ឯកសារស្រាវជ្រាវ

លោកជំទាវ លី ស្រីវីណា សមាជិការដ្ឋសភា

បញ្ហាប្រឈមនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជា និងបទពិសោធន៍នៃការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅប្រទេសផ្សេងៗ

អ្នកស្រាវជ្រាវ៖ លោក ខាំ វ៉ាន់ដា
លោក ដាញែល ហែលមែន

ខែឧសភា ឆ្នាំ២០១៥

វិទ្យាស្ថានសភាកម្ពុជា

កំណត់សម្គាល់

វិទ្យាស្ថានសភាកម្ពុជា(វ.ស.ក) គឺស្ថាប័នឯករាជ្យដែល ផ្តល់ការគាំទ្រដល់សភាកម្ពុជា តាមរយៈការផ្តល់នូវឯកសារស្រាវជ្រាវទៅតាមសំណើរបស់សមាជិក-សមាជិកា និងគណៈកម្មការជំនាញរបស់រដ្ឋសភា-ព្រឹទ្ធសភា ដែលមានការវិភាគទៅលើបញ្ហាដែលកំពុងតែកើតមាននៅពេលបច្ចុប្បន្ន និងដែលអាចនឹងកើតឡើងនាពេលអនាគត លើប្រធានបទការរៀបចំច្បាប់ និងគោលនយោបាយសាធារណៈ។ ឯកសារទាំងនេះផ្តល់នូវព័ត៌មានផ្សេងៗ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការងារសភា និងការងារមណ្ឌល ឬ ភូមិភាគរបស់សមាជិក-សមាជិកា សភា ក៏ប៉ុន្តែ រាល់អត្ថន័យដែលមាននៅក្នុងឯកសារទាំងនេះមិនមែនតំណាង ឬឆ្លុះបញ្ចាំងអំពីទស្សនៈផ្ទាល់របស់វិទ្យាស្ថានសភាកម្ពុជា សភា ឬសមាជិក-សមាជិកា ណាម្នាក់នោះឡើយ។

ខ្លឹមសារនៃឯកសារទាំងនេះមានកំណត់នូវកាលបរិច្ឆេទរៀបចំច្បាស់លាស់ និងអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់តែជាឯកសារយោងប៉ុណ្ណោះ។ ឯកសារទាំងនេះមិនមានគោលបំណងផ្តល់ប្រឹក្សាផ្នែកច្បាប់ ឬទៅលើគោលនយោបាយណាមួយឡើយ ហើយក៏មិនបានធ្វើការសិក្សាអោយបានគ្រប់ប្រធានបទ ឬរាល់ខ្លឹម-សារលម្អិត ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងបញ្ហាដែលបានលើកឡើងនោះដែរ។

ខ្លឹមសារនៃឯកសារស្រាវជ្រាវនេះស្ថិតក្រោមច្បាប់ជាធរមានរបស់កម្ពុជា និងកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរ-ជាតិ ស្តីពីសិទ្ធិអ្នកនិពន្ធ។ រាល់ការរៀបចំឡើងវិញដោយដកស្រង់នូវផ្នែកណាមួយ ឬខ្លឹមសារទាំងស្រុងនៃឯកសារស្រាវជ្រាវនេះ ត្រូវមានការអនុញ្ញាតពីវិទ្យាស្ថាន។

រក្សាសិទ្ធិ ឆ្នាំ២០១៥ វិទ្យាស្ថានសភាកម្ពុជា (វ.ស.ក)។

មាតិកា

បញ្ជីរូបភាព i

បញ្ជីតារាង i

សេចក្តីសង្ខេប ii

១. សេចក្តីផ្តើម 1

២.ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្នពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជា 1

៣. វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជា 4

៣.១. វិធីសាស្ត្រនៃការចោលសំរាមដែលប្រើដោយប្រជាពលរដ្ឋ 4

៤. ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជា 8

៤.១. ផលប៉ះពាល់នៃការចោលសំរាមនៅទីសាធារណៈ 8

៤.២. ផលប៉ះពាល់នៃការដុតសំរាម 10

៤.៣. ផលប៉ះពាល់នៃទីលានចាក់សំរាម 11

៥. ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន 12

៥.១. រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ 12

៥.២. រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់មូលដ្ឋាន 13

៥.៣. គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម 14

៦. ការគ្រប់គ្រងសំរាមឬសំណល់រឹងក្នុងប្រទេសផ្សេងៗ 16

៦.១. ប្រទេសសឹង្ហបុរី 16

៦.១.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 16

៦.១.២ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 19

៦.១.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 23

៦.១.៤ ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាល 25

៦.១.៥ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម 26

៦.២. ប្រទេសថៃ 27

៦.២.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 27

៦.២.២ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 31

៦.២.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 35
៦.២.៤ ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន 38
៦.២.៥ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាសម្រាប់គ្រប់គ្រងសំរាម 39
៦.៣ ប្រទេសវៀតណាម 41
៦.៣.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 41
៦.៣.២ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 44
៦.៣.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 48
៦.៣.៤ ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ និនថ្នាក់មូលដ្ឋាន 50
៦.៣.៥ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម 53
៦.៤ ចក្រភពអង់គ្លេស 55
៦.៤.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 55
៦.៤.២ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 57
៦.៤.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 63
៦.៤.៤ ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន 65
៦.៤.៥ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម 68
៦.៥ ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ 71
៦.៥.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្នទាក់ទងនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម 71
៦.៥.២ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 73
៦.៥.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម 77
៦.៥.៤ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន 79
៦.៥.៥ គោលនយោបាល និងកម្មវិធីនានាគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ 80
៧.សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន 83
គន្ថនិទ្ទេស 86
ឧបសម្ព័ន្ធ 94

បញ្ជីរូបភាព

រូបភាពទី១៖ ដំណើរការនៃប្រព័ន្ធបំបែកជាតុតាមអែនអេរ៉ូប៊ិក 35
រូបភាពទី ២៖ ដំណើរការរបស់រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល 61
រូបភាពទី៣៖ សំរាមទីក្រុង គោលដៅ២០២០ 71
រូបភាពទី៤៖ ការបំបែកសំរាមដែលផលិតមកពីទិន្នផលសេដ្ឋកិច្ច 72
រូបភាពទី៥៖ ធុងសំរាម 74
រូបភាពទី៦៖ ទីលានចាក់សំរាមសម្រាប់ សំរាម ឬសំណល់តាមផ្ទះ 76
រូបភាពទី៧៖ ទីបញ្ចប់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ 79

បញ្ជីតារាង

តារាងទី១៖ សមាសធាតុសំណល់រឹង នៅទីក្រុងធំៗទាំងបួន 3
តារាងទី២៖ រោងចក្រដុតសំរាមនៅប្រទេសសឹង្ហបុរី 20
តារាងទី៣៖ កន្លែងកែច្នៃ និងប្រភេទសំរាមដែលត្រូវកែច្នៃ 22
តារាងទី៤៖ សមាសធាតុរបស់សំរាមនៅក្នុងប្រទេសថៃ 28
តារាងទី៥៖ ប្រភពនៃការបង្កើតសំរាម ឬសំណល់រឹងនៅក្នុងប្រទេសថៃ (២០០២) 29
តារាងទី៦៖ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមរឹងទីក្រុង នៅក្នុងប្រទេសថៃ ឆ្នាំ ២០០៨ 31
តារាងទី ៧ ៖ ប្រភពនៃការបង្កើតសំរាមនៅប្រទេសវៀតណាម 42
តារាងទី៨៖ សមាសធាតុសំរាមនៅទីក្រុង ហានូយ នៅឆ្នាំ២០០៣ 43
តារាងទី៩៖ សំរាមឬសំណល់ទៅតាមប្រភេទនៃសម្ភារៈរបស់សំណល់នៅចក្រភពអង់គ្លេស នៅឆ្នាំ២០១២ 56

សេចក្តីសង្ខេប

សំរាម ឬសំណល់ កើតមានឡើងនៅគ្រប់ប្រទេសទាំងអស់។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា កំណើនប្រជាជន និង ការរីកចំរើននៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម និងសេវាកម្ម បានចូលរួមចំណែកក្នុងការធ្វើឲ្យមានការកើនឡើងនូវ សំរាម ឬសំណល់។ ការកើនឡើងនូវបរិមាណសំរាម បានធ្វើឲ្យប្រទេសកម្ពុជា ជួបប្រទះនូវបញ្ហាប្រឈម មួយចំនួន ជាពិសេសការប្រមូល និងគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់។

ឯកសារស្រាវជ្រាវនេះ នឹងពិនិត្យមើលបញ្ហាពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជា និងផ្តល់ការវិភាគ អំពីផលប៉ះ-ពាល់នៃសំរាមទៅលើសុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន។ ឯកសារស្រាវជ្រាវនេះ ក៏ត្រួតពិនិត្យផង ដែរ ទៅលើការអនុវត្តន៍ផ្សេងៗ ពាក់ព័ន្ធការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ និងផលប៉ះពាល់នានា របស់សំរាម ឬសំណល់ នៅក្នុងប្រទេស សិង្ហបុរី ប្រទេសវៀតណាម ប្រទេសថៃ ចក្រភពអង់គ្លេស និងប្រទេសអាល្លឺ-ម៉ង់។ លើសពីនេះទៀត ឯកសារនេះនឹង គូសបញ្ជាក់នូវគោលនយោបាយ និងគោលការណ៍ណែនាំ ទាំងឡាយ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬ សំណល់ នៅក្នុងប្រទេសនីមួយៗ។

ការអនុវត្តន៍ពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់នៅក្នុងប្រទេសដែលបានធ្វើការសិក្សា

នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ការគ្រប់គ្រងសំរាម ហាក់បីដូចជាផ្តោតលើ ការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រដែលមាន លក្ខណៈប្រពៃណីរួមមាន៖ ការចោលសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាមដែលមានការរចនានៅមានកម្រិតនៅ ឡើយ ការដុតសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាម ឬនៅទីវាលលំហ ការធ្វើជីកំប៉ុស និងកម្មវិធីកែច្នៃសំរាម ឬ សំណល់។ លើសពីនេះទៀត លើកលែងតែរោងចក្រ ឬឡដុតសំរាមនៅក្នុងមន្ទីរពេទ្យ វិធិសាស្ត្រនៃការដុត សំរាម ឬសំណល់នៅតាមរោង-ចក្រដុតសំរាម ឬសំណល់ មិនទាន់បានប្រើប្រាស់ឲ្យទូលំទូលាយនៅ ឡើយ។ ករណីនេះ គឺមានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នាទៅនឹងប្រទេសវៀតណាម។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រទេសវៀតណាម និងប្រទេសថៃ ហាក់បីដូចជា មានទីលានចាក់សំរាមអនាម័យច្រើនជាងនៅក្នុង ប្រទេសកម្ពុជា។ ប្រទេសថៃ និងប្រទេសវៀតណាម ក៏ប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ ផ្សេងៗផងដែរ ដែលរួមមាន ការកែច្នៃសំរាម និងការធ្វើជីកំប៉ុស។

ប្រទេសសិង្ហបុរី ប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ដែលមានលក្ខណៈទំនើបជាងគេ បើប្រៀប ធៀប ទៅនឹងវិធីសាស្រគ្រប់គ្រងសំរាមនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ប្រទេសថៃ និងប្រទេសវៀតណាម។ វិធី-សាស្ត្រទាំងនោះរួមមាន៖ (១) រោងចក្របំលែងសំរាម ឬសំណល់ទៅជាថាមពល (២) ទីលានចាក់

សំរាមដែលមានអនាម័យ និងការរចនាល្អ និងវិធីសាស្ត្រកែច្នៃសំរាម ឬសំណល់។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ ចក្រភពអង់គ្លេសក៏បានប្រើប្រាស់ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមទាំងនេះ ដូចជា (១) រោងចក្របំលែងសំរាម ឬសំណល់ទៅជាថាមពល (២) ការស្តារ និងកែច្នៃសំរាមឡើងវិញ។ ពាក់ព័ន្ធនឹង ការចោលសំរាមឬសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាម ចក្រភពអង់គ្លេសបានចាត់ទុកវិធីសាស្ត្រនេះ ជាជម្រើសចុងក្រោយក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម ដោយសារតែវាមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថាន និងដោយសារមានសេចក្តីបង្គាប់របស់សហភាពអឺរ៉ុប ស្តីពីទីលានចាក់សំរាមដែលកំណត់គោលដៅឲ្យចក្រភពអង់គ្លេសកាត់បន្ថយការចោលសំណល់ទីក្រុងដែលអាចបំបែកជាតុក្រោមអំពើជីវៈ (ដូចជា សំណល់អាហារ សំណល់បៃតង សំណល់ក្រដាស ជាដើម) ទៅក្នុងទីលានចាក់សំរាម។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ ក៏បានប្រើប្រាស់នូវវិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមស្រដៀងគ្នាទាំងនេះដែរ ដែលរួមមាន៖ (១) ការកែច្នៃ និងការស្តារសំរាមឬសំណល់ឡើងវិញ (២) ទីលានចាក់សំរាមអនាម័យ និង (៣) រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល។

ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់នៅក្នុងប្រទេសដែលបានសិក្សា

ការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់នៅប្រទេសកម្ពុជាហាក់បីដូចជាមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស។ បើទោះបីជា នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ហាក់ដូចជាមិនមានការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាក់លាក់ណាមួយ ស្តីពីផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ក៏ដោយ ជាទូទៅ គេសង្កេតឃើញថា ការចោលសំរាមនៅទីសាធារណៈ ការដុតសំរាម និងចោលសំរាមនៅទីលានចាក់សំរាមនានា ដែលមិនមានការរចនាត្រឹមត្រូវ នឹងមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស។ ករណីនេះ ក៏មាននៅក្នុងប្រទេសប្រទេសថៃ និងប្រទេសវៀតណាមផងដែរ ពីព្រោះថា ប្រទេសទាំងពីរនេះ នៅតែប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមដែលមានលក្ខណៈប្រពៃណី (ឧ. ទីលានចាក់សំរាមដែលមិនមានអនាម័យមួយចំនួន)។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការចោលសំរាម ឬសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាម នៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី មិនមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានធ្ងន់ធ្ងរទៅលើសុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថានឡើយ ពីព្រោះថា ទីលានចាក់សំរាមនៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី ត្រូវបានរៀបចំ និងសាងសង់ឡើងដោយមានលក្ខណៈបច្ចេកទេស ដើម្បីបង្កានូវផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានរបស់ទីលានចាក់សំរាម។ ករណីនេះ ស្រដៀងគ្នាទៅនឹងការរចនាទីលានចាក់សំរាមនានា នៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស និងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ នៅក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។ ការណ៍នេះ ដោយសារតែការសាងសង់ទីលានចាក់សំរាមនានានៅក្នុងប្រទេសទាំងពីរនេះ ត្រូវតែធ្វើឡើងឲ្យស្របទៅនឹងលក្ខខណ្ឌបច្ចេកទេសយ៉ាងតឹងរឹង ដូចមានចែងនៅក្នុងសេចក្តីបង្គាប់ស្តីពីទីលានចាក់សំរាម។

ពាក់ព័ន្ធទៅនឹងផលប៉ះពាល់នៃវិធីសាស្ត្រដទៃទៀត ក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពលនៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី ហាក់ដូចជាបណ្តាលឲ្យមានការបំពុលខ្យល់អាកាស ដែលចូលរួមចំណែកក្នុងការធ្វើឲ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ទោះបីជារោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពលទាំងនោះ បានផលិតថាមពលសម្រាប់ប្រទេសក៏ដោយ។ ការណ៍នេះបង្ហាញថា រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល ទំនងជាចូលរួមចំណែកតិច ឬក៏ច្រើនក្នុងការបំពុលបរិស្ថាន។ ប៉ុន្តែ នៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស និងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពលនានាត្រូវអនុញ្ញាតឲ្យធ្វើប្រតិបត្តិការបានលុះត្រាតែ រោងចក្រទាំងនោះត្រូវសាងសង់ឡើងឲ្យស្របទៅនឹងលក្ខខណ្ឌរចនាបច្ចេកទេសខ្ពស់ និងបទប្បញ្ញត្តិបរិស្ថានតឹងរឹង។ រោងចក្របំលែងសំរាម ឬសំណល់ទៅជាថាមពលនៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស និងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ ចូលរួមចំណែកក្នុងកាត់បន្ថយនូវផលប៉ះពាល់របស់សំរាមទៅលើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ពីព្រោះថារោងចក្រទាំងនេះ បញ្ចៀសនូវការបំភាយឧស្ម័នមេតាន នៅទីលានចាក់សំរាមទាំងឡាយ។

គោលនយោបាយ និងគោលការណ៍ណែនាំនានាពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅក្នុងប្រទេសដែលបានសិក្សា

រដ្ឋាភិបាលក្នុងប្រទេសដែលបានសិក្សាបានរៀបចំ និងអនុវត្តនូវប្បទបញ្ញត្តិ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់។ ប្រទេសកម្ពុជា បានបង្កើតឡើងនូវបទប្បញ្ញត្តិ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានា រួមមានសកម្មភាព/គំនិតផ្តួចផ្តើមផ្សព្វផ្សាយអប់រំផ្សេងៗ ទៅលើការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការអនុវត្តន៍នូវគោលនយោបាយ និងកម្មវិធីទាំងនេះ ហាក់ដូចជានៅមានកម្រិតនៅឡើយ។

ក្រៅពីបទប្បញ្ញត្តិនានាពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម ប្រទេសវៀតណាម និងប្រទេសថៃ ក៏បានរៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រជាតិជាក់លាក់ សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅក្នុងប្រទេសរបស់គេផងដែរ។ ជាឧទាហរណ៍ ខណៈដែលប្រទេសវៀតណាមមានយុទ្ធសាស្ត្រថ្នាក់ជាតិសម្រាប់គ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់រឹងនៅក្នុងតំបន់ឧស្សាហកម្ម និងតំបន់ទីប្រជុំជន រហូតដល់ឆ្នាំ២០២០ ចំណែកឯ ប្រទេសថៃ ក៏មានផែនការយុទ្ធ-សាស្ត្រជាតិ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងបែបចំរុះ ទៅលើសំរាម ឬសំណល់។ លើសពីនេះទៀត ប្រទេសថៃបានអនុវត្តនូវកម្មវិធីគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់មួយចំនួន (ឧ.អនុវត្តផែនការប្រមូលយកមកវិញនូវផលិតផល

ដែលអស់អាយុកាលប្រើប្រាស់ និងកម្មវិធីដោះដូរសំរាម)។ ចំណែកឯប្រទេសសិង្ហបុរី ហាក់ដូចជា អនុវត្ត បានយ៉ាងល្អនូវគោលនយោបាយ ក៏ដូចជាកម្មវិធី និងពង្រឹងនូវបទប្បញ្ញត្តិនានា ពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រង សំរាម ឬសំណល់។ ប្រទេសសិង្ហបុរី ក៏បានអនុវត្តនូវកម្មវិធីផ្សព្វផ្សាយអប់រំនានារួមមាន៖ ចលនាថែរក្សា ប្រទេសសិង្ហបុរីឲ្យស្អាត និងយុទ្ធនាការទូទាំងប្រទេសធ្វើឲ្យប្រទេសសិង្ហបុរីស្អាត និងមានព័ណ៌បៃតង។

ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ ស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាលនានានៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស និងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ មានការប្តេជ្ញា ខ្ពស់ដើម្បីពង្រឹងបទប្បញ្ញត្តិទាំងឡាយពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ និងអនុវត្តនូវទស្សនា-ទានឋានានុក្រមសំរាម ឲ្យកាន់តែមានការរីករាយធាប់រហ័ស។ ទស្សនាទានឋានានុក្រមសំរាមរួមមាន៖ (១) ការបង្កា (២) ការរៀបចំ សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ (៣) ការកែច្នៃ (៤) ការស្តារ និងកែច្នៃ ឡើងវិញ និង (៥) ការចោលសំរាម។

ឯកសារស្រាវជ្រាវនេះ គូសបញ្ជាក់នូវការអនុវត្តន៍ល្អមួយចំនួនពីប្រទេសផ្សេងៗ ពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រង សំរាមឬ សំណល់ ដែលទំនងជាមានប្រយោជន៍សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា យកជាមេរៀន ឬគំរូ សម្រាប់ បង្កើតជាគម្រោង ឬកម្មវិធីនានានៃការគ្រប់គ្រងសំរាមឲ្យស្របទៅនឹងបរិបទនៃប្រទេស។

១. សេចក្តីផ្តើម

ប្រទេសកម្ពុជា កំពុងតែជួបប្រទះការកើនឡើងនូវបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួនពាក់ព័ន្ធនឹងការបំពុលបរិស្ថានរួមទាំងខ្យល់ ទឹក និងការបំពុលពីសំណល់រឹង។ ការកើនឡើងនៃសំរាមនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា គឺបណ្តាលមកពីការពង្រីកវិស័យឧស្សាហកម្ម និងសេវាកម្ម ហើយនឹងការកើនឡើងនៃចំនួនប្រជាជននៅទីប្រជុំជននានា។[1] ការប្រមូល និងការគ្រប់គ្រងសំរាមត្រូវបានគេទទួលស្គាល់យ៉ាងទូលំទូលាយថាជាបញ្ហាមួយដែលត្រូវតែដោះស្រាយនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។[2]

ឯកសារស្រាវជ្រាវនេះ នឹងប្រើប្រាស់ទិន្នន័យបន្ទាប់បន្សំ ដើម្បីពិនិត្យមើលស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃកាគ្រប់គ្រងសំរាមនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងវិភាគពីផលប៉ះពាល់នៃសំរាមមកលើសុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន។ បន្ទាប់មកនឹងពិនិត្យលើគោលនយោបាយដែលពាក់ព័ន្ធ គោលការណ៍ណែនាំ និងការអនុវត្តន៍ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហានេះ។ ចុងក្រោយ ឯកសារស្រាវជ្រាវនេះនឹងលើកយកករណីសិក្សាអំពីការគ្រប់គ្រង និងផលប៉ះពាល់របស់សំរាមនៅប្រទេសសឹង្ហបុរី វៀតណាម ថៃ ចក្រភពអង់គ្លេស និងអាល្លឺម៉ង់។

២.ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្នពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជា

កំណើនប្រជាជន និង ការធ្វើចំណាកស្រុកពីជនបទទៅទីក្រុងមានការកើនឡើងគួឲ្យកត់សម្គាល់នៅក្នុងកំឡុងពេលជាងមួយទសវត្សរ៍ចុងក្រោយនេះនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ នេះបណ្តាលឲ្យមានការកើនឡើងសំរាមនៅក្នុងទីក្រុង។[3] ត្រូវបានគេគណនាថា ១៤លាននាក់ អាចបង្កើតសំរាមបានប្រមាណ ៦.៨១៨.០០០តោន ក្នុងមួយឆ្នាំ។[4] ការគណនានេះ គឺផ្អែកលើការពិត ដែលថាមនុស្សម្នាក់នៅទីក្រុងភ្នំពេញ ទំនងអាចនឹងបង្កើតសំរាមបាន ០,៤៧៨

---

[1] Ministry of Environment, Cambodia Environment Outlook, (Thailand: Thai Graphic and Print Co.,Ltd), 2009, accessed on March 25, 2015, URL: http://geodata.rrcap.unep.org/all_reports/cambodia_081010.pdf

[2] http://www.phnompenhpost.com/fund-intended-improve-countrys-urban-sanitation (issued on 03 March 2015).

[3] Sethy Sour, Sothun Chin and Rachel Wildblood, "Municipal Solid Waste Management in Cambodia," in *Municipal Solid Waste Management in Asia and the Pacific Islands: Challenges and Strategic Solutions,* ed. Agamuthu Pariatamby et al. (Singapore, 2014), accessed on March 25, 2015, URL: https://books.google.com.kh/books?id=nRXHBAAAQBAJ&pg=PA77&dq=Municipal+Solid+Waste+Management+in+Cambodia&hl=en&sa=X&ei=G2ESVeiEGZbr8AWG-oHICw&redir_esc=y#v=onepage&q=Municipal%20Solid%20Waste%20Management%20in%20Cambodia&f=false

[4] Ibid.

គីឡូក្រាមក្នុងមួយថ្ងៃ នៅក្នុងឆ្នាំ២០០៥។[5] ការគណនានេះត្រូវបានគេសង្កេតឃើញផងដែរថាភាគច្រើននៃសំរាមដែលកើតមាននៅទីប្រជុំជន គឺត្រូវបានបោះចូលទៅក្នុងទឹក លើដី នៅកន្លែងសាធារណៈ ឬនៅតាមដងផ្លូវ ឬនៅកន្លែងដែលទំនេរនៅជិតផ្ទះដែលរស់នៅ។[6]

មាត្រា៣ នៃអនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់រឹង ឆ្នាំ១៩៩៩ កំណត់ពាក្យបច្ចេកទេសមួយចំនួនដែលទាក់ទងនឹងសំរាមដែលត្រូវបានកំណត់ដូចខាងក្រោម៖[7]

- សំណល់រឹង (solid waste) គឺសំដៅទៅលើវត្ថុរឹង សារជាតុរឹង និងផលិតផល ឬអ្វីៗមិនត្រូវការ ដែលឥតប្រយោជន៍ និងបោះចោល។
- សំណល់តាមផ្ទះ (household waste) គឺជាផ្នែកមួយនៃសំណល់រឹង ដែលមិនមានជាតិពុល ឬសារជាតុគ្រោះថ្នាក់ ហើយត្រូវបានបោះបង់ចោលពីផ្ទះឯកជន អគារសាធារណៈ រោងចក្រ ទីផ្សារសណ្ឋាគារ អគារពាណិជ្ជកម្ម ភោជនីយដ្ឋាន មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន កន្លែងកំសាន្ត។ល។ និង
- សំណល់ប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់(hazardous waste) គឺសំដៅទៅលើសារជាតុវិទ្យុសកម្ម ផ្ទុះពុល ឆេះបង្កឲ្យមានជម្ងឺមហារីក ចម្លងជម្ងឺ ធ្វើឲ្យរលាក ធ្វើឲ្យច្រេះ ធ្វើអុតស៊ីតកម្ម ឬសារជាតុគីមីផ្សេងទៀត ដែលអាចនាំឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្ស សត្វ ឬមានការបំផ្លិចបំផ្លាញដល់រុក្ខជាតិ ទ្រព្យសម្បត្តិសាធារណៈ និងបរិស្ថាន។

សំរាមនៅប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវបានបែងចែកជាប្រភេទបីសំខាន់ៗ មានដូចជា៖ (i) ក្នុងស្រុក/តាមផ្ទះ (ii) ពាណិជ្ជ-កម្ម(commercial) និង (iii) ឧស្សាហ៍កម្ម និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់ រួមទាំងសំណល់មន្ទីរពេទ្យ។[8] ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ហាក់បីដូចជាមិនមានការឯកភាពគ្នា នៅលើចំណាត់ប្រភេទទាំងនេះនៅឡើយទេ។ ជាងនេះទៅទៀត មិនមានទិន្នន័យថ្មីលើប្រភេទនីមួយៗនៃសំណល់ដែលបានរៀបរាប់ខាងលើនោះទេ។ ឧទាហរណ៍ ការណ៍នេះត្រូវបានទទួលស្គាល់ដោយក្រសួងបរិស្ថាន ដែលថាទិន្នន័យ សំរាម ឬសំណល់មន្ទីរពេទ្យ និងព័ត៌មានពី សំរាម ឬសំណល់របស់ប្រទេសទាំងមូលត្រូវផ្អែកទៅលើការព្យាករ និងមិនមានព័ត៌មានថ្មី។[9] ឧទាហណ៍មួយនៃករណីនេះ

[5] This figure was made available by the JICA's study on solid waste management in the municipality of Phnom Penh in the Kingdom of Cambodia in 2005. It is the country's only available data of per capita waste generation, according to Sour et al, "Municipal Solid Waste Management in Cambodia", 2014.
[6] "Cambodia Environment Outlook", 61.
[7] Council of Minister of Cambodia, "Sub-Decree on Solid Waste Management," 1999, accessed on March 25, 2015, URL: http://www.cambodiainvestment.gov.kh/content/uploads/2011/09/Sub-Degree-36-on-Solid-Waste-Management_990427.pdf
[8] Sour et al, "Municipal Solid," 78
[9] Ministry of Environment, "Cambodia Environment", 67

ត្រូវបានរកឃើញនៅក្នុងរបាយការណ៍របស់ក្រសួងបរិស្ថាននៅក្នុងឆ្នាំ ២០០៩ ស្តីពីសំរាម ឬសំណល់មន្ទីរពេទ្យ ដែលនៅតែប្រើទិន្នន័យ ឆ្នាំ២០០០-២០០២ បានបញ្ជាក់ថា៖[10]

«ក្នុងឆ្នាំ ២០០០ សំរាម ឬសំណល់ មន្ទីរពេទ្យត្រូវបានគេប៉ាន់ប្រមាណថាមានប្រហែលជា ១៨២តោន និងកើនឡើងរហូតដល់ ៤៦២តោន នៅឆ្នាំ២០០១ និងកើនឡើង៣០០តោនបន្ថែមទៀត (បន្ថែមទៅសំរាម ឬសំណល់ រាវ ចំនួនប្រហែល ៦៦.៤៣០លីត្រ នៅឆ្នាំ២០០២ ជាពិសេសចំនួននេះគឺ សម្រាប់តែរាជធានីភ្នំពេញប៉ុណ្ណោះទេ។»

ព័ត៌មានស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាមគឺមានកម្រិតនៅទូទាំងប្រទេស ។[11] ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ តារាងទី ១ បង្ហាញពីសមាសធាតុនៃការកើតឡើងសំណល់នៅទីក្រុងធំៗ នៅក្រុងភ្នំពេញ សៀមរាប ខេត្តបាត់ដំបង និងក្រុងកំពង់-ចាម។ តារាងនេះ ក៏បានបង្ហាញពីសំរាម ឬសំណល់ចំណីអាហារមានចំណែកច្រើនជាងគេក្នុងសមាសធាតុសំណល់សរុប ទីក្រុងភ្នំពេញមាន៧០% សៀមរាបមាន៥៤% បាត់ដំបងមាន៧១% និង ៦០%នៅខេត្តកំពង់ចាម។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ សំណល់ប្លាស្ទិចមានចំនួន ៦% នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ចំនួន ១១% នៅក្នុងខេត្តសៀមរាប ចំនួន ១០% នៅក្នុងខេត្តបាត់ដំបង និង១២% នៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាម។

តារាងទី១៖ សមាសធាតុសំណល់រឹង នៅទីក្រុងធំៗទាំងបួន[12]

សមាសធាតុ (%)	ភ្នំពេញ	បាត់ដំបង	សៀមរាម	កំពង់ចាម
សំរាម ឬសំណល់អាហារ	៧០	៧១	៥៤	៦០
ក្រដាស / ក្រដាសកាតុង	៥	២	៦	៥
ឈើ / កញ្ចក់	៦	៦	១១	៣
ប្លាស្ទីក	៦	១០	១១	១២
ដែក	២	៣	១	១
វាយនភ័ណ្ឌ	៣	២	៣	១

[10] Ibid, 67

[11]តាមសេចក្តីយោងខាងលើទំព័រទី៦០

[12] សំរាមឬសំណល់រឹងទីក្រុង បង្កើតឡើងពីសំណល់តាមផ្ទះ និងសំណល់ស្រដៀងនឹងសំណល់តាមផ្ទះ ដូចជាលំនៅស្ថាន អាគារសាធារណៈ រោងចក្រ សហគ្រាស ទីផ្សារ សណ្ឋាគារ អាគារពាណិជ្ជកម្ម ភោជនីយដ្ឋាន មជ្ឈោបាយធ្វើដំណើរ រមណីយដ្ឋាន។ល។ យោងតាម Ministry of Environment and COMPED, "Environmental Guideline on Solid Waste Management in Kingdom of Cambodia", 2006, accessed on April 02, 2015, URL: http://www.comped-cam.org/documents.php. សំរាមឬសំណល់រឹងទីក្រុង ត្រូវបានកំណត់ន័យស្រដៀងគ្នាទៅនឹង "សំណល់ឬសំរាមតាមផ្ទះ" នៅក្នុងអនុក្រឹត ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាមរឹង។

កញ្ចក់	២	៣	៣	២
ផ្សេងៗ	៦	២	១១	១៦

ប្រភព៖ អង្គការកែច្នៃសំរាម និងការសិក្សានៅកម្ពុជា COMPED «ការស្រាវជ្រាវត្រៀមរៀបចំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍សម្រាប់ផែនការសកម្មភាព គ្រប់គ្រងសំណល់រឹងនៅក្នុងខេត្តបាត់ដំបង នៅកម្ពុជា» ឆ្នាំ២០១១ បានទាញយកនៅថ្ងៃទី០២ ខែមេសា ឆ្នាំ២០១៥ URL: http://www.comped-cam.org/wastesurvey.php

គេសង្កេតឃើញថា មានព័ត៌មានតិចតួច ឬក៏គ្មានព័ត៌មានដែលទាក់ទងទៅនឹងប្រភេទជាច្រើននៃសំរាម ឬសំណល់ផ្សេងទៀត រួមទាំង ប្រេង អាគុយ និងសំរាម ឬសំណល់ពីការសាងសង់ និងសំណល់ពីការកម្ទេចចោលលំនៅឋាននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

៣. វិធីសាស្រ្តនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជា

ប្រជាជនកម្ពុជា ភាគច្រើនហាក់បីដូចជាមានការយល់ដឹងតិចតួចអំពីរបៀបនៃការចោលសំណល់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។ ការណ៍នេះ ដោយសារតែគេសង្កេតឃើញថា នៅតែមានសំរាម ឬសំណល់រឹងយ៉ាងច្រើនបោះចោលតាមកន្លែងទីសារធារណៈ តាមដងផ្លូវ ឬនៅតាមកន្លែងទំនេរនៅក្បែរអគារលំនៅដ្ឋាន។[13] ជាងនេះទៅទៀត នៅទីក្រុងនិងទីប្រជុំជាច្រើននៅតាមបណ្ដាខេត្ត នៅតែមានការខ្វះខាតប្រពន្ធ័សមស្របមួយដើម្បីប្រមូល ដឹកជញ្ជូន និងកម្ចាត់ចោលនូវសំណល់រឹងឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។[14]

៣.១. វិធីសាស្រ្តនៃការចោលសំរាមដែលប្រើដោយប្រជាពលរដ្ឋ

ប្រជាជនកម្ពុជា បោះចោលសំរាមទៅតាមវិធីផ្សេងៗគ្នា។ វិធីសាស្រ្តទី១ គឺថាប្រជាជនកម្ពុជា តែងតែបែងចែកសំណល់រឹងនៅនឹងកន្លែងកកើតសំរាម។ ការញែកសំណល់ ដែលអាចកែច្នៃវិញបានគឺធ្វើឡើងដោយមានការស្ម័គ្រចិត្ត។[15] អ្នករើសសំរាម ក៏ដើរតួសំខាន់ផងដែរក្នុងការបែងចែកសំណល់ដែលអាចលក់បានពីក្នុងធុងសំរាម និងនៅកន្លែង

ប្រជាពលរដ្ឋម្នាក់កំពុងបែងចែកសំរាម៖ រូបភាពយកចេញពី **google**

---

[13] Sour et al, "Municipal Solid", 79

[14] Ministry of Environment, "Cambodia Environment", 62

[15] Janya Sang-Arun and Chau Kim Heng, *A Guide for Technology Selection and Implementation of Urban Organic Waste Utilisation Projects in Cambodia*, (Japan: IGES, 2011)

ដែលចោលសំរាម។ ឧទាហរណ៍ មានអ្នករើសសំរាមជាង ២.០០០នាក់ ធ្វើការរកសំរាមដែលអាចលក់បាន ពីធុងសំរាមនៅតាមជាយក្រុង និងនៅទីលានចាក់សំណល់នៅតំបន់ភ្នំពេញ។[16]

សំរាមដែលដុតដោយប្រជាពលរដ្ឋ ៖ប្រភពរូបភាពយកចេញពីGoogle

ការគ្រប់គ្រងសំរាមត្រូវបានអនុវត្តដោយមនុស្សជាច្រើន គឺតាម-រយៈការដុត។ ខណៈពេលដែលការដុតសំរាមក្នុងទីក្រុងកម្រ នឹងធ្វើឡើង វាត្រូវបានគេសង្កេតឃើញថាមនុស្សជាច្រើននៅក្នុងតំបន់ជនបទ មាននិន្នាការទៅដុតសំរាមដោយពួកគេថាយល់ឃើញថាវាជាវិធីសាស្ត្រងាយស្រួលជាងក្នុងការយកសំរាមទៅចោល។[17] នេះគឺទំនងជាឆ្លុះបញ្ចាំងពីការពិតផងដែរថាការផ្តល់សេវាប្រមូលសំរាមនៅមានកម្រិត និងខ្វះទីលានចាក់សំរាមនៅតាមទីជនបទ។[18] ទាំងនេះបណ្តាលឲ្យមានការប្រតិបត្តិវិធីផ្សេងគ្នានៃការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅតាមទីជនបទ រួមមាន (i) ការដុតបំផ្លាញ (៦៦%) (ii) ការកប់នៅជិត ឬនៅពីក្រោយផ្ទះ (១១%) ការបោះសំរាមចោលទៅក្នុងវាលស្រែនៅតាម ផ្លូវសាធារណៈ និងនៅតាមកន្លែងទំនេរ (៩%) (iii) ការចោលសំរាមចូលទៅក្នុងទឹក (៥%) និង (iv)កន្លែងផ្សេងៗទៀត (៩%)។[19]

៣.២. វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមដែលប្រើប្រាស់ដោយស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល / អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន

- **ទីលានចាក់សំរាម (Landfill)**

ក៏ដូចនៅក្នុងបណ្តាប្រទេសអាស៊ាន ដែលកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ផងដែរ ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង នៅកម្ពុជាគឺសាមញ្ញ[20] ដែលភាគច្រើនពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រមូលសំរាម ការចាត់ចែង និងការចោលនៅឯទីលានចាក់សំរាម និងកន្លែងចាក់សំរាម ឬសំណល់។[21] សំរាមជាច្រើនត្រូវបានបោះចោលនៅកន្លែងចាក់សំរាម

[16] Ibid
[17] Samphoasphalyka Sok and Kimsour Kim, "Side Effects of Burning Waste," *The Phnom Penh Post,* April 18, 2012, accessed on April 01,2015, URL: http://www.phnompenhpost.com/lift/side-effects-burning-waste
[18] Ibid
[19] Sour Sethy, "Solid Waste Management in Cambodia" (slide presentation presented at Okayama, February 2, 2013), accessed on April 2, 2015, URL: http://ambiente.okayama-u.ac.jp/management/up_load_files/gakkan/2012_en/2012_en_3-13.pdf
[20] COMPED, "Urban Organic Waste Management in Cambodia," accessed on April 2, 2015, URL: http://www.comped-cam.org/compostingone.php
[21] Prasad Modak, "Municipal Solid Waste Management: Turning Waste into Resources," in *Shanghai Manual- A Guide for Sustainable Urban Development in the 21st Century, 6*, accessed on April 2, 2015, URL: http://www.un.org/esa/dsd/susdevtopics/sdt_pdfs/shanghaimanual/Chapter%205%20-%20Waste_management.pdf

ឬសំណល់ (ដូចជា នៅទីលានចាក់សំរាមដង្កោ នៅទីក្រុងភ្នំពេញ[22] នៅទីលានចាក់សំរាមនៅខេត្តបាត់-ដំបង នៅទីលានចាក់សំរាមនៅខេត្តកំពត និងនៅទីលានចាក់សំរាមនៅខេត្តផ្សេងៗទៀត)។ គេសង្កេតឃើញថា មានប្រហែលជា៦០ ទីកន្លែងសម្រាប់ចាក់សំរាមកំពុងដំណើរការនៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា[23] ប៉ុន្តែភាគច្រើននៃតំបន់ទាំងនេះ ត្រូវបានគេដឹងថា មានគុណភាពអន់ ហើយការរចនាបច្ចេកទេសនៅមានកម្រិត។[24] ករណីលើកលែងមួយ គឺនៅរាជធានីភ្នំពេញ នៅឆ្នាំ២០០៩ ទីលានចាក់សំរាមដង្កោ ត្រូវបានសាងសង់ឡើងដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសទំនើបរួមបញ្ចូលគ្នា រួមទាំងប្រព័ន្ធបង្រួម ឬសង្កត់សំរាម និងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹកស្អុយ។[25]

- **ការកែច្នៃ (Recycling)**

ក្រៅពីទីលានចាក់សំរាម រដ្ឋាភិបាល (មូលដ្ឋាន) (ឧទាហរណ៍៖ នៅទីក្រុង ទីប្រជុំជន និងនៅថ្នាក់ខេត្ត) ធ្វើកិច្ចសហប្រតិបត្តិការចុះកិច្ចសន្យាជាមួយក្រុមហ៊ុនឯកជន និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលដែលធ្វើការនៅក្នុងវិស័យពាក់ព័ន្ធ នឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់នេះ បានអនុវត្តការធ្វើជីកំប៉ុស និងកម្មវិធីកែច្នៃជាច្រើន។ [26]

ការធ្វើជីកំប៉ុសពីសំរាម និងការកែច្នៃសំរាម ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងទីក្រុង និងនៅបណ្តាខេត្តមួយចំនួននៃប្រទេសកម្ពុជា។ ឧទាហរណ៍នៅក្នុងខេត្តបាត់ដំបង រោងចក្រធ្វើជីកំប៉ុសមួយត្រូវបានប្រតិបត្តិការនៅជិតទីលានចាក់សំរាម។ រោងចក្រនេះត្រូវបានគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ ដោយក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ និងកិច្ច

---

[22] Yim Mongtoeun, Takeshi Fujiwara, and Sour Sethy, "Current Status of Commercial Solid Waste Generation, Composition and Management in Phnom Penh City, Cambodia,"*Journal of Environment and Waste Management* (2014), accessed on April 2, 2015, URL: https://www.researchgate.net/publication/270506884_Current_status_of_commercial_solid_waste_generation_composition_and_management_in_Phnom_Penh_city_Cambodia

[23] Sour Sethy, "Solid Waste."

[24] Ibid; interview with Mr. Sam Phall, Vice Director and Composting Project Manager at COMPED on April 02, 2015.

[25] Janya Sang-Arun and Chau Kim Heng, *A Guide for Technology Selection and Implementation of Urban Organic Waste Utilisation Projects in Cambodia*, (Japan: IGES, 2011). Compaction is the process of pushing waste into less space (mainly through the weight of the machine and the pressure of the compactor wheels), and is also the process of breaking waste materials into smaller pieces (mainly through the action of the compactor's teeth), according to http://www.mswmanagement.com/MSW/Editorial/The_Mechanics_of_Waste_Compaction_24717.aspx, accessed on May 03, 2015.
Leachate is liquid generated from rainfall and the natural decomposition of waste that is filtered through the landfill to a leachate collection system. The leachate drainage system's job is to direct the leachate to collection sumps so it can be properly removed from the landfill, according to http://austincommunitylandfill.wm.com/environmental-protection/leachate-collection.jsp , accessed on May 03, 2015.

[26] Janya Sang-Arun and Chau Kim Heng, *A Guide for Technology, 54.*

សហប្រត្តិបត្តិការសេដ្ឋកិច្ចរបស់សហពន្ធ័អាល្លឺម៉ង់ (German Federal Ministry of Economic Cooperation and Development) និងសមាគម Thuringian កម្ពុជា (TKG) (the Thuringian-Cambodian Association) និងត្រូវបានប្រតិបត្តិដោយអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល COMPED។[27] រោង-ចក្រនេះ ទទួលបានសំរាមប្រមាណជា ១៤តោន ក្នុងមួយថ្ងៃ ដែល ៨៦.៥% ទំនងជាជីសរីរាង្គ។ រោង-ចក្រនេះ ផលិតទិន្នផលប្រចាំខែចំនួន ៧តោនជីកំប៉ុស ហើយភាគច្រើនត្រូវបានលក់ក្នុងតម្លៃ៣០០រៀល (០,០៧៥ដុល្លារ) ក្នុងមួយក្នុងមួយគីឡូក្រាម។[28]

នៅទីក្រុងភ្នំពេញ គម្រោងជីកំប៉ុសត្រូវបានអនុវត្តដោយ អាជ្ញាធរគ្រប់គ្រងសំរាមភ្នំពេញ[29] (Phnom Penh Waste Management "PPWM" Authority) ដោយសហការជាមួយអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល ដូចជា អង្គការកែច្នៃសំរាម និងការសិក្សានៅកម្ពុជា (COMPED) និងអង្គការស្ការ៉ូ (SCARO)។ អាជ្ញាធរគ្រប់គ្រងសំរាមភ្នំពេញ គឺទទួលខុសត្រូវលើការប្រមូលសំរាម ឬសំណល់សរីរាង្គរឹង នៅតំបន់ដែលបានកំណត់មួយចំនួន(ឧទាហរណ៍៖ សង្កាត់បឹងកេងកង I និង II ហើយនិងសង្កាត់ផ្សារដើមគរ និងនៅកន្លែងសត្តឃាត) និង ផ្គត់ផ្គង់សំរាមទាំងនេះទៅអង្គការកែច្នៃសំរាម និងការសិក្សានៅកម្ពុជា និង និងអង្គការស្ការ៉ូ សម្រាប់គម្រោងជីកំប៉ុស។[30] ជាងនេះទៅទៀត អាជ្ញាធរគ្រប់គ្រងសំរាមភ្នំពេញក៏បានផ្តល់ទីតាំងនៅឯទីលានចាក់សំរាម ទៅអង្គការកែច្នៃសំរាម និងការសិក្សានៅកម្ពុជាផងដែរ ដើម្បីអនុវត្តគម្រោងធ្វើជីកំប៉ុស។[31]

ទាក់ទងទៅនឹងការកែឆ្នៃសំរាម ក្រុមហ៊ុនស៊ិនទ្រីមានគម្រោងបង្កើតរោងចក្រកែច្នៃសំរាមជាមួយសាលារាជធានីភ្នំពេញដើម្បីកាត់បន្ថយសំណល់ឬសំរាមឲ្យនៅសល់សូន្យ។[32] ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅពេល

---

[27] ESCAP, "Battambang: Solid Waste Management," accessed on April 03, 2015, URL: http://waste2resource.org/wp-content/uploads/2012/05/email-version-BATTAMBANG-CITY-PROFILE.pdf

[28] Ibid

[29] Phnom Penh Waste Management (PPWM) Authority was created by the Municipality of Phnom Penh (MPP) in order to be responsible for overall solid waste management in Phnom Penh, according to Keo Rathana, "Solid Waste Management in Cambodia," May 2009, accessed on March 31, 2015, URL: http://www.cicp.org.kh/userfiles/file/Working%20Paper/CICP%20Working%20Paper%2027%20solid%20waste%20management_Edited.pdf.

[30] 3RKH, "3R Good Practices in Cambodia: Phnom Penh Waste Management (PPWM)", accessed on April 06, 2015, URL: http://www.faculty.ait.ac.th/visu/NGOs/pdfs/cambodia-%20NGO/SJ-PPWM.pdf

[31] Ibid

[32] CINTRI, "Recycling Project, " last modified 2011, accessed on April 06, 2015, URL: http://www.cintri.com.kh/PHP/RecyclingProject.php

បច្ចុប្បន្ន មិនមានព័ត៌មានថាតើផែនការនេះកំពុងត្រូវបានអនុវត្តឬទេ និងអាចត្រូវសម្រេចបាននៅរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំនោះទេ។

- **ឡដុត ឬរោងចក្រដុតសំរាម** (Incineration)

ការបោលសំរាម ឬសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ ត្រូវបានចោលតាមរយៈឡដុតសំរាម។[33] ទាក់ទងទៅនឹងឡដុតសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ មន្ទីរពេទ្យ ពហុគ្លីនិក គ្លីនិក និងមណ្ឌល សុខភាពដែលមិនមានឡដុតបញ្ជូនសំរាម ឬសំណល់ ទៅកាន់មន្ទីរពេទ្យដែលមានឡដុតនៅនឹងកន្លែង។[34] ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សំណល់វេជ្ជ-សាស្ត្រតិចតួចប៉ុណ្ណោះដែលមានបរិមាណ ប្រមាណជា ៣៩៧គីឡូក្រាម និង៦៨លីត្រ ត្រូវបានរាយ-ការណ៍ថាត្រូវបានដុតប្រចាំថ្ងៃដោយឡដុតសំរាមនៅនឹងកន្លែងនៅតាមមន្ទីរពេទ្យតូចៗមួយចំនួន។[35]

ផេះ និងសំរាម ឬសំណល់មួយចំនួនដែលបានបង្កើតពីការដុតរំលាយត្រូវបានបោះចោលនៅកន្លែងនៅក្នុងតំបន់ ជុំវិញនៃការដុតនេះ ខណៈពេលដែលផ្នែកខ្លះដែលនៅសល់ត្រូវបានប្រមូលផ្តុំដោយក្រុមហ៊ុន PSBK ដើម្បីបោះចោលនៅទីលានចាក់សំរាម។[36]

៤. ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជា

៤.១. ផលប៉ះពាល់នៃការចោលសំរាមនៅទីសាធារណៈ

ទោះបីជា មានសេវាកម្មប្រមូល និងដឹកជញ្ជូនសំរាម នៅតាមតំបន់ប្រជុំជន និងនៅតាមទីរួមខេត្តនានានៅក្នុង ប្រទេសកម្ពុជាក៏ដោយ គេសង្កេតឃើញថា ការចោលសំរាមនៅទីសាធារណៈនៅតែកើតមាននៅតាមតំបន់ទាំងនេះ។ ទោះបីជា មិនមានការសិក្សា

[33] Meeting with Denis Schrey, country Representative for Cambodia of Konrad-Adenauer-Stiftung (KAS) on April 03, 2015
[34] Ministry of Environment, “Cambodia Environment”, 67
[35] Ibid
[36] Ibid

ស្រាវជ្រាវជាក់លាក់ណាមួយទៅលើផលប៉ះពាល់នៃការចោលសំរាម នៅទីសាធារណៈនៅកម្ពុជាក៏ដោយ ជាទូទៅការចោលសំរាម នៅទីសាធារណៈ ហាក់បីដូចជា មានផលប៉ះពាល់ដូចខាងក្រោម៖

សំរាមនៅ ជិតខ័ណ្ឌចំការមន ក្នុងឃុំផ្សារដើមថ្កូវ (រូបភាព៖ ស៊ី ចាន់ណា)។ រូបភាពនេះ យកចេញពី Simon Henderson and Aun Pheap នៅក្នុង កាសែត ខឹខែមបូឌាដេលី ចេញថ្ងៃទី ០៦ ខែ ឧសភា ឆ្នាំ២០១៣។

- **ផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថាន**[37]

    - សំរាម អាចសំលាប់សត្វដែលមានជីវិតនៅក្នុងទឹកដោយផ្ទាល់ និងដោយប្រយោលព្រមទាំងធ្វើឲ្យ ប៉ះពាល់គុណភាពទឹកតាមរយៈការកាត់បន្ថយអុកស៊ីសែនដែលមានក្នុងផ្លូវទឹក។ ឧទាហរណ៍ កន្ទុយបារីបញ្ចេញនូវជាតិពុលដែលមានគ្រោះថ្នាក់ (harmful toxins) ទៅក្នុងទឹក នៅពេលដែលវាបំបែកជាតុ។
    - សំរាមធ្វើសោភ័ណភាពនៅតាមតំបន់សាធាណរណៈមានការធ្លាក់ចុះ
    - សំរាមអាចធ្វើឲ្យមានការខូចខាតដល់ផ្លូវទឹក និងប្រព័ន្ធលូទឹក។[38] ឧទាហរណ៍ គេសង្កេតឃើញ ថា ការបោះចោលសំរាមដែលមិនរលួយ (non-biodegradable waste) អាចរាំងស្ទះបំពង់លូបង្ហូរទឹកនៅទីក្រុង ដែលចូលរួមចំណែកធ្វើឲ្យមានការជនលិចទឹកក្នុងទីក្រុង។[39]

- **ផលប៉ះពាល់លើសុខភាពមនុស្ស**[40]

    - ការចោលសំរាមនៅទីសាធារណៈ បណ្តាលឲ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាពសាធារណៈ ដោយសារតែ វាជាកន្លែងទាក់ទាញសត្វល្អិតផ្សេងៗ និងជាកន្លែងបាក់តេរីបង្កាត់ពូជ។
    - ការចោលសំរាមនៅទីសាធារណៈ ដូចជា កែវបែក និង សឺរាំង អាចមានគ្រោះថ្នាក់ធ្ងន់ធ្ងរសម្រាប់សុខភាពមនុស្ស។

---

[37] Ashfield Council, "Litter," last modified 2013, accessed on April 29, 2015, URL: http://www.ashfield.nsw.gov.au/page/litter.html

[38] Ibid

[39] Simon Henderson and Aun Pheap, "Cambodia's Excess Baggage," *The Cambodia Daily,* May 06, 2013, accessed on April 29, 2015, URL: https://www.cambodiadaily.com/archives/cambodias-excess-baggage-22003/

[40] Frankston City Council, "Impacts of Litter," accessed on April 29, 2015, URL: http://www.frankston.vic.gov.au/Environment_and_Waste/Waste_and_Recycling/Litter_and_Illegal_Dumping/Impacts_of_Litter

៤.២. ផលប៉ះពាល់នៃការដុតសំរាម

ទោះបីជា ប្រជាជនកម្ពុជានៅតាមទីជនបទភាគច្រើនយកការដុតសំរាមជាវិធីសាស្រ្តមួយសម្រាប់ការកាត់បន្ថយបរិមាណសំរាមក៏ដោយ[41] មានប្រជាជនកម្ពុជាមួយចំនួនយល់ឃើញថា ការដុតសំរាមបែបនេះប្រហែលជាមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមាន ដល់សុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន[42]។ ប្រជាពលរដ្ឋកម្ពុជាមួយរូបដែលសម្ភាសដោយកាសែត ភ្នំពេញប៉ុស្តិ៍លើកឡើងថា[43]៖

> *"ការដុតសំរាម ប្រហែលជាវិធីដ៏លឿនមួយក្នុងការសម្អាតតំបន់គំនរសំរាម ប៉ុន្តែ បន្ទាប់ពីភ្លើងឆេះម្តងហើយម្តងទៀត វាបំពុលខ្យល់ និងដីព្រមទាំងបង្កគ្រោះថ្នាក់សុខភាពមនុស្ស។ ជាទូទៅអ្នកភូមិដុតសំរាមដូចជាថង់ប្លាស្ទិចដែលធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។ វាមានការលំបាកសម្រាប់ខ្ញុំ ក្នុងការស្រូបយកខ្យល់អាកាសបរិសុទ្ធនៅក្នុងភូមិរបស់ខ្ញុំ។"*

ជាទូទៅ គេទទួលស្គាល់ថា ការដុតសំរាមនៅទីវាលនឹងមានផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានទៅលើសុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន[44] ព្រោះថាការដុតសំរាមនៅទីវាល ឬនៅទីលានចាក់សំរាមនឹងបញ្ចេញនូវសារធាតុបំពុលខ្យល់ និងផេះ ព្រមទាំង ផ្សែងក្រាស់ ជាច្រើន។[45] ផេះដែលបានមកពីការដុតសំរាមទំនងជាលាយឡំ ជាមួយសារធាតុគីមីដែលមានជាតិពុល (toxic chemicals) ដូចជា សារធាតុពុល ឌីអុកស៊ីន (dioxins) និងសារធាតុ ហ្វូរ៉ាន(furans) អ៊ីដ្រូកាបូន polycyclic (PAHs) និងសារធាតុដែលធ្វើឲ្យមានជម្ងឺមហារីកផ្សេងៗ។ លើសពីនេះទៀត ផ្សែងអាចមាន សារធាតុអាល់ដេហ៊ីដ(aldehydes) ជាតិអាស៊ីត ជាតិនីត្រូ-ដែនអុកស៊ីន ស៊ុលហ្វរអុកស៊ីត ជាតិអ៊ីដ្រូកាបូន polycyclic (PAHs)ឌីអុកស៊ីន (dioxins) ជាតិហ្វូរ៉ាន និងសារជាតិគីមីផ្សេងៗទៀត។[46]

---

[41] Sour Sethy, "Solid Waste."
[42] Samphoasphalyka Sok and Kimsour Kim, "Side Effects,"
[43] Thik Kaliyann, "Rubbish burning becomes a burning issue," *The Phnom Penh Post,* March 07 2014, accessed on April 02,2015, URL: http://www.phnompenhpost.com/siem-reap-insider/rubbish-burning-becomes-burning-issue
[44] Manitoba, "Implications of Open Burning of Garbage at Waste Disposal Grounds," accessed on April 09, 2015, URL: http://www.gov.mb.ca/conservation/envprograms/airquality/brochures/waste_burning_e.html
[45] Ibid
[46] Ibid

- **ផលប៉ះពាល់លើសុខភាពមនុស្ស**
  - វត្ថុដែលមានសារធាតុពុល(toxic) អាចបណ្តាលឲ្យមានបញ្ហារលាក ព្រមទាំងមានបញ្ហាស្បែក និងផ្លូវដង្ហើម។ ភាពធ្ងន់ធ្ងរនៃផលប៉ះពាល់ទាំងនេះនឹងអាស្រ័យទៅលើ៖ ចំងាយពីកន្លែងដុត រយៈពេលនៃការនៅជិតកន្លែងដុតសំរាម បរិមាណ និងប្រភេទសំរាមដែលបានដុត និងភាព រំញោច របស់មនុស្សម្នាក់។[47] និង
  - បុគ្គលដែលមានបញ្ហាផ្លូវដង្ហើម ដូចជាជម្ងឺ ហឺត (asthma) ឬ មានបញ្ហាអាលែហ្ស៊ី (allergies) ទំនងជាមានភាពរំញោចខ្លាំងចំពោះផ្សែងដែលបង្កឡើងដោយការដុតសំរាម។[48]

- **ផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថាន**[49]
  - ផេះ ដែលបក់បំបែកដោយខ្យល់ ឬ ក៏ហូរច្រោះតាមទឹក អាចមានសារជាតុពុលផ្សេងៗ (toxic contaminants) និង
  - ជាតិពុលផ្សេងៗ ដែលនៅជាប់ជាមួយផេះដែលនៅសេសសល់ អាចជ្រាបចូល និងបណ្តាលឲ្យមានជាតិពុលនៅលើផ្ទៃទឹក ឬនៅក្រោមទឹក។

៤.៣. ផលប៉ះពាល់នៃទីលានចាក់សំរាម

ទីលានចាក់សំរាមភាគច្រើននៅប្រទេសកម្ពុជា មានទីតាំងនៅតំបន់ដែលងាយលិចទឹក។[50] ការណ៍នេះអាចបណ្តាលឲ្យមានការបំពុលបរិស្ថាន ព្រោះថា នៅក្នុងដំណើរការនៃការបំបែកសំរាម ឬសំណល់នៅក្នុងលានចាក់សំរាម ទឹកស្អុយត្រូវបានបង្កើតឡើងដែលអាចធ្វើឲ្យមានសារជាតិពុលកើតឡើងនៅក្នុងបរិវេណទឹកក្រោមដី និងដីស្រែដែលនៅជុំវិញនោះ។[51] លើសពីនេះទៀត ប្រជាពលរដ្ឋដែលនៅជុំវិញទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះ អាចប្រឈមទៅនឹងគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពដែលបណ្តាលមកពី សត្វរុយ និងសត្វល្អិតដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងទៀត។[52]

---

47 Ibid
48 Ibid
49 Ibid
50 Janya Sang-Arun and Chau Kim Heng, *A Guide for Technology,10* .
51 Ibid
52 Ibid

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវទូទៅមួយ ស្តីពី «ផលប៉ះពាល់សុខភាពទៅលើប្រជជនដែលរស់នៅជិតទីលានចាក់សំរាមប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់៖ ការពិនិត្យលើការសិក្សាជម្ងឺរាតត្បាត» បានសន្និដ្ឋានថា មានការកើនឡើងហានិភ័យនៃផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាព (ដូចជា អត្រាកំណើតទាប ពិការភាពពីកំណើត មានការកើតឡើងនូវប្រភេទជម្ងឺមហារីកមួយចំនួន) ត្រូវបានរាយការណ៍ចំពោះប្រជាជនដែលតាំងទីលំនៅជិតទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះ ។[53] យ៉ាងណាមិញ ការសិក្សានេះ បានទទួលស្គាល់ថា ហានិភ័យទៅលើសុខភាពដែលបណ្តាលមកពីទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះ មានការលំបាកក្នុងការកំណត់នូវវិសាលភាពនៃហានិភ័យនេះ។ ករណីនេះ បណ្តាលមកពីកង្វះខាតព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធទៅនឹងឥទ្ធិពលនៃផលប៉ះពាល់បរិស្ថានកម្រិតទាបទៅលើប្រជាជនទូទៅ។[54]

៥. ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន

៥.១. រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ

នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា មាត្រា៤ នៃអនុក្រិត ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងឆ្នាំ១៩៩៩ បានកំណត់ឲ្យក្រសួងបរិស្ថាន មានតួនាទីរៀបចំគោលការណ៍ណែនាំលើការបោះចោល ប្រមូលដឹកជញ្ជូន ស្តុក កែច្នៃ កាត់បន្ថយបរិមាណសំរាម និងការចាក់ចោលសំរាមតាមផ្ទះតាមបណ្តាខេត្ត-ក្រុងដើម្បីធានាបាននូវការគ្រប់គ្រងសំរាមប្រកបដោយសុវត្ថិភាព។ ចំណែកឯ អាជ្ញាធរខេត្ត-ក្រុងទទួលខុសត្រូវរៀបចំផែនការគ្រប់គ្រងសំរាមរយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែង នៅតាមតំបន់គ្រប់គ្រងរបស់ពួកខ្លួន។[55]

នៅក្នុងឆ្នាំ ២០០៦ ក្រសួងបរិស្ថាន សហការជាមួយ អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល (COMPED) និងអ្នកជំនាញអន្តរជាតិនានា បានរៀបចំនូវគោលការណ៍ណែនាំបរិស្ថាន ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងនៅកម្ពុជា ដើម្បីអនុវត្តនូវបទប្បញ្ញត្តិបរិស្ថាននានា ដែលមានស្រាប់ និងដើម្បីលើកកម្ពស់នូវការយល់ដឹង និងបង្កើនចំណេះដឹងដល់ភាគីដែលពាក់ព័ន្ធនឹងប្រធានបទនេះ។[56]

---

[53] Martine Vrijheid, "Health Effects of Residence Near Hazardous Waste Landfill Sites: A Review of Epidemiologic Literature,"London School of Hygiene and Tropical Medicine, Vol 108, 2000, accessed on May 5, 2015, URL: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1637771/pdf/envhper00310-0106.pdf

[54] Ibid

[55] Council of Minister of Cambodia, "Sub-Decree on Solid," 3, article 4.

[56] AIT & UNEP, *Municipal Waste Management Report: Status-quo and Issues in Southeast and East Asian Countries, (2010)*, accessed on April 14, 2015, URL:

៥.២. រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់មូលដ្ឋាន

មាត្រា៥ នៃអនុក្រឹតស្តីពី ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង បង្ហាញថា «ការប្រមូល ដឹកជញ្ជូន ស្តុក កែច្នៃ កាត់បន្ថយបរិមាណ និងការចាក់ចោល សំរាមតាមបណ្តាខេត្ត-ក្រុង គឺជាការទទួលខុសត្រូវរបស់អាជ្ញាធរខេត្ត និងក្រុង។[57]

ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដោយសារតែមានភាពខ្វះខាតផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ និងធនធានមនុស្ស អាជ្ញាធរខេត្ត ក្រុង និងអាជ្ញាធរថ្នាក់មូលដ្ឋាន បានធ្វើកិច្ចសន្យាជាមួយក្រុមហ៊ុនឯកជនឲ្យទទួលភារកិច្ច ក្នុងការប្រមូល ដឹកជញ្ជូន និង បោះចោលសំរាមនៅទីលានចាក់សំរាម។[58] ឧទាហរណ៍ ចាប់តាំងពីឆ្នាំ ២០០២ អាជ្ញាធររាជធានីភ្នំពេញ បានធ្វើកិច្ចសន្យា (៤៩ ឆ្នាំ) ជាមួយក្រុមហ៊ុន ស៊ីនទ្រី ឲ្យទទួលខុសត្រូវ ក្នុងការប្រមូលសំរាម និងសំអាតសំរាមតាមផ្លូវសាធារណៈ។[59] លើសពីនេះទៀត ក្រុមហ៊ុន សារ៉ុម ត្រេតឌីង (Sarom Trading Company Co. Ltd) ក៏ត្រូវបាន ផ្តល់អាជ្ញាប័ណ្ណដោយក្រសួងបរិស្ថាន ដើម្បីប្រមូល ដឹកជញ្ជូន និងបោះចោលរាល់សំរាមដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់នៅទីលានចាក់សំរាមរបស់ខ្លួននៅទីក្រុងភ្នំពេញ។[60]

អាជ្ញាធរក្រុងកំពត មានតួនាទីសម្របសម្រួល និងត្រួតពិនិត្យលើសេវាកម្មប្រមូលសំរាមនៅតាមទីប្រជុំជននៅក្នុងខេត្ត ខណៈដែលក្រុមប្រឹក្សាឃុំ/សង្កាត់ ក៏មានតួនាទីសម្របសម្រួល និងត្រួតពិនិត្យបញ្ហាផ្សេងៗដែលកើតមានរវាងប្រជាពលរដ្ឋ និងក្រុមហ៊ុនផ្តល់សេវាកម្មប្រមូលសំរាម។[61] អាជ្ញាធរខេត្តកំពត បានធ្វើកិច្ចសន្យាជាមួយក្រុមហ៊ុនឯកជន ដែលមានឈ្មោះថា GAEA ដើម្បីប្រមូលសំរាម ធ្វើការកែលម្អសេវាកម្មប្រមូលសំរាម និងពង្រីកតំបន់ប្រមូលសំរាមបន្ថែមទៀត។ ក្រុមហ៊ុននេះ ក៏មានតួនាទី គ្រប់គ្រង ទីលានចាក់សំរាមផងដែរ។[62] ចំណែកឯ មន្ទីរបច្ចេកទេសថ្នាក់ខេត្តពាក់ព័ន្ធនានា មានភារកិច្ចដូចខាងក្រោម៖[63]

---

http://www.google.com.kh/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CD0QFjAG&url=http%3A%2F%2Fwww.environment-health.asia%2Fuserfiles%2Ffile%2FMunicipal%2520Waste%2520Report.pdf&ei=yy8uVYmiNOTDmQX--YH4Dw&usg=AFQjCNEQgOe6igO9RpTlsg7s2sIUyPAHgQ&sig2=WIwG2tWXMMGafy550joVMQ

[57] Council of Minister of Cambodia, "Sub-Decree on Solid," 3, article 5.

[58] Janya Sang-Arun and Chau Kim Heng, *A Guide for Technology, 8.*

[59] CINTRI, "About Us", last modified 2011, accessed on March 31, 2015, URL: http://www.cintri.com.kh/index.php#

[60] 3RKH, "City Waste Profile: Phnom Penh", 2012, accessed on March 31, 2015

[61] G.Hadrich and C. Westphalen, "Wrap-up to the workshop: Decentralised Solid Waste Management in Kampot-Towards a realistic, sustainable, feasible (economically, socially and culturally) and implementable solid waste management system in Kampot (Province/Municipality/Commune/Sangkat), 2013 [draft version]"

[62] Ibid

[63] Ibid

- មន្ទីរបរិស្ថានៈ (១) ធ្វើការជិតស្និតជាមួយក្រុមហ៊ុនឯកជន (ឧ.GAEA) ដើម្បីពង្រឹងការអនុវត្តច្បាប់ និងធ្វើការជាមួយ ខុទ្ទកាល័យខេត្ត និងមន្ទីរគ្រប់គ្រងដែនដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់ ក៏ដូចជា ខ័ណ្ឌ រដ្ឋាបាលព្រៃឈើ ដើម្បីកំណត់ទីតាំងសម្រាប់រៀបចំទីលានចាក់សំរាម (២) ធ្វើការជិតស្និត ជាមួយក្រុមហ៊ុនឯកជន GAEA ដើម្បីរៀបចំដាក់ធុង សំរាម (៣) ប្រមូលទិន្នន័យសំរាមសម្រាប់ ក្រសួងមហាផ្ទៃ ឬក្រសួងបរិស្ថាន
- មន្ទីរសុខាភិបាល ធ្វើការអប់រំប្រជាពលរដ្ឋមូលដ្ឋានអំពី សុខភាព និងអនាម័យ
- មន្ទីរសាធារណៈការ និងដឹកជញ្ជូន ធ្វើការផ្តល់អាជ្ញាប័ណ្ណដឹកជញ្ជូនដល់ក្រុមហ៊ុនប្រមូលសំរាម (ឧ.GAEA) និង
- មន្ទីរសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ មានតួនាទីក្នុងការកំណត់ថ្លៃប្រមូលសំរាម ដោយយោងតាមតំលៃសេវាកម្ម ដែលប្រមូលដោយក្រុមហ៊ុន ស៊ីនទ្រី នៅទីក្រុងភ្នំពេញ។

គួរកត់សម្គាត់ថា ការទទួលខុសត្រូវរបស់អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន និងមន្ទីរបច្ចេកទេសថ្នាក់ខេត្ត ដែលពាក់ព័ន្ធនានា មានចែងក្នុងអនុក្រឹត ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាមសំណល់រឹង និងសេចក្តីប្រកាសអន្តរក្រសួងស្តីពី ការគ្រប់គ្រងសំរាម សំណល់រឹងនៅក្នុង ខេត្ត/ក្រុង។[64] ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការផ្តល់កិច្ចសន្យាទៅឲ្យក្រុមហ៊ុនឯកជន ដើម្បីផ្តល់សេវាកម្មគ្រប់គ្រងសំរាម ហាក់បីដូចជាមានភាពខុសគ្នាពីខេត្តមួយ ទៅខេត្តមួយទៀត ហើយវាអាស្រ័យទៅលើការចរចាររវាងអជ្ញាធរខេត្ត-ក្រុង និងក្រុមហ៊ុនឯកជន។

៥.៣. គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានបង្កើតឡើងនូវ បទប្បញ្ញត្តិ គោលនយោបាយ និងគោលការណ៍ណែនាំនានាដើម្បីគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងនៅប្រទេសកម្ពុជា។ បទបញ្ញត្តិ ទាំងនោះរួមមានៈ[65]

- ច្បាប់ ស្តីពីការការពារបរិស្ថាន និងគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ ឆ្នាំ១៩៩៦
- អនុក្រឹត្យ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង ឆ្នាំ១៩៩៩
- អនុក្រឹត្យ ស្តីពីការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន ឆ្នាំ ១៩៩៩

---

[64] RGC, "Inter-Ministerial Prakas of Ministry of Interior-Ministry of Environment on the Waste and Solid Waste Management in Province/Municipalities of the Kingdom of Cambodia"
[65] G.Hadrich and C. Westphalen, "Wrap-up to the workshop," 17

▪ ប្រកាស ស្តីពីការធ្វើប្រតិភូកម្មនៃការទទួលខុសត្រូវ ទៅដល់មន្ទីរខេត្ត-ក្រុងនានា តាមរយៈការអនុវត្តន៍ អនុក្រឹត្យ ស្តីពីការត្រួតពិនិត្យតាមដាន ទឹកបំពុល និងការគ្រប់គ្រងសំរាម ថ្ងៃទី ២ ខែមិថុនា ឆ្នាំ១៩៩៩
▪ ប្រកាស ស្តីពីការរៀបចំ និងការប្រព្រឹត្តិទៅនៃមន្ទីរបរិស្ថាន ខេត្ត-ក្រុង ថ្ងៃទី ១៩ ខែកក្កដា ឆ្នាំ ១៩៩៩
▪ គោលការណ៍ណែនាំ ដែលរៀបចំដោយ ក្រសួងបរិស្ថាន និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល ដើម្បីផ្តល់អនុសាសន៏សម្រាប់ការអនុវត្តន៍ អនុក្រឹត្យ ស្តីពី ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង ឆ្នាំ១៩៩៩ និង
▪ ប្រកាស អន្តរក្រសួងមហាផ្ទៃ និងក្រសួងបរិស្ថាន ស្តីពី ការគ្រប់គ្រងសំរាម និងសំណង់រឹងនៅក្នុងខេត្ត-ក្រុងនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ថ្ងៃ ២៥ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០៣

បន្ថែមលើបទបញ្ញត្តិដែលបានលើកឡើងខាងលើ មានគោលការណ៍ណែនាំ និងសេចក្តីសម្រេចនានាដែលរៀបចំ ដោយអាជ្ញាធរខេត្ត-ក្រុងនីមួយៗ ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំរាមទៅតាមតំបន់របស់ពួកគាត់។[66] លើសពីនេះទៀត សេចក្តី ព្រាងយុទ្ធសាស្រ្តជាតិ ៣R (ការកាត់បន្ថយ "reduce" ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ "reuse" និងការកែច្នៃ "recycle")ស្តីពី ការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជាត្រូវបានរៀបចំឡើង។ រហូតដល់បច្ចុប្បន្ន ហាក់ដូចជាមិនមានព័ត៌មានដែល បញ្ជាក់ថា សេចក្តីព្រាងយុទ្ធសាស្រ្តនេះ ត្រូវបានបញ្ចប់ហើយ ឬនៅ។

ក្រៅពីនេះ រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានរៀបចំនូវសកម្មភាព ផ្សព្វផ្សាយអប់រំមួយចំនួនស្តីពី ការគ្រប់គ្រងសំរាម។ ឧទាហរណ៍ ថ្ងៃទី ២៧ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ ២០១២ រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានផ្តួចផ្តើមនូវយុទ្ធនាការទូទាំងប្រទេស ដើម្បីសំអាតទីក្រុងនានា។ តាមរយៈការផ្តួចផ្តើមនេះ ការប្រកួតប្រជែងទីក្រុងស្អាត ត្រូវបានរៀបចំឡើង ហើយគ្រប់ទីក្រុងទាំងអស់នៃប្រទេសកម្ពុជា ដែលក្រុងចំនួន ២៦ និងខណ្ឌចំនួន ៩ នៅទីក្រុងភ្នំពេញ ត្រូវប្រកួតប្រជែងគ្នាដើម្បីធ្វើឲ្យ

សកម្មភាពបោសសំអាតរបស់យុវជន អំឡុងពេលយុទ្ធនាការសំអាតទីក្រុង ប្រភព៖ រូបភាពដកចេញពី Google

[66] Ibid

ទីប្រជុំជន មានសោភ័ណភាពស្អាត និងទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរបន្ថែមទៀត។[67] ក្រុង និងខណ្ឌទាំងនោះ ក៏ត្រូវបានវាយតម្លៃទៅលើកិច្ចអភិវឌ្ឍន៍នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន ការពង្រឹងនូវសេវាសាធារណៈ និងការអនុវត្តន៍នូវគំនិតផ្តួចផ្តើមនានា ដែលមានលក្ខណៈការពារបរិស្ថាន។[68]

ជាផ្នែកមួយនៃកម្មទីក្រុងស្អាតនេះដែរ រដ្ឋាភិបាលដែលរួមមាន ក្រសួងទេសចរណ៍ និងក្រសួងបរិស្ថាន មានផែនការបង្កើតនូវ អេកូក្លឹប (Eco-Clubs) ដើម្បីផ្សព្វផ្សាយនូវការយល់ដឹងពីបរិស្ថាន និងកែលម្អទីក្រុងនានាឲ្យកាន់តែមានភាពស្អាត តាមរយៈការគ្រប់គ្រងឲ្យកាន់តែល្អ និងការបោលសំរាមប្លាស្ទិចឲ្យកាន់តែមានសណ្តាប់ធ្នាប់។[69] អេកូក្លឹប នឹងត្រូវបង្កើតឡើងនៅតាមសាលារៀន សាកលវិទ្យាល័យ រោង-ចក្រ ស្ថានីយន៍ទូរទស្សន៍ និងវិទ្យុនានា ព្រមទាំងយុវវ័យផងដែរ។ ហើយក៏មានការ លើកទឹកចិត្តយុវជនកម្ពុជាឲ្យចូលរួមដើម្បីធ្វើការផ្សព្វផ្សាយ និងអប់រំដល់ប្រជពលរដ្ឋនៅតាមសហគមន៍ អំពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលទទួលបានពីការធ្វើឲ្យទីក្រុងស្អាត។[70] ប៉ុន្តែ នៅពេលបច្ចុប្បន្ន ហាក់ដូចជាមិនមានព័ត៌មានបច្ចុប្បន្ន-ភាព ពាក់ព័ន្ធទៅនឹងវឌ្ឍនភាពរបស់កម្មវិធីទីក្រុងស្អាត និងគំនិតផ្តួចផ្តើម អេកូក្លឹបឡើយ។

៦. ការគ្រប់គ្រងសំរាមឬសំណល់រឹងក្នុងប្រទេសផ្សេងៗ

៦.១. ប្រទេសសឹង្ហបុរី

៦.១.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

ប្រទេសសិង្ហបុរី ជាប្រទេសកោះតូចមួយដែលមានផ្ទៃដី ៦៩៧ គម² [71] និងមានប្រជាជនចំនួន ៥.៤៧ លាននាក់ នៅឆ្នាំ២០១៤។[72] ប្រទេសសឹង្ហបុរី មានការអភិវឌ្ឍន៍លើវិស័យឧស្សាហកម្មឆាប់រហ័ស និងមាន

[67] Phorn Bopha, “Gov’t Launches Campaign to Clean Up Cities Nationwide,” *The Cambodia Daily,* February 28, 2012, accessed on April 07, 2015, URL: http://www.opendevelopmentcambodia.net/news/govt-launches-campaign-to-clean-up-cities-nationwide/

[68] Ibid

[69] Rann Reuy, “Government promotes clean cities in Cambodia,” *The Phnom Penh Post, February 19, 2013,* accessed on April 07, 2015, URL: http://www.phnompenhpost.com/business/government-promotes-clean-cities-cambodia

[70] Ibid

[71] National Environment Agency, Integrated Thinking: Solid Waste Management in Singapore, by Vincent Teo, accessed on April 07, 2015, URL: http://www.waste-management-world.com/articles/print/volume-8/issue-1/features/integrated-thinking-solid-waste-management-in-singapore.html

[72] Department of Statistics, Ministry of Trade and Industry, Population Trends 2014, (Singapore, 2014), 3, accessed on April 08, 2015, URL: http://www.singstat.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/publications/publications_and_papers/population_and_population_structure/population2014.pdf

កំណើនប្រជាជនលឿន។ ស្ថានភាពនេះបានធ្វើឲ្យបរិមាណសំរាម បានកើនឡើងពី ៤.៧ លានតោន ក្នុងឆ្នាំ២០០០ រហូតដល់ ៧.៥ លានតោន ក្នុងឆ្នាំ២០១៤។ មនុស្សម្នាក់ ចូលរួមចំណែកបង្កើតសំរាមប្រមាណជា ១.៣៧០ គីឡូក្រាមក្នុងមួយឆ្នាំ។[73] ក្នុងបរិមាណសំរាមសរុប ដែលបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ ២០១៤ បរិមាណសំរាមប្រមាណជា ៦០% ត្រូវយកទៅកែច្នៃ ៣៨% ត្រូវយកទៅដុតក្នុងរោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (waste-to-energy plants) និង ២% ត្រូវយកទៅចាក់ចោលនៅក្នុងទីលានចាក់សំរាម សិម៉ាគូ (the Semakau landfill)។[74] ទីភ្នាក់ងារបរិស្ថានជាតិរបស់ប្រទេស សឹង្ហបុរី កំណត់នូវអត្ថន័យសំរាមឬសំណល់ ដូចខាងក្រោម៖[75]

- សំរាមដែលបង្កើតឡើង (waste generated) សំដៅលើ "បរិមាណសរុបនៃសំរាមដែលបង្កើតឡើងនៅប្រទេសសឹង្ហបុរី។ វាគឺជាផលបូកនៃបរិមាណសំរាមដែលបោះចោល (waste disposed) និងបរិមាណសំរាមដែលត្រូវកែច្នៃ (waste recycled)។
- បរិមាណសំរាមដែលបោះចោល (waste disposed) សំដៅលើ "បរិមាណសរុបនៃសំរាមដែលបោះចោលចូលទៅក្នុងរោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (waste-to-energy plants) និងសំរាមដែលបោះចោលចូលទៅក្នុងទីលានចាក់សំរាម សិម៉ាគូ (the Semakau landfill)"។
- សំរាមដែលត្រូវកែច្នៃ (waste recycled) សំដៅលើ "បរិមាណសរុបនៃសំរាមដែលត្រូវកែច្នៃនៅក្នុងស្រុក ឬនាំចេញទៅក្រៅប្រទេសសម្រាប់កែច្នៃ។"

លើសពីនេះទៀត នៅប្រទេសសិង្ហបុរី សំរាម ឬសំណល់រឹង ត្រូវបានបែងចែកជាបីប្រភេទ ដូចខាងក្រោម៖[76]

- សំរាមក្នុងស្រុក "domestic refuse" (រួមមាន សំណល់រឹងដែលបង្កើតដោយក្រុមគ្រួសារ ទីផ្សារ មជ្ឈមណ្ឌលចំណីអាហារ និងតំបន់បរិវេណពាណិជ្ជកម្មនានាដូចជា សណ្ឋាគារ ភោជនីយដ្ឋាន ហាងលក់សម្ភារៈផ្សេងៗ)

---

[73] Zerowastesg, "Singapore Waste Statistics 2014," last modified March 18, 2015, accessed on April 08, 2015, URL: http://www.zerowastesg.com/2015/03/18/singapore-waste-statistics-2014/
[74] Zerowastesg, "Singapore Waste Statistics 2014."
[75] Ibid
[76] Dongqing Zhang, Tan Soon Keat and Richard M. Gersberg, "A Comparison of Municipal Solid Waste Management in Berlin and Singapore," *International Journal of Integrated Waste Management, Science & Technology* (2010), 921-933, accessed on April 08, 2015, URL: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&q=A+comparison+of+municipal+solid+waste+management+in+Berlin+and+Singapore+&btnG=&as_sdt=1%2C5&as_sdtp=

- សំណល់ឧស្សាហ៍កម្ម “industrial refuse” (មិនរាប់បញ្ចូល សំរាមដែលមានសារជាតុពុល និង សំរាមដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ ដែលតម្រូវឲ្យមានការគ្រប់គ្រង និងការបោះចោលជាពិសេស) និង
- សំណល់ស្ថាប័ន “institutional refuse” (សំណល់រឹងដែលប្រមូលមកពីស្ថាប័ន រដ្ឋាភិបាល មន្ទីរពេទ្យ សាលារៀន កន្លែងកំសាន្ត និងគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍សាធារណៈនានា)។

នៅប្រទេសសឹង្ហបុរី សំរាមដែលបង្កើតឡើងមានសមាសភាគជាច្រើន។ សមាសភាគចំបងៗ ចំនួន៥ ដែលមានបរិមាណប្រហែល ៧៥% នៃបរិមាណសំរាមសរុប រួមមានដូចជា៖

- ដែកថែប (១៩%)
- កំទេចកំទីសំណង់ (១៧%)
- ក្រដាស/ក្រដាសកាតុង (១៦%)
- ផ្លាស្ទិច (១២%)
- សំរាម ឬសំណល់ម្ហូបអាហារ (១០%)

សមាសភាគ ផ្សេងទៀតនៃសំរាម ឬសំណល់ដែលបង្កើតឡើង រួមមានដូចជា៖

- ឈើ (៥%)
- សំណល់កំទេចដែក “used slag” (៥%)
- សំណល់ស្លឹកឈើ “horticultural waste” (៥%)
- សំណល់វាយនភ័ណ្ឌ ឬស្បែកសត្វ (២%)
- ផេះ និងភក់ (២%)
- សំណល់ដែលមិនមែនដែកថែប (១.៤%)
- សំណល់កែវ (១%)
- សំណល់ជ័រកង់ឡាន ឬម៉ូតូ “scrap tyre” (០.២%)
- សំណល់ផ្សេងៗ (៥%)

៦.១.២ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រង និងចោលសំរាម នៅប្រទេសសិង្ហបុរី រួមមាន ការដុតបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (waste-to-energy) ទីវាលចាក់សំរាមប្រកបដោយអនាម័យ (sanitary landfill) និងការកែច្នៃសំរាម (waste recycling)។[77]

- **ការដុតបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (Waste-to-Energy Incineration)**

ទីភ្នាក់ងារ បរិស្ថានជាតិរបស់ប្រទេសសឹង្ហបុរី យកវិធីសាស្ត្រដុតបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (waste-to-energy "WTE") មកប្រើប្រាស់ ដោយសារតែមានការបារម្ភពាក់ព័ន្ធនឹង ផ្ទៃដីមានទំហំតូចចង្អៀត ព្រមទាំងទីលានចាក់សំរាមនឹងមិនអាចទ្រទ្រង់សំរាម ឬសំណល់រឹងដែលបង្កើតឡើងនៅក្នុងប្រទេសបាន។ រោងចក្រដែលបំលែងសំរាមទៅជាថាមពលបានចាប់ដំណើរការដំបូងក្នុងឆ្នាំ ១៩៧៩។[78]

ដំណើរការនៃការបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល មានដំណាក់កាលដូចខាងក្រោម៖ (១) សំរាមត្រូវដឹកបញ្ជូនទៅដាក់ក្នុងកន្លែងផ្ទុកសំរាម ឬសំណល់ (refuse bunkers) មុននឹងដុត (២) ឧបករណ៍បំបែកសំរាមដែលអាចបង្វិលបាន (rotary crushers) ត្រូវបានប្រើដើម្បីបំបែកសំរាមដែលធំៗគ្នា ដើម្បីបង្កលក្ខណៈងាយស្រួលក្នុងការដុតសំរាមទាំងនោះ (៣) បន្ទាប់មកសំរាមដែលមានក្នុងកន្លែងផ្ទុកសំរាម (bunkers) ត្រូវយកទៅដាក់នៅក្នុងឡដុតសំរាម (incinerator) សម្រាប់ដុត (៤) កំដៅដែលភាយចេញមកពីដំណើរដុតសំរាម (the combustion process) ត្រូវយកទៅប្រើដើម្បីបង្កើតចំហាយដ៏សែនក្តៅក្នុងធុងទឹកក្តៅ (boilers) និង (៥) បន្ទាប់មក គេយកចំហាយទាំងនេះ ទៅប្រើដើម្បីជំរុញម៉ាស៊ីនធីបូ (turbo generators) ឲ្យបង្កើតថាមពលអគ្គិសនី។[79] បច្ចុប្បន្ន នៅប្រទេសសឹង្ហបុរី មានរោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពលចំនួន ៤[80] ដែល ៣៧.៦% នៃសំរាមសរុប ត្រូវបានយកបោះចោល និងដុតនៅរោងចក្រទាំងនេះ។[81]

---

[77] The National Environment Agency, ""Overview: Waste Management," last modified in 2013, accessed on April 08, 2015, URL: http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/overview
[78] The National Environment Agency, ""Overview: Waste Management."
[79] The National Environment Agency, "Waste-to-energy (WTE)/Incineration Plants," accessed on May 03, 2015, URL: http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/waste-to-energy-%28wte%29-incineration-plants
[80] Ibid; Zhang, Keat, and Gersberg, "A Comparison of Municipal," 926
[81] Zerowastesg, "Singapore Waste Statistics 2014."

តារាងទី២៖ រោងចក្រដុតសំរាមនៅប្រទេសសឹង្ហបុរី[82]

ទីតាំងរបស់រោងចក្រដុតសំរាម	ឆ្នាំសាងសង់	ចំណាយសាងសង់ (លាន ដុល្លាសិង្ហបុរី)	សមត្ថភាព(តោន/ថ្ងៃ)
Ulu Pandan[83]	១៩៧៩	១៣០	១.១០០
Tuas	១៩៨៦	២០០	១.៧០០
Senoko	១៩៩២	៥៦០	២.៤០០
Tuas South	២០០០	៩០០	៣.០០០
Keppel Segghers	២០០៩	-	៨០០

ប្រភព៖ *Dongqing Zhang, Tan Soon Keat and Richard M. Gersberg, 2010*

- **ទីវាលចាក់សំរាមប្រកបដោយអនាម័យ (SanitaryLandfill)**

ទីលានចាក់សំរាម សិម៉ាគូ; ៖ប្រភព: http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/semakau-landfill

ខណៈដែលទីវាលចាក់សំរាម (landfill) នៅតែមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ប្រទេសជាច្រើន រដ្ឋាភិបាលប្រទេសសិង្ហបុរីបានចាត់ទុកវិធីសាស្រ្តនេះ ជាជម្រើសចុងក្រោយសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅប្រទេសរបស់ខ្លួន។ ករណីនេះ ទំនងជាមកពីមូលហេតុដែលថាប្រទេសសិង្ហបុរី មានទំហំផ្ទៃដីតូច។[84] នៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី មានទីវាលចាក់សំរាមចំនួនបី ប៉ុន្តែ ទីវាលចាក់សំរាមចំនួន ពីរបានពេញក្នុងឆ្នាំ ១៩៩២ និង ឆ្នាំ១៩៩៩។[85]

[82] Zhang, Keat, and Gersberg, "A Comparison of Municipal," 926
[83] ទីតាំងនេះត្រូវបានបិទ យោងតាមប្រភព៖http://www.thejakartapost.com/news/2013/
experience.html.
[84] Ibid
[85] Ibid

បច្ចុប្បន្នមានតែទីលានចាក់សំរាម សិម៉ាគូ (the Semakau landfill) ប៉ុណ្ណោះដែលកំពុងដំណើរការសម្រាប់ការចោលសំរាម ។ ទីលានចាក់សំរាមនេះ គ្របដណ្តប់ផ្ទៃដីមានទំហំ ៣៥០ ហិកតា និងសមត្ថភាពទទួលយកសំរាមដល់ ៦៣លានម៉ែត្រគូប។[86] វាគឺជាទីលានចាក់សំរាមតែមួយដែលនៅឆ្ងាយពីច្រាំងសមុទ្រ (offshore) នៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី។ ការប៉ាន់ស្មានមួយ បង្ហាញថា នៅដំណាក់កាលទី១ ទីលានចាក់សំរាមនេះនឹងពេញ សមត្ថភាពដែលអាចទទួលយកបាននៅឆ្នាំ ២០១៩ ដំណាក់កាលទី២ នៅឆ្នាំ ២០២៧ និងដំណាក់កាលទី៣ នៅឆ្នាំ ២០៤៥។[87]

ទីលានចាក់សំរាម សិម៉ាគូះ; ប្រភពដកចេញពី http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/semakau-landfill

សំរាមដែលមិនអាចយកទៅដុតបាន ត្រូវគេយកទៅចាក់ចោលនៅក្នុងទីលានចាក់សំរាម សិម៉ាគូ ហើយមានបរិមាណ ២% នៃបរិមាណសំរាមសរុបនៅក្នុងឆ្នាំ២០១៤ (សំរាមទាំងនេះ រួមមានដូចជា សំណល់ដែលជាកំទេចកំទីថ្ម និងភក់ខាប់)។[88] គួរកត់សម្គាល់ថា ទីវាលចាក់សំរាមប្រកបដោយអនាម័យនេះ ប្រើប្រាស់វិធានការណ៍ត្រួតពិនិត្យតាមដានការបំពុលដ៏តឹងរឹងនានា ដើម្បីធានាថា ទឹកស្អុយដែលចេញមកពីសំរាមស្ថិតនៅក្នុងបរិវេណទីលានចាក់សំរាម។[89]

- **ការកែច្នៃសំរាម (Waste Recycling)**

ការកែច្នៃសំរាម គឺជាផ្នែកសំខាន់មួយនៃយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាមដែលផ្តួចផ្តើមដោយទីភ្នាក់ងារបរិស្ថានជាតិ (NEA) របស់ប្រទេសសិង្ហបុរី។ ស្ថាប័ននេះ បានផ្សព្វផ្សាយ លើកទឹកចិត្តឲ្យមានការកែច្នៃសំរាម ឬសំណល់ នៅក្នុងវិស័យពាណិជ្ជកម្ម និងឧស្សាហ៍កម្ម ក៏ដូចជា សំរាមតាមផ្ទះរបស់ប្រជាពលរដ្ឋផងដែរ។[90] កម្មវិធីជាតិសម្រាប់កែច្នៃសំរាម (National Recycling Programme) ដែលបានផ្សព្វផ្សាយដាក់ឲ្យប្រើប្រាស់នៅខែមេសា ឆ្នាំ២០០១[91] ផ្តល់ជូននូវថង់សម្រាប់ប្រើប្រាស់ឡើងវិញ (recycling bags) ឬធុងសំរាមជូនប្រជាពលរដ្ឋតាមផ្ទះនីមួយៗ ដើម្បីផ្ទុកសំរាម ឬសំណល់ដែលអាចកែច្នៃបាន។ ចំណែកឯ

---

[86] Ibid
[87] Ibid
[88] Zerowastesg, “Singapore Waste Statistics 2014.”
[89] The National Environment Agency, “Overview.”
[90] National Environment Agency, “Integrated Thinking.”
[91] National Environment Agency, “National Recycling Programme,” last modified in 2013, accessed on April 08, 2015, URL: http://www.nea.gov.sg/energy-waste/3rs/national-recycling-programme

ក្រុមហ៊ុនដែលមានអាជ្ញាប័ណ្ណ និងជាប់កិច្ចសន្យាជាមួយ NEA ទទួលខុសត្រូវក្នុងការប្រមូលសំរាមដែលអាចកែច្នៃបានជារៀងរាល់ ២ សប្តាហ៍។[92]

សំរាមដែលអាចកែច្នៃបានរួមមាន៖ ដែកថែប កំទេចកំទីសំណង់ ក្រដាស/ក្រដាសកាតុង សំណល់កំទេចដែក (used slag) ឈើ សំណល់ស្លឹកឈើ "horticultural waste" សំរាម ឬសំណល់ម្ហូបអាហារ សំណល់ដែលមិនមែនដែកថែប ផ្លាស្ទិច សំណល់ជ័រកង់ឡាន ឬម៉ូតូ "scrap tyre" សំណល់ផេះ និងភក់ សំណល់វាយនភ័ណ្ឌ ឬស្បែកសត្វ សំណល់កែវ និងសំណល់ផ្សេងៗ។[93] សំណល់ឬសំរាមចំនួន ៣ ប្រភេទ ដែលយកទៅកែច្នៃច្រើនជាងគេរួមមាន៖ ដែកថែក (៣១%) កំទេចកំទីសំណង់ (២៨%) និង ក្រដាស/ក្រដាសកាតុង (១៤%) ដែលបូកសរុបមានចំនួន ៧៣% នៃសំរាមដែលបានកែច្នៃនៅប្រទេសសិង្ហបុរី។[94] ចំណែកឯក្រុមហ៊ុនឯកជនបានរៀបចំ និងបង្កើតទីតាំង កែច្នៃនានា ដើម្បីធ្វើការកែច្នៃសំរាមទាំងនេះ។ តារាង ទី៣ បង្ហាញពីកន្លែងកែច្នៃមួយចំនួន ដែលបានរៀបចំឡើងទៅតាមប្រភេទនៃសំរាមដែលត្រូវធ្វើការកែច្នៃ។[95]

តារាងទី៣៖ កន្លែងកែច្នៃ និងប្រភេទសំរាមដែលត្រូវកែច្នៃ

ប្រភេទសំរាម	ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន និងទីតាំងនៃកន្លែងកែច្នៃ	សមត្ថភាព (តោន/ថ្ងៃ)
សំណល់សំណង់ (Construction and Demolition)	ក្រុមហ៊ុន M/s Hock Chuan Waste Management Pte Ltd, មានទីតាំងស្ថិតនៅឧទ្យានកែច្នៃ សារីមប៊ុន (Sarimbun Recycling Park)	ធ្វើការកែច្នៃសំណល់សំណង់ផ្សេងៗ ដើម្បីកែលម្អឡើងវិញ នូវសម្ភារៈមួយចំនួន ដូចជា លោហៈ ផ្លាស្ទិច ឈើ ជាដើម។ ក្រុមហ៊ុន ក៏ផលិតនូវផលិតផលបេតុង ដូចជា ថ្មសម្រាប់ធ្វើជាចិញ្ចើមផ្លូវ (road

[92] National Environment Agency, "Integrated Thinking"
[93] Ibid
[94] Ibid
[95] National Environment Agency, "Collectors, Traders and Local Recycling Facilities," last modified in 2013, accessed on April 08, 2015, URL: http://www.nea.gov.sg/energy-waste/3rs/collectors-traders-and-local-recycling-facilities

		kerbs) និងលូ ដែល ផលិតចេញពីសម្ភារៈកែច្នៃមួយចំនួនធំ និងខ្សាច់។
សំណល់អេឡិចត្រូនិច	ក្រុមហ៊ុន M/s TES-AMM (Singapore) Pte Ltd, មានទីតាំងស្ថិតនៅតំបន់ បេន័យ (Benoi)	ធ្វើការកែច្នៃនូវដែកដែលចេញពីសំរាមអេឡិចត្រូនិច។ សម្ភារៈផ្សេងៗដែលអាចកែច្នៃបាន មានដូចជា ដែក ផ្លាស្ទិច ត្រូវបានកែច្នៃឡើងវិញពីសំណល់អេឡិចត្រូនិច។ លើសពីនេះទៀត អាគុយលីចូម (lithium batteries) ត្រូវបានយកទៅកែច្នៃ ដើម្បីយកលោហៈ ប្លាស្ទិច និងសម្ភារៈផ្សេងទៀត។
សំណល់ម្ហូបអាហារ	ក្រុមហ៊ុន M/s Eng Cheong Leong Agri Chem Pte Ltd, មានទីតាំងស្ថិតនៅតំបន់ បេន័យលេន (Benoi Lane)	កែច្នៃសំណល់នំប៉ុងដើម្បីធ្វើជាចំណីសត្វ។

ប្រភព៖ ភ្នាក់ងារបរិស្ថានជាតិរបស់ប្រទេសសឹង្ហបុរី(NEA) ឆ្នាំ២០១៣

៦.១.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយ ស្តីពី «ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី» ដែលធ្វើនៅឆ្នាំ ២០០៦ បានបង្ហាញថា៖

- **វិធីសាស្ត្រនៃការដុតបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (Incineration Method)**
  - ការដុតសំរាមតាមរយៈរោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល(WTE plants) បានបង្កើតនូវការបំភាយឧស្ម័នប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ដែលមានបរិមាណច្រើនជាងថាមពល ដែលផលិត

បាន។ ការបំពុលខ្យល់ដែលចេញពីការដុតសំរាមតាមរយៈរោងចក្រ WTE plants បានចូលរួមចំណែកយ៉ាងខ្លាំងក្នុងការធ្វើឲ្យមានបម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ អាស៊ីតកម្ម(acidification) និងអេកូតុស៊ិកស៊ីធី (ecotoxicity)។[96] ប្រជាពលរដ្ឋសឹង្ហបុរី ប្រឈមនឹងភាពប្រថុយប្រថាននៃការប៉ះពាល់ដល់សុខភាព ពីការបំពុលនេះ ដោយសារប្រទេសសិង្ហបុរី ជាប្រទេស មានទំហំតូច រួមជាមួយនឹងដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ និងមានសំណើមខ្ពស់។[97]

- **វិធីសាស្ត្រកែច្នៃសំរាម (Recycling Method)**

  - ការកែច្នៃសំរាម ទំនងជាជម្រើស ដ៏ល្អបំផុតនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម សម្រាប់ការពារបរិស្ថាន និងធ្វើឲ្យមានភាពប្រសើរឡើងដល់សុខភាពមនុស្ស។[98]
  - ការកែច្នៃប្លាស្ទិច ជួយសន្សំថាមពល ច្រើនជាងថាមពលដែលផលិតចេញពីរោងចក្រ WTE plants ចំនួន ២.៧ ទៅ ៤.៣ ដង ចំណែកឯការកែច្នៃលោហៈជួយសន្សំថាមពល ច្រើនជាងថាមពល ដែលផលិតចេញពីរោងចក្រ WTE plants ៣០ ទៅ ៨៨៨ ដង។[99]

- **វិធីសាស្ត្រចាក់សំរាមក្នុងទីលានចាក់សំរាម (Landfill method)**
  - ទឹកស្អុយដែលកើតចេញពីទីលានចាក់សំរាម ចូលរួមចំណែកតិចតួចបំផុត ក្នុងការធ្វើឲ្យមានអេកូតុស៊ិកស៊ីធី (ecotoxicity)។ ករណីនេះ គឺដោយសារតែ ទីលានចាក់សំរាម (landfill) បានសាងសង់ឡើងដោយធានាថា ទឹកស្អុយមាន តែនៅក្នុងបរិវេណទីលានចាក់សំរាម។[100]
  - នៅប្រទេសសិង្ហបុរី ទីលានចាក់សំរាម ទំនងជាចូលរួមតិចតួចបំផុតក្នុងការធ្វើឲ្យមានការខូច-ខាតបរិស្ថាន។[101] ទោះបីជា នៅប្រទេសផ្សេងៗ ទីលានចាក់សំរាមភាគច្រើន បង្កឲ្យមាន

---

[96] Reginald B.H. Tan & Hsien H. Khoo, "Impact Assessment of Waste Management Options in Singapore," *Journal of the Air & Waste Management Association* (2006), accessed on April 08, 2015, doi: 10.1080/10473289.2006.10464463. See alsoអេកូតុស៊ិកស៊ីធី (ecotoxicity) កើតចេញពីការដុតសំរាមឬសំណល់មួយចំនួន ដូចជា ដែក ប្លាស្ទិច វាយនភ័ណ្ឌ និង ក្រដាសកាតុង យោងតាម Tan & Khoo, "Impact Assessment," 253 និង "អេកូតុស៊ិកស៊ីធី" ជាសារធាតុគីមីដែលធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ដល់ប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន, យោងតាមៈ http://alttox.org/mapp/toxicity-endpoints-tests/ecotoxicity/

[97] Reginald B.H. Tan & Hsien H. Khoo, "Impact Assessment," 252

[98] Ibid, 252

[99] Ibid, 252

[100] Ibid, 249

បរិមាណឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់(greenhouse gas) យ៉ាងច្រើនក៏ដោយ ករណីនេះមិនមានកើតឡើងចំពោះទីលានចាក់សំរាមនៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី ឡើយ។[102]

- ប៉ុន្តែ សារធាតុបំពុល (ដែលសាយភាយចេញពីការដឹកសំរាមដោយទូក ពីស្ថានីយ៍ជើងទឹក Tuas ទៅកាន់ ទីលានចាក់សំរាម Semakau) ទំនងជាមានការគម្រាមកំហែងចំពោះប្រភេទរុក្ខជាតិ និងសត្វដែលមានជីវិតក្នុងទឹកជាច្រើន ដែលនៅជុំវិញតំបន់កោះជាប់មាត់សមុទ្រ។[103]

៦.១.៤ ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាល

ការរៀបចំស្ថាប័នសម្រាប់គ្រប់គ្រងសំរាម គឺមានលក្ខណៈមិនស្មុគស្មាញ ដោយសារតែទំហំនៃប្រទេសសិង្ហបុរី[104] និងរចនាសម្ព័ន្ធរបស់រដ្ឋាភិបាល។ ម៉្យាងទៀត នៅប្រទេសសិង្ហបុរី មិនមានរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់មូលដ្ឋាន ហេតុដូចនេះ រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ ទទួលខុសត្រូវប្រមូល និងរៀបចំចាត់ចែងការចោលសំរាម។ នៅខែកក្កដា ឆ្នាំ២០០២ ទីភ្នាក់ងារបរិស្ថានជាតិ (NEA) ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយស្ថិតនៅក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន និងធនធានទឹក (MEWR)។ ទីភ្នាក់ងារបរិស្ថានជាតិ មានភារកិច្ចរៀបចំ និងអនុវត្តគោលនយោបាយបរិស្ថាននានា។[105]

ទីភ្នាក់ងារបរិស្ថានជាតិ ក៏ទទួលខុសត្រូវផងដែរ ចំពោះការផ្តល់អាជ្ញាប័ណ្ណសម្រាប់ការប្រមូលសំរាម ទៅឲ្យក្រុមហ៊ុនប្រមូលសំរាម និងមានភារកិច្ចក្នុងការពង្រឹងបទប្បញ្ញត្តិផ្សេងៗ ដែលពាក់ព័ន្ធទៅនឹងការចោលសំរាមខុសច្បាប់នៅប្រទេសសិង្ហបុរី។ មានក្រុមហ៊ុនប្រមូលសំរាមចំនួន ៤ ដែលទទួលបានអាជ្ញាប័ណ្ណដើម្បីគ្រប់គ្រង និងប្រមូលសំរាមនៅទីសាធារណៈនៅប្រទេសសិង្ហបុរី។[106]

---

[101] Ibid, 249
[102] Ibid, 248
[103] Ibid, 249
[104] Torsten Kleiss, "Institutional Arrangements for Municipal Solid Waste Combustion Projects" (PhD diss., Verlag der Bauhaus-Universitat Weimar, 2008), accessed on April 08, 2015, URL: http://scholar.google.com/scholar?cluster=14904093591811430685&hl=en&as_sdt=0,5&as_vis=1
[105] Ibid
[106] The National Environment Agency, "Overview."

បន្ថែមលើសពីនេះទៀត មន្ទីរគ្រប់គ្រងសំរាម និងធនធានទឹក ដែលស្ថិតនៅក្នុងនាយកដ្ឋានការពារបរិស្ថាន នៃទីភ្នាក់ងារបរិស្ថានជាតិមានកាតព្វកិច្ចប្រតិបត្តិការ និងថែរក្សានូវរោងចក្រដុតបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (WTE incineration plants) ទីលានចាក់សំរាម សិម៉ាគូ (Semakau landfill) និងស្ថានីយ៍ផ្ទេរសំរាម ឬសំណល់។[107]

៦.១.៥ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម

ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំរាមឲ្យមានប្រសិទ្ធិភាព នៅក្នុងប្រទេសដែលមានទំហំផ្ទៃដីតិចតួច រដ្ឋាភិបាលប្រទេសសិង្ហបុរី បានរៀបចំ និងអនុវត្តនូវបទប្បញ្ញត្តិ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាបានយ៉ាងល្អ។ បទបញ្ញត្តិទាំងនោះ រួមមាន៖[108]

- បទប្បញ្ញត្តិ ស្តីពីបរិស្ថាន សុខភាពសាធារណៈ (សំណល់ឧស្សាហ៍កម្មដែលមានជាតិពុល "Toxic Industrial Waste") បទប្បញ្ញត្តិ ១១ "
- បទប្បញ្ញត្តិ ស្តីពីបរិស្ថាន សុខភាពសាធារណៈ (ការប្រមូលសំរាមទូទៅ "General Waste Collection") បទប្បញ្ញត្តិ ១២
- បទប្បញ្ញត្តិ ស្តីពី បរិស្ថាន សុខភាពសាធារណៈ(ការសំអាតទីសាធារណៈ "Public Cleansing") បទប្បញ្ញត្តិ ៦ និង
- ច្បាប់ ស្តីពីសំណល់ប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ (គ្រប់គ្រងចំពោះការនាំចេញ ការនាំចូល និងការដឹកឆ្លងកាត់ " Control of Export, Import and Transit") (Cap 122 A)

ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ នៅប្រទេសសិង្ហបុរី ក៏មានគោលនយោបាយ និងកម្មវិធីផ្សេងៗក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាមផងដែរ ដែលមានដូចជា៖

- គោលនយោបាយ ដីស្អាតដោយផ្តោតលើ៖ (១) ការកាត់បន្ថយ និងកែច្នៃសំរាមឡើងវិញ (២) កាត់បន្ថយនូវបរិមាណនៃការចោលសំរាម និង (៣) ការរៀបចំចាត់ចែងការចោលសំរាមដែលមានគ្រោះថ្នាក់ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព[109]

---

[107] The National Environment Agency, "Divisions/Departments," last modified 2013, accessed on April 08, 2015, URL: http://www.nea.gov.sg/corporate-functions/about-nea/divisions-departments

[108] The National Environment Agency, "Legislation," last modified 2013, accessed on April 10, 2015, URL: http://www.nea.gov.sg/corporate-functions/about-nea/legislation

[109] Ministry of the Environment and Water Resources, "Managing Our Waste: Clean Land Policy," last modified on March 16, 2015, accessed on April 10, 2015, URL: http://app.mewr.gov.sg/web/Contents/Contents.aspx?Id=198

- ចលនា ថែរក្សាប្រទេសសិង្ហបុរីឲ្យស្អាត (The Keep Singapore Clean Movement "KSCM") ដែលមានគោលបំណង លើកកម្ពស់ការយល់ដឹងសាធារណៈអំពី ភាពស្អាតនៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី និងផ្តោតលើការជម្រុញប្រទេសសិង្ហបុរី ពី «ទីក្រុងស្អាត ទៅជាទីក្រុងស្អាតពិតប្រាកដ (clean city to a truly clean city)»[110] និង
- ការផ្តួចផ្តើម ស្តីពីយុទ្ធនាការទូទាំងប្រទេសធ្វើឲ្យប្រទេសសិង្ហបុរីស្អាត និងមានព៌ណ៌បៃតង (The Clean and Green Singapore campaign) ដែលមានគោលបំណងជម្រុញលើកទឹកចិត្ត ប្រជាពលរដ្ឋសឹង្ហបុរី ឲ្យចូលរួមក្នុងការ ការពារ និងថែរក្សាបរិស្ថាន ដោយអនុវត្តរបៀបរស់នៅដែលមានលក្ខណៈអនាម័យ និងភាពបៃតង (clean and green lifestyle)។[111]

៦.២. ប្រទេសថៃ

៦.២.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

នៅប្រមាណពីរ ទៅ បីទសវត្សចុងក្រោយនេះ ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងកំណើនប្រជាជន មានការរីកចំរើន និងកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំង។ បានរួមចំណែកក្នុងការធ្វើឲ្យមានការកើនឡើងសំរាមនៅក្នុងប្រទេសថៃ។[112] ឧទាហរណ៍ នៅក្នុងឆ្នាំ ២០០១ ប្រជាជនប្រមាណជា ៦២ លាននាក់ បានបង្កើតសំរាម ឬសំណល់ទីក្រុង ប្រហែលជា ៣៧.០០០ តោន ក្នុងមួយថ្ងៃ ខណៈដែលនៅក្នុងឆ្នាំ ២០១០ ប្រជាជនប្រហែលជា ៦៤ លាននាក់ បានបង្កើតសំរាម ឬសំណល់ទីក្រុង ប្រមាណជា ៤១. ០០០ តោន ក្នុងមួយថ្ងៃ។[113]

ទោះបីជា មិនមានព័ត៌មានច្រើនពាក់ព័ន្ធទៅនឹងសំរាម ឬសំណល់ឆ្លង សំរាម ឬសំណល់ឧស្សាហកម្ម ដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ សំរាម ឬសំណល់ឧស្សាហកម្ម ដែលមិនប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ សំរាម ឬ

[110] The National Environment Agency, "Keep Singapore Clean Movement," last modified 2013, accessed on April 10, 2015, URL: http://www.nea.gov.sg/events-programmes/campaigns/keep-singapore-clean-movement
[111] The National Environment Agency, "Clean & Green Singapore," last modified 2013, accessed on April 10, 2015, URL: http://www.nea.gov.sg/events-programmes/campaigns/clean-green-singapore
[112] Wiratchapan Suthapanich, "Characterization and Assessment of Municipal Solid Waste for Energy Recovery Options in Phetchaburi, Thailand, " (Master thesis, Asian Institute of Technology, 2014), accessed on April 13, 2015, URL: http://www.faculty.ait.ac.th/visu/images/pdf/2014/wiratchapan.pdf
[113] Cherdsatirku Chak, "Generation and disposition of municipal solid waste (MSW) management in Thailand," Earth Engineering Center, Columbia University, 2012, accessed on April 13, 2015, URL: http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/sofos/Thailand_MSW_Chak_essay.pdf

សំណល់សហគមន៍ដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ ទិន្នន័យបង្ហាញថា សំរាមរឹងទីក្រុងបានកើនឡើងពី ១៤.៤០០.០០០ តោន ក្នុងឆ្នាំ២០០២ ដល់ ២៤.៧៣០.០០០តោន ក្នុងឆ្នាំ២០១២។[114] របាយការណ៍ធនាគារពិភពលោកឆ្នាំ២០០៣ បានបង្ហាញពីសមាសធាតុរបស់សំរាមក្នុងប្រទេសថៃ ដូចដែលបានលើកឡើងក្នុងតារាងទី៤ ខាងក្រោម៖[115]

តារាងទី៤៖ សមាសធាតុរបស់សំរាមនៅក្នុងប្រទេសថៃ

ប្រភេទសំរាម ឬសំណល់	ប្រភពសំរាមសំខាន់ៗ	សមាសធាតុសំរាមចំបងៗ
សំរាមរឹងទីក្រុង	ប្រជជននៅតាមផ្ទះ (residential households) ពាណិជ្ជកម្ម /ទេសចរណ៍/ កសិកម្ម	សំរាម ឬសំណល់ផ្ទះបាយ (៥១%) ប្លាស្ទិច និងស្មៅ (២២%) ក្រដាស (១៣%) និង កែវ (៣%)
សំរាម ឬសំណល់ឆ្លង (infectious waste)	មន្ទីរពេទ្យ(៩៣%) ស្ថាប័នអប់រំ និងមន្ទីរពិសោធន៍ (៧%)	សំណាកជាលិកា (tissue samples) ឈាម និងសំរាម ឬសំណល់រាវផ្សេងៗ ដែលចេញពីការវះកាត់ និងសីរ៉ាំង។
សំរាម ឬសំណល់ឧស្សាហ៍កម្មដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់	ឧស្សាហ៍កម្មលោហៈ (៣៣%) ឧស្សាហ៍កម្មអេឡិចត្រូនិច (២៨%) ឧស្សាហ៍កម្មប្លាស្ទិច (៨%) ឧស្សាហ៍កម្មគីមីនិងឧស្សាហ៍កម្មប្រេង (៧%)	សម្ភារៈតម្រង និងសំរាម ឬសំណល់ភក់ (៣៥%) ប្រេងឥន្ទនៈ និងប្រេងរំអិល(២៨%) សមាសធាតុសរីរាង្គរាវផ្សេងៗ (៨%)
សំរាម ឬសំណល់ឧស្សាហ៍កម្មដែលមិនប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់	ឧស្សាហ៍កម្មលោហៈ (៣៦%) ឧស្សាហ៍កម្មម្ហូបអាហារ (១៣%)	លោហៈ និងកម្ទេចលោហៈផ្សេងៗ (៣០%) ផ្នែកខ្លះរបស់ឈើ (១៦%)

[114] Wiratchapan Suthapanich, "Characterization and Assessment,"1
[115] The World Bank, "Thailand Environment," 8

	សង្ក្រាមី (៧%)	ផ្នែកមួយចំនួនរបស់សត្វ (១៣%)
សំរាម ឬសំណល់សហគមន៍ដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់	ស្ថានីយ៍រថយន្ត (៥៤%) លំនៅដ្ឋាន(១៩%) កសិកម្ម (១០%) ស្ថានីយ៍ឧស្ម័ន (១០%)	សំរាម ឬសំណល់ប្រេងដែលអាចកែច្នៃបាន (២៧%) អាគុយទឹកអាស៊ីត (២១%) សារធាតុគីមីពុលដទៃទៀត (៨%) សំរាម ឬសំណល់ប្រេងផ្សេងៗទៀត (៦%)

ប្រភព៖ ធនាគារពិភពលោក«ឯកសារត្រួតពិនិត្យបរិដ្ឋានរបស់ប្រទេសថៃឆ្នាំ២០០៣»ទំព័រ៨

ទិន្នន័យធនាគារពិភពលោក បានបង្ហាញ ពីប្រភពនៃការបង្កើតសំរាម ឬសំណល់រឹងនៅក្នុងប្រទេសថៃ ក្នុងឆ្នាំ ២០០២ ក្នុងតារាងទី ៥ ដូចខាងក្រោម៖[116]

តារាងទី៥៖ ប្រភពនៃការបង្កើតសំរាម ឬសំណល់រឹងនៅក្នុងប្រទេសថៃ (២០០២)

ប្រភេទសំរាម ឬសំណល់	បរិមាណសំរាមសរុប (១០០០ តោន/ឆ្នាំ)	បរិមាណសំរាមសរុប ដែលប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងកែច្នៃឡើងវិញ (១០០០ តោន/ឆ្នាំ)	ខេត្តដែលបង្កើតសំរាមច្រើនជាងគេ (%នៃបរិមាណសរុប)
សំណល់រឹងទីក្រុង (Municipal solid waste)	១៤.៤០០	១២.៨០០	ទីក្រុងបាងកក(២៧%) ខេត្តនគររាជសីមា(៣,៣%) ខេត្តសាមុតប្រាកាន(២,៣%) ខេត្តកន

[116] The World Bank, "Thailand Environment Monitor 2003," 2004, 1, accessed on April 13, 2015, URL: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/10/21/000012009_20051021142543/Rendered/PDF/339510rev.pdf

			កេន(២,១%)
សំណល់ឆ្លង (Infectious waste)	២១,៣	២១,៣	ទីក្រុងបាងកក (២១%) ទីក្រុងឈៀងម៉ៃ (៣,៩%) ខេត្តណាន់ថាបើរី(៣,៤%) ខេត្តនគររាជសីមា (៣,០%)
សំណល់ឧស្សាហកម្មដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ (Industrial Hazardous waste)	៩៦៣	៧៨៨	ខេត្តសាមុតប្រាកាន (១៩%) ទីក្រុងបាងកក (១៨%) ខេត្តផាទុមថានី (១១%) ខេត្តសាមុតសាខន (៧%)
សំណល់ឧស្សាហកម្មដែលមិនប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ (Industrial Non-Hazardous waste)	៥.៨៩០	១.២៧១	ខេត្តសាមុតប្រាកាន (១៣%) ទីក្រុងបាងកក (១១%) ខេត្តសាមុតសាខន (៨,៥%) ខេត្តផាទុមថានី (៥,២%)
សំណល់សហគមន៍ដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ (Community Hazardous Waste)	៣៧២	១៨២	ទីក្រុងបាងកក (៣៤%) ខេត្ត ណាខន ផាទុម (២,៦%) ខេត្ត ណាន់ថាបើរី (១,៤%) ខេត្ត ផាទុមថានី (០,៨%)

ប្រភព៖ ធនាគារពិភពលោក«ឯកសារត្រួតពិនិត្យបរិដ្ឋានរបស់ប្រទេសថៃឆ្នាំ២០០៣»ទំព័រ៨

យោងតាមតារាងទី ៤ សំរាមរឹង នៅក្នុងទីក្រុងមានចំនួនប្រហែលជា ៦៦,២១% នៃបរិមាណសំរាមសរុប ចំណែកឯ សំណល់ឧស្សាហកម្មដែលមិនប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ មានចំនួនប្រមាណជា ២៦,៧៧%

សំណល់ឆ្លង (infectious waste) សំណល់ឧស្សាហកម្មដែលមិនប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ សំណល់សហគមន៍ដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់មានចំនួនប្រហែលជា ០,៩៦% ៤,៣៧% និង១,៦៩% រៀងគ្នា។

៦.២.២ វិធីសាស្រ្តនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

នៅប្រទេសថៃ វិធីសាស្រ្តជាទូទៅនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់រឹងក្នុងទីក្រុង (municipal solid waste "MSW") រួមមាន៖ ទីលានចាក់សំរាមអនាម័យ (sanitary landfill) ការធ្វើជីកំប៉ុស្ត (composting) ការកែច្នៃ (recycling) ទីលានចាក់សំរាម (open dumping) និងរោងចក្រដុតសំរាម (incineration)[117] ក្នុងចំណោមវិធីសាស្រ្តទាំងនេះ វិធីសាស្រ្តបី ដែលគេប្រើប្រាស់ច្រើនជាងគេ រួមមាន៖ (១) ទីលានចាក់សំរាម "open dumping" (៧៨,២% នៃបរិមាណ MSW សរុប) (២) ការកែច្នៃ (១១%នៃបរិមាណ MSW សរុប) (៣) ទីលានចាក់សំរាមអនាម័យ "sanitary landfill" (៩,៤%នៃបរិមាណ MSWសរុប)[118] (សូមមើលតារាងទី៦ ខាងក្រោម)។

តារាងទី៦៖ វិធីសាស្រ្តនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមរឹងទីក្រុង នៅក្នុងប្រទេសថៃ ឆ្នាំ ២០០៨

វិធីសាស្រ្តនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម	សំរាមប្រចាំឆ្នាំ (១០០០ តោន)	% នៃសំរាមសរុប
ទីលានចាក់សំរាម(open dumps)	១១.៧៥១,៩៥	៧៨,២%
ការកែច្នៃ	១.៦៥០	១១%
ទីលានចាក់សំរាមអនាម័យ (sanitary landfill)	១.៤២០	៩,៤%
រោងចក្រឡដុតសំរាម (incineration)	១៤២,៣៥	០,៩%

[117] Wiratchapan Suthapanich, "Characterization and Assessment," 10
[118] Cherdsatirku Chak, "Generation and disposition," 9

ការបំបែកជាតុតាមអែនអេរ៉ូបិក (anaerobic digestion)	២៩,២	០,២%
ការធ្វើជីកំប៉ុស្តតាមវិធី windrow (windrow composting)	៣៦,៥	០,២%
សរុប	**១៥.០៣០**	**១០០%**

ប្រភព៖ Chak Cherdsatirkul, «ជំនាន់ និងលក្ខណៈនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់រឹងក្រុងនៅក្នុងប្រទេសថៃ»ឆ្នាំ២០១២

- **ទីលានចាក់សំរាមអនាម័យ** (Sanitary Landfill)

នៅប្រទេសថៃ មានទីលានចាក់សំរាមអនាម័យដែលកំពុងប្រតិបត្តិប្រមាណជា ៩៧ កន្លែង ដែលមាន ១៦ ទីលាន កំពុងសាងសង់[119] និងចំនួន ១១ទីលាន បានបញ្ឈប់ដំណើរការ ដោយសារតែការចាក់សំរាម ឬសំណល់រឹងលើសចំណុះនៅទីលានទាំងនោះ និងមានបណ្ដឹង ឬការត្អូញត្អែរពីសាធារណៈជន[120]។ បន្ថែមលើសពីនេះទៀត ទីលានចាក់សំរាមចំនួន ៧ មិនបើកឲ្យដំណើរការដោយសារតែស្ថាប័នរដ្ឋបាលថ្នាក់មូលដ្ឋាន មិនទាន់មានលទ្ធភាពក្នុងការបើកឲ្យមានប្រតិបត្តិការ ឬដោយសារតែប្រជាពលរដ្ឋសហគមន៍មូលដ្ឋាន ប្រឆាំងជំទាស់ក្នុងការបើកឲ្យមានប្រតិបត្តិទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះ។[121] វិធីសាស្ត្រក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាមនេះ ហាក់ដូចជាប្រើប្រាស់ទំហំដីធំ និងមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថាន។[122]

- **ទីលានចាក់សំរាម** (Open Dumping)

វិធីសាស្ត្រនៃការចោលសំរាមនៅទីលានចាក់សំរាម (open dumping) ត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយនៅក្នុងប្រទេសថៃ។[123] តារាងទី៦ បង្ហាញថា ៧៨,២% នៃសំរាម ឬសំណល់រឹងសរុប

---

[119] Sirintornthep Towprayoon and Komsilp Wangyao, “MSW policy and WTE in Thailand,” (Center of Excellence on Energy Technology and Environment, October, 20, 2012), accessed on April 13, 2015, URL: http://www.iitk.ac.in/ime/anoops/for12/11%20-%20Dr.%20Sirintornthep%20Towprayoon%20-%20MSW%20Policy%20and%20WTE%20in%20Thailand%20ver%203.pdf
[120] Wiratchapan Suthapanich, “Characterization and Assessment,” 10
[121] Ibid, 10
[122] Ibid, 10
[123] Ibid, 10

ទីក្រុងក្នុង ឆ្នាំ២០០៨ ត្រូវបានបោះចោលដោយផ្ទាល់នៅទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះ។[124] ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សមត្ថភាពរបស់ទីលានចាក់សំរាមក្នុងការផ្ទុកសំរាមនៅក្នុងប្រទេសអាស៊ាន រួមបញ្ចូលទាំងប្រទេសថៃ ទំនងជាផ្ទុកលើសពីសមត្ថភាពក្នុងការផ្ទុកសំណល់ទាំងនោះ ដោយសារតែកង្វះនូវផែនការគ្រប់គ្រងសំរាមដ៏ល្អមួយ។ ជាលទ្ធផល ការចាក់សំរាមនៅទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះ ហាក់ដូចជាបណ្តាលឲ្យមានការបំពុលបរិស្ថាន រួមមាន៖ ទឹកស្អុយ ការភាយឧស្ម័ន (gas) ក្លិនស្អុយ សត្វល្អិត សត្វចង្រៃផ្សេងៗ និងមេរោគដែលបង្កឲ្យមានជម្ងឺផ្សេងៗ (pathogens)។[125]

- **ការធ្វើជីកំប៉ុស្ត (Composting)**

ទោះបីជា ការធ្វើជីកំប៉ុស្ត ទំនងជាវិធីសាស្ត្រដ៏ល្អមួយក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម ដែលអាចជួយបង្កើតនូវជីដែលមានតម្លៃសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យកសិកម្ម និងជាជីសម្រាប់ដាំដំណាំផ្សេងៗ (horticultural uses)[126] តារាងទី៦ បង្ហាញថាមានតែ ០,២% នៃសំណល់រឹងទីក្រុងប៉ុណ្ណោះ ដែលត្រូវយកមកធ្វើជីកំប៉ុស្តនៅឆ្នាំ២០០៨។[127] ករណីនេះទំនងជា បណ្តាលមកពីកង្វះនូវចំណេះដឹងចំពោះនីតិវិធីនៃការធ្វើជីកំប៉ុស្ត ក៏ដូចជាការចំណាយខ្ពស់ក្នុងការធ្វើជីកំប៉ុស្តនេះផងដែរ។[128]

- **ការកែច្នៃ (Recycling)**

តារាងទី៦ បង្ហាញថា ប្រមាណជា ១១% (ឧ. ១.៦៥០.០០០ តោន) នៃសំណល់រឹងទីក្រុងសរុបត្រូវបានយកទៅកែច្នៃ ក្នុងឆ្នាំ២០០៨។[129] អត្រានៃការកែច្នៃសំរាម បានកើនឡើងទៅដល់ ២២% នៃសំរាមសរុប (ចំនួនប្រមាណជា ១៥.១ លានតោន) នៅទូទាំងប្រទេសក្នុងឆ្នាំ២០០៩។ ការកើនឡើងនេះ គឺដោយសារតែរដ្ឋាភិបាលថៃ បានជម្រុញឲ្យមានកិច្ចសហការក្នុងចំណោមភាគី

---

[124] Cherdsatirku Chak, "Generation and disposition," 9
[125] Uyen Nguyen Ngoc and Hans Schnitzer, "Sustainable Solutions for Solid Waste Management in Southeast Asian Countries," *Waste Management 29 (2009),* accessed on April 10, 2015, URL: http://ekh.unep.org/files/1-s2.0-S0956053X0800442X-main.pdf
[126] Thaniya Kaosol, "Sustainable Solutions for Municipal Solid Waste Management in Thailand," *World Academy of Science, Engineering and Technology* (2009):665-670, accessed on April 13, 2015, URL: http://waset.org/publications/6576/sustainable-solutions-for-municipal-solid-waste-management-in-thailand
[127] Cherdsatirku Chak, "Generation and disposition," 9
[128] Thaniya Kaosol, "Sustainable Solutions," 668
[129] Cherdsatirku Chak, "Generation and disposition," 9

ដែលពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗ ដើម្បីជម្រុញទស្សនាទាន ៣Rs (ការកាត់បន្ថយ "reduce" ការប្រើបាស់ឡើងវិញ "re-use" និងការកែច្នៃ "recycle") នៅទូទាំងប្រទេស។ សមាសធាតុនៃសំរាមដែលបានប្រមូល និងកែច្នៃបានរួមមាន៖ ក្រដាស ប្លាស្ទិច កែវ អាលុយមីញ៉ូម និងលោហៈ។[130]

- **រោងចក្រឡដុតសំរាម** (Incineration)

នៅប្រទេសថៃ នាពេលបច្ចុប្បន្ន មានរោងចក្រឡដុតសំរាមចំនួន ៣កន្លែង ដែលកំពុងប្រតិបត្តិការ រួមមាន៖ នៅខេត្តភូកេត (២៥០តោន/ថ្ងៃ) នៅកោះសាមុយ (៧៥តោន/ថ្ងៃ) និងនៅខេត្តឡាំភូន (១០តោន/ថ្ងៃ)។[131] ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ តារាងទី៦ បង្ហាញថា អត្រាសំរាមទីក្រុងដែលយកទៅដុតក្នុងរោងចក្រដុតសំរាមមានកំរិតទាប ដែលមានចំនួនតែ ០,៩% នៃសំរាមទីក្រុងសរុបប៉ុណ្ណោះនៅក្នុងឆ្នាំ២០០៨។

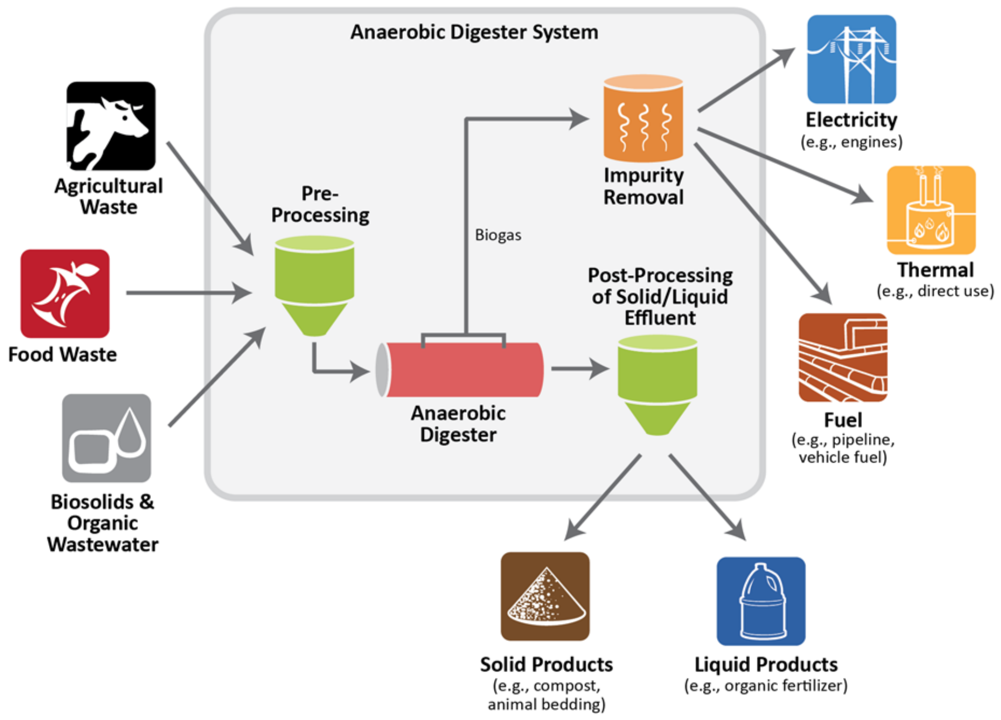
- **ការបំបែកជាតុតាមអានាអេរ៉ូបិក** (Anaerobic digestion)

វិធីសាស្រ្តនៃការបំបែកជាតុតាមអានាអេរ៉ូបិក ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបំលែង សំណល់សរីរាង្គទៅជាជីវរ ផលិតផលរឹងផ្សេងៗ និងមេតានដែលផលិតបាននៅក្នុងអំឡុងពេលនេះ អាចយកមកប្រើប្រាស់ ដើម្បីផលិតថាមពល។[132] រូបភាពទី១ បង្ហាញថា ប្រព័ន្ធបំបែកជាតុតាមអានាអេរ៉ូបិកប្រើប្រាស់ធុងជីវឧស្ម័ន (digester) ដែលជាឧបករណ៍សម្រាប់បិទខ្យល់មួយ ដើម្បីបំបែកជាតុសំណល់ជីវៈ (biosolids) សំណល់អាហារ សំណល់សរីរាង្គផ្សេងៗ ឬបន្សំនៃសមាសជាតុទាំងនេះ។ ដំណើរការនេះ បង្កើតឲ្យមាន ជីវឧស្ម័ន "biogas" (បន្សំនៃឧស្ម័នមេតាន និងឧស្ម័នកាបូនិច) និងសំរាម ឬសំណល់ឱកេសគេត "digestate" (ដែលជាសំណល់សំបូរទៅដោយសារជាតុចិញ្ចឹមដែលកើតចេញពីការបំបែកជាតុតាមបែបអានាអេរ៉ូបិក ហើយអាចប្រើប្រាស់ ជាជី សម្រាប់កសិកម្មបាន)។[133] គួរឲ្យកត់សម្គាល់ផងដែរថា ការរៀបចំចាត់ចែងប្រព័ន្ធបំបែកជាតុតាមអានាអេរ៉ូបិកនានា គឺអាស្រ័យទៅលើ ទីតាំងនៃរោងចក្រ វត្ថុធាតុដើម និងលទ្ធផលរំពឹងទុក។[134]

---

[130] Waste Management World, "Thai Style Recycling," last modified 2015, accessed April 13, 2015, URL: http://www.waste-management-world.com/articles/print/volume-12/issue-5/features/thai-style-recycling.html
[131] Wiratchapan Suthapanich, "Characterization and Assessment," 11
[132] Thaniya Kaosol, "Sustainable Solutions"
[133] Global Methane Initiative, "Successful Applications of Anaerobic Digestion from across the world," 2013, accessed on May 03, 2015, URL: https://www.globalmethane.org/documents/GMI%20Benefits%20Report.pdf
[134] Ibid, 4

រូបភាពទី១៖ ដំណើរការនៃប្រព័ន្ធបំបែកជាតុតាមអានាអេរ៉ូបិក



ប្រភព៖ គម្រោងផ្តួចផ្តើមមេតានជាសកល, «កម្មវិធីទទួលបានជោគជ័យនៃអាណាអេរ៉ូប៊ីពីទូទាំងពិភពលោក»

តារាងទី៦ បង្ហាញថា នៅប្រទេសថៃ មានតែសំរាម ០,២% ប៉ុណ្ណោះ ដែលត្រូវបានបំលែងតាមរយៈការបំបែកជាតុតាមអែនអែរ៉ូបិក។ ករណីនេះ ទំនងជាអាចបណ្តាលមកពីមូលហេតុដែលថា វិធីសាស្ត្រនេះជាវិធីសាស្ត្រថ្មីដែលទើបតែយកមកប្រើនៅក្នុងប្រទេសថៃ។

៦.២.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

ការអនុវត្តន៍ដ៏លើសលប់ នៃការចោលសំរាមនៅទីលានចាក់សំរាម (sanitary landfill) និងទីលានចាក់សំរាមអនាម័យ (sanitary landfill) បានបណ្តាលឲ្យមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថាន និង

បន្ទុកសង្គមនៅក្នុងប្រទេសថៃ។[135] ករណីនេះ បណ្តាលមកពី បរិមាណយ៉ាងច្រើននៃសំរាមដែលបាន កកើតឡើង ត្រូវបានយកទៅបោះចោលនៅទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះ ដោយគ្មានប្រព័ន្ធកែច្នៃឧស្ម័នឲ្យ ប្រសើរឡើងវិញ (ឧ. ទីក្រុងណាន់ថាបូរី)។[136] ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានទាំងនោះ វិធីសាស្ត្រ នៃការគ្រប់គ្រងសំរាមបែបចំរុះមួយ (រួមបញ្ចូលនូវវិធីសាស្ត្រ ផ្សេងៗដូចជា៖ ការកែច្នៃ ការបំបែកជាតុតាម អែនអេរ៉ូបិក រោងចក្រឡដុតសំរាម និងប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាថ្មីនៅ ទីលានចាក់សំរាម [សូមមើលរូប ភាពនៃវិធីសាស្ត្រចំរុះនេះនៅក្នុង ឧបសម្ព័ន្ធទី ២]) ត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់ ។[137]

ការសិក្សាវាយតម្លៃមួយ ទៅលើវិធីសាស្ត្រ នៃគ្រប់គ្រងសំរាមបែបចំរុះ នៅក្នុងទីក្រុងណាន់ថាបូរី បង្ហាញថា៖

- ខណៈដែល នៅតែមានការខូចខាតទៅលើប្រព័ន្ធអេកូឡូជី (ឧ. ការបាត់បង់នូវប្រភេទសត្វ ផ្សេងៗ) ដែលនៅតែអាចកើតចេញពីវិធីសាស្ត្រចំរុះនេះ បច្ចេកវិទ្យាមួយចំនួននៃការគ្រប់គ្រង សំរាមតាមបែបចំរុះ អាចចូលរួមចំណែកសន្សំបាន ៨១,៤ ដុល្លាក្នុងមួយតោននៃសំណល់រឹង ទីក្រុង ដែលការសន្សំនេះបានមកពីការជៀសវាងការបង្កើនការចំណាយបន្ទាប់បន្សំទៅលើ ប្រេងឥន្ធនៈ និងពីការរុករករ៉ែ[138]
- ២៤% នៃសំរាមដែលបានកែច្នៃចូលរួមចំណែក ក្នុងការដោះស្រាយផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមាន ទៅលើសុខភាព។ លើសពីនេះទៀត ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំរាមបែបចំរុះនេះ ក៏ចូលរួមចំណែក ក្នុងការបង្កើនឱកាសការងារ និងបង្កើនប្រាក់ចំណូលសម្រាប់សហគមន៍ តាមរយៈការលក់ សំណល់ ដែលអាចកែច្នៃបាន នៅក្នុងតម្លៃ ១៧.៤៤០ បាតក្នុងមួយតោន[139]
- រោងចក្រដុតសំរាមនៅប្រទេសថៃ (ដោយសារតែមានប្រសិទ្ធិភាពទាប) ហាក់បីដូចជា បញ្ចេញបរិមាណឧស្ម័នកាបូនិកដែលមានសមាសធាតុហ្វូស៊ីលយ៉ាងច្រើន (fossil-based

[135] SNM Menikpura, Shabbir H Gheewala, and Bebastien Bonnet, “Framework for Life Cycle Sustainability Assessment of Municipal Solid Waste Management Systems with an application to a case study in Thailand,” *Waste Management & Research* 708-719 (2012): 708, accessed on April 26, 2015, URL: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&q=Framework+for+Life+Cycle+Sustainability+Assessment+of+Municipal+Solid+Waste+Management+Systems+with+an+application+to+a+case+study+in+Thailand%2C%E2%80%9D+Waste+Management+%26+Research+708-719+%282012%29%3A+708%2C+accessed+on+April+26%2C+2015&btnG=&as_sdt=1%2C5&as_sdtp=

[136] Ibid, 708

[137] Ibid, 708 ហាក់ដូចជា មានកង្វះខាតព័ត៌មាននៅលើប្រព័ន្ធអ៊ិនធឺណិត ចំពោះផលប៉ះពាល់នៃការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅក្នុងប្រទេស ថៃ ទាំងមូល។

[138] Ibid, 716

[139] Ibid, 718

CO_2)។[140] ឧទាហរណ៍ ប្រមាណជា ៩០%នៃបញ្ហាសុខភាពពាក់ព័ន្ធទៅនឹងរោងចក្រដុតសំរាម និងការកើនឡើងកំដៅផែនដី ដែលបណ្តាលមកពី បរិមាណយ៉ាងច្រើននៃឧស្ម័នកាបូ-និកដែលមាន សមាសធាតុហ្វូស៊ីល ដែលបានសាយភាយឡើង ក្នុងអំឡុងពេលនៃដំណើរការនៃការដុតសំណល់ ប្លាស្ទិក វាយនភ័ណ្ឌ និងសំណល់កៅស៊ូ/ស្បែក។ ចំណែកឯ ១០%នៃបញ្ហាសុខភាព បណ្តាលមកពី ភាពខិតទៅជិតដោយផ្ទាល់ និងដោយប្រយោលរបស់សមនុស្សទៅលើសមាសធាតុពុលផ្សេងៗដូចជា នីត្រូហ្សែនអុកស៊ីត (NOx) ស៊ុលហ្វួអុកស៊ីត (SOx)[141] និងសមាសធាតុពុលផ្សេងៗ[142] និង

- សំរាម ឬសំណល់របស់សំរាម (residual waste) ដែលនៅក្នុងទីលានចាក់សំរាម ក៏បង្កឲ្យមានបញ្ហា សុខភាពក្នុងកំរិតតិចតួចផងដែរ ដែលបណ្តាលមកពីការបំភាយឧស្ម័នពុល ដូចជាឧស្ម័នមេតាន (CH_4) និងសារជាតុអាម៉ូញ៉ាក់ (NH_3)។[143]

[140] ឧស្ម័នកាបូនិក (Carbon dioxide "CO_2") គឺជាឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដំបូងដែលសាយភាយតាមរយៈសកម្មភាពមនុស្ស និងពីប្រភពធម្មជាតិផ្សេងៗ បើយោងតាម http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/gases/co2.html, accessed on May 5, 2015។ ការសាយភាយឧស្ម័នកាបូនិក តាមរយៈសកម្មភាពមនុស្ស (ដូចជា ការដុតប្រេងឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល) ចូលរួមចំណែកក្នុងការធ្វើឲ្យមានការប្រែប្រួល អាកាសធាតុព្រោះថា ការសាយភាយនូវឧស្ម័នកាបូនិកទាំងនេះ ធ្វើឲ្យមានការកើនឡើងនូវសិតុណ្ហភាពសាកលលោកដោយសារ ការរាំងថាមពលព្រះអាទិត្យនៅក្នុងបរិយាកាស យោងតាម http://education.seattlepi.com/consequences-carbon-emissions-humans-4138.html accessed on May 5, 2015។

[141] នីត្រូហ្សែនអុកស៊ីត (NOx) ជាប្រភេទនៃក្រុមឧស្ម័នដែលមានប្រតិកម្មរហ័ស ដែលក្នុងនោះមានសារធាតុ នីត្រូហ្សែន និងអុកស៊ីសែនក្នុងបរិមាណផ្សេងគ្នា យោងតាម http://www.oilgae.com/ref/glos/nox_emissions.html ។ ឧស្ម័នប្រភេទនេះ អាចបណ្តាលឲ្យមានបញ្ហាសុខភាពចំពោះមនុស្ស រួមមាន ជម្ងឺហើមសួត និងជម្ងឺបេះដូង។
ស៊ុលហ្វួអុកស៊ីត (SOx) ជាសមាសធាតុម៉ូលេគុលនៃស្ពាន់ធ័រ និងអុកស៊ីសែន។ វា អាចបណ្តាលឲ្យមានបញ្ហាសុខភាពចំពោះមនុស្ស រួមមាន ៖ បញ្ហាផ្លូវដង្ហើមផ្សេងៗ បញ្ហាបេះដូង និងធ្វើឲ្យភ្នែកមនុស្សមានភាពស្រវាំង (blurry sight) យោងតាម Mochamad Arief Budihardjo, "Risk Analysis Study of NOx, and SOx from Transportation (Case Study: Main Streets of D.I.JOGJAKATA)," p. 43

[142] Ibid, 717

[143] Ibid, 717; មេតាន (CH4) ជាប្រភេទមួយនៃឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលសាភាយចេញពីសកម្មភាពនានារបស់មនុស្ស និងចេញពីប្រភពធម្មជាតិផ្សេងៗ បើយោងតាម http://epa.gov/climatechange/ghgemissions/gases/ch4.html។ ប្រសិនបើឧស្ម័នមេតាន លេចធ្លាយចេញ (ឧ ចេញពីបំពង់ទុយោដែលលេច) ទៅក្នុងបរិយាកាស (មុននឹងគេយកប្រើប្រាស់) វានឹងស្រូបយកកំដៅព្រះអាទិត្យ ហេតុដូចនេះ វានឹងធ្វើឲ្យមានការកើនឡើងកំដៅក្នុងបរិយាកាស យោងតាម http://www.edf.org/climate/methane ។
សារធាតុ អាមូនា (NH_3) ជាសារធាតុចិញ្ចឹមដែលរួមមានសារធាតុនីត្រូហ្សែន និងអ៊ីត្រូហ្សែន។ ប៉ុន្តែ សារធាតុ អាមូនា ជាប្រភេទសារធាតុពុលមួយដែលធ្វើឲ្យប៉ះពាល់ដល់កំណើននៃការបង្កកំណើតទាប ឬ បណ្តាលឲ្យស្លាប់ផងដែរ យោងតាម http://www.waterboards.ca.gov/water_issues/programs/swamp/docs/cwt/guidance/3310en.pdf, accessed on May 05, 2013។

ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការសិក្សាវាយតម្លៃដដែលធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋានថា ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំរាមតាមបែបចំរុះ អាចជួយបញ្ចៀសនូវផលប៉ះពាល់មួយចំនួនដល់សុខភាព ព្រោះថា ២៤%នៃសំរាមត្រូវបានយកទៅកែច្នៃតាមរយៈប្រព័ន្ធនេះ ដែលអាចចូលរួមដោះស្រាយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានមួយចំនួនចំពោះសុខភាព។[144] ករណីនេះបញ្ជាក់ថា ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំរាមតាមបែបចំរុះ គឺជាជម្រើសនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមដ៏មានប្រសិទ្ធិភាពមួយ។

៦.២.៤ ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន

▪ **រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ**

នៅក្នុងប្រទេសថៃ មានក្រសួងសំខាន់ៗមួយចំនួន ដែលទទួលខុសត្រូវក្នុងការគ្រប់គ្រងសំណង់រឹងទីក្រុង (municipal solid waste)។ ក្រសួងទាំងនេះ រួមមាន៖[145]

- ក្រសួង ធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន (Ministry of Natural Resources and Environment "MONRE") ដែលក្នុងនោះ នាយកដ្ឋាននៃក្រុមប្រឹក្សាបរិស្ថានជាតិ មានតួនាទី រៀបចំបង្កើតគោលនយោបាយ និងផែនការនានា[146] សម្រាប់ការអភិរក្សបរិស្ថាន និងគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាល។ លើសពីនេះទៀត នាយកដ្ឋានត្រួតពិនិត្យការបំពុលនៃក្រសួង ធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន ទទួលខុសត្រូវក្នុងការតាមដានការប្រតិបត្តិការងារចំពោះ ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងទីក្រុង ដែលរៀបចំចាត់ចែងដោយអាជ្ញាធរក្រុងនានា
- ក្រសួងសុខភាពសាធារណៈ មានតួនាទី ក្នុងដាក់ចេញនូវបទដ្ឋាននានាពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងទីក្រុង ព្រមទាំង មានភារៈកិច្ចត្រួតពិនិត្យតាមដានការអនុវត្តន៍ការងាររបស់ អាជ្ញាធរក្រុងចំពោះការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង
- ក្រសួងឧស្សាហ៍កម្ម មានភារៈកិច្ចក្នុងការផ្តល់អាជ្ញាប័ណ្ណ ទៅឲ្យក្រុមហ៊ុនគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងទីក្រុង និងរោងចក្រថ្មីៗទាំងឡាយ

144 Ibid, 718
145 Cherdsatirku Chak, "Generation and disposition," 12
146 The Policy and Prospective Plan for Enhancement and Conservation of National Environment Quality B.E. 2540-2559 (1997-2016), see also in Poonsak Chanchampee, "*Methods for Evaluation of Waste Management in Thailand in Consideration of Policy, Environmental Impact and Economics*" (PhD diss., Technischen Universitat Berlin, 2010), 16

- ក្រសួងមហាផ្ទៃ ដែលក្នុងនោះ នាយកដ្ឋានរដ្ឋបាលមូលដ្ឋាន មានតួនាទីគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលទីក្រុងបាងកក ក៏ដូចជារដ្ឋបាលក្រុងក្នុងតំបន់មូលដ្ឋានផ្សេងៗ
- រដ្ឋបាលទីក្រុងបាងកក ដែលក្នុងនោះមាន នាយកដ្ឋានសំអាតទីសាធារណៈ មានភារៈកិច្ចក្នុងការផ្តល់ដំបូន្មានផ្នែកច្បាប់ ទៅលើគម្រោងរៀបចំចាត់ចែងការចោលសំរាមនានា និង
- ក្រសួងថាមពល តាមរយៈនាយកដ្ឋាន ប្រសិទ្ធិភាព និងអភិវឌ្ឍន៍ ថាមពលជម្រើសមានភារៈកិច្ចក្នុងការផ្តល់ការឧបត្ថម្ភទន់ (subsidies)សម្រាប់គម្រោងនានា ពាក់ព័ន្ធទៅនឹងការបំលែង សំរាមទៅជាថាមពល។

- **រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់មូលដ្ឋាន**

ស្រដៀងគ្នាទៅនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅប្រទេសកម្ពុជាដែរ រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់មូលដ្ឋាន នៅប្រទេសថៃមានភារៈកិច្ចក្នុងការរៀបចំចាត់ចែងការចោលសំណល់រឹងទីក្រុង និងរៀបចំកិច្ចសន្យាជាមួយក្រុមហ៊ុនឯក-ជនផ្សេងៗ ដើម្បីធ្វើប្រតិបត្តិការប្រមូល ដឹកជញ្ជូនការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម និងរៀបចំបោះចោលសំរាម។[147] នៅក្នុងប្រទេសថៃ មានស្ថាប័នគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលថ្នាក់មូលដ្ឋាន ចំនួនបួនប្រភេទរួមមាន៖[148]

- ក្រុង (Municipal)
- ស្ថាប័នរដ្ឋបាលថ្នាក់ក្រោមស្រុក (Sub-district Administrative Organization)
- ស្ថាប័នរដ្ឋបាលថ្នាក់ខេត្ត (Provincial Administrative Organization) និង
- តំបន់រដ្ឋបាលពិសេស (ដូចជា ក្រុងបាងកក និងក្រុងប៉ាតាយ៉ា)

៦.២.៥ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាសម្រាប់គ្រប់គ្រងសំរាម

នៅប្រទេសថៃ មានបង្កើតបទប្បញ្ញត្តិចំបងមួយចំនួនសម្រាប់គ្រប់គ្រងសំរាម បទប្បញ្ញត្តិទាំងនេះរួមមាន៖[149]

---

147 Cherdsatirku Chak, “Generation and disposition,” 12

148 Taweechai Jiaranaikhajorn, “Overview on Waste Management in Thailand” (Side Presentation by Pollution Control Department), accessed on April 14, 2015, URL: http://www.google.com.kh/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCEQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.pcd.go.th%2Fcount%2Fmgtdl.cfm%3FFileName%3DOverview_waste.pdf%26BookName%3DOverviewWaste&ei=SscwVai6OIbCmAX4xYHYAQ&usg=AFQjCNEhanvOSjJTuRQcHJQLBCCcvFCjgA&sig2=b9Wf67GXmGOnKP85m7zPrA

149 AIT & UNEP, *Municipal Waste,* 13

- ច្បាប់ស្តីពីការលើកកម្ពស់ និងអភិរក្សនៃគុណភាពបរិស្ថានជាតិឆ្នាំ ១៩៩២ (The Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act, 1992) និង លក្ខខណ្ឌ នានាពាក់ព័ន្ធនឹងនីតិវិធីនៃការប្រមូល និងការដឹកជញ្ជូន សំណល់ប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់របស់សហគមន៍
- ច្បាប់ស្តីពីសុខភាពសាធារណៈ ឆ្នាំ១៩៩២ (The Public Health Act, 1992)
- ច្បាប់ស្តីពីការរៀបចំផែនការទីក្រុង ឆ្នាំ១៩៧៥ (The Town Planning Act, 1975) ពាក់ព័ន្ធនឹងលក្ខខណ្ឌចាំបាច់ផ្សេងៗ សម្រាប់តំបន់ដែលត្រូវប្រើប្រាស់ ជាកន្លែង សម្រាប់ រៀបចំគ្រប់គ្រងការចោលសំរាមតាមវិធីសាស្ត្រចំរុះ
- វិធានការណ៍នានា ស្តីពីការបែងចែកសំរាមនៅតាមប្រភព (rules on waste separation at source) និង
- លក្ខន្តិកៈ បទដ្ឋាន និងនីតិវិធីនានា សម្រាប់គ្រប់គ្រងសំរាមដែលអាចឆ្លងជម្ងឺ។

បន្ថែមលើសនេះទៀត រដ្ឋាភិបាលថៃ បានរៀបចំគោលនយោបាយ និងកម្មវិធីសំខាន់ៗ ដើម្បីអនុវត្តការ គ្រប់គ្រងសំរាមរួមមាន៖

- ផែនការជាតិ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាមតាមវិធិសាស្ត្រចំរុះ (National Integrated Waste Management Plan)[150]
- ផែនការមេថ្នាក់ជាតិ ស្តីពីបច្ចេកវិទ្យាផលិតកម្មស្អាត (National Master Plan on Cleaner Production Technology[151]
- កម្មវិធី ៣R (ការកាត់បន្ថយ"reduce" ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ"reuse" និងការកែច្នៃ "recycle") ដែលត្រូវបានយកមកអនុវត្តជាបន្តបន្ទាប់ក្នុង វិស័យ ឧស្សាហ៍កម្ម និង អង្គការ សង្គមស៊ីវិលផ្សេងៗ។ ការអនុវត្តល្អៗដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកម្មវិធីនេះ រួមមាន៖ អនុវត្តផែនការប្រមូលយកមកវិញនូវផលិតផលដែលអស់អាយុកាលប្រើប្រាស់ (Take-Back Schemes for End-of-Life Products) កម្មវិធីដោះដូរសំរាម

[150] AIT, *3R in Asia: A Gap Analysis in Selected Asian Countries,* (Pathumthani: 3R Knowledge Hub Secretariat, 2008),3, accessed on April 14, 2015, URL: http://www.3rkh.net/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=646&Itemid=238
[151] AIT, *3R in Asia: A Gap Analysis, 119*

(Waste Exchange Programmes) និង បណ្ដាញទិញបៃតង (Green Purchasing Network)[152]

- ផែនការនានា សម្រាប់គ្រប់គ្រងការវេចខ្ចប់ សំរាម (Plans for Packaging Waste Management)[153]
- កម្មវិធីសាកល្បង ស្ដីពីការកែច្នៃសំណល់ប្លាស្ទិច និងសំណល់ស្នោ (Pilot Program on Plastic and Foam Waste Recycling)[154]

៦.៣ ប្រទេសវៀតណាម

៦.៣.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

សំរាម ឬ សំណល់រឹង គឺជាបញ្ហាមួយដែលកំពុងតែកើនឡើងសម្រាប់ប្រទេសវៀតណាម។ ខណៈដែលប្រជាពលរដ្ឋវៀតណាម មានចំនួនប្រហែលជា ៨៧,៨៤ លាននាក់ក្នុងឆ្នាំ២០១១[155] ហើយប្រមាណជា ២៨ លានតោននៃសំណល់រឹងត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ២០១១។ មានការប៉ាន់ស្មានដែលថា បរិមាណសំរាមនេះ នឹងកើនប្រហែលជា ១០% ក្នុងមួយឆ្នាំ។[156] ទោះបីជា មានការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធនឹងបរិមាណសំរាមសរុប ដែលកកើតឡើងនៅប្រទេសវៀតណាម នៅឆ្នាំ២០១១ ក៏ដោយ គេសង្កេតឃើញថា ហាក់ដូចជានៅមិនទាន់មានព័ត៌មានថ្មីៗ ពាក់ព័ន្ធនឹងប្រភពនៃការបង្កើតសំរាមនៅប្រទេសវៀតណាមនោះទេ។ ហេតុដូចនេះ ឯកសារស្រាវជ្រាវនេះនឹងប្រើប្រាស់របាយការណ៍របស់ធនាគារពិភពលោក ឆ្នាំ២០០៤ ដែលមានចំណងជើង «សំណល់រឹង» ដើម្បីបង្ហាញពីព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធនឹងប្រភពផ្សេងៗនៃការបង្កើតសំរាម នៅប្រទេសវៀតណាម។ របាយការណ៍របស់ធនាគារពិភពលោកនេះ បង្ហាញថា សំរាមជាង ១៥ លានតោន ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងឆ្នាំ ២០០៤ ហើយប្រហែលជា ៨០% (១២,៨ លានតោន/ឆ្នាំ) នៃសំរាមសរុប ត្រូវបានកើតឡើងពីប្រភពផ្សេងៗក្នុងក្រុងរួមមាន៖ សំណល់តាមផ្ទះ តាមភោជនីយដ្ឋាន តាមផ្សារ និងតាមកន្លែងធ្វើអាជីវកម្មផ្សេងៗ។[157] ប្រមាណជា ១៦% (២,៥ លានតោន/ឆ្នាំ) គឺជា

---

[152] Ibid*, 3*
[153] Ibid*, 119*
[154] Ibid, 119
[155] "Vietnam Population 2013," World Population Statistics, accessed on June 10, 2015, URL: http://www.worldpopulationstatistics.com/vietnam-population-2013/
[156] Vietnamnews, "Nation Faces Solid Waste Problem," Viet Nam News, August 08, 2012, accessed on April 20, 2015, URL: http://vietnamnews.vn/Environment/228473/nation-faces-solid-waste-problem.html
[157] World Bank, "Vietnam Environment Monitor 2004: Solid Waste," 2004, accessed on April 20, 2015, URL: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/07/28/000012009_20050728112421/Rendered/PDF/331510rev0PAPER0VN0Env0Monitor02004.pdf

សំរាមដោយមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ ដែលបង្កើតឡើងពីវិស័យឧស្សាហ៍កម្មផ្សេងៗ។ លើសពីនេះទៀត ប្រហែលជាសំរាមចំនួន ១៦០.០០០តោន/ឆ្នាំនៃសំរាមសរុប គឺជាសំរាមប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ ដែលរួមមាន៖ សំណល់ពីមន្ទីរពេទ្យ សំណល់ពុល ឬសំណល់ដែលអាចឆេះបានចេញពីរោងចក្រឧស្សាហ៍កម្មផ្សេងៗ និងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងធុងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតដែលចេញពីការប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យកសិកម្ម។[158] តារាងទី ៧ បង្ហាញពី ប្រភពនៃការបង្កើតសំរាមនៅក្នុងប្រទេសវៀតណាម។

តារាងទី ៧ ៖ ប្រភពនៃការបង្កើតសំរាមនៅប្រទេសវៀតណាម

ប្រភពនៃការបង្កើតសំរាម	បរិមាណសំរាម (000តោន/ឆ្នាំ)	%នៃសំរាមសរុប
សំរាម ឬសំណល់រឹងទីក្រុង៖		
• កំរិតជាតិ (National)	**១២ ៨០០**	**៨០,៨៣**
• ទីប្រជុំជននានា (Urban areas)	៦ ៤០០	
• តំបន់ជនបទ (Rural areas)	៦ ៤០០	
សំរាមប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ដែលបង្កើតដោយឧស្សាហ៍កម្ម	១២៨,៤	០,៨៣
សំរាមដោយមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ដែលបង្កើតឡើងដោយឧស្សាហ៍កម្ម	២ ៥១០	១៥,៨៥
សំរាម ឬសំណល់ ដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់ដែលបង្កើតឡើង ដោយមន្ទីរពេទ្យ	២១	០,១៤
សំរាម ឬសំណល់ប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ដែលបង្កើតដោយវិស័យកសិកម្ម	៨,៦	0.0៥
បរិមាណនៃសារធាតុគីមីកសិកម្មដែលមានក្នុងស្តុក (Amount of stockpiled agriculture	៣៦៧	២,៣២

[158] World Bank, "Vietnam Environment," 6

chemicals)		
សរុប	**១៥ ៨៣៥**	**១០០**

ប្រភព៖ «ធនាគារពិភពលោក«ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានប្រទេសវៀតណាមឆ្នាំ២០០៤៖សំរាមឬសំណល់រឹង»ទំព័រទី៦

ខណៈដែលព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធនឹង សមាសធាតុនៃសំរាមនៅក្នុងប្រទេសវៀតណាមទាំងមូល នៅមានកំរិត តារាងទី៨ បង្ហាញទិន្នន័យអំពីសមាសធាតុសំរាម តែនៅក្នុងទីក្រុងហាណូយប៉ុណ្ណោះ។ តារាងទី៨ បង្ហាញថា នៅក្នុងឆ្នាំ២០០៣ សំរាម ឬសំណល់សរីរាង្គ (organic waste) មានសមាមាត្រធំជាងគេបំផុត (៤៩%)នៃសមាសធាតុសំរាមសរុប បន្ទាប់មក សំណល់អ៊ីណើត «inert matter» (១៨,៤%) (ដូចជាសំណល់សំណង់ ខ្សាច់ ថ្ម ជាដើម) និង សំរាម ឬសំណល់ប្លាស្ទិច (១៦,៦%)។

តារាងទី៨៖ សមាសធាតុសំរាមនៅទីក្រុង ហានូយ នៅឆ្នាំ២០០៣

សមាសធាតុសំរាម ឬសំណល់	%នៃសំរាមសរុប
សំណល់សរីរាង្គ	៤៩,១
សំណល់អ៊ីណើត "inert matter"	១៨,៤
សំណល់ប្លាស្ទិច ជ័រ ស្បែក ឈើ សក់ សំណល់ស្លាបសត្វ	១៦,៥ (ប្លាស្ទិច ១៥,៦)
សំណល់កែវ	៧,២
សំណល់លោហៈ	៦,០
សំណល់ក្រដាស និងវាយនភ័ណ្ឌ	១,៩
សំណល់ផ្សេងៗ	០,៩

ប្រភព៖ «ធនាគារពិភពលោក«ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានប្រទេសវៀតណាមឆ្នាំ២០០៤៖សំរាមឬសំណល់រឹង»ទំព័រទី១៦

៦.៣.២ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

នៅប្រទេសវៀតណាម សាលាក្រុងទទួលខុសត្រូវក្នុងការដឹកជញ្ជូនសំរាម បញ្ជូនទៅកាន់កន្លែងបោះចោលសំណល់ចុងក្រោយ (the final disposal facilities)[159] ហើយការប្រមូលសំរាមនៅក្នុងទីក្រុងហាក់បីដូចជាមានលក្ខណៈប្រសើរជាង នៅតាមទីជនបទផ្សេងៗ។ លើសពីនេះទៀត ការប្រមូលសំរាមនៅតាមទីក្រុងធំៗ (៧៦%) នៅប្រទេសវៀតណាម មានអត្រាច្រើនជាងការប្រមូលសំរាមនៅតាមទីក្រុងតូចៗ (៧០%)។ ចំណែកឯនៅតាមតំបន់ជនបទ ហាក់បីដូចជា មានអត្រាប្រមូលសំរាមទាបបំផុត ដែលអត្រាប្រមូលសំរាមមានតិចជាង ២០%[160] ដែលបណ្តាលមកពីតំបន់ទាំងនោះ ជាតំបន់ដាច់ស្រយាល និងកង្វះនូវមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន។[161]

វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមមួយចំនួន ត្រូវបានអនុវត្តនៅក្នុងប្រទេសវៀតណាម រួមមានៈ

- **ការធ្វើជីកំប៉ុស្ត (Composting)**

  ការធ្វើជីកំប៉ុស្ត ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់បំបែកជាតុសំរាម ឬសំណល់សរីរាង្គ ដើម្បីផលិតនូវសារធាតុចិញ្ចឹម (សម្រាប់ពង្រឹងគុណភាពដីឲ្យមានជីជាតិ) ជីកំប៉ុស្ត ឬក៏ជីសរីរាង្គផ្សេងៗ។[162] ទោះបីជា ការធ្វើជីកំប៉ុស្តនេះ ទំនងជាមានតួនាទីសំខាន់ក្នុងការកែច្នៃសំរាមសរី-រាង្គក៏ដោយ ក៏វិធីសាស្ត្រនេះមិនត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់ទូលំទូលាយនៅប្រទេសវៀត-ណាមឡើយ ដោយសារៈ (១) កង្វះខាតនូវការយកចិត្តទុកដាក់ទៅនឹងតម្រូវការជីវសាស្ត្រដែលចាំបាច់សម្រាប់ដំណើរការនេះ (២) កង្វះខាតនូវវត្ថុធាតុដើម និងគុណភាពជីមិនល្អ និង (៣) បទពិសោធន៍ក្នុងការរកទីផ្សារនៅមានកម្រិត។[163]

---

159 Thanh, N.P. and Mastsui, Y., “Municipal Solid Waste Management in Vietnam: Status and the Strategic Actions,” *International Journal of Environmental Resources, 285-296, 2011,* accessed on April 17, 2015, URL: http://www.google.com.kh/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CC4QFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.sid.ir%2Fen%2FVEWSSID%2FJ_pdf%2F108220110204.pdf&ei=8hUxVZrhEaPFmAWa4ICQCA&usg=AFQjCNFgidigfqqL9JiFgXzLdGiDu8CWJw&sig2=hir42IsT_8xdP5WZVIZXZg&bvm=bv.91071109,d.dGY&cad=rja

160 World Bank, “Vietnam Environment,” 8

161 Ibid, 21

162 Thanh, N.P. and Mastsui, Y., “Municipal Solid Waste,” 291

163 Ibid, 291

ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនេះ ក្រុមហ៊ុនឯកជនមួយចំនួនបានចុះកិច្ចសន្យាជាមួយសាលា-ក្រុងនានា ដើម្បីកែច្នៃសំណល់ដែលអាចធ្វើជាជីកំប៉ុស្តបាន។ ក្រុមហ៊ុនទាំងនោះ បានកំណត់តម្លៃក្នុងការធ្វើជីកំប៉ុស្តដោយផ្អែកលើបរិមាណនៃសំណល់ត្រូវកែច្នៃ ដែលបញ្ជូនពីសាលាក្រុងផ្សេងៗ (១០ ទៅ១៥ ដុល្លាអាមេរិក ក្នុងសំរាម ១តោន)។[164] ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ ក្រុមហ៊ុនទាំងនេះ បាននាំមកនូវបច្ចេកវិទ្យាថ្មី[165] សម្រាប់កែច្នៃសំណល់សរីរាង្គរឹងធ្វើជាជីកំប៉ុស្ត ដែលផលិតចេញនូវជីកំប៉ុស្ត ប្រកបដោយគុណភាព ហើយជីកំប៉ុស្តទាំងនោះ អាចលក់បាននៅលើទីផ្សារក្នុងតំលៃ ៣០ ដុល្លាអាមេរិក ក្នុង១តោន[166] (សូមមើលផងដែរ នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធទី១ ពាក់ព័ន្ធនឹងកន្លែងធ្វើជីកំប៉ុស្តនៅក្នុងប្រទេសវៀតណាម)។

- **ការកែច្នៃ (Recycling)**

វិស័យមិនផ្លូវការ ដែលមានដូចជា អ្នករើសសំរាម (waste pickers or scavengers) អ្នកប្រមូលសំរាម (collectors) ជំនួយការអ្នកបើកឡានដឹកសំរាម (garbage truck helpers) ជាដើម។ ពួកគាត់ មានតួនាទីសំខាន់ ក្នុងការកែច្នៃសំរាមនៅប្រទេសវៀតណាម។[167] ជាទូទៅ ប្រជាពលរដ្ឋវៀតណាម មាននិន្នាការ ក្នុងការកែច្នៃ និងប្រើប្រាស់សំរាមឡើងវិញ ខណៈដែលអ្នកទិញសំរាម អ្នករើសសំរាម ក៏ប្រមូល និងប្រមូលទិញផងដែរ នូវសំរាម ឬសំណល់ដែលអាចកែច្នៃបាន មានដូចជា៖ ក្រដាសកាតតុង ប្លាស្ទិច ដប ក្រដាស ដែកដែលប្រើប្រាស់រួចជាដើម។[168]

ជាធម្មតា សំរាម ឬសំណល់ដែលអាចកែច្នៃបាន ត្រូវយកទៅលក់ឲ្យអ្នកចែកចាយ ដែលបន្ទាប់មក អ្នកចែកចាយទាំងនោះ យកសំរាមដែលអាចកែច្នៃបានទៅសំអាត បែងចែកទៅតាមប្រភេទ វេចខ្ចប់ និងរៀបចំដំណើរការកែច្នៃសំរាម នៅតាមរោងចក្រ និងសហគ្រាសកែច្នៃនានា មុននឹងលក់សម្ភារៈកែច្នៃទាំងនោះឡើងវិញ។[169] នៅឆ្នាំ ២០០៣ អត្រានៃសំរាមដែល

[164] Ibid, 291
[165] បច្ចេកវិទ្យា អាចរកមើលនៅក្នុង Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 292
[166] Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 291
[167] Ibid, 292
[168] Ibid, 292
[169] Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 292

ត្រូវបានកែច្នៃ មានចំនួន ២០% នៃសំរាម ឬសំណល់រឹងនៅក្រុងហានូយ។ លើសពីនេះទៀត នៅឆ្នាំ២០០៣ ប្រមាណជា ៥២.០០០ តោននៃសំរាម ឬសំណល់ក្រដាស ២៥.០០០ តោន នៃសំរាមប្លាស្ទិច និង៧៣៥ ០០០ តោននៃសំណល់ដែកដែលប្រើប្រាស់រួច ត្រូវបានយកទៅកែច្នៃ ដោយភូមិសិប្បកម្ម (craft villages) នៅភាគខាងជើងនៃប្រទេសវៀតណាម។[170] ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ របាយការណ៍ធនាគារពិភពលោកបង្ហាញថា មានកង្វះខាតព័ត៌មាន ថ្នាក់ជាតិពាក់ព័ន្ធនឹងបរិមាណនៃសំរាមដែលបានកែច្នៃ នៅក្នុងប្រទេសវៀតណាមក្នុងមួយឆ្នាំៗ។[171]

- **រោងចក្រដុតសំរាម និងការដុតសំរាម (Incineration and burning)**

ប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងប្រទេសកម្ពុជាដែរ រោងចក្រដុតសំរាម មិនត្រូវបានអនុវត្តជាទូទៅនៅប្រទេសវៀតណាមឡើយ ដោយសារតែ វាត្រូវបានរៀបចំឡើងតែនៅក្នុងមន្ទីរពេទ្យមួយចំនួនប៉ុណ្ណោះ នៅតាមកម្រិតទីក្រុង។[172] បើទោះបីជា ប្រទេសវៀតណាម បានសាងសង់រោងចក្រដុតសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ (medical waste incinerators) ដែលមានលក្ខណៈទំនើបតាំងពីឆ្នាំ១៩៩៧ ក៏ដោយ សម្រាប់ដុតសំរាម ឬសំណល់វិជ្ជសាស្ត្រដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់[173] រោងចក្រដុតសំរាមវេជ្ជសាស្ត្រទាំងនោះ មានសមត្ថភាពតិចតួចក្នុងការដុតសំរាមប្រមាណជា ៥ ទៅ២០ តោនក្នុង១ថ្ងៃតែប៉ុណ្ណោះ។[174] លើសពីនេះទៀត រោងចក្រដុតសំរាមទាំងនេះ ក៏ជួបប្រទះនូវបញ្ហាមួយចំនួនផងដែរ ដោយសារតែរោងចក្រទាំងនោះ មិនបានបំពេញនូវលក្ខខណ្ឌបទដ្ឋានចំបាច់មួយចំនួន ពាក់ព័ន្ធនឹងការកំណត់នូវសីតុណ្ហភាព ឲ្យបានត្រឹមត្រូវក្នុងការដុតសំរាមនិងការត្រួតពិនិត្យឧស្ម័នដែលភាយចេញក្នុងដំណើរការដុតសំរាមទាំងនោះ។[175]

---

[170] World Bank, "Vietnam Environment," 28-29
[171] World Bank, "Vietnam Environment," 28
[172] Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 291
[173] World Bank, "Vietnam Environment," 25
[174] Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 291
[175] មូលហេតុចំបងៗរួមមាន៖ (១) បរិមាណកាឡូរីរបស់សំណល់មន្ទីរពេទ្យមានកំរិតទាបបណ្តាលឲ្យមានបញ្ហាក្នុងការចាប់ផ្តើម ដំណើរការរបស់រោងចក្រដុតសំរាម និង (២) ប្រេងសាំងត្រូវតែបន្ថែមឲ្យបានជាប់លាប់ដើម្បីរក្សានូវដំណើរការដុតសំរាមទាំងនោះ មើលផងដែរ ក្នុង in Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 291

ដោយសារតែ សំរាមមិនត្រូវបានយកទៅដុតជាទូទៅនៅក្នុងរោងចក្រដុតសំរាម គេសង្កេតឃើញថា មានការដុតសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាមនៅតាមទីក្រុងមួយចំនួន ដើម្បីកាត់បន្ថយបរិមាណសំរាមនៅតាមទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះ ក៏ដូចជា បង្កើនសមត្ថភាពទីលានចាក់សំរាមក្នុងការទទួលយក សំរាមបន្ថែមទៀត។[176] លើសពីនេះទៀត ប្រជាពលរដ្ឋវៀត-ណាម នៅតាមទីប្រជុំជន និងតាមជនបទនានា មានទំនោរក្នុងការដុតសំរាមនៅតាមផ្ទះ[177]។ មិនមាន ព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធនឹងបរិមាណ ឬភាគរយនៃសំរាមដែលបានដុតនៅតាមផ្ទះទាំងនោះឡើយ។

- **ទីលានចាក់សំរាម (Landfill)**

នៅប្រទេសវៀតណាម ទីលានចាក់សំរាម ត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់ជាវិធីសាស្ត្រមួយក្នុងការបោះចោលសំរាម ឬសំណល់រឹងទីក្រុង។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ សំណល់ឧស្សាហ៍កម្ម និងសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ មួយចំនួន ក៏ត្រូវបានយកទៅបោះចោលនៅទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះផងដែរ។[178] នៅប្រទេសវៀតណាម មានទីលានចាក់សំរាមប្រមាណ ៩១ កន្លែង (រួមមានទីលានចាក់សំរាមចំហ "open dumps" និង ទីលានចាក់សំរាមដែលមានការគ្រប់គ្រង ឬត្រួតពិនិត្យ)។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ មានតែទីលានចាក់សំរាមចំនួន១៧ ក្នុងចំណោមទីលានចាក់សំរាម ៩១ កន្លែងប៉ុណ្ណោះ គឺជាទីលានចាក់សំរាមដែលមានអនាម័យ។[179] ទោះបីជា រដ្ឋាភិបាលវៀតណាម តម្រូវការឲ្យមានការកែលម្អទីលានចាក់សំរាម ដែលមិនមានអនាម័យ ទៅជាទីលានចាក់សំរាមដែលមានអនាម័យឲ្យបានត្រឹមឆ្នាំ២០០៧ ក៏ដោយ ភាពខ្វះខាតនូវធនធានហិរញ្ញវត្ថុ បានបង្កឲ្យមានឧបសគ្គ សម្រាប់រដ្ឋាភិបាល ក្នុងការសម្រេចនូវគោលដៅនេះ ហើយមូនិធិពីជំនួយអភិវឌ្ឍន៍ផ្លូវការ (official development assistance) មានសារៈសំខាន់ចំបាច់ណាស់សម្រាប់សម្រេចគោលដៅនេះ ។[180]

---

[176] Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 291
[177] Ibid, 291
[178] Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 291
[179] World Bank, "Vietnam Environment," 23
[180] Ibid, 23

៦.៣.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

- **ផលប៉ះពាល់នៃការកែច្នៃសំរាម** (Impact of recycling)

ទោះបីជា រោងចក្រ សហគ្រាសកែច្នៃសំរាម និងភូមិសិប្បកម្មកែច្នៃសំរាម (craft villages) បានដើរតួនាទី សំខាន់ក្នុងការកាត់បន្ថយសំរាមក៏ដោយ ក៏រោងចក្រ សហគ្រាស និងភូមិសិប្បកម្មកែច្នៃសំរាមទាំងនោះ ហាក់បីដូចជា នៅតែធ្វើឲ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានផងដែរ។[181] ករណីនេះគឺដោយសារតែ ទីតាំងកែច្នៃរបស់សហគ្រាសខ្នាតតូច និងមធ្យមនៅក្នុងភូមិសិប្បកម្មទាំងនោះនៅមានលក្ខណៈមិនទំនើប និងប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាចាស់នៅឡើយ ដែលជាហេតុធ្វើឲ្យមានការបំពុលបរិស្ថាន និងប៉ះពាល់ដល់សុខភាពមនុស្ស។[182] ដោយសារកង្វះខាតព័ត៌មាន ផលប៉ះពាល់នៃបញ្ហានេះ មានភាពលំបាកក្នុងគណនាទៅជាតួលេខ។

- **ផលប៉ះពាល់នៃការដុតសំរាមតាមរោងចក្រដុតសំរាម** (impact of incerination and burning)

បើទោះបីជា ប្រតិបត្តិការនៃរោងចក្រដុតសំរាម ត្រូវបានវាយតម្លៃដោយរដ្ឋាភិបាលពាក់ព័ន្ធនឹងបទដ្ឋានបច្ចេកទេសផ្សេងៗ និងការបំភាយឧស្ម័ន (gas emissions) ក៏ដោយ ប្រទេសវៀត-ណាមមិនទាន់មាន បច្ចេកវិទ្យាដើម្បីវិភាគបណ្តុំនៃសារធាតុពុល (dioxin) ដែលបំភាយដោយរោងចក្រដុតសំរាម (incinerators) ទាំងនោះឡើយ។[183] ការស្រាវជ្រាវថ្មីមួយដែលធ្វើការសិក្សាដោយគណកម្មាធិការអេចិន្ត្រៃយ៍ទី៣៣ (Steering Committee 33)[184] បង្ហាញថា រោងចក្រដុតសំរាមជាច្រើន ដែលដុតសំណល់ឧស្សាហ៍កម្ម និងសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ កំពុងតែបញ្ចេញនូវសារ

---

[181] Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 292

[182] WENID and VEA, "Country Analysis Paper" (paper prepared by WENID and VEA for the Fourth Regional 3R Forum in Asia "3Rs in the Context of Rio+20 Outcomes- The Future We Want", Hanoi, Vietnam, March 18-20, 2013,) accessed on April 21, 2015, URL: http://www.uncrd.or.jp/content/documents/Country%20Analysis%20Paper_Vietnam.pdf

[183] Ibid, 291

[184] គណៈកម្មាការជាតិមួយ ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោះស្រាយផលប៉ះពាល់នៃសារធាតុគីមីដែលមានជាតិពុល (toxic chemicals) ដែលប្រើប្រាស់ដោយសហរដ្ឋអាមេរិក ក្នុងអំឡុងពេលសង្គ្រាមនៅវៀតណាម និងប្រើប្រាស់ដោយ ក្រសួង បរិស្ថាន និងធនធានធម្មជាតិ។ មើលផងដែរក្នុង Thanh Nien News, "Study Finds Large Dioxin Emissions from Vietnam's Waste Treatment Plants," Thanh Nien News, April 09, 2015, accessed on April 21, 2015, URL: http://www.thanhniennews.com/health/study-finds-large-dioxin-emissions-from-vietnams-waste-treatment-plants-40949.html

ជាតុពុលក្នុងកម្រិតគ្រោះថ្នាក់[185]។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវក៏បង្ហាញផងដែរថា សំណាកគំរូឧស្ម័ន-បំភាយ (emission sample) ដែលយកពីរោងចក្រដុតសំរាមទាំង១៨ មានសារជាតុពុល (dioxin) ហើយរោងចក្រដុតសំរាមចំនួន៧ ក្នុងចំណោមរោងចក្រទាំង ១៨នោះ បានបញ្ចេញនូវសារជាតុពុលលើសកម្រិតកំណត់[186] ហើយបរិមាណនៃសារជាតុពុលដែលបានភាយចេញទាំងនោះ អាចបណ្តាលឲ្យមានបញ្ហាសុខភាពផ្សេងៗសម្រាប់មនុស្ស ដូចជាជម្ងឺមហារីក។[187]

- **ផលប៉ះពាល់នៃទីលានចាក់សំរាម (impact of landfill)**

ដូចដែលបានលើកឡើងខាងលើ ទីលានចាក់សំរាមភាគច្រើន មានការខ្វះខាតនូវបច្ចេកទេសក្នុងការរៀបចំទីលានទាំងនោះឲ្យមានអនាម័យ។ ទីលានចាក់សំរាមដែលមិនមានអនាម័យ ទាំងនោះទំនងជាធ្វើឲ្យមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថានរួមមាន៖[188]

- ការបំពុលទឹកក្រោមដី និងផ្ទៃទឹកដោយទឹកស្អុយ
- ការបំភាយឧស្ម័នដែលបំពុលអាកាស
- ការសាយភាយនៃក្លិនស្អុយ ក៏ដូចជាការកើតឡើងនូវ សត្វរុយ មូស ធូលី និងសំឡេងរំខានផ្សេងៗ។

លើសពីនេះទៀត ទីលានចាក់សំរាមដែលមិនមានអនាម័យ បណ្តាលឲ្យមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមាន ទៅលើសហគមន៍មូលដ្ឋាននៅប្រទេសវៀតណាមផងដែរ។ ដោយយកឧទាហរណ៍ទីលានចាក់សំរាម ដុងថាញ់ (Dong Thanh) ក្នុងក្រុងហូជីមិញ ទីលានចាក់សំរាមនេះ បានបង្កឲ្យមានផលប៉ះពាល់ដូចខាងក្រោម៖[189]

- ប្រជាជនប្រមាណជា ៤០០ គ្រួសារនៅក្នុងតំបន់ជុំវិញនៃទីលានចាក់សំរាម បាត់បង់នូវប្រាក់ចំណូលពីវិស័យកសិកម្ម និងមានបញ្ហាសុខភាពផ្សេងៗ

---

[185] សារជាតុពុល (Dioxin) ដែលជាសារជាតុមួយដែលមានសារជាតុពុលច្រើន អាចបណ្តាលឲ្យមានផលប៉ះពាល់ ដូចជាជម្ងឺមហារីក ជាច្រើនជំនាន់ មើលផងដែរ ក្នុង Thanh Nien News, "Study Finds Large"

[186] ក្រសួង បរិស្ថាន របស់ប្រទេសវៀតណាម អនុញ្ញាត្តិ ឲ្យរោងចក្រដុតសំរាមនានា បញ្ចេញនូវសារជាតុពុល (Dioxin) នៅកំរិតសារជាតុពុលសមមូល (the toxicity equivalence) នឹង ៦០០ ពាន់លានក្រាម (pictograms = ១ ពាន់លានក្រាម) ក្នុងមួយម៉ែត្រគូបធម្មតា ។ មើលផងដែរក្នុង Thanh Nien News, "Study Finds Large"

[187] Ibid

[188] World Bank, "Vietnam Environment," 23

[189] Ibid, 23

- អត្រាកើតជាមធ្យមនៃជម្ងឺសើស្បែក ជម្ងឺប្រព័ន្ធរំលាយអាហារ និងជម្ងឺផ្លូវដកដង្ហើម គឺមានអត្រា ៥៨% និង
- ១៦% នៃអណ្តូងទឹកដែលនៅជុំវិញតំបន់ទីលានចាក់សំរាម មិនបានបំពេញបទដ្ឋាន-ជាតិ មីក្រូបាយអូឡូជីខលប៉ារ៉ាម៉ែត្រ (microbiological parameters) ដែលជាបទដ្ឋានវាស់វែងការបំពុលលើផ្ទៃទឹក ខណៈដែល ១០០% នៃអណ្តូងទឹកទាំងអស់មិនបានបំពេញនូវបទដ្ឋានវាស់វែងសារជាតុគីមីហ្វីស៊ីកូ (physico-chemical standards)។

៦.៣.៤ ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ និនថ្នាក់មូលដ្ឋាន

- **រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ**

នៅក្នុងប្រទេសវៀតណាម ស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាលសំខាន់ៗដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមរួមមាន៖[190]

- ក្រសួងធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន (The Ministry of Natural Resources and Environment) ទទួលខុសត្រូវក្នុងការគ្រប់គ្រង លើការអនុវត្តការងារក្នុងការការពារបរិស្ថាន និងសម្របសម្រួល ទូទាំងប្រទេស ចំពោះសកម្មភាពនានាពាក់ព័ន្ធនឹងការការពារបរិស្ថាន នៅប្រទេសវៀតណាម
- ក្រសួងសំណង់ ទទួលខុសត្រូវក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់រឹងទីក្រុង និងគ្រប់គ្រងតំបន់ទីលានចាក់សំរាមផ្សេងៗ។ ភារៈកិច្ចសំខាន់ៗរបស់ក្រសួង រួមមាន៖ (១) រៀបចំតាក់តែងគោលនយោបាយ និងច្បាប់ និងរៀបចំផែនការ និងធ្វើការសាង-សង់ទីលានចាក់សំរាម ឬសំណល់រឹងនានា និង(២) រៀបចំ និងគ្រប់គ្រងផែនការសម្រាប់កសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម នៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់ខេត្ត

[190] Le Hoang Viet, Nguyen Vo Chau Ngan, Nguyen Xuan Hoang, Do Ngoc Quynh, Warinthorn Songkasiri, Catalin Stefan and Terry Commins, "Legal and Institutional Framework for Solid Waste Management in Vietnam," *Asian Journal on Energy and Environment, 261-272, (2009),* accessed on April 17, 2015, URL: http://www.google.com.kh/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.asian-energy-journal.info%2FAbstract%2FLegal%2520and%2520institutional%2520framework%2520for%2520solid%2520waste%2520management%2520in%2520vietnam..pdf&ei=mnl1VeOSEIf28QWK4oHQDg&usg=AFQjCNEEaink3KqHYKDKNT_mNO6wNtQyeg&sig2=V2tZTY0By5KQ8VlEYhhqMA&bvm=bv.91071109,d.dGc

- ក្រសួងឧស្សាហ៍កម្ម ទទួលខុសត្រូវចំបងចំពោះការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ឧស្សាហ៍កម្ម ដូចជាត្រួតពិនិត្យតាមដាន គ្រប់គ្រង និងចាត់វិធានការណ៍នានា ដើម្បីជម្រុញលើកទឹកចិត្តអាជីវកម្មផ្សេងៗ ឲ្យអនុវត្តទៅតាមបទបញ្ញត្តិទាំងឡាយពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំណល់ឧស្សាហ៍កម្ម។
- ក្រសួងសុខាភិបាល មានភារៈកិច្ចចំបងក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់មន្ទីរពេទ្យ តាមរយៈការវាយតម្លៃ លើផលប៉ះពាល់ផ្សេងៗនៃសំណល់រឹងចំពោះសុខភាពមនុស្ស ក៏ដូចជា ត្រួតពិនិត្យតាមដាន និងគ្រប់គ្រងសកម្មភាពទាំងឡាយពាក់ព័ន្ធនឹងការរៀបចំចាត់ចែងសំណល់មន្ទីរពេទ្យ។
- ក្រសួងផែនការ និងវិនិយោគ សហការជាមួយ ក្រសួងហិរញ្ញវត្ថុ ផ្តល់នូវធនធានហិរញ្ញវត្ថុ សម្រាប់ក្រសួង/ស្ថាប័ន និងស្ថាប័នថ្នាក់មូលដ្ឋានផ្សេងៗទៀត ដើម្បីអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រង សំរាម ដោយផ្អែកលើផែនការគ្រប់គ្រងសំរាមប្រចាំឆ្នាំ និងផែនការរយៈពេលវែង
- ក្រសួងវប្បធម៌ និងព័ត៌មាន មានភារៈកិច្ចក្នុងការផ្សព្វផ្សាយ ឯកសារច្បាប់ទាំងឡាយពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមដើម្បី លើកកម្ពស់ការយល់ដឹង និងការទទួលខុសត្រូវរបស់សាធារណជនចំពោះការការពារបរិស្ថាន និង
- ក្រសួងដឹកជញ្ជូន ទទួលខុសត្រូវក្នុងការរៀបចំផែនការ និងគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ នៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់ខេត្ត ព្រមទាំងត្រួតពិនិត្យតាមដាន ការអនុវត្តការងាររបស់ក្រុមហ៊ុន បរិស្ថានទីក្រុង (Urban Environment Company "URENCO")។

▪ **រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់មូលដ្ឋាន**

ស្រដៀងគ្នាទៅនឹងប្រទេសកម្ពុជា និងប្រទេសថៃដែរ រដ្ឋាភិបាល និងស្ថាប័ននានាថ្នាក់ខេត្ត និងថ្នាក់ក្រុងនៅក្នុងប្រទេសវៀតណាម ដើរតួនាទីសំខាន់ក្នុងការផ្តល់សេវកម្មនានា សម្រាប់គ្រប់គ្រងសំណល់រឹង។ ស្ថាប័នទាំងនោះ រួមមាន៖[191]

[191] Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 286

- គណៈកម្មាការប្រជាជន (The People's Committee "PC") ទទួលខុសត្រូវក្នុងការគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលជាតិថ្នាក់មូលដ្ឋាន[192]
- នាយកដ្ឋានធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន (The Department of Natural Resource and Environment "DoNRE") ជាស្ថាប័នមួយនៅក្រោមចំនុះក្រសួង-ធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន មានភារៈកិច្ចត្រួតពិនិត្យតាមដានគុណភាពបរិស្ថានក៏ដូចជាគ្រប់គ្រង និងអនុវត្តនូវគោលនយោបាយ និងបទប្បញ្ញត្តិនានាពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម ដែលចេញផ្សាយដោយក្រសួងធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន និងគណៈកម្មាការប្រជាជន[193]
- ក្រុមហ៊ុនបរិស្ថានទីក្រុង (Urban Environment Company "URENCO")[194] ដែលជាស្ថាប័ន នៅក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់ DoNRE និង PC មានភារៈកិច្ចក្នុងការប្រមូលសំរាម ដឹកជញ្ជូន រៀបចំចាត់ចែង និងចោលសំរាម នៅថ្នាក់ខេត្ត និងទីក្រុង
- ការិយាល័យនាយកស្ថាបត្យករ (The Chief Architect's Office "CAO") ទទួលខុសត្រូវក្នុងការរៀបចំផែនការអភិវឌ្ឍទីក្រុងហាណូយ និងទីក្រុងហូជីមិញ។ ការិយាល័យមានភារៈកិច្ច រៀបចំនូវផែនការមេ សម្រាប់អភិវឌ្ឍក្រុង ដើម្បីចៀសវាង ឬកាត់បន្ថយបញ្ហាពាក់ព័ន្ធនឹងបរិស្ថានទីក្រុង ដោយកំណត់កន្លែងនានាសម្រាប់ គម្រោងគ្រប់គ្រងចាត់ចែងសំរាម ឬ សំណល់ទាំងឡាយ។[195] និង
- មន្ទីរសំណង់ខេត្ត ដែលជាស្ថាប័ននៅក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់ក្រសួងសំណង់ មានភារៈកិច្ច ក្នុងការគ្រប់គ្រងការសាងសង់ទីលានចាក់សំរាម និងគ្រប់គ្រងទីលាន

---

[192] ការទទួលខុសត្រូវសំខាន់ៗរបស់ គណៈកម្មាប្រជាជន (PC) រួមមាន៖ (១) ការអនុវត្តនូវបទប្បញ្ញាត្តិទាំងឡាយរបស់រដ្ឋ ពាក់ព័ន្ធនឹងការការពារបរិស្ថាននៅក្នុងមូលដ្ឋានរបស់ពួកគាត់ ក៏ដូចជា តំរង់ទិសដៅទៅដល់ស្ថាប័នដែលមានប្រតិបត្តិការនៅថ្នាក់មូលដ្ឋានដើម្បីសម្របសម្រួលជាមួយស្ថាប័នផ្សេងៗនៅថ្នាក់ជាតិ (២) ផ្តល់នូវទិសដៅ និងការប្រឹក្សាយោបល់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំរាមឲ្យបានត្រឹមត្រូវ និងគ្រប់គ្រងគម្រោងកែច្នៃ និងដុតសំរាម តាមរយៈការរេចនា ការសាងសង់ ការត្រួតពិនិត្យតាមដាន ជាដើម (៣) ធ្វើការវិនិយោគ និងឧបត្ថម្ភធនសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង និងរោងចក្រកែច្នៃ និងដុតសំរាមនានា មើលផងដែរក្នុង Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 286

[193] ការងាររបស់ DoNRE ទទួលឥទ្ធិពលពី PC ក្នុងក្របខ័ណ្ឌទំនាក់ទំនងរដ្ឋបាល និង នយោបាយ និងទទួលឥទ្ធិពលពី MoNRE ក្នុងក្របខ័ណ្ឌកិច្ចសហការ ការគាំទ្រ និងការណែនាំបច្ចេកទេស មើលផងដែរក្នុង Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 286

[194] URENCO មានភារៈកិច្ច ប្រមូលសំណល់រឹង ធានានូវអនាម័យសម្រាប់កន្លែងសាធារណៈ ធានាឲ្យមានភ្លើងបំភ្លឺនៅទីសាធារណៈ និងថែរក្សាដើមឈើនៅតាមដងផ្លូវនានា មើលផងដែរក្នុង Thanh, N.P. and Mastsui, Y., "Municipal Solid Waste," 286

[195] Le Hoang Viet et al, "Legal and Institutional," 269

ទាំងនោះ ដោយរៀបចំចាត់ចែងការរចនា នៃគម្រោងសាងសង់ទីលានចាក់សំរាម នានា ឲ្យស្របទៅនឹងបទដ្ឋានបរិស្ថាន និងសំណង់។[196]

៦.៣.៥ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម

បទប្បញ្ញត្តិមួយចំនួន ត្រូវបានរៀបចំបង្កើតឡើងដើម្បីដឹកនាំការអនុវត្តនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ រួមមាន៖[197]

- ច្បាប់ស្តីពីការការពារបរិស្ថាន (Environmental protection legislation)
- ច្បាប់ស្តីពីសំណល់រឹង និងសំណល់ប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ (Solid and hazardous waste legislation)
- ច្បាប់ស្តីពីសារជាតុពុលផ្សេងៗ (Toxic Substances Legislation)
- ច្បាប់ស្តីពីសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ (Medical Waste Legislation)
- ច្បាប់ស្តីពីការកែច្នៃសំរាម (Legislation on Recycling)
- ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់ (Legislation on Waste Management Infrastructure Facilities) និង
- បទដ្ឋានផ្សេងៗសម្រាប់៖ រៀបចំចាត់ចែង និងរចនាទីលានចាក់សំរាម ឬសំណល់ប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ រោងចក្រដុតសំណល់រឹងពីមន្ទីរពេទ្យ ការរចនាទីលានចាក់សំរាម ផ្លាកសញ្ញាការពារ និងសញ្ញាព្រមានផ្សេងៗសម្រាប់សំរាមដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ និងការពារបរិស្ថានសម្រាប់ទីលានចាក់សំរាមអនាម័យ។

លើសពីនេះទៀត ក៏មានគោលនយោបាយ និងកម្មវិធីមួយចំនួនដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង ដើម្បីពង្រឹងការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅក្នុងប្រទេសវៀតណាម រួមមាន៖

- ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ សម្រាប់គ្រប់គ្រងសំណល់រឹង(The National Strategy for Solid Waste Management) នៅក្នុងតំបន់ឧស្សាហកម្ម និងទីប្រជុំជនរហូតដល់ឆ្នាំ ២០២០។ នាយករដ្ឋមន្ត្រីវៀតណាម បានអនុម័តយុទ្ធសាស្ត្រនេះនៅឆ្នាំ១៩៩៩[198]

---

[196] Ibid, 269

[197] មើលបទប្បញ្ញាត្តិទាំងនេះលម្អិតក្នុង Le Hoang Viet et al, “Legal and Institutional,” 263-267

- ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ ស្តីពីការការពារបរិស្ថាន រហូតដល់ឆ្នាំ២០១០ និងចក្ខុ-វិស័យដល់ ឆ្នាំ២០២០ (The National Strategy on Evironmental Protection up to 2010 and Vision to 2020) ដែលត្រូវបានអនុម័តដោយនាយករដ្ឋមន្ត្រីនៅឆ្នាំ២០០៣[199]
- គោលនយោបាយដែលកំណត់គោលដៅ ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថង់ប្លាស្ទិច នៅតាមផ្សារទំនើបនានា ឲ្យបាន៦៥%។ គោលនយោបាយនេះ ក៏អំពាវនាវឲ្យមានការកាត់បន្ថយបរិមាណប្រើប្រាស់ថង់ប្លាស្ទិច នៅតាមផ្សារនានា ឲ្យបាន ៤០% ចំណែកឯ ៣៥% នៃថង់ប្លាស្ទិច ដែលមិនងាយរលាយ (non- biodegradable plastic bags) ដែលប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ នឹងយកទៅធ្វើការកែលម្អ និងកែច្នៃឡើងវិញទៅជាផលិតផលផ្សេងៗ ដែលមានលក្ខណៈការពារបរិស្ថាន។[200] និង
- យុទ្ធសាស្ត្រជាតិ ស្តីពីការកាត់បន្ថយ ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ៣R (The National Strategy on Reducing, Reusing, and Recycling) មានគោលបំណង៖
  - ជម្រុញឲ្យមានការចូលរួមពីសហគមន៍
  - ពង្រឹងការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ៣R
  - ពង្រីកវិសាលភាពការទទួលខុសត្រូវរបស់អ្នកផលិត
  - បង្កើតឲ្យមាននូវសម្ភារៈបរិក្ខាឧស្សាហ៍កម្មដែលជួយការពារបរិស្ថាន
  - កាត់បន្ថយនូវផលិតកម្ម និងសេវាកម្ម ដែលបង្កើតឲ្យមានសំរាម ឬសំណល់
  - លើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញនូវឧបករណ៍ ឬសម្ភារៈគ្រួសារមួយចំនួន
  - បង្កើតឲ្យមានទីផ្សារសំរាម ឧស្សាហ៍កម្មកែច្នៃសំរាម និងបង្កើតឲ្យមានមូល-និធិ សម្រាប់កែច្នៃសំរាម។[201]

---

198 Ibid, 264

199 Le Hoang Viet et al, "Legal and Institutional," 263

200 3R Knowledge Hub, "Regulation/Policy Factsheet: Environmental Protection Tax Law, Vietnam, 2010," accessed on April 16, 2015, URL: http://www.3rkh.net/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=549:plastic-policy-fact-sheet-vietnam&start=70&order_by=ordering&Itemid=238

201 ត្រឹមខែមករា ឆ្នាំ២០០៩ យុទ្ធសាស្ត្រ ស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលនៃសេចក្តីព្រាងដំណាក់កាលទី៣។ បច្ចុប្បន្ន ត្រឹមថ្ងៃ ២១ ខែមេសា ឆ្នាំ ២០១៥ ហាក់ដូចជាមិនមានព័ត៌មានពីបច្ចុប្បន្នភាពនៅលើប្រពន្ធអ៊ិនធឺណិត ថាតើយុទ្ធសាស្ត្រនេះ ត្រូវបានបញ្ចប់សេចក្តីចុងក្រោយហើយឬនៅ។ មើលផងដែរក្នុង UNCRD, AIT/UNEP, IGES, "National 3R Strategy Development: A Progress Report on Seven Countries in Asia," 2009, 10, accessed on April 21, 2015, URL: http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/view.php?docid=2637

៦.៤ ចក្រភពអង់គ្លេស

៦.៤.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

ចក្រភពអង់គ្លេស រួមមាន៖ ប្រទេសអង់គ្លេស (England) វេលស៍ (Wales) ស្កុតឡេន (Scotland) និងអៀរឡង់ខាងជើង (Northern Ireland)។ ផ្នែកនេះ នឹង ពិនិត្យមើលការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ នៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេសទាំងមូល។ នៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស សំរាមត្រូវបានគេឲ្យនិយមន័យថាជា «សារធាតុ ឬវត្ថុ ដែលអ្នកកាន់ ឬអ្នកប្រើប្រាស់បោះចោល មានបំណងបោះចោល ឬ តម្រូវឲ្យគេបោះចោល។[202]» យោងតាមនិយមន័យនេះ ប្រភេទសំរាមចំបងៗត្រូវបែងចែកដូចខាងក្រោម៖[203]

- សំរាម ឬសំណល់ទីក្រុង៖សំរាមតាមផ្ទះ (household waste) និងសំរាមមកពីសកម្មភាពពាណិជ្ជកម្ម (commercial waste) ដែលមានលក្ខណៈស្រដៀងនឹងសំរាមតាមផ្ទះ
- សំរាម ឬសំណល់ឧស្សាហកម្ម (រួមបញ្ចូលនឹងសំណល់កសិកម្ម «agricultural waste») និងសំណល់ពាណិជ្ជកម្ម
- សំរាម ឬសំណល់សំណង់ (construction and demolition waste)
- សំរាម ឬសំណល់ប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ (hazardous waste)

ក្នុងឆ្នាំ ២០១២ ខណៈដែលចក្រភពអង់គ្លេស ត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថា មានប្រជាជនប្រហែលជា ៦៣,៧ លាននាក់[204] វាបានបង្កើតសំរាមប្រមាណជា ២០០ លានតោន។ ប្រហែលជា ៥០% នៃសំរាម សរុបនេះជាប្រភេទសំរាមសំណង់ ហើយសំរាមឧស្សាហកម្ម និងពាណិជ្ជកម្ម មានចំនួនប្រមាណជា ២៤%

[202] Department for Environment, Food & Rural Affairs, Waste Management Plan for England, (London, 2013), 7, accessed on April 22, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/publications/waste-management-plan-for-england

[203] Ibid, 7

[204] "Analysis of annual mid-year population estimates for 2011 and 2012," Office for National Statistics, accessed on June 12, 2015, URL: http://www.ons.gov.uk/ons/rel/pop-estimate/population-estimates-for-uk--england-and-wales--scotland-and-northern-ireland/mid-2011-and-mid-2012/sty---uk-population-estimates.html

ចំណែកឯ សំណល់ទីក្រុងមានចំនួនប្រហែលជា ១៤%។[205] ក្នុងចំណោម ២០០ លានតោន សំរាមដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ មានបរិមាណប្រហែលជា ៥ ៩៣១ ០០០ តោន នៅក្នុងឆ្នាំ២០១២។[206]

តារាងទី ៩ បង្ហាញពី សមាសធាតុនៃសំរាមដែលមាននៅក្នុង ចក្រភពអង់គ្លេស ក្នុងឆ្នាំ២០១២។ តារាងទី៩ បង្ហាញថា ក្នុងចំណោមសមាសធាតុសំរាមសរុប សំរាម ឬសំណល់រ៉ែ មានសមាមាត្រច្រើនជាងគេបំផុត ដែលមានចំនួនប្រមាណជា ៣៤.៦% បន្ទាប់មកសំណល់ដី (២០.៨%) និង សំណល់តាមផ្ទះ និងសំណល់ស្រដៀងនឹង សំណល់តាមផ្ទះ (១៣.២%)។[207]

តារាងទី៩៖ សំរាមឬសំណល់ទៅតាមប្រភេទនៃសម្ភារៈរបស់សំណល់នៅចក្រភពអង់គ្លេស នៅឆ្នាំ២០១២

សមាសធាតុសំរាមឬសំណល់	តោន (ពាន់)	%នៃបរិមាណសរុប
សំណល់រ៉ែ (Mineral waste)	៦៩ ២០៥	៣៤,៦%
សំណល់ដី (Soils)	៤១ ៦២៥	២០,៨%
សំណល់តាមផ្ទះ និងសំណល់ដែលស្រដៀងនឹងសំណល់តាមផ្ទះ (Household & similar waste)	២៦ ៤៤៦	១៣,២%
សំណល់ផ្សេងៗ (Other waste)	២៣ ៩៤៨	១២,០%
សំណល់ពីការបូមខ្សាច់ (Dredging spoils)	១៤ ៧២១	៧,៤%
សំណល់បន្លែ (Vegetal waste)	៦ ៦០២	៣,៣%
សំណល់ដែក (Metallic waste)	៦ ០៦០	៣,០%

[205] Department for Environment, Food & Rural Affairs, UK Statistics on Waste- 2010 to 2012, by Robin Karfoot, (York: Government Statistic Service, 2015), 1, accessed on April 22, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/416471/UK_Statistical_release_UPDATEv6_19_03_2015.pdf

[206] សំរាមប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ មាននៅក្នុង៖ សំរាមឧស្សាហកម្ម និងពាណិជ្ជកម្ម (៣ ១៧៣ ០០០ តោន) សំរាមសំណង់ (១ ០៥៧ ០០០ តោន) សំរាមតាមផ្ទះ (១ ៣០៦ ០០០ តោន) និងសំរាមផ្សេង (៣៩៥ ០០០ តោន)។ សូមមើល នៅក្នុង Department for Environment, Food & Rural Affairs, UK Statistics, 9

[207] Department for Environment, Food & Rural Affairs, UK Statistics, 10

សំណល់ក្រដាស និងក្រដាសកាតុង (Paper & cardboard waste)	៣ ៦៥៩	១,៨%
សំណល់ប្លាស្ទិច (Plastic waste)	៣ ១៩៩	១,៦%
សំណល់ឈើ (Wood waste)	២ ៣០៦	១,២%
សំណល់កែវ (Glass waste)	២ ២៥០	១,១%
សំណល់ទាំងអស់	**២០០ ០២០**	**១០០,០%**

ប្រភព៖ «នាយកដ្ឋានបរិដ្ឋាន ចំណីអាហារ និងកិច្ចការជនបទ,ស្ថិតិរបស់ចក្រភពអង់គ្លេសស្តីពីសំរាមឆ្នាំ ២០១០ ទៅឆ្នាំ២០១២» ទំព័រទី១០

៦.៤.២ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

ដោយសារចក្រភពអង់គ្លេស មានគោលបំណង ដើម្បីបំពេញនូវកាតព្វកិច្ចរបស់ខ្លួននៅក្រោមក្របខ័ណ្ឌគោលការណ៍ណែនាំពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមរបស់សហភាពអឺរ៉ុប (European Union "EU" Waste Framework Directive) និងគោលការណ៍ណែនាំពាក់ព័ន្ធនឹងទីលានចាក់សំរាមរបស់សហភាព-អឺរ៉ុប (EU Landfill Directive)[208] វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់មួយចំនួនត្រូវបានយកប្រើប្រាស់នៅចក្រភពអង់គ្លេស។ វិធីសាស្ត្រទាំងនោះរួមមាន៖ បង្កើនការកែច្នៃ ការធ្វើជីកំប៉ុស្ត ការបំបែក

[208] ក្របខ័ណ្ឌគោលការណ៍ណែនាំពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមរបស់សហភាពអឺរ៉ុប (The EU Waste Framework Directive) តំរូវឲ្យ "រដ្ឋជាសមាជិកទាំងអស់ អនុវត្តនូវវិធានការណ៍ចាំបាច់នានាដើម្បីធានាថា សំរាមឬសំណល់ ត្រូវបានស្តារនិងកែច្នៃឡើងវិញ ឬបោះចោល ដោយគ្មានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមាននានាទៅលើ សុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន។ លើសពីនេះទៀត គោលការណ៍ណែនាំនេះ តម្រូវឲ្យរដ្ឋដែលជាសមាជិកអនុវត្តសកម្មភាពនានាដើម្បីជំរុញលើកទឹកចិត្ត៖ (១) បង្កា ឬកាត់បន្ថយនូវផលិតកម្មសំរាម និងផលប៉ះពាល់របស់វា (២) ស្តារ និងកែច្នៃសំរាមឡើងវិញ សំដៅលើការកែច្នៃ ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ឬក៏ដំណើរការផ្សេងដើម្បីបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល"។
ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ គោលការណ៍ណែនាំ ស្តីពីទីលានចាក់សំរាមរបស់សហភាពអឺរ៉ុប (the EU Landfill directive) មានបំណង "ដើម្បីបង្កា ឬកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថានពីការចាក់សំរាមនៅទីលានចាក់សំរាម តាមរយៈការកំណត់នូវលក្ខខណ្ឌបច្ចេកទេសដ៏តឹងរឹងសម្រាប់ការចោលសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាម និងកំណត់គោលដៅសម្រាប់ការកាត់បន្ថយនូវការចោលសំណល់ទីក្រុងដែលអាចបំបែកធាតុក្រោមអំពើជីវៈ (biodegradable municipal waste) ទៅក្នុងទីលានចាក់សំរាម"។ មើលផងដែរក្នុង Department for Environment, Food & Rural Affairs, "Waste Legislation and Regulations," last modified on May 09, 2014, accessed on April 22, 2015, URL: https://www.gov.uk/waste-legislation-and-regulations

ជាតុតាមអានាអេរ៉ូបិក (anaerobic digestion) និងការប្រើប្រាស់រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកំដៅ (thermal treatment facilities) ដើម្បីបង្កើតថាមពលពីសំរាម ឬសំណល់។[209]

- ការធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងវិញ ការកែច្នៃ និងការធ្វើជីកំប៉ុស្ត (**Recovery, recycling and composting**)

នៅក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ចក្រភពអង់គ្លេស បានយកការកែច្នៃ និងការធ្វើជីកំប៉ុស្ត មកប្រើប្រាស់កាន់តែច្រើនឡើងៗ។[210] ឧទាហរណ៍ អត្រាកែច្នៃរបស់សំរាម ឬសំណល់តាមផ្ទះ បានកើនឡើងពី ៤០,៣% នៅក្នុងឆ្នាំ២០១០ រហូតដល់ ៤៣,៩% ក្នុងឆ្នាំ ២០១២។ ការកើនឡើងនៃអត្រាកែច្នៃសំរាមនេះ ហាក់ដូចជាបណ្តាលមកពីកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់រដ្ឋាភិបាល ដើម្បីសម្រេចនូវគោលដៅរបស់សហភាពអឺរ៉ុប ដែលកំណត់ឲ្យចក្រភពអង់គ្លេស សម្រេចឲ្យបាននូវអត្រាកែច្នៃសំរាមយ៉ាងហោចណាស់ ៥០% ត្រឹមឆ្នាំ ២០២០។[211]

ក្នុងឆ្នាំ ២០១២ រោងចក្រកែច្នៃសំរាម (recycling facilities) ចំនួន ២.៣៤១ បានដំណើរការនៅចក្រភពអង់គ្លេស។ ក្នុងចំណោមរោងចក្រកែច្នៃទាំងនោះមានរោងចក្រចំនួន ៧៤៩ ធ្វើការកែច្នៃរថយន្តដែលផុតអាយុកាលប្រើប្រាស់ (end-of-life vehicles) ហើយ រោងចក្រចំនួន ៧៦១ សម្រាប់រុះរើបំណែករថយន្ត (vehicle dismantling facilities) រោងចក្រចំនួន ៦០ សម្រាប់កាត់បន្ថយការបំពុលរបស់រថយន្ត (vehicle de-pollution sites) និងរោងចក្រចំនួន ៧៧១ សម្រាប់កែច្នៃលោហៈ។[212] លើសពីនេះទៀត កន្លែងធ្វើជីកំប៉ុស្តចំនួន ២០៣ ក៏កំពុងតែដំណើរការផងដែរនៅក្នុងចក្រភពអងគ្លេស។ ក្នុងចំណោមកន្លែងធ្វើជីកំប៉ុស្តទាំងអស់មានចំនួន ១៤៩ ជាកន្លែងធ្វើជីកំប៉ុសនៅតាមទីលានបើកចំហ (open windrow)[213]

---

[209] Nickolas Themelis and Athanasios Bourtsalas, "UK Waste Management: Growing Old or Growing Clean?," last modified 2015, accessed on April 22, 2015, URL: http://www.waste-management-world.com/articles/print/volume-14/issue-3/features/uk-waste-management-growing-old-or-growing-clean.html

[210] Nickolas Themelis and Athanasios Bourtsalas, "UK Waste Management"

[211] Department for Environment, Food & Rural Affairs, UK Statistics on Waste, 1

[212] Nickolas Themelis and Athanasios Bourtsalas, "UK Waste Management"

[213] ការធ្វើជីកំប៉ុសនៅតាមទីលានបើកចំហ (Windrow composting) ត្រូវគេប្រើប្រាស់សម្រាប់កែច្នៃសំរាមឬសណល់សួនច្បារ ដូចជាសំណល់ពីការកាត់ស្មៅ សំណល់ពីមែកឈើ និងស្លឹកឈើ ទាំងនៅក្នុងបរិយាកាសបើកចំហ ឬនៅក្នុងកន្លែងដែលមានបរិវេនធំ និងបិទជិត

ចំណែក ៤១ ជាកន្លែងធ្វើជីកំប៉ុស្តនៅកន្លែងបិទជិត (in-vessels)[214] និង ១៣ ទៀត ជាកន្លែងដែលធ្វើជីកំប៉ុស្ត ដោយរួមបញ្ចូលនូវបច្ចេកវិទ្យាដែលមានលក្ខណៈ តាមទីលានបើកចំហរ និងកន្លែងបិទជិត (combined open windrow and in-vessels)។[215]

ការស្តារ និងកែច្នៃសំរាមឡើងវិញ (waste recovery)[216] ក៏ជាវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាមមួយក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រនានាដែលបាន និងកំពុងប្រើប្រាស់នៅចក្រភពអង់គ្លេសផងដែរ។ នៅក្នុងឆ្នាំ២០១២ ប្រមាណជា ៤៩%នៃបរិមាណសំរាមចំនួន ១៨៦,២ លានតោន ដែលបញ្ជូនទៅកាន់កន្លែងប្រព្រឹត្តិកម្មសំរាមចុងក្រោយ (final treatment) ត្រូវបានស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញ។[217] បើនិយាយឲ្យ កាន់តែជាក់លាក់ជាងនេះទៀត អត្រានៃការស្តារ និងកែច្នៃសំរាមឡើងវិញនៃសំរាម ឬសំណល់សំណង់ដែលមិនមានគ្រោះថ្នាក់ មានអត្រា ៨៦,៥% នៅក្នុងឆ្នាំ ២០១២ បានកើនឡើងពី ៨៦,២% ក្នុងឆ្នាំ២០១០។[218] ការកើនឡើងនៃអត្រាស្តារ និងកែ-ច្នៃសំរាមឡើងវិញនេះ បានលើសពីគោលដៅដែលបានកំណត់ដោយសហភាពអឺរ៉ុប ដែលកំណត់ឲ្យចក្រភពអង់គ្លេស សម្រេចឲ្យបាននូវការស្តារ និងកែច្នៃសំរាម ឬសំណល់សំណង់ដែលមិនមានគ្រោះថ្នាក់ឡើងវិញ ឲ្យបានយ៉ាងហោចណាស់ ៧០% ត្រឹមឆ្នាំ២០២០។[219]

ដែលជាកន្លែង សំណល់ទាំងនេះ អាចបំបែកជាចំណែកតូចៗនៅក្នុងវត្តមានអុកស៊ីសែន យោងតាម “Open Windrow Composting,” last modified March 13, 2012, accessed on April 22, 2015, URL: http://www.wrap.org.uk/content/open-windrow-composting

214 កន្លែងធ្វើជីកំប៉ុស្តនៅកន្លែងបិទជិត (In-vessel composting) ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បី កែច្នៃសំណល់ចំណីអាហារ និងបន្ទុំនៃសំណល់សួនច្បារ។ ការធ្វើជីកំប៉ុស្តតាមប្រព័ន្ធនេះ ត្រូវធ្វើនៅក្នុងបរិស្ថានមួយដែលបិទជិត ជាមួយនឹងការត្រួតពិនិត្យតាមដានសីតុណ្ហភាពឲ្យបានត្រឹមត្រូវ យោងតាម “In vessel composting,” last modified March 13, 2012, accessed on April 22, 2015, URL: http://www.wrap.org.uk/content/vessel-composting-ivc

215 Nickolas Themelis and Athanasios Bourtsalas, “UK Waste Management”

216 ការស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញ (recovery) ចែកចេញជាបីផ្នែកតូចៗរួមមាន៖ (១) ការរៀបចំសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ (២) ការកែច្នៃ និងការស្តារ និងកែច្នៃផ្សេងៗ (other recovery), according to Eurostat, “Guidance on the Interpretation of the term backfilling,” accessed on April 22, 2015, URL: http://ec.europa.eu/eurostat/documents/342366/4953052/Guidance-on-Backfilling.pdf/c18d330c-97f2-4f8c-badd-ba446491b47e

217 Department for Environment, Food & Rural Affairs, UK Statistics on Waste, 12

218 Department for Environment, Food & Rural Affairs, UK Statistics on Waste, 6

219 Ibid, 1

▪ **ទីលានចាក់សំរាម (Landfill)**

នៅប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ទីលានចាក់សំរាម ត្រូវគេយកមកប្រើប្រាស់ជាជម្រើសជំរើសចុងក្រោយនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម នៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស[220] ដោយសារតែ ការបោះចោលសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាម បង្កឲ្យមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថាន (ឧ. សំរាមដែលបោះចោលនៅទីលានចាក់សំរាមបង្កើតឲ្យមាន ឧស្ម័នមេតាន និងឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ «greenhouse gas»)។[221] ច្រើនជាង ៨០%នៃសំរាម ឬសំណល់ទីក្រុងដែលងាយនឹងរលួយ ឬអាចបំបែកជាតុក្រោមអំពើជីវៈ (biodegradable municipal waste) ត្រូវគេបោះ-ចោលនៅទីលានចាក់សំរាមផ្សេងៗ តាំងពីឆ្នាំ១៩៩៥ មក។[222] ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គោលការណ៍ណែនាំពាក់ព័ន្ធនឹងទីលានចាក់សំរាមរបស់សហភាពអឺរ៉ុប (EU Landfill Directive) បានកំណត់នូវគោលដៅសម្រាប់ចក្រភពអង់គ្លេស ឲ្យកាត់បន្ថយការបោះចោលសំរាម ឬសំណល់ទីក្រុងដែលអាចបំបែកជាតុក្រោមអំពើជីវៈ នៅទីលានចាក់សំរាមឲ្យមកត្រឹម ៣៥% នៃបរិមាណសំរាម ឆ្នាំ១៩៩៥ ឲ្យ សម្រេចបានក្នុងឆ្នាំ២០២០។[223] ជាលទ្ធផលទីលានចាក់សំរាមប្រមាណជា ១៣០ ត្រូវបានបិទ។[224] លើសពីនេះទៀត ស្ថិតិរបស់ចក្រភព-អង់គ្លេស បង្ហាញថានៅក្នុងឆ្នាំ២០១២ មានការធ្លាក់ចុះនូវការបោះចោលសំរាមដែលអាចបំបែកជាតុក្រោមអំពើជីវៈ (ឧ. ១០,៣ លានតោន) នៅក្នុងទីលានចាក់សំរាម។ បរិមាណនេះ ស្មើនឹង ២៩% នៃបរិមាណសំរាមក្នុងឆ្នាំ១៩៩៥[225] ដែលហាក់ដូចជាបង្ហាញថា ចក្រ-ភពអង់គ្លេស នឹងសម្រេចបាននូវគោលដៅនៅឆ្នាំ២០២០[226] ។

---

[220] Department for Environment, Food & Rural Affairs, "Waste and Recycling," last modified on March 27, 2015, accessed on April 23, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/policies/reducing-and-managing-waste

[221] Ibid

[222] CIWM, "Landfill Directive (1999/31/EC)"

[223] House of Commons, Environment, Food and Rural Affairs Committee, Waste Management in England, (London: 2015), 7, accessed on April 23, 2015, URL: http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201415/cmselect/cmenvfru/241/241.pdf. See also ហេតុផលចំបងដែលថា សហភាពអឺរ៉ុបបានដាក់ចេញនូវ គោលការណ៍ណែនាំពាក់ព័ន្ធនឹងទីលានចាក់សំរាមចំពោះរដ្ឋដែលជាសមាជិកសហភាពអឺរ៉ុបនោះ គឺថាគោលការណ៍នេះ មានគោលបំណងដើម្បីកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើទីលានចាក់សំរាមជាជំរើសនៃការចោលសំរាម ព្រមទាំងមានបំណងកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមាននៃទីលានចាក់សំរាម ទៅលើបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស យោងតាម CIWM, "Landfill Directive (1999/31/EC)," accessed on April 24, 2015, URL: http://www.ciwm.co.uk/CIWM/InformationCentre/AtoZ/LPages/LandfillDirective.aspx

[224] House of Commons, Environment, Food and Rural Affairs Committee, Waste Management in England, 8

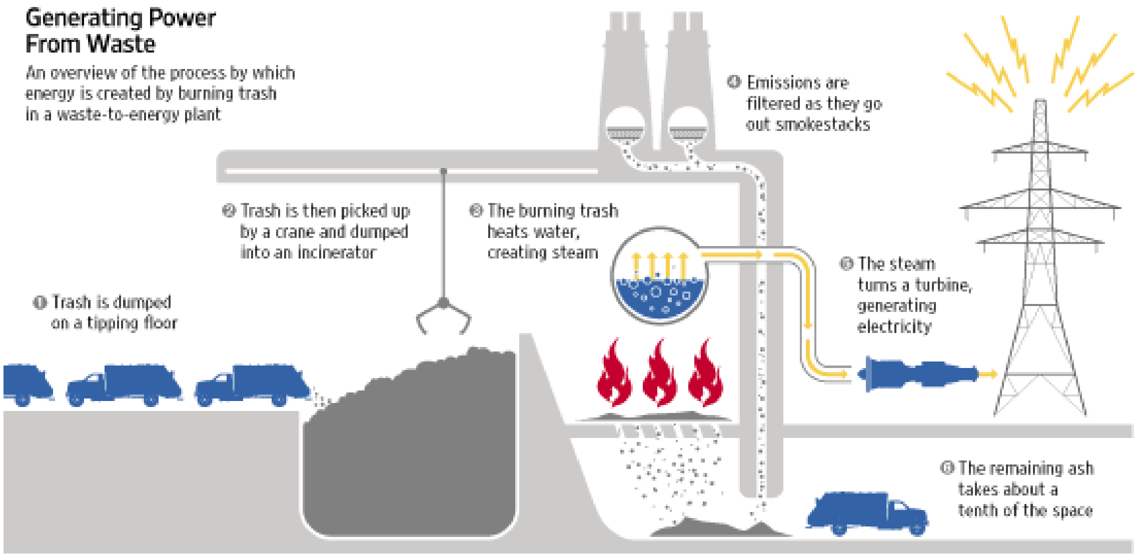
[225] Department for Environment, Food & Rural Affairs, UK Statistics on Waste, 12

[226] House of Commons, Environment, Food and Rural Affairs Committee, Waste Management in England, 8

- **ការបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល** (Waste to Energy)

ដើម្បីបង្វែរការចោលសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាម វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាមផ្សេងៗ ដូចជារោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (waste-to-energy plants) ត្រូវបានបង្កើតឡើង។[227] នៅក្នុងឆ្នាំ២០១២ មាន ១៦,១% នៃសំណល់រឹងទីក្រុង ត្រូវបានយកទៅបំលែងនៅក្នុងរោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល[228]។ សមាមាត្រនៃសំណល់រឹងទីក្រុង ដែលបានបំលែងនេះ ស្មើនឹង ៥% (មានការកើនឡើងប្រមាណជា ៣០០% បើប្រៀបធៀបទៅនឹងឆ្នាំ១៩៩៦) នៃប្រភពថាមពលកកើតឡើងវិញ (renewable energy sources) សរុបនៅចក្រភពអង់គ្លេស។[229] រូបភាពទី ២ បង្ហាញពីដំណើរការរបស់រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល។

រូបភាពទី ២៖ ដំណើរការរបស់រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល



ប្រភព៖ រូបភាពយកចេញពីGoogle Image, ដកស្រង់នៅថ្ងៃទី២៣ ខែមេសា ឆ្នាំ២០១៥

[227] House of Commons, Environment, Food and Rural Affairs Committee, Waste Management in England, 8
[228] Nickolas Themelis and Athanasios Bourtsalas, "UK Waste Management"
[229] Ibid

- **ការបំបែកជាតុតាមអែនអេរ៉ូប៊ិក (Anaerobic digestion)**

នៅចក្រភពអង់គ្លេស ការបំបែកជាតុតាមអែនអេរ៉ូប៊ិក (anaerobic digestion "AD")[230] មិនមែនជាបច្ចេកវិទ្យាដែលថ្មីឡើយ។ វិធីសាស្ត្រនេះ ត្រូវគេយកមកប្រើតាំងពីចុងឆ្នាំ១៨០០ មកម្លេះ។ ថ្មីៗនេះ វិធីសាស្ត្រនេះ ត្រូវគេយកមកប្រើប្រាស់កាន់តែច្រើនឡើងៗ ដើម្បីផលិតចេញនូវថាមពលស្អាតកកើតឡើងវិញ។[231] លើសពីនេះទៀត វិធីសាស្ត្រនេះត្រូវបានប្រើ-ប្រាស់ ដើម្បីបំលែងសំរាមដូចជា សំរាមតាមផ្ទះ កសិដ្ឋាន ផ្សារទំនើប និងឧស្សាហកម្មនានា នៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស។ ជាលទ្ធផល វិធីសាស្ត្រនេះ ចូលរួមចំណែកបង្វែរការបោះចោលសំរាមចេញពីទីលានចាក់សំរាមផ្សេងៗ។[232]

នៅក្នុងឆ្នាំ២០១១ រោងចក្របំបែកជាតុតាមអែនអេរ៉ូប៊ិក (AD) ចំនួន៥៤ បានដំណើរការ (ដែលរោងចក្រចំនួន ៣២ ដំណើរការនៅក្នុងកសិដ្ឋាន "on-farm" និង ចំនួន ២២ ទៀត ដំណើរការនៅក្រៅកសិដ្ឋាន "off-farm")។[233] រោងចក្រទាំងនេះ បានបំលែងសំរាមមួយចំនួនដូចជា៖ សំរាមពាណិជ្ជកម្មចំនួន ៥៣៤.២០០ តោន សំរាមពីវិស័យម្ហូបអាហារ និងភេសជ្ជៈ (food and drink sector) ចំនួន ៣៨២.០០០ តោន និងសំរាមពីកសិដ្ឋាន ប្រមាណជា ១៣៦.១៥៦ តោន ។ ជាលទ្ធផល រោងចក្រទាំងនេះ ផលិតបាននូវចរន្តអគ្គិសនី ចំនួន៣៥ មេហ្គាវ៉ាត់នៅក្នុងឆ្នាំ២០១១។[234] រដ្ឋាភិបាលចក្រភពអង់គ្លេស មានផែនការក្នុងកសាងរោងចក្របំបែកជាតុតាមអែនអេរ៉ូប៊ិក ចំនួន៥០ បន្ថែមទៀត ដោយរំពឹងថា រោងចក្រទាំងនេះ នឹងបង្កើតបាននូវចរន្តអគ្គិសនី ប្រមាណជា ៧០ មេហ្គាវ៉ាត់។[235]

---

[230] ការបំបែកជាតុតាមអែនអេរ៉ូប៊ិក គឺជាដំណើរការដែលមានលក្ខណៈធម្មជាតិ ដែលសរីរៈតូចៗទាំងឡាយ (micro-organisms) បំបែក ជាតុសំណល់សរីរាង្គដោយមិនមានវត្តមានឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ទៅជា ឧស្ម័នជីវៈ (biogas ៖ដែលជាល្បាយនៃឧស្ម័នកាបូនិក និងមេតាន) និង សំណល់ ឌីកេសគេត (digestate ៖ដែលជាជីសម្បូរទៅដោយសារធាតុអាសូត)។ មើលផងដែរក្នុង Defra and Department of Energy and Climate Change, Anaerobic Digestion Strategy and Action Plan, (London: Defra, 2011), 5, accessed on April 24, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69400/anaerobic-digestion-strat-action-plan.pdf

[231] "What is AD?" accessed on April 24, 2015, URL: http://www.biogas-info.co.uk/what-is-anaerobic-digestion.html

[232] Ibid

[233] Defra and Department of Energy and Climate Change, Anaerobic Digestion Strategy and Action Plan, (London: Defra, 2011), 17

[234] Ibid, 17

[235] Ibid, 17

៦.៤.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

▪ **ផលប៉ះពាល់នៃទីលានចាក់សំរាម** (Impacts of Landfills)

ជាទូទៅ គេយល់ឃើញថា ការបោះចោលសំរាមនៅទីលានចាក់សំរាមផ្សេងៗ អាចបង្កឲ្យមានការប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានដល់សុខភាពមនុស្ស។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ មានមតិមួយចំនួនបានលើកឡើងថា ការកែលម្អការរចនា និងការគ្រប់គ្រង រួមជាមួយនឹងការរឹតបណ្តឹងនូវប្រភេទសំរាមដែលអាចការចោលបាននៅទីលានចាក់សំរាមទាំងនោះ ព្រមទាំងការពង្រឹងនូវបទប្បញ្ញត្តិបរិដ្ឋានផ្សេងៗ គួរតែជានាបានថា មិនមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានខ្លាំងក្លា ទៅលើសុខភាពមនុស្សឡើយ។[236]

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយដែលធ្វើឡើងដោយ ទីភ្នាក់ងារការពារសុខភាព (Health Protection Agency "HPA") ចក្រភពអង់គ្លេស បានសន្និដ្ឋានថា ការរស់នៅដែលស្ថិតនៅជិតទីលានចាក់សំរាម ដែលគ្រប់គ្រងបានល្អមិនបណ្តាលឲ្យមានផលប៉ះពាល់ខ្លាំងក្លាដល់សុខភាពមនុស្សឡើយ។[237] ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ បានជ្រើសរើសតែទីលានចាក់សំរាមណា ដែលមានលក្ខណៈទំនើបប៉ុណ្ណោះ។ ទីភ្នាក់ងារការពារសុខភាពនឹងធ្វើការសិក្សាវាយតម្លៃបន្ថែមទៀត ទៅលើហានិភ័យនៃផលប៉ះពាល់ដែលបណ្តាលមកពីទីលានចាក់សំរាមនានា ដោយសារតែការបំភាយឧស្ម័នពីទីលានចាក់សំរាមនីមួយៗប្រហែលជាមានកម្រិតផ្សេងៗគ្នា។[238]

---

[236] Health Protection Agency, Impact on Health of Emissions from Landfill Sites, by Y Macklin, A Kibble and F Pollitt, (2011), accessed on April 24, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/334356/RCE-18_for_website_with_security.pdf

[237] Health Protection Agency, Impact on Health of Emissions from Landfill Sites, 24

[238] Ibid

គួរបញ្ជាក់ផងដែរថា នាពេលបច្ចុប្បន្ន មិនមានព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធនឹងផលប៉ះពាល់នៃការបិទទីលានចាក់សំរាមចំនួន ១៣០ ឡើយ (ដូចដែលបានលើកឡើងខាងលើ)។

▪ **ផលប៉ះពាល់នៃការបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល** (Impact of Waste-to Energy)

អ្នកដែលជំទាស់នឹងការអនុវត្តន៍រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (waste-to-energy Plants "WEPs") ជឿជាក់ថា WEPs អាចបង្កឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថានតាមរយៈការដុតសំរាមនៅតាមរោងចក្រទាំងនេះ។[239]

ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ចក្រភពអង់គ្លេស មានការប្តេជ្ញាចិត្ត ក្នុងការប្រតិបត្តិការរោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពលនេះ។[240] រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល ហាក់បីដូចជា ជាជម្រើសនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមដ៏មានប្រសិទ្ធិភាពមួយ ព្រោះថាវាបញ្ចៀស នូវការសាយភាយឧស្ម័នមេតាន នៅតាមទីលានចាក់សំរាមនានា ព្រមទាំងប្រើប្រាស់សំណល់ឬសំរាម ជាប្រេងឥន្ទនៈ ដើម្បីជំនួសប្រេងឥន្ទនៈហ្វូស៊ីល ដូចជាប្រេងឥន្ទនៈ (oil) ធ្យូងថ្ម (coal) និងឧស្ម័ន (gas)។[241] កត្តាទាំងនេះ ប្រហែលជាអាចកាត់បន្ថយ នូវផលប៉ះពាល់នៃការអនុវត្តនានាពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម (ឧ. រោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល) ទៅលើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។[242] ប៉ុន្តែ ការកើនឡើងនូវការកកស្ទះចរាចរណ៍ និងការកើនឡើង នូវសំឡេងរំខាននៅក្នុងតំបន់ជុំវិញរោងចក្រទាំងនោះ ចូលរួមចំណែកធ្វើឲ្យមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានមួយចំនួន ។[243]

ការប្រើប្រាស់ វិធីសាស្រ្តបំបែកជាតុតាមអែនអេរ៉ូបិក (anaerobic digestion "AD") ក៏មានសារ ប្រយោជន៍ផងដែរសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំរាម។ វិធីសាស្រ្តនេះ ចូលរួមចំណែក៖

---

[239] House of Commons, Energy from Waste and Incineration, by Oliver Bennett, (2011), 1, accessed on April 22, 2015, URL: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CEoQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.parliament.uk%2Fbriefing-papers%2FSN05958.pdf&ei=Z7Y9VeC6NeHDmwX4yICYBw&usg=AFQjCNEEEMEogCkSASthfe94uWNjbFwRyQ&sig2=l1cmBJg930h7sZX6u3Fguw&bvm=bv.91665533,d.dGY

[240] Ibid, 8

[241] Ibid, 8

[242] Ibid, 8

[243] Ibid, 5

(១) ក្នុងការធ្វើឲ្យមានការធ្លាក់ចុះនូវការសាយភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ (greenhouse gas emissions) (២) ផលិតថាមពលកកើតឡើងវិញសម្រាប់កំដៅ (៣) ផលិតនូវប្រេងឥន្ធនៈ សម្រាប់អគ្គិសនី និងការដឹកជញ្ជូន (៤) កែច្នៃសារធាតុចិញ្ចឹមឲ្យមានក្នុងដីឡើងវិញ (recycles nutrients back to the land) និង (៥) ចូលរួមកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់។[244]

គួរកត់សម្គាល់ថា ទីភ្នាក់បរិស្ថានចក្រភពអង់គ្លេស (UK Environment Agency) មានការប្តេជ្ញាចិត្ត ដើម្បីពង្រឹងការអនុវត្តបទប្បញ្ញត្តិផ្សេងៗ ។ ឧទាហរណ៍ ទីភ្នាក់បរិស្ថានចក្រភព-អង់គ្លេស អនុញ្ញាតឲ្យរោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល មានប្រតិបត្តិការលុះត្រាតែទីភ្នាក់បរិស្ថាន "ច្បាស់ថារោងចក្រនោះនឹងធ្វើការរចនាសាងសង់ និងប្រតិបត្តិ ទៅតាមរបៀបមួយដែលនឹងមិនមានការបំពុលបរិស្ថាន ឬមិនមានផលប៉ះពាល់ខ្លាំងក្លាទៅលើសុខ-ភាពមនុស្ស។[245]" ការប្តេជ្ញាចិត្តក្នុងការពង្រឹងការអនុវត្តន៍បទប្បញ្ញត្តិនានាដោយរដ្ឋាភិបាលចក្រភពអង់គ្លេស ហាក់បីដូចជា ធានាបានថា មានការប្រកាន់ភ្ជាប់ក្នុងការអនុវត្ត និងគ្រប់គ្រងសំរាមដ៏ត្រឹមត្រូវ ដើម្បីកាត់បន្ថយនូវផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានដែលបណ្តាលមកពីសំរាម។

៦.៤.៤ ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន

៦.៤.៤.១ រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ

នៅកំរិតជាតិ ទីភ្នាក់ងារបរិស្ថាន មានតួនាទីត្រួតពិនិត្យតាមដានទៅលើបទប្បញ្ញត្តិនានាពាក់ព័ន្ធនឹងសំរាម និងបរិស្ថាន នៅក្នុងប្រទេសអង់គ្លេស (England) និងវេលស៍ (Wales)។ ចំណែកឯ ទីភ្នាក់ងារការពារបរិស្ថាន ស្កុតឡេន (the Scottish Environmental Protection Agency) និងទីភ្នាក់ងារការពារបរិ-ស្ថាន អៀរឡង់ខាងជើង (the Northern Ireland Environmental Agency) ទទួលខុសត្រូវក្នុងការត្រួតពិនិត្យតាមដានបទប្បញ្ញត្តិនានា ពាក់ព័ន្ធនឹងសំរាម និងបរិស្ថាន នៅក្នុងដែនដីស្កុតឡេន និងអៀរ-

[244] Ibid, 8
[245] Ibid, 3

ឡង់ រៀងៗខ្លួន។[246] ទីភ្នាក់ងារទាំងនេះ គឺស្ថិតនៅក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់នាយកដ្ឋានបរិស្ថាន ចំណីអាហារ និងកិច្ចការជនបទរបស់ចក្រភពអង់គ្លេស (the UK Department for Environment, Food and Rural Affairs "Defra")។ Defra ទទួលខុសត្រូវក្នុងការរៀបចំគោលនយោបាយ និងបទប្បញ្ញត្តិនានា ពាក់ព័ន្ធនឹងបរិស្ថាន ម្ហូបអាហារ និងកិច្ចការជនបទផ្សេងៗ។[247]

លើសពីនេះទៀត មាននាយកដ្ឋានផ្សេងៗរបស់ចក្រភពអង់គ្លេសដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម រួមមាន៖

- នាយកដ្ឋាន សហគមន៍ និងរដ្ឋាភិបាលមូលដ្ឋាន (The Department for Communities and Local Government "DCLG") ទទួលខុសត្រូវក្នុងការបង្កើត និងរៀបចំកន្លែងឲ្យបានសមរម្យសម្រាប់រស់នៅ និងប្រកបការងារ ព្រមទាំងផ្តល់អំណាចជូនដល់ប្រជាពលរដ្ឋថ្នាក់មូលដ្ឋាន ដើម្បីដោះស្រាយនូវ បញ្ហានានា ដែលកើតឡើងនៅតំបន់របស់ពួកគាត់[248]
- នាយកដ្ឋាន ថាមពល និងបំរែបំរួលអាកាសធាតុ (The Department for Energy and Climate Change "DECC") ទទួលខុសត្រូវក្នុងការគ្រប់គ្រង ការប្រើប្រាស់សារធាតុវិទ្យុសកម្ម និងនុយក្លេអ៊ែរ និងគ្រប់គ្រងការបោះចោលសំណល់វិទ្យុសកម្ម[249]
- រតនាគារ (Her Majesty Treasury) គឺជាក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុរបស់រដ្ឋាភិបាល មានតួនាទី ក្នុងការត្រួតពិនិត្យការចំណាយសាធារណៈ កំណត់នូវទិសដៅគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច របស់ចក្រភពអង់គ្លេស និងអនុវត្តការងារ ដើម្បីសំរេចឲ្យបានកំណើនសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយនិរន្តរភាព។[250]

ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គណៈកម្មការបិរស្ថាន ចំណីអាហារ និងកិច្ចការជនបទ នៃរដ្ឋសភាចក្រភពអង់គ្លេស សង្កេតឃើញថា មានការខ្វះខាតនូវការសម្របសម្រួល និងកិច្ចសហការ ក៏ដូចជាកង្វះនូវភាព

[246] UK Trade & Investment, "Waste Management in the UK: Investment Opportunities," last modified February 19, 2014, accessed on April 22, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/publications/waste-management-in-the-uk-investment-opportunities/waste-management-in-the-uk-investment-opportunities
[247] Department for Environment, Food & Rural Affairs, "What We Do," accessed on April 23, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-environment-food-rural-affairs
[248] Department for Communities and Local Government, "What We Do," accessed on April 23, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-communities-and-local-government
[249] Department for Energy and Climate Change, "Radioactive and nuclear substances and waste," last modified on July 24, 2014, accessed on April 23, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/policies/managing-the-use-and-disposal-of-radioactive-and-nuclear-substances-and-waste
[250] HM Treasury, "What We Do," accessed on April 23, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/organisations/hm-treasury

ច្បាស់លាស់នៃការដឹកនាំរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ ក្នុងចំណោមស្ថាប័នដែលពាក់ព័ន្ធទាំងនេះ។[251]

៦.៤.៤.២ រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់មូលដ្ឋាន

ចក្រភពអង់គ្លេស បានកំណត់រដ្ឋាភិបាលមូលដ្ឋាន ជាក្រុមប្រឹក្សា (councils)។ ផ្នែកភាគច្រើននៃប្រទេសអង់គ្លេស (England) មានរដ្ឋាភិបាលមូលដ្ឋានចំនួនពីរថ្នាក់ រួមមាន៖ ក្រុមប្រឹក្សាសង្កាត់ (county councils) និងក្រុមប្រឹក្សាស្រុក ឬក្រុមប្រឹក្សាក្រុង (city councils)។ ចំណែកឯផ្នែកខ្លះនៃចក្រភពអង់គ្លេស មានរដ្ឋាភិបាលមូលដ្ឋានតែមួយថ្នាក់ប៉ុណ្ណោះដែលជា "អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចរួម (unitary authority)" (ឧ. ក្នុងប្រទេស ស្កុតឡេន)។[252] រដ្ឋាភិបាលមូលដ្ឋានក្នុងចក្រភពអង់គ្លេសទទួលខុសត្រូវក្នុងរៀបចំចាត់ចែងការប្រមូល និងគ្រប់គ្រងការបោលសំរាម រួមមាន៖[253]

- រៀបចំចាត់ចែងក្នុងការប្រមូល និងគ្រប់គ្រងការបោលសំរាម (waste collection and disposal)
- ប្រមូលសំរាមសម្រាប់កែច្នៃ (recycling collection)
- ធ្វើការសំអាតផ្លូវ និងប្រមូលសំរាម ឬសំណល់ផ្សេងៗ (street cleaning and litter collection)
- ធ្វើការរៀបចំផែនការ និងយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាម (developing a waste strategy and planning) និង
- ជម្រុញ លើកទឹកចិត្ត ឲ្យមានការគ្រប់គ្រងសំរាមឲ្យបានល្អ (ឧ. ការកែច្នៃសំរាម) នៅក្នុងតំបន់របស់ពួកគាត់។

រដ្ឋាភិបាលចក្រភពអង់គ្លេស ក៏បានផ្តល់ជាមូលនិធិ ទៅឲ្យកម្មវិធីកិច្ចអភិរក្សធនធាន និងគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ (Waste and Resources Action Programme "WRAP") ដែលជា ក្រុមហ៊ុនមិនស្វែងរក

---

[251] House of Commons, Environment, Food and Rural Affairs Committee, Waste Management in England, 9
[252] "Understand how your council works," last modified on November 12, 2014, accessed on April 23, 2015, URL: https://www.gov.uk/understand-how-your-council-works/types-of-council
[253] UK Trade & Investment, "Waste Management"

ប្រាក់ចំណេញដើម្បីជម្រុញការគ្រប់គ្រងសំរាមប្រកបដោយនិរន្តរភាព តាមរយៈការធ្វើការជាមួយអាជីវកម្ម អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន សហគមន៍ និងប្រជាពលរដ្ឋនានា។[254]

៦.៤.៥ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានាក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម

នៅចក្រភពអង់គ្លេស ដើម្បីធានានូវការគ្រប់គ្រងសំរាមឲ្យបានត្រឹមត្រូវ បទប្បញ្ញត្តិនានាត្រូវបានរៀបចំឡើង និងយកមកអនុវត្ត។ បទប្បញ្ញត្តិទាំងនោះរួមមាន[255]៖

- បទប្បញ្ញត្តិ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម (នៅអង់គ្លេស "England" និងវេលស៍ "Walves") ឆ្នាំ ២០១២។ បទប្បញ្ញត្តិនេះ ប្រគល់ភារៈកិច្ចបន្ថែមទៀត ឲ្យទៅអាជ្ញាធរប្រមូលសំរាម ឬសំណល់ (waste collection authorities) នានា ដើម្បីប្រមូលសំណល់ក្រដាស លោហៈ ប្លាស្ទិច និងកែវ ដោយឡែកពីគ្នា។
- បទប្បញ្ញត្តិ ស្តីពីសំរាម ឬសំណល់ប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ បង្កើតឡើងដើម្បី អនុវត្តការត្រួត-ពិនិត្យឲ្យតឹងរឹង ចំពោះផលិតកម្មនៃសំណល់ប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ (the production of hazardous waste) និងត្រួតពិនិត្យទៅលើ ការដឹកជញ្ជូន ការគ្រប់គ្រង ការស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញ និងការបោះចោលនូវសំណល់ដែលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ទាំងនោះ។
- បទប្បញ្ញត្តិ ស្តីពីការនាំចេញសំរាម ឬសំណល់ រួមមាន៖បទប្បញ្ញត្តិ សហភាពអឺរ៉ុប (EU regulations) បទដ្ឋានផ្នែកច្បាប់ចក្រភពអង់គ្លេស (UK statutory instrument) និងផែនការចក្រភពអង់គ្លេស ដែលត្រួតពិនិត្យទៅលើការដឹកជញ្ជូនសំរាម ឬសំណល់រវាងចក្រ-ភពអង់គ្លេស និងប្រទេសផ្សេងៗ។
- បទប្បញ្ញត្តិ ស្តីពីការវេចខ្ចប់ និង ការវេចខ្ចប់សំរាម រៀបចំឡើងដើម្បីធានា នូវភាពស៊ីសង្វាក់គ្នានៃវិធានការណ៍ជាតិពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងការវេចខ្ចប់ និងការវេចខ្ចប់សំរាម ដើម្បីការពារបរិស្ថាន និងដើម្បីធានានូវដំណើរការនៃទីផ្សារក្នុងស្រុក

---

[254] Department for Environment, Food & Rural Affairs, "Waste and Recycling," last modified on March 27, 2015, accessed on April 23, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/policies/reducing-and-managing-waste; see also in URL: http://www.environmental-expert.com/companies/wrap-the-waste-resources-action-programme-8818

[255] Department for Environment, Food & Rural Affairs, "Waste Legislation and Regulations," last modified on May 09, 2014, accessed on April 22, 2015, URL: https://www.gov.uk/waste-legislation-and-regulations

- គោលការណ៍ណែនាំ ស្តីពីទីលានចាក់សំរាម (Landfill Directives) មានគោលបំណងដើម្បីបង្កា ឬកាត់បន្ថយនូវផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមាន ទៅលើបរិស្ថានដែលបណ្តាលមកពីទីលានចាក់សំរាម តាមរយៈការកំណត់នូវលក្ខខណ្ឌបច្ចេកទេសដ៏តឹងរឹង សម្រាប់ការចោលសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាម និងកំណត់គោលដៅសម្រាប់ការកាត់បន្ថយនូវការចោលសំណល់ទីក្រុងដែលអាចបំបែកជាតុក្រោមអំពើជីវៈ (biodegradable municipal waste) ទៅក្នុងទីលានចាក់សំរាម
- បទប្បញ្ញត្តិ ស្តីពីរថយន្តដែលផុតអាយុកាលប្រើប្រាស់ (end-of-life vehicles) ឆ្នាំ២០០៣ មានគោលបំណងដើម្បីបង្កាសំណល់ពីរថយន្តដែលផុតអាយុកាលប្រើប្រាស់ និងជម្រុញការប្រមូល ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ (re-use) និងការកែច្នៃ ផ្នែកផ្សេងៗរបស់រថយន្ត ដើម្បីថែ-រក្សា និងការពារបរិស្ថាន និង
- គោលការណ៍ណែនាំ ស្តីពីអាគុយ (Batteries directives) មានគោលបំណងដើម្បីបង្កើនការប្រើបាស់អាគុយដែលធ្វើឲ្យមានការប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានតិច និងកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមាននៃសំណល់អាគុយទៅលើបរិស្ថាន។

នៅចក្រភពអង់គ្លេស ការរៀបចំគោលនយោបាយនានាពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ ត្រូវរៀបចំឡើងដោយផ្អែកលើ ទស្សនាទាននៃឋានានុក្រមសំរាម (waste hierarchy) ដែលមានលើកឡើងនៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌគោលការណ៍ណែនាំ ពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាមរបស់សហភាពអឺរ៉ុប (European Union "EU" Waste Framework Directive)[256]។ ទស្សនាទាននៃឋានានុក្រមសំរាមនេះ រួមមាន៖ (១) ការបង្កា (prevention) (២) ការរៀបចំសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ (preparing for re-use) (៣) ការកែច្នៃឡើងវិញ (recycling) (៤) ការស្តារ និងកែច្នៃផ្សេងៗ (other recovery) និងការបោះ-ចោលសំរាម (disposal)[257] (សូមមើលផងដែរ ឧបសម្ព័ន្ធទី ២ ពាក់ព័ន្ធនឹងការពន្យល់ទៅលើទស្សនាទានឋានានុក្រមសំរាម)។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ ក៏មានផែនការ និងយុទ្ធសាស្ត្រនានា ដោយរួមបញ្ចូលនូវ

[256] ទស្សនាទាននេះ ត្រូវបានយកទៅអនុវត្តក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស តាមរយៈបទប្បញ្ញត្តិ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម (ប្រទេស អង់គ្លេស និងវេលស៍) ២០១១។ មើលផងដែរក្នុង Department for Environment, Food & Rural Affairs, "Waste Legislation"

[257] មើលទស្សនាទាននេះលម្អិតក្នុង Department for Environment, Food & Rural Affairs, "Waste Legislation"

ទស្សនាទានឋានានុក្រមសំរាម ដែលកំពុងតែអនុវត្ត ដើម្បីពង្រឹងនូវការគ្រប់គ្រងសំរាម នៅចក្រភពអង់-គ្លេស។ ផែនការ និងយុទ្ធសាស្ត្រទាំងនោះ រួមមាន៖[258]

- ផែនការគ្រប់គ្រងសំរាមសម្រាប់ប្រទេសអង់គ្លេសឆ្នាំ២០១៣ ដែលមានគោលបំណង ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំរាមឆ្ពោះទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចមួយដែលមិនមានសំរាមតាមរយៈការប្រើប្រាស់ទស្សនា-ទានឋានានុក្រមសំរាម ជាមគ្គុទេសក៍ ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំរាមប្រកបដោយនិរន្តរភាព[259]
- ឯកសារយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាម សម្រាប់ប្រទេសវេលស៍ ឆ្នាំ២០១០ ដាក់ចេញនូវសកម្មភាពនានា សម្រាប់អនុវត្ត ដើម្បីសម្រេចឲ្យបាននូវប្រទេសមួយដែលគ្មានសំរាម (a zero waste nation) ត្រឹមឆ្នាំ ២០៥០[260]
- ផែនការគ្មានសំរាមរបស់ប្រទេសស្កុតឡេន ឆ្នាំ២០១០ (Scotland's Zero Waste Plan 2010) មានគោលបំណងគ្រប់គ្រង និងប្រើប្រាស់ ឲ្យមានប្រសិទ្ធិភាពបំផុត ចំពោះធនធានទ្បាំងឡាយ តាមរយៈការកាត់បន្ថយ នូវតំរូវការរបស់ប្រទេសស្កុតឡេន ទៅលើការប្រើប្រាស់ធនធានដំបូង (primary resources) និងបង្កើនការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ការកែច្នៃ ក៏ដូចជាការស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញ នៃធនធានទាំងឡាយ ជំនួសឲ្យការចាត់ទុកធនធានទាំងនោះជាសំរាម ឬសំណល់[261] និង
- យុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាម នៅអៀរឡង់ខាងជើង ឆ្នាំ២០០៦-២០២០ ដែលមានបំណងដើម្បីគ្រប់គ្រងសំរាម និងធនធានទាំងឡាយ ឲ្យមានប្រសិទ្ធិភាព តាមរយៈការកាត់បន្ថយបរិមាណសំរាម ឬសំណល់ និងការកាត់បន្ថយ នូវផលប៉ះពាល់របស់សំរាមទៅលើបរិស្ថាន និងសុខភាពសាធារណៈ។[262]

---

[258] គួរកត់សម្គាល់ថា រដ្ឋបាលដែលបានធ្វើប្រតិភូកម្មនានាដូចជា ស្កុតឡេន វេលស៍ និង អៀរឡង់ខាងជើង ទទួលខុសត្រូវក្នុងការរៀបចំផែនការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅក្នុងតំបន់រដ្ឋបាលរបស់ពួកគាត់។ មើលផងដែរក្នុង Department for Environment Food and Rural Affairs, "Waste Management Plan for England," 6

[259] Department for Environment Food and Rural Affairs, "Waste Management Plan for England," 1

[260] Welsh Assembly Government, Towards Zero Waste: The Overarching Waste Strategy Document for Wales, (2010), accessed on April 23, 2015, URL: http://gov.wales/topics/environmentcountryside/epq/waste_recycling/publication/towardszero/?lang=en

[261] The Scottish Government, Scotland's Zero Waste Plan, (Edinburgh: the Scottish Government, 2010), accessed on April 23, 2015, URL: http://www.zerowastescotland.org.uk/sites/files/zws/zero%20waste%20plan%2009062010%20document%2001.pdf

[262] Department of the Environment, Towards Resource Management: The Northern Ireland Waste Management Strategy 2006-2020, accessed on April 23, 2015, URL: http://www.doeni.gov.uk/niea/wms.17.pdf

៦.៥ ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់

៦.៥.១ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្នទាក់ទងនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម

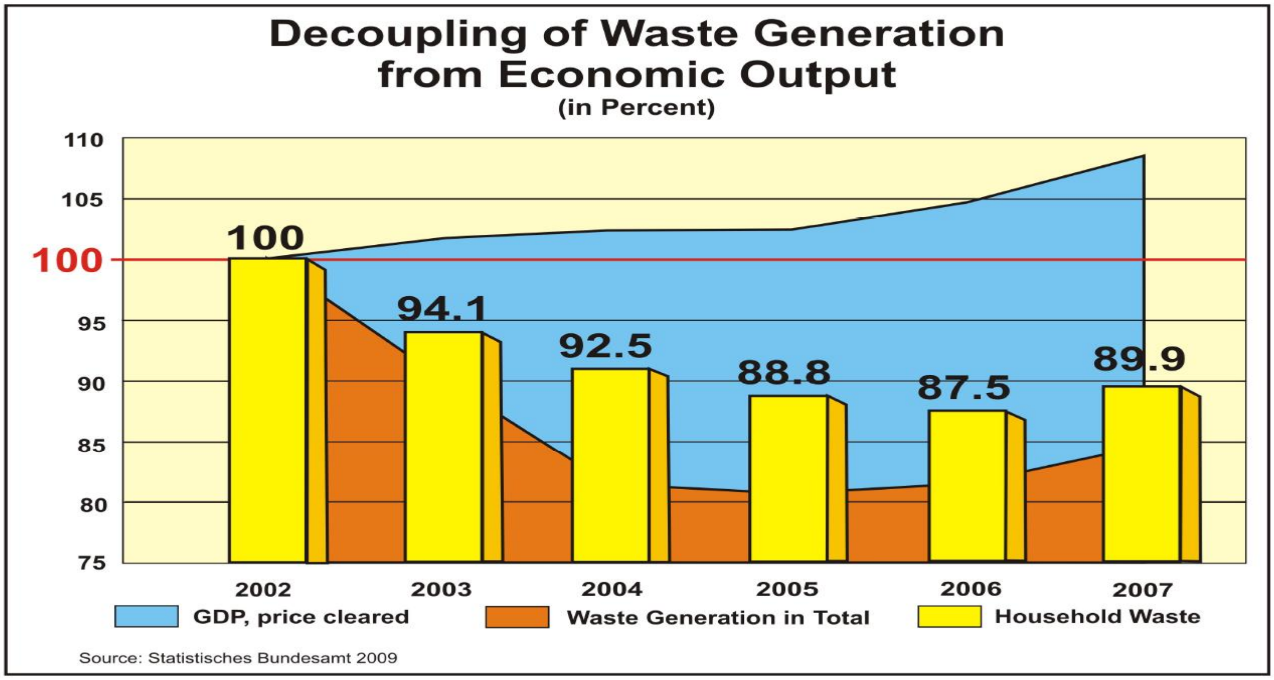
អត្រានៃការស្តារ និងកែច្នៃសំរាមនៅប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ គឺមានកំរិតខ្ពស់ជាងគេនៅលើពិភពលោក ដែលនេះបង្ហាញអំពីរបៀបនៃការគ្រប់គ្រងសំរាមមួយ បានចូលរួមចំណែក នៅក្នុងការធ្វើឲ្យមាននិរន្តភាពនៃស្ថានភាពផលិតកម្មសេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងប្រទេស ដោយធ្វើការសន្សំនូវវត្ថុធាតុដើម និងថាមពលដំបូង។ ស្ទើរតែ ៥៧% នៃសំរាម ឬសំណល់ទីក្រុង និង ៥៨% នៃសំរាមកកើតឡើង ត្រូវយកទៅកែច្នៃ។ សំរាមប្រភេទផ្សេងទៀត ក៏មានអត្រានៃការកែច្នៃខ្ពស់ដែរ ជាឧទាហរណ៍ ៨៦% នៃសំណល់សំណង់ ប្រហែល៨០% នៃសំណល់វេចខ្ចប់ ៨២% នៃសំណល់ថ្មពិល និងប្រមាណជា ៨០% នៃសំណល់ក្រដាសក្រាហ្វិក។[263] តារាងខាងក្រោម បង្ហាញពីគោលដៅ អត្រានៃការរំលាយសំរាមទីក្រុងនៅក្នុងឆ្នាំ២០២០។

រូបភាពទី៣៖ សំរាមទីក្រុង ទិសដៅសម្រាប់ឆ្នាំ២០២០

[263] Federal Ministry for the Environment, at < http://www.bmub.bund.de/en/topics/water-waste-soil/waste-management/waste-policy/>.

នៅក្នុងឆ្នាំ២០១៣ បរិមាណសំរាមតាមផ្ទះ ដែលបង្កើតឡើងដោយប្រជាជនម្នាក់ៗ ក្នុងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ មានការធ្លាក់ចុះបន្តិចម្តងៗ ពីមួយឆ្នាំ ទៅមួយឆ្នាំ។ ខណៈដែលនៅក្នុងឆ្នាំ២០១៣ ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ មានចំនួនប្រជាពលរដ្ឋប្រហែលជា ៨២ ៧២៦ ០០០ នាក់[264] ផ្អែកទៅលើទិន្នន័យបណ្តោះអាសន្ន សំរាមតាមផ្ទះដែលគេប្រមូលបាន មានចំនួនសរុបប្រហែលជា ៣៦,៦លានតោន ។ ចំនួននេះ ប្រហែលជា ៤៥៣ គីឡូក្រាមក្នុងមនុស្សម្នាក់ ។ នៅក្នុងឆ្នាំ២០១២ បរិមាណសំរាម ឬសំណល់សរុបមានប្រហែល៣៦,៧ លានតោន ឬស្មើនឹង ៤៥៦គីឡូក្រាម ក្នុងមនុស្សម្នាក់។[265]

រូបភាពទី៤៖ ការបំបែកសំរាម ដែលផលិតមកពីទិន្នផលសេដ្ឋកិច្ច



ដូចដែលបានឃើញនៅក្នុងរូបភាពទី៤ នេះ នៅពេលដែលកំណើនផលិតផលជាតិសរុប (GDP) នៅក្នុងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ មានការកើនឡើង សំរាម ឬសំណល់ដែលកកើតឡើងជាសរុប គឺនៅទ្រឹង ឬក៏ត្រូវបានកាត់បន្ថយ។

[264] "Population of Germany 2014," World Population Statistics, accessed on June 12, 2015, URL: http://www.worldpopulationstatistics.com/germany-population/

[265] Statistisches Bundesamt, at <https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/NationalEconomyEnvironment/Environment/EnvironmentalSurveys/WasteManagement/Current_new.html;jsessionid=5FFD3A42226D1678D5233E27DD6482CB.cae1>.

៦.៥.២ វិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

សំរាម ឬសំណល់រឹងទីក្រុង (MSW) គឺត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយប្រពន្ធ័គ្រប់គ្រងសំរាមសាធារណៈ ដែលត្រូវបានដឹកនាំដោយស្ថាប័នសាធារណៈ ក្រុមហ៊ុនឯកជន ឬតាមរយៈភាពជាដៃគូរវាងវិស័យឯកជននិងវិស័យសាធារណៈនានា (private public partnership «PPP»)។ ដំណើរការនៃការគ្រប់គ្រង និងចោលសំរាមរួមមាន៖ ការប្រមូល និងការដឹកជញ្ជូនសំរាម ដំណើរការកែច្នៃសម្រាប់ស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញនូវវត្ថុធាតុដើមបន្ទាប់បន្សំ ការដុតសំរាមនៅក្នុងរោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល ឬ ក៏ការចាក់ចោលសំរាមក្នុងទីលានចាក់សំរាមដែលជាដំណាក់កាលចុងក្រោយ។

ការប្រមូលសំរាម គឺមានលក្ខណៈផ្សេងៗគ្នា ទៅតាមប្រភេទសំរាមនីមួយៗ ឧទាហរណ៍ សំរាមដែលអាចកែច្នៃបាន ដូចជាសំរាមវេចខ្ចប់ សំរាម ឬសំណល់ជីវៈ (ជាពិសេសសំណល់ផ្ទះបាយ) និងសំរាម ឬសំណល់ផ្សេងៗ (residual waste)។ កែវ និងវាយនភ័ណ្ឌ គឺត្រូវបានប្រមូលតាមកុងតឺន័រ ដែលបានចែកចាយតាមទីក្រុង និងភូមិនានា។ ចំពោះសំរាមនៅទីធ្លា និងសំរាមសួនច្បារ ត្រូវបានប្រមូលទៅតាមតំរូវការ និងត្រូវបញ្ជូនទៅតំបន់ទីក្រុងដែលមានឧបករណ៍បរិក្ខាទំនើប។ វិធីសាស្ត្រនេះ គឺមានគោលបំណងកាត់បន្ថយនូវសំរាម និងថែរក្សានូវវត្ថុធាតុដើមផ្សេងៗ។ សេវាកម្មគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ទីក្រុងអនុវត្តនូវការប្រមូលសំរាម ឬសំណល់ ដែលចេញពីកាកសំណល់ និងសំរាមសរីរាង្គពីក្នុងធុងសំរាម។ ផ្ទះនីមួយៗ គឺមានធុងសំរាមផ្សេងៗគ្នា (ពោល គឺពណ៌ខុសគ្នា) សម្រាប់សំរាមប្រភេទផ្សេងគ្នា៖

- ធុងសំរាមសម្រាប់សំណល់សរីរាង្គ៖ សំណល់ផ្ទះបាយ និងចំណីអាហារ ដូចជា សំបកពងទា ក្រដាសធុងកាហ្វេ ផ្លែឈើ បន្លែ ផ្កា ស្លឹក និងស្មៅ ។
- ធុងសំរាមសម្រាប់សំណល់ក្រដាស៖ ក្រដាសកាតុង ក្រដាសសរសេរ ស្រោមសំបុត្រ សៀវភៅទស្សនាវដ្តី ប្រអប់ក្រដាសកាតុងសម្រាប់ខ្ចប់ក្រដាស និងកាសែត
- "ថង់ពណ៌លឿង"៖ សំណល់វេចខ្ចប់ដែលមានជាតិលោហៈ (កំប៉ុង គំរបដបស្រាបៀ) ការវេចខ្ចប់ដែលមានជាតិសំយោគ (ពពុះ យោហ្គឺត ស្នោ "polystyrene") និងសមាសធាតុ (កំប៉ុងទឹកដោះគោ និងទឹកផ្លែឈើ ឬ tetra packs សំណល់វេចខ្ចប់អាហារកក) និង
- កែវដែលអាចកែច្នៃបាន៖ ត្រូវបានបែងចែកដោយឡែកពីគ្នា នៅតាមផ្ទះទៅតាមពណ៌ និងដាក់នៅក្នុងកន្លែងដាក់កែវនោះ។

រូបភាពទី៥៖ ធុងសំរាម

បន្ថែមពីលើនេះទៀត សំលៀកបំពាក់ចាស់ៗ ចំហេះ និងសំណល់ជីវៈ សំណល់វេចខ្ចប់ សំណល់គ្រឿងអេឡិចត្រូនិក សំណល់ថ្មពិល សំណល់លោហៈ និងសំណល់ដែលមានគ្រោះថ្នាក់ ពីផ្ទះឯកជន ត្រូវបានប្រមូលដោយឡែកពីគ្នា មុនត្រូវបានគេកែច្នៃ។

- **ការស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញ និងការប្រើប្រាស់សំរាមឡើងវិញ**

មានខ្លឹមសារច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិមួយចំនួន ដែលចែងពីការស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញ (recovery) ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ (reuse) និងការកែច្នៃ (recycling) តាមប្រភេទសំរាមដូចជា៖ សំរាមវេចខ្ចប់ សំណល់អាគុយ ឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិច រថយន្តដែលផុតអាយុកាលប្រើប្រាស់ សំរាម ឬសំណល់ប្រេង សំរាមឈើល្មួយ សំរាមក្នុងទឹកស្អុយ សំរាមពាណិជ្ជកម្មទីក្រុង សំរាមដែលត្រូវដុតក្នុងរោងចក្រដុតសំរាម និងសំរាមដែលអាចស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញ នៅលើផ្ទៃដីនៃទីលានចាក់សំរាម និងសំរាមដែលត្រូវកប់ក្រោមដី។

ដោយសារតែកម្រិតបទដ្ឋានខ្ពស់ ដែលបានកំណត់ចំពោះការស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញ សំរាមផ្សេងៗ ដែលបានប្រមូលដោយឡែកពីគ្នារួចហើយ នៅតែត្រូវធ្វើការបែងចែកបន្ថែមទៀត។ ការបែងចែកសំរាមនេះ ធ្វើឡើងនៅក្រោមប្រតិបត្តិការដោយស្វយ័ប្រវត្តិ តាមរយៈប្រពន្ធ័រុករកនូវប្រភេទសំណល់ ដែលចាប់យកនូវ

ពន្លឺដែលនៅជិតនឹងឧបករណ៍ infrared spectrography ដើម្បីបែងចែកប្រភេទប្លាស្ទិចក្នុងកម្រិតត្រឹមត្រូវខ្ពស់។ ឧទាហរណ៍ បទបញ្ញាស្តីពី សំរាម ឬសំណល់ជីវៈ (the Ordinance on Bio-waste) ធានាថាមានតែសំរាម ឬសំណល់ ដែលអាចបំបែកជាតុតាមអំពើជីវៈ ដែលមានសារជាតុពុលកម្រិតទាប ត្រូវបានប្រើ-ប្រាស់ជាប្រភពធនធានសម្រាប់ដី ឬសម្រាប់ធ្វើឲ្យដីមានគុណភាពប្រសើរឡើង។ គោលបំណងនេះគឺដើម្បីកែច្នៃសំភារៈសរីរាង្គ និងជៀសវាងនូវការកើនឡើងនូវសារជាតុពុលនៅក្នុងដី។ ប្រហែល ៥០% នៃប្រជាជននៅក្នុងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ ប្រមូលសំរាមជីវៈ គឺតាមរយៈធុងសំរាមជីវៈ។ ប្រហែលជា ៣០% នៃសំណល់ទឹកស្អុយ គឺត្រូវបានយកទៅប្រើជាប្រភពធនធានសម្រាប់ដី ពីព្រោះ ទឹកស្អុយដែលចេញពីរោង-ចក្រគ្រប់គ្រងទឹកស្អុយរបស់អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន គឺមានសារជាតុផូស្វ័រខ្ពស់។

រដ្ឋាភិបាលអាល្លឺម៉ង់ គឺកំពុងជម្រុញការប្រើប្រាស់ នូវបច្ចេកទេសសម្រាប់ទាញយកសារជាតុពុលផូស្វ័រទាបពីទឹកស្អុយ និងទឹកស្អុយនៅផ្ទះ សម្រាប់ធ្វើឲ្យកើនឡើងនូវសមាមាត្រនៃការកែច្នៃផូស្វ័រ។ បទបញ្ញាស្តីពីសំរាម ឬសណល់ឈើ (the Waste Wood Ordinance) គឺបានចែងពីលក្ខខ័ណ្ឌច្បាស់លាស់ ដើម្បីគ្រប់គ្រងនូវការកែច្នៃ ការកែច្នៃថាមពល និងការចោលសំរាមឈើ។ បទបញ្ញានេះ គឺធ្វើឲ្យប្រាកដថា សារ-ជាតុពុល គឺមិនអាចកែច្នៃបាន ឬក៏ប្រមូលផ្តុំ នៅក្នុងកំឡុងពេលកែច្នៃឡើយ។ បន្ថែមពីលើនេះទៀត មានការតាំងចិត្តដោយស្មគ្រ័ចិត្តជាច្រើន នៅតាមឧស្សាហកម្ម សម្រាប់ការស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញនូវសំរាមសំណង់ និងសំណល់កំទេចកំទីសំណង់ និងសំរាមក្រដាសក្រាហ្វិក។

- **ទីលានចាក់សំរាម**

ការចោលសំរាមនៅលើទីលានចាក់សំរាម គឺជាផ្នែកដ៏សំខាន់មួយនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម។ បទបញ្ញាស្តីពីទីលានចាក់សំរាម (the Landfill Ordinance) បានកំណត់នូវបទដ្ឋានខ្ពស់ សម្រាប់ទីលានចាក់សំរាម ។ បទបញ្ញានេះ ក៏តម្រូវឲ្យកប់ក្នុងដីជ្រៅផងដែរ នូវសំរាមដែលមានគ្រោះថ្នាក់ខ្ពស់ ដែលមានសារជាតិរ៉ែនិងជាតិប្រៃ។ សព្វថ្ងៃនេះ គឺមានចំនួនប្រហែល ១៦០កន្លែង (សូមមើលតារាងខាងក្រោម) សម្រាប់សំរាម ឬសំណល់ទីក្រុង បើប្រៀបធៀបនឹងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៨០ មានទីលានចាក់សំរាមរហូតដល់ ២០០០កន្លែង ។ ខ្លឹមសារនានា នៃបទបញ្ញាស្តីពីទីលានចាក់សំរាម នៅប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ គឺមានភាពតឹងរឹងជាងការកំណត់

ចែងក្នុងសេចក្តីណែនាំរបស់សហភាពអឺរ៉ុប ស្តីពីទីលានចាក់សំរាម (the EU Landfill Directive) ទៅទៀត។ ចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០០៥ មក សំណល់ដែលចេញពីសំរាមតាមផ្ទះ និងកន្លែងឧស្សាហកម្ម ត្រូវបានគ្រប់គ្រងនៅក្នុងរូបភាពតែមួយ ដើម្បីការពារនូវដំណើរការបំលែងសំណល់ជីវៈ ដែលកើតពីទីលានចាក់សំរាម។ ការគ្រប់គ្រងរបៀបនេះ បានកាត់បន្ថយឧស្ម័នកាបូនិក ប្រមាណ ៣០លានតោនក្នុងមួយឆ្នាំ។

ការជំនួសប្រេងឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល តាមរយៈការប្រើប្រាស់សំរាម ឬសំណល់ដែលមិនអាចកែច្នៃបាន ដែលមាននៅក្នុងរោងចក្របំលែងសំរាមទៅជាថាមពល (waste-to-energy plants) ចូលរួមចំណែកក្នុងការកាត់បន្ថយបរិមាណឧស្ម័នកាបូនិក ដែលសាយភាយទៅក្នុងលំហអាកាសប្រមាណជា ៤ លានតោន។ ហេតុដូចនេះ ការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬ សំណល់ប្រកបដោយនិរន្តភាព ចូលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ ក្នុងការការពារអាកាសធាតុ នៅក្នុងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់។ គោលដៅសំខាន់ គឺដើម្បីស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញនូវសំរាម ឬ សំណល់ទីក្រុងច្រើនបំផុត តាមតែអាចធ្វើបាន និងបន្តធ្វើការកាត់បន្ថយ នូវចំនួនទីលានចាក់សំរាមបន្ថែមទៀត។

រូបភាពទី៦៖ ទីលានចាក់សំរាមសម្រាប់ សំរាម ឬសំណល់តាមផ្ទះ

- **រោងចក្រដុតសំរាម (Inceneration)**

បទបញ្ញាស្តីពីការដុតសំរាម (the Waste Inceneration Ordinance) គឺផ្អែកលើច្បាប់សហព័ន្ធស្តីពីការគ្រប់គ្រងការសាយភាយ (the Federal Emission Control Act) ដែលច្បាប់នេះ គឺកំណត់នូវបទដ្ឋានស្តង់ដារសម្រាប់ការដុតសំរាម។ នៅប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ បានពង្រីកនូវលទ្ធភាព នៃការដុតសំរាមគួរឲ្យកត់សម្គាល់ នៅប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។ នៅក្នុងឆ្នាំ២០០០ រោងចក្រដុតសំរាមមានប្រមាណ ៥៦ កន្លែងបានដំណើរការ ក្នុងការដុតសំរាមទីក្រុង សរុបប្រមាណ ១១លាន តោន។ នៅក្នុងឆ្នាំ២០១០ រោងចក្រដុតសំរាម បានកើនឡើងរហូតដល់ ៦៩ រោងចក្រ ដែលមានលទ្ធភាពដុតសំរាមទីក្រុងប្រមាណជា ១៦,៣ លានតោន។ សេចក្តីសម្រេច របស់រដ្ឋាភិបាលអាល្លឺម៉ង់ នៅក្នុងការហាមឃាត់ការចាក់សំរាមដែលមិនបានរៀបចំ ឬបែងចែក គឺក្លាយជាចំនុចដ៏សំខាន់ក្នុងការធ្វើឲ្យប្រសើរឡើង នូវក្នុងការបំលែងសំរាមទៅជាថាមពល។ ការណ៍នេះ មិនត្រឹមតែបង្កើននូវសមត្ថភាពរបស់រោងចក្រក្នុងការដុតសំរាមទាំងនោះទេ តែក៏អាចធ្វើឲ្យមានការវិវត្តន៍ នៃការធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវប្រសិទ្ធភាពនៃថាមពលរោងចក្រទាំងនោះថែមទៀតផង។ បច្ចុប្បន្ននេះ បរិមាណនៃសំរាម ឬសំណល់ចេញពីសំណល់រឹង គឺអាចមានភាពងាយស្រួលនៅក្នុងការគ្រប់គ្រងតាមរយៈរោងច្រកដុតសំរាមដែលមានស្រាប់ ព្រមទាំងនៅពេលអនាគតខាងមុខ វាអាចមានសមត្ថភាពខ្ពស់ក្នុងការដុតសំរាម ហើយក្នុងករណីនេះ គេអាចបិទរោងចក្រដែលចាស់ៗបាន។

៦.៥.៣ ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម

ការគ្រប់គ្រងសំរាមក្នុងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ មានការវិវត្តន៍ជាលំដាប់ក្នុងកិច្ចដំណើរការសំខាន់ៗ ចាប់តាំងពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៩០។ ច្បាប់ស្តីពីសំរាម និងការគ្រប់គ្រងការកែច្នៃ នាឆ្នាំ១៩៩៤ (the Recycling Management and Waste Act (1994)) និងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធនានា គឺជាជំហានដ៏មានសារៈសំខាន់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ដោយផ្អែកលើការបោះចោលសំណល់ ឆ្ពោះទៅកាន់ការគ្រប់គ្រង វដ្តនៃការគ្រប់គ្រងសារជាតុបិទជិត (ឧទាហរណ៍៖ ម្ចាស់កម្មន្តសាល និងក្រុមហ៊ុនលក់ទំនិញ ត្រូវរៀបចំផលិតផលរបស់ខ្លួនតាមមធ្យោបាយណាក៏ដោយ ដែលសំណល់ត្រូវបានកាត់បន្ថយនៅក្នុងកំឡុងពេលនៃការផលិត ហើយអាចប្រើប្រាស់បន្ត និងដែលអាចប្រើប្រាស់ឡើងវិញបាន ស្របតាមបរិស្ថាន ព្រមទាំងការបោះបង់ចោលសំណល់ដែលនៅសល់ តាមដែលអាចធ្វើបាន)។ ដោយសារការរឹតបណ្តឹងតម្រូវការផ្លូវច្បាប់នោះ

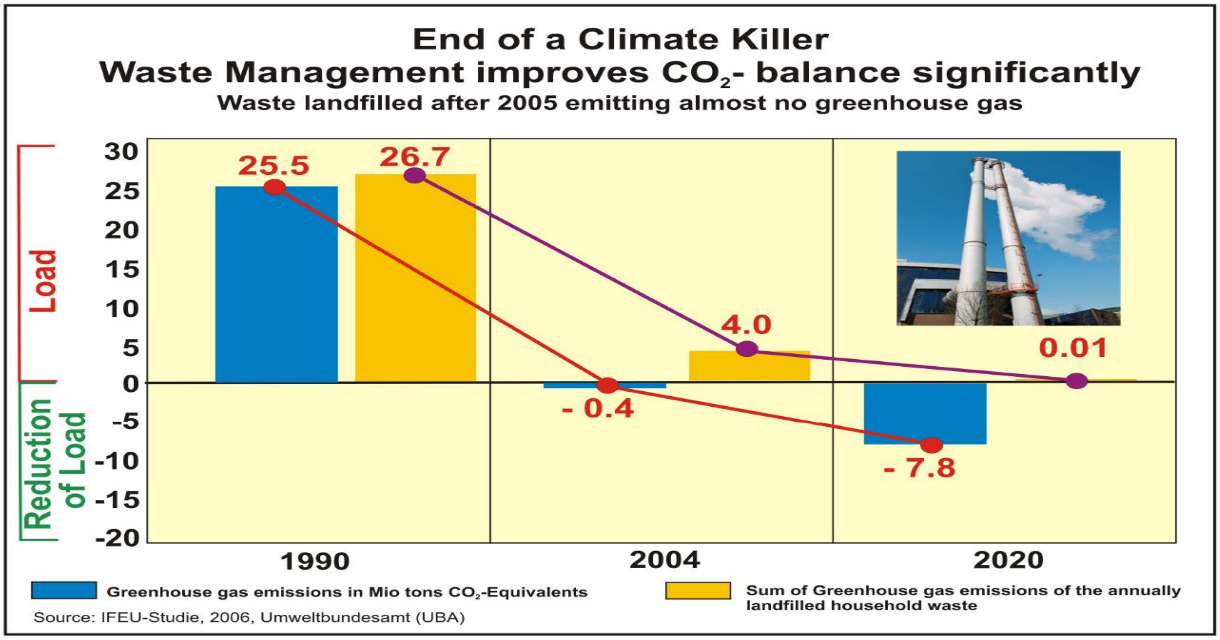
ការគ្រប់គ្រងសំរាមត្រូវបានរួមចំណែក ដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយស្ថេរភាព ក្នុងប្រទេសអាឡឺម៉ង់ ប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះ។

ផ្នែកគ្រប់គ្រងសំរាមនៅប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ បានក្លាយជាផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចមួយដ៏ធំទូលាយ និងមានឥទ្ធិពល ក្នុងប៉ុន្មានទសវត្សថ្មីៗនេះ។ ការគ្រប់គ្រងធនធាន ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ និងសន្សំសំចៃ គឺសម្រេចបានដោយអត្រាខ្ពស់នៃការទាញយកមកប្រើប្រាស់ឡើងវិញ នូវសម្ភារៈ និងជាលទ្ធផលការទាញយកប្រើឡើងវិញនៃថាមពល និងសម្ភារៈវត្ថុធាតុដើមដែលបានប្រើប្រាស់រួច។ នៅពេលបច្ចុប្បន្ននេះ មានប្រជាជនជាង ២៥០,០០០នាក់ ត្រូវបានគេផ្តល់ការងារ ឲ្យបម្រើការក្នុងផ្នែកគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ និងចូលរួមចំណែក ក្នុងផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចជាមួយចំណូលប្រចាំឆ្នាំប្រមាណជាជាជិត ៥០ពាន់លានអឺរ៉ូ។[266]

ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ បានបង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ដ៏ទំនើប និងប្រពន្ធ័គ្រប់គ្រងបិទជិតជាមួយនឹងផលប៉ះពាល់វិជ្ជមាន ទៅលើការការពារដី ទឹក និងជាពិសេសសុខភាពទូទៅ។ ការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ ក៏កំពុងចូលរួមយ៉ាងសំខាន់ក្នុងសកម្មភាពអាកាសធាតុ។ ការការពារអាកាសធាតុ បានទទួលអត្ថប្រយោជន៍ពីវិធានការនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ទាំងនេះដោយសារតែ តាមរយៈការបង្កើនសមត្ថភាពក្នុងការការពារជាមុន នូវការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់ជីវៈ និងហាមឃាត់ការបោះចោលសំរាមទីក្រុងដោយមិនមានការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជាមុន។ ភាពជោគជ័យនៃការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ បែបទំនើប នៅក្នុងវិស័យនៃសកម្មភាពអាកាសធាតុ ត្រូវបានគេកត់សម្គាល់។ នៅក្នុងរយៈកាល ១៥ ឆ្នាំចុងក្រោយ ការបញ្ចេញឧស្ម័នពុលពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ត្រូវបានកាត់បន្ថយជាង ៣០លានតោននៃឧស្ម័នកាបូនិច ក្នុងមួយឆ្នាំ (សូមមើលរូបភាពទី៧)។

266 Federal Ministry of the Environment, at <http://www.bmub.bund.de/en/topics/water-waste-soil/waste-management/waste-policy/>.

រូបភាពទី៧៖ ទីបញ្ចប់នៃការបម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ



៦.៥.៤ការទទួលខុសត្រូវរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន

នៅប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ ការទទួលខុសត្រូវចំពោះការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ និងការការពារបរិស្ថាន ត្រូវបានបែងចែក រវាងរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ រដ្ឋសហព័ន្ធ និងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន។ ក្រសួងបរិស្ថានជាតិ កំណត់អាទិភាព ចូលរួមក្នុងការតាក់តែងច្បាប់ ត្រួតពិនិត្យផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ ទំនាក់ទំនងសារព័ត៌មាន និងទំនាក់ទំនងសាធារណៈ ហើយនឹងការកំណត់លក្ខខ័ណ្ឌសម្រាប់ទីតាំងសំរាម ឬសំណល់។ រដ្ឋសហព័ន្ធនីមួយៗ អនុវត្តច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ រៀងៗខ្លួន ព្រមទាំងការចេញបទប្បញ្ញាតិសម្រាប់បំពេញបន្ថែមលើច្បាប់ជាតិផងដែរ ជាឧទាហរណ៍ ទាក់ទងនឹងទស្សនាទាន ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់កម្រិតតំបន់ និងវិធានការណ៍នានា លើលក្ខខ័ណ្ឌសម្រាប់ចោលសំរាម ឬសំណល់។ មិនមានផែនការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់កម្រិតជាតិទេ នៅប្រទេសអាល្លឺម៉ង់។ ជំនួសឲ្យផែនការជាតិនេះ រដ្ឋ-សហព័ន្ធនីមួយៗ បង្កើតផែនការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់សម្រាប់តំបន់ខ្លួន។

សម្រាប់សំណល់ដែលបញ្ចេញចោលតាមផ្ទះនោះ ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ និងការកែច្នៃ (the Recycling Management and Waste Act) បានកំណត់ការទទួលខុសត្រូវ ក្នុងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ ទៅឲ្យអាជ្ញាធរមូលដ្ឋានសាធារណៈ (ក្នុងរដ្ឋសហព័ន្ធជាច្រើន មានស្រុក និងទីក្រុង

តូចៗ)។ ការទទួលខុសត្រូវរបស់ពួកគេ គឺការប្រមូល និងដឹកជញ្ជូនសំរាម ឬសំណល់ វិធានការដើម្បីជំរុញទប់ស្កាត់សំណល់ ការស្តារ និងកែច្នៃឡើងវិញ ការធ្វើផែនការ និងការសាងសង់ និងដំណើរការកន្លែងបោះចោលសំរាម ឬសំណល់។ សាលាក្រុង មានភារកិច្ចអនុវត្តការងារដូចជា ការផ្តល់កន្លែងសម្រាប់ប្រមូលសំរាម ឬសំណល់ជាដើម។

លើសពីនេះទៅទៀត ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់របស់ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ ត្រូវបានទទួលឥទ្ធិពល ពីច្បាប់សហគមន៍អឺរ៉ុប ដោយប្រយោល នៅពេលដែលប្រទេសអាឡឺម៉ង់តាក់តែងច្បាប់ (ជាឧទាហរណ៍ តាមរយៈសេចក្តីណែនាំក្របខ័ណ្ឌសំរាម ឬសំណល់ (Waste Framework Directive) ឬដោយផ្ទាល់ នៅពេលសហភាពអឺរ៉ុប បង្កើតច្បាប់នានា (ឧទាហរណ៍ តាមរយៈបទប្បញ្ញត្តិដឹកជញ្ជូនសំរាម ឬសំណល់ "the Waste Shipment Regulation")។ ជាការពិតណាស់ ហេតុផលចម្បងសម្រាប់វិសោធនកម្មច្បាប់នៅឆ្នាំ២០១២ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការកែច្នៃសំរាម ឬសំណល់ (the Recycling Management and Waste Acts) ត្រូវបានចូលជាធរមាន ជាមួយសេចក្តីណែនាំលើក្របខ័ណ្ឌគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់របស់ សហគមន៍អឺរ៉ុប (EU Waste Framework Directive) (សេចក្តីណែនាំលេខ ២០០៨/៩៨/EC)។ ក្នុងការអនុវត្តសេចក្តីណែនាំនេះ អត្ថបទនៃច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការកែច្នៃ និងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ត្រូវបានកែប្រែ។ ទោះបីជាយ៉ាងណា ច្បាប់នៅតែមានសារៈសំខាន់ ដោយមិនមានការកែប្រែច្រើន ហើយការធ្វើវិសោធនកម្មភាគច្រើន បណ្តាលមកពីពាក្យបច្ចេកទេស ដែលត្រូវបានដាក់បញ្ចូលដោយសេចក្តីណែនាំរបស់សហគមន៍អឺរ៉ុប។ បទប្បញ្ញាតិនានា ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់របស់ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ និងសហគមន៍អឺរ៉ុប គឺមិនលំអៀងគ្នាច្រើននោះទេ។ ជាទូទៅច្បាប់របស់ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ មានតម្រូវការ ឬលក្ខខណ្ឌតឹងរ៉ឹងជាង ពីព្រោះការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ក្នុងប្រទេសអាល្លឺម៉ង មានលក្ខណៈជឿនលឿនជាង នៅបណ្តាប្រទេសសហគមន៍អឺរ៉ុប។

៦៥.៥. គោលនយោបាល និងកម្មវិធីនានាគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់

នៅប្រទេសអាល្លឺម៉ង ច្បាប់ស្តីពីសំរាម ឬសំណល់ គឺជាផ្នែកនៃច្បាប់ស្តីពីបរិស្ថាន ហើយវាផ្អែកលើគោលការណ៍បម្រុងប្រយ័ត្ន (នេះមានន័យថា ជាភារកិច្ចដើម្បីការពារផលប៉ះពាល់ បើទោះបីជា មិនមានភស្តុតាង ដែលប្រមូលបានក៏ដោយ) ហើយផ្អែកលើគោលការណ៍ នៃការចំណាយចំពោះការបំពុល និងគោល-

ការណ៍នៃសហប្រតិបត្តិការ។ ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ រួមមាន វិធានការណ៍ផ្លូវច្បាប់ទាំងឡាយដែលធ្វើប្រព្រឹតកម្ម ការដឹកជញ្ជូន ការបញ្ចេញចោល និងបញ្ហាផ្សេងៗទៀត ដែលទាក់ទងជាមួយសំរាម ឬសំណល់។ ច្បាប់សំខាន់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ និងការបញ្ចេញចោលសំរាម ឬសំណល់នៅប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ គឺច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការកែច្នៃសំរាម ឬសំណល់ (the Recycling Management and Waste Act.) ដែលចែងពី ដំណើរការគ្រប់គ្រង សំរាម ឬ សំណល់។ ច្បាប់នេះ បានចូលជាធរមាន តាំងពីឆ្នាំ១៩៩៤ ត្រូវបានធ្វើវិសោធនកម្មនៅខែកុម្ភះ ឆ្នាំ២០១២។ វាបានកំណត់ឋានានុក្រម ៥ ដំណាក់កាលសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់៖

- ការជៀសវាង
- ប្រព្រឹត្តកម្មឡើងវិញសម្រាប់ការកែច្នៃ
- ការកែច្នៃ
- ផ្សេងទៀត - ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និង
- ការបោះចោល ។[267]

អាទិភាពទាំងនេះ គឺត្រូវដោះស្រាយលក្ខណៈបទបែន ជាមួយទស្សនៈការពារបរិស្ថានដោយប្រសើរបំផុត។ ដូច្នេះ គម្លាតពីឋានានុក្រមនេះ ប្រហែលជា ពីព្រោះតែប្រភេទនៃសំរាម ឬសំណល់មួយចំនួន។ ឧទាហរណ៍ វិធានការណ៍ប្រមូលមកវិញ ត្រូវតែមានលក្ខណៈបច្ចេកទេស សន្សំសំចៃ និងអាចធ្វើទៅបាន។ មានឱកាសជាច្រើនទាក់ទងនឹង ឧបករណ៍ដែលត្រូវប្រើប្រាស់ក្នុងសេណារីយ៉ូជាក់លាក់មួយ ក្នុងគោលដៅសម្រេចបានគោលបំណងតាមផ្លូវច្បាប់។

យោងតាមប្រការ១ នៃច្បាប់ស្តីពីកាគ្រប់គ្រប់លើការកែច្នៃ និងការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ គោល-បំណងនៃច្បាប់នេះ គឺដើម្បីអភិរក្សធនធានធម្មជាតិ និងដើម្បីធានាថាការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់នឹងប្រព្រឹត្តទៅប្រកបដោយបរិស្ថានល្អ។ ជាចុងក្រោយគោលបំណងនៃច្បាប់នេះ គឺកាត់បន្ថយសំរាម ឬសំណល់យកទៅកាន់ទីលានចាក់សំរាម។ សំរាម ឬសំណល់ គួរត្រូវបានជៀសវាង ជាឧទាហរណ៍ តាម-រយៈការមិនវេចខ្ចប់ ឬវេចខ្ចប់សម្ភារៈដោយច្រើនជាន់ (ឧទាហរណ៍ ការវេចខ្ចប់ដែលអាចប្រើឡើងវិញបាន

[267] Seifert/Vehlow, Country Report Germany, available at < http://www.ieabioenergytask36.org/vbulletin/showthread.php?25-Country-reports-November-2012>.

ចំពោះភេសជ្ជៈ)។ ឧទាហរណ៍ ដោយសារការវេចខ្ចប់ចំណីអាហារច្រើនជាន់ វាចាំបាច់បង្កើនរយៈពេលរក្សាទុក ឬជួយសម្រួលដល់កន្លែងរក្សាទុក នោះចាំបាច់សម្រាប់ការវេចខ្ចប់ ដែលអាចយកទៅប្រើប្រាស់ឡើងវិញបាន។ គោលបំណង គឺដើម្បីគ្រប់គ្រងសំភារៈប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងដើម្បីអភិរក្សធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន។ ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការកែច្នៃ សំរាម ឬសំណល់ មានគោលបំណងដើម្បីធានានូវការការពារទាំងស្រុង ឬយ៉ាងហោចណាស់ ការស្តារ និងកែច្នៃសំរាមឡើងវិញ រួមទាំងសំរាមដែលមានគ្រោះថ្នាក់ផងដែរ។

ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ ជាប្រទេសដំបូងគេនៅសហគមន៍អឺរ៉ុប ចាប់ផ្តើមផ្សព្វផ្សាយណែនាំ ឲ្យផលិតករទទួលខុសត្រូវទៅលើការវេចខ្ចប់សំរាម តាមបទប្បញ្ញត្ត ស្តីពីការវេចខ្ចប់សំរាម ឬសំណល់ឆ្នាំ១៩៩១។ យោងទៅតាមគោលការណ៍ នៃការទទួលខុសត្រូវរបស់ផលិតករ ដែលជាគោលការណ៍ចម្បង នៃច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ ផលិតករនៃផលិតផល ជាទូទៅទទួលខុសត្រូវលើផលិតផលនៅពេលក្លាយជាសំរាម។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គោលការណ៍នេះ ត្រូវបានអនុវត្តតែលើប្រភេទផលិតផលខ្លះ ដូចជាការវេចខ្ចប់សំណល់អគ្គិសនី និងបរិក្ខារអគ្គិសនី រថយន្ត គ្រឿងរំលាយ សំរាម ឬសំណល់ប្រេង និងអាគុយ។[268]

ដូច្នេះហើយ ការការពារ មានអាទិភាពលើការកែច្នៃឡើងវិញ ដែលដំណើរការនៅមុនពេលក្លាយជាសំរាម ឬសំណល់។ ការការពារសំរាម ឬសំណល់ត្រូវបានអនុវត្ត ក្នុងចំណោមវត្ថុផ្សេងៗទៀត តាមរយៈពង្រីកការទទួលខុសត្រូវរបស់ផលិតករ ដែលពាក់ព័ន្ធជាមួយការអភិវឌ្ឍន៍ផលិតផល និងប្រើប្រាស់បានយូរ និងម៉្យាងវិញទៀត ណែនាំពីរបៀបនៃការផលិតដែលបង្កើតទំហំនៃសំរាម ឬសំណល់កាន់តែតូច តាមរយៈវិធី-សាស្ត្រដែលប្រសើរបំផុត។ នៅក្រោមការទទួលខុសត្រូវរបស់ផលិតករ អ្នកផលិតទំនិញត្រូវបានគេតម្រូវឲ្យគិតគូរពីផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន និងហានិភ័យដែលអាចកើតឡើងនៃផលិតផលក្នុងកំឡុងពេលអាយុកាលប្រើប្រាស់របស់វា។ ក្នុងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយភាគីដទៃដែលពាក់ព័ន្ធ (ឧទាហរណ៍៖ អ្នកចែកចាយ អ្នកប្រើប្រាស់ ក្រុមហ៊ុនកែច្នៃ និងបញ្ចេញចោលសំរាមឬសំណល់ និងការិយាល័យរដ្ឋាភិបាល) តម្រូវឲ្យអ្នកផលិត បង្កើតប្រព័ន្ធមួយ ដែលកាន់បន្ថយផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន និងសម្រេចឲ្យបានជាអតិបរមា លើការទាញយកមកប្រើប្រាស់ឡើងវិញនូវធនធាន។

[268] See also Fischer, Municipal Waste Management in Germany, available at <http://www.eea.europa.eu/publications#c14=&c12=&c7=en&c9=all&c11=5&b_start=0&c5=waste>.

លើសពីនេះទៅទៀត ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ និងការកែច្នៃ ត្រូវបានបំពេញបន្ថែមដោយបទបញ្ញា និងបទបញ្ញត្តិជាបន្តបន្ទាប់ ដែលចេញផ្សាយជាមូលដ្ឋាន សម្រាប់អនុវត្តច្បាប់ទាំងនេះ។ បទបញ្ញា និងបទបញ្ញត្តិ ជាធម្មតា គឺប្រើប្រាស់ដើម្បីបញ្ជាក់បទប្បញ្ញត្តិ នៃច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ និងការកែច្នៃ សម្រាប់បញ្ជីសំរាម ឬសំណល់ តម្រូវការត្រួតពិនិត្យសំរាម ឬសំណល់ វិធានប្រតិបត្តិការ ផលិតផល និងបទប្បញ្ញត្តិទាក់ទងនឹងការផលិត និងប្រព្រឹត្តកម្មនៃសំណល់ភក់-ល្បូ (sewage sludge) និងសំណល់ជីវៈ (bio-waste)។ បទបញ្ញាសំខាន់ៗ រួមមាន ជាឧទាហរណ៍៖ បទបញ្ញាស្តីពី សំណល់ជីវៈ (Bio-waste Ordinance) បទបញ្ញាស្តីពីទីលានចាក់សំរាម (Landfill Ordinance) បទបញ្ញាស្តីពី សំណល់ភក់ល្បូ (Sewage Sludge Ordinance) និងបទបញ្ញាស្តីពីការវេចខ្ចប់ (Packaging Ordinance)។

គោលនយោបាយគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ គឺដើម្បីសម្រេចការកែច្នៃសំរាម ដោយផ្អែកលើសេដ្ឋកិច្ចដែលអភិរក្សធនធាន និងកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានលើបរិស្ថាន។ គោលបំណង គឺបង្កើន និងធ្វើឲ្យធ្វើឲ្យមានភាពប្រសើរឡើង លើការប្រើប្រាស់វត្ថុធាតុដើម ដើម្បីសម្រេចឲ្យបានជាអតិបរមាលើកូតា និងដើម្បីដកចេញជាអចិន្ត្រៃយ៍ ពីបរិស្ថាននូវសំណល់ដែលនៅសេសសល់ ដែលមិនអាចប្រើប្រាស់បានតទៅទៀត។ ទាំងនេះនាំឲ្យមាននិរន្តភាពនៃការគ្រប់គ្រងដែលខិតទៅរកការកែច្នៃឡើងវិញជានិរន្ត (closed substance cycles)។ ហេតុដូច្នេះហើយ គោលនយោបាយជាតិស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ ផ្តោតលើការជៀសវាង និងការកែច្នៃសំរាម ឬសំណល់។

៧.សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ជារួម ការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅប្រទេសកម្ពុជា និងប្រទេសដទៃទៀត ដែលជាសមាជិកសហគមន៍អាស៊ាន (ឧទាហរណ៍៖ ប្រទេសវៀតណាម ថៃ និងសិង្ហបូរី) និងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ (ដូចជា អាល្លឺម៉ង់ និងចក្រភព-អង់គ្លេស) មានលក្ខណៈខុសគ្នាពីប្រទេសមួយទៅប្រទេសមួយ។ ប្រទេសកម្ពុជា ថៃ និងវៀតណាម មានទំនោរប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាមតាមបែបសាមញ្ញ ដែលមានឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យាកម្រិតទាប។ ប្រទេសសិង្ហបូរី ប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាទំនើបជាងគេ សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំរាម (ឧទាហរណ៍ រោងចក្រ

បំលែងសំរាមទៅជាថាមពល) ព្រមទាំងមានច្បាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងសំរាម និងពង្រឹងការអនុវត្តន៍ច្បាប់ល្អពីស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល។ ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ និងចក្រភពអង់គ្លេស ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ទំនើប ប្រកបដោយបច្ចេកទេសខ្ពស់ សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំរាម (ឧទាហរណ៍៖ រោងចក្របំលែងសំរាមទៅថាមពល និងការបំបែកជាតុតាមអែនអេរ៉ូបិក នៅចក្រភពអង់គ្លេស)។

ពាក់ព័ន្ធនឹង ផលប៉ះពាល់នៃការគ្រប់គ្រងសំរាមនៅកម្ពុជា បើទោះបីជា មិនមានការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាក់លាក់ណាមួយ ទៅលើផលប៉ះពាល់នៃការចោលសំរាមនៅទីសាធារណៈ ការដុតសំរាម និងការចោលសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាមក៏ដោយ ក៏ជាទូទៅ គេសង្កេតឃើញថា ការអនុវត្តន៍នៃការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ បែបនេះ ទំនងជាមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស។ នៅក្នុងប្រទេសថៃ និងប្រទេសវៀតណាម ការចោលសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាម ក៏បណ្តាលឲ្យមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្សផងដែរ។ ប៉ុន្តែការចោលសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាមនៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី មិនមានផលប៉ះពាល់ ជាអវិជ្ជមាននោះទេ ពីព្រោះ ទីលានចាក់សំរាមនៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី ត្រូវបានកសាង និងរចនាឡើងដែលមានលក្ខណៈបច្ចេកទេស ដើម្បីបង្កានូវផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានរបស់ទីលានចាក់សំរាម។ ករណីនេះ ក៏មានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នាទៅនឹងការសាងសង់ និងរចនាទីលានចាក់សំរាមនានានៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស និងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ នៅក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះផងដែរ។

ប៉ុន្តែ រោងចក្របំលែងសំណល់ ឬសំរាមទៅជាថាមពល ក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី ហាក់បីដូចជាបង្កើតនូវការបំពុលខ្យល់អាកាស ដែលចូលរួមចំណែកក្នុងការធ្វើឲ្យមានការបំរែបំរួលអាកាសធាតុ ទោះបីជារោងចក្រទាំងនេះ បានបង្កើតនូវថាមពលសម្រាប់ប្រទេស ក៏ដោយ។ ការណ៍នេះ បង្ហាញថា រោងចក្របំលែងសំរាមទំនងជាចូលរួមចំណែកតិច ឬក៏ច្រើនទៅលើការបំពុលបរិស្ថាន។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅក្នុងចក្រភពអង់គ្លេស និងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ រោងចក្របំលែងសំណល់ ឬសំរាមទៅជាថាមពល ត្រូវបានអនុញ្ញាតឲ្យប្រតិបត្តិការ ដោយមានការរៀបចំបច្ចេកទេសខ្ពស់ និងស្របតាមបទប្បញ្ញត្តិបរិស្ថានយ៉ាងតឹងរឹងតែប៉ុណ្ណោះ។ រោងចក្រទាំងនេះ ចូលរួមចំណែកក្នុងការកាត់បន្ថយនូវផលប៉ះពាល់របស់សណល់ ឬសំរាមទៅលើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ព្រោះថារោងចក្រទាំងនេះ បញ្ចៀសការបំភាយឧស្ម័នមេតាន នៅឯទីលានចាក់សំរាមនានា។

ពាក់ព័ន្ធនឹង គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីនានា ចំពោះការគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ រដ្ឋាភិបាលក្នុងប្រទេសដែលបានសិក្សាស្រាវជ្រាវ បានរៀបចំ និងអនុវត្តនូវគោលនយោបាយ និងកម្មវិធីទាំងនោះផ្សេងៗគ្នា។ ប្រទេសកម្ពុជា បានរៀបចំនូវបទប្បញ្ញត្តិ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីមួយចំនួនសម្រាប់គ្រប់គ្រងសំណល់ឬសំរាម ប៉ុន្តែការអនុវត្តន៍ ហាក់បីដូចជានៅមានកំរិតនៅឡើយ។ គួរឲ្យកត់សំគាល់ដែរថា ប្រទេសសិង្ហបុរី បានអនុវត្តនូវកម្មវិធីផ្សព្វផ្សាយអប់រំ រួមមានៈ ចលនា ថែរក្សាប្រទេសសិង្ហបុរីឲ្យស្អាត (the Keep Singapore Clean Movement) និងការផ្តួចផ្តើម ស្តីពីយុទ្ធនាការទូទាំងប្រទេសធ្វើឲ្យប្រទេសសិង្ហបុរីស្អាត និងមានពណ៌បៃតង (the Clean and Green Singapore campaign)។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ ស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាលនៅចក្រភពអង់គ្លេស និងប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ មានការប្តេជ្ញាចិត្តខ្ពស់ក្នុងការអនុវត្តន៍បទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំរាម និងការអនុវត្តន៍ទស្សនាទានឋានានុក្រមសំរាមឲ្យកាន់តែមានការរីករាយធាប់របស់។

ប្រទេសកម្ពុជា អាចពិនិត្យមើលបទពិសោធន៍នានាដែលមានក្នុងប្រទេសទាំងនេះ ហើយយកមកអនុវត្តនូវបច្ចេកវិទ្យា និងកម្មវិធីផ្សេងៗ ដែលមានលក្ខណៈសមស្របបំផុត ហើយអាចយកមកអនុវត្តឲ្យស្របទៅនឹងបរិបទប្រទេសកម្ពុជា។ ឧទាហរណ៍ កម្មវិធីផ្សព្វផ្សាយ អប់រំនានា សម្រាប់យុវជន និងប្រជាពលរដ្ឋទូទៅពាក់ព័ន្ធនឹងបញ្ហាគ្រប់គ្រងសំរាម ឬសំណល់ អាចជាសកម្មភាពមួយក្នុងការអនុវត្តន៍កម្មវិធីគ្រប់គ្រងសំរាមឲ្យបានល្អសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា។ លើសពីនេះទៀត ប្រទេសកម្ពុជា ក៏អាចរៀនសូត្រពីប្រទេសសិង្ហបុរីផងដែរ ចំពោះរបៀបនៃការកសាង និងរចនានូវ ទីលានចាក់សំរាមដែលមានលក្ខណៈអនាម័យ។ ការដែលធ្វើដូចនេះ ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដែលពាក់ព័ន្ធនឹង ការចោលសំណល់នៅទីលានចាក់សំរាមនានា ទៅលើបរិស្ថាន និងសុខភាពមនុស្ស នឹងត្រូវកាត់បន្ថយ៕

គន្ថនិទ្ទេស

Ministry of Environment. Cambodia Environment Outlook. Thailand: Thai Graphic and Print Co.,Ltd, 2009.
Turton, Shaun. “Fund Intended to Improve Country’s Urban Sanitation,” *the Phnom Penh Post,* March 03, 2015. Accessed March 25, 2015. URL: http://www.phnompenhpost.com/fund-intended-improve-countrys-urban-sanitation.

Sethy Sour, Sothun Chin and Rachel Wildblood, “Municipal Solid Waste Management in Cambodia,” in *Municipal Solid Waste Management in Asia and the Pacific Islands: Challenges and Strategic Solutions,* ed. Agamuthu Pariatamby et al. Singapore, 2014.

Council of Minister of Cambodia. Sub-Decree on Solid Waste Management. Phnom Penh, 1999. Accessed on March 25, 2015, URL: http://www.cambodiainvestment.gov.kh/content/uploads/2011/09/Sub-Degree-36-on-Solid-Waste-Management_990427.pdf

Ministry of Environment and COMPED. “Environmental Guideline on Solid Waste Management in Kingdom of Cambodia”. Phnom Penh. 2006. Accessed on April 02, 2015, URL: http://www.comped-cam.org/documents.php.

Janya Sang-Arun and Chau Kim Heng, *A Guide for Technology Selection and Implementation of Urban Organic Waste Utilisation Projects in Cambodia*. Japan: IGES, 2011.

Samphoasphalyka Sok and Kimsour Kim. “Side Effects of Burning Waste,” *The Phnom Penh Post,* April 18, 2012. Accessed on April 01,2015. URL: http://www.phnompenhpost.com/lift/side-effects-burning-waste

Sour Sethy. “Solid Waste Management in Cambodia.” Slide presentation presented at Okayama, February 2, 2013. Accessed on April 2, 2015. URL: http://ambiente.okayama-u.ac.jp/management/up_load_files/gakkan/2012_en/2012_en_3-13.pdf

COMPED. “Urban Organic Waste Management in Cambodia.” Accessed on April 2, 2015. URL: http://www.comped-cam.org/compostingone.php

Prasad Modak. “Municipal Solid Waste Management: Turning Waste into Resources.” In *Shanghai Manual- A Guide for Sustainable Urban Development in the 21st Century*. Accessed on April 2, 2015. URL: http://www.un.org/esa/dsd/susdevtopics/sdt_pdfs/shanghaimanual/Chapter%205%20-%20Waste_management.pdf

Yim Mongtoeun, Takeshi Fujiwara, and Sour Sethy. “Current Status of Commercial Solid Waste Generation, Composition and Management in Phnom Penh City, Cambodia.” *Journal of Environment and Waste Management* (2014). Accessed on April 2, 2015. URL: https://www.researchgate.net/publication/270506884_Current_status_of_commercial_solid_waste_generation_composition_and_management_in_Phnom_Penh_city_Cambodia

ESCAP. “Battambang: Solid Waste Management.” Accessed on April 03, 2015. URL: http://waste2resource.org/wp-content/uploads/2012/05/email-version-BATTAMBANG-CITY-PROFILE.pdf

Keo Rathana. "Solid Waste Management in Cambodia." Phnom Penh, 2009. Accessed on March 31, 2015. URL: http://www.cicp.org.kh/userfiles/file/Working%20Paper/CICP%20Working%20Paper%2027%20solid%20waste%20management_Edited.pdf.

3RKH. "3R Good Practices in Cambodia: Phnom Penh Waste Management (PPWM)." Accessed on April 06, 2015. URL: http://www.faculty.ait.ac.th/visu/NGOs/pdfs/cambodia-%20NGO/SJ-PPWM.pdf

CINTRI. "Recycling Project. " Last modified 2011. Accessed on April 06, 2015. URL: http://www.cintri.com.kh/PHP/RecyclingProject.php

Ashfield Council. "Litter." Last modified 2013. Accessed on April 29, 2015. URL: http://www.ashfield.nsw.gov.au/page/litter.html

Simon Henderson and Aun Pheap, "Cambodia's Excess Baggage." *The Cambodia Daily,* May 06, 2013. Accessed on April 29, 2015. URL: https://www.cambodiadaily.com/archives/cambodias-excess-baggage-22003/

Frankston City Council. "Impacts of Litter." Accessed on April 29, 2015. URL: http://www.frankston.vic.gov.au/Environment_and_Waste/Waste_and_Recycling/Litter_and_Illegal_Dumping/Impacts_of_Litter

Thik Kaliyann. "Rubbish burning becomes a burning issue." *The Phnom Penh Post,* March 07 2014. Accessed on April 02,2015. URL: http://www.phnompenhpost.com/lift/side-effects-burning-waste

Manitoba. "Implications of Open Burning of Garbage at Waste Disposal Grounds." Accessed on April 09, 2015. URL: http://www.gov.mb.ca/conservation/envprograms/airquality/brochures/waste_burning_e.html

Martine Vrijheid. "Health Effects of Residence Near Hazardous Waste Landfill Sites: A Review of Epidemiologic Literature." London School of Hygiene and Tropical Medicine, Vol 108, 2000. Accessed on May 5, 2015. URL: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1637771/pdf/envhper00310-0106.pdf

AIT & UNEP. *Municipal Waste Management Report: Status-quo and Issues in Southeast and East Asian Countries, 2010*. Accessed on April 14, 2015. URL: http://www.google.com.kh/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CD0QFjAG&url=http%3A%2F%2Fwww.environment-health.asia%2Fuserfiles%2Ffile%2FMunicipal%2520Waste%2520Report.pdf&ei=yy8uVYmiNOTDmQX--YH4Dw&usg=AFQjCNEQgOe6igO9RpTlsg7s2sIUyPAHgQ&sig2=WIwG2tWXMMGafy550joVMQ

3RKH. "City Waste Profile: Phnom Penh." 2012. Accessed on March 31, 2015. URL: http://www.3rkh.net/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=628:city-waste-profile-phnom-penh&start=10&order_by=ordering&Itemid=238

G.Hadrich and C. Westphalen. "Wrap-up to the workshop: Decentralised Solid Waste Management in Kampot-Towards a realistic, sustainable, feasible (economically, socially and culturally) and implementable solid waste management system in Kampot (Province/Municipality/Commune/Sangkat)." 2013. [draft version].

Royal Government of Cambodia. "Inter-Ministerial Prakas of Ministry of Interior-Ministry of Environment on the Waste and Solid Waste Management in Province/Municipalities of the Kingdom of Cambodia." Phnom Penh, 2003.

Phorn Bopha. "Gov't Launches Campaign to Clean Up Cities Nationwide." *The Cambodia Daily,* February 28, 2012. Accessed on April 07, 2015. URL: http://www.opendevelopmentcambodia.net/news/govt-launches-campaign-to-clean-up-cities-nationwide/

Rann Reuy. "Government promotes clean cities in Cambodia." *The Phnom Penh Post, February 19, 2013.* Accessed on April 07, 2015. URL: http://www.phnompenhpost.com/business/government-promotes-clean-cities-cambodia

National Environment Agency. Integrated Thinking: Solid Waste Management in Singapore. By Vincent Teo. Accessed on April 07, 2015. URL: http://www.waste-management-world.com/articles/print/volume-8/issue-1/features/integrated-thinking-solid-waste-management-in-singapore.html

Department of Statistics, Ministry of Trade and Industry. Population Trends 2014. Singapore, 2014. Accessed on April 08, 2015. URL: http://www.singstat.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/publications/publications_and_papers/population_and_population_structure/population2014.pdf

Zerowastesg. "Singapore Waste Statistics 2014." Last modified March 18, 2015. Accessed on April 08, 2015. URL: http://www.zerowastesg.com/2015/03/18/singapore-waste-statistics-2014/

Dongqing Zhang, Tan Soon Keat and Richard M. Gersberg. "A Comparison of Municipal Solid Waste Management in Berlin and Singapore." *International Journal of Integrated Waste Management, Science & Technology* (2010), 921-933. Accessed on April 08, 2015. URL: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&q=A+comparison+of+municipal+solid+waste+management+in+Berlin+and+Singapore+&btnG=&as_sdt=1%2C5&as_sdtp

The National Environment Agency. "Overview: Waste Management." Last modified in 2013. Accessed on April 08, 2015. URL: http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/overview

The National Environment Agency. "Waste-to-energy (WTE)/Incineration Plants." Accessed on May 03, 2015. URL: http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/waste-to-energy-%28wte%29-incineration-plants

The National Environment Agency. "National Recycling Programme." Last modified in 2013. Accessed on April 08, 2015. URL: http://www.nea.gov.sg/energy-waste/3rs/national-recycling-programme

The National Environment Agency. "Collectors, Traders and Local Recycling Facilities." Last modified in 2013. Accessed on April 08, 2015. URL: http://www.nea.gov.sg/energy-waste/3rs/collectors-traders-and-local-recycling-facilities

Reginald B.H. Tan & Hsien H. Khoo. "Impact Assessment of Waste Management Options in Singapore." *Journal of the Air & Waste Management Association* (2006). Accessed on April 08, 2015. doi: 10.1080/10473289.2006.10464463.

Torsten Kleiss. "Institutional Arrangements for Municipal Solid Waste Combustion Projects." PhD diss., Verlag der Bauhaus-Universitat Weimar, 2008. Accessed on April 08, 2015. URL: http://scholar.google.com/scholar?cluster=14904093591811430685&hl=en&as_sdt=0,5&as_vis=1

The National Environment Agency. "Divisions/Departments." Last modified 2013. Accessed on April 08, 2015. URL: http://www.nea.gov.sg/corporate-functions/about-nea/divisions-departments

The National Environment Agency. "Legislation." Last modified 2013. Accessed on April 10, 2015. URL: http://www.nea.gov.sg/corporate-functions/about-nea/legislation

Ministry of the Environment and Water Resources. "Managing Our Waste: Clean Land Policy." Last modified on March 16, 2015. Accessed on April 10, 2015. URL: http://app.mewr.gov.sg/web/Contents/Contents.aspx?Id=198

The National Environment Agency. "Keep Singapore Clean Movement." Last modified 2013. Accessed on April 10, 2015. URL: http://www.nea.gov.sg/events-programmes/campaigns/keep-singapore-clean-movement

The National Environment Agency. "Clean & Green Singapore." Last modified 2013. Accessed on April 10, 2015. URL: http://www.nea.gov.sg/events-programmes/campaigns/clean-green-singapore

Wiratchapan Suthapanich. "Characterization and Assessment of Municipal Solid Waste for Energy Recovery Options in Phetchaburi, Thailand." Master thesis., Asian Institute of Technology, 2014. Accessed on April 13, 2015. URL: http://www.faculty.ait.ac.th/visu/images/pdf/2014/wiratchapan.pdf

Cherdsatirku Chak. "Generation and disposition of municipal solid waste (MSW) management in Thailand." Earth Engineering Center, Columbia University, 2012. Accessed on April 13, 2015. URL: http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/sofos/Thailand_MSW_Chak_essay.pdf

The World Bank. "Thailand Environment Monitor 2003." Thailand, 2004. Accessed on April 13, 2015. URL: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/10/21/000012009_20051021142543/Rendered/PDF/339510rev.pdf

Sirintornthep Towprayoon and Komsilp Wangyao. "MSW policy and WTE in Thailand." Center of Excellence on Energy Technology and Environment, 2012. Accessed on April 13, 2015. URL: http://www.iitk.ac.in/ime/anoops/for12/11%20-%20Dr.%20Sirintornthep%20Towprayoon%20-%20MSW%20Policy%20and%20WTE%20in%20Thailand%20ver%203.pdf

Uyen Nguyen Ngoc and Hans Schnitzer. "Sustainable Solutions for Solid Waste Management in Southeast Asian Countries." *Waste Management 29 (2009).* Accessed on April 10, 2015. URL: http://ekh.unep.org/files/1-s2.0-S0956053X0800442X-main.pdf

Thaniya Kaosol. "Sustainable Solutions for Municipal Solid Waste Management in Thailand." *World Academy of Science, Engineering and Technology* (2009):665-670. Accessed on April 13, 2015. URL: http://waset.org/publications/6576/sustainable-solutions-for-municipal-solid-waste-management-in-thailand

Waste Management World. "Thai Style Recycling." Last modified 2015. Accessed April 13, 2015. URL: http://www.waste-management-world.com/articles/print/volume-12/issue-5/features/thai-style-recycling.html

Global Methane Initiative. "Successful Applications of Anaerobic Digestion from across the world." 2013. Accessed on May 03, 2015. URL: https://www.globalmethane.org/documents/GMI%20Benefits%20Report.pdf

SNM Menikpura, Shabbir H Gheewala, and Bebastien Bonnet. "Framework for Life Cycle Sustainability Assessment of Municipal Solid Waste Management Systems with an application to a case study in Thailand." *Waste Management & Research* 708-719 (2012). Accessed on April 26, 2015. URL: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&q=Framework+for+Life+Cycle+Sustainability+Assessment+of+Municipal+Solid+Waste+Management+Systems+with+an+application+to+a+case+study+in+Thailand%2C%E2%80%9D+Waste+Management+%26+Research+708-719+%282012%29%3A+708%2C+accessed+on+April+26%2C+2015&btnG=&as_sdt=1%2C5&as_sdtp

Poonsak Chanchampee. "*Methods for Evaluation of Waste Management in Thailand in Consideration of Policy, Environmental Impact and Economics.*" PhD diss., Technischen Universitat Berlin, 2010.

Taweechai Jiaranaikhajorn. "Overview on Waste Management in Thailand." Slide Presentation by Pollution Control Department. Accessed on April 14, 2015. URL: http://www.google.com.kh/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCEQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.pcd.go.th%2Fcount%2Fmgtdl.cfm%3FFileName%3DOverview_waste.pdf%26BookName%3DOverviewWaste&ei=SscwVai6OIbCmAX4xYHYAQ&usg=AFQjCNEhanvOSjJTuRQcHJQLBCCcvFCjgA&sig2=b9Wf67GXmGOnKP85m7zPrA

AIT. *3R in Asia: A Gap Analysis in Selected Asian Countries.* Pathumthani: 3R Knowledge Hub Secretariat, 2008. Accessed on April 14, 2015. URL: http://www.3rkh.net/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=646&Itemid=238

Vietnamnews. "Nation Faces Solid Waste Problem." *Viet Nam News*, August 08, 2012. Accessed on April 20, 2015. URL: http://vietnamnews.vn/Environment/228473/nation-faces-solid-waste-problem.html

The World Bank. "Vietnam Environment Monitor 2004: Solid Waste." Vietnam, 2004. Accessed on April 20, 2015. URL: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/07/28/000012009_20050728112421/Rendered/PDF/331510rev0PAPER0VN0Env0Monitor02004.pdf

Thanh, N.P. and Mastsui, Y. "Municipal Solid Waste Management in Vietnam: Status and the Strategic Actions." *International Journal of Environmental Resources* (2011): 285-296. Accessed on April 17, 2015. URL: http://www.google.com.kh/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CC4QFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.sid.ir%2Fen%2FVEWSSID%2FJ_pdf%2F108220110204.pdf&

ei=8hUxVZrhEaPFmAWa4ICQCA&usg=AFQjCNFgidigfqqL9JiFgXzLdGiDu8CWJw&sig2=hir42IsT_8xdP5WZVIZXZg&bvm=bv.91071109,d.dGY&cad=rja

WENID and VEA, "Country Analysis Paper." Paper prepared by WENID and VEA for the Fourth Regional 3R Forum in Asia "3Rs in the Context of Rio+20 Outcomes- The Future We Want." Hanoi, Vietnam, March 18-20, 2013. Accessed on April 21, 2015. URL: http://www.uncrd.or.jp/content/documents/Country%20Analysis%20Paper_Vietnam.pdf

Thanh Nien News. "Study Finds Large Dioxin Emissions from Vietnam's Waste Treatment Plants." *Thanh Nien News*, April 09, 2015. Accessed on April 21, 2015. URL: http://www.thanhniennews.com/health/study-finds-large-dioxin-emissions-from-vietnams-waste-treatment-plants-40949.html

Le Hoang Viet, Nguyen Vo Chau Ngan, Nguyen Xuan Hoang, Do Ngoc Quynh, Warinthorn Songkasiri, Catalin Stefan and Terry Commins. "Legal and Institutional Framework for Solid Waste Management in Vietnam." *Asian Journal on Energy and Environment, 261-272, (2009).* Accessed on April 17, 2015. URL: http://www.google.com.kh/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.asian-energy-journal.info%2FAbstract%2FLegal%2520and%2520institutional%2520framework%2520for%2520solid%2520waste%2520management%2520in%2520vietnam..pdf&ei=mnI1VeOSEIf28QWK4oHQDg&usg=AFQjCNEEaink3KqHYKDKNT_mNO6wNtQyeg&sig2=V2tZTY0By5KQ8VlEYhhqMA&bvm=bv.91071109,d.dGc

3R Knowledge Hub. "Regulation/Policy Factsheet: Environmental Protection Tax Law, Vietnam." 2010. Accessed on April 16, 2015, URL: http://www.3rkh.net/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=549:plastic-policy-fact-sheet-vietnam&start=70&order_by=ordering&Itemid=238

UNCRD, AIT/UNEP, IGES. "National 3R Strategy Development: A Progress Report on Seven Countries in Asia." 2009. Accessed on April 21, 2015. URL: http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/view.php?docid=2637

Department for Environment, Food & Rural Affairs. Waste Management Plan for England. London, 2013. Accessed on April 22, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/publications/waste-management-plan-for-england

Department for Environment, Food & Rural Affairs. UK Statistics on Waste- 2010 to 2012. By Robin Karfoot. York: Government Statistic Service, 2015. Accessed on April 22, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/416471/UK_Statistical_release_UPDATEv6_19_03_2015.pdf

Department for Environment, Food & Rural Affairs. "Waste Legislation and Regulations." Last modified on May 09, 2014. Accessed on April 22, 2015. URL: https://www.gov.uk/waste-legislation-and-regulations

Nickolas Themelis and Athanasios Bourtsalas. "UK Waste Management: Growing Old or Growing Clean?," Last modified 2015. Accessed on April 22, 2015. URL: http://www.waste-management-world.com/articles/print/volume-14/issue-3/features/uk-waste-management-growing-old-or-growing-clean.html

Eurostat. "Guidance on the Interpretation of the term backfilling." Accessed on April 22, 2015. URL: http://ec.europa.eu/eurostat/documents/342366/4953052/Guidance-on-Backfilling.pdf/c18d330c-97f2-4f8c-badd-ba446491b47e

Department for Environment, Food & Rural Affairs. "Waste and Recycling." Last modified on March 27, 2015. Accessed on April 23, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/policies/reducing-and-managing-waste

House of Commons, Environment, Food and Rural Affairs Committee. Waste Management in England. London, 2015. Accessed on April 23, 2015. URL: http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201415/cmselect/cmenvfru/241/241.pdf

CIWM. "Landfill Directive (1999/31/EC)." Accessed on April 24, 2015. URL: http://www.ciwm.co.uk/CIWM/InformationCentre/AtoZ/LPages/LandfillDirective.aspx

Defra and Department of Energy and Climate Change. Anaerobic Digestion Strategy and Action Plan. London: Defra, 2011. Accessed on April 24, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69400/anaerobic-digestion-strat-action-plan.pdf

Health Protection Agency. Impact on Health of Emissions from Landfill Sites. By Y Macklin, A Kibble and F Pollitt. 2011. Accessed on April 24, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/334356/RCE-18_for_website_with_security.pdf

UK Trade & Investment. "Waste Management in the UK: Investment Opportunities." Last modified February 19, 2014. Accessed on April 22, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/publications/waste-management-in-the-uk-investment-opportunities/waste-management-in-the-uk-investment-opportunities

Department for Environment, Food & Rural Affairs. "What We Do." Accessed on April 23, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-environment-food-rural-affairs

Department for Communities and Local Government. "What We Do." Accessed on April 23, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-communities-and-local-government

Department for Energy and Climate Change. "Radioactive and nuclear substances and waste." Accessed on April 23, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/policies/managing-the-use-and-disposal-of-radioactive-and-nuclear-substances-and-waste

HM Treasury. "What We Do." Accessed on April 23, 2015, URL: https://www.gov.uk/government/organisations/hm-treasury

Department for Environment, Food & Rural Affairs. "Waste and Recycling." Last modified on March 27, 2015. Accessed on April 23, 2015. URL: https://www.gov.uk/government/policies/reducing-and-managing-waste

Department for Environment, Food & Rural Affairs. "Waste Legislation and Regulations." Accessed on April 22, 2015. URL: https://www.gov.uk/waste-legislation-and-regulations

Welsh Assembly Government. Towards Zero Waste: The Overarching Waste Strategy Document for Wales. 2010. Accessed on April 23, 2015. URL: http://gov.wales/topics/environmentcountryside/epq/waste_recycling/publication/towardszero/?lang=en

The Scottish Government. Scotland's Zero Waste Plan. Edinburgh: the Scottish Government, 2010. Accessed on April 23, 2015. URL: http://www.zerowastescotland.org.uk/sites/files/zws/zero%20waste%20plan%2009062010%20document%2001.pdf

Department of the Environment. Towards Resource Management: The Northern Ireland Waste Management Strategy 2006-2020. Accessed on April 23, 2015. URL: http://www.doeni.gov.uk/niea/wms.17.pdf

Federal Ministry for the Environment. URL: http://www.bmub.bund.de/en/topics/water-waste-soil/waste-management/waste-policy/

Statistisches Bundesamt. URL: https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/NationalEconomyEnvironment/Environment/EnvironmentalSurveys/WasteManagement/Current_new.html;jsessionid=5FFD3A42226D1678D5233E27DD6482CB.cae1

Seifert, Vehlow. Country Report Germany. URL: http://www.ieabioenergytask36.org/vbulletin/showthread.php?25-Country-reports-November-2012

Fischer. Municipal Waste Management in Germany. URL: http://www.eea.europa.eu/publications#c14=&c12=&c7=en&c9=all&c11=5&b_start=0&c5=waste

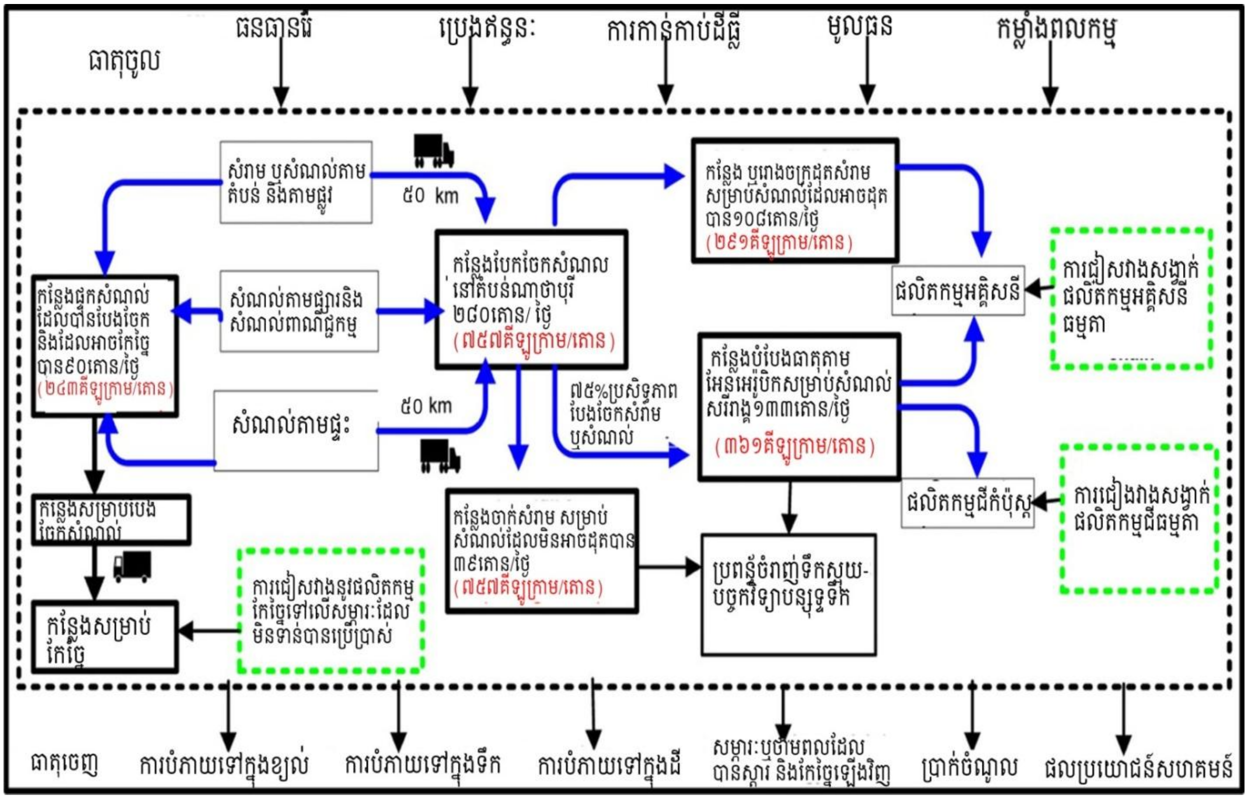
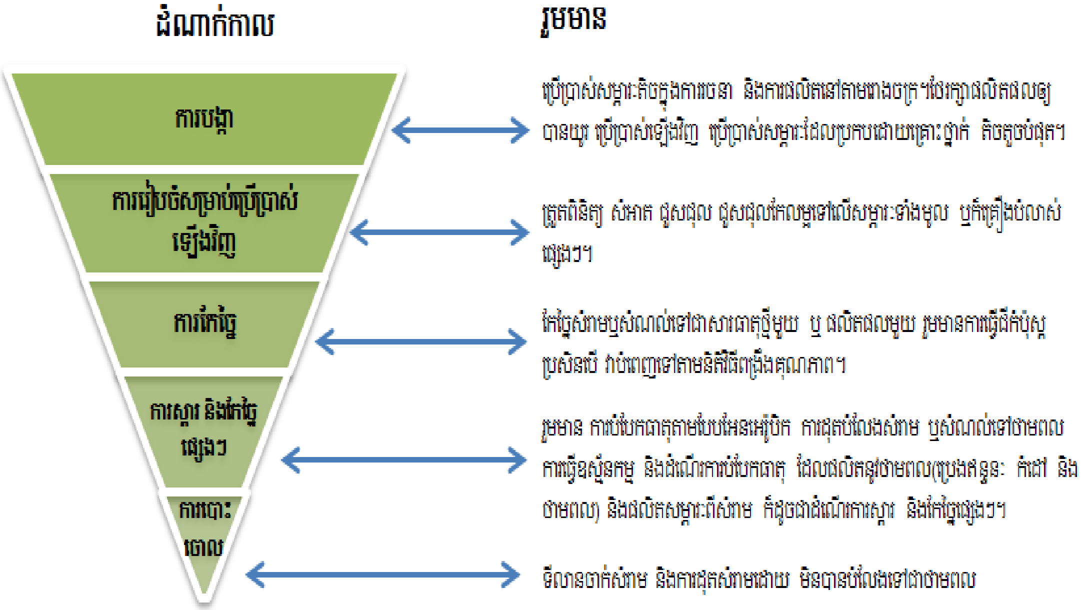
ឧបសម្ព័ន្ធ

ឧបសម្ព័ន្ធទី១ ៖ កន្លែងធ្វើជីកំប៉ុស្តនៅក្នុងប្រទេស វៀតណាម

ទីកន្លែង	បរិមាណផ្ទុក (តោន/ថ្ងៃ)	ចាប់ផ្តើមដំណើរការ	ប្រភពនៃសំណល់សរីរាង្គ	ស្ថានភាព
កូវឌៀ (Cau Dien), ហាណូយ	១៤០	១៩៩២; ពង្រីកក្នុងឆ្នាំ ២០០២	សំរាមឬសំណល់តាមផ្សារ និងតាមផ្លូវ	កំពុងប្រតិបត្តិការ។ លក់ផលិតផល ទៅតាមគុណភាពផ្សេងៗគ្នា ក្នុងតម្លៃ ៨០០,១២០០, និង ២០០០ ដុង/ គីឡូក្រាម។
ទីក្រុងណាមឌិញ (Nam Dinh)	២៥០	២០០៣	សំរាមឬសំណល់ ទីក្រុងលាយឡំគ្នា (Mixed municipal waste)	កំពុងប្រតិបត្តិការ។ ជីកំប៉ុសត្រូវបានផ្តល់ ជូនកសិករដោយមិនគិតថ្លៃ។
ភុខាញ់ (Phuc Khanh) ថៃប៊ិញ (Thai Binh)	៧៥	២០០១	មិនមែនព័ត៌មាន	កំពុងប្រតិបត្តិការ។
ទីក្រុងវៀតទ្រី (Viet Tri), ខេត្ត ភូ ធូ (Phu Tho Province)	៣៥.៣	១៩៩៨	មិនមែនព័ត៌មាន	កំពុងប្រតិបត្តិការ។ លក់ផលិតផល ទៅតាមគុណភាពផ្សេងៗគ្នា ក្នុងតម្លៃ ២០០, ២៥០ និង៩០០ ដុង/គីឡូក្រាម។
ហុក មន (Hoc Mon) , ទីក្រុង ហូជីមិញ (Ho Chi Minh City)	២៤០	១៩៨២; បិទក្នុងឆ្នាំ ១៩៩១	សំរាមឬសំណល់ ទីក្រុងលាយឡំគ្នា (Mixed municipal waste)	បានបិទ ដោយសារតែជួបការលំបាកក្នុងការលក់ជីកំប៉ុស។
ផុក ហាវ តាន ថាញ់ បារ៉ែ វ៉ង់ តៅ (Phuc Hoa-Tan Thanh Baria-Vung Tau)	៣០	មិនមែនព័ត៌មាន	មិនមែនព័ត៌មាន	កំពុងប្រតិបត្តិការ។
ត្រាំង កាត់ (Trang Cat), ទីក្រុង ហៃ ផុង (Hai Phong City)	៥០	២០០៤	ភក់ខាប់ (Septage), លូ, សំរាមឬសំណល់ ទីក្រុងលាយឡំគ្នា	ក្នុងដំណាក់កាលសាកល្បង។
ហ៊ី ភួង (Thi Phuong), ហ៊ូ (Hue)	១៥៩	២០០៤	សំរាមឬសំណល់ ទីក្រុងលាយឡំគ្នា	កំពុងប្រតិបត្តិការ។ លក់ជីកំប៉ុស ក្នុងតម្លៃ ១១០០ ដុងគីឡូក្រាម ទៅឲ្យកសិករដំណាំកៅស៊ូ និងកសិករដំណាំកាហ្វេ។

Source: World Bank “Vietnam Environment Monitor 2004: Solid Waste,” 31

ឧបសម្ព័ន្ធទី២ ៖ វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសំរាមបញ្ចូលគ្នានៅប្រទេស ថៃ



ឧបសម្ព័ន្ធទី៣ ៖ រូបភាពស្តីពី ឋានានុក្រមសំរាម