິດທີ່ລັດຖະບານນໍາສະເໜີ

ເຫຼັດການເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມຈາກລໍາແມ່ນໍ້າ ແມ່ນເປັນສາເຫດຕົ້ນຕໍຂອງການເກີດນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ. ເພາະສະນັ້ນ ໜ້າວຽກທີ່ແຊກເຂົ້າໄປເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນລະດັບບໍ່ ໃຫ້ສູງຂຶ້ນໃນລະດັບສູງສຸດຈຶ່ງມີຄວາມສໍາຄັນ. ໜ້າວຽກທີ່ນໍາສະເໜີແມ່ນສຸມໃສ່ການເພີ່ມກໍາລັງການປ່ອຍນໍ້າອອກຂອງ ແມ່ນໍ້າປະສົມປະສານກັບການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງເຈືອນ. ຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດ ຂຶ້ນໂດຍລັດຖະບານ ສໍາລັບວິທີການແກ້ໄຂທາງດ້ານໂຄງສ້າງສໍາລັບເມືອງໄຊທີ່ສະເໜີໂດຍລັດຖະບານນັ້ນ ລວມມີທັງການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງເຈືອນ, ລະບົບການປ່ອຍນໍ້າໃນຕົວເມືອງດ້ວຍການປັບປຸງຄອງລະບາຍນໍ້າ, ການກໍ່ສ້າງຄັນຄູ, ການປັບປຸງພື້ນແມ່ນໍ້າ, ການກໍ່ສ້າງປະຕູລະ ບາຍນໍ້າລົນ ແລະ ສວນສາທາລະນະແຄມແມ່ນໍ້າ (ຮູບທີ່ 6.1).

ຄູກັນນໍ້າ ແລະ ຕາຝັ່ງແຄມແມ່ນໍ້າ

ຄັນຄູ ຫຼື ຕາຝັ່ງແຄມແມ່ນໍ້າແມ່ນຄັນຄູດິນປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ສະເໜີໃຫ້ມີການສ້າງຢູ່ໃນສະຖານທີ່ຕ່າງໆທົ່ວເມືອງໄຊ ທີ່ມີໄລຍະທາງທັງໝົດປະມານ 8ກມ. ຕາຝັ່ງແຄມປາກ ແມ່ນໍ້າແມ່ນຍົກລະດັບສູງຂຶ້ນເພື່ອ ຕ້ານທານກັບລະດັບນໍ້າຖ້ວມທີ່ສູງຂຶ້ນ. ລະດັບຄັນຄູກັນນໍ້າໃນອານາຄົດຄວນ ມີຄວາມສູງຢູ່ໆໜ້ອຍສູດ 1 ແມັດ ໃຫ້ສູງກວ່າລະດັບຂອງຄັນຄູກັນນໍ້າໃນປະຈຸບັນ.



Oudomxay Province - Flood Prone Areas and Other Proposed Investments Map Scale @ A4: 1:30,000 Coordinate System: GCS WGS 1984 Datum: WGS 1984	Legend ● Villages ▲ Parks Location ■ Flood Gates — Embankment — Canal Improvement Works — River Bank Protection Works ■ Parks ■ Nam Ko ■ Flood Prone Area 1 & 2 ■ Village Boundaries ■ District Boundaries ■ Oudomxay Provincial Boundary	Revision: Draft Date: August 2017 Author: Earth Systems EARTH SYSTEMS Suite 501, 23 Singha Road Ban Hongbong, Vientiane, Lao PDR Email: emno@earthsystems.com.au Website: www.earthsystems.com.au
---	--	--

ຮູບທີ 6.1 ແຜນທີ່ຈຸດທີ່ຕັ້ງ ຂອງໂຄງການ ທີ່ຖືກສະເໜີ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Earth Systems, 2017)

ປະຕູລະບາຍນໍ້າ

ແບບແຜນຕາຂ່າຍຄອງລະບາຍນໍ້າໃນຕົວເມືອງ ຖືວ່າຈະຕ້ອງໄດ້ຖືກຂະຫຍາຍອອກໄປຕື່ມດ້ວຍປະ ຕູ ປັດເປັດແບບອັດຕະໂນມັດ. ສິ່ງນີ້ຈະເຮັດໃຫ້ການໄຫຼຂອງນໍ້າສະດວກໄປໃນທິດທາງດຽວຈາກ ຮອງລະ ບາຍລົງສູ່ແມ່ນໍ້າ. ຖ້າລະດັບນໍ້າຢູ່ໃນແມ່ນໍ້າສູງກວ່າລະດັບພື້ນຊຸງຕາຂ່າຍຄອງລະບາຍນໍ້າ, ປະຕູປັດ ເປັດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດດັ່ງກ່າວຈະຕັ້ງການໄຫຼຂອງນໍ້າໃຫ້ເຂົ້າໄປຢູ່ໃນລະບົບຄອງລະ ບາຍນໍ້າ.

ກົມໂຍທາທິການທາງນໍ້າ ໄດ້ສະເໜີໃຫ້ມີການກໍ່ສ້າງເພີ່ມ 26 ປະຕູປັດເປັດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດໃສ່ໃນ ຈຸດທີ່ຕັ້ງຍຸດທະສາດລຽບຕາມທາງໄຫຼຂອງນໍ້າຢູ່ໃນເມືອງໄຊ. ອີງຕາມກົມໂຍທາທິການທາງນໍ້າ, ປະຕູປັດເປັດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດດັ່ງກ່າວແມ່ນຖືກອອກແບບມາເພື່ອປັບປຸງ ແລະ ດັດສົມຄອງລະ ບາຍນໍ້າສ່ວນຫຼາຍແມ່ນຢູ່ໃນແມ່ນໍ້າຂະໜາດນ້ອຍທີ່ເປັນສາຂາຂອງແມ່ນໍ້າກໍ່. ປະຈຸບັນແມ່ນຍັງໃຫ້ນີ້ມີ ແບບສຸດທາຍເພື່ອສໍາລັບປະຕູປັດເປັດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດແຕ່ເປັນທິຄາດການ ວ່າຈະມີຂະໜາດ ຄວາມຍາວລະຫວ່າງ 4m ຫາ 6m.

ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ

ໜ້າວຽກການປັບປຸງແມ່ນໍ້າທີ່ຈະແຊກເຂົ້າໄປ ຕາມທີ່ລັດຖະບານນໍາສະເໜີ ແມ່ນສູນໃສ່ການຍົກລະດັບ ກໍາລັງກຸນປ່ອຍນໍ້າອອກຈາກແມ່ນໍ້າໃຫ້ສູງຂຶ້ນປະສົມປະສານກັບການປ່ອງກັນຕາຝັ່ງເຈືອນ. ສ່ວນລາຍ ລະອຽດກ່ຽວກັບເນື້ອໃນຂອງການປັບປຸງແມ່ນໍ້າໃນທ້ອງຖິ່ນແມ່ນຍັງໃຫ້ນີ້ມີເື່ອ. ສະນັ້ນ, ສໍາລັບມາດຕະ ກຳການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ ຈາກການສຶກສາໃນປະຈຸບັນ ເບື້ອງຕົ້ນຈຶ່ງສັນນິຖານວ່າຈະແມ່ນຮູບ ໂຄງສ້າງແບບ ສີ່ລຽມຄາງໝູ (1:1.5), ຄາສະເລຍຕໍ່າກວ່າ $n = 0.030 \text{ s/m}^{1/3}$ (ຕົວຢ່າງ: ພື້ນນໍ້າ ແລະ ຜິວໜ້າຝາ ພະໜັງລຽບນຽນ), ແລະ ລະດັບຄັນຄູສູງ 1 ແມັດ ກາຍລະດັບສູງສຸດຂອງຄັນຄູດິນກັນ. ສໍາລັບມາດຕະ ກຳການປ່ອງກັນຕາຝັ່ງເຈືອນ ພວກເຮົາກໍສັນນິຖານວ່າແມ່ນຮູບແບບໂຄງສ້າງສີ່ລຽມຄາງໝູ (1:1.5) ແລະ ມີຄາສະເລຍຕໍ່າກວ່າ ແຕ່ບໍ່ມີລະດັບຄັນຄູ. ຮູບທີ 6.2 ສະແດງໃຫ້ເຫັນແນວຄວາມຄິດກ່ຽວກັບວິທີການ ປັບປຸງແມ່ນໍ້າວ່າຈະມີການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຄືແນວໃດ.

ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າ

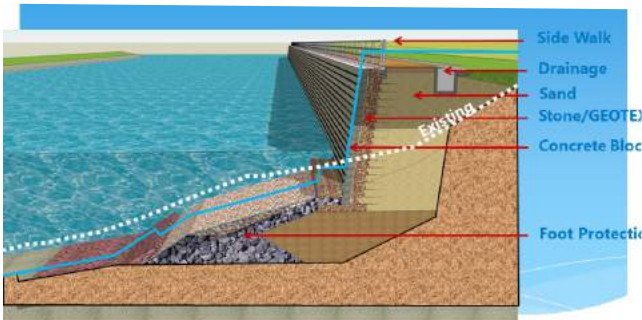
ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າທີ່ນໍາສະເໜີ ສາມາດປະກອບສ່ວນສ້າງຄວາມສວຍງາມໃຫ້ແກ່ ເມືອງໄຊ ໄດ້. ສັນນິຖານວ່າ ສວນສາທາລະນະເຫຼົ່ານີ້ຈະຂະຫຍາຍການກັກເກັບນໍ້າຖ້ວມໃນລະດັບ 1m ຕໍ່າກວ່າ ລະດັບຄວາມສູງຂອງແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າ. ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າລຽບຕາມສາຍແມ່ນໍ້າມາວແມ່ນສັນ ນິຖານວ່າຈະມີເນື້ອທີ່ 3ຮຕ, ໃນຄະນະທີ່ ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າລຽບຕາມສາຍແມ່ນໍ້າກໍ່ແມ່ນ ສັນນິ ຖານວ່າຈະມີເນື້ອທີ່ 14 ຮຕ.



a)



b)



c)

ຮູບທີ່ 6.2 a): ຮູບຈໍາລອງທາງສະຖາບັນຂອງສວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ່ 1. b) ແຜນຜັງແຜນແມ່ບົດຂອງສວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ່ 2. c) ແນວຄວາມຄິດຕາມລວງຂວາງຂອງແມ່ນໍ້າໃນການປັບປຸງຕາຜັງແມ່ນໍ້າ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ Deltares, 2017)

ການຕັດແລວນໍ້າທີ່ຄົດຄັ້ງຂອງສາຍນໍ້າກໍ

ຄວາມຄົດລ້ຽວເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າຂອງ ແມ່ນໍ້າກໍ GS ແມ່ນມີໄລຍະທາງ 2.5 ກມ ໃນຄະນະທີ່ທາງລັດຈະມີຄວາມຍາວປະມານ 0.3 ກມ. (ຮູບ6.5). ທາງລັດດັ່ງກ່າວຈະຫຼຸດຜ່ອນຜົນສະທ້ອນຈາກການໄຫຼກັບຄືນຂອງນໍ້າ ຕາມສາຍຄົດລ້ຽວຢູ່ໃນລະດັບນໍ້າດ້ວຍການຫຼຸດຜ່ອນເສັ້ນທາງໄຫຼຂອງນໍ້າ. ພວກເຮົາສັ່ນນຶຖານວ່າ ການອອກແບບໜ້າຕັດຂວາງ ແລະ ລະດັບພື້ນນໍ້າແມ່ນອີງຕາມໜ້າຕັດຂວາງຕ່າງໆທີ່ໄດ້ສໍາຫຼວດ ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ຍອດ ນໍ້າເບື້ອງເທິງ ແລະ ພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າຂອງທາງລັດ/ທາງເວັ້ນນໍ້າ.

ຜົນໄດ້ຮັບເບື້ອງຕົ້ນ

ໄດ້ມີການປະເມີນຜົນກະທົບຂອງບັນດາໜ້າວຽກເຫຼົ່ານີ້ທີ່ແຊກເຂົ້າໄປດ້ວຍການສົມທຽບຂະໜາດຂອງ ໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຄວາມສ່ຽງຫາຍໃນແຕ່ລະປີທີ່ຄາດການໄວ້ (EAD) ຫຼັງຈາກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຕ່ລະໜ້າວຽກ ທີ່ມີການອ້າງອີງສະຖານະການໄພນໍ້າຖ້ວມ. ລະດັບໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຄວາມສ່ຽງຫາຍໃນແຕ່ລະປີທີ່ຄາດການໄວ້ຂອງ ແຕ່ລະໜ້າວຽກທີ່ແຊກເຂົ້າໄປໄດ້ ປະເມີນເປັນຮອບວຽນກັບຄືນມາຖ້ວມໃນໄລຍະ 2 ປີ, 5 ປີ, 10 ປີ, 25 ປີ, 50 ປີ ແລະ 100 ປີ. ໄດ້ມີ ການສ້າງແຜນທີ່ລະດັບນໍ້າຖ້ວມຂອງແຕ່ລະໜ້າວຽກທີ່ແຊກເຂົ້າໄປ, ຄວາມສ່ຽງຫາຍ ໃນແຕ່ລະປີທີ່ຄາດການໄວ້ ແລະ ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຫາຍໃນແຕ່ລະປີທີ່ຄາດການໄວ້ (ຖ້າສົມທຽບກັບກໍລະນີທີ່ມີການອ້າງອີງ), ພ້ອມທັງແຜນວາດ ສະແດງໃຫ້ເຫັນການຫຼຸດຜ່ອນລະດັບໄພນໍ້າຖ້ວມ, ຕາຕະລາງສະແດງໃຫ້ເຫັນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຫາຍ, ປະຊາກອນທີ່ຖືກຜົນກະທົບ, ຈໍານວນໂຮງຮຽນ ແລະ ວັດທີ່ຖືກຜົນກະທົບ. ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວນີ້ ແມ່ນ ໄດ້ນໍາສະເໜີລະອຽດ

ໄວ້ໃນບົດລາຍງານສະບັບທີ 2 ຂອງການສຶກສາດັ່ງກ່າວ. ຫົວຂໍ້ມີສະຫຼຸບກ່ຽວກັບການວິເຄາະລະອຽດ ກ່ຽວກັບຜົນກະທົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກ ແມ່ນໍ້າທີ່ມີການປະສົມປະສານໜ້າວຽກທາງດ້ານໂຄງສ້າງທັງໝົດເຂົ້າກັນ. ການປະສົມປະສານມາດຕະການຕ່າງໆເຂົ້າກັນ ເຮັດໃຫ້ມີການຫຼຸດຜ່ອນຈໍານວນຫຼາຍຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ ທັງໝົດທີ່ມີນໍ້າຖ້ວມ (ຮູບທີ່ 6.3). ຮູບທີ່ 6.4 ສະແດງໃຫ້ເຫັນການຫຼຸດຜ່ອນຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມເປັນໄລຍະ km2, ຈາກລະດັບການຫຼຸດຜ່ອນສູງສຸດ 55% ສໍາລັບໄລຍະຮອບວຽນນໍ້າຖ້ວມ 2 ປີ ຈົນຮອດ 6% ສໍາລັບໄລຍະຮອບວຽນນໍ້າຖ້ວມ 50 ປີ.

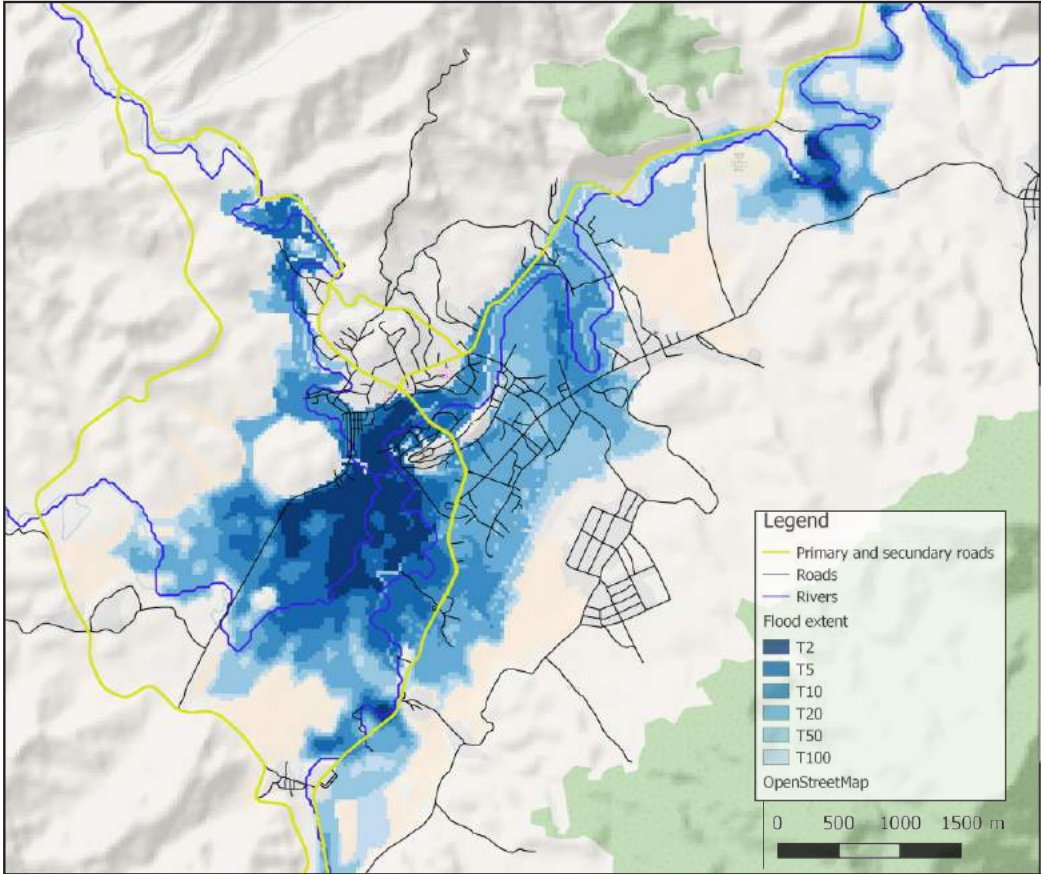
ຄວາມສ່ຽງຫາຍໃນແຕ່ລະປີທີ່ຄາດການໄວ້ສໍາລັບໜ້າວຽກທັງໝົດທີ່ລວມເຂົ້າກັນໄດ້ສະແດງໄວ້ຢູ່ໃນ ຮູບທີ່ 6.5 ແລະ ການຫຼຸດຜ່ອນທີ່ຕິດພັນກັບຄວາມສ່ຽງຫາຍໃນແຕ່ລະປີທີ່ຄາດການໄວ້ສົມທຽບກັບເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມໃນປີ 2008 ແມ່ນສະແດງໄວ້ຢູ່ໃນ ຮູບທີ່ 6.6. ໄດ້ມີການປະເມີນວ່າ ການປະສົມປະສານເອົາໜ້າວຽກທັງ ໝົດເຂົ້າກັນຈະຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຫາຍໃນແຕ່ລະປີທີ່ຄາດການໄວ້ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ. ໃນບໍລິເວນກວ້າງໃຫຍ່ຂອງເຂດພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ, ຄວາມສ່ຽງຫາຍໃນແຕ່ລະປີທີ່ຄາດການໄວ້ ຫຼຸດລົງຢ່າງຕໍ່າໜ້ອຍສຸດໃນມູນຄ່າ 13,000 ໂດລາສະຫະລັດ/ປີ/ຮຕ (ສີຂຽວ ໃນ ຮູບທີ່ 6.6.). ຜົນໄດ້ຮັບສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການຫຼຸດຄວາມສ່ຽງຫາຍ ແລະ ປະຊາກອນທີ່ຖືກຜົນກະທົບ ທົບລົງເຖິງ ~75% ສໍາລັບຮອບວຽນນໍ້າຖ້ວມທີ່ຕໍ່າກວ່າ. ເຊັ່ນດຽວກັນ, ຄວາມສ່ຽງຫາຍ ແລະ ປະຊາກອນທີ່ຖືກຜົນກະທົບ ໃນແຕ່ລະປີແມ່ນຫຼຸດລົງ 41% ແລະ 43% ຕາມລຳດັບ. ໂຮງຮຽນແມ່ນມີຄວາມສ່ຽງສູງຫຼາຍຕໍ່ເຫດການນໍ້າຖ້ວມ, ແຕ່ດ້ວຍການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໜ້າວຽກທາງດ້ານໂຄງສ້າງທັງໝົດທີ່ແຊກເຂົ້າໄປ, ຄວາມສ່ຽງຂອງເຫດການ ນໍ້າຖ້ວມກໍຈະຫຼຸດລົງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍໄດ້. ເວົ້າລວມແລ້ວ, ເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມອາດຈະຫຼຸດລົງ 50%

ຖ້າໜ້າວຽກທາງດ້ານໂຄງສ້າງທັງໝົດທີ່ລັດຖບານສະເໜີໄດ້ຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ.

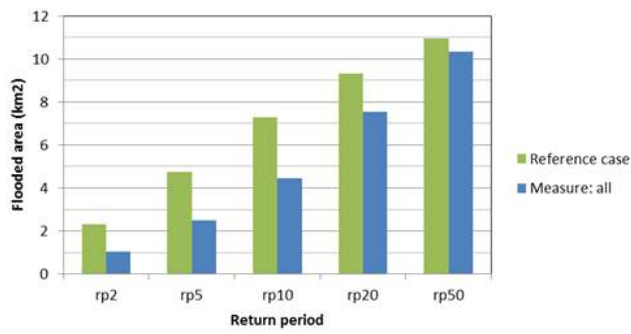
ການເພີ່ມປະສິດທິພາບໃຫ້ແກ່ທາງເລືອກຂອງໂຄງການທີ່ລັດຖະບານລາວໄດ້ສະເໜີ

ຜົນໄດ້ຮັບໃນເບື້ອງຕົ້ນຂອງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການ ທີ່ໄດ້ສະເໜີໂດຍລັດຖະບານໄດ້ຖືກປຶກສາຫາລືກັບພາກສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ, ທະນາຄານໂລກ ແລະ ລັດຖະບານໃນກອງປະຊຸມ ທີ່ຈັດຂຶ້ນໃນເດືອນກັນຍາ 2017. ນອກຈາກນັ້ນ, ຍັງມີການລົງເບິ່ງຕົວຈິງພາກສະໜາມໃນເດືອນ ກັນຍາ, ເຊິ່ງໄດ້ໃຫ້ຂໍ້ມູນລະອຽດກ່ຽວກັບລັກສະນະຕ່າງໆຂອງລະບົບການ. ຂໍ້ສະຫຼຸບທີ່ສໍາຄັນແມ່ນວາບາງມາດຕະການທີ່ມີປະສິດທິພາບຫຼາຍ (ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ, ຄູ່ກັນນໍ້າ, ການຕັດແລວນໍ້າ), ໃນຂະນະທີ່ມາດຕະການອື່ນແມ່ນບໍ່ຄ່ອຍປະສິດທິຜົນ (ສວນສາທາ, ປະລະບາຍນໍ້າ) ໃນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມໃນພື້ນທີ່ຂອງອາງເກັບນໍ້າທີ່ຕັ້ງຢູ່ເມືອງ ໄຊ. ໃນຫົວຂໍ້ນີ້ຈະອະທິບາຍຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປເພື່ອເພີ່ມປະສິດທິພາບສູງສຸດໃນການອອກແບບທີ່ດີທີ່ສຸດໃນໂຄງການໃນພື້ນຖານ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມ. ຈາກສົມມຸດຕິຖານທີ່ວ່ານໍ້າຖ້ວມໃນແມ່ນໍ້າ ແມ່ນເປັນສາເຫດທີ່ສໍາຄັນຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມໃນເມືອງໄຊ, ຄວາມສໍາຄັນໃນວິທີການນີ້ແມ່ນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນບັນຫາຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ. ນໍ້າຖ້ວມແມ່ນໍ້າ ແມ່ນເກີດຂຶ້ນຢູ່ໃນລະດັບພື້ນທີ່ຂອງແມ່ນໍ້າຕາມເຂດຮອມພູ, ເຂດອອມຮອບດ້ວຍພື້ນທີ່ສູງກວ່າ. ດັ່ງນັ້ນການປະຕິບັດຄວນຈະໄດ້ຮັບການສຸມໃສ່ການແກ້ໄຂບັນຫາໃນລະດັບຂະໜາດດຽວກັນ.

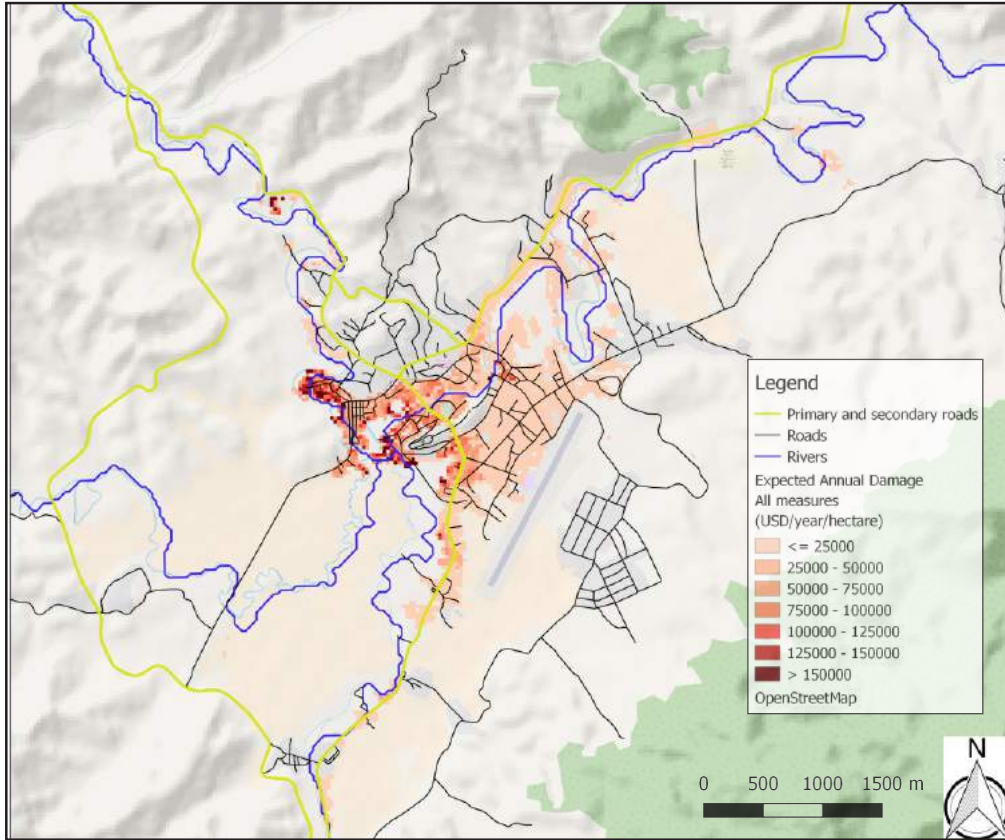
ແທນທີ່ຈະມີແຕ່ການປະເມີນຜົນກະທົບຂອງມາດຕະການທີ່ແນ່ນອນຕ່າງໆ ກ່ຽວກັບຮອບວຽນຂອງເຫດການເກີດນໍ້າຖ້ວມທັງໝົດ, ການເພີ່ມປະສິດທິພາບຂອງໜ້າວຽກທີ່ແຊກເຂົ້າໄປຈະຕ້ອງໄດ້ຖືກປັບໃຫ້ເໝາະສົມ ກັບຮອບວຽນເກີດຊໍາຂອງເຫດການນໍ້າຖ້ວມ 20 ປີ. ບວກກັບປະລິມານການປ່ອຍນໍ້າອອກໂດຍປະມານ ທີ່ສາມາດຮອງຮັບໄດ້ໃນລະດັບສູງສຸດຜ່ານໂຄງສ້າງຂອງແມ່ນໍ້າໃນຕົວເມືອງ ໂດຍບໍ່ຕ້ອງຂະຫຍາຍພື້ນທີ່ໃຫ້ກວ້າງອອກຕື່ມ ໂດຍພື້ນຖານເຂົ້າໃນໂຄງສ້າງຂອງຕົວເມືອງ, ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ໂດຍບໍ່ຕ້ອງໄດ້ເຄື່ອນຍ້າຍສູ່ປຸກສ້າງ ແລະ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ.



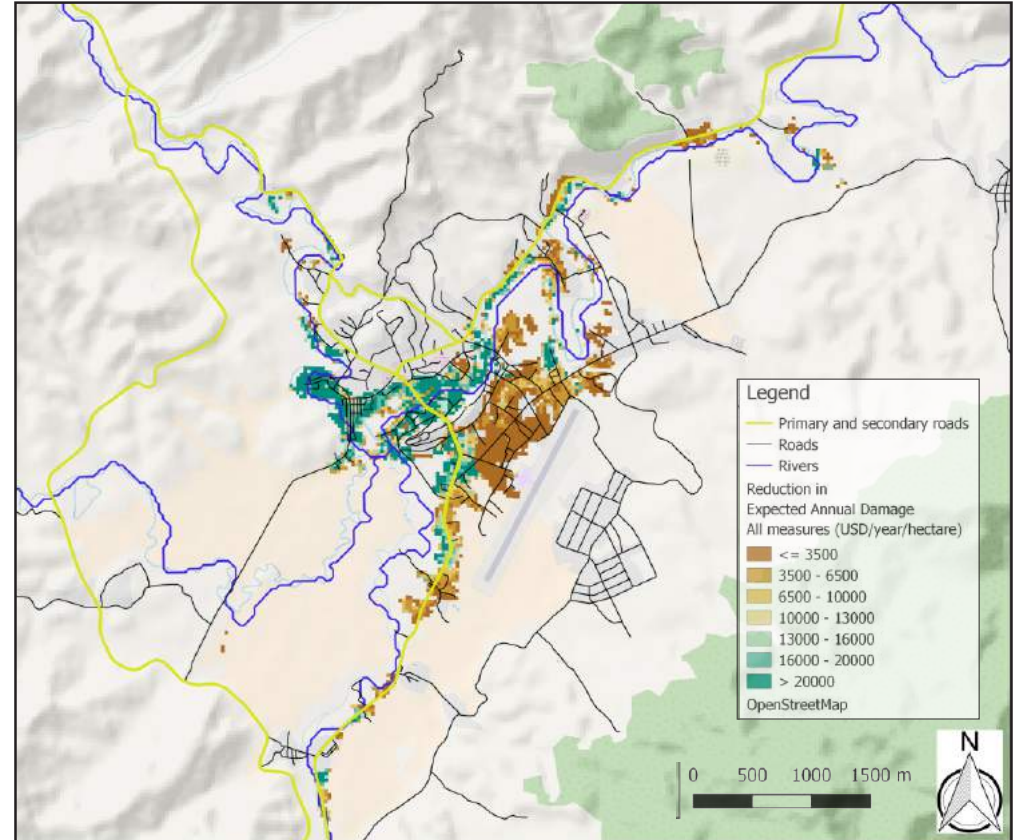
ຮູບທີ 6.3 ຈໍາລອງພາບລະດັບເຫດການນໍ້າຖ້ວມຫຼັງຈາກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການທັງ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2017)



ຮູບທີ 6.4 ເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມຄາດວ່າຈະຫຼຸດລົງຫລັງຈາກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການທັງໝົດ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2017)



ຮູບທີ 6.5 ຄວາມເສຍຫາຍໃນແຕ່ລະປີທີ່ຄາດການໄວ້ຫຼັງຈາກມາດຕະການທັງໝົດຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2017)



ຮູບທີ 6.6 ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍຂອງພື້ນທີ່ທີ່ຄາດການໄວ້ ຫຼັງຈາກລົມມາທົບເອົາມາດຕະການທັງໝົດເຂົ້າກັນ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2017)

ການບໍລິຫານຈັດການອ່າງເກັບນໍ້າ

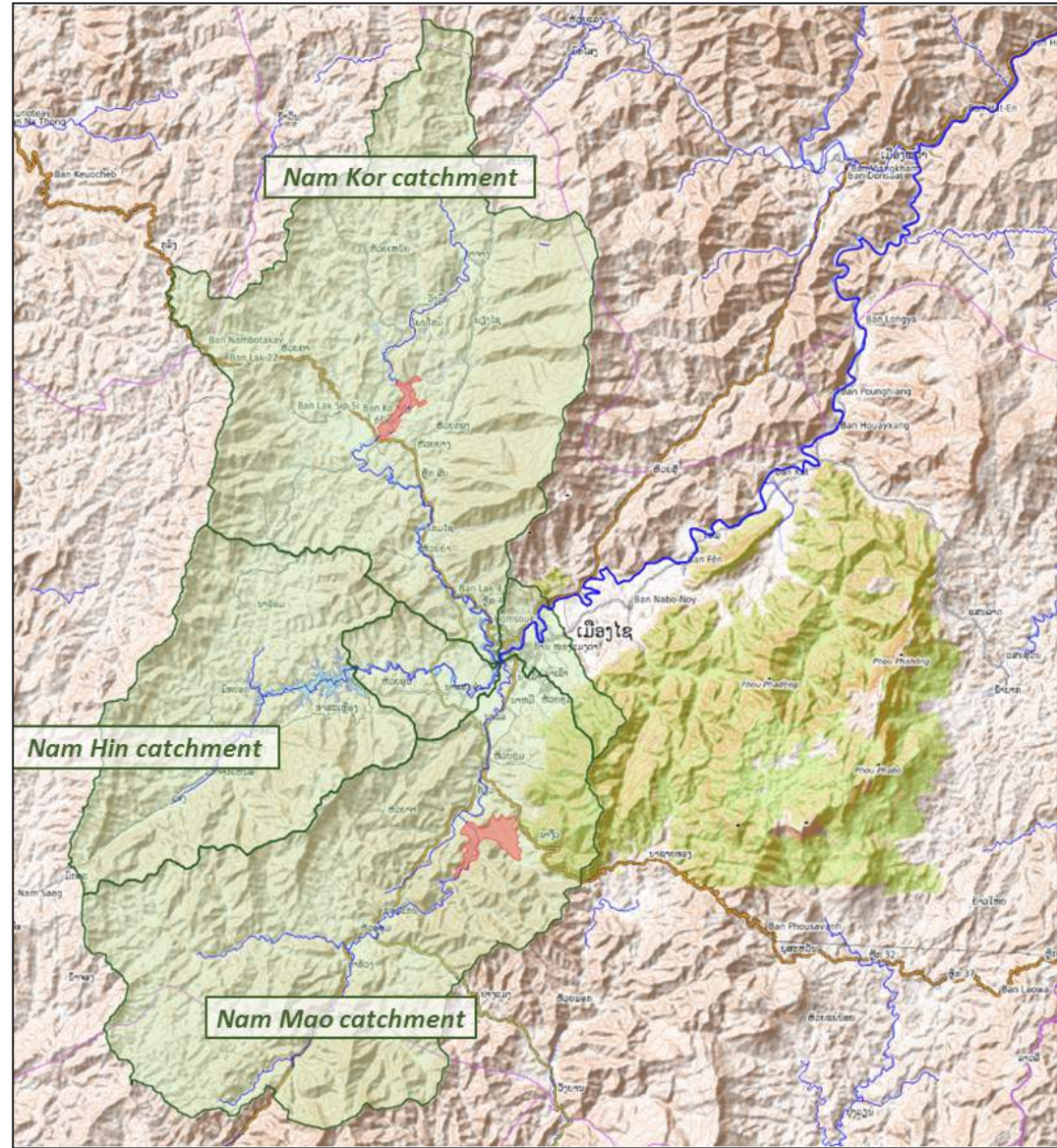
ເລີ່ມຕົ້ນຈາກມູມມອງທາງດ້ານອ່າງໂຕ່ງຂອງແມ່ນໍ້າ, ແມ່ນໍ້າຕ່າງໆຢູ່ໃນ ເມືອງໄຊ ແມ່ນໄດ້ແບງຂອງເປັນສາມພາກສ່ວນເຊັ່ນ: ເຂດພື້ນທີ່ເບື້ອງເທິງຍຸດນໍ້າຂອງ ເມືອງ, ເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າຂອງເມືອງ ແລະ ຢູ່ໃນໃຈກາງເມືອງ (ພື້ນທີ່ຢູ່ລະຫວ່າງ ກາງນໍ້າ). ເພາະສະນັ້ນ, ມາດຕະການທາງດ້ານໂຄງສ້າງແມ່ນໄດ້ຖືກອອກແບບ ຄົ້ນໃໝ່ ແລະ ເພີ່ມເຂົ້າໃສ່ກັບໜ້າວຽກລວມທັງໝົດທີ່ແຊກເຂົ້າໄປໃນວິທີການດໍາ ເນີນງານເປັນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນ:

ເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າ

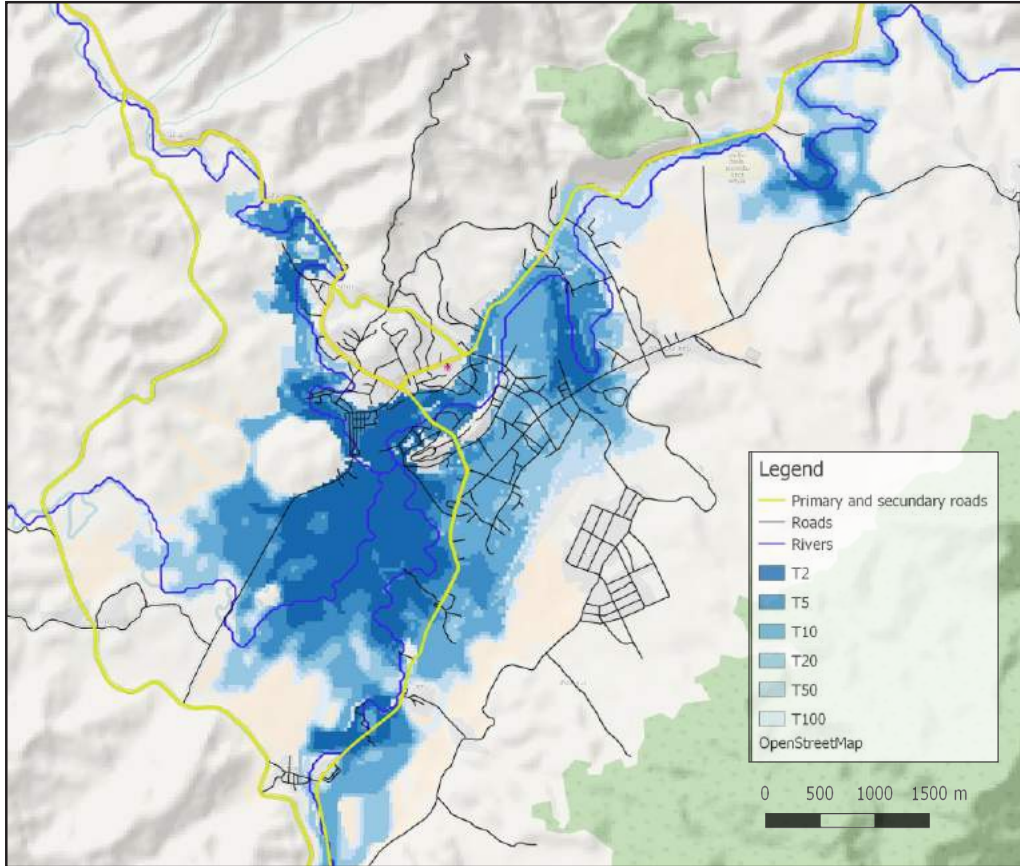
ເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າຂອງ ເມືອງ, ໜ້າວຽກທີ່ແຊກເຂົ້າໄປແມ່ນສຸມໃສ່ການຫຼຸດຜ່ອນ ປະລິມານການປ່ອຍນໍ້າທີ່ຈະເຂົ້າມາຮອດໃຈກາງເມືອງ. ຢູ່ໃນປະເທດ ເນເທີແລນ ແລະ ຢູ່ໃນຫຼາຍປະເທດ, ຫຼັກການບໍລິຫານຈັດການນໍ້າທີ່ເປັນທີ່ຮູ້ຈັກກັນດີແມ່ນຈະ ຕ້ອງ 'ເກັບຮັກສາ, ກັກເກັບໄວ້, ນໍ້າໄຊ, ນໍ້າໄຊຄົນ ແລະ ປ່ອຍອອກ ເມື່ອເຫັນວ່າ ມີຄວາມຈໍາເປັນ'. ເພາະສະນັ້ນ, ໜ້າວຽກທີ່ແຊກເຂົ້າໄປຄວນທີ່ຈະສຸມໃສ່ການເກັບ ຮັກສານໍ້າ, ການກັກຂັງນໍ້າໄວ້ ແລະ ປ່ອຍອອກເວລານໍ້າຂຶ້ນເຖິງລະດັບສູງສຸດ. ນອກເໜືອຈາກໜ້າວຽກທີ່ໄດ້ຖືກນໍາສະເໜີກອນຫນ້ານີ້, ການວິເຄາະເຂດພື້ນທີ່ ຍອດນໍ້າຍັງປະກອບມີ ການປະເມີນຜົນຂອງອ່າງເກັບນໍ້າເພີ່ມເຕີມອ່າງສໍາລັບການ ຮັກສາໄວ້ ແລະ ເປັນບ່ອນເກັບນໍ້າ. ຮູບທີ 6.7 ໄດ້ສະແດງ ແຜນທີ່ອ່າງເກັບນໍ້າ ທີ່ສົມມຸດຂຶ້ນມາໃນການຄິດໄລ່.

ເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າ

ເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າຂອງຕົວເມືອງ, ໜ້າວຽກທີ່ແຊກເຂົ້າໄປ ແມ່ນສຸມໃສ່ການເພີ່ມປະ ລິມານການປ່ອຍນໍ້າອອກຈາກໃຈກາງເມືອງ. ເວົ້າອີກແບບໜຶ່ງກໍຄືວ່າ ການໄຫຼຂອງ ແມ່ນໍ້າຄວນໄດ້ຮັບການປັບປຸງໃຫ້ດີທີ່ສຸດ. ທາງເລືອກໜຶ່ງທີ່ນໍ້າໄຊໂດຍສະເພາະ ແມ່ນເມືອງໄຊ ແມ່ນການຕັດວົງຈອນຄວາມຄິດລຽວຂອງແມ່ນໍ້າກໍ. ມາດຕະການ ຕ່າງໆທີ່ພິຈາລະນາສໍາລັບກໍລະນີນີ້ແມ່ນ ລວມມີການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ ແລະ ທາງເວັ້ນ ນໍ້າ (ການຕັດວົງຈອນຄິດລຽວ ຂອງແມ່ນໍ້າ)



ຮູບທີ 6.7 ຈຸດທີ່ຕັ້ງອ່າງໂຕ່ງທີ່ສົມມຸດຂຶ້ນມາຂອງອ່າງເກັບນໍ້າໃນເຂດນໍ້າກໍ ແລະ ນໍ້າມາວ. ອ່າງເກັບນໍ້າທຶນເປັນອ່າງເກັບນໍ້າທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2017)



ຮູບທີ 6.8 ການຈຳລອງພາບລະດັບນໍ້າຖ້ວມສໍາລັບກໍລະນີອ້າງອີງລ້າສຸດ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2017)

ເຂດພື້ນທີ່ກາງນໍ້າ

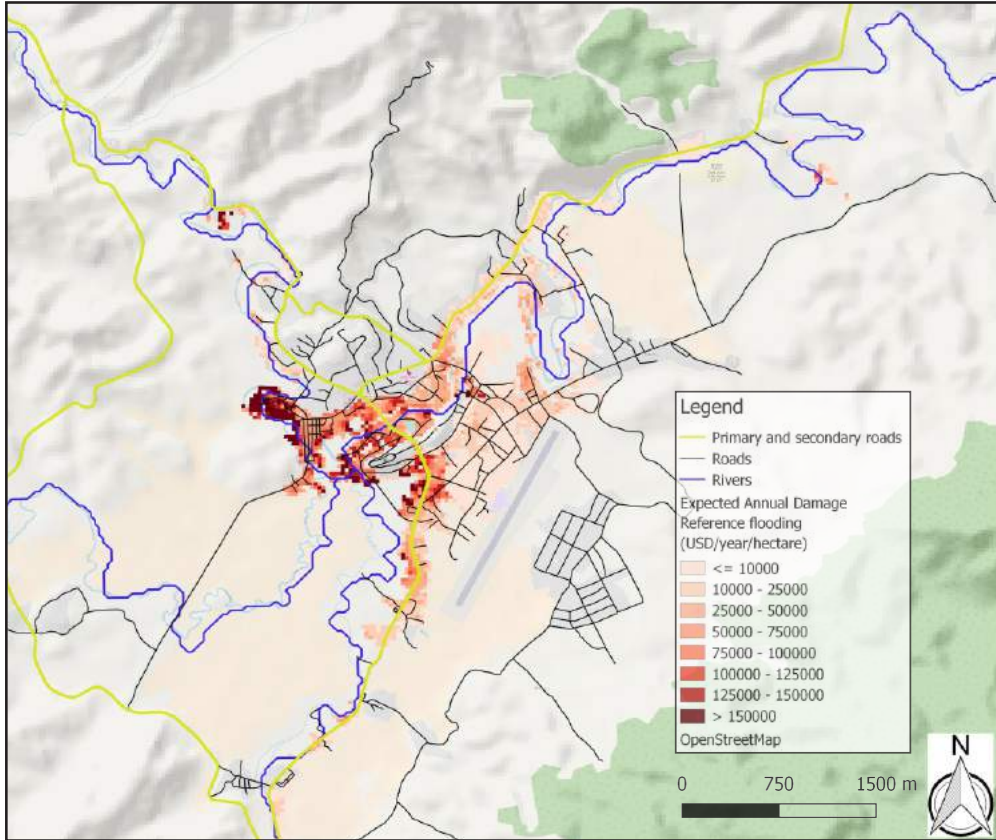
ລຽບຕາມສາຍນໍ້າທີ່ທອດຍາວຢູ່ໃນໃຈກາງເມືອງ ໃນລະຫວ່າງເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າເບື້ອງເທິງ ແລະ ເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າ, ແມ່ນມີຊ່ອງພື້ນທີ່ວາງພຽງເຫຼັກນ້ອຍສໍາລັບນໍ້າ ແລະ ເປົາໝາຍ ແມ່ນ ເພື່ອປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມດ້ວຍການສ້າງຮິມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າ ຫຼື ຄັນຄູກັນນໍ້າເພື່ອປ້ອງກັນ ນໍ້າລົ້ນຖ້ວມຕາຝັ່ງນໍ້າ ໄດ້ມີການເອົາໃຈໃສ່ຕໍ່ການເຄື່ອນຍ້າຍສິ່ງກົດຂວາງທາງນໍ້າອອກ (ຕົວຢ່າງ: ຂົວຂ້າມນໍ້າ).

ຜົນໄດ້ຮັບທີ່ສູງ

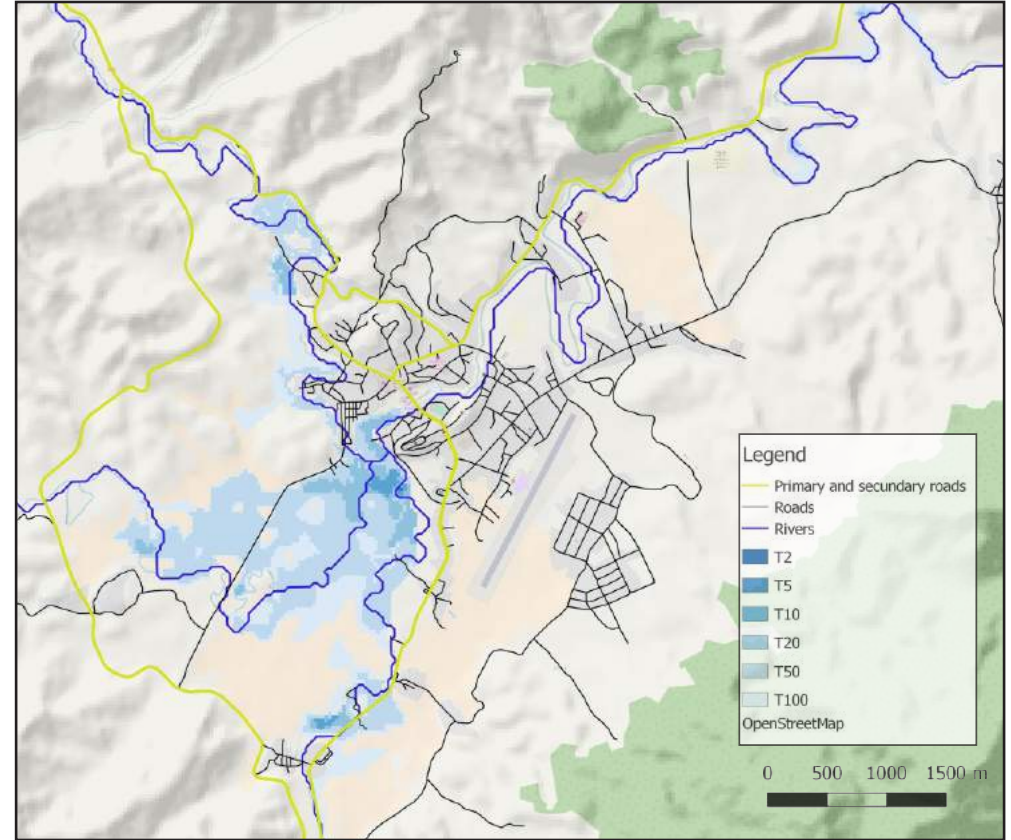
ອີງຕາມການລົງກວດກາຕົວຈິງພາກສະໜາມ ແບບຈໍາລອງອຸທິກວິທະຍາແມ່ນໄດ້ຮັບການ ປັບປຸງເພີ່ມເຕີມ, ໄດ້ມີການດັດປັບຂະໜາດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ກໍ່ຮັບໂຕນໍ້າໃຊ້ເຕັກນິກ ໃນການປະສົມປະສານລະບົບການລໍາລຽງນໍ້າ ທີ່ມີລາຍລະອຽດຫຼາຍກວ່າເກົ່າກ່ຽວກັບ ຄວາມຕ້ານທານຂອງຝາພະໜັງດານຂ້າງຢູ່ໃນຈຸດສະເພາະຂອງແບບຈໍາລອງດັ່ງກ່າວ.

ການດັດປັບແບບຈໍາລອງເຫຼົ່ານີ້ ຈະສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ມີການປັບປຸງແຜນທີ່ກ່ຽວກັບສິ່ງເປັນອັນ ຕະລາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ໄດ້ນໍາສະເໜີໄວ້ໃນ ຮູບທີ 6.8. ລະດັບຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ໄດ້ ຈໍາລອງໄວ້ສໍາລັບຮອບວຽນການເກີດນໍ້າຖ້ວມໄລຍະ 20 ປີ ແມ່ນປະມານ 9.2 km². ແຜນທີ່ສໍາລັບໄລຍະຮອບວຽນການເກີດນໍ້າຖ້ວມຕ່າງໆ ໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ເປັນສ່ວນປະກອບ ເຂົ້າໃສ່ພາບຈໍາລອງຄວາມເສຍຫາຍ. ຕໍ່ຈາກນັ້ນ ພາບຈໍາລອງຄວາມເສຍຫາຍຈະ ຄຳນວນຄວາມເສຍຫາຍສໍາລັບລະດັບຂອງ ແຕ່ລະໄລຍະໃນເວລາກັບຄືນມາຖ້ວມອີກ. ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນໄດ້ຖືກຄິດໄລ່ຮວມເຂົ້າໃສ່ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຄາດການໄວ້ໃນແຕ່ ລະປີເພື່ອນໍາໃຊ້ເປັນຕົວຊີ້ຂອງຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ. ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຄາດ ການໄວ້ໃນແຕ່ລະປີ (EAD) ສໍາລັບເມືອງໄຊ ຈາກການເພີ່ມປະສິດທິພາບຂອງແບບຈໍາ ລອງອຸທິກວິທະຍາໄພນໍ້າຖ້ວມແມ່ນປະມານ 10.9 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ.

ຄືດັ່ງຢູ່ໃນຫົວຂໍ້ທີ່ຜ່ານມາ ຜົນກະທົບຂອງໂຄງການທີ່ໄດ້ສະເໜີມາທັງໝົດແມ່ນໄດ້ຮັບ ການປະເມີນໂດຍປຽບທຽບກັບລະດັບນໍ້າຖ້ວມ ແລະ EAD ຫຼັງຈາກປະຕິບັດການ ປະຕິບັດກັບແຕ່ລະກໍລະນີອ້າງອີງ. ຜົນໄດ້ຮັບເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນໄດ້ສະເໜີລາຍລະອຽດໄວ້ໃນບົດ ລາຍງານທີ 2 ຂອງການສຶກສານີ້. ສ່ວນຫົວຂໍ້ໃນປະຈຸບັນເປັນພຽງແຕ່ສະຫຼຸບການວິເຄາະ ລາຍລະອຽດໂດຍສະແດງໃຫ້ເຫັນຜົນກະທົບກ່ຽວກັບໄພນໍ້າຖ້ວມຂອງແມ່ນໍ້າສໍາລັບລວມກັນ ຂອງການລົງທຶນທີ່ເປັນໂຄງສ້າງທັງໝົດ.



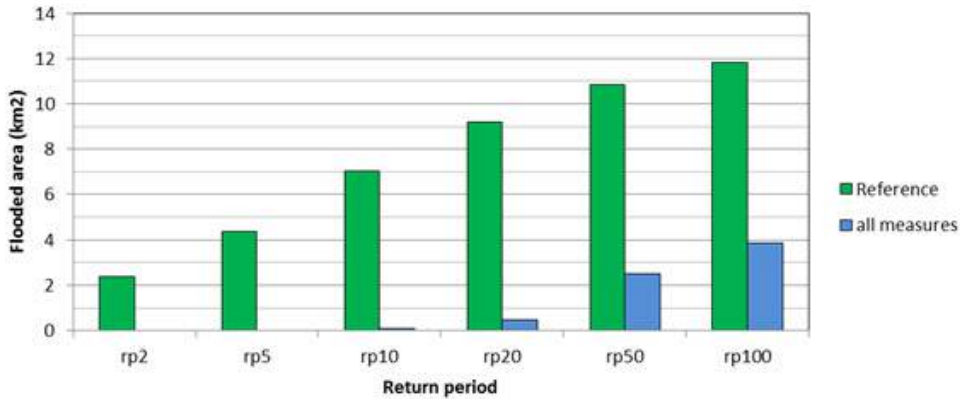
ຮູບທີ 6.9 ຄາດຄະເນຄວາມເສຍຫາຍໃນແຕ່ລະປີ (USD/ປີ/ ເຮັກຕາ) ສໍາລັບກໍລະນີເປັນຂໍ້ມູນອ້າງອີງ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ Deltares, 2017)



ຮູບທີ 6.10 ການຈຳລອງລະດັບໄພນໍ້າຖ້ວມຫລັງຈາກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດທັງໝົດສີ່ມາດຕະ ຕະການສົມທຽບກັບກໍລະນີການອ້າງອີງ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ Deltares, 2017)

ຜົນຂອງການລວມກັນ ຂອງໂຄງການລົງທຶນທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ ທັງໝົດແມ່ນໄດ້ຮັບຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ຍອດ ນໍ້າ, ເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າ ແລະ ເຂດລະຫວ່າງກາງນໍ້າ ຂອງ ເມືອງໄຊ, ສະແດງໃຫ້ເຫັນການຫຼຸດລົງຈຳນວນຫຼາຍໃນລະ ດັບການເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມ ສໍາລັບໄລຍະຮອບວຽນທັງໝົດ. ລະດັບການເກີດໄພນໍ້າ ຖ້ວມສໍາລັບຮອບວຽນ 2ປີ ແລະ ສໍາ ລັບຮອບວຽນ 5 ປີ ໄດ້ມີການປະເມີນໄວຢ່າງສົມບູນແບບ. ສໍາລັບຮອບວຽນ 10ປີ ແລະ 20ປີ ແມ່ນມີພຽງລະດັບໄພນໍ້າ

ຖ້ວມທີ່ຢູ່ຈຳກັດເທົ່ານັ້ນ. ສໍາລັບຮອບວຽນເຫດການໄພນໍ້າ ຖ້ວມ 50ປີ ແລະ 100ປີ ລະດັບໄພນໍ້າຖ້ວມແມ່ນມີຢູ່ຈຳ ກັດທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນໃນເຂດພື້ນທີ່ຊົນນະບົດ ໃນທິດຕາເວັນ ຕົກຂອງໃຈກາງເມືອງ ແລະ ຈະບໍ່ໄດ້ໄຫຼຜ່ານແມ່ນໍ້າອີກຕໍ່ ໄປ (ຮູບທີ 6.10). ຮູບທີ 6.11 ສະແດງໃຫ້ເຫັນການຫຼຸດ ລົງຂອງເຂດພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມຈາກລະດັບສູງສຸດ 100% ສໍາລັບ ຮອບວຽນ 2ປີ ຫາ 68% ສໍາລັບຮອບວຽນ 100 ປີ. ຜົນສະທ້ອນຂອງຊຸດມາດຕະການທີ່ຮວມເຂົ້າກັນ ກ່ຽວກັບລະ



ຮູບທີ່ 6.11 ຄາດຄະເນການຫຼຸດຜ່ອນເຂດພື້ນທີ່ນ້ຳຖ້ວມຫຼັງຈາກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດສົມາດຕະການທັງໝົດ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2017)

ດັບນ້ຳຢູ່ໃນໂຄງສ້າງໃນລວງຍາວຈາກຂົວຂ້າມນ້ຳມາວ 3 ຫາ ຂົວນ້ຳກໍ 1, ສະແດງໃຫ້ເຫັນການຫຼຸດລົງທີ່ສຳຄັນຢູ່ໃນລະດັບນ້ຳ ເລີ່ມຈາກລະດັບ 1.5 ຫາ 4 ມ ຢູ່ໃນເຂດຍອດນ້ຳເບື້ອງເທິງ ແລະ ຈາກ 5 ຫາ 7 ມ ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນ້ຳທີ່ຢູ່ໃກ້ກັບໃຈກາງຕົວເມືອງໄຊ.

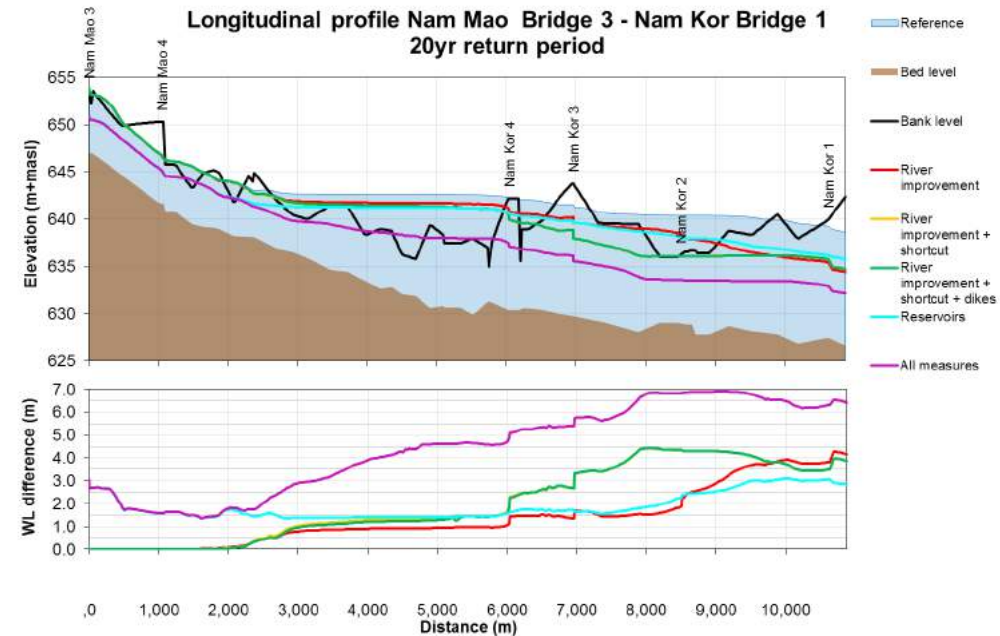
ຜົນໄດ້ຮັບສະແດງໃຫ້ເຫັນການຫຼຸດຄວາມເສຍຫາຍລົງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍໃນແຕ່ລະປີ, ເກືອບ 98% ຂອງມູນຄ່າຄວາມເສຍຫາຍທີ່ສາມາດຫຼີກລ້ຽງໄດ້ ຖ້າໜ້າວຽກທັງໝົດໄດ້ຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ. ນອກຈາກນີ້, ການເຮັດໃຫ້ຫຼຸດລົງເກືອບ 100% ຂອງຈຳນວນປະຊາກອນທີ່ຖືກຜົນກະທົບໃນແຕ່ລະປີແມ່ນບັນລຸໄດ້. ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ມາດຕະການຕ່າງໆຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍໃນແຕ່ລະປີໄດ້ເກືອບທັງໝົດເປັນສູນ (ຮູບ 6.13).

ສະຫຼຸບ

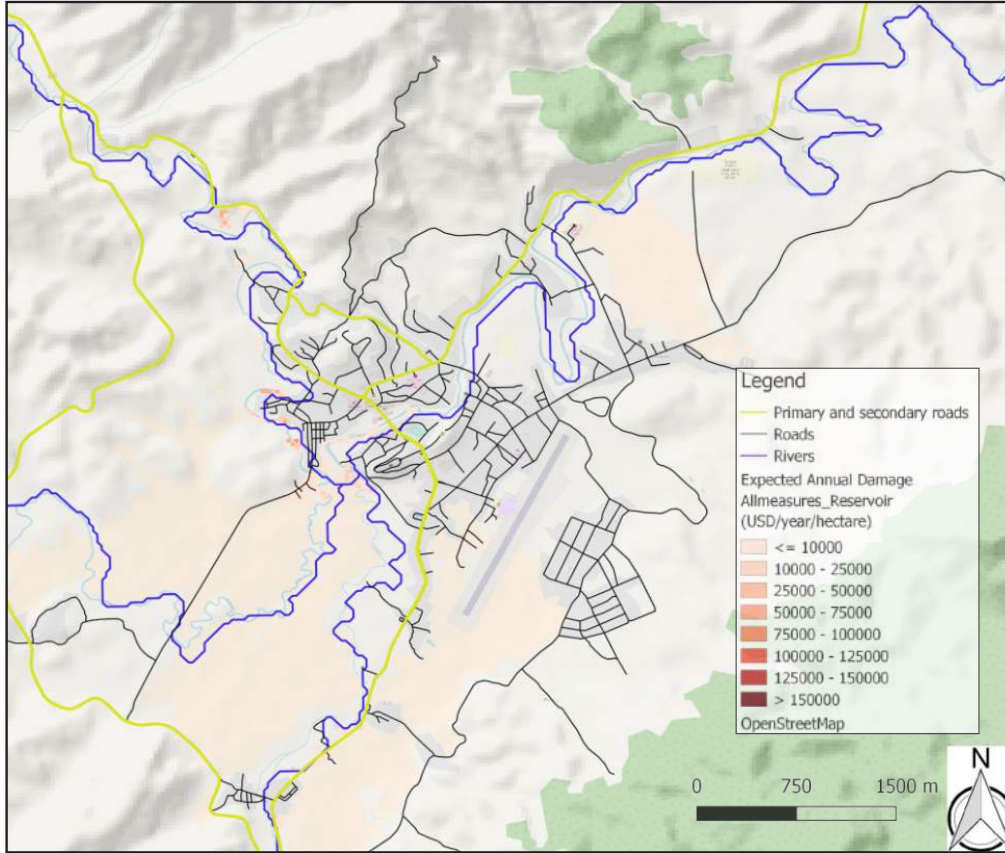
ການອອກແບບມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນໄພນ້ຳຖ້ວມ, ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມພາຍຫຼັງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ດ້ວຍການປະສົມປະສານມາດຕະການໃນເຂດລຸ່ມນ້ຳ, ເຂດລະຫວ່າງກາງນ້ຳ ແລະ ເຂດພື້ນທີ່ຍອດນ້ຳເບື້ອງເທິງ, ຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມສາມາດເຮັດໃຫ້ຫຼຸດລົງໄດ້ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍໃນເຂດພື້ນທີ່ຕົວເມືອງໄຊ.

ວິທີແກ້ໄຂເບື້ອງຕົ້ນ ສຳລັບການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມແມ່ນການເພີ່ມກຳລັງຄວາມສາມາດໃນການປ່ອຍນ້ຳຂອງເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມແມ່ນ້ຳກໍ ບ່ອນທີ່ແມ່ນ້ຳສາມສາຍມາຈອດຕິດຈອດກັນ. ກຳລັງການປ່ອຍນ້ຳຂອງເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມແມ່ນ້ຳກໍ ປະຈຸບັນແມ່ນມີຢູ່ຈຳກັດເພາະການໄຫຼຂອງນ້ຳຕ້ອງບົດໝູນຜ່ານໂຄງສ້າງແມ່ນ້ຳທີ່ແຄບຢູ່ໃນໃຈກາງເມືອງໄຊ. ສະພາບເງື່ອນໄຂຂອງນ້ຳໄຫຼທີ່ຮຸນແຮງບວກກັບການໄຫຼເຊົາຂອງ ແມ່ນ້ຳກໍ, ນ້ຳຫີນ ແລະ ແມ່ນ້ຳມາວ ໃນເວລາດຽວກັນຊຶ່ງເກີນກຳລັງຄວາມສາມາດດັ່ງກ່າວ ແລະ ສະນັ້ນ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ເກີດມີນ້ຳຖ້ວມຊຶ່ງເກີນກຳລັງຄວາມສາມາດດັ່ງກ່າວ ແລະ ສະນັ້ນ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ເກີດມີນ້ຳຖ້ວມ.

ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນນ້ຳຖ້ວມທີ່ໄດ້ຮັບຜົນດີທີ່ສຸດຈາກມາດຕະການທັງໝົດທີ່ໄດ້ ນຳສະເໜີມາກ່ອນໜ້ານີ້ ໂດຍລັດຖະບານໄດ້ຖືກອອກແບບຄືນໃໝ່ ເພື່ອສ້າງລະດັບການປ້ອງກັນໃນໄລຍະຮອບວຽກຂອງນ້ຳຖ້ວມ 20 ປີ ສຳລັບໃຈກາງເມືອງໄຊ. ເພື່ອເພີ່ມກຳລັງການປ່ອຍນ້ຳອອກ, ການປັບປຸງແມ່ນ້ຳ ແລະ ການດຳເນີນການຕັດວົງຈອນຄືດລ້ຽງເພື່ອເຮັດເປັນທາງລັດແມ່ນໄດ້ຖືກອອກແບບຄືນໃໝ່. ໄດ້ອອກແບບວຽກກຳສ້າງຄັນຄູ ເພີ່ມຕື່ມອີກທີ່ທອດຍາວຕາມ



ຮູບທີ່ 6.12 ໂຄງສ້າງຕາມລວງຍາວ ສະແດງໃຫ້ເຫັນການຫຼຸດລົງໃນລະດັບນ້ຳ ຊຶ່ງມີຜົນຈາກການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດສົມາດຕະການທັງໝົດສຳລັບຮອບວຽກນ້ຳຖ້ວມ 20 ປີ (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2017)



ຮູບທີ 6.13
 ຄາດຄະເນຄວາມເສຍຫາຍໃນແຕ່ລະປີຫຼັງຈາກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ 4
 ມາດຕະການທັງໝົດ. (ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Deltares, 2017)

ສາຍແມ່ນໍ້າ ເພື່ອປ້ອງກັນເຂດພື້ນທີ່ຕົວເມືອງໄຊ. ດ້ວຍການດໍາເນີນມາດຕະການດັ່ງກ່າວ, ນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນເຂດຕົວເມືອງໄຊແມ່ນສາມາດປ້ອງກັນໄດ້ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍທັງໝົດ ຫຼຸດຜ່ອນລົງໄດ້ເຖິງ 77% ຖ້າສົມທຽບກັບກໍລະນີອ້າງອີງທີ່ບໍ່ມີໂຄງສ້າງ.

ດ້ວຍວິທີການດັ່ງກ່າວນີ້, ເພື່ອປະຕິບັດຕາມເຫດຜົນທີ່ນໍາສະເໜີໂດຍລັດຖະບານວ່າໃຫ້ມີວຽກ
 ການກໍ່ສ້າງຄັນຄູປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມຢູ່ຂ້າງຝາກໜຶ່ງຂອງແມ່ນໍ້າ, ພື້ນທີ່ນໍ້າຖ້ວມຂອງແມ່ນໍ້າຕາມ
 ຮອມພ (ທາງທິດຕາເວັນຕົກຂອງໃຈກາງເມືອງ) ໂດຍສະເພາະແມ່ນມີໜ້າທີ່ເປັນເຂດພື້ນທີ່
 ກັກເກັບນໍ້າ. ບາງທີ່ການວິເຄາະຂໍ້ມູນລະອຽດຫຼາຍກວ່ານີ້ອາດສາມາດ ຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່
 ບໍ່ສາມາດຄວບຄຸມໄດ້ໃນຮູບແບບທີ່ມີປະຕູປ່ອຍນໍ້າເຂົ້າ ແລະ ການກັກເກັບນໍ້າທີ່ມີການຄວບ
 ຄຸມຫຼາຍກວ່າ. ນອກຈາກມາດຕະການເຫຼົ່ານີ້ແລ້ວ ຜົນສະທ້ອນທີ່ມີທ່າແຮງຄວາມເປັນໄປ
 ໄດ້ຂອງອາງ ເກັບນໍ້າໃນເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າເບື້ອງເທິງໃນອາງໂຕງນໍ້າກໍ ແລະ ນໍ້າມາວແມ່ນ
 ໄດ້ດໍາເນີນການສໍາຫຼວດແລ້ວ. ຜົນຂອງການຈໍາລອງພາບສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ອາງເກັບນໍ້າ
 ດັ່ງກ່າວ ແມ່ນມີທ່າແຮງຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະສົ່ງຜົນສະທ້ອນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຕໍ່ການຫຼຸດ
 ຜ່ອນສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະຫຼາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ຂອງການຫຼຸດຜ່ອນການປ່ອຍນໍ້າໃນລະດັບສູງ
 ສຸດ.

ເມື່ອມີທາງເລືອກໃນການອອກແບບທັງໝົດ, ລວມທັງເກັບນໍ້າທີ່ສົມມຸດຕິຖານຂຶ້ນ, ປະສົມ
 ປະສານເຂົ້າກັນເປັນໜ້າວຽກໜຶ່ງດຽວ, ຜົນຂອງພາບຈໍາລອງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຄວາມສ່ຽງ
 ຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມສໍາລັບເມືອງໄຊເກືອບຫຼຸດລົງຮອດເລກສູນ. ຈະບໍ່ມີການຈໍາລອງພາບເຫດ
 ການນໍ້າຖ້ວມອີກຕໍ່ໄປຢູ່ໃນເຂດຕົວເມືອງສໍາລັບໄລຍະຮອບວຽນ 100ປີ ແລະ ໄລຍະຮອບ
 ວຽນທີ່ຕໍ່າກວ່ານີ້ (2 ປີ ແລະ 5ປີ) ການເກີດນໍ້າຖ້ວມກໍຈະສູນຫາຍໄປໂດຍຊັ້ນເຊິ່ງ.
 ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຄາດການໄວ້ໃນແຕ່ລະປີທັງໝົດ ແມ່ນຫຼຸດລົງ 99%.

ຕ້ອງໄດ້ມີການກ່າວຍ້າຕື່ມອີກວ່າ ຂໍ້ສະຫຼຸບໃນປະຈຸບັນແມ່ນອີງຕາມຂໍ້ມູນທີ່ເປີດເຜີຍ ແລະ
 ມີພຽງເຫລັກນ້ອຍຫຼາຍ. ສະນັ້ນ, ຄວາມບໍ່ແນ່ນອນຈຶ່ງມີຄວາມສໍາຄັນ ແລະ ຄວນຫຼຸດໃຫ້
 ໜ້ອຍລົງກ່ອນທີ່ຈະມີການອອກແບບໃຫ້ລະອຽດຫຼາຍຂຶ້ນກວ່ານີ້.

6.1 ມາດຖານການວັດລະດັບທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ

ມາດຖານທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ	ມາດຖານທາງດ້ານສັງຄົມ
ລະບົບການໄຫຼຂອງນໍ້າ ໂຄງສ້າງຕະກອນ / ຊ່ອງທາງລະບາຍ ຄູນນະພາບນໍ້າ ຖິ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສ/ຊີວະນາໆພັນ/ ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ຜົນກະທົບຈາກການກໍ່ສ້າງ	ການປົກປັກຮັກສາສັບສິນຂອງບຸກຄົນ ການປ້ອງກັນສັບສິນຂອງຊຸມຊົນ ການປ້ອງກັນຊັບສິນຂອງຊຸມຊົນ

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Earth Systems 2017

ການປະເມີນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ ກ່ຽວກັບ ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ ທາງດ້ານໂຄງສ້າງທີ່ມີທ່າແຮງ

ຕາຕະລາງການຈັດອັນດັບທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນສໍາລັບແຕ່ລະວິທີແກ້ໄຂທາງດ້ານໂຄງສ້າງທີ່ເປັນໄປໄດ້. ຫາມາດຖານທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສາມມາດຖານທາງດ້ານສັງຄົມໄດ້ຖືກພັດທະນາຂຶ້ນ ອີງຕາມການທົບທວນຄືນເອກະສານຈາກໂຄງລ່າງພື້ນຖານເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມ ເຊັ່ນດຽວກັນກັບການປົກປັກຮັກສາທຳລືຢູ່ໃນເມືອງໄຊ, ການດຳເນີນການຄັດຈ້ອນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ ແລະ ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ

ສ່ວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ 1

ອີງຕາມການປົກປັກຮັກສາທາລະນະກັບທະນາຄານໂລກ ໃນວັນທີ 2 ຕຸລາ 2017, ການອອກແບບໃນປະຈຸບັນ ສໍາລັບສວນສາທາລະນະທີ 1 ຈະຕ້ອງລວມມີທັງຮູບແບບການປ່ຽນແປງສະພາບທີ່ສໍາຄັນຂອງທີ່ຢູ່ອາໄສທີ່ບໍ່ມີໄພຂົ່ວເຮັດ ແລະ ຈະສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ຄອງລະບາຍນໍ້າມາວໃນປະຈຸບັນແຄບລົງຕື່ມອີກ ຊຶ່ງອາດຈະສາມາດມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ເພີ່ມບັນຫາໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ຮຸນແຮງຂຶ້ນຕື່ມແທນທີ່ຈະເຮັດໃຫ້

ມີການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ. ເພາະສະນັ້ນ, ທະນາຄານໂລກຈຶ່ງພິຈາລະນາເອົາສ່ວນສາທາລະນະທີ 1 ເປັນປະເພດໂຄງການ A ໃນສະຖານະພາບປະຈຸບັນຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ມັນບໍ່ມີຄວາມເໝາະສົມທີ່ຈະໄດ້ຮັບການສະໜອງທຶນ. ສະນັ້ນ ຈຶ່ງຂໍແນະນຳວ່າ: ໃຫ້ພິຈາລະນາການອອກແບບທີ່ເປັນອີກໜຶ່ງທາງເລືອກທີ່ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ ຫຼື ຢ່າງຕໍ່າສຸດແມ່ນຮັກສາລະດັບໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນລະດັບປານກາງ ໃນລະຫວ່າງການສຶກສາຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ.

ສ່ວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ 2

ພື້ນທີ່ດິນ ທີ່ຢູ່ກາຍເຂດພື້ນທີ່ຊາຍຝັ່ງໃນສ່ວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ 2 ແມ່ນໄດ້ຖືກພັດທະນາຫຼາຍແລ້ວ ແລະ ປະກອບມີ: ສະໜາມກິລາພ້ອມດ້ວຍທາງແລ່ນອ້ອມ, ເຂດພື້ນທີ່ຊາຍຝັ່ງແມ່ນສ່ວນຫຼາຍຖືກປົກຄຸມດ້ວຍພືດພັນຫຍ້າ, ວັດສະພິດ ແລະ ຕົ້ນໄມ້ໃຫຍ່ຈໍານວນໜຶ່ງ. ຍັງມີຫຼັກຖານອ້າງອີງຈໍານວນໜຶ່ງກ່ຽວກັບການປູກພືດລົມລຸກ ແລະ ພືດຍືນຕົນເຊັ່ນ: ຕົ້ນໝາກກວຍ. ການອອກແບບສະຖານທີ່ສວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ 2 ຈະລວມມີທັງການປ່ຽນແປງສະພາບຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຂອງ ຖິ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດ ທີ່ບໍ່ສໍາຄັນລຽບຕາມສາຍແມ່ນໍ້າກໍ ແລະ ການເຮັດໃຫ້ພື້ນນໍ້າກວ້າງອອກ ແລະ ເລິກລົງຕື່ມ. ທາງເວັ້ນນໍ້າທີ່ໄດ້ນໍາສະເໜີ ຈະຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນການເກີດ ນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນສວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ 2 ແຕ່ກໍອາດຈະມີຜົນປະທັບໃຫ້ເກີດມີນໍ້າຖ້ວມຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າ.

ນອກຈາກນີ້, ທາງເວັ້ນນໍ້າກໍຈະຫຼຸດໄລຍະທາງນໍ້າໄຫຼໃນປະຈຸບັນໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ປະມານ 2,5 ກມ ຊຶ່ງຈະປ່ຽນແປງພູມມີປະເທດຂອງພື້ນທີ່ໄດ້ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ແລະ ມີຜົນກະທົບຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ຕໍ່ການນໍາໃຊ້ຊັບພະຍາກອນນໍ້າໃນປະຈຸບັນ ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ.

ການອອກແບບໃນປະຈຸບັນ ລວມທັງທາງເວັ້ນນໍ້າອາດຈະເຮັດໃຫ້ການລົງທຶນທີ່ນໍາສະເໜີມານັ້ນ ຕົກຢູ່ໃນໝວດໂຄງການ A ແລະ ຈໍາເປັນຕ້ອງໄດ້ມີ ການພິຈາລະນາເບິ່ງຄືນການອອກແບບໃຫ້ລະອຽດ.

ການປະເມີນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ການຈໍາລອງພາບໃນເບື້ອງຕົ້ນ ຊີ້ບອກວ່າ ການອອກແບບສ່ວນສາທາລະນະໃນປະຈຸບັນ ຈະ ເຮັດໃຫ້ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບໄພນໍ້າຖ້ວມໄດ້ໜ້ອຍໜຶ່ງ. ໃນຄະນະດຽວກັນກໍເຮັດໃຫ້ແມ່ນໍ້າເລິກລົງ ແລະ ຂະຫຍາຍກວ້າງອອກຕື່ມ ແລະ ຂໍສະເໜີໃຫ້ມີການກໍ່ສ້າງທາງເວັ້ນນໍ້າອາດຈະຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມໃນທ້ອງຖິ່ນ, ມັນຍັງອາດຈະເພີ່ມຄວາມເປັນ ໄປໄດ້ໃນການເຮັດໃຫ້ເກີດນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າ ແລະ ຕ້ອງການໃຫ້ມີການສຶກສາຂໍ້ມູນຢ່າງໃກ້ສິດຕິມອີກ ໃນລະຫວ່າງໄລຍະການອອກແບບລະອຽດ.

ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ ແລະ ການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງເຈື່ອນ

ວຽກງານປັບປຸງແມ່ນໍ້າ ມັກຈະເຮັດໃຫ້ລະບົບອຸທິກກະສາດຂອງທາງທາງນໍ້າໄຫຼ ເທິງພື້ນທີ່ດິນມີການປ່ຽນແປງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຢູ່ໃນສາມສະຖານທີ່ ໃນຄະນະທີ່ການປ້ອງການຕາຝັ່ງເຈື່ອນແມ່ນ ລວມມີທັງການເຄື່ອນຍ້າຍຜັກສາຂຽດຈໍານວນຫຼາຍອອກ ແລະ ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະມີພື້ນທີ່ດິນຈໍານວນໜຶ່ງຢູ່ພາຍໃນແລວນໍ້າ ທີ່ປະຈຸບັນຢູ່ພາຍໃຕ້ການຄອບຄອງຂອງຊາວບ້ານ ເພື່ອນໍາໃຊ້ເປັນທີ່ຢູ່ອາໄສ ຫຼື ຄໍາຂາຍ

ໝວດທີ່ມີການຄັດຈ້ອນ ສໍາລັບ ແຕ່ລະໂຄງການລົງທຶນທີ່ໄດ້ນໍາສະເໜີມາ ແມ່ນຈະຂຶ້ນຢູ່ກັບ ການອອກແບບຄັງສຸດທ້າຍ ແຕ່ຈະຢູ່ໃນໝວດໂຄງການປະເພດ B ຢ່າງໜ້ອຍສຸດຍ້ອນມີການພິຈາ ລະນາສິ່ງທີ່ໄດ້ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ.

ການປະເມີນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມຂອງ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ ໃນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ທັງວຽກງານການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ ແລະ ວຽກປ້ອງກັນຕາຝັ່ງເຈື່ອນຈະສົ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ມີການປ່ຽນແປງທາງດ້ານ ອຸທິກກະສາດຂອງນໍ້າເທິງໜ້າດິນໃນທ້ອງຖິ່ນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍໃນແມ່ນໍ້າກໍ. ຄາດການວ່າວຽກປັບປຸງແມ່ນໍ້າ ຈະອໍານວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ແກ່ການລະບາຍນໍ້າຖ້ວມອອກໄດ້ໄວຈາກເຂດພື້ນທີ່ຊັ້ນໃນຂອງຕົວເມືອງ ໃນລະຫວ່າງທີ່ມີເຫດການຝົນຕົກໜັກ ແຕ່ວ່າຜົນກະທົບຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າຈາກໂຄງການລົງທຶນ ແມ່ນຈະຕ້ອງໄດ້ມີການສຶກສາຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ.

ປະຕູປິດເປີດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດ

ຜູ້ຕາງໜ້າຈາກພະແນກໂຍທາທາງນໍ້າເຊື່ອວ່າ ຜົນກະທົບດ້ານລົບຈໍານວນໜຶ່ງຈາກປະຕູປິດເປີດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດ ແມ່ນຈະມີໜ້ອຍສຸດ, ມີຈໍາກັດໃນພື້ນທີ່ຂະໜາດນ້ອຍ, ແບບຊົ່ວຄາວ (ໃນລະຫວ່າງເຫດການນໍ້າໄຫຼແຮງ) ແລະ ງ່າຍຕໍ່ການຄົບຄວບ. ພາຍໃຕ້ກໍລະນີແວດລ້ອມດັ່ງກ່າວ, ນະໂຍບາຍຂອງທະນາຄານໂລກ ອາດຈະບໍ່ຍອມຮັບເອົາການລົງທຶນທີ່ໄດ້ນໍາສະເໜີມານັ້ນ ແຕ່ຈໍາເປັນຕ້ອງໄດ້ມີການສຶກສາຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມໃນໄລຍະການອອກແບບລະອຽດ.

ການປະເມີນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ກ່ຽວກັບໂຄງລ່າງພື້ນຖານໃນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມອີງຕາມສູນຄວບຄຸມຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ກ່ຽວກັບໄພພິບັດປະຕູລະບາຍນໍ້າລົງທຶນສະເໜີມານັ້ນອາດຈະບໍ່ໄດ້ຖືກຕິດຕັ້ງຢູ່ໃນທຸກເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ມີ

ຄວາມສໍາຄັນທາງດ້ານວັດທະນາທໍາ. ພະແນກຊັບພະຍາກອນທໍາມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ຍັງບໍ່ທັນໝັ້ນໃຈວ່າຈະມີຊະນິດພັນພືດ ແລະ ສັດທີ່ຫາຍາກ ຫຼື ໄກ້ຈະສູນພັນ ຫຼື ບໍ່ຢູ່ໃນສະຖານທີ່ສະເໜີໃຫ້ມີການຕິດຕັ້ງປະຕູປິດ ເປີດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດ (ຫຼື ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກການປ່ຽນແປງກະແສການຂອງແລວນໍ້າຍ້ອນປະຕູປິດເປີດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດດັ່ງກ່າວ ຫຼື ບໍ່) ບັນຫານີ້ຕ້ອງໄດ້ມີການສຶກສາຂໍ້ມູນເພີ່ມຕື່ມໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ. ການສ້າງພາບຈໍາລອງໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ປະຕູປິດເປີດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດໜ້າຈະບໍ່ເຮັດໃຫ້ມີການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມແບບມີປະສິດທິພາບໄດ້.

ຄູກັນນໍ້າ / ຕາຝັ່ງແຄມນໍ້າ

ອີງຕາມກົມຊັບພະຍາກອນນໍ້າໃນປະຈຸບັນນີ້ ແມ່ນຍັງບໍ່ທັນມີການອອກແບບຄັງສຸດທ້າຍເທື່ອສໍາລັບການລົງທຶນທີ່ໄດ້ນໍາສະເໜີມາ ແລະ ສິ່ງນີ້ໄດ້ເຮັດໃຫ້ມີການຈໍາກັດວຽກງານການຄັດຈ້ອນຕໍ່ການປະເມີນຂະໜາດໃຫຍ່ທີ່ຕ້ອງການຄິດຄໍາເຫັນຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານ. ອີງຕາມການອອກແບບປະເພດຂອງຄັນຄູກັນນໍ້າ, ນະໂຍບາຍຂອງທະນາຄານໂລກຈໍານວນໜຶ່ງອາດຈະໄດ້ນໍາໃຊ້ ຫຼື ອາດຈະບໍ່ໄດ້ຮັບການນໍາໃຊ້ເພື່ອເປັນການກະຕຸ້ນການປະເມີນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ກ່ຽວກັບໂຄງສ້າງການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ເປັນທີ່ຄາດການວ່າ ອຸທິກວິທະຍາຂອງນໍ້າເທິງໜ້າດິນຈະໄດ້ມີການປ່ຽນເນື່ອງຈາກວ່າ ຄວາມໄວການໄຫຼຂອງນໍ້າແມ່ນເພີ່ມສູງຂຶ້ນໃນຊ່ວງໄລຍະທີ່ມີການໄຫຼຂອງນໍ້າ ໃນລະດັບສູງສຸດຢູ່ໃນຫຼາຍເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ມີວຽກສ້າງຄູກັນນໍ້າ ແລະ ຈະຕ້ອງໄດ້ເຄື່ອນຍ້າຍພືດພັນໄມ້ຈໍານວນຫຼາຍ ອອກຈາກເຂດພື້ນທີ່ແຄມນໍ້າຕາມໄລຍະທາງ 8 ກມ ຂອງຄູກັນນໍ້າ. ການເຄື່ອນຍ້າຍພືດພັນໄມ້ຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ສັດທີ່ບໍ່ມີກະດູກສັນຫຼັງຈໍານວນຫຼາຍ ແລະ ປະຊາກອນປາໃນທ້ອງຖິ່ນ.

ການຄັດຈ້ອນບັນຫາທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມຂອງມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມອື່ນໆ

ການຕັດແລວນໍ້າ

ທາງເວັ້ນນໍ້າ (ການຕັດແລວນໍ້າ) ໄດ້ຖືກນໍາສະເໜີເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫານໍ້າຖ້ວມທີ່ຍັງແກ້ບໍ່ໄດ້ ໃນບ່ອນທີ່ຄວາມຄິດລົງວຂອງສາຍແມ່ນໍ້າກໍ ທີ່ຢູ່ຕິດກັບສວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ 2 ເພື່ອເພີ່ມປະລິມານການປ່ອຍນໍ້າສູງຂຶ້ນ ໃນລະຫວ່າງເຫດການນໍ້າຖ້ວມ. ອີງຕາມກົມຊັບພະຍາກອນນໍ້າ, ໃນປະຈຸບັນນີ້ແມ່ນ ຍັງບໍ່ທັນມີການອອກແບບຄັງສຸດທ້າຍເທື່ອສໍາລັບໂຄງການລົງທຶນທີ່ໄດ້ນໍາສະເໜີມານັ້ນ ແລະ ສິ່ງນີ້ໄດ້ເຮັດໃຫ້ມີການຈໍາກັດວຽກງານການຄັດຈ້ອນມາດຕະການ ຕໍ່ການປະເມີນຂະໜາດໃຫຍ່ ທີ່ຕ້ອງການຄິດຄໍາເຫັນຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານ. ມັນໜ້າຈະເປັນໄປໄດ້ວ່າການພັດທະນາທາງເວັ້ນນໍ້າອາດຈະກະຕຸ້ນ ຕໍ່ນະໂຍບາຍຂອງທະນາຄານໂລກຈໍານວນໜຶ່ງເພື່ອໃຫ້ມີການລົງທຶນ ເຊິ່ງລວມມີນະໂຍບາຍກ່ຽວກັບການປະເມີນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ເລກທີ OP 4.01,

ນະໂຍບາຍກ່ຽວກັບຖິ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສທາງທໍາມະຊາດເລກທີ OP 4.04 ແລະ ນະໂຍບາຍກ່ຽວກັບການຍົກຍາຍທີ່ຢູ່ອາໄສແບບບໍ່ສະໝັກໃຈ ເລກທີ OP 4.12, ນະໂຍບາຍກ່ຽວກັບຄົນພື້ນເມືອງ ເລກທີ OP 4.10 ຊຶ່ງອາດຈະ ຫຼື ອາດຈະບໍ່ໄດ້ຮັບການກະຕຸ້ນໃຫ້ມີການລົງທຶນ.

ອ່ງເກັບນໍ້າໃນເຂດຍອດນໍ້າ

ໄດ້ມີການພິຈາລະນາກ່ຽວກັບອ່ງເກັບນໍ້າ ໃນເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າເປັນມາດຕະການໜຶ່ງ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການເກີດນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ ໃນລະຫວ່າງເຫດການນໍ້າຖ້ວມ ເຖິງແມ່ນວ່າ ການ

ອອກແບບ, ການດໍາເນີນງານ ແລະ ຈຸດທີ່ຕັ້ງຂອງອ່າງເກັບນໍ້າທີ່ມີທາແຮງ ແມ່ນແນວຄວາມຄິດໃນໄລຍະນີ້. ການຈໍາລອງພາບໃນເບື້ອງຕົ້ນແມ່ນອີງຕາມອາງເກັບນໍ້າໃນແມ່ນໍ້າທີ່ນຶ່ງໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນໃນລະຫວ່າງປີ 2001 ແລະ 2009 ໃນມູນຄ່າປະມານ 4.625 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ. ມັນໜ້າຈະເປັນໄປໄດ້ທີ່ການພັດທະນາອາງເກັບນໍ້າຈະກະຕຸ້ນນະໂຍບາຍຂອງທະນາຄານໂລກຈໍານວນໜຶ່ງເພື່ອໃຫ້ມີການລົງທຶນ ຊຶ່ງລວມມີນະໂຍບາຍກ່ຽວກັບການປະເມີນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ເລກທີ OP 4.01 ແລະ ຖິ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສທາງທໍາຊາດ ເລກທີ OP 4.04. ການຍົກຍ້າຍຖິ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສ ເລກທີ OP 4.12 ແລະ ນະໂຍບາຍກ່ຽວກັບຄືນພື້ນເມືອງ ເລກທີ OP 4.10 ອາດຈະໄດ້ຮັບການກະຕຸ້ນໃຫ້ມີການລົງທຶນໂດຍຊື່ນກັບສະຖານທີ່ຕັ້ງຂອງອາງເກັບນໍ້າ. ການປະເມີນທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມກ່ຽວກັບໂຄງລ່າງພື້ນຖານ ໃນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ຂອງການກັກເກັບນໍ້າໄວ ໃນອາງເກັບຈະເຮັດໃຫ້ຄຸນນະພາບນໍ້າປຸງແປງ. ຂະບວນການໄລ່ອາກາດພັກຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ການຂາດອາກາດຢູ່ໃນນໍ້ານຶ່ງ. ການແບງເປັນຊັ້ນຢູ່ໃນອາງຮັບນໍ້າສາມາດເຮັດໃຫ້ມີ ການປຸງແປງອຸນຫະພູມພາຍໃນໂຄງສ້າງຂອງນໍ້າ ແລະ ບັນຫານີ້ຈໍາເປັນໄດ້ຮັບການພິຈາລະນາໃນການປອບປາກອອກຈາກອາງຮັບນໍ້າ. ອາງຮັບນໍ້າອາດສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ປະຊາກອນປ່າທີ່ອົບພະຍົບຖິ່ນໃນເຂດພື້ນທີ່ດັ່ງກ່າວ ຍ້ອນມີການປຸງແປງອຸທິກວິທະຍາໃນນໍ້າຢູ່ເທິງໜ້າດິນ ແລະ ລະບົບການໄຫຼຕາມທໍາມະຊາດຂອງນໍ້າ. ອາງຮັບນໍ້າຍັງສາມາດສະກັດກັ້ນການໄຫຼຕາມທໍາມະຊາດຂອງຕະກອນ ແລະ ວັດສະດຸອື່ນໆຊື່ວ່າຖູທີ່ສະໜອງສານອາຫານທີ່ສໍາຄັນສໍາລັບທວງໂສ້ອາຫານ ຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ລຸ່ມນໍ້າ.

ບັນຫາການປະເມີນຄວາມສ່ຽງທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສິ່ງທີ່ພົບເຫັນ

ຢູ່ໃນຫົວຂໍ້ນີ້, ມີພຽງແຕ່ການປະເມີນສະພາບການປ່ຽນແປງກ່ຽວກັບຄວາມສ່ຽງທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ຍ້ອນການດໍາເນີນວຽກງານເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ ທີ່ມີທາແຮງເປັນໄປໄດ້. ໄດ້ມີການກຳນົດຫຼາຍບັນຫາທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ຄືດັ່ງທີ່ມີຜົນສະທ້ອນເປັນທີ່ຮຽບຮອຍແລວ ຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມຂອງເມືອງໄຊ, ບັນຫາເຫຼົ່ານີ້ຈໍານວນໜຶ່ງອາດຈະເຮັດໃຫ້ມີຄວາມຮຸນແຮງເພີ່ມຂຶ້ນ ຍ້ອນການດໍາເນີນວຽກງານປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຈະຕ້ອງໄດ້ມີການບໍລິຫານຈັດການດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງ ເພື່ອປ້ອງກັນບັນຫາໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ. ບັນຫາທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ສໍາລັບການຕິດຕັ້ງວຽກ ແລະ ມາດຕະການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມແມ່ນ ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ຢູ່ໃນ ຕາຕະລາງທີ 6.2.

ວິທີການນໍາໃຊ້ກອບໜ້າວຽກໃນການປະເມີນ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງ ISO31000 ໄດ້ຖືກນໍາມາໃຊ້ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ທີ່ເກີດຈາກການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການທາງດ້ານໂຄງສ້າງ. ວິທີການປະເມີນຄວາມສ່ຽງທີ່ມີຄຸນນະພາບ ໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ອີງຕາມສູດຄິດໄລ່ຄວາມສ່ຽງ, ຄວາມສ່ຽງ = ສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍ x ການສໍາພັດ.

ການປະເມີນມາດຕະການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ສໍາຄັນ ແລະ ຜົນກະທົບຕ່າງໆ ແມ່ນໄດ້ດໍາເນີນການດ້ວຍການນໍາໃຊ້ກອບແຜນວຽກໃນການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ກ່ອນໜ້າ ແລະ

ພາຍຫຼັງເຫດການ ເພື່ອສະແດງໃຫ້ເຫັນຄ່າທຽບຖານຂອງມາດຕະການຄຸ້ມຄອງ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນໄພຂົ່ມຄູ ແລະ ສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ. ຜົນຂອງການປະເມີນຄວາມສ່ຽງຕົ້ນຕໍທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສິ່ງຄົມແມ່ນໄດ້ນໍາສະເໜີໄວ້ຢູ່ໃນ ຕາຕະລາງທີ 6.3



ຮູບຂ້າງເທິງ: ພາບລວມຂອງສາຍນໍ້າຕ່າງໆ ໃນເຂດພື້ນທີ່ນອກເທດສະບານຂອງ ເມືອງໄຊ

6.2 ມາດຕະການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະບັນຫາທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ຕິດພັນ

ມາດຕະການປ້ອງໄພນໍ້າຖ້ວມ	ບັນຫາທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ
ແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າ, ຄັນຄູກັນນໍ້າ	<ul style="list-style-type: none"> ການຕົກຕະກອນ ແລະ ການເຊາະເຈື່ອນຕາຝັ່ງໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ ສູນເສຍຄວາມສວຍງາມຂອງແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າ ສຽງນອງນັ້ນ ແລະ ການຊັນສະເທືອນໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ ແຮງໄຫຼຂອງນໍ້າເພີ່ມສູງຂຶ້ນ ແລະ ສະລາງພື້ນແມ່ນໍ້າ
ເຄື່ອນກັນນໍ້າ ແລະ ຝາຍນໍ້າລົ້ນໃນຫ້ວຍນໍ້າ	<ul style="list-style-type: none"> ການຕົກຕະກອນໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ ກິດຂວາງເສັ້ນທາງ ແລະ ການຍ້າຍຖິ່ນຂອງປ່າ ການສະສົມຕະກອນ ອຸນຫະພູມໃນນໍ້າຫຼຸດລົງ/ເພີ່ມສູງຂຶ້ນ ການສະໜອງສານອາຫານທີ່ຕົກຕະກອນໃນພື້ນນໍ້າຫຼຸດລົງ ຂະບວນການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ອາກາດຫຼຸດລົງ ການສະສົມເສດຊາກສິ່ງເສດເຫຼືອ
ປະຕູນໍ້າລົ້ນ ແລະ ປະຕູປິດເປີດນໍ້າແບບອັດຕະໂນມັດ	<ul style="list-style-type: none"> ການສະກັດກັ້ນເສັ້ນທາງຂອງປ່າ ການສະສົມເສດຊາກສິ່ງເສດເຫຼືອ ເຮັດໃຫ້ເກີດໄພນໍ້າຖ້ວມຢ່າງຊັບພັນ ຄຸນນະພາບນໍ້າບໍ່ດີຢູ່ໃນຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຕົວເມືອງຍ້ອນບໍ່ໄດ້ມີການເຈືອຈາງໃນລະຫວ່າງນໍ້າຖ້ວມ
ສ່ວນສາທາລະນະນໍ້າຖ້ວມ	<ul style="list-style-type: none"> ການຕົກຕະກອນ ແລະ ການເຊາະເຈື່ອນຕາຝັ່ງໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ ສຽງນອງນັ້ນ ແລະ ການສັ່ນສະເທືອນໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ ມີກິນເພີ່ມຈາກຕະກອນ, ຂີ້ຕົມ ແລະ ຊາກສິ່ງເສດເຫຼືອພາຍຫຼັງນໍ້າຖ້ວມ ກັກເກັບນໍ້າຖ້ວມທີ່ມີຄຸນນະພາບບໍ່ດີໄວ້ ແລະ ການລະເທີຍອາຍຈາກນໍ້າຖ້ວມມີຄວາມເຂັ້ມຂຶ້ນ
ເຂດຫວງຫ້າມແຄມນໍ້າ	<ul style="list-style-type: none"> ການຕົກຕະກອນ ແລະ ການເຊາະເຈື່ອນຕາຝັ່ງໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ ສູນເສຍຄວາມສວຍງາມຕາມແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າ ສຽງນອງນັ້ນ ແລະ ການສັ່ນສະເທືອນໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ ເພີ່ມຄວາມແຮງການໄຫຼຂອງນໍ້າ ແລະ ການກັດເຊາະພື້ນນໍ້າ
ທາງລັດ/ທາງເວັ້ນນໍ້າ ນໍ້າກໍ	<ul style="list-style-type: none"> ສຽງນອງນັ້ນ ແລະ ການຊັນສະເທືອນໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ ສູນເສຍຖິ່ນທີ່ຢູ່ອາໃສໃນແມ່ນໍ້າທີ່ຄົດລ້ຽວ ສູນເສຍຄວາມສວຍງາມຕາມແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າທີ່ຄົດລ້ຽວ ເພີ່ມຄວາມໄວການໄຫຼຂອງນໍ້າສູງຂຶ້ນ ແລະ ການກັດເຊາະພື້ນນໍ້າ
ອ່າງຮັບນໍ້າໃນເຂດພື້ນທີ່ຍອດນໍ້າ	<ul style="list-style-type: none"> ການຕົກຕະກອນໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ ກິດຂວາງເສັ້ນທາງ ແລະ ການຍົກຍ້າຍຖິ່ນຂອງປ່າ ການສະສົມຕະກອນ ອຸນຫະພູມໃນນໍ້າຫຼຸດລົງ/ເພີ່ມສູງຂຶ້ນ ການສະໜອງສານອາຫານໃນຕະກອນພື້ນນໍ້າຫຼຸດລົງ ຂະບວນການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ອາກາດຫຼຸດລົງ ສະສົມສາກເສດເຫຼືອ

6.3 a) ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມຈາກການດໍາເນີນວຽກງານຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ

ໄພຂົ່ມຄູ່ທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ	ຄາດຄະເນລະດັບຜົນກະທົບກ່ອນໜ້າທີ່ຈະມີການຫຼຸດຜ່ອນ	ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນ ແລະ ຄຸ້ມຄອງຫຼັກ	ຜົນກະທົບທີ່ຕິດຄ້າງ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນ
ການຕົກຕະກອນ	ປານກາງ	<ul style="list-style-type: none"> ການກໍ່ສ້າງສິ່ງຄວບຄຸມນໍ້າຈາກພະຍຸຝົນ ການຄວບຄຸມການນໍາໃຊ້ດິນປ່າໄມ້ ແລະ ດິນແຄມນໍ້າ ການບໍາບັດນໍ້າເສຍຈາກພະຍຸຝົນ ການອອກແບບແນວດັກຕະກອນຢູ່ໃນສວນສາທາລະນະ 	ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຂອງການສູນເສຍຖິ່ນທີ່ຢູ່ອາໄສ – LOW
ຄຸນນະພາບນໍ້າຫຼຸດລົງ	ຕໍ່າ	<ul style="list-style-type: none"> ການກໍ່ສ້າງແນວປ້ອງກັນພາຍຸຝົນ ການຄວບຄຸມການນໍາໃຊ້ດິນປ່າໄມ້ ແລະ ດິນແຄມແມ່ນໍ້າ ການບໍາບັດນໍ້າເນົາເສຍຈາກພະຍຸຝົນ ການອອກແບບແນວຕັກຕະກອນໃນສວນສາທາລະນະນໍ້າຖ້ວມ 	ບັນຫາຄຸນນະພາບນໍ້າທີ່ໄວ້ປະເມີນຄວາມສ່ຽງຕໍ່າທີ່ຈະໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກການດໍາເນີນວຽກງານປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມ – ຕໍ່າ
ແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າເຊາະເຈື່ອນ ແລະ ພັງລົງ		<ul style="list-style-type: none"> ວິສະວະກໍາທາງດ້ານໂຄງສ້າງປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ທໍລະນີເຕັກນິກທີ່ເໝາະສົມ ການອອກແບບແນວກັນເຈື່ອນ ແລະ ເກາະປ້ອງກັນຕາຝັ່ງສູງ ການຄຸ້ມຄອງເຂດພື້ນທີ່ແຄມຊາຍຝັ່ງແມ່ນໍ້າ ຄຸວບຄຸມການວາງແຜນເພື່ອສະກັດກັ້ນການກໍ່ສ້າງ ແລະ ການພັດທະນາທີ່ບໍ່ຖືກຕ້ອງຢູ່ຕາມແຄມຝັ່ງແມ່ນໍ້າ ການກໍ່ສ້າງແນວຄວບຄຸມພາຍຸຝົນ 	ໂຄງສ້າງຢູ່ແຄມຕາຝັ່ງ ແລະ ຢູ່ໃນແມ່ນໍ້າທັງໝົດຕ້ອງໄດ້ມີການປະເມີນການອອກແບບປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມ. ສິ່ງນີ້ຈະສວຍສະກັດກັ້ນບໍ່ໃຫ້ຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າພັງລົງໄດ້ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ – ຕໍ່າ
ການສູນເສຍເຂດພື້ນທີ່ແຄມຊາຍຝັ່ງແມ່ນໍ້າ	ປານກາງ	<ul style="list-style-type: none"> ການປູກທົດແທນພືດພັນໄມ້ຕາມແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າໃນບ່ອນທີ່ເປັນໄປໄດ້ ການເກັບຮັກສາເຂດພື້ນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດໄວ້ທົ່ວທັງໝົດເຂດພື້ນທີ່ທີ່ດໍາເນີນການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ ນໍາໃຊ້ເຂດພື້ນທີ່ຊາຍຝັ່ງແມ່ນໍ້າເພື່ອປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຍັບຍັ້ງຄວາມໄວ 	ການສູນເສຍເຂດພື້ນທີ່ແຄມຊາຍຝັ່ງແມ່ນໍ້າຈໍານວນໜຶ່ງ ແມ່ນບໍ່ສາມາດຫຼີກເວັ້ນໄດ້ແຕ່ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນໃຫ້ຢູ່ໃນລະດັບຕໍ່າສຸດໄດ້ ແລະ ອານຸລັກໄວດ້ວຍການວາງແຜນ – ປານກາງ
ການສູນເສຍທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດນໍ້າ	ສູງ	<ul style="list-style-type: none"> ການສ້າງສິ່ງທົດແທນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດນໍ້າ ໃນບ່ອນທີ່ເປັນໄປໄດ້ ການເກັບຮັກສາ ການອອກແບບໜອງທໍາມະຊາດໄວ້ທົ່ວທັງໝົດເຂດພື້ນທີ່ດໍາເນີນການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ ການເກັບຮັກສາພືດພັນໄມ້ໃນພື້ນທີ່ຊາຍຝັ່ງແຄມແມ່ນໍ້າໄວ້ ການເກັບຮັກສາຊາກເສດເຫຼືອໄມ້ທີ່ເປັນສານຕັ້ງຖິ່ນຢູ່ໃນແມ່ນໍ້າ 	ການສູນເສຍທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດນໍ້າສາມາດຫຼຸດຜ່ອນ ແລະ ສະກັດກັ້ນໄດ້ດ້ວຍການອອກແບບວິສະວະກໍາທີ່ດີໃນ ທຸກໆຖິ່ນ – ປານກາງ, ໂດຍລວມ – ຕໍ່າ

6.3 b) ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມຈາກການດໍາເນີນວຽກງານຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ

ໄພຂົ່ມຂູ່ທາງດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ	ຄາດຄະເນລະດັບຜົນກະທົບກ່ອນໜ້າທີ່ຈະມີການຫຼຸດຜ່ອນ	ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນ ແລະ ຄຸ້ມຄອງຫຼັກ	ຜົນກະທົບທີ່ຕົກຄ້າງ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນ
ການສູນເສຍເສັ້ນທາງຂອງປາ	ປານກາງ	<ul style="list-style-type: none"> ສ້າງສິ່ງທົດແທນທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດ ນໍ້າໃນບ່ອນທີ່ເປັນໄປໄດ້ ການເກັບຮັກສາແບບໜອງນໍ້າທໍາມະຊາດໄວ້ ທົ່ວທັງໝົດເຂດພື້ນທີ່ດໍາເນີນການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ ການອອກແບບທາງດ້ານວິສະວະກໍາກ່ຽວກັບໂຄງສ້າງເສັ້ນທາງຂອງປ່າຢູ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ທີ່ມີນໍ້າໄຫຼໄວຫຼາຍ ຫຼື ແນວກັນແບບໄຮໂດລິກ ການສ້າງ “ໄລຍະທາງໃນການລອຍ” ແບບບໍ່ໄກລະຫວ່າງເຂດສະຫງວນ ແລະ ທີ່ຢູ່ອາໄສ 	ເສັ້ນທາງທຽວຂອງປ່າສາ ມາດຮັກສາໄວ້ ດ້ວຍການອອກແບບວິສະວະກໍາທີ່ດີ - ຕໍ່າ
ການສູນເສຍຄວາມສວຍງາມທາງທໍາມະຊາດຕາມຊາຍຝັ່ງແມ່ນໍ້າ	ສູງ	<ul style="list-style-type: none"> ການນໍາໃຊ້ຕາຝັ່ງແບບອາເນດປະລິງ /ມີຄວາມອ່ອນໄຫວ ແລະ ການອອກແບບລະບົບໄຮໂດລິກ ການສົມທົບເອົາໂຄງສ້າງປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມ, ສະຖາປານິດທາງນໍ້າ ແລະ ການວາງແຜນຊຸມຊົນເຂົ້າກັນ ຈຸດທີ່ຕັ້ງຍຸດທະສາດຂອງໂຄງລ່າງພື້ນຖານປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ 	ການສູນເສຍຄຸນຄ່າຄວາມສວຍງາມທາງທໍາມະຊາດຂອງແມ່ນໍ້າສາມາດຫຼຸດຜ່ອນ ແລະ ປ້ອງກັນໄດ້ດ້ວຍການອອກແບບທາງວິສະວະກໍາທີ່ດີ – ປານກາງ
ຜົນກະທົບຕໍ່ຄຸນນະພາບນໍ້າຈາກໂຄງສ້າງທີ່ຢູ່ໃນແມ່ນໍ້າ	ສູງ	<ul style="list-style-type: none"> ການອອກແບບໂຄງສ້າງກັກເກັບຢູ່ໃນ ແລະ ຢູນອກແມ່ນໍ້າເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຜົນສະທອນທາງດ້ານອຸນຫະພູມ ແລະ ອາກາດ ການສ້າງພາບຈໍາລອງກ່ຽວກັບເຂດພື້ນທີ່ປະສົມເພື່ອຮັບປະກັນວ່າຄຸນນະພາບນໍ້າຈະໄດ້ຮັບການຮັກສາ ການອອກແບບຄອງລະບາຍນໍ້າເພື່ອປ້ອງກັນການກໍ່ຕົວຂອງຕະກອນ ຫຼື ນໍ້າທີ່ມີອາກາດຕໍ່າ ການຄຸ້ມຄອງໄລຍະກໍ່ສ້າງແນວປ້ອງກັນພາຍຸຝົນ ການອອກແບບແນວກັນການຕົກ ຕະກອນຢູ່ໃນສວນສາທາລະນະ 	ການປ່ຽນແປງຄຸນນະພາບ ນໍ້າ ສາມາດຫຼຸດຜ່ອນໄດ້ດ້ວຍການອອກແບບວິສະວະກໍາ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງ ພາຍຸຝົນທີ່ດີ – ປານກາງ
ຜົນກະທົບຂີ້ຝຸ່ນ, ສຽງ ແລະ ການສັ່ນສະເທືອນ	ສູງ	<ul style="list-style-type: none"> ການຮັກສາສະຖານທີ່ກໍ່ສ້າງໃຫ້ປຽບຊຸມເພື່ອຄວບຄຸມຂີ້ຝຸ່ນ ນໍາໃຊ້ຊີວໂມງໃນການດໍາເນີນງານເພື່ອປ້ອງກັນບັນຫາເລື່ອງສຽງນອງນັ້ນ ຄັດເລືອກພາຫະນະ ແລະ ລະບົບການກໍ່ສ້າງສໍາລັບເຂດພື້ນທີ່ອ່ອນໄຫວຕໍ່ສຽງນອງນັ້ນ ການຄຸ້ມຄອງການຈາລະຈອນ 	ຫລັງຈາກນັ້ນ ໄດ້ມີການປະກາດໃຊ້ລະບຽບການຄວບຄຸມສຽງ ແລະ ຂີ້ຝຸ່ນ ໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ – ຕໍ່າ

07 | ທ່າແຮງຂອງການລົງທຶນທີ່ຊ່ວຍໃນການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ

ຜົນໄດ້ຮັບຕ່າງໆຂອງບັນດາມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມຂອງບັນດາການລົງທຶນທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງທີ່ສະເໜີ ສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມລວມກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ມີສ່ວນຮ່ວມຢູ່ໃນໄລຍະກອງປະຊຸມໄດ້ການເປັນຂໍ້ມູນເປັນພື້ນຖານໃຫ້ແກ່ການວິເຄາະຜົນໄດ້-ຜົນເສຍ. ການສ້າງແບບຈໍາລອງຄວາມສູງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການປະເມີນຄວາມເສຍຫາຍໄດ້ຖືກພິຈາລະນາທັງຕົ້ນສະບັບ ແລະ ຮູບແບບຂອງມາດຕະການທີ່ເປັນໂຄງສ້າງທີ່ສະເໜີໂດຍລັດ ຖະບານ. ມາດຕະການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງຕໍ່ໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ, ປະກອບມີໂອກາດສໍາລັບການວາງແຜນຕົວເມືອງ, ລະບົບການເຕືອນໄພໃນຊຸມຊົນ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງຈາກໄພພິບັດ (DRM). ການປະເມີນຜົນດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ ແລະ ພາກສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ ໃຫ້ ຄວາມສໍາຄັນໃຫ້ການກໍານົດໃນໄລຍະກອງປະຊຸມປຶກສາຫາລື ແມ່ນໄດ້ພິຈາລະນາ ເຂົ້າໃນການວິເຄາະ.

ການວິເຄາະຜົນໄດ້-ຜົນເສຍ ລວມເອົາການປະເມີນຜົນປະໂຫຍດ ແລະ ຜົນເສຍຫາຍ ໂດຍກົງ ຕໍ່ກັບ ໂຄງການລົງທຶນຕ່າງໆ ໃນໄລຍະຮອບວຽນເກີດຊ້າ, RT2 (2 ປີ) ຈົນຮອດ RT100 (100 ປີ). ຄວາມຜິດດຽງໃນແງດີ (OB) 60% ແລະ 30% ແມ່ນໄດ້ລວມເຂົ້າ ເພື່ອພິຈາລະນາເຖິງຄວາມບໍ່ແນ່ນອນຕ່າງໆເຊິ່ງໂດຍທົ່ວໄປແມ່ນກ່ຽວຂ້ອງກັບໂຄງການຕ່າງໆ ໃນໄລຍະເບື້ອງຕົ້ນ ແລະ ກວມເອົາອັດຕາສ່ວນ 12% ແລະ 6% ໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ ໃນໄລຍະຮອບວຽນເກີດຊ້າ 20 ປີ. ການວິເຄາະອັດຕາສ່ວນຂອງຜົນໄດ້-ຜົນເສຍ, ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ ແລະ ອັດຕາຜົນຕອບແທນການລົງທຶນທີ່ຖືກຈັດຕາມປະເພດງົບປະມານທີ່ຈໍາກັດ ແລະ ງົບປະມານ

ທີ່ບໍ່ຈໍາກັດ. ໃນຫົວຂໍ້ນີ້ຈະສະເໜີບົດສະຫຼຸບຂອງການວິເຄາະຜົນໄດ້-ຜົນເສຍ (BCA) ແລະ ການວິເຄາະທາງເລືອກຕ່າງໆດ້ວຍຫຼາຍ ເງື່ອນໄຂ (MCA) ຂອງທັງ 09 ການລົງທຶນແບບໄລຍະສັ້ນ, ກາງ ແລະ ຍາວ ທີ່ແຕກຕ່າງກັນທີ່ໄດ້ຮັບການ ສ້າງຂຶ້ນເພື່ອການພິຈາລະນາຂອງຜູ້ຕັດສິນໃຈ. ການລົງທຶນ ທັງ 09 ທາງເລືອກແມ່ນມີລາຍລະອຽດດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ທາງເລືອກທີ 1 (ໄລຍະສັ້ນ / ມີຂໍ້ຈໍາກັດດ້ານງົບປະມານ): ການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງ / ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າພາກຂະຫຍາຍເທົ່ານັ້ນ. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ຕໍ່າ.

ທາງເລືອກທີ 1 (ໄລຍະສັ້ນ / ມີຂໍ້ຈໍາກັດດ້ານງົບປະມານ): ການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງ / ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ ພາກຂະຫຍາຍເທົ່ານັ້ນ. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ຕໍ່າ.

ທາງເລືອກທີ 3 (ໄລຍະສັ້ນ / ງົບປະມານເກີນ 1 ລ້ານໂດລາ ສະຫະລັດ): ການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງ / ຂະຫຍາຍການປັບ ປຸງແມ່ນໍ້າພາກຂະຫຍາຍ + ການຕັດແລວນໍ້າກໍ. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ປານກາງ.

ທາງເລືອກທີ 4 (ໄລຍະສັ້ນ / ງົບປະມານເກີນ 1 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ): ບົດສະເໜີເບື້ອງຕົ້ນຈາກລັດຖະບານ (ການປ້ອງກັນ / ເພີ່ມໜ້າວຽກປັບປຸງແມ່ນໍ້າ, ຄຸກັນນໍ້າ ແລະ ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າແຫ່ງທີ 2. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ສູງ.

ທາງເລືອກທີ 5 (ໄລະຍະສັ້ນ / ງົບປະມານເກີນ 1 ລ້ານ

ໂດລາສະຫະລັດ): ການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງ / ການຂະຫຍາຍໂຄງການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ + ສວນສາທາລະນະແຫ່ງ ທີ່ 2. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ປານກາງ.

ທາງເລືອກທີ 6 (ໄລະຍະກາງ / ງົບປະມານເກີນ 0.8 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ): ການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງ / ຂະຫຍາຍການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ + ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າແຫ່ງທີ 2 + ການຕັດແລວນໍ້າກໍ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ສູງ.

ທາງເລືອກທີ 7 (ໄລະຍະກາງ / ງົບປະມານເກີນ 1.8 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ): ການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງ / ຂະຫຍາຍການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ + ຄູກັນນໍ້າ + ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າແຫ່ງທີ 2 + ການຕັດແລວນໍ້າກໍ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ສູງ.

ທາງເລືອກທີ 8 (ໄລະຍະຍາວ / ຢູ່ໃນຂອບເຂດຂອງ ງົບປະມານທີ່ມີ 3 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ):

ອາງເກັບນໍ້າເທົ່ານັ້ນ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ປານກາງ. ອີງໃສ່ອາງເກັບນໍ້າທີ່ຄ້າຍຄືກັບອາງເກັບນໍ້າທຶນທີ່ໃຊ້ງົບປະມານໃນການກໍ່ສ້າງປະມານ 4.5 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ.

ທາງເລືອກທີ 9 (ໄລະຍະກາງ / ງົບປະມານເກີນ 1.8 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ): ການສ້າງບູລິມະສິດຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ (ຄວາມເສຍຫາຍ T20 =0) + ທຸກໆທາງເລືອກ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ສູງ.

ການວິເຄາະຜົນໄດ້ - ຜົນເສຍ

ການວິເຄາະຜົນໄດ້ - ຜົນເສຍ ຈາກການລົງທຶນແມ່ນໄດ້ດໍາເນີນ

7.1 ສະຫຼຸບມູນຄ່າຂອງໂຄງການທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງ ສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມ ຢູ່ເມືອງໄຊ

	ໂຄງການ	ຫົວໜ່ວຍ	ຄວາມຍາວ	ມູນຄ່າ US\$
ການລົງທຶນທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ	ໂຄງການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງເຈືອນ	m	7,834	6,658,900
	ຄູກັນນໍ້າ	m	9,279	4,175,550
	ປະຕູນໍ້າ	ຈໍານວນ	26	208,000
	ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ	m	2,000	300,000
	ສວນສາທາລະນະ ຕາມແຄມນໍ້າ	ຈໍານວນ		800,000
ການລົງທຶນທີ່ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງ	ການຈັດສັນເຂດ, ການວາງແຜນ, ການຊື້ນລະຫັ້ນອາຄານ			1,000,000
	ການຄຸ້ມຄອງໂຄງການ			1,000,000
			ລວມທັງໝົດ	14,142,450

ແຫຼ່ງ ຂໍ້ມູນ: ກະ ຊວງ ໂຍທາ ທີ ການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ແລະ ກົມ ໂຍທາ ທາງ ນໍ້າ (2017)

ການວິເຄາະຜົນໄດ້ - ຜົນເສຍ

ການວິເຄາະຜົນໄດ້ - ຜົນເສຍ ຈາກການລົງທຶນແມ່ນໄດ້ດໍາເນີນ ເຊິ່ງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງໂຄງການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມຂອງແຂວງອຸດົມໄຊ ແລະ ໂດຍກວ້າງເຖິງຈຸດປະສົງຕ່າງໆຂອງການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມແບບຮອບດ້ານ (IFM): ນັ້ນແມ່ນ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນການສູນເສຍຊີວິດ, ຊີວິດການເປັນຢູ່ ແລະ ຊັບສິນຕ່າງໆຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ໃນຂະນະທີ່ເປັນການເສີມຂະຫຍາຍຜົນປະໂຫຍດສຸດທິ ທີ່ໄດ້ຈາກທັງພຽງທີ່ນໍ້າມັກຖ້ວມ. ການລວມກັນຂອງໂຄງການລົງທຶນ ແລະ ໂຄງການທີ່ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງ ແມ່ນໄດ້ສ້າງຂຶ້ນຈາກແບບຈໍາລອງໂຄງການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນ ຕາມການສະເໜີໂດຍລັດຖະບານລາວ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງຊຸມຊົນ ທີ່ໄດ້ຈາກຫຼາຍໆຂະບວນການແບບມີສ່ວນຮ່ວມ. ການຕັດສິນໃຈຕ່າງໆຕໍ່ການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ ຈະໄດ້ສຸມໃສ່ເປັນບາງສ່ວນວ່າຈະຈັດສັນງົບປະມານ ໃນການຮັບເອົາຄວາມສ່ຽງທີ່ຈະມີຕໍ່ສັງຄົມ; ຕາມທີ່ໄດ້ກໍານົດໄວ້ໂດຍພາກລັດ (ຂັ້ນສູນກາງ, ຂັ້ນພາກພື້ນ ແລະ ຂັ້ນທ້ອງຖິ່ນ), ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຕ່າງໆທີ່ໄດ້ຮັບຜົນ

ກະທົບ (ເຊັ່ນ: ບໍລິສັດເອກະຊົນຕ່າງໆ), ຊຸມຊົນ ແລະ ບຸກຄົນ. ການວິເຄາະຜົນໄດ້ຜົນເສຍຈາກການລົງທຶນ ໂດຍພື້ນຖານແມ່ນແນໃສ່ ຜູ້ຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ພາກສ່ວນທີ່ຕັດສິນໃຈ, ລວມທັງ ຊຸມຊົນທີ່ມີບົດບາດສໍາຄັນທີ່ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການສ້າງຍຸດທະສາດ ແລະ ນະໂຍບາຍການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມ. ຜົນໄດ້ຮັບແມ່ນແນໃສ່ເພື່ອເຮັດໃຫ້ໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນທີ່ສົມທຽບກັບ ກົນໄກໃນການແບ່ງປັນຄວາມສ່ຽງ ແລະ ການຈັດສັນງົບປະມານຕ່າງໆເຊິ່ງເປັນສ່ວນໜຶ່ງໃນຍຸດທະສາດການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມຂອງເມືອງໄຊ ໂດຍລວມ.

ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃນການປະຕິບັດມາດຕະການທີ່ ເປັນໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ເປັນໂຄງການທີ່ໄດ້ຮັບການປະເມີນໃນພາກທີ 4 ແລະ 5 ແມ່ນສະຫຼຸບໃນຕາຕາລາງ 7.1. ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍເຫຼົ່ານີ້ຖືກນໍາໃຊ້ເປັນພື້ນຖານສໍາລັບການສ້າງການວິເຄາະຜົນໄດ້ - ຜົນເສຍ.

ການຄໍານວນເບື້ອງຕົ້ນ ທີ່ໄດ້ປະເມີນ ສໍາລັບເມືອງໄຊ ແມ່ນໄດ້ປະເມີນ ຈາກ 6,360 ຄົວເຮືອນ ທີ່ຕັ້ງຢູ່ໃນ 22 ບ້ານ

7.2 ຄາດຄະເນຄວາມເສຍຫາຍປະຈຳປີ ສໍາລັບ 6 ຮອບວຽນເກີດຊໍ້າ ທີ່ໄດ້ຄາດຄະເນ ສໍາລັບໄພນໍ້າຖ້ວມອ້າງອີງທຽບຖານ ຂອງເມືອງໄຊ

ຮອບວຽນເກີດຊໍ້າ (ປີ)	ຄວາມເສຍຫາຍ (ລ້ານໂດລາ) ¹	ຈໍານວນປະຊາຊົນທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ	ສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກ ແລະ ການບໍລິການສາທາລະນະ, ໄຟຟ້າ, ການສຶກສາ (ລ້ານໂດລາ) ²	ສິ່ງປຸກສ້າງຂອງປະຊາຊົນ ແລະ ການຂົນ: ເສັ້ນທາງ ແລະ ຂົວ (ລ້ານໂດລາ) ²	ກະສິກໍາ (ລ້ານໂດລາ) ²
2	5.7	2,200	0.15 ^a	0.75 ^a	0.40 ^a
5	15.8	6,300	0.20 ^a	1.00 ^a	0.50 ^a
10	31.2	11,800	0.259 ^b	1.50 ^b	0.61 ^b
20	49.7	13,600	0.28 ^b	2.4 ^b	1.15 ^b
50	68.6	14,800	0.35 ^a	4.5 ^a	3.0 ^a
100	79.2	15,200	0.70 ^a	7.0 ^a	5.0 ^a
ຄາດຄະເນຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ປີ (EAD)	10.9	3,500	0.97	0.43	

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: 1 ບົດລາຍງານທີ 2. 2 ລັດຖະບານແຫ່ງ ສປປ ລາວ (RT10=2013, RT20=2017), a: ການປະເມີນຄວາມສອດຄ່ອງຕໍ່ານເສັ້ນຊືມຽງຢ່າງດຽວ; b ລັດຖະບານແຫ່ງ ສປປ ລາວ

7.3 ຄາດຄະເນ ການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ປະຊາກອນ, ໂຮງຮຽນ ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ ຫຼັງຈາກການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ທຸກໆ ມາດຕະການທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ ລວມທັງ ການຕັດແລວນໍ້າ

ຮອບວຽນເກີດຊໍ້າ (ປີ)	ການຫຼຸດລົງໃນຄວາມເສຍຫາຍ ໃນຄັ້ງທີ 1 (%)	ການຫຼຸດລົງໃນຈໍານວນປະຊາກອນທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ (%)	ການຫຼຸດລົງໃນຈໍານວນໂຮງຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ (ຈ/ນ)
2	96.2%	95.5%	0
5	90.0%	90.5%	2
10	85.8%	89.0%	8
20	86.1%	89.0%	18
50	44.8%	19.4%	20
100	29.7%	9.0%	21
ຄາດຄະເນຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ປີ (EAD)	76.6%	80.3%	2

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: ບົດລາຍງານ 2 (ຂໍ້ 6)

ໃນເຂດເທດສະບານເມືອງໄຊ ແລະ ຈຳນວນຄົນຕໍ່ຄົວເຮືອນ ສະເລຍ (5.52 ຄົນ). ການຄຳນວນຄວາມສາຍຫາຍສຳລັບ ຮອບວຽນເກີດຊ້ຳໃນຮອບ 2ປີ, 5ປີ, 10ປີ, 20ປີ, 50ປີ ແລະ 100 ປີ ທີ່ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອຄິດໄລ່ ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຄາດຄະເນ ຖ້ວມ.

ໄວ້ໃນແຕ່ລະປີຂອງເຫດການນໍ້າຖ້ວມໃນເດືອນສິງຫາ 2017 ແມ່ນສະຫຼຸບໃນຕາຕາລາງ 7.2. ຄ່າເຫຼົ່ານີ້ເປັນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ ຂອງມູນຄ່າເສຍຫາຍທີ່ໃຊ້ສຳລັບການວິເຄາະຜົນໄດ້ - ຜົນ ເສຍ ຂຶ້ນຕໍ່ໄປ.

ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍສະສົມສຳລັບຮູບແບບຂອງ ໂຄງການນໍ້າຖ້ວມລວມມີການຕັດແລວນໍ້າກໍ ໃນຮອບວຽນ ເກີດຊ້ຳທັງໝົດ ຖືກຄິດໄລ່ໃນການວິເຄາະຜົນໄດ້-ຜົນເສຍ ຄັ້ງທຳອິດ ແລະ ລາຍລະອຽດແມ່ນລະບຸໃນຕາຕາລາງ 7.3. ໃຫ້ສັງເກດວ່າ ການຫຼຸດລົງປະມານ 40% ຂອງປະຊາກອນ ທີ່ຖືກກະທົບຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມໄດ້ກຳນົດ ເປັນເປົ້າໝາຍຕົ້ນ ຕໍ່ຂອງໂຄງການ. ເສັ້ນຮຽງຈາກການເບິ່ງໃນແງ່ດີ (optimism bias) ແມ່ນແນວໂນ້ມສຳລັບຜູ້ປະເມີນ ແລະ ຜູ້ມີສ່ວນຮ່ວມ ຕັດສິນໃຈ ທີ່ຈະຄິດໃນແງ່ບວກໃນການປະເມີນເບື້ອງຕົ້ນດ້ານ ມູນຄ່າຂອງໂຄງການ, ໄລຍະເວລາ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດ ໃນການສົມທຽບ ຕໍ່ຄວາມມີປະສິດທິພາບທີ່ແທ້ຈິງຂອງການ ຫຼຸດລົງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ມູນຄ່າຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ໂດຍ ທົ່ວໄປແລ້ວ, ເສັ້ນຮຽງຈາກການເບິ່ງໃນແງ່ດີ (optimism bias) 60% ແມ່ນ ຖືກນຳໃຊ້ ສຳລັບໂຄງການຕ່າງໆໃນເວ ລາເບື້ອງຕົ້ນ ຂອງ ການພິຈາລະນາ (ເບິ່ງຕົວຢ່າງ UK Environmental Agency 2017). ໃນເວລາທີ່ໂຄງການ ຢູ່ໃນໄລຍະອອກແບບລະອຽດ, ຕົວເລກ 30% ໂດຍທົ່ວໄປ ແມ່ນຖືກນຳໃຊ້. ການວິເຄາະຜົນໄດ້ຜົນເສຍທາງເລືອກຂອງ ໂຄງການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ ສຳລັບເມືອງໄຊໄດ້ນຳໃຊ້ວິທີ ການວິເຄາະຄວາມອ່ອນໄຫວໂດຍການປັບປຸງຕົວປະສານເສັ້ນ

ຮຽງຈາກການເບິ່ງໃນແງ່ດີ (ເລີ່ມຈາກ 30 - 60%) ເພື່ອ ປະເມີນການສູນເສຍ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍ ຫຼື ອາດເປັນ ໄປໄດ້ນອກຈາກມູນຄ່າໂດຍກົງ ທີ່ເກີດຂຶ້ນເນື່ອງຈາກໄພນໍ້າ ຖ້ວມ.

ມູນຄ່າຂອງອັດຕາສ່ວນຫຼຸດມີຜົນຕໍ່ມູນຄ່າ ແລະ ຜົນປະຜົນປະ ໂຫຍດທີ່ຕິດພັນກັບຍຸດທະສາດການຄຸ້ມຄອງ ຕະຫຼອດເວລາ. ອັດຕາສ່ວນຫຼຸດເປັນຕົວແທນຂອງມູນຄ່າຕໍ່ ໄພນໍ້າຖ້ວມ (ແລະ ລະດັບຜົນປະໂຫຍດທີ່ຄາດຄະເນ) ຈາກການງົດເວັ້ນຈາກ ການບໍລິໂພກປະຈຸບັນ, ໂດຍການເລື່ອນການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າ ຖ້ວມອອກໄປເປັນອະນາຄົດ. ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ ຄາດຄະ ເນບົດສະເໜີໂຄງການ ໂດຍອີງຕາມ ອັດຕາສ່ວນຫຼຸດ 12 ສ່ວນຮ້ອຍ, ຕາມຄຳແນະນຳຂອງທະນາຄານໂລກເຊິ່ງອັດຕາ ສ່ວນຫຼຸດ ທີ່ໄດ້ຄຳນວນເປັນສອງເທື່ອຂອງອັດຕາການເຕີບ ໂຕແຫ່ງຊາດ .

ສຳລັບຈຸດປະສົງດ້ານການສົມທຽບ, ການວິເຄາະຜົນໄດ້ຜົນ ເສຍຂອງໂຄງການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ ໄດ້ນຳໃຊ້ ວິທີການປົກກະຕິໃນການເລືອກຂອບເຂດທີ່ມີຄວາມອ່ອນໄຫວ ທີ່ພະຍາຍາມຈະສະທ້ອນຕໍ່ ປະເພດຂອງທາງເລືອກຕ່າງໆ ຂອງອັດຕາສ່ວນຫຼຸດທີ່ເໝາະສົມຕໍ່ສະພາບຂອງ ການລົງທຶນ. ອັດຕາສ່ວນຫຼຸດ 12% (ອີງຕາມທະນາຄານໂລກ) ແລະ 6% ແມ່ນໄດ ຖືກນຳໃຊ້ ສຳລັບຮອບວຽນເກີດຊ້ຳ 20 ປີ.

ຜົນໄດ້ຮັບຕ່າງໆ

ຂັ້ນຕອນທຳອິດໃນການສ້າງທາງເລືອກ ຂອງການລົງທຶນ ແມ່ນການສ້າງແບບຈຳລອງ 04 ສະຖານະການສຳລັບການ ລົງທຶນໂດຍອີງໃສ່ການສະເໜີການລົງທຶນເບື້ອງຕົ້ນ ຂອງລັດ ຖະບານ (ເບິ່ງຕາຕະລາງ 7-1) ແລະ ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງ

ຂອງຊຸມຊົນທີ່ໄດ້ກຳນົດ ຢູ່ໃນໄລຍະຂອງການປຶກສາຫາລື ແລະ ກອງປະຊຸມຂອງຜູ້ທີ່ມີສ່ວນຮ່ວມ. ແບບຈຳລອງສະ ຖານະການຂອງການລົງທຶນທັງ 04 ມີດັ່ງນີ້:

ສະຖານະການຈຳລອງ 1 ຂອງ ປະເທດລາວ: ປະເມີນ ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ແລະ BCR ຈາກການ ຫຼຸດລົງຂອງຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ສຳລັບໂຄງ ການທີ່ເປັນໂຄງສ້າງໃຫ້ນັ້ນເຊິ່ງລວມມີ: ໂຄງການປ້ອງກັນ ຕາຝັ່ງເຈື່ອນ, ໂຄງການກໍ່ສ້າງຄູກັນນ້ຳ, ໂຄງການປັບປຸງແມ່ ນ້ຳ, ໂຄງການສວນສາທາລະນະຕາມແຄມນ້ຳ. ການກຳ ນົດເຂດ ແລະ ການວາງແຜນ ແມ່ນໄດ້ສົມມຸດຂຶ້ນເພື່ອໃຫ້ ມີຜົນສະທ້ອນເທົ່າກັບ ສູນ ຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍຈາກການ ຫຼຸດລົງຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ.

ສະຖານະການຈຳລອງ 2 ຂອງປະເທດ ລາວ: ປະເມີນມູນ ຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ແລະ BCR ຈາກໂຄງການທີ່ ເປັນໂຄງສ້າງ ຂອງທາງເລືອກທີ 1 ບວກກັບການຫຼຸດລົງ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບໂຄງການທີ່ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງ (ເຊິ່ງລວມມີ: ການວາງແຜນຕົວເມືອງ, ການຈັດສັນເຂດ ເພື່ອປ້ອງກັນ ໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ການບັງຄັບໃຊ້ຂໍ້ກຳນົດຕ່າງໆ). ໂຄງ ການທີ່ບໍ່ເປັນໂຄງສ້າງແມ່ນໄດ້ສົມມຸດຂຶ້ນ ເພື່ອໃຫ້ມີການ ຫຼຸດລົງໃນຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມເພີ່ມຕື່ມເຖິງ10%.

ສະຖານະການຈຳລອງ 3 ຂອງປະເທດ ລາວ: ປະເມີນມູນ ຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ແລະ BCR ຈາກໂຄງການທີ່ ເປັນໂຄງສ້າງ ຂອງທາງເລືອກທີ 2. ງົບປະມານມານ ເບື້ອງຕົ້ນ ທີ່ຖືກກຳນົດໄວ້ສຳລັບ ປະຕູລະບາຍນ້ຳ ແມ່ນໄດ ຖືກກຳນົດຄືນໃໝ່ ເພື່ອສ້າງຕັ້ງລະບົບເຕືອນໄພລ່ວງໜ້າ

7.4 ສະຫຼຸບທາງເລືອກຂອງການລົງທຶນຕ່າງໆ: $r = 6\%$ and 12% ; $OB=30\%$ ແລະ 60% .

	ຂໍ້ມູນທຽບຖານ	ສະຖານະການຈໍາລອງ 1 ຂອງ ປະເທດລາວ: ເປັນໂຄງສ້າງ	ສະຖານະການຈໍາລອງ 2 ຂອງ ປະເທດລາວ + ການຈັດສັນເຂດ ແລະ ການວາງແຜນ (a)	ສະຖານະການຈໍາລອງ 3 ຂອງ ປະເທດລາວ + ລະບົບເຕືອນໄພລວ່າງໜ້າ	ສະຖານະການຈໍາລອງ 4+ ທ່ອງທ່ຽວ a
ອັດຕາສ່ວນຫຼຸດ 12%, OP 60% (ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ)					
ການຄິດໄລ່ຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC metric)					
ມູນຄ່າຄວາມເສຍຫາຍປະຈຸບັນ (PV damages)	122	80.42	73.50	66.59	66.59
ການສູນເສຍ ທີ່ຖືກຫຼີກເວັ້ນ (Avoided losses)		41.69	48.61	55.52	55.52
ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV)		22.4	29.3	36.2	38.1
ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio)		2.16	2.52	2.88	3.19
ອັດຕາຜົນຕອບແທນພາຍໃນ IRR (NPV =0)		48%	58%	70%	82%
ອັດຕາສ່ວນຫຼຸດ 12%, OP 30% (ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ)					
ມູນຄ່າຄວາມເສຍຫາຍປະຈຸບັນ (PV damages)	122	80.42	73.50	66.59	66.59
ການສູນເສຍ ທີ່ຖືກຫຼີກເວັ້ນ (Avoided losses)		41.69	48.61	55.52	55.52
ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV)		26.0	32.9	39.8	41.5
ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio)		2.66	3.10	3.54	3.95
ອັດຕາຜົນຕອບແທນພາຍໃນ IRR (NPV =0)		82%	120%	148%	168%
ອັດຕາສ່ວນຫຼຸດ 6%, OP 30% (ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ) Discount rate 6%, OP 60% (US\$ m)					
ມູນຄ່າຄວາມເສຍຫາຍປະຈຸບັນ (PV damages)	211	153.71	140.47	127.27	127.27
ການສູນເສຍ ທີ່ຖືກຫຼີກເວັ້ນ (Avoided losses)		56.82	70.06	83.26	83.26
ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV)		36.2	49.5	62.7	65.0
ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio)		2.76	3.40	4.04	4.56
ອັດຕາຜົນຕອບແທນພາຍໃນ IRR (NPV =0)		48%	58%	70%	82%
ອັດຕາສ່ວນຫຼຸດ 6%, OP 60% (ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ)					
ມູນຄ່າຄວາມເສຍຫາຍປະຈຸບັນ (PV damages)	211	153.71	140.47	127.27	127.27
ການສູນເສຍ ທີ່ຖືກຫຼີກເວັ້ນ (Avoided losses)		56.82	70.06	83.26	83.26
ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV)		40.1	53.3	66.5	68.6
ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio)		3.40	4.19	4.98	5.67
ອັດຕາຜົນຕອບແທນພາຍໃນ IRR (NPV =0)		82%	120%	148%	168%

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ: Earth Systems 2017

ຮອບວຽນເກີດຊ້າ (ປີ)	ການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມເສຍຫາຍ	ການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມເສຍຫາຍ (ໂດຍມີການຕັດແລວນ້ຳກໍ)	ການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ໂດຍມີອ່າງເກັບນ້ຳ	ການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ໂດຍມີອ່າງເກັບນ້ຳ ທຸກໆທາງເລືອກ
2	91.4%	94.6%	97%	100.0%
5	79.7%	86.4%	95%	100.0%
10	65.6%	74.4%	91%	100.0%
20	56.3%	65.9%	79%	100.0%
50	31.2%	44.5%	53%	96.5%
100	19.5%	28.7%	35%	92.9%

ຂອງຊຸມຊົນ (ສຸມໃສ່ເວລາໃນການຕອບໂຕ້ທີ່ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນມູນຄ່າຂອງຄວາມເສຍຫາຍ, ຊັບສິນ ແລະ ສິ່ງ ຂອງທີ່ຢູ່ໃນເຮືອນ).

ສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ແລະ BCR ຈາກໂຄງການທີ່ເປັນ ໂຄງສ້າງ ຂອງທາງເລືອກທີ 3 ບວກກັບຜົນປະໂຫຍດຈາກ ການທອງທຽວ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຈາກການສວນສາທາລະນະຕາມແຄມນ້ຳ. ຜົນປະໂຫຍດຈາກການ ທອງທຽວແມ່ນໄດ້ເອົາເຂົ້າໃນ ມູນຄ່າທີ່ເປັນລົບ ແລະ ໄດ້ຖືກ ປະເມີນຢ່າງລະມັດລະວັງຕາມຮອບວຽນເກີດຊ້າຂອງ ໄພ ນ້ຳຖ້ວມໃນສວນສາທາ ລະນະຕາມແຄມນ້ຳ= \$16,000 (20% ຮອບວຽນເປີ ອີງຕາມການປະເມີນຂອງທະນາຄານ ໂລກ) + ຕົວຄູນ 2.7 (ຜົນສະທ້ອນທາງອ້ອມ ແລະ ຕາມ ການກຳນົດ: WTOO 2015); ໂດຍມີອັດຕາການເຕີບ ໂຕ້ທີ່ 5.7% ເປັນ.

ການປະເມີນມູນຄ່າປະຈຸບັນ, ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ ທີ່ມີອັດຕາສ່ວນຫຼຸດທີ່ 6% ແລະ 12%(r) ແລະ ເສັ້ນຮຽງ ຈາກການເບິ່ງໃນແງດີ (optimism bias) ໃຫ້ກັບ 30% ແລະ 60% ສຳລັບແບບຈຳ ລອງສະຖານະການທີ 4 ໃນ ຕາຕາລາງ 7 4. ເຊິ່ງສາມາດ ສັງເກດເຫັນວ່າ ມູນຄ່າ 60% ຂອງເສັ້ນຮຽງຈາກການເບິ່ງ ໃນແງດີ (optimism bias) ເພີ່ມມູນຄ່າທີ່ໄດ້ປະເມີນ 7.81

ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ. ຈາກນັ້ນ, ຈຸດປະສົງຂອງການຄຸ້ມ ຄອງໂຄງການ ແມ່ນເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນອັດຕາເງິນເຟີ້ທີ່ຖືກກຳນົດ ເພື່ອແກ້ໄຂການ ເພີ່ມຂຶ້ນຂອງມູນຄ່າທີ່ອາດເປັນໄປໄດ້ ແລະ ໂດຍຫຼັກການແລ້ວ ແມ່ນຫຼຸດຜ່ອນມູນຄ່າເພີ່ມຕື່ມ ລົງເຖິງ 0. ຕາມປົກກະຕິແລ້ວ, ເສັ້ນຮຽງຈາກການເບິ່ງໃນແງດີ (optimism bias) ຈະຫຼຸດລົງເຖິງ 30% ເມື່ອລາຍລະອຽດ ຂອງການອອກແບບໄດ້ຖືກປັບປຸງ ແລະ ໄດ້ມີການຄິດໄລ່ ມູນຄ່າທັງໝົດແລ້ວ. ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ ແລະ ອັດຕາສ່ວນ ຜົນໄດ້ຜົນເສຍ ແມ່ນເປັນບວກສຳລັບທຸກໆທາງເລືອກຂອງ ການລົງທຶນໃນທຸກໆອັດຕາສ່ວນຫຼຸດ ແລະ ທາງເລືອກຂອງ ເສັ້ນຮຽງຈາກການເບິ່ງໃນແງດີ (optimism bias). ການພິ ຈາລະນາ ສຳລັບຜົນປະໂຫຍດດ້ານການທອງທຽວເພີ່ມຕື່ມ (ຖືກປ້ອນ ເຂົ້າເປັນມູນຄ່າລົບ), ຖືກກຳນົດຕໍ່ສວນສາທາ ລະນະຕາມແຄມນ້ຳແມ່ນມີອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ ສູງສຸດ. ອັດຕາ ຜົນຕອບແທນພາຍໃນ ເລິ່ມຈາກ 46% - 168% ໃນ ທຸກໆທາງເລືອກຂອງໂຄງການ ແລະ ການວິເຄາະຄວາມ ອອນໄຫວ.

ການປ້ອງກັນນ້ຳຖ້ວມແບບອື່ນ ສຳຫຼັບເມືອງ ໄຊ

ທາງເລືອກຂອງການລົງທຶນທີ່ໄດ້ຮັບການປັບປຸງໃໝ່ ໄດ້ຖືກ ສ້າງແບບຈຳລອງຂຶ້ນ ລວມທັງການຂະຫຍາຍໂຄງການປ້ອງ

ກັນຕາຝັ່ງ ແລະການປັບປຸງແມ່ນ້ຳທີ່ມີຄວາມຍາວເຖິງ 12 ກິໂລແມັດສົມທຽບກັບຄວາມຍາວເບື້ອງຕົ້ນ 7.83 ກິໂລ ແມັດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງອ່າງເກັບນ້ຳໃນເຂດຕອນເທິງ. ມູນຄ່າລວມ (ຈາກການນຳໃຊ້ອັດຕາສ່ວນ ຕໍ່ແມັດ ເບື້ອງ ຕົ້ນ) ຈາກ ການຂະຫຍາຍເທົ່າກັບ 12 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ຫຼື ເທົ່າ ກັບທັງໝົດຂອງງົບປະມານທີ່ສະເໜີເພື່ອ ຫຼຸດຜ່ອນໄພນ້ຳ ຖ້ວມຍູເມືອງໄຊ. ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ ແລະ ອັດຕາສ່ວນ ຜົນໄດ້-ຜົນເສຍ ແມ່ນໄດ້ຄຳນວນໂດຍການນຳໃຊ້ ມູນຄ່າ ຂອງການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ສຳລັບການຂະຫຍາຍ ແມ່ນ້ຳ (ໂດຍມີ ແລະ ປັດສະຈາກ) ການຕັດແລວ ນ້ຳກໍ, ອ່າງເກັບນ້ຳເທົ່ານັ້ນ ແລະ ທັງໝົດຂອງໂຄງການຄຸ້ມຄອງ ໄພນ້ຳຖ້ວມທີ່ໄດ້ເຮັດແບບຈຳລອງ ໃນການສຶກສານີ້ (ເບິ່ງ ບົດລາຍງານ 2).

ດ້ວຍອັດຕາສ່ວນຫຼຸດ 12%, ເສັ້ນຮຽງ ຈາກການເບິ່ງໃນແງ ດີ (optimism bias) ເທົ່າກັບ 60% ແລະ ການສົມມຸດທິ ຖານວ່າມີການຫຼຸດລົງ ຂອງຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມ ເພີ່ມຕື່ມ 10% ຈາກໂຄງການວາງແຜນ, ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸ ບັນ (NPV) ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍສຳລັບ ການ ຂະຫຍາຍແມ່ນ້ຳທຽບຢ່າງດຽວ ແມ່ນໄດ້ປະເມີນມູນຄ່າໄວ້ທີ່ 54.6 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ແລະ 3.72 ລ້ານໂດລາສະຫະ ລັດຕາມລຳດັບ. ທາງເລືອກໃນການຂະຫຍາຍແມ່ນ້ຳສາມາດ

ຕອບສະໜອງຕາມຂໍ້ຈຳກັດດ້ານງົບປະມານທີ່ມີພຽງ 11.9 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ. ບົດສະເໜີໂຄງການເບື້ອງຕົ້ນ ຈາກລັດຖະບານລາວ ແມ່ນ ຕິດພັນກັບມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ແລະ ອັດຕາຜົນໄດ້ຜົນ ເສຍ (BC ratio) ທີ່ມີ 38.1 ແລະ 3.19 ຕາມລຳດັບ. ທັງສອງ ທາງເລືອກ ໄດ້ສົມມຸດຕິຖານ ໂຄງການທີ່ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງ ແລະ ລະບົບເຕືອນໄພລ່ວງໜ້າ ແຕ່ລະໂຄງການ ແມ່ນ ຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນ ຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມໄດ້ 10%, ເຊິ່ງເປັນ ນໍາສະເໜີການ ລວມງົບປະມານ ທີ່ມີແບບກັດ ສຳລັບໂຄງການຄຸ້ມຄອງໄພນໍ້າຖ້ວມ ທີ່ເປັນໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ແມ່ນໂຄງສ້າງ.

ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ແລະ ອັດຕາຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio) ຂອງໂຄງການຂະຫຍາຍແມ່ນໍ້າ ແມ່ນໄດ້ປະມານໄວ້ທີ່ 51.8 ແລະ 3.71 ໂດຍການ ລວມເອົາສວນສາທາລະນະຕາມແຄມ ນໍ້າເຂົ້າກັນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດ ທີ່ເລັ່ງໃສ່ ແມ່ນໄດ້ປະເມີນໄວ້ ສຳລັບການທ່ຽວທ່ຽວ (ເປັນການເພີ່ມຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການລົງທຶນເຖິງ 0.8 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ). ການລວມເອົາການຕັດແລວນໍ້າກໍ (ເປັນການເພີ່ມຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການລົງທຶນເຖິງ 1.0 ລ້ານໂດລາສະ ຫະລັດ) ເພີ່ມມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ເຖິງ 60.6 ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio) ເຖິງ 3.79. ການລວມ ກັນທັງການຕັດແລວນໍ້າກໍ ແລະ ສວນສາທາລະນະຕາມແຄມນໍ້າ ກໍຈະເພີ່ມຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການລົງທຶນສູງເຖິງ 1.8 ລ້ານໂດລາສະ ຫະລັດ ແລະ ຫຼຸດມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ເຖິງ 59.7 ລ້ານ ໂດລາສະຫະລັດ ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio) ເຖິງ 3.64 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ. ການແລກປ່ຽນ (Trade off) ສຳລັບ ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍຂອງການປັບ ປຸງແມ່ນໍ້າພຽງແຕ່ສົມທຽບກັບບົດສະເໜີ ໂຄງການເບື້ອງຕົ້ນຂອງລັດ

ຖະບານ ແມ່ນການລະເວັ້ນ ໂຄງການສວນສາທາລະນະຕາມ ແຕ່ມູນຄ່າໃນຂອບການລົງທຶນ ແລະ ຕິດພັນກັບກັບນັກ ທ່ຽວທ່ຽວ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດ ທາງດ້ານວັດທະນະທໍາ. ມູນ ຄ່າ ຂອງການຕັດແລວນໍ້າກໍ ແມ່ນໄດ້ປະເມີນໄວ້ທີ່ 1.0 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ທຽບກັບ 0.8 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ສຳລັບ ໂຄງການສວນສາທາລະນະຕາມແຄມນໍ້າ. ການທົດ ແທນການຕັດແລວນໍ້າກໍ ດ້ວຍສວນສາທາລະນະຕາມແຄມ ນໍ້າ ບັນລຸຕາມຄວາມຕ້ອງການຂອງຊຸມແຕ່ວ່າ ມັນຈະເຮັດ ໃຫ້ຫຼຸດຜ່ອນມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນລົງເຫຼືອ 13.5 ລ້ານໂດລາ ສະຫະລັດ ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio) ແມ່ນ 3.72 ຫຼື ຫຼຸດລົງປະມານ 17%. ທາງເລືອກຂອງ ການລົງທຶນສຸດທ້າຍ ທີ່ສະເໜີແມ່ນອ່າງເກັບນໍ້າໃນເຂດ ຕອນເທິງ ແລະ ການລົງທຶນລວມທັງໝົດ. ທາງເລືອກດັ່ງ ກ່າວນີ້ຄຳນວນ ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ແລະ ອັດ ຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratios) ສຳລັບຄວາມເສຍ ຫາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ຫຼຸດລົງລວມເຂົ້າກັນຄື: ໂຄງການ ປັບປຸງແມ່ນໍ້າ, ຄູກັນນໍ້າ, ການຕັດແລວນໍ້າກໍ, ສວນສາທາ ລະນະ ແລະ ອ່າງເກັບນໍ້າໃນເຂດຕອນເທິງ. ທາງເລືອກດັ່ງ ກ່າວນີ້ ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມສູງ ຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມທີ່ ກຳລັງກ່າວເຂົ້າຫາ 0 ສຳລັບຮອບວຽນເກີດຊ້ຳ 20 ປີ. ມູນຄ່າຂອງອ່າງເກັບນໍ້າແມ່ນ ໄດ້ປະເມີນໄວ້ທີ່ 9 ລ້ານ ໂດ ລາສະຫະລັດ ໂດຍອີງ ຕາມ ມູນຄ່າການກໍ່ສ້າງອ່າງເກັບນໍ້າ ນໍ້າທຶນທີ່ທາກໍສຳເລັດ ເມື່ອບໍ່ດົນຜ່ານມາ ໃນເມືອງໄຊ. ສຳ ຄັນທີ່ສຸດ, ມູນຄ່າດັ່ງ ກ່າວ ແມ່ນເປັນການປະເມີນເມື່ອພື້ນ ທີ່ສຸດລ່າສຸດໄດ້ຖືກກຳນົດ ແລະ ມູນຄ່າສຸດທ້າຍທີ່ອາດ ຈະ ປ່ຽນແປງ. ທາງເລືອກດັ່ງກ່າວສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າທາງເລືອກ

ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສູງໄພນໍ້າຖ້ວມ ເມື່ອບໍ່ມີຂໍ້ຈຳກັດທາງ ດ້ານງົບປະມານ.

ດ້ວຍອັດຕາສ່ວນຫຼຸດ 12%, OB ຂອງ 60% ແລະ ການສົມມຸດຕິຖານວ່າມີຄວາມ ເສຍຫາຍຫຼຸດລົງ ຈາກໄພນໍ້າ ຖ້ວມເພີ່ມຕື່ມ 10% ຈາກການລົງທຶນທີ່ເປັນການວາງແຜນ, ມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ ຂອງອ່າງເກັບນໍ້າ ແມ່ນໄດ້ຄຳນວນໄວ້ທີ່ 63.6 ລ້ານ ໂດລາສະຫະລັດ ແລະ 3.5 ຕາມລຳດັບ.

ທາງເລືອກອ່າງເກັບນໍ້າ ພຽງຢ່າງດຽວ (ມູນຄ່າປະມານ 9 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ) ແມ່ນມີຄວາມກ່ຽວພັນກັບມູນຄ່າສຸດ ທິປະຈຸບັນ (NPV) 63.6 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio) 3.5 ລ້ານໂດ ລາສະຫະລັດ.

ການລວມເຂົ້າກັນຂອງໂຄງການປັບປຸງແມ່ນໍ້າແລະ ຄູກັນນໍ້າ (ເຮັດໃຫ້ມີການເພີ່ມຂຶ້ນໃນຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການລົງທຶນເຖິງ 13 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ) ໄດ້ປ່ຽນແປງມູນຄ່າສຸດທິປະຈຸບັນ (NPV) ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio) ເຖິງ 58.9 ແລະ 2.16. ຜົນປະໂຫຍດຈາກການທ່ອງທ່ຽວ ເພີ່ມຕື່ມ ຈາກສວນສາທາລະນະຕາມແຄມນໍ້າ ເພີ່ມມູນ ຄ່າເຖິງ 0.8 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ແລະ ມູນຄ່າສຸດທິປະ ຈຸບັນ (NPV) ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio) ແມ່ນໄດ້ຄຳນວນໄວ້ທີ່ 58.3 ແລະ 2.14 ຕາມລຳດັບ.

ການວິເຄາະທາງເລືອກຕ່າງໆ ດ້ວຍຫຼາຍເງື່ອນໄຂ

ທາງເລືອກ 9 ໂຄງການແມ່ນໄດ້ຜ່ານການວິເຄາະດ້ວຍຫຼາຍເງື່ອນໄຂ ເຊິ່ງລວມມີທັງຜິດຕາສ່ວນຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio), ຄາດຄະເນຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ປີ (EAD) ທີ່ມີການຫຼຸດລົງ, ການຜົນດຸນງົບປະມານ, ຄວາມສອດຄ່ອງ ກັບຄວາມກ້າຂອງຊຸມຊົນ ແລະ ການຈັດລຳດັບດ້ານສິ່ງ ແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ ຕາຕາລາງ 7 5). ສຳລັບອັດ ຕາສ່ວນ ຜົນໄດ້ຜົນເສຍ (BC ratio) ແລະ ຄາດຄະເນຄວາມເສຍ ຫາຍຕໍ່ປີ (EAD) ທີ່ມີການຫຼຸດລົງ, ທາງເລືອກ ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດລຽງສູງສຸດ ແມ່ນໄດ້ຮັບຄະແນນ 9 ແລະ ທາງເລືອກອື່ນໆ ແມ່ນໄດ້ຮັບຄະແນນຈາກ 9 ທີ່ມີ ໃນ ຮູບແບບ ອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍຂອງຄະແນນສູງສຸດ. ການ ຜົນດຸນງົບປະມານ ຍັງໄດ້ໃຫ້ຄະແນນຈາກ 9 ໂດຍມີ ທາງ ເລືອກຕ່າງສຸດດ້ານມູນຄ່າທີ່ໄດ້ໃຫ້ຄະແນນ 9, ເຊິ່ງ ເປັນ ການໃຫ້ຄະແນນມູນຄ່າສູງສຸດ ແມ່ນ 1 ແລະ ທາງ ເລືອກ ອື່ນໆ ແມ່ນມີຂອບເຂດໃນລະຫວ່າງ 1 - 9. ຄວາມເພິ່ງພໍ ໃຈນລະດັບສູງຂອງຊຸມຊົນ (ຄວາມສະດວກຂອງຊຸມຊົນໃນ ລະດັບສູງ ແລະ ການຫຼຸດລົງຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ) ໄດ້ຮັບຄະແນນ 9, ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໃນລະດັບປານກາງ ໄດ້ຄະແນນ 6 (ທັງການຫຼຸດລົງ ຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ ໃນລະດັບສູງ ຫຼືຄວາມສະດວກຂອງຊຸມຊົນ) ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນໃນລະດັບຕ່ຳ (ຄວາມສະດວກ ຂອງຊຸມຊົນ ໃນລະດັບຕ່ຳ ແລະ ການ ຫຼຸດຂອງຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ ໃນລະດັບຕ່ຳ) ໄດ້ຮັບຄະແນນ 3. ການຈັດລຳດັບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະສັງຄົມສຳລັບທາງເລືອກການລົງທຶນຕາມລຳດັບແມ່ນໄດ້ຮັບຄະແນນສະເລ່ຍ 8 ອີງຕາມການຈັດລຳດັບຂອງແຕ່ລະເງື່ອນໄຂຈາກ ການປະ

ເມີນ ຜົນ ກະ ທົບ ຕໍ່ ສິ່ງ ແວດ ລ້ອມ ແລະ ສັງ ຄົມ. ຈາກການລວມກັນທຸກໆ ໂຄງການລົງທຶນ, ທາງເລືອກທີ 8: ເຊິ່ງມີພຽງອ່າງເກັບນໍ້າເທົ່ານັ້ນ, ມີຄະແນນລວມກັນສູງສຸດ, ສະນັ້ນ ຈຶ່ງຖືກຈັດລຳດັບສູງສຸດ ຖືກຈັດລຳດັບສູງສຸດທຽບທັງ 5 ມາດຕະການຫລວງສ່ຽງ ຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ, ສ່ວນ ໃຫຍ່ແມ່ນເນື່ອງຈາກມີການວິເຄາະຜົນໄດ້ຜົນເສຍສູງ ແລະ ຢູ່ໃນຂອບເຂດງົບປະມານ 3 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ. ໝາຍເຫດ, ທາງເລືອກຂອງອ່າງເກັບນໍ້າເທົ່ານັ້ນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມບໍ່ແນ່ນອນໃນລະດັບສູງ, ເຮັດໃຫ້ມີການຫຼຸດລົງຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ ໃນໄລຍະສັ້ນໜ້ອຍ, ແລະ ຈຸດທີ່ຕັ້ງ ແມ່ນຍັງບໍ່ທັນໄດ້ຕີລາຄາເທື່ອ. ທາງເລືອກທີ 6 (ການປ້ອງກັນ / ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າພາກຂະຫຍາຍ + ສວນສາທາລະນະແຫ່ງທີ 2 + ການຕັດແລວນໍ້າກໍ) ແມ່ນໄດ້ຖືກຈັດລຳດັບເປັນອັນດັບສູງຕໍ່ມາ ເຖິງແມ່ນວ່າ ມັນຈະກາຍງົບປະມານປະຈຸບັນເກືອບ 2 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ. ທາງເລືອກທີ 3 (ການປ້ອງກັນ / ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າພາກຂະຫຍາຍ + ການຕັດແລວນໍ້າກໍ), ທາງເລືອກ ທີ 4 (ບົດສະເໜີຂອງລັດຖະບານລາວ + ທາງລັດນໍ້າກໍ) ແລະ ທາງເລືອກທີ 5 (ການປ້ອງກັນ / ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າພາກຂະຫຍາຍ + ສວນສາທາລະນະ) ແມ່ນຖືກຈັດອັນດັບສູງຖັດຕໍ່ມາ. ທາງເລືອກທີ 9 (ທຸກໆ ທາງເລືອກລວມເຂົ້າກັນ) ແມ່ນຖືກຈັດອັນດັບຕໍ່າສຸດ ຂອງທາງເລືອກໂຄງການ 9 ທາງເລືອກ, ສ່ວນໃຫຍ່ແລ້ວແມ່ນຍ້ອນວ່າມັນເກີນງົບປະມານຫຼາຍ.

ການສົນທະນາບັນດາຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນໄລຍະສັ້ນ, ໄລຍະກາງ ແລະ ໄລຍະຍາວ

ສິ່ງທີ່ສຳຄັນຈາກການສຶກສາຄັ້ງນີ້ຄືຄວາມຈຳເປັນທີ່ ຈະຕ້ອງນຳເອົາຊຸມຊົນເຂົ້າມາມີສ່ວນຮ່ວມໃນການພັດທະນາໂຄງການລົງທຶນທີ່ໂຄງສ້າງ ທີ່ຊ່ວຍໃນການຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບຄວາມປາຖະໜາຂອງຊຸມຊົນດ້ວຍ. ຄວາມຈຳເປັນນີ້ແມ່ນປັດໄຈເພື່ອໃຊ້ເປັນແນວທາງ ສຳລັບທາງເລືອກຂອງການລົງທຶນໄລຍະສັ້ນ, ໄລຍະກາງ ແລະ ໄລຍະຍາວ ສຳລັບເມືອງໄຊ.

ຄຳແນະນຳໄລຍະສັ້ນ (ສຳລັບໂຄງການນີ້): ທາງເລືອກທີ 4 ມີຄວາມເດັ່ນຂຶ້ນທີ່ສຳຄັນໃນການປັບປຸງຂອງແມ່ນໍ້າ / ການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງແມ່ນໍ້າ ແລະ ວຽກງານຄູກັນນໍ້າໃຫ້ຕໍ່າເນື່ອງຈາກ ຢູ່ພາຍໃຕ້ງົບປະມານຂອງໂຄງການ.

ໃນທາງເລືອກຂອງການລົງທຶນໄລຍະສັ້ນ, ທາງເລືອກທີ 3 (ຂະຫຍາຍການປ້ອງກັນແມ່ນໍ້າ / ການປັບປຸງ + ການຕັດແລວນໍ້າກໍ), ໄລຍະທີ 4 (ໂຄງການທີ່ລັດຖະບານສະເໜີ + ການຕັດແລວນໍ້າກໍ) ແລະ ທາງເລືອກທີ 5 (ຂະຫຍາຍການປ້ອງກັນແມ່ນໍ້າ / ການປັບປຸງ + ສວນສາທາລະນະ) ຖືກຈັດໃນລຳດັບສູງສຸດໃນການວິເຄາະແລວນໍ້າກໍການຈັດອັນດັບສູງສຸດໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນແບບຫຼາຍເນາມ. ທາງເລືອກ ທີ 4 ແມ່ນທາງເລືອກມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນສູງທີ່ສຸດ ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງເປັນທາງເລືອກໄລຍະສັ້ນທີ່ຖືກແນະນຳເຖິງ ແມ່ນວ່າທາງເລືອກທີ 5 ຈະເປັນທາງເລືອກຂອງການລົງທຶນໄລຍະສັ້ນທີ່ດີທີ່ສຸດ ໂດຍອີງໃສ່ຄວາມອາດສາມາດໃນການຫລຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ. ທັງສອງທາງເລືອກເປັນທາງເລືອກທີ່ມີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍເກີນງົບປະມານຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໂດຍສະເລ່ຍ

7.5 ການວິເຄາະທາງເລືອກຕ່າງໆດ້ວຍຫຼາຍເງື່ອນໄຂ

ທາງເລືອກໃນການລົງທຶນ	ອັດສ່ວນຜົນໄດ້-ຜົນເສຍ	ການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຄາດຄະເນເປັນ	ການເກີນງົບປະມານ	ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ	ດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ*	ຄະແນນລວມ
ທາງເລືອກທີ 1 ມີຂໍ້ຈຳກັດດ້ານ ງົບປະມານ: ໂຄງການປ້ອງກັນ / ປັບປຸງແມ່ນໍ້າພາກ ຂະຫຍາຍເທົ່ານັ້ນ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ຕ່ຳ	7 (3.72)	6 (61%)	7	3	6	29
ທາງເລືອກທີ 2 ບົດ ສະເໜີເບື້ອງຕົ້ນ ຈາກລັດຖະບານທີ່ມີງົບປະມານຈຳກັດ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ປານກາງ	6 (3.19)	4 (41%)	7	6	5	28
ທາງເລືອກທີ 3 ໂຄງການປ້ອງກັນ / ປັບປຸງແມ່ນໍ້າພາກຂະຫຍາຍ + ການຕັດແລວ ນໍ້າ ກໍ. ຄວາມມັກຂອງຊຸມຊົນ - ປານກາງ. ງົບປະມານເກີນ 1 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ	6 (2.99)	6 (69.2%)	6	6	6	30
ທາງເລືອກທີ 4 ໂຄງການທີ່ສະເໜີເບື້ອງຕົ້ນ ໂດຍລັດຖະບານບວກກັບການຕັດແລວ ນໍ້າ ກໍ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ສູງ. ງົບປະມານເກີນ 1 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ	6 (2.99)	4 (48.6%)	6	9	5	30
ທາງເລືອກທີ 5 ໂຄງການ ການປ້ອງກັນ / ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ ພາກຂະຫຍາຍ + ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ປານກາງ. ງົບປະມານເກີນ 0.8 ລ້ານ ໂດລາສະຫະລັດ	7 (3.71)	6 (61%)	6	6	5	30
ທາງເລືອກທີ 6 ໂຄງການ ການປ້ອງກັນ / ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າພາກຂະຫຍາຍ + ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າ + ການຕັດແລວນໍ້າ ກໍ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ສູງ. ງົບປະມານເກີນ 1.8 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ	8 (3.79)	6 (69.2%)	4	9	5	32
ທາງເລືອກທີ 7 ໂຄງການ ການປ້ອງກັນ / ການປັບປຸງແມ່ນໍ້າ + ຄູກັນນໍ້າ + ສວນສາທາລະນະແຄມນໍ້າ + ການຕັດແລວນໍ້າ ກໍ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ສູງ. ງົບປະມານເກີນ 5 ລ້ານ ໂດລາສະຫະລັດ	6 (3.15)	7 (76.6%)	2	9	5	29
ທາງເລືອກທີ 8 ອ່າງເກັບນໍ້າເທົ່ານັ້ນ. ຄວາມພິ່ງພໍໃຈຂອງຊຸມຊົນ - ປານກາງ. ຜົນກະທົບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມບໍ່ສູງ. ຢູ່ໃນເຂດງົບປະມານທີ່ມີ 3 ລ້ານ ໂດລາສະຫະລັດ*	9 (4.53)	7 (79.4%)	9	6	5	36
ທາງເລືອກທີ 9 ການສ້າງບູລິມະສິດຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມ (ຄວາມເສຍຫາຍ T20 =0) + ທຸກໆ ທາງເລືອກ. ຄວາມມັກຂອງຊຸມຊົນ - ສູງ. ຜົນກະທົບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແມ່ນບໍ່ສູງ. ງົບປະມານເກີນປະມານ 13 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ	4 (2.14)	9 (98.7%)	1	9	5	28

* ບ່ອນທີ່ທາງເລືອກທີ່ເປັນໂຄງສ້າງຫຼາຍຢ່າງ ແມ່ນໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້, ການຈັດລຽງລໍາດັບດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ ແມ່ນປານກາງ.

** ອີງໃສ່ອ່າງອ່າງເກັບນໍ້າ ທີ່ຄ່າຍຄືກັບ ອ່າງເກັບນໍ້າ ນໍ້າຫີນ ເຊິ່ງໄດ້ຮັບການກໍ່ສ້າງ ດ້ວຍມູນຄ່າປະມານ 4.5 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ.

1 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ແຕ່ກໍ່ມີຂອບເຂດສໍາລັບການປະຕິບັດບາງສ່ວນຂອງທັງສອງທາງເລືອກ ເພື່ອໃຊ້ຈ່າຍໃນວົງເງິນງົບປະມານຂອງໂຄງການໂດຍປາສະ ຈາກການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍແຕ່ລະປີທີ່ຄາດຄະເນໄວ້ (EAD) ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ. ຍົກຕົວຢ່າງ, ວຽກງານປ້ອງກັນຝັ່ງເຈື່ອນ ແມ່ນມີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍສູງໂດຍອີງໃສ່ການນໍາໃຊ້ວັດຖຸ ໃນການກໍ່ສ້າງຮາກຖານຂອງໂຄງສ້າງໃນພື້ນນໍ້າ. ທາງເລືອກທີ່ມີຕົ້ນທຶນຕໍ່າເຊັ່ນ: ການແກ້ໄຂບັນຫາໂດຍການປູກພືດ (ເຊັ່ນ: ຫຍ້າແຜກ) ສາມາດນໍາໃຊ້ເປັນທາງເລືອກທີ່ໜ້າສົນໃຈ ແລະ ລາຄາຖືກກວ່າ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຄວາມຍາວ ຂອງໜ້າວຽກງານປັບປຸງຄອງແມ່ນໍ້າ / ການປ້ອງກັນ ຕາຝັ່ງເຈື່ອນ ມີສໍາຄັນຂອງສະຖານທີ່ ເພື່ອເພີ່ມປະສິດທິພາບຂອງການລົງທຶນໃນໄລຍະຂອງການອອກຢ່າງລາຍລະອຽດ. ເຊັ່ນດຽວກັນກັບ, ໜ້າວຽກຂອງຄູກັນນໍ້າ ກໍ່ສາມາດປັບປຸງໃຫ້ດີຂຶ້ນໂດຍການກໍານົດບູລິມະສິດໃນບາງພື້ນທີ່ ໂດຍອີງໃສ່ການສ້າງແບບຈໍາລອງ (ເບິ່ງບົດລາຍງານທີ 2).

ຄໍາແນະນໍາໄລຍະກາງ (ສໍາລັບໂຄງການນີ້): ການດໍາເນີນງານເພີ່ມຂຶ້ນການປັບປຸງຄອງແມ່ນໍ້າ. ຖ້າທາງເລືອກທີ 4 (ໂຄງການທີ່ລັດຖະບານສະເໜີ + ການຕັດແລວນໍ້າກໍ) ຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນໂຄງການນີ້, ຕາມຫຼັກການແກ້ໄຂ ໃນໄລຍະກາງແລ້ວຈະເປັນການເພີ່ມໜ້າວຽກຂອງການປັບປຸງຄອງແມ່ນໍ້າ. ອີງຕາມການຄາດຄະເນໃນເບື້ອງຕົ້ນ, ການຂະຫຍາຍໜ້າວຽກງານປັບປຸງຄອງແມ່ນໍ້າຈະມີມູນຄ່າປະມານ 4 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ ແລະ ເມື່ອໃຊ້ລວມກັບທາງເລືອກທີ 4, ຈະສາມາດຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍແຕ່ລະປີທີ່ຄາດຄະເນໄວ້ (EAD) ໄດ້ປະມານ 76,6% ເມື່ອທຽບໃສ່ກັບກໍລະນີພື້ນຖານ (ອ້າງອີງທາງເລືອກ 7).

ຄໍາແນະນໍາສໍາລັບໄລຍະຍາວ: ການສ້າງອ່າງເກັບນໍ້າເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນນໍ້າຖ້ວມຄວາມອາດສາມາດຂອງອ່າງເກັບນໍ້າຕອນເທິງ ແມ່ນຈະໄດ້ຮັບການກວດສອບຄືນໃນໄລຍະການອອກແບບຂອງໂຄງການ. ການສ້າງແບບຈໍາລອງເບື້ອງຕົ້ນ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການສ້າງອ່າງເກັບນໍ້າເພີ່ມຂຶ້ນສອງອ່າງທີ່ມີຂະໜາດໃກ້ກັນຂະໜາດຂອງອ່າງເກັບນໍ້າທີ່ມີ ໂດຍລວມຄໍາແນະນໍາຂອງການລົງທຶນໄລຍະສັ້ນ ແລະ ກາງເຂົ້າກັນຈະສາມາດຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນຄວາມເສຍຫາຍແຕ່ລະປີທີ່ຄາດຄະເນໄວ້ (EAD) ຫຼຸດລົງປະມານ 98,7% ຕໍ່ປີ. ໂດຍອີງໃສ່ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທີ່ໃຊ້ໃນກໍ່ສ້າງອ່າງເກັບນໍ້າທີ່ມີ ເຫັນວ່າຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການສ້າງອ່າງເກັບນໍ້າເພີ່ມອີກສອງແຫ່ງຈະມີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍປະມານ 9 ລ້ານໂດລາສະຫະລັດ.



08 | ສະຫຼຸບ ແລະ ຄຳແນະນຳ

ສະຫຼຸບ

ຄວາມສ່ຽງໄພນ້ຳຖ້ວມໄດ້ຖືກປະເມີນສຳລັບ ເມືອງໄຊ, ແຂວງອຸດົມໄຊ, ສປປ ລາວ. ນອກຈາກນັ້ນ, ກໍຍັງໄດ້ປະເມີນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງໄພນ້ຳຖ້ວມ ສຳລັບທາງເລືອກການອອກແບບໂຄງຮ່າງພື້ນຖານຈຳນວນໜຶ່ງ.

ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງໄພນ້ຳຖ້ວມ

ແບບຈຳລອງອຸທິກວິທະຍາ ແລະ ແບບຈຳລອງແບບຊົນລະສາດໄດ້ ຖືກສ້າງຂຶ້ນບົນພື້ນຖານຂອງຂໍ້ມູນທີ່ມີໃນຂົງເຂດ. ຄວາມຈຳກັດທາງດ້ານຂໍ້ມູນທີ່ມີໄດ້ຖືກພິຈາລະນາເປັນຂໍ້ຈຳກັດຂອງ ແບບຈຳລອງຄວາມສ່ຽງໄພນ້ຳຖ້ວມ. ໂດຍທົ່ວໄປແມ່ນຂາດຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບປະລິມານນ້ຳຝົນເປັນແຕ່ລະຊົ່ວໂມງ, ສະຖານນິເກັບນ້ຳຝົນທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ສະພາບການປ່ອຍນ້ຳ, ລາຍລະອຽດສະເພາະກ່ຽວກັບອາງເກັບນ້ຳ ແລະ ການດຳເນີນງານຂອງອາງເກັບນ້ຳ.

ເຫດການນ້ຳຖ້ວມທີ່ເກີດຂຶ້ນທີ່ຖືເປັນເຫດການສຳຄັນ ໄດ້ແກ່ເຫດການນ້ຳຖ້ວມປີ 2008, 2013 ແລະ 2017. ການວິເຄາະໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ວິທີການຫຼັກໃນການແກ້ໄຂບັນຫາສຳລັບການຫຼຸດຄວາມສ່ຽງໄພນ້ຳຖ້ວມ ແມ່ນຕ້ອງໄດ້ເພີ່ມຄວາມສາມາດໃນການລະບາຍນ້ຳອອກຢູ່ລຸ່ມນ້ຳກໍ ຊຶ່ງເປັນຈຸດບັນຈົບກັນຂອງສາມແມ່ນ້ຳຄື: ນ້ຳກໍ, ນ້ຳຫີນ ແລະ ນ້ຳມາວ. ຄວາມສາມາດໃນການລະບາຍນ້ຳອອກ ຢູ່ລຸ່ມນ້ຳກໍ ທີ່ເປັນຈຸດບັນຈົບກັນແມ່ນຍັງຈຳກັດ, ເນື່ອງຈາກນ້ຳ

ຕ້ອງໄດ້ໄຫຼບຽດກັນຜ່ານຊ່ອງແຄບຂອງ ແມ່ນ້ຳໃນເຂດຕົວເມືອງໄຊ. ໃນເງື່ອນໄຂທີ່ນ້ຳໄຫຼຫຼາກປະກອບກັບນ້ຳທີ່ໄຫຼເຂົ້າມາສົມທົບ ຈາກນ້ຳກໍ, ນ້ຳຫີນ ແລະ ນ້ຳມາວ ເຊິ່ງເກີນຂີດຄວາມສາມາດໃນການລະບາຍນ້ຳ ແລະ ເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ເກີດນ້ຳຖ້ວມ.

ການຄາດ ຄະເນຜົນເສຍຫາຍປະຈຳປີ ໄດ້ຄິດໄລ່ສຳລັບເຫດການປະຈຸບັນ ໂດຍປາສະຈາກເຫດການແຊກແຊງອື່ນ (ໂດຍອີງໃສ່ເຫດການອ້າງອີງ) ປະມານ 11 ລ້ານ ໂດລາສະຫາລັດ/ປີ ສຳລັບທົ່ວເຂດພື້ນທີ່. ການຄາດຄະເນຜົນເສຍຫາຍປະຈຳປີສູງສຸດແມ່ນຢູ່ເຂດພາກຕາເວັນຕົກຂອງຕົວເມືອງ ຊຶ່ງໃກ້ກັບຈຸດພົບກັນຂອງສາມແມ່ນ້ຳ ໂດຍມູນຄ່າຄວາມເສຍຫາຍໃນຂົງເຂດຫຼາຍກວ່າ 150,000 ໂດລາສະຫາລັດ/ປີ/ເຮັກຕາ ໂດຍມີຄວາມໜາແໜ້ນຂອງປະຊາກອນຫຼາຍກວ່າ 15,000 ຄົນ/km². ມູນຄ່າການຄາດຄະເນຜົນເສຍຫາຍປະຈຳປີສຳລັບເຂດທິດຕາເວັນອອກຂອງຕົວເມືອງໂດຍໄປນ້ອຍກວ່າ 100,000 ໂດລາສະຫາລັດ/ປີ/ເຮັກຕາ.

ຜົນກະທົບຂອງໂຄງການທີ່ລັດຖະບານແຫ່ງສປປລາວ ສະເໜີ

ພວກເຮົາໄດ້ວິເຄາະ ຜົນກະທົບຂອງທຸກໆໂຄງການທາງດ້ານໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ສະເໜີໂດຍລັດຖະບານ ສປປ ລາວ. ການສະຫຼຸບທີ່ສຳຄັນໃນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຈາກ ໄພນ້ຳຖ້ວມໃນຂະໜາດພາກພື້ນຂອງອ່າງໂຕ່ງຊຶ່ງເປັນທີ່ຕັ້ງຂອງເມືອງໄຊ ແມ່ນມາດຕະການຈຳນວນໜຶ່ງມີປະສິດທິຜົນຫຼາຍ (ການປັບປຸງແມ່ນ້ຳນ້ຳ, ຄູກັນນ້ຳ, ທາງລັດຂອງການໄຫຼຄົດຄັ້ງ), ແຕ່

ມາດຕະການອື່ນແມ່ນບໍ່ມີປະສິດທິຜົນປານໃດ (ສວນສາທາລະນາແຄມນ້ຳ, ປະຕູນ້ຳ). ການຄິດໄລ່ໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມທີ່ສຳຄັນສາມາດບັນລຸໄດ້ໂດຍການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດທາງເລືອກຂອງໂຄງການ ທີ່ສະເໜີໂດຍລັດຖະບານແຫ່ງ ສປປ ລາວ. ການຄິດໄລ່ໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນ ການຫຼຸດຜ່ອນການຄາດຄະເນຜົນເສຍຫາຍປະຈຳປີ ແລະ ຈຳນວນປະຊາກອນທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບຈາກຄວາມສູງໄພນ້ຳຖ້ວມ ໄດ້ປະມານ 50% ເມື່ອທຸກໂຄງການ ທີ່ສະເໜີໄດ້ຖືກປະຕິບັດຮ່ວມກັນ.

ການເພີ່ມປະສິດທິພາບສຳລັບທາງເລືອກການອອກແບບໃນຕໍ່ໜ້າ.

ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສູງໄພນ້ຳຖ້ວມໃນຕໍ່ໜ້າ, ການອອກແບບໂຄງການທີ່ເປັນໂຄງສ້າງທີ່ດີ ທີ່ສຸດມີໂອກາດເກີດຂຶ້ນນັ້ນ ແມ່ນການເພີ່ມປະສິດທິພາບໃນຕໍ່ໜ້າ ແລະ ການຄິດໄລ່ຄືນຄວາມສູງຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມ. ແທນທີ່ຈະປະເມີນຜົນກະທົບຂອງແຕ່ລະມາດຕະການໃນ ທຸກໆຮອບວຽນ, ການອອກແບບການແຊກແຊງ ແມ່ນໄດ້ເພີ່ມປະສິດທິພາບຂຶ້ນໂດຍການສ້າງຮອບວຽນ 20 ປີ ໃນລະດັບປ້ອງກັນຂອງ ຕົວເມືອງເມືອງໄຊ. ຮອບວຽນ 20 ປີ ໃນລະດັບປ້ອງກັນແມ່ນເກີດຂຶ້ນປະມານດຽວກັນກັບການປ່ອຍນ້ຳທີ່ສາມາດຮັບນ້ຳໄດ້ຫຼາຍທີ່ສຸດໂດຍຜ່ານແມ່ນ້ຳໃນເຂດຕົວ ເມືອງໂດຍປາສະຈາກການຂະຫຍາຍຂອງແມ່ນ້ຳຢ່າງຮຸນແຮງເຂົ້າໃນ ໂຄງສ້າງຂອງຕົວເມືອງ. ຕົວຢ່າງ: ໂດຍປາສະຈາກການຍົກຍ້າຍເຮືອນຊານ ແລະ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ.

ການປັບປຸງ ການອອກແບບໂຄງການການຫຼຸດຜ່ອນນ້ຳຖ້ວມ ແລະ ປັບປຸງຄວາມຜົນເສຍຫາຍທີ່ເກີດຈາກນ້ຳຖ້ວມໃນເວລາຕໍ່ມາ ແລະ ການປະເມີນຄວາມສູງ ໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຄວາມສູງໄພນ້ຳຖ້ວມສາມາດຫຼຸດຜ່ອນ ໄດ້ຢ່າງຈິງຈັງໃນເຂດຕົວເມືອງ ເມືອງໄຊ. ເມື່ອມີການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຮ່ວມກັນຂອງການປັບປຸງການໄຫຼຂອງນ້ຳ, ທາງລັດຂອງການໄຫຼຄົດຄັ້ງ ແລະ ວຽກງານຄູກັນນ້ຳ, ຮອບວຽນນ້ຳຖ້ວມ 20 ປີ ໃນເຂດຕົວເມືອງ ເມືອງໄຊ ສາມາດປ້ອງກັນໄດ້ ແລະ ຜົນເສຍຫາຍລວມທັງໝົດ ການຄາດຄະເນຜົນເສຍຫາຍປະຈຳປີ) ຫຼຸດລົງເຫຼືອປະມານ 8,3 ລ້ານ ໂດລາສະຫາລັດ/ປີ (ປະມານ 77%)

ວິທີການປະຕິບັດນີ້, ໂດຍອີງຕາມເຫດຜົນຂອງ ລັດຖະບານສຳລັບວຽກງານຄູກັນນ້ຳຖ້ວມຂ້າງດຽວ, ທີ່ນ້ຳຖ້ວມຂອງຮ່ອມພູແມ່ນ້ຳ (ພາກຕາເວັນຕົກຂອງໃຈກາງເມືອງ) ຈຳເປັນໃນການໃຊ້ງານ ເປັນເຂດເກັບຮັກສານ້ຳ. ການວິເຄາະລາຍລະອຽດລົງເລິກອາດຈະສາມາດຫຼຸດຜ່ອນນ້ຳຖ້ວມ ທີ່ບໍ່ສາມາດຄວບຄຸມໄດ້ ໃນເງື່ອນໄຂເພີ່ມການຄວບຄຸມນ້ຳທີ່ໄຫຼເຂົ້າ ແລະ ເກັບກັກນ້ຳ. ນອກຈາກມາດຕະການເຫຼົ່ານີ້ແລ້ວ, ຜົນກະທົບທີ່ອາດເກີດຂຶ້ນຈາກອ່າງເກັບນ້ຳສົມມຸດ ໃນອ່າງໂຕ່ງນ້ຳກໍ ແລະ ນ້ຳມາວທີ່ຫຼວດ. ຜົນຂອງແບບຈຳລອງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າອ່າງເກັບນ້ຳມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະມີຜົນອັນໃຫຍ່ຫຼວງ ໃນການຫຼຸດຜ່ອນອັນຕະລາຍຈາກນ້ຳຖ້ວມ ຍ້ອນການຫຼຸດຜ່ອນຈຸດສູງສຸດຂອງການປ່ອຍນ້ຳ.

ເມື່ອທຸກທາງເລືອກການອອກແບບ, ລວມທັງອ່າງເກັບນ້ຳໄດ້ປະກອບເຂົ້າເປັນໜຶ່ງໂຄງການ, ຜົນຂອງແບບຈຳລອງໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຄວາມສູງໄພນ້ຳຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊຂ້ອນຂ້າງສົມບູນຫຼຸດລົງເປັນສູນ. ບໍ່ມີການຈຳລອງເຫດການນ້ຳຖ້ວມຢູ່ເຂດຕົວເມືອງອີກສຳລັບຮອບວຽນສູງເຖິງ 100 ປີ ແລະ ສຳລັບນ້ຳຖ້ວມໃນຮອບວຽນຕໍ່າ (2 ປີ ແລະ 5 ປີ) ແມ່ນຖືກຈຳກັດຢ່າງສົມບູນແບບ. ຜົນເສຍຫາຍລວມທັງໝົດ (ການຄາດຄະເນຜົນເສຍຫາຍປະຈຳປີ) ຫຼຸດລົງ 99% ຈະຕ້ອງໄດ້ມີການເນັ້ນໜັກ. ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ, ການສະຫຼຸບນີ້ແມ່ນອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຂໍ້ມູນເປີດທີ່ມີຂໍ້ຈຳກັດຫຼາຍ. ຄວາມບໍ່ແນ່ນອນຈິ່ງເປັນຮູບປະທຳ ແລະ ຄວນຫຼຸດລົງກ່ອນທີ່ການອອກແບບລາຍລະອຽດລົງເລິກຈະເປັນໄປໄດ້.

ຄໍາແນະນໍາ

ລາຍລະອຽດທາງເລືອກການອອກແບບໃນຕໍ່ໜ້າ

ໃນໄລຍະການກະກຽມລາຍລະອຽດການອອກແບບ, ພວກເຮົາແນະນໍາໃຫ້ຜັນຂະຫຍາຍຕື່ມໃນຕໍ່ໜ້າ ແລະ ລາຍລະອຽດທາງເລືອກການອອກແບບທີ່ໄດ້ພິຈາລະນາ ໃນການສຶກສາໃນປະຈຸບັນ. ການປັບປຸງການໄຫຼຂອງນໍ້າ, ສ້າງທາງລັດຂອງການໄຫຼຄົດຄັ້ງຂອງນໍ້າກໍ ແລະ ວຽກງານຄູກັນນໍ້າແມ່ນບາດກ້າວທໍາອິດຢ່າງມີໄລະຊິກໃນ ການກະກຽມສໍາລັບໄລຍະການອອກແບບລາຍລະອຽດ.

ການສໍາຫຼວດຄັ້ງທໍາອິດຂອງ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດອ່າງເກັບຕົ້ນນໍ້າສໍາລັບເກັບນໍ້າຢູ່ສາຍນໍ້າກໍ ແລະ ນໍ້າມາວ ໄດ້ພິສູດວ່າມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ຫຼາຍ. ເຖິງແມ່ນວ່າ ການວິເຄາະໃນປະຈຸບັນເປັນການວິເຄາະ ເບື້ອງຕົ້ນ, ພວກເຮົາແນະນໍາໃຫ້ສອບສວນຕື່ມກ່ຽວກັບຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການຄໍານຶງເຖິງອ່າງເກັບນໍ້າ ເພື່ອການກະກຽມສໍາລັບໄລຍະການອອກແບບລາຍລະອຽດ.

ພາຍຫຼັງການລົງລາຍລະອຽດ ຈັດລໍາດັບຄວາມສໍາຄັນຂອງ ການແຊກແຊງຂອງຂະໜາດອ່າງໂຕ່ງ, ພວກເຮົາແນະນໍາໃຫ້ຂະຫຍາຍເຂົ້າກ່ຽວກັບ:

1. ໃຈກາງເມືອງ, ເພື່ອເຕີມເຕັມການປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມກັບທາງເລືອກຂອງທ້ອງຖິ່ນກ່ຽວກັບປະຕູນໍ້າ, ສວນສາທາລະແຄມນໍ້າ, ການລະບາຍນໍ້າໃນຕົວເມືອງ ແລະ ການຮັກສາຄວາມສະອາດຕາມແຄມນໍ້າ.

2. ເຂດຊານເມືອງ ທີ່ຢູ່ທິດຕາເວັນຕົກຂອງໃຈກາງເມືອງ ເພື່ອເພີ່ມການປ້ອງກັນນໍ້າຖ້ວມ ສໍາລັບຮອບວຽນຕໍາກວ່າໃນການຮ່ວມກັນກັບ ການຄວບຄຸມຮັກສາຮອບວຽນທີ່ສູງກວ່າ. ຄູກັນນໍ້າດ້ານດຽວຢູ່ທິດຕາເວັນອອກຂອງແມ່ນໍ້າ ທີ່ປ້ອງກັນໃຈກາງເມືອງສາມາດເຮັດໃຫ້ສົມບູນໄດ້ດ້ວຍຄູກັນນໍ້າທີ່ຕໍາກວ່າ ຢູ່ທິດຕາເວັນຕົກເພື່ອປ້ອງກັນເຂດຊານເມືອງ ແລະ ທົ່ງນາສໍາລັບຮອບວຽນທີ່ຕໍາທີ່ສຸດໂດຍ ປາສະສະຈາກການສູນເສຍຄວາມສາມາດໃນການເກັບຮັກສາສໍາລັບຮອບວຽນທີ່ສູງກວ່າ.
3. ໂຄງການທີ່ສະເໜີການອອກແບບໂຄງການນໍ້າຖ້ວມ ກັບການກໍ່ສ້າງທາງລົດໄຟໃນອະນາຄົດ ຢູ່ທິດຕາເວັນຕົກຂອງຕົວເມືອງ. ສາມາດຄິດໄດ້ທີ່ຈະອອກແບບທາງລົດໄຟໃນທາງທີ່ອາດຈະເປັນກາງຕໍ່ ຄວາມສ່ຽງໄພນໍ້າຖ້ວມ ຫຼື ອາດຈະເປັນສ່ວນໜຶ່ງ ໃນການອອກແບບການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງ.

ພວກເຮົາ ແນະນໍາໃຫ້ສືບຕໍ່ບົດສົນທະນາກ່ຽວກັບລະດັບການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ ຄືກັນກັບທີ່ໄດ້ປະຕິບັດໃນການຝຶກອົບຮົມຂອງການສຶກສາໃນປະຈຸບັນ. ພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ສໍາຫຼວດທຸກທາງເລືອກຂອງການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມ, ເລືອກລະດັບການປ້ອງກັນໄພນໍ້າຖ້ວມສໍາລັບ ແຕ່ລະເຂດທີ່ແຕກຕ່າງກັນທີ່ຢູ່ພາຍໃນ ແລະ ນອກ ຕົວເມືອງ (ຕົວຢ່າງ: ການຈັດສັນພື້ນທີ່) ແມ່ນນະໂຍບາຍຕັດສິນໃຈ ແລະ ຄວາມຈໍາເປັນຂອງທາງເລືອກດ້ານການເມືອງ.

ການເກັບກໍາຂໍ້ມູນ ແລະ ການຕິດຕາມ

ພວກເຮົາປະສົບກັບບັນຫາຂາດຂໍ້ມູນ ກ່ຽວກັບປະລິມານນໍ້າຝົນເປັນແຕ່ລະຊົ່ວໂມງ, ສະຖານນິເກັບນໍ້າຝົນທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ສະພາບການປ່ອຍນໍ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ, ລາຍລະອຽດອັນສະເພາະກ່ຽວກັບອ່າງເກັບນໍ້າ ແລະ ການເຮັດວຽກຂອງອ່າງເກັບນໍ້າ. ເຖິງແມ່ນວ່າຈະມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກປານໃດ, ມີການສື່ນເປືອງເວລາ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ມູນເຫຼົ່ານີ້, ພວກເຮົາຂໍແນະນໍາ ໃຫ້ຕິດຕັ້ງໄປແກຣມຕິດຕາມກວດກາເພື່ອເລີ່ມສ້າງຖານຂໍ້ມູນຂອງຊຸດແຟັກເກັດຂໍ້ມູນເຫຼົ່ານີ້ຊຶ່ງຈະປະກອບຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ໃນການສຶກສາອຸທິກວິທະຍາໃນອານາຄົດ.

ແບບຈໍາລອງໄຮໂດຼລິກໃນອະນາຄົດ

ແບບຈໍາລອງທີ່ຕິດຕັ້ງໃນປະຈຸບັນ ສາມາດຂະຫຍາຍການພະຍາກອນຝົນຕົກໃນທົ່ວໂລກ ຫຼື ໃນຂົງເຂດ/ການພະຍາກອນຝົນຕົກໃນທ້ອງຖິ່ນ ເພື່ອກ້າວໄປເຖິງລະບົບການພະຍາກອນນໍ້າຖ້ວມສໍາລັບເຂດເມືອງໄຊ. ເມື່ອຂໍ້ມູນລະບົບລະບາຍຂະໜາດນ້ອຍໃນຕົວເມືອງໄດ້ຖືກສ້າງໃຫ້ມີ, ຊຶ່ງຂໍ້ມູນນີ້ສາມາດເພີ່ມເຂົ້າໃນຂອບວຽກຂອງ ແບບຈໍາລອງນໍ້າຖ້ວມທີ່ມີແລ້ວ, ຕົວຢ່າງ: ຂໍ້ມູນປະລິມານນໍ້າຝົນ (ເປັນຊົ່ວໂມງ), ລະດັບນໍ້າ, ການປ່ອຍນໍ້າ, ເຂດນໍ້າຖ້ວມ, ຄວາມເລິກຂອງນໍ້າຖ້ວມ ແລະ ຄວາມເສັຍຫາຍ.

ແບບຈໍາລອງຄວາມເສຍຫາຍ

ການປະເມີນຄວາມເສຍຫາຍໃນປະຈຸບັນ ແມ່ນອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທີ່ຈໍາກັດ ແລະ ການສົມມຸດຕິຖານຈໍານວນໜຶ່ງ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງແນະນໍາໃຫ້ເກັບກໍາຕື່ມຂໍ້ມູນເປີດເຜີຍລາຍລະອຽດ, ປະເພດຂໍ້ມູນຄວາມເສຍຫາຍທີ່ມີລາຍລະອຽດຫຼາຍກວ່າເກົ່າ ແລະ ການຄາດຄະເນທີ່ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ ກ່ຽວກັບຄວາມເສຍຫາຍທີ່ອາດເປັນໄປໄດ້ ແລະ ຍັງແນະນໍາໃຫ້ສ້າງການເຮັດວຽກຂອງທ້ອງຖິ່ນທີ່ມີຄວາມສ່ຽງ ໂດຍອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ປະສົບພົບພໍ້ມາ, ປະສົບການຂອງຊຸມຊົນທ້ອງຖິ່ນ ແລະ/ຫຼື ການສັງເກດຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີດຈາກນໍ້າຖ້ວມ. ນອກຈາກນັ້ນ, ເພື່ອປັບປຸງການຄິດໄລ່ຄວາມເສຍຫາຍທາງກົງ ແມ່ນແນະນໍາໃຫ້ວິເຄາະ ແລະ ປະເມີນຄວາມເສຍຫາຍທາງອ້ອມເຊັ່ນດຽວກັນ.

ລາຍຈ່າຍ. ເນື່ອງຈາກວ່າໃນໄລຍະກາງ, ການຂະຫຍາຍວຽກງານປັບປຸງການໄຫຼຂອງ ນໍ້າແມ່ນສາມາດຫຼຸດຜ່ອນການຄາດຄະເນຜົນເສຍຫາຍປະຈໍາປີ ໃນຕໍ່ໜ້າໄດ້ປະມານ 75% ທຽບໃສ່ກໍລະນີພື້ນຖານທີ່ມີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍເພີ່ມເຕີມປະມານ 4 ລ້ານ ໂດລາສະຫາລັດ.

ໃນໄລຍະຍາວ, ອ່າງເກັບນໍ້າເພີ່ມເຕີມໃນຕໍ່ໜ້າ 2 ອ່າງ (ທີ່ມີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍປະມານ 9 ລ້ານ ໂດລາສະຫາລັດ) ຂ້ອນຂ້າງຈະສາມາດກໍາຈັດເຫດການນໍ້າຖ້ວມໃນເມືອງໄຊສໍາລັບເຫດການ 1ຄັ້ງ ໃນ 100 ປີ.

ທາງເລືອກການລົງທຶນກ່ຽວກັບໂຄງສ້າງໃນໄລຍະສັ້ນ, ໄລຍະກາງ ແລະ ໄລຍະຍາວ.

ມີການແນະນໍາວ່າທາງເລືອກທີ 4 (ການສະເໜີຂອງລັດຖະບານ + ທາງລັດນໍ້າກໍ) ໄດ້ຖືກພັດທະນາພາຍໃນໂຄງການນີ້ ຊຶ່ງສາມາດຫຼຸດຜ່ອນ ການຄາດຄະເນຜົນເສຍຫາຍປະຈໍາປີໄດ້ເຖິງ 50% ໂດຍອີງໃສ່ແບບຈໍາລອງໃນເບື້ອງຕົ້ນ (ອີງໃສ່ບົດລາຍງານ 2). ການປັບປຸງການໄຫຼຂອງນໍ້າ/ການປ້ອງກັນຕາຝັ່ງ ແລະ ວຽກງານຄູກັນນໍ້າພາຍໃນຊຸດແພັກເກັດຕ້ອງເຮັດໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນສູງສຸດ ເພື່ອທີ່ຈະຫຼຸດຜ່ອນ



09 | ບົດແນະນໍາສໍາລັບແຜນການເຊື່ອມໂຍງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດ ໃນຕົວເມືອງ

ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດມາດຕະການໂຄງສ້າງ ແລະ ບໍ່ມີໂຄງສ້າງໃນເມືອງໄຊ ແມ່ນມີຄວາມຈໍາເປັນຫຼາຍໃນການປ້ອງກັນໃນຕໍ່ໜ້າກ່ຽວກັບການສູນເສຍຊີວິດ ແລະ ຊັບສິນໃນເມືອງໄຊ. ສະນັ້ນ, ທາງເລືອກຂອງບົດແນະນໍາຈຶ່ງໄດ້ຮັບການພັດທະນາເພື່ອເປັນຕົວຊ່ວຍໃນການພັດທະນາແຜນການ ເຊື່ອມໂຍງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດໃນຕົວເມືອງ ສໍາລັບຕົວເມືອງ:

ການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງທາງດ້ານລະບຽບການ

ການສະໜັບສະໜູນຢ່າງຈິ່ງຈັງ ສໍາລັບການວາງແຜນຕົວເມືອງຂອງລັດຖະບານ ແລະ ໜ່ວຍງານຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ ແມ່ນມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍທີ່ສຸດຕໍ່ຄວາມສໍາເລັດຂອງການສ້າງແຜນ. ຍຸດທະສາດຕ່າງໆສໍາລັບການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງ ທາງດ້ານລະບຽບການພາຍໃນໂຄງການລວມມີດັ່ງນີ້, ແຕ່ບໍ່ຈໍາກັດພຽງເທົ່ານີ້:

- ສ້າງມາດຕະການການອອກແບບຕົວເມືອງ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການວາງແຜນ ຕົວເມືອງ ແລະ ຄູ້ມີການຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ;
- ລວມເອົາການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພພິບັດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມເຂົ້າໃນຂໍ້ກຳນົດການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ, ລະຫັດອາຄານ ແລະ ມາດຕະການປຸກສ້າງເຮືອນ;
- ການນໍາໃຊ້ວິທີການວາງແຜນລວມ 3 ຂັ້ນຕອນເຂົ້າໃນການສ້າງແຜນຄຸ້ມຄອງຕົວເມືອງໃນອະນາຄົດ (ແຜນໂຄງ

ສ້າງ, ເທດສະບານເມືອງໄດ້ຖືກວາງແຜນ ແລະ ແຜນພື້ນທີ່ລະອຽດ/ການປະຕິບັດງານ). ການລວມການອອກແບບດັ່ງກ່າວຕ້ອງເຮັດໃຫ້ສາມາດປັບປຸງໄດ້ ແລະ ອະນຸຍາດໃຫ້ມີການທົບທວນໃນແຕ່ລະໄລຍະ, ທາງເລືອກໃນການຈັດສັນການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ ຕາມແຕ່ລະປະເພດ ແລະ ທາງເລືອກໃນການວາງແຜນນໍາໃຊ້ທີ່ດິນໃນເຂດທີ່ມີຄວາມສ່ຽງ. ວຽກງານທັງໝົດດັ່ງກ່າວຕ້ອງລວມເອົາກົນໄກຕ່າງໆ ສໍາລັບການມີສ່ວນຮ່ວມຂອງມວນຊົນເຂົ້າໃນຂະບວນການວາງແຜນເພື່ອຮັບປະກັນວ່າ ການວາງແຜນສະທ້ອນຄວາມຄາດຫວັງຂອງມວນຊົນ ແລະ ວິທີການວາງແຜນໄດ້ພິຈາລະນາເຖິງຄວາມຕ້ອງການຂອງທ້ອງຖິ່ນ;

- ສ້າງແຜນຍ່ອຍສໍາລັບການປ້ອງກັນໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນໃນເຂດທີ່ນໍ້າມັກຖ້ວມ ໃນເຂດຕົວເມືອງ;
- ສ້າງຄໍາແນະນໍາການປະມານຄວາມສ່ຽງຂອງຕົວເມືອງຢ່າງລະອຽດ; ແລະ
- ພັດທະນາພື້ນທີ່ຈາກການຈັດສັນໃໝ່ເພື່ອສະໜັບສະໜູນຄວາມສົມບູນຂອງແຜນລວມທັງການສໍາຫຼວດ ແລະ ການປັກຫຼັກພາຍເຂດກັນຊົນ ແລະ ການບັງຄັບໃຊ້ເຂດຫວງຫ້າມບໍ່ໃຫ້ມີການພັດທະນາ.

ການສ້າງຂີດຄວາມສາມາດ

ສະຖາບັນການວາງແຜນ ລວມທັງສະຖາບັນໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ແລະ ອົງການພັດທະນາ ແລະ ບໍລິຫານຕົວເມືອງ ໄດ້ລະບຸຄວາມຕ້ອງການສໍາລັບການສ້າງຂີດຄວາມສາມາດໃນຫຼາຍໆດ້ານ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນການສ້າງແຜນ ແລະ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການ. ການເຝິກອົບຮົມຕ່າງໆ ຕ້ອງມີຄວາມສອດຄ່ອງ ກັບໜ່ວຍງານຕ່າງໆຂອງລັດຖະບານລາວ, ໜ້າທີ່ໃນການຕັດຕັ້ງປະຕິບັດ. ການເຝິກອົບຮົມ ແມ່ນລວມມີ:

- ດໍາເນີນການເຝິກອົບຮົມດ້ານ GIS ເພື່ອສະໜັບສະໜູນການວາງແຜນຕົວເມືອງ ໂດຍການລວມເອົາອົງປະກອບຕ່າງໆເຊັ່ນ: ການປະເມີນຄວາມສ່ຽງ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຖານຂໍ້ມູນ;
- ການເຝິກອົບຮົມກ່ຽວກັບການອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ມີຄວາມສາມາດທົນທານຕໍ່ໄພພິບັດ; ແລະ
- ການພັດທະນາຊຸດເຝິກອົບຮົມໂດຍທົ່ວໄປເພື່ອສະໜັບສະໜູນການສ້າງແຜນທີ່ ແລະ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການ. ຫຼັກສູດການເຝິກອົບຮົມຕ່າງໆອາດລວມເຂົ້າໃນການສ້າງແບບຈໍາລອງໄພນໍ້າຖ້ວມ, ການອອກແບບເທດສະບານເມືອງທີ່ມີຄວາມສ່ຽງຕໍ່ນໍ້າ, ການອອກແບບ ແລະ ບໍາລຸງຮັກສາ ລະບົບລະບາຍນໍ້າໃນເທດສະບານເມືອງ, ການເຊື່ອມສານບົດບາດຍິງ-ຊາຍ ແລະ ການສ້າງແຜນດໍາເນີນງານການຈັດສົນຍົກຍ້າຍ.

ການດໍາເນີນງານ ເພື່ອສະໜັບສະໜູນຄວາມສາມາດຕ້ານທານກັບໄພນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ ການດໍາເນີນເພື່ອສະໜັບສະໜູນຄວາມສາມາດຕ້ານທານກັບໄພນໍ້າຖ້ວມ ຕາມທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນໂຄງການ ເຊິ່ງລວມເອົາການນໍາໃຊ້ມາດຕະການ ແລະ ກິດຈະກຳຕ່າງໆຕາມຫຼັກການສີ່ຟ້າ-ສີ່ຊຽວ ເພື່ອສົ່ງເສີມຄວາມສາມາດຕ້ານທານຂອງຊຸມຊົນ.

ມາດຕະການສີ່ຟ້າ ສີ່ຊຽວ ສໍາລັບການສ້າງຂີດຄວາມສາມາດຕ້ານທານກັບໄພນໍ້າຖ້ວມ ຢູ່ເມືອງໄຊ.

- ສະໜັບສະໜູນຂະແໜງໂຍທາທາງນໍ້າເພື່ອລະບຸ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການທີ່ມີມູນຄ່າລະດັບປານກາງ, ມາດຕະການຄວບຄຸມການລະບາຍນໍ້າ ທີ່ເໝາະສົມກັບທ້ອງຖິ່ນເພື່ອເພີ່ມເຕີມ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນຂອງແຫຼ່ງນໍ້າອ້ອມຮອບຕົວເມືອງ;
- ສະໜັບສະໜູນຊາວບ້ານຕໍ່ກັບຄວາມເປັນເຈົ້າການຕໍ່ພື້ນທີ່ຕາມແຄມນໍ້າ ແລະ ການສ້າງຈຸດປະສົງທັງສອງດ້ານ ‘ເຂດສີ່ຊຽວ’ (ການຫຼຸດຜ່ອນໄພນໍ້າຖ້ວມ, ທົວທັດ, ການຜະລິດວັດຖຸດິບ ແລະ ອື່ນໆ) ໂດຍການລວມເອົາວິທີການ ‘ມູນຄ່າຕໍ່າ’, ວິທີການນໍາໃຊ້ຫຍ້າຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ເຊັ່ນ: ຫຍ້າແຝກ.

ການສົ່ງເສີມຄວາມສາມາດຕ້ານທານຕໍ່ໄພນໍ້າຖ້ວມຂອງຊຸມຊົນ

- ການສ້າງຕັ້ງຄະນະກຳມະການ ຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດຂັ້ນບ້ານ (VDPCC's) ໃນທົ່ວບ້ານທີ່ເປັນບູລິມະສິດທີ່ມັກເກີດມີນໍ້າຖ້ວມ ຢູ່ເມືອງໄຊ;

- ການສ້າງຕັ້ງຄະນະກຳມະການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດຂັ້ນບ້ານ (VDPCC's) ໃນທົ່ວບ້ານທີ່ເປັນບູລິມະສິດທີ່ມັກເກີດມີນໍ້າຖ້ວມຢູ່ເມືອງໄຊ;
- ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດກົນໄກການສົ່ງຂ່າວ ລະດັບຊຸມຊົນສໍາລັບໂຄງການ ໂດຍຜ່ານຄະນະກຳມະການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດຂັ້ນບ້ານ. ຫຼັງຈາກຄະນະກຳມະການຄຸ້ມຄອງໄພພິບັດຂັ້ນບ້ານ ໄດ້ຮັບການສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນ, ຄະນະກຳມະການດັ່ງກ່າວຕ້ອງມີພາລະບົດ ແລະ ໜ້າທີ່ ຕໍ່ຄະນະກຳມະການລະດັບຊາດ ແລະ ສິ່ງດັ່ງກ່າວ ອາດຊ່ວຍຮັບປະກັນຄວາມປະສິດທິພາບຂອງກົນໄກການສົ່ງຂ່າວ; ແລະ
- ດໍາເນີນການສ້າງ ແຜນທີ່ໄພອັນຕະລາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມໃນເຂດທີ່ນໍ້າມັກຖ້ວມໃນຕົວເມືອງ. ໃນສະພາບທີ່ບໍ່ມີຂໍ້ມູນລະອຽດ ຂອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມສໍາລັບເມືອງໄຊ, ການສ້າງແຜນທີ່ໄພອັນຕະລາຍຂອງໄພນໍ້າຖ້ວມຈະເປັນຂໍ້ມູນທີ່ສໍາຄັນ. ມັນຍັງຈະຊ່ວຍສົ່ງເສີມຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຊຸມຊົນ ຕໍ່ໄພອັນຕະລາຍຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ;
- ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຜນງານ ການສ້າງຈິດສໍານຶກ ໃນການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງຈາກໄພນໍ້າຖ້ວມ ຢູ່ໃນຊຸມຊົນ ແລະ ໂຮງຮຽນອົງຕາມແຜນງານຕ່າງໆທີ່ໄດ້ມີແຜນແລ້ວສໍາລັບລະດັບສູນກາງ; ແລະ
- ທົດລອງນໍາໃຊ້ລະບົບເຕືອນໄພລ່າງໜ້າ ແລະ ການເກັບກຳຂໍ້ມູນການຄຸ້ມຄອງໄພພະບັດ ຢູ່ຂັ້ນຊຸມຊົນ.

ຄໍາແນະນຳອື່ນໆ ສໍາລັບໄລຍະຕໍ່ໄປຂອງໂຄງການ

1. ຄູ່ຮ່ວມງານ ທີ່ເປັນປະໂຫຍດ

- ລະບຸ ແລະ ຊອກຫາຄູ່ຮ່ວມງານສໍາລັບການພັດທະນາທີ່ເປັນປະໂຫຍດຮ່ວມກັນໃນພື້ນທີ່ສໍາຄັນຕ່າງໆ (ເຊັ່ນ: ອົງການ Plan International - ບັນຫາດ້ານບົດບາດຍິງ-ຊາຍ, ອົງການອາຫານໂລກ - ການສ້າງຕັ້ງຄະນະກຳມະການປ້ອງກັນ ແລະ ຄວບຄຸມໄພພິບັດຂັ້ນບ້ານ, ການສ້າງແຜນທີ່ໄພພິບັດຈາກນໍ້າຖ້ວມ, ໂຄງການກໍ່ສ້າງຮ່ອງລະບາຍນໍ້າ ທີ່ກຳລັງວາງແຜນໂດຍທະນາຄານພັດທະນາອາຊີ); ແລະ
- ໃຫ້ ບໍລິສັດ ໂທລະຄົມມະນາຄົມ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງຂອງພາກລັດອື່ນໆເຂົ້າມາມີສ່ວນຮ່ວມ ກ່ຽວກັບການສະໜັບສະໜູນການບໍລິການເພາະຕ່າງໆໃນເວລາ ທີ່ມີໄພນໍ້າຖ້ວມເກີດຂຶ້ນ.

2. ດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ

ດຳເນີນການປະເມີນຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມສັງຄົມ ແລະ ທຳມະຊາດ (ບປຜສ) ໂດຍມີແຜນຍ່ອຍຕ່າງໆ (ເຊັ່ນ: ຜສຕສ, ແຜນດຳເນີນງານການຈັດສັນຍົກຍ້າຍ) ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຕາມມາດຕະຖານການປະຕິບັດງານຂອງອົງການການເງິນສາກົນ (IFC Performance) ຫຼັງຈາກໂຄງການລົງທຶນທັງ

ໝົດໄດ້ຮັບການຄັດເລືອກ ແລະ ສໍາເລັດການອອກແບບລະອຽດ. ການສຶກສາດັ່ງກ່າວຈະຮັບປະກັນວ່າວິທີການແບບລວມເອົາທົ່ວເມືອງແມ່ນໄດ້ຮັບການພິຈາລະນາລວມທັງຜົນກະທົບສະສົມຈາກໂຄງການພັດທະນາອື່ນໆ ເຊັ່ນ: ເສັ້ນທາງລົດໄຟລາວ-ຈີນ ແລະ ໂຄງການກໍ່ສ້າງຮ່ອງລະບາຍນໍ້າຂອງທະນາຄານພັດທະນາອາຊີ;

3. ສ້າງແຜນຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຕິດຕາມກວດກາສິ່ງແວດລ້ອມສະເພາະໃນໄລຍະກໍ່ສ້າງ (CEMMP's) ສໍາລັບແຕ່ລະໂຄງການທີ່ສະເໜີເພື່ອຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນຕໍ່ລະບົບຊີວະນາໆພັນທາງນໍ້າ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມຂອງຕົວເມືອງ.

4. ຮັບປະກັນວ່າຄໍາແນະນຳຕ່າງໆຈາກ ແຜນດຳເນີນງານດ້ານບົດບາດຍິງ-ຊາຍ ໄດ້ຖືກລວມເຂົ້າໃນໄລຍະຕໍ່ໄປຂອງໂຄງການ; ແລະ

5. ສ້າງຂໍ້ແນະນຳດ້ານວິສະວະກຳສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ການພັດທະນາໂຄງການທີ່ສະເໜີ ແລະ ຮັບປະກັນຄວາມສອດຄ່ອງກັບ CEMMP's. ມີຄວາມເຊື່ອທີ່ວ່າການປະຕິບັດຕາມຄໍາແນະນຳຂ້າງເທິງນັ້ນຈະສາມາດປັບປຸງການວາງແຜນ ແລະ ການລວມເຂົ້າກັນຂອງການວາງແຜນຕົວເມືອງ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຄວາມສ່ຽງໄພພິບັດ, ຄວາມຕ້ານ

ໄພນໍ້າຖ້ວມຂອງຊຸມຊົນໃນທ້ອງຖິ່ນ, ການຫຼຸດຜ່ອນໄພອັນຕະລາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກເຫດການໄພນໍ້າຖ້ວມຂອງ ໂຄງລ່າງພື້ນຖານທີ່ມີແຜນ ແລະ ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບໃນທາງບວກສໍາລັບການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ.



ເອກະສານອ້າງອີງ

- Dias, P., Arambepola, N.M.S.I., Weerasinghe, K., Weerasinghe, K.D.N., Wagenaar, D., Bouwer, L., Gehrels, H., 2017. Development of damage functions for flood risk assessment in the city of Colombo (Sri Lanka). 7th International Conference on Building Resilience, ICBR2017, 27-29 November, Bangkok, Thailand.
- Finnegan, N.J. et al (2005): Controls on the channel width of rivers: Implications for modelling fluvial incision of bedrock. *Geology*. DOI: 10.1130/G21171.1
- Gash, J. H. C., I. R. Wright, and C. R. Lloyd (1979). Comparative estimates of interception loss from three coniferous forests in Great Britain. *Journal of Hydrology*, 48:89–105.
- Killingtveit, Å and Sælthun, N. R., 1995: *Hydropower development: Hydrology*, Norwegian institute of Technology.
- Lao Bureau of Statistics (2015). 'Lao Population and Housing Census 2015', Ministry of Planning and Investment, Lao Statistics Bureau, Vientiane, 2015.
- MPWT (2017). 'South East Asia Disaster Risk Management Project for Lao PDR: Environmental and Social Management Framework, last accessed 3 October 2017, available: <https://www.mpwt.gov.la/en/projects-en/sea-drm>
- MPWT (2017). 'South East Asia Disaster Risk Management Project for Lao PDR: Ethnic Groups Engagement Framework, last accessed 14 September June 2017, available: <https://www.mpwt.gov.la/en/projects-en/sea-drm>
- MPWT (2017). 'South East Asia Disaster Risk Management Project for Lao PDR: Resettlement Policy Framework', last accessed 26 September June 2017, available: <https://www.mpwt.gov.la/en/projects-en/sea-drm>
- Muang Xay Station (2017). 'Weather and climate data from Muang Xay Station', 12th July 2017.
- Oudomxay Province Statistics Centre (2017). 'Provincial statistics', last accessed 26 June 2017, available: <http://www.psc.gov.la>
- Vertessy, R.A. and H. Elsenbeer (1999), "Distributed modelling of storm flow generation in an Amazonian rainforest catchment: effects of model parameterization," *Water Resources Research*, vol. 35, no. 7, pp. 2173–2187, 1999.
- World Bank, (2017). Project Appraisal Document for the Lao PDR SEA Disaster Risk Management Project, last accessed 1 October June 2017, available: <https://www.mpwt.gov.la/en/projects-en/sea-drm>
- World Bank, MPWT (2016), Department of Waterways 'Presentation on flood risk prevention and mitigation project in Oudomxay Province'. Background document.

