



ບົດລາຍງານ

ຜົນການວັດແທກຄຸນນະພາບອາກາດໃນບັນຍາກາດ
ໂດຍລົດຕິດຕາມຄຸນນະພາບອາກາດເຄື່ອນທີ່ (Mobile Unit)
ທີ່ ສວນເຈົ້າອານຸວົງ 2017-2018

ລາຍງານໂດຍ: ພະແນກ ຕິດຕາມ ແລະ ວິໄຈ ຄຸນນະພາບສິ່ງແວດລ້ອມ
ສະຖາບັນ ຄົ້ນຄ້ວາ ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ
ກະຊວງ ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ

ຄຳນຳ

ບົດລາຍງານສະບັບນີ້ ສະຖາບັນ ຄົ້ນຄ້ວາຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ໄດ້ຮ່າງຂຶ້ນເພື່ອເຜີຍແຜ່ ແລະ ລາຍງານຜົນການວັດແທກ ຄຸນນະພາບອາກາດດ້ວຍລົດຕິດຕາມຄຸນນະພາບອາກາດເຄື່ອນທີ່ໆ ສວນເຈົ້າອານຸວົງ ເຊິ່ງວັດແທກ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນແບບອັດຕະໂນມັດ ແລະ ສາມາດວິໄຈຄຸນນະພາບອາກາດໃນບັນຍາກາດທົ່ວໄປ (Ambient Air) ເຊັ່ນ: ຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາສິບໄມຄຣອນ (PM10), ຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 2.5 ໄມຄຣອນ (PM 2.5), ຝຸ່ນລະອອງລວມ (TSP), ໄນໂຕຣເຈນອອກໄຊ (NO), ໄນໂຕຣເຈນໄດອອກໄຊ (NO2), ຊັລຟີໄດອອກໄຊ (SO2), ຄາຣ໌ບອນໂມນອກໄຊ (CO), ໂອໂຊນ (O3), ສານລະເຫີຍອົງຄະທາດ ຫລື ສານລະເຫີຍ ອົງຄະທາດ (Volatile Organic Compounds -VOCs), ລະດັບສຽງ (Sound Levels) ແລະ ການວັດແທກສະພາບອາກາດທາງອຸຕຸວິທະຍາ. ບົດລາຍງານສະບັບນີ້ຍັງຈະເປັນ ຂໍ້ມູນພື້ນຖານໃຫ້ແກ່ການສຶກສາ ແລະ ຕິດຕາມ ຄຸນນະພາບອາກາດ (Baseline Ambient Air Quality) ໃນບໍລິເວນອ້ອມຮອບ ແລະ ການກຳນົດມາດຕະການໃນການແກ້ໄຂ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນມົນລະພິດທາງ ອາກາດໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນຢ່າງໃກ້ຊິດ.

ສາລະບານ

ຄຳນຳ.....	2
ສາລະບານ.....	3
ສາລະບານຕາຕະລາງ.....	5
ສາລະບານເສັ້ນສະແດງ.....	6
ສາລະບານຮູບພາບ.....	7
ຄວາມໝາຍຄຳສັບ.....	8
I. ສະພາບລວມ.....	9
II. ຈຸດປະສົງ.....	9
III. ເນື້ອໃນ.....	9
1. ບັນຍາກາດ (Atmosphere).....	9
2. ຊັ້ນບັນຍາກາດ (Atmospheric layer).....	10
2.1 ໂທຣໂພສເຟຍ (Troposphere).....	10
2.2 ສະຕາໂຕສເຟຍ (Stratosphere).....	10
2.3 ມີໂຊສເຟຍ (Mesosphere).....	11
2.4 ເທີໂມສເຟຍ (Thermosphere).....	11
2.5 ເອກໂຊສເຟຍ (Exosphere).....	11
3. ຄວາມໝາຍຂອງອາກາດ ແລະ ມົນລະພິດທາງອາກາດ.....	11
3.1 ຄວາມໝາຍຂອງອາກາດ.....	11
3.2 ຄວາມໝາຍຂອງມົນພິດທາງອາກາດ.....	11
3.2.1 ສາມມົນລະພິດທາງອາກາດ ທີ່ຢູ່ໃນຮູບອະນຸພາກ ແລະ ກ້າສຕ່າງໆ ມີດັ່ງນີ້:.....	12
4. ຜົນກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ.....	13
4.1 ຜົນກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບໂດຍຫຍໍ້.....	13
4.2 ຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ.....	15
5. ມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.....	16
6. ລາຍລະອຽດຂອງເຄື່ອງມື ແລະ ອຸປະກອນ.....	17
7. ຈຸດຂອງການຕິດຕາມຄຸນນະພາບອາກາດ.....	19

IV. ປະເມີນຜົນໄດ້ຮັບ.....	21
1. ການຕີລາຄາ ແລະ ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ.....	21
1.1 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ກາສໂອໂຊນ	21
1.2 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ກາສຄາບອນໂມນິອກໄຊດ໌.....	22
1.3 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາສໍາຫຼັບ ກາສຊັລເຟີໄດອິອກໄຊດ໌.....	22
1.4 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ກາສໃນກຸ່ມໄນໂຕຼເຈນອິອກໄຊດ໌	23
1.5 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາສືບໄມຄອນ.....	24
1.6 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 2.5.....	24
1.7 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາຜຸ່ນລະອອງລວມ TSP	25
1.8 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍໃນບັນຍາກາດ (VOCs).....	26
1.9 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ລະດັບສຽງ.....	30
1.8 ການປະເມີນຜົນ ແລະ ຕີລາຄາລວມຜົນການຕິດຕາມກວດກາ.....	31

ສາລະບານຕາຕະລາງ

ຕາຕະລາງ : 1 ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ	16
ຕາຕະລາງ 2 ມາດຕະຖານສຽງທົ່ວໄປ.....	17
ຕາຕະລາງ : 3 ລາຍລະອຽດເຄື່ອງມື ແລະ ອຸປະກອນ.....	17

ສາລະບານເສັ້ນສະແດງ

ເສັ້ນສະແດງ 1 ຜົນຂອງການວັດແທກ ກ້າສໂອໂຊນ (O ₃) 2017-2018.....	21
ເສັ້ນສະແດງ 2 ຜົນຂອງການວັດແທກກ້າສຄາຣ໌ບອນໂມນໍອກໄຊດ໌ (CO) 2017-2018.....	22
ເສັ້ນສະແດງ 3 ຜົນຂອງການວັດແທກກ້າສຊັລຟີໄດອໍອກໄຊດ໌ (SO ₂) 2017-2018.....	23
ເສັ້ນສະແດງ 4 ຜົນຂອງການວັດແທກ ກ້າສໃນກຸ່ມໄນໂຕຼເຈນອ້ອກໄຊດ໌ 2017-2018.....	23
ເສັ້ນສະແດງ 5 ຜົນຂອງການວັດແທກຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາສິບໄມຄອນ	24
ເສັ້ນສະແດງ 6 ຜົນຂອງການວັດແທກຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 2.5 (PM _{2.5}) 2018.....	25
ເສັ້ນສະແດງ 7 ຜົນຂອງການວັດແທກຜຸ່ນລະອອງລວມ (TSP) 2018.....	26
ເສັ້ນສະແດງ 8 ຜົນການວັດແທກກ້າສຫຼັບຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ Benzene 2017-2018.....	27
ເສັ້ນສະແດງ 9 ຜົນການວັດແທກກ້າສຫຼັບຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ Toluene 2017-2018.....	27
ເສັ້ນສະແດງ 10 ຜົນການວັດແທກກ້າສຫຼັບຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ.....	28
ເສັ້ນສະແດງ 11 ຜົນການວັດແທກສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍ ເມຕາ, ປາລາ ໄຊລິນ	28
ເສັ້ນສະແດງ 12 ຜົນການວັດແທກສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍ ສະໄຕລິນ	29
ເສັ້ນສະແດງ 13 ຜົນການວັດແທກສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍ ອອກຕາ ໄຊລິນ	29
ເສັ້ນສະແດງ 14 ຜົນຂອງການວັດແທກສໍາຫຼັບ ລະດັບສຽງຄົງທີ່ 2017-2018.....	30
ເສັ້ນສະແດງ 15 ຜົນຂອງການວັດແທກສໍາຫຼັບ ສຽງສູງສຸດ 2017-2018.....	31

ສາລະບານຮູບພາບ

ຮູບ 1: ຮູບສະແດງລະດັບຊັ້ນປັນຍາກາດ.....	10
ຮູບ 2: ແຜນທີ່ສະແດງຈຸດຕິດຕາມກວດກາ.....	20
ຮູບ 3: ຮູບສະແດງການລົງປະຕິບັດຕົວຈິງ.....	21

ຄວາມໝາຍຄຳສັບ

O ₃	:	ກ້າສໂອໂຊນ
CO	:	ກ້າສຄາຣ໌ບອນໂມນ໌ອກໄຊດ໌
SO ₂	:	ກ້າສຊັລຟີໄດອ໌ອກໄຊດ໌
NO	:	ກ້າສໄນໂຕຼເຈນໂມນ໌ອກໄຊດ໌
NO ₂	:	ກ້າສໄນໂຕຼເຈນໄດອ໌ອກໄຊດ໌
NO _x	:	ກ້າສໄນໂຕຼເຈນອ໌ອກໄຊດ໌
PM ₁₀	:	ຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 10 ໄມຄອນ
PM _{2.5}	:	ຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 2.5 ໄມຄອນ
TSP	:	ຜຸ່ນລະອອງລະອອງລວມ
VOC	:	ສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫຼີຍງ່າຍໃນບັນຍາກາດ

ຜົນການວັດແທກຄຸນນະພາບອາກາດໃນບັນຍາກາດ ທີ່ ສວນເຈົ້າອານຸວົງ ລະຫວ່າງ 2017-2018

I. ສະພາບລວມ

ບັນຫາມົນລະພິດທາງອາກາດແມ່ນບັນຫາໜຶ່ງທີ່ສໍາຄັນ ເພາະມີຜົນກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບ ຂອງຄົນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ. ປະຈຸບັນ ມີການຂະຫຍາຍຕົວທາງດ້ານເສດຖະກິດ ແລະ ສັງຄົມ. ເຮັດໃຫ້ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງ ຍວດຍານພາຫະນະເພີ່ມຂຶ້ນ ໂດຍອີງຕາມສະຖິຕິຈາກ ກະຊວງໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ໄດ້ຊີ້ໃຫ້ເຫັນເຖິງຕົວ ເລກການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຈໍານວນພາຫະນະໃນຂອບເຂດທົ່ວປະເທດ ໂດຍສະເພາະຂອບເຂດນະຄອນຫຼວງ ເຊິ່ງໃນ ນະຄອນຫຼວງ ມີຈໍານວນລົດເພີ່ມຂຶ້ນສະພາບການຈໍລະຈອນໃນເຂດຕົວເມືອງນະຄອນຫຼວງແມ່ນມີລົດຕິດ ໂດຍ ສະເພາະເຂດ ສວນເຈົ້າອານຸວົງ ມີການສັນຈອນທີ່ຕິດຂັດໂດຍສະເພາະໃນຊ່ວງເວລາເຂົ້າວຽກ ແລະ ເລີກວຽກ ທາງລັດຖະການ. ຄຽງຄູ່ກັບບັນຫາດັ່ງກ່າວເຫັນວ່າສະພາບຂອງຍວດຍານພາຫະນະແມ່ນມີແນວໂນ້ມເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ຄຽງຄູ່ກັບການເພີ່ມຂຶ້ນດັ່ງກ່າວແມ່ນເປັນສາເຫດຂອງມົນລະພິດທາງອາກາດ. ສວນເຈົ້າອານຸວົງ ເປັນຕົວ ແທນທີ່ດີໃຫ້ແກ່ສະພາບອາກາດໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ເຊິ່ງໃນປະຈຸບັນຄຸນນະພາບອາກາດຢູ່ນະຄອນຫຼວງ ວຽງຈັນແມ່ນຫຍັງບໍ່ທັນມີການຕິດຕາມກວດກາຄຸນນະພາບອາກາດແບບສະຖານະພາບປະຈຸບັນ (Real time) ຢູ່ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນແມ່ນມີພຽງຈຸດດຽວຄື: ຈຸດຕິດຕາມກວດກາຄຸນນະພາບອາກາດຂອງ ສະຖາບັນ ຄົ້ນຄ້ວາ ຊັບພະຍາກອນທໍາມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມຢູ່ ກົມອຸຕຸນິຍົມ ແລະ ອຸທິກກະສາດ. ແຕ່ການຕິດຕາມກວດກາ ຄຸນນະພາບອາກາດຮູບລັກຊະນະນີ້ ຍັງມີຂໍ້ຈຳກັດຢູ່ບ່ອນວ່າ ເປັນການວັດແທກພຽງຈຸດດຽວເຊິ່ງບໍ່ສາມາດເຄື່ອນ ທີ່ໄດ້. ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງເປັນທີ່ມາຂອງການນໍາໃຊ້ສະຖານີຕິດຕາມກວດກາຄຸນນະພາບອາກາດແບບເຄື່ອນທີ່ເຊິ່ງການ ຕິດຕາມ ກວດກາຄຸນນະພາບອາກາດຮູບແບບນີ້ ຈະສາມາດເຂົ້າເຖິງຈຸດທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດມົນລະພິດໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິ ພາບ.

II. ຈຸດປະສົງ

ເພື່ອຄົ້ນຄວ້າວິໄຈມົນລະພິດທາງອາກາດ ແລະ ສ້າງຂໍ້ມູນພື້ນຖານຄຸນນະພາບອາກາດໃນຂອບເຂດນະ ຄອນຫລວງ ໂດຍສະເພາະ ສວນເຈົ້າອານຸວົງ , ເພື່ອເປັນບ່ອນອີງໃຫ້ແກ່ການ ກໍານົດນະໂຍບາຍ ແລະ ວາງ ແຜນການພັດທະນາ, ການສ້າງຕົວເມືອງສີຂຽວສະອາດ, ແລະ ຫລຸດຜ່ອນຜົນກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບຂອງປະຊາຊົນ.

III. ເນື້ອໃນ

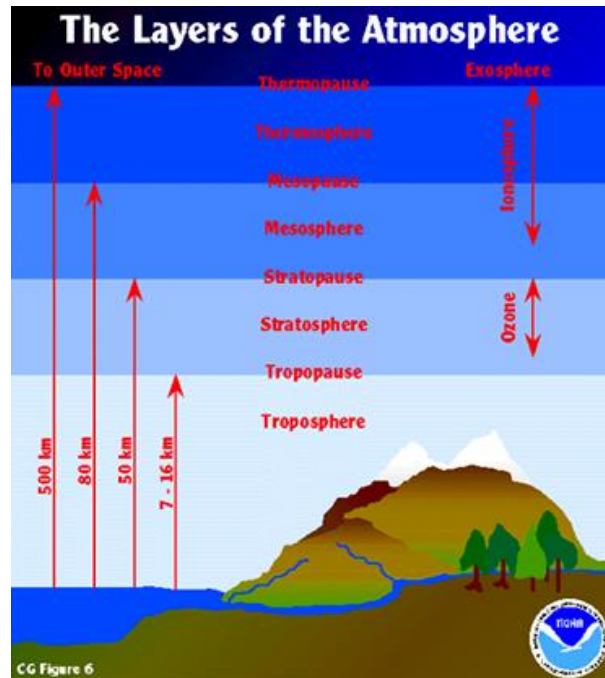
1. ບັນຍາກາດ (Atmosphere)

ບັນຍາກາດ (Atmosphere) ໝາຍເຖິງມວນອາກາດທີ່ຫຸ້ມຫໍ່ຕັ້ງແຕ່ໜ້າໂລກຈົນສູງຂຶ້ນໄປປະມານ 900 km ເກີດຮ່ວມກັບດັດຊະນີທາງກາຍຍະພາບອື່ນ ໄດ້ແກ່: ອຸນຫະພູມ, ຄວາມດັນອາກາດ, ຄວາມຊຸ້ມ, ລົມ ແລະ ອານຸພາກຜຸ່ນລະອອງ ຫຼື ມວນສານ (Pollutant) ຊຶ່ງມີປະລິມານຫນ້ອຍ ແລະ ຍັງຢູ່ໄດ້ດ້ວຍແຮງໂນ້ມ ຖ່ວງຂອງໂລກ.

2. ຊັ້ນບັນຍາກາດ (Atmospheric layer)

ໂລກມີຊັ້ນຂອງບັນຍາກາດທັງໝົດຢູ່ອ້ອມຮອບ ຄວາມໜາປະມານ 15 km ແບ່ງບັນຍາກາດອອກເປັນ ຊັ້ນຕ່າງໆ 5 ຊັ້ນ ດັ່ງນີ້:

1. ໂທຣໂພສເຟຍ (Troposphere)
2. ສະຕາໂຕສເຟຍ (Stratosphere)
3. ມີໂຊສເຟຍ (Mesosphere)
4. ເທີໂມສເຟຍ (Thermosphere)
5. ເອກໂຊສເຟຍ (exosphere)



ຮູບ 1: ຮູບສະແດງລະດັບຊັ້ນບັນຍາກາດ

2.1 ໂທຣໂພສເຟຍ (Troposphere)

ເປັນຊັ້ນບັນຍາກາດທີ່ມີສິ່ງທີ່ມີຊີວິດອາໄສຢູ່ ມີຄວາມສູງຈາກຫນ້າໂລກຂຶ້ນໄປບໍ່ເກີນ 10 km ອຸນຫະພູມຂອງຊັ້ນບັນຍາກາດຊັ້ນນີ້ຈະຫຼຸດລົງຕາມລະດັບຄວາມສູງ ໂດຍສະເລ່ຍອຸນຫະພູມຈະຫຼຸດລົງ ປະມານ $6.5^{\circ}\text{C}/\text{km}$ ເປັນຊັ້ນບັນຍາກາດທີ່ມີອາກາດໜາແໜ້ນ ແລະ ມີປະລິມານອາຍນໍ້າຫຼາຍ ມີການເຄື່ອນທີ່ ຂອງອາກາດທັງແນວຕັ້ງ ແລະ ແນວນອນ ເຮັດໃຫ້ເກີດ ລົມ, ໝອກ, ເມກ, ຝົນ ແລະ ພາຍຸ.

2.2 ສະຕາໂຕສເຟຍ (Stratosphere)

ຊັ້ນບັນຍາກາດທີ່ຢູ່ ເໜືອຊັ້ນໂທຣໂພສເຟຍຂຶ້ນໄປຈົນເຖິງລະດັບຄວາມສູງປະມານ 50 km ອຸນຫະພູມບັນຍາກາດຊັ້ນນີ້ຂ້ອນຂ້າງຄົງທີ່ ຫຼື ອາດຈະເພີ່ມຂຶ້ນຕາມຄວາມສູງ ບັນຍາກາດຊັ້ນນີ້ມີຄວາມຊຸ່ມ ແລະ ອະນຸພາກຝຸ່ນລະອອງເລັກໜ້ອຍ ແຕ່ມີກາສໄອໂຊນປະລິມານຫຼາຍ ມີສ່ວນຊ່ວຍດູດຊັບລັງສີອຸນຕາໄວໄອເລຕ (UV) ໄວ້ບາງສ່ວນ ເພື່ອປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ລັງສີອຸນຕາໄວໄອເລຕມາສູ່ຫນ້າໂລກຫຼາຍເກີນໄປ.

2.3 ມີໂຊສເຟຍ (Mesosphere)

ເປັນຊັ້ນບັນຍາກາດທີ່ຢູ່ເໜືອຊັ້ນສະຕາໂຕສເຟຍຂຶ້ນໄປຈົນເຖິງລະດັບຄວາມສູງປະມານ 80 km ອຸນຫະພູມຂອງບັນຍາກາດຊັ້ນນີ້ຫຼຸດລົງຕາມລະດັບຄວາມສູງ ປະມານກ້າສ ແລະ ອະນຸພາກຕ່າງໆ ນ້ອຍລົງຫຼາຍ.

2.4 ເທີໂມສເຟຍ (Thermosphere)

ເປັນຊັ້ນບັນຍາກາດທີ່ຢູ່ ເໜືອຊັ້ນມີໂຊສເຟຍຂຶ້ນໄປຈົນເຖິງລະດັບຄວາມສູງ 500 km ອຸນຫະ ພູມຂອງບັນຍາກາດຊັ້ນນີ້ສູງຂຶ້ນຢ່າງໄວວາໃນຊ່ວງຄວາມສູງ 100 km ທຳອິດ ຫຼັງຈາກນັ້ນອັດຕາການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງອຸນຫະພູມຈະຫຼຸດລົງ ບັນ ຍາກາດຊັ້ນນີ້ຮ້ອນຫຼາຍ ມີອຸນຫະພູມປະມານ 227 - 1,727 °C.

2.5 ເອກໂຊສເຟຍ (Exosphere)

ຊັ້ນບັນຍາກາດຊັ້ນນີ້ຢູ່ນອກສຸດ ເລີ່ມຕັ້ງແຕ່ 500 km ຈາກໜ້າໂລກຂຶ້ນໄປ ບັນຍາກາດໃນຊັ້ນນີ້ຈະຄ່ອຍໆ ກົນກັບຊັ້ນອາກາດ ຈຶ່ງບໍ່ສາມາດກຳນົດລົງໄປໄດ້ວ່າມີຂອບເຂດເທົ່າໃດ ບັນຍາກາດຊັ້ນນີ້ມີໂມເລກຸນຂອງກ້າສໄຮໂດເຈນ ກ້າສຮີລຽມ ເປັນຕົ້ນ.

3. ຄວາມໝາຍຂອງອາກາດ ແລະ ມົນລະພິດທາງອາກາດ

3.1 ຄວາມໝາຍຂອງອາກາດ

ອາກາດ (Air) ໝາຍເຖິງ ສ່ວນປະສົມທີ່ເກີດຈາກກ້າສຫຼາຍຊະນິດ ອາກາດບໍລິສຸດຈະບໍ່ມີສີ, ບໍ່ມີກິ່ນ ແລະ ບໍ່ມີລິດຊາດ ສ່ວນປະສົມສຳຄັນໄດ້ແກ່: ໄນໂຕຣເຈນ, ອອກຊີເຈນ, ອາຍກ້າສ ຊຶ່ງສ່ວນໃຫຍ່ໄດ້ແກ່: ກ້າສອາກອນ, ຄາຣບອນໄດອອກໄຊດ ແລະ ສ່ວນປະສົມຂອງກ້າສຮີລຽມ, ໄຮໂດຣເຈນ, ນີອອນ ຄຣິບຕອນ, ຊີນອນ, ໂອໂຊນ, ມີເທນ, ອາຍນ້ຳ ແລະ ອື່ນໆ.

3.2 ຄວາມໝາຍຂອງມົນລະພິດທາງອາກາດ

ໝາຍເຖິງ ພາວະອາກາດທີ່ມີສານເຈືອປົນຢູ່ໃນປະລິມານທີ່ສູງກວ່າລະດັບປົກກະຕິເປັນເວລາ ດົນພໍທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ເກີດອັນຕະລາຍແກ່ມະນຸດ, ສັດ, ພືດ ຫລື ຊັບສິນຕ່າງໆ ອາດເກີດຂຶ້ນເອງຕາມທຳມະຊາດ ເຊັ່ນ: ຝຸ່ນລະອອງຈາກລົມພາຍຸ, ພູເຂົາໄຟລະເບີດ, ແຜ່ນດິນໄຫວ, ໄຟໄໝ້ປ່າ, ກ້າຊທຳມະຊາດອາກາດເສຍທີ່ເກີດຂຶ້ນໂດຍທຳມະຊາດເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ມະນຸດນ້ອຍຫລາຍ ເພາະແຫຼ່ງກຳເນີດຢູ່ໄກ ແລະ ປະລິມານທີ່ເຂົ້າສູ່ສະພາບແວດລ້ອມຂອງມະນຸດ ແລະ ສັດມີນ້ອຍ ກໍລະນີທີ່ເກີດຈາກການກະທຳຂອງມະນຸດ ໄດ້ແກ່: ມົນລະພິດຈາກທີ່ໄອເສຍຂອງຍວດຍານພາຫະນະ , ຈາກໂຮງງານອຸດສາຫະກຳ , ຈາກຂະບວນການຜະລິດ , ຈາກກິດຈະກຳດ້ານການກະເສດ , ຈາກການລະເຫີຍຂອງກ້າຊບາງຊະນິດ ແລະ ຈາກຂີ້ເຫຍື້ອ.

ສານມົນລະພິດທາງອາກາດ ແບ່ງອອກເປັນ 2 ປະເພດ: ອະນຸພາກຕ່າງໆ ທີ່ລ່ອງລອຍຢູ່ໃນອາກາດຄື: ກ້າສ ແລະ ອາຍຕ່າງໆ

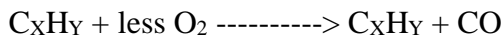
ອະນຸພາກຕ່າງໆ ໝາຍເຖິງ: Particle ທີ່ລ່ອງລອຍຢູ່ໃນອາກາດໃນຮູບແບບທີ່ເປັນຂອງແຂງມີຂະໜາດຕ່າງ ຫຼວງຫຼາຍ ແຕ່ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບບັນຫາມົນລະພິດທາງອາກາດ ພິຈາລະນາຂະໜາດຕັ້ງແຕ່ 100 ໄມໂຄຣລິງໄປ

ກ້າສ ແລະ ອາຍຕ່າງໆ ໝາຍເຖິງ: Particle ທີ່ລ່ອງລອຍໃນອາກາດໃນຮູບແບບທີ່ເປັນຂອງແຫຼວເຊັ່ນ: ລະອອງນ້ຳ, ອາຍສານເຄມີ, ຄ້ວນເປັນຕົ້ນ ແລະ ໃນຮູບແບບຂອງກ້າສ ເຊັ່ນ CO, SO₂, NO₂, O₃, VOCs ເປັນຕົ້ນ.

3.2.1 ສານມົນລະພິດທາງອາກາດ ທີ່ຢູ່ໃນຮູບອະນຸພາກ ແລະ ກ້າສຕ່າງໆ ມີດັ່ງນີ້:

ຜຸ່ນລະອອງ: ອະນຸພາກທີ່ເປັນຂອງແຜ່ງເກີດຈາກທຳມະຊາດ ແລະ ຈາກກິດຈະກຳຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ການບິດ, ຂັດ, ສີ, ທຸບ, ລະເບີດ ແລະ ການເຜົາໄໝ້ ປັນຕົ້ນ ທັງສານທີ່ເປັນອົງຄະທາດ (Organic compounds) ແລະ ອານິງຄະທາດ (Inorganic compounds) ມີຂະໜາດ ແລະ ຮູບຮ່າງແຕກຕ່າງກັນໄປ ທັງທີ່ມີຮູບຊົງເລຂາຄະນິດ ແລະ ບໍ່ມີຮູບຮ່າງແນ່ນອນ.

ຄາຣບອນມອນອົກໄຊດ໌ (CO) ເປັນກ້າສທີ່ເກີດຈາກການເຜົາໄໝ້ບໍ່ສົມບູນ: (Incomplete combustion) ຂອງເຊື້ອເພີງທີ່ມີສານປະກອບຄາຣບອນຕ່າງໆ ເປັນກ້າສບໍ່ມີສີ, ບໍ່ມີກິ່ນ ແລະ ບໍ່ເຮັດໃຫ້ເກີດອາການລະຄາຍເຄືອງລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈ



ຊັລເຟີໄດອອກໄຊດ໌ (SO₂) ເກີດຂຶ້ນຈາກການເຜົາໄໝ້ຊັລເຟີ ຫຼື ເຊື້ອເພີງທີ່ມີຊັລເຟີປະປົນຢູ່ ເຊັ່ນ ນ້ຳມັນດີເຊລ, ນ້ຳມັນເຕົາ, ຖ່ານຫີນ ເປັນຕົ້ນ ຫຼື ເກີດຈາກການຫຼອມໂລຫະຕ່າງໆ ທີ່ມີຊັລເຟີເປັນສານເຈືອປົນຢູ່ ໃນແຮ່ເປັນກ້າສບໍ່ຕິດໄຟ, ບໍ່ມີສີ, ມີກິ່ນ ເມື່ອລະລາຍໃນນ້ຳແລ້ວມີສິດເປັນກົດ

ອອກໄຊດຂອງໄນໂຕຣ (Oxides of Nitrogen) ມີ 5 ຮູບ ແຕ່ທີ່ສຳຄັນຕໍ່ບັນຫາມົນລະພິດທາງອາກາດໄດ້ແກ່ ໄນຕຣິກອອກໄຊດ (NO) ແລະ ໄນໂຕຣເຈນອອກໄຊດ (NO₂) ເກີດຂຶ້ນຈາກການເຜົາໄໝ້ເຊື້ອເພີງທີ່ອຸ່ນຫະພູມສູງ ສ່ວນໃຫຍ່ຈະເກີດເປັນ NO ແລະ ຖືກອອກຊີໄດໃສ່ຢ່າງໄວວາເປັນ NO₂ ໃນບັນຍາກາດ ກ້າສ NO₂ ສາມາດເຮັດປະຕິກິລິຍາກັບອາຍນ້ຳເກີດເປັນກົດໄນຕຣິກ (HNO₃) ທີ່ສາມາດກັດໂລຫະໄດ້ ແລະ ຍັງເປັນສານຕັ້ງຕົ້ນໃນການເກີດ photochemical oxidation ອີກດ້ວຍ.

ໄອໂຊນ (Ozone) ເປັນກ້າສທີ່ເກີດໄດ້ທັງທຳມະຊາດ ແລະ ປະຕິກິລິຍາ Photochemical ໃນທຳມະຊາດ ໄອໂຊນເປັນກ້າສທີ່ເກີດຈາກໂມເລກຸນອອກຊີເຈນ (O₂) ໃນຊັ້ນສະຕຣາໂຕສເຟຍ ຊຶ່ງຢູ່ຫ່າງຈາກໜ້າໂລກປະມານ 10 - 16 km ສ້າງຕົວເປັນຊັ້ນ Ozone layer ຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ເຮັດໜ້າທີ່ປ້ອງກັນລັງສີອຸນຕຣາໄວໂອເລຕ (Ultraviolet) ຈາກດວງອາທິດ ບໍ່ໃຫ້ລົງມາສູ່ເທິງໜ້າໂລກຫຼາຍເກີນໄປ

ໄຮໂດຣຄາຣບອນຕ່າງໆ (Hydrocarbons) ໃນອາກາດ ມີທັງເກີດຂຶ້ນຈາກທຳມະຊາດ ແລະ ກິດຈະກຳຂອງມະນຸດໃນທຳມະຊາດ ເກີດຈາກການຍ່ອຍສະລາຍສານອົງຄະທາດໂດຍຈຸລິນຊີ (Micro organism) ການຄາຍກ້າສຈາກພືດ ເຊັ່ນ: ມີເທນຈາກນາເຂົ້າເປັນຕົ້ນ ສ່ວນທີ່ເກີດຈາກກິດຈະກຳຂອງມະນຸດມີຫຼາຍປະເພດ ເຊັ່ນ: Unburned hydrocarbons ຈາກທ່ອຍເສຍລົດຍົນ, ອຸດສາຫະກຳເຄມີ, ໂຮງງານແຍກກ້າສ ເປັນຕົ້ນ ໄຮໂດຣຄາຣບອນເປັນສານຕັ້ງຕົ້ນໃນການເກີດ Photochemical Oxidation.

4. ຜົນກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ

4.1 ຜົນກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບໂດຍຫຍໍ້

ຜຸ່ນລະອອງທີ່ມີຂະໜາດນ້ອຍກວ່າ 10 (PM 10): ອັນຕະລາຍຈາກຜຸ່ນລະອອງທີ່ເຂົ້າສູ່ລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈ ຂຶ້ນຢູ່ກັບຂະໜາດປະລິມານ ຄຸນສົມບັດທາງເຄມີ ແລະ ອົງປະກອບທາງຊີວະພາບ ຜຸ່ນລະອອງເມື່ອເຂົ້າສູ່ທາງເດີນຫາຍໃຈກໍຈະສະສົມຢູ່ຕາມສ່ວນຕ່າງ ໆ ໃນລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈຂຶ້ນຢູ່ກັບຂະໜາດຜຸ່ນຈະຖືກກັ່ນຕອງໂດຍຂົນດັງ ແລະ ຕົກຢູ່ບໍລິເວນທາງເດີນຫາຍໃຈ. ສ່ວນຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍ ກໍຈະຜ່ານເຂົ້າສູ່ຫລອດລົມໃຫຍ່ຫລອດລົມຝ່ອຍ ແລະ ລົງເລິກເຖິງຖົງລົມປອດ ແລະ ຖ້າຫາຍໃຈເອົາຜຸ່ນລະອອງເຂົ້າໄປໃນປະລິມານຫຼາຍຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບ. ກຸ່ມສ່ຽງທີ່ ໄດ້ຮັບອັນຕະລາຍຈາກການສຳຜັດຜຸ່ນລະອອງໃນອາກາດໄດ້ແກ່ ກຸ່ມຜູ້ປ່ວຍພະຍາດປອດ, ພະຍາດຫົວໃຈ ຜູ້ສູງອາຍຸ ແລະ ເດັກ. ຜຸ່ນລະອອງທີ່ມີຄຸນສົມບັດເປັນກົດ ອາດກໍ່ການລະຄາຍເຄື່ອງ ແລະ ການອັກເສບຂອງທາງເດີນຫາຍໃຈ. ຜຸ່ນລະອອງທີ່ກະຈາຍໃນອາກາດອາດເປັນພາຫະນຳເຊື້ອພະຍາດຈາກຜູ້ປ່ວຍທີ່ມີເຊື້ອພະຍາດຕິດຕໍ່ຜ່ານລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈອາດກໍ່ໃຫ້ເກີດການແຜ່ກະຈາຍ ແລະ ການລະບາດຂອງພະຍາດໃນໝູ່ປະຊາຊົນທີ່ຮັບສຳຜັດ ເຊັ່ນ: ເຊື້ອພະຍາດໄຂ້ຫວັດໃຫຍ່. ເມື່ອຜຸ່ນລະອອງເຂົ້າສູ່ທາງເດີນຫາຍໃຈອາດຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດປະຕິກິລິຍາກັບຮ່າງກາຍຮຸນແຮງຕັ້ງແຕ່ການ ໄອ, ຈາມ, ນ້ຳມູກໄຫລໃນໄລຍະຕໍ່ມາອາດກໍ່ໃຫ້ເກີດການອັກເສບໃນໂພງດັງ ມີນ້ຳມູກຂຶ້ນເປັນສີເຫຼືອງ ຫຼື ສີຂຽວ ແລະ ອາການອາດພັດທະນາຫຼາຍຂຶ້ນເຮັດເກີດພະຍາດທາງເດີນຫາຍໃຈ ຫຼື ຕິດເຊື້ອໃນທາງເດີນຫາຍໃຈ.

ຜຸ່ນລະອອງທີ່ມີຂະໜາດນ້ອຍກວ່າ 2.5 (PM 2.5): ເປັນອັນຕະລາຍຢ່າງຮຸນແຮງຕໍ່ສຸຂະພາບປະຊາຊົນ ເນື່ອງຈາກເມື່ອເຂົ້າສູ່ ຮ່າງກາຍຂອງມະນຸດທາງລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈ ຈະທຳລາຍ ອະໄວຍະວະຂອງລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈໂດຍກົງ ແລະ ຍັງກໍ່ໃຫ້ເກີດການຄັນຕາ, ຄັນຄໍ, ແໜ້ນໜ້າເອິກ ຫາຍໃຈຖີ່ ຫລອດລົມອັກເສບ, ແລະ ອາດກໍ່ໃຫ້ເກີດພະຍາດລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈ ໂດຍເສັ້ນທາງຂອງຜຸ່ນລະອອງ ຂະໜາດນ້ອຍ ປົກກະຕິມົນພິດອາກາດ ທັງຫມົດທັງຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍຈະເຂົ້າສູ່ຮ່າງກາຍໂດຍການ ຫາຍໃຈຜ່ານລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈຈະແບ່ງເປັນ 2 ສ່ວນ ສ່ວນເທິງ ຄື: ຊ່ອງດັງ ແລະ ຫລອດລົມ ແລະ ລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈ ສ່ວນລຸ່ມຄື ທໍ່ປອດ (bronchial tubes) ແລະ ປອດ ຊຶ່ງຜຸ່ນ (respiration particulate matter, RPM) ຈະຮອດຈາກ ການກອງເຂົ້າໄປເຖິງປອດໄດ້ ສ່ວນຜຸ່ນທີ່ມີຂະໜາດນ້ອຍກວ່າ 2.5 ໄມຄຣອນ ຈະເຂົ້າໄປເຖິງຖົງລົມປອດໄດ້ ແລະ ເກີດພະຍາດທາງເດີນຫາຍໃຈ

ຜຸ່ນລະອອງທັງໝົດໃນບັນຍາກາດ (TSP): ແມ່ນຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມລຳຄານຕໍ່ສຸຂະພາບ ແລະ ສ້າງຜົນກະທົບຕໍ່ລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈ ໂດຍສ່ວນໃຫຍ່ຄວາມເປັນພິດຂອງ TSP ແມ່ນຂຶ້ນກັບຄວາມເປັນພິດຂອງ TSP ນະຈຸດດັ່ງກ່າວ

ຊັລເຟີໄດອໍອກໄຊດ໌ (SO₂): ເປັນທາດອາຍແກັສທີ່ມີກິ່ນຂົວ ສາມາດເຂົ້າສູ່ຮ່າງກາຍໄດ້ທາງລະບົບຫາຍໃຈຖ້າຮ່າງກາຍໄດ້ຮັບເຂົ້າໄປປະລິມານເລັກນ້ອຍຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດອາການຄັນຕໍ່ລະບົບຫາຍໃຈ ແລະ ມີອາການໄອ. ທາດອານີ້ລະລາຍໄດ້ດີ ໃນນ້ຳ ແລະ ເມື່ອທຳປະຕິກິລິຍາກັບອາຍນ້ຳ ຫລື ນ້ຳຝົນຈະປ່ຽນເປັນຝົນກົດ (Acid Rain) ສ້າງຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ, ສຸຂະພາບຂອງມະນຸດ ເມື່ອຖືກຜົວໜັງ ໂດຍສະເພາະດວງຕາ ຈະພາໃຫ້ເກີດອາການລະຄາຍເຄື່ອງ ຫລື ຖ້າສູດຕົມເຂົ້າສູ່ລະບົບຫາຍໃຈໃນປະລິມານສູງ ຫລື ເປັນໄລຍະຍາວນານ ອາດພາໃຫ້ເກີດມີພາວະປອດບວມ ແລະ ພະຍາດຫອບຫົດ.

ໄນໂຕຣເຈນໄດອິກຊາຍ (NO₂) : ສານຊະນິດນີ້ເຮັດໃຫ້ເກີດກ້າສໂອໂຊນໃນລະດັບພື້ນດິນ (Smog) ຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນຈາກການເຮັດປະຕິກິລິຍາລະຫວ່າງ NO_x ກັບສານລະເຫີຍອົງຄະທາດ (Volatile Organic Compound ຫຼື VOC) ໂດຍມີແສງແດດເປັນຕົວເລັ່ງປະຕິກິລິຍາ. ປະຊາກອນກຸ່ມລ່ຽງທີ່ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບໄດ້ແກ່ ເດັກນ້ອຍ, ຜູ້ສູງອາຍຸເປັນພະຍາດປອດ ຫຼື ຫລອດລົມເຊັ່ນ: ພະຍາດຫອບຫິດ ແລະ ຜູ້ທີ່ເຮັດວຽກ ຫຼື ອອກກຳລັງກາຍນອກເຮືອນຊຶ່ງເມື່ອສຳຜັດເປັນປະຈຳ ຈະທຳລາຍເນື້ອປອດເຮັດໃຫ້ການເຮັດວຽກງານຂອງປອດຫລຸດລົງ ສານຊະນິດນີ້ກໍ່ໃຫ້ເກີດຝົນກົດເຊິ່ງສາມາດເຮັດປະຕິກິລິຍາກັບສານອື່ນໃນອາກາດເຮັດໃຫ້ເກີດກົດ ແລະ ເມື່ອຕົກລົງມາຍັງພື້ນຜິວໂລກບໍ່ວ່າຈະເປັນຝົນ, ໝອກ, ຫິມມະ ຫຼື ອະນຸພາກແຫ້ງ. ຝົນກົດຈະເຮັດໃຫ້ເກີດການກັດທ້ຽນອາຄານ ບ້ານ-ເຮືອນ ລົດຍົນຕໍ່ ອະນະສາວະລີ ຫຼື ບູຮານສະຖານຕ່າງໆ ແລະ ເຮັດໃຫ້ແຫລ່ງນ້ຳຕ່າງ ໆ ບໍ່ວ່າຈະເປັນແມ່ນ້ຳ ທະເລສາບມີຄວາມເປັນກົດ ແລະ ບໍ່ເໝາະຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດເກີດຄວາມຜິດປົກກະຕິຂອງພືດ ຫຼື ສັດທີ່ອາໄສໃນແຫລ່ງນ້ຳນັ້ນ.

ໂອໂຊນ (O₃): ໂອໂຊນທີ່ມີຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນສູງ ສາມາດເຮັດປະຕິກິລິຍາກັບຮ່າງກາຍໄດ້ ແລະ ເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ສຸຂະພາບ ເມື່ອຫາຍໃຈເອົາທາດອາຍໂອໂຊນເຂົ້າສູ່ປອດ ພຽງເລັກນ້ອຍອາດພາໃຫ້ເກີດອາການເຈັບໜ້າເອິກ, ໂອ ຫາຍໃຈບໍ່ອອກ, ເຈັບຄໍ ຫລື ຄັນຄໍ, ພາໃຫ້ໃຫ້ເກີດ ພະຍາດລະບົບທາງເດີນຫາຍໃຈ ຊຳເຮື້ອ; ທາດອາຍໂອໂຊນເມື່ອ ຢູ່ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດຈະຊ່ວຍປ້ອງກັນການແຜ່ກະຈາຍລັງສີຕາເວັນລົງສູ່ພື້ນໂລກ ທີ່ເປັນສາຍເຫດພາໃຫ້ເກີດມະເລັງຜິວໜັງ ແຕ່ຖ້າຢູ່ໃນພາກພື້ນດິນ ໂອໂຊນຄືແກສພິດທີ່ສ້າງຜົນກະທົບຕໍ່ສຸຂະພາບ ແລະ ເປັນສາຍເຫດທີ່ພາໃຫ້ເກີດເປັນຕໍ່ກະຈົກຕາ.

ຄາຣ໌ບອນໂມນໍອກໄຊດ໌ (CO) : ເປັນອາຍແກັສ ທີ່ເປັນພິດເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ສຸຂະພາບຂອງມະນຸດເນື່ອງຈາກເປັນທາດອາຍແກັສ ຊະນິດທີ່ບໍ່ມີກິ່ນ. ເມື່ອທາດອາຍ ຊະນິດນີ້ເຂົ້າສູ່ຮ່າງກາຍ ແລະ ຊົມເຂົ້າສູ່ ຮີໂມໂກບິນໃນເມັດເລືອດແດງ ໄດ້ດີກວ່າອອກຊີເຈນປະມານ 200-250 ເທົ່າ ຊຶ່ງຈະເຮັດໃຫ້ການລຳລຽງອອກຊີເຈນພາຍໃນເລືອດໄປສູ່ເຊລຕ່າງໆ ໃນຮ່າງກາຍໄດ້ຫນ້ອຍລົງ, ສິ່ງຜົນໃຫ້ຮ່າງກາຍເກີດອາການອ່ອນເພຍ, ສະຫມອງຂາດອອກຊີເຈນ ແລະ ຖ້າໄດ້ຮັບທາດອາຍແກັສດັ່ງກ່າວ ໃນປະລິມານສູງ ອາດເຮັດໃຫ້ຮ່າງກາຍເກີດອາການຂາດອອກຊີເຈນຮຸນແຮງເຖິງຂັ້ນເສຍຊີວິດໄດ້ .

ສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍໃນບັນຍາກາດ (VOCs): ແມ່ນທາດອາຍລະເຫີຍອົງຄະທາດ, ເມື່ອເຂົ້າສູ່ຮ່າງກາຍຈະເຮັດໃຫ້ລະບົບພູມຄຸ້ມກັນເກີດການບີກຜ່ອງ, ລະບົບປະສາດຖືກທຳລາຍ, ເກີດອາການວິນຫົວໜ້າມືດ ແສບຕາ ຫາຍໃຈຍາກ ແລະ ຫາກໄດ້ຮັບໃນປະລິມານຫຼາຍອາດເຮັດໃຫ້ໝົດສະຕິແຕ່ຖ້າສະສົມໃນຮ່າງກາຍເປັນເວລາດົນຈະເຮັດໃຫ້ເຍື່ອຫຸ້ມປອດຖືກທຳລາຍ.

ລະດັບສຽງ (Sound Levels) : ມົນພິດທາງສຽງ (Noise pollution) ສຽງດັງ (loud noise) ຫຼື ສຽງລົບກວນ (Noise pollution) ໝາຍເຖິງ ສະພາວະທີ່ມີສຽງດັງເກີນປົກກະຕິ ຫຼື ສຽງດັງຕໍ່ເນື່ອງຍາວ-ນານຈົນກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມ ລຳຄານ ຫຼື ເກີດອັນຕະລາຍຕໍ່ລະບົບການໄດ້ຍິນຂອງມະນຸດ ແລະ ໝາຍລວມເຖິງສະພາບແວດລ້ອມ ທີ່ມີສຽງສ້າງຄວາມລົບກວນ ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມຄຽດທັງທາງຮ່າງກາຍ ແລະ ຈິດໃຈ ເຮັດໃຫ້ຕົກໃຈ ຫຼື ບາດຫູໄດ້ ເຊັ່ນ ສຽງດັງຫຼາຍ ສຽງຕໍ່ເນື່ອງຍາວ-ນານບໍ່ຈົບສິ້ນ ເປັນຕົ້ນມົນພິດທາງສຽງ ເປັນໜຶ່ງໃນບັນຫາສິ່ງແວດລ້ອມ ຂອງເມືອງໃຫຍ່ທີ່ເກີດພ້ອມກັບ ການປ່ຽນແປງທາງວິທະຍາສາດ ເທກໂນໂລຍີ ແລະ ວັດທະນະທຳລວມເຖິງການເຕີບໂຕທາງເສດຖະກິດ ບໍ່ວ່າຈະເປັນສຽງດັງຈາກຍານພາຫະນະ, ສຽງດັງຈາກເຄື່ອງຈັກ, ສຽງດັງຈາກການກໍ່ສ້າງ ແລະ ສຽງດັງຈາກເຄື່ອງຂະຫຍາຍສຽງ. ເຊິ່ງອາດສົ່ງຜົນຕໍ່ສຸຂະພາບດັ່ງນີ້:

- **ການໄດ້ຍິນ:** ການສູນເສຍການໄດ້ຍິນ ສຽງດັງລົບກວນ, ເກີດສຽງຫວັດກ້ອງໃນຫູ ຫຼື ໃນສະຫມອງ.
- **ສຸກຂະພາບກາຍ:** ຄວາມດັນເລືອດສູງ, ໃຈສັ່ນ, ຫົວໃຈເຕັ້ນໄວ, ມືຕິນເຢັນ, ການໄຫລວຽນກະແສເລືອດບົກຜ່ອງ ແລະ ຈົນເຖິງພະຍາດຫົວໃຈ
- **ສຸກຂະພາບຈິດ:** ການລົບກວນການພັກຜ່ອນ ເກີດຄວາມຕຶງຄຽດ ແລະ ສະພາວະຕື່ນ. ຊຶ່ງພັດທະນາໄປສູ່ອາການເຈັບປ່ວຍເສົ້າຊຶມ ແລະ ພະຍາດຈິດປະສາດໄດ້.
- **ສະມາທິ ຄວາມຄິດ ແລະ ການຮຽນຮູ້:** ການລົບກວນສະມາທິ ການຄິດຄົ້ນ ວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແລະ ການລຸດປະສິດທິພາບການຮຽນຮູ້ ແລະ ການຕັ້ງໃຈຮັບຟັງ.
- **ປະສິດທິພາບຂອງການເຮັດວຽກງານ:** ການລົບກວນລະບົບ ແລະ ຄວາມຕໍ່ເນື່ອງຂອງການເຮັດວຽກງານ ແລະ ເຮັດໃຫ້ລ່າຊ້າລຸດທັງຄຸນນະພາບ ແລະ ປະລິມານ.
- **ການຕິດຕໍ່ສື່ສານ:** ຂັດຂວາງການໄດ້ຍິນ ແລະ ເຮັດໃຫ້ການສື່ສານບົກຜ່ອງ ເກີດຄວາມພ້ຽນໃນການໄດ້ຍິນ ໃນເດັກນ້ອຍທີ່ກຳລັງຮຽນເວົ້າ ຈະຖ່ວງພັດທະນາການໃນການຟັງ ການເວົ້າ ແລະ ການອອກສຽງ. ໃນຜູ້ໃຫຍ່ຈະເປັນອຸປະສັກຕໍ່ການຮັບຟັງ.
- **ການກະຕຸ້ນໃຫ້ເກີດພຶດຕິກຳຮຸນແຮງ:** ສຽງດັງກໍ່ໃຫ້ເກີດອາລົມໃຫ້ສ້າງຄວາມຮຸນແຮງ ທຳຮ້າຍຜູ້ອື່ນ
- **ການປ່ຽນແປງທາງວັດທະນະທຳ:** ກະຕຸ້ນໃຫ້ເກີດຄຳນິຍົມໃນຄວາມຮຸນແຮງ ບໍ່ເຄົາລົບສິດທິໃນຄວາມສະຫງົບສຸກຂອງຜູ້ອື່ນ ແລະ ສັງຄົມໂດຍລວມ ແລະ ການຂາດມານຍາດສັງຄົມທີ່ດີງາມ.

4.2 ຜົນກະທົບຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ

ຜົນກະທົບຕໍ່ກິດຈະກຳຂອງຜູ້ຄົນ: ເມື່ອມົນລະພິດທາງອາກາດເພີ່ມຂຶ້ນ ອາດສົ່ງຜົນກະທົບໂດຍກົງຕໍ່ກັບວຽກງານດ້ານການທ່ອງທ່ຽວ ເຊັ່ນວ່າ: ເຄື່ອງບິນບໍ່ສາມາດລົງຈອດໄດ້, ສາຖານທີ່ທ່ອງທ່ຽວດັ່ງກ່າວບໍ່ສາມາດເຂົ້າທ່ຽວຊົມໄດ້ເນື່ອງຈາກຄຳມົນລະພິດເກີນມາດຕະຖານ ແລະ ບັນດາກິດຈະກຳຕ່າງໆຂອງມະນຸດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບບໍລິເວນເກີດມົນລະພິດ.

ຜົນກະທົບຂອງມົນລະພິດຕໍ່ວັດຖຸ ແລະ ຊັບສິນ ເກີດການເຊື່ອມສະພາບຂອງສີເນືອງຈາກຝຸ່ນທີ່ມາກັບສາຍລົມໃນບັນຍາກາດ ເຊັ່ນ: ອາຄານ, ສິ່ງກໍ່ສ້າງ ແລະ ສາຖານປັດຕະຍາກຳເປັນເວລາດົນນານຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດກັດຫ້ຽນ, ເປີເປື້ອນ ແລະ ເມື່ອທຳຄວາມສະອາດຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ວັດຖຸດັ່ງກ່າວ. ນອກຈາກນັ້ນປະຕິກິລິຍາທາງເຄມີອາດເຮັດໃຫ້ວັດຖຸກ່າວເສຍຫາຍ ເຊັ່ນ: ຢາງ ແລະ ພາສຕິກຈະກອບ ແລະ ແຕກຫັກ, ຜ້າເປື້ອນ ແລະ ຂາດ ເຊລາມິກຖືກກັດຫ້ຽນ.

ຜົນຕໍ່ພືດ ອັນຕະລາຍທີ່ເກີດກັບພືດ ໝາຍເຖິງ ເຮັດອັນຕະລາຍຕໍ່ປອງຈີ້ເຊລລ໌ (spongy cells) O₃ ເຮັດອັນຕະລາຍໂດຍເທົ່າທຽມກັນຕໍ່ເຊລລ໌ທຸກຊະນິດຂອງໃບ SO₂ ເຮັດໃຫ້ໃບຂອງພືດສີຈາງລົງ ໃບເຫຼືອງເນື່ອງຈາກຄລໍໂຣຟິລ໌ຖືກທຳລາຍ ດອກກລ້ວຍໄມ້ເປັນຮອຍດ່າງ ມີສີຈາງລົງເປັນຈຸດງາງ.

ຜົນຕໍ່ສັດ ສັດຈະໄດ້ຮັບສານມົນພິດເຂົ້າສູ່ຮ່າງກາຍໂດຍການທີ່ຫາຍໃຈເອົາອາກາດທີ່ມີມົນລະພິດປະ ປົນເຂົ້າສູ່ຮ່າງກາຍໂດຍກົງ ຫລື ໂດຍການທີ່ສັດກິນຫຍ້າ ຫລື ພືດອື່ນ ໆ ທີ່ມີມົນລະພິດທາງອາກາດຕົກສະສົມຢູ່ ດ້ວຍປະລິມານຫລາຍພໍທີ່ຈະເກີດອັນຕະລາຍໄດ້.

5. ມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ມາດຕະຖານທີ່ນຳໃຊ້ເພື່ອເປັນບ່ອນອີງໃຫ້ແກ່ການກຳນົດຄຸນນະພາບອາກາດ ແລະ ສຽງ ແມ່ນອີງໃສ່: ຂໍ້ ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ _0832 _/ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017 ເຊິ່ງມີລາຍລະອຽດດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງ : 1 ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ

ໂຕຊີ້ວັດ	ສັນຍາລັກ	ສະເລ່ຍ	ຄ່າມາດຕະຖານ	ຫົວໜ່ວຍ
ຄາຣ໌ບອນໂມນົອກໄຊດ໌ Carbon monoxide	CO	1 ຊົ່ວໂມງ	30	ppm
		8 ຊົ່ວໂມງ	9	ppm
ໄນໂຕຣເຈນໄດອິອກໄຊດ໌ Nitrogen dioxide	NO ₂	1 ຊົ່ວໂມງ	0.11	ppm
		1 ປີ	0.02	ppm
ຊັຊເຟີໄດອິອກໄຊດ໌ Sulfur dioxide	SO ₂	1 ຊົ່ວໂມງ	0.13	ppm
		24 ຊົ່ວໂມງ	0.05	ppm
ຝຸ່ນລະອອງລວມ ຂະໜາດ < 100 ໄມຄຼອນ Total Suspended Particulate	TSP	24 ຊົ່ວໂມງ	0.33	mg/m ³
		1 ປີ	0.10	mg/m ³
ຝຸ່ນລະອອງ ຂະໜາດ< 10 ໄມຄຼອນ Particulate Matter 10	PM-10	24 ຊົ່ວໂມງ	0.12	mg/m ³
		1 ປີ	0.05	mg/m ³
ຝຸ່ນລະອອງ ຂະໜາດ< 2.5 ໄມຄຼອນ Particulate Matter 2.5	PM-2.5	24 ຊົ່ວໂມງ	0.05	mg/m ³
		1 ປີ	0.015	mg/m ³
ໂອໂຊນ Ozone	O ₃	1 ຊົ່ວໂມງ	0.20	mg/m ³
		8 ຊົ່ວໂມງ	0.14	mg/m ³
ຊີນ Lead	Pb	1 ເດືອນ	0.0015	mg/m ³

ຕາຕະລາງ 1 ມາດຕະຖານສຽງທົ່ວໄປ

ຄ່າມາດຕະຖານ	ວິທີການວັດແທກ ລະດັບສຽງ
ລະດັບສຽງສູງສຸດ (L_{max}) ບໍ່ໃຫ້ເກີນ 115 ເດຊີເບລ (ເອ) dB(A)	ວັດແທກລະດັບສຽງ (L_{eq}) ຂະນະທີ່ມີການປ່ຽນແປງລະດັບຂຶ້ນລົງຂອງສຽງ
ລະດັບສຽງສະເລ່ຍ 24 ຊົ່ວໂມງ (L_{eq} 24) ບໍ່ໃຫ້ເກີນ 70 dB(A)	ວັດແທກລະດັບສຽງ (L_{eq}) ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

6. ລາຍລະອຽດຂອງເຄື່ອງມື ແລະ ອຸປະກອນ

ລະບົບວັດແທກ, ການເຮັດວຽກຂອງເຄື່ອງມື ແລະ ອຸປະກອນຂອງລົດເຄື່ອນທີ່ເພື່ອຕິດຕາມຄຸນນະພາບອາກາດໃນບັນຍາກາດປະກອບດ້ວຍ: Particulate Matter less than 10 microns:PM-10 (ເຄື່ອງວັດຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກວ່າ 10 ໄມຄອນ), Sulphur Dioxide (ກົາສຊັ້ນເຟີລ໌ໄດອອກໄຊດ໌), Nitrogen Dioxide (ກົາສໄນໂຕເຈນໄດອອກໄຊດ໌), Ozone (ກົາສໂອໂຊນ), Carbon monoxide (ກົາສຄາຣ໌ບອນມັນອອກໄຊດ໌), ມີການກວດວັດສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫຼີຍງ່າຍໃນບັນຍາກາດໄດ້ແກ່ Benzene (ສານເບັນຊິນ), Toluene (ໂຕລູອິນ), m&p-Xylene (ເມຕາ-ປາລາໄຊລິນ), o-Xylene (ອອກໂຕໄຊລິນ), Styrene (ສະຕີລິນ) ແລະ Ethylbenzene (ເອທິລີເບັນຊິນ). ນອກນັ້ນມີການວັດແທກສະພາບຂອງອົງປະກອບທາງອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາເຊັ່ນ: Wind Speed (ຄວາມໄວລົມ), Wind Direct (ທິດທາງລົມ), Temperature (ອຸນຫະພູມ), Humidity (ຄວາມຊຸ່ມ), Ambient Air Pressure (ຄວາມດັນບັນຍາກາດ) ແລະ Rain (ປະລິມານນ້ຳຝົນ). ໂດຍຂໍ້ມູນທີ່ວັດແທກທີ່ໄດ້ຈະຖືກເກັບໄວ້ໃນລະບົບ ຄອມພິວເຕີ.

ຕາຕະລາງ : 3 ລາຍລະອຽດເຄື່ອງມື ແລະ ອຸປະກອນ

ລຳດັບ	ລາຍລະອຽດເຄື່ອງມື	ລຸ້ນ/ຍີ່ຫໍ້/ປະເທດຜູ້ຜະລິດ	ເທກນິກການກວດວັດ/ຊະນິດເຊັ່ນເຊັລ	ອ້າງອິງການຮັບຮອງມາດຕະຖານ/ຂໍ້ກຳນົດ
1	PM 10 (ເຄື່ອງວັດແທກຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກວ່າ ຫຼື ເທ່າກັບ 10 ໄມຄອນ)	BAM1020/Met One Instruments/USA	Bata Ray Attenuation	U.S. EPA Federal Automated Equivalent Method ໝາຍເລກ EQPM-0798-122
2	SO ₂ (ເຄື່ອງວັດແທກກົາສຊັ້ນເຟີລ໌ໄດອອກໄຊດ໌)	Serinus 50 /ECOTECH/Australia	UV Fluorescence	U.S. EPA Federal Automated Equivalent Method ໝາຍເລກ EQSA-0809-188

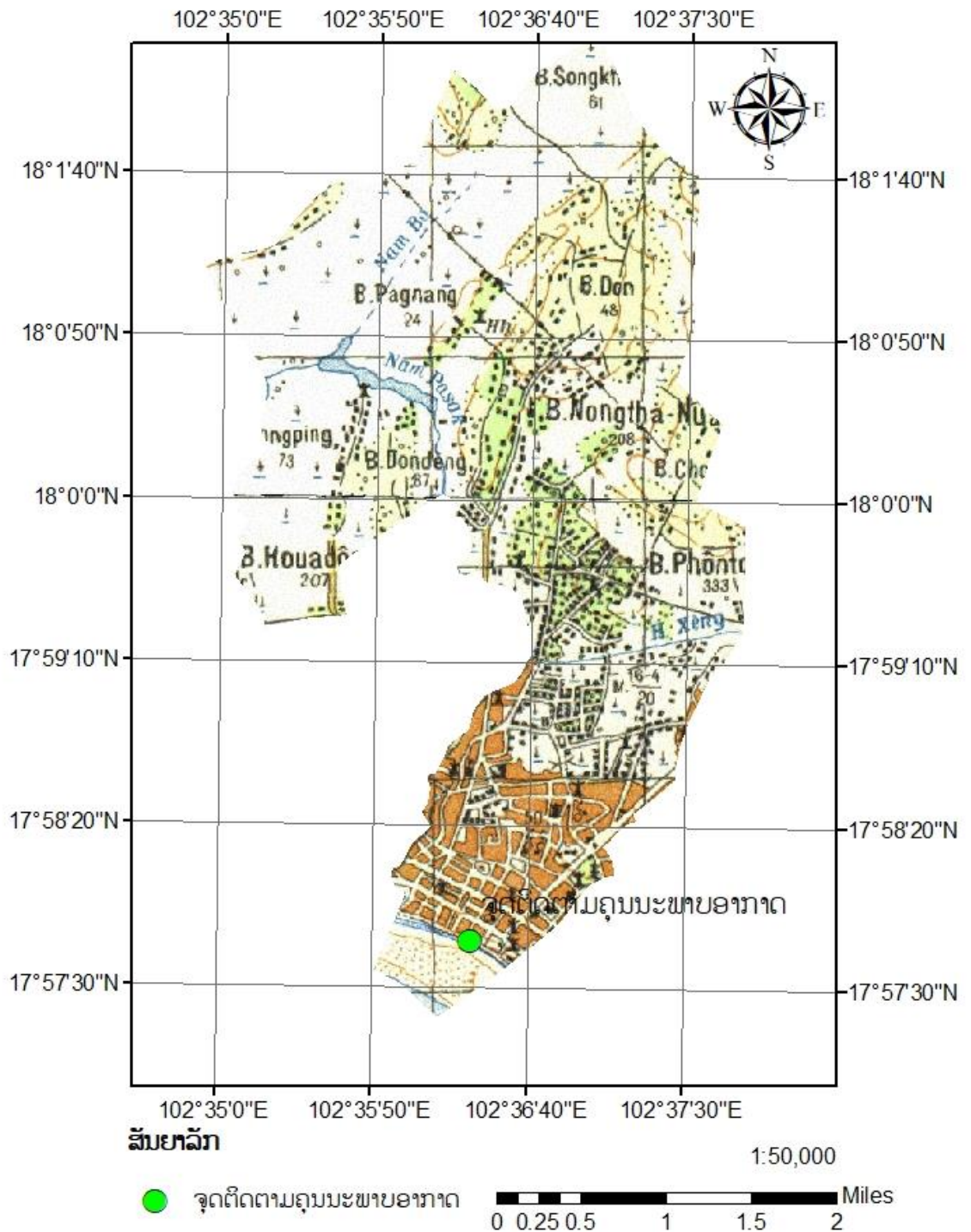
3	NO (ເຄື່ອງວັດແທກກຳສອອກໄຊດ໌ຂອງໄນໂຕເຈນ)	Serinus 40 /ECOTECH/Australia	Chemiluminescence	U.S. EPA Federal Automated Reference Method ໝາຍເລກ RFNA-0809-186
4	CO ເຄື່ອງວັດແທກກຳສຄາຣ໌ບອນມັນອກໄຊດ໌	Serinus 30 /ECOTECH/Australia	Non Dispersive Infrared Absorption (NDIR)	U.S. EPA Federal Automated Reference Method ໝາຍເລກ RFCA-0509-174
5	O ₃ (ເຄື່ອງວັດແທກກຳສໂອໂຊນ)	Serinus 10 /ECOTECH/Australia	UV Absorption	U.S. EPA Federal Automated Equivalent Method ໝາຍເລກ EQOA-0809-187
6	ອຸປະກອນກວດວັດທາງອຸຕຸນິຍົມວິທະຍາປະກອບດ້ວຍ: 6.1 Win Direct (ເຄື່ອງວັດແທກທິດທາງ) ແລະ Win Speed (ຄວາມໄວລົມ) 6.2 Temperature (ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ) ແລະ Humidity (ຄວາມຊຸ່ມ) 6.3 Ambient Pressure (ເຄື່ອງວັດແທກຄວາມດັນບັນຍາກາດ) 6.4 Rain (ເຄື່ອງວັດແທກປະລິມານນ້ຳຝົນ)	METONE INSTRUMENTS/USA	7.1 ທິດທາງລົມ: Wind Vanes ແລະຄວາມໄວລົມ: Cup Anemometers 7.2 ອຸນຫະພູມ: Multi-stage solid state thermistor, highly linearized ແລະຄວາມຊຸ່ມ: Thin film polymer capacitor 7.3 Solid state pressure Transducer 7.4 tipping bucket	U.S. EPA Federal guideline/ EPA-454: Meteorological Monitoring Guidance

7	Volatile Organic compound (ເຄື່ອງ ວັດແທກສານອົງຄະ ທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍ	Volatile Organic compound	Gas Chromatography, FID/PID	TAD , 40 CFR recommendations
8	ເຄື່ອງປະສົມກາສ ມາດຕະຖານ (Gas Dilutor Calibration)	4010/SABIO/USA	ເປັນໄປຕາມຂໍ້ ກຳນົດ US. EPA	U.S. EPA Federal guideline/ EPA-454: Ambient Air Quality Monitoring Program
9	ຊຸດກຳເນີດອາກາດ ບໍລິສຸດ) Zero Air System)	8301/Ecotech/ Australia	-	U.S. EPA Federal guideline/ EPA-454: Ambient Air Quality Monitoring Program
10	ກຳສມາດຕະຖານ (Standard Gas) ສຳລັບປັບທຽບເຄື່ອງວິ ເຄາະກຳສ ແລະ ຕົວປັບ ຄວາມດັນກຳສ	AIR GAS/USA	ຕາມມາດຕະຖານ EPA Protocol	U.S. EPA Federal guideline/ EPA-454: Ambient Air Quality Monitoring Program
11	ກຳສມາດຕະຖານ (Standard Gas) ສຳລັບປັບທຽບກຳຊະມີ ເທນແລະ ຕົວປັບຄວາມ ດັນກຳສ	AIR Liquide/USA	Certificate of Analysis	U.S. EPA Federal guideline/ EPA-454: Ambient Air Quality Monitoring Program

7. ຈຸດຂອງການຕິດຕາມຄຸນນະພາບອາກາດ

ການຕິດຕັ້ງ ສະຖານີຕິດຕາມກວດກາຄຸນນະພາບອາກາດເຄື່ອນທີ່ ແມ່ນຕັ້ງຢູ່ພາຍໃນບໍລິເວນຮົ່ວສວນເຈົ້າ ອານຸວົງ . ສະພາບ ແລະ ຈຸດພິເສດຂອງສະຖານທີ່ຕິດຕັ້ງອຸປະກອນວັດແທກຄຸນນະພາບອາກາດແມ່ນຕັ້ງຢູ່ໃກ້ກັບ ເສັ້ນທາງຫລວງ, ຈຸດຕັ້ງກວ່າເປັນຈຸດທີ່ມີສະພາບການສັນຈອນຂ້ອນຂ້າງຄາໜາແໜ້ນ ໂດຍສະເພາະເວລາຕອນເຊົ້າ ແລະ ຕອນແລງ.

ແຜນທີ່ 01 ຈຸດຕິດຕາມຄຸນນະພາບອາກາດທີ່ສວນເຈົ້າອານຸ



ຮູບ 2: ແຜນທີ່ສະແດງຈຸດຕິດຕາມກວດກາ

ຮູບ 3: ແຜນທີ່ສະແດງຈຸດຕິດຕາມກວດກາ



ຮູບ 4: ຮູບສະແດງການລົງປະຕິບັດຕົວຈິງ

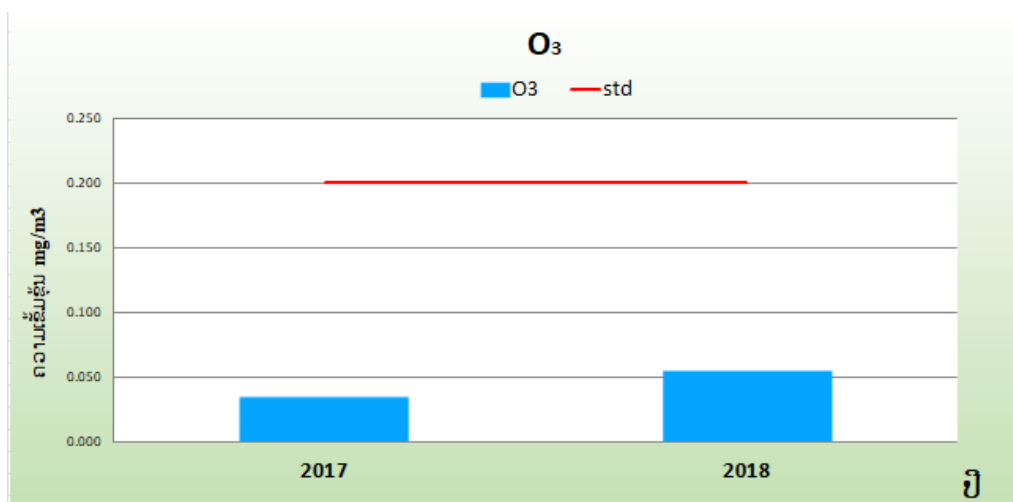
IV. ປະເມີນຜົນໄດ້ຮັບ

1. ການຕີລາຄາ ແລະ ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ

1.1 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ກາສໂອໂຊນ

ໂອໂຊນ (O₃): ຜົນການວັດແທກປະລິມານຂອງໂອໂຊນ ໃນອາກາດ (mg/m³) ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ, ພົບວ່າ ຄ່າ ສະເລ່ຍຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ O₃ ໃນລາຍ 1 ຊົ່ວໂມງ 2017 ຄ່າສະເລ່ຍແມ່ນ 0.035, 2018 ຄ່າສະເລ່ຍແມ່ນ 0.053 ອີງໃສ່ຄ່າສະເລ່ຍ 1 ຊົ່ວໂມງຂອງໂອໂຊນທີ່ວັດໄດ້ ແມ່ນບໍ່ເກີນມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ. ຄ່າ ເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ O₃ ຕາມມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງຂອງ ແມ່ນ 0.2 mg/m³ (O₃=0.2 mg/m³/1h).

ເສັ້ນສະແດງ 1 ຜົນຂອງການວັດແທກ ກາສໂອໂຊນ (O₃) 2017-2018

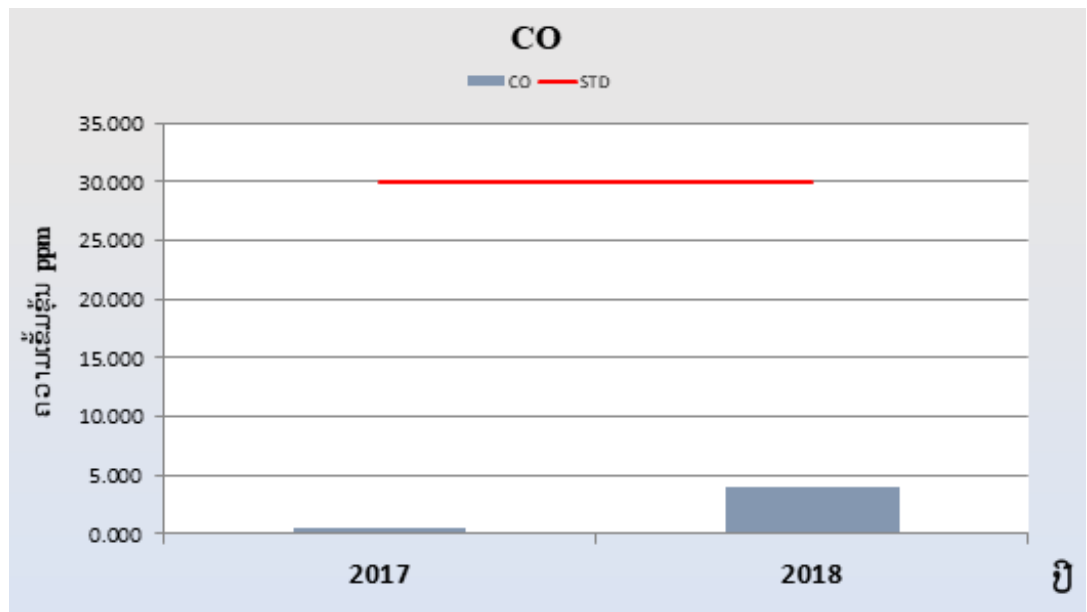


- ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ _0832_/ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017 (O₃:0.2mg/m³/1h)
- ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ O₃ ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

1.2 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ກາສຄາບອນໂມນໍອກໄຊດ໌

ຄາສຄາບອນໂມນໍອກໄຊດ໌ (CO): ຜົນການວັດແທກປະລິມານ ຫລື ຄ່າສະເລ່ຍຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນ ຂອງ ທາດ ອາຍ ຄາສຄາບອນໂມນໍອກໄຊດ໌ ໃນອາກາດ (ppm) ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ, ພົບວ່າ ຄ່າສະເລ່ຍຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ ຄາສ ບອນໂມນໍອກໄຊດ໌ ໃນອາກາດ ໃນແຕ່ລະຊົ່ວໂມງຄ່າສະເລ່ຍໃນປີ 2017 ແມ່ນ 0.552 ppm ແລະ ຄ່າສະເລ່ຍ ໃນປີ 2018 ແມ່ນ 3.925 ppm ອີງໃສ່ຄ່າສະເລ່ຍ 1 ຊົ່ວໂມງຂອງທາດອາຍຄາສຄາບອນໂມນໍອກໄຊດ໌ ທີ່ວັດແທກ ໄດ້ ແມ່ນບໍ່ເກີນມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ. ຊຶ່ງມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດກຳນົດຄ່າເຂັ້ມຂຸ້ນ ຂອງປະລິມານຄາສຄາບອນໂມນໍອກໄຊດ໌ (CO) ໃນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງແມ່ນ 30 ppm (CO=30 ppm/1h)

ເສັ້ນສະແດງ 2 ຜົນຂອງການວັດແທກກາສຄາບອນໂມນໍອກໄຊດ໌ (CO) 2017-2018

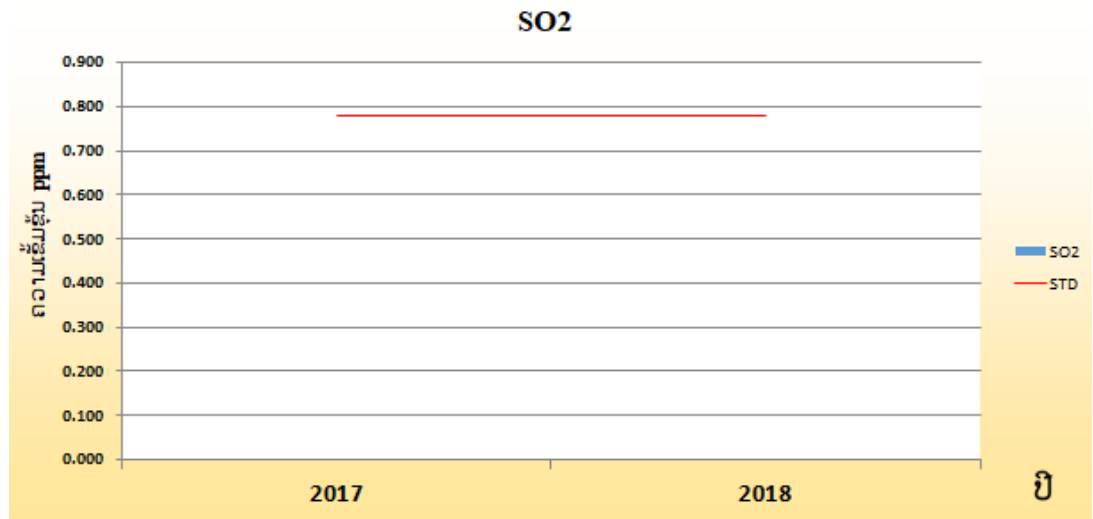


- ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ _0832_/ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017 (CO:30ppm/1h)
- ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ CO ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

1.3 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາສໍາຫຼັບ ກາສຊັລເຟີໄດອໍອກໄຊດ໌

ຊັລເຟີໄດອໍອກໄຊດ໌ (SO₂): ຜົນການວັດແທກປະລິມານຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ ຊັລເຟີໄດອໍອກໄຊດ໌ (SO₂) ໃນອາກາດ (ppm) ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ ພົບວ່າ ຄ່າ ສະເລ່ຍຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງ ຊັລເຟີໄດອໍອກໄຊດ໌ (SO₂) ໃນແຕ່ລະ ຊົ່ວໂມງ 2017 ມີຄ່າສະເລ່ຍແມ່ນ 0.038 ppm ແລະ 2018 ມີຄ່າສະເລ່ຍແມ່ນ 0.001 ppm ອີງໃສ່ຄ່າ ສະເລ່ຍ 1 ຊົ່ວໂມງຂອງທາດອາຍຊັລເຟີໄດອໍອກໄຊດ໌ (SO₂) ທີ່ວັດໄດ້ ແມ່ນບໍ່ເກີນມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມ ແຫ່ງຊາດ. ຄ່າເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານຊັລເຟີໄດອໍອກໄຊດ໌ (SO₂) ຕາມມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງແມ່ນ 0.13 ppm (SO₂:0.13 ppm/1h).

ເສັ້ນສະແດງ 3 ຜົນຂອງການວັດແທກກົາສຊັລເຟີໄດອໍກໄຊດ໌ (SO₂) 2017-2018

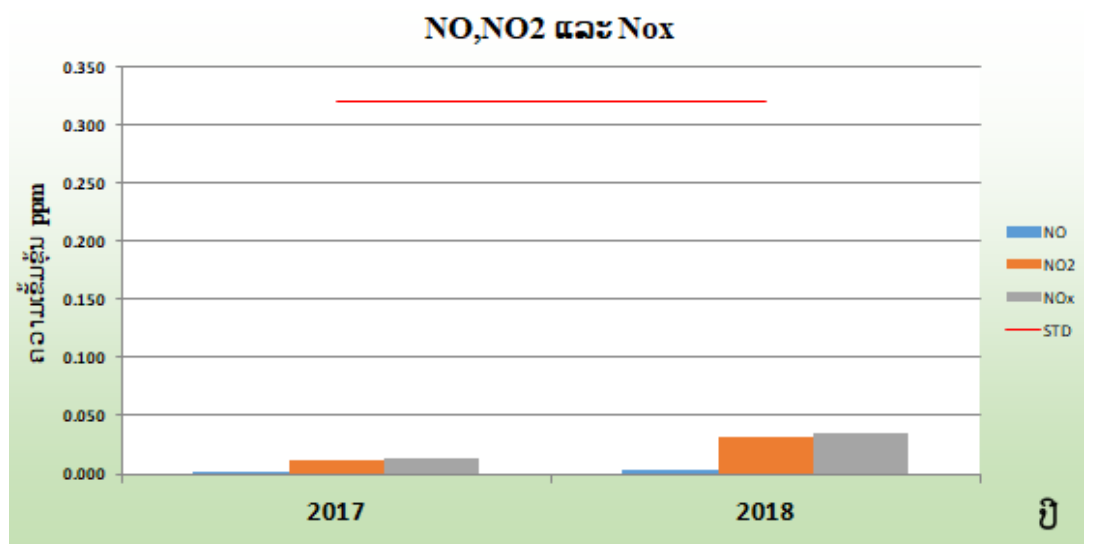


ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ 0832 /ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017
 0.13 ppm (SO₂:0.13 ppm/1h)
 ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ SO₂ ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

1.4 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ກົາສໃນກຸ່ມໄນໂຕຣເຈນອີອກໄຊດ໌

ໄນໂຕຣເຈນອີກຊາຍ (NO_x), ໄນໂຕຣເຈນໂມນິອກໄຊດ໌ (NO), ໄນໂຕຣເຈນໄດອີກຊາຍ (NO₂): ຜົນການວັດແທກປະລິມານຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງທາດອາຍ ໄນໂຕຣເຈນໄດອີກຊາຍ (NO₂) ທຳການວັດແທກເປັນລາຍຊື່ວໂມງ ຫົວໜ່ວຍເປັນ ppm ຄ່າສະເລ່ຍ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ 2017 ແມ່ນ 0.012 ppm ແລະ ຄ່າສະເລ່ຍ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ 2018 ແມ່ນ 0.032 ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງໄນໂຕຣເຈນໄດອີກຊາຍ (NO₂) ຕາມມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດກຳນົດໄວ້ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງແມ່ນ 0.11 ppm (NO₂: 0.11 ppm/1h) ແມ່ນບໍ່ເກີນມາດຕະຖານ.

ເສັ້ນສະແດງ 4 ຜົນຂອງການວັດແທກ ກົາສໃນກຸ່ມໄນໂຕຣເຈນອີອກໄຊດ໌ 2017-2018

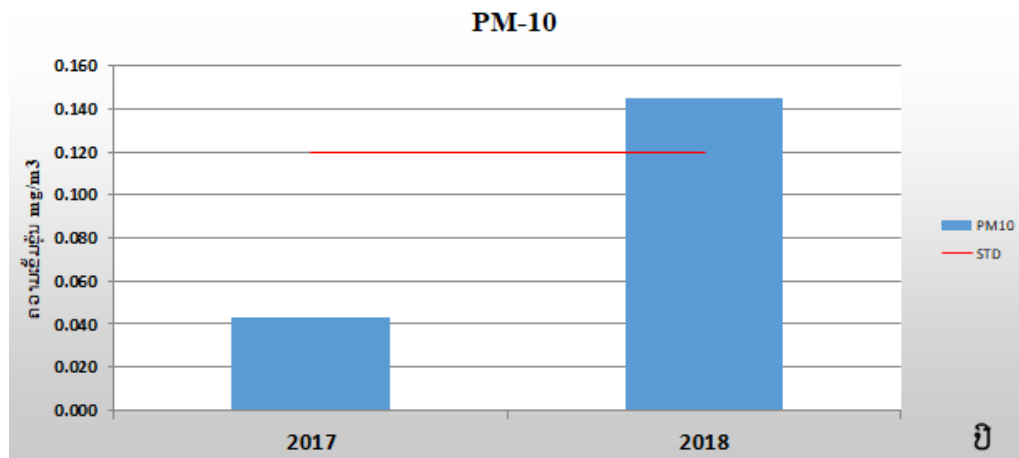


- █ ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ _0832_/ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017
0.11 ppm ຫຼື (NO₂: 0.32mg/m³/1h)
- █ ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ NO ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ
- █ ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ NO₂ ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ
- █ ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ NO_x ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

1.5 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາສີບໄມຄອນ

ຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາສີບໄມຄອນ (PM₁₀) 2017: ມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 0.043 mg/m³. ຈາກການຕິດຕາມກວດກາເຫັນວ່າປະລິມານ PM₁₀ ແມ່ນບໍ່ເກີນມາດຕະຖານ ແລະ ຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາສີບໄມຄອນ (PM₁₀) 2018: ມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 0.145 mg/m³. ເຫັນວ່າປະລິມານ PM₁₀ ແມ່ນເກີນມາດຕະຖານ

ເສັ້ນສະແດງ 5 ຜົນຂອງການວັດແທກຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາສີບໄມຄອນ (PM₁₀) 2017-2018

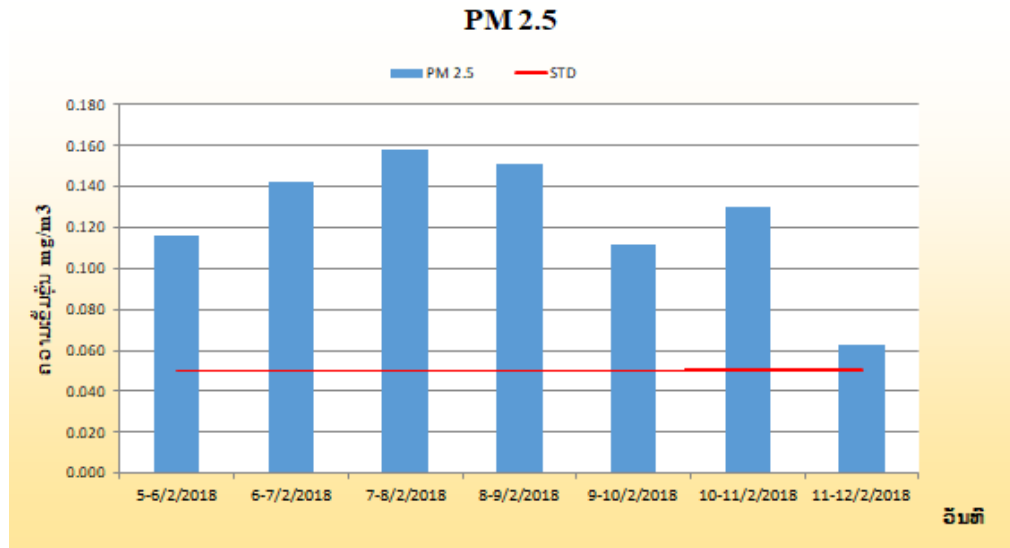


- █ ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ _0832_/ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017
(PM-10: 0.12 mg/m³/ 24h)
- █ ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ PM-10 ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ

1.6 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 2.5

ຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 2.5 (PM 2.5): ຄ່າສະເລ່ຍ ປະລິມານຝຸ່ນລະອອງ PM 2.5 ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 2018 ເທົ່າກັບ 0.063 mg/m³. ປະລິມານຝຸ່ນລະອອງໃນຊ່ວງເວລາທີ່ທຳການວັດແທກ ມີຄ່າເກີນມາດຕະຖານ ເຊິ່ງຄ່າມາດຕະຖານຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 2.5 ໄມຄອນ (PM 2.5) ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດກຳນົດໄວ້ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງແມ່ນ 0.05 mg/m³ (PM 2.5: 0.05 mg/m³/ 24h) ເຊິ່ງກວມເອົາເກືອບ 100%. ຂອງຈານວນວັນທີ່ທຳການວັດແທກ.

ເສັ້ນສະແດງ 6 ຜົນຂອງການວັດແທກຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 2.5 (PM2.5) 2018



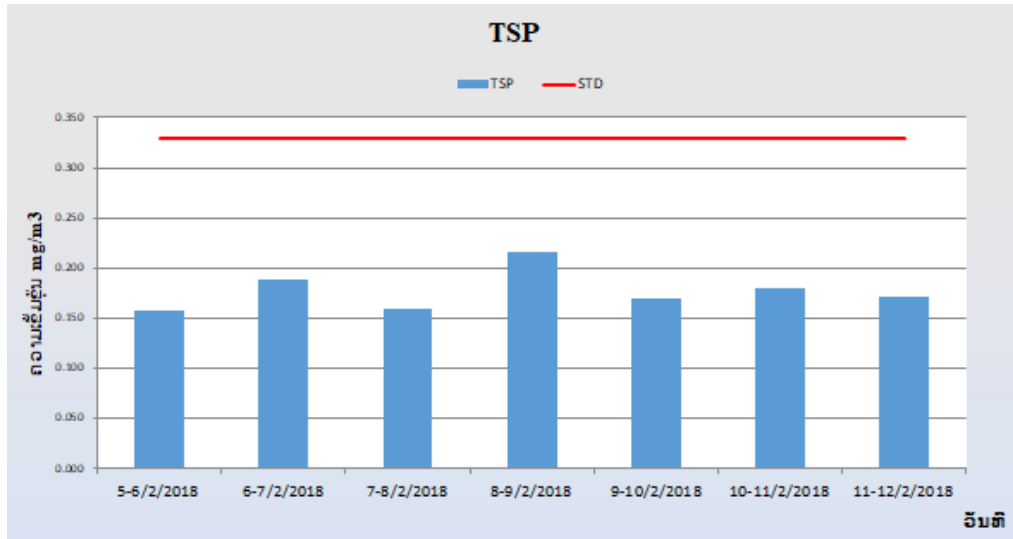
- ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ _0832_/ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017 (PM 2.5: 0.05 mg/m³/ 24h)
- ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ PM 2.5 ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ

ໝາຍເຫດ: ຜຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາ 2.5 (PM2.5) ແມ່ນມີຂໍ້ມູນພຽງປີ 2018 ເນື່ອງຈາກກ່ອນ 2018 ສຄຊສ ຍັງບໍ່ມີເຄື່ອງມືວັດແທກ

1.7 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາຜຸ່ນລະອອງລວມ TSP

ຜຸ່ນລະອອງລວມ (TSP): ຄ່າສະເລ່ຍ ປະລິມານ ຜຸ່ນລະອອງລວມ (TSP) ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ ມີຄ່າສະເລ່ຍ ເທົ່າກັບ 0.171 mg/m³. ປະລິມານຜຸ່ນລະອອງໃນຊ່ວງເວລາທີ່ທຳການວັດແທກ ມີຄ່າບໍ່ເກີນມາດຕະຖານ, ເຊິ່ງຄ່າມາດຕະຖານຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງຜຸ່ນລະອອງລວມ (TSP) ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດກຳນົດໄວ້ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງແມ່ນ 0.33 mg/m³ (TSP: 0.33 mg/m³/ 24h). ເຫັນວ່າ: ຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງຜຸ່ນລະອອງລວມ (TSP) ຂອງຈານວນທີ່ທຳການວັດແທກແມ່ນຍັງບໍ່ເກີນມາດຕະຖານ.

ເສັ້ນສະແດງ 7 ຜົນຂອງການວັດແທກຜຸ່ນລະອອງລວມ (TSP) 2018



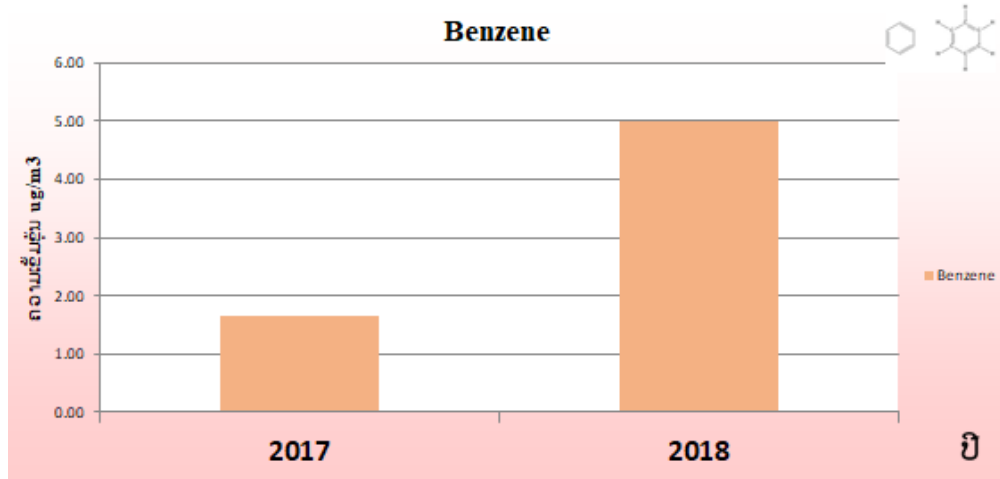
█ ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ _0832_/ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017 (TSP: 0.33 mg/m³/ 24h)
█ ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ TSP ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ

ໝາຍເຫດ: ຜຸ່ນລະອອງລວມ TSP ແມ່ນມີຂໍ້ມູນພຽງປີ 2018 ເນື່ອງຈາກ ກ່ອນ 2018 ສຄຊສ ຍັງບໍ່ມີເຄື່ອງມືວັດແທກ

1.8 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍໃນບັນຍາກາດ (VOCs)

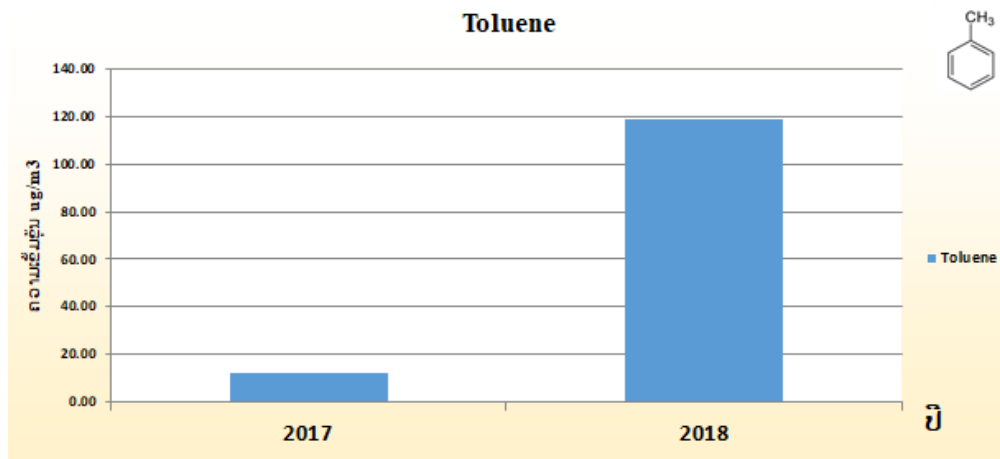
ການວັດແທກສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍໃນບັນຍາກາດປະກອບມີ: Benzene (ສານເບັນຊິນ), Toluene (ໂຕລູອິນ), m&p-Xylene (ເມຕາ-ປາລາໄຊລິນ), o-Xylene (ອອກໂຕໄຊລິນ), Styrene (ສະຕີລິນ) ແລະ Ethylbenzene (ເອທລີເບັນຊິນ). ທຳການວັດແທກເປັນລາຍຊື່ໂມງ ຫົວໜ່ວຍເປັນ mg/m³ ພົບວ່າ: Benzene (ສານເບັນຊິນ), Toluene (ໂຕລູອິນ), m&p-Xylene (ເມຕາ-ປາລາໄຊລິນ), o-Xylene (ອອກໂຕໄຊລິນ), Styrene (ສະຕີລິນ) ແລະ Ethylbenzene (ເອທລີເບັນຊິນ) ມາດຕະຖານ ສິ່ງແວດລ້ອມ ແຫ່ງຊາດ ສາຫຼັບ ສ.ປ.ປ ລາວ ຍັງບໍ່ໄດ້ກຳນົດບັນດາສານເຫຼົ່ານີ້ເຂົ້າໃນມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມ ແຫ່ງຊາດ . ສ່ວນ ປະເທດໄທ ໄດ້ກຳນົດມາດຕະຖານສຳຫຼັບ ສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍໃນບັນຍາກາດ ບາງໂຕເຊັ່ນ Benzene (ສານເບັນຊິນ) ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນແຕ່ລະຊົ່ວໂມງ ແມ່ນ 7.6 ug/m³ (Benzene = 7.6 ug/m³/ h) ດັ່ງນັ້ນ ໃນການຕິດຕາມກວດກາໃນຄັ້ງນີ້ເປັນຄັ້ງທຳອິດຈຶ່ງບໍ່ມີຂໍ້ມູນເພື່ອກວດສອບແນວໂນ້ມການເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງ ຈຶ່ງທຳການເກັບຂໍ້ມູນໄວ້ເພື່ອທຳການປຽບທຽບໃນຄັ້ງຕໍ່ໆໄປ.

ເສັ້ນສະແດງ 8 ຜົນການວັດແທກກ້າສຫຼັບຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ Benzene 2017-2018



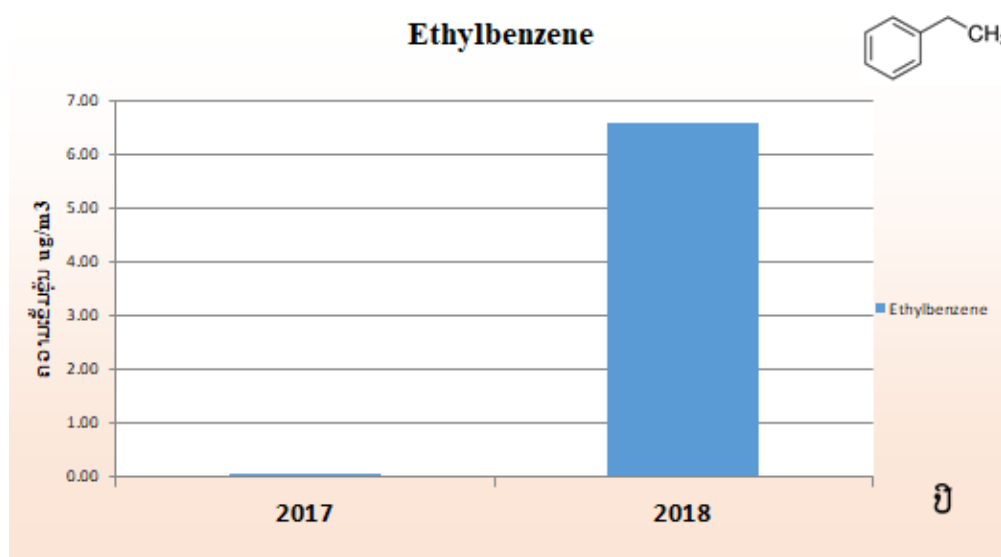
ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ Benzene ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

ເສັ້ນສະແດງ 9 ຜົນການວັດແທກກ້າສຫຼັບຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ Toluene 2017-2018



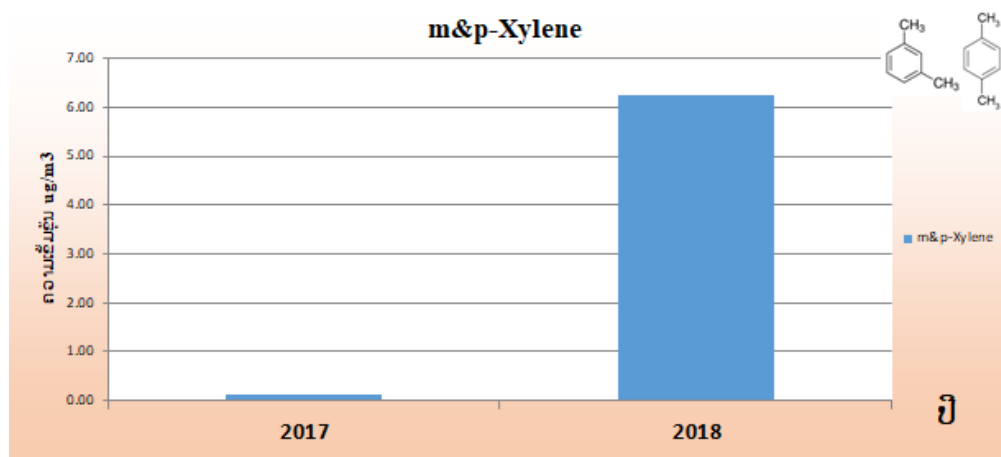
ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ Toluene ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

ເສັ້ນສະແດງ 10 ຜົນການວັດແທກກຳສັບຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ
Ethylbenzene 2017-2018



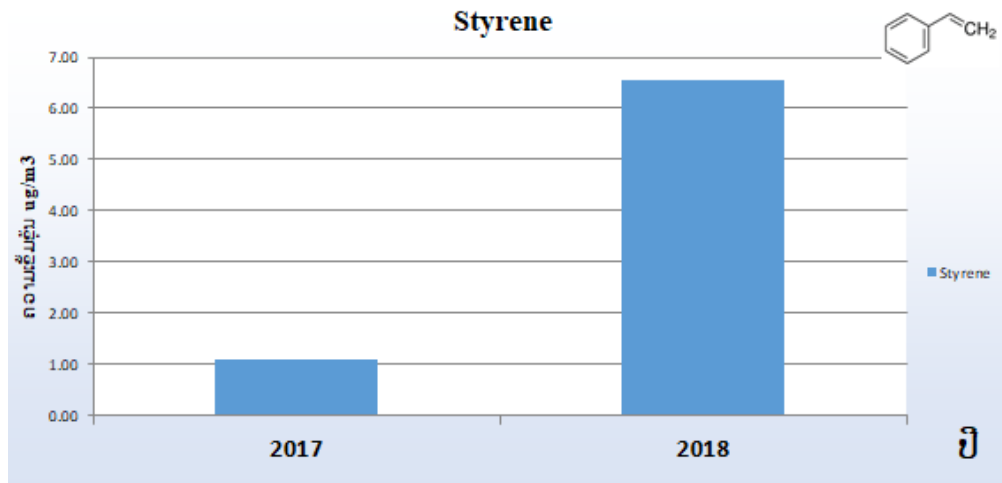
ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ Ethylbenzene ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

ເສັ້ນສະແດງ 11 ຜົນການວັດແທກສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍ ເມຕາ, ປາລາ ໄຊລິນ
(m&p-Xylene) 2017-2018



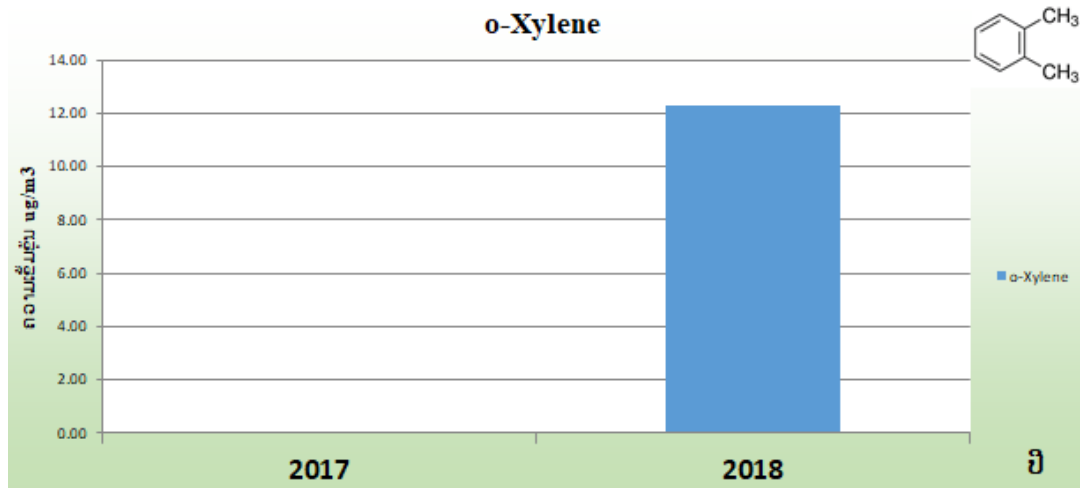
ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ m&p-Xylene ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

ເສັ້ນສະແດງ 12 ຜົນການວັດແທກສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍ ສະໄຕລິນ
(Styrene) 2017-2018



ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ Styrene ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

ເສັ້ນສະແດງ 13 ຜົນການວັດແທກສານອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍງ່າຍ ອອກຕາ ໄຊລິນ
(o-Xylene) 2017-2018

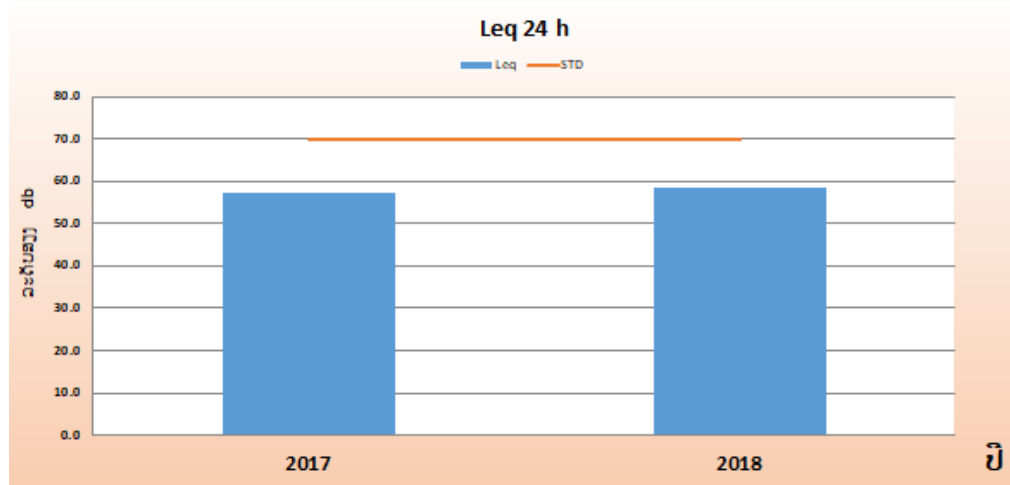


ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງປະລິມານ o-Xylene ໃນຊັ້ນບັນຍາກາດ ໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ

1.9 ການປະເມີນຜົນການຕິດຕາມກວດກາ ລະດັບສຽງ

ລະດັບສຽງຄົງທີ່ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ Leq 24 h: ທຳການວັດແທກເປັນຊົ່ວໂມງ ຫົວໜ່ວຍເປັນ ເດຊີເບລ . ໃນປີ 2017 ຄ່າສະເລ່ຍ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ Leq 24 h ເທົ່າກັບ 57.4 ເດຊີເບລ ແລະ ໃນປີ 2018 ຄ່າສະເລ່ຍ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ Leq 24 h ເທົ່າກັບ 58.5 ເດຊີເບລ. ຈາກທີ່ໄດ້ທຳການວັດແທກ ເຊິ່ງຄຳມາດຕະຖານລະດັບສຽງ ຄົງທີ່ Leq 24 h ເທົ່າກັບ 70 ເດຊີເບລ (Leq : 70 dBA/24h) ຈາກທີ່ໄດ້ທຳການວັດແທກແມ່ນບໍ່ເກີນ ມາດຕະຖານ.

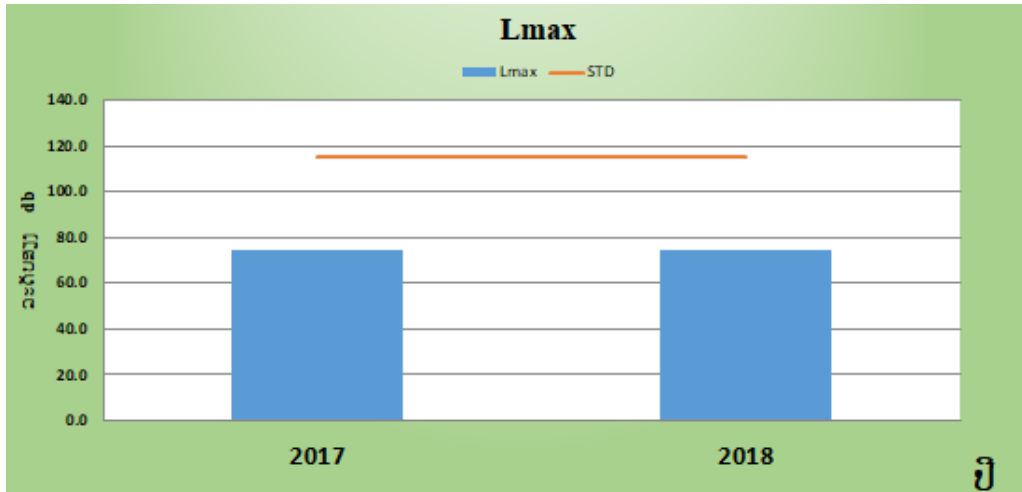
ເສັ້ນສະແດງ 14 ຜົນຂອງການວັດແທກສຳຫຼັບ ລະດັບສຽງຄົງທີ່ 2017-2018



- █ ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ _0832 _/ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017 70 db (ສຽງຄົງທີ່ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ Leq 24 h)
- █ ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນລະດັບສຽງຄົງທີ່ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ Leq 24 h

ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນລະດັບສຽງສູງສຸດ (A) Lmax: ທຳການວັດແທກເປັນຊົ່ວໂມງ ເຊິ່ງຫົວໜ່ວຍເປັນ ເດຊີເບລ. ໃນປີ 2017 ຄ່າສະເລ່ຍ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ Lmax 24 h ເທົ່າກັບ 74.7 ເດຊີເບລ ແລະ ໃນປີ 2018 ຄ່າສະເລ່ຍ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ Lmax 24 h ເທົ່າກັບ 74.2 ເດຊີເບລ ຄ່າສະເລ່ຍ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງຈາກທີ່ໄດ້ທຳການ ວັດແທກແມ່ນບໍ່ເກີນມາດຕະຖານ ເຊິ່ງຄຳມາດຕະຖານລະດັບສຽງ ສູງສຸດ (A) Lmax / 24 h ເທົ່າກັບ 115 ເດຊີເບລ ((A) Lmax : 115 dBA/24h)

ເສັ້ນສະແດງ 15 ຜົນຂອງການວັດແທກສໍາຫຼັບ ສຽງສູງສຸດ 2017-2018



ຂໍ້ຕົກລົງວ່າດ້ວຍມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ເລກທີ 0832 /ກຊສ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ວັນທີ 07 ກຸມພາ 2017
 115 db (ລະດັບສຽງສູງສຸດ (A) Lmax)
 ຄ່າຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນລະດັບສຽງສູງສຸດ (A) Lmax

1.8 ການປະເມີນຜົນ ແລະ ຕີລາຄາລວມຜົນການຕິດຕາມກວດກາ

ການຕິດຕາມກວດກາຄຸນນະພາບອາກາດຢູ່ ສວນເຈົ້າອານຸວົງ ພົບວ່າ: 2017-2018 ບັນດາຕົວຊີ້ວັດຕ່າງໆໄດ້ແກ່: ໄນໂຕຣເຈນອີກຊາຍ (NO), ໄນໂຕຣເຈນໄດອີກຊາຍ (NO₂), ຊີລຟິໄດອໍອກໄຊດ (SO₂), ຄາຣບອນໂມນໍອກໄຊດ (CO), ໂອໂຊນ (O₃) ແລະ ສຽງ ແມ່ນບໍ່ເກີນມາດຕະຖານ. ສ່ວນທາດປະສົມອົງຄະທາດທີ່ລະເຫີຍອາຍ (VOC) ແມ່ນບໍ່ມີໃນມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ດັ່ງນັ້ນໃນການຕິດຕາມກວດກາແມ່ນຈະໄດ້ເກັບຂໍ້ມູນເພື່ອສຶກສາແນວໂນ້ມ ແລະ ທໍາການປຽບທຽບໃນຄັ້ງຕໍ່ໆໄປ. ມີພຽງແຕ່ ຝຸ່ນລະອອງຂະໜາດນ້ອຍກ່ວາສິບໄມຄອນ (PM10) ໃນ 2018 ແມ່ນມີຄ່າສູງໃນຊ່ວງຕອນແລງຂອງບາງວັນ ເມື່ອທຽບກັບມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງແມ່ນເກີນມາດຕະຖານ ແຕ່ ໃນ 2017 ຜົນການກວດວັດເມື່ອທຽບກັບມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ ໃນ 24 ຊົ່ວໂມງແມ່ນບໍ່ເກີນມາດຕະຖານ. ສ່ວນປະລິມານຝຸ່ນລະອອງ PM 2.5 ໃນຊ່ວງເວລາທີ່ທໍາການວັດແທກໃນປີ 2018 ມີຄ່າເກີນມາດຕະຖານ. ສ່ວນ TSP ໃນຊ່ວງເວລາທີ່ທໍາການວັດແທກໃນປີ 2018 ມີຄ່າບໍ່ເກີນມາດຕະຖານ.

