ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម

ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២២

53240-003៖ គម្រោងសុខភាពសត្វឆ្លងកាត់ព្រំដែន នៃមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ និងការជំរុញខ្សែច្រវាក់តម្លៃសត្វ (ប្រទេសកម្ពុជា)

រៀបចំដោយក្រុមហ៊ុន FCG ANZDEC Ltd (FCG នៃប្រទេសនូវែលសេឡង់) ក្នុងការបណ្ដាក់ទុនរួមគ្នាជាមួយក្រុមហ៊ុន Finnish Consulting Group Asia (FCG នៃប្រទេសសិង្ហបុរី) និងសហការជាមួយ AETS, Synergia, TANCONS, ក្រុមហ៊ុន CES Ltd នៃរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា និងធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ពាក្យបំព្រួញ និងអក្សរកាត់

ADB	ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី
AHP	សុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ
AI	ការបង្កាត់ពូជសិប្បនិម្មិត
BSC	ទូកញ្ចក់ជីវសុវត្ថិភាព
CAM	កម្ពុជា ឬប្រទេសកម្ពុជា
CLHVCIP	គម្រោងសុខភាពសត្វឆ្លងកាត់ព្រំដែន នៃមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ និងការជំរុញខ្សែច្រវាក់តម្លៃសត្វ
CSE	វិស្វករត្រួតពិនិត្យការសាងសង់
EA	ភ្នាក់ងារប្រតិបត្តិ
EARF	ក្របខ័ណ្ឌវាយតម្លៃ និងត្រួតពិនិត្យបរិស្ថាន
EHS	បរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព
EIA	ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន
EMP	ផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន
GDAHP	អគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ
GMP	ការអនុវត្តផលិតកម្មល្អ
GRM	យន្តការដោះស្រាយបណ្តឹងសាទុក្ខ (ឬបណ្តឹងតវ៉ា)
HACCP	ការវិភាគគ្រោះថ្នាក់ និងចំណុចត្រួតពិនិត្យសំខាន់
HEPF	តម្រងខ្យល់ភាគល្អិតដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់
IBAT	ឧបករណ៍វាយតម្លៃជីវចម្រុះរួម
IEE	ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម
IFC	សាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ
IUCN	សហភាពអន្តរជាតិដើម្បីអភិរក្សធម្មជាតិ
MoE	ក្រសួងបរិស្ថាន
MOWRAM	ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម
NCBC	មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ
NAHPRI	វិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ
NPMO	ការិយាល័យជាតិគ្រប់គ្រងគម្រោង
OM	ឧត្តរមានជ័យ
PDAFF	មន្ទីរកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ
PIMC	ទីប្រឹក្សាគ្រប់គ្រងការអនុវត្តគម្រោង
PPIU	អង្គភាពអនុវត្តគម្រោងថ្នាក់ខេត្ត
POAHP	ការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាល
PPN	ភ្នំពេញ
PPUC	អង្គភាពទទួលបណ្តឹងសាធារណៈនៃគម្រោង
QC	មណ្ឌលចត្តាឡីស័ក
SOP	នីតិវិធីប្រតិបត្តិស្តង់ដាអប្បបរមា
TSA	អាជ្ញាធរទន្លេសាប
TSBR	ឋបនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប
UNESCO	អង្គការអប់រំ វិទ្យាសាស្ត្រ និងវប្បធម៌ នៃសហប្រជាជាតិ
VDL	មន្ទីរពិសោធន៍ពេទ្យសត្វ
VOC	សមាសធាតុសរីរាង្គងាយបង្កជាហេតុ
VPC	មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង
WB	ធនាគារពិភពលោក

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

មាតិកា

I. **ការពិពណ៌នាអំពីគម្រោង** 13

ក. សាវតា 13

ខ. អនុគម្រោងអាទិភាពសម្រាប់អនុវត្តកាតព្វកិច្ចផ្នែកគោលនយោបាយបរិស្ថាន 14

គ. មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ 15

១. មន្ទីរពិសោធន៍ ទីតាំង និងមូលដ្ឋានដែលមានស្រាប់ 16

២. ការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធដែលបានគ្រោងទុកដោយវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI) 18

ឃ. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) 20

១. លក្ខណៈពិសេសនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ ថ្មី (NCBC) 22

ង. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) 31

១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) ថ្មី 33

២. ការត្រួតពិនិត្យការបំពុលដោយសារការផលិតវ៉ាក់សាំង 14

ច. មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC) 15

១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗរបស់គម្រោង 17

ឆ. ផ្សារលក់ដូរមាន់ទានៅផ្សារតាកែវ 19

១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗនៃផ្សារលក់មាន់ទាដូនកែវថ្មី 20

II. **ច្បាប់ និងក្របខ័ណ្ឌគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាល** 23

ក. ក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ និងគោលនយោបាយក្នុងប្រទេសសម្រាប់ការការពារបរិស្ថាន 23

១. ច្បាប់គោលស្តីពីការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន 23

២. ច្បាប់/អនុក្រឹត្យដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ 24

៣. បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន 31

៤. សុវត្ថិភាព និងសុខភាពការងារ និងសហគមន៍ (OHS) 34

៥. ការកំណត់កម្រិតស្តង់ដាវាយតម្លៃដែលអនុញ្ញាតសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) នេះ 35

ខ. គោលនយោបាយស្តីពីកិច្ចគាំពារបរិស្ថានរបស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) និងគោលការណ៍បរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពរបស់សាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ (IFC EHS) 42

គ. អនុសញ្ញាអន្តរជាតិ 43

III. **ទិន្នន័យគម្រោង** 44

ក. លក្ខណៈភូមិសាស្ត្រ 44

ខ. លក្ខណៈសណ្ឋានដី និងស្រទាប់ដី 46

គ. អាកាសធាតុក្នុងខេត្តគោលដៅរបស់គម្រោង 48

ឃ. ជលសាស្ត្រ និងទឹកលើដី 52

ង. ធនធានអេកូឡូស៊ី 53

១. តំបន់ការពារ 53

២. ឋបនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប (TSBR) 53

៣. ព្រៃឈើ និងសារពើរុក្ខជាតិ 55

៤. រុក្ខជាតិ និងសត្វព្រៃ 56

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ច. សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច 57
ឆ. ទិន្នន័យបរិស្ថានរបស់អនុគម្រោង 59
១. មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ នៅរាជធានីភ្នំពេញ ... 59
២. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) ក្នុងខេត្តកំពង់ធំ 65
៣. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) 66
៤. ស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ 71
៥. ផ្នែកលក់មាន់ទានៅផ្សារតាកែវ 74
៦. គុណភាពខ្យល់ 74
IV. **ផលប៉ះពាល់បរិស្ថានដែលបានរំពឹងទុក** 78
ក. ផលប៉ះពាល់អំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ 81
១. ផលប៉ះពាល់នៃប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍វិទ្យាស្ថាន NAHPRI Lab 81
២. ឥទ្ធិពលនៃមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ 90
៣. ផលប៉ះពាល់នៃមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) 106
៤. ផលប៉ះពាល់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំង 116
៥. ផលប៉ះពាល់នៃកន្លែងលក់មាន់ទានៅផ្សារ 126
ខ. ផលប៉ះពាល់ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ 137
១. ផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថានខ្យល់ជុំវិញ 138
២. ផលប៉ះពាល់ដោយសារសំឡេងរំខាន 138
៣. ផលប៉ះពាល់លើប្រភពទឹក 139
៤. ផលប៉ះពាល់លើអេកូឡូស៊ី 139
៥. ផលប៉ះពាល់នៃសំណល់រឹង និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់ 139
V. **ការប្រឹក្សាសាធារណៈ និងការបញ្ចេញព័ត៌មាន** 140
ក. គោលបំណង និងវិធីសាស្ត្រ 140
១. វិធីសាស្ត្រ 140
២. ការបញ្ចេញព័ត៌មាន 141
៣. លទ្ធផលនៃការពិគ្រោះយោបល់ក្នុងជុំទីមួយ 142
VI. **ផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន** 146
ក. ការរៀបចំស្ថាប័ន និងការទទួលខុសត្រូវ 146
១. ការត្រួតពិនិត្យ និងការរាយការណ៍ 151
ខ. វិធានការកាត់បន្ថយ និងផែនការរង (បន្ទាប់បន្សំ) 153
គ. ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានតាមបរិមាណ 189
ឃ. ការកសាងសមត្ថភាព និងការបណ្តុះបណ្តាល 191
ង. យន្តការដោះស្រាយបណ្តឹងសាទុក្ខ (GRM) 192
VII. **សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងអនុសាសន៍** 196
ឧបសម្ព័ន្ធ ១៖ តារាងបញ្ជីឈ្មោះវត្ថុធាតុដើម និងសម្ភារៈប្រើប្រាស់ (ដែលមានស្រាប់ និងបន្ទាប់ពីបានកែលម្អ & ដែលត្រូវបន្ថែម) សម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI Lab 198

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ជីតារាង

តារាងទី 1. ការធ្វើតេស្តសាកល្បងដែលគ្រោងទុកដោយអគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) នៅមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI) 16

តារាងទី 2. តារាងបញ្ជីសមាសភាគ/គ្រឿងបរិក្ខារសំខាន់ៗ នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ NCBC ថ្មី 22

តារាងទី 3. ការផលិតវ៉ាក់សាំងដែលបានគ្រោងទុករបស់ប្រទេសកម្ពុជា...31

តារាងទី 4. តារាងបញ្ជីសមាសភាគ/ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ របស់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ.18

តារាងទី 5. តារាងបញ្ជីសមាសភាគ/មូលដ្ឋានសំខាន់ៗ នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សារលក់មាន់ទាដូនកែវថ្មី 21

តារាងទី 6. សេចក្តីសង្ខេបនៃច្បាប់ជាតិ បទប្បញ្ញត្តិ និងគោលនយោបាយផ្សេងៗ ដែលទាក់ទងនឹងកិច្ចការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ និងធនធានវប្បធម៌.................................... 25

តារាងទី 7. សេចក្តីសង្ខេបនៃអនុក្រឹត្យផ្សេងៗទៀតទាក់ទងនឹងបរិស្ថាន 29

តារាងទី 8. ការចាត់ថ្នាក់ EIA សម្រាប់គម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ពាក់ព័ន្ធ 33

តារាងទី 9. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទឹកក្នុងតំបន់ទឹកសាធារណៈ សម្រាប់ការការពារសុខភាពសាធារណៈ 36

តារាងទី 10. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទឹកក្នុងតំបន់ទឹកសាធារណៈ សម្រាប់ការអភិរក្សជីវចម្រុះ................... 36

តារាងទី 11. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទឹកក្រោមដី និងទឹកសម្រាប់បរិភោគ 37

តារាងទី 12. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់ 37

តារាងទី 13. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពស្រទាប់ដីក្នុងប្រទេសកម្ពុជា...38

តារាងទី 14. កម្រិតស្តង់ដាជាតិ និងអន្តរជាតិនៃការបញ្ចេញសំណល់រាវ 40

តារាងទី 15. កម្រិតសំឡេងរំខានអតិបរមាដែលអនុញ្ញាត នៅក្នុងតំបន់សាធារណៈ និងតំបន់លំនៅឋាន (ដេស៊ីបែល dB (A)) 40

តារាងទី 16. ទីតាំងនៃអនុគម្រោង 45

តារាងទី 17. ទិសដៅ និងល្បឿនខ្យល់ប្រចាំខែ នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ក្នុងរយៈពេល ៣ឆ្នាំ ចុងក្រោយ ...51

តារាងទី 18. គម្របព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដីផ្សេងទៀត នៃអនុគម្រោងទាំង ៥ ក្នុងខេត្តទាំង ៤............... 56

តារាងទី 19. ចំនួនប្រជាជននៅក្នុងខេត្ត-ក្រុងទាំង ៥ ដែលមានទីតាំងអនុគម្រោងអាទិភាព...................... 57

តារាងទី 20. មជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពលបរិស្ថានសំខាន់ៗ ពីមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ.. 60

តារាងទី 21. សំណល់រឹង និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់ពីប្រតិបត្តិការ ដែលមានស្រាប់នៅមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ NAHPRI 61

តារាងទី 22. សំណល់រាវពីប្រតិបត្តិការដែលមានស្រាប់...62

តារាងទី 23. ទឹកកង្វក់ពីប្រតិបត្តិការនៃមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់ នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI (បន្ទាប់ពីអាងស្តុកទឹកស្អុយ)...64

តារាងទី 24. លទ្ធផលនៃការវិភាគគុណភាពទឹកក្រោមដីនៅទីតាំង NCBC 66

តារាងទី 25. មជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពលបរិស្ថានសំខាន់ៗ ពីមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) ក្នុងខេត្តកណ្តាល...69

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 26. កម្រិតគុណភាពទឹកក្នុងស្ទឹងព្រែកស្លែង ជិតមជ្ឈមណ្ឌល NVVC ក្នុងខេត្តកណ្តាល (ថ្ងៃទី១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២១) 70
តារាងទី 27. កម្រិតគុណភាពទឹកក្នុងទន្លេបាសាក់ 70
តារាងទី 28. មជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពលបរិស្ថានសំខាន់ៗ ពីមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វនៅខេត្តឧត្តរមានជ័យ...... 73
តារាងទី 29. កម្រិតគុណភាពខ្យល់ដែលមានស្រាប់នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ 75
តារាងទី 30. កម្រិតគុណភាពខ្យល់ដែលមានស្រាប់នៅក្នុងខេត្តតាកែវ (គម្រោងវិនិយោគថ្មក្រួសនៅឆ្នាំ២០១៦) 75
តារាងទី 31. កម្រិតគុណភាពខ្យល់ដែលមានស្រាប់នៅក្នុងខេត្តកណ្តាល (រោងចក្របោកគក់ក្នុងឆ្នាំ២០១៨) 76
តារាងទី 32. គុណភាពខ្យល់នៅក្នុងខេត្តឧត្តរមានជ័យ (គម្រោងរុករករ៉ែថ្មរងថ្មី ឆ្នាំ២០១៨) 76
តារាងទី 33. ការបំពុលក្លិនក្នុងខ្យល់នៅខាងក្នុងទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោពីមុនក្រោមអនុគម្រោង នៅខេត្តតាកែវ (សម្រាប់គម្រោង GMS-CLHVCIP នៅកម្ពុជា ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២១) 77
តារាងទី 34. ទំហំវិសាលភាព និងចំណុចផ្តោតសំខាន់នៃការអង្កេតស្រាវជ្រាវ និងការវាយតម្លៃ..........79
តារាងទី 35. សេចក្តីសង្ខេបនៃការបំពុល និងលក្ខណៈពិសេស (មន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់)..........81
តារាងទី 36. ការប៉ាន់ប្រមាណលើដំណើរការទឹកកង្វក់ ពីមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ NAHPRI (បន្ទាប់ពីបានកែលម្អ) 84
តារាងទី 37. ការប៉ាន់ប្រមាណនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ ដោយប្រព័ន្ធ DEWATS នៅទីតាំងមន្ទីរពិសោធន៍.......... 85
តារាងទី 38. ប្រភពបំពុល និងលក្ខណៈរបស់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC)..........91
តារាងទី 39. ការប៉ាន់ប្រមាណចំនួនប្រើប្រាស់ទឹក និងចំនួនទឹកកង្វក់ នៃមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC) 95
តារាងទី 40. ការប៉ាន់ប្រមាណលើការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ សម្រាប់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC) (ការរចនាប្លង់បឋម)..........96
តារាងទី 41. ការរចនាប្លង់ប្រព័ន្ធ DEWATS សម្រាប់ OMIC (ត្រូវបានណែនាំឱ្យអនុវត្ត) 97
តារាងទី 42. ការប៉ាន់ប្រមាណលើចំនួនលាមក និងទឹកនោមដែលបានជុះចោល នៅស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វ (OMIC) (យោងតាមលទ្ធផលនៃការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព) 98
តារាងទី 43. ការប៉ាន់ស្មានលើបរិមាណសំណល់រឹង នៅក្នុងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC)..........100
តារាងទី 44. ការប៉ាន់ប្រមាណលើការបំភាយក្លិនពីមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ (OMIC) 102
តារាងទី 45. ប៉ារ៉ាម៉ែត្រប្រើក្នុងការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ នៃការបំភាយក្លិនពីមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC លើគុណភាពខ្យល់ជុំវិញ 102
តារាងទី 46. ការបង្កើនចំនួនកំហាប់ NH3 និង H2S ដោយសារតែការរួមចំណែករបស់ OMIC នៅចំទិសខ្យល់បក់ពីចម្ងាយនៃរោងសត្វ និងប្រព័ន្ធ DEWATS 103

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 47. ការព្យាករពីផលប៉ះពាល់នៃការបំភាយក្លិន នៅលើចំណុចនៃក្តីបារម្ភចមពោះបរិស្ថាន នៅមណ្ឌល OMIC របស់អនុគម្រោង 105
តារាងទី 48. ទំនាក់ទំនងរវាងកំហាប់នៃសារធាតុក្លិន NH3 និង H2S នៅក្នុងខ្យល់ និងអាំងតង់ស៊ីតេក្លិនតាមប្រមុះ 106
តារាងទី 49. ប្រភពបំពុល និងលក្ខណៈបំពុលនៃប្រតិបត្តិការមជ្ឈមណ្ឌល (NCBC) 107
តារាងទី 50. សមតុល្យទឹក និងការព្យាករទឹកកង្វក់សម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) 112
តារាងទី 51. ការប៉ាន់ប្រមាណសំណល់រឹងសម្រាប់ប្រតិបត្តិការមជ្ឈមណ្ឌល (NCBC) 114
តារាងទី 52. ការប៉ាន់ប្រមាណលើកម្រិតក្លិនសម្រាប់ប្រតិបត្តិការមជ្ឈមណ្ឌល (NCBC) 115
តារាងទី 53. កំហាប់សំណល់ទឹកពីមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំងនៃប្រទេសឡាវ 122
តារាងទី 54. ការរៀបចំប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ សម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) 123
តារាងទី 55. ប្រភពបំពុល និងលក្ខណៈនៃការបំពុលពីតូបលក់មាន់ទានៅផ្សារដូនកែវ 126
តារាងទី 56. ការប៉ាន់ប្រមាណលើការប្រើប្រាស់ទឹក និងការបង្កើតទឹកកង្វក់ 129
តារាងទី 57. កម្រិតគុណភាពទឹកសំណល់ធម្មតាពីការសម្លាប់មាន់ទា 129
តារាងទី 58. ប្រព័ន្ធ DEWATS សម្រាប់ទឹកកង្វក់នៅផ្សារក្រមួន 130
តារាងទី 59. ការប្រៀបធៀបលើសេណារីយ៉ូ "បើមានគម្រោង" និង "បើគ្មានគម្រោង" 132
តារាងទី 60. ជម្រើសជំនួសលើការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ 134
តារាងទី 61. ជម្រើសនានាក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម និងការប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍ចំពោះសំណល់រឹងសរីរាង្គ 136
តារាងទី 62. ការពិគ្រោះយោបល់ជុំទីមួយ នៅដំណាក់កាលសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព 143
តារាងទី 63. តួនាទីសំខាន់ៗរបស់ភ្នាក់ងារអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន(EMP) 147
តារាងទី 64. ការទទួលខុសត្រូវលម្អិតរបស់ភ្នាក់ងារសំខាន់ៗ តាមដំណាក់កាលផ្សេងៗ 149
តារាងទី 65. វិធានការកាត់បន្ថយសម្រាប់ដំណាក់កាលរចនាប្លង់ 154
តារាងទី 66. វិធានការកាត់បន្ថយសម្រាប់ការងារសាងសង់ 157
តារាងទី 67. វិធានការកាត់បន្ថយសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនៃមន្ទីរពិសោធន៍របស់គម្រោង 166
តារាងទី 68. វិធានការបរិស្ថានសម្រាប់ការផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ 173
តារាងទី 69. វិធានការកាត់បន្ថយសម្រាប់ការចិញ្ចឹមទុកដាក់សត្វ នៃមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជ និងចត្តាឡីស័ក 177
តារាងទី 70. ក្រមប្រតិបត្តិបរិស្ថាន (ECOP) សម្រាប់ផ្សារក្រមួន និងការសម្លាប់សត្វបក្សីនៅនឹងកន្លែង....180
តារាងទី 71. ការគ្រប់គ្រងហានិភ័យនៃជំងឺកូវីដ-១៩ (COVID-19) 183
តារាងទី 72. ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានសម្រាប់ការសាងសង់ 189
តារាងទី 73. ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានសម្រាប់ប្រតិបត្តិការ 190
តារាងទី 74. ថវិកាប៉ាន់ស្មានសម្រាប់វិធានការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន 190
តារាងទី 75. ផែនការបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) 191

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ជីរូបភាព

រូបភាពទី 1. ទីតាំងមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវ សុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ នៅភាគនិរតីនៃរាជធានីភ្នំពេញ.....17
រូបភាពទី 2. គំនូសប្លង់ជាន់ទី ១ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ ស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ.....19
រូបភាពទី 3. គំនូសប្លង់មន្ទីរពិសោធន៍នៅជាន់ទី ២ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ ស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ.....19
រូបភាពទី 4. គំនូសប្លង់មន្ទីរពិសោធន៍នៅជាន់ទី ៣ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ ស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ.....20
រូបភាពទី 5. ទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) ក្នុងខេត្តកំពង់ធំ.....21
រូបភាពទី 6. រូបភាព 3D បង្ហាញពីទីតាំងរោងគោ និងសេវាកម្មនានា.....27
រូបភាពទី 7. ការរចនាប្លង់ DEWATS សម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC).....30
រូបភាពទី 8. ទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) និងទីតាំងផ្សារតាកែវ.....33
រូបភាពទី 9. ផែនការទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC).....36
រូបភាពទី 10. គំនូសប្លង់ជាន់ទី ១ នៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC).....13
រូបភាពទី 11. ទីតាំងនៃមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ.....16
រូបភាពទី 12. ផែនការទីតាំងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ.....18
រូបភាពទី 13. ផែនទីនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា និងទីតាំងអនុគម្រោងអាទិភាព.....44
រូបភាពទី 14. ផែនទីសណ្ឋានដីក្នុងប្រទេសកម្ពុជា.....47
រូបភាពទី 15. ផែនទីបង្ហាញពីប្រភេទស្រទាប់ដីក្នុងប្រទេសកម្ពុជា.....48
រូបភាពទី 16. ផែនទីទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំក្នុងប្រទេសកម្ពុជា.....50
រូបភាពទី 17. ផែនទីជលសាស្ត្របង្ហាញពីទិសដៅទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា.....53
រូបភាពទី 18. ផែនទីតំបន់ការពារធម្មជាតិកម្ពុជា និងទីតាំងអនុគម្រោងទាំង ៥.....54
រូបភាពទី 19. ផែនទីតំបន់ស្នូលនៃបរិស្ថានជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប.....55
រូបភាពទី 20. វិសាលភាពនៃការវាយតម្លៃសម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI).....60
រូបភាពទី 21. លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពដែលមានស្រាប់នៅទីតាំង NVVC ដែលបានស្នើឡើង.....67
រូបភាពទី 22. វិសាលភាពនៃការវាយតម្លៃសម្រាប់ NVVC ក្នុងខេត្តកណ្ដាល.....68
រូបភាពទី 23. ស្ថានភាពដែលមានស្រាប់ នៅទីតាំងស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ.....72
រូបភាពទី 24. វិសាលភាពវាយតម្លៃសម្រាប់ស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យរបស់អនុគម្រោង.....74
រូបភាពទី 25. ផ្នែកសំខាន់ៗនៃឡដុត ដែលប្រើដោយមន្ទីរពិសោធន៍នៃ NAHPRI និងរូបភាព.....88
រូបភាពទី 26. គំនូសតាងលំហូរសូចនាករ និងការកំណត់អត្តសញ្ញាណប្រភពបំពុល និងការត្រួតពិនិត្យការបំពុល នៅក្នុងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ដែលបានស្នើឡើងតាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព.....91
រូបភាពទី 27. គំនូសតាងលំហូរសូចនាករ និងការកំណត់អត្តសញ្ញាណប្រភពបំពុលនៅ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NCBC.....109
រូបភាពទី 28. គំនូសតាងលំហូរសូចនាករនៃអង្គភាពផលិតវ៉ាក់សាំងការពារបាក់តេរី.....119
រូបភាពទី 29. គំនូសតាងលំហូរសម្រាប់ដំណើរការផលិតវ៉ាក់សាំងការពារមេរោគ.....120

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

I. ការពិពណ៌នាអំពីគម្រោង

ក. សាវតា

១. គម្រោងសុខភាពសត្វឆ្លងកាត់ព្រំដែន នៃមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ និងការជំរុញខ្សែច្រវាក់តម្លៃសត្វ (GSM-CLHVCIP) គឺជាអាទិភាពមួយក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រលើកកម្ពស់ខ្សែច្រវាក់តម្លៃផ្អែកលើកសិផល ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងមានលក្ខណៈមេត្រីភាពចំពោះបរិស្ថាននៅក្នុងមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ ដែលបានអនុម័តដោយរដ្ឋមន្ត្រីកសិកម្មនៃប្រទេសមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ កាលពីខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០១៧ រួមទាំងប្រទេសកម្ពុជាផងដែរ។ គោលគំនិតសំខាន់នៃគម្រោងនេះ ត្រូវបានបង្កើតឡើងតាមរយៈការពិគ្រោះយោបល់នៅក្នុងបណ្តាប្រទេសមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ រួមទាំងប្រទេសកម្ពុជា កាលពីចន្លោះខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០១៨ ដល់ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០១៩។

២. គម្រោងដែលកំពុងអនុវត្តនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជានេះ មានលក្ខណៈស្របតាមផលជះ៖ ចក្ខុវិស័យនៃប្រទេសមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ គឺត្រូវតែសម្រេចឱ្យបាននូវតួនាទីជាអ្នកផ្គត់ផ្គង់ឈានមុខគេលើផលិតផលកសិកម្ម ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងមានលក្ខណៈមេត្រីភាពចំពោះបរិស្ថាន។ លទ្ធផលនៃគម្រោងនេះ គឺការកែលម្អសុខភាព ខ្សែច្រវាក់តម្លៃ និងពាណិជ្ជកម្មផ្លូវការនៃបសុសត្វ និងផលិតផលបសុសត្វ។ គម្រោងនេះ មានលទ្ធផលចំនួនបី ដូចខាងក្រោម៖

លទ្ធផលទី ១៖ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសុខភាពសត្វ និងខ្សែច្រវាក់តម្លៃសត្វ ត្រូវបានពង្រីក និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង ក្នុងលក្ខណៈសមស្របទៅនឹងអាកាសធាតុ។ សកម្មភាពសំខាន់ៗត្រូវបានដាក់ជាក្រុម៖ (១) មណ្ឌលចត្តាឡីស័ក និងតំបន់ត្រួតពិនិត្យជំងឺ; (២) មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ; (៣) មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ; (៤) ផ្សារលក់មាន់ទារស់ដូនកែវ; (៥) វិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ; (៦) ទីសត្តឃាតសាធារណៈ និងផ្សារក្រមួន; និង (៧) ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសម្របទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

លទ្ធផលទី ២៖ សមត្ថភាពក្នុងការលើកកម្ពស់ផលិតកម្មសត្វ និងសុខភាពសត្វ និងផលិតផលបសុសត្វ ត្រូវបានពង្រឹង។ គំនិតផ្តួចផ្តើមសំខាន់ៗនៅក្រោមលទ្ធផលនេះ រួមមានការផ្តល់នូវ៖ (១). ការកែលម្អសុខភាពសត្វតាមរយៈកម្មវិធីបង្ការរោគរាតត្បាតសត្វពាហនៈ និងព័ត៌មានវិទ្យា; (២). សេវាអភិវឌ្ឍន៍ខ្សែច្រវាក់តម្លៃសត្វ តាមរយៈការណែនាំអំពីការអនុវត្តល្អលើការគ្រប់គ្រងសត្តឃាតដ្ឋាន និងការត្រួតពិនិត្យសាច់សត្វដោយផ្អែកលើហានិភ័យ; (៣). សេវាកម្មផលិតកម្មសត្វ រួមទាំងការអនុវត្តល្អលើការចិញ្ចឹមសត្វពាហនៈ និផលិតកម្មចំណីសត្វ; (៤). ការកសាងសមត្ថភាព; និង (៥). ការបន្សាំបច្ចេកវិទ្យាទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

លទ្ធផលទី ៣៖ ការរៀបចំគោលនយោបាយសម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់កាន់តែប្រសើរឡើង សុខភាព សុវត្ថិភាព និងពាណិជ្ជកម្ម និងផលិតផលសត្វ ត្រូវបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង។ គម្រោងនេះនឹងគាំទ្រដល់សកម្មភាពគោលនយោបាយចំនួន ៥ ក្រុម៖ (១) គោលនយោបាយជាតិស្តីពីបសុសត្វ (២) គោលនយោបាយស្តីពីពាណិជ្ជកម្មសត្វឆ្លងកាត់ព្រំដែន។ (៣) បទប្បញ្ញត្តិ និងស្តង់ដា; (៤) ការអភិវឌ្ឍន៍វិស័យបសុសត្វឯកជន និង (៥) គោល

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

នយោបាយស្តីពីការបន្សុាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

៣. នៅក្នុងលទ្ធផលទី ១ មានការវិនិយោគរូបវន្តភាគច្រើន ដូច្នេះហើយទើបមានផលប៉ះពាល់បរិស្ថានភាគច្រើន ចំណែកលទ្ធផលទី ២ និងទី ៣ ភាគច្រើនគឺជាសកម្មភាព "ទន់"។ ដូច្នេះ ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA) ដែលបង្ហាញក្នុងរបាយការណ៍នេះ នឹងគ្របដណ្តប់ជាចម្បងលើចំណុចលទ្ធផលទី ១។

ខ. អនុគម្រោងអាទិភាពសម្រាប់អនុវត្តភាគពកិច្ចផ្នែកគោលនយោបាយបរិស្ថាន

៤. ដើម្បីអនុវត្តសកម្មភាពគម្រោងក្រោមលទ្ធផលទី ១ នៅដំណាក់កាលចាប់ផ្តើមនៃជំនួយបច្ចេកទេសប្រតិបត្តិការ (Transaction Technical Assistant – TRTA) ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) និងរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានព្រមព្រៀងគ្នាដើម្បីកំណត់អនុគម្រោងដែលតំណាងឱ្យប្រភេទសកម្មភាពហេតុប៉ះពាល់សំខាន់ៗ ដើម្បីឱ្យអនុគម្រោងទាំងនោះអាចរៀបចំឱ្យបានរួចរាល់សម្រាប់ការអនុវត្តនៅពេលដែលគម្រោងមួយនេះ ត្រូវបានអនុម័ត។ ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពនៃអនុគម្រោងទាំងនេះ និងកិច្ចគាំពារសង្គមដែលពាក់ព័ន្ធ ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA) និងការវាយតម្លៃលើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ក៏អាចធ្វើជាគំរូសម្រាប់អនុគម្រោងផ្សេងៗទៀតនាពេលអនាគត ដែលត្រូវបានកំណត់ឃើញក្នុងអំឡុងពេលអនុវត្តគម្រោងជាក់ស្តែង។ ដូច្នេះរបាយការណ៍រួមនេះត្រូវគ្របដណ្តប់លើអនុគម្រោង "ជាអាទិភាព" ចំនួន ៥ នៅក្នុងខេត្តចំនួន ៥ ដូចខាងក្រោម៖

(១) ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវមន្ទីរពិសោធន៍ជាតិរោគវិនិច្ឆ័យ នៅរាជធានីភ្នំពេញ (វិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ - ក្រោមក្រុមនៃលទ្ធផលទី ១)។

(២) បង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោថ្មី (NCBC) នៅខេត្តកំពង់ធំ (មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ - ស្ថិតក្រោមក្រុមនៃលទ្ធផលទី ១)។

(៣) បង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វថ្មី នៅខេត្តកណ្តាល (មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ - ស្ថិតក្រោមក្រុមនៃលទ្ធផលទី ១)។

(៤) បង្កើតមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសុខភាពសត្វថ្មី នៅខេត្តឧត្តរមានជ័យ (មណ្ឌលចត្តាឡីស័ក និងតំបន់ត្រួតពិនិត្យជំងឺ - ស្ថិតក្រោមក្រុមនៃលទ្ធផលទី ១)។

(៥) បង្កើតផ្សារលក់មាន់ទាដូនកែវ រួមទាំងបណ្តាញទីសត្តឃាតមួយកន្លែង ក្រោមលទ្ធផលទី ១ ជំនួសឱ្យទីសត្តឃាតដែលបានស្នើឡើងនៅខេត្តសៀមរាប ដោយសារការពន្យារពេលក្នុងការជ្រើសរើសទីតាំងសម្រាប់អនុគម្រោងនេះ (ដំណោះស្រាយដែលបច្ចុប្បន្ននេះត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរទៅជាការអនុវត្តគម្រោង)។

៥. ការគ្រប់គ្រងគម្រោង៖ អនុគម្រោងអាទិភាពចំនួន ៥ ស្ថិតក្នុងខេត្ត/ក្រុងចំនួន ៥ គឺរាជធានីភ្នំពេញ ខេត្តកំពង់ធំ កណ្តាល ឧត្តរមានជ័យ និងតាកែវ។ អនុគម្រោងខ្លះ គឺជាសកម្មភាពកម្រិតកណ្តាល ហើយខ្លះទៀតគឺសកម្មភាពជាកម្រិតមូលដ្ឋាន។ គម្រោងនេះ នឹងត្រូវគ្រប់គ្រងទាំងនៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន៖

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

(១). **នៅថ្នាក់ជាតិ៖** ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ (MAFF) នឹងក្លាយជាភ្នាក់ងារប្រតិបត្តិគម្រោង (EA)។ ភ្នាក់ងារប្រតិបត្តិគម្រោង (EA) នឹងទទួលខុសត្រូវចំពោះកិច្ចការសម្របសម្រួល និងការត្រួតពិនិត្យរួមលើគម្រោងទាំងមូល។ អគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) នៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ គឺជាភ្នាក់ងារអនុវត្តគម្រោង (IA)។ ការិយាល័យជាតិគ្រប់គ្រងគម្រោង (NPMO) នឹងត្រូវបានបង្កើតឡើង ដើម្បីគាំទ្រដល់ភ្នាក់ងារប្រតិបត្តិគម្រោង សម្រាប់ធ្វើជាលេខាធិការដ្ឋានរបស់ខ្លួន និងជាអ្នកទទួលខុសត្រូវលើការកិច្ចទំនាក់ទំនងគម្រោង ចំពោះមុខធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី ចំណែកភ្នាក់ងារអនុវត្តគម្រោង (IA) គឺជាអ្នកទទួលខុសត្រូវលើការអនុវត្តសកម្មភាពគម្រោងកម្រិតកណ្តាល។

(២). **នៅថ្នាក់មូលដ្ឋាន៖** ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងសកម្មភាពគម្រោងឱ្យបានកាន់តែទូលំទូលាយ រាជធានីភ្នំពេញ ខេត្តតាកែវ និងឧត្តរមានជ័យ នឹងត្រូវបង្កើតរៀងៗខ្លួននូវអង្គភាពអនុវត្តគម្រោងថ្នាក់ខេត្ត (PPIU) នៅក្នុងទីតាំងការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាល (POAHP) ដែលជាការិយាល័យគាំទ្រការអនុវត្តសកម្មភាពនៅថ្នាក់ខេត្ត។ ចំណែកនៅខេត្តកណ្តាល និងកំពង់ធំវិញ ការបង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) និងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) នឹងត្រូវគ្រប់គ្រងនៅកម្រិតកណ្តាល ដោយការិយាល័យជាតិគ្រប់គ្រងគម្រោង (NPMO)។

៦. ស្របតាមការចាត់ថ្នាក់ប្រភេទបរិស្ថានរបស់គម្រោង ដែលកំណត់ដោយភាគីធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី ដែលថាជាប្រភេទ "ខ" ដូច្នេះត្រូវទាមទារឱ្យមានការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) ជាចាំបាច់។ របាយការណ៍ស្តីពីការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋមនេះ ត្រូវរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាននៃអនុគម្រោងទាំងអស់ រួមទាំងបញ្ហាទាក់ទងនឹងសុខភាព និងសុវត្ថិភាព (H&S) ផងដែរ។ ផ្អែកលើការវាយតម្លៃនេះ ផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីបង្ការ ឬកាត់បន្ថយហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានអវិជ្ជមានដែលអាចកើតមាន និងហានិភ័យនានាទាក់ទងនឹងសុខភាព និងសុវត្ថិភាព (H&S)។

គ. មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ

៧. អនុគម្រោងនេះ នឹងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវដំណើរការមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់របស់វិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI) ឱ្យទៅជាស្តង់ដា ISO 17025 និងជាមន្ទីរពិសោធន៍ជីវសុវត្ថិភាពកម្រិត ២ (BSL-2) ហើយនឹងត្រូវពង្រីកឱ្យបានទូលំទូលាយនូវការធ្វើតេស្តរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺរាតត្បាត សាច់សត្វ និងចំណីសត្វ។ ចំណុចនេះនឹងតម្រូវឱ្យមានបន្ទប់ពិសោធន៍បន្ថែម និងស្វ័យប្រវត្តិកម្មនៃការធ្វើតេស្តជាច្រើនទៀត។ ចំនួនតួលេខការធ្វើតេស្តសាកល្បងដែលបានគ្រោងទុក មានរៀបរាប់លម្អិតនៅក្នុងតារាងទី ១។ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទាំងនេះ នឹងតម្រូវឱ្យមានជាគំរូសំណាកផ្សេងៗ ក៏ដូចជាឧបករណ៍មន្ទីរពិសោធន៍ថ្មីៗជាច្រើនទៀតដែលមានគំរូសំណាកគ្រប់គ្រាន់ ព្រមទាំងសមត្ថភាពគ្រប់គ្រង និងផ្ទុកសារធាតុប្រតិកម្ម (ហៅថាប្រតិករ)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 1. ការធ្វើតេស្តសាកល្បងដែលគ្រោងទុកដោយអគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) នៅមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI)

	២០២២	**២០២៣**	**២០២៤**	**២០២៥**	**២០២៦**	**២០២៧**	**២០២៨**
សំណាកសម្រាប់ការវិភាគរោគវិនិច្ឆ័យ	២២,៥០០	២២,៥០០	៣៥,០០០	៤០,០០០	៥០,០០០	៧០,០០០	៨០,០០០
សំណាកសម្រាប់ការវិភាគចំណីសត្វ	៣៤	៥០០	២,០០០	៥,០០០	១០,០០០	២០,០០០	៤០,០០០
សំណាកបានពីការវិភាគថ្នាំសត្វ	០	៥០	២០០	២០០	២០០	២០០	២០០
ការធ្វើតេស្តសំណាកសម្រាប់ការវិភាគសំណល់សាច់សត្វ	២៥០	២០០	២,០០០	២,០០០	៤,០០០	៤,០០០	៨,០០០
សរុប	**១៣០,២២ ២៤,៨០៦**	**២៥,២៧៣**	**៤១,២២៤**	**៤៩,២២៥**	**៦៦,២២៦**	**៩៦,២២៧**	**៨**

៨. បញ្ហាទាក់ទងនឹងការបញ្ចេញសំណល់កង្វក់ នឹងត្រូវបានដោះស្រាយ។ លំហូរទឹកកង្វក់ដែលបង្កើត នឹងត្រូវគ្រប់គ្រងឱ្យស្របតាមកម្រិតស្តង់ដាជាតិ ឬអន្តរជាតិ តាមរយៈប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ ឬដោយការញែកដាច់ដោយឡែកពីគ្នា (DEWATs)។

១. មន្ទីរពិសោធន៍ ទីតាំង និងមូលដ្ឋានដែលមានស្រាប់

៩. វិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI) មានទីតាំងសហការណ៍ជាមួយការិយាល័យរដ្ឋបាលនៃអគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) ស្ថិតក្នុងភូមិទ្រា សង្កាត់ស្ទឹងមានជ័យ ខណ្ឌមានជ័យ រាជធានីភ្នំពេញ។ ទីតាំងនេះ ស្ថិតនៅអគារបីជាន់ដែលរួមមានបន្ទប់ពិសោធន៍ និងទីធ្លាការិយាល័យសម្រាប់គ្រប់គ្រងមន្ទីរពិសោធន៍។ បច្ចុប្បន្ននេះ សកម្មភាពចម្បងរបស់មន្ទីរពិសោធន៍ គឺពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើតេស្តសាកល្បងលើសំណាករោគរាតត្បាតជាក់ស្តែង ដោយប្រើជាគោលនូវវិធីតេស្តសាកល្បង ELIZA និងក្នុងកម្រិតទាបជាងនេះចំពោះការធ្វើតេស្តសំណាកសាច់សម្រាប់ភាពស៊ាំនឹងឱសថប្រឆាំងមេរោគ (AMR) និងមេរោគបង្ក និងការធ្វើតេស្តសាកល្បងមួយចំនួនទៅលើគុណភាពនៃសំណាកចំណីសត្វ។ ទីតាំងឡដុតមួយកន្លែងសម្រាប់ដុតកម្ទេចកាកសំណល់ជីវសាស្ត្រ គឺស្ថិតនៅប៉ែកខាងលិចនៃអគារមន្ទីរពិសោធន៍។ ឡដុតសំណល់កង្វក់នេះ កំពុងប្រើប្រាស់ចរន្តអគ្គិសនីធម្មតាសម្រាប់មន្ទីរពេទ្យ សូមមើលតារាងខាងក្រោម។

១០. បច្ចុប្បន្ននេះ មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI) មានសមត្ថភាពធ្វើតេស្តសាកល្បងលើផ្នែក ដូចខាងក្រោម៖

(១) ការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យលើជំងឺប៉ារ៉ាស៊ីត (ប៉ារ៉ាស៊ីតសាស្ត្រ)

(២) ការវិភាគលើបាក់តេរី និងមីក្រូជីវសាស្ត្រ (បាក់តេរីសាស្ត្រ)

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

(៣) ការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យលើមេរោគ (វិសាណូសាស្ត្រ) ដោយប្រើបច្ចេកទេស RT-PCR និង ELISA ឧទាហរណ៍ដូចជា៖ ជំងឺអុតក្តាម (FMD), ជំងឺប៉េស្តជ្រូកអាហ្វ្រិច (ASF), ជំងឺគ្រុនផ្តាសាយបក្សី, ជំងឺដង្កោលើបក្សី (Newcastle Disease)។

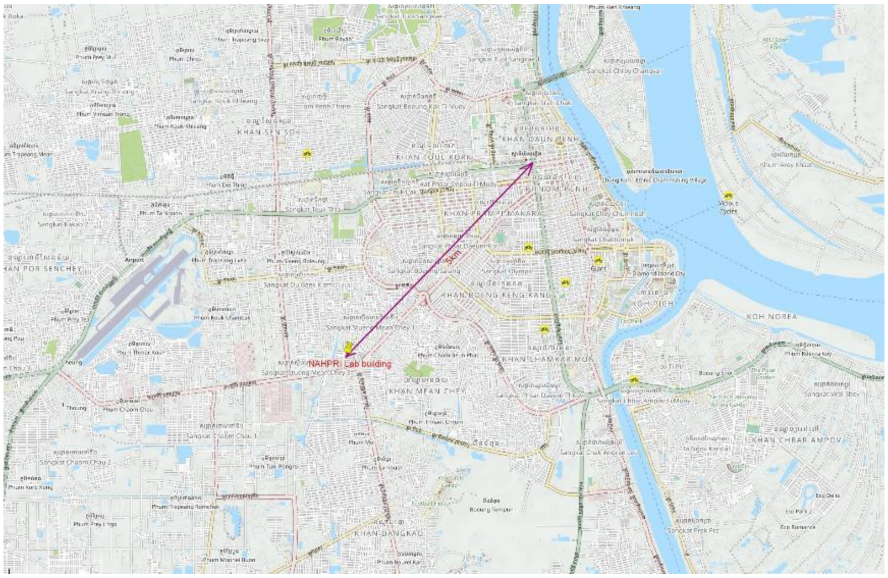
(៤) ការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យលើរោគសាស្ត្រ (ការធ្វើកោសល្យវិច័យ)

(៥) ជីវគីមីសាស្ត្រ (ការធ្វើតេស្តឱសថ និងការធ្វើតេស្តសំណល់) ដោយប្រើក្រូម៉ូសូមរាវដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ឧបករណ៍ការធ្វើតេស្តរហ័ស ការធ្វើតេស្តពិនិត្យរកមើលសំណល់អង់ទីប៊ីយ៉ូទិកក្នុងសាច់ ទឹកដោះគោ និងស៊ុតសត្វ។

(៦) ការវិភាគមួយចំនួនលើគុណភាពចំណីសត្វ

១១. ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់ មានបុគ្គលិកសរុបចំនួន ៧៨ នាក់ (មុខតំណែងអចិន្ត្រៃយ៍ចំនួន ៥៥ នាក់ និងបុគ្គលិកជាប់កិច្ចសន្យាចំនួន ២៣ នាក់)។ បន្ទាប់ពីការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធឡើងវិញ ជាមួយនឹងការពង្រីកសមត្ថភាពវិភាគរោគវិនិច្ឆ័យផងនោះ ចំនួនបុគ្គលិកសរុបនឹងត្រូវកើនឡើងដល់ ៩៨ នាក់។ មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI Lab) មានទីតាំងស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជនដែលមានប្រជាជនរស់ច្រើន នៅភាគនិរតីដែលមានចម្ងាយប្រហែល ៥ គីឡូម៉ែត្រពីទីរួមក្រុង។

រូបភាពទី 1. ទីតាំងមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ នៅភាគនិរតីនៃរាជធានីភ្នំពេញ



១២. មន្ទីរពិសោធន៍ស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជននៃរាជធានីភ្នំពេញ ជាទីដែលមានលទ្ធភាពទទួលបានប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងក្រុង ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ថាមពល និងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក។ ក្នុងប្រទេសកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន ទឹកដែលបានបង្ហូរចេញមានតែ ៩ ភាគរយប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានគេធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មត្រឹមត្រូវ មុននឹងបង្ហូរចេញទៅក្នុងប្រភពទឹកសំខាន់ៗ។ ប្រព័ន្ធលូទាំងអស់ភាគច្រើនតូចចង្អៀត និងមានការសភាពចាស់ទ្រុឌទ្រោមដែលសេសសល់តាំងពី

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សម័យអាណានិគម។ ទឹកលូ និងទឹកកង្វក់ផ្សេងទៀតជាហូរហែរ រួមផ្សំជាមួយទឹកភ្លៀងនៅតាមអូរប្រឡាយដែលខ្លះមានគម្រប និងខ្លះទៀតនៅចំហ រួចបន្ទាប់មកត្រូវហូរធ្លាក់ចូលទៅក្នុងទន្លេ បឹងបួរ និងតំបន់ដីសើមក្នុងក្រុង។ បន្ថែមពីលើអវត្តមាននៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ កង្វះបទប្បញ្ញត្តិ និងការអនុវត្តមិនបានត្រឹមត្រូវ បានបណ្តាលឱ្យមានការបង្កើតទឹកកង្វក់នៅក្នុងប្រភពទឹក ដែលបង្កជាការគំរាមកំហែងដល់បរិស្ថានក្នុងទីក្រុង ជាពិសេសសម្រាប់អ្នកដែលមានប្រាក់ចំណូលទាបកំពុងរស់នៅជុំវិញតំបន់អូប្រឡាយ និងបឹងបួរនានា។

២. ការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធដែលបានគ្រោងទុកដោយវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI)

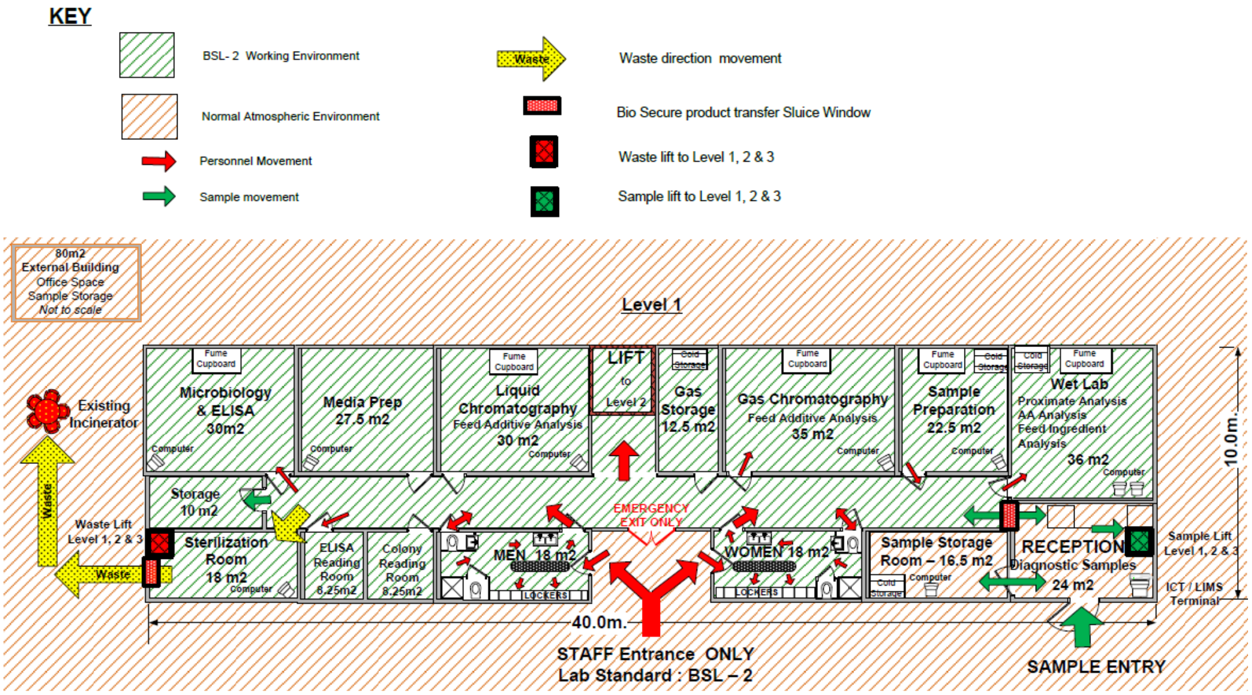
១៣. អគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) នឹងត្រូវប្តូរទីតាំងការិយាល័យភាគច្រើនដែលមាននៅមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ។ ផែនការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់អគារឡើងវិញ ដើម្បីបំពាក់បន្ទប់ពិសោធន៍ចំណីសត្វនៅជាន់ទី ១ និងបន្ទប់ពិសោធន៍ឱសថ និងសាច់សត្វនៅជាន់ទី ២ ខណៈការរក្សាទុកការវិភាគសំណាកជំងឺរាតត្បាតនៅជាន់ទី ៣ នៃអគារដែលត្រូវបានរៀបចំរួចរាល់។ ការរៀបចំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឡើងវិញ រួមមានការសាងសង់ឡើងវិញដោយមានកំណត់តីតាំងមន្ទីរពិសោធន៍ ការផ្លាស់ប្តូរដំណើរដើងខាងក្នុងទៅជាទូរសុវត្ថិភាព ការរៀបចំកន្លែងទទួលសំណាក និងស្តុកសំណាក ការដំឡើងសំណាក និងទូរក្សាសំណល់កង្វក់ និងការបង្កើតជាច្រកចូលជីវសុវត្ថិភាព ជាមួយនឹងបន្ទប់ផ្លាស់ប្តូរសម្លៀកបំពាក់សម្រាប់បុរស និងស្ត្រី និងបង្គន់អនាម័យ។

១៤. សំណង់អគារកម្ពស់ ៣ ជាន់ដែលមានស្រាប់នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វនឹងត្រូវកែលម្អទាំងស្រុងឡើងវិញ ដើម្បីឱ្យក្លាយជាមន្ទីរពិសោធន៍ជីវសុវត្ថិភាពកម្រិត ២ (BSL-2) ជាមួយនឹងការប្តូរទីតាំងការិយាល័យបច្ចុប្បន្នដែលគ្របដណ្តប់ទំហំពាក់កណ្តាលនៃជាន់ទី ២ ទៅកន្លែងផ្សេងទៀត និងការផ្លាស់ប្តូរទីតាំងពាក់កណ្តាលនេះដើម្បីពង្រីកសមត្ថភាពមន្ទីរពិសោធន៍សាច់ និងសំណល់សត្វ។ សម្រាប់ជាន់ផ្ទាល់ដីនឹងត្រូវកែលម្អដើម្បីបង្កើតជាច្រកចូលសម្រាប់បុគ្គលិកជីវសុវត្ថិភាព ដែលមានបន្ទប់ដាច់ដោយឡែកសម្រាប់បុរស និងស្ត្រី កន្លែងទទួលសំណាក និងស្តុកសំណាកជាក់លាក់ និងមន្ទីរពិសោធន៍ចំណីសត្វ។

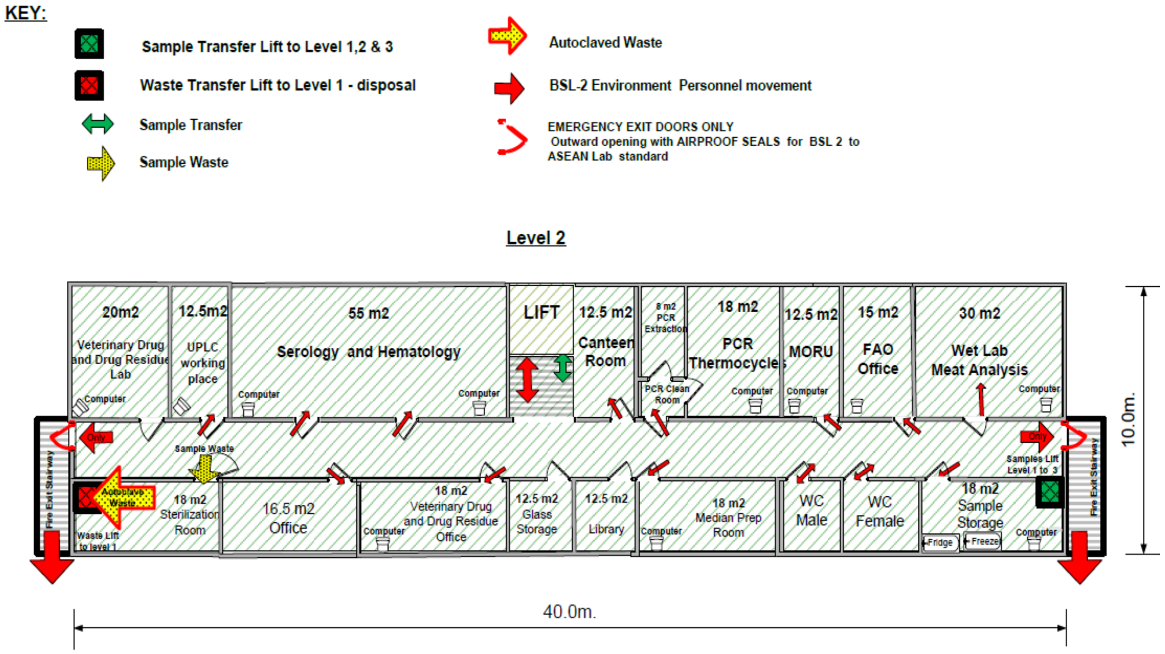
១៥. មន្ទីរពិសោធន៍ នឹងត្រូវបំពាក់នូវឧបករណ៍ដែលអនុលោមតាមស្តង់ដា ISO សម្រាប់៖ (១) ការពិនិត្យរក និងការត្រួតពិនិត្យជំងឺសត្វ; (២) ការត្រួតពិនិត្យជំងឺឆ្លងពីសត្វ; (៣) ការធ្វើតេស្តគុណភាព និងសុវត្ថិភាពចំណីសត្វ និងផលិតផលបសុសត្វ; និង (៤) ការធ្វើតេស្តភាពស៊ាំនឹងឱសថប្រឆាំងមេរោគ (AMR) ជាមួយនឹងសមត្ថភាពបន្ថែមក្នុងការធ្វើតេស្តគុណភាពសាច់ និងចំណីសត្វ ការវិភាគឱសថ និងសំណល់ឱសថ។ ប្លង់អគារមន្ទីរពិសោធន៍នឹងត្រូវរៀបចំរចនាឡើងវិញ ឬរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធឡើងវិញ។ គម្រោងនេះ ក៏នឹងផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលបុគ្គលិក និងធ្វើការកែលម្អឡើងវិញនូវមន្ទីរពិសោធន៍ ក៏ដូចជានីតិវិធីដើម្បីអាចទទួលបានវិញ្ញាបនប័ត្របញ្ជាក់ ISO 17025 និងមន្ទីរពិសោធន៍ជីវសុវត្ថិភាពកម្រិត ២ (BSL-2) និងការបង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងព័ត៌មានមន្ទីរពិសោធន៍។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 2. គំនូសប្លង់ជាន់ទី ១ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ ស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ

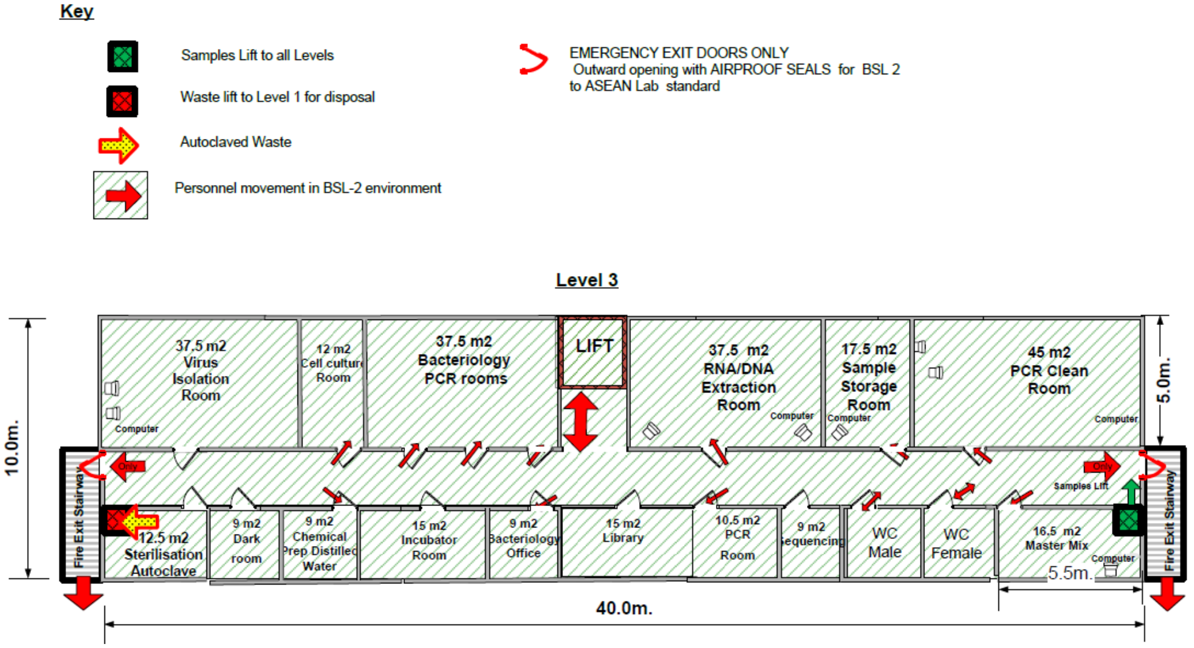


រូបភាពទី 3. គំនូសប្លង់មន្ទីរពិសោធន៍នៅជាន់ទី ២ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ ស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ



INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 4. គំនូសប្លង់មន្ទីរពិសោធន៍នៅជាន់ទី ៣ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ



១៦. បច្ចុប្បន្ននេះ មន្ទីរពិសោធន៍ជាតិកំពុងប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីជាច្រើន (សូមមើលឧបសម្ព័ន្ធ ៣) ដែលមួយចំនួនមានជាតិពុល និង/ឬអាចឆាបឆេះដោយងាយ ឬស៊ីកាត់ស្បែក ដូច្នេះត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាសារធាតុគីមីគ្រោះថ្នាក់។ បន្ទាប់ពីការកែលម្អឡើងវិញ និងពង្រីកបន្ថែមទៀតនូវមន្ទីរពិសោធន៍ គេរំពឹងថានឹងត្រូវការជាចាំបាច់នូវសារធាតុគីមីជាច្រើនបន្ថែមទៀត។ តារាងបញ្ជីឧបករណ៍បន្ថែមសម្រាប់វិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ ត្រូវបានរៀបចំរួចរាល់ និងដូចមានភ្ជាប់នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ ១១។

ឃ. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC)

១៧. គម្រោងនេះ នឹងគាំទ្រដល់ការសាងសង់ជាមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) ដើម្បីរក្សាទុកពូជគោល្អៗចំនួន ១៦ ក្បាល ដោយមានគោលដៅផលិតស្ពែមគោឱ្យបានចំនួន ៣២០,០០០ បំពង់ (straw) ក្នុងមួយឆ្នាំនៅត្រឹមឆ្នាំ២០២៨។ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) នឹងរួមបញ្ចូលមន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាម ស្ថានីយនិយ័តកម្មអាសូតរាវ កន្លែងបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីការបង្កាត់ពូជសិប្បនិម្មិត (AI) រួមទាំងកន្លែងស្នាក់នៅសម្រាប់សិក្ខាកាមចំនួន ១២ នាក់ ក្រោលគោ និងទ្រុងគោ កន្លែងស្តុកនិងកែច្នៃចំណី និងកន្លែងប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ និងសំណល់រឹងដោយវិមជ្ឈការ ផ្ទះស្នាក់នៅសម្រាប់បុគ្គលិកចំនួន ៤ នាក់ និងទីតាំងដីផលិតចំណីសត្វមួយកន្លែងដែលមានទំហំប្រហែល ៤០ ហិកតា និងត្រូវបានហ៊ុមព័ទ្ធដោយរបងការពារ។ លើសពីនេះ គម្រោងនឹងសាងសង់កន្លែងស្តុកទុក និងចែកចាយអាសូតរាវ និងកន្លែងស្តុកទឹកកាមកកចំនួន ៤កន្លែងខុសៗគ្នា គឺនៅក្នុងខេត្តកំពង់ចាម ពោធិ៍សាត់ ព្រៃវែង និងសៀមរាប។

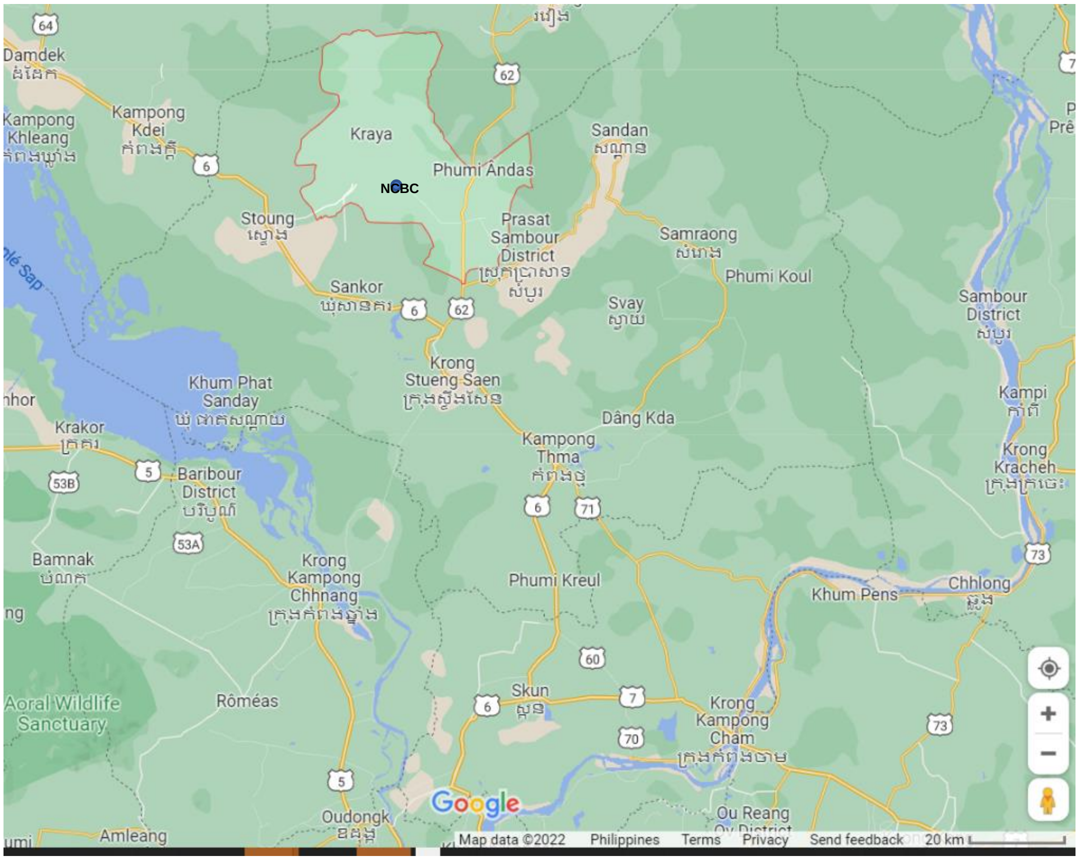
INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

១៨.	គម្រោងនេះ នឹងត្រូវសាងសង់អគារមួយលើផ្ទៃដីទំហំ ១៣១.២២ ហិចតា ស្ថិតនៅក្នុងភូមិផ្តៀក និងភូមិក្រពើ ឃុំផាន់ញើម ស្រុកប្រាសាទបល្ល័ង្គ ខេត្តកំពង់ធំ ដែលកំពុងដំណើរការផ្ទេរទៅឱ្យអគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) ដើម្បីធ្វើជាកន្លែងសម្រាប់ពិសោធន៍សត្វ និងបណ្តុះបណ្តាល។

១៩.	សេវាប្រើប្រាស់ដែលគ្របដណ្តប់ដល់ព្រំប្រទល់ទីតាំង រួមមានការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលជាបីដំណាក់កាល និងផ្លូវសាធារណៈជាអចិន្ត្រៃយ៍មួយខ្សែ។ ទីតាំងនេះ ក៏នឹងត្រូវធ្វើជាវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវបសុសត្វថ្មីមួយផងដែរ។ មានស្រះទឹកមួយដែលមានស្រាប់សម្រាប់ស្តុកទឹកព្យុះភ្លៀង ដែលអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ស្រោចស្រពចំណីសត្វ។ មិនទាន់មានប្រព័ន្ធលូទឹកកង្វក់រួមនៅក្នុងតំបន់នោះនៅឡើយទេ។

២០.	ទីតាំងទាំងមូលនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ រួមមានសមាសភាគទីតាំងចំនួន ៧។ មន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាមដែលមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ ស្ថានីយនិយ័តកម្មអាសូតរាវ រោងចិញ្ចឹមគោដែលមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS) រួមទាំងឡជីវឧស្ម័ន រោងសម្ងួតលាមកសត្វ កន្លែងផលិតចំណីសត្វ និងផ្ទះស្នាក់នៅសម្រាប់បុគ្គលិក ៤ នាក់ និងកន្លែងស្នាក់នៅសម្រាប់សិក្ខាកាមវគ្គបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីការបង្កាត់ពូជសិប្បនិម្មិត (AI)។

រូបភាពទី 5. ទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) ក្នុងខេត្តកំពង់ធំ



INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

១. លក្ខណៈពិសេសនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ ថ្មី (NCBC)

២១. នៅលើផ្ទៃដីសរុបចំនួន ១៣១.២២ ហិកតា មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោថ្មីនេះ នឹងប្រើប្រាស់ផ្ទៃដីសរុបចំនួន ៥៥.៧ ហិកតា សម្រាប់ជាព្រំប្រទល់ដែលនឹងត្រូវបានហ៊ុមព័ទ្ធដោយរបងជុំវិញ។ តារាងខាងក្រោមនេះ មានសង្ខេបអំពីលក្ខណៈពិសេសនៃសំណង់អគារមជ្ឈមណ្ឌល NCBC។

តារាងទី 2. តារាងបញ្ជីសមាសភាគ/គ្រឿងបរិក្ខារសំខាន់ៗ នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ NCBC ថ្មី

សមាសភាគនៃសំណង់អគារ			**រចនាសម្ព័ន្ធនៃសំណង់អគារ**
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ	មន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាមជាមួយប្រកបចូលជីវសុវត្ថិភាព (រចនាសម្ព័ន្ធបេតុងពីរជាន់ ដែលមានទំហំផ្ទៃដី ៤១០ ម៉ែត្រក្រឡានៃជាន់នីមួយៗ)	មន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាម	បន្ទប់ពិសោធន៍ (ទំហំ ១៩០ ម៉ែត្រក្រឡា) សម្រាប់ដំណើរការកែច្នៃទឹកកាម និងការរកឃើញសកម្មភាព
		បន្ទប់ត្រជាក់ស្តុកទឹកកាមកក	បន្ទប់មួយ (ទំហំ ៥០ ម៉ែត្រក្រឡា) សម្រាប់ស្តុកត្រជាក់នៃទឹកកាមដែលបានកែច្នៃនៅក្នុងធុងអាសូតរាវ។
		បន្ទប់បញ្ជូនទឹកកាម	បន្ទប់មួយ (ទំហំ ២០ ម៉ែត្រក្រឡា) សម្រាប់បញ្ជូនទឹកកាមដែលបានកែច្នៃ
		ម៉ាស៊ីននិយ័តកម្មអាសូតរាវ	សំណុំនៃម៉ាស៊ីននិយ័តកម្មអាសូតរាវដែលមានសមត្ថភាពផ្ទុកអាសូតរាវចំនួន ១៥០ លីត្រ/ថ្ងៃ ត្រូវបានបំពាក់ដោយមានតម្រងខ្យល់ ម៉ាស៊ីនបង្ហាប់ខ្យល់ ប្រព័ន្ធកាត់បន្ថយសម្ពាធខ្យល់ ប្រព័ន្ធបន្សុតខ្យល់ ប្រព័ន្ធប្រភាគ ប្រព័ន្ធលំហូរទឹកត្រជាក់ ការផ្ទុកអាសូតរាវ និងការស្តុកអាសូតរាវក្នុងធុង។
		បន្ទប់ស្តុកទំនិញខាងក្នុង	បន្ទប់មួយ (ទំហំ ២០ ម៉ែត្រក្រឡា) សម្រាប់ទុកដាក់សម្ភារៈប្រើប្រាស់ដែលបញ្ជូនពីខាងក្រោមកកាន់មន្ទីរពិសោធន៍។
		បន្ទប់ស្អាតពិសេស ទំហំ ៦៣ ម៉ែត្រក្រឡា	មានផ្តល់ជាម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ, ការរម្ងាប់មេរោគ និងសមត្ថភាពបោកសម្អាតសម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍។
		បន្ទប់ផ្លាស់ប្តូរសម្លៀកបំពាក់ និងបង្គន់អនាម័យ	បន្ទប់ចំនួន ២ (ពីរសម្រាប់បុរស, ពីរសម្រាប់ស្ត្រី) ភ្ជាប់ជាមួយបន្ទប់ទឹកសម្រាប់បុគ្គលិកមន្ទីរពិសោធន៍ ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរសម្លៀកបំពាក់ និងរម្ងាប់មេរោគលើសម្លៀកបំពាក់។
	រោងគោ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ ដែលមានបណ្តោយ ៦០ម x ទទឹង	ក្រោលដែលហ៊ុមព័ទ្ធដោយជញ្ជាំងបិទជិតសម្រាប់បង្ស៊ាំងគោ	ក្រោលដែលអាចទុកដាក់ពូជគោជម្រើសបានជាអតិបរមាចំនួន ១៦ ក្បាល ដែលមានទាំងទ្រុងសម្រាប់បង្ស៊ាំងគោ និងក្រោលដែលគោអាចមើលឃើញគ្នា។ ក្រោលសម្រាប់បង្ស៊ាំងគោ គឺជាកន្លែងដែលគោត្រូវទទួលចំណី ងូតទឹក និងដេក។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សមាសភាគនៃសំណង់អគារ			**រចនាសម្ព័ន្ធនៃសំណង់អគារ**
	១៦ម និងមាន ដំបូលប្រក់ខ្ពស់ផុតពីដី		ក្រោលដែលគោអាចមើលឃើញគ្នា អាចអនុញ្ញាតឱ្យគោដែលនៅជាប់គ្នាមើលឃើញគ្នាទៅវិញទៅមកបាន។
		ក្រោលដែលហ៊ុមព័ទ្ធដោយជញ្ជាំងជុំវិញ សម្រាប់ធ្វើចត្តាឡីស័ក	ផ្តល់បរិយាកាសសុវត្ថិភាពដល់ជីវសុវត្ថិភាពសម្រាប់គោដែលត្រូវបញ្ជូនមកដល់ ឬសត្វដែលចូលមកក្នុងទីតាំង ត្រូវឆ្លងកាត់ការត្រួតពិនិត្យ និងធ្វើតេស្តមុនពេលចូលមកដល់ និងក្រោយពេលចាកចេញពីតំបន់ជីវសុវត្ថិភាព ABC។ សំណល់កង្វក់ពីតំបន់ចត្តាឡីស័ក នឹងត្រូវបានបូមចូលទៅកាន់ ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS)។
		ទីធ្លាសម្រាប់គោធ្វើលំហាត់ប្រាណ	កង់បង្វិលមួយដែលមានបន្ទះកាំចំនួនបួន និងមានអង្កត់ផ្ចិត ១៨ ម៉ែត្រ។
		កន្លែងដាក់ស្មៅ ឬចំបើង និងរោងប្រមូលផ្តុំចំណីគោ	សម្រាប់រក្សាទុកចំណីស្មៅដែលផលិតបាននៅទីតាំងវិទ្យាស្ថានជាតិបង្កាត់ពូជគោ និងបណ្តុំចំណីដែលបានទិញពីអ្នកផ្គត់ផ្គង់ចំណីសត្វ។
	កន្លែងស្នាក់អាស្រ័យរបស់គ្រូបណ្តុះបណ្តាល/សិក្ខាកាម		ថ្នាក់រៀន/បន្ទប់ទទួលភ្ញៀវសម្រាប់ការស្នាក់នៅ និងការបណ្តុះបណ្តាលដល់សិក្ខាកាម/សិក្ខាកាមដែលមានចំនួនចាប់ពី ១២ នាក់រៀងរាល់វគ្គនីមួយៗ។
	ដីសម្រាប់ចំណីសត្វ		ផ្ទៃដីចំនួន ៣០ ហិកតា សម្រាប់បង្កើនគុណភាព និងបរិមាណពិសោធន៍ដាំដុះចំណីសត្វ ហើយចំណីដែលប្រមូលបានត្រូវប្រើសម្រាប់ចិញ្ចឹមគោ ជាចំណីថ្មីៗ និងជាប្រភពចំណីសម្រាប់សត្វគោ។
ការបំពាក់បន្ថែម	អគារលំនៅឋាន		អគារចំនួន ៤ កន្លែង ក្នុងមួយកន្លែងរួមមានបន្ទប់គេង ២ សម្រាប់បុគ្គលិកគ្រប់គ្រងវិទ្យាស្ថានជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) រួមជាមួយនឹងសមាជិកគ្រួសារ (៤ នាក់/គ្រួសារ)។
	អន្តេវាសិកដ្ឋាន		ត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់ជាទីតាំងបណ្តុះបណ្តាលសមត្ថភាពនៅនឹងកន្លែងសម្រាប់អ្នកបច្ចេកទេសផ្នែកបង្កាត់ពូជសិប្បនិម្មិត (AI) នាពេលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត។
	បរិវេណខណ្ឌជិត និងជីវសុវត្ថិភាព ដោយរបងហ៊ុមព័ទ្ធជុំវិញ និងមានរបងការពារសន្តិសុខខាងក្រៅ		បរិវេណនៃទីតាំង នឹងត្រូវហ៊ុមព័ទ្ធដោយរបងជុំវិញគ្រប់ជ្រុងទាំងអស់នៃខ្សែបន្ទាត់ព្រំដីស្របច្បាប់។ នឹងមានច្រកចូលមួយទៅកាន់ទីតាំងកាន់កាប់ ដែលចេញពីផ្លូវសាធារណៈ។ មនុស្ស និងយានជំនិះទាំងអស់ដែលចូលក្នុងទីតាំងកាន់កាប់ នឹងត្រូវឆ្លងកាត់ប៉ុស្តិ៍ត្រួតពិនិត្យជីវសុវត្ថិភាពដែលមានបុគ្គលិកយាមកាម។ ការចេញចូលនៅទីតាំងនេះ នឹងត្រូវមានការអនុញ្ញាតជាមុន ដោយមានការពាក់ស្បែកជើងដែលបានរម្ងាប់មេរោគ និងការលាងសម្អាតកង់រថយន្ត។ ច្រកចូលនេះ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សមាសភាគនៃសំណង់អគារ			រចនាសម្ព័ន្ធនៃសំណង់អគារ
			អាចអនុញ្ញាតឱ្យបុគ្គលិកជីវសុវត្ថិភាព ឬយានជំនិះសេវាកម្មចូលទៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍/ការិយាល័យ និងកន្លែងស្នាក់នៅដែលនឹងត្រូវបានហ៊ុមព័ទ្ធដោយរបងការពារសន្តិសុខខាងក្រៅ។
	របងការពារសន្តិសុខខាងក្នុង នឹងត្រូវហ៊ុមព័ទ្ធជុំវិញទីតាំងក្រោលគោទាំងមូល		របងអគ្គិសនីឆក់ដែលមានរង្វាស់ ៥,០០០ វ៉ុល/0 អំពែរ នឹងត្រូវស្ថិតនៅចម្ងាយយ៉ាងតិច ៥០ ម៉ែត្រពីទីតាំងរោងចិញ្ចឹមគោ ដើម្បីធ្វើជារបាំងការពាររាងកាយ និងជីវសុវត្ថិភាពពីសត្វផ្សេងទៀតដែលចូល ឬចាកចេញពីទីតាំងកម្មសិទ្ធិកាន់កាប់របស់សត្វគោ។ នឹងមានច្រកចូលយានជំនិះជីវសុវត្ថិភាពមួយចូលទៅក្នុងទីតាំងរោងចិញ្ចឹមគោ និងមានតែទ្វារចូលមួយសម្រាប់បុគ្គលិកជីវសុវត្ថិភាពពីអគារមន្ទីរពិសោធន៍តែប៉ុណ្ណោះ។
សេវាប្រើប្រាស់	ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក	សម្រាប់បន្ទប់ពិសោធន៍ អគារស្នាក់នៅ និងអគារបណ្តុះបណ្តាល	ផ្តល់ពីអណ្តូងទឹកក្រោមដី និងអណ្តូងស្នប់ និងអាងស្តុកទឹកលើកខ្ពស់ផុតពីដី (ស៊ីទែនទឹក)។
		សម្រាប់បន្ទប់ដែលហ៊ុមព័ទ្ធដោយជញ្ជាំងបិទជុំវិញសម្រាប់បង្សាំងគោ	អណ្តូងទឹកក្រោមដី និងអណ្តូងស្នប់ នឹងត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់យកទឹកក្រោមដីដើម្បីងូតឱ្យគោ និងលាងសម្អាតទ្រុងគោ។
	ម៉ាស៊ីនធ្វើនិយ័តកម្មអាសូតរាវ		អគារដាច់ដោយឡែកដែលនៅជាប់នឹងមន្ទីរពិសោធន៍ មានឧបករណ៍សម្រាប់ផលិតអាសូតរាវដែលត្រូវការជាចាំបាច់សម្រាប់ដំណើរការកែច្នៃ និងស្តុកទឹកកាម។
	លូទឹកស្អុយ		ទឹកបានពីព្យុះភ្លៀង ត្រូវបានញែកចេញពីទឹកកង្វក់ដែលហូរចេញពីទីតាំងក្រោលគោ ត្រូវបញ្ជូនតាមបណ្តាញផ្លូវទឹកទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ(DEWATS) ដើម្បីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម។ ទឹកកង្វក់ដែលហូរចេញពីមន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាម ត្រូវតែធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មបឋមនៅក្នុងអាងស្តុកទឹកស្អុយ បន្ទាប់មកត្រូវបញ្ចេញចោលទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ(DEWATS)។ បន្ទប់បណ្តុះបណ្តាល និងអគារលំនៅឋាន នឹងត្រូវតែភ្ជាប់ជាមួយអាងស្តុកទឹកស្អុយ សម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មបឋមជាមួយនឹងបំពង់បង្ហូរក្រោមដីទៅកាន់បណ្តាញលូបង្ហូរទឹកក្រោមដី។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សមាសភាគនៃសំណង់អគារ		រចនាសម្ព័ន្ធនៃសំណង់អគារ
	កន្លែងផ្គត់ផ្គង់ថាមពល	នឹងត្រូវផ្តល់ដោយប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ថាមពលខេត្តកំពង់ធំ។
	រោងសម្ងួតលាមកគោ	រោងមួយដែលមានកម្រាលបេតុង និងមានដំបូលប្រក់ដំបូលថ្លា នឹងត្រូវសាងសង់ឡើង។ រោងនេះនឹងត្រូវមានស្រទាប់ខ្សាច់ដែលអាចសម្ងួតដោយធម្មជាតិចំពោះលាមកសត្វ និងសំណល់កង្វក់ពីប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS)។ ទឹកដែលហូរចេញពីស្រទាប់ខ្សាច់ត្រូវបានប្រមូលផ្តុំ និងបូមត្រឡប់ទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS) វិញ។
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់គ្រប់គ្រងសំណល់	ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATs)	ទឹកកង្វក់ពីទ្រុងគោ (ទឹកពីការលាងសម្អាត លាយឡំជាមួយទឹកនោមគោ និងលាមកគោដែលនៅសល់) នឹងត្រូវបង្ហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធ DEWATS ដើម្បីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម។ សំណល់ទឹកដែលបានប្រព្រឹត្តកម្មរួច នឹងត្រូវហូរចូលទៅក្នុងស្រះរក្សាទឹកកង្វក់ដែលមានលក្ខណៈជាជួរ ហើយនឹងត្រូវយកទៅជ្រោយលើដីចំណីសត្វ។
	អាងស្តុកទឹកស្អុយ	អគារស្នាក់នៅនីមួយៗ និងអគារមន្ទីរពិសោធន៍/ការិយាល័យនីមួយៗ នឹងត្រូវមានអាងស្តុកទឹកស្អុយសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់បឋម ជាមួយទឹកកង្វក់មន្ទីរពិសោធន៍/ការិយាល័យដែលហូរចេញពីអាងស្តុកទឹកស្អុយទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS) និងទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃដែលហូរចេញពីអាងស្តុកទឹកស្អុយ តាមរយៈប្រព័ន្ធចម្រោះទឹកល្វ។
	កន្លែងកប់សត្វងាប់	ទីតាំងរណ្តៅដីកប់សត្វដែលងាប់ដោយប្រើកំបោរ នឹងត្រូវរៀបចំឱ្យមានដើម្បីគ្រប់គ្រងសត្វដែលងាប់។

២២. បន្ទប់ពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាម នឹងក្លាយជាអគារបេតុងពីរជាន់ដ៏រឹងមាំ ដែលក្នុងមួយជាន់ៗមានទំហំ ៤១០ ម៉ែត្រក្រឡា ដែលត្រូវបានសាងសង់ឡើងតាមកូដសំណង់អគារក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ នៅជាន់ក្រោម នឹងមានរួមបញ្ចូលកន្លែងប្រកចូលជីវសុវត្ថិភាពសម្រាប់បុគ្គលិកទាំងអស់ដើរចូលក្នុងអគារនេះ។ បុគ្គលិកការិយាល័យ និងសិក្ខាកាម អាចដើរបន្តតាមជណ្តើរខាងក្នុងទៅកាន់ការិយាល័យនៅជាន់ទីពីរបាន។

២៣. រោងចិញ្ចឹមពូជគោដែលមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់។ ពូជគោចាប់ពី ១៦ ក្បាលអាចដាក់ក្នុងនៅក្នុងក្រោលដែលបើកចំហជាអចិន្ត្រៃយ៍។ រោងគោនេះមានប្រវែងបណ្តោយ ៦០ ម៉ែត្រ x ទទឹង ១៦ ម ដោយមានដំបូលប្រក់លើកខ្ពស់ជាជួរទ្រវែង ដើម្បីសម្រួលឱ្យមានខ្យល់ចេញចូលសម្រាប់គោដែលកំពុងរស់នៅ។ រោងនេះត្រូវបានសាងសង់ចំទិសនៅប្រហែល ៧៥ ដឺក្រេទៅទិសខ្យល់បក់ដែលអាចឱ្យគេប្រើបច្ចេកទេសសម្អាតខ្យល់បាន និងអាចស្រូបយកក្លិនអាក្រក់ចេញពីក្រោលគោ និងទីតាំងពិសោធន៍នោះបាន។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

២៤. គោនីមួយៗអាចដើរចេញចូលក្រោលបានពីរ ដែលមានទំហំ ២០ ម៉ែត្រក្រឡានៅក្នុងទីតាំងរោងគោ ដែលអាចផ្តល់នូវសុខុមាលភាពខ្ពស់ដល់សត្វគោទាំងអស់។ ទ្រុងបង្ខាំងគោ គឺជាកន្លែងដែលគោត្រូវស៊ីចំណី ផឹកទឹក និងដេក។ ទ្រុងនេះខណ្ឌដោយរបាំងជញ្ជាំងបេតុងកម្ពស់ ២ x ២ ម៉ែត្រ ដើម្បីបំបែកពួកវាមិនឱ្យនៅកៀកគ្នា និងមិនអាចមើលឃើញគ្នាបាន។ នៅផ្នែកខាងមុខ និងខាងក្រោយនៃទ្រុងបង្ខាំងគោ គឺមានរបងខណ្ឌដែកកម្ពស់ ១.៨ ម៉ែត្រ ចំនួនបី ដែលរបងខណ្ឌនីមួយៗមានច្រកចូលទៅរោងចិញ្ចឹមគោទាំងពីរបាន ចំណែកទ្រុងដែលអាចមើលឃើញគ្នា ស្ថិតនៅក្នុងទីធ្លាខាងក្រៅដែលមានដំបូលត្រឹមត្រូវ។

២៥. ទ្រុងដែលអាចមើលឃើញគ្នា អនុញ្ញាតឱ្យគោដែលនៅជាប់គ្នាមើលឃើញគ្នាទៅវិញទៅមកបាន ហើយត្រឹមតែអាចដល់ច្រមុះនិងដល់ក្បាលគ្នាលេងបានប៉ុណ្ណោះ។ ដំណើរការអន្តរកម្មនេះ គឺចាំបាច់ដើម្បីបង្កើតឋានានុក្រមនៃការត្រួតត្រាសត្វគោ (bull hierarchy) និងជៀសវាងការកើតមានការជុលប្រយុទ្ធគ្នានៅថ្ងៃមុខ ក្នុងអំឡុងពេលដែលពួកវាចេញដើរ នៅខាងក្រៅទាំងជាប់ប្រឡៅ។ ពូជគោដែលប្រមូលបានទាំងអស់ត្រូវចាប់បង្ខាំងដោយជាប់ប្រឡៅដើម្បីទុកនាំយកទៅកន្លែងប្រមូលទឹកកាម ហើយអាចមានការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នាបានជាមួយគោផ្សេងទៀតក្នុងអំឡុងពេលដំណើរការនោះ។

២៦. ទ្រុងបង្ខាំងគោ ធ្វើពីបន្ទះឥដ្ឋជញ្ជាំងបេតុងដែលមានជម្រាលនៅមុំ ១.៥ ដឺក្រេឆ្ពោះទៅចំចំណុចកណ្តាល។ នៅផ្នែកទាំងសងខាងចំណុចកណ្តាល គឺជាប្រឡាយលូសម្រាប់បង្ហូរសំណល់ទឹកពីការដុះលាងប្រចាំថ្ងៃចេញពីទ្រុងគោនីមួយៗ និងត្រូវស្តុកទុក រួចបញ្ជូនទៅកាន់ផ្នែកផលិតជីវឧស្ម័ន។ ប្រព័ន្ធបូមទឹកដែលមានសម្ពាធខ្ពស់ដោយប្រើប្រាស់ទឹកដែលប្រមូលបានពីលើដំបូលរោងគោ ហើយរក្សាទុកនៅក្នុងអាងស្តុកទឹក (ស៊ីទែនទឹក) នឹងត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់ដំណើរការលាងសម្អាតនេះ និងធ្វើចលនាកង្ហារបង្ហួតខ្យល់ត្រជាក់ដែលស្ថិតនៅតាមរោងនីមួយ។ កង្ហារទាំងនេះ បង្កើតជាបរិយាកាសផាសុកភាពដល់គោ ដើម្បីបង្កើនការផលិតទឹកកាមបានជាអតិបរមា។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 6. រូបភាព 3D បង្ហាញពីទីតាំងរោងគោ និងសេវាកម្មនានា

២៧. ក្រោលដែលអាចមើលឃើញគ្នា នឹងមានបាតខ្សាច់កម្រាស់ ២០ សង់ទីម៉ែត្រដែលបានក្រាលនៅបាតក្រោម និងឃាំងដោយរបាំងជញ្ជាំងនៅត្រង់គែមខាងក្រៅសម្រាប់សត្វគោនីមួយៗ។ ខ្សាច់នេះអាចជួយកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃការរអិលជើងនៅពេលដែលវាហក់កញ្ជ្រោលពេលក្រឡេកឃើញគោផ្សេងទៀតដែលនៅជិតគ្នា។ ទឹកនោមគោ ត្រូវជក់ត្រាំក្នុងខ្សាច់ ហើយលាមកវានឹងត្រូវយកចេញដោយប៉ែលចូកដាក់ក្នុងរទេះរុញ ហើយយកទៅដាក់ក្នុងរោងសម្ងួតលាមក។ ទឹកកង្វក់ពីក្រោលដែលអាចមើលឃើញគ្នា នឹងហូរចូលទៅក្នុងលូបង្ហូរដែលនៅចំហៀងខាងក្រៅក្រោល ដែលត្រូវមានផ្លូវចំកណ្តាលមួយសម្រាប់គោដើរជាក្រុម។

២៨. ទីធ្លាសម្រាប់គោហាត់ប្រាណ ត្រូវបានរៀបចំនៅចុងម្ខាងនៃទ្រុងគោដោយបំពាក់កង់បង្វិលមួយដែលមានបន្ទះកាំចំនួន ៤ និងមានអង្កត់ផ្ចិត ១៨ ម៉ែត្រ។ ប្រឡៅគោត្រូវបានចងភ្ជាប់នឹងកង់បង្វិលមួយដែលជំរុញដោយអេឡិចត្រូនិក ហើយវិលយ៉ាងយឺតៗបំផុត។ សកម្មភាពនេះអាចបង្ខឹកគោឱ្យនៅជាប់ប្រឡៅ និងអាចជំរុញលទ្ធភាពឱ្យវាដើរចុះឡើងៗធ្វើលំហាត់ប្រាណបានប្រវែង ៥០ ម៉ែត្រ។

២៩. ដោយសារតម្រូវការសម្រាប់ការពារសុខភាពសត្វ រាល់បណ្តុំទីធ្លាគោទាំងអស់ត្រូវមានទ្វារការពារក្បាលគោ ការការពារការប៉ះទង្គិចរាងកាយ ជញ្ជីងថ្លឹងទម្ងន់ ទឹកថ្នាំកំចាត់ប៉ារ៉ាស៊ីត និងជណ្តើរឡើងចុះដែលត្រូវភ្ជាប់នឹងរបងប្រកចូលទៅកន្លែងចិញ្ចឹមគោ។ តម្រូវការទាំងនេះ អាចអនុញ្ញាតឱ្យមានដំណើរការងាយស្រួលក្នុងការពិនិត្យសុខ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ភាពសត្វ (ឧទាហរណ៍ ការចាក់វ៉ាក់សាំង ការធ្វើតេស្តឈាម ការគ្រប់គ្រងបង្ការប៉ារ៉ាស៊ីត ការកាត់ច្រើបកែងជើង។ល។) នៅក្នុងតំបន់ជីវសុវត្ថិភាពនៃមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជ។ ជណ្ដើរលើកដាក់សត្វឡើងចុះ ត្រូវលាតសន្ធឹងនៅលើផុតពីរបងសន្តិសុខខាងក្នុង ដើម្បីឱ្យសត្វដែលជាប់ចត្តាឡីស័កអាចដើរចូល ឬដើរចេញពីកន្លែងនោះដោយគ្មានហានិភ័យជីវសុវត្ថិភាពដល់សត្វគោផ្សេងទៀតដែលនៅក្បែរខាង។

៣០. រាល់ការប្រើប្រាស់មន្ទីរពិសោធន៍ ទឹកផឹកសម្រាប់មនុស្សនិងសត្វ នឹងត្រូវផ្គត់ផ្គង់ពីរន្ធបង្ហូរតាមរយៈអាងស្តុកទឹក (ស៊ីទែនទឹក) ដែលដាក់ខ្ពស់ផុតពីដីនៅនឹងកន្លែង ដែលបំពាក់ដោយវ៉ាន់បិទបើកនៅខាងក្នុងអាងស្តុក។ អាងស្តុកទឹក អាចផ្ទុកបរិមាណទឹកសម្រាប់រយៈពេល ៣ ថ្ងៃ អាស្រ័យលើការប្រើប្រាស់ធម្មតាសម្រាប់តម្រូវការក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ លំនៅឋាន និងទឹកសម្រាប់សត្វផឹក។ អាងស្តុកនេះ នឹងផ្គត់ផ្គង់ទឹកតាមរយៈប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់បូមដោយសម្ពាធខ្យល់ដែលមានវ៉ាន់បិទ/បើកនៅលើចំណុចប្រសព្វនៃការផ្គត់ផ្គង់នីមួយៗ ដើម្បីអាចងាយស្រួលជួសជុលកន្លែងណាមួយដាក់លាក់ប្រសិនបើចាំបាច់ ដោយគ្មានផលរំខានដល់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងទីតាំងទាំងមូល។ អាងស្តុកទឹក នឹងត្រូវរៀបចំឱ្យមាននៅត្រង់ទីតាំងដែលមានប្រព័ន្ធលូបង្ហូរត្រឹមត្រូវ ចន្លោះរវាងទីតាំងដែលមានរបងសន្តិសុខខាងក្នុង និងខាងក្រៅ នៅជិតកន្លែងពិសោធន៍ ដោយមានការតភ្ជាប់ចរន្តអគ្គិសនីដែលមានកម្លាំង ២៤០ វ៉ុល។

៣១. ទុយោផ្គត់ផ្គង់ទឹកពីអណ្តូងនៅតាមកសិដ្ឋាន នឹងត្រូវបូមចូលទៅក្នុងអាងស្តុកទឹកនេះ សម្រាប់ជាការផ្គត់ផ្គង់បម្រុងនាគ្រាបន្ទាន់ ក្នុងករណីការផ្គត់ផ្គង់ទឹករបស់សាលាក្រុងមានបញ្ហា។ ប្រភពទឹកនេះ ក៏អាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ជាប្រភពទឹកនៅនឹងកន្លែងដើម្បីពន្លត់អគ្គីភ័យផងដែរ។

៣២. ទ្រុងសម្រាប់ធ្វើចត្តាឡីស័ក នឹងត្រូវរៀបចំឡើងនៅផ្នែកខាងក្រៅនៃរបងសន្តិសុខខាងក្នុង ដើម្បីផ្តល់បរិយាកាសសុវត្ថិភាពដល់ជីវសុវត្ថិភាពសម្រាប់ពូជគោដែលត្រូវបញ្ជូនមកដល់ ឬសត្វដែលចូលមកក្នុងទីតាំង ត្រូវឆ្លងកាត់ការត្រួតពិនិត្យ និងធ្វើតេស្តមុនពេលចូលមកដល់ និងក្រោយពេលចាកចេញពីតំបន់ជីវសុវត្ថិភាព ABC។ សំណល់កង្វក់ពីតំបន់ចត្តាឡីស័ក នឹងត្រូវបានបូមចូលទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS)។

៣៣. ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS) នឹងត្រូវដំឡើងសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ចេញពីទីតាំងក្រោលគោ ទឹកកង្វក់ផ្សេងៗ និងសំណល់ពាក់កណ្តាលរាវចេញពីផ្នែកមន្ទីរពិសោធន៍។ ចំណែកទឹកកង្វក់ចេញពីអគារស្នាក់នៅ នឹងត្រូវបង្ហូរចូលទៅក្នុងអាងស្តុកទឹកស្អុយដែលដាក់នៅដាច់ដោយឡែកតាមអគារនីមួយៗ។

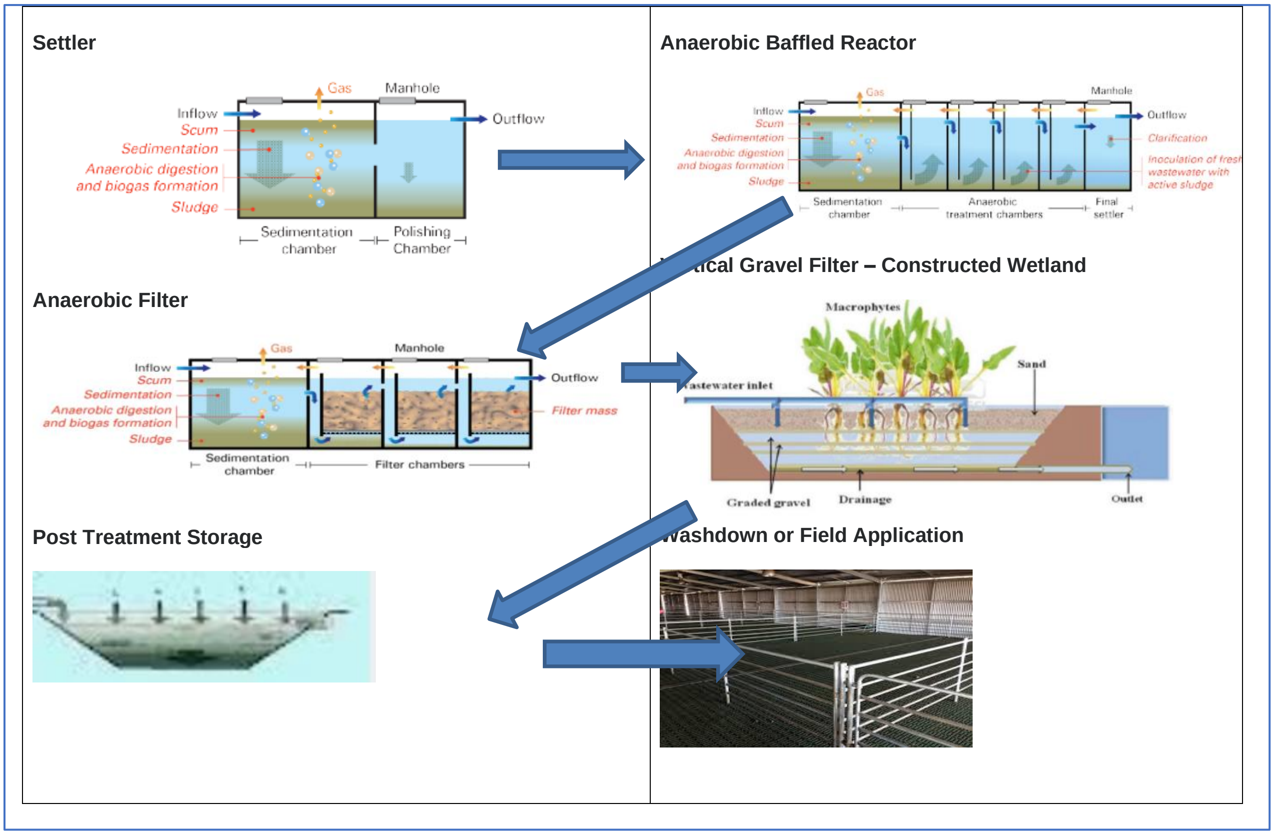
៣៤. **កាកសំណល់សត្វ៖** រាល់លាមកសត្វស្ងួតទាំងអស់ នឹងត្រូវប្រមូលដោយប្រើប៉ែលចូក និងរទេះរុញ ហើយត្រូវយកទៅដាក់នៅក្នុងរោងសម្ងួតលាមកសត្វដើម្បីឱ្យវាស្ងួតទឹកអស់ និងកែច្នៃធ្វើជាជីលាមកសត្វសម្រាប់លក់។ សំណល់រាវចេញពីក្រោលគោ នឹងត្រូវបង្ហូរចូលដោយផ្ទាល់តែម្តងទៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS) ដែលត្រូវបានរចនាឡើងឱ្យស្របតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវថ្នាក់ជាតិស្តីពីការបញ្ចេញទឹកកង្វក់។ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកជំហានទីមួយ នឹងត្រូវឆ្លងកាត់ធុងចម្រោះដីល្បាប់មួយ; បន្ទាប់មកការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជំហានទីពីរ គឺជា

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ការធ្វើផ្សំគ្នារវាងអាងចម្រោះរ៉េអាក់ទ័រមានសន្ទះដែលមិនត្រូវការខ្យល់ និងអាងចម្រោះមានបាតថេរដែលមិនត្រូវការខ្យល់ (anaerobic baffled reactors and anaerobic fixed bed filters); ចំណែកការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជំហានចុងក្រោយ គឺជាការធ្វើផ្សំគ្នាជាមួយអាងចម្រោះក្រាលល្បាយខ្សាច់រាងបញ្ឈរ (vertical gravel filter) ដែលសាងសង់នៅលើដីសើម។ ទឹកសំណល់ដែលបានបញ្ចេញពីសមាសភាគប្រព្រឹត្តកម្មជំហានទីបី នឹងត្រូវប្រមូលទុកនៅក្នុងស្រះរក្សាលំនឹងទឹកកង្វក់ដែលត្រូវការខ្យល់ (an aerobic detention pond), ដែលបានត្រូវបង្ហាំងជាប់ដោយចង្អូរទឹកមួយដើម្បីប្រមូលយកលំហូរទឹកព្យុះភ្លៀងដែលអាចកើតមាន។ ដំណើរការស្រូបយកដីល្បាប់ជាទៀងទាត់នៃប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS) នឹងកើតឡើងជាមួយនឹងការរំដោះយកចេញនូវសំណល់កកល្បាប់ដែលត្រូវសម្ងួតនៅលើទម្រង់ដកយកទឹកចេញដោយមានគម្រប ជាមួយផ្ទៃខ្សាច់ចេញពីសារជាតុរាវច្រើនលើសលុបដែលត្រូវហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS) (រូបភាពទី ៧)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 7. ការរចនាប្លង់ DEWATS សម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC)



៣៥. **ទឹកកង្វក់ និងសំណល់មន្ទីរពិសោធន៍៖** ទឹកកង្វក់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ក៏នឹងត្រូវធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មនៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ(DEWATS) ផងដែរ តាមរយៈសារធាតុរំលាយម្យ៉ាងដែលត្រូវបានបន្សាបជាតិគីមីរួចនៅក្នុងអង្គភាពមន្ទីរពិសោធន៍នីមួយៗ មុនពេលបង្ហូរចេញទៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់។ សំណល់រាវដែលត្រូវបានចាត់ទុកថាជាសារធាតុមានជាតិពុល (ឧ. សារធាតុគីមីខ្លាំងក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍) នឹងមិនត្រូវបានបង្ហូរចោលទេ ហើយជំនួសមកវិញនឹងត្រូវរក្សាទុកសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម និង/ឬប្រមូលបោះចោលដោយក្រុមហ៊ុនម៉ៅការទទួលប្រមូលសំណល់គ្រោះថ្នាក់ដែលមានការទទួលស្គាល់។

៣៦. **តំបន់ដីចំណីសត្វ៖** ទីតាំងនេះ នឹងបង្កើតបានជាកន្លែងផលិតចំណីដែលមានគុណភាព ឬជាវាលស្មៅដែលមានទំហំប្រហែល ៤០ ហិចតា ដែលជាកន្លែងកាត់ចំណីស្រស់ និងដឹកជញ្ជូនប្រភពចំណីសម្រាប់ទុកឱ្យគោ។ តំបន់ចំណីសត្វមួយចំនួន នឹងត្រូវស្រោចស្រពដោយប្រើលំហូរទឹកដែលមានសារធាតុចិញ្ចឹមខ្ពស់បានពីប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS)។

៣៧. កន្លែងស្នាក់នៅរបស់បុគ្គលិក និងអន្តេវាសិកដ្ឋាន៖ គម្រោងនេះនឹងបង្កើតជាផ្ទះគ្រួសារដែលមាន ២ បន្ទប់គេងមានចំនួន ៤ ខ្នង សម្រាប់ការស្នាក់នៅរបស់បុគ្គលិកគ្រប់គ្រង និងការស្នាក់នៅជាលក្ខណៈដូចអន្តេវាសិកដ្ឋានដែលចែកដាច់ដោយឡែកសម្រាប់សិក្ខាកាមបុរសចំនួន ៦ នាក់ និងសិក្ខាកាមស្ត្រីចំនួន ៦ នាក់ ដែលនឹងត្រូវសាង

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សង់នៅលើទីតាំងនោះតែម្តង។ ទឹកបានពីអណ្តូងនឹងត្រូវបានតភ្ជាប់សម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ដល់កន្លែងស្នាក់នៅទាំងនេះ។ ទីតាំងស្នាក់នៅទាំងនេះ នឹងរួមមានផ្លូវបេតុង មានទីចំណតសម្រាប់យានយន្ត និងការប្រមូលសំរាមផងដែរ។ កន្លែងស្នាក់នៅនីមួយៗ និងមជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះបណ្តាល នឹងត្រូវបានផ្តល់ជាសេវាអាងស្តុកទឹកស្អុយដាច់ដោយឡែករៀងៗខ្លួន។

៣៨. ដើម្បីរក្សាការគ្រប់គ្រង និងប្រតិបត្តិការរបស់បុគ្គលិក ABC ត្រូវតម្រូវឱ្យមានបុគ្គលិកធ្វើការសរុប ១៩ នាក់ និងធ្វើការចំនួន ២៦០ ថ្ងៃក្នុងមួយឆ្នាំ។ មានអគារស្នាក់នៅសម្រាប់ ៤ គ្រួសារ (សមាជិក ៤ នាក់/គ្រួសារ) ហើយបុគ្គលិកនៅសល់ ១១ នាក់ទៀតធ្វើការនៅមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) តែក្នុងអំឡុងពេលធ្វើការប៉ុណ្ណោះ។ វគ្គបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីការបង្កាត់ពូជសិប្បនិម្មិត នឹងចាប់ដំណើរការសម្រាប់សិក្ខាកាមចំនួន ១២ នាក់ក្នុងមួយវគ្គៗ ហើយមានដំណើរការរយៈពេល ៧-១០ ថ្ងៃ។ គេរំពឹងថានឹងមានវគ្គបណ្តុះបណ្តាលសរុបប្រហែល ១០ វគ្គ ក្នុងមួយឆ្នាំ ចាប់ផ្តើមពី PY4 តទៅ។

៣៩. ស្ថានីយធ្វើនិយ័តកម្មអាសូតរាវ៖ គឺជាអគារដាច់ដោយឡែកមួយនៅជាប់នឹងមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានបំពាក់ឧបករណ៍សម្រាប់ផលិតអាសូតរាវតាមតម្រូវការសម្រាប់ដំណើរការកែច្នៃ និងស្តុកទឹកកាម។ លើសពីនេះ ក៏នៅម៉ាស៊ីនភ្លើងបម្រុងទុកសម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅក្នុងអគារដដែលនេះផងដែរ។

ខ. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC)

៤០. ដើម្បីដោះស្រាយចំពោះបញ្ហានៃការពឹងផ្អែកនាពេលបច្ចុប្បន្នរបស់ប្រទេសកម្ពុជា លើការនាំចូលវ៉ាក់សាំងសត្វពាហនៈទាំងអស់ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) ត្រូវបានស្នើឡើងថានឹងត្រូវផលិតវ៉ាក់សាំងបសុសត្វសំខាន់ៗជាដំបូង រួមទាំងវ៉ាកើសាំងការពារជំងឺសារទឹក (HS) ដែលកើតលើគោក្របី ជំងឺដង្កោលើសត្វបក្សី (NDV) និងជំងឺអាសន្នរោគលើសត្វបក្សី (Fowl Cholera)។ ដំណោះស្រាយបញ្ហានេះ នឹងជួយកាត់បន្ថយតម្រូវការវ៉ាក់សាំងដែលកម្ពុជាត្រូវការនាំចូលពីប្រទេសផ្សេង។ ការផលិតវ៉ាក់សាំងដែលបានគ្រោងទុក គឺមានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

តារាងទី 3. ការផលិតវ៉ាក់សាំងដែលបានគ្រោងទុករបស់ប្រទេសកម្ពុជា

បរិយាយសកម្មភាព	២០២២	២០២៣	២០២៤	២០២៥	២០២៦	២០២៧	២០២៨
មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង							
ជំងឺសារទឹក				១,000,000	៣,000,000	៣,000,000	៣,000,000
ការផលិតវ៉ាក់សាំង(ជាដូស)							
ជំងឺអាសន្នរោគបក្សី (ជាដូស)	0	0	0	0	៣,000,000	១0,000,000	១0,000,000
ជំងឺដង្កោ (ជាដូស)	0	0	0	0	៣,000,000	១0,000,000	១0,000,000

៤១. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) នឹងអនុវត្តវិធីសាស្ត្រផលិតវ៉ាក់សាំងរបស់ Office International des Épizooties (OIE: អង្គការពិភពលោកសម្រាប់សុខភាពសត្វ)។ ការប្រកាន់ខ្ជាប់នូវពិធីសារនៃ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

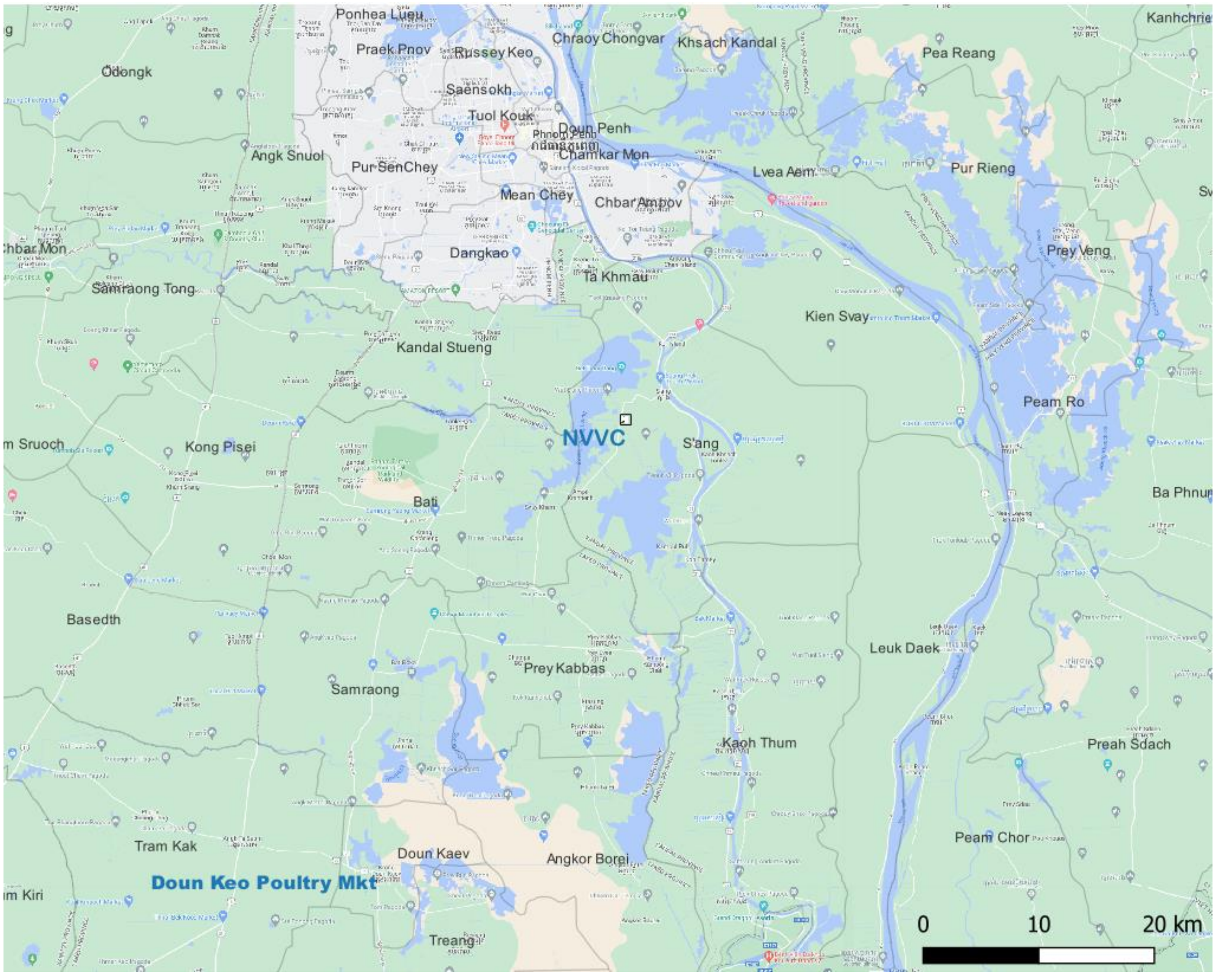
ផលិតកម្មទាំងនេះអាចធានាបាននូវការផលិតវ៉ាក់សាំងប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់។ វិធីសាស្ត្រផលិតតាមបែបស្តង់ដា "OIE" ទាមទារឱ្យមានបរិយាកាសប្រតិបត្តិការតាមបែបមន្ទីរពិសោធន៍ជីវសុវត្ថិភាពកម្រិត ២ (BSL-2) ដូចជាការគ្រប់គ្រងសីតុណ្ហភាពខ្យល់, គុណភាព, និងសម្ពាធ,ការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងល្អ/ការអនុវត្តមន្ទីរពិសោធន៍ល្អ (GMP/GLP), នីតិវិធីប្រតិបត្តិស្តង់ដាអប្បបរមា (SOPs), ការស្តុកទុកផលិតផល និងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់។ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) គ្រោងនឹងទទួលបានការបញ្ជាក់ទទួលស្គាល់ជាមន្ទីរពិសោធន៍វ៉ាក់សាំងសត្វអាស៊ាន ដើម្បីធានាថាវ៉ាក់សាំងទាំងអស់ដែលផលិតនៅក្នុងស្រុកពិតជាឆ្លើយតបតាមតម្រូវការស្តង់ដាផលិតជាលក្ខណៈអន្តរជាតិ។

៤២. បើតាមគម្រោងស្នើសុំ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) ត្រូវសាងសង់ឡើងនៅក្នុងភូមិតានូ ឃុំភ្នំស្អាង ស្រុកស្អាង ខេត្តកណ្តាល ដែលមានចម្ងាយ ២៧ គីឡូម៉ែត្រពីរាជធានីភ្នំពេញ និងចម្ងាយ ៩ គីឡូម៉ែត្រពីក្រុងតាខ្មៅ ខេត្តកណ្តាល។ គេអាចធ្វើដំណើរទៅដល់ទីតាំងនេះ តាមផ្លូវជាតិលេខ២១។ ទីតាំងដែលត្រូវជ្រើសរើសសម្រាប់សាងសង់មជ្ឈមណ្ឌលនេះ គឺស្ថិតនៅលើតំបន់ទំនាបនៃទន្លេមេគង្គ ហើយត្រូវបានចាក់បំពេញក្នុងជម្រៅ ៤ ម៉ែត្រ ដើម្បីធានាថាសំណង់អគារនេះត្រូវបានការពារពីទឹកជំនន់ប្រចាំឆ្នាំនៃទន្លេមេគង្គក្នុងគ្រាបច្ចុប្បន្ន និងពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

៤៣. អ្នកភូមិអាចមានលទ្ធភាពទទួលបានប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងបណ្តាញអគ្គិសនីតាមជនបទ ហើយមានតែគ្រួសារមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះដែលនៅតែប្រើប្រាស់អណ្តូងទឹកក្រោមដី។ ទីតាំងនេះ ត្រូវបានហ៊ុំព័ទ្ធដោយដីស្រែចម្ការ និងមិនទាន់បានភ្ជាប់ប្រព័ន្ធលូរដ្ឋនៅឡើយទេ។ ទឹក និងទឹកកង្វក់ត្រូវហូរចាក់ចូលទៅកាន់ស្ទឹងព្រែកឃ្លាំងដែលមានចម្ងាយ ១,៥ គីឡូម៉ែត្រនាទិសខាងកើត ឆ្ពោះទៅទន្លេបាសាក់ដែលមានចម្ងាយប្រមាណ ៥ គីឡូម៉ែត្រនៅទិសខាងកើត។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 8. ទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) និងទីតាំងផ្សារតាកែវ



១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) ថ្មី

៤៤. គម្រោងនេះនឹងគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ និងការបញ្ជាក់ទទួលស្គាល់កម្រិតខ្ពស់បំផុតលើការផលិតវ៉ាក់សាំង និងជាទីកន្លែងសាកលសម្រាប់ការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងល្អ (GMP) និងការអនុវត្តមន្ទីរពិសោធន៍ល្អ (GLP)។ ខ្សែប្រវ៉ាក់ផលិតកម្មថ្មីសម្រាប់វ៉ាក់សាំងសត្វជាច្រើនប្រភេទ នឹងត្រូវបានផលិតឡើងក្រោមក្របខ័ណ្ឌអនុគម្រោងនេះ។

៤៥. វិធីសាស្ត្រផលិតវ៉ាក់សាំងទាំងបីប្រភេទ មានដូចខាងក្រោម៖

(១) **ជំងឺសារទឹក (Hemorrhagic Septicemia)៖** (បាក់តេរី និស្សរកម្ម សារជាតុជំនួយប្រព័ន្ធភាពស៊ាំ), គឺជាការបំបែកជាតុរួម (ផ្តាច់ខ្លួន) របស់បាក់តេរីម្យ៉ាងឈ្មោះថា "ប៉ាស្ទឺរេឡាម៉ុលតូស៊ីដា" Pasteurella multocida នៃជាតិពុលបញ្ចេញដោយមេរោគ (serotype) ដែលរីករាលដាលនៅក្នុងសន្តានគោ ត្រូវបានគេបណ្តុះនៅក្នុងដបបណ្តុះមេរោគធ្វើពីកែវ បន្ទាប់មកប្រមូលដាក់ចូលទៅក្នុងទឹកអំបិលដែលបានធ្វើរូបមន្តតាមបែបសរីរវិទ្យា។ ធុងល្បើងដែលមានបាច់ចំណុះ ១០០ លីត្រនឹងផ្តល់ទិន្នផលអប្បបរមា

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៦៦,០០០ ដូស (មួយដូសមានចំណុះ ៣ មីលីលីត្រ) នៃសារធាតុជំនួយប្រព័ន្ធភាពស៊ាំ ជាមួយនឹងការធ្វើតេលូទកាឱ្យមានបរិមាណស្មើគ្នានៃប្រេងរ៉ែស្រាល និងការបណ្តែតបាក់តេរីជាបណ្តោះអាសន្ន ដោយប្រើឱសថក្រមួនឡាណូលីនសុទ្ធ ៥% សម្រាប់ជាភ្នាក់ងារតេលូទកា។ បន្ទាប់មក ល្បាយផ្សំនេះត្រូវបានធ្វើតេលូទកាសារជាថ្មី យកដាក់ក្នុងដប រួចរក្សាទុកនៅសីតុណ្ហភាព ៤°C រយៈពេល ២ សប្តាហ៍មុនពេលយកទៅប្រើប្រាស់។ ថ្នាលបណ្តុះដែលបានម្ងាប់មេរោគរួច ត្រូវប្រើវិធីសាស្ត្របណ្តុះមេរោគដោយគីមីខ្យល់ គឺរួមមាន៖ ប្រូតេអ៊ីន casein hydrolyzate (២ ក្រាម), ជាតិស្ករពីផ្លែរុក្ខជាតិ sucrose (៦ ក្រាម), មេនំប៉័ង ឬមេផ្សិតជំបែ yeast extract (៦ ក្រាម), ទឹកអំបិលសូដ្យូមក្លរីដ sodium chloride (៥ ក្រាម), សារធាតុអំបិលក្រាមគ្មានជាតិទឹកប្រភេទ anhydrous dipotassium hydrogen orthophosphate (៨.៦ ក្រាម), អំបិលក្រាមគ្មានជាតិទឹកប្រភេទ anhydrous potassium dihydrogen orthophosphate (១.៣៦ ក្រាម) និងទឹកចម្រោះចំនួន ១ លីត្រ។

(២) **ជំងឺអាសន្នរោគ (Fowl Cholera)៖** (បាក់តេរី, និស្សកម្ម, សារធាតុជំនួយប្រព័ន្ធភាពស៊ាំ), គឺជាជំងឺបង្កឡើងដោយបាក់តេរីម្យ៉ាងឈ្មោះថា "ប៉ាស្ទឺរេឡាម៉ុលតូស៊ីដា" Pasteurella multocida នៃជាតិពុលបញ្ចេញដោយមេរោគ (serotype) ដែលឆ្លងរាលដាលលើសត្វបក្សី ជាមួយនឹងវ៉ាក់សាំងនិស្សកម្មដែលបានផ្សំឡើងដោយប្រើជាតិពុលបញ្ចេញដោយមេរោគ (serotype) ដែលមានលក្ខណៈចរាចរយ៉ាងល្អ ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងការសាកល្បងប្រសិទ្ធភាពនិងសុវត្ថិភាព បន្ទាប់មកត្រូវងាប់ដោយរលាយក្នុងទឹក រួចហើយត្រូវផ្សំជាមួយអាលុយមីញ៉ូមអ៊ីដ្រូសែនសម្រាប់ធ្វើជាសារធាតុជំនួយប្រព័ន្ធភាពស៊ាំ។ គ្រាប់ពូជមេរោគ P. multocida ត្រូវបានរៀបចំជាថ្នាលបណ្តុះសុទ្ធនៅលើចានបណ្តុះមេរោគ បន្ទាប់មកពង្រីកនៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានទាំងពីរដោយគ្មានបាក់តេរី និងពពួកផ្សិតខាងក្រៅ។ ការបណ្តុះមេរោគ ត្រូវបានឆ្លងកាត់ដំណើរការជាបន្តបន្ទាប់រហូតដល់គ្រប់បរិមាណដែលចង់បាន បន្ទាប់មកត្រូវប្រមូលវាយកទុកនៅពេលដែលឈានដល់ដង់ស៊ីតេសមស្របមួយ ដែលបានវាស់ដោយបាច់ពន្លឺ (ដង់ស៊ីតេអុបទិក)។ បន្ទាប់មក ការបណ្តុះមេរោគត្រូវបានធ្វើនិស្សកម្មដោយសារធាតុឱស្ម័នឥតពណ៌ (formaldehyde) ត្រូវចម្រោះបន្ទាប់មកពង្រាវវាទាល់តែដល់កំហាប់សមស្រប ដើម្បីឱ្យវារលាយចូលគ្នាសព្វទៅជាផលិតផលសម្រេចដែលមានសារធាតុជំនួយប្រព័ន្ធភាពស៊ាំ មុនពេលយកទៅចាក់បំពេញក្នុងកូនដបចុងក្រោយដែលគ្មានមេរោគ។ វ៉ាក់សាំងនិស្សកម្ម ជាធម្មតាត្រូវបានយកទៅប្រើដោយការចាក់បញ្ចូលតាមសាច់ដុំភ្លៅ ឬសាច់ដុំសុដន់ ដោយការចាក់ពីរដងជាធម្មតា និងត្រូវបានប្រើនៅចន្លោះពេលពី ២ ទៅ ៤ សប្តាហ៍ ដើម្បីទទួលបានភាពស៊ាំពេញលេញប្រហែល ២ សប្តាហ៍បន្ទាប់ពីការចាក់លើកទីពីរ។

(៣) **ជំងឺដង្កោ (Newcastle Disease)**៖ (មេរោគ, មានជីវិត, បង្កជាជំងឺរមួលសាច់ដុំតិចតួចពិបាកទ្រាំ)។ គឺជាប្រភេទមេរោគដង្កោ (NDM, NDF, NDI-2) ដែលត្រូវបានជ្រើសរើស និងក្លូនដើម្បីបង្កើនការផលិត និងការអនុវត្ត ប៉ុន្តែមានកម្លាំងរាតត្បាតមេរោគទាប និងត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយជោគជ័យសម្រាប់ជាវ៉ាក់សាំងនៅក្នុងបណ្តាប្រទេសដែលរោគឆ្លងប្រភេទ NDV។ វ៉ាក់សាំងជំងឺដង្កោ ត្រូវបានផលិតចេញពីការ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប្រឡាច់បញ្ចូលគ្នានូវគ្រាប់ពូជមេរោគដែលដំណើរការចូលទៅក្នុង PBS ដែលគ្មានមេរោគ (pH 7.2) បន្ទាប់មកត្រូវចាក់ផ្សាំមេរោគចូលទៅក្នុងស៊ុតលឿងដែលកំពុងបង្កកំណើត (អំប្រីយ៉ុង) គឺស៊ុតមាន់ដែលមានអាយុពី ៩ ទៅ ១០ ថ្ងៃ បន្ទាប់មកត្រូវយកទៅភ្ញាស់នៅសីតុណ្ហភាព ៣៧ °C ។ ស៊ុតដែលមានមេរោគ ត្រូវដាក់ឱ្យត្រជាក់នៅសីតុណ្ហភាព ៤°C មុនពេលសម្រេចផល។ ផ្នែកខាងលើនៃស៊ុតត្រូវបានបកចេញ ហើយស៊ុតលឿងរាវត្រូវបូមយកចេញបន្ទាប់ពីវិសម្លាធនៃអំប្រីយ៉ុង ត្រូវរក្សាទុកនៅសីតុណ្ហភាព ៤°C ត្រូវធ្វើតេស្តរកមើលការចម្លងបាក់តេរី បន្ទាប់មកត្រូវផ្ដុំបញ្ចូលគ្នាសម្រាប់ថែរក្សាជាលិកាប្លាស្មា។ បន្ទាប់មក វ៉ាក់សាំងការពារមេរោគមានជីវិត ត្រូវបានធ្វើតេស្តដោយការធ្វើអត្រាកម្មមេរោគនៅក្នុងស៊ុតមាន់ដែលកំពុងបង្កកំណើត ដើម្បីគណនា EID50 បន្ទាប់ពីរយៈពេល ៥-៧ ថ្ងៃនៃការភ្ញាស់នៅសីតុណ្ហភាព ៣៧°C ឱ្យស៊ុតនោះត្រជាក់ និងធ្វើតេស្តសម្រាប់សកម្មភាពនៃសារជាតុប្រភេទ ហេម៉ាគ្លូទីនិន (Hemagglutinin) ដែលបង្ហាញពីវត្តមានរបស់វីរុសមានជីវិត។ វ៉ាក់សាំងការពារមេរោគមានជីវិត ជាធម្មតាត្រូវបានប្រើប្រាស់លើពពួកសត្វស្លាបដោយការលាយផ្សំបញ្ចូលក្នុងទឹកផឹក ឬជាថ្នាំបាញ់រាងជាបំពង់ ឬថ្នាំបាញ់ចូលតាមច្រមុះ ឬតាមប្រស្រីភ្នែក។

៤៦. វ៉ាក់សាំងទាំងបីប្រភេទខាងលើដែលនឹងត្រូវផលិត គឺដូចគ្នាទៅនឹងវ៉ាក់សាំងដែលមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំងសត្វ (VVPC) នៃប្រទេសឡាវដែលបាននិងកំពុងផលិតអស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំមកហើយ ហើយក៏មាននៅក្នុងដំណើរការគម្រោងចិញ្ចឹមសត្វរបស់ប្រទេសមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គដែលកំពុងត្រូវបានរៀបចំស្របគ្នានេះដែរ។ ដូច្នេះ ដំណើរការផលិតវ៉ាក់សាំងរបស់ VVPC និងការបំពុលដែលពាក់ព័ន្ធ ក៏ដូចជាហានិភ័យបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) គឺអាចយកធ្វើជាសំអាង (Proxy) ដ៏សំខាន់សម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) នៃប្រទេសកម្ពុជា ដូចមានបរិយាយលម្អិតនៅក្នុងចំណុច ៤.១.៤។ ការផលិតវ៉ាក់សាំងសត្វទាមទារការត្រួតពិនិត្យគុណភាពដោយយកចិត្តទុកដាក់ ដើម្បីប្រាកដថាវ៉ាក់សាំងទាំងនោះមានប្រសិទ្ធភាពគ្រប់គ្រាន់ និងអាស្រ័យលើ៖ (១) គុណភាពបង្កភាពស៊ាំនៃមេគ្រាប់ពូជ និងគ្រាប់ពូជដែលដំណើរការរបស់មេរោគបង្កជំងឺ។ (២) ការប្រើប្រាស់សមស្របនៃសារជាតុជំនួយប្រព័ន្ធភាពស៊ាំ; ដំណើរការផលិតហ្មត់ចត់; (៣) អគារជីវសុវត្ថិភាព និងគ្រឿងបរិក្ខារ។ (៤) ការបណ្ដុះបណ្ដាលត្រឹមត្រូវដល់បុគ្គលិក និងអាចអនុវត្តស្របលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃនីតិវិធីប្រតិបត្តិស្ដង់ដាអប្បបរមា (SOPs) ការរក្សាការគ្រប់គ្រង និងការត្រួតពិនិត្យយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះលក្ខខណ្ឌនៃការផលិត។ និង (៥) ការអនុវត្តលើការធ្វើតេស្តសមស្រប និងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ការធានាគុណភាពនៃផលិតផលវ៉ាក់សាំង។

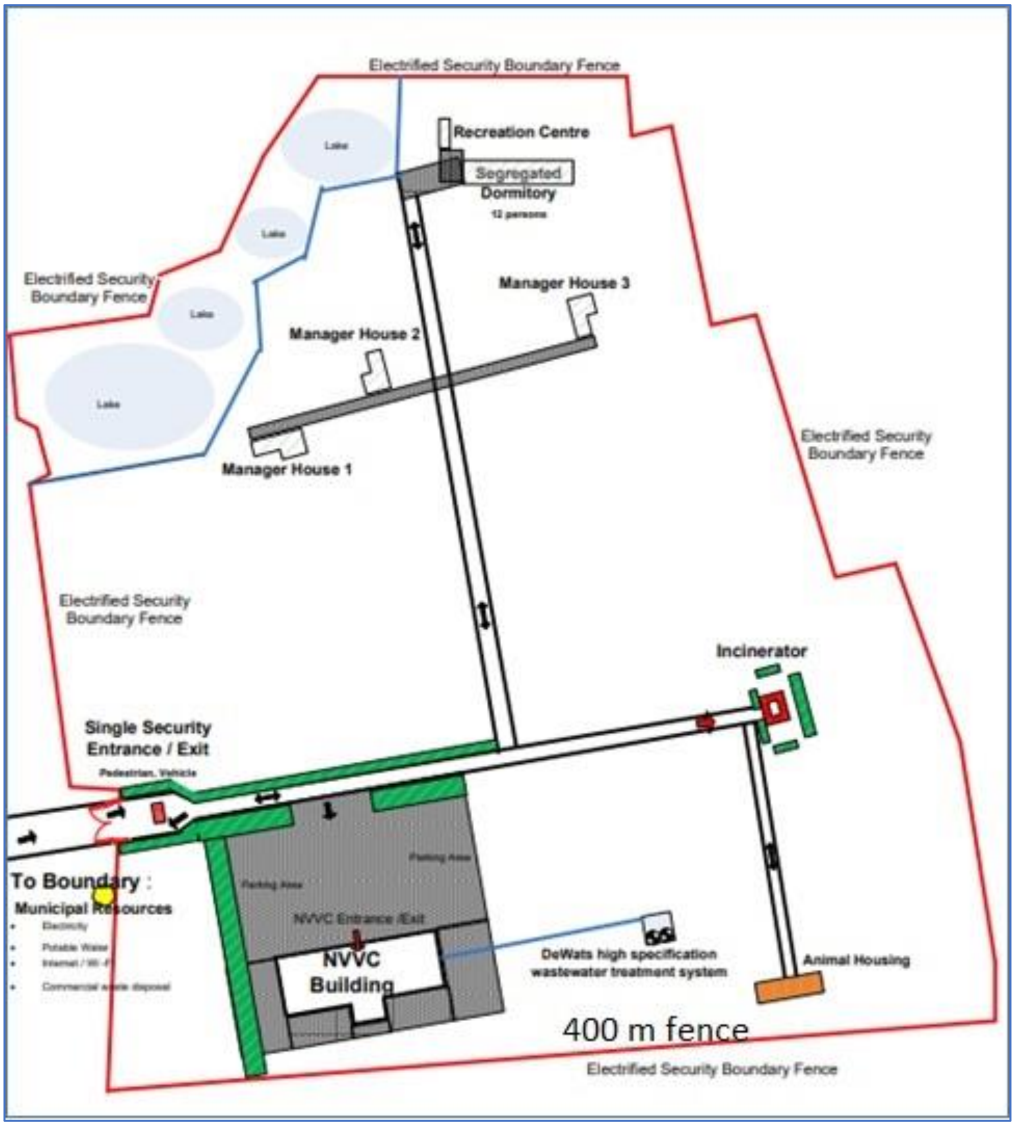
៤៧. ដើម្បីសម្រេចបាននូវចំណុចខាងលើ ជំហានផលិតកម្មនីមួយៗ ទាមទារឱ្យមានការរម្ងាប់មេរោគដើម្បីការពារការចម្លងរោគពីវត្ថុធាតុផ្សេងៗ។ ដើម្បីធានាថាសារជាតុ និងឧបករណ៍ចម្រោះរ៉េអាក់ទ័រ/អាង ឬធុងស្តុកត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគយ៉ាងត្រឹមត្រូវ ការធ្វើតេស្តគំរូសំណាកចាំបាច់ត្រូវធ្វើឡើងសម្រាប់ដំណើរការ និងការត្រួតពិនិត្យគុណភាព (QC)។ មន្ទីរពិសោធន៍ OC ត្រូវមានពីរជាន់ជាមួយនឹងលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ជីវសុវត្ថិភាពឯករាជ្យលើផ្នែកវិសាណូសាស្ត្រ និងបាក់តេរីសាស្ត្រ ដើម្បីអនុលោមតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃប្រតិបត្តិការតាមបែបមន្ទីរពិសោធន៍ជីវសុវត្ថិភាពកម្រិត ២ (BSL-2)។ បន្ទប់រម្ងាប់មេរោគ ក៏នឹងត្រូវរចនាឡើងផងដែរដើម្បីបំបាត់ការចម្លងរោគលើវត្ថុ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ជាតុនានាដែលមានគ្រោះថ្នាក់ និងដែលមានប្រភពមកពីការផលិត តាមរយៈម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ ដែលមានមាត់ច្រកពីរ។

៤៨. ចំពោះកន្លែងធ្វើការ នឹងមានការកសាងផ្លូវចេញចូល និងទីតាំងមួយកន្លែងដែលមានដំបូលសម្រាប់ចតយានយន្ត ការរៀបចំទេសភាពសួនច្បារ ភ្លើងបំភ្លឺ និងរបងសន្តិសុខការពារផងដែរ។ គំនូសប្លង់ជាន់ទី ១ នៃអគារមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ ដែលជាទីកន្លែងនឹងមានការផលិតវ៉ាក់សាំងប្រឆាំងមេរោគ និងវ៉ាក់សាំងប្រឆាំងបាក់តេរី និងការត្រួតពិនិត្យគុណភាពវ៉ាក់សាំង ដូចមានរៀបរាប់លម្អិតនៅក្នុងរូបភាពទី ៩ ខាងក្រោម។

រូបភាពទី 9. ផែនការទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC)

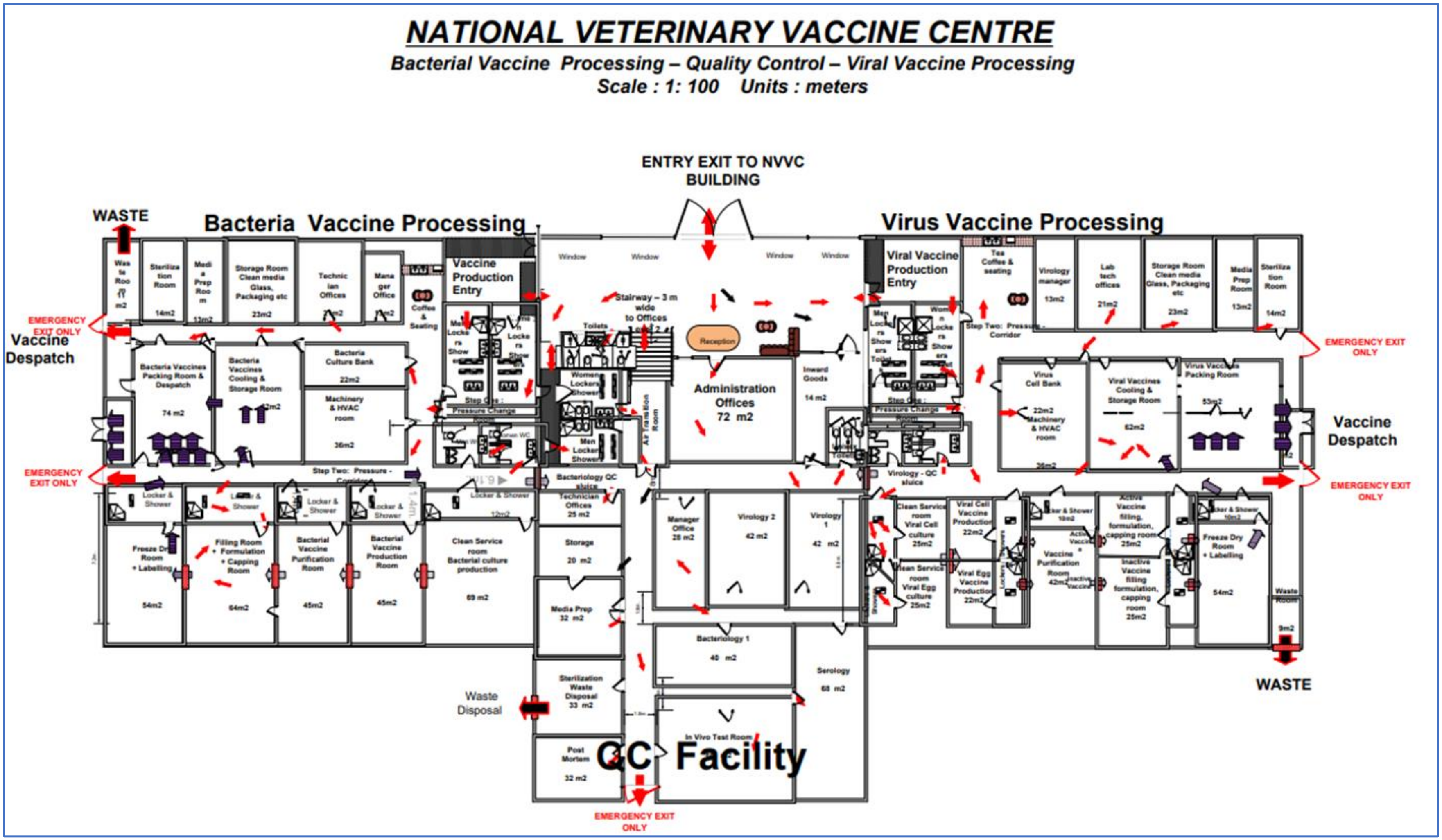


INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៤៩. **អគារត្រួតពិនិត្យគុណភាព (QC)៖** មន្ទីរពិសោធន៍គុណភាព នឹងមានបន្ទប់នីមួយៗដាច់ដោយឡែក ដូចខាងក្រោម៖ បន្ទប់បណ្តុះកោសិកាស្អាតវិសាណូសាស្ត្រ បន្ទប់ដំណើរកែច្នៃវិសាណូសាស្ត្រ បន្ទប់វិភាគឈាមរកមេរោគ បន្ទប់ធ្វើតេស្តភាពសក្តុងសារពាង្គកាយ បន្ទប់បាក់តេរីសាស្ត្រ បន្ទប់រោគសាស្ត្រ បន្ទប់ធ្វើកោសល្យវិច័យ បន្ទប់រៀបចំថ្នាលបណ្តុះមេរោគ បន្ទប់រម្ងាប់មេរោគ/បញ្ចេញចោលសំណល់កង្វក់ និងបង្គន់អនាម័យបុរស និងស្ត្រី/បន្ទប់ផ្លាស់ប្តូរសម្លៀកបំពាក់។ រាល់ការកត់ត្រាអំពីការធ្វើតេស្តទាំងអស់ នឹងត្រូវធ្វើឡើងដោយប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រ ឬបណ្តាញប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងព័ត៌មានមន្ទីរពិសោធន៍ (LIMS)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 10. គំនូសប្លង់ជាន់ទី ១ នៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC)



INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

២. ការត្រួតពិនិត្យការបំពុលដោយសារការផលិតវ៉ាក់សាំង

៥០. ចំពោះការគ្រប់គ្រងលើការបំពុលខ្យល់ ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព (FS) បានស្នើថាសម្ពាធនៃគុណភាពខ្យល់ និងប្រព័ន្ធចរាចរក្រោមកម្តៅ ខ្យល់ និងម៉ាស៊ីនត្រជាក់ (HVAC) នឹងបង្កើតទៅជាតំបន់សម្ពាធវិជ្ជមានដែលផលិតផលគ្មានមេរោគត្រូវបានដំណើរការ ខណៈពេលដែលសម្ពាធអវិជ្ជមាននឹងត្រូវបានអនុវត្តនៅក្នុងតំបន់ដែលមានមេរោគបង្កជំងឺត្រូវបានដំណើរការ។ ជាទូទៅ សារពាង្គកាយណាមួយដែលត្រូវបានចាត់ទុកថាជាមេរោគបង្កជំងឺ នឹងត្រូវបានចាត់ចែងដោះស្រាយនៅក្នុងកន្លែងដែលបានរចនាជាពិសេសក្រោមសម្ពាធអវិជ្ជមានដោយអនុលោមតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃការផ្ទុកសារធាតុក្នុងផលិតផលដែលពាក់ព័ន្ធ។ ខ្យល់ដែលបញ្ចេញចោលពីដំណើរការផលិតកម្ម នឹងត្រូវឆ្លងកាត់តម្រងខ្យល់ភាគល្អិតជាជួរដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ (HEPA) មុនពេលបញ្ចេញចោលខ្យល់ទាំងនោះទៅក្រៅ ដែលការបញ្ចេញខ្យល់នេះ ត្រូវតែអនុលោមតាមច្បាប់ពាក់ព័ន្ធរបស់ប្រទេសកម្ពុជាស្តីពីការបញ្ចេញខ្យល់។ ប្រព័ន្ធបិទខ្ទប់ខ្យល់ នឹងត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅច្រកចូលនៃអង្គភាពផលិតមេរោគ និងបាក់តេរីសម្រាប់បន្ទប់ផ្លាស់ប្តូរសម្លៀកបំពាក់ និងបន្ទប់ទឹក។ ចំពោះមន្ទីរពិសោធន៍គុណភាពមិនតម្រូវឱ្យមានប្រព័ន្ធសម្ពាធខ្យល់នោះទេ ក្រៅពីការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ធម្មតាសម្រាប់បុគ្គលិកធ្វើការ។ សម្ពាធខ្យល់ខាងក្រោម នឹងត្រូវអនុវត្តចំពោះកន្លែងទំនេរជាក់លាក់៖

(១) រង្វាស់សម្ពាធខ្យល់ ៥ Pascal៖ ផ្លូវដើរ, បង្គន់អនាម័យបុរស-ស្ត្រី

(២) រង្វាស់សម្ពាធខ្យល់ ១៥ Pasca៖ បន្ទប់ធ្វើល្បើង និងបន្ទប់ផ្សាំមេរោគ

(៣) រង្វាស់សម្ពាធខ្យល់ ២៦ Pascal៖ បន្ទប់ថ្នាលរៀបចំបណ្តុះមេរោគ និងបន្ទប់បណ្តុះកោសិកា (បន្ទប់ស្អាតគ្មានមេរោគ)

(៤) រង្វាស់សម្ពាធខ្យល់ 45 Pascal៖ បន្ទប់ធ្វើសុទ្ធកម្មវ៉ាក់សាំង

៥១. **សម្រាប់ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់៖** តាមរយៈការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ នឹងអាចធានាផលសម្រេចនៃការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងល្អ (GMP) និងលក្ខខណ្ឌតម្រូវតាមបទប្បញ្ញត្តិ។ យោងតាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព បានស្នើថាការសម្អាតឧបករណ៍គីមី និងជីវសាស្ត្រ កែវពិសោធន៍ទាំងអស់ដែលប្រើប្រាស់នៅក្នុងអង្គភាពផលិតវ៉ាក់សាំង គឺត្រូវតែរម្ងាប់មេរោគដោយទឹកក្តៅ និង/ឬ ដោយពន្លឺអ៊ុលត្រាវីយូឡេ។ ទឹកកង្វក់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំង នឹងត្រូវបានបង្ហូរតាមទុយោចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធទឹកកង្វក់ដែលបានដំឡើងថ្មី ហើយដែលមានទំហំគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់សមត្ថភាពផ្ទុកការផលិតនាពេលអនាគត។ កាកសំណល់គីមី និងជីវសាស្ត្រ នឹងត្រូវបានបន្សាបជាតិគីមី និងធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មនៅក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងទឹកកង្វក់។

៥២. **សំណល់រឹង និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់៖** សំណល់ទូទៅ នឹងត្រូវប្រមូលយកទៅចោលនៅទីលានចាក់សំរាមក្នុងក្រុង ស្ថិតនៅស្រុកស្អាង ខេត្តកណ្តាល។ សំណល់ដែលឆ្លងរោគ នឹងត្រូវបានវេចខ្ចប់ ហើយបូមដោយម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ ដើម្បីឱ្យទៅជាសំណល់ដែលមិនអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់។ សម្រាប់សំណល់គ្រោះថ្នាក់ដែលកន្លែងចាក់សំរាមមិនទទួលយក ត្រូវប្រើជម្រើសក្នុងការដុតកម្ទេចចោល ហើយនឹងត្រូវឆ្លងកាត់ឡដុតសំណល់តូចមួយ (៣០ គីឡូក្រាម/ផ្ទុក) ដែលជាប្រភេទឡដុតកម្រិតវេជ្ជសាស្ត្រមានបង្ហុយភ្លោះនៅនឹងកន្លែង បំពាក់ដោយតម្រងបញ្ចេញចោលដែលត្រូវបានអនុម័តដោយ HEPA ដែលត្រូវថែទាំដោយក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់។ ឡដុតនេះ នឹងស្ថិតនៅក្នុងទីតាំងដែលមានដំបូលក្នុងបរិវេណរបងដែលចាក់សោដោយសុវត្ថិភាព។ កិច្ច

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សន្យាទទួលខុសត្រូវលើការថែទាំ នឹងធានាថាឡដុតនេះអាចដំណើរការដោយសុវត្ថិភាព និងត្រឹមត្រូវតាមសមត្ថភាពផ្ទុកដែលបានព្រមព្រៀងរួច និងអនុញ្ញាតឱ្យមានការត្រួតពិនិត្យជាទៀងទាត់លើការបំភាយខ្យល់ទៀតផង។ ការត្រួតពិនិត្យនេះ គឺជាការចាំបាច់ដើម្បីប្រាកដថាឡដុតនេះ ពិតជាអនុលោមតាមច្បាប់ពាក់ព័ន្ធស្តីពីការបញ្ចេញខ្យល់នៅប្រទេសកម្ពុជា និងស្របតាមពិធីសារទាក់ទងនឹងការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងល្អ (GMP) និងការអនុវត្តមន្ទីរពិសោធន៍ល្អ (GMP/GLP) សម្រាប់ទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC)។ ជាជម្រើសមួយល្អផងដែរ ប្រសិនបើអង្គភាពកាកបាទក្រហមអាចមានលទ្ធភាពប្រមូលយកសំណល់គ្រោះថ្នាក់ទាំងនេះចេញពីមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបាន។

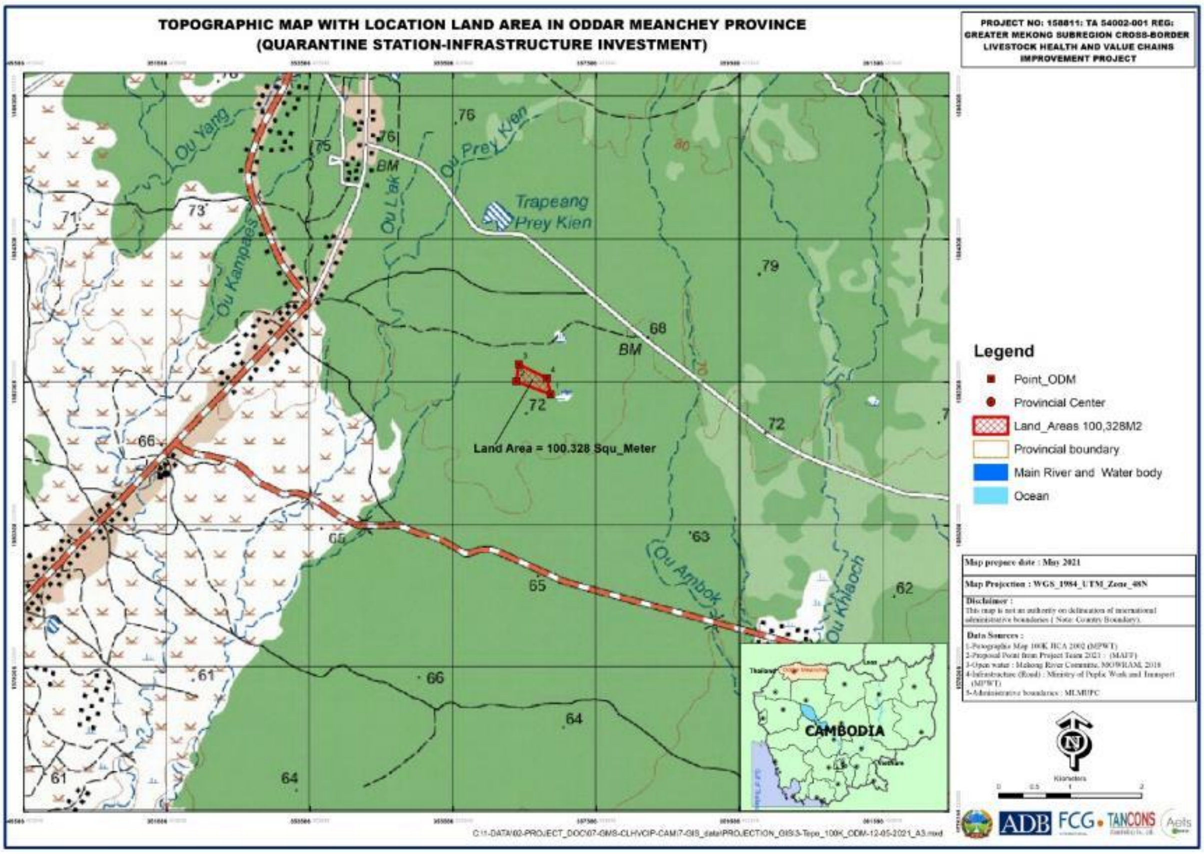
ច. មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC)

៥៣. គម្រោងនេះ នឹងសាងសង់ស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វថ្មីមួយនៅខេត្តឧត្តរមានជ័យ ដែលស្ថិតនៅជិតព្រំដែនជាមួយប្រទេសថៃ នៅក្នុងតំបន់ត្រួតពិនិត្យជំងឺ (DCZ)។ មណ្ឌលមួយនេះ នឹងមានតំបន់កាន់កាប់ និងមន្ទីរពិសោធន៍ធ្វើតេស្តនៅលើទីតាំងដែលបានស្នើឡើង ដោយមានទាំងការពង្រឹងសមត្ថភាពសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យ និងការធ្វើតេស្តដោយប្រើប៊ិចស្ទង់ (pen-side testing) លើសត្វជ្រូក និងសត្វគោ។ មណ្ឌលនេះ នឹងមានមន្ទីរពិសោធន៍ថ្មីៗ ហើយនឹងមានផ្តល់ជាសេវាធ្វើតេស្តកម្រិតមូលដ្ឋាន ការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យដោយមន្ទីរពិសោធន៍ដែលអនុលោមតាមអង្គការស្តង់ដាអន្តរជាតិ (ISO) និងការគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលស្របតាមកម្រិតកំណត់ស្តង់ដាជាតិ ឬអន្តរជាតិ និងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ។

៥៤. ទីតាំងដែលបានស្នើឡើងសម្រាប់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វនៅខេត្តឧត្តរមានជ័យ គឺស្ថិតនៅក្នុងសង្កាត់កូនក្រាល ភាគឦសានក្រុងសំរោង មានចំងាយប្រហែល ២៥ គីឡូម៉ែត្រ ពីច្រកទ្វារអន្តរជាតិអូរស្មាច់។ មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យនេះ នឹងមានទីតាំងនៅក្នុងតំបន់រដ្ឋបាលព្រៃឈើនៃមន្ទីរកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទខេត្តឧត្តរមានជ័យ (PODAFF-OMC) ដែលផ្ទៃដីសរុបបែងចែកសម្រាប់គម្រោងសាងសង់នេះមានប្រមាណ ១០ ហិកតា នៃផ្ទៃដីសរុបទាំងអស់របស់មន្ទីរកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទខេត្តឧត្តរមានជ័យដែលមានចំនួនប្រហែល ១៦២ ហិកតា។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 11. ទីតាំងនៃមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ



៥៥. ទីតាំងនេះហាក់នៅដាច់ស្រយាលបន្តិច ដែលមានភូមិនៅជិតបំផុតនោះគឺសំរោងសែនជ័យ ១ (ចម្ងាយ ១ គីឡូម៉ែត្រ) ភូមិកូនក្រោល (ចម្ងាយ ២ គីឡូម៉ែត្រ) និងភូមិគិរីវន្ត (ចម្ងាយ ៥ គីឡូម៉ែត្រ)។ គេអាចទៅដល់ទីតាំងនេះបានដោយធ្វើដំណើរតាមផ្លូវមានធូលីហុយពីក្រុងសំរោងដែលមានប្រវែង ៧ គីឡូម៉ែត្រ។ ទីនោះមានផ្លូវចូលប្រវែងពី ៣ ទៅ ៥ គីឡូម៉ែត្រដោយឆ្លងកាត់លើផ្ទៃដី ១៦០ ហិកតា នៅកៀកនឹងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យដែលនៅជាប់ទីតាំងតាមផ្លូវលេខ ២៦៦៨ ដែលជាផ្លូវបំបែកចេញពីទីតាំងតំបន់ព្រៃអភិរក្សដែលនៅជាប់គ្នានោះ។ ផ្លូវចូលមួយនេះស្ថិតក្នុងស្ថានភាពពិបាកធ្វើដំណើរ ហើយតម្រូវឱ្យក្រាលកៅស៊ូឱ្យរាបស្មើឡើងវិញ។ សាលាខេត្តឧត្តរមានជ័យ បានគ្រោងនឹងចាក់ក្រាលកៅស៊ូលើកំណាត់ផ្លូវនេះ ដើម្បីកែលម្អផ្លូវចូលទៅកាន់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យ។

៥៦. ឧត្តរមានជ័យ គឺជាខេត្តមួយនៅភាគពាយ័ព្យនៃប្រទេសកម្ពុជា ជាប់ព្រំប្រទល់ប្រទេសថៃ ដែលមានចំងាយប្រហែល ៤៧០ គីឡូម៉ែត្រពីរាជធានីភ្នំពេញ។ ទីតាំងនេះ គឺជាច្រកនាំចូលដ៏សំខាន់នៃសត្វជ្រូក និងសត្វគោពីប្រទេសថៃ ទាំងទការផ្គត់ផ្គង់ទីផ្សារសាច់ក្នុងស្រុក និងការដឹកជញ្ជូនឆ្លងកាត់ទៅកាន់ប្រទេសវៀតណាម។

៥៧. ទីតាំងនេះ មិនទាន់ទទួលបានសេវាផ្គត់ផ្គង់ប្រព័ន្ធទឹករដ្ឋ ប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធអគ្គិសនីនៅឡើយទេ។ មានអណ្តូងទឹកក្រោមដីចំនួន ៦ ដែលមានទឹកមានគុណភាពប្រែប្រួល ដែលអាចមិនស័ក្តិសមសម្រាប់សត្វនោះទេ ដោយសារទឹកនោះមានជាតិដែកខ្ពស់។ ការប្រើប្រាស់ទឹកតាមគ្រួសាររបស់អ្នកភូមិ គឺពឹងផ្អែកលើទឹកលើដី

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ដែលជងបានពីក្នុងស្រះទឹកសាធារណៈដែលគេបានជីក និងពីស្រះទឹកនៅតាមផ្ទះរបស់គ្រួសារមួយចំនួន។ សាលាខេត្តឧត្តរមានជ័យ បានយល់ព្រមថានឹងតភ្ជាប់បណ្តាញចរន្តអគ្គិសនីរដ្ឋនៅក្នុងទីតាំងនេះ ។

១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗរបស់គម្រោង

៥៨. ទីតាំងត្រួតពិនិត្យសត្វមួយនេះ គឺជាស្ថានីយត្រួតពិនិត្យបណ្តោះអាសន្នលើការរក្សាទុកជ្រូក និងគោ ដែលនាំចូលពីប្រទេសថៃដើម្បីពិនិត្យសុខភាពសត្វទាំងនេះ ហើយដែលត្រូវបញ្ជូនបន្តដោយផ្ទាល់ទៅទីសត្តឃាតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា បន្ទាប់ពីបានត្រួតពិនិត្យរួច។ បច្ចុប្បន្នសត្វទាំងនេះត្រូវបានត្រួតពិនិត្យនៅក្នុងទីធ្លាកាន់កាប់របស់ឈ្មួញឯកជន ដែលត្រូវបានគេចែកចាយពាសពេញ ហើយជារឿយៗគឺគ្មានទាំងអនាម័យ និងគ្មានទាំងការត្រួតពិនិត្យប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

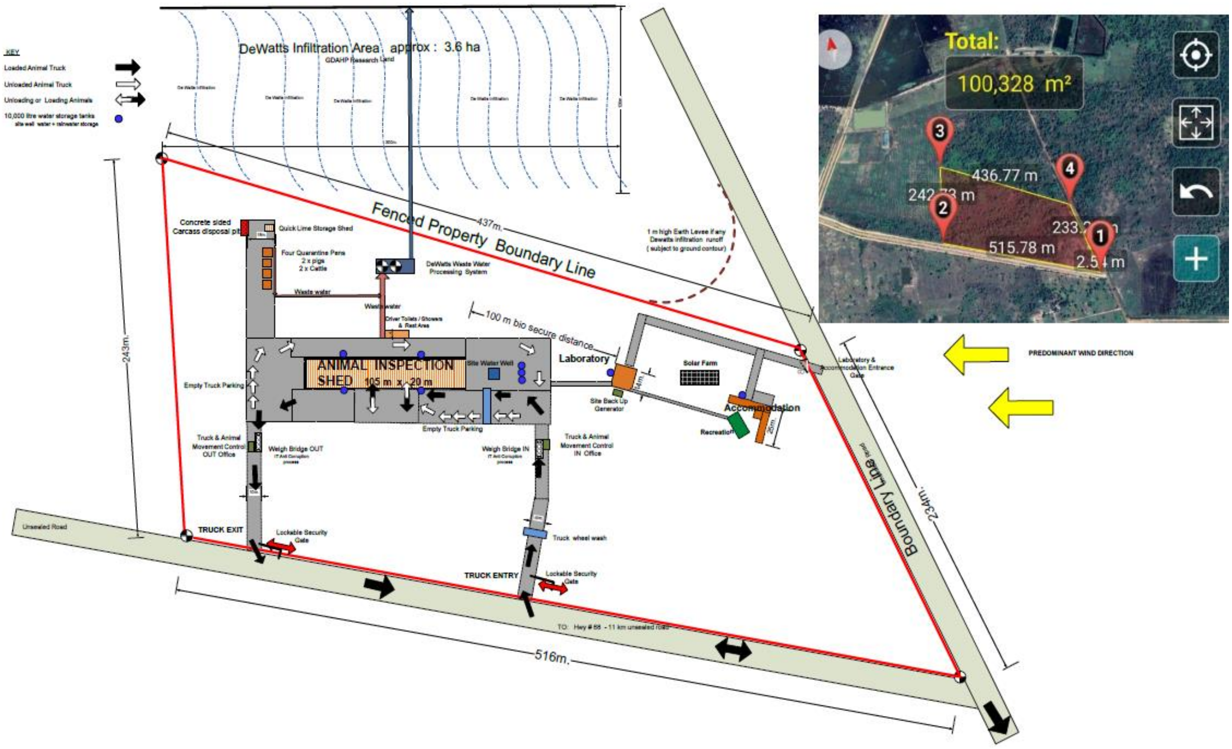
៥៩. ទីតាំងនេះ នឹងរួមបញ្ចូលស្ថានីយត្រួតពិនិត្យបសុសត្វមួយ បន្ទប់ពិសោធន៍តូចមួយ កន្លែងស្នាក់នៅសម្រាប់បុគ្គលិក បន្ទប់សម្រាកមួយសម្រាប់អ្នកបើកបរ រណ្តៅមួយសម្រាប់កប់សត្វងាប់ រោងមួយសម្រាប់សម្ងួតលាមកសត្វ និងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការលើសំណាល់ដែលបង្ហូរចេញពីស្ថានីយស្រាវជ្រាវដែលនៅជាប់ទីនោះ នឹងត្រូវយកទៅប្រើប្រាស់សម្រាប់ស្រោចស្រពដំណាំ និងចំណីសត្វ។

៦០. ជ្រូកចំនួន ៤០០ ក្បាល និងគោចំនួន ៤០ ក្បាល ដែលមានចំនួន ៥ ក្រុមនឹងត្រូវត្រួតពិនិត្យជារៀងរាល់ថ្ងៃ ដើម្បីឱ្យបានចំនួនជ្រូកសរុប ២០០០ ក្បាល និងគោ ២០០ ក្បាលក្នុងមួយថ្ងៃ។ មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វជ្រូក និងសត្វគោ នឹងមានដំបូល នឹងមានប្រក់ដំបូល ហើយមានជាបន្ទប់ខណ្ឌចែកទំហំ ៤០ម៉ែត្រក្រឡា ដែលអាចផ្ទុកជ្រូកបាន ៥០ ក្បាល ឬ គោ ២០ ក្បាល ដែលជាចំនួនតាងឱ្យលទ្ធភាពផ្ទុករបស់រថយន្តដឹកសត្វធម្មតា។ ទីតាំងត្រួតពិនិត្យគោ និងជ្រូក នឹងត្រូវខណ្ឌចែកពីគ្នា ហើយទីតាំងនីមួយៗនឹងមានជណ្តើរឡើង/ចុះ និងមានទីលានត្រួតពិនិត្យផងដែរ។ បន្ទាប់ពីការត្រួតពិនិត្យបឋមនៅក្នុងទីលានរួចមក សត្វទាំងនោះនឹងត្រូវបញ្ចូលទៅក្នុងទ្រុងជាក្រុមៗសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យរយៈពេលពីរម៉ោង ក្នុងអំឡុងពេលដែលសីតុណ្ហភាពរបស់គោទាំងនោះនឹងត្រូវបានវាស់ស្ទង់ពីចម្ងាយ និងត្រូវពិនិត្យមើលទៅលើឥរិយាបថរបស់ពួកវាផងដែរ។ ប្រសិនបើចាំបាច់ ក៏នឹងមានការធ្វើតេស្តធម្មតាដោយប្រើប៊ិចស្ទង់ដើម្បីពិនិត្យរកជំងឺ ដូចជាជំងឺដង្កៅនិងជំងឺប៉េស្តជ្រូកអាហ្វ្រិក ផងដែរ។ ការកំណត់អត្តសញ្ញាណជំងឺឱ្យដឹងជាមុន នឹងអាចជាការបដិសេធចំពោះការដឹកជញ្ជូនដោយរថយន្ត និងការនាំចេញទៅប្រទេសថៃវិញដោយភាគីឈ្មួញដែលពាក់ព័ន្ធ។ ចំពោះលាមកសត្វវិញ ប្រសិនបើមិនសើមពេកទេ នឹងត្រូវប្រមូល រួចបញ្ជូនទៅកន្លែងសម្ងួតលាមកសត្វ ដើម្បីសម្ងួតវាឱ្យនៅសល់សំណើមប្រហែល ៣០% ហើយលក់ជាជីតែម្តង។ មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ នឹងត្រូវលាងសម្អាតសំណល់កង្វក់ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ(DEWATS) និងត្រូវធ្វើអនាម័យជារៀងរាល់ល្ងាច។

៦១. មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ នឹងរួមបញ្ចូលមន្ទីរពិសោធន៍តូចមួយ សម្រាប់ទាំងការធ្វើតេស្តសត្វដែលបានត្រួតពិនិត្យរួច សម្រាប់ទាំងការងារសម្របសម្រួល DCZ ឧត្តរមានជ័យនាពេលអនាគត។ បុគ្គលិកមណ្ឌល នឹងត្រូវស្នាក់ក្នុងកន្លែងស្នាក់នៅដែលចែកដាច់សម្រាប់បុរស និងស្ត្រី។ បុគ្គលិកមណ្ឌល នឹងរួមមានអ្នកគ្រប់គ្រងស្ថានីយម្នាក់ អ្នកបច្ចេកទេសមន្ទីរពិសោធន៍ ២ នាក់ អ្នកត្រួតពិនិត្យសត្វ ៥ នាក់ និង ១០ នាក់ទៀត គឺជាកម្មករ និងសន្តិសុខ (ឆ្មាំ) ប្រចាំមណ្ឌល។ មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វមួយនេះ នឹងបើកបម្រើការ ៦ ថ្ងៃក្នុងមួយសប្តាហ៍។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 12. ផែនការទីតាំងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ



តារាងទី 4. តារាងបញ្ជីសមាសភាគ/ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ របស់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ

សមាសភាគ	ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ	រចនាសម្ព័ន្ធ/មុខងារសំខាន់ៗ
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ	តំបន់ក្រោលសត្វគោ	ដែលអាចរក្សាគោបាន ២០០ ក្បាល ក្នុងមួយក្រុម៖ មានទ្រុងគោចំនួន ១០ ទំហំ ៤០ ម៉ែត្រក្រឡា; ក្នុងមួយទ្រុងៗអាចរក្សាគោបាន ២០ ក្បាល។
	តំបន់ក្រោលជ្រូក	ដែលអាចរក្សាជ្រូក ៤០០ក្បាល ក្នុងមួយក្រុម៖ មានទ្រុងជ្រូកចំនួន ១២ ទំហំ ៤០ ម៉ែត្រក្រឡា ក្នុងមួយទ្រុងៗអាចរក្សាជ្រូកបាន ៥០ ក្បាល
	មន្ទីរពិសោធន៍	ដែលមានសមត្ថភាពធ្វើតេស្តរហ័សដោយប្រើប៊ិចស្ទង់ (rapid pen-side) និងការយកសំណាករហ័ស
សេវាប្រើប្រាស់	ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក	
	លូបង្ហូរទឹក	ទ្រុងសត្វត្រូវមានជម្រាលដើម្បីឱ្យទឹកអាចហូរធ្លាក់ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធ DEWATS
	ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល	ថាមពលមេ ដែលនឹងត្រូវផ្គត់ផ្គង់ដោយរដ្ឋបាលខេត្ត
	ម៉ាស៊ីនត្រជាក់	កម្លាំងមួយសេះ (៧៥០ វ៉ាត់)
បរិក្ខារត្រួតពិនិត្យការបំពុល និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ	រណ្ដៅសម្លួតលាមក	ដើម្បីសម្លួតលាមកសត្វ
	ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ និងការរក្សាអនាម័យ	ដើម្បីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មលើ៖ ទឹកកង្វក់ពីដំណើរការក្នុងទីតាំង ១. ទឹកចេញពីលាងសម្អាតទ្រុងសត្វ ទឹកកង្វក់ពីប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ និងទឹកនោមសត្វ។ល។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សមាសភាគ	ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ	រចនាសម្ព័ន្ធ/មុខងារសំខាន់ៗ
	ធុងស្តុកទឹកស្អុយ	ដើម្បីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ មុនពេលបញ្ចេញចោលទៅកាន់ប្រព័ន្ធ DEWATS
	ប្រព័ន្ធរម្ងាប់មេរោគលើសំបកកង់រថយន្ត	ថ្នាំរម្ងាប់មេរោគ (សូដ្យូមអ៊ីប៉ូក្លរីត) ដំឡើងបំពង់ទុយោដែលមានរន្ធចេញ និងរន្ធចូល
	ការកម្ទេចចោលសំណល់សត្វងាប់	ទីតាំងកប់សត្វងាប់

៦២. ភាគីខាង BORDA Cambodia បានផ្តល់គំនូសប្លង់បឋមសម្រាប់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងទឹកកង្វក់ដែលមានលក្ខណៈដូចខាងក្រោម:

(១) ទីតាំងដែលបានស្នើឡើងសម្រាប់រៀបចំប្រព័ន្ធ DEWATS ស្ថិតនៅខាងក្រោយអគារនៃមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ប្រហែល ៥០ ម ក្បែរតំបន់មានដីសើម។ បន្ទាប់មក ទឹកកង្វក់ដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួច ងាយស្រួលសម្រាប់ការស្រោចស្រពសួនច្បារ ឬបង្ហូរចោលតែម្តង។ តាមការស្នើសុំរបស់នាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ គួរតែមានស្រះទឹកមួយសម្រាប់រក្សាទុកទឹកកង្វក់ដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តរួចមុននឹងបញ្ចេញទៅតំបន់ដីសើម។

(២) ទីតាំងប្រព័ន្ធ DEWATS ត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ក្នុងបរិមាណ ៥៥ ម៉ែត្រគូប ក្នុងមួយថ្ងៃ ចំពោះទឹកកង្វក់ដែលហូរចេញពីរោងសត្វនីមួយៗ និងទឹកឡាយឡំពីការសម្អាតរថយន្តដឹកជញ្ជូនសត្វ បន្ទាប់មកត្រូវហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធ DEWATS។

(៣) ប្រព័ន្ធ DEWATS នឹងមាន ៣ ម៉ូឌុល៖ អាងចម្រោះ (មានបំពង់តម្រង ២); អាងចម្រោះរ៉េអាក់ទ័រមានសន្ទះដែលមិនត្រូវការខ្យល់ (មានបំពង់តម្រង ៦); អាងចម្រោះមានតម្រងដែលមិនត្រូវការខ្យល់ (មានបំពង់តម្រង ២); មានរន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូចំនួន ៣២ (គម្របរន្ធលូធ្វើពីដែក) អាងចម្រោះមានល្បាយខ្សាច់រាងផ្តេក ដែលសាងសង់នៅលើដីសើម ចំនួន ២ និងស្រះរក្សាលំនឹងទឹកសំណល់ចំនួន ១។

(៤) ទំហំនៃទីតាំងប្រព័ន្ធ DEWATS គឺ ៥៨៥.៦០ ម៉ែត្រក្រឡា (៣២.០០ ម x ១៨.៣០ ម) ហើយមិនងាយនឹងជន់លិចទេ (នេះបើយោងតាមអគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ)។

ឆ. ផ្សារលក់ជួរមាន់ទានៅផ្សារតាកែវ

៦៣. អគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) មានបំណងចង់គាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ឧស្សាហកម្មបសុបក្សីក្នុងស្រុកដែលបង្ហាញថាជាប្រភពដែលផ្តល់ផលកម្រៃយ៉ាងច្រើនសម្រាប់កសិករតូចតាចជាច្រើននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ទោះជាយ៉ាងនេះក្តី បច្ចុប្បន្នផ្សារក្រមួនដែលមានលក់សត្វមាន់ទាក្នុងខេត្តតាកែវ និងនៅកន្លែងផ្សេងទៀតមិនសូវមានស្តង់ដាជីវសុវត្ថិភាព និងអនាម័យល្អឡើយ ហើយកំពុងទាមទារឱ្យមានការ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

កែលម្អជាបន្ទាន់ ជាពិសេសដើម្បីញែកឱ្យដាច់រវាងការដាក់លក់សត្វស្លាបនៅរស់ និងសាច់សត្វដែលងាប់ នៅទីសត្តឃាត និងនៅតាមអាហារដ្ឋានផ្សេងៗទៀត។ ដូចដែលអង្គការស្បៀង និងកសិកម្មនៃសហប្រជាជាតិ (FAO) បានធ្វើការសិក្សានាពេលថ្មីៗនេះ ដែលនាំទៅដល់ការស្នើសុំធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវស្ថានភាពទីផ្សារលក់ដូរនៅក្នុងខេត្តតាកែវ ដោយទទួលបានការយល់ព្រមឱ្យមានសំណើដាក់ដេញថ្លៃផងដែរ។ ដើម្បីលើកកម្ពស់អនាម័យជារួម កាត់បន្ថយលទ្ធភាពនៃការឆ្លងជំងឺលើបក្សី និងអ្នកលក់ដូរមាន់ទាដោយសារជំងឺគ្រុនផ្តាសាយឆ្លងពីបក្សីទៅមនុស្ស ដែលជាប្រភេទមេរោគគ្រុនផ្តាសាយបក្សីបង្កជំងឺខ្ពស់ (HPAI) និងដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃការឆ្លងមេរោគ HPAI ពីទីផ្សារត្រឡប់ទៅកសិដ្ឋានវិញ។

៦៤. អនុគម្រោងជាអាទិភាព គឺផ្តោតលើការលក់ដូរមាន់ទារស់នៅផ្សារតាកែវ ដែលមានទីតាំងនៅភាគខាងត្បូងនៃទីប្រជុំជនខេត្តតាកែវ ក្នុងខេត្តតាកែវ។ ប្រព័ន្ធទឹកស្អាតក្រុង អាចផ្គត់ផ្គង់ទៅដល់តំបន់ផ្សារនេះបាន។ ទឹកកង្វក់ចេញពីផ្សារនេះ ត្រូវបង្ហូរតាមប្រឡាយលូនៅតាមដងផ្លូវ រួមនឹងទឹកភ្លៀងបង្ហូរចាក់ចូលទៅក្នុងបឹងដែលមានចម្ងាយប្រហែល ២ គីឡូម៉ែត្រ ដើម្បីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មតាមធម្មជាតិ មុននឹងប្រើប្រាស់ឡើងវិញសម្រាប់ស្រោចស្រពស្រែចម្ការ។ ផ្សារនេះ ក៏អាចមានលទ្ធភាពទទួលបានបណ្តាញអគ្គិសនីក្នុងខេត្ត និងវិសាលភាពនៃការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងក្នុងខេត្តផងដែរ។

១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗនៃផ្សារលក់មាន់ទាដូនកែវថ្មី

៦៥. ការរចនាគំនូសប្លង់ផ្សារ រួមមានរៀបជាបំពង់បង្ហូរទឹកដោយឡែក ទីតាំងរណ្តៅបង្ហូរសំណល់សម្រាប់មាន់ និងទា ដែលនឹងត្រូវដាក់ក្នុងទ្រុង ហ៊ុំព័ទ្ធដោយជណ្តើរលើកផុតពីដីសម្រាប់អតិថិជន ញែកដាច់ដោយរបាំងបំពង់ទុយោ។ សត្វមាន់ទាដែលមានជីវិតនឹងត្រូវទិញ និងត្រូវយកចេញពីទីផ្សារ ឬផ្ទេរបន្តទៅឱ្យអ្នកសត្តឃាតនៅក្នុងកន្លែងសត្តឃាតដាច់ដោយឡែកដែលមាន ៥ ទីតាំង ដោយទីតាំងនីមួយៗមានកម្រាលឥដ្ឋសត្តឃាតអាងទឹកក្តៅ និងទឹកត្រជាក់ ម៉ាស៊ីនបោចមាន់ទា ធុងត្រងឈាមធ្វើពីអ៊ីណុក និងកោណសម្លាប់អារកបង្ហូរឈាម។ រាល់សត្វមាន់ទាដែលគេសម្លាប់រួច នឹងត្រូវយកចេញពីផ្សារដោយមិនចាំបាច់ឆ្លងកាត់ទីតាំងមានសត្វមាន់ទានៅរស់នោះទេ។

៦៦. **ការសម្លាប់សត្វមាន់ទា៖** គឺជាដំណើរការធ្វើឡើងដោយប្រើដៃ ហើយនឹងត្រូវបានអនុវត្តជាមួយនឹងដំណើរការ ដូចតទៅនេះ៖ (១). ការសម្លាប់តែនៅក្នុងចំណុចទីសត្តឃាតដែលបានកំណត់ដាច់ដោយឡែកពីសត្វស្លាបរស់។ (២). នីតិវិធីសម្លាប់ត្រឹមត្រូវដែលបង្ហាញនៅចំណុចទីសត្តឃាតនីមួយៗ។ (៣) មាន់ទាដែលត្រូវសម្លាប់ (ដោយប្រើកោណអាកបង្ហូរឈាម) ត្រូវសម្រក់ឈាមយ៉ាងហោចណាស់ឱ្យបាន ៣ នាទីមុនយកទៅជ្រលក់ទឹកក្តៅ។ (៤). ទឹកក្តៅគួរមានសីតុណ្ហភាព ៦០-៦២°C ហើយត្រូវបំពេញបន្ថែមជាប្រចាំ។ (៥). មាន់ទាទាំងអស់ដែលធ្វើរួច ត្រូវវះយកគ្រឿងក្នុងចេញ រួចវះយកកោះ ចំណែកការលាងសម្អាតវិញត្រូវធ្វើឡើងដាច់ដោយឡែកពីការលាងសម្អាតសាកសពមាន់ទាសម្លាប់រួច (៦). សាកសពមាន់ទាសម្លាប់រួច ត្រូវលាងសម្អាតដោយទឹកទុយោភ្លាមៗបន្ទាប់ពីវះពោះរួច។ (៧). សាកសពសត្វនិងគ្រឿងក្នុងដែលត្រូវយក ត្រូវវេចខ្ចប់ភ្លាមៗឱ្យបានស្អាតត្រឹមត្រូវ បន្ទាប់ពីវះពោះរួច។ (៨). រាល់ការសម្លាប់ ត្រូវតែធ្វើឡើងនៅលើកៅអីក្តារដែលមិនជ្រាបទឹកដែលមានស្រាប់នៅក្បែរនោះ។ (៩). រាល់កាំបិតសម្រាប់សម្លាប់ គួរតែរម្ងាប់មេរោគជាមួយទឹកក្តៅ ៨០ °C។ (១០). សាកសពបក្សី អាចត្រូវបានដាក់ពេលសើៗភ្លាមៗបន្ទាប់ពីលាងសម្អាតរួច។ និង (១១). ឈាមដែលត្រូវយកសម្រាប់បរិភោគ ត្រូវតែប្រមូលដាក់ក្នុងធុងស្អាតដែលផុតពីកម្រាលឥដ្ឋ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៦៧. ទីតាំងសត្តឃាត ត្រូវមានតុទាបៗធ្វើពីដែកអ៊ីណុក ដើម្បីឱ្យអ្នកសត្តឃាត និងអ្នកលាងជម្រះសត្វមាន់ទា អាចអង្គុយប្រហោង ឬអង្គុយធម្មតាលើជើងម៉ាទាប និងត្រូវរារាំងមិនឱ្យអ្នកទាំងនេះត្រឡប់មកធ្វើការនៅលើកម្រាលឥដ្ឋវិញទេ។ ការសម្លាប់នឹងត្រូវធ្វើឡើងដោយប្រើកោណដែលមានថាសត្រងឈាម។ ទីកន្លែងនេះគួរតែគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការដំណើរការសត្តឃាតមាន់ទាពី ៤០០-៥០០ ក្បាលក្នុងមួយថ្ងៃ ដោយត្រូវមានទឹកក្តៅ ឡាបូទឹក និងតុលាងជម្រះមាន់ទាធ្វើពីដែកអ៊ីណុក និងធុងដាក់សំណល់រឹង។ ការដាក់បញ្ចូលបន្ទះកម្តៅទឹកប្រើដោយប្រព័ន្ធពន្លឺព្រះអាទិត្យនៅលើដំបូល និងទឹកក្តៅដែលជំរុញដោយប្រព័ន្ធអគ្គិសនី គឺដើម្បីកាត់បន្ថយបន្ទុកថាមពលរបស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទាំងមូល។

តារាងទី 5. តារាងបញ្ជីសមាសភាគ/មូលដ្ឋានសំខាន់ៗ នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សារលក់មាន់ទាដូនកែវថ្មី

សមាសភាគ	ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ	លក្ខណៈបច្ចេកទេស	រចនាសម្ព័ន្ធ / មុខងារសំខាន់ៗ
	ផ្សារលក់មាន់ទាដូនកែវថ្មី	១	កម្រាលស្រទាប់មួយដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធទម្ងន់ស្រាលប្រហែល ៣០% នៃកម្រាលស្រទាប់ខាងលើនៃកន្លែងព្យួរសត្វមាន់ទា
	ទីតាំងលក់មាន់ទានៅរស់	មានចំនួនចាប់ពី ៤០ តូបឡើងទៅ ដោយតូបនីមួយៗ មានទំហំ ១.៥ - ២.០ ម៉ែត្រក្រឡា	- មានក្រាលកម្រាលឥដ្ឋសេរ៉ាមិចនៅតាមទីតាំងលក់មាន់ទានីមួយៗ។ - តូបលក់នីមួយៗអាចមានកន្លែងគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់រក្សាទុកមាន់ចំនួនចាប់ពី ៥០-៧០ ក្បាល ឬទាចំនួន ៣៥-៤៥ ក្បាល។
	ទីតាំងសម្លាប់មាន់ទា	មានចំនួន ៥ តូប ដោយតូបនីមួយៗ មានទំហំ ៣ម x ២.៥ម	-អាចផ្តល់កន្លែងគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ធុងទឹកក្តៅ កោណសម្លាប់អារក និងធុងជ័រដាក់សំរាមចល័ត - ជញ្ជាំងខាងក្រោយនៃទីតាំងសត្តឃាតត្រូវមានកម្ពស់ពេញ (កម្ពស់ ៣ ម)។ - ជញ្ជាំងខាងមុខទីតាំងសត្តឃាតត្រូវមានកម្ពស់ ១,២ ម។ - ច្រកចូលតូបលក់នីមួយៗមានប្រវែងទទឹង ១.២ ម៉ែត្រ - កម្រាលឥដ្ឋសេរ៉ាមិចត្រូវរៀបលើជញ្ជាំងដែលមានកម្ពស់ ១.៥ ម៉ែត្រ ហើយជញ្ជាំងនៅសល់ត្រូវលាបថ្នាំពណ៌ដែលអាចលាងសម្អាតបាន។
សេវាប្រើប្រាស់	ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក		ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ត្រូវពឹងផ្អែកលើប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងក្រុងសម្រាប់សកម្មភាពសត្តឃាតសត្វស្លាប និងសម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ។
	អាងស្តុកទឹកភ្លៀង	៤ x ១ ម៉ែត្រគូប	- អាងស្តុកទឹកភ្លៀងមានចំណុះ ៤ ម៉ែត្រគូប ជាប្រភេទអាងធ្វើពីបន្ទះស័ង្កសី ដែលមានទំហំ ១

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សមាសភាគ	ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ	លក្ខណៈបច្ចេកទេស	រចនាសម្ព័ន្ធ / មុខងារសំខាន់ៗ
			ម៉ែត្រគូបក្នុងមួយបន្ទះ សម្រាប់បង្ហូរលាងជាប្រចាំថ្ងៃបន្ទាប់ពីបិទផ្សារ។
	ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល	ប្រព័ន្ធថាមពលប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ	ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ កម្លាំង ១ សេះ (៧៥០ វ៉ាត់)
	លូបង្ហូរទឹក	៤	មានចង្ហូរប្រឡាយចំនួន៤ខ្សែ រួមមានទុយោបត់រៀបលើកម្រាលឥដ្ឋសម្រាប់បង្ហូរចោលទឹកសំណល់ ដែលតភ្ជាប់ជាមួយប្រព័ន្ធលូក្រុងតាកែវតែម្តង។
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់កង្វក់	ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង	ធុងដាក់សំរាម ចំនួន ៦ (១២០ លីត្រ/ធុង)	ធុងជ័រដាក់សំរាមចល័តសម្រាប់ទុកដាក់សំណល់រឹង ត្រូវបានដាក់នៅតាមតូបលក់មាន់ទានីមួយៗ។
		តាំងស្តុកទុកសំរាម	សំណល់រឹងដែលប្រមូលបាន អាចត្រូវរក្សាទុកជាបណ្តោះអាសន្ននៅក្នុងទីតាំងស្តុកសំរាមដែលមានគម្របត្រឹមត្រូវ (ទំហំ ២៤.០ ម៉ែត្រក្រឡា) ដែលស្ថិតនៅចំហៀងអគារក្បែរនោះ។
	កង្ហារបឺតកម្តៅខ្យល់	កង្ហារចំនួន ៥	តូបនីមួយៗ ត្រូវមានដំបូលដែលអាចបញ្ចេញខ្យល់ទៅក្រៅបាន តាមរយៈបំពង់ខ្យល់ធ្វើពីស័ង្កសី។
	ប្រព័ន្ធទឹកកង្វក់នៅនឹងកន្លែង		ដើម្បីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកសំណល់មុននឹងបង្ហូរចោលទៅតាមលូសាធារណៈ។
	ឧបករណ៍រម្ងាប់មេរោគ		ដើម្បីរម្ងាប់មេរោគឱ្យបានអស់ មុនពេលបិទផ្សារ។
	មាន់ទាដែលត្រៀមសម្លាប់ ឬមាន់ទាដែលងាប់ហើយ		ត្រូវបោះចោលសំណល់កង្វក់ នៅក្នុងធុងសំរាមបិទជិត មានដាក់កំបោរ និងតាមកន្លែងចាក់សំរាម។

៦៨. តាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ(DEWATS) ត្រូវបានស្នើឱ្យដាក់នៅខាងក្រោមអគារផ្សារ ហើយសំណល់ទឹកដែលធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួច ត្រូវបង្ហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូដែលមាននៅតាមផ្លូវ។ ការរចនាគំនូសប្លង់នឹងស្រដៀងទៅនឹងប្លង់ដែលបានស្នើឡើងសម្រាប់អគារមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) ដែរ (រូបភាពទី ៧)។ ក្រុមហ៊ុន BORDA Cambodia បានរចនាប្លង់ប្រព័ន្ធ DEWATS រួចហើយដើម្បីបំពេញតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវស្តីពីការបញ្ចេញទឹកកង្វក់នៅប្រទេសកម្ពុជា។ ចំពោះផ្នែកបក្សីវិញ នឹងអាចបំពេញតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់អង្គការស្បៀង និងកសិកម្មនៃសហប្រជាជាតិ (FAO) ចំពោះទីផ្សារលក់មាន់ទារស់ដោយមានជីវសុវត្ថិភាព និងអាចធ្វើជាផ្សារគំរូមួយសម្រាប់ផ្សារដទៃទៀតទាំងប៉ុន្មានដែលនៅសេសសល់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

II. ច្បាប់ និងក្របខ័ណ្ឌគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាល

ក. ក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ និងគោលនយោបាយក្នុងប្រទេសសម្រាប់ការការពារបរិស្ថាន

១. ច្បាប់គោលស្តីពីការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន

៦៩. រដ្ឋធម្មនុញ្ញនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាឆ្នាំ ១៩៩៣ ដែលត្រូវបានបញ្ចាក់ដោយរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានលាតត្រដាងឱ្យឃើញពីលក្ខខណ្ឌតម្រូវផ្នែកច្បាប់ជាមូលដ្ឋានស្តីពីកិច្ចការពារបរិស្ថាន មាននៅក្នុងមាត្រា ៥៩ ដូច្នេះថា: *"រដ្ឋត្រូវរក្សាការពារបរិស្ថាន និង តុល្យភាព នៃភោគទ្រព្យធម្មជាតិហើយត្រូវចាត់ចែងឲ្យមានផែនការច្បាស់លាស់ក្នុង ការគ្រប់គ្រង មានជាអាទិ៍ ដីធ្លី ទឹក អាកាស ខ្យល់ ភូគព្ភសាស្ត្រ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី រ៉ែ ថាមពល ប្រេងកាត និងឧស្ម័ន ថ្ម និងខ្សាច់ ត្បូងថ្ម ព្រៃឈើ និង អនុផលព្រៃឈើពពួកសត្វព្រៃ មច្ឆាជាតិ ធនធានជលផល។"*

៧០. យោងតាមរដ្ឋធម្មនុញ្ញ ច្បាប់ស្តីពីកិច្ចការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ (នស/រកម/១២៩៦/៣៦) ដែលអនុម័តដោយរដ្ឋសភាក្នុងឆ្នាំ ១៩៩៦ និងត្រូវបានប្រកាសឱ្យប្រើដោយព្រះរាជក្រម/នស/រកម/១២៩៦/៣៦ គឺជាច្បាប់គោលស្តីពីការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន។ គោលបំណងនៃច្បាប់នេះ គឺដើម្បី៖

(១) ការពារ និងលើកកម្ពស់គុណភាពបរិស្ថាន និងសុខភាពពលរដ្ឋ ដោយធ្វើការទប់ស្កាត់ ការកាត់បន្ថយ និងការត្រួតពិនិត្យការបំពុល,

(២) វាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន មុននឹងចេញសេចក្តីសម្រេចរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលចំពោះរាល់គម្រោងដែលបាស្នើឡើង,

(៣) ធានាឱ្យមានការអភិរក្ស ការអភិវឌ្ឍន៍ ការគ្រប់គ្រង និងការប្រើប្រាស់ដោយសមហេតុផល និងប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងភាពស្ថិតស្ថេរនូវធនធានធម្មជាតិនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា,

(៤) លើកទឹកចិត្ត និងផ្តល់លទ្ធភាពឱ្យសាធារណជនចូលរួមក្នុងកិច្ចការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ,

(៥) បង្ក្រាបអំពើទាំងឡាយណាដែលធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន។

៧១. នៅក្រោមច្បាប់នេះ ភាគីអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ ឬភាគីម្ចាស់គម្រោង ត្រូវចាំបាច់រៀបចំការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានបឋម (IEIA) ឬរបាយការណ៍វាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានពេញលេញ (EIA)។

៧២.ឋានានុក្រមនៃច្បាប់នៅកម្ពុជា រួមមាន៖ (១) ព្រះរាជក្រឹត្យដែលឡាយព្រះហស្តលេខាដោយព្រះមហាក្សត្រ; (២) អនុក្រឹត្យដែលចុះហត្ថលេខាដោយនាយករដ្ឋមន្ត្រី; (៣) សេចក្តីសម្រេចថ្នាក់រដ្ឋមន្ត្រីដែលចុះហត្ថលេខាដោយរដ្ឋមន្ត្រីមួយរូប; និង (៤) បទប្បញ្ញត្តិដែលចេញដោយក្រសួងណាមួយ។

៧៣. ព្រះរាជក្រឹត្យ ផ្តល់សច្ចាប័នលើច្បាប់ដែលអនុម័តដោយរដ្ឋសភា។ ច្បាប់ទាំងនេះអាចត្រូវបានបំពេញបន្ថែមដោយ "ប្រកាស" ឬសេចក្តីសម្រេចរបស់ក្រសួងណាមួយ។ ច្បាប់ទាំងនេះអនុញ្ញាតឱ្យអនុក្រឹត្យ និងបទប្បញ្ញត្តិនានាត្រូវបានអនុម័ត ហើយដែលអាចកំណត់ពីនីតិវិធី និងបទដ្ឋាននានាតាមតម្រូវការចង់បាន ដើម្បី

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ធានាបាននូវការអនុលោមតាមច្បាប់។ អនុក្រឹត្យ និងបទដ្ឋានជាច្រើនត្រូវបានព្រាង ប៉ុន្តែមិនទាន់ត្រូវបានសភាផ្តល់សច្ចាប័ននៅឡើយទេ។

២. ច្បាប់/អនុក្រឹត្យដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ

៧៤. រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ក៏ធ្លាប់បានបង្កើតច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើ ការគ្រប់គ្រងតំបន់ការពារ និងការគ្រប់គ្រងដីធ្លី ដើម្បីធានាបាននូវការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាព ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ។ ធាតុសំខាន់ៗនៃក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ និងគោលនយោបាយសម្រាប់គម្រោង ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 6. សេចក្តីសង្ខេបនៃច្បាប់ជាតិ បទប្បញ្ញត្តិ និងគោលនយោបាយផ្សេងៗ ដែលទាក់ទងនឹងកិច្ចការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ និងធនធានវប្បធម៌

ច្បាប់/ក្រឹត្យ/សេចក្តីសម្រេច	ឆ្នាំ	សង្ខេប
ព្រះរាជក្រឹត្យស្តីពីកិច្ចការពារតំបន់ការពារធម្មជាតិ	១៩៩៣	ត្រូវបានចាត់ថ្នាក់តំបន់ការពារធម្មជាតិកម្ពុជាចំនួន ២៣ ជា ៤ ប្រភេទ៖ (១) តំបន់ឧទ្យានធម្មជាតិ; (២) តំបន់ដែនជម្រកសត្វព្រៃ; (៣) តំបន់ការពារទេសភាព; និង (៤) តំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាង។ ត្រូវបានកំណត់បឹងទន្លេសាប (ទំហំ ៣១៦,២៥០ ហិកតា) ថាជាតំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាង ឬជាតំបន់ចាំបាច់សម្រាប់ស្ថិរភាពនៃធនធានទឹក ព្រៃឈើ សត្វព្រៃ និងធនធានជលផល សម្រាប់វិស័យទេសចរណ៍ និងសម្រាប់ការអភិរក្សធនធានធម្មជាតិដែលមានស្រាប់យូរអង្វែង ក្នុងគោលបំណងធានានិរន្តរភាពនៃការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច។
ច្បាប់ភូមិបាល (នស/រកម / ០៨០១/១៤)	២០០១	នៅក្នុងមាត្រា ៥ បានចែងថា៖ (១) គ្មានបុគ្គលណាមួយត្រូវបានគេដកហូតកម្មសិទ្ធិរបស់ខ្លួនបានទេ ប្រសិនបើការដកហូតនេះមិនមែនដើម្បីប្រយោជន៍សាធារណៈ។ និង (២) ការដកហូតត្រូវធ្វើទៅតាមទម្រង់ និងនីតិវិធីបញ្ញត្តិដោយច្បាប់ និងបទបញ្ជា បន្ទាប់ពីបានផ្តល់សំណងជាមុនដោយសមរម្យ និងយុត្តិធម៌ ។
ព្រះរាជក្រឹត្យស្តីពីការបង្កើត និងគ្រប់គ្រងបបនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប (ព្រះរាជក្រឹត្យលេខ នស/រកត/០៤០១/០៧០)	២០០១	ត្រូវបង្កើតតំបន់បបនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប (TSBR) ស្របតាមលក្ខន្តិកៈស្តីពីប្រព័ន្ធបបនីជីវមណ្ឌលពិភពលោក។ បបនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប ត្រូវបែងចែកជា ៣ តំបន់: (១) តំបន់ស្នូល; (២) តំបន់ទ្រនាប់ និង (៣) អន្តរៈតំបន់។ • តំបន់ស្នូល៖ កំណត់ទុកសម្រាប់ការអភិរក្សយូរអង្វែង សកម្មភាពរបស់មនុស្សត្រូវបានដាក់កម្រិតចំពោះការត្រួតពិនិត្យ និងស្រាវជ្រាវ។ • បំបន់ទ្រនាប់៖ គឺជាតំបន់នៅព័ទ្ធជុំវិញតំបន់ស្នូលដែលជួយដល់ការការពារបរិស្ថាន។ តំបន់នេះអាចជាកន្លែងរៀបចំសម្រាប់សកម្មភាពអប់រំ និងបណ្តុះបណ្តាល។ • អន្តរៈតំបន់៖ អាចមានសកម្មភាពកសិកម្មផ្សេងៗ និងការតាំងទីលំនៅរបស់មនុស្ស។ នៅទីនេះ ភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ត្រូវមានស្មារតីសហការគ្នា ដើម្បីសម្រេចបាននូវការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាព។
ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក (នស/រកម/០៦០៧/០១៦)	២០០៧	ច្បាប់នេះតម្រូវឱ្យមានអាជ្ញាប័ណ្ណ/លិខិតអនុញ្ញាត/ការអនុញ្ញាតជាលាយលក្ខណ៍អក្សរចំពោះ៖ (១) ការយកទឹក និងការប្រើប្រាស់ធនធានទឹក ដែលមិនមែនក្នុងគោលបំណងចាំបាច់ជាមូលដ្ឋានដូចជា សម្រាប់ការចិញ្ចឹមសត្វ សម្រាប់ការនេសាទ និងការស្រោចស្រពសួនច្បារ និងចម្ការដំណាំ។ (២) ការយកខ្សាច់ ដី ថ្ម និងក្រួសចេញពីបាត និងមាត់ច្រាំងនៃទន្លេ ស្ទឹង ព្រែក អូរ ប្រឡាយ បឹងបួរ និងអាងទឹក; (៣) ការចាក់លុបទន្លេ ស្ទឹង ព្រែក អូរ ប្រឡាយ បឹងបួរ និងអាងទឹក;

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ច្បាប់/ក្រឹត្យ/សេចក្តីសម្រេច	ឆ្នាំ	សង្ខេប
		និង (៤) ការបញ្ចេញចោល ឬការទុកចោល ឬការរក្សាទុកនូវសារធាតុពុលដែលធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់គុណភាពទឹក និងអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្ស សត្វ និងរុក្ខជាតិ។ (មាត្រា ១២ និង មាត្រា ២២)។ មាត្រា ២៤ ចែងថា៖ ក្នុងការកាពារគ្រោះទឹកជំនន់ ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម ដោយសហការជាមួយស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធនិងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន អាចប្រកាសកំណត់តំបន់ទំនាបជាតំបន់ស្រូបយកទឹកជំនន់។
ច្បាប់ស្តីពីតំបន់ការពារធម្មជាតិ	២០០៨	ច្បាប់នេះកំណត់ក្របខ័ណ្ឌនៃការគ្រប់គ្រង ការអភិរក្ស និងការអភិវឌ្ឍន៍តំបន់ការពារធម្មជាតិ ដើម្បីធានានូវការគ្រប់គ្រង ការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ និងការធានាប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិក្នុងតំបន់ការពារធម្មជាតិប្រកបដោយនិរន្តភាព។ តំបន់ការពារធម្មជាតិ និងអភិរក្ស ត្រូវចែកចេញជា ៨ ប្រភេទ៖ (១) តំបន់ឧទ្យានជាតិ (២) តំបន់ដែនជម្រកសត្វព្រៃ (៣) តំបន់ការពារទេសភាព (៤) តំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាង (៥) តំបន់ស្នូលនៃឋបនីជីវមណ្ឌល (៦) តំបន់បេតិកភណ្ឌធម្មជាតិ (៧) តំបន់ឧទ្យានជាតិសមុទ្រ (៨) តំបន់វ៉ាមសារ យោងតាមមាត្រា ១១ បានបែងចែកតំបន់ការពារធម្មជាតិជា ៤ តំបន់គ្រប់គ្រងគឺ តំបន់ស្នូល តំបន់អភិរក្ស តំបន់ប្រើប្រាស់ដោយចីរភាព និងតំបន់សហគមន៍។ មាត្រា ៣៦ ត្រូវហាមឃាត់យ៉ាងតឹងរឹងចំពោះការស្ថាបនាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈគ្រប់ប្រភេទនៅក្នុងតំបន់ស្នូល និងតំបន់អភិរក្ស។ និងអនុញ្ញាតឱ្យមានការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈតែនៅក្នុងតំបន់ប្រើប្រាស់ដោយចីរភាព និងតំបន់សហគមន៍ ដោយមានការសម្រេចពីរាជរដ្ឋាភិបាល តាមការស្នើរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន។ មាត្រា ៤១ ចែងអំពីកិច្ចការពារតំបន់ការពារធម្មជាតិនីមួយៗ ទប់ស្កាត់សកម្មភាពដែលធ្វើឱ្យខូចខាត ឬប៉ះពាល់អវិជ្ជមាន ដូចជាការបំផ្លាញគុណភាពទឹកតាមគ្រប់រូបភាព ការដាក់ថ្នាំបំពុល ការប្រើសារធាតុគីមី ការចោលសំណល់រឹង និងរាវចូលទៅក្នុងទឹក ឬនៅលើដី។ ក្នុងមាត្រា ៤៤ តម្រូវឱ្យរាល់សំណើអភិវឌ្ឍន៍ និងគម្រោងវិនិយោគទាំងអស់នៅក្នុង ឬនៅជាប់នឹងព្រំប្រទល់តំបន់ការពារធម្មជាតិ ត្រូវធ្វើការសិក្សាវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន និងសង្គមជាមុន។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ច្បាប់/ក្រឹត្យ/ សេចក្ដីសម្រេច	ឆ្នាំ	សង្ខេប
		នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ (កឋាខ័ណ្ឌ ២) កំណត់ពីគោលបំណងសម្រាប់តំបន់ឋបនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប (TSBR)។ តំបន់ការពារធម្មជាតិនីមួយៗត្រូវបែងចែកជា៤ តំបន់គ្រប់គ្រង៖ ១. តំបន់ស្នូល៖ សំដៅដល់តំបន់ដែលមានតម្លៃខ្ពស់សម្រាប់ការអភិរក្សប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិដែលកម្រ ជិតផុតពូជ ទទួលរងគ្រោះថ្នាក់គំរាមកំហែង និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីផុយស្រួយ។ ការចេញចូលតំបន់នេះត្រូវហាមឃាត់ លើកលែងតែមន្ត្រីរដ្ឋបាលការពារនិងអភិរក្សធម្មជាតិដែលមានភារកិច្ច និងអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រធម្មជាតិក្នុងគោលបំណងការពារ និងអភិរក្សធនធានធម្មជាតិ ជីវចម្រុះ និងបរិស្ថាន លើកលែងតែវិស័យសន្តិសុខជាតិ និងការពារជាតិ ដែលតម្រូវឱ្យមានការអនុញ្ញាតជាមុនពីក្រសួងបរិស្ថាន។ ២. តំបន់អភិរក្ស៖ សំដៅដល់តំបន់ស្ថិតនៅជាប់នឹងតំបន់ស្នូល ដែលមានតម្លៃខ្ពស់ខាងអភិរក្សធនធានធម្មជាតិ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីតំបន់ទីជម្រាល និងតំបន់ដែលមានលក្ខណៈទេសភាពធម្មជាតិ។ ការចេញចូលតំបន់នេះ ត្រូវមានការអនុញ្ញាតជាមុនពីរដ្ឋបាលការពារ និងអភិរក្សធនធានធម្មជាតិនៅនឹងកន្លែង លើកលែងតែវិស័យសន្តិសុខជាតិ និងការពារជាតិ។ ការប្រើប្រាស់អនុផលធនធម្មជាតិសម្រាប់ជីវភាពរបស់សហគមន៍មូលដ្ឋានជនជាតិភាគតិច និងមិនធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ខ្លាំងដល់ជីវចម្រុះនៅក្នុងតំបន់ អាចត្រូវបានអនុញ្ញាត និងស្ថិតនៅក្រោមការត្រួតពិនិត្យយ៉ាងហ្មត់ចត់បំផុត។ ៣. តំបន់ប្រើប្រាស់ដោយចីរភាព៖ សំដៅដល់តំបន់ដែលមានតម្លៃផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចជាតិ បម្រើដល់ការគ្រប់គ្រង និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិ និងការអភិរក្សតំបន់ការពារធម្មជាតិផ្ទាល់ និងការរួមចំណែកលើកកម្ពស់ជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាសហគមន៍មូលដ្ឋាន និងជនជាតិដើមភាគតិច។ បន្ទាប់ពីបានពិគ្រោះជាមួយក្រសួង ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន និងសហគមន៍មូលដ្ឋាន ដោយស្របតាមច្បាប់ និងនីតិវិធីពាក់ព័ន្ធ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា អាចអនុញ្ញាតឲ្យមានសកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍ និងវិនិយោគនៅតំបន់នេះ ស្របតាមការស្នើសុំរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន។ ៤. តំបន់សហគមន៍មូលដ្ឋាន៖ សំដៅដល់តំបន់បម្រើឱ្យការអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចសង្គមរបស់សហគមន៍មូលដ្ឋាន និងជនជាតិដើមភាគតិច ដែលមានសកម្មភាពស្រាប់ រួមមានលំនៅឋាន ស្រែ និងចម្ការ។
ច្បាប់ស្តីពីព្រៃឈើ	២០០២	**មាត្រា ១៖** ច្បាប់នេះកំណត់ក្របខ័ណ្ឌនៃការគ្រប់គ្រង ការប្រមូលផល ការប្រើប្រាស់ ការអភិវឌ្ឍន៍ និងការអភិរក្សព្រៃឈើនៅក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។ គោលបំណងនៃច្បាប់នេះគឺដើម្បីធានានូវការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើប្រកបដោយនិរន្តរភាព ដើម្បី

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ច្បាប់/ក្រឹត្យ/ សេចក្តីសម្រេច	ឆ្នាំ	សង្ខេប
		ផលប្រយោជន៍សង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាន រួមទាំងការអភិរក្សជីវចម្រុះ និងមរតកវប្បធម៌។
ច្បាប់ស្តីពីកិច្ចការពារបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌	១៩៩៦	មាត្រា ១៖ គោលបំណងនៃច្បាប់នេះគឺដើម្បីថែរក្សាការពារបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ជាតិ និងសម្បត្តិវប្បធម៌ទូទៅ ប្រឆាំងនឹងការបំផ្លិចបំផ្លាញ ការប្រែក្លាយ ការផ្លាស់ប្តូររូបរាង ការជីកកុរកេ ការផ្ទេរកម្មសិទ្ធិ ការនាំចេញ ឬការនាំចូលដោយខុសច្បាប់។ មាត្រា ២៖ បេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ជាតិ គឺជាសម្បត្តិវប្បធម៌ដែលបានបង្កើតឡើង ឬត្រូវបានរកឃើញនៅក្នុងទឹកដីនៃមាតុភូមិ។
សេចក្តីសម្រេចលេខ ០១ ស្តីពីការកំណត់តំបន់ទាំងបីដើម្បីការពារប្រាសាទនៅក្នុងខេត្តក្រៅតំបន់អង្គរខេត្តសៀមរាប	១៩៩៧	ប្រការ ១៖ បង្កើតឡើង រកឃើញ និងគ្រប់គ្រងការការពារប្រាសាទបុរាណ រមណីយដ្ឋានប្រវត្តិសាស្ត្រ និងបុរេប្រវត្តិសាស្ត្រ និងតំបន់ប្រវត្តិសាស្ត្រនៅក្នុង ៣ តំបន់៖ តំបន់ ១៖ សំដៅដល់តំបន់ប្រាសាទ; ត្រូវបានហាមឃាត់យ៉ាងតឹងរ៉ឹងក្នុងការប៉ះពាល់ព្រំប្រទល់នៅចម្ងាយ ៣០ ម៉ែត្រពីជញ្ជាំងខាងក្រៅនៃប្រាសាទ។ បើមានស្រះណាមួយនៅជុំវិញ ត្រូវកំណត់ឱ្យបានចម្ងាយ ៣០ ម៉ែត្រពីស្រះខាងក្រៅនៃជញ្ជាំងប្រាសាទ។ តំបន់នេះមិនត្រូវបានអនុញ្ញាតឱ្យដាំដើមឈើ ដើម្បីចៀសវាងការបាក់ធ្លាក់ដើមឈើសង្កត់លើបេងប្រាសាទ។ តំបន់ ២៖ សំដៅដល់តំបន់ឧទ្យានបុរាណវិទ្យា; ត្រូវតែការពារ និងថែរក្សា។ តំបន់នេះត្រូវបានកំណត់ចំងាយ ៣០០ ម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់នៃតំបន់ ១។ តំបន់ ៣៖ សំដៅដល់តំបន់ប្រើប្រាស់ដីធ្លីស្របតាមបទប្បញ្ញត្តិ។ តំបន់នេះមានព្រំប្រទល់ ១៥០០ ម៉ែត្រនៅខាងក្រៅជញ្ជាំងព័ទ្ធជុំវិញប្រាសាទ ឬ ១៥០០ ម៉ែត្រពីស្រះដែលព័ទ្ធជុំវិញនៅខាងក្រៅ។ ប្រការ ២៖ • តំបន់ ១៖ គឺជាតំបន់ត្រូវការពារយ៉ាងតឹងរ៉ឹងបំផុតពីការយាយី ទោះជានៅលើអាកាស លើផ្ទៃដី ដូចជាការសាងសង់ក្រោមដីនូវអគារតូច និងធំគ្រប់ប្រភេទនៅក្នុងតំបន់នេះត្រូវបានហាមឃាត់។ ហាមមិនឲ្យគ្រួសត្រាយ កាប់ឆ្ការព្រៃ ដាំដុះ ឬដាំដំណាំផ្សេងៗ... • តំបន់ ២៖ គឺជាតំបន់ដែលត្រូវថែរក្សា ការពារ និងហាមឃាត់ ដូចខាងក្រោម៖ o ហាមឃាត់ការបំផ្លាញធនធានធម្មជាតិ ព្រៃឈើ និងបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ក្នុងតំបន់នេះ។ o ហាមសាងសង់លំនៅឋាន ឬអគារសាធារណៈក្នុងតំបន់នេះ លុះត្រាតែមានការអនុញ្ញាតពីក្រសួងវប្បធម៌ និងវិចិត្រសិល្បៈ។ • តំបន់ ៣៖ គឺជាតំបន់ដែលត្រូវអភិរក្សទុកសម្រាប់ធ្វើជារមណីយដ្ឋាន និងឧទ្យានសម្រាប់ការពារបរិស្ថាន ប្រវត្តិសាស្ត្រ និងបុរាណវិទ្យា៖ ហាមសាងសង់សំណង់ថ្មីនៅក្នុងតំបន់នេះ។ លើកលែងតែករណីពិសេសដែលមានការអនុញ្ញាតពីក្រសួងវប្បធម៌ និងវិចិត្រសិល្បៈ ដោយសំណង់នោះមិនត្រូវលើសពីទំហំ ៦ ម៉ែត្រ។ ត្រូវធ្វើសសរព្រំប្រទល់ដោយដាក់ឈ្មោះតាមប្រាសាទ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 7. សេចក្តីសង្ខេបនៃអនុក្រឹត្យផ្សេងៗទៀតទាក់ទងនឹងបរិស្ថាន

អនុក្រឹត្យ	ឆ្នាំ	សេចក្តីសង្ខេប
អនុក្រឹត្យលេខ២៧ អនក្រ.បក ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក	២០០៩	អនុក្រឹត្យនេះ មានគោលដៅគ្រប់គ្រងសកម្មភាពដែលបង្កការបំពុលទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាធារណៈ សំដៅធានាបានការការពារគុណភាពទឹកល្អ សុខភាពមនុស្ស និងការអភិរក្សជីវចម្រុះ។ ឧបសម្ព័ន្ធ ២, ៤ និង ៥ នៃអនុក្រឹត្យនេះ មានបង្ហាញពីកម្រិតកំណត់ស្តង់ដានៃការបញ្ចេញសំណល់រាវពីឧស្សាហកម្ម រួមទាំងការបញ្ចេញសំណល់ទឹកពីស្រះក្បាលនឹងទឹកកង្វក់ ស្តង់ដាគុណភាពទឹកសម្រាប់ទឹកសាធារណៈ សម្រាប់គោលបំណងនៃការអភិរក្សជីវចម្រុះ និងស្តង់ដាគុណភាពទឹកសម្រាប់ទឹកសាធារណៈ និងសុខភាពជាបន្តបន្ទាប់។
អនុក្រឹត្យលេខ ៧២ អនក្រ.បក ស្តីពីដំណើរការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA)	១៩៩៩	(១) ដើម្បីកំណត់ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA) លើរាល់គម្រោង ឬសកម្មភាពរបស់ឯកជន ឬសាធារណៈ ហើយត្រូវបានពិនិត្យ និងវាយតម្លៃដោយក្រសួងបរិស្ថានមុនដាក់ជូនរាជរដ្ឋាភិបាលសម្រេច។ (២) ដើម្បីកំណត់ប្រភេទ និងទំហំគម្រោង សកម្មភាពដែលស្នើឡើង ព្រមទាំងសកម្មដែលមានស្រាប់ និងកំពុងដំណើរការទាំងឯកជន ទាំងសាធារណៈ ដែលត្រូវវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន។ (៣) បំផុសឲ្យមានការចូលរួមពីសាធារណៈជន ក្នុងកិច្ចដំណើរការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន ព្រមទាំងទទួលយកមតិយោបល់មកធ្វើការពិចារណា មុននឹងចាប់ផ្តើមកិច្ចដំណើរការអនុម័តគម្រោងណាមួយ។ - ម្ចាស់គម្រោងត្រូវតែធ្វើការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានបឋម (IEIA) ដើម្បីអនុវត្តតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA) ដូចមានចែងក្នុងឧបសម្ព័ន្ធនៃអនុក្រឹត្យនេះ។
អនុក្រឹត្យលេខ ៣៦ អនក្រ.បក ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង	១៩៩៩	មាត្រា ១៖ អនុក្រឹត្យនេះគោលបំណងកំណត់ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងប្រកបដោយលក្ខណៈបច្ចេកទេសសមស្រប និងប្រកបដោយសុវត្ថិភាព សំដៅធានាបាននូវការការពារសុខភាពមនុស្ស និងការអភិរក្សជីវចម្រុះ។ មាត្រា ២៖ អនុក្រឹត្យនេះមានវិសាលភាពអនុវត្តចំពោះរាល់សកម្មភាពដែលទាក់ទងនឹងការចោល ការរក្សាទុក ការប្រមូល ការដឹកជញ្ជូន ការកែច្នៃឡើងវិញ ការបញ្ចេញចោលសំរាម និងសំណល់ដែលមានគ្រោះថ្នាក់។ មាត្រា ៤៖ ក្រសួងបរិស្ថានត្រូវរៀបចំបង្កើតគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីការចោះចោល ការប្រមូល ការដឹកជញ្ជូន ការស្តុកទុក ការកែច្នៃឡើងវិញ ការកាត់បន្ថយ និងការចោលសំរាមតាមលំនៅឋាននៅតាមបណ្តាខេត្ត-ក្រុង សំដៅធានាបាននូវការគ្រប់គ្រងសំណល់តាមផ្ទះប្រកបដោយសុវត្ថិភាព។ អាជ្ញាធរខេត្ត ក្រុង ត្រូវរៀបចំផែនការគ្រប់គ្រងសំរាមក្នុងខេត្ត-ក្រុងរបស់ខ្លួនសម្រាប់រយៈពេលខ្លី រយៈពេលមធ្យម និងរយៈពេលវែង។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

អនុក្រឹត្យ	ឆ្នាំ	សេចក្ដីសង្ខេប
អនុក្រឹត្យលេខ ៤២ អនក្រ.បក ស្ដីពីការត្រួតពិនិត្យការបំពុលខ្យល់ និងការរំខានដោយសំឡេង	២០០០	គ្រប់គ្រងការបំពុលខ្យល់ និងសំឡេងពីប្រភពចល័ត និងអចល័តទាំងឡាយ តាមរយៈសកម្មភាពពិនិត្យតាមដាន ទប់ស្កាត់ និងកាត់បន្ថយ ដើម្បីការពារគុណភាពបរិស្ថាន និងសុខភាពសាធារណៈ។ នៅក្នុងច្បាប់នេះមានចែងពីកម្រិតកំណត់ស្តង់ដាក់ព័ន្ធដូចខាងក្រោម៖ (១) ស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់ (ឧបសម្ព័ន្ធ ១); និង (២) ការកំណត់កម្រិតសំឡេងរំខានអតិបរមាដែលអាចអនុញ្ញាតបាននៅក្នុងតំបន់សាធារណៈ និងលំនៅឋាន (ឧបសម្ព័ន្ធ ៦)។ មាត្រា ៣ ក៖ "ប្រភពបំពុល" ត្រូវបានកំណត់និយមន័យ និងញែកចេញជាប្រភពចល័ត (រួមទាំងការដឹកជញ្ជូន) និងប្រភពអចល័ត ដូចជារោងចក្រ និងការដ្ឋានសំណង់ជាដើម។ ប្រការ ៣ ខ៖ "សារជាតុបំពុល" ត្រូវបានកំណត់ថាជាលំអងផ្សែង ធូលី ផេះ ភាគល្អិតនៃសំណល់ ឧស្ម័ន ចំហាយទឹក អ័ព្ទ ក្លិន និងសារជាតុវិទ្យុសកម្ម។
គោលការណ៍ណែនាំបរិស្ថានស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង	២០០៦	គោលការណ៍ណែនាំនេះ មានបទបញ្ញត្តិស្តីពីទីលានចាក់សំរាមដែលគ្រប់គ្រងចំពោះលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៅតាមទីលានចាក់សំរាម ដើម្បី៖ (១) កាត់បន្ថយហេតុប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដែលអាចកើតមានលើបរិស្ថានដោយសារការចោលសំរាម; (២) ថែរក្សាទុកទឹកក្រោមដី ទឹកលើដី និងគុណភាពខ្យល់ និងដើម្បីកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់; (៣) ធានាថាកាកសំណល់នោះមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពមនុស្ស ធម្មជាតិ និងសត្វក្នុងអំឡុងប្រតិបត្តិការ និងការបញ្ចេញចោល; និង (៥) ផ្តល់ព័ត៌មាន និងអនុសាសន៍បច្ចេកទេសលើការសាងសង់ ប្រតិបត្តិការ និងការបិទ ឬការតាមដានការគ្រប់គ្រងទីលានចាក់សំរាម ដើម្បីធានាឱ្យមានការការពារសុខភាពសាធារណៈ និងសុវត្ថិភាព និងបរិស្ថាន។
អនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងសត្តឃាតដ្ឋាន និងអាជីវកម្មសត្តឃាត និងកន្លែងកែច្នៃផលិតផលសត្វបឋម	២០១៧	**មាត្រា ១៖** អនុក្រឹត្យនេះកំណត់ការគ្រប់គ្រងសត្តឃាតដ្ឋាន និងសកម្មភាពអាជីវកម្មពិឃាតសត្វ ការត្រួតពិនិត្យអនាម័យសត្វ សាច់ និងផលិតផលសត្វនៅសត្តឃាតដ្ឋាន កន្លែងកែច្នៃផលិតផលសត្វបឋម និងកន្លែងតាំងលក់ក្នុងគោលបំណងដើម្បីទប់ស្កាត់ការរីករាលដាលនៃជំងឺសត្វ ការពារសុខភាពសត្វ ធានាគុណភាពផលិតផល និងការពារសុខភាពសាធារណៈក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។ អនុក្រឹត្យនេះ មិនអនុញ្ញាតិឱ្យមានការពិឃាតសត្វយកសាច់ នៅរៀងរាល់ថ្ងៃឧបោសថសីលនៅតាមសត្តឃាតដ្ឋានទាំងអស់ ដោយយោងតាមរដ្ឋធម្មនុញ្ញនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាបានកំណត់ថា ព្រះពុទ្ធសាសនាជាសាសនារបស់រដ្ឋ។ អនុក្រឹត្យនេះហាមឃាត់មិនឱ្យមានការពិឃាតសត្វយកសាច់ ឬសម្លាប់សត្វនៅខាងក្រៅសត្តឃាតដ្ឋាន លើកលែងតែមានការអនុញ្ញាតជាក់លាក់ដូចបានកំណត់ដោយប្រកាស។ **មាត្រា ២៖** ការគ្រប់គ្រងសត្តឃាតដ្ឋាន និងសកម្មភាពអាជីវកម្មពិឃាតសត្វ ការត្រួតពិនិត្យអនាម័យសត្វ សាច់ និងផលិតផលសត្វនៅតាមសត្តឃាតដ្ឋាន ការគ្រប់គ្រង

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

អនុក្រឹត្យ	ឆ្នាំ	សេចក្ដីសង្ខេប
		ផលិតផលសត្វបឋម និងផលិតផលសត្វកែច្នៃ រោងចក្រកែច្នៃ និងកន្លែងតាំងលក់ត្រូវស្ថិតនៅក្រោមដែនសមត្ថកិច្ចរបស់ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ។
អនុក្រឹត្យស្ដីពីកិច្ចការពារបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌	២០០២	មាត្រា ១៖ អនុក្រឹត្យនេះមានគោលបំណងអនុវត្តការការពារបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌តាមរយៈការកំណត់សម្បត្តិវប្បធម៌ និងកំណាយបុរាណវត្ថុនានា។ មាត្រា ២៖ ដើម្បីគ្រប់គ្រងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មលើសម្បត្តិវប្បធម៌ និងគ្រប់គ្រងការនាំចេញ និងនាំចូលនូវសម្បត្តិវប្បធម៌។
អនុក្រឹត្យ លេខ.២៣៥ ស្ដីពីការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់	២០១៧	- អនុក្រឹត្យនេះមានគោលបំណងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព តម្លាភាព និងគណនេយ្យភាព សំដៅធានាបាននូវសុវត្ថិភាព សុខភាពសាធារណៈ និងការអភិរក្សជីវចម្រុះ។ - អនុក្រឹត្យនេះមានវិសាលភាពអនុវត្តលើការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ក្នុងទីប្រជុំជនរាជធានី ខេត្ត ក្រុង ស្រុក ខណ្ឌ និងតំបន់រមណីយដ្ឋាន ឬមណ្ឌលកម្សាន្តនានាក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។ ឧបសម្ព័ន្ធ ១ នៃអនុក្រឹត្យនេះ៖ កម្រិតកំណត់ស្តង់ដានៃការបញ្ចេញសំណល់រាវពីអគារពាណិជ្ជកម្ម បុរីលំនៅឋាន ទីក្រុងរណប តំបន់រមណីយដ្ឋាន ឬមណ្ឌលកម្សាន្តចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូដែលភ្ជាប់ទៅស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់រួម (មជ្ឈការ) ឧបសម្ព័ន្ធ ២ នៃអនុក្រឹត្យនេះ៖ កម្រិតកំណត់ស្តង់ដានៃការបញ្ចេញសំណល់រាវពីអគារពាណិជ្ជកម្ម បុរីលំនៅឋាន ទីក្រុងរណប តំបន់រមណីយដ្ឋាន ឬមណ្ឌលកម្សាន្តចូលទៅក្នុងតំបន់ទឹកសាធារណៈដោយផ្ទាល់ ឬឆ្លងកាត់តាមប្រព័ន្ធលូ។
អនុក្រឹត្យស្ដីពីការគ្រប់គ្រងសំរាម និងសំណល់រឹងទីប្រជុំជន	២០១៥	-អនុក្រឹត្យនេះមានគោលបំណងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវការគ្រប់គ្រងសំរាម សំណល់រឹងទីប្រជុំជន ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព តម្លាភាព និងគណនេយ្យភាព សំដៅធានាបាននូវសោភ័ណភាព កិច្ចគាំពារសុខភាពសាធារណៈ និងបរិស្ថាន។ -អនុក្រឹត្យនេះមានវិសាលភាពអនុវត្តលើការញែក ការទុកដាក់ ការសម្អាត ការប្រមូល ការដឹកជញ្ជូន ការកែច្នៃ និងការគ្រប់គ្រងទីលានដុកដាក់សំរាម និងសំណល់រឹងទីប្រជុំជនក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

៣. បទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន

ក. លក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន

៧៥. ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA) នៅកម្ពុជា ត្រូវបានកំណត់ដោយអនុក្រឹត្យលេខ ៧២ អនក្រ.បក របស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាស្ដីពីកិច្ចដំណើរការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន ដែលបានប្រកាសឱ្យប្រើនៅថ្ងៃទី១១ ខែសីហា ឆ្នាំ១៩៩៩ ដោយមានគោលបំណង៖ (១) ដើម្បីកំណត់ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA) លើរាល់គម្រោង ឬសកម្មភាពរបស់ឯកជន ឬសាធារណៈ ហើយត្រូវបានពិនិត្យ និងវាយតម្លៃដោយក្រសួងបរិស្ថានមុនដាក់ជូនរាជរដ្ឋាភិបាលសម្រេច។ (២) ដើម្បីកំណត់ប្រភេទ និងទំហំគម្រោង សកម្មភាពដែលស្នើឡើង ព្រមទាំងសកម្មដែលមានស្រាប់ និងកំពុងដំណើរការទាំងឯកជន ទាំងសាធារណៈ ដែលត្រូវវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន។ (៣) បំផុសឲ្យមានការចូលរួមពីសាធារណៈជន ក្នុងកិច្ចដំណើរការវាយតម្លៃហេតុ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប៉ះពាល់បរិស្ថាន ព្រមទាំងទទួលយកមតិយោបល់មកធ្វើការពិចារណា មុននឹងកិច្ចដំណើរការអនុម័តគម្រោងណាមួយ។

៧៦. អនុលោមតាមអនុក្រឹត្យលេខ ៧២ អនក្រ.បក ស្តីពីកិច្ចដំណើរការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន ចែងថា៖បុគ្គលទាំងអស់ ក្រុមហ៊ុនឯកជន ក្រុមហ៊ុនបណ្តាក់ទុនរួមញនា ក្រុមហ៊ុនសាធារណៈ ស្ថាប័នក្រសួង និងភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល ត្រូវមានកាតព្វកិច្ចអនុវត្តការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានសម្រាប់គម្រោង ឬសកម្មភាពដែលបានស្នើឡើង និងត្រូវដាក់ជូនជាមុនទៅកាន់ក្រសួងបរិស្ថានដើម្បីស្នើសុំការយល់ព្រម។

ខ. ការចាត់ចំណាត់ថ្នាក់លើការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន

៧៧. ដើម្បីផ្តល់ជាការណែនាំអំពីការអនុវត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៃអនុក្រឹត្យលេខ ៧២ អនក្រ.បក ស្តីពីកិច្ចដំណើរការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានសម្រាប់គម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម បានប្រកាសឱ្យប្រើអនុក្រឹត្យលេខ ២១ ស្តីពីចំណាត់ថ្នាក់ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានសម្រាប់គម្រោងអភិវឌ្ឍន៍។

៧៨. យោងតាមអនុក្រឹត្យនេះ ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានសម្រាប់គម្រោងត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាបីប្រភេទ៖

(១) គម្រោងដែលតម្រូវឱ្យមានការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានពេញលេញ (full ESIA) ដែលមានតម្លៃស្មើនឹងប្រភេទ ក នៃការវាយតម្លៃផ្នែកបរិស្ថានរបស់ធានាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB)

(២) គម្រោងដែលតម្រូវឱ្យមានការការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានបឋម (IEIA) ដែលមានតម្លៃស្មើនឹងប្រភេទ ខ នៃការវាយតម្លៃផ្នែកបរិស្ថានរបស់ធានាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB)

(៣) គម្រោងដែលតម្រូវឱ្យមានកិច្ចសន្យាស្តីពីការការពារបរិស្ថាន (EPC) ដែលមានតម្លៃស្មើនឹងប្រភេទ គ នៃការវាយតម្លៃផ្នែកបរិស្ថានរបស់ធានាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB)បូករួមទាំងការវិភាគ សាមញ្ញទៅលើការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA) និងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។

អនុក្រឹត្យនេះ មានឧបសម្ព័ន្ធដែលបង្ហាញពីតារាងឈ្មោះគម្រោងដែលបានចុះបញ្ជីនៅក្រោមវិស័យផ្សេងៗ និងការចាត់ថ្នាក់នៃគម្រោងទាំងនោះដោយផ្អែកលើលក្ខណៈ ប្រភេទ និងទំហំរបស់វា។ វិស័យ និងការចាត់ថ្នាក់លើការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានសម្រាប់ផលិតកម្មបសុសត្វ និងការថែទាំសុខភាព ដែលទាក់ទងទៅនឹងអនុគម្រោងអាទិភាពក្រោម "គម្រោងសុខភាពសត្វឆ្លងកាត់ព្រំដែន នៃមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ និងការជំរុញខ្សែច្រវាក់តម្លៃសត្វ (CLHVCIP-Cambodia)" ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងទី ៨ ខាងក្រោម។

៧៩. ដោយសារលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានក្នុងប្រទេស មិនមានរាប់បញ្ចូលដោយផ្ទាល់ចំពោះការផលិតវ៉ាក់សាំង ឬការបង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជសត្វ ជាដើម ទើបលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានសម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍អាចយកធ្វើជាសំអាង ឬជាសិទ្ធិប្រទានសម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍រោគវិនិច្ឆ័យសត្វរបស់វិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI) តែម្តង។ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានសម្រាប់រោងចក្រផលិតឱសថ អាចយកធ្វើជាសំអាង ឬជាសិទ្ធិប្រទានសម្រាប់ការផលិតវ៉ាក់សាំង។ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានក្នុងប្រទេសសម្រាប់

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

កសិដ្ឋានចិញ្ចឹមសត្វ អាចជាសិទ្ធិប្រទានសម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជសត្វ និងមណ្ឌលចត្តាឡីស័ក ដោយសារហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទាំងពីរនេះ គឺជាកន្លែងទុកដាក់សត្វ ឬចិញ្ចឹមសត្វ។

តារាងទី 8. ការចាត់ថ្នាក់ EIA សម្រាប់គម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ពាក់ព័ន្ធ

ប្រភេទគម្រោង និងសកម្មភាព	ត្រូវការ ESIA ពេញលេញ (ចំណាត់ថ្នាក់ ក. របស់ ADB)	ត្រូវការ ESIA ជាដំបូង (ចំណាត់ថ្នាក់ ខ. របស់ ADB)	ត្រូវការ EPC (ចំណាត់ថ្នាក់ គ. របស់ ADB + ការវិភាគផលប៉ះពាល់សាមញ្ញ និង EMP)
កន្លែងសត្តឃាត		≥១០០ ក្បាល/ថ្ងៃ	១០ - <១០០ ក្បាល/ថ្ងៃ
កសិដ្ឋានចិញ្ចឹមសត្វ (គោ ក្របី សេះ និងសត្វផ្សេងៗទៀត)		≥៥០០ ក្បាល	១០០- < ៥០០ ក្បាល
កសិដ្ឋានចិញ្ចឹមសត្វបក្សី		≥៥០,០០០ ក្បាល	៥,០០០ -<៥០,០០០ ក្បាល
កន្លែងកែច្នៃម្ហូបអាហារ និងអាហារកំប៉ុង		≥៥០០ តោន/ឆ្នាំ	<៥០០ តោន/ឆ្នាំ
កន្លែងកែច្នៃស្បែក	គ្រប់ទំហំ		
កសិដ្ឋានចិញ្ចឹមមាន់ ទា និងសត្វស្លាបផ្សេងទៀតដើម្បីយកសាច់ និង/ឬពង		≥ ៥០,០០០ ក្បាល	៥,០០០ - < ៥០,០០០ ក្បាល
រោងចក្រផលិតចំណីសត្វ		≥១០,០០០ តោន/ឆ្នាំ	<១០,០០០ តោន/ឆ្នាំ (៣០ តោន/ថ្ងៃ)
មន្ទីរពិសោធន៍		គ្រប់ទំហំ	
កន្លែងធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកស្អុយធម្មជាតិ និងប្រព័ន្ធលូ		គ្រប់ទំហំ	
រោងចក្រផលិតជីសរីរាង្គ		គ្រប់ទំហំ	
រោងចក្រផលិតឱសថ		គ្រប់ទំហំ	

ប្រភព៖ ប្រកាសលេខ ០២១ ប្រក.បសត ចុះថ្ងៃទី០៣ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២០

គ. ការប្រឹក្សាជាសាធារណៈ:

៨០. យោងតាមអនុក្រឹត្យលេខ ១២០ អនក្រ.បក ចុះថ្ងៃទី១១ ខែមេសា ឆ្នាំ២០១៨ របស់ក្រសួងបរិស្ថានស្តីពីការដាក់ចេញនូវគំរូលក្ខខណ្ឌការងារសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងទេសចរណ៍ ការរៀបចំផែនការ ការចូលរួមរបស់សាធារណជន ត្រូវមានបីដំណាក់កាល៖ (១) ការផ្សព្វផ្សាយព័ត៌មាននៅតាមទីតាំងគម្រោង (២) កិច្ចសម្ភាសន៍ជាមួយអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន សហគមន៍ដែលរងផលប៉ះពាល់ និងភាគីពាក់ព័ន្ធ និង (៣) សិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៤. សុវត្ថិភាព និងសុខភាពការងារ និងសហគមន៍ (OHS)

៨១. គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីសុវត្ថិភាពនិងសុខភាពការងារ និងសហគមន៍ (OHS) របស់រាជរដ្ឋាភិបាលត្រូវអនុវត្តតាមគោលការណ៍ OHS សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា (២០១០-២០១៣) ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយអង្គការពលកម្មអន្តរជាតិ (ILO)។ សេចក្តីព្រាងគោលការណ៍ណែនាំ ផ្តល់ជាក្របខ័ណ្ឌសម្រាប់ការបង្កើតគោលការណ៍ណែនាំ OHS នៅតាមកន្លែងធ្វើការ និងក្នុងសហគមន៍។ គោលការណ៍ណែនាំ OHS សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ទំនងជានឹងត្រូវបំពេញបន្ថែមជាមួយនឹងគោលការណ៍ណែនាំរបស់សាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ (IFC EHS/OHS) សម្រាប់ការសាងសង់ និងការរុះរើ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់កង្វក់ និងផ្លូវឆ្លងកាត់ដញ្ជីងបង់ប្រាក់ (Toll Roads)។ អ្នកម៉ៅការ (អ្នកទទួលអាណត្ត)នឹងត្រូវកំណត់អត្តសញ្ញាណគោលការណ៍ណែនាំជាតិ និង IFC OHS ដែលសមស្របនៅក្នុងឯកសារដេញថ្លៃរបស់ខ្លួនសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យរួមគ្នាដោយអ្នកម៉ៅការ និងទីភ្នាក់ងារអនុវត្ត (IA)។

៨២. បន្ថែមពីលើនេះ គោលការណ៍ណែនាំរបស់ក្រសួងសុខាភិបាលស្តីពីជំងឺកូវីដ-១៩ និងគោលការណ៍ណែនាំជាតិសម្រាប់ការបង្ការ និងត្រួតពិនិត្យការឆ្លងជំងឺនៅតាមមូលដ្ឋានថែទាំសុខភាពកម្ពុជា នឹងត្រូវបានអនុវត្តដោយសារស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីដ-១៩ ដើម្បីកាត់បន្ថយអត្រាកើត និងហានិភ័យនៃការឆ្លងមេរោគម្យ៉ាងឈ្មោះថា Nosocomial Infection (NI)។ សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារ និងសហគមន៍ ដូចដែលមានចែងក្នុងគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) នឹងក្លាយជាដំណើរការវាយតម្លៃចម្រុះវិស័យសម្រាប់អនុគម្រោងនានា។

៨៣. ក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ មានគោលការណ៍ណែនាំដែលនឹងត្រូវអនុវត្តក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់សម្រាប់គម្រោងនានា ដូចខាងក្រោម ៖

៨៤. ក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈបានចេញ ប្រកាសលេខ ០៧៥/១១ ក.ប/ប្រ.ក (ខែមីនា ឆ្នាំ ២០១១) - ស្តីពីអនាម័យនៅការដ្ឋានសំណង់៖ ប្រកាសនេះ ត្រូវបានកំណត់ឡើងដើម្បីធានាបាននូវលក្ខខណ្ឌអនាម័យ និងសុវត្ថិភាពសម្រាប់កម្មករនិយោជិតនៅតាមការដ្ឋានសំណង់ ដែលត្រូវអនុវត្តដោយម្ចាស់ អគ្គនាយក ឬនាយក អ្នកម៉ៅការ (អ្នកទទួលអាណត្តិ) ឬអ្នកម៉ៅការបន្ត (ការិយភារី) នៃគ្រឹះស្ថានសាងសង់ ឬក្រុមហ៊ុនសំណង់ និងអ្នកទទួលខុសត្រូវលើការដ្ឋានសំណង់។ ក្នុងនោះត្រង់មាត្រា ៣ និង ៤ កំណត់ផ្តល់ដល់កម្មករនិយោជិតនូវកន្លែងស្នាក់នៅ មូលដ្ឋានអនាម័យ (បង្គន់និងបន្ទប់ទឹក) និងទឹកស្អាតសម្រាប់ប្រើប្រាស់។

៨៥. ក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈបានចេញ ប្រកាសលេខ ០៧៦/១១ ក.ប/ប្រ.ក (ខែមីនា ឆ្នាំ ២០១១) - ស្តីពីការការពារហានិភ័យដែលបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅការដ្ឋានសំណង់។ មាត្រានានានៃប្រកាសនេះតម្រូវឱ្យមានវិធានការសុវត្ថិភាព និងម៉ោងសម្រាកសម្រាប់កម្មករនិយោជិតនៅតាមការដ្ឋានសំណង់អំឡុងពេលមានអាកាសធាតុមិនអំណោយផល។

៨៦. ក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈបានចេញ ប្រកាសលេខ ០៧៧/១១ ក.ប/ប្រ.ក (ខែមីនា ឆ្នាំ ២០១១) - ស្តីពីការផ្តល់ព័ត៌មាននៅតាមការដ្ឋានសំណង់។ ប្រកាសនេះ ចែងអំពីលក្ខខណ្ឌតម្រូវសម្រាប់ម្ចាស់ ឬអ្នកទទួលខុសត្រូវការដ្ឋានសំណង់ក្នុងការផ្តល់ព័ត៌មាន ពោលគឺប្រាប់ឱ្យដឹងពីឈ្មោះ និងអាសយដ្ឋានរបស់

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ម្ចាស់សហគ្រាស គ្រឹះស្ថានសំណង់ ក្រុមហ៊ុនសំណង់ ឈ្មោះ និងអាសយដ្ឋានរបស់ស្ថាបត្យករ លក្ខណៈនៃការសាងសង់ ឧ. ផ្លូវថ្នល់ ផ្លូវដែក ស្ពាន ទំនប់ ប្រឡាយ អគារលំនៅឋាន អគារឧស្សាហកម្ម និងអគារពាណិជ្ជកម្ម កាលបរិច្ឆេទចាប់ផ្តើមសាងសង់ និងពេលវេលាប៉ាន់ស្មានសម្រាប់បញ្ចប់ការងារសាងសង់ និងចំនួនប៉ាន់ស្មាននៃកម្មករនិយោជិតដែលត្រូវជួលឱ្យមកធ្វើការសម្រាប់សកម្មភាពសាងសង់។

៨៧. ក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈបានចេញ ប្រកាសលេខ ០៧៨/១១ ក.ប/ប្រ.ក (ខែមីនា ឆ្នាំ ២០១១) - ស្តីពីការរក្សាទុកសម្ភារៈ ការចោលសំណល់កង្វក់ និងការបោសសម្អាតនៅការដ្ឋានសំណង់។ ប្រកាសនេះផ្តល់នូវគោលការណ៍ណែនាំ និងលក្ខខណ្ឌតម្រូវកផ្នែកសុវត្ថិភាពសម្រាប់ការរក្សាទុកសម្ភារៈសំណង់ និងសារធាតុនានាដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព និងសុវត្ថិភាពដល់កម្មករនិយោជិត។

៥. ការកំណត់កម្រិតស្តង់ដាវាយតម្លៃដែលអនុញ្ញាតសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋមនេះ

ក. អនុក្រឹត្យដែលពាក់ព័ន្ធ

៨៨. ក្រសួងបរិស្ថាន និងស្ថាប័ននានានៃរាជរដ្ឋាភិបាលបានអនុម័តបទប្បញ្ញត្តិ (ឬហៅថាអនុក្រឹត្យ) ដើម្បីផ្តល់ការការពារបន្ថែមទៀតសម្រាប់វិស័យបរិស្ថាន ក៏ដូចជាសេចក្តីប្រកាសសំខាន់ៗ និងស្តង់ដាបរិស្ថាន (រួមទាំងកម្រិតកំណត់ស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់ និងកម្រិតកំណត់ស្តង់ដានៃការបញ្ចេញសំណល់រាវ) ដើម្បីគាំទ្រដល់ច្បាប់ស្តីពីការការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ។ បទប្បញ្ញត្តិ និងស្តង់ដាដាក់លាក់សំខាន់ៗសម្រាប់គុណភាពបរិស្ថានមានចែងនៅក្នុងអនុក្រឹត្យចំនួនបី ដែលមានចែងអំពីគុណភាពខ្យល់ និងកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញចោល ឬការបំភាយឧស្ម័នដែលត្រូវបានបញ្ជាក់នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធនៃអនុក្រឹត្យទាំងនេះ។

(១) អនុក្រឹត្យស្តីពីដំណើរការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (ឆ្នាំ ១៩៩៩);
(២) អនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង (ឆ្នាំ ១៩៩៩);
(៣) អនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក (ខែមេសា ឆ្នាំ១៩៩៩);
(៤) អនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលខ្យល់ និងការរំខានដោយសំឡេង (ឆ្នាំ ២០០០) និង
(៥) អនុក្រឹត្យលេខ ២៣៥ អនក្រ.បក ស្តីពីការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដែលចេញដោយនាយករដ្ឋមន្ត្រី ឆ្នាំ២០១៧

ខ. កម្រិតវាយតម្លៃដែលអនុញ្ញាត ស្តង់ដាគុណភាពបរិយាកាស

កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទឹកលើដី

៨៩. អនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក មានគោលបំណងកាត់បន្ថយ និងកំណត់ដំណាក់កាលនៃសកម្មភាពផ្សេងៗ ដែលបង្កការបំពុលដល់តំបន់ទឹកសាធារណៈ ក្នុងគោលបំណងរក្សាបាននូវគុណភាពទឹកល្អដែលសមស្របសម្រាប់ការប្រើប្រាស់របស់មនុស្ស ដោយធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវការគ្រប់គ្រងទឹកកង្វក់។

៩០. ដើម្បីទប់ស្កាត់ និងកាត់បន្ថយការបំពុលទឹកនៅតាមតំបន់ទឹកសាធារណៈ សំដៅធានាឱ្យមានការការពារសុខភាពមនុស្ស និងការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ គុណភាពខ្យល់ព័ទ្ធជុំវិញសម្រាប់ទឹកសាធារណៈដែលត្រូវបានបែងចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ៖ ទឹកសម្រាប់តំបន់ទឹកសាធារណៈ និងទឹកសម្រាប់ការអភិរក្សជីវចម្រុះ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 9. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទឹកក្នុងតំបន់ទឹកសាធារណៈ សម្រាប់ការការពារសុខភាពសាធារណៈ

លេខ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ * *	ឯកតា	កម្រិតស្តង់ដាទឹកលើដី *
1	Carbon tetrachloride	µg/l	< 12
2	Hexachloro-benzene	µg/l	< 0.03
3	DDT	µg/l	< 10
4	Endrin	µg/l	< 0.01
5	Diedrin	µg/l	< 0.01
6	Aldrin	µg/l	< 0.005
7	Isodrin	µg/l	< 0.005
8	Perchloroethylene	µg/l	< 10
9	Hexachlorobutadiene	µg/l	< 0.1
10	Chloroform	µg/l	< 12
11	1,2 Trichloroethylene	µg/l	< 10
12	Trichloroethylene	µg/l	< 10
13	Trichlorobenzene	µg/l	< 0.4
14	Hexachloroethylene	µg/l	< 0.05
15	Benzene	µg/l	< 10
16	Tetrachloroethylene	µg/l	< 10
17	Cadmium	µg/l	< 1

*ប្រភព៖ ឧបសម្ព័ន្ធទី ៥ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ២៧ អនក្រ.បក ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក ឆ្នាំ២០០៩

* *ប៉ារ៉ាម៉ែត្រដែលត្រូវបានរាយតារាងជាផ្នែកនៅទីនេះ និងត្រូវប្រើសម្រាប់ IEE នេះ

តារាងទី 10. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទឹកក្នុងតំបន់ទឹកសាធារណៈ សម្រាប់ការអភិរក្សជីវចម្រុះ

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ**	ឯកតា	តម្លៃស្តង់ដា *		
		ទន្លេ	បឹងបួរ/អូរប្រឡាយ	ទឹកឆ្នេរ
pH		6.5-8.5	6.5-8.5	7.0-8.3
BOD5	mg/l	1-10	NV	NV
Suspended Solid	mg/l	25-100	1-15	n/a
Dissolved Oxygen	mg/l	2.0-7.5	2.0-7.5	2.0-7.5
Coliforms	MPN/100ml	<5000	<1000	<1000
COD	mg/l	NV	1-8	2-8
Total Nitrogen	mg/l		0.1 – 0.6	0.2– 1.0
Total Phosphorus	mg/l		0.005– 0.05	0.02 – 0.09
Oil content	mg/l	NV	NV	0

*ប្រភព៖ ឧបសម្ព័ន្ធទី ៥ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ២៧ អនក្រ.បក ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក ឆ្នាំ២០០៩ NV=គ្មានតម្លៃ

* *ប៉ារ៉ាម៉ែត្រដែលត្រូវបានរាយតារាងជាផ្នែកនៅទីនេះ និងត្រូវប្រើសម្រាប់ IEE នេះ

កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទឹកក្រោមដី និងស្តង់ដាគុណភាពទឹកសម្រាប់បរិភោគ

៩១. រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានបង្កើតគោលនយោបាយជាតិទូលំទូលាយមួយស្តីពីទឹកស្អាត និងអនាម័យសម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកទាំងនៅទីក្រុង និងជនបទ។ ផ្អែកលើគោលនយោបាយនេះ និងដើម្បីធានាបាននូវលទ្ធភាពទទួលបានទឹកស្អាតប្រកបដោយសុវត្ថិភាពដល់ប្រជាជនគ្រប់រូប កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទាំងទឹកផឹក និង

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទឹកក្រោមដីត្រូវបានបង្កើតឡើង តាមរយៈដំណើរការអន្តរក្រសួងដែលបានផ្តួចផ្តើមដោយក្រសួងឧស្សាហកម្ម រ៉ែ និងថាមពល និងក្រសួងពាក់ព័ន្ធ និងដោយមានការគាំទ្រពីអង្គការសុខភាពពិភពលោក (WHO)។

តារាងទី 11. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទឹកក្រោមដី និងទឹកសម្រាប់បរិភោគ

លេខ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ**	ឯកតា	ទឹកក្រោមដី	គុណភាពទឹកបរិភោគ*
1	pH	-	6.5-8.5	6.5-8.5
2	Electrical Conductivity (EC)	µs/cm	500-1500	NV
3	Total Dissolved Solid (TDS)	mg/l	<800	800
4	Turbidity	NTU	<5.0	5
5	*Total Hardness (as CaCO3)*	*mg/l*	*<300*	300
6	Chloride (Cl^-)	mg/l	<250	250
7	Fluoride (F^-)	mg/l	<1.5	1.5
8	Nitrate (NO3)	mg/l	<50	50
9	Sulphate (SO_4^{-2})	mg/l	<250	250
10	Aluminum (Al)	mg/l	<0.2	0.2
11	Arsenic (As)	mg/l	<0.05	0.05
12	Cadmium (Cd)	mg/l	<0.003	0.003
13	Chromium (Cr-total)	mg/l	<0.05	0.05
14	Iron (Fe)	mg/l	<0.3	0.3
15	Manganese (Mn)	mg/l	<0.1	0.1
16	Mercury (Hg-total)	mg/l	<0.001	0.001
17	Thermo tolerant Coli form (E-Coli)	MPN/100ml	0	0
18	Total Coliform	MPN/100ml	0	0

*ប្រភព៖ កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពទឹកសម្រាប់បរិភោគកម្ពុជា ឆ្នាំ២០០៤ អនុម័តពីស្តង់ដាអង្គការសុខភាបពិភពលោក (WHO)

MPN = ចំនួនប្រហាក់ប្រហែលបំផុត; NV = គ្មានតម្លៃ

**ប៉ារ៉ាម៉ែត្រដែលត្រូវបានរាយតារាងជាផ្នែកនៅទីនេះ និងត្រូវប្រើសម្រាប់ IEE នេះ

កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់

៩២. អនុក្រឹត្យលេខ ៤២ អនក្រ.បក ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលខ្យល់ និងការរំខានដោយសំឡេង ចុះថ្ងៃទី ១០ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០០០។ គោលបំណងនៃអនុក្រឹត្យនេះគឺដើម្បីការពារគុណភាពបរិស្ថាន និងសុខភាពសាធារណៈដោយសារការបំពុលខ្យល់ និងការបំពុលដោយសំឡេង (តារាងខាងក្រោម)។ អនុក្រឹត្យនេះមានវិសាលភាពអនុវត្តចំពោះការបំពុលខ្យល់ និងសំឡេងរំខានចេញពីប្រភពចល័ត និងអចល័តទាំងឡាយ និងត្រូវបានអនុវត្តចំពោះការវាស់ស្ទង់គុណភាពខ្យល់ព័ទ្ធជុំវិញ និងការត្រួតពិនិត្យស្ថានភាពនៃការបំពុលខ្យល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

តារាងទី 12. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ***	កម្ពុជា* រយៈពេល ១ ម៉ោង ជាមធ្យម mg/m^3	រយៈពេល ៨ ម៉ោង ជាមធ្យម mg/m^3	រយៈពេល ២៤ ម៉ោង ជាមធ្យម mg/m^3	រយៈពេល ១ ឆ្នាំ ជាមធ្យម mg/m^3	គោលការណ៍[1] IFC-EHS** WHO interim គោលដៅ ១ $\mu g/m^3$
Carbon monoxide (CO)	40	20	-	-	

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ * * *	កម្ពុជា * រយៈពេល ១ ម៉ោង ជាមធ្យម mg/m^3	រយៈពេល ៨ ម៉ោង ជាមធ្យម mg/m^3	រយៈពេល ២៤ ម៉ោង ជាមធ្យម mg/m^3	រយៈពេល ១ ឆ្នាំ ជាមធ្យម mg/m^3	គោលការណ៍[1] IFC-EHS * * WHO interim គោលដៅ ១ μg/m^3
Nitrogen dioxide (NO_2)	0.3	-	0.1	-	40 (១ ឆ្នាំ) 200 (១ ម៉ោង)
Sulfur dioxide (SO_2)	0.5	-	0.3	0.1	500 (១០ នាទី) 125 (២៤ ម៉ោង)
Ozone (O_3)	0.2	-	-	-	100 (៨ ម៉ោងជារៀងរាល់ថ្ងៃ)
Lead (Pb)	-	-	0.005	-	
Particulates	-	-	0.33	0.1	150 (PM_{10} ២៤ ម៉ោង) 75 ($PM_{2.5}$ ២៤ ម៉ោង)

*ប្រភព៖ អនុក្រឹត្យលេខ ៤២ អនក្រ.បក ស្ដីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលខ្យល់ និងការរំខានដោយសំឡេង

* *ប្រភព៖ គោលការណ៍បរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពរបស់ IFC

* * *ប៉ារ៉ាម៉ែត្រដែលត្រូវបានរាយតារាងជាផ្នែកនៅទីនេះ និងត្រូវប្រើសម្រាប់ IEE នេះ

៩៣. ពុំទាន់មានប៉ារ៉ាម៉ែត្រគ្រប់គ្រាន់នៅឡើយ (ដូចជាឧស្ម័នអាម៉ូញាក់ (NH3), អ៊ីដ្រូសែនស៊ុលភីត (H2S) តំណាងឱ្យការបំភាយក្លិនពីផលិតកម្មបសុសត្វ នៅក្នុងស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់។ ដំណើរការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋមនេះ នឹងអនុវត្តការវិភាគលើគុណភាពសម្រាប់សំណើរវិធានការកាត់បន្ថយប្រឆាំងនឹងការបំភាយក្លិន។

តារាងទី 13. កម្រិតស្តង់ដាគុណភាពស្រទាប់ដីក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	កម្រិតស្តង់ដា	
	ឯកតា	តម្លៃ
pH		
Salinity	ppt	6-8
Oil & Grease	mg/kg	-
Chloride	mg/kg	-
Petroleum Hydrocarbons		
Kerosene hydrocarbons (c10-c14)	mg/kg	-
Diesel hydrocarbons (c15-c28) (mg/L)	mg/kg	-
Heavy oil hydrocarbons (c29-c36) (mg/L)	mg/kg	-
BTEX		
Ethylbenzene	mg/kg	0.018
Benzene	mg/kg	0.0068
Toluene	mg/kg	0.08
Xylene	mg/kg	2.4

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	កម្រិតស្តង់ដា	
	ឯកតា	តម្លៃ
Metals		
Nickel	mg/kg	50
Copper	mg/kg	63
Zinc	mg/kg	200
Arsenic	mg/kg	12
Cadmium	mg/kg	1.4
Lead	mg/kg	70
Iron	mg/kg	-
Chromium	mg/kg	64
Mercury	mg/kg	6.6

ប្រភព៖ កម្រិតស្តង់ដាជាតិសម្រាប់គុណភាពកសិកម្ម ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ

គ. កម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកខ្វក់ដែលអនុញ្ញាត

កម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់

៩៤. អនុក្រឹត្យលេខ ២៣៥ អនក្រ.បក ស្តីពីការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ (ឆ្នាំ ២០១៧) រួមមានឧបសម្ព័ន្ធចំនួន ២ ដែលចែងអំពីទឹកកង្វក់ដែលបានបង្ហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូសាធារណៈ ដែលភ្ជាប់ទៅស្ថានីយប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់រួម (WWTP) និងទឹកកង្វក់ដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មជាមុននៅនឹងកន្លែង មុននឹងបង្ហូរចូលជាបន្តបន្ទាប់ទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូសាធារណៈ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 14. កម្រិតស្តង់ដាជាតិ និងអន្តរជាតិនៃការបញ្ចេញសំណល់រាវ

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ***	ឯកតា	កម្រិតស្តង់ដាដែលអនុញ្ញាត[1]		កម្រិតស្តង់ដាស្របតាមគោលការណ៍ EHS[2]		
		បង្ហូរចូលតាមលូដែលភ្ជាប់ទៅស្ថានីយ WWTP[3]	បង្ហូរទៅប្រភពទឹក[4]	សម្រាប់ការបង្ហូរទឹកកង្វក់ដែលធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួច	ការកែច្នៃសាច់	ផលិតកម្មសត្វ
1. pH		5 – 9	6 –8	6 – 9	6 – 9	6 – 9
2. Total Suspended Solid (TSS)		<150	<80	50		
3. Oil or Grease	mg/l	<20	<5	10	10	10
4. BOD5	mg/l	<80	<30	30	50	50
4. COD ($Cr_2O_7^{2-}$)	mg/l	<120	<50	125	250	250
5. detergents-LAS	mg/l	<15	<7			
6. Total Nitrogen	mg/l	<10	<6	10	10	10
7. Total Phosphorus	mg/l	<1	<0.5	2	2	2
8. Ammonia (NH_3)	mg/l	<8	<5			
9. Total coliform	MPN[a] /100 m	NV	500~2500	400	400	400

១. ប្រភព៖ ឧបសម្ព័ន្ធ ១&២ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ២៣៥ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ នាយករដ្ឋមន្ត្រី ឆ្នាំ២០១៧ NV=គ្មានតម្លៃ, MPN = ចំនួនប្រហាក់ប្រហែលបំផុត

២. ដោយសារប្រទេសកម្ពុជាមិនមានកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់តាមវិស័យពាក់ព័ន្ធ គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) របស់ IFC ត្រូវបានរាយក្នុងតារាងនេះ។

៣-៤. ឧបសម្ព័ន្ធ ១ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ២៣៥៖ អនុវត្តចំពោះទឹកកង្វក់ពីអគារពាណិជ្ជកម្ម បុរីលំនៅឋាន ទីក្រុងរណប និងរមណីយដ្ឋាន ឬកន្លែងកម្សាន្ត ទៅកាន់ប្រព័ន្ធលូ ដែលតភ្ជាប់ទៅស្ថានីយប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់រួម (WWTP)។

កម្រិតស្តង់ដានៃសំឡេងរំខាន

តារាងទី 15. កម្រិតសំឡេងរំខានអតិបរមាដែលអនុញ្ញាត នៅក្នុងតំបន់សាធារណៈ និង តំបន់លំនៅឋាន (ដេស៊ីបែល dB (A))

ទីតាំង	កម្រិតស្តង់ការកម្ពុជា			គោលការណ៍ IFC-EHS	
	06:00 to 18:00	**18:00 to 22:00**	**22:00 to 06:00**	ពេលថ្ងៃ **7.00-22.00**	ពេលយប់ **22.00-7.00**
តំបន់ស្ងប់ស្ងាត់	៤៥	៤០	៣៥		
មន្ទីរពេទ្យ, បណ្ណាល័យ, សាលារៀន,ទារកដ្ឋាន				៥៥	៥
តំបន់លំនៅដ្ឋាន	៦០	៥០	៤៥		
សណ្ឋាគារ, កន្លែងរដ្ឋបាល, ផ្ទះ					
តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម សេវាកម្ម និងតំបន់ចម្រុះ	៧០	៦៥	៥០	៧០	៧០
រោងចក្រឧស្សាហកម្មខ្នាតតូចដែលស្ថិតនៅលាយឡំគ្នាក្នុងតំបន់លំនៅឋាន	៧៥	៧០	៥០		

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប្រភព៖ ឧបសម្ព័ន្ធ ៦ នៃអនុក្រឹត្យស្ដីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលខ្យល់ និងការរំខានដោយសំឡេង ឆ្នាំ២០០០
ចំណាំ៖ កម្រិតស្តង់ដានេះ ត្រូវបានអនុវត្តចំពោះការគ្រប់គ្រងកម្រិតសំឡេងនៃប្រភពសកម្មភាពណាមួយដែលបញ្ចេញសំឡេងរំខានដល់ទីសាធារណៈ និងតំបន់លំនៅឋាន។

ការគ្រប់គ្រងសំណល់គ្រោះថ្នាក់

៩៥. បទប្បញ្ញត្តិទាក់ទងនឹងសំណល់គ្រោះថ្នាក់នៅកម្ពុជា ត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងអនុក្រឹត្យស្ដីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុល និងអនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង (ចុះថ្ងៃទី២៧ ខែមេសា ឆ្នាំ១៩៩៩)។

(១) **សារធាតុគ្រោះថ្នាក់៖** យោងតាមអនុក្រឹត្យស្ដីពីការត្រួតពិនិត្យការបំពុល សារធាតុគ្រោះថ្នាក់ត្រូវបានកំណត់ថាជា "សារធាតុដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សារពាង្គកាយមានជីវិត ធ្វើឱ្យខូច ឬបំផ្លិចបំផ្លាញវត្ថុ ឬអគារ ឬប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់បរិស្ថាន"។ ប្រភេទនៃសារធាតុគ្រោះថ្នាក់រួមមាន៖ សមាសធាតុសរីរាង្គ លោហធាតុធ្ងន់និងសមាសធាតុរបស់វា សារធាតុបង្កជំងឺមហារីក សមាសធាតុសំយោគដែលមិនបំបែកធាតុ សារធាតុសរីរាង្គផូស្វ័រនិងសមាសធាតុរបស់វា សារធាតុដែលមានឥទ្ធិពលលើអុកស៊ីសែន ជាពិសេសអាម៉ូញាក់ និងនីទ្រីត។ល។

(២) **សំណល់គ្រោះថ្នាក់៖** យោងតាមអនុក្រឹត្យស្ដីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង សំណល់គ្រោះថ្នាក់ត្រូវបានកំណត់ជា៖ "សារធាតុវិទ្យុសកម្ម សារធាតុផ្ទុះ សារធាតុពុល សារធាតុងាយឆេះ សារធាតុចម្លងជំងឺ សារធាតុធ្វើឱ្យរលាក ធ្វើឱ្យច្រេះ ធ្វើអុកស៊ីតកម្ម បង្កាការពុល ឬសារធាតុគីមីពុលដទៃទៀតដែលអាចបង្កឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្ស (សុខភាព) និងសត្វ ឬបំផ្លិចបំផ្លាញដល់រុក្ខជាតិ ទ្រព្យសម្បត្តិសាធារណៈ និងបរិស្ថាន"។

៩៦. តារាង៖ ប្រភេទនៃសំណល់គ្រោះថ្នាក់ដែលបានដាក់បញ្ចូលក្នុងអនុក្រឹត្យនេះ រួមមានសំណល់កង្វក់ដូចខាងក្រោមដែលអនុញ្ញាតចំពោះគម្រោងនេះ៖ សំណល់ដែលបង្កការឆ្លងជំងឺ សំណល់ថ្នាំកសិកម្ម។ សំណល់ផេះពីឡដុត; សំណល់ពីផលិតផលដែលផុតកំណត់ប្រើប្រាស់; សំណល់ពីការផលិតថ្នាំពេទ្យ និងឱសថផុតកំណត់ប្រើប្រាស់។

៩៧. យោងតាមមាត្រា ៧ នៃអនុក្រឹត្យស្ដីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង៖ «ការចោលសំរាមនៅកន្លែងសាធារណៈ ឬកន្លែងណាដែលអាជ្ញាធរមិនអនុញ្ញាត ត្រូវហាមឃាត់ជាដាច់ខាត»។ មិនមានការផ្តល់ឱ្យនូវប៉ារ៉ាម៉ែត្របរិមាណនោះទេ ប៉ុន្តែត្រូវអនុវត្តឱ្យបានសមហេតុផលតាមការរំពឹងទុក។ ការអនុវត្តទាំងនេះ រួមមាន៖

(១) រាល់សំណល់ទូទៅ និងសំណល់អាហារទាំងអស់ ត្រូវតែរំដោះយកចេញទៅកន្លែងចាក់សំរាមដែលរដ្ឋាភិបាលត្រូវបានអនុញ្ញាត។

(២) រាល់សំណល់ដែលរុះរើទាំងអស់ ត្រូវតែរំដោះយកចេញទៅទីតាំងដែលរដ្ឋាភិបាលបានអនុញ្ញាត។

(៣) រាល់សំណល់ប្រេង និងខ្លាញ់ទាំងអស់ ត្រូវតែរំដោះយកទៅបោះចោលដោយអ្នកម៉ៅការបន្ត (ការិយការី) ដែលបានចុះបញ្ជី។

គួរតែបង្កើតឱ្យមានទីតាំងគោលដៅចុងក្រោយសម្រាប់ការចោលសំណល់ខ្លាញ់ទាំងអស់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ខ. គោលនយោបាយស្តីពីកិច្ចគាំពារបរិស្ថានរបស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) និងគោលការណ៍បរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពរបស់សាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ (IFC EHS)

៩៨. លក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB)៖ តម្រូវការផ្នែកកិច្ចគាំពារសម្រាប់គម្រោងទាំងអស់ដែលផ្តល់មូលនិធិដោយ ADB ត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងសេចក្តីថ្លែងគោលនយោបាយការពារ (SPS 2009) ដែលជាការបង្កើតដំណើរការត្រួតពិនិត្យ និង វាយតម្លៃបរិស្ថាន ដើម្បីធានាថាគម្រោងដែលផ្តល់មូលនិធិតាមរយៈកម្ចីរបស់ ADB មានភាពសមស្របនឹងកិច្ចការពារបរិស្ថាន ដែលជាលក្ខខណ្ឌតម្រូវបង្កើតឡើងដើម្បីប្រតិបត្តិការដោយអនុលោមតាមបទប្បញ្ញត្តិដែលអនុញ្ញាត ហើយដែលទំនងជាមិនបង្កឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ធ្ងន់ធ្ងរដល់បរិស្ថាន សុខភាព ឬសុវត្ថិភាព។ SPS 2009 ត្រូវបានគាំទ្រដោយសៀវភៅណែនាំស្តីពីប្រតិបត្តិការរបស់ ADB គោលនយោបាយធនាគារ (OM Section F1/BP, ខែតុលា ឆ្នាំ២០១៣)។ គោលនយោបាយនេះ ក៏ជួយលើកកម្ពស់ការទទួលយកការអនុវត្តល្អជាអន្តរជាតិ ដូចដែលបានឆ្លុះបញ្ចាំងនៅក្នុងគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) របស់ក្រុមធនាគារពិភពលោក។ ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) នេះមានគោលបំណងបំពេញតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់ SPS 2009។

៩៩. លក្ខខណ្ឌតម្រូវ និងកិច្ចគាំពារផ្នែកបរិស្ថានរបស់ ADB និងគោលការណ៍បរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) របស់សាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ (IFC) ត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងឯកសារដូចខាងក្រោម៖

(១) គោលនយោបាយបរិស្ថាន ឆ្នាំ២០០២

(២) សេចក្តីថ្លែងគោលនយោបាយការពារ (SPS 2009)

(៣) សៀវភៅណែនាំប្រតិបត្តិការ SPS ឆ្នាំ២០១៣

(៤) គោលនយោបាយសិទ្ធិទទួលបានព័ត៌មាន ឆ្នាំ២០១៨

១០០. គោលការណ៍ណែនាំសម្រាប់ការអនុវត្តល្អបំផុតជាអន្តរជាតិ ក៏នឹងត្រូវបានយកចេញពីគោលការណ៍បរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) របស់សាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ (IFC) ផងដែរ៖

(១) គោលការណ៍ណែនាំទូទៅអំពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព សាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ (IFC)

(២) គោលការណ៍ណែនាំអំពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសម្រាប់ការកែច្នៃសាច់សត្វ នៃសាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ (IFC)

(៣) ការណែនាំអំពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសម្រាប់ផលិតកម្មបសុសត្វថនិកសត្វ

(៤) គោលការណ៍ណែនាំអំពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសម្រាប់ការកែច្នៃសាច់សត្វ

(៥) គោលការណ៍ណែនាំអំពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសម្រាប់មូលដ្ឋានថែទាំសុខភាព

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

គ. អនុសញ្ញាអន្តរជាតិ

១០១. ក្រៅពីច្បាប់ជាតិ ក៏នៅមានអនុសញ្ញា សន្ធិសញ្ញា និងពិធីសារអន្តរជាតិមួយចំនួនដែលទាក់ទងនឹងការគ្រប់គ្រង និងការពារបរិស្ថាន ត្រូវបានចុះហត្ថលេខា និងផ្តល់សច្ចាប័នដោយរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាផងដែរ ដែលច្បាប់ទាំងនេះ រួមមាន៖

(១) អនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (UNFCC) ឆ្នាំ១៩៩២ បានចូលជាធរមាននៅថ្ងៃទី២១ ខែមីនា ឆ្នាំ១៩៩៤ (កម្ពុជាបានផ្តល់សច្ចាប័ននៅថ្ងៃទី១៨ ខែធ្នូ ឆ្នាំ១៩៩៥)

(២) ពិធីសារក្យូតូ ឆ្នាំ១៩៩៧ បានចូលជាធរមាននៅថ្ងៃទី១៦ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០៥ (កម្ពុជាបានចាប់អនុវត្តនៅថ្ងៃទី២២ ខែសីហា ឆ្នាំ២០០២)

(៣) អនុសញ្ញាទីក្រុងវីយែនស្តីពីការការពារស្រទាប់អូហ្សូន ចូលជាធរមាននៅថ្ងៃទី២២ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ១៩៨៨ (ប្រទេសកម្ពុជាបានចាប់អនុវត្ត នៅថ្ងៃទី២៧ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០០១)

(៤) ពិធីសារម៉ុងរ៉េអាល់ស្តីពីសារធាតុដែលបំផ្លាញស្រទាប់អូហ្សូន ឆ្នាំ១៩៨៧ បានចូលជាធរមាននៅថ្ងៃទី១ ខែមករា ឆ្នាំ១៩៨៩ (កម្ពុជាបានចាប់អនុវត្តនៅថ្ងៃទី២៧ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០០១)

(៥) អនុសញ្ញាអន្តរជាតិស្តីពីការទប់ស្កាត់ការបំពុលសមុទ្រពីនាវា ឆ្នាំ១៩៧៣ ដូចដែលបានកែសម្រួលដោយពិធីសារឆ្នាំ១៩៧៨ ទាក់ទងនឹង "MARPOL 73/78" បានចូលជាធរមានទាំងស្រុងនៅថ្ងៃទី២ ខែតុលា ឆ្នាំ១៩៨៣ (ប្រទេសកម្ពុជាបានផ្តល់សច្ចាប័ននៅឆ្នាំ១៩៩៤)។

(៦) អនុសញ្ញាក្រុបាសែលស្តីពីត្រួតពិនិត្យចលនាឆ្លងដែននៃសំណល់គ្រោះថ្នាក់ និងការបោះចោល បានចូលជាធរមាននៅថ្ងៃទី៥ ខែឧសភា ឆ្នាំ១៩៩២ (ប្រទេសកម្ពុជាបានចាប់អនុវត្តនៅថ្ងៃទី០២ ខែមីនា ឆ្នាំ២០០១)

(៧) អនុសញ្ញាសហប្រជាជាតិដើម្បីប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងវហោស្ថានកម្ម បានចូលជាធរមាននៅថ្ងៃទី២៦ ខែធ្នូ ឆ្នាំ១៩៩៦ (ប្រទេសកម្ពុជាបានផ្តល់សច្ចាប័ននៅថ្ងៃទី១៨ ខែសីហា ឆ្នាំ១៩៩៧)។

(៨) អនុសញ្ញាស្តីពីពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិលើប្រភេទសត្វព្រៃ និងរុក្ខជាតិដែលកំពុងរងគ្រោះថ្នាក់ បានចូលជាធរមាននៅថ្ងៃទី០១ ខែកក្កដា ឆ្នាំ១៩៧៥ (ប្រទេសកម្ពុជាបានផ្តល់សច្ចាប័ននៅថ្ងៃទី០៤ ខែកក្កដា ឆ្នាំ១៩៩៧)។

(៩) ប្រទេសកម្ពុជាបានចូលជាសមាជិកបណ្តាញបរិធីជីវមណ្ឌលនៃអង្គការយូណេស្កូ ក្នុងឆ្នាំ១៩៩៧ ដែលបានប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍សហស្សវត្សរ៍ ហើយក្រោយមកបានអនុម័តគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពនៅឯមហាសន្និបាតអង្គការសហប្រជាជាតិក្នុងឆ្នាំ២០១៥។

(១០) នៅកម្រិតតំបន់ ប្រទេសកម្ពុជាបានផ្តល់សច្ចាប័នលើកិច្ចព្រមព្រៀងអាស៊ាន ដូចជា៖ (១) កិច្ចព្រមព្រៀងស្តីពីការបំពុលអ័ព្ទឆ្លងដែនក្នុងឆ្នាំ២០០៦; និង (២) កិច្ចព្រមព្រៀងស្តីពីការគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយ និងការឆ្លើយតបបន្ទាន់ ដែលបានចូលជាធរមានក្នុងឆ្នាំ២០០៩។

(១១) នៅកម្រិតអនុតំបន់ ប្រទេសកម្ពុជា រួមជាមួយប្រទេសឡាវ ថៃ និងវៀតណាម បានចុះហត្ថលេខាលើ "កិច្ចព្រមព្រៀងស្តីពីកិច្ចសហប្រតិបត្តិការសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាពនៃអាងទន្លេមេគង្គ" (ឬកិច្ចព្រមព្រៀងមេគង្គ) នៅខែមេសា ឆ្នាំ១៩៩៥។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

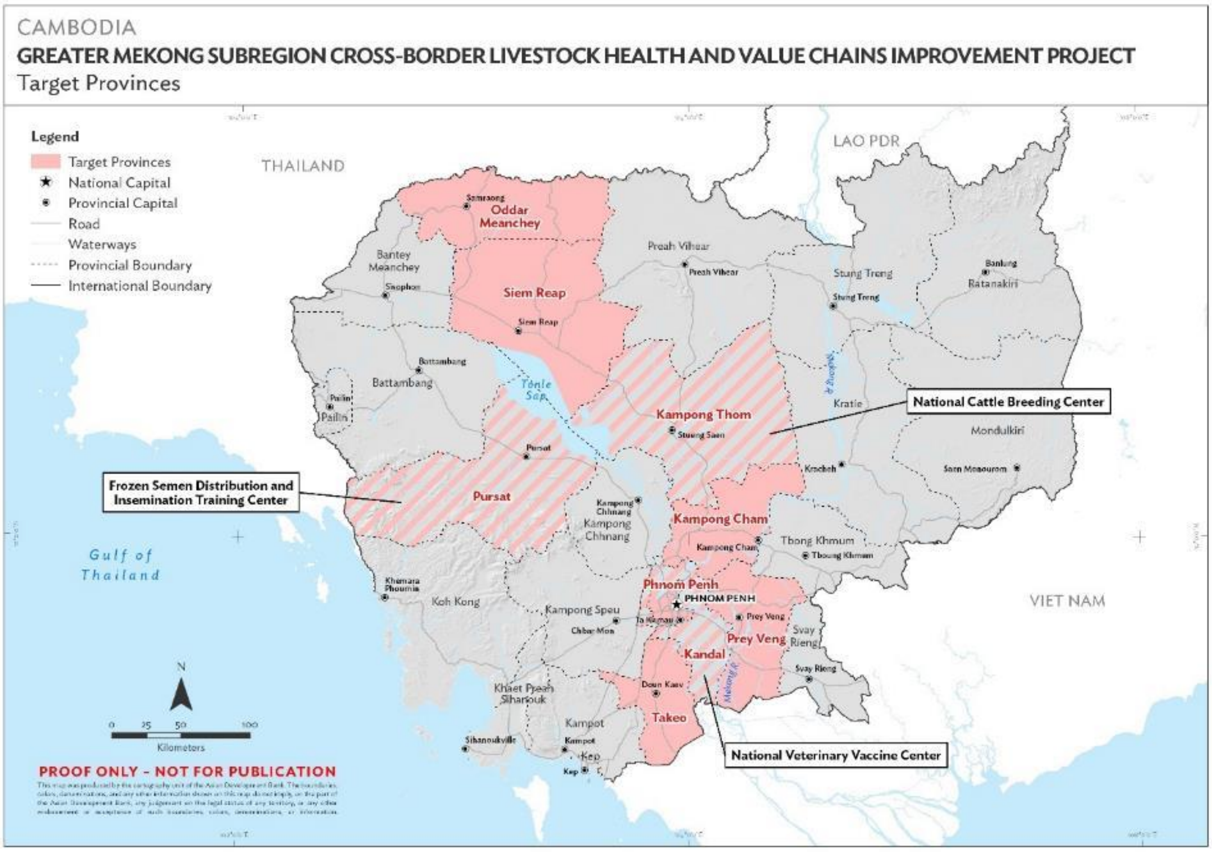
III. ទិន្នន័យគម្រោង

ក. លក្ខណៈភូមិសាស្ត្រ

១០២. ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ស្ថិតនៅភាគខាងត្បូងនៃឧបទ្វីបឥណ្ឌូចិននៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍។ ប្រទេសកម្ពុជា មានទីតាំងនៅអឌ្ឍគោលខាងជើង និងខាងកើតនៃផែនដី។ ប្រទេសកម្ពុជា មានព្រំប្រទល់ជាប់ប្រទេសចំនួនបីគឺ នៅខាងកើតនិងអាគ្នេយ៍ជាប់នឹងប្រទេសវៀតណាម នៅឦសានជាប់នឹងប្រទេសឡាវ និងនៅពាយព្យជាប់នឹងប្រទេសថៃ។ ប្រទេសកម្ពុជា មានព្រំប្រទល់ជាប់នឹងឈូងសមុទ្រថៃភាគនិរតី និងមានផ្ទៃដីសរុប ១៨១,០៣៥ គីឡូម៉ែត្រក្រឡា (ក្នុងនោះផ្ទៃដីសរុបចំនួន ១៧៦,៥១៥ គីឡូម៉ែត្រក្រឡា និងផ្ទៃទឹកសរុបចំនួន ៤,៥២០ គីឡូម៉ែត្រក្រឡា) ដែលមានប្រជាជនសរុបចំនួន ១៦,៤៨៦,៥៤២ (គិតត្រឹមខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២១)។ កម្ពុជា មានឆ្នេរសមុទ្រប្រវែង ៤៤៣ គីឡូម៉ែត្រ តាមបណ្តោយឈូងសមុទ្រថៃ។

១០៣. អនុគម្រោងអាទិភាពចំនួន ៥ ក្រោមក្របខ័ណ្ឌគម្រោង CLHVCIP នៅកម្ពុជា ត្រូវបានស្នើឱ្យមានទីតាំងនៅក្នុងខេត្តចំនួន ៥ ហើយព័ត៌មានលម្អិតនៃអាសយដ្ឋានទីតាំងទាំងអស់មានរាយនៅក្នុងតារាងទី ១៦ ខាងក្រោម។

រូបភាពទី 13. ផែនទីនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា និងទីតាំងអនុគម្រោងអាទិភាព



INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with permission.

តារាងទី 16. ទីតាំងនៃអនុគម្រោង

	មន្ទីរពិសោធន៍រោគវិនិច្ឆ័យបសុសត្វ	មជ្ឈមណ្ឌល NCBC	មជ្ឈមណ្ឌលផលិតឱសថថ្មី	មជ្ឈមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វថ្មី	ផ្សារលក់មាន់ទា
ខេត្ត-ក្រុង ស្រុក	ភ្នំពេញ មានជ័យ	កំពង់ធំ ប្រាសាទបាល័ង្គ	កណ្ដាល ស្អាង	ឧត្ដរមានជ័យ ក្រុងសំរោង	តាកែវ
ឃុំ-សង្កាត់ ភូមិ	ស្ទឹងមានជ័យ ទ្រា	ផាន់ញើម ផ្លៀកនិងក្រពើ	ស្អាងភ្នំ តានូ	សង្កាត់គោលគ្រា សំរោង និងសែនជ័យ	

១០៤. **ភ្នំពេញ** គឺជារាជធានីនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅភាគខាងត្បូងនៃប្រទេស ហើយហ៊ុំព័ទ្ធដោយខេត្តកណ្ដាល។ សាលាក្រុងភ្នំពេញ ស្ថិតនៅលើច្រាំងទន្លេសាប ទន្លេមេគង្គ និងទន្លេបាសាក់ ដែលរួមមានតំបន់សើមធម្មតាសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា គ្របដណ្ដប់លើវាលស្រែ និងចម្ការកសិកម្មផ្សេងៗទៀត។ រាជធានីនេះក៏មានទន្លេធំៗចំនួនបីក្នុងប្រទេស គឺទន្លេបាសាក់ ទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គដ៏ល្បីងល្បើយ។ ទន្លេទាំងនេះផ្ដល់ទឹកសាប និងធនធានធម្មជាតិផ្សេងៗទៀតដល់ទីក្រុងទាំងមូល។

១០៥. **ខេត្តកណ្ដាល** ស្ថិតនៅកណ្ដាលភាគខាងត្បូងនៃប្រទេសកម្ពុជា មានព្រំប្រទល់ខាងជើងជាប់នឹងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង និងកំពង់ចាម ខាងកើតជាប់នឹងខេត្តព្រៃវែង ខាងលិចជាប់នឹងខេត្តកំពង់ស្ពឺនិងខេត្តតាកែវ និងខាងត្បូងជាប់នឹងព្រំប្រទល់ប្រទេសវៀតណាម។ ខេត្តនេះស្ថិតក្នុងចំណោមខេត្តដែលតូចៗជាងគេនៅកម្ពុជា មានទំហំ ៣,៥៦៨ គីឡូម៉ែត្រក្រឡា។ ខេត្តនេះនៅព័ទ្ធជុំវិញរាជធានីភ្នំពេញ ប៉ុន្តែមិនរាប់បញ្ចូលថាជារាជធានីនៃប្រទេសកម្ពុជាទេ។ ក្រុងរបស់ខេត្តនេះ គឺក្រុងតាខ្មៅ (តាខ្មៅ) ហើយមានចម្ងាយប្រហែល ២០ គីឡូម៉ែត្រភាគខាងត្បូងរាជធានីភ្នំពេញ។

១០៦. **ខេត្តតាកែវ** ស្ថិតនៅភាគខាងត្បូងនៃប្រទេសកម្ពុជា មានព្រំប្រទល់ខាងជើង និងខាងកើតជាប់នឹង ខេត្តកណ្ដាល ខាងលិចជាប់នឹងខេត្តកំពង់ស្ពឺនិងកំពត និងខាងត្បូងជាប់នឹងព្រំប្រទល់ប្រទេសវៀតណាម។ ខេត្តនេះមានទំហំ ៣,៥៦៣ គីឡូម៉ែត្រក្រឡា។ តំបន់ជុំវិញខេត្តទាំងមូល ភាគច្រើនគឺជាតំបន់វាលទំនាប ដែលនេះអាចជាហេតុផលធ្លាប់ជាទីតាំងបេះដូងនៃអាណាចក្រមួយ ដែលគេហៅថាចេនឡាទឹក។ ខេត្តនេះ ហាក់មានទឹកនៅគ្រប់ទីកន្លែងតាមតំបន់ជនបទនៅជុំវិញក្នុងរដូវវស្សា។

១០៧. **ខេត្តឧត្ដរមានជ័យ** ស្ថិតនៅភាគពាយ័ព្យនៃប្រទេសកម្ពុជា ដែលមានព្រំប្រទល់ខាងជើងជាប់នឹងប្រទេសថៃ ខាងកើតជាប់នឹងខេត្តព្រះវិហារ ខាងលិចជាប់នឹងខេត្តបន្ទាយមានជ័យ និងខាងត្បូងជាប់នឹងខេត្តសៀមរាប។ ខេត្តនេះមានទំហំ ៦,១៥៨ គីឡូម៉ែត្រក្រឡា ដែលជាខេត្តដែលមានទំហំតូចបំផុតមួយនៃប្រទេសកម្ពុជា។ នៅភាគខាងជើង ខេត្តនេះមានភ្នំដ៏ល្បីល្បាញមួយ គឺភ្នំដងរែក ដែលជាជើងភ្នំនៃជួរភ្នំដ៏ធំ គឺជួរភ្នំដងរែក ដែលលាតសន្ធឹងចេញពីប្រទេសថៃ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

១០៨. **ខេត្តកំពង់ធំ** មានព្រំប្រទល់ភាគពាយ័ព្យជាប់នឹងខេត្តសៀមរាប ខាងជើងជាប់នឹងខេត្តព្រះវិហារ ភាគឦសានជាប់នឹងខេត្តស្ទឹងត្រែង ខាងកើតជាប់នឹងខេត្តក្រចេះ ខាងត្បូងជាប់នឹងខេត្តកំពង់ចាមនិងកំពង់ឆ្នាំង និងខាងលិចជាប់នឹងបឹងទន្លេសាប។ កំពង់ធំ គឺជាខេត្តធំទីពីររបស់ប្រទេសកម្ពុជាដោយមានផ្ទៃដីសរុប (១៣.៨១៤ គីឡូម៉ែត្រក្រឡា)។

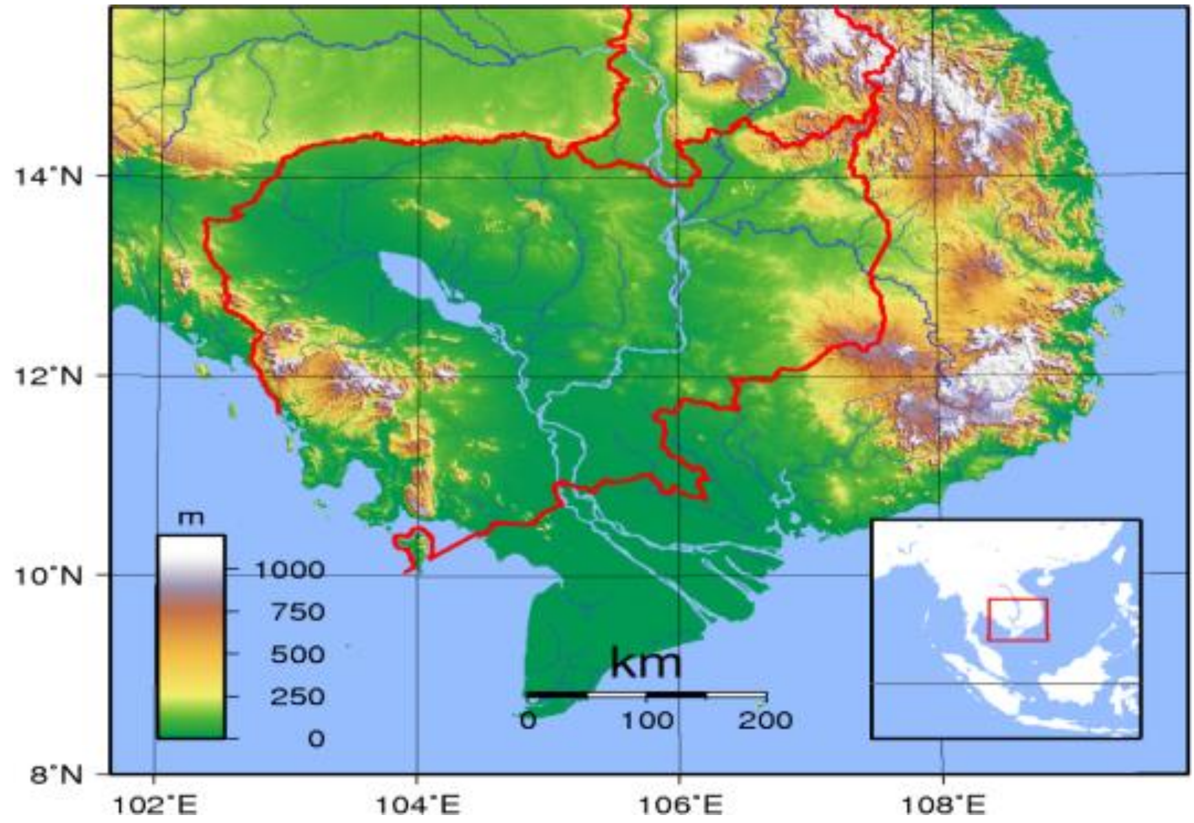
ខ. លក្ខណៈសណ្ឋានដី និងស្រទាប់ដី

១០៩. សណ្ឋានដីនៃប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវបានពិពណ៌នាថាមានរាងជាចានខ្ទះជាមួយនឹងលក្ខណៈភូមិសាស្ត្រខុសប្លែកផ្សេងៗគ្នានៃវាលទំនាបដែលនៅក្នុងបឹងបួរ ដែលកកើតឡើងដោយការជន់លិចនៃបឹងទន្លេសាប ដែលមានទំហំប្រហែល ២,៥៩០ គីឡូម៉ែត្រក្រឡាក្នុងរដូវប្រាំង និងពង្រីកតំហំដល់ប្រហែល ២៤,៦០៥ គីឡូម៉ែត្រក្រឡាក្នុង រដូវវស្សា។ អាងទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គក្រោម គឺជាចំណុចកណ្តាល។ វាលទំនាបដែលមានប្រជាជនរស់នៅច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ និងជាទីដែលសម្បូរទៅដោយការបង្កបង្កើនផលស្រូវវស្សា គឺជាតំបន់បេះដូងនៃប្រទេសកម្ពុជា។ ភាគច្រើននៃតំបន់នេះត្រូវបានគេកំណត់ថាជាតំបន់បឋមនីជីវមណ្ឌល។ ភាគច្រើន (ប្រហែល ៧៥%) នៃប្រទេសកម្ពុជា គឺស្ថិតនៅរយៈកម្ពស់តិចជាង ១០០ ម៉ែត្រពីលើនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ។

១១០. ប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវបានហ៊ុំព័ទ្ធជុំវិញដោយភ្នំជាច្រើន រួមមានជួរភ្នំក្រវាញ (កម្ពស់ខ្ពស់បំផុត ១,៨១៣ ម៉ែត្រ) ហើយលាតសន្ធឹងនៅភាគអាគ្នេយ៍នៃជួរភ្នំនេះ គឺមានភ្នំ (កម្ពស់ ៥០០-១០០០ ម៉ែត្រ) ក៏ដូចជាមានចំណោតខ្ពស់នៃភ្នំដងរែក (កម្ពស់ជាមធ្យម ៥០០ ម៉ែត្រ) តាមបណ្តោយព្រំប្រទល់អ៊ីសាននៃប្រទេសថៃ។ ភ្នំដែលមានកម្ពស់ខ្ពស់ជាងគេនៃប្រទេសកម្ពុជា គឺភ្នំឱរ៉ាល់ដែលមានកម្ពស់ ១.៨១៣ ម៉ែត្រ ស្ថិតនៅជិតក្រុងពោធិ៍សាត់ចំចំណុចកណ្តាលប្រទេសកម្ពុជា។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 14. ផែនទីសណ្ឋានដីក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

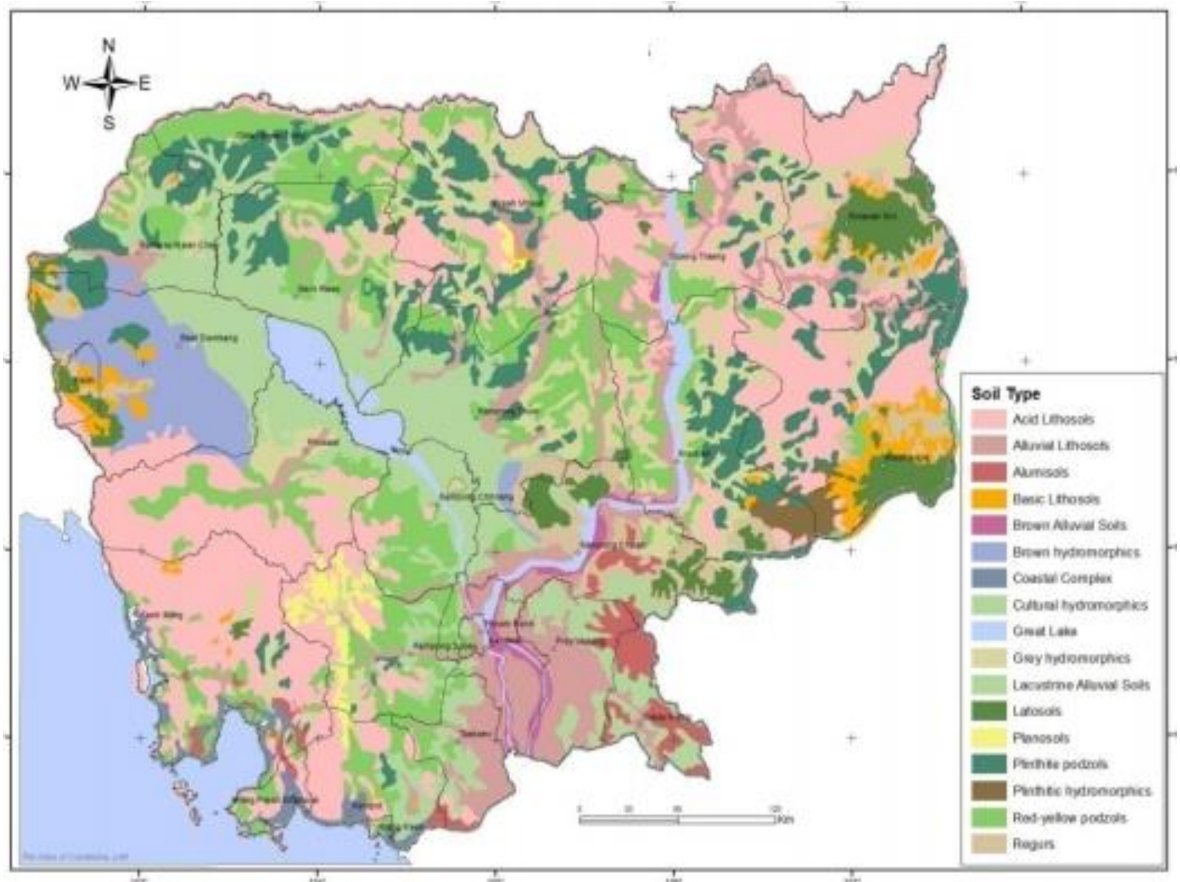


១១១. ធនធានធម្មជាតិនៅកម្ពុជារួមមាន ប្រេង និងឧស្ម័ន ឈើ ត្បូង រ៉ែដែក ម៉ង់ហ្គាណែស ផូស្វាត សក្តានុពលវារីអគ្គិសនី ដីបង្កបង្កើនផល។ នៅឆ្នាំ២០១៨ លំអាននៃការប្រើប្រាស់ដីនៅកម្ពុជាគឺ៖ ដីកសិកម្ម ៣២.១% ដីបង្កបង្កើនផល ២២.៧% ដីដំណាំអចិន្ត្រៃយ៍ ០.៩% ដីវាលស្មៅអចិន្ត្រៃយ៍ ៨.៥% ដីព្រៃ ៥៦.៥% និងដីប្រើប្រាស់ផ្សេងទៀត ១១.៤%។

១១២. នៅតំបន់ទំនាបនៃអាងទន្លេមេគង្គ និងអាងទន្លេសាប គឺជាស្រទាប់ដីល្បាប់ដ៏ក្រាស់ ដែលត្រូវបានហូរចែកចាយយ៉ាងទូលំទូលាយពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ ពីតំបន់ខ្សែទឹកខាងលើដោយទឹកការហូរធ្លាក់ចុះមក។ ថ្មភក់ត្រូវបានគេចូលទន្រ្ទាននៅចុងសម័យកាលជូរ៉ាស៊ីកក្នុងតំបន់ខេត្តពោធិ៍សាត់។ នៅមានស្រទាប់ថ្មសេឌីម៉ង់ទែរដែលនៅគ្របពីលើបាតថ្មជុំវិញអាងទន្លេក្នុងទម្រង់ខុសៗគ្នា។ នៅប្រទេសកម្ពុជា ទីតាំងភូមិសាស្ត្រ និងសណ្ឋានដី ត្រូវបានកំណត់លក្ខណៈដោយផ្នែកកណ្តាល និងខាងត្បូង គឺមានកម្ពស់ទាប ចំណែកផ្នែកខាងលិច ខាងជើង និងខាងកើត គឺមានកម្ពស់ខ្ពស់។ តំបន់កណ្តាល និងភាគខាងត្បូងនៃប្រទេសកម្ពុជា គឺជាតំបន់ទំនាបដែលស្មើនឹង ៣/៤ នៃផ្ទៃដីសរុបក្នុងប្រទេស។ អាងទន្លេសាប និងតំបន់ខ្សែទឹកខាងក្រោមនៃទន្លេមេគង្គ គឺជាចំណុចកណ្តាល និងមានរយៈកម្ពស់ដីកើនឡើងយឺតៗនៅពីក្រោម ១០០ម៉ែត្រ។ ភ្នំក្រវាញភាគនិរតី រត់តាមទំនោរទៅភាគឦសាន-អាគ្នេយ៍ មានកម្ពស់ជាង ១៥០០ ម៉ែត្រ ហើយផ្នែកដែលខ្ពស់ជាងគេបំផុតនោះ គឺភ្នំឱរ៉ាល់ ដែលមានកម្ពស់ ១៨១៣ ម៉ែត្រ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 15. ផែនទីបង្ហាញពីប្រភេទស្រទាប់ដីក្នុងប្រទេសកម្ពុជា



គ. អាកាសធាតុក្នុងខេត្តគោលដៅរបស់គម្រោង

១១៣. ប្រទេសកម្ពុជាស្ថិតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ក្នុងតំបន់ត្រូពិច ត្រឹមតែ ១០-១៣ អង្សាខាងជើងនៃខ្សែអេក្វាទ័រ។ អាកាសធាតុរបស់ប្រទេសកម្ពុជាត្រូវ បានគ្រប់គ្រងដោយរដូវរដូវមូសុងដែលមានរដូវធំពីរខុសប្លែកផ្សេងៗគ្នា ចាប់ពីពាក់កណ្តាលខែឧសភាដល់ដើមខែតុលា ខ្យល់មូសុងនិរតីដែលមានកម្លាំងខ្លាំង នាំមកនូវខ្យល់សំណើម និងភ្លៀងធ្លាក់ពីមហាសមុទ្រឥណ្ឌា។ ចាប់ពីដើមខែវិច្ឆិកា ដល់ពាក់កណ្តាលខែមីនា ខ្យល់មូសុងឦសាន កាន់តែស្រាល និងស្ងួតជាងមុន នាំមកនូវពពកប្រែប្រួល ភ្លៀងធ្លាក់តិចតួច និងសំណើមទាប។ អាកាសធាតុនៅចន្លោះរដូវទាំងពីរនេះ មានលក្ខណៈអន្តរកាល។ មិនខុសពីប្រទេសភាគច្រើននៃតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍នោះទេ ប្រទេសកម្ពុជាទទួលអាកាសធាតុត្រូពិច - ក្តៅ និងសើម។

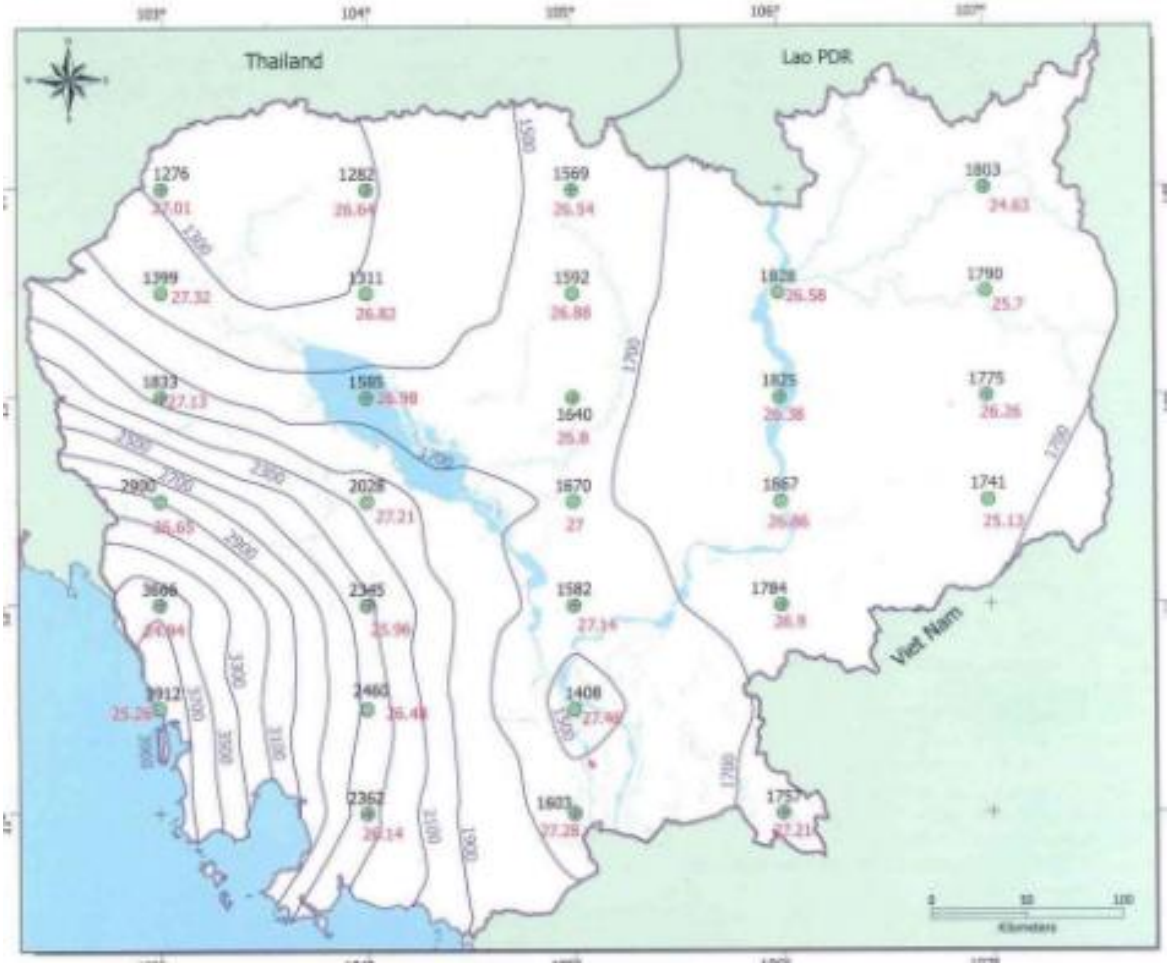
១១៤. សីតុណ្ហភាពជាមធ្យមមានការប្រែប្រួលតិចតួចបំផុតតាមតំបន់ និងតាមរដូវកាល។ អាកាសធាតុត្រជាក់បំផុត គឺនៅក្នុងខែមករា និងក្តៅបំផុតក្នុងខែមេសា។ កម្រិតសំណើម មានចន្លោះពី ៦៥-៧០% ក្នុងខែមីនា និង ៨៥-៩០% ក្នុងខែកញ្ញា។ កម្រិតរំហួតប្រចាំឆ្នាំ គឺពី ២,០០០ ទៅ ២,២០០ មីលីម៉ែត្រ ពោលគឺខ្ពស់បំផុតក្នុងខែមីនា និងខែមេសា នៅកម្រិត ២០០ មីលីម៉ែត្រ ទៅ ២៤០ មីលីម៉ែត្រ និងទាបបំផុតក្នុងខែកញ្ញា ដល់ខែតុលា នៅកម្រិត ១២០ មីលីម៉ែត្រ ទៅ ១៥០ មីលីម៉ែត្រ។ ល្បឿនខ្យល់មធ្យមនៅប្រទេសកម្ពុជា មានកម្រិតទាប ប្រមាណ ២ម៉ែត្រក្នុងមួយវិនាទី។ ខែធ្នូត្រូវបានគេសម្គាល់ថាជាខែដែលមានខ្យល់បក់ខ្លាំងពីភាគខាងជើង។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

១១៥. ប្រទេសកម្ពុជាសម្បូរដោយធនធានទឹក ហើយរដូវវស្សាកើតឡើងពីខែឧសភាដល់ខែតុលា។ កម្រិតទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំជាធម្មតាមានពី ១,២០០ ទៅ ១,៩០០ មីលីម៉ែត្រ ជាមួយនឹងសំណើម ៦៩% ទៅ ៨០% ខណៈនៅតំបន់វាលទំនាបជុំវិញបឹងទន្លេសាប និងអាងទន្លេមេគង្គ ទឹកភ្លៀងមានពីកម្រិត ២,៥០០ ទៅ ៣,០០០ មីលីម៉ែត្រ នៅតំបន់ភ្នំភាគខាងលិច និងខ្ពង់រាបភាគខាងកើត។ ប្រហែល ៨០% នៃទឹកភ្លៀងកើតឡើងក្នុងរដូវកាលនិរតី។ សីតុណ្ហភាពនៅទូទាំងប្រទេស មានស្ថានភាពស្មើគ្នាដោយមានការប្រែប្រួលតិចតួចប៉ុណ្ណោះពីសីតុណ្ហភាពប្រចាំឆ្នាំជាមធ្យមប្រហែល ២៨°C។ នៅប្រទេសកម្ពុជា ខែមករា គឺជាខែដែលមានអាកាសធាតុត្រជាក់បំផុត ដែលសីតុណ្ហភាពចុះទាបដល់ទៅ ១២°C នេះបើតាមការកត់ត្រាទុក ចំណែកខែមេសា គឺជាខែដែលមានអាកាសធាតុក្តៅបំផុត ដែលសីតុណ្ហភាពអាចឡើងដល់ ៤២°C។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 16. ផែនទីទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំក្នុងប្រទេសកម្ពុជា



១១៦. **អាកាសធាតុក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ៖** យោងតាមទិន្នន័យដែលផ្តល់ដោយក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម ក្នុងរយៈពេល ២ ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ (២០១៩, ២០២១) នៅរាជធានីភ្នំពេញ រដូវប្រាំងចាប់ផ្តើមពីចុងខែវិច្ឆិកានៃឆ្នាំមុន រហូតដល់ខែមីនា ជាមួយនឹងកម្រិតទឹកភ្លៀងប្រចាំខែចាប់ពី ០-៦៧.៤ ម៉ែត្រ។ រដូវវស្សា គឺចាប់ពីខែមេសា ដល់ដើមខែវិច្ឆិកា ដោយមានភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំខែ ៧១.២-៤៦១.៤ មីលីម៉ែត្រ។ ទឹកភ្លៀងសរុបប្រចាំឆ្នាំគឺ ១០៧៩.៣ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ១៥៩៣.២ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០២០។ កម្រិតសីតុណ្ហភាពអប្បបរមាប្រចាំខែជាមធ្យមគឺ ២២.៦°C ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ២២.៤°C ក្នុងឆ្នាំ២០២០ សីតុណ្ហភាពអតិបរិមានប្រចាំខែជាមធ្យមគឺ ៣៥.៦°C ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ៣៥.៨°C ក្នុងឆ្នាំ២០២០។ ចំណែកទិសដៅខ្យល់បក់ដែលមានជាទូទៅ គឺមានភាពខុសប្លែកពីគ្នាពេញមួយឆ្នាំ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 17. ទិសដៅ និងល្បឿនខ្យល់ប្រចាំខែ នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ក្នុងរយៈពេល ៣ឆ្នាំ ចុងក្រោយ

ខែ		មករា	កុម្ភៈ	មីនា	មេសា	ឧសភា	មិថុនា	កក្កដា	សីហា	កញ្ញា	តុលា	វិច្ឆិកា	ធ្នូ
ឆ្នាំ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
២០១៨	W-dd	N	SE	S	N	SSW	W	W	S	W	NE	SE	N
	W-ss	10	12	16	10	17	16	13	16	10	10	10.0	10.0
២០១៩	W-dd	N	S	S	S	NE	SW	W	W/NW	W	E	NE	N
	W-ss	10	10	10	8	18	12	12	12	12	10	10.0	10.0
២០២០	W-dd	NE	SE/NE	SE/S	SE	SW	SE	W/SW	NW/W	W	SW	S	N
	W-ss	10	10	8	12	13	14	12	10	12	10	12.0	10.0

ចំណាំ៖ W- SS ល្បឿនខ្យល់ (m/s), W- dd ទិសដៅខ្យល់

ប្រភព៖ នាយកដ្ឋានឧតុនិយម នៃក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម

១១៧. **អាកាសធាតុក្នុងខេត្តតាកែវ៖** យោងតាមទិន្នន័យរបស់ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម (MOWRAM) ក្នុងរយៈពេល ២ ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ (២០១៩, ២០២១) នៅខេត្តតាកែវ រដូវប្រាំងចាប់ផ្តើមពីចុងខែវិច្ឆិកានៃឆ្នាំមុន ដល់ខែមេសា ជាមួយនឹងទឹកភ្លៀងប្រចាំខែចាប់ពី 0-១០៤.១ មីលីម៉ែត្រ។ រដូវវស្សាចាប់ផ្តើមពីខែឧសភាដល់ខែតុលា ដោយមានកម្រិតភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំខែចាប់ពី ១២៦.៨-៣៥៨ មីលីម៉ែត្រ។ កម្រិតបរិមាណទឹកភ្លៀងសរុបប្រចាំឆ្នាំគឺ ១៣៤១.៨ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ១៣៦៩.៥ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០២០។ កម្រិតសីតុណ្ហភាពអប្បបរមាជាមធ្យមប្រចាំខែគឺ ២២.៤⁰C ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ២២.៧⁰C ក្នុងឆ្នាំ២០២០ ចំណែកកម្រិតសីតុណ្ហភាពអតិបរិមាប្រចាំខែជាមធ្យមគឺ ៣៥.៦⁰C ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ៣៥.៨⁰C ក្នុងឆ្នាំ២០២០។

១១៨. **អាកាសធាតុក្នុងខេត្តកណ្តាល៖** ក្នុងរយៈពេល ២ ឆ្នាំចុងក្រោយ (២០១៩, ២០២១) នៅខេត្តកណ្តាល រដូវប្រាំងចាប់ផ្តើមពីខែវិច្ឆិកានៃឆ្នាំមុន រហូតដល់ខែមីនា (ក្នុងឆ្នាំ២០២០) ឬខែមេសា (ក្នុងឆ្នាំ២០១៩) ជាមួយនឹងកម្រិតទឹកភ្លៀងប្រចាំខែចាប់ពី 0-២៧ មីលីម៉ែត្រ (ក្នុងឆ្នាំ២០១៩) និង 0-១១៣ មីលីម៉ែត្រ (ឆ្នាំ២០២០)។ រដូវវស្សាចាប់ផ្តើមពីខែវិច្ឆិកានៃឆ្នាំមុន ដល់ខែឧសភា ជាមួយនឹងកម្រិតទឹកភ្លៀងប្រចាំខែចាប់ពី 0-២៧ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ហើយចាប់ពីខែធ្នូនៃឆ្នាំមុន ដល់ខែមីនា ជាមួយនឹងកម្រិតទឹកភ្លៀងប្រចាំខែចាប់ពី 0-៨ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០២០។ កម្រិតទឹកភ្លៀងសរុបប្រចាំឆ្នាំគឺ ៩៨២ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ១២៦៩ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០២០។ កម្រិតសីតុណ្ហភាពអប្បបរមាប្រចាំខែជាមធ្យមគឺ ២២.៨⁰Cក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ២៣.0⁰C ក្នុងឆ្នាំ២០២០ ចំណែកកម្រិតសីតុណ្ហភាពអតិបរិមាប្រចាំខែជាមធ្យមគឺ ៣៥.៥⁰C ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ៣៥.៦⁰C ក្នុងឆ្នាំ២០២០។

១១៩. **អាកាសធាតុក្នុងខេត្តឧត្តរមានជ័យ ៖** យោងតាមទិន្នន័យរបស់ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម (MOWRAM) ក្នុងរយៈពេល ២ ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ (២០១៩, ២០២១) នៅខេត្តឧត្តរមានជ័យ រដូវប្រាំងចាប់ផ្តើមពីខែវិច្ឆិកានៃឆ្នាំមុន រហូតដល់ខែមីនា (ក្នុងឆ្នាំ២០១៩) ឬខែកុម្ភៈ (ក្នុងឆ្នាំ២០២០) ជាមួយនឹងកម្រិតទឹកភ្លៀងប្រចាំខែចាប់ពី 0-១៥.៥ មីលីម៉ែត្រ (ក្នុងឆ្នាំ២០១៩) និង 0-0 មីលីម៉ែត្រ (ឆ្នាំ២០២០)។ រដូវវស្សាចាប់ផ្តើមពីខែមេសា ដល់ដើមខែតុលា ជាមួយនឹងកម្រិតទឹកភ្លៀងប្រចាំខែចាប់ពី ៥៣.២-២០៧.៩ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

២០១៩ និងចាប់ពី ២២.០-២៣៣.០ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០២០។ កម្រិតទឹកភ្លៀងសរុបប្រចាំឆ្នាំ គឺ ១០៧៣.៦ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ១០៦៤.៧ មីលីម៉ែត្រ ក្នុងឆ្នាំ២០២០។ កម្រិតសីតុណ្ហភាពអប្បបរមាប្រចាំខែជាមធ្យមគឺ ២១.៣^{0}C ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ២១.២^{0}C ក្នុងឆ្នាំ២០២០ ចំណែកកម្រិតសីតុណ្ហភាពអតិបរិមាប្រចាំខែជាមធ្យមគឺ ៣៧.៥^{0}C ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និង ៣៧.០^{0}C ក្នុងឆ្នាំ២០២០។

១២០. **អាកាសធាតុក្នុងខេត្តកំពង់ធំ៖** ទីតាំងនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) មានសភាពពីត្រជាក់ទៅក្តៅពេញមួយឆ្នាំ ហើយអាកាសធាតុត្រូវបានគ្របដណ្តប់ដោយវដ្តខ្យល់មូសុងប្រចាំឆ្នាំ ជាមួយនឹងរដូវវស្សា និងប្រាំងឆ្លាស់គ្នា។ រដូវវស្សាកើតឡើងជួនគ្នានឹងភ្លៀងមូសុងនិរតីក្នុងខែឧសភាដល់ខែតុលា ហើយរដូវប្រាំងកើតឡើងក្នុងខែវិច្ឆិកាដល់ខែមេសា។ ជាមធ្យម កម្រិតទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំកើតឡើងនៅរដូវវស្សាមានជាង ៨០%។ ខែធ្នូ និងខែមករា គឺជាខែចុះត្រជាក់ ហើយរយៈពេលក្តៅបំផុត គឺនៅខែមីនាដល់ខែមេសា។ សីតុណ្ហភាពអប្បបរមាប្រចាំថ្ងៃជាមធ្យមមានចន្លោះពី ២១-២៥^{0}C និងអតិបរមាចន្លោះពី ៣០-៣៥^{0}C។ កម្រិតសំណើមជាមធ្យមប្រែប្រួលពី ៧០% ក្នុងខែមីនា ដល់ ៨៥% ក្នុងខែកញ្ញា។ ស្ថានីយកំពង់ធំ ស្ថិតក្នុងខេត្តកំពង់ធំ មានជំនន់ទឹកភ្លៀងខ្ពស់ ជាមួយនឹងទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំជាមធ្យមប្រមាណ ១៤៩៦.៦ មីលីម៉ែត្រ សម្រាប់រយៈពេល ៣៧ឆ្នាំចុងក្រោយ (១៩៨១-២០១៧)។

ឃ. ជលសាស្ត្រ និងទឹកលើដី

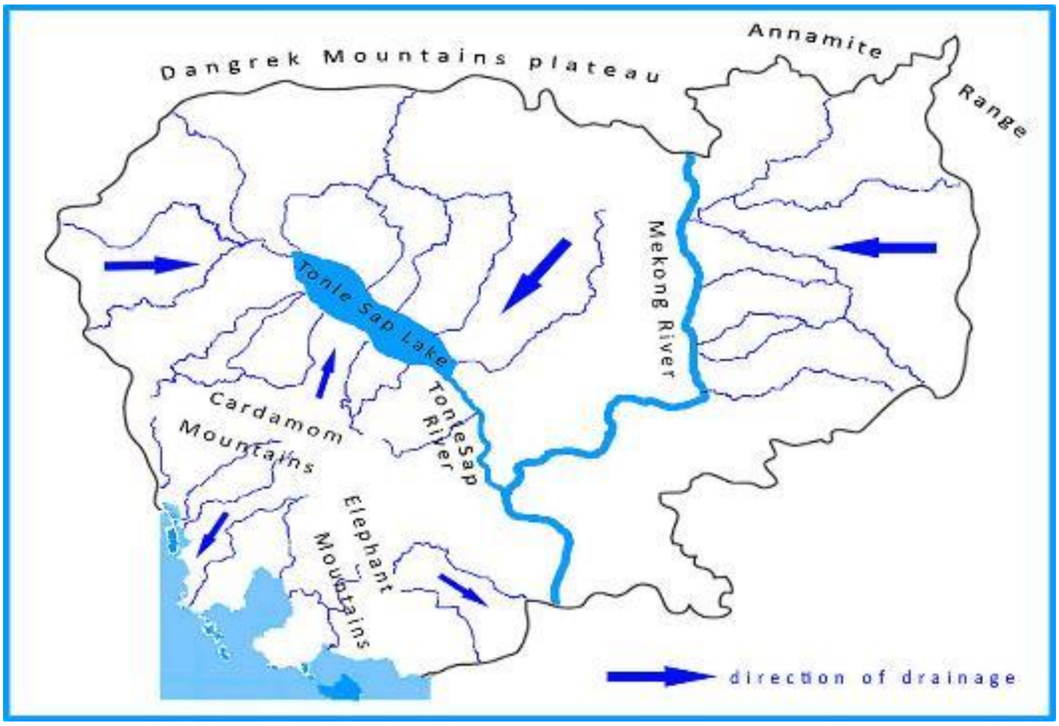
១២១. ការកំណត់វារីសាស្ត្រនៃប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ និងបឹងទន្លេសាប។ ទន្លេមេគង្គ គឺជាទន្លេមួយក្នុងចំណោមទន្លេដ៏ធំបំផុតនៃពិភពលោកបើប្រៀបធៀបនឹងប្រវែង និងការហូរចេញជាមធ្យម ខណៈដែលបឹងទន្លេសាប គឺជាបឹងទឹកសាបដ៏ធំបំផុតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍។ បឹងទន្លេសាប ស្ថិតនៅចំចំណុចកណ្តាលវាលទំនាបកណ្តាលនៃប្រទេសកម្ពុជា ដែលមានរយៈកម្ពស់ពី ១០ ទៅ ៣០ ម៉ែត្រពីលើនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ គ្របដណ្តប់ប្រហែល ៦% នៃផ្ទៃដីសរុបក្នុងប្រទេស (យោងតាមក្រសួងបរិស្ថាន, ឆ្នាំ២០០៩)។

១២២. ទន្លេមេគង្គក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ចាប់ផ្តើមពីខ្សែទឹកខាងលើនៃបន្ទាត់ព្រំដែនកម្ពុជា-ឡាវ ហើយហូរកាត់ខេត្តស្ទឹងត្រែង ក្រចេះ និងខេត្តកំពង់ចាមនៃប្រទេសកម្ពុជា រួចហូរធ្លាក់ចុងក្រោយចូលខ្សែទឹកខាងក្រោមនៃបន្ទាត់ព្រំដែនកម្ពុជា-វៀតណាម ដែលមានប្រវែងសរុប ៤៨៦ គីឡូម៉ែត្រ។ អាងទន្លេមេគង្គនៅកម្ពុជា គ្របដណ្តប់ ៨៦% នៃផ្ទៃដីប្រទេសសរុបក្នុងប្រទេស។

១២៣. បឹងទន្លេសាប គឺជាបឹងធម្មជាតិលិចទឹក ដែលមានទីតាំងនៅចំណុចកណ្តាលនៃប្រទេសកម្ពុជា។ បឹងនេះត្រូវបានគេឲ្យឈ្មោះថា "Great Lake" ព្រោះវាជាបឹងទឹកសាបដ៏ធំបំផុតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍។ បឹងនេះទទួលទឹកពីដៃទន្លេដែលមិនទៀងទាត់ជាច្រើន និងដោយទន្លេស្រែង និងទន្លេសែន ដែលជាដៃទន្លេភាគខាងជើងមានអាយុកាលច្រើនជាឆ្នាំ។ ក្នុងអំឡុងរបបខ្យល់មូសុងពីខែមិថុនាដល់ខែវិច្ឆិកា ទន្លេមេគង្គខ្ពោលឡើងដោយហូរបញ្ច្រាស់ទៅភាគអាគ្នេយ៍នៃទន្លេសាប ដែលបង្កើនចំនួនផ្ទៃដីរបស់បឹងទន្លេសាបពីប្រហែល ២,៧០០ គីឡូម៉ែត្រក្រឡា ដល់ប្រហែល ១០,៣៦០ គីឡូម៉ែត្រក្រឡា; ចំណែកជម្រៅរបស់វាក៏កើនឡើងពី ០.៩–៣ ម៉ែត្រ ដល់ ៩–១៤ ម៉ែត្រ) ដែលអនុញ្ញាតឱ្យនាវាដែលមានជម្រៅបាត ៣ ម៉ែត្រពីខ្សែទឹក អាចចរាចរតាមដៃទន្លេនានានៃទីរួមខេត្តកំពង់ធំ បាត់ដំបង និងពោធិ៍សាត់។ នៅរដូវវស្សា ទទឹងបឹងកើនឡើងពីប្រហែល ៣៥ គីឡូម៉ែត្រដល់ ១០៥ គីឡូម៉ែត្រ។ នៅរដូវទឹកស្រក វាមានទំហំតូចជាងវាលភក់ដែលដុះពេញដោយដើមត្រែង ដែលមានបណ្តាញទឹកនានាសម្រាប់ការនេសាទដោយទូក ឬកប៉ាល់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 17. ផែនទីជលសាស្ត្របង្ហាញពីទិសដៅទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា



ខ. ធនធានអេកូឡូស៊ី

១. តំបន់ការពារ

១២៤. ប្រទេសកម្ពុជាមានតំបន់ការពារធម្មជាតិចំនួន ២៣ ដែលរួមមាន៖ តំបន់ឧទ្យានជាតិចំនួន ៧ តំបន់ដែនជម្រកសត្វព្រៃ ១០ តំបន់ការពារទេសភាពចំនួន ២ និងតំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាងចំនួន ៣។ តំបន់ការពារធម្មជាតិទាំងនេះ ត្រូវបានបែងចែកនៅប៉ែកខាងជើង ប៉ែកឦសាន និងភាគនិរតីនៃប្រទេស ខណៈដែលអនុគម្រោងចំនួន ៥ មានទីតាំងនៅខេត្តចំនួន ៣ ដែលនៅភាគខាងត្បូងជាប់នឹងរាជធានីភ្នំពេញ និងខេត្តមួយទៀតនៅភាគខាងជើង គឺខេត្តឧត្តរមានជ័យ។ ខេត្តគោលដៅទាំងបួននេះ គ្មានតំបន់ណាមួយស្ថិតក្នុងវិសាលភាពនៃតំបន់ការពារធម្មជាតិនោះទេ ឬមានចម្ងាយយ៉ាងហោចណាស់ ១០ គីឡូម៉ែត្រពីតំបន់ការពារធ្មជាតិដែលបានកំណត់ក្នុងតារាងបញ្ជី។

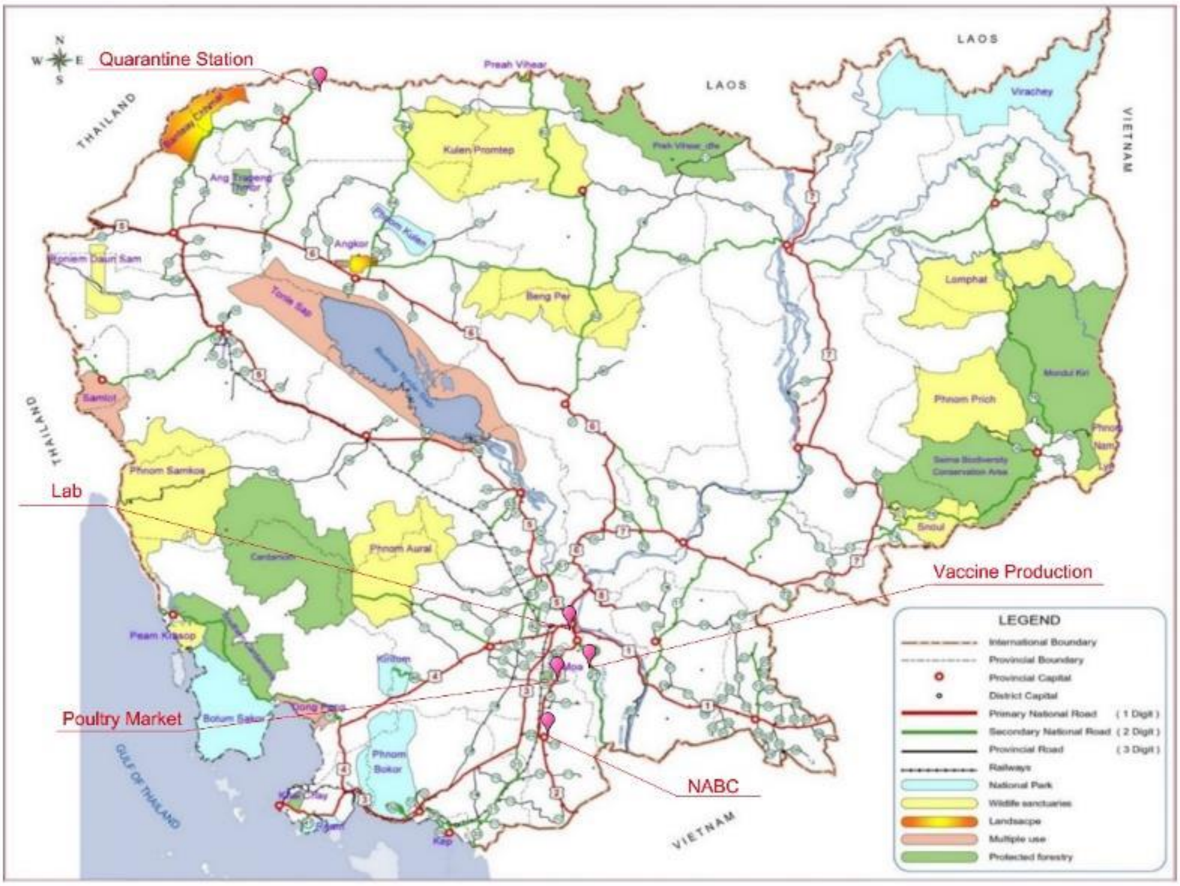
២. ថបនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប (TSBR)

១២៥. ទន្លេសាបកកើតឡើងដោយជលដ្ឋានវាលទំនាបធម្មជាតិនៅតំបន់ទំនាបនៃប្រទេសកម្ពុជា។ ទន្លេនេះទទួលទឹកពីដៃទន្លេសំខាន់ៗចំនួនបីដែលមានអាយុច្រើនកាលជាច្រើនឆ្នាំ និងមិនទៀងទាត់ជាច្រើន ហើយត្រូវបានបង្ហូរចូលដោយទន្លេសាបចូលទៅក្នុងទន្លេមេគង្គក្បែររាជធានីភ្នំពេញ។ បឹងទន្លេសាបស្ថិតនៅចំចំណុចកណ្ដាលនៃប្រទេសកម្ពុជា និងជាបឹងទឹកសាបដ៏ធំបំផុតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ និងមានប្រព័ន្ធជលសាស្ត្រប្លែកជាពិសេស ដែលបានក្លាយជាស្នូលនៃអាយុជីវិត និងវប្បធម៌ខ្មែរអស់ជាច្រើនសតវត្សមកហើយ។ ទឹកទន្លេសេកុងហូរច្រាសមកវិញ នៅពេលដែលកម្ពស់ទឹកទន្លេមេគង្គហក់ឡើងក្នុងរដូវទឹកជំនន់ (ខែមិថុនា ដល់ខែកញ្ញា) រុញច្រានទឹកចូលក្នុងបឹង និងបង្កើនជាតំបន់ជន់លិចដល់ទៅ៥ដង ធ្វើឱ្យកម្ពស់ទឹកហក់ឡើងដល់ ១០ម៉ែត្រ និង

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

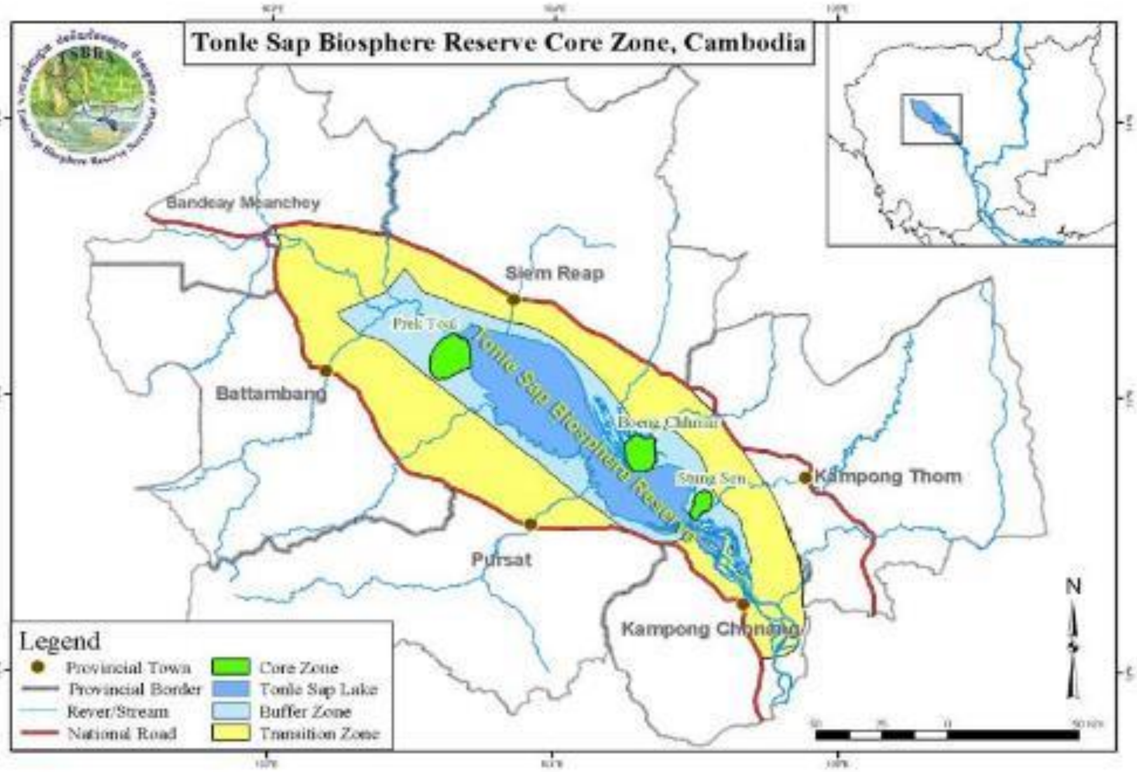
បង្កើនផ្ទៃទឹកបឹងពី ២,៥០០-៣,០០០ គីឡូម៉ែត្រក្រឡាក្នុងរដូវប្រាំង និងពី ១០,០០០-១៦,០០០ គីឡូម៉ែត្រក្រឡាក្នុងរដូវវស្សា។ សារពើរុក្ខជាតិដែលដុះដាលនៅលើតំបន់ទំនាបលិចទឹក គឺជាផ្នែកបន្ទាប់បន្សំនៃធម្មជាតិ ប៉ុន្តែព្រៃលិចទឹក កំពុងជួយទ្រទ្រង់ចំនួនប្រជាជននៃប្រភេទសត្វដែលកំពុងទទួលរងការគំរាមកំហែងជាសកល និងជាតំបន់ដ៏សំខាន់បំផុតមួយក្នុងចំណោមតំបន់ដ៏សំខាន់បំផុតនានាក្នុងតំបន់សម្រាប់ការអភិរក្សសត្វស្លាប ទ្រទ្រង់ដល់ការនេសាទក្នុងទឹកដែលមានផលិតភាពខ្ពស់ និងសម្បូរបែប និងមានចំនួនមនុស្សរស់នៅច្រើន។ អង្គការយូណេស្កូ (UNESCO) បានកំណត់បឹងទន្លេសាបជាបណ្តាញតំបន់ឋបនីជីវមណ្ឌលពិភពលោកក្នុងឆ្នាំ១៩៩៧។

រូបភាពទី 18. ផែនទីតំបន់ការពារធម្មជាតិកម្ពុជា និងទីតាំងអនុគម្រោងទាំង ៥



INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 19. ផែនទីតំបន់ស្នូលនៃបមនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប



១២៦. ជីវមណ្ឌលមាន "តំបន់ស្នូល" ចំនួនបី គឺនៅព្រែកទាល់ ក្នុងខេត្តបាត់ដំបង និងបឹងឆ្មា និងស្ទឹងសែន ក្នុងខេត្តកំពង់ធំ ដែលស្ថិតនៅលើដីទំនាបនៃបឹងទន្លេសាប។ តំបន់ស្នូលមាន ២១.៣៤២ ហិកតានៅព្រែកទាល់ និង ១៤.៥៦០ ហិកតា នៅបឹងឆ្មា ដែលជាតំបន់ដីសើមដែលត្រូវបានទទួលស្គាល់ជាអន្តរជាតិក្រោមអនុសញ្ញារ៉ាមសារ (សូមមើលខាងក្រោម)។ តំបន់ស្នូលទាំងពីរនេះ គឺជាកន្លែងអាងបង្កាត់ពូជ និងចិញ្ចឹមប្រភេទសត្វស្លាបទឹកធំៗជិតផុតពូជ។ ស្ទឹងសែនមានផ្ទៃដីសរុប ៦.៣៥៥ ហិកតា និងមានដើមឈើលក្ខណៈកម្រៗជាច្រើននៅវាលទំនាបលិចទឹក។ ក្រសួងបរិស្ថានបានប៉ាន់ប្រមាណថាមានមនុស្សតិចជាង ២០,០០០ នាក់ដែលកំពុងរស់នៅក្នុង ឬនៅជិតតំបន់ស្នូលទាំងនេះ ក្នុងនោះប្រហែល ១០,០០០ នៅព្រែកទាល់ ប្រហែល ២,០០០នាក់នៅបឹងឆ្មា និងប្រហែល ៧,០០០ នៅស្ទឹងសែន។ ដូច្នេះគម្រោងនេះ នឹងមិនមានផលប៉ះពាល់ដល់បមនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាបនោះទេ។

៣. ព្រៃឈើ និងសារពើរុក្ខជាតិ

១២៧. ប្រទេសកម្ពុជាមានគម្របព្រៃឈើកម្រិតខ្ពស់បំផុតមួយនៅក្នុងតំបន់ ដោយសារភាពអាស្រ័យគ្នាទៅវិញទៅមកនៃភូមិសាស្ត្រ និងធារាសាស្ត្ររបស់ប្រទេសកម្ពុជា ធ្វើឱ្យប្រទេសនេះសម្បូរទៅដោយធនធានធម្មជាតិ និងជីវចម្រុះ - ក្នុងចំណោមប្រទេសដែលសម្បូរទៅដោយជីវចម្រុះច្រើនបំផុតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានប៉ាន់ប្រមាណផ្ទៃដីព្រៃឈើប្រមាណជា ១០.៣៦ លានហិកតា តំណាងឱ្យប្រមាណ ៥៧.០៧% នៃផ្ទៃដីប្រទេសកម្ពុជា (ស្ថិតិព្រៃឈើកម្ពុជា រដ្ឋបាលព្រៃឈើ ១០១២)។ ផ្ទុយទៅវិញ អ្នកសង្កេតការណ៍អន្តរជាតិ និងប្រភពឯករាជ្យខ្លះបានផ្តល់តួលេខខុសៗគ្នា។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រភពភាគច្រើនយល់ស្របថា ការ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

កាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ ការបាត់បង់ដីសើមតាមរដូវកាល និងការបំផ្លិចបំផ្លាញទីជម្រក ក្នុងចំណោមកត្តាតូចៗរាប់មិនអស់ទាក់ទងនឹងភាពខ្វះចន្លោះនៃការគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលតឹងរ៉ឹង និងភាពព្រងើយកន្តើយក្នុងការអនុវត្តច្បាប់ មិនត្រឹមតែនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែនៅក្នុងតំបន់ទាំងមូល។ ប្រហែល ៦៩,០០០ ហិចតា (១%) នៃគម្របព្រៃឈើ គឺជាប្រភេទព្រៃដែលបានដាំ។ ព្រៃឈើនៅកម្ពុជាសរុបជារួម មានស្តុកឥណទានកាបូនប្រមាណ ៤៦៤ million metric tons នៅក្នុងជីវម៉ាសព្រៃឈើរស់។ ព្រៃឈើកម្ពុជាប្រមាណ ៤០% មានកម្រិតនៃការការពារខ្លះ ខណៈគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍សហស្សវត្សរ៍របស់កម្ពុជា គឺសម្រេចបានគម្របព្រៃ ៦០% ត្រឹមឆ្នាំ២០១៥។ យោងតាមស្ថិតិរដ្ឋបាលព្រៃឈើ ព្រៃឈើសរុបចំនួន ៣៨០,០០០ ហិកតាត្រូវបានកាប់ឆ្ការនៅចន្លោះឆ្នាំ២០០២ ហើយឆ្នាំ ២០០៥/២០០៦ - មានអត្រាការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ ០.៥% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ មូលហេតុចម្បងនៃការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ ត្រូវបានកំណត់ថាជាការពង្រីកកសិកម្មទ្រង់ទ្រាយធំ។ គម្របព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដីផ្សេងទៀតនៅក្នុងខេត្តចំនួន ៤ ដែលជាទីតាំងនៃអនុគម្រោងអាទិភាព ត្រូវបានពិពណ៌នានៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

តារាងទី 18. គម្របព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដីផ្សេងទៀត
នៃអនុគម្រោងទាំង ៥ ក្នុងខេត្តទាំង ៤

ប្រភេទព្រៃឈើ	ភ្នំពេញ		តាកែវ		ឧត្តរមានជ័យ		កណ្តាល	
	ផ្ទៃដី (ហិកតា)	%	ផ្ទៃដី (ហិកតា)	%	ផ្ទៃដី (ហិកតា)	%	ផ្ទៃដី (ហិកតា)	%
ព្រៃស្រោង	0	0.0	1,923	0.6	61,608	5.1	0.0	0.0
ព្រៃពាក់កណ្តាលស្រោង	0	0.0	0.0	0.0	20,967	1.7	0.0	0.0
ព្រៃរបោះ	0	0.0	9,134	2.6	126,921	10.6	138	0.0
ព្រៃផ្សេងទៀត	0	0.0	2,621	0.8	14,537	1.2	16,000	4.5
ព្រៃសរុប	0	0.0	13,678	3.9	224,033	18.6	16,138	4.5
មិនមែនព្រៃ	37,374	100.0	335,365	96.1	439,132	36.5	340,235	95.5
ផ្ទៃដីសរុប	37,374	100.0	349,043	100	663,165	55.2	356,373	100

ប្រភព៖ ស្ថិតិព្រៃឈើកម្ពុជា, រដ្ឋបាលព្រៃឈើ (FA) ឆ្នាំ២០១៥

៤. រុក្ខជាតិ និងសត្វព្រៃ

១២៧. ជាង ៥០% នៃដីត្រូវបានគ្របដណ្តប់នៅក្នុងព្រៃឈើ ដែលក្នុងនោះព្រៃស្រោងត្រូវបានគេរកឃើញនៅលើភ្នំ និងតាមបណ្តោយឆ្នេរសមុទ្រភាគនិរតី។ រុក្ខជាតិដែលដាំដុះក្នុងប្រទេសកម្ពុជារួមមាន ដើមកៅស៊ូ ដើមកាប៉ុក (ដើមឈើម្យ៉ាងមានគ្រាប់ដែលផ្តល់ផលជាសរសៃៗដូចកប្បាស) ត្នោត ដូង និងចេក ជាដើម ដែលសុទ្ធសឹងតែដំណាំជាលក្ខណៈពាណិជ្ជកម្ម។ សត្វព្រៃនៅកម្ពុជារួមមាន ដំរី ក្ងាន់ គោព្រៃ ខ្លារខិន ខ្លាឃ្មុំ និងខ្លាដំបង។ ក្អែកទឹក, សត្វក្រៀល, សេក, មាន់ព្រៃ (ឬមាន់ទោ), និងទាព្រៃ ក៏ឃើញមានផងដែរ ចំណែកប្រភេទពស់ពឹសមានច្រើនណាស់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

១២៩. ទីតាំងអនុគម្រោងទាំង ៥ គឺស្ថិតនៅតំបន់ទីប្រជុំជន តំបន់ជនបទមានស្រែចម្ការ ឬមានចិញ្ចឹមសត្វ ឬតំបន់ទំនាបលិចទឹកខ្ពស់។ ទីតាំងទាំងនេះ គឺជាបរិស្ថានដែលត្រូវបានកែប្រែយ៉ាងខ្លាំង ហើយឥទ្ធិពលចម្បងនៃទីតាំងទាំងនេះមិនមែនជាជម្រកសម្រាប់ប្រភេទរុក្ខជាតិ និងសត្វព្រៃកម្រនោះទេ។ ជាពិសេសចំពោះតំបន់ទន្លេសាប គម្រោងនេះមិនស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ព្រៃលិចទឹក ឬជាជម្រកសំខាន់គួរឲ្យកត់សម្គាល់នោះទេ។ លើសពីនេះ ការពិនិត្យស្វែងរកជីវចម្រុះនៅតាមទីតាំងនៃមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំងនៅខេត្តកណ្តាល មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វនៅខេត្តឧត្តរមានជ័យ គឺត្រូវធ្វើឡើងដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាយតម្លៃជីវចម្រុះ (IBAT)។ ឧបករណ៍ IBAT បានបង្ហាញថាទីតាំងអនុគម្រោងអាទិភាពទាំង ៥ មិនស្ថិតក្នុងតំបន់ការពារធម្មជាតិ ឬជម្រកដែលមានជីវៈចម្រុះមានតម្លៃពិសេសនោះទេ។ លទ្ធផលនេះ ត្រូវបានបញ្ជាក់ជាមួយនឹងការចុះពិនិត្យទីតាំងជាបន្តបន្ទាប់ក្នុងតំបន់អនុគម្រោង ដែលបង្ហាញថាជាតំបន់ស្ថិតក្នុងបរិយាកាសរំខានខ្លាំង ដោយសារការគ្រប់ដណ្តប់នៃការប្រើប្រាស់ដីកសិកម្ម និងការប្រើប្រាស់ដីធ្លីនៅទីប្រជុំជន។

ច. សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច

១៣០. ជំរឿនប្រជាជនកម្ពុជាទូទៅឆ្នាំ ២០១៩ (GPCC 2019) ត្រូវបានធ្វើឡើងចាប់ពីថ្ងៃទី ០៣ ខែមីនា ដល់ថ្ងៃទី១៣ ខែមីនា ឆ្នាំ២០១៩។ យោងតាមជំរឿននេះ ប្រជាជនបណ្តោះអាសន្នសរុបនៃប្រទេសកម្ពុជា គិតត្រឹមខែមីនា ឆ្នាំ២០១៩ មានចំនួន ១៥,២៨៨,៤៨៩ នាក់។ ចំនួនប្រជាជនសរុបបានកើនឡើងពី ១៣,៣៩៥,៦៨២ នៅក្នុងជំរឿនឆ្នាំ២០០៨។ ដូច្នេះ ប្រជាជនបានកើនឡើងចំនួន ១,៨៩២,៨០៧ នាក់ ដែលតំណាងឱ្យ ១៤.១% ក្នុងរយៈពេល ១១ ឆ្នាំ ចាប់ពីឆ្នាំ២០០៨ ដល់ឆ្នាំ២០១៩។ ប្រជាជនជាបុរសមានចំនួន ៧,៤១៨,៥៧៧ នាក់ (ស្មើនឹង ៤៨.៥%) និងប្រជាជនជាស្ត្រីមានចំនួន ៧,៨៦៩,៩១២ (៥១.៥%)។ ទំហំគ្រួសារជាមធ្យមមានស្ថេរភាពតាំងពីឆ្នាំ២០០៨ ក្នុងចំនួន ៤.៦ នាក់ក្នុងមួយគ្រួសារ។ (យោងតាមជំរឿនប្រជាជនកម្ពុជាទូទៅរបស់ក្រសួងផែនការ ឆ្នាំ២០១៩)។ ប្រជាជនច្រើនរស់នៅប្រមូលផ្តុំនៅភាគអាគ្នេយ៍ ជាពិសេសក្នុង និងជុំវិញរាជធានីភ្នំពេញ ចំណែកការបែងចែកបន្ថែម ត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់យ៉ាងជិតស្និទ្ធទៅនឹងបឹងទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គ។

តារាងទី 19. ចំនួនប្រជាជននៅក្នុងខេត្ត-ក្រុងទាំង ៥ ដែលមានទីតាំងអនុគម្រោងអាទិភាព

ខេត្ត-ក្រុង	គ្រួសារ	បុរស	នារី	សរុប	ទំហំគ្រួសារ
ភ្នំពេញ	399,203	1,039,192	1,090,179	2,129,371	5.3
កណ្តាល	273,111	580,129	615,418	1,195,547	4.4
តាកែវ	199,362	432,649	466,836	899,485	4.5
ឧត្តរមានជ័យ	56,331	134,350	126,902	261,252	4.6
កំពង់ធំ	154,458	327,013	350,247	677,260	4.4

ប្រភព៖ ជំរឿនប្រជាជនទូទៅ, ក្រសួងផែនការ (MoP) ឆ្នាំ២០១៩

១៣១. ខ្យល់មូសុងតាមរដូវ និងសណ្ឋានដីចម្រុះ មានឥទ្ធិពលយ៉ាងសំខាន់ដល់សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា។ ឥទ្ធិពលខ្យល់មូសុងនិរតីនាំមករដូវវស្សា (ឧសភា ដល់ តុលា) ដែលស័ក្តិសមសម្រាប់ដាំដុះដំណាំ និងដកស្ទូង ហើយ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ឥទ្ធិពលខ្យល់មូសុងឦសាន បញ្ជូនខ្យល់ស្ងួតត្រឡប់មកវិញ (ខែវិច្ឆិកា ដល់ ខែមីនា) ដែលបង្កលក្ខណៈអំណោយផលសម្រាប់ការប្រមូលផលស្រូវ ។

១៣២. បឹងបួរ និងទន្លេនៃប្រទេស ក៏មានឥទ្ធិពលដល់សេដ្ឋកិច្ចជាតិផងដែរ។ ទន្លេបឹងបួរ គឺជាប្រភពត្រីដ៏សម្បូរបែប ដែលជាអាហារចម្បងរបស់ប្រជាជនកម្ពុជា ហើយទន្លេបឹងបួរទាំងនេះ បង្កលក្ខណៈដល់ការធ្វើកសិកម្មដែលពឹងផ្អែកលើប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រសម្រាប់ការចិញ្ចឹមជីវិត។ ផ្លូវទឹកសំខាន់ គឺទន្លេមេគង្គ ដែលជាផ្លូវពាណិជ្ជកម្មដ៏សំខាន់ និងជាផ្លូវនៃការទំនាក់ទំនងផ្លូវទឹក។ តាំងពីបុរាណកាលមក ទន្លេសាប ទន្លេមេគង្គ និងដៃទន្លេទាំងពីរនេះ គឺជាចំណុចកណ្តាលនៃអំណាចសេដ្ឋកិច្ច និងនយោបាយរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ រាជធានីភ្នំពេញ គឺជាទីតាំងនៃព្រះរាជដំណាក់ រាជធានីរដ្ឋបាល និងជាទីតាំងនៃអំណាច វប្បធម៌ និងអាជីវកម្ម ដែលមានទីតាំងនៅចំណុចប្រសព្វនៃទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គ។

១៣៣. ប្រទេសកម្ពុជា បាននិងកំពុងទទួលកំណើនសេដ្ឋកិច្ចដ៏រឹងមាំក្នុងរយៈពេលមួយទសវត្សរ៍ចុងក្រោយនេះ។ ផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប បានកើនឡើងក្នុងអត្រាប្រចាំឆ្នាំជាមធ្យមជាង ៨% ចន្លោះឆ្នាំ២០០០ និង ឆ្នាំ ២០១០ និងប្រហែល ៧% ជារៀងរាល់ឆ្នាំ ចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០១១។ ឧស្សាហកម្មដែលមានសក្តានុពលធំជាងគេចំនួនពីររបស់កម្ពុជា គឺវិស័យវាយនភណ្ឌ និងវិស័យទេសចរណ៍ ខណៈដែលវិស័យកសិកម្មនៅតែជាប្រភពចំណូលចម្បងសម្រាប់ប្រជាជនកម្ពុជាជាច្រើនដែលរស់ជនបទ។ វិស័យទេសចរណ៍ កាត់ដេរ សំណង់ និងអចលនៈទ្រព្យ និងវិស័យកសិកម្ម មានកំណើនយ៉ាងច្រើន។ មនុស្សប្រហែល ៧០០.០០០ នាក់ ដែលភាគច្រើនជាស្ត្រីមានការងារធ្វើក្នុងវិស័យកាត់ដេរ និងរៀងចក្រផលិតស្បែកជើង។ ប្រជាជនកម្ពុជាចំនួន ៥០០.០០០ នាក់បន្ថែមទៀត ត្រូវបានផ្តល់ការងារនៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ និង ២០០.០០០ នាក់ទៀតនៅក្នុងវិស័យសំណង់។ វិស័យទេសចរណ៍ បានបន្តរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សជាមួយនឹងចំនួនភ្ញៀវបរទេសលើសពី ២ លាននាក់ក្នុងមួយឆ្នាំ ក្នុងឆ្នាំ២០០៧ និងឈានដល់ចំនួន ៥.៦ លាននាក់ក្នុងឆ្នាំ២០១៧។ ការរុករករ៉ែ ក៏កំពុងទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍អ្នកវិនិយោគមួយចំនួន ហើយរាជរដ្ឋាភិបាលបានបង្ហាញពីឱកាសសម្រាប់ការជីកយករ៉ែបុកស៊ីត រ៉ែមាស រ៉ែដែក និងត្បូង។

១៣៤. ធនាគារពិភពលោក (World Bank) ក្នុងឆ្នាំ២០១៦ បានចាត់ថ្នាក់ជាផ្លូវការឡើងវិញសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជាជាប្រទេសដែលមានចំណូលមធ្យមកម្រិតទាប ដោយសារតែការបន្តកំណើនសេដ្ឋកិច្ចយ៉ាងឆាប់រហ័សក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំកន្លងមកនេះ។ ប៉ុន្តែប្រទេសនេះកំពុងប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមនៃធនធានមនុស្សនៅមានកម្រិត វិសមភាពខ្ពស់នៃប្រាក់ចំណូល និងលទ្ធភាពការងារមិនសូវល្អ។ យោងតាមធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) ភាគរយនៃចំនួនប្រជាជនដែលរស់នៅក្នុងបន្ទាត់ភាពក្រីក្រ បានថយចុះមកត្រឹម ១៣.៥% ក្នុងឆ្នាំ ២០១៦។ ប្រជាជនចំនួនច្រើនជាង ៥០% គឺមានអាយុតិចជាង ២៥ ឆ្នាំ។ ប្រជាជនខ្វះការអប់រំ និងជំនាញផលិតភាព ជាពិសេសនៅទីជនបទក្រីក្រ ដែលកំពុងខ្វះខាតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមូលដ្ឋានទៀតផង។

១៣៥. រាជធានីភ្នំពេញ មានអត្រាកំណើនសេដ្ឋកិច្ចទ្វេដង (កំណើនពីរខ្ទង់) ក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះ និងជំរុញឱ្យមានការរីកចម្រើនដល់សេដ្ឋកិច្ចជាតិ។ សេដ្ឋកិច្ចសំខាន់ គឺពឹងផ្អែកលើពាណិជ្ជកម្ម ដូចជាវាយណភណ្ឌ ការធ្វើជំនួញ សហគ្រាសធុនតូច និងមធ្យម។ ធុរកិច្ចនៃវិស័យអចលនទ្រព្យ កំពុងមានសន្ទុះខ្លាំងចាប់តាំងពីប៉ុន្មានឆ្នាំកន្លងមកនេះ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

១៣៦. ខេត្តកណ្តាលៈ ដោយសារខេត្តនេះស្ថិតនៅជុំវិញរាជធានីភ្នំពេញ កំពុងដើរតួជាខ្សែក្រវាត់សេដ្ឋកិច្ចរបស់រាជធានីនៃប្រទេសកម្ពុជា។ ជាឧទាហរណ៍ ប្រទេសកម្ពុជាបានក្លាយជាប្រទេសនាំចេញសម្លៀកបំពាក់ធំជាងគេទី ៦ នៅលើពិភពលោក ក្នុងឆ្នាំ២០០៧ (រោងចក្រទាំងនេះភាគច្រើនស្ថិតនៅក្នុងខេត្តកណ្តាល)។ ឧស្សាហកម្មកាត់ដេរសម្លៀកបំពាក់ បានបង្កើតឱកាសការងារសម្រាប់ប្រជាជនកម្ពុជាប្រមាណ ០.៥ លាននាក់ និងបង្កើតប្រាក់ឈ្នួលប្រចាំខែចំនួន ០.៣ ពាន់លានដុល្លារអាមេរិក សម្រាប់កម្មករនយោជិត។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ការនាំចេញកសិផលបានរីកចម្រើននៅឆ្នាំ២០០៧ ដូចជាកសិផលប្រេងដូង សណ្តែកដី ស្រូវអង្ករ ម្រេច និងផលិតផលជនបទផ្សេងទៀតដែលកាន់តែមានប្រជាប្រិយភាពនៅលើទីផ្សារអន្តរជាតិ។

១៣៧. តាកែវៈ សេដ្ឋកិច្ចរបស់ខេត្តតាកែវ មានមូលដ្ឋានលើកសិកម្ម ការនេសាទ ស្រូវអង្ករ និងដំណាំហូបផ្លែ។ ជាពិសេស គ្រួសារនៅជនបទពឹងផ្អែកលើវិស័យកសិកម្ម និងអនុវិស័យពាក់ព័ន្ធដទៃទៀត។

១៣៨. ខេត្តឧត្តរមានជ័យៈ សេដ្ឋកិច្ចរបស់ឧត្តរមានជ័យមាន ៩៣% ពឹងផ្អែកលើការធ្វើកសិកម្ម និង ៧% ទៀតពឹងផ្អែកលើការនេសាទ និងពាណិជ្ជកម្ម។ ដោយសារខេត្តនេះមានព្រំដែនជាប់នឹងប្រទេសថៃ និងមានកំណើនពាណិជ្ជកម្មឆ្លងដែនជាមួយប្រទេសថៃក្នុងអំឡុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិក៏មានការរីកចម្រើន និងបានក្លាយជាវិស័យដ៏សំខាន់មួយទៀតនៃសេដ្ឋកិច្ចរបស់ខេត្តនេះ។ មានគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ជាច្រើនរបស់អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលនៅតាមខេត្ត ក្រសួងការបរទេសនៃប្រទេសថៃ និងរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាផ្ទាល់។ សេដ្ឋកិច្ច និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធក្នុងខេត្ត ត្រូវបានបំផ្លាញអស់ក្នុងរបបខ្មែរក្រហម ហើយត្រូវការស្តារឱ្យមានស្ថិរភាពជាថ្មីឡើងវិញ។

ឆ. ទិន្នន័យបរិស្ថានរបស់អនុគម្រោង

១៣៩. ក្នុងដំណាក់កាលសិក្សាជំហានដំបូង ទីតាំងអនុគម្រោងចំនួន ៥ ត្រូវបានចុះសិក្សាផ្ទាល់ដោយក្រុមការការងារគាំពារ ដែលរួមមានអ្នកជំនាញជាតិផ្នែកបរិស្ថាន សង្គម និងអាកាសធាតុ សម្រាប់ការរៀបចំ ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋមនេះ និងឯកសារទាក់នឹងកិច្ចគាំពារផ្សេងទៀត ជាមួយនឹងការធ្វើតេស្តសំណាកដែលតម្រូវឱ្យអនុវត្ត ដើម្បីទទួលបានទិន្នន័យផ្ទាល់លើកទីមួយ បន្ថែមពីលើទិន្នន័យនៃការត្រួតពិនិត្យផ្ទាល់លើកទីពីរ និងទិន្នន័យដូចធម្មតា។ វិធីសាស្ត្រសម្រាប់កំណត់វិសាលភាពនៃអនុគម្រោងទាក់ទងនឹងការវាយតម្លៃ មានបង្ហាញនៅក្នុងសេចក្តីផ្តើមនៃជំពូកទី IV។

១. មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ នៅរាជធានីភ្នំពេញ

១៤០. អនុគម្រោងនេះ ស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជនដែលមានប្រជាជនរស់នៅច្រើន។ ទីតាំងងាយរងឥទ្ធិពល និងវិសាលភាពនៃការវាយតម្លៃ គឺមានចម្ងាយ ៥០០ ម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់នៃអគារមន្ទីរពិសោធន៍។ គេអាចធ្វើដំណើរចូលបានអគារមន្ទីរពិសោធន៍នេះ តាមផ្លូវលេខ ៣៧១ នៅជ្រុងខាងលិច និងតាមផ្លូវវេងស្រេង នៅជ្រុងខាងត្បូង។ នៅតាមដងផ្លូវទៅមន្ទីរពិសោធន៍នេះ និងនៅជិតមន្ទីរពិសោធន៍នេះ ក៏មានលំនៅឋាន ឬសំណង់អគារផ្សេងៗផងដែរ។ បើមើលលើផែនទី Google Earth តំបន់លំនៅឋាន ទីតាំងការិយាល័យ មើលទៅដូចអគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) សេវាសាធារណៈដូចជាសារមន្ទីរ វិហារសាសនា គឺ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សុទ្ធតែស្ថិតនៅក្នុងវិសាលភាពគម្រោងនេះ និងមានប្រឡាយទឹកមួយប្រវែង ១៨០ ម៉ែត្រនៅទិសខាងលិចឆ្ពោះទៅមន្ទីរពិសោធន៍។

រូបភាពទី 20. វិសាលភាពនៃការវាយតម្លៃសម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (NAHPRI)

១៤១. មជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពលបរិស្ថាន ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

តារាងទី 20. មជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពលបរិស្ថានសំខាន់ៗ ពីមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ

លេខ	ឈ្មោះ	ទីតាំង ខាងកើត	ខាងជើង	គោលដៅការពារ	ទិសដៅទៅទីតាំងអនុគម្រោង	ចម្ងាយទៅទីតាំងអនុគម្រោង
១	ស្ថានីយទូរទស្សន៍បាយ័ន ស្ទឹងមានជ័យ	487359	1275407	សំឡេង និងខ្យល់	ខាងជើង	នៅចំព្រំប្រទល់នៃទីតាំងគម្រោង
២	វិទ្យាស្ថានជាតិពាណិជ្ជកម្ម (NIB)	487711.05	1275447.09	សំឡេង និងខ្យល់	ខាងកើត	០.៣១គ.ម
៣	ទីបញ្ជាការដ្ឋានកងរាជអាវុធហត្ថលើផ្ទៃប្រទេស រាជធានីភ្នំពេញ	487412.12	1275205.98	សំឡេង និងខ្យល់	ខាងកើត	ខាងក្រោយទីតាំងគម្រោង

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

លេខ	ឈ្មោះ	ទីតាំង ខាងកើត	ខាងជើង	គោលដៅការពារ	ទិសដៅទៅទីតាំងអនុគម្រោង	ចម្ងាយទៅទីតាំងអនុគម្រោង
៤	សាលាប៉ែលជីអន្តរជាតិ-សាលាឯកជន	487523	1275068	សំឡេង និងខ្យល់	អាគ្នេយ៍	០.២៩ គ.ម
៥	ទីតាំងលំនៅឋាន-បុរីប៉េងហួត	487704.57	1275113.08	សំឡេង និងខ្យល់	អាគ្នេយ៍	០.៣៨ គ.ម
៦	ព្រះវិហារ	487308.79	1275022.03	សំឡេង និងខ្យល់	ខាងត្បូង	០.២៧ គ.ម
៧	រោងចក្រជួល	487204.04	1275006.55	សំឡេង និងខ្យល់	នីរតី	០.៣០ គ.ម

ចំណាំ៖ ក្រៅពីតំបន់រសើបខាងលើ តំបន់ដែលនៅសល់គឺជាតំបន់ចម្រុះ (មានដូចជា រោងចក្រ តំបន់លំនៅឋាន និងផ្ទះលក់ដូរ) ក្នុងរង្វង់ ៧០០ ម៉ែត្រជុំវិញទីតាំងគម្រោង។

១៤២. មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI ស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជន ហើយទឹកកង្វក់រួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយនឹងទឹកព្យុះភ្លៀងត្រូវបង្ហូរចូលប្រព័ន្ធលូក្នុងទីប្រជុំជន (ប្រព័ន្ធលូរួមបញ្ចូលគ្នា)។ ទឹកកង្វក់ចេញពីមន្ទីរពិសោធន៍បន្ទាប់ពីត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មនៅរួចនឹងកន្លែង ដែលបច្ចុប្បន្នជាអាងស្តុកទឹកកង្វក់ ត្រូវបានបង្ហូរតាមប្រព័ន្ធលូរួមបញ្ចូលគ្នា និងត្រូវបង្ហូរចូលទៅក្នុងស្រះទឹក ឬបឹងបួរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កម្រិតកំណត់ស្តង់ដានៃស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ (WWTP) កំពុងស្ថិតក្រោមការស្ថាបនាឧបត្ថម្ភដោយរដ្ឋាភិបាលជប៉ុន។ នាពេលអនាគតដ៏ខ្លីខាងមុខនេះ ទឹកកង្វក់ក្រោយធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួចពីមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAPHRI ត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងបង្ហូរចូលលូទៅកាន់ WWTP ស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ (WWTP) នេះតែម្តង។

១៤៣. **ការបង្កើតសំណល់កង្វក់បច្ចុប្បន្ន៖** ប្រតិបត្តិការធ្វើតេស្តពេគវិនិច្ឆ័យបង្កើតជាទឹកកង្វក់ និងសំណល់រឹង និងគ្រោះថ្នាក់។ សំណល់រឹង និងរាវ (មិនរាប់បញ្ចូលកែវពិសោធន៍សម្រាប់លាងសម្អាតទឹកកង្វក់ និងទឹកកង្វក់ក្នុងស្រុក) ដែលកើតចេញពីប្រតិបត្តិការនៃបន្ទប់ពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់ ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

តារាងទី 21. សំណល់រឹង និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់ពីប្រតិបត្តិការដែលមានស្រាប់នៅមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ NAHPRI

ប្រភព	ឈ្មោះសំណល់រឹង	បរិមាណ (គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ) សំណល់រឹង	សំណល់ជីវគ្រោះថ្នាក់	សំណល់មុតស្រួច
ការធ្វើតេស្តបាក់តេរី	លាមកនិងមជ្ឈដ្ឋាន		១៥	
	ស្លាយកញ្ចក់និងម្ជុល			០.៥
ការធ្វើតេស្តប៉ារ៉ាស៊ីត	លាមក		២.៧៣	
	ស្លាយកញ្ចក់			០.០២២៧
	គម្របកញ្ចក់			០.០០៩១

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	ហេម៉ាតូគ្រីត អាពីឡារ៉ែន			០.០០៩១
	ម្ជុល			០.០២២៧
ការធ្វើតេស្ត	កញ្ច្រែងបន្ទះដាក់ PCR		១.៤៥៤៥	
មេរោគ	គម្របម្ជុល, បំពង់		២.១៨១៨	
	ក្រណាត់និងស្រោមដៃ		៩.០៩០៩	
	កូនកាំបិតស្លាយកញ្ចក់ និង ម្ជុល			០.៨
ការធ្វើតេស្ត	ដុំសាច់	១៥		
សំណល់ថ្នាំ	ប្លាស្ទិក + សំណល់ដែលពាក់ព័ន្ធ	២៥		
	គ្រាប់ក្រាមសូដ្យូមអ៊ីដ្រូកស៊ីត	០.៥		
សរុបទាំងអស់	**៧២.៣ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ**	**៤០.៥**	**៣០.៥**	**១.៣៦**

តារាងទី 22. សំណល់រាវពីប្រតិបត្តិការដែលមានស្រាប់ នៅមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ NAHPRI

ប្រភព	ឈ្មោះសំណល់រាវ	បរិមាណ/វ៉ុលលុម (មីលីក្រាម/ថ្ងៃ)			លក្ខណៈ
		ទូទៅ	គីមីគ្រោះថ្នាក់	ជីវគ្រោះថ្នាក់	
ការធ្វើតេស្តបាក់តេរី	Crystal violet solution	100	0.1		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Iodine solution (Potassium)	100	0.1		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Decolorizer solution (95% alcohol)	100	0.1		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Safranin solution	100	0.1		សំណល់ទូទៅដែលមានសារជាតុសរីរាង្គខ្ពស់
	Disinfectant: Haiter bleach 10%	4000	4.0		
	Blood			500	ជីវគ្រោះថ្នាក់
សរុបរង		***4400***	***4.4***	***500***	
ការធ្វើតេស្តប៉ារ៉ាស៊ីត	Blood			22.727	ជីវគ្រោះថ្នាក់
	Giemsa staining			40.909	ជីវគ្រោះថ្នាក់
	Methylene blue solution		91.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Detergent solution	136.364	0.1		
	Pepsin	36.364	0.0		សំណល់ទូទៅដែលមានសារជាតុសរីរាង្គខ្ពស់
	Methanol		227.3		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Acetic acid 10%		136.4		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Formalin		136.4		គីមីគ្រោះថ្នាក់
សរុបរង		***172.728***	***591.2***	***63.636***	

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with permission.

ប្រភេទ	ឈ្មោះសំណល់រាវ	បរិមាណ/វ៉ុលលុម (មីលីក្រាម/ថ្ងៃ)			លក្ខណៈ
		ទូទៅ	គីមីគ្រោះថ្នាក់	ជីវគ្រោះថ្នាក់	
ការធ្វើតេស្តមេរោគ	Bleach 40%	3000	3.0		សំណល់ទូទៅដែលមានសារធាតុសរីរាង្គខ្ពស់
	Virkon			20020	ជីវគ្រោះថ្នាក់
	Washing buffer, lysis buffer, TAE etc.		10,010.0		សំណល់ទូទៅដែលមានសារធាតុសរីរាង្គខ្ពស់
សរុបរង		***3000***	***10,013.0***	***20020***	
ការធ្វើតេស្តសំណល់ថ្នាំ	Formic acid 98%		2,000.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Trichloroacetic acid, Cl3CCOOH > 99.5%		500.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Ethylene diamine tetraacetic acid (EDTA)		1,000.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Methanol		8,000.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Acetonitrile		10,000.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Hexane		1,000.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Ammonia solution		500.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Ethyl acetate		500.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Acetic acid		1,000.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Formalin		5,000.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
	Hazard Water mixed		50,000.0		គីមីគ្រោះថ្នាក់
សរុបរង			***79,500.0***		
សរុបទាំងអស់	**គិតជាមីលីលីត្រ/ថ្ងៃ**	**7,573**	**90,108.6**	**20,584**	
	គិតជាលីត្រ/ថ្ងៃ	**7.57**	**90.1**	**20.58**	**118.26**

ចំណាំ៖ សំណល់រាវមិនរាប់បញ្ចូលទឹកកង្វក់ពីការលាងសម្អាតកែវពិសោធន៍/បរិក្ខារដែលមានបរិមាណប្រហែល ២.០ - ២.៥ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ។ ទឹកសំណល់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃពីបុគ្គលិកសរុបចំនួន ៧៨ នាក់ (បរិមាណប្រហែល ៣៩០០ លីត្រ/ថ្ងៃ ឬ ១១៧០ តោន/ឆ្នាំ) ក៏មិនត្រូវបានរាប់បញ្ចូលដែរ។

១៤៤. បើតាមតារាងខាងលើ មន្ទីរពិសោធន៍បង្កើតសំណល់រឹងប្រហែល ៧២ គីឡូក្រាមក្នុងមួយថ្ងៃ ដែលក្នុងនោះ ៣២ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ គឺជាសំណល់ជីវសាស្ត្រ និងមុតស្រួច។ សំណល់ទូទៅ ឬសំណល់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃនាពេលបច្ចុប្បន្នត្រូវបានញែកចេញពីសំណល់ជីវសាស្ត្រ និងសំណល់ឆ្លងជំងឺដែលត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តអូតូក្លាវ និងដុតចោលក្នុងឡនៅមន្ទីរពិសោធន៍តែម្តង។ សំណល់រឹងទូទៅ និងក្នុសំណល់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ត្រូវបានដឹកទៅចាក់ចោលនៅតាមទីលានចាក់សំរាមក្នុងស្រុកដែលបានកំណត់យកទីតាំងនៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ ផេះពីឡដុតសំណល់ ត្រូវបានយកទៅបោះចោលតាមរយៈឧបករណ៍កែច្នៃសំណល់តាមបច្ចេកវិទ្យាសិង្ហបុរី។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

១៤៥. តារាងខាងលើបង្ហាញថាសំណល់រាវពីដំណើរការមន្ទីរពិសោធន៍មានចំនួនប្រហែល ១២០ លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃ។ ចំណែកខ្លះនៃសារធាតុគីមី និងសារធាតុរំលាយ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ ឬរក្សាទុកជាបណ្តោះអាសន្នក្នុងដបកែវដាក់សំណល់ ដោយរង់ចាំការប្រមូលពីក្រុមកាកបាទក្រហម ដែលត្រូវធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់ទាំងនេះនៅកន្លែងឡដុតរបស់ខ្លួន។ ចំពោះសំណល់ដែលនៅសេសសល់ ត្រូវលាងសម្អាត និងលាយឡំជាមួយទឹកសំណល់ក្នុងស្រុកផ្សេងទៀត ដាក់ចូលក្នុងអាងស្តុកទឹកស្អុយ ហើយបន្ទាប់មកត្រូវបញ្ចេញចោលទៅកាន់ប្រព័ន្ធលូទូទៅ។

១៤៦. សំណល់រាវជីវសាស្ត្រដែលមានគ្រោះថ្នាក់ (ប្រហែល ២១ លីត្រ/ថ្ងៃ) ត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគ និងលាយឡំជាមួយទឹកកង្វក់ពីលាងសម្អាតកែវពិសោធន៍ និងបង្ហូរចូលទៅក្នុងអាងស្តុកទឹកកង្វក់នៃមន្ទីរពិសោធន៍ជាមួយនឹងទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ និងទឹកចេញពីការលាងសម្អាត។ ក្រោយមកទៀត សំណល់នេះត្រូវបានបង្ហូរចូលទៅប្រព័ន្ធលូសាធារណៈរបស់សាលាក្រុង។ ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃរបស់បុគ្គលិកទាំងអស់ ៧៨ នាក់ រួមទាំងបុគ្គលិកមន្ទីរពិសោធន៍ និងវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដែលរួមបម្រើការងារក្នុងបរិវេណទាំងមូល ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅអាងស្តុងទឹកស្អុយសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មបឋម មុនពេលភ្ជាប់ទៅប្រព័ន្ធលូសាធារណៈរបស់សាលាក្រុងភ្នំពេញ។

១៤៧. ការត្រួតពិនិត្យគុណភាព និងបរិមាណនៃសំណល់ទឹកផៅនៅតាមកន្លែងដែលទឹកបង្ហូរចេញពីអគារមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI ក្នុងអំឡុងពេលម៉ោងប្រតិបត្តិការ ត្រូវបានអនុវត្តក្នុងដំណាក់កាលរៀបចំការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋមនេះ។ បរិមាណនៃការបញ្ចេញដែលបានត្រួតពិនិត្យ គឺមានចំនួន ១២-១៤ ម៉ែត្រគូបក្នុងមួយថ្ងៃ។ លទ្ធផលត្រួតពិនិត្យត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម ហើយប្រៀបធៀបទៅនឹងកម្រិតកំណត់ស្តង់ដាដែលអនុញ្ញាត។ ក្នុងករណីនេះ ស្តង់ដាបរិស្ថាន សុខភាព និងសិវត្ថិភាព (EHS) សម្រាប់ការបង្ហូរចេញទឹកកង្វក់ដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មអនាម័យសម្រាប់ BOD5 (តម្រូវការអុកស៊ីសែនជីវគីមីរយៈពេល៥ថ្ងៃ) គឺមានលក្ខណៈសមរម្យ និងមានរាយក្នុងតារាងខាងក្រោម (ចម្លងពីតារាងទី ១៤)។ ចំពោះ COD (តម្រូវការអុកស៊ីសែនគីមី) ចាំបាច់ត្រូវអនុវត្តតាមកម្រិតស្តង់ដារបស់ប្រទេសកម្ពុជា។

តារាងទី 23. ទឹកកង្វក់ពីប្រតិបត្តិការនៃមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI (បន្ទាប់ពីអាងស្តុកទឹកស្អុយ)

លេខ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកតា	លទ្ធផលត្រួតពិនិត្យ				កម្រិតស្តង់ដា * ការបញ្ចេញទឹកកង្វក់ដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួច
			Dec15 am	Dec 15 pm	Dec16 am	Dec16 pm	
1	pH	mg/L	7.35	7.59	7.39	7.59	6-8
2	(TSS)	mg/L	117.00	85.00	161.00	128.00	<50
3	NH3-N	mg/L	22.5	21.00	25.00	19.17	<5
4	BOD_5	mg/L	173.20	185.60	182.54	171.27	<30
5	CODcr	mg/L	433.00	501.00	502.00	471.00	<120
6	Phenol	mg/L	0.17	0.16	0.156	0.166	<0.1
7	TN	mg/L	35.12	33.18	34.34	33.98	<10
8	TP	mg/L	4.46	4.19	4.65	4.45	<2
9	Total Coliform	MPN/100ml	$1.1X10^4$	$1.1X10^4$	$1.1X10^4$	$1.1X10^4$	400
10	flow	m^3/h	1.838	1.476	1.717	1.442	

ប្រភព៖ ក្រសួងបរិស្ថាន - សម្រាប់កម្រោង GMS-CLHVCIP នៅកម្ពុជា ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២១

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

*ស្តង់ដារ៖ សូមមើលតារាងទី ១៤ នៃរបាយការណ៍ IEE នេះ។ សូមចំណាំថាសម្រាប់ BOD5 ស្តង់ដារ IFC-EHS ត្រូវបានប្រើ។

១៤៨. សំណល់ឧស្ម័ន (ផ្សែង) ត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយទូរកញ្ចក់ជីវសុវត្ថិភាព (BioSafety Cabinets) ដែលបានដំឡើងនៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ ហើយសំណល់ជីវសាស្ត្រគ្រោះថ្នាក់រាវនិងរឹង ត្រូវបានគ្រប់គ្រងយ៉ាងល្អដោយម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ និងឡដុត។ បច្ចុប្បន្ន ការបំភាយខ្យល់ចេញពីឡដុតមិនត្រូវបានត្រួតពិនិត្យនោះទេ។ កម្ពស់បំពង់បង្ហុយ គឺមានត្រឹមតែ ៣ ម៉ែត្រប៉ុណ្ណោះ។

១៤៩. សំឡេងរំខានត្រូវបានបង្កើតចេញពីឧបករណ៍រៀបចំសំណាក ដូចជាម៉ាស៊ីនបង្វិល (បំបែកធាតុ) ម៉ាស៊ីនកិនឬកៀប និងឧបករណ៍មន្ទីរពិសោធន៍ផ្សេងទៀតក្នុងកម្រិតដែលជាទូទៅមានទម្ងន់ទាប ហើយនឹងអនុលោមតាមស្តង់ដាបញ្ចេញសំឡេងរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។

២. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) ក្នុងខេត្តកំពង់ធំ

១៥០. អនុគម្រោងនេះ មានគោលដៅដើម្បីបង្កើតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៃមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់បូជគោថ្មីមួយនៅលើទីតាំងដីរបស់អគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) ដែលមានស្រាប់នៅក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជន។ ទីតាំងដីនេះ ត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថាជាតំបន់ព្រៃរបោះដែលរចរឹលអស់តៅហើយ ហើយអ្នកភូមិកាលពីមុនបានប្រើប្រាស់ដីមួយចំនួនសម្រាប់បង្កបង្កើនផលស្រូវប្រពៃណីរបស់ពួកគេ។

១៥១. ធនធានទឹក៖ ផ្អែកលើចុះការអង្កេតទីតាំងជាក់ស្តែង ពុំឃើញមានទឹកលើដីសំខាន់ៗនៅក្បែរទីតាំងគម្រោងនោះទេ។ ទំនប់អាងទឹកមានចម្ងាយ ៥ គីឡូម៉ែត្រភាគពាយព្យនៃទីតាំងនេះ។ សហគមន៍ប្រើប្រាស់ទឹកក្រោមដីបានពីប្រភពទឹកនៅក្រោមដី និងទឹកលើដីក្នុងរដូវវស្សា។ មានស្រះចំនួន ២ ដែលមានស្រាប់ (ស្រះមួយមានទំហំ ១០ម x ១០ម និងមួយទៀតមានជម្រៅ ៣០ម x ៤០ម x ៣ម) ដែលអតីតម្ចាស់ស្រះនេះប្រើសម្រាប់ចិញ្ចឹមគោពេញមួយឆ្នាំ។ ជាធម្មតា អ្នកភូមិនៅជុំវិញតំបន់នេះបានប្រើប្រាស់ទឹកពីអណ្តូង (ជម្រៅ ៣-៥ ម៉ែត្រ) សម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹករបស់ពួកគេ លើកលែងតែគ្រួសារមួយចំនួនដែលប្រើប្រាស់ធុងចម្រោះដែលផ្តល់ដោយអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលសម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹករបស់ពួកគេ។

១៥២. សំណាកទឹកក្រោមដី ត្រូវបានប្រមូលដោយការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាល (POAHP) ហើយបញ្ជូនមករាជធានីភ្នំពេញ ដើម្បីធ្វើវិភាគគុណភាពទឹកក្នុងគោលបំណងបង្កើតកសិដ្ឋាន។ តារាងខាងក្រោមបង្ហាញពីការដកស្រង់លទ្ធផលសម្រាប់ការវិភាគទឹកកាលពីខែឧសភា ឆ្នាំ២០២២។ លទ្ធផលទាំងនេះបង្ហាញថាចំនួនសរុបនៃបាតេរី coliform មានចំនួនពីរសំណាក (១ និង ៣) ដែលស្ថិតក្នុងកម្រិតកំណត់ស្តង់ដាទឹកក្រោមដីប្រទេសកម្ពុជា (តារាង ១១. ទឹកក្រោមដី និងកម្រិតកំណត់ស្តង់ដាគុណភាពទឹកបរិភោគ) ខណៈដែលទឹកអូរប្រឡាយ (៣) មានកម្រិតលើសពីស្តង់ដា ជាតួយ៉ាងចំពោះទឹកលើដីនៅតាមតំបន់ជនបទដែលមានទឹកកង្វក់ និងទឹកហៀរចេញ។ កម្រិត pH សម្រាប់ទឹកស្រះគឺអាល់កាឡាំង ហើយទឹកអណ្តូង (សំណាកទី ៣) ជាទឹកមានជាតិអាស៊ីត ដោយមិនដឹងមូលហេតុ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 24. លទ្ធផលនៃការវិភាគគុណភាពទឹកក្រោមដីនៅទីតាំង NCBC

ចំនួនសំណាក	បរិយាយ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	លទ្ធផល	តម្លៃណែនាំ
១	ទឹកស្រះ	Total Coliform	0 cfu/ml	0 MPN/100ml
		pH	9.29	6.5-8.5
២	ទឹកអូរប្រឡាយ	Total Coliform	10 cfu/ml	
		pH	7.73	
៣	ទឹកអណ្តូង	Total Coliform	0 cfu/ml	
		pH	5.90	

ចំណាំ៖ ឯកតាបង្កើតជាកញ្ចុំបាក់តេរី (cfu) និងចំនួនប្រហាក់ប្រហែលបំផុត (MPN) គឺមានចំនួនសមមូល។

១៥៣. អគ្គិសនីត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់តាមរយៈខ្សែបញ្ជូនចរន្តដែលមានកម្លាំង ៦៦ គីឡូវ៉ុលអំពែរ (KvA) ដែលទើបតែបានដំឡើងថ្មី។ ការតភ្ជាប់ផ្លូវ គឺធ្វើឡើងបានល្អប្រសើរណាស់ជាមួយនឹងផ្លូវក្រាលកៅស៊ូជាអចិន្ត្រៃយ៍ដែលផ្តល់មូលនិធិដោយធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី ADB និងជំនួយនៃទីភ្នាក់ងារអូស្ត្រាលីដើម្បីកិច្ចអភិវឌ្ឍន៍អន្តរជាតិ (AusAID)។ នៅក្នុងទីតាំងដីដែលបានស្នើឡើង មានតែផ្លូវមួយចំនួនប៉ុណ្ណោះដែលសូម្បីតែម៉ូតូក៏មិនអាចធ្វើដំណើរបានផងក្នុងរដូវវស្សាម្តងៗ។

១៥៤. កសិកម្ម និងការប្រើប្រាស់ដី៖ ជាទូទៅ អ្នកភូមិបានកាន់កាប់ដីឡូង់ទន់ចំនួន ២ ហិចតា ដល់ ៥ ហិចតា សម្រាប់ធ្វើចម្ការដូចជា ដាំដុះស្វាយចន្ទី ដំឡូងមី និងដើមស្វាយមួយចំនួន។ ទោះជាយ៉ាងណា អ្នកភូមិជាច្រើនចិញ្ចឹមគោនិងក្របីជាមួយនឹងការបង្កាត់ពូជក្នុងស្រុកជាលក្ខណៈប្រពៃណីនៅលើទីតាំងដីរបស់រដ្ឋ ដើម្បីរកចំណូលបន្ថែម។ ទិន្នផលគ្រាប់ស្វាយចន្ទី មានប្រមាណជា ១.៥០០ គីឡូក្រាមក្នុងមួយហិកតា។

១៥៥. ទីតាំងគម្រោងមិនស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ការពារធម្មជាតិ ឬបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ណាមួយឡើយ។ ដែនជម្រកសត្វព្រៃ ស្ថិតនៅចម្ងាយប្រហែល ១៣២ គីឡូម៉ែត្រ ភាគពាយព្យនៃទីតាំងគម្រោង ខណៈប្រាសាទបឹងមាលា (ទីតាំងប្រវត្តិសាស្ត្រ) មានចម្ងាយ ៧៨ គីឡូម៉ែត្រ ភាគពាយព្យ។ សហគមន៍ដែលជិតបំផុត គឺឃុំផាន់ញើម (ជាង ២ គីឡូម៉ែត្រភាគខាងលិច) និងឃុំទួលគ្រាល (ជាង ២ គីឡូម៉ែត្រនៅភាគអាគ្នេយ៍)។

៣. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC)

១៥៦. អនុគម្រោងនេះ មានគោលដៅដើម្បីបង្កើតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វថ្មីនៅតំបន់ជនបទចម្ងាយប្រហែល ៦ គីឡូម៉ែត្រពីទន្លេបាសាក់។ វិសាលភាពនៃការវាយតម្លៃទាក់ទងនឹងខ្យល់ សំឡេង និងទឹក ត្រូវបានបង្ហាញក្នុងតារាងទី ២៥ និងរូបភាពទី ២១ និងទី ២២ ខាងក្រោម។ នៅក្នុងទំហំវិសាលភាពនេះ មជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពលបរិស្ថានត្រូវបានកំណត់ឃើញ និងរាយក្នុងតារាងខាងក្រោម។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 21. លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពដែលមានស្រាប់នៅទីតាំង NVVC ដែលបានស្នើឡើង

ដីដែលបានលើកទួលខ្ពស់

ដីស្រែចម្ការនៅខាងកើតទីតាំង

ស្រះនៅខាងជើងទីតាំង

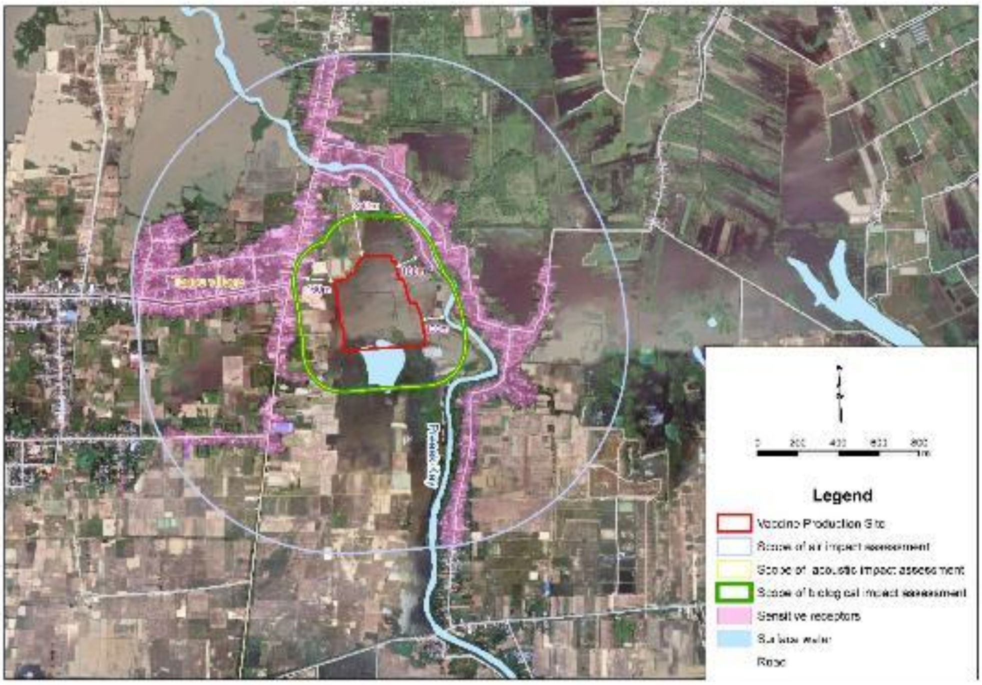
ស្ថានភាពនៃទីតាំងគម្រោងដែលបានស្នើឡើង

ទីតាំងដែលមានដាំបង្គោលរបងកំណត់ព្រំដី

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប្រភេទរុក្ខជាតិដែលដុះនៅក្នុងទីតាំង

រូបភាពទី 22. វិសាលភាពនៃការវាយតម្លៃសម្រាប់ NVVC ក្នុងខេត្តកណ្ដាល



INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 25. មជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពលបរិស្ថានសំខាន់ៗ ពីមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) ក្នុងខេត្តកណ្ដាល

ធាតុផ្សំបរិស្ថាន	គោលដៅការពារ	ទិសដៅ និងចម្ងាយពីទីតាំងអនុគម្រោង	ចំនួនប្រជាពលរដ្ឋ	សម្គាល់
បរិស្ថានទឹក	ស្ទឹងព្រែកឃ្លាំង	ចម្ងាយ ១.៥ គីឡូម៉ែត្រពីទីតាំងអនុគម្រោង (នៅខាងកើត)		
	ទន្លេបាសាក់	ចម្ងាយ ៦ គីឡូម៉ែត្រពីទីតាំងអនុគម្រោង (នៅខាងកើត)		ទិន្នន័យគុណភាពទឹកនៅទន្លេបាសាក់ (សូមមើលក្នុងតារាងខាងក្រោម)
បរិស្ថានខ្យល់ និងសូរសំឡេង	ភូមិតាណូ	ចម្ងាយ ០.៧-១ គីឡូម៉ែត្រ	២,៣៨៦	
	ភូមិវាល	ចម្ងាយ ២.៥ គីឡូម៉ែត្រ	២,០៧៩	
	ភូមិទួលសាលា	ចម្ងាយ ២ គីឡូម៉ែត្រ	១,៩២០	
បរិស្ថានអេកូឡូស៊ី	វាលស្រែ, វាលចម្ការ, សួនច្បារក្នុងភូមិ	វាលស្រែ និងវាលចម្ការស្ថិតនៅជិតទីតាំងអនុគម្រោង ចម្ងាយពីទីតាំងអនុគម្រោង ទៅតំបន់ភូមិមានចម្ងាយ ០.៧-១ គីឡូម៉ែត្រ		- គ្មានធនធានព្រៃឈើ និងអេកូឡូស៊ីរសើបនោះទេ។ - វាលស្រូវប្រាំង និងវាលចម្ការ ស្ថិតនៅជុំវិញទីទាំងអនុគម្រោង

១៥៧. តាមការចុះអង្កេតនៅទីតាំង បានបង្ហាញថាមជ្ឈមណ្ឌល NVVC នៃអនុគម្រោងនេះ មានទីតាំងនៅជិតស្ទឹងមួយ (តំបន់ទឹកសាធារណៈ)។ ដូច្នេះ ការអង្កេតប្រមូលមូលដ្ឋានទិន្នន័យលើគុណភាពទឹក ត្រូវបានអនុវត្តសម្រាប់ទីតាំង NVVC នៃអនុគម្រោង (នៅខេត្តកណ្ដាល) ហើយលទ្ធផលមានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។ គុណភាពទឹកក្នុងទន្លេបាសាក់ ដែលទទួលបានពីប្រភពបន្ទាប់បន្សំ (ឆ្នាំ២០១៨) ក៏ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងខាងក្រោមផងដែរ។ គុណភាពទឹក ស្ថិតក្នុងតម្រិតតម្លៃអនុញ្ញាតករបស់ប្រទេសកម្ពុជាសម្រាប់ទាំងស្ទឹងព្រែកស្លែង និងទន្លេបាសាក់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 26. កម្រិតគុណភាពទឹកក្នុងស្ទឹងព្រែកស្លែង ជិតមជ្ឈមណ្ឌល NVVC ក្នុងខេត្តកណ្ដាល

(ថ្ងៃទី១៥ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២១)

លេខរៀង	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកតា	លទ្ធផល	កម្រិតស្តង់ដាកម្ពុជា	សម្គាល់
1	pH	-	7.35	6.5-8.5	Compliance with Cambodia ស្តង់ដាជាតិ
5	TSS	mg/l	28.00	25-100	
8	(BOD)5	mg/l	1.40	1.0-10	
9	(COD)Mn	mg/l	3.67	1.0-8.0	
17	TN	mg/l	0.67	1.0-6.0	
18	TP	mg/l	0.04	0.005 – 0.05	
19	Total coliform	MPN/100 ml	1500	<5000	

ប្រភព៖ ក្រសួងបរិស្ថាន - មន្ទីរពិសោធន៍នៅប្រទេសកម្ពុជា, ចំណុចត្រួតពិនិត្យនៅជិតបំផុតទៅនឹងទីតាំងដែលបានស្នើឡើងនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NVVC

តារាងទី 27. កម្រិតគុណភាពទឹកក្នុងទន្លេបាសាក់

លេខរៀង	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកតា	លទ្ធផល	កម្រិតស្តង់ដាកម្ពុជា	សម្គាល់
1	pH	-	6.83	6.5-8.5	អនុលោមតាមស្តង់ដាជាតិនៃប្រទេសកម្ពុជា
2	Temperature	C	21.98		
3	TDS	mg/l	38.40		
4	DO	mg/l	6.08	2.0-7.5	
5	TSS	mg/l	50.00	25-100	
6	$CaCO_3$	mg/l	97.00		
7	TH	mg/l	49.00		
8	(BOD)5	mg/l	2.07	1.0-10	
9	(COD)Mn	mg/l	5.39	1.0-8.0	
10	Oil and Grease	mg/l	3.15		
11	NH3	mg/l	0.01		
12	Cl	mg/l	8.50		
13	MBAS	mg/l	ND		
14	NO3	mg/l	0.21		
15	PO4	mg/l	ND		
16	SO4	mg/l	0.69		
17	TN	mg/l	0.57	1.0-6.0	
18	As	mg/l	0.0003		
19	Cadmium (Cd)	mg/l	0.0002	0.001	
20	Cu	mg/l	0.001		
21	Fe	mg/l	0.29		
22	Pb	mg/l	ND		
23	Mn	mg/l	0.002		

ប្រភព៖ ក្រសួងបរិស្ថាន-គម្រោងមន្ទីរពិសោធន៍សម្រាប់រោងចក្របោកគក់ ខេត្តកណ្ដាល ឆ្នាំ២០១៨, ចំណុចត្រួតពិនិត្យនៅត្រង់ផ្នែកទន្លេ ស្ថិតក្នុងភូមិព្រែកសំរោង ឃុំកោះខ្សាស់ ស្រុកស្អាង ចម្ងាយប្រហែល ៤ គីឡូម៉ែត្រពីទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំងរបស់អនុគម្រោង។ ចំណុចត្រួតពិនិត្យ គឺនៅផ្នែកខ្សែទឹកខាងលើនៃទន្លេបាសាក់ មុននឹងទឹកស្ទឹងព្រែកឃ្លាំងហូរចូល។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៤. ស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ

១៥៨. ស្ថានភាពនៃការប្រើប្រាស់ដីបច្ចុប្បន្នគឺ៖ ដីសាធារណៈរបស់រដ្ឋចំនួន ៦០% ដែលស្មើនឹងទំហំ ១,៦២០,៣០០ ម៉ែត្រក្រឡា គឺដីព្រៃការពារ និង ៤០% ទៀត គឺជាដីសម្រាប់អភិវឌ្ឍវិស័យកសិកម្ម (បង្កបង្កើនផលចម្ការដាំដុះ ស្រូវ ស្វាយចន្ទី ដូង ចេក ។ល។)។ ដីទំហំ ១០០,៣២៨ ម៉ែត្រក្រឡា ដែលត្រូវបានស្នើសុំសម្រាប់សាងសង់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យ គឺស្ថិតនៅលើតំបន់ព្រៃបន្ទាប់បន្សំបច្ចុប្បន្ន ដែលមានឈើប្រណិតខ្លះៗ ដូចជាធ្នង់ និងត្បែងជាដើម។ មិនមានសកម្មភាពធ្វើចម្ការ សកម្មភាពដាំដុះ និងទ្រព្យសម្បត្តិឯកជនណាមួយនៅលើទីតាំងដីដែលបានស្នើសុំនេះទេ។ ព្រៃការពារដែលលើកឡើងនៅទីនេះ គ្រាន់តែមានមុខងាររក្សាការពារធនធានទឹក និងមិនមែនជាជម្រកដ៏សំខាន់សម្រាប់សត្វព្រៃនិងរុក្ខជាតិនោះទេ។

១៥៩. ទីតាំងនេះមិននៅជាប់ភូមិណាមួយឡើយ ហើយកន្លែងដែលនៅជិតបំផុតគឺ ភូមិសំរោងសែនជ័យ ១ (ចម្ងាយ ១គីឡូម៉ែត្រ) ខាងត្បូង, ភូមិកូនគ្រាល (ចម្ងាយ ២ គីឡូម៉ែត្រ) ខាងលិច និងភូមិគីរីវន្ត (ចម្ងាយ ៥ គីឡូម៉ែត្រ)។ ទីតាំងនេះក៏នៅឆ្ងាយផងដែរពីទីប្រជុំជនប្រហែល ២៥ គម (នៅភាគនិរតី) និង ៤ គម ពីផ្លូវលេខ ២៦៦៨ (ខាងត្បូង) និង ៦ គម ពីផ្លូវខេត្តលេខ ៦៨ (ខាងលិច)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 23. ស្ថានភាពដែលមានស្រាប់ នៅទីតាំងស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ

សារពើរុក្ខជាតិធម្មជាតិដែលដុះនៅក្នុងទីតាំង

ផ្លូវចូល

ចម្ការផ្លែឈើ និងបន្លែ ក្នុងស្ថានីយកសិកម្មកូនគ្រាល សម្រាប់ធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវ

ទំនប់ទឹក ជលដ្ឋាននៅខ្សែទឹកខាងលើ និងនៅភាគពាយ័ព្យ

វាលស្រែដែលស្រោចស្រពដោយជលដ្ឋាននៅខ្សែទឹកខាងក្រោម

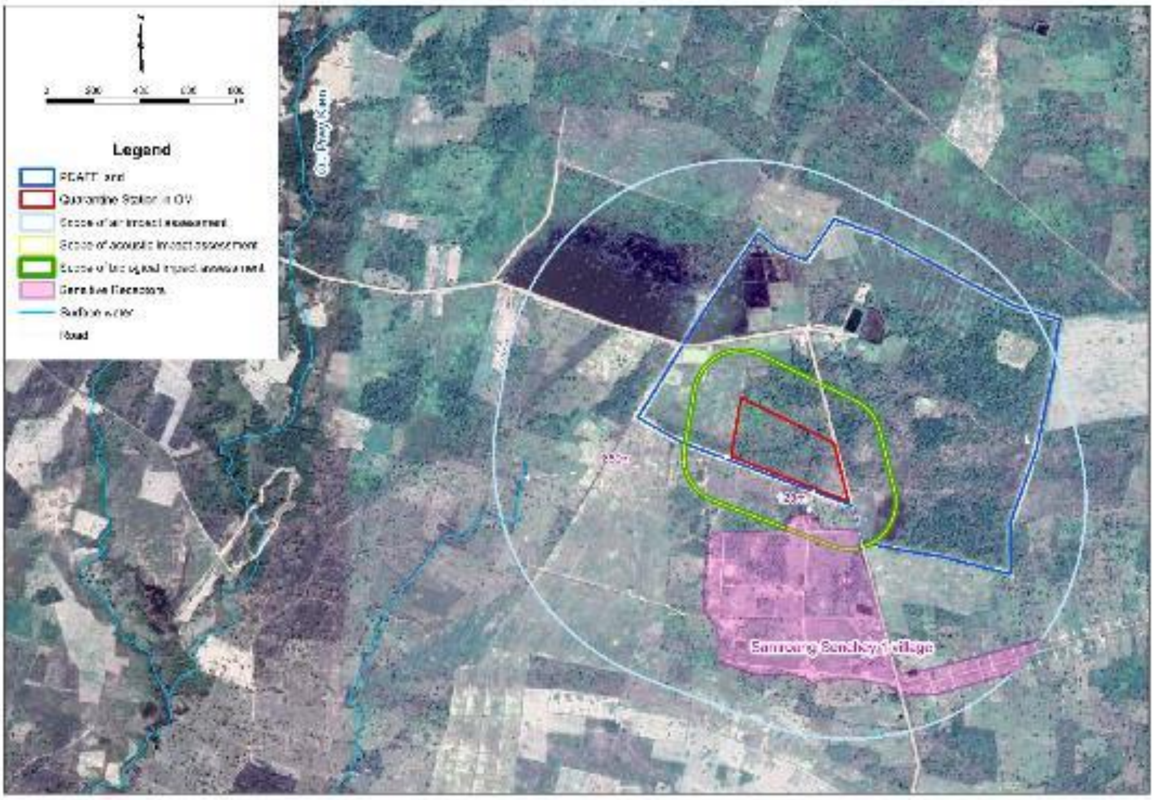
INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 28. មជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពលបរិស្ថានសំខាន់ៗ ពីមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វនៅខេត្តឧត្តរមានជ័យ

ជាតុបរិស្ថាន	គោលដៅនៃការការពារ	ចម្ងាយនិងទិសដៅទៅកាន់ទីតាំងអនុគម្រោង	ចំនួនប្រជាជន	សម្គាល់
	ស្រះទឹកក្នុងភូមិសំពោងសែនជ័យ១	១-១.៥ គម ខាងត្បូង		ស្រះនេះជាស្រះសាធារណៈដែលក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទជីកសម្រាប់ប្រើប្រាស់តាមគ្រួសាររបស់អ្នកភូមិក្នុងមូលដ្ឋាន
	ស្រះទឹកខាងក្នុងស្ថានីយស្រាវជ្រាវកសិកម្មកូនគ្រាល	៣៥០ ម ភាគពាយ័ព្យ		ទឹកដែលស្តុកទុកក្នុងស្រះ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយស្ថានីយស្រាវជ្រាវកសិកម្មកូនគ្រាលសម្រាប់ស្រោចស្រពដំណាំ
	ភូមិសំពោងសែនជ័យ ១	១ គម ខាងត្បូង	៤១៣	
បរិយាកាសខ្យល់ និងសំឡេង	កូនគ្រាល	២ គម ខាងលិច	២០១	
បរិស្ថានអេកូឡូស៊ី	មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វដែលបានស្នើឡើង គឺជាតំបន់ដីព្រៃអភិរក្សមួយកន្លែងដែលខណ្ឌចែកដោយផ្លូវចូល មានដើមឈើខ្លះៗដែលមានដើមកំណើតក្នុងតំបន់វាលស្រែវស្សា និងចម្ការដំណាំ (ដំឡូងមី ស្វាយចន្ទី)	ខណ្ឌចែកដោយផ្លូវចូល ផ្នែកធំនៃព្រៃអភិរក្ស គឺនៅខាងកើតផ្លូវចូល នៅខាងក្នុងទីតាំងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យដែលបានស្នើឡើង។ នៅខាងលិចទីតាំង		ព្រៃអភិរក្សនៅទីនេះមានមុខងារអភិរក្សធនធានទឹក ហើយវាមិនមែនជាជម្រកដ៏សំខាន់នោះទេ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 24. វិសាលភាពវាយតម្លៃសម្រាប់ស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យរបស់អនុគម្រោង



៥. ផ្នែកលក់មាន់ទានៅផ្សារតាកែវ

១៦០. ផ្សារដែលមានស្រាប់ស្ថិតនៅក្នុងសហគមន៍ទីប្រជុំជន ដែលហ៊ុំព័ទ្ធដោយគ្រឹះស្ថានពាណិជ្ជកម្ម និងលំនៅឋានគ្រួសារ។ អត់មានប្រភពទឹកនៅជិតទីតាំងផ្សារនោះទេ។ ទឹកកង្វក់នៅទីប្រជុំជន និងនៅតាមផ្សារត្រូវបានបង្ហូរដោយទឹកភ្លៀងលាយឡំគ្នា និងប្រព័ន្ធលូដែលបង្ហូរទៅកាន់ស្រះធម្មជាតិចំនួនពីរនៅខាងក្រៅក្រុងសម្រាប់ការរេចរឹលធម្មជាតិ។

១៦១. ទីតាំងបច្ចុប្បន្នសម្រាប់លក់ដូរសត្វមាន់ទានៅផ្សារដូនកែវ ស្ថិតនៅជាប់ផ្លូវថ្នល់ដែលមានចរាចរណ៍ទៅមក មានភោជនីយដ្ឋាន និងអាជីវកម្មផ្សេងៗ។ សត្វស្លាប ត្រូវបានគេដាក់លក់ជាជួរៗនៅតាមចិញ្ចើមផ្លូវរង់ចាំការពិឃាត និងបោចរោម។ ការពិឃាត និងបោចរោម ត្រូវបានធ្វើឡើងនៅក្បែរចំណោមម៉ូតូជាច្រើនគ្រឿង និងក្បែរគំនរសំរាម ដែលជាបញ្ហាយ៉ាងធំនៃកង្វះអនាម័យ និងសុវត្ថិភាពអាហារ។ ទីកន្លែងនេះ លក់សត្វស្លាបរស់ទៅឲ្យឈ្មួញដែលអាចដឹកជញ្ជូនទៅកន្លែងផ្សេងទៀតដើម្បីពិឃាត។ អតិថិជនជាច្រើនក៏អាចទិញសត្វស្លាបរស់ដើម្បីយកទៅពិឃាតនៅផ្ទះផងដែរ ដោយសារតែបារម្ភពីសុវត្ថិភាពអាហារ។

៦. គុណភាពខ្យល់

១៦២. មូលដ្ឋានទិន្នន័យនៃគុណភាព ត្រូវបានប្រមូលពីគម្រោងវិនិយោគថ្មីៗដែលមានទីតាំងនៅក្នុងបណ្ដាខេត្តដូចគ្នាដែលអនុគម្រោងអាទិភាពទាំង ៥ មាននៅទីនោះដែរ។ ទិន្នន័យទាំងអស់នេះ បានបង្ហាញថាគុណភាពខ្យល់អនុលោមតាមស្តង់ដាជាតិនៃប្រទេសកម្ពុជា និងគោលការណ៍ណែនាំរបស់ IFC- EHS ហើយគុណ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ភាពខ្យល់នៅក្នុងបណ្តាខេត្តគោលដៅរបស់គម្រោង គឺមានលក្ខណៈល្អប្រសើរ។ ទិន្នន័យដែលប្រមូលបានទាំងនេះ ត្រូវបានចាត់ទុកថានៅតែអាចតំណាងឱ្យគុណភាពខ្យល់ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ដោយសារតំបន់គម្រោងភាគច្រើនជាតំបន់ជនបទ ឬជាយក្រុង (លើកលែងតែមន្ទីរពិសោធន៍ និងទីផ្សារលក់មាន់ទា)។

តារាងទី 29. កម្រិតគុណភាពខ្យល់ដែលមានស្រាប់នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ

លេខ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	លទ្ធផល (mg/m³)		ស្តង់ដាកម្ពុជា		សម្គាល់
		Brew[a]	**Trans**[b]	(mg/m3)	**EHS (ug/m³)**	
1	Carbon Monoxide (CO)	2.50	3.00	< 20 (8 hours)		អនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាជាតិ និង EHS របស់ប្រទេសកម្ពុជា។
2	Nitrogen Dioxide (NO_2)	0.028	0.024	0.1 (24 hours)	40 (1yr.) 200 (1 hr.)	
3	Sulfur Dioxide (SO_2)	0.021	0.018	0.3 (24 hours)	500 (10 min) 125 (24hr.)	
4	Total Suspended Particles (TSP)	0.227	0.157	0.33 (24 hours)		
5	PM10	0.139		-	150 (24hr)	
6	PM2.5	0.088		-	75 (24hr)	

ប្រភព៖ [a]ក្រសួងបរិស្ថាន - សម្រាប់រោងចក្រស្រាបៀរ, ខែមេសា ឆ្នាំ២០១៦ ចំណុចត្រួតពិនិត្យគឺនៅសង្កាត់ជើងឯក ខណ្ឌដង្កោ រាជធានីភ្នំពេញ ចម្ងាយប្រហែល ៦ គីឡូម៉ែត្រពីមន្ទីរពិសោធន៍នៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NAHPRI Lab។

[b]ក្រសួងបរិស្ថាន - សម្រាប់គម្រោងកែលម្អខ្សែបញ្ជូនចរន្តអគ្គិសនីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០១៥ ចំណុចត្រួតពិនិត្យគឺនៅសង្កាត់អូរបែកក្អម ខណ្ឌទួលគោក រាជធានីភ្នំពេញ ចម្ងាយ ៣-៤ គីឡូម៉ែត្រពីមន្ទីរពិសោធន៍នៃអគ្គនាយកដ្ឋាន GDAHP រាជធានីភ្នំពេញ។

តារាងទី 30. កម្រិតគុណភាពខ្យល់ដែលមានស្រាប់នៅក្នុងខេត្តតាកែវ

(គម្រោងវិនិយោគថ្មក្រួសនៅឆ្នាំ២០១៦)

លេខ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកតា	លទ្ធផលត្រួតពិនិត្យ		ស្តង់ដាកម្ពុជា		សម្គាល់
			1. Khvav village	**2. Chheur Teal village**		**EHS**	
1	Carbon Monoxide (CO_2)	mg/m³	0.42	0.80	20 (8 hr.)		អនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាជាតិ និង EHS របស់ប្រទេសកម្ពុជា។
2	Nitrogen Dioxide (NO_2)	mg/m³	0.011	0.013	0.1 (24 hr .)	40 (1yr.) 200 (1 hr.)	
3	Sulfur Dioxide (SO_2)	mg/m³	0.006	0.008	0.3 (24 hr.)	500 (10 min) 125 (24hr.)	
4	Total Suspended Particles TSP	mg/m³	0.093	0.001	0.33 (24 hr.)		
5	PM_{10}	mg/m³	0.042	0.057		150 (24hr)	
6	$PM_{2.5}$	mg/m³	0.028	0.031		75 (24hr)	

ប្រភព៖ ក្រសួងបរិស្ថាន - សម្រាប់គម្រោងវិនិយោគថ្មក្រួសនៅខេត្តតាកែវ ឆ្នាំ២០១៦ ចំណុចត្រួតពិនិត្យគឺមានចម្ងាយប្រហែល ៦០ គីឡូម៉ែត្រពីស្ថានីយបង្កាត់ពូជភ្នំតាម៉ៅ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 31. កម្រិតគុណភាពខ្យល់ដែលមានស្រាប់នៅក្នុងខេត្តកណ្ដាល

(រោងចក្របោកគក់ក្នុងឆ្នាំ២០១៨)

លេខ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកតា	លទ្ធផលត្រួតពិនិត្យ	ស្តង់ដាកម្ពុជា	EHS	សម្គាល់
1	Carbon Monoxide)CO)	mg/m^3	4.05	20 (8 hours)		អនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាជាតិ និង EHS របស់ប្រទេសកម្ពុជា។
2	Nitrogen Dioxide (NO_2)	mg/m^3	0.016	0.1 (24 hours)	40 (1yr.) 200 (1 hr.)	
3	Sulfur Dioxide (SO_2)	mg/m^3	0.012	0.3 (24 hours)	125 (24hr.)	
4	Total Suspended Particles TSP	mg/m^3	0.165	0.33 (24 hours)	150 (PM10 24hr) 75 (PM2.5 24hr)	
5	PM10	mg/m^3	0.09	0.05	150 (24hr)	

ប្រភព៖ ក្រសួងបរិស្ថាន - សម្រាប់ការវិនិយោគរោងចក្របោកគក់ ចំណុចត្រួតពិនិត្យគឺនៅភូមិព្រែកសំរោង ឃុំកោះខ្ពស់ ស្រុកស្អាង ខេត្តកណ្ដាល ចម្ងាយប្រហែល ៤ គីឡូម៉ែត្រពីទីតាំងអនុគម្រោងមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង ទីតាំងដូចគ្នាជាមួយនឹងការត្រួតពិនិត្យគុណភាពទឹកលើដីនៃទន្លេបាសាក់។

តារាងទី 32. គុណភាពខ្យល់នៅក្នុងខេត្តឧត្តរមានជ័យ

(គម្រោងរុករករ៉ែថ្មខៀវ ឆ្នាំ២០១៨)

លេខ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកតា	លទ្ធផលត្រួតពិនិត្យ	ស្តង់ដាកម្ពុជា	EHS	សម្គាល់
1	Carbon Monoxide) CO)	mg/m3	1.500	20 (8 hours)		អនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាជាតិ និង EHS របស់ប្រទេសកម្ពុជា។
២	Nitrogen Dioxide (NO2)	mg/m3	0.010	0.1 (24 hours)	40 (1yr.) 200 (1 hr.)	
៣	Sulfur Dioxide (SO2)	mg/m3	0.008	0.3 (24 hours)	125 (24hr.)	
៤	Total Suspended Particles TSP	mg/m3	0.059	0.33 (24 hours)	150 (PM10 24hr) 75 (PM2.5 24hr)	
៥	PM10	mg/m3	0.024	NV	150 (24hr)	

ប្រភព៖ ក្រសួងបរិស្ថាន - សម្រាប់គម្រោងរុករករ៉ែថ្មខៀវរបស់ក្រុមហ៊ុន Yun Khean Minerals (Cambodia) Co., Ltd. ចំណុចត្រួតពិនិត្យ គឺនៅឃុំអូរស្វាយ ស្រុកអន្លង់វែង ចម្ងាយប្រហែល ៦០ គីឡូម៉ែត្រ ស្ទើបង្កើតជាកន្លែងចត្តាឡីស័កថ្មី។

១៦៣. មូលដ្ឋានទិន្នន័យនៃក្លិន ដែលប្រមូលពីការអង្កេតស្រាវជ្រាវនៅទីតាំងដែលបានស្នើឡើងកាលពីមុនសម្រាប់សាងសង់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោនៃអនុគម្រោងក្នុងខេត្តតាកែវ ត្រូវបានយកអនុវត្ត។ លទ្ធផលត្រួតពិនិត្យបានបង្ហាញថា ពុំមានការរកឃើញនូវការបំពុលក្នុងខ្យល់ដោយសារជាតុអាម៉ូញាក់ និងអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលហ្វីតនោះទេ។ យើងអាចសន្មត់ថាលក្ខខណ្ឌដូចគ្នានេះ នឹងមាននៅក្នុងទីតាំងថ្មីដែលបានស្នើឡើងក្នុងខេត្តកំពង់ធំ ដោយសារលក្ខណៈនៃតំបន់ទាំងពីរនេះគឺស្រដៀងគ្នា លើកលែងតែទីតាំងចាស់ដែលនៅមានកន្លែង

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with permission.

ចិញ្ចឹមគោដែលមានស្រាប់ច្រើនជាងនេះ។ នេះមានន័យថា បញ្ហាក្លិននេះគឺជាការព្រួយបារម្ភតិចតួចណាស់ចំពោះទីតាំងថ្មីនាពេលបច្ចុប្បន្ន។

តារាងទី 33. ការបំពុលក្លិនក្នុងខ្យល់នៅខាងក្នុងទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោពីមុនគ្រោមអនុគម្រោង នៅខេត្តតាកែវ (សម្រាប់គម្រោង GMS-CLHVCIP នៅកម្ពុជា ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២១)

លេខ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកតា	លទ្ធផលត្រួតពិនិត្យ	ស្តង់ដាកម្ពុជា	EHS	សម្គាល់
1	NH_3	mg/m^3	ND			
2	H_2S	mg/m^3	ND			
3	PM_{10}	mg/m^3	0.036	<0.05 (24hr)	150 (24hr)	អនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាជាតិ និង EHS របស់ប្រទេសកម្ពុជា។

ប្រភព៖ ក្រសួងបរិស្ថាន - សម្រាប់គម្រោង GMS-CLHVCIP នៅកម្ពុជា, នៅខាងក្នុងទីតាំង NCBC នៃអនុគម្រោងពីមុននៅខេត្តតាកែវ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២១

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

IV. ផលប៉ះពាល់បរិស្ថានដែលរំពឹងទុក

១៦៤. ដោយសារលក្ខណៈនៃគម្រោង CLHVCIP និងអនុគម្រោងអាទិភាពទាំង ៥ រួមនឹងទំហំមធ្យម ជាពិសេសមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAPHRI និងទីតាំងលក់មាន់ទាដែលកំពុងត្រូវបានជួសជុលនៅក្នុងកន្លែងដែលមានស្រាប់ ផលប៉ះពាល់នៃសំណង់នៅមានកម្រិត និងមានលក្ខណៈធម្មតា។ ផលប៉ះពាល់ទាំងនេះ នឹងត្រូវបានកាត់បន្ថយក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លី និងអាចកាត់បន្ថយបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព តាមរយៈការអនុវត្តសំណង់ល្អប្រសើរ និងមានស្តង់ដា និងការអនុលោមតាមបទប្បញ្ញត្តិនៃផែនការស្តីពីការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) នៅក្នុងជំពូកបន្ទាប់។

១៦៥. បើគិតពីលក្ខណៈនៃអនុគម្រោងទាំងប្រាំ និងគម្រោងជារួម គេរំពឹងថាផលប៉ះពាល់បរិស្ថានសំខាន់ៗនឹងអាចកើតមានពីដំណើរការប្រតិបត្តិការគម្រោងទាំងនេះ ដែលអាចរួមមាន (១) ទឹកកង្វក់ និងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មគ្រប់គ្រាន់ និងការហូរចេញ ឬការប្រើប្រាស់សារធាតុមិនរលាយ; (២) សំណល់រឹង និងគ្រោះថ្នាក់ ការគ្រប់គ្រង និងការចោលសំណល់ទាំងនេះ; (៣) ការបញ្ចេញក្លិននិងខ្យល់; និង (៤) សុខភាព និងសុវត្ថិភាព រួមទាំងហានិភ័យជីវសុវត្ថិភាព។ ដូច្នេះ គេត្រូវចាប់ផ្តើមពីការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ក្នុងដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ។

១៦៦. ដោយមានការយកចិត្តទុកដាក់ជាពិសេសទៅលើទីតាំងរងឥទ្ធិពល ដូចដែលបានកំណត់ក្នុងសេចក្តីថ្លែងគោលនយោបាយការពារ (SPS 2009) របស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) វិសាលភាពនៃការស៊ើបអង្កេត និងការវាយតម្លៃ ត្រូវកំណត់លើ៖

(១) ទីតាំងគម្រោងចម្បង និងកន្លែងពាក់ព័ន្ធដែលអ្នកខ្ចី ឬអតិថិជនបង្កើត ឬគ្រប់គ្រង។ ទីតាំងគម្រោងចម្បងសម្រាប់អនុគម្រោងទាំង ៥ រួមមានការដ្ឋានសំណង់ផ្ទាល់ បំពង់ទុយោទឹក និងផ្លូវចូល រណ្តៅដីដែលជីក កន្លែងចោលសំរាម និងជំរុំសាងសង់។

(២) ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលពាក់ព័ន្ធ ហើយដែលមិនត្រូវបានផ្តល់មូលនិធិជាផ្នែកនៃគម្រោង ហើយដែលលទ្ធភាព និងអត្ថិភាពមិនអាស្រ័យទាំងស្រុងលើគម្រោង។ មិនមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធពាក់ព័ន្ធត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណសម្រាប់គម្រោងទាំងប្រាំនេះទេ។

(៣) ផលប៉ះពាល់ជាបន្តបន្ទាប់ពីផែនការអភិវឌ្ឍន៍គម្រោងបន្ថែមទៀត និងប្រភពផ្សេងៗនៃផលប៉ះពាល់ស្រដៀងៗគ្នានេះ។ ផលប៉ះពាល់ជាបន្តបន្ទាប់ ត្រូវបានចាត់ទុកថាមានលក្ខណៈសមស្របដូចមាននៅក្នុងផ្នែកមូលដ្ឋានទិន្នន័យ និងផ្នែកផលប៉ះពាល់។

១៦៧. សម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋមនេះ ការវាយតម្លៃរួមមានលើទីតាំងរងឥទ្ធិពលនៃសកម្មភាពអនុគម្រោងទាងអស់ ផ្លូវចូល និងតំបន់ដែលរងផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ ឬដោយប្រយោលទៅលើបរិស្ថានរូបសាស្ត្រ ជីវសាស្ត្រ សង្គម ឬវប្បធម៌ដែលអាចកើតឡើង ហើយដែលអាចប្រែប្រួលតាមប្រធានបទ។ ចំពោះទីកន្លែងខុសៗគ្នាដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ ត្រូវបានបង្ហាញតាមលំដាប់លំដោយនៅក្នុងផ្នែកមូលដ្ឋានទិន្នន័យ និងផ្នែកផលប៉ះពាល់។ ព័ត៌មានលម្អិតអំពីការកំណត់វិសាលភាព និងចំណុចផ្តោតសំខាន់នៃការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន ត្រូវបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម។ វិធីសាស្ត្រកំណត់វិសាលភាពនេះ ក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ផងដែរនៅក្នុងការអង្កេតស្រាវជ្រាវដើម្បីប្រមូលមូលដ្ឋានទិន្នន័យនៅក្នុងជំពូកទី III ទោះបីជាការអង្កេតស្រាវជ្រាវទាក់ទងនឹងជីវចម្រុះ មានទំហំវិសាលភាពធំជាងក៏ដោយ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 34. ទំហំវិសាលភាព និងចំណុចផ្តោតសំខាន់នៃការអង្កេតស្រាវជ្រាវ និងការវាយតម្លៃ

កត្តា	មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI Lab		មណ្ឌលបង្កាត់ពូជសត្វ	មណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង សត្វ	ស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វ	ផ្សារលក់មាន់ទា
ខ្យល់	ទំហំវិសាលភាព	៥០០ ម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់	១ គីឡូម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់	១ គីឡូម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់	១ គីឡូម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់	១ គីឡូម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់
	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	（VOA）	Olfactory, NH_3, H_2S	TSP	Olfactory, NH_3, H_2S	Olfactory, NH_3, H_2S
ទឹកលើដី	ទំហំវិសាលភាព	ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពនៃការបញ្ចេញទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូក្រុង	ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពនៃការបញ្ចេញ/ការអនុវត្តលើដីចំណីសត្វ	៥០០ ម៉ែត្រខ្សែទឹកខាងលើ និង ១៥០០ ម៉ែត្រខ្សែទឹកខាងក្រោមនៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់	ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពនៃការបញ្ចេញ/ការអនុវត្តលើដីចំណីសត្វ	ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពនៃការបញ្ចេញទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូក្រុង
	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	COD, BOD5, NH_3-N, SS, TN, TP, Fecal coliform	COD, BOD5, NH_3-N, SS, TN, TP, Fecal coliform	COD, BOD5, NH_3-N, SS, TN, TP, Fecal coliform	COD, BOD5, NH_3-N, SS, TN, TP, Fecal coliform	COD, BOD5, NH_3-N, SS, TN, TP, Fecal coliform
ទឹកក្រោមដី	ទំហំវិសាលភាព	ចម្ងាយតិចបំផុត ១០០ ម៉ែត្រ ពីទឹកអណ្តូង	ចម្ងាយតិចបំផុត ១០០ ម៉ែត្រ ពីទឹកអណ្តូង	ចម្ងាយតិចបំផុត ១០០ ម៉ែត្រ ពីទឹកអណ្តូង	ចម្ងាយតិចបំផុត ១០០ ម៉ែត្រ ពីទឹកអណ្តូង	ចម្ងាយតិចបំផុត ១០០ ម៉ែត្រ ពីទឹកអណ្តូង
	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	Nitrate-N, phosphate-P, ammonia N, Fecal coliform	Nitrate-N, phosphate-P, ammonia N, Fecal coliform	Nitrate-N, phosphate-P, ammonia N, Fecal coliform	Nitrate-N, phosphate-P, ammonia N, Fecal coliform	Nitrate-N, phosphate-P, ammonia N, Fecal coliform
សូរសំឡេង	ទំហំវិសាលភាព	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ
	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឧបករណ៍ Leq（A）	ឧបករណ៍ Leq（A）	ឧបករណ៍ Leq（A）	ឧបករណ៍ Leq（A）	ឧបករណ៍ Leq（A）
ជីវចម្រុះ, ជម្រកធម្មជា	ទំហំវិសាលភាព	គ្មាន	ចម្ងាយតិចបំផុត ១ គីឡូម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់	ចម្ងាយតិចបំផុត ១ គីឡូម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់	ចម្ងាយតិចបំផុត ១ គីឡូម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់	គ្មាន

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

កត្តា	មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI Lab		មណ្ឌលបង្កាត់ពូជសត្វ	មណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង សត្វ	ស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វ	ផ្សារលក់មាន់ទា
តិ។ល។						
	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	គ្មាន	ទីតាំងជីវចម្រុះ	ទីតាំងជីវចម្រុះ	ទីតាំងជីវចម្រុះ	គ្មាន
ធនធានវប្បធម៌រូបវន្ត (PCR)	ទំហំវិសាលភាព	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ	ចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រ
	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ទីតាំងធនធានវប្បធម៌រូបវន្ត	ទីតាំងធនធានវប្បធម៌រូបវន្ត	ទីតាំងធនធានវប្បធម៌រូបវន្ត	ទីតាំងធនធានវប្បធម៌រូបវន្ត	ទីតាំងធនធានវប្បធម៌រូបវន្ត

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

គ. ផលប៉ះពាល់អំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ

១៦៨. ចំពោះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងគម្រោងចិញ្ចឹមសត្វ អាចបង្កជាផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានទៅលើបរិស្ថាន និងហានិភ័យដ៏ស្មុគស្មាញដល់សុខភាព និងសុវត្ថិភាព ដែលកើតចេញពីដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការនេះ។ ក្នុងចំណោមសកម្មភាពគម្រោងសំខាន់ៗដែលតំណាងដោយអនុគម្រោងទាំងប្រាំរួមមាន៖ ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ ការផលិតវ៉ាក់សាំង ការពិឃាតសត្វ និងការទុកដាក់សត្វ គឺមានលក្ខណៈខុសប្លែកផ្សេងពីគ្នាពីមួយទៅមួយ។ សកម្មភាពទាំងនេះ នឹងត្រូវបានវាយតម្លៃនៅក្នុងផ្នែកដាច់ដោយឡែកខាងក្រោម។ ដូច្នេះហើយទើបសំណុំដាច់ដោយឡែក (ឬផែនការរង) នៃវិធានការ និងការត្រួតពិនិត្យអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ ត្រូវបានបង្កើតឡើងរៀងៗគ្នាសម្រាប់អនុគម្រោងទាំងប្រាំនៅក្នុងផែនការស្តីពីការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។

១. ផលប៉ះពាល់នៃប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍វិទ្យាស្ថាន NAHPRI Lab

១៦៩. តារាងខាងក្រោមនេះ សង្ខេបពីការបំពុលនិងបញ្ហាសំខាន់ៗ ប្រភពរបស់វាពីប្រតិបត្តិការរបស់មន្ទីរពិសោធន៍សត្វ និងការគ្រប់គ្រងនាពេលបច្ចុប្បន្ន។

តារាងទី 35. សេចក្តីសង្ខេបនៃការបំពុល និងលក្ខណៈពិសេស
(មន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់)

ប្រភព	សារធាតុកង្វក់	ប្រភពចម្បង	ការគ្រប់គ្រងការបំពុលបច្ចុប្បន្ន
ការធ្វើតេស្តសំណាកនៅក្នុងបន្ទប់ដាច់ដោយឡែក	ផ្សែង និងឧស្ម័នជីវសាស្ត្រ	បំពង់ថ្នាំព្រួស/ផ្សែងដែលមានសារធាតុគ្រោះថ្នាក់ជីវសាស្ត្រ និងសមាសធាតុសរីរាង្គងាយនឹងបង្កជាហេតុ VOCs	ត្រូវបានចាប់យក និងត្រងដោយទូកញ្ចក់ជីវសុវត្ថិភាព BSC មុនពេលបញ្ចេញទៅក្នុងខ្យល់។ បន្ទប់ដែលគ្មានទូកញ្ចក់ជីវសុវត្ថិភាព BSC ប្រើបំពង់ផ្សែងដើម្បីចាប់យកផ្សែង
	សំឡេងរំខាន	LAeq ពីឧបករណ៍តេស្ត ដូចជាបំពង់បង្វិល, ម៉ាស៊ីនកិនឱ្យល្អិត	ថយចុះជាលំដាប់
	ទឹកកង្វក់ចេញពីមុនការសម្អាតមុន និងក្រោយការសម្អាតកែវពិសោធន៍/ឧបករណ៍ និងការរៀបចំសារធាតុប្រតិករ	COD, BOD_5, TSS, NH_3-N, detergents, SS, total coliform, ប្រើប្រាស់សារធាតុគីមី	បង្ហូរចូលទៅតាមមាត់លូនៃអគារមន្ទីរពិសោធន៍ និងបង្ហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូរបស់សាលាក្រុងភ្នំពេញ
	សំណល់រឹងទូទៅឬសំណល់ទូទៅ	រូបធាតុសរីរាង្គ និងអសរីរាង្គ	ត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាមដែលមានសម្គាល់ថាជាសំណល់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ឬសំណល់ទូទៅ
	សំណល់ជីវសាស្ត្រ (រាវ និងរឹង)	មានផ្ទុកមេរោគសកម្ម បាក់តេរីអង់ទីហ្សែន ជាដើម ដែលមានផ្ទុក	ត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាមដែលមានសម្គាល់សំណល់ជីវសាស្ត្រ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប្រភព	សារធាតុកង្វក់	ប្រភពចម្លង	ការគ្រប់គ្រងការបំពុលបច្ចុប្បន្ន
		រូបធាតុឆ្លង	និងសំណល់ឆ្លងដោយឡែកពីគ្នា និងត្រូវបញ្ជូនទៅបន្ទប់សម្រាប់ម្ងាប់មេរោគដោយការម៉ាស៊ីនអូតូក្លាវ និងត្រូវបានយកទៅដុតចោលក្នុងឡ។
	សំណល់គ្រោះថ្នាក់ជីវសាស្ត្រ ផ្សេងទៀត	ជាតុតម្រងចេញពីទូកញ្ចក់ជីវសុវត្ថិភាព (BSC)	ត្រូវបានប្រមូល និងកែច្នៃដោយក្រុមហ៊ុនសិង្គបុរី
ការិយាល័យ	ទឹកកង្វក់ក្នុងស្រុក	COD, BOD_5, TSS, NH_3-N, detergents, SS, total coliform	បង្ហូរចូលទៅតាមមាត់លូនៃអគារមន្ទីរពិសោធន៍ និងបង្ហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូរបស់សាលាក្រុងភ្នំពេញ
កន្លែងឡដុត	ក្លិន	H_2S, NH_3,	ត្រូវបានបង្ហុយចេញតាមបំពង់ផ្សែង
	សំណល់គ្រោះថ្នាក់	ផេះ (អសរីរាង្គ)	ត្រូវបានកែច្នៃដោយក្រុមហ៊ុនសិង្គបុរី
	ការបំភាយ	PM, Dioxin និង Furan	ត្រូវបានបង្ហុយចេញតាមបំពង់ផ្សែង

ចំណាំ៖ សំណល់រឹងទូទៅទាំងអស់ បន្ទាប់ពីប្រមូលក្នុងធុងសំរាមរួច ត្រូវដឹកទៅកាន់កន្លែងចោលសំរាម ដែលកំណត់ដោយសហគមន៍មូលដ្ឋាន។

ក. ការបំពុលទឹក

១៧០. មន្ទីរពិសោធន៍បច្ចុប្បន្ន ត្រូវបានដំណើរការក្នុងសមត្ថភាពពេញលេញរបស់ខ្លួននៅ ដោយមានការធ្វើតេស្តចំនួន ២៤,៨០៦ ក្នុងមួយឆ្នាំ។ ចំនួនបុគ្គលិកដែលធ្វើការនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍នឹងកើនឡើងពី ៧៨ នាក់ដែលមានស្រាប់ ទៅដល់ចំនួន ១០០ នាក់ បន្ទាប់ពីបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង ហើយបុគ្គលិកមប្រើការនឹងស្នាក់នៅតែក្នុងអំឡុងម៉ោងធ្វើការក្នុងអគារមន្ទីរពិសោធន៍ប៉ុណ្ណោះ។ មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI បើកដំណើរការចំនួន ៣០០ ថ្ងៃ ក្នុងមួយឆ្នាំសម្រាប់ការផ្តល់សេវារោគវិនិច្ឆ័យ។ ទឹកកង្វក់ពីមន្ទីរពិសោធន៍រោគវិនិច្ឆ័យសត្វរួមមាន៖

(១) សំណល់គីមីរាវដែលមានគ្រោះថ្នាក់ រួមមានសំណល់សារធាតុគីមីរាវពីការធ្វើតេស្តមន្ទីរពិសោធន៍។ ដោយសារតែលក្ខណៈនៃការពុលគីមី ទឹកកង្វក់គីមីនេះមិនគួរដាក់នៅលាយឡំជាមួយទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ដោយមិនបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជាមុនដើម្បីបន្សាបជាតិគីមីគ្រោះថ្នាក់នោះទេ។ បច្ចុប្បន្ននេះ ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់ បានបង្កើតឱ្យមានការបង្ហូរលាងសម្អាតជាតិគីមីដែលមានគ្រោះថ្នាក់ និងលាយឡំជាមួយទឹកកង្វក់ផ្សេងទៀតចូលទៅតាមកន្លែងដែលទឹកបង្ហូរចេញពីអគារមន្ទីរពិសោធន៍។

(១) ទឹកកង្វក់ទូទៅ ដែលរួមមាន (១) ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃរបស់បុគ្គលិកមន្ទីរពិសោធន៍, (២) ទឹកកង្វក់ចេញពីស្ថានីយចម្រោះទឹកដែលមានស្រាប់ចំនួនពីរសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍, (៣) ការលាងសម្អាតកែវពិសោធន៍ និងឧបករណ៍ធ្វើតេស្ត បន្ទាប់ពីត្រូវបានម្ងាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនម្ងាប់មេរោគស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ, (៤) ក្រោយការលាងសម្អាតកែវពិសោធន៍ ឬឧបករណ៍ដែល

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប្រឡាក់ដោយសារធាតុគីមីគ្រោះថ្នាក់, (៥) ទឹកកង្វក់ដែលមានផ្ទុកនូវសំណល់ជីវសាស្ត្រគ្រោះថ្នាក់តិចតួចបំផុតដោយសារបានឆ្លងកាត់ម៉ាស៊ីនម្លាប់មេរោគស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ និងសំណល់គីមីគ្រោះថ្នាក់តិចតួចបំផុតបន្ទាប់ពីបានលាងសម្អាតចំនួនបីដង ដូច្នេះក៏ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាទឹកកង្វក់ធម្មតា។

(២) ការលាងសម្អាតនិងម្លាប់មេរោគលើកែវពិសោធន៍ ឬឧបករណ៍ធ្វើតេស្ត បង្កើតជាទឹកកង្វក់ដែលមានសារធាតុគីមីពុល សរីរាង្គ ឬអសរីរាង្គ។ ការសម្អាតជាមុន (២ជុំដំបូង) ជាធម្មតានៅមានកំហាប់ខ្ពស់នៃសារធាតុបំពុលគីមីពុល ហើយត្រូវការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មខុសពីទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ឬទឹកកង្វក់ធម្មតា។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់ មិនបានញែកទឹកកង្វក់មុនការលាងជម្រះ និងក្រោយការលាងជម្រះនោះទេ។ ទឹកសំណល់ទាំងអស់ ត្រូវបានបង្ហូរចូលទៅក្នុងបណ្តាញលូនៃមន្ទីរពិសោធន៍តែម្តង។

១៧១. តារាងទី ២៣ បង្ហាញថាកំហាប់នៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់បច្ចុប្បន្ន មានចំនួនលើសពីស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់ដែលបានអនុញ្ញាត។ នៅក្នុងគម្រោង សមត្ថភាពផ្ទុករបស់មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI ទាក់ទងនឹងការវិភាគចំណីសត្វ ការវិភាគសំណល់ថ្នាំពេទ្យ នឹងមានចំនួនច្រើនជាងកម្រិតបច្ចុប្បន្ន រហូតដល់ទៅ ៥ ដង (១៣០,២២៨ នៅឆ្នាំ២០២៨)។ ជាលទ្ធផលបរិមាណទឹកកង្វក់សរុបពីមន្ទីរពិសោធន៍ត្រូវគេរំពឹងថានឹងមានចំនួនកើនឡើង។ ដូច្នេះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់គ្រប់គ្រងបញ្ហាបរិស្ថាន ជាពិសេសស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់នឹងត្រូវបានរចនាឡើង និងផ្តល់ជូនដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាបរិស្ថានដែលកំពុងតែមានស្រាប់ និងសម្រាប់ប្រតិបត្តិការបន្ថែមទៀតទៅថ្ងៃមុខ។

១៧២. គុណភាពទឹកកង្វក់ ត្រូវបានគេគណនារួចហើយ។ បរិមាណទឹកកង្វក់សរុប ត្រូវបានព្យាករថានឹងកើនឡើងទ្វេដងពីតម្លៃវាស់វែងនាពេលបច្ចុប្បន្នដែលមានត្រឹម ១៤ ម៉ែត្រគូបក្នុងមួយថ្ងៃ។ ការប៉ាន់ស្មានកំហាប់លំហូរទឹកកង្វក់នីមួយៗ ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ធ្វើជាតម្លៃវាស់វែងចំពោះទឹកកង្វក់ចម្រុះសរុបពីមន្ទីរពិសោធន៍ និងសម្រាប់យកជាសំអាង។

(១) តម្លៃអតិបរមាពីការវាស់វែងជាក់ស្តែង ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ប៉ាន់ប្រមាណកំហាប់នៃសារធាតុបំពុលទាំងចំពោះការលាងសម្អាតកែវពិសោធន៍ និងចំពោះលំហូរទឹកកង្វក់ពីការលាងសម្អាតកែវពិសោធន៍។

(២) កំហាប់ទឹកកង្វក់ចេញពីម៉ាស៊ីនបន្សុទ្ធទឹក ត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណដោយប្រើប្រាស់ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ដែលខ្សោយសម្រាប់យកជាសំអាង។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 36. **ការប៉ាន់ប្រមាណលើដំណើរការទឹកកខ្វក់**
ពីមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ NAHPRI (បន្ទាប់ពីបានកែលម្អ)

ប្រភេទទឹកកង្វក់	បរិមាណលំហូរ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ	កំហាប់ COD មីលីក្រាម/លីត្រ	កំហាប់ BOD មីលីក្រាម/លីត្រ	កំហាប់ SS មីលីក្រាម/លីត្រ
ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ	៤	៣៥០	១៨០	២០០
ទឹកកង្វក់ពីម៉ាស៊ីនចម្រោះទឹក *	៧	២៥០	១០០	១០០
ទឹកកង្វក់ពីការសម្អាតកែវពិសោធន៍ និងសំណល់រាវបានពីមុនការសម្អាតកែវពិសោធន៍	១០.៥	៥០០	១៨៥	១៦០
	៧	៥០០	១៨៥	១៦០
សរុបទឹកកង្វក់ពីមន្ទីរពិសោធន៍	**២៨**	**៤២៦**	**១៦៦**	**១៥៤**
ការធ្វើតេស្តសំណាកក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ឆ្នាំ២០២២	**១២-១៤**	**៤៣៣-៥០០**	**១៧០-១៨៥**	**៨៥-១៦០**

*ឯកសារយោង៖ លក្ខណៈទូទៅនៃទឹកកង្វក់ | ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹក | ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ | ដំណើរការកែច្នៃទឹក និងការរចនាប្លង់ស្ថានីយប្រព្រឹត្តកម្មទឹក (thewatertreatments.com)

១៧៣. ការរួមបញ្ចូលគ្នានៃលំហូរទឹកកង្វក់ទាំងអស់ នាំឱ្យតម្លៃប៉ាន់ស្មានទាបជាងបន្តិចនៃ COD (តម្រូវការអ៊ុកស៊ីសែនគីមី) និង BOD (តម្រូវការអ៊ុកស៊ីសែនជីវគីមី) និងសារធាតុរឹងអណ្តែតក្នុងទឹក (TSS) បើប្រៀបធៀបទៅនឹងតម្លៃវាស់បច្ចុប្បន្ន។ ភាពខុសគ្នាគឺតូច ដូច្នេះហើយ លទ្ធផលទាំងនេះអាចត្រូវបានប្រើសម្រាប់ការវិភាគបរិមាណ និងការវាយតម្លៃនៅក្នុងផ្នែកត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋមនេះ (IEE)។

១៧៤. ការប៉ាន់ស្មានបឋមនៃប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ ត្រូវបានបង្ហាញនៅខាងក្រោម ដោយផ្អែកលើប្រសិទ្ធភាពនៃការរំដោះយកចេញដែលធ្វើឡើងដោយក្រុមហ៊ុន BORDA និងបានបញ្ជាក់តាមរយៈរបាយការណ៍ស្តីពីការអនុវត្តប្រព័ន្ធ DEWATS នៅក្នុងប្រទេសនេប៉ាល់ (ជាសំអាង)។ នេះបង្ហាញថាសំណល់ទឹកកង្វក់ អាចត្រូវបានគេធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មឱ្យបានស្របតាមកម្រិតកំណត់ស្តង់ដានៃការបញ្ចេញសំណល់រាវដែលអនុញ្ញាត ដោយប្រើការរួមបញ្ចូលគ្នានៃអាងរ៉េអាក់ទ័រដែលមិនត្រូវការខ្យល់ដែលមានលំហូរផ្តេក និងបញ្ឈរ ដែលសាងសង់លើដីសើម។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេចាំបាច់ត្រូវផ្ទៀងផ្ទាត់ចំពោះការស្វែងរកទីតាំងសមស្របសម្រាប់ការដំឡើងប្រព័ន្ធ DEWATS។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 37. ការប៉ាន់ប្រមាណនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកខ្វក់ ដោយប្រព័ន្ធ DEWATS នៅទីតាំងមន្ទីរពិសោធន៍

ការបញ្ចេញនៃទឹកកង្វក់		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ១		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ២		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ៣		កម្រិតស្តង់ដាអនុញ្ញាត
		អាងស្តុកទឹកស្អុយ		អាងចម្រោះរ៉េអាក់ទ័រមានសន្ទះមិនត្រូវការខ្យល់ (ABR)		សាងសង់លើដីសើម		
ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ទឹកកង្វក់ពីមន្ទីរពិសោធន៍	% នៃការដកយកចេញ	សំណល់ទឹកលើកទី ១	% នៃការដកយកចេញ	សំណល់ទឹកលើកទី ២	% នៃការដកយកចេញ	សំណល់ទឹកលើកទី ៣	
BOD	166	23%	128.1	45%	70	58%	30	30
COD	426	22%	332.5	47%	176	51%	86	120
TSS	154	34%	101.6	68%	33	69%	10	150
Total Col	1.00E+04					95%[a]	500	500

ABR- អាងចម្រោះរ៉េអាក់ទ័រមានសន្ទះមិនត្រូវការខ្យល់;. ប្រសិទ្ធភាពនៃការដកយកចេញសរុបសម្រាប់អាចរ៉េអាក់ទ័រទាំងបី
ប្រភពនៃអត្រាការដកចេញ៖ BORDA-CAM 2022 និង BORDA Lao 2021

១៧៥. ប្រព័ន្ធ DEWATS ភាគច្រើនត្រូវបានអនុវត្តជាមួយនឹងប្រព័ន្ធធម្មជាតិ (លក្ខណៈទូលំទូលាយ) នៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ទោះបីជាប្រព័ន្ធដែលមានលក្ខណៈល្អិតល្អន់ជាច្រើនដូចជាអាងចម្រោះមានភ្នាសច្រើនជាបន្តបន្ទាប់ (membrane filtration) អាងរ៉េអាក់ទ័រដោយប្រើប្រព័ន្ធដំណើរការច្រើនតាមលំដាប់លំដោយ (sequencing batch reactor) ជាដើម ក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ផងដែរ។ គុណសម្បត្តិចម្បងរបស់ប្រព័ន្ធ DEWATS ប្រើជាមួយនឹងប្រព័ន្ធមានលក្ខណៈទូលំទូលាយ គឺ៖ មិនត្រូវការថាមពល (ឬត្រូវការតិចតួចបំផុត) ការផលិតសំណល់មានចំនួនកំណត់ ការចំណាយប្រតិបត្តិការនិងតំហែទាំទាបបំផុត និងបង្កើនលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ឡើងវិញចំពោះទឹកកង្វក់នេះ ។

១៧៦. តារាងខាងលើបង្ហាញថា ការរចនាប្លង់ប្រព័ន្ធ DEWATS ដោយផ្អែកលើលក្ខណៈបច្ចេកទេសរបស់វាគឺអាចធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ពីមន្ទីរពិសោធន៍ឱ្យស្របតាមកម្រិតស្តង់ដាដែលអនុញ្ញាត ដោយមានការវាយតម្លៃបន្ថែមពីក្រុមវិស្វកររចនាប្លង់។ គួរកត់ចំណាំផងដែរថា ការគណនាខាងលើបានពិចារណារួចហើយអំពីអាងស្តុកទឹកកង្វក់ដែលមានស្រាប់។

១៧៧. អាងរ៉េអាក់ទ័រដោយប្រើប្រព័ន្ធដំណើរការច្រើនតាមលំដាប់លំដោយ (Sequencing Batch Reactor) ក៏អាចត្រូវបានពិចារណាផងដែរ ប្រសិនបើតម្រូវការទំហំស្តុកមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ប្រព័ន្ធ DEWATS។ អាងរ៉េអាក់ទ័រដោយប្រើប្រព័ន្ធដំណើរការច្រើនតាមលំដាប់លំដោយ ជាធម្មតាអាចត្រូវការផ្ទៃដីសរុបប្រហែល ២០ ម៉ែត្រក្រឡា សម្រាប់បរិមាណអាង ២ x ២៩ ម៉ែត្រគូប (អាងពីរ) ដើម្បីសម្រួលលំហូរប្រចាំថ្ងៃចំនួន ២០ ម៉ែត្រគូបក្នុងមួយថ្ងៃ។ ចាំបាច់ត្រូវការប្រតិបត្តិករដែលមានជំនាញលើការប្រើប្រាស់អាងរ៉េអាក់ទ័រនេះ ដោយសារតែប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងរបស់វាមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញ ប៉ុន្តែវាពិតជាប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់គួរឱ្យជឿជាក់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ខ. សំណល់រឹង និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់

១៧៨. ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI នឹងធ្វើនិយ័តកម្មលើសំណល់សំរាមពីការប្រើប្រាស់ដោយបុគ្គលិក កាកសំណល់មន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានទាំងសម្ភារៈជីវសាស្ត្រគ្រោះថ្នាក់ និងសម្ភារៈគីមីគ្រោះថ្នាក់ រួមទាំងជាតុតម្រងផងដែរ៖

(១) សំណល់រឹងទូទៅ (សំរាម ជាដើម)៖ ត្រូវបានគេប៉ាន់ស្មានថាអាចមានចំនួន ៥០ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ (ប្រហែល ១៥ តោន/ឆ្នាំ) គណនាសម្រាប់បុគ្គលិកប្រហែល ១០០ នាក់ រួមទាំងបុគ្គលិកនៃវិទ្យាស្ថានទាំងមូល និង ០.៥ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ/មនុស្សម្នាក់។ សំណល់រឹងទាំងនេះ នឹងត្រូវបន្តចាត់ចែងដោយប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងរបស់សាលាក្រុងភ្នំពេញ។

(២) សំណល់ពីមន្ទីរពិសោធន៍៖ រួមមានសំណល់រឹងដែលមានផ្ទុកមេរោគសកម្ម មីក្រូសារពាង្គកាយដែលបង្កជំងឺ និងអង់ទីហ្សែនរបស់ពួកវា ក៏ដូចជាសម្ភារៈមុតស្រួច កែវពិសោធន៍ដែលខូចបាក់បែក វត្ថុជាតុដែលប៉ះជាមួយសម្ភារៈបង្កគ្រោះថ្នាក់។ សំណល់ជីវសាស្ត្រ ត្រូវបានគេប៉ាន់ប្រមាណថាមានប្រហែល ៩១ គីឡូក្រាមក្នុងមួយថ្ងៃ ហើយសំណល់មុតស្រួចមាន ៣ គីឡូក្រាមក្នុងមួយថ្ងៃ។ សំណល់ទាំងនេះ ត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ ឬសំណល់គ្រោះថ្នាក់ ហើយមិនអាចបោះចោលលាយឡំជាមួយនឹងសំរាមដទៃបានទេ។ ចាំទាមទារឱ្យមានការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជាពិសេសដើម្បីម្ចាប់មេរោគឱ្យអស់ ហើយបច្ចុប្បន្នសំណល់បែបនេះត្រូវបានម្ចាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ បន្ទាប់មកត្រូវបានយកទៅដុតចោលក្នុងឡនៅនឹងកន្លែង។

(៣) ផេះពីឡដុត៖ យោងតាមការណែនាំរបស់ក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់ឡដុតសំណល់ ផេះពីឡដុតជាមធ្យមមានចំនួន ៣%។ ប្រសិនបើសំណល់គ្រោះថ្នាក់ទាំងអស់ (៩៤ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ) ត្រូវបានដុតបំផ្លាញ នោះផេះដែលបានប៉ាន់ស្មាននឹងមានប្រហែល ៣ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ។ ការគ្រប់គ្រងផេះនេះ ធ្វើឡើងតាមរយៈម៉ាស៊ីនប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់គ្រោះថ្នាក់របស់សិង្ហបុរី រួមទាំងការបំពុលខ្យល់ និងឧបករណ៍ចម្រោះទឹកកខ្វក់ ត្រូវបានគ្រោងធ្វើជាបន្ត។

(៤) ឧបករណ៍ ឬតម្រងខ្យល់ដែលប្រើក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍បច្ចុប្បន្ន និងនាពេលអនាគតបន្ទាប់ពីការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងរួមមានប្រភេទដូចខាងក្រោម៖

ក) ដុំតម្រងនៃទូជីវសុវត្ថិភាព (BSC)៖ គោលការណ៍គ្រឹះនៃទូកញ្ចក់ជីវសុវត្ថិភាព គឺភាគច្រើនផ្តោតលើតួនាទីបូមខ្យល់នៅខាងក្នុងចេញទៅខាងក្រៅ ដូច្នេះទូនេះអាចរក្សាសម្ពាធអវិជ្ជមាន និងការពារបុគ្គលិកតាមរយៈលំហូរខ្យល់បញ្ឈរ។ ខ្យល់ខាងក្រៅត្រូវឆ្លងកាត់តម្រងខ្យល់ភាគល្អិតដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ (HEPA) ចូលទៅក្នុងទូជីវសុវត្ថិភាព ដើម្បីជៀសវាងការចម្លងរោគលើសំណាក ខណៈដែលខ្យល់កខ្វក់ត្រូវបានត្រង ឬច្រោះដោយតម្រង HEPA មុនពេលបញ្ចេញទៅក្នុងខ្យល់ខាងក្រៅ។ បន្ទាប់ពីតម្រង HEPA នេះផុតអាយុកាលប្រើការ ត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យជាទៀងទាត់យ៉ាងហោចណាស់ម្តងក្នុងមួយឆ្នាំ ហើយនឹងត្រូវបានជំនួសដោយបុគ្គលិកជំនាញដែលមានការបណ្តុះបណ្តាលយ៉ាងល្អពីក្រុមហ៊ុនសិង្ហបុរី។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ខ) តម្រងពីទូ ឬថតដាក់ផ្សែងក៏ត្រូវផ្លាស់ប្តូរជាប្រចាំដែរ ហើយពួកវាក៏ត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាសំណល់គ្រោះថ្នាក់ផងដែរ។ រីឯតម្រងសម្រាប់បន្សុទ្ធទឹកត្រូវបានចាត់ទុកថាជាសំណល់ទូទៅ។

១៧៩. **សំណល់រាវគ្រោះថ្នាក់៖** ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ប្រើប្រាស់សារធាតុគីមី ឧបករណ៍ផ្ទុកសារធាតុបន្ទាល់ក្នុងការធ្វើតេស្ត។ បន្ទាប់ពីការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង មន្ទីរពិសោធន៍នឹងបង្កើនសមត្ថភាពរបស់ខ្លួនក្នុងការវិភាគ ហើយសារធាតុគីមីជាច្រើនទៀតនឹងត្រូវបានណែនាំឱ្យប្រើនៅក្នុងប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍។ តារាងបញ្ជីនៃសារធាតុគីមី (ឧបសម្ព័ន្ធទី ១) បង្ហាញថាសារធាតុគីមីមួយចំនួន សារធាតុបបន្ទាល់ដូចជា សមាសធាតុសរីរាង្គងាយនឹងបង្កជាហេតុ (VOCs) អាស៊ីតខ្លាំង អាល់កាឡាំងខ្លាំង ងាយឆាបឆេះ ច្រេះ ផ្ទុះ និងសារធាតុបង្កជំងឺមហារីក។ ទាំងនេះនឹងបង្កើតជាសំណល់គីមីគ្រោះថ្នាក់។ តារាងទី ២២ បង្ហាញថាបរិមាណបច្ចុប្បន្នគឺ ៩០ លីត្រ/ថ្ងៃនៃវត្ថុរាវដែលមានសារធាតុគីមីគ្រោះថ្នាក់។ ក្នុងចំណោមនោះ ៥០លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃ ត្រូវបានគេរាយការណ៍ថាជា ទឹកចម្រុះដែលមានគ្រោះថ្នាក់ ខណៈដែលនៅសល់ត្រូវបានចំណាយទៅលើសារធាតុគីមីក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ដូចជា អាសេតូនីទ្រីល មេតាណុល និងអ៊ិចសាន។ លើសពីនេះទៀត ក៏មានការបង្កើតជាសំណល់រាវជីវសាស្ត្រដែលមានគ្រោះថ្នាក់ប្រហែល ២០ លីត្រ/ថ្ងៃ ផងដែរ។

១៨០. តាមការសន្មត់ សំណល់ទាំងនេះនឹងមានចំនួនកើនឡើងទ្វេដង ដូច្នេះផែនការគ្រោងសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសមស្រប នឹងត្រូវដាក់ឱ្យដំណើរការ។ ការរៀបចំដែលបានស្នើឡើងមានដូចខាងក្រោម៖ ទឹកចម្រុះដែលមានគ្រោះថ្នាក់ (១០០ លីត្រ/ថ្ងៃ សន្មត់ថាមានកំហាប់សារធាតុគីមីទាប) ត្រូវបានបង្ហូរចេញទៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ រួមជាមួយនឹងការប្រើម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគស្វ័យប្រវត្តិចំពោះសំណល់រាវដែលមានគ្រោះថ្នាក់ (៤០ លីត្រ/ថ្ងៃ) និងចំពោះសំណល់រាវធម្មតា (១៦ លីត្រ/ថ្ងៃ)។ ជាលទ្ធផល នឹងបន្សល់ទុកសំណល់គីមីប្រហែល ៨០ លីត្រ/ថ្ងៃ (អាសេតូនីទ្រីល មេតាណុល ជាដើម) ដែលងាយឆាបឆេះខ្លាំង។ ការរចនាប្លង់វិស្វកម្មបន្ថែមទៀត នឹងអាចកំណត់ថាតើសំណល់រាវទាំងនេះ អាចត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយឡដុតនៅនឹងកន្លែងដែលផ្តល់តម្លៃកម្តៅខ្ពស់ ឬត្រូវប្រមូលបោះចោលដោយក្រុមហ៊ុនគ្រប់គ្រងសំណល់គ្រោះថ្នាក់ដែលទទួលស្គាល់ដោយរដ្ឋាភិបាលដែលជាភាគីទីបីដែលមានសមត្ថកិច្ច ដូចជាកាកបាទក្រហម ឬក្រុមហ៊ុនដែលមានមូលដ្ឋាននៅប្រទេសសិង្ហបុរី។

គ. ការបំភាយខ្យល់

១៨១. ការបំភាយខ្យល់ចេញពីមន្ទីរពិសោធន៍ គឺជាផ្សែងដែលចេញពីសមាសធាតុសរីរាង្គងាយនឹងបង្កជាហេតុ (VOCs) ដូចជា មេតាណុល អាសេតូនីទ្រីល អ៊ិចសាន អេទីលអាសេតាត និងអាស៊ីតអាសេទិក ដែលប្រើក្នុងការធ្វើតេស្ត។ ប្រភេទនៃការធ្វើតេស្តទាំងនេះ ត្រូវបានដំណើរការនៅក្នុងទូដាក់ផ្សែង (fume hood)។ ប្រភពសំខាន់មួយទៀតនៃការបំភាយខ្យល់ គឺឧស្ម័នបំពង់ដែលបញ្ចេញពីបំពង់ឡដុតដែលត្រូវបានដំឡើងនៅភាគខាងលិចនៃអគារមន្ទីរពិសោធន៍សម្រាប់ការបញ្ចេញសំណល់ជីវសាស្ត្រគ្រោះថ្នាក់ចុងក្រោយ បន្ទាប់ពីត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគដោយស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ។

១៨២. យោងតាមការអង្កេត និងស្រាវជ្រាវរបស់សហរដ្ឋអាមេរិកលើប្រភពបំពុលឧស្សាហកម្ម ការបាត់បង់សមាសធាតុសរីរាង្គងាយនឹងបង្កជាហេតុ (VOCs) នៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍គឺមានចំនួន ១% - ៤% នៃ VOCs ផៅដែលត្រូវបានគេប្រើប្រាស់រួច។ ដោយពិចារណាលើលក្ខខណ្ឌកាន់តែអាក្រក់បែបនេះ (ពោលគឺ ៤% នៃការ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បាត់បង់ VOCs) បើតាមបរិមាណប៉ាន់ស្មាននៃសំណល់ឧស្ម័ន VOCs នឹងនាំមានចំនួន ២.៤ លីត្រ/ថ្ងៃ (ផ្អែកលើតែសំណល់គីមីប៉ុណ្ណោះ)។ សំណល់ឧស្ម័នទាំងនេះ ត្រូវបានចាប់ស្រូបយកក្នុងអំឡុងពេលដំណើរការនៅក្នុងតម្រងទូដាក់ផ្សែង ហើយសំណល់ឧស្ម័នដែលនៅសល់ត្រូវស្រូបយកតាមរយៈម៉ាស៊ីនតម្រងខ្យល់ដែលបានដំឡើងនៅក្នុងបន្ទប់នៃមន្ទីរពិសោធន៍គីមី។ ដូច្នេះ នឹងមិនមានជាផលប៉ះពាល់ខ្លាំងអ្វីនោះទេ ដោយសារចំណុចទាំងនេះត្រូវបានពិចារណានៅក្នុងការរចនាប្លង់រួចទៅហើយ។

១៨៣. ដោយសារអគារមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI មានទីតាំងនៅក្នុងទីប្រជុំជនដែលមានប្រជាជនរស់នៅច្រើន ហើយអគារលំនៅឋានដែលនៅជិតបំផុតមានចម្ងាយតិចជាង ១០ ម៉ែត្រផងនោះ ការបំភាយរយៈពេលខ្លីនៃ VOCs ទំនងជាមិនល្អសម្រាប់អ្នករស់នៅក្បែរខាងនោះ។ ការថែទាំឱ្យបានត្រឹមត្រូវចំពោះទូដាក់ផ្សែង (fume hood) និងការផ្លាស់ប្តូរជាទៀងទាត់នូវតម្រងខ្យល់នៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ គឺជាការចាំបាច់ដើម្បីធានាបាននូវការរំដោះចេញនូវសារធាតុកខ្វក់ឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់មុនពេលបញ្ចេញខ្យល់ពីបន្ទប់ពិសោធន៍។

១៨៤. ឡដុតនៃបន្ទប់ពិសោធន៍នេះ គឺជាឡដុតចម្រុះនាំចូលពីចក្រភពអង់គ្លេសដោយក្រុមហ៊ុន INCINER8 Ltd ដែលជាក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់ឡដុតដ៏ធំបំផុតមួយលំដាប់ពិភពលោក។ ឡដុតនេះ អាចធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មលើសំណល់ទូទៅ សំណល់ពីការបោះដំរុំ សំណល់អនុផលសត្វ សំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ ប្លាស្ទិក និងការវេចខ្ចប់សំណល់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ បង់រុំរបួស និងស្បែរុំ។ ប៉ុន្តែបច្ចុប្បន្ននេះ ប្រតិបត្តិការរបស់ឡដុតនេះមានកម្រិតស្តង់ដាទាបនៅឡើយ។

រូបភាពទី 25. ផ្នែកសំខាន់ៗនៃឡដុត
ដែលប្រើដោយមន្ទីរពិសោធន៍នៃ NAHPRI និងរូបភាព

១៨៥. ដើម្បីគ្រប់គ្រងការបំភាយខ្យល់ចេញពីបំពង់ផ្សែងរបស់វា ឡដុតដែលប្រើដោយមន្ទីរពិសោធន៍ នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI ត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីឱ្យឧស្ម័នផ្សែងទាំងអស់ ត្រូវឆ្លងកាត់ឧបករណ៍ដុតបន្ទាប់បន្សំដើម្បីធ្វើឱ្យសមាសធាតុឧស្ម័នដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់ទាំងឡាយត្រូវបានដុតកម្ទេចឱ្យអស់ទាំងស្រុង។ បន្ទាប់មកឧស្ម័ននោះ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ត្រូវបានរក្សាទុកមួយរយៈពេលនៅសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ (៨៥០ - ១២០០°C អាស្រ័យលើកម្រិតអនុញ្ញាត)។ ឡដុតត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីធានាបាននូវលក្ខខណ្ឌទាំង ៣ សម្រាប់ការដុតបំផ្លាញឌីអុកស៊ីត ហ្វូរ៉ាន និងសមាសធាតុឧស្ម័នស្រដៀងគ្នា ពោលគឺយ៉ាងហោចណាស់ក្នុង ២ វិនាទីនៅសីតុណ្ហភាពសភាគខ្ពស់ > ៨៥០°C និងត្រូវតែឱ្យលើសកម្រិតអុកស៊ីសែនចំនួន > ៦%។

១៨៦. ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បំពង់ឡដុតមានកម្ពស់ត្រឹមតែ ៣ ម៉ែត្រប៉ុណ្ណោះ ដែលទាបជាងសំណង់អគារជុំវិញដែលមានកម្ពស់ជាង ១០ ម៉ែត្រ។ អាចកើតមាននូវហានិភ័យផងដែរដោយសារការបំភាយដោយចៃដន្យនូវសារធាតុពុលដែលមិនប៉ះពាល់ដល់សុខភាព (ដូចជា ឌីអុកស៊ីត និងហ្វូរ៉ាន ជាដើម) ពីបំពង់ឡដុតទៅក្នុងបរិយាកាសជុំវិញ ប៉ុន្តែសីតុណ្ហភាពប្រតិបត្តិការជាក់ស្តែងរបស់ឡដុតទាបជាងសីតុណ្ហភាពដែលបានបញ្ជាក់ (បច្ចុប្បន្នប្រហែល ៧០០°C នេះបើយោងតាមបុគ្គលិកមន្ទីរពិសោធន៍) ហើយសារធាតុចំណីសត្វដែលដាក់ក្នុងឡដុតរួមមានផ្លាស្ទិចដែលមានសារធាតុក្លរ៉ូ។ ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់មានជិត ១/៣ នៃសំណល់ជីវសាស្ត្រដែលជាប្លាស្ទិក។ ក្រៅពីនេះ ការបំពុលផ្សេងទៀតមានដូចជាភាគល្អិតក្នុងធូលីនិងផ្សែង (PM10) ទំនងជាត្រូវបានបញ្ចេញទៅប៉ះដល់មជ្ឈដ្ឋានដែលនៅក្បែរនោះ ដោយសារតែកម្ពស់បំពង់ផ្សែងនេះនៅទាប។ កម្រិតស្តង់ដានៃការបំភាយខ្យល់ អាចមិនត្រូវបានបំពេញនៅឡើយទេ។

១៨៧. ផ្អែកតាមការវិភាគខាងលើ ហើយប្រសិនបើឡដុតបច្ចុប្បន្ននៅតែបន្តប្រើប្រាស់ទៀត គេបានណែនាំយ៉ាងខ្លាំងដូច្នេះថា៖

(១) ត្រូវបណ្តុះបណ្តាលយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់ដល់ប្រតិបត្តិករឡដុត ដើម្បីធានាថាឡដុតនេះអាចដំណើរការរហូតដល់សីតុណ្ហភាពជាក់លាក់របស់វា ជាពិសេសនៅពេលដែលសំណល់ប្លាស្ទិកត្រូវបានលាយឡំជាមួយវត្ថុដែលត្រូវដុត។

(២) កម្ពស់នៃបំពង់ឡដុតអាចដំឡើងដល់ ៣-៥ ម៉ែត្រឱ្យខ្ពស់ជាងសំណង់អគារដែលខ្ពស់បំផុតជុំវិញមន្ទីរពិសោធន៍ ហើយត្រូវតែដំឡើងទូដាក់ផ្សែងដោយមានតម្រង (កាបូនសកម្មធ្វើជាធាតុតម្រងដើម្បីស្រូបយក VOCs។

ឃ. សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារ

១៨៨. មន្ទីរពិសោធន៍បសុសត្វ គឺជាបរិស្ថានដែលមានគ្រោះថ្នាក់។ គ្រោះថ្នាក់ភាគច្រើនត្រូវចាត់ថ្នាក់ជាបីប្រភេទសំខាន់ៗគឺ៖ ដែលមានលក្ខណៈជីវសាស្ត្រ គីមីសាស្ត្រ និងរូបសាស្ត្រ។ ហានិភ័យផ្នែកជីវសាស្ត្រកើតចេញពីការគ្រប់គ្រងភ្នាក់ងារបង្កជំងឺគ្រោះថ្នាក់រួមមាន ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺពីសត្វទៅមនុស្ស (ឧទាហរណ៍ មេរោគដែលអាចឆ្លងទៅមនុស្ស) ទម្រង់ផ្សំនៃភ្នាក់ងារបង្ករោគ វ៉ិចទ័របង្កដោយមេរោគ និងជីវសាស្ត្រ ដែលត្រូវបានណែនាំឱ្យប្រើនៅក្នុងការពិសោធន៍លើសត្វ និងសារធាតុអាឡែហ្ស៊ីពីសត្វ។ សារធាតុគីមីគ្រោះថ្នាក់ អាចបណ្តាលឱ្យមានការប៉ះពាល់ក្នុងអំឡុងពេលប្រើប្រាស់ ប្រសិនបើប្រើប្រាស់ខុស ឬចាប់កាន់ខុស ឬតាមរយៈការទុកដាក់មិនត្រឹមត្រូវ។ ត្រូវតែប្រើសម្ភារៈការពារផ្ទាល់ខ្លួនដែលសមស្រប ដើម្បីការពារបុគ្គលិកពីការប៉ះពាល់នឹងសារធាតុពុល សារធាតុបង្កជំងឺមហារីក ឬសារធាតុគីមីគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗទៀត។ ហានិភ័យពីគ្រោះថ្នាក់រាងកាយអាចរាប់បញ្ចូលទាំងបញ្ហា វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្តដែលទាក់ទងនឹងការការរៀបចំវត្ថុសម្ភារៈ ឬកិច្ចការដោយប្រើដៃ ការគ្រប់គ្រងវត្ថុមុតស្រួច ការបោសសម្អាតមិនល្អ វិទ្យុសកម្មអ៊ីយ៉ុង វិទ្យុសកម្មអ៊ុលត្រាវីយូឡេ ភ្លើងឆេះ ចំហាយ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សម្ពាធខ្ពស់ អាសូតរាវ កែវពិសោធន៍កាបូនឌីអុកស៊ីតរឹង និងសត្វ (ខាំ ទាត់ និងគ្រោះថ្នាក់ ឬរបួសផ្សេងទៀតចំពោះបុគ្គលិក)។ បុគ្គលិកបម្រើការងារគួរតែទទួលស្គាល់ពីសក្តានុពលនៃការរលាក ឬមុតដាច់រលាត់ ខណៈពេលដែលកំពុងកាន់របស់របរ ឬពេលរៀបចំទុកដាក់របស់របរកំពុងក្តៅក្រោយរម្ងាប់មេរោគរួច ឬឧបករណ៍មុតស្រួចនានា ដូច្នេះត្រូវតែប្រុងប្រយ័ត្ននៅពេលយករបស់របរទាំងនោះចេញពីម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគ ឬចេញពីចំហាយទឹកដែលផ្តល់សេវាកម្មម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគដោយស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ។

១៨៩. ការញែកសំណល់ដោយការរៀបចំវេចខ្ចប់តាមប្រភេទផ្សេងៗចូលក្នុងធុងដាក់សំរាមដែលមានកូដពណ៌ ឬធុងដែលមានប្រភព ត្រូវបានអនុវត្ត និងបន្តអនុវត្តនៅពេលប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI ដើម្បីធានាថាលំហូរទឹកកង្វក់ផ្សេងៗត្រូវបានចាត់ចែង និងបញ្ចេញចោលឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ កង្វល់ដោយឡែកមួយនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ គឺការគ្រប់គ្រងដោយសុវត្ថិភាពនៃវត្ថុមុតស្រួចដែលតម្រូវឱ្យមានធុងពិសេសសម្រាប់ទុកដាក់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ ទូជីវសុវត្ថិភាព (BSC) និងទូដាក់ផ្សែង (Fume Cupboard) ត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍សម្រាប់ដំណើរការធ្វើតេស្តនៅមន្ទីរពិសោធន៍ ដែលបង្កើតជាការបាញ់ព្រួស ឬពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រើប្រាស់ VOCs, អ័ព្ទទឹកអាស៊ីត និងអ័ព្ទអាល់កាឡាំង ដើម្បីការពារប្រតិបត្តិករពីការប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ទៅនឹងជីវគីមី និងសម្ភារៈគីមីគ្រោះថ្នាក់ទាំងនេះ វិទ្យាស្ថាន NAHPRI បានបង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងគុណភាព រួមជាមួយនឹងគោលការណ៍ប្រតិបត្តិស្តង់ដា ពិធីសារ គោលការណ៍ណែនាំ ដែលអនុលោមតាមច្បាប់ជាតិដែលអនុញ្ញាតទាក់ទងនឹងសុខភាព និងសុវត្ថិភាព។ គម្រោង CLHVCIP នៅកម្ពុជា នឹងពង្រឹងសមត្ថភាពបុគ្គលិកនៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI ក្នុងការគ្រប់គ្រងហានិភ័យទាក់ទងនឹងសុខភាព និងសុវត្ថិភាព។

១៩០. **សំឡេងរំខានក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍៖** ភាគច្រើននឹងចេញមកពីប្រតិបត្តិការឧបករណ៍មន្ទីរពិសោធន៍ និងម៉ាស៊ីនផ្លុំ ដែលមានរង្វាស់ប្រហែល ៥៥-៨៥ ដេស៊ីបែល dB (A) នៅកម្រិតទាបជាងបន្តិច។ ក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ សំឡេងរំខានពីប្រតិបត្តិការឧបករណ៍មន្ទីរពិសោធន៍ និងម៉ាស៊ីនផ្លុំដែលមានប្រហែល ៥៥-៨៥ ដេស៊ីបែល dB (A) គឺនៅមានកម្រិតទាបនៅឡើយទេ ហើយនឹងត្រូវកាត់បន្ថយរហូតដល់កម្រិតអនុលោមតាមស្តង់ដាសំឡេងនៃប្រទេសកម្ពុជា នៅពេលទៅដល់មជ្ឈដ្ឋានដែលនៅជិតបំផុតចម្ងាយ ១០ ម៉ែត្រពីអគារមន្ទីរពិសោធន៍។

២. ឥទ្ធិពលនៃមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ

១៩១. ក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ និងមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោ មានលក្ខណៈដូចគ្នាច្រើនយ៉ាង ព្រោះថាទីតាំងទាំងពីរនេះសុទ្ធតែជាកន្លែងចិញ្ចឹមដុកដាក់សត្វ ទោះបីជាមុខងារ និងពេលវេលារក្សាទុកដាក់ខុសគ្នាខ្លះក៏ដោយ។ ទោះជាយ៉ាងណា ទំហំមាត្រដ្ឋានរបស់ទីតាំងនេះប្រែប្រួលយ៉ាងខ្លាំងដោយសារស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វអាចផ្ទុកសត្វបានច្រើនពាន់ក្បាល ក្នុងរយៈពេលខុសៗគ្នាសម្រាប់ក្រុមនីមួយៗ ចំណែកមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោមានទំហំតូចជាងច្រើនដង។ ទោះបីជាមានភាពខុសប្លែកគ្នាក៏ដោយផលប៉ះពាល់បរិស្ថានចម្បងចេញពីផ្នែកចិញ្ចឹមទុកដាក់សត្វនៅទីតាំងទាំងពីរនេះ មានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នាខ្លាំងណាស់ ចំណែកផលប៉ះពាល់បន្ទាប់មកទៀត គឺបញ្ហាសំណល់ទាក់ទងនឹងបសុសត្វ និងបញ្ហាគោលការណ៍សុខភាព និងសុវត្ថិភាព។

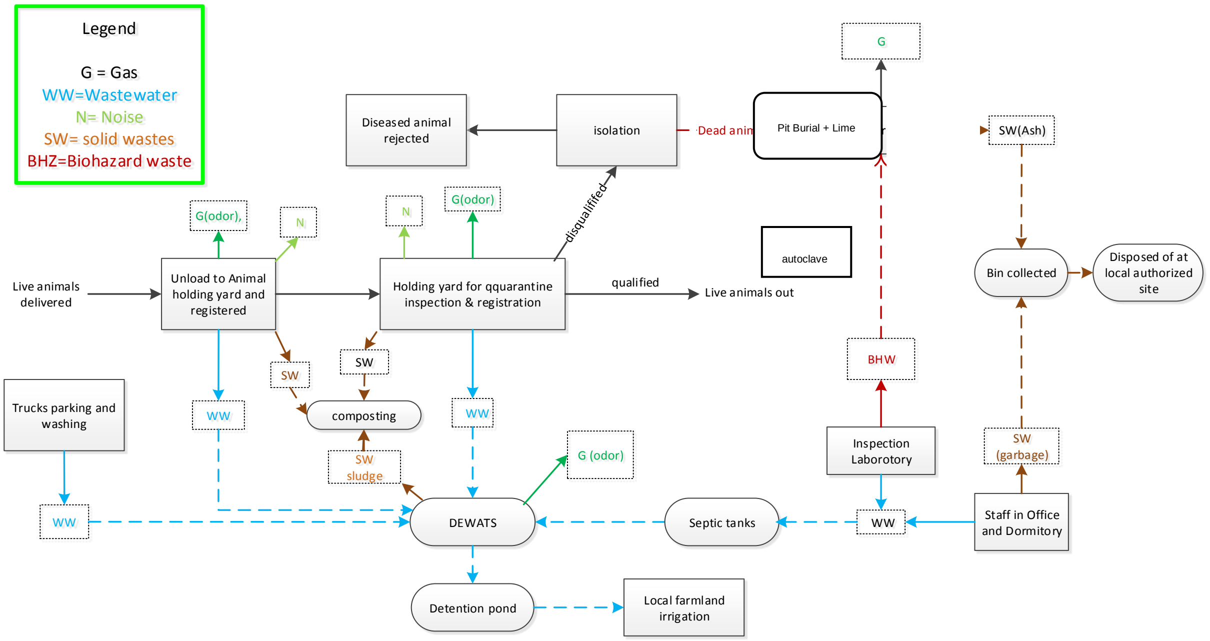
១៩២. ទីធ្លាទុកដាក់សត្វសម្រាប់ធ្វើការត្រួតពិនិត្យ និងការចុះបញ្ជីសត្វ នឹងបង្កើតជាសំណល់រឹង (សំណល់សត្វ សំរាមចេញពីការប្រើប្រាស់របស់បុគ្គលិក សំណល់ពីការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់) ទឹកកង្វក់ (សំណល់រាវ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទឹកនោមសត្វ ទឹកកង្វក់ពីការលាងសម្អាតរោងគោ និងលាងសម្អាតឡានដឹក និងទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ) ខ្យល់ (ក្លិន) ការបំភាយឧស្ម័ន និងសារធាតុដែលមានគ្រោះថ្នាក់ ភាគច្រើនចេញពីមន្ទីរពិសោធន៍ត្រួតពិនិត្យសុខភាពសត្វ។

១៩៣. គំនូសតាងលំហូរប្រតិបត្តិការត្រួតពិនិត្យគុណភាព (QC) ត្រូវបានរៀបចំដើម្បីកំណត់ប្រភពបំពុលសំខាន់ៗដែលរំពឹងថាអាចកើតមានក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការនៃ QC ថ្មី។ គំនូសតាងលំហូរ ក៏រួមបញ្ចូលផងដែរនូវបរិក្ខារគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលបានរចនាឡើងនៅក្នុងការសិក្សាលទ្ធភាពនៃអនុគម្រោង ដើម្បីបង្ហាញពីរបៀបដែលបញ្ហាបំពុលត្រូវបានដោះស្រាយ (រូបភាពទី ២៦ ខាងក្រោម)។ គន្លងនៃការបំពុល និងលក្ខណៈត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងរូបភាពខាងក្រោម។

រូបភាពទី 26. គំនូសតាងលំហូរសូចនាករ និងការកំណត់អត្តសញ្ញាណប្រភពបំពុល និងការត្រួតពិនិត្យការបំពុល នៅក្នុងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ដែលបានស្នើឡើងតាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព



តារាងទី 38. ប្រភពបំពុល និងលក្ខណៈរបស់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC)

ប្រភព បំផុល	ប្រភេទនៃការបំពុល	កូដនៅលើគំនូសតាងលំហូរ	សារធាតុបំពុល	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៃការបំពុលសខាន់ៗ	ប្រព្រឹត្តកម្មនៃការបំពុលតាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព
ការលើកដាក់សត្វ និងទីធ្លារោងសត្វ	ការបំភាយខ្យល់	G1	ក្លិន	H_2S, NH_3,	ការបំភាយរយៈពេលខ្លីទៅក្នុងបរិយាកាស
	ទឹកកង្វក់	WW1	ទឹកនោមសត្វ		

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប្រភព បំពុល	ប្រភេទនៃការបំពុល	កូដនៅលើគំនូសតាងលំហូរ	សារធាតុបំពុល	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៃការបំពុលសខាន់ៗ	ប្រព្រឹត្តកម្មនៃការបំពុលតាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព
		WW1	ការលាងសម្អាតទីធ្លារោងសត្វ	COD, BOD_5, NH_3-N, TN, TP, SS, total coliform	បង្ហូរចូលកន្លែង DEWATS, រួចចូលស្រះរក្សាលំនឹង និងសម្រាប់យកទៅស្រោច ស្រពចម្ការដំណាំ
	សំណល់រឹង	SW1	លាមកសត្វ	សារធាតុសរីរាង្គ	ត្រូវប្រមូលយកតៅសម្ងួតក្នុងរណ្តៅដីក្រាលកម្រាលខ្សាច់ និងលក់ជាជីឬធ្វើជាជីកំប៉ុស
	Noise	N1	សំឡេងសត្វ	Leq(A)	
ការចេតរថយន្តដឹកសត្វ និងការលាងសម្អាត	ទឹកកង្វក់	WW2	SS, organics	COD, BOD_5, NH_3-N, TN, TP, SS, total coliform	បង្ហូរចូលកន្លែង DEWATS, រួចចូលស្រះរក្សាលំនឹង និងសម្រាប់យកទៅស្រោច ស្រពចម្ការដំណាំ
	សំណល់រឹង		លាមមកសត្វ	សារធាតុសរីរាង្គ	ត្រូវយកទៅសម្ងួតនៅក្នុងរណ្តៅសម្ងួតក្រាលខ្សាច់ និងលក់ជាជី ឬធ្វើជាកំប៉ុស
ការត្រួតពិនិត្យមន្ទីរពិសោធន៍ និងកន្លែងចត្តាឡីស័ក	ទឹកកង្វក់ (រាវ និងរឹង)	BHW1	សំណល់ពីការត្រួតពិនិត្យសុខភាពសត្វ	ឧបករណ៍តេស្តរហ័សដែលប្រើរួច ហើយដែលអាចឆ្លងមេរោគ	រម្ងាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ និងយកទៅបោះចោលនៅកន្លែងចាក់សំរាម
		BHW2	សត្វដែលងាប់	សារធាតុសរីរាង្គដែលអាចជាភ្នាក់ងារបង្ករោគ	ត្រូវបានបន្សាបជាតិគីមីដោយប្រើកំបោរ រួចយកទៅកប់យ៉ាងជ្រៅនៅក្នុងរណ្តៅដីក្បែរនោះ។
	ទឹកកង្វក់	WW3	ទឹកកង្វក់ពីការលាងសម្អាតទូទៅ	COD, BOD_5, NH_3-N, TN, TP, SS, total coliform	បង្ហូរចូលកន្លែង DEWATS, រួចចូលស្រះរក្សាលំនឹង និងសម្រាប់យកទៅស្រោច ស្រពចម្ការដំណាំ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប្រភព បំពុល	ប្រភេទនៃការបំពុល	កូដនៅលើគំនូសតាងលំហូរ	សារធាតុបំពុល	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៃការបំពុលសខាន់ៗ	ប្រព្រឹត្តកម្មនៃការបំពុលតាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព
ការិយាល័យ និង អន្តេវាសិកដ្ឋានបុគ្គលិក	ទឹកកង្វក់	WW3	ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ	COD, BOD_5, SS	បង្ហូរចូលកន្លែង DEWATS, រួចចូលស្រះរក្សាលំនឹង និងសម្រាប់យកទៅស្រោច ស្រពចម្ការដំណាំ
	សំណល់រឹង	SW3	ទឹកកង្វក់ពីការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម	សំណល់រឹងទូទៅ	ប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាម
កន្លែង DEWATS	សំណល់រឹង	SW2	ទឹកសំណល់កក់ល្បាប់	មានផ្ទុកសារធាតុពុលសរីរាង្គ ដែលភាគច្រើនអាចធ្វើជីរបំបែក	យកទៅធ្វើជាជីកំប៉ុស ឬលាយបញ្ចូលគ្នាជាមួយលាមកសត្វរហូតដល់ស្ងួតជាជី

ចំណាំ៖ សំណល់រឹងទូទៅទាំងអស់ បន្ទាប់ពីប្រមូលដាក់ក្នុងធុងសំរាម នឹងត្រូវដឹកជញ្ជូនទៅកាន់កន្លែងចោលសំរាមដែលមានក្នុងមូលដ្ឋានរបស់សហគមន៍ដែលបានកំណត់។

១៩៤. មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC) នឹងក្លាយជាកន្លែងរក្សាទុកបណ្តោះអាសន្ននូវសត្វជ្រូករហូតដល់ ២០០០ ក្បាល និងសត្វគោ ២០០ ក្បាល សម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យនៅថ្ងៃណាមួយ ឬដោយផ្ទាល់នៅតាមសត្តឃាតដ្ឋានដែលត្រូវដាក់ចុះ និងលើកដាក់ឡើងវិញ។ សត្វដែលនាំចូលពីប្រទេសថៃ នឹងត្រូវបញ្ជូនទៅកាន់ស្ថានីយដើម្បីពិនិត្យ និងចុះបញ្ជីសុខភាព។ សត្វនឹងមិនត្រូវបានគេរក្សាទុកពេញមួយយប់នោះទេ ហើយក៏មិនត្រូវបានគេឲ្យចំណីនោះដែរ (គ្រាន់តែស្រោចទឹក) ក្នុងអំឡុងពេលធ្វើការត្រួតពិនិត្យនេះ។ ជ្រូករស់ និងគោរស់នឹងត្រូវដឹកជញ្ជូនតាមរថយន្តទៅកាន់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC)។ នៅពេលចូលមណ្ឌល ឡានទ្រុងនឹងត្រូវបើកឆ្លងកាត់ទីតាំងមួយកន្លែងដែលគេអាចលាងជម្រះកង់រថយន្តជាមុន។ ឡានទ្រុងត្រូវឆ្លងកាត់ផ្លូវមួយ ដើម្បីទម្លាក់ជ្រូក និងគោដោយឡែកពីគ្នាចូលទៅក្នុងក្រោល ដែលត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់ទុកដាក់ពួកវាឱ្យនៅដាច់ដោយឡែកពីគ្នា។

ក. ការប៉ាន់ប្រមាណលើចំនួនទឹកកខ្វក់

តាមរបាយការណ៍នៃការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព បានផ្តល់នូវការប៉ាន់ប្រមាណសម្រាប់ការបង្កើតលាមកសត្វ និងទឹកកង្វក់នៅក្នុងដំណើរការ រួមទាំងលាមកសើមដែលគេមិនបានប្រមូលទុកដាក់សម្រាប់សម្ងួត ទឹកនោម ទឹកលាងសម្អាតក្រោល និងទឹកលាងសម្អាតឡានទ្រុង (តារាង ៤២)។ លើសពីនេះទៀតការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) នេះបានរៀបចំការប៉ាន់ប្រមាណដោយប្រើបទដ្ឋានឧស្សាហកម្ម។ នៅក្នុងការប្រៀបធៀបរវាង EIA/IEE ដែលស្រដៀងគ្នា និងបទដ្ឋានទឹកកង្វក់ពីការចិញ្ចឹមសត្វនៅអាស៊ី ប៉ារ៉ាម៉ែត្រសំខាន់ៗខាងក្រោមត្រូវបានគេប្រើសម្រាប់ការប៉ាន់ប្រមាណបរិមាណដូចតទៅ៖

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

(១). **សម្រាប់ជ្រូកដែលបង្សាំងទុក៖** បទដ្ឋាននៃការស្រោចទឹកជ្រូកប្រចាំថ្ងៃគឺ ៣៥ លីត្រ/ថ្ងៃ ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកតាមប៉ាន់ស្មានមានចំនួនប្រហែល ៦០% នឹងត្រូវរលាយ ចំណែក ៤០% ទៀតនឹងក្លាយជាទឹកកង្វក់។

(២). **សម្រាប់គោដែលបង្សាំងទុក៖** បទដ្ឋាននៃតម្រូវការទឹកប្រចាំថ្ងៃគឺ ៥០ លីត្រ/ថ្ងៃ ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ទឹកតាមការប៉ានស្មានមានចំនួនប្រហែល ៦០% នឹងត្រូវរលាយ ចំណែក ៤០% ទៀតនឹងក្លាយជាទឹកកង្វក់។

(៣). **ទឹកកង្វក់ពីការលាងសម្អាតក្រោល៖** បើយោងតាមវិធីសាស្ត្រប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់ឧស្សាហកម្មចិញ្ចឹមគោយកទឹកដោះគោនៅប្រទេសនូវែលសេឡង់ ក្រោលនីមួយៗមានទីធ្លាទុកដាក់សត្វប្រវែង (៤០ ម៉ែត្រក្រឡា) នឹងត្រូវប្រើប្រាស់ទឹកចំនួន ៦០០ លីត្រ (ពោលគឺ ១៥ លីត្រ/ម៉ែត្រក្រឡា) កន្លែងទុកដាក់ជ្រូកគឺមានប្រវែង ៥៨០ ម៉ែត្រក្រឡា ហើយសម្រាប់គោគឺមានប្រវែង ៤៨០ ម៉ែត្រក្រឡា និងក្រោលសត្វត្រូវបានលាងសម្អាតម្តងក្នុងមួយថ្ងៃ ហើយចំនួន ៩០% នៃទឹកលាងសម្អាតទាំនេះ នឹងក្លាយទៅជាទឹកកង្វក់។

(៤). **ទឹកកង្វក់ពីការលាងសម្អាតឡានទ្រុង៖** នៅក្នុងអនុតំបន់អាងទន្លេមេគង្គ (GMS) ជាធម្មតាឡានដឹកទំនិញប្រើសម្រាប់ដឹកជញ្ជូនសត្វឆ្លងដែន ជាប្រភេទឡានដែលអាចផ្ទុកគោបាន ២០ ក្បាលក្នុងមួយឡាន និងជ្រូក ៥០ ក្បាលក្នុងមួយឡាន។ ចំនួនរថយន្តដែលដឹកជ្រូក ២០០០ ក្បាល និងគោ ២០០ក្បាល ហើយដែលត្រូវលាងសម្អាតនៅនឹងកន្លែង ត្រូវគេប៉ាន់ប្រមាណថាមានចំនួន ៥០ គ្រឿងក្នុង១ថ្ងៃ។ ដូច្នេះគេត្រូវតែប្រើបទដ្ឋាននៃការប្រើប្រាស់ទឹកចំនួន ៦០០ លីត្រសម្រាប់ការលាងសម្អាតរថយន្តដឹកសត្វធុនធ្ងន់ទាំងនេះ ហើយចំនួន ៨៥% នៃទឹកលាងសម្អាតទាំងនេះនឹងក្លាយជាទឹកកង្វក់។

(៥). **ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃរបស់ពីបុគ្គលិកប្រតិបត្តិការ៖** មនុស្ស ៥ នាក់ នឹងក្លាយជាបុគ្គលិកជំនាញដែលនៅធ្វើការនៅដល់យប់ និងស្នាក់នៅក្នុងអន្តេវាសិកដ្ឋាននៅទីនោះ។ ចំណែកបុគ្គលិក ១០ នាក់ទៀត នឹងត្រូវនៅក្នុង QC តែក្នុងអំឡុងពេលធ្វើការប៉ុណ្ណោះ។

(៦). **សម្រាប់បុគ្គលិកជំនាញដែលធ្វើការនៅដល់យប់៖** បទដ្ឋាននៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹកមានចំនួន ១៤០ លីត្រ/ថ្ងៃ សម្រាប់មនុស្សម្នាក់ នេះតាមការប៉ាន់ប្រមាណពីតម្រូវការទឹកដែលត្រូវប្រើប្រាស់ ហើយចំនួន ៩០% នៃទឹកទាំងនេះនឹងក្លាយជាទឹកកង្វក់។ បទដ្ឋាននៃចំនួនសំរាមគឺ ១.០ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ/មនុស្សម្នាក់ នេះបើតាមការប៉ាន់ប្រមាណពីចំនួនសំរាមដែលបានបង្កើតដោយបុគ្គលិកម្នាក់ៗ។

(៧). **សម្រាប់បុគ្គលិកផ្សេងទៀតដែលមិននៅដល់យប់៖** បទដ្ឋាននៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹកមានចំនួន ៦០ លីត្រ/ថ្ងៃ សម្រាប់មនុស្សម្នាក់ នេះតាមការប៉ាន់ប្រមាណពីតម្រូវការទឹកដែលត្រូវប្រើប្រាស់ ហើយចំនួន ៩០% នៃទឹកទាំងនេះនឹងក្លាយជាទឹកកង្វក់។ បទដ្ឋាននៃចំនួនសំរាមគឺ ០.៥ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ/មនុស្សម្នាក់ នេះបើតាមការប៉ាន់ប្រមាណពីចំនួនសំរាមដែលបានបង្កើតដោយបុគ្គលិកម្នាក់ៗ។

១៩៦. នៅក្នុងដំណើរការទុកដាក់ជ្រូកចំនួន ២០០០ ក្បាល និងគោចំនួន ២០០ ក្បាលជារៀងរាល់ថ្ងៃនៅក្នុងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ និងតាមទីតាំងជាន់នីមួយៗនៃផ្នែកសំខាន់ៗ ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពមកទល់ពេលនេះ ទឹកកង្វក់សរុបត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណថាមានចំនួនប្រហែល

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៩០ ម៉ែត្រគូបក្នុងមួយថ្ងៃ (សូមមើលព័ត៌មានលម្អិតក្នុងតារាងខាងក្រោម ដោយឡែកសម្រាប់ចំនួនទឹកនោម និងលាមកសើម សូមមើលត្រង់ចំណុចដែលបរិយាយពីសំណល់រឹង ដែលមាននៅខាងក្រោម)។

តារាងទី 39. ការប៉ាន់ប្រមាណចំនួនប្រើប្រាស់ទឹក និងចំនួនទឹកកខ្វក់ នៃមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC)

អ្នកប្រើប្រាស់ទឹក		ប៉ាន់ស្មានលើការប្រើប្រាស់ទឹក				ទឹកកង្វក់		
		អត្រា ឯកតា		បរិមាណ លីត្រ/ថ្ងៃ	ម៉ែត្រគូប/ឆ្នាំ	អត្រា	បរិមាណ លីត្រ/ថ្ងៃ	ម៉ែត្រគូប/ឆ្នាំ
សម្រាប់សត្វផឹក	គោ	លីត្រ/ថ្ងៃ	50	4167	1300	42%	1750	546
និងងូតស្រោច	ជ្រូក	លីត្រ/ថ្ងៃ	35	29167	9100	42%	12250	3822
សម្រាប់លាងសម្អាត	គោ	លីត្រ/ម២	15	7200	2246.	90%	6480	2022
ក្រោល	ជ្រូក	លីត្រ/ម២	15	8700	2714.	90%	7830	2443
សម្រាប់លាងសម្អាតរថយន្តដឹងសត្វ និងម្ញាប់មេរោគ		លីត្រ/គ្រឿង	600	30000	9360	85%	25500	7956
សម្រាប់ប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ	ស្នាក់នៅដល់យប់	លីត្រ/ថ្ងៃ	140	700	218	90%	630	186
	នៅតែពេលថ្ងៃ	លីត្រ/ថ្ងៃ	60	600	50	90%	540	43
សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍		លីត្រ/ថ្ងៃ	50	50	16	90%	45	13
ទឹកនោមសត្វ និងលាមកសើមសត្វ	គ្រប់សត្វទាំងអស់						~34,000	
សរុបទាំងអស់				**8 0583.**	**25005**		**90,000**	**17030**

ចំណាំ៖ បទដ្ឋាន/អត្រាត្រូវបានដកស្រង់ក្នុងភាពស្រដៀងគ្នាជាមួយ EIA/IEE សម្រាប់គម្រោងដែលស្រដៀងគ្នានៅតំបន់អាស៊ី។ តាមការសន្មត មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC) ដំណើរការ ៦ ថ្ងៃក្នុងមួយសប្តាហ៍ គឺស្មើនឹង ៣១២ ថ្ងៃក្នុងមួយឆ្នាំ។

ខ.លក្ខណៈនៃទឹកកខ្វក់ពីមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ

១៩៧. ផ្អែកលើទិន្នន័យបានពីគម្រោងស្រដៀងគ្នាដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការចិញ្ចឹមទុកដាក់សត្វ និងមុខងារត្រួតពិនិត្យគុណភាពនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍បង្ហាញថា មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC) ត្រូវគេរំពឹងថានឹងមានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នាចំពោះទឹកកង្វក់ទាក់ទងនឹងការបំពុលសំខាន់ៗ និងកំហាប់ដែលទំនងជាមានចំនួនប្រហែលគ្នានេះដែរ ដែលមានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

១៩៨. មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC) ស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ជនបទដែលគ្មានស្ថានីយប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់រួម (WWTP) ឡើយ ដូច្នេះហើយការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ គឺជាជម្រើសមួយដ៏ល្អ។ ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឈការ (DEWATS) ដែលរាប់បញ្ចូលទាំងដីសើមដែលបាន

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សាងសង់អាចមានប្រសិទ្ធភាពជារួមលើការរំដោះយកចេញនូវកំហាប់ COD និង BOD5 ប្រហែល ៩០% នេះបើយោងតាមការបញ្ជាក់ដោយក្រុមហ៊ុន BORDA Cambodia ដែលបានសង្ខេបនៅក្នុងផ្នែកខាងលើនៅលើទាក់ទងនឹងមន្ទីរពិសោធន៍ជាតិ។ សារធាតុបំពុលផ្សេងទៀតដូចជា TN, TP និង Total Coliform ក៏ត្រូវដោះស្រាយផងដែរ ដើម្បីអនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាដែលអនុញ្ញាត។

១៩៩. ក្រុមហ៊ុន BORDA Cambodia បានផ្តល់ការប៉ាន់ប្រមាណក្នុងពេលរចនាប្លង់បឋម ដោយផ្អែកលើទឹកកង្វក់ចំនួន ៥៥ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ នៅដំណាក់កាលដំបូងនៃការបង្កើតស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វនេះ (គឺតិចជាងសមត្ថភាពផ្ទុកក្រោយការរចនាប្លង់ពេញលេញ ដូចបានរៀបរាប់ក្នុងជំពូកទី ១) តាមរយៈការប៉ាន់ប្រមាណលើកំហាប់មុនពេលធ្វើការសិក្សានេះ។ ប្រព័ន្ធ DEWATS នេះនឹងមាន ៣ ម៉ូឌុល៖ អាងចម្រោះ (មានបំពង់តម្រង ២); អាងចម្រោះរ៉េអាក់ទ័រមានសន្ទះដែលមិនត្រូវការខ្យល់ (មានបំពង់តម្រង ៦); អាងចម្រោះមានតម្រងដែលមិនត្រូវការខ្យល់ (មានបំពង់តម្រង ២); មានរន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូចំនួន ៣២ (គម្របរន្ធលូធ្វើពីដែក) អាងចម្រោះមានល្បាយខ្សាច់រាងផ្តេក ដែលសាងសង់នៅលើដីសើម ចំនួន ២ និងស្រះរក្សាលំនឹងសំណល់ចំនួន ១។

២០០. ផ្អែកលើប្រសិទ្ធភាពនៃការរំដោះយកចេញដែលផ្តល់ដោយក្រុមហ៊ុន BORDA Cambodia ការរចនាប្លង់បឋមនឹងអាចមានលទ្ធភាពធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មអត្រាលំហូរទឹកដែលបានគណនាថាមានចំនួន ៥៥ ម៉ែត្តគូប/ថ្ងៃ ដើម្បីបំពេញតាមកម្រិតស្តង់ដាដែលអនុញ្ញាត (តារាងទី ៤០)។

តារាងទី 40. ការប៉ាន់ប្រមាណលើការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកខ្វក់ សម្រាប់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC) (ការរចនាប្លង់បឋម)

កម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញ			ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ១		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ២				ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ៣	
ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ស្តង់ដាប្រទេសកម្ពុជា	ទឹកកង្វក់ពីមណ្ឌល OMIC	អាងចម្រោះ Settler DEWATS		អាងចម្រោះ Anaerobic Baffled Reactor Dewats		អាងចម្រោះ: Anaerobic Filter Dewats		សាងសង់នៅដីសើម	
			removal	Eff1	Removal	Out	Removal	Out	Removal	Out
COD	<50 mg/l	1006	40%	604	82%	109	61%	42	41%	25
BOD	<30 mg/l	438	42%	254	73%	69	67%	23	43%	13
TSS	<80 mg/L	692	34%	197	68%	63	61%	25	56%	11

ចំណាំ៖ ឯកសារយោងសម្រាប់ផ្ទៀងផ្ទាត់ប្រសិទ្ធភាពនៃការដកយកចេញ៖ Shirish Singh, et al។ ប្រតិបត្តិការនៃអាងចម្រោះរ៉េអាក់ទ័រ anaerobic baffled reactor និង hybrid constructed wetland for high-strength in Nepal — គំរូសម្រាប់ប្រព័ន្ធ DEWATS។ វិស្វកម្មអេកូឡូស៊ី 3 5 (2 0 0 9) 654–660

២០១. ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការប៉ាន់ប្រមាណបឋមលើលំហូរទឹកមិនគិតពីទឹកនោម និងលាមកសើមនោះទេ ដែលត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណនៅទីនេះថាមានអាចចំនួន ៣៤ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ ដូច្នេះនាំឱ្យអត្រាលំហូរសរុបកើនដល់ចំនួន ៩០ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ។ លើសពីនេះ កំហាប់នៃទឹកកង្វក់នឹងកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំងពីការបន្ថែមចំនួនទឹកនោម និងលាមកសើមទាំងនោះ។

២០២. ការសិក្សាអំពីសំណល់ឧស្សាហកម្មបសុសត្វនៅប្រទេសម៉ាឡេស៊ី (ការបង្កើតទឹកកង្វក់ពីការចិញ្ចឹមបសុសត្វ និងការគ្រប់គ្រងកសិដ្ឋាន៖ ការវិភាគគម្លាត។ ដោយ Daud និង Anijiofojor, ខែមីនា ឆ្នាំ២០១៧ Acta

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

Horticulturae 1152(1):265-272) បានបង្ហាញថា COD មានចំនួន ២៨៣៩ មីលីក្រាមក្នុងមួយលីត្រ, BOD មានចំនួន ៥៩៧ មីលីក្រាមក្នុងមួយលីត្រ និង TSS មានចំនួន ៧០៣ មីលីក្រាមក្នុងមួយលីត្រ។ កម្រិតកំហាប់ទាំងនេះ ត្រូវបានចាត់ទុកថាតំណាងឱ្យស្ថានភាពជាក់ស្តែងនៅក្នុង DMCs ដែលគាំទ្រដោយប្រភពផ្សេងទៀត; ដូច្នេះកម្រិតកំហាប់ទាំងនេះ ក៏ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ការព្យាករលើការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់នៅមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ តាមរយៈការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ DEWATS។

តារាងទី 41. ការរចនាប្លង់ប្រព័ន្ធ DEWATS សម្រាប់ OMIC (ត្រូវបានណែនាំឱ្យអនុវត្ត)

ស្តង់ដានៃការបញ្ចេញ			ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ១		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ២				ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ៣	
ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ស្តង់ដាប្រទេសកម្ពុជា	OMIC WW	អាងចម្រោះ (Settler) ស្ថានីយ DEWATS		អាងចម្រោះ Anaerobic Baffled Reactor Dewats		អាងចម្រោះ Anaerobic Filter Dewats		សាងសង់នៅលើដីសើម	
			Removal	Eff1	Removal	Out	Removal	Out	Removal	Out
COD	<50 mg/l	2839	40%	1703	82%	307	61%	120	41%	71
BOD	<30 mg/l	597	42%	346	73%	93	67%	31	43%	18
TSS	<80 mg/L	703	34%	464	68%	148	61%	58	56%	25

២០៣. ប្រព័ន្ធ DEWATS ខាងលើអាចបំពេញតាមកម្រិតស្តង់ដាចំពោះ BOD និង TSS ប៉ុន្តែ COD នៅតែខ្ពស់ជាងកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់សម្រាប់តំបន់ទឹកសាធារណៈ។ ដូច្នេះហើយ គេបានណែនាំថា ស្រះរក្សាលំនឹងទឹកកង្វក់ដែលមានអត្រារំដោះយកចេញនូវ COD ចំនួន ៦៥% ត្រូវបានរួមបញ្ចូលជាដំណាក់កាលចុងក្រោយនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់។ ស្រះនេះនឹងនាំមកនូវកំហាប់ COD ក្នុងកម្រិតចុងក្រោយដើម្បីបំពេញតាមកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់ដែលបានអនុញ្ញាត និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងបន្ថែមទៀតនូវការរំដោះយកចេញនូវ BOD និង TSS ផងដែរ។

គ. សំណល់រឹង និងការគ្រប់គ្រង

២០៤. សំណល់រឹងពីការចិញ្ចឹមទុកដាក់សត្វ ត្រូវបានគ្របដណ្តប់ដោយសំណល់សរីរាង្គ ដូចជាលាមកសត្វ សំណល់នៃចំណីសត្វ និងចំបើងក្រាលឱ្យសត្វដេក ដែលអាចប្រើប្រាស់បាន។ តារាងខាងក្រោមបង្ហាញពីការប៉ាន់ស្មានបរិមាណលាមក និងទឹកនោមដែលបានជុះចោលនៅស្ថានីយត្រួតពិនិត្យ (យោងតាមលទ្ធផលនៃការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព)។ ការគណនាទាំងនេះ គឺផ្អែកលើការយល់ថាសត្វទាំងនោះត្រូវបានរក្សាទុកដាក់លើសពីរយៈពេល ១០-១២ ម៉ោង ជារៀងរាល់ថ្ងៃ ដោយត្រូវបានគេស្រោចទឹក ប៉ុន្តែមិនផ្តល់ចំណីក្នុងអំឡុងពេលដំណើរការត្រួតពិនិត្យនោះទេ ហើយសត្វទាំងនោះនឹងត្រូវប្រើពេលយូរនៅក្នុងឡានទ្រុង ដែលជាអំឡុងពេលពួកវានឹងត្រូវបញ្ចេញលាមក និងទឹកនោមជាច្រើន។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 42. ការប៉ាន់ប្រមាណលើចំនួនលាមក និងទឹកនោមដែលបានជុះចោល នៅស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វ (OMIC) (យោងតាមលទ្ធផលនៃការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព)

	គោ	ជ្រូក	សរុប	ឯកតា
ចំនួនគោ និងជ្រូក ក្នុងមួយថ្ងៃ	200	2,000		
គីឡូក្រាម/ក្បាល (ទម្ងន់)	300	90		
ការផលិតលាមកសត្វ				
% នៃការផលិតលាមកសត្វ (សម្ងួត) សម្រាប់កន្លះថ្ងៃ	1.0%	0.75%		
ចំនួនគីឡូក្រាមនៃរូបធាតុស្ងួត/ក្បាល	3	0.7		
% នៃរូបធាតុស្ងួតដែលជាលាមក	20%	20%		
ចំនួនគីឡូក្រាមនៃលាមកស្រស់/ក្បាល	15	3.4		
% នៃលាមកដែលប្រមូលបាន	60%	50%		
៦០% នៃលាមកយកទៅសម្ងួត ដោយមានតម្រូវការខ្ពស់ពីកសិករ	1,800	3,375	5,175	គីឡូក្រាមក្នុងមួយថ្ងៃ
ចំនួនលាមកសើម ត្រូវបញ្ជូនទៅកន្លែង DEWATS	1,200	3,375	4,575	គីឡូក្រាមក្នុងមួយថ្ងៃ
ការផលិតទឹកនោមសត្វ				
ចំនួននៃការផលិតទឹកនោម/ក្បាល	8	1		លីត្រក្នុងកន្លះថ្ងៃ
ការផលិតក្នុងមួយថ្ងៃ	1,600	2,000		លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃ
សរុបទាំងអស់			**3,600**	លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃ
ការបញ្ចេញនៃទឹកកង្វក់				
ចំនួននៅតាមក្រោលនីមួយៗ៖ លីត្រ/ក្បាល/ថ្ងៃ	70	10		
ចំនួនសរុបតាមក្រោលទាំងអស់	14,000	20,000	34,000	លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃ
ចំនួនសរុបតាមកន្លែងសម្រាប់រថយន្តដឹកសត្វ និងទីធ្លាពេងសត្វ			10,000	លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃ
សរុបទឹកកង្វក់ដែលបង្ហូរចោល			**44,000**	
សរុបទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ			**1,148**	
ចំនួនសរុបទាំងអស់សម្រាប់មណ្ឌល OMIC			**53,323**	លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃ

២០៥. យោងតាមគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពរបស់ធនាគារពិភពលោក និងសាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ (WB/IFC EHS) ពាក់ព័ន្ធការផលិតកម្មបសុសត្វ លាមកស្រស់ត្រូវមានចំនួនប្រហែល ១៤ គីឡូក្រាម/ជ្រូក/ថ្ងៃ និង ២៧ គីឡូក្រាម/គោ/ថ្ងៃ។ ការប្រើប្រាស់បទដ្ឋានចំពោះចំនួននៃការរក្សាទុកដាក់សត្វចិញ្ចឹម នាំឱ្យបរិមាណលាមកសត្វសរុបគឺមានប្រហែល ៣៣-៣៤ តោន/ថ្ងៃ (ដែលស្មើនឹង ១៤ គីឡូក្រាម x ២០០០ + ២៧ គីឡូក្រាម x ២០០) ដែលជាសមត្ថភាពផ្ទុកពេញលេញ។ ចាប់តាំងពីដំបូងរៀងមក មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC នឹងដំណើរការបានប្រហែល ១/៣ នៃសមត្ថភាពផ្ទុកដែលបានរចនាឡើង ដោយបាន

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with permission.

រំពឹងថាមានលាមកប្រហែល ១០ តោនក្នុងមួយថ្ងៃ។ បរិមាណទឹកនោមស្មើៗគ្នា ក៏ត្រូវបានបង្កើតផងដែរដោយបទដ្ឋានឧស្សាហកម្ម ពោលគឺទឹកនោមមានចំនួន ១០ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ។

២០៦. តាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព បានផ្តល់តួលេខសម្រាប់ការបង្កើតលាមកសត្វដោយផ្អែកលើទម្ងន់ធម្មតានៃគោ និងជ្រូកក្នុងតំបន់ ហើយថែមទាំងបានពិចារណាពីដំបូងថាមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC គឺប្រើប្រាស់សម្រាប់តែការត្រួតពិនិត្យដែលមានរយៈពេលខ្លី និងទៅលើចំនួនសត្វ ៨០០ ក្បាលតែប៉ុណ្ណោះ ដែលស្មើនឹងមួយភាគបីនៃសមត្ថភាពផ្ទុកដូចដែលបានរចនាឡើង។ លទ្ធផលនៃការគណនាសម្រាប់ការបង្កើតសំណល់រឹង (តារាងទី ៤៣) គឺ៖ ចំនួន ៥ តោន/ថ្ងៃ សម្រាប់យកទៅសម្ងួត រីឯលាមកសត្វមានចំនួន ៤.៥ តោន/ថ្ងៃ សម្រាប់បញ្ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធ DEWATs ដូច្នេះចំនួនសរុបគឺប្រហាក់ប្រហែល ១០ តោន/ថ្ងៃ។ នេះបង្ហាញថាការប៉ាន់ប្រមាណតាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពចំពោះសំណល់រឹង គឺមានចំនួនស្មើគ្នាជាមួយនឹងគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) ដែលអនុញ្ញាត។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពបានប៉ាន់ប្រមាណលើបរិមាណទឹកនោមដែលគួរតែមានចំនួនប្រហាក់ប្រហែលនឹងលាមកសត្វ ដែរ ពោលគឺ ១០ ម៉ែត្រគូបក្នុងមួយថ្ងៃ។

២០៧. លើសពីនេះ ការប៉ាន់ប្រមាណតាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពចំពោះការប្រើប្រាស់ទឹកលាងសម្អាតគឺមានចំនួនខ្ពស់ជាងការប៉ាន់ប្រមាណតាមរយៈលទ្ធផលត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) ដែលបានពិពណ៌នានៅមុននេះ ហើយលាមកស្រស់ជិតពាក់កណ្តាលត្រូវបានបង្ហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធ DEWATs ។ ទាំងនេះបង្ហាញថាការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព បានសន្មត់ថាការលាងសម្អាតក្រោលសត្វត្រឹមពាក់កណ្តាលធម្មតា ដោយការលាងជម្រះជាមួយនឹងទុយោបាញ់ដែលប្រើប្រាស់ទឹកច្រើន ដូច្នេះហើយទើបបង្កើតទឹកកង្វក់កាន់តែច្រើនដូច្នេះ។ បទពិសោធន៍នៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ផ្សេងទៀតបង្ហាញថា ការលាងសម្អាតក្រោលសត្វជាធម្មតាប្រើប្រាស់ទឹក ២០-២៥ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ/១០០០ ជ្រូក (ឬស្មើនឹង ២០-២៥ លីត្រ/ថ្ងៃ/ជ្រូក)។ ដោយសារចំណែកនៃលាមកសត្វត្រូវបានលាងបង្ហូរចោលដូច្នេះ នាំឱ្យទឹកកង្វក់មានសារជាតិពុលសរីរាង្គខ្ពស់ដែលរឹតតែពិបាកក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម។

២០៨. ដូច្នេះ គេបានណែនាំឱ្យអនុវត្តការលាងសម្អាតក្រោលសត្វដោយវិធីស្ងួត ឬពាក់កណ្តាលស្ងួត ពោលគឺការប្រមូលកើបលាមកដោយដៃ ឬដោយលក្ខណៈមេកានិក រួមផ្សំជាមួយការដុះលាង ឬបាញ់ព្រួសនៅលើកម្រាលឥដ្ឋនៃក្រោលសត្វ។ ការធ្វើដូចនេះ នឹងអាចជួយកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ទឹក និងជួយកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកកង្វក់បានយ៉ាងច្រើន អាចញែកវត្ថុធាតុរឹងចេញពីវត្ថុធាតុរាវឱ្យបានច្រើនតាមតែអាចធ្វើទៅបាន ដើម្បីអាចជួយកាត់បន្ថយកម្រិតបំពុលនៅក្នុងទឹកកង្វក់ នឹងអាចធ្វើឱ្យការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់ទាំងពីរកាន់តែងាយស្រួល។ ចំណុចទាំងនេះមានសារៈសំខាន់ជាពិសេសសម្រាប់ការពិចារណាទៅនៅថ្ងៃអនាគតពេលដែលមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC នេះអាចដំណើរការពេញសមត្ថភាព និងអាចធ្វើជាស្ថានីយចត្តាឡីស័ក។ ទឹកកង្វក់ និងសំណល់រឹងដែលបានបង្កើត នឹងមានមរិមាណខ្ពស់ជាងការប៉ាន់ស្មាននៅក្នុងគម្រោង។ ដូច្នេះ ការប៉ាន់ប្រមាណដែលបានការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) មានភាពប្រាកដនិយមជាង ហើយត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការវិភាគលើការគ្រប់គ្រងសំណល់ ដូចខាងក្រោម។

២០៩. បច្ចេកវិទ្យាសម្ងួតសំរាម "Dry Litter Technology" (DLT) ផ្តោតលើការប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍នូវធនធានសារជាតុចិញ្ចឹម តាមរយៈដំណើរការជីកំប៉ុសធម្មជាតិ។ បច្ចេកវិទ្យា DLT រួមបញ្ចូលការប្រើប្រាស់សម្ភារៈ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

កាបូន ក្រោលដែលមានកម្រាលឥដ្ឋរអិល និងមិនត្រូវការទឹកសម្រាប់លាងសម្អាតក្រោលនេះទេ។ សំណល់ពីសត្វជ្រូក ត្រូវបានលាយបញ្ចូលគ្នាជាមួយវត្ថុធាតុដែលសម្បូរទៅដោយកាបូន ហើយត្រូវបង្ហូរបញ្ចេញពីក្រោលដោយសត្វជ្រូកនោះតែម្តង។ តាមរយៈដំណើរការនេះ ក្លិនត្រូវបានកាត់បន្ថយបានយ៉ាងច្រើននៅលើប្រព័ន្ធ។ បន្ទាប់មក ល្បាយកាបូនត្រូវបានក្លាយជាជីកំប៉ុសយ៉ាងល្អ ដែលនាំមកនូវការកែប្រែស្រទាប់ដីឱ្យមានជីជាតិល្អ និងប្រែក្លាយជាជីសរីរាង្គសម្រាប់ការដាំដុះដំណាំផ្សេងៗ (Dry Litter Technology - eco-piggeries (weebly.com))។ ព័ត៌មានលម្អិត នឹងមានបង្ហាញនៅក្នុងផែនការស្តីពីការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន(EMP)។

តារាងទី 43. ការប៉ាន់ស្មានលើបរិមាណសំណល់រឹង
នៅក្នុងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ ខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC)

ប្រភព	សមត្ថភាពផ្ទុកតាមការរចនា	លើកដំបូង	ឯកតាសំណល់	សំណល់ប៉ាន់ស្មាន		ផែនការបញ្ចេញចោលតាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព (FS)
		ចំនួន	គ.ក/ថ្ងៃ/ក្បាល	តោន / ថ្ងៃ	តោន/ថ្ងៃជាដំបូង	
គោ (C) និងជ្រូក (p)	C:200 P:2000	៨០០	២៧/គោ ១៤ /ជ្រូក	៣៣	៥,១៧៥	៦០% សម្ងួតធ្វើជាជីលក់ ៤០% បង្ហូរចូល DEWATS
លាមកកន្លែងDEWATS					៤៥៧៥	
ដីល្បាប់ភក់					0.0៣៣	ត្រូវបានសម្ងួត និងលាយឡំជាមួយលាមកសត្វ ដើម្បីលក់ជាជី
សំរាមពីបុគ្គលិក	បុគ្គលិក ៥ នាក់		១			ត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាម រួចដឹកចេញទៅខាងក្រៅជារៀងរាល់ថ្ងៃ និងត្រូវបានម្ទាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនអូតូក្លាវ និងត្រូវបោះចោលដូចសំណល់ទូទៅ
	បុគ្គលិក ១០ នាក់		0.៥		0.00៥	
សំណល់គ្រោះជីវសាស្រ្តពីមន្ទីរពិសោធន៍ *					0.00១	
សរុបទាំងអស់				៣៣	១០	ទឹកលាមកសត្វពីការលាងសម្អាតក្រោលចំនួន ៤.៦តោន/ថ្ងៃ ត្រូវបង្ហូរទៅកាន់ DEWATs

២១០. ដូចដែលបានរៀបរាប់ខាងលើ សំណល់រឹងនៅមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC នឹងមានចំនួនប្រហែល ៣៣ តោន/ថ្ងៃ នៅពេលដំណើរការពេញលេញ ហើយជាដំហានដំបូងនឹងមានចំនួន ១០ តោន/ថ្ងៃ ក្រោមសកម្មភាពគម្រោង។ សំណល់ភាគច្រើនជាលាមកសត្វ សំណល់ចំណីសត្វ និងចំបើងក្រាលឱ្យសត្វដេកដែលប្រមូលបាន ហើយត្រូវបានយកទៅសម្ងួតជាបន្តបន្ទាប់ និងលក់ជាជី។ ការធ្វើសម្ងួតដោយស្រទាប់ក្រាលខ្សាច់ ឬ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ការធ្វើជីកំប៉ុសត្រូវបានស្នើឡើងនៅមុនការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពចំពោះសំណល់ដែលភាគច្រើនជាលាមកសត្វ។ បរិមាណដ៏តិចតួចនៃសំណល់ជីវសាស្ត្រ គឺត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ និងត្រូវបានបង្ហូរចាក់ចោលដូចសំណល់ទូទៅដែរ។

២១១. ដោយសារគម្រោងនឹងដំណើរការជាជំហានដំបូងក្នុងសមត្ថភាពផ្ទុកត្រឹម ១/៣ ការរចនាអាងចម្រោះក្រាលស្រទាប់ខ្សាច់អាចផ្ទុកសំណល់បានចំនួន ១០ តោន/ថ្ងៃ ប៉ុន្តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេត្រូវតែគិតទុកជាមុនចំពោះផែនការត្រៀមចំពោះសមត្ថភាពផ្ទុកនាពេលអនាគត ដែលអាចមានចំនួនដល់ទៅ ៣៣ តោន/ថ្ងៃ។ ចំណុចនេះ ត្រូវគិតគូររួមបញ្ចូលទាំងការលៃលកទីទំនេរ និងផែនការរចនាលម្អិតផងដែរ។

២១២. **សត្វដែលស្លាប់អំឡុងពេលដឹកជញ្ជូន និងសត្វដែលឈឺ ឬងាប់** ពីក្រោលចត្តាលីស័កត្រូវដាក់ឱ្យនៅដាច់ដោយឡែកក្នុងទ្រុង និងដឹកជញ្ជូនទៅកាន់កន្លែងខាងក្រៅដើម្បីធ្វើការព្យាបាល និងការបោះចោលជាចុងក្រោយ។ លក្ខណៈនៃជំងឺដែលគេសង្ស័យ រួមទាំងនីតិវិធីនៃការបោះចោលជាធម្មតាសម្រាប់សត្វឈឺ ឬងាប់ គឺអាស្រ័យលើការចាត់ថ្នាក់ហានិភ័យនៃសត្វទាំងនោះ។

២១៣. សាកសពសត្វ នឹងត្រូវគ្រប់គ្រងតាមរយៈការកាយកប់ចោលដោយមានការលាងសម្អាតនឹងទឹកកំបោរ។ ត្រូវមានការកំណត់យកទីតាំងរណ្តៅដែលមានក្រាលកម្រាលផ្ទៃខាងក្នុង។ សាកសពសត្វអាចត្រូវបានគេបោះចោលដោយការកប់ក្នុងរណ្តៅដែលមានក្រាលទ្រនាប់ជាជួរ (ដូចជា ជីឥដ្ឋ ឬថ្មបេតុង ដែលមិនជ្រាបទឹក)។ ត្រូវតែរារាំងមិនឱ្យមានទឹកហូរលើផ្ទៃចូលទៅក្នុងរណ្តៅបានទេ គឺចាំបាច់ត្រូវសាងសង់ច្រាំងបាំងបង្វែរជុំវិញរណ្តៅនោះ។ ការសាងសង់ច្រាំងបង្វែរ គឺដើម្បីការពារវត្ថុរាវណាមួយដែលហូរជ្រាបចេញពីកន្លែងកប់សត្វ។ ទឹកកំបោរ (កាល់ស្យូមអុកស៊ីដ) ត្រូវបានគេប្រើអស់ជាច្រើនសតវត្សមកហើយក្នុងវិស័យកសិកម្មជាថ្នាំរម្ងាប់មេរោគ និងសម្រាប់ចាក់ក្នុងរណ្តៅកប់ ដើម្បីបង្កើនអត្រានៃការផុយរលួយគ្រោងឆ្អឹងសាកសព។ ឥឡូវនេះទើបគេដឹងថា លក្ខណៈសម្បត្តិនៃការរម្ងាប់មេរោគដោយប្រើទឹកកំបោរ គឺមានសមត្ថភាពក្នុងការបង្កើនកម្រិត pH ដល់ ១០។ នីតិវិធីសម្រាប់ការកប់សាកសពសត្វ នឹងត្រូវបញ្ចូលទៅក្នុងឯកសារផែនការស្តីពីការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។

ក. ការវាយតម្លៃការបំភាយក្លិន និងការគ្រប់គ្រង

២១៤. ក្លិនជះខ្លាំងបំផុតពីមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC គឺមាននៅអំឡុងពេលធ្វើដេអាស៊ូតកម្មលាមកសត្វនៅតាមក្រោលគោ និងតាមរណ្តៅសម្ងួតលាមកសត្វដែលមានក្រាលបាតខ្សាច់។ គេចាំបាច់ត្រូវប្រើប្រាស់បទដ្ឋាននៃលាមកគោធុនដែលបញ្ចេញអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលភីត (H2S) 0.៤ ក្រាម/ថ្ងៃ/គោ, អាម៉ូញាក់ (NH3) 0.៤ ក្រាម/ថ្ងៃ/គោ។ ដោយសារក្លិនភាគច្រើនត្រូវបានផ្សំឡើងពី H2S និង NH3 ដូច្នេះ ការបញ្ចេញតាមប្រភពត្រូវបានគេប៉ាន់ប្រមាណជាដំបូងដោយប្រើបទដ្ឋាននេះ។ បទដ្ឋាននៃការបញ្ចេញឧស្ម័នក្លិនគឺ៖ (H2S)៖ ចំនួន 0.៣ ក្រាម/ថ្ងៃ/ជ្រូក និង 0.៤ ក្រាម/ថ្ងៃ/គោ។ (NH3)៖ គឺ ១.១ ក្រាម/ថ្ងៃ/ជ្រូក និង 0.៤ ក្រាម/ថ្ងៃ/គោ។ លទ្ធផលនៃការគណនា មានបង្ហាញជាសង្ខេបនៅខាងក្រោម។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 44. ការប៉ាន់ប្រមាណលើការបំភាយក្លិនពីមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC

ប្រភពក្លិន	អ៊ីដ្រូសែនស៊ុលភីត (H_2S)			អាម៉ូញាក់ (NH_3)		
	ក្រាម/ថ្ងៃ/ក្បាល	ក្រាម/ថ្ងៃ	គីឡូក្រាម/ឆ្នាំ	ក្រាម /ថ្ងៃ/ក្បាល	ក្រាម/ថ្ងៃ	គីឡូក្រាម/ឆ្នាំ
ក្រោលគោ *	០.០៤	៣.៣៣	១.០៤	០.៤០	៣៣.៣៣	១០.៤០
ទ្រុងជ្រូក * *	០.៣	២៥០	៧៨	១.១	៩១៧	២៨៦
កន្លែង DEWATS * *		២.៦៩	០.៨៤		៦៩.៤៦	២១.៧
សរុបទាំងអស់		**២៥៦.០២**	**៧៩.៨៨**		**១០១៩.៤៧**	**៣១៨.០៧**

ចំណាំ៖ *បទដ្ឋានសម្រាប់សត្វគោ៖ ឯកសារយោងត្រូវបានធ្វើឡើងចំពោះបទដ្ឋានដែលបានប្រើនៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC)

* *បទដ្ឋានសម្រាប់សត្វជ្រូក៖ ឯកសារយោងត្រូវបានធ្វើឡើងក្នុងការស្រាវជ្រាវលើការវិភាគបរិមាណនៃផលប៉ះពាល់នៃក្លិនពីកសិដ្ឋានជ្រូក និងវិធានការកាត់បន្ថយ។

* * * USA EPA ការស្រាវជ្រាវលើស្ថានីយប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់រួម (WWTP) របស់ក្រុង៖ ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម ១ ក្រាមនៃ BOD5 ដែលបានបង្កើត

២១៥. ដើម្បីវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់សក្តានុពលនៃក្លិន (ពោលគឺ H2S និង NH3 ដែលបានបញ្ចេញចោល) ទៅកាន់មជ្ឈដ្ឋានខាងក្រៅ (ភាគច្រើនជាភូមិដែលនៅជិតបំផុត) ឧបករណ៍វាស់ក្លិន AERSCREEN ត្រូវបានប្រើដើម្បីប៉ាន់ស្មានលើផលប៉ះពាល់នៃសារធាតុក្លិន NH3 និង H2S ពីក្រោលគោ និងរណ្តៅសម្ងួតលាមកសត្វដែលមានក្រាលបាតខ្សាច់ ដែលជាការបំភាយប៉ះលើគុណភាពខ្យល់ព័ទ្ធជុំវិញ។ គំរូសំណាកដែលប្រើរួមមាន ប៉ារ៉ាម៉ែត្រវាស់អាកាសធាតុ ការសម្របសម្រួលភូមិសាស្ត្រនៃទីតាំងបញ្ចេញក្លិន ប្រភេទ និងកម្ពស់ប្រភពនៃការបំភាយ។ ប៉ារ៉ាម៉ែត្រវាស់អាកាសធាតុនៅខេត្តតាកែវ ដូចជាអាកាសធាតុសើមត្រូពិចដែលមានសីតុណ្ហភាពអតិបរមា ៣៧.៥^{o}C សីតុណ្ហភាពអប្បបរមា ២១.២^{o}C ប្រភេទនៃការប្រើប្រាស់ដីស្រែចម្ការជនបទ និងប៉ារ៉ាម៉ែត្រផ្សេងទៀតដែលបង្ហាញក្នុងតារាងទី ៤៥ ខាងក្រោម។ ជាលទ្ធផលនៃការធ្វើគំរូសំណាក ការកើនចំនួនកំហាប់ NH3 និង H2S នៅចំទិសខ្យល់បក់ពីចម្ងាយនៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់បូជគោ (NCBC) ត្រូវបានរាយក្នុងតារាង ៤៦ ខាងក្រោម។ លទ្ធផលនេះបានបង្ហាញថានៅចម្ងាយ ៤៧ ម៉ែត្រពីទីធ្លារោងសត្វ និងស្ថានីយ៍ប្រព័ន្ធ DEWATS នៅចំទិសខ្យល់បក់ នោះក្លិន NH3 និង H2S អាចឈានដល់ការបង្កើនចំនួនអតិបរមារៀងៗខ្លួន ក្នុងនោះ NH3 នៅកម្រិត ២១.៥៨៨០ មីក្រូក្រាមក្នុងមួយម៉ែត្រគូប (µg/m3) និង H2S មានកម្រិត ០.៧៩៤១ មីក្រូក្រាមក្នុងមួយម៉ែត្រគូប (µg/m3) ហើយការកើនឡើងចំនួនបន្ថែមនេះ នឹងក្លាយទៅជាតូចជាងមុនបន្តិចម្តងៗ។

តារាងទី 45. ប៉ារ៉ាម៉ែត្រប្រើក្នុងការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់
នៃការបំភាយក្លិនពីមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC លើគុណភាពខ្យល់ជុំវិញ

ទីកន្លែងបំពុល	កូអរដោនេភូមិសាស្ត្រ (ដឺក្រេ)		រយៈកម្ពស់ (ម៉ែត្រ)	ប្រភេទនៃការបំភាយ៖ ប្រភពបំភាយក្នុងរង្វង់ជាចតុកោណជុំវិញ			អត្រានៃការបំភាយជាតិពុល* (គីឡូក្រាម/ម៉ោង)	
	រយៈបណ្តោយ	រយៈទទឹង		បណ្តោយ (ម៉ែត្រ)	ទទឹង (ម៉ែត្រ)	កម្ពស់ (ម៉ែត្រ)	H_2S	NH_3

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទីធ្លារោងគោ និងកន្លែង DEWATS សំណល់ ភក់ល្បាប់	103.665945	14.312522	0.00	400.00	250.00	3.00	0.0107	0.0425

*ចំណាំ៖ ផ្អែកលើបរិមាណប៉ាន់ស្មានដែលបានបង្ហាញនៅលើតារាងទី ៤៥។

តារាងទី 46. ការបង្កើនចំនួនកំហាប់ NH_3 និង H_2S ដោយសារតែការរួមចំណែករបស់ OMIC នៅចំទិសខ្យល់បក់ពីចម្ងាយនៃរោងសត្វ និងប្រព័ន្ធ DEWATS

ចម្ងាយពីទិសខ្យល់ (ម៉ែត្រ)	ប្រភពបំភាយក្នុងរង្វង់ជាចតុកោណជុំវិញ		សម្គាល់
	កំហាប់អាម៉ូញាក់ NH_3 (μg/m³)	កំហាប់អ៊ីដ្រូសែនស៊ុលភីត H_2S (μg/m³)	
1	1.6029	0.0954	
25	3.0373	0.1808	
47	3.5499	0.2113	កំហាប់ខ្ពស់បំផុត
50	3.5388	0.2106	
100	2.8619	0.1704	អន្តេវាសិកដ្ឋានរបស់បុគ្គលិក
150	2.514	0.1496	
200	2.1691	0.1291	
250	1.8865	0.1123	
300	1.6732	0.0996	
350	1.497	0.0891	
400	1.3475	0.0802	
450	1.2214	0.0727	
500	1.1144	0.0663	
550	1.0284	0.0612	
600	0.9713	0.0578	
650	0.9193	0.0547	
700	0.8719	0.0519	
750	0.8279	0.0493	
800	0.7978	0.0475	
850	0.7601	0.0452	
900	0.7258	0.0432	
950	0.6941	0.0413	
1000	0.6666	0.0397	ផ្ទះជិតបំផុតនៅភូមិសំរោងសែនជ័យ-១ (ភាគអាគ្នេយ៍ទល់នឹងទីតាំងមណ្ឌល OMIC)

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ចម្ងាយពីទិសខ្យល់ (ម៉ែត្រ)	ប្រភពបំភាយក្នុងរង្វង់ជាចតុកោណជុំវិញ		សម្គាល់
	កំហាប់អាម៉ូញាក់ NH3 (µg/m³)	កំហាប់អ៊ីដ្រូសែនស៊ុលភីត H2S (µg/m³)	
1050	0.6419	0.0382	
1100	0.6186	0.0368	
1150	0.5968	0.0355	
1200	0.5771	0.0344	
1250	0.5584	0.0332	
1300	0.5413	0.0322	
1350	0.5253	0.0313	
1400	0.5101	0.0304	
1450	0.4956	0.0295	
1500	0.4819	0.0287	
1550	0.4687	0.0279	
1600	0.4562	0.0272	
1650	0.4442	0.0264	
1700	0.4328	0.0258	
1750	0.4219	0.0251	
1800	0.4114	0.0245	
1850	0.4014	0.0239	
1900	0.3918	0.0233	
1950	0.3826	0.0228	
2000	0.3738	0.0222	ភូមិកូនគ្រាល (ខាងលិចទល់នឹងទីតាំងមណ្ឌល OMIC)
2050	0.3653	0.0217	
2100	0.3571	0.0213	
2150	0.3493	0.0208	
2200	0.3417	0.0203	
2250	0.3345	0.0199	
2300	0.3275	0.0195	
2350	0.3207	0.0191	
2400	0.3142	0.0187	
2500	0.3019	0.018	

២១៦. ដូចដែលបានរៀបរាប់នៅក្នុងផ្នែក ៣.៧.៤ ភូមិសំរោងសែនជ័យ ១ (ប្រហែល ១០០០ ម៉ែត្រពីទីតាំងមណ្ឌល OMIC) ស្ថិតនៅក្នុងទីតាំងរងឥទ្ធិពល (AoI) នៃវិសាលភាពការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ខ្យល់ជុំវិញនៃ ទីតាំងមណ្ឌល OMIC ក្នុងអនុគម្រោង ។ លើសពីវិសាលភាពនៃការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ខ្យល់របស់អនុគម្រោង

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ដោយសារមណ្ឌល OMIC មានភូមិកូនគ្រាល ដែលស្ថិតនៅត្រើយខាងលិច (នៅជ្រុងម្ខាងនៃផ្លូវជាតិលេខ ៦៦) ។ លើសពីនេះទៀតមណ្ឌល OMIC នឹងបង្កើតជាអន្តេវាសិកដ្ឋានមួយសម្រាប់បុគ្គលិកនៅភាគខាងត្បូងនៃទីធ្លារោងសត្វ (ប្រហែល ១០០ ម៉ែត្រពីប្រភពបញ្ចេញក្លិន)។ ភូមិសំរោងសែនជ័យ ១ និងទីតាំងអន្តេវាសិកដ្ឋានសម្រាប់បុគ្គលិក ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាចំណុចនៃក្តីបារម្ភបរិស្ថានចំនួនពីរ។ ដោយសារមិនមានកសិដ្ឋានចិញ្ចឹមសត្វនៅជិតទីតាំងមណ្ឌល OMIC (ផ្ទុយពីមជ្ឈមណ្ឌល NCBC ដែលមានកសិដ្ឋានចិញ្ចឹមគោយកទឹកដោះ និងសួនសត្វ ប៉ុន្តែការត្រួតពិនិត្យតាមដានការបំពុលក្លិននៃ NH3 និង H2S មិនបានរកមិនឃើញលទ្ធផលទេ)។ ដូច្នេះគេសន្មត់ថាមូលដ្ឋានទិន្នន័យនៃការបំពុលក្លិននៃ NH3 និង H2S គឺសូន្យ កំហាប់ NH3 និង H2S ដែលបានព្យាករត្រង់ចំណុចនៃក្តីបារម្ភបរិស្ថាន ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងទី ៤៧ ខាងក្រោម។

តារាងទី 47. ការព្យាករពីផលប៉ះពាល់នៃការបំភាយក្លិន នៅលើចំណុចនៃក្តីបារម្ភចំពោះបរិស្ថាន នៅមណ្ឌល OMIC របស់អនុគម្រោង

ប្រភពបំពុល	បុគ្គលិកស្នាក់នៅអន្តេវាសិកដ្ឋានក្នុងមណ្ឌល OMIC			ភូមិដែលនៅកៀកបំផុត (ភូមិសំរោងសែនជ័យ ១)		
	ចម្ងាយពីប្រភព (ម៉ែត្រ)	កំហាប់នៃក្លិនបំពុល		ចម្ងាយពីប្រភព (ម៉ែត្រ)	កំហាប់នៃក្លិនបំពុល	
		NH_3 ($\mu g/m^3$)	H_2S ($\mu g/m^3$)		NH_3 ($\mu g/m^3$)	H_2S ($\mu g/m^3$)
ការកើនឡើងពីរួមចំណែកនៃប្រតិបត្តិការមជ្ឈមណ្ឌល NCBC	១០០	២.៨៦១៩	០.១៧០៤	១០០០	០.៣៧៣៨	០.០២២២
មូលដ្ឋានទិន្នន័យ		NV	NV		NV	NV
តម្លៃបន្ថែម		~២.៨៦១៩	~០.១៧០៤		~០.៣៧៣៨	~០.០២២២

២១៧. កម្រិតនៃក្លិននៅក្នុងខ្យល់ ជាទូទៅអាចប្រើបានដើម្បីវិនិច្ឆ័យរកកម្រិតនៃឥទ្ធិពលដោយប្រើវិធីសាស្ត្រហិតក្លិននឹងច្រមុះ។ នៅពេលដែលកំហាប់នៃសារជាតុក្លិននៅក្នុងខ្យល់ទាបជាងកម្រិតនៃការហិតក្លិននឹងច្រមុះជាក់ស្តែងដែលអាចទ្រាំបាន ហើយគេនឹងមិនមានអារម្មណ៍ថាមានក្លិនអ្វីនោះទេ នៅពេលដែលកំហាប់នៃសារជាតុក្លិននៅក្នុងខ្យល់ឈានដល់កម្រិតដែលអាចទ្រាំបានដោយការហិតនឹងច្រមុះ ប៉ុន្តែគេនឹងមានអារម្មណ៍ថាមានធុំក្លិន នៅពេលកំហាប់នៃសារជាតុក្លិននៅក្នុងខ្យល់កាន់តែមានកម្រិតខ្ពស់។ កម្រិតកំហាប់កាន់តែខ្ពស់ គេនឹងមានអារម្មណ៍ថាធុំក្លិនកាន់តែខ្លាំងដែរ។ ទំនាក់ទំនងរវាងកំហាប់នៃសារជាតុក្លិននៃ NH3 និង H2S នៅក្នុងខ្យល់បូករួមនឹងអាំងតង់ស៊ីតេក្លិនតាមច្រមុះ ត្រូវបានបង្ហាញក្នុងតារាង ៤៨ ខាងក្រោម។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 48. ទំនាក់ទំនងរវាងកំហាប់នៃសារធាតុក្លិន
NH3 និង H2S នៅក្នុងខ្យល់ និងអាំងតង់ស៊ីតេក្លិនតាមច្រមុះ

អាំងតង់ស៊ីតេក្លិនតាមច្រមុះ		**1**	**2**	**2.5**	**3**	**3.5**	**4**	**5**
NH_3	(mg/m^3)	0.0758	0.455	0.758	1.516	3.79	7.58	30.32
	(ug/m^3)	75.8	455	758	1616	3790	7580	30320
H_2S	(mg/m^3)	0.0008	0.0091	0.0304	0.0911	0.3036	1.0626	12.144
	(ug/m^3)	0.8	9.1	30.4	91.1	303.6	1062.6	12114

២១៨. បើប្រៀបធៀបជាមួយតារាងអាំងតង់ស៊ីតេក្លិនតាមច្រមុះ កំហាប់បន្ថែមនៃ NH3 និង H2S នៅទីតាំងអន្តេវាសិកដ្ឋានសម្រាប់បុគ្គលិក នឹងមានប្រហែល ២.៨៦១៩ មីក្រូក្រាម/ម៉ែត្រគូប(µg/m3) ចំពោះ NH3 និង ០.១៧០៤ មីក្រូក្រាម/ម៉ែត្រគូប (µg/m3) ចំពោះ H2S។ ដោយឡែកនៅទីតាំងនៅភូមិសំរោងសែនជ័យ ១ នឹងមានប្រហែល ០.៣៧៣៨ មីក្រូក្រាម/ម៉ែត្រគូប (µg/m3) ចំពោះ NH3, និង ០.០២២២ មីក្រូក្រាម/ម៉ែត្រគូប (µg/m3) ចំពោះ H2S ដែលស្ថិតក្រោមអាំងតង់ស៊ីតេក្លិនតាមច្រមុះ ១។ ការព្យាករនេះបង្ហាញថា ការបំភាយក្លិនពីប្រតិបត្តិការមណ្ឌល OMIC គឺមានម្រិតតិចតួច ទាំងកន្លែងស្នាក់នៅរបស់បុគ្គលិកនៅខាងក្នុងមណ្ឌល និងនៅសំរោងសែនជ័យ ១ ដែលជាភូមិដែលនៅជិតបំផុត ហើយដែលស្ទើរតែមិនមានអារម្មណ៍ថាធុំក្លិនអ្វីនោះទេ។

៣. ផលប៉ះពាល់នៃមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោ (NCBC)

២១៩. មជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជ មានលក្ខណៈដូចគ្នាច្រើនជាមួយស្ថានីយត្រួតពិនិត្យសត្វ ប៉ុន្តែមានទំហំតូចជាង ២០០ ដង។ ដូច្នេះ ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានរបស់វាគឺស្រដៀងទៅនឹងផលប៉ះពាល់ចុងក្រោយ ប៉ុន្តែមានទំហំតូចជាងច្រើន។ ក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការនៃមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោ កន្លែងរក្សាទុកដាក់គោនឹងបង្កើតសំណល់រឹង (រួមទាំងសំណល់សត្វ) ទឹកកង្វក់ ការបំភាយខ្យល់ ឬក្លិន និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់ (រួមទាំងសំណល់ជីវសាស្ត្រ)។ ការគ្រប់គ្រងមិនបានត្រឹមត្រូវ និងមិនបានគ្រប់គ្រាន់នៃសំណល់កង្វក់ទាំងនេះ អាចនាំឱ្យមានការបំពុលបរិស្ថានដែលអាចកើតមាន ក៏ដូចជាការមិនអនុលោមតាមបទប្បញ្ញត្តិដែលអនុញ្ញាត។

២២០. គំនូសតាងលំហូរសូចនាករខាងក្រោមបង្ហាញពីដំណើរការ ធាតុចូល ធាតុចេញ និងការបំពុលសម្រាប់ដំហានសំខាន់ៗនីមួយៗនៃទីតាំងបង្កាត់ពូជគោ និងម៉ាស៊ីននិយ័តកម្មអាស៊ូតរាវដែលពាក់ព័ន្ធ។ នៅទីនេះ ក៏មានរួមបញ្ចូលផងដែរនូវកន្លែងគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលបានស្នើឡើង ដូចជាស្ថានីយប្រព័ន្ធ DEWATS សម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ និងរណ្តៅសម្ងួតលាមសត្វ។ លំហូរទឹកកង្វក់ និងលក្ខណៈនៃការបំពុលសំខាន់ៗ ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 49. ប្រភពបំពុល និងលក្ខណៈបំពុលនៃប្រតិបត្តិការមជ្ឈមណ្ឌល NCBC

ទីតាំងប្រភព	កូដនៅលើគំនូសតាងលំហូរ	ការបំពុល ឬប្រភពបំពុល	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៃការបំពុលសំខាន់ៗ	កន្លែងដែលការបំពុលប៉ះពាល់ទៅដល់
រោងគោ	G1	ក្លិន	H_2S, NH_3,	ត្រូវសាយភាយរយៈពេលខ្លី ទៅក្នុងបរិយាកាស
	W1	ទឹកនោម	COD, BOD_5, NH_3-N, TN, TP, SS, total coliform	ហូរចូលទៅកន្លែង DEWATS, ស្តុកទុកជាបណ្តោះអាសន្នក្នុងស្រះ, យកទៅជ្រោយលើដីចំណីសត្វ
	W1	សំណល់ទឹកលាងកម្រាលឥដ្ឋ		
	S1	លាមកសត្វ	សារធាតុសរីរាង្គ	ត្រូវបានសម្ងួតនៅក្នុងរណ្តៅសម្ងួតលាមកក្រោមដីខ្សាច់ និងលក់ជាជី
	HW1	សំណល់គ្រោះថ្នាក់	ដបសម្រាប់ច្រករ៉ាក់សាំង និងថ្នាំរម្ងាប់មេរោគ, ម្ជុលសឺរាំង និងវត្ថុមុតស្រួចដទៃទៀត	ត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ និងបោះចោលដូចសំណល់រឹងទូទៅដែរ ត្រូវបានចាត់ចែងដោយភ្នាក់ងារកែច្នៃសំណល់មុតស្រួចដែលមានការទទួលស្គាល់
	HW1	គោដែលងាប់	សារធាតុសរីរាង្គដែលអាចជាភ្នាក់ងារបង្ករោគ	ត្រូវបានបន្សាបគីមីដោយប្រើកំបោរ រួចកប់ចោលយ៉ាងជ្រៅក្នុងរណ្តៅនៅក្បែរនោះ
រោងសម្ងួតលាមកសត្វ	G2	ក្លិន	H_2S, NH_3	ត្រូវសាយភាយរយៈពេលខ្លី ទៅក្នុងបរិយាកាស
	W4	ការហូរជ្រាប	COD, BOD_5, NH_3-N, TN, TP, coliform	ត្រូវបង្ហូរចូលទៅកន្លែង DEWATS, ស្តុកទុកជាបណ្តោះអាសន្នក្នុងស្រះ, រួចយកទៅជ្រោយលើដីចំណីសត្វ
	S7	ខ្សាច់ដែលបានជំនួស	សារធាតុពុលសរីរាង្គ ដែលភាគច្រើនអាចធ្វើជីរបំបែក	ត្រូវយកទៅជ្រោយលើដីចំណីសត្វ
មន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាម	W2	សំណល់ពីការធ្វើសុទ្ធកម្ម, ការលាងសម្អាតកែវពិសោធន៍ និងការរម្ងាប់មេរោគ	COD, BOD_5, SS	ត្រូវបង្ហូរចូលអាងស្តុកទឹកស្អុយ បន្ទាប់មកចូលទៅកន្លែង DEWATS, ស្តុកទុកជាបណ្តោះអាសន្នក្នុងស្រះ, រួចយកទៅជ្រោយលើដីចំណីសត្វ
	S2	សំណល់ប្រើតែម្តងបោះចោល	សំណល់រឹងទូទៅ	ត្រូវប្រមូលទុកដាក់ធុងដាក់សំរាមមានកូដពណ៌

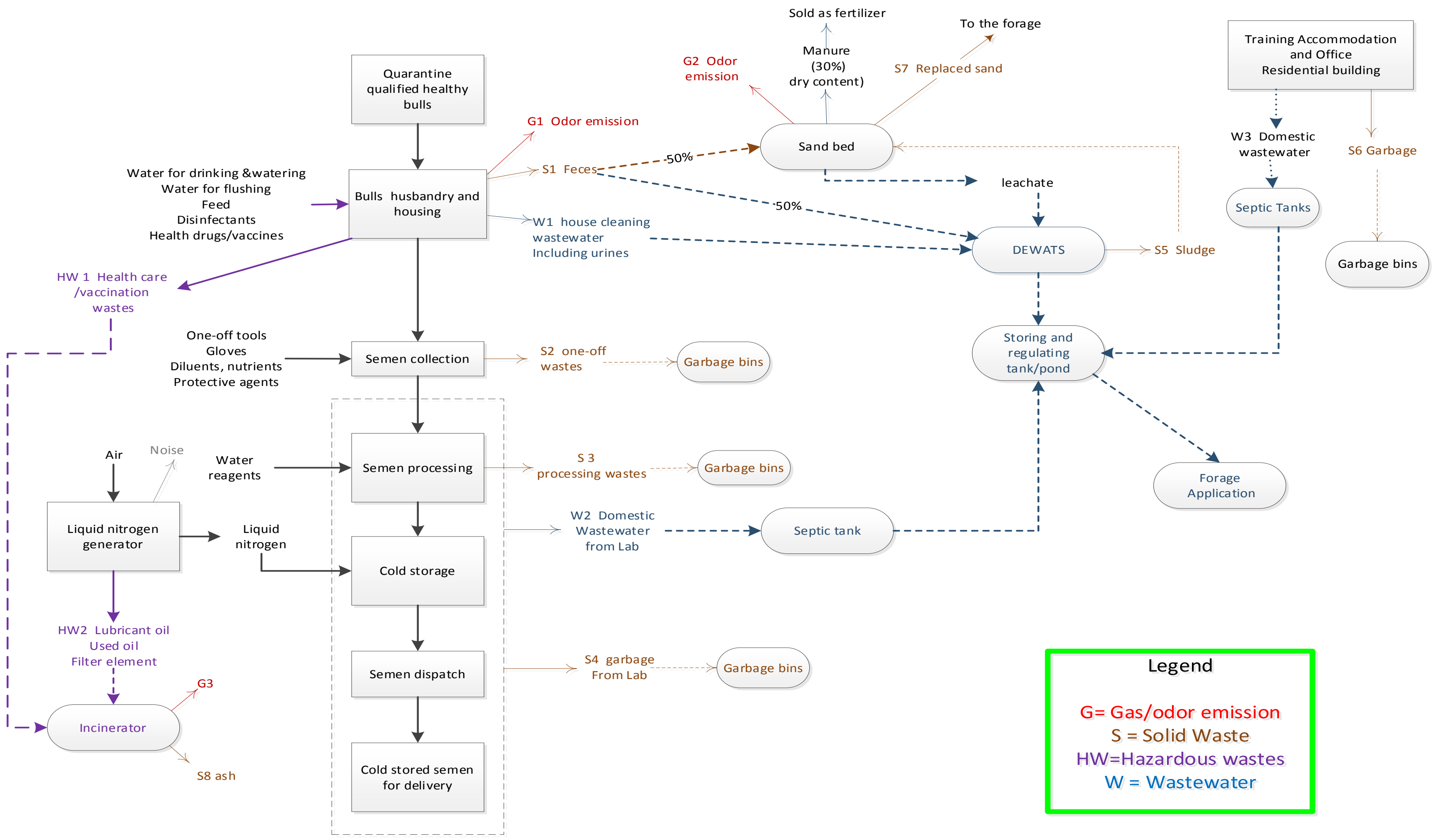
INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទីតាំងប្រភព	កូដនៅលើគំនូសតាងលំហូរ	ការបំពុល ឬប្រភពបំពុល	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៃការបំពុលសំខាន់ៗ	កន្លែងដែលការបំពុលប៉ះពាល់ទៅដល់
	S3	សំណល់កែច្នៃ	សំណល់រឹងទូទៅ	ត្រូវប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាមមានកូដពណ៌
	S4	សំរាម	សំណល់រឹងទូទៅ	ត្រូវប្រមូលទុកដាក់ធុងដាក់សំរាមមានកូដពណ៌
ម៉ាស៊ីននោយ័តកម្មអាស៊ូតរាវ		ម៉ាស៊ីន	Leq（A）	ត្រូវកាត់បន្ថយបន្តិចម្តងៗ
	HW2	ប្រេងរំអិល និងតម្រងដែលលប្រើប្រេង	សំណល់គ្រោះថ្នាក់ពីម៉ាស៊ីននិយ័តកម្មអាស៊ូតរាវ	ត្រូវដុតចោលនៅនឹងកន្លែង ឬប្រមូលយកទៅបោះចោលដោយភ្នាក់ងារកែច្នៃសំណល់គ្រោះថ្នាក់ ដែលមានការទទួលស្គាល់
កន្លែង DEWATS	S5	សំណល់កក់ល្បាប់	សារធាតុពុលសរីរាង្គ ដែលភាគច្រើនអាចធ្វើជីរបំបែក	ត្រូវប្រមូលយកទៅរោងសម្ងួតលាមកសត្វ
អគារបុគ្គលិក និងកន្លែងបណ្តុះបណ្តាលអំពីការបង្កាត់ពូជដោយសិប្បនោម្មិត	W3	ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ	COD, BOD_5, NH_3-N, TN, TP, SS, total coliform	ត្រូវបង្ហូរចូលអាងស្តុកទឹកស្អុយ បន្ទាប់មកចូលទៅកន្លែង DEWATS, ស្តុកទុកជាបណ្តោះអាសន្នក្នុងស្រះ, រួចយកទៅជ្រោយលើដីចំណីសត្វ
	S6	សំរាមពីការប្រើប្រាស់តាមលំនៅឋាន	សំណល់រឹងទូទៅ	ត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់នៅក្នុងធុងសំរាម រួចយកទៅឱ្យអ្នកប្រមូលសំរាម
ឡដុត	G3		H2S, NOx, TSP, Dioxins, លោហធាតុធ្ងន់	ត្រូវសាយភាពចេញពីបំពង់ផ្សែងចូលទៅក្នុងបរិយាស
	S8	ផេះ	សំណល់រឹងទូទៅ	អាងស្តុកទឹកកង្វក់

ចំណាំ៖ សំណល់រឹងពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃទាំងអស់ នឹងត្រូវដឹកជញ្ជូនទៅកាន់ទីលានចោលសំរាមក្នុងមូលដ្ឋានរបស់សហគមន៍ដែលបានអនុញ្ញាត។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 27. គំនូសតាងលំហូរសូចនាករ និងការកំណត់អត្តសញ្ញាណប្រភពបំពុលនៅមជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NCBC



INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ក. ការប៉ាន់ប្រមាណលើបរិមាណទឹកកខ្វក់

២២១. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NCBC ដែលបានគ្រោងទុក គឺជាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធខ្នាតតូច ហើយប្រតិបត្តិការរបស់វាត្រូវបានរំពឹងថានឹងបង្កើតទឹកកង្វក់ ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងគំនូសតាងលំហូរ ហើយបរិមាណនៃប្រភពទាំងនេះគឺទាក់ទងទៅនឹងចំនួនគោ បុគ្គលិក ឬសិក្ខាកាមដែលមានវត្តមាន និងសកម្មភាពមន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាម។ បរិមាណនៃប្រភពបំពុលសំខាន់ៗគឺផ្អែកលើអថេរសំខាន់ៗ និងការអនុវត្តប្រតិបត្តិការដែលផ្តល់តាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព ដូចខាងក្រោម៖

២២២. **ក្រោលគោ និងការថែទាំសុខភាព៖** ចំនួនគោច្រើនបំផុត ១៦ ក្បាលដែលត្រូវរក្សាទុកនៅក្នុងក្រោលដែលមានវាលហាត់ប្រាណ មានការការថែទាំសុខភាពជាទៀងទាត់ និងចាក់វ៉ាក់សាំងការពារផងដែរ។ របបចំណីជារៀងរាល់ឆ្នាំ នឹងមានដូចជា៖ ចំណីដែលកាត់បាននៅស្រស់ៗ និងចំណីដែលដឹកចូលមក (ស្មៅ ៥៥% និងចំណីបានពីទីតាំងចំណីនៅកសិដ្ឋាន ABC (ភាពអាចរកបាន និងមានគុណភាពថាមពល) ចំបើង (៣០%) ចំណីលាយផ្សំ (១២%) និងចំណីកាកអំពៅមានជាតិរ៉ែ (៣%)។

២២៣. ស្នប់ទឹកក្រោមដី នឹងអាចផ្គត់ផ្គង់ទឹកសម្រាប់ផឹក និងងូតដល់សត្វគោនៅតាមទ្រុងនីមួយៗ សរុបប្រហែល ៧០០ លីត្រ/ថ្ងៃ (តាមការប៉ាន់ប្រមាណពីការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពគឺ ៥០ លីត្រ/ថ្ងៃ/ក្បាល); ការប្រមូលទឹកភ្លៀងពីដំបូលរោងគោ (មានទំហំ ១,១២០ ម៉ែត្រក្រឡា) រក្សាទុកក្នុងអាងស្តុកទឹកចំនួន ១០,០០០ លីត្រមានចំនួនពីរអាង នឹងត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់ការលាងសម្អាតប្រចាំថ្ងៃ និងសម្រាប់បាញ់ចំហាយទឹកលើកង្ហារសម្រាប់ផ្តល់ភាពត្រជាក់ដល់សត្វគោទៀតផង។ ទាំងការលាងសម្អាត និងការបាញ់ចំហាយទឹកលើកង្ហារ នឹងត្រូវការប្រើប្រាស់ទឹកសរុបជាអតិបរិមាប្រហែល ៣៨០០ លីត្រ/ថ្ងៃ (ស្មើនឹង ២៧១ លីត្រ/ថ្ងៃ/ក្បាល)។

២២៤. **ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាម៖** ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពបានប៉ាន់ប្រមាណថាទឹកចំនួន ៧៥០ លីត្រ/ថ្ងៃ ដែលត្រូវការសម្រាប់តែការប្រើប្រាស់របស់មន្ទីរពិសោធន៍ប៉ុណ្ណោះ។ ទឹកនេះនឹងត្រូវផ្គត់ផ្គង់ដោយទឹកម៉ាស៊ីននៃសាលាក្រុង។ ដំណើរការបោកគក់ដោយប្រើទឹកក្តៅធម្មតា នឹងមានជាប្រចាំសម្រាប់រាល់សម្លៀកបំពាក់ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ឧ. អាវវែង មួក ឧបករណ៍ការពារខ្លួន ដែលអាចប្រើប្រាស់ឡើងវិញបាន។

២២៥. **កន្លែងស្នាក់នៅ និងកន្លែងបណ្តុះបណ្តាល៖** ត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីផ្តល់ជាកន្លែងស្នាក់នៅដល់បុគ្គលិក ៤ គ្រួសារ (សមាជិក ៣ នាក់ក្នុងមួយគ្រួសារ រួមទាំងសមាជិកបុគ្គលិក ABC) ចំណែកបុគ្គលិក ១១ នាក់ផ្សេងទៀតនឹងនៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌល NCBC តែក្នុងអំឡុងពេលម៉ោងធ្វើការប៉ុណ្ណោះ។ វគ្គបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីការបង្កាត់ពូជដោយសប្បនិម្មិត (AI) នឹងដំណើរការសម្រាប់សិក្ខាកាមចំនួន ១២ នាក់ ក្នុងមួយវគ្គៗ ហើយមានរយៈពេលពី ៧-១០ ថ្ងៃ។

២២៦. បទដ្ឋានឧស្សាហកម្ម និងមេគុណការបំពុល ដែលបានលើកឡើងក្នុងតារាងខាងក្រោម គឺបានមកពីប្រទេសនូវែលសេឡង់ និងប្រទេសចិនក្នុងវិស័យចិញ្ចឹមគោក្របី។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ខ. ការវិភាគទឹកកខ្វក់ និងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម

២២៧. ផ្អែកលើទិន្នន័យបានពីគម្រោងស្រដៀងគ្នានេះនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ មជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជថ្មីត្រូវគេរំពឹងថានឹងមានលក្ខណៈទឹកកង្វក់ស្រដៀងគ្នាទៅនឹងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC ដែរ។ ប្រព័ន្ធ DEWATS ត្រូវបានស្នើឡើងឱ្យមានជាចាំបាច់ ដើម្បីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ទាំងនេះ។ ដោយសារការបង្ហូរចេញទឹកកង្វក់នៅក្នុងទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NCBC ក៏នឹងត្រូវបញ្ចេញទៅកាន់តំបន់ទឹកសាធារណៈដូចគ្នានឹងមណ្ឌល OMIC ដែរនោះ ទើបធ្វើឱ្យការរៀបចំរចនាប្លង់ដូចគ្នាតែម្តង ប៉ុន្តែក្នុងការរចនាលើកនេះ គឺសម្រាប់លំហូរបរិមាណទឹកកង្វក់ត្រឹមតែ ៩ ម៉ែត្រគូបប៉ុណ្ណោះក្នុងមួយថ្ងៃ តាមការប៉ាន់ប្រមានខាងលើ។

២២៨.បើគិតពីលំហូរបរិមាណ និងកំហាប់ទឹកកង្វក់ដែលបានប៉ាន់ប្រមាណសម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោ ក៏ដូចជាការប្រើប្រាស់ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ DEWATS ដូចដែលបានណែនាំនោះ ការរៀបចំប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដែលបានស្នើឡើងពិតជាអាចដោះស្រាយចំពោះ BOD និង COD ជាដើម ដើម្បីបំពេញតាមកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញ។

២២៩. សំណល់ទឹកចុងក្រោយដែលបានមកពីការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ នឹងត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់ជាប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រនៅក្នុងទីតាំងនោះតែម្តង។ ទីតាំង NCBC មានធនធានទឹកក្រោមដីដែលកសិករមួយចំនួនកំពុងប្រើប្រាស់នាពេលបច្ចុប្បន្ន។ ជាការប្រុងប្រយ័ត្ន និងជាការណែនាំក្នុងរបាយការណ៍ត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋមនេះ បង្ហាញថាការរចនាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៅទីនេះបានរួមបញ្ចូលការរៀបចំក្រាលស្រទាប់ដីជាមួយនឹងកម្រាលដែលទឹកមិនអាចជ្រាបចូលបាននៅតាមហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទាំអស់ ដូចជាក្រោលគោ ឬរោងគោ អាងសម្ងួតលាមកសត្វ កន្លែងប្រព័ន្ធ DEWATS និងស្រះរក្សាលំនឹងទឹកកង្វក់ ជាដើម។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 50. សមតុល្យទឹក និងការព្យាករទឹកកខ្វក់សម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC)

អ្នកប្រើប្រាស់ទឹក	គោលបំណង	តម្រូវការផ្គត់ផ្គង់ទឹក						ទឹកកង្វក់			
		អត្រា		ចំនួន	បរិមាណ			អត្រា	បរិមាណ		
		ឯកតា		គោ ឬមនុស្ស	លីត្រ/ថ្ងៃ	ថ្ងៃ/ឆ្នាំ	ម៉ែត្រគូប/ឆ្នាំ		លីត្រ/ថ្ងៃ	ថ្ងៃ/ឆ្នាំ	ម៉ែត្រគូប/ឆ្នាំ
គោ	សម្រាប់ផឹក និងស្រោច	លីត្រ/ថ្ងៃ/ក្បាល	៥០	១៦	៨០០	៣៦៥	២៩២	៤២%	៣៣៦	៣៦៥	១២៣
រោងគោ	សម្រាប់ស្រោច ទឹកលាងជម្រះ	លីត្រ/ថ្ងៃ/ក្បាល	២៧១	១៦	៤៣៤០	៣៦៥	១៥៨៥	៩០%	៣៩១០	៣៦៥	១៤២៤
រោងសម្ងួតលាមក									១៨០	៣៦៥	៦
ទឹកនោម	**ស្ទើរតែមានបរិមាណស្មើនឹងលាមកគោដែរ**	លីត្រ/ថ្ងៃ/ក្បាល	២៦	១៦					៤២០	៣៦៥	១៥៣
មន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាម	សម្រាប់ការបោកគក់សម្លៀកបំពាក់ប្រើក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ និងសម្រាប់ការរម្ងាប់មេរោគ	លីត្រ/ថ្ងៃ	១៥០		១៥០	២៦០	៣៩	៩០%	១៣៥	២៦០	៣៥
	សម្រាប់ការរៀបចំប្រតិករក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ និងការលាងសម្អាតកែវពិសោធន៍	លីត្រ/ថ្ងៃ	៧៥០		៧៥០	២៦០	១៩៥	៣០%	២២៥	២៦០	៥៨
ការិយាល័យ, លំនៅឋាន	សម្រាប់ប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ (ការស្នាក់នៅដល់យប់)	លីត្រ/ថ្ងៃ/ម្នាក់	១២០	២៤	២៨៨០	៣៦៥	១០៥១	៩០%	២៦០០	៣៦៥	៩៤៦

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	សម្រាប់ប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ (ក្នុងម៉ោងធ្វើការ)	លីត្រ/ថ្ងៃ/ម្នាក់	៤០	១១	៤៤០	២៦០	១១៤	៩០%	៣៩៦	២៦០	១០៣
ការងារបណ្តុះបណ្តាល	ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ	លីត្រ/ថ្ងៃ/ម្នាក់	៤០	១០	៤០០	១០០	៤០	៩០%	៣៦០	៧០	២៥
សរុបទាំងអស់					**៩,៧៥៦**		**៣,៣១៤**		**៨,៥៤៦**		**២,៩៣៤**

ចំណាំ៖

១. ទឹកហូរជ្រាបចេញពីរណ្តៅសម្ងួតលាមកក្រាលកម្រាលខ្សាច់៖ ១២.៧៥ លីត្រ/ថ្ងៃ/ក្បាល ត្រូវបានគណនាថាមានចំនួនស្មើនឹង ៣០% នៃលាមកពាក់កណ្តាលស្រស់ (ចំនួន ៤១.២៥ លីត្រ/ថ្ងៃ/ក្បាល), លាមកសើមចំនួន ៨០%, ត្រូវបានប្រមូលទុក និងសម្ងួតនៅក្នុងរណ្តៅដី (ប៉ាន់ស្មានដោយ FSR), ២០% នៃសំណើមហួត។

២. សម្លៀកបំពាក់ដែលប្រើក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ត្រូវបានបោកគក់ម្តងក្នុងមួយថ្ងៃ នៅក្នុងម៉ាស៊ីនបោកគក់ដោយស្វ័យប្រវត្តិ ហើយប្រតិបត្តិការនីមួយៗប្រើទឹកអស់ចំនួន ១២០ លីត្រ/ថ្ងៃ បូករួមនឹងចំនួន ៣០ លីត្រ/ថ្ងៃសម្រាប់ការរម្ងាប់មេរោគ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

គ. សំណល់រឹង និងការគ្រប់គ្រង

២៣០. ផ្អែកលើបទដ្ឋានឧស្សាហកម្ម ទិន្នន័យពីការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព និងគម្រោងស្រដៀងគ្នានេះ សំណល់រឹងសំខាន់ៗពីមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជថ្មីត្រូវបានព្យាករណ៍ និងធ្វើបរិមាណក្នុងតារាងខាងក្រោម។ សំណល់រឹងភាគច្រើនគឺជាលាមកសត្វ និងសារធាតុសរីរាង្គផ្សេងទៀតដែលអាចប្រើប្រាស់បាន។

តារាងទី 51. **ការប៉ាន់ប្រមាណសំណល់រឹងសម្រាប់ប្រតិបត្តិការមជ្ឈមណ្ឌល** NCBC

ប្រភពសំណល់រឹង	អត្រា	ចំនួនគោ ឬមនុស្ស	បរិមាណ			មធ្យោបាយនៃការចោលសំណល់ដែលស្នើឡើងដោយការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព
	គ.ក/ថ្ងៃ/ក្បាល		គ.ក/ថ្ងៃ	ថ្ងៃ/ឆ្នាំ	តោន/ឆ្នាំ	
លាមកគោដែលនៅសើមសម្រាប់យកទៅសម្ងួត	២៨	១៦	៤៥០	៣៦៥	១៦៤	ដោយវិធីសម្ងួតលើកម្រាលដីខ្សាច់ និងលក់ជាដី
លាមកគោដែលក្រាមស្ងួត			១៣៧		៥០	
សំរាមពីមន្ទីរពិសោធន៍ និងពីការប្រើប្រាស់តាមលំនៅឋាន	១	១៩	១៩	៣៦៥	៧	ដែលប្រមូលបានពីធុងសំរាមនៅនឹងកន្លែង និងត្រូវដឹកទៅកាន់កន្លែងចោលសំរាមដែលអនុញ្ញាតនៅក្នុងមូលដ្ឋាន
សំរាមពីការងារបណ្ដុះបណ្ដាល	១	១០	១០	៧០	០.៧	
សំណល់ភក់ល្បាប់ពីកន្លែង DEWATS			១	៣៦៥	០.៣៦	ដោយវិធីសម្ងួតលើកម្រាលដីខ្សាច់ និងលក់ជាដី
ខ្សាច់ដែលត្រូវជំនួស			៤០		១៥	ដោយវិធីយកទៅជ្រោយនៅលើដីចំណីសត្វ
សរុបទាំងអស់			**៦០៦**		**២៣៣**	

២៣១. ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពនៃអនុគម្រោង បានរំពឹងថាប្រហែល ៥០% នៃលាមកសត្វ (ដែលបានប៉ាន់ប្រមាណថាជាលាមកសត្វស្រស់ ៤៥០ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ) នឹងត្រូវបានប្រមូល សម្ងួត និងលក់ជាដី។ អនុគម្រោងនេះ នឹងសាងសង់រោងកែច្នៃសម្ងួតលាមកគោមួយកន្លែងដែលមានកម្រាលបេតុង និងដំបូលប្រក់ជ័រថ្លា និងស្ថិតនៅក្បែរកន្លែងប្រព័ន្ធ DEWATS។ រោងនេះ នឹងមានកម្រាលស្រទាប់ខ្សាច់សម្រាប់សម្ងួតលាមកសត្វ។ នៅពេលដែលប្រព័ន្ធ DEWATS ត្រូវការលាងសម្អាត នោះទឹកនឹងត្រូវបូមនៅពីលើរណ្ដៅដែលមានក្រាលស្រទាប់ខ្សាច់ស្ងួត ដោយសារធាតុរាវណាមួយហូរតាមបំពង់បង្ហូរត្រឡប់ទៅ DEWATS វិញ។ ខ្សាច់ដែលមាននៅលើបាតរណ្ដៅនៅក្លាមទ្រុងដែលគោអាចមើលឃើញគ្នាត្រូវបានលាងសម្អាតជាទៀងទាត់ (ពីរដងក្នុងមួយឆ្នាំ ឬច្រើនជាងនេះជាទៀងទាត់ប្រសិនបើចាំបាច់)។ ខ្សាច់ដែលត្រូវប្ដូរថ្មី ត្រូវតែជាប្រភេទខ្សាច់ដែលមានសារធាតុចិញ្ចឹមមួយចំនួន ហើយត្រូវបានគេយកទៅលាបពីលើដីចំណីសត្វ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

២៣២. សំណល់ទូទៅផ្សេងទៀត ដូចជាសម្ភារៈវេចខ្ចប់ រួមជាមួយនឹងសំណល់រឹងពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ (ត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានតិចជាង ២០ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ) នឹងត្រូវប្រមូលដាក់ធុងសំរាមនៅនឹងកន្លែង ហើយនឹងត្រូវដឹកទៅកាន់កន្លែងចោលសំរាមដែលបានកំណត់ជាផ្លូវការក្នុងមូលដ្ឋាននោះ។

២៣៣. សំណល់ពីការថែទាំសុខភាពគោ ដំណើរការចាក់វ៉ាក់សាំង និងកែច្នៃទឹកកាម នឹងបន្សល់នូវបរិមាណតិចតួចប៉ុណ្ណោះចំពោះសំណល់ជីវសាស្ត្រគ្រោះថ្នាក់។ សំណល់នេះនឹងត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ និងបោះចោលដូចសំណល់ទូទៅដែរ។ សំណល់គ្រោះថ្នាក់ផ្សេងទៀត ដូចជាសំណល់ចេញពីម៉ាស៊ីននិយ័តកម្មអាសូតរាវ (ឧ. តម្រងដើម្បីបន្សុទ្ធខ្យល់ ប្រេងដែលបានប្រើរួចបន្ទាប់ពីប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ) នឹងត្រូវបោះចោលតាមរយៈឧបករណ៍កែច្នៃសំណល់គ្រោះថ្នាក់ដែលមានការទទួលស្គាល់។

ឃ. ការបំភាយក្លិន និងការគ្រប់គ្រង

២៣៤. មិនខុសពីទីតាំងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC) នោះទេ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NCBC នឹងបញ្ចេញក្លិនដែលអាចជះឥទ្ធិពលដល់សហគមន៍នៅជុំវិញ។ ដោយសារមជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NCBC ចិញ្ចឹមទុកដាក់គោតែ ១៦ ក្បាលប៉ុណ្ណោះនៅតំបន់ជនបទ ដូច្នេះការបំភាយក្លិនត្រូវគេរំពឹងថានឹងមានទំហំតិចតួចជាងបើប្រៀបធៀបទៅនឹងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វខេត្តឧត្តរមានជ័យ (OMIC)។

២៣៥. ក្លិនជះខ្លាំងបំផុតពីមជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NCBC គឺមាននៅអំឡុងពេលធ្វើជីអាស៊ូតកម្មលាមកសត្វនៅតាមក្រោលគោ និងតាមរណ្ដៅសម្ងួតលាមកសត្វដែលមានក្រាលបាតខ្សាច់។ គេចាំបាច់ត្រូវប្រើប្រាស់បទដ្ឋាននៃលាមកគោធូន់ដែលបញ្ចេញអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលភីត (H2S) 0.៤ ក្រាម/ថ្ងៃ/គោ, អាម៉ូញាក់ (NH3) 0.៤ ក្រាម/ថ្ងៃ/គោ។ គេបានប៉ាន់ស្មានថា 0.២៣ គីឡូក្រាម/a នៃ H2S និង ២.៣៤ គីឡូក្រាម/a នៃ NH3 នឹងត្រូវបញ្ចេញ ពីក្រោលគោ។ ចំណែកឯនៅតាមរណ្ដៅសម្ងួតលាមកសត្វវិញ គឺពាក់កណ្ដាលនៃលាមកសត្វ (២៤០ គីឡូក្រាម/ថ្ងៃ) នឹងត្រូវបានកើបប្រមូល។ យោងទៅលើគោលការណ៍ណែនាំស្ដីពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) ស្ដីពីផលិតកម្មបសុសត្វ និងឯកសារស្រាវជ្រាវផ្សេងទៀត កម្រិតអាសូត គឺ 0.៥៧% និងស្ពាន់ធ័រ 0.២% នៅក្នុងលាមកសត្វគោធូន់ ហើយលាមកទាំងនេះនឹងត្រូវបញ្ចេញជា H2S និង NH3 ចំនួន ៥% ដូចៗគ្នា។ លទ្ធផលនៃការប៉ាន់ប្រមាណនេះ មាននៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

តារាងទី 52. ការប៉ាន់ប្រមាណលើកម្រិតក្លិនសម្រាប់ប្រតិបត្តិការមជ្ឈមណ្ឌល NCBC

ប្រភពបញ្ចេញ	អ៊ីដ្រូសែនស៊ុលភីត (H_2S)			អាម៉ូញាក់ (NH_3)		
	ក្រាម /ថ្ងៃ/ក្បាល	គីឡូក្រាម / ឆ្នាំ	គីឡូក្រាម / ម៉ោង	ក្រាម / ថ្ងៃ/ក្បាល	គីឡូក្រាម /ឆ្នាំ	គីឡូក្រាម / ម៉ោង
ក្រោលគោ	0.0៤	0.២៣		0.៤0	២.៣៤	
រោងសម្ងួតលាមក		0.១៥		0.៤៨	៤.៤៦	
សរុបទាំងអស់		**0.៣៨**	**0.0000៥**		**៧.៧0**	**0.000៨៤**

២៣៦. លទ្ធផលនៃការធ្វើគំរូសំណាកសម្រាប់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC បានបង្ហាញថាកម្រិតក្លិនមិនត្រូវឱ្យលើសកម្រិតកំហាប់នៃ H2S និង NH3 ឬខ្ពស់ជាងកម្រិតដែលមាននៅក្នុងតារាងខាងលើនេះទេ។ ដូចដែល

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បានរៀបរាប់នៅក្នុងជំពូកទី III សហគមន៍ទាំងពីររួមមាន ឃុំផាន់ញើម និងឃុំទួលគ្រាល មានចម្ងាយប្រហែល ២ គីឡូម៉ែត្រពីទីតាំងគម្រោង ដែលរឹតតែឆ្ងាយជាងបើធៀបនឹងចម្ងាយរវាងមណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC និងសហគមន៍ដែលនៅជិតបំផុត ១ គីឡូម៉ែត្រ។ នេះបញ្ជាក់ថាការបំភាយក្លិនពីប្រតិបត្តិការ NCBC គឺតិចតួច ទាំងសម្រាប់ទីតាំងលំនៅឋាន និងអន្តេវាសិកដ្ឋាននៅខាងក្នុង NCBC ។

៤. ផលប៉ះពាល់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំង

២៣៧. មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) នឹងផលិតវ៉ាក់សាំងសម្រាប់ថែទាំសុខភាពសត្វដោយផ្អែកលើបាក់តេរី និងមេរោគជាមូលដ្ឋាន។ ការផលិតវ៉ាក់សាំងដែលបានគ្រោងទុក រួមមានផលិតផលចំនួនបីដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងជំពូកទី ១ - ត្រង់ចំណុចនិយាយអំពីមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC)។ ផលប៉ះពាល់ដែលរំពឹងទុកក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ ក៏ជាកត្តាដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងការបង្កើត សំណល់ និងគ្រោះថ្នាក់ក្នុងការងារផងដែរ។

២៣៨. ការផលិតវ៉ាក់សាំងសត្វពាក់ព័ន្ធនឹងដំណើរការរូបសាស្ត្រ ជីវសាស្ត្រ និងគីមីសាស្ត្រ ដូចជាការរៀបចំគ្រាប់ពូជមេរោគដែលដំណើរការបាក់តេរី ឬមេរោគ ការរៀបចំថ្នាលបណ្តុះមេរោគ ការផ្សាំមេរោគ ការធ្វើល្បើង (សម្រាប់បាក់តេរី) អសកម្មកម្ម ការធ្វើសុទ្ធិកម្មវ៉ាក់សាំង ការរៀបចំសារធាតុជំនួយបន្ថែម ការអនុញ្ញាតផ្តល់ និងចែកចាយឱសថ និងអេម៉ុលស្យុងកម្ម (បំប្លែងសារធាតុ) ការច្រកវ៉ាក់សាំង និងបិទគម្របវ៉ាក់សាំង ការបង្កកស្ងួត ការរក្សាទុក និងការធ្វើឱ្យនៅត្រជាក់ ការវេចខ្ចប់ និងការបញ្ជូន និងការយកសំណាកជាស៊េរី និងការធ្វើតេស្តដោយសត្វជាដើម សម្រាប់ដំណើរការពីដើមដល់ចប់ និងការត្រួតពិនិត្យគុណភាព ដើម្បីធានាបាននូវបរិសុទ្ធភាព សុវត្ថិភាព និងប្រសិទ្ធភាពនៃវ៉ាក់សាំង។

២៣៩. ដូច្នេះហើយ ការយល់ដឹងអំពីដំណើរការផលិត និងធាតុចូល ធាតុចេញ និងទិន្នផល ឬអនុផលសំខាន់ៗ ពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណការបំពុល និងបញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសម្រាប់ជំហានសំខាន់ៗនីមួយៗ ដែលជាការត្រួសត្រាយផ្លូវសម្រាប់ធ្វើបរិមាណកម្ម ការការពារ និងកាត់បន្ថយ។ សេវាប្រើប្រាស់ឧបករណ៍មានដូចជា ការបន្សុតទឹក ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងម៉ាស៊ីនត្រជាក់ កម្តៅ-ខ្យល់ (HVAC)ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងខ្យល់ ម៉ាស៊ីនបង្ហាប់ខ្យល់ ក៏នឹងបង្កើតជាសំណល់ឧស្ម័ន សំណល់រឹង សំណល់រាវ និងសំឡេងរំខានផងដែរ។

ក. ដំណើរការផលិតវ៉ាក់សាំងសំខាន់ៗ

២៤០. ការផលិតវ៉ាក់សាំងសត្វ ជាធម្មតាចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងមេគ្រាប់ពូជមេរោគ / គ្រាប់ពូជមេរោគដែលដំណើរការ និងការរៀបចំថ្នាលបណ្តុះមេរោគ។ មេគ្រាប់ពូជមេរោគត្រូវបង្កើតឡើងពីបណ្តាគ្រាប់ពូជមេរោគដែលគេរៀបចំធ្វើជាគ្រាប់ពូជមេរោគដែលដំណើរការ។ ដូចមានបង្ហាញក្នុងគំនូសតាងលំហូរ គឺថាមានថ្នាលបណ្តុះផ្សេងៗ ដែលប្រើជាទូទៅ រួមទាំងសារធាតុអាស៊ីតអាមីណូ ស៊ុតសត្វ ទឹកដោះគោ គ្លីសេរ៉ុល ស្ករ។ល។ ថ្នាលបណ្តុះមេរោគ អាចត្រូវបានរៀបចំបានពី៖ ១) គ្រឿងផ្សំដែលមិនត្រូវការជាតិទឹកដែលបានទិញពីក្រៅ និងបង្កើតជារូបមន្តនៅលើទីតាំង ឬ ២) ដែលបានផលិតនៅលើទីតាំង ចេញមកពីសម្ភារៈដែលអាចរកបានក្នុងមូលដ្ឋាន។ ថ្នាលបណ្តុះ ក៏ត្រូវបានកំណត់តាមប្រភេទវ៉ាក់សាំងផងដែរ ជាពិសេសប្រភេទសំខាន់ពីរគឺ វ៉ាក់សាំងការពារមេរោគ និងវ៉ាក់សាំងការពារបាក់តេរី។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

២៤១. **ចំពោះវ៉ាក់សាំងបាក់តេរី៖** បច្ចុប្បន្ននេះ ថ្នាលបណ្តុះមេរោគដែលប្រើនៅមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង VVPC ក្នុងប្រទេសឡាវ រួមមានជាចម្បងគឺសូលុយស្យុងប៊ុបតូន គ្លុយកូស និងម្សៅប្រូតេអ៊ីនស្ងួតដែលទិញពីក្រៅ។ គេបានបង្កើតរូបមន្តថ្នាលបណ្តុះមេរោគនៅលើទីតាំង ដោយបន្ថែមទឹកច្រោះ ឬទឹកបិត និងសម្ភារៈសមស្របផ្សេងទៀតសម្រាប់បណ្តុះមេរោគ ដោយប្រើអង់ស៊ីមបំបែកប្រូតេអ៊ីន(ជាធម្មតាហៅថា trypsin) ជួនដោយខ្លួនវាផ្ទាល់ ឬរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយភ្នាក់ងារកេឡាត ឬភ្នាក់ងារកៀបដូចជា ethylenediamine tetra-acetic acid (EDTA) បន្ទាប់មកត្រូវបានពង្រាវចូលទៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានលូតលាស់សមស្រប។

២៤២. ការរៀបចំថ្នាលបណ្តុះមេរោគ នឹងបង្កើតទឹកកង្វក់ជាចម្បងចេញពី៖ ១) ការលាងសម្អាតធុង និងម៉ាស៊ីនរ៉េអាក់ទ័រ ដែលអាចនឹងមានទឹកកង្វក់ក្នុងបរិមាណខ្ពស់ ប៉ុន្តែមានកំហាប់ទាប។ ១) ការរៀបចំមជ្ឈដ្ឋានដែលបរាជ័យ ប៉ុន្តែកម្រកើតមានញឹកញាប់ បើយោងតាមមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង VPPC ក្នុងប្រទេសឡាវដែលមានបទពិសោធន៍ ៤០ ឆ្នាំ ដូច្នេះទឹកកង្វក់អាចនឹងមានបរិមាណទាប ប៉ុន្តែសារធាតុសរីរាង្គខ្ពស់ ដូច្នេះតម្រូវការ BOD ក៏ខ្ពស់ដែរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌល NVVC នៅកម្ពុជា ឆ្នាំដំបូងអាចរំពឹងថានឹងមានការបរាជ័យច្រើនក្នុងការរៀបចំមជ្ឈដ្ឋាន ដូច្នេះទឹកកង្វក់អាចមានបរិមាណច្រើនជាងទិន្នន័យរបស់ VVPC ។ សំណល់រឹងមួយចំនួនតូចក៏អាចមានផងដែរ ដែលភាគច្រើនជាសំណល់សរីរាង្គ និងគ្មានគ្រោះថ្នាក់។

២៤៣. ផលិតកម្មចម្បងកើតឡើងនៅក្នុងធុងធ្វើល្បើង (fermenter) ដែលជាធុងដែកអ៊ីណុកចំណុះ ២០០ លីត្រ ទោះបីជាផលិតកម្មដែលបានគ្រោងទុកគឺមានបរិមាណ ៥០-១០០ លីត្រ/បាច់ អាស្រ័យលើការបញ្ជាទិញ។ ធុងដាក់ល្បើង ត្រូវបានលាងសម្អាតដោយទឹកច្រោះ និងរម្ងាប់មេរោគដោយទឹករំពុះនៅខាងក្នុង ឬដោយចាក់បញ្ចូលចំហាយទឹក។ បន្ទាប់មកមជ្ឈដ្ឋានបណ្តុះមេរោគ ត្រូវបានចាក់ទៅក្នុង និងចាក់បញ្ចូលជាមួយគ្រាប់ពូជមេរោគដែលដំណើរការ។ ការធ្វើល្បើង (fermentation) ជាធម្មតាត្រូវចំណាយពេលពីរបីម៉ោង ឬច្រើនថ្ងៃ អាស្រ័យលើប្រភេទរបស់វ៉ាក់សាំង ហើយការវិវឌ្ឍន៍របស់វាត្រូវបានធ្វើតេស្តជាទៀងទាត់ជាពិសេសដោយមីក្រូទស្សន៍រហូតដល់ការបញ្ចប់។ បន្ទាប់មក ហ្វម៉ាលីនត្រូវបានដាក់បន្ថែមដើម្បីឱ្យការធ្វើល្បើងត្រូវអសកម្ម។ ផលិតផលត្រូវបានប្រមូលយក និងធ្វើតេស្តសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យគុណភាព (QC)។

២៤៤. ការធ្វើតេស្ត QC រួមមាន: (១). សុវត្ថិភាព; (២). ប្រសិទ្ធភាពនៃវ៉ាក់សាំង ទាំងដោយការចាក់ចូលទៅក្នុងសត្វមានជីវិត និងការសង្កេតតាមដានប្រហែលមួយខែ និង (៣). បរិសុទ្ធភាព ឬការចម្លងរោគនៃវ៉ាក់សាំងដែលជាធម្មតាដោយការធ្វើតេស្តមីក្រូទស្សន៍ និងជីវគីមី។

២៤៥. **ចំពោះការផលិតវ៉ាក់សាំងការពារមេរោគ៖** បន្ទាប់ពីការជួយសង្គ្រោះឱ្យមានជីវិត គ្រាប់ពូជមេរោគដែលដំណើរការត្រូវបានចាក់បញ្ចូលទៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានថ្នាលបណ្តុះដើម្បីឱ្យវាលូតលាស់។ មជ្ឈដ្ឋានដែលប្រើសម្រាប់វ៉ាក់សាំងការពារមេរោគ គឺស៊ុតដែលកំពុងបង្កកំណើត (សម្រាប់វ៉ាក់សាំងបសុបក្សី) ឬទន្សាយរស់ (សម្រាប់វ៉ាក់សាំងសត្វទំពារអៀង)។ បន្ទាប់ពីការលូតលាស់នៅក្នុងប្រដាប់ភ្ញាស់រយៈពេល ៧-១០ ថ្ងៃ និងត្រូវបានត្រួតពិនិត្យជារៀងរាល់ថ្ងៃរួចមក វ៉ាក់សាំងត្រូវបានប្រមូលផលដោយការបំបែកស៊ុត និងប្រមូលអង្គធាតុរាវនៃស៊ុតនោះដោយបន្ថែមសារធាតុរំលាយដែលផលិតចេញពីម្សៅទឹកដោះគោគ្មានក្រែម ដែលជួយការពារប្រសិទ្ធភាពនៃវ៉ាក់សាំង។ អំប្រីយ៉ុង (ឬកំណរកូន) ត្រូវបានបោះចោលបន្ទាប់ពីការរម្ងាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ។ សារធាតុជំនួយបន្ថែម ត្រូវបានដាក់បន្ថែមទៅក្នុងវ៉ាក់សាំងការពារមេរោគបញ្ចូលទៅក្នុងអង្គធាតុរាវនៃស៊ុត

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

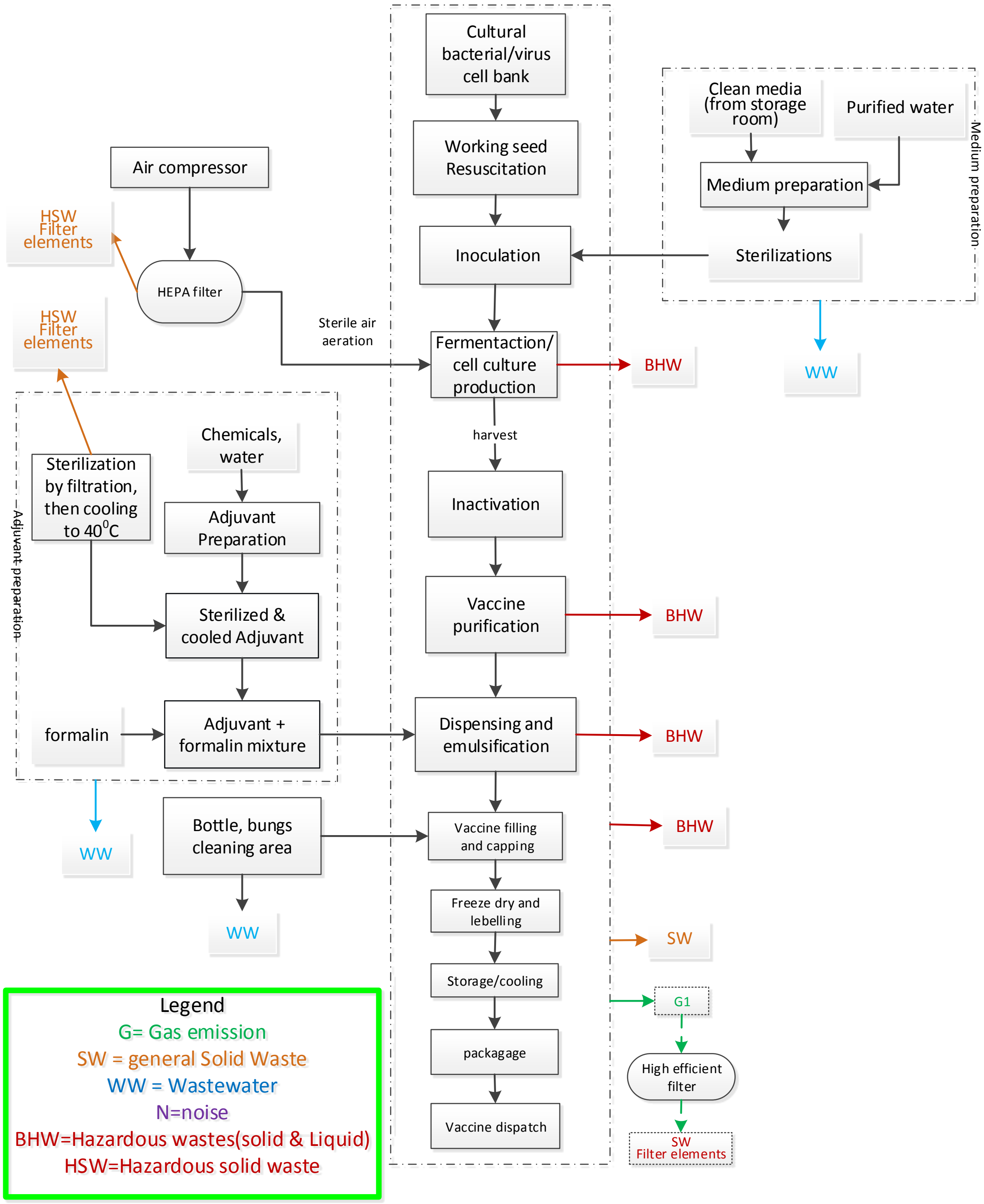
ជាមួយនឹងសារធាតុរំលាយដែលប្រើដើម្បីទទួលបានកំហាប់តាមត្រូវការ បន្ទាប់មកច្រកដាក់ក្នុងដបចំណុះ ១ មីលីលីត្រ យកទៅដាក់ក្នុងកែវពិសោធន៍ផលិតផលចុងក្រោយ ហើយរក្សាទុកក្នុងសីតុណ្ហភាព -១៧ °C។ សារធាតុជំនួយបន្ថែមដែលប្រើភាគច្រើន គឺដែលអាលុយមីញ៉ូម ជាជាងការប្រើសារធាតុជំនួយបន្ថែមដែលមានជាតិប្រេង (ដែលមានតម្លៃថ្លៃជាង ពិបាកលៃលកជាង បើទោះបីជាអាចប្រើប្រាស់បានយូរជាង និងក្នុងកាលៈទេសៈខ្លះក៏ដោយ ហើយការការពារភាពស៊ាំកាន់តែខ្លាំងជាង)។ ការបន្សល់សំណល់ ឬការកំពប់ខ្ចាយពីការអនុវត្តជំហានទាំងនេះ នឹងក្លាយជាទឹកកង្វក់ដែលសុទ្ធសឹងជាសារធាតុបង្កជំងឺ។

២៤៦. បន្ទាប់ពីជំហានក្រោយការប្រមូលផល ត្រូវលាងសម្អាតនិងជម្រះកែវពិសោធន៍ទុកសម្រាប់បាច់បន្ទាប់ និងរម្ងាប់មេរោគដើម្បីការពារការចម្លងរោគ។ ការលាងជម្រះនេះ នឹងបង្កើតទឹកកង្វក់ដែលមានផ្ទុកនូវគ្រោះថ្នាក់ជីវសាស្ត្រ ឱ. មេរោគដែលនៅរស់រានមានជីវិត ឬសំណល់បាក់តេរីដែលបានរម្ងាប់ ដែលបានមកពីគ្រាប់ពូជមេរោគ។ ត្រូវតែរម្ងាប់មេរោគនៅលើកែវពិសោធន៍ដោយការចាក់ចំហាយក្តៅ។

២៤៧. ជាដំបូង ការផលិតវ៉ាក់សាំងចំនួនបីប្រភេទនៅមជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NVVC នឹងទទួលយកមកអនុវត្តនូវដំណើរការបច្ចេកទេសស្រដៀងគ្នា ដូចដែលមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង VVPC នៅប្រទេសឡាវបានពិពណ៌នានៅខាងលើ និងដែលបានបរិយាយនៅក្នុងគំនូសតាងលំហូរសូចនាករនៃជំហានសំខាន់ៗសម្រាប់ការផលិតវ៉ាក់សាំងការពារបាក់តេរី និងវ៉ាក់សាំងការពារមេរោគ (រូបភាពខាងក្រោម) រួមទាំងលំហូរទឹកដែលបង្កើតជាការបំពុលផងដែរ។

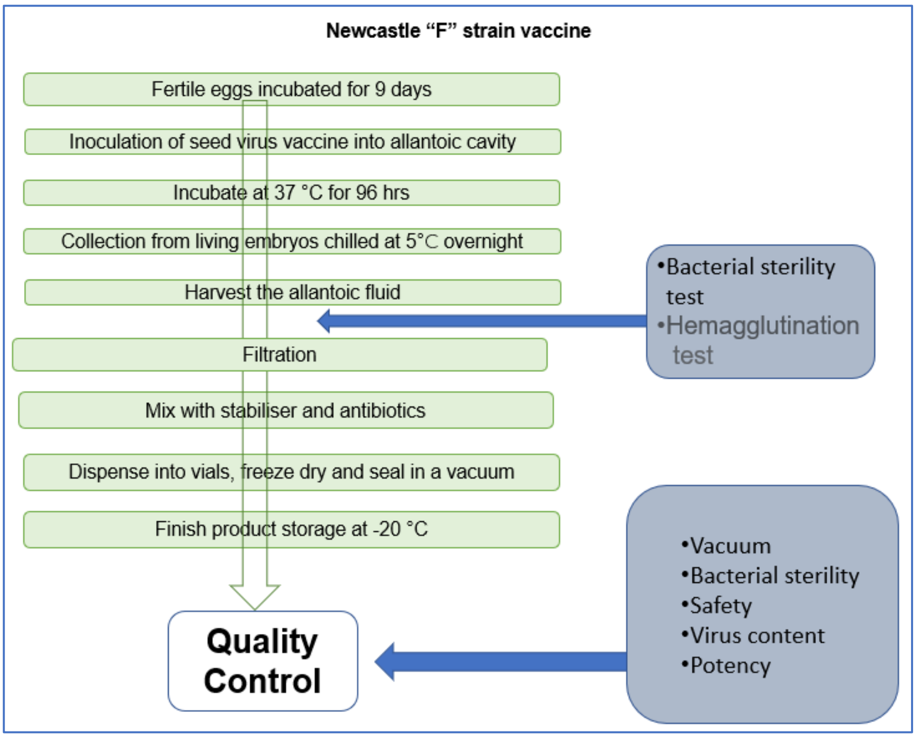
INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 28. គំនូសតាងលំហូរសូចនាករនៃអង្គភាពផលិតវ៉ាក់សាំងការពារបាក់តេរី



INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

រូបភាពទី 29. គំនូសតាងលំហូរសម្រាប់ដំណើរការផលិតវ៉ាក់សាំងការពារមេរោគ



ខ. ទឹកកខ្វក់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំង

២៤៨. ជំហានខាងលើទាំងអស់តម្រូវឱ្យមានការកម្ចាត់ការចម្លងរោគ ដោយការសម្អាតកែវពិសោធន៍ផលិតកម្ម (ដោយទឹកអាស៊ីត និងអាល់កាឡាំង និងទឹកសុទ្ធ) និងការរម្ងាប់មេរោគដោយចំហាយទឹកមុនពេលធ្វើការផលិតបន្ថែម ។ ការកម្ចាត់មេរោគនេះ តម្រូវឱ្យមានទឹកក្តៅ សារធាតុសាប៊ូអាល់កាឡាំង និងបង្កើតទឹកកង្វក់ក្នុងបរិមាណមធ្យម និងកម្រិត pH ខ្ពស់ ដើម្បីធានាបាននូវការរម្ងាប់លើសារធាតុសរីរាង្គ។ សំណាកតំណាងនៃកញ្ចុំថ្នាលបណ្តុះទាំងអស់ត្រូវឆ្លងកាត់រយៈពេលនៃការភ្ញាស់នៅសីតុណ្ហភាព ៣៧◦C ក្នុងរយៈពេលមិនតិចជាង ២១ ថ្ងៃ ដើម្បីពិនិត្យមើលប្រសិទ្ធភាពនៃការរម្ងាប់មេរោគ (សៀវភៅណែនាំស្តីការផលិតវ៉ាក់សាំងរបស់អង្គការស្បៀង និងកសិកម្មនៃសហប្រជាជាតិ (FAO)។

២៤៩. ការរស់រានឡើងវិញនៃគ្រាប់ពូជវ៉ាក់សាំង (វ៉ាក់សាំងដែលមានជីវិត ឬវ៉ាក់សាំងការពារមេរោគ និងការពារបាក់តេរី) ទាមទារការគ្រប់គ្រងយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នលើលក្ខខណ្ឌបរិស្ថាន (កម្រិត pH សីតុណ្ហភាព។ល។) ។ សម្រាប់កញ្ចុំដែលបរាជ័យដែលរំពឹងថាអាចកើតមានជាញឹកញាប់ក្នុងអំឡុងឆ្នាំដំបូងនៃប្រតិបត្តិការ NVVC បន្សល់នូវសារធាតុរាវដែលមានផ្ទុកមេរោគលើសម្ភារៈគ្រាប់ពូជវ៉ាក់សាំង និងអាចឆ្លងជំងឺទៀតផង។ ដូច្នេះគេចាំបាច់ត្រូវរម្ងាប់មេរោគឱ្យបានត្រឹមត្រូវដើម្បីជៀសវាងការបញ្ចេញមេរោគចូលទៅក្នុងបរិស្ថាន។ ដោយសារវ៉ាក់សាំងដែលប្រើជាប្រភេទវ៉ាក់សាំងមានជីវិត ឬវ៉ាក់សាំងរម្ងាប់មេរោគ ទើបហានិភ័យសុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារ (OH&S) មានតិចតួចបំផុត។ នៅមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង VPPC (ប្រទេសឡាវ) ជាមួយនឹងបទពិសោធន៍ ៤០ ឆ្នាំ និងការគ្រប់គ្រងដំណើរការនៅជំហាននីមួយៗ ដំណើរការដែលបរាជ័យគឺមិនសូវជាញឹកញាប់នោះទេ។ ការប្រើប្រាស់ចំហាយទឹក ឬកម្តៅទៅលើសំណល់រាវនៅក្នុងទូរ៉ែអាក់ទ័រហូតទាល់តែដល់ចំណុចរំពុះ អាចរម្ងាប់មេរោគបានជាមុន មុនពេលបង្ហូរចោលដូចទឹកសំណល់ទូទៅ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

២៥០. **ចំពោះការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកសំណល់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍៖** ការលាងសម្អាតឧបករណ៍គីមី និងជីវសាស្ត្រទាំងអស់ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងអង្គភាពផលិតកម្ម គឺត្រូវឡើងបានដោយទឹកក្តៅ និង/ឬ ការរម្ងាប់មេរោគដោយពន្លឺអ៊ុលត្រាវីយូឡេ។ បន្ទាប់មក នឹងត្រូវបង្ហូរតាមបំពង់ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធអាងទឹកស្អុយដែលបានដំឡើងថ្មី ហើយដែលមានទំហំគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់សមត្ថភាពផ្ទុកនៃការផលិតនាពេលអនាគត។ សំណល់គីមី និងជីវសាស្ត្រក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ នឹងត្រូវបានដំណើរការតាមរយៈធុងជីវហ្វីល ដែលរួមបញ្ចូលតម្រងមិនត្រូវការខ្យល់ និងតម្រងបញ្ចូលខ្យល់ និងធ្វើក្លរកម្មលើទឹកសំណល់មុនពេលបញ្ចេញចោល។

២៥១. ដើម្បីកំណត់បរិមាណនៃលំហូរទឹកសំណល់ផ្សេងៗ គំរូប្រតិបត្តិការដែលមានស្រាប់របស់មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំងប្រទេសឡាវ ត្រូវបានប្រើជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការប៉ាន់ប្រមាណដោយគន់គូរបន្ថែម និងការប្រៀបធៀប។ បច្ចុប្បន្ននេះ មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំងប្រទេសឡាវ ប្រើប្រាស់ទឹកម៉ាស៊ីនដែលមានបរិមាណជាមធ្យម ១៣ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ ក្នុងអត្រាផលិតវ៉ាក់សាំងរបស់ខ្លួន ៨ លានដូស ។ ក្នុងចំណោមទឹកទាំងនេះ ចំនួន ៨ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ គឺសម្រាប់ផលិតកម្ម និងចំនួន ៥ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ គឺមិនសម្រាប់ផលិត ឧ. សម្រាប់បង្គន់អនាម័យ និងការលាងសម្អាតទូទៅ។ល។ ទឹកសម្រាប់បញ្ចូលទៅក្នុងវ៉ាក់សាំង គឺមានចំនួនតិចតួច ប្រហែលជាមធ្យម ៥០ លីត្រ/ថ្ងៃ ដែលជាធម្មតាសម្រាប់វ៉ាក់សាំងភាគច្រើនគឺចំនួន ១ មីលីលីត្រ/ដូស។ ការកាត់បន្ថយការកំពប់ខ្ចាយ ការលេចធ្លាយ ឬបែក និងរំហួត ទឹកសំណល់ ហើយចំនួនន ៩០-៩៥% នៃទឹកដែលបានប្រើប្រាស់បានក្លាយទៅជាទឹកសំណល់ដែលអាចប្រមូលទុកដាក់សម្រាប់មប្រើដល់សំណង់អគារប្រភេទនេះ ទៅលើសកម្មភាពភាគច្រើននៅក្នុងបរិវេណ។ បើតាមរបាយកាណ៍នៃការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) បង្ហាញថាចំនួន ៩០% នៃទឹកសំណល់ដែលបានប៉ានប្រមាណថាមាននៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការសុសត្វ (NVVC) គឺទុកសម្រាប់ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម។

២៥២. ការព្យាករចំពោះចំនួនទឹក ៨ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ សម្រាប់ការផលិតវ៉ាក់សាំងកម្ពុជា (CAM Vaccine) ក្នុងអត្រា ២៣ លានដូសនៅឆ្នាំ២០២៨ តម្រូវការទឹកប៉ាន់ស្មានគឺចំនួន ២៣ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ។ ដោយពិចារណាលើភាពខុសគ្នាក្នុងកម្រិតមធ្យមរវាងការផលិតវ៉ាក់សាំងផ្សេងៗគ្នា និងបទពិសោធន៍តិចជាងសម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំងទើបបង្កើតថ្មី ដូច្នេះអាចមានការបរាជ័យញឹកញាប់ជាង ហើយការប្រើប្រាស់ទឹកសរុបសម្រាប់ផលិតកម្មបន្ទាប់ពីពិចារណាលើវិសាលភាពនៃតម្លៃប៉ារ៉ាម៉ែត្រគឺ ១.១ មានន័យថាប្រហែល ២៧ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ គិតជាអតិបរមា។ ទឹកសំណល់ដែលបានបង្កើតនឹងមានចំនួន ២៥ ម៉ែត្រគូបក្នុងមួយថ្ងៃ (៩០% នៃការប្រើប្រាស់ទឹក)។ នេះគឺជាសមត្ថភាពរចនាដែលបានណែនាំចំពោះការរៀបចំប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មសម្រាប់ទឹកកង្វក់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំង។

២៥៣. ចំពោះកំហាប់នៃទឹកកង្វក់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំង៖ គំរូនៃសំណល់ទឹកឆៅពីមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង VPPC នៅក្នុងប្រទេសឡាវ កាលពីខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២១ និងខែមេសា ឆ្នាំ២០២២ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ទាំងទិន្នន័យដែលផ្តល់ឱ្យមានកំណត់ក្នុងរបាយកាណ៍អង្កេត។ លទ្ធផលបានបង្ហាញដូចខាងក្រោមចំពោះសារធាតុបំពុលសំខាន់ៗដែលមានកំហាប់ខ្ពស់នៃ BOD និង COD ដែលត្រូវបានរកឃើញ។ មធ្យមភាគត្រូវបានប្រើជាសំអាង (ប្រូកស៊ី) សម្រាប់កំហាក់នៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំងនាពេលអនាគតរបស់មជ្ឈមណ្ឌល NVVC។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 53. កំហាប់សំណល់ទឹកពីមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំងនៃប្រទេសឡាវ

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកតា	កម្រិតស្តង់ដា[1]	លទ្ធផលវិភាគ (ខែធ្នូ ២០២១)	លទ្ធផលវិភាគ (ថ្ងៃទី០៤ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២២)
Ammonia	mg/L	4	មិនបានរកឃើញ	
Biochemical oxygen demand (BOD)	mg/L	40	4,000	3,690
Chemical oxygen demand (COD)	mg/L	130	8,646	5,436
pH	-	6-9.5	14	3.02
Total suspended solids (TSS)	mg/L	40	2,557	148

២៥៤. ជំហានសំខាន់ៗទាំងអស់នៃការផលិតខាងលើ ទាមទារឱ្យមានការកម្ចាត់ការចម្លងរោគលើរ៉េអាក់ទ័រ និងកែវពិសោធន៍ ដោយការលាងសម្អាតជាមួយនឹងអាស៊ីត និងអាល់កាឡាំង និងទឹកសុទ្ធ។ល ហើយការរម្ងាប់មេរោគ ដោយចំហាយទឹកសុទ្ធ មុនពេលបន្តទៅជំហានបន្ទាប់នៃការផលិត។ នេះអាចពន្យល់បានថា មជ្ឈមណ្ឌល VPPC ក្នុងប្រទេសឡាវប្រើតម្លៃ pH ខ្លាំងសម្រាប់ការបញ្ចេញសំណល់ទឹកបច្ចុប្បន្ន ដែលមានជាតិអាស៊ីតខ្លាំង ឬអាល់កាឡាំងខ្លាំង។ ទឹកសំណល់ទាំងនេះអាចមានបរិមាណ និងសារធាតុគីមីខ្ពស់ ហើយគួរតែត្រូវបានបន្សាបជាតិគីមី (ឧ. ដោយការលាយផ្សំបញ្ចូលគ្នា) មុនពេលបញ្ចេញចោល។ បន្ទាប់ពីការរម្ងាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ ឬទឹករំពុះ ឬចាក់បញ្ចូលដោយចំហាយទឹក សំណាកតំណាងនៃកញ្ចុំទាំងអស់នៃមជ្ឈដ្ឋានថ្នាលបណ្ដុះមេរោគត្រូវបានរក្សាទុកមួយរយៈនៅកន្លែងភ្ញាស់នៅសីតុណ្ហភាព ៣៧°C សម្រាប់រយៈពេលមិនតិចជាង ២១ ថ្ងៃ ដើម្បីជាការត្រួតពិនិត្យលើប្រសិទ្ធភាពនៃការការរម្ងាប់មេរោគ នេះបើយោងតាមសៀវភៅណែនាំស្តីពីការផលិតវ៉ាក់សាំងរបស់អង្គការស្បៀង និងកសិកម្មនៃសហប្រជាជាតិ (FAO)។

២៥៥. **ចំពោះការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់៖** ផ្អែកតាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព បានស្នើឡើងនូវការរចនាប្រព័ន្ធ DEWATS ដែលរួមមានអាង ឬធុងស្តុកទឹកស្អុយ អាងចម្រោះរ៉េអាក់ទ័រមានសន្ទះមិនត្រូវការខ្យល់ (anaerobic baffled reactor) អាងចម្រោះមានតម្រងមិនត្រូវការខ្យល់ (anaerobic filter) ដែលត្រូវសាងសង់ជារាងបញ្ឈរនៅលើដីសើម និងស្រះរក្សាលំនឹងទឹកកង្វក់ដែលអាចមានលទ្ធភាពធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់ទឹកបានតាមកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទៅកាន់តំបន់ទឹកសាធារណៈ។

[1] កម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់របស់ប្រទេសឡាវ (ក្នុងតំបន់សាធារណៈ)

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 54. ការរៀបចំប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកខ្វក់ដោយវិមជ្ឈការ សម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC)

កម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញ		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ១		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ២					ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ៣			
ប៉ារ៉ាមែត្រ	កម្រិតស្តង់ដាប្រទេសកម្ពុជា	អាងចម្រោះ		អាងចម្រោះរ៉េអាក់ទ័រមានសន្ទះមិនត្រូវការខ្យល់ (anaerobic baffled reactor) Dewats		អាងចម្រោះមានតម្រងមិនត្រូវការខ្យល់ (anaerobic filter) Dewats			ត្រូវបានសាងសង់នៅលើដីសើម		ស្រះរក្សាលំនឹងទឹកកង្វក់	
		In (mg/L)	Removal	In	Removal	Out	Removal	Out	Removal	Out	Removal	Out
COD	<50 mg/l	7040.5	42%	4083	86%	572	62%	217	47%	115	65%	40
BOD	<30 mg/l	3845.0	42%	2230	87%	290	67%	96	50%	48	75%	12

២៥៦. ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការរចនាប្លង់ប្រព័ន្ធ DEWATS ដោយក្រុមហ៊ុន BORDA ប្រហែលមិនមែនជាដំណោះស្រាយដ៏ល្អបំផុតរហូតនោះទេ ហេតុដូច្នេះហើយប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ផ្សេងទៀត គួរតែត្រូវបានពិចារណាផងដែរ ប្រសិនបើអាចឆ្លើយតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃសមត្ថភាពផ្ទុក ហើយអាចឆ្លើយតបតាមកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់។ ដូចដែលបានបញ្ជាក់ពីមុន ប្រព័ន្ធ DEWATS ផ្តល់នូវភាពងាយស្រួលទាំងប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ និងតម្រូវការទាបសម្រាប់ជំនាញប្រតិបត្តិការទៀតផង។

គ. សំណល់រឹង និងគ្រោះថ្នាក់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំង

២៥៧. លំហូរសំណល់រឹងពីការផលិតវ៉ាក់សាំង រួមមាន៖

(១). សំណល់ជីវសាស្ត្រ (រឹងនិងរាវ)៖ អាចបង្កើតបានពេញមួយដំណើរការនៃការផលិត (ដូចជាការកែច្នៃសំណល់រាវ (មិនត្រូវបាន) សម្ភារៈប្រើប្រាស់តែម្តងបោះចោលដូចជាស្រោមដៃ និងសំឡីត្បារ ការលាងសម្អាតជីវរ៉េអាក់ទ័រ ដែលមានទំនាក់ទំនងផ្ទាល់ជាមួយមីក្រូសរីរាង្គបង្កជំងឺ។

(២). សំណល់គ្រោះថ្នាក់៖ (វត្ថុធាតុចម្រោះ ការសម្លាប់មេរោគដោយវិធីចម្រោះ ជាតុតម្រងនៃ HEPA ដែលបានដំឡើងនៅលើប្រព័ន្ធម៉ាស៊ីនត្រជាក់ កម្តៅ-ខ្យល់ របស់អង្គភាពផលិតវ៉ាក់សាំង, ការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងល្អ (GMP), គោលការណ៍គ្រឹះនៃការប្រើប្រាស់ទូជីវសុវត្ថិភាព (BSC) នៃអង្គភាពត្រួតពិនិត្យគុណភាព (QC) និងម៉ាស៊ីនបង្ហាប់ខ្យល់។

(៣). សំណល់រឹងទូទៅ៖ ដូចជា សំរាមចេញពីការប្រើប្រាស់របស់បុគ្គលិក វត្ថុធាតុចម្រោះដែលបានដំឡើងនៅលើប្រព័ន្ធ HVAC ឃ្លាំងសម្ភារៈ ដីភក់ល្បាប់ពីស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់នៅនឹងកន្លែង។ សំរាមពីបុគ្គលិក និងសំណល់វេចខ្ចប់ផ្សេងទៀត ជាធម្មតាត្រូវបានចាត់ចែងប្រមូលដោយសាលាក្រុង។

២៥៨. តេស្តសាកល្បងលើសត្វ គឺមិនអាចខ្វះបានសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពនៃការផលិត និងការធ្វើតេស្តវ៉ាក់សាំង។ មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង នៃប្រទេសឡាវបានប្រើប្រាស់ភាគច្រើនទៅលើសត្វមាន់ ទន្សាយ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

និងកូនជ្រូកតូចៗ។ សត្វតូចៗ ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការធ្វើតេស្តសាកល្បង ប្រសិនបានអនុញ្ញាតតាមបែប វិទ្យាសាស្ត្រ ដោយសារតែការពិចារណាពីភាពងាយស្រួលលើប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ តម្លៃនៃការចាត់ចែង និង ការលំបាកក្នុងការគ្រប់គ្រងសាកសពសត្វដែលបានងាប់បន្ទាប់ពីការធ្វើតេស្តសាកសល្បង។ នេះត្រូវបានគេរំពឹង ទុកសម្រាប់ NVVC ដែលផ្តល់ឱ្យកម្ពុជាក៏ជាប្រទេសមួយក្នុងចំណោមប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដែលមានធនធាន មានកម្រិត។

២៥៩. មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង (VPPC) ក្នុងប្រទេសឡាវមានទីធ្លាពីរនៅក្បែរអគារផលិតវ៉ាក់សាំង សម្រាប់ដាក់សត្វទុកដើម្បីធ្វើតេស្តវ៉ាក់សាំងការពារមេរោគ និងវ៉ាក់សាំងការពារបាក់តេរីដាច់ដោយឡែកពីគ្នា។ ទីធ្លាទាំងពីរនេះត្រូវបានចាក់សោរការពារយ៉ាងជិតដល់ ដោយសារការព្រួយបារម្ភអំពីជីវសុវត្ថិភាព ព្រោះថាសត្វ ទាំងនោះមានជំងឺ ឬទើបវ៉ាក់សាំងរួច។ ទីធ្លានីមួយៗមានអាងស្តុកទឹកស្អុយផ្ទាល់ខ្លួន ដើម្បីទុកដាក់សំណល់ ដែលមានទាំងលាមកសត្វ ទឹកនោមសត្វ និងសំណល់ចំណីដែលត្រូវបានគេលាងជម្រះអំឡុងពេលសម្អាត ក្រោល ឬទ្រុង។ អាងស្តុកទឹកស្អុយនីមួយៗមានអង្កត់ផ្ចិត ៣-៤ ម៉ែត្រ និងជម្រៅ ៣ ម៉ែត្រ។ មជ្ឈមណ្ឌលផលិ តវ៉ាក់សាំង (VPPC) ត្រូវបានបិទ និងបាញ់ថ្នាំរម្ងាប់មេរោគតាមកាលកំណត់ទៅលើអាងស្តុកទឹកស្អុយទាំងនោះ នៅពេលដែលពេញ។ ទឹកកង្វក់ពីអាងដែលពេញនេះ ត្រូវបានគេច្រោះយកដីភក់ល្បាប់ចេញ និងត្រូវបានគេធ្វើ ជាជីកំប៉ុសសម្រាប់ស្រោចលើសួនច្បារ ដើមឈើហូបផ្លែ និងស្មៅនៅក្នុងបរិវេណជុំវិញអគារមជ្ឈមណ្ឌលនោះតែ ម្តង។

២៦០. **ចំពោះសត្វដែលបានធ្វើតេស្តសាកល្បង៖** សត្វតូចៗសម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍ ត្រូវបានបំផ្លាញចោល បន្ទាប់មកត្រូវរម្ងាប់មេរោគនៅក្នុងម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវចំនួន ៤-៥ គ្រឿងដែលមាននៅក្នុងអគារជំនៃ មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំងរបស់ប្រទេសឡាវ។ មានឡដុតមួយនៅជិតក្រោល ឬទ្រុងសត្វ ដែលត្រូវបានប្រើ ដើម្បីដុតកម្ទេចសត្វធំៗដែលគេបានយកមកធ្វើតេស្តសាកល្បងរួច ដោយសារសត្វទាំងនេះត្រូវបានបោះបង់ ចោលបន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់រួច ក៏ដូចជាសំណល់គ្រោះថ្នាក់ផ្សេងទៀតផងដែរ។ វិធីសាស្ត្រស្រដៀងគ្នានេះត្រូវបាន គេរំពឹងថាយកមកអនុវត្តសម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិ NVVC នៅកម្ពុជាផងដែរ។

២៦១. សម្ភារៈដែលកខ្វក់ ត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគនៅក្នុងម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវដែលមានមាត់ច្រកពីរ ដែល ជ្រុងកខ្វក់អាចចូលបានពីផ្នែកបន្សាបជាតិគីមី និងជ្រុងដែលស្អាតអាចចូលបានពីបន្ទប់ដែលនៅជាប់នឹងផ្នែក លាងសម្អាតដប និងធុង។ ជាធម្មតាម៉ាស៊ីនអូតូក្លាវ ត្រូវបានដំណើរការដោយចំហាយទឹកដែលមានប្រភពចេញ ពីរំពុះនៅចំកណ្តាលក៏បាន ឬពីចរន្តភ្លើងតូចជាងក៏បាន។ ម៉ាស៊ីននេះត្រូវការប្រើសម្ពាធចំហាយយ៉ាងហោច ណាស់ ១៥ គីឡូក្រាមក្នុងមួយសង់ទីម៉ែត្រការ៉េ ដែលជាធម្មតាធ្វើឡើងនៅសីតុណ្ហភាព ១៣៥ អង្សាសេ ក្នុងរ យៈពេល តិចបំផុត ១០ នាទី ដូចដែលបានធ្វើនៅប្រទេសឡាវដែរ។

២៦២. មិនត្រូវចាក់បង្ហូរចោលក្នុងឡាបូទឹកនោះទេចំពោះសារធាតុគីមី សារធាតុរំលាយ និងសំណល់ផ្សេងៗ ទៀតដែលអស់គ្រោះថ្នាក់ ផ្ទុយទៅវិញគេត្រូវធ្វើប្រតិកម្មបន្សាបជាតិគីមីនៅស្ថានីយមន្ទីរពិសោធន៍នីមួយៗ ហើយរក្សាទុកដាច់ដោយឡែកនៅក្នុងធុងការពារជម្រាបទឹកដែលមាននៅក្នុងបន្ទប់រក្សាសំណល់ ដែលមានបំពា ក់តម្រងខ្យល់ភាគល្អិតជាជួរដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ (HEPA) ដូចដែលគេបានអនុវត្តនៅតាមមន្ទីរពិសោធន៍ DMCs ជាច្រើនកន្លងមក។ បើយោងទៅតាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព បានស្នើឡើងថាសារធាតុ និងសំណល់ ទាំងអស់នេះ នឹងត្រូវប្រមូលបោះចោលដោយក្រុមហ៊ុនម៉ៅការសំណល់គីមីដែលបានចុះបញ្ជីត្រឹមត្រូវ។ ប៉ុន្តែ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ជម្រើសជំនួសក៏ត្រូវបានស្នើឡើងសម្រាប់ឱ្យមានការពិចារណាផងដែរត្រង់ចំណុច ៤.២។

២៦៣. ចំពោះមជ្ឈមណ្ឌលផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ NVVC ថ្មី៖ ការរម្ងាប់មេរោគដោយអូតូក្លាវលើសំណល់ជីវសាស្ត្រ នឹងត្រូវបានយល់ព្រមឱ្យប្រើ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ NVVC ក៏នឹងផ្តល់នូវរណ្តៅកប់សម្រាប់សត្វដែលគេបានធ្វើតេស្តសាកល្បងរួច ហើយវិធីសាស្ត្រនៃការបោះចោល គឺត្រូវប្រើគម្របកំបោរ ដូចដែលបានបរិយាយពីមុននៅត្រង់ចំណុចស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងរបស់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC)។ ចំពោះទឹកសំណល់ក្នុងធុងទឹកស្អុយដែលបានពីការធ្វើតេស្តសាកល្បងលើសត្វ បើតាមបទពិសោធន៍នៅប្រទេសឡាវបង្ហាញថា ទឹកស្អុយនេះ គឺមិនមានគ្រោះថ្នាក់ ហើយអាចប្រើប្រាស់ធ្វើជាជីកំប៉ុសបាន ដូច្នេះហើយវានឹងត្រូវយកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងបរិវេណនៃមជ្ឈមណ្ឌល NVVC តែម្តង។

ឃ. ការបំភាយខ្យល់ និងសំឡេងរំខាន

២៦៤. កង្វល់ចម្បងសម្រាប់ការបំភាយខ្យល់ គឺមកពីឡដុតដែលគ្រោងនឹងដំឡើងនៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌល NVVC នាពេលអនាគត។ ផែនការសម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌល NVVC គឺឡដុតកាកសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ។ ឡដុតកាកសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ បញ្ចេញជាតិពុលក្នុងខ្យល់ និងសំណល់ផេះពុល ដែលជាប្រភពសំខាន់នៃឌីអុកស៊ីននៅក្នុងបរិយាកាស។ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) ត្រូវតែបញ្ជាទិញឡដុតដែលរួមបញ្ចូលការគ្រប់គ្រងលើការបំភាយទាំងនេះ។ ម្យ៉ាងទៀត ក៏ត្រូវតែជានាផងដែរចំពោះប្រតិបត្តិការត្រឹមត្រូវនៃឧបករណ៍នេះ។ នៅក្នុងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន(EMP) នឹងមានរាប់បញ្ចូលទាំងវិធានការកាត់បន្ថយ ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ទាំងនេះផងដែរ។

២៦៥. ប្រភពមួយទៀតនៃការបំពុលខ្យល់ គឺការបំភាយឧស្ម័នបំពង់ដែលចេញពីម៉ាស៊ីនចំហាយ ព្រោះថាឡចំហាយដែលប្រើប្រេងម៉ាស៊ូតជាឥន្ធនៈនឹងត្រូវប្រើប្រាស់តាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព។ ឧស្ម័នបំពង់ដែលចេញពីឡចំហាយនឹងរួមបញ្ចូលសារធាតុភាគល្អិតរួមមាន នីត្រូសែនអុកស៊ីដ (NOx) ស៊ុលផួអុកស៊ីដ (Sox) និងគូប័ល (CO)។ បរិមាណនៃសារធាតុទាំងនេះ ត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងមានចំនួនតិចតួច ហេតុដូច្នេះហើយ ផលប៉ះពាល់មិនជាបញ្ហាទេ ព្រោះថាសារធាតុទាំងនេះអាចត្រូវបានបន្ថយអប្បបរមាតាមរយៈប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំត្រឹមត្រូវ។

២៦៦. ក្លិនចេញពីកន្លែងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ និងក្រោលសត្វក៏អាចបង្កើតក្លិនខ្លះផងដែរ។ ប្រសិនបើមិនបានចម្រោះខ្យល់ដែលចេញពីកន្លែងនោះទេ ក៏អាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ជីវសាស្ត្រផងដែរ។ ការរចនាប្លង់នៃសំណង់អគាររួមមានការផ្តល់សម្ពាធវិជ្ជមាននៅក្នុងទីតាំងគ្មានមេរោគ និងសម្ពាធអវិជ្ជមាននៅក្នុងទីតាំងដែលមានសារពាង្គកាយបង្កជំងឺ។ លើសពីនេះទៀត តម្រង (HEPA) ត្រូវបានផ្តល់ឱ្យមុនពេលខ្យល់ចេញពីអាគារនោះ។ ដូច្នេះគ្រោះថ្នាក់ជីវសាស្ត្រនឹងត្រូវបានកាត់បន្ថយ។ ការវិភាគលើការសោត់ខ្ចាត់ខ្ចាយនៃក្លិនសម្រាប់មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វ OMIC ក៏បានបង្ហាញផងដែរថាផលប៉ះពាល់ទាំងនេះ ត្រូវបានគេមានអារម្មណ៍ថាធុំក្លិនសម្រាប់តែនៅរង្វង់ចម្ងាយជិតៗប៉ុណ្ណោះ។ មជ្ឈដ្ឋានដែលនៅជិតបំផុតនៃទីតាំងមជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) គឺនៅរង្វង់ ៧០០ ម៉ែត្រ ខាងលិច ហើយការព្យាកររបស់ OMIC បង្ហាញថាអាំងតង់ស៊ីតេក្លិនតាមច្រមុះមិនអាចធុំទៅដល់ចម្ងាយនេះទេ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

២៦៧. សំឡេងរំខានអាចមកពីម៉ាស៊ីនបង្ហាប់ខ្យល់ ប្រព័ន្ធត្រជាក់ ទូបង្វិលត្រជាក់ជានិច្ច (Centrifuge) និង ម៉ាស៊ីនផ្សេងៗទៀត។ កម្រិតនៃសំឡេងរំខានជុំវិញ នឹងមិនមានបញ្ហាអ្វីទេ ដោយសារឧបករណ៍ទាំងអស់ត្រូវបានដាក់នៅខាងក្នុងបរិវេណមជ្ឈមណ្ឌល ហេតុដូច្នេះសំឡេងរំខានត្រូវបានកាត់បន្ថយរួចទៅហើយ។

៥. ផលប៉ះពាល់នៃកន្លែងលក់មាន់ទានៅផ្សារ

២៦៨. ជារួម ផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន និងការបំពុលពីទីតាំងផ្សារក្រមួន (wet market) មានទំហំតិចតួចណាស់ ហើយត្រូវបានគេដឹងឮគ្រប់ៗគ្នា ហើយត្រូវបានគេដោះស្រាយរួចហើយតាមរយៈក្រមប្រតិបត្តិបរិស្ថាន (ECOP)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដោយសារអនុគម្រោងនេះនឹងមានដំណើរការការព្យួរមាន់ទាជាជួរ ទើបការវិភាគផលប៉ះពាល់តាមលក្ខណៈសាមញ្ញត្រូវបានបូកបន្ថែមទៅក្នុងការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋមនេះ។ អំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ ការបំពុលមានប្រភពចេញពីទីតាំងដូចខាងក្រោម (បង្ហាញនៅខាងក្រោម និងសង្ខេបក្នុងតារាងទី ៥៥)។

តារាងទី 55. ប្រភពបំពុល និងលក្ខណៈនៃការបំពុលពីតូបលក់មាន់ទានៅផ្សារដូនកែវ

ទីតាំងនៃប្រភព	ប្រភេទនៃការបំពុល	កូដនៅលើគំនូសតាងលំហូរ	លក្ខណៈ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្របំពុលសំខាន់ៗ	ផ្លូវដែលប្រភពបំពុលត្រូវទៅ
តូបលក់មាន់ទាដែលធ្វើរួច	ការបំភាយខ្យល់	G1	ក្លិនពីមាន់ទាដែលមិននៅស្រស់	H_2S, NH_3	ត្រូវសាយភាយរយៈពេលខ្លី ទៅក្នុងបរិយាកាស
	ទឹកកង្វក់	WW1	ការសម្អាតកម្រាលឥដ្ឋ និងរម្ងាប់មេរោគ	COD, BOD_5, NH_3-N, TN, TP, SS, total coliform	ត្រូវបានបង្ហូរចូលតាមចង្អូរលូទៅអាងទឹកស្អុយក្រោមដី និងកន្លែង DEWATS បន្ទាប់មកត្រូវបង្ហូរចូលទៅក្នុងលូសាលាក្រុង
	សំណល់រឹង	SW1	សំណល់សាច់មាន់ទា	រូបធាតុសរីរាង្គ	ត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាមធំ ដែលផ្តល់ឱ្យតូបលក់នីមួយៗ ទុកជាបណ្តោះអាសន្នក្រោមជណ្តើរ និងត្រូវបានបោះចោលនៅកន្លែងចាក់សំរាមរបស់សាលាក្រុង។
		សំរាម (garbage)	ពីអ្នកលក់ ឬការកែច្នៃសាច់	សរីរាង្គ និងអសរីរាង្គខ្លះ	
តូបលក់មាន់ទារស់	ការបំភាយខ្យល់	G2	ក្លិន	H_2S, NH_3	ត្រូវសាយភាយរយៈពេលខ្លី ទៅក្នុងបរិយាកាស
	ទឹកកង្វក់	WW2	ពីការលាងសម្អាតតូបលក់ និងការសម្លាប់មេរោគ	COD, BOD_5, NH_3-N, TN, TP, total coliform	ត្រូវបានបង្ហូរចូលតាមចង្អូរលូទៅអាងទឹកស្អុយក្រោមដី និងកន្លែង DEWATS បន្ទាប់មកត្រូវបង្ហូរចូលទៅក្នុងលូសាលាក្រុង

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទីតាំងនៃប្រភព	ប្រភេទនៃការបំពុល	កូដនៅលើគំនូសតាងលំហូរ	លក្ខណៈ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្របំពុលសំខាន់ៗ	ផ្លូវដែលប្រភពបំពុលត្រូវទៅ
	សំណល់រឹង	SW2 និងសំរាម (garbage)	លាមកសត្វមាន់ទា និងសំរាមពីអ្នកលក់ និងការកែច្នៃសាច់	ភាគច្រើនសរីរាង្គ និងអសរីរាង្គខ្លះ	ត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាមជ័រ ដែលផ្តល់ឱ្យតូបលក់នីមួយៗ ទុកជាបណ្តោះអាសន្នក្រោមជណ្ដើរ និងត្រូវបានបោះចោលនៅកន្លែងចាក់សំរាមរបស់សាលាក្រុង។
កន្លែងព្យួរមាន់ទា	ការបំភាយខ្យល់	G3	ក្លិន	H_2S, NH_3	បឺតចូលទៅលើដំបូលដែលមានដំឡើងកង្ហារបឺតក្លិននិងខ្យល់
	ទឹកកង្វក់	WW3	ទឹកកង្វក់ពីការចំហុយទឹកក្ដៅ និងការបន្ទោរបង់, ពីការសម្អាតសាកសពសត្វ និងគ្រឿងក្នុងសត្វ	COD, BOD_5, NH_3-N, TN, TP, oils, total coliform	ត្រូវបានបង្ហូរចូលតាមចង្អូរលូទៅអាងទឹកស្អុយក្រោមដី និងកន្លែង DEWATS បន្ទាប់មកត្រូវបង្ហូរចូលទៅក្នុងលូសាលាក្រុង
			ពីការសម្អាតកម្រាលឥដ្ឋ និងពីការរម្ងាប់មេរោគ		
	សំណល់រឹង	SW2	លាមកសត្វមាន់ទា, គ្រឿងក្នុងដែលបោះចោល, រោមសត្វមាន់ទា	ភាគច្រើនសរីរាង្គ និងអសរីរាង្គខ្លះ	ត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាមជ័រ ដែលផ្តល់ឱ្យតូបលក់នីមួយៗ ទុកជាបណ្តោះអាសន្នក្រោមជណ្ដើរ និងត្រូវបានបោះចោលនៅកន្លែងចាក់សំរាមរបស់សាលាក្រុង។
			សំរាមពីដំណើរការសត្តឃាត		
កន្លែង DEWATS	ការបំភាយខ្យល់	G4	ក្លិន		ត្រូវសាយភាយរយៈពេលខ្លី ទៅក្នុងបរិយាកាស
	សំណល់រឹង	សំណល់ភក់ល្បាប់ (sludge)			ត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាមជ័រ ដែលផ្តល់ឱ្យតូបលក់នីមួយៗ ទុកជាបណ្តោះអាសន្នក្រោមជណ្ដើរ និងត្រូវបានបោះចោលនៅកន្លែងចាក់សំរាមរបស់សាលាក្រុង។

២៦៩. ដើម្បីលើកកម្ពស់អនាម័យជារួម កាត់បន្ថយលទ្ធភាពនៃការឆ្លងជំងឺលើបក្សី និងអ្នកលក់ដូរមាន់ទា ដោយសារជំងឺគ្រុនផ្តាសាយឆ្លងពីបក្សីទៅមនុស្ស ដែលជាប្រភេទមេរោគគ្រុនផ្តាសាយបក្សីបង្កជំងឺខ្ពស់ (HPAI) និងដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃការឆ្លងមេរោគ HPAI ពីទីផ្សារត្រឡប់ទៅកសិដ្ឋានវិញ។ ក្រោមអនុ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

គម្រោងនេះ គឺត្រូវសាងសង់កន្លែងលក់មាន់ទារស់ថ្មីមួយនៅខេត្តតាកែវ ដែលមានទីតាំងនៅក្នុងជួនកែវដែលមានស្រាប់ ហើយដែលកំពុងប្រឈមនឹងកង្វះស្តង់ដាជីវសុវត្ថិភាព និងអនាម័យ។ ការរចនាប្លង់ រួមបញ្ចូលដូចខាងក្រោមៈ

(១). មានដំបូលយ៉ាងស្អាតដើម្បីការពារប្រឆាំងនឹងអាកាសធាតុមិនល្អ។

(២). មានចាក់សាបបេតុងយ៉ាងស្អាតដែលមិនជ្រាបទឹកនិងមិនជ្រាបខ្យល់ តូបលក់នីមួយៗមានជញ្ជាំងបិតការ៉ូសេរ៉ាមិច ដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការសម្អាត និងមានអនាម័យល្អ និងមានប្រព័ន្ធលូត្រឹមត្រូវ។

(៣). មានគ្រឿងបរិក្ខារសម្រាប់ចោលសំណល់រឹង ឧ. ការទុកដាក់សំរាមមាន់ទា និងមាន់ទាដែលធ្វើរួចប៉ុន្តែគេបោះចោល ឬរក្សាទុកដើម្បីត្រៀមពិឃាត (សំខាន់សម្រាប់ជីវសុវត្ថិភាព)។

(៤). គ្រឿងបរិក្ខារសម្រាប់រក្សាទុក និងសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់រាវដែលមាន (សំខាន់សម្រាប់ជីវសុវត្ថិភាព)។

(៥). ការព្យួរមាន់ទាជាជួរ ត្រូវបានញែកចេញពីកន្លែងលក់សត្វមាន់ទារស់ ដើម្បីជៀសវាងការចម្លងរោគពីមាន់ទារស់ទៅមាន់ទាដែលធ្វើរួចហើយ និងផលិតផល និងកាត់បន្ថយការប៉ះពាល់ដោយប្រយោលទៅនឹងជំងឺផ្តាយសាយបក្សី និងជំងឺឆ្លងពីសត្វទៅមនុស្ស។

(៦). មានកន្លែងលាងដៃនៅកន្លែងពិឃាតមាន់ទា និងកន្លែងវះយកគ្រឿងក្នុង ដើម្បីជៀសវាងការចម្លងរោគៈ កាត់បន្ថយការប៉ះពាល់ដោយប្រយោលទៅនឹងមេរោគផ្តាសាយបក្សី ភ្នាក់ងារបង្ករោគក្នុងអាហារ និងបាក់តេរីដែលធ្វើឱ្យផ្អូមខូច។

(៧). មានរ៉ូប៊ីណេទឹកម៉ាស៊ីន ជាមួយឡាបូទឹកដ៏ធំមួយទុកសម្រាប់សម្អាតមាន់ទាដែលធ្វើរួច និងគ្រឿងក្នុងដែលអាចបរិភោគបាន ដើម្បីជៀសវាងការចម្លងរោគៈ កាត់បន្ថយការប៉ះពាល់ដោយប្រយោលទៅនឹងមេរោគផ្តាសាយបក្សី ភ្នាក់ងារបង្ករោគក្នុងអាហារ និងបាក់តេរីដែលធ្វើឱ្យផ្អូមខូច។

(៨). មានប្រព័ន្ធការពារមាន់ទាដែលធ្វើរួចពីសត្វរុយ ដោយមានគម្របសំណាញ់ ឬស្បៃ ឬប្រដាប់បក់រុយស្វ័យប្រវត្តិដែលប្រើក្នុងតូបលក់ ហើយទីតាំងលក់មាន់ទារស់មានដំបូលត្រឹមត្រូវដែលអាចមានខ្យល់ចេញចូល ដើម្បីផ្តល់ការការពារដល់អ្នកលក់ដូរ និងសត្វមាន់ទាទាំងនោះកុំឱ្យស្ទុះស្លាប់។

២៧០. **តម្រូវការទឹក និងការបំពុលៈ** ការប៉ាន់ប្រមាណបឋមលើការប្រើប្រាស់ទឹក និងការបង្កើតទឹកកង្វក់ ត្រូវបានផ្តល់ដោយអ្នកផលត់ប្រឹក្សាផ្នែកគាំពារបរិស្ថាន ហើយមានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម។ ការប៉ាន់ប្រមាណទាំងនេះ គឺផ្អែកលើបទដ្ឋានឧស្សាហកម្មដែលត្រូវបានផ្ទៀងផ្ទាត់តាមរយៈឯកសារយោងស្តីពីឧស្សាហកម្ម។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវដោយ Gil and Allende (ឆ្នាំ ២០១៨)[2] លើកឡើងថា ការប្រើប្រាស់ទឹកតាមកន្លែងសម្លាប់មាន់ទា គឺមានចំនួនប្រហែល ១៣-៣៥ លីត្រ/ថ្ងៃ។

[2] ការប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់សត្តឃាតដ្ឋាន និងលក្ខណៈនៃទឹកសំណល់ | Oklahoma State University (okstate.edu)

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 56. ការប៉ាន់ប្រមាណលើការប្រើប្រាស់ទឹក និងការបង្កើតទឹកកខ្វក់

ទីកន្លែងត្រូវប្រើប្រាស់ទឹក	ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក				ទឹកកង្វក់	
	បរិមាណ	ឯកតា	ចំនួនសត្វ	លីត្រ/ថ្ងៃ	អត្រា	លីត្រ/ថ្ងៃ
ទឹកសម្រាប់សម្លាប់មាន់	២០	លីត្រ/ក្បាល	៣៥០	៧០០០	៨០%	៥៦០០
ទឹកសម្រាប់សម្លាប់ទា	៣៥	លីត្រ/ក្បាល	១៥០	៥២៥០	៨០%	៤២០០
ទឹកសម្រាប់លាងជម្រះកម្រាលឥដ្ឋ និងរម្ងាប់មេរោគ	១៥	លីត្រ/ម២/ក្បាល	១៥០	២២៥០	៨០%	១៨០០
សរុបទាំងអស់				១៤,៥០០		១១,៦០០

២៧១. ដូច្នេះហើយ ផ្នែកលក់ដូរសត្វមាន់ទានៅផ្សារក្រមួន ដូចដែលបានរចនាប្លង់រួចហើយនោះ នឹងបង្កើតទឹកកង្វក់ប្រហែល ១២ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ ដោយយោងលើការប៉ាន់ស្មានខាងលើ។ កម្រិតកំហាប់ធម្មតានៃសារធាតុបំពុលដោយផ្អែកលើការរបាយការណ៍អង្កេត ត្រូវបានបង្ហាញនៅខាងក្រោម។

តារាងទី 57. កម្រិតគុណភាពទឹកសំណល់ធម្មតាពីការសម្លាប់មាន់ទា

ប្រភព	សត្វដែលបានសម្លាប់	BOD mg/l	COD mg/l	TSS mg/l	Oils mg/l	pH
Aziz et al., 2018	បសុបក្សី, ប្រទេសម៉ាឡេស៊ី	573 to 1,177	777 to 1,825	395 to 783	2,362 to 3,616	6.3 to 6.9
Rajakumar et al., 2011	បសុបក្សី, ប្រទេសឥណ្ឌា	750 to 1,890	3,000 to 4,800	300 to 950	800 to 1,385	7 to 7.6
IEE ព្រាងលើកទី ១		957	1856	921		

Aziz, H. A., Puat, N. N. A., Alazaiza, M. Y. D., & Hung, Y. T. (2018). កន្លែងសត្តឃាតសត្វមាន់ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកសំណល់ដោយប្រើសរសៃហ្វាប៊ីដែលលិចនៅក្នុងអាងរ៉េអាក់ទ័រដោយប្រើប្រព័ន្ធដំណើរការលូតលាស់តាមលំដាប់លំដោយ។ ទិនានុប្បវត្តិអន្តរជាតិនៃការស្រាវជ្រាវបរិស្ថាន និងសុខភាពសាធារណៈ,១៥(៨)។ ដកស្រង់ផងដែរនៅក្នុងការសិក្សាពីសាកលវិទ្យាល័យ Okstate U (សូមមើលយោងនៅចុងអត្ថបទ)។

២៧២. ជាធម្មតាចំពោះផ្សារក្រមួន អាងស្តុកទឹកស្អុយត្រូវបានរចនាប្លង់ស្តង់ដាសម្រាប់រក្សាទឹកកង្វក់ និងសំណល់រាវមួយចំនួន បន្ទាប់មកត្រូវបង្ហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូ ព្រោះថាផ្សារក្រមួននេះស្ថិតនៅក្នុងទីប្រជុំជន។ ប្រព័ន្ធលូបច្ចុប្បន្នបង្ហូរចូលទៅក្នុងបឹងដែលមានចម្ងាយប្រហែល ១.៥ គីឡូម៉ែត្រពីទីប្រជុំជន ដែលជាការចាត់ចែងបែបសាមញ្ញ និងមិនចំណាយច្រើនសម្រាប់តំបន់ជនបទនៃប្រទេសដែលមិនសូវមានការអភិវឌ្ឍន៍។

២៧៣. គម្រោងនេះបានស្នើឱ្យមានការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង តាមរយៈប្រព័ន្ធ DEWATS ។ អត្រាលំហូរទឹកកង្វក់ដែលបានប៉ាន់ប្រមាណក្រោមការរចនាប្លង់គឺមានចំនួន ១០ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ បើ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

យោងតាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព។ បរិមាណនេះប្រហែលជាមិនគ្រប់គ្រាន់ទេ បើតាមការប៉ាន់ប្រមាណផ្សេងទៀតដែលបានផ្តល់ឱ្យគឺមានចំនួន ១២ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ។ ជាងនេះទៅទៀត ផ្សារក្រមួននេះមានប្រព័ន្ធលូស្រាប់រួចស្រេចទៅហើយ។ ដោយសារការអនុវត្តល្អក្រោយពីបានអប់រំផ្សព្វផ្សាយដោយក្រសួងបរិស្ថាន ការជួសជុលកែលម្អឡើងវិញ គួរតែផ្តោតលើបញ្ហានៃការបំពុលនៅទីកន្លែងដែលមានស្រាប់ ពោលគឺនៅផ្សារក្រមួនដែលជាផ្នែកមួយនៃអនុគម្រោងដែរ។ ដូច្នេះ គេបានផ្តល់អនុសាសន៍ឱ្យពង្រីកទំហំរចនាប្លង់ប្រព័ន្ធ DEWATS ផងដែរ ប្រសិនបើលក្ខខណ្ឌនៃទីតាំងផ្សារនេះអនុញ្ញាតឱ្យប្រមូលទុកដាក់ និងធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ពីទីផ្សារក្រមួន គឺមិនត្រឹមតែផ្នែកលក់មាន់ទាតែប៉ុណ្ណោះទេ។

២៧៤. ការប្រើប្រាស់ជួរបន្ទាត់ខាងលើនៃកំហាប់សារធាតុពុលដែលផ្តល់ដោយ Aziz et al និងប្រសិទ្ធភាពនៃការដក ចេញនូវប្រសិទ្ធភាពនៃសារធាតុពុលទាំងនេះ ដូចដែលបានលើកឡើងនៅក្នុងឯកសារត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម នេះ (ប្រើក្នុងអនុគម្រោងផ្សេងទៀត) ការវិភាគនៅក្នុងឯកសារនេះ បង្ហាញថាការរៀបចំប្រព័ន្ធ DEWATS គួរតែអាចបំពេញតាមកម្រិតស្តង់ដារបស់ប្រទេសកម្ពុជាទាក់ទងនឹងការបញ្ចេញសំណល់កង្វក់តាមប្រព័ន្ធលូ រួមនឹងការប្រើប្រាស់ដូចគ្នានូវជំហាននៃការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កន្លែងសត្តឃាតសត្វមាន់ទា ក៏អាចបង្កើតឱ្យមានកំហាប់ប្រេង និងខ្លាញ់ជាច្រើនផងដែរ (ឡើងរហូតដល់ ៣៦១៦ មីលីក្រាម/លីត្រ, យោង Aziz et al.) ដែលចាំបាច់ត្រូវតែដោះស្រាយតាមរយៈអាងញែកប្រេងនិងទឹក (oil-water separator)ដែលនឹងអាចដំឡើងមុនពេលរៀបចំដាក់កន្លែងប្រព័ន្ធ DEWATs ។

តារាងទី 58. **ប្រព័ន្ធ** DEWATS **សម្រាប់ទឹកកខ្វក់នៅផ្សារក្រមួន**

កម្រិតស្តង់ដានាំការបញ្ចេញ		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ១		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ២		ប្រព្រឹត្តកម្មលើកទី ៣		
ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	កម្រិតស្តង់ដាកម្ពុជា [a]	អាងចម្រោះ		អាងចម្រោះ ABR - Dewats		អាងចម្រោះ Anaerobic Filter Dewats		
		In (mg/L)	Removal	In	Removal	Out	Removal	Out
COD	<100 mg/l	1825	40%	1095	86%	153	62%	58
BOD	<80 mg/l	1177	42%	683	87%	89	67%	29
TSS	<80 mg/l	783	34%	517	68%	165	62%	63

[a] ឧបសម្ព័ន្ធទ ២ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ២៧ អនក្រ.បក ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក ដែលចេញដោយក្រសួងបរិស្ថាន ឆ្នាំ១៩៩៩ (តំបន់ទឹកសាធារណៈ និងប្រព័ន្ធលូ)

២៧៥. **សំណល់រឹង៖** ប្រតិបត្តិការនេះ នឹងផលិតលាមកមាន់ទាពីកន្លែងលក់មាន់ទារស់ ធុងដាក់ក្រពះពោះវៀនដែលគេចោល និងសំណល់ផ្សេងទៀតពីការសម្លាប់ និងពីកន្លែងសម្លាប់ សំរាមពីបុគ្គលិកការិយាល័យ អ្នកលក់ដូរ និងសំណល់ដីកក់ល្បាប់ពីអាងចម្រោះ ឬពីធុងស្តុកទឹកស្អុយ ឬពីប្រព័ន្ធ DEWATS។ សំណល់រឹងទាំងនេះភាគច្រើនជាសារធាតុសរីរាង្គ និងជីវបំបែក ដូច្នេះហើយគេអាចប្រើប្រាស់វាជាប្រយោជន៍បាន តាមរយៈការរំលាយ ដោយមាន ឬគ្មានការប្រមូលជីវឧស្ម័ន ឬដោយការធ្វើជាជីកំប៉ុសធម្មជាតិ។ ការបង្កើតសំណល់លាមកត្រូវបានគេប៉ាន់ស្មានថាអាចមានចំនួនប្រហែល ១០០ គីឡូក្រាមក្នុងមួយថ្ងៃ ចំណែកសំណល់ផ្សេងទៀតអាចមានចំនួនប្រហែល ២០ គីឡូក្រាមក្នុងមួយថ្ងៃ។ ភាគច្រើននៃសំណល់ទាំងនេះ ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍ ឬប្រមូលទុកធ្វើជាជី ជាដើម។ ចំណែកសំណល់ដទៃទៀតដែលនៅសល់ រួមទាំងសំណល់ពីផ្សារធំផងនោះ នឹងត្រូវចាត់ចែងដោយប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំរាមរបស់សាលាក្រុង។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

២៧៦. **ក្លិន** ដែលភាយចេញពីប្រតិបត្តិការ គឺមានប្រភពចម្បងចេញពីលាមកសត្វមាន់ទាដែលមានសារធាតុសរីរាង្គ។ នៅពេលបញ្ចេញចោល លាមកនឹងរលាយយ៉ាងលឿន ដើម្បីបញ្ចេញឧស្ម័នក្លិនដូចជាអាម៉ូញាក់ (NH_3), និងអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលភីត (H_2S) ជាដើម។ ប្រសិនបើមិនកើបលាមកចេញ និងសម្អាតឱ្យបានស្អាតភ្លាមៗពីកន្លែងនោះទេ អាំងតង់ស៊ីតេនៃឧស្ម័នក្លិនអាចនឹងត្រូវឡើងទ្វេគុណ ដើម្បីបញ្ចេញឧស្ម័នក្លិនបន្ថែមទៀតដូចជាមេទីលមែកាបតាន (methyl mercaptan), ឌីមែទីលស៊ុតផីត (dimethyl sulfide), ឌីមែទីលឡាមីន (dimethylamine)។ល។ និងបណ្តាលឱ្យកើតមូស និងរុយដ៏ច្រើន ហើយហោះហើររាលដាលទៅខាងក្រៅធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់បរិយាកាសខ្យល់។

២៧៧. សរុបមក ការវាយតម្លៃ និងការវិភាគខាងលើបង្ហាញថា ជាមួយនឹងការរចនាអនុគម្រោង និងអនុសាសន៍នៅក្នុង IEE ដើម្បីលើកកម្ពស់ស្ថានភាពឱ្យបានល្អប្រសើរ ការបំពុល និងលទ្ធផលនៃផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ ត្រូវតែអនុលោមតាមស្តង់ដា និងលក្ខខណ្ឌតម្រូវផ្នែកបរិស្ថានដែលអនុញ្ញាត។ ដោយសារស្តង់ដាភាគច្រើន គឺផ្អែកលើកម្រិតកំហាប់ជាមូលដ្ឋាន ទោះបីជាគម្រោង ឬអនុគម្រោងនីមួយៗអាចបំពេញតាមស្តង់ដាបានក៏ដោយ ប្រសិនបើកម្រិតកំហាប់ច្រើនពេកនៅក្នុងទីតាំងណាមួយ នោះផលប៉ះពាល់រឹតតែមានច្រើនទាក់ទងនឹងការបំពុលដែលមានបន្ទុកលើសពីសមត្ថភាពផ្ទុករបស់ទីតាំងនោះ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បញ្ហាទាំងនេះគឺហួសពីកម្រិតសមត្ថភាពរបស់គម្រោង និងលទ្ធភាពរបស់ភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាលដែលទទួលបន្ទុកគម្រោងនេះ។ វិធីសាស្រ្តដ៏ទូលំទូលាយក្នុងការរៀបចំផែនការអភិវឌ្ឍន៍ និងការរៀបចំផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន ឬការបំពុល យ៉ាងហោចណាស់ក៏ត្រូវតែមានជាចាំបាច់សម្រាប់តំបន់រដ្ឋបាល ឬកម្រិតទីជម្រាល។

ខ. ការវិភាគលើជម្រើសជំនួស

២៧៨. ផលប៉ះពាល់របស់គម្រោងក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ ត្រូវបានកំណត់យ៉ាងទូលំទូលាយដោយការរចនាគម្រោង។ គោលបំណងនៃការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ គឺដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មានអំពីការរចនាគម្រោងដែលបានឆ្លុះបញ្ចាំងនៅក្នុងការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព ដើម្បីជៀសវាង និងកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានតាំងពីចាប់ផ្តើមដំបូង។ ដូច្នេះ ជំពូកនេះត្រូវចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់សម្រាប់ដំណាក់កាលរចនាគម្រោងដែលមានឥទ្ធិពលលើការវិភាគជម្រើសជំនួស និងការប្រៀបធៀបតាមទស្សនៈបរិស្ថាន។

២៧៩. ក្នុងអំឡុងពេលនៃការផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេសប្រតិបត្តិការ (TRTA) ក្រុមអភិវឌ្ឍន៍សង្គម (យេនឌ័រ ការគាំពារសង្គម) បរិស្ថាន (រួមទាំងអ្នកជំនាញការផ្នែកការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ) និងដោយមានចូលរួមពីអគ្គនាយដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ ដែលជាសមាភាគីត្រូវបានចាត់តាំង បានចុះទៅធ្វើទស្សនកិច្ចសិក្សានៅតាមបណ្តាខេត្តដូចជា៖ ឧត្តរមានជ័យ សៀមរាប កំពង់ចាម ព្រៃវែង តាកែវ និងរាជធានីភ្នំពេញ រួមទាំងទីតាំងដែលបានស្នើឡើងសម្រាប់អនុគម្រោងទាំងប្រាំ ដើម្បីជានាបាននូវកិច្ចគាំពារបរិស្ថាន និងសង្គម ក៏ដូចជាសកម្មភាពអនុវត្តដោយសារការយកចិត្តទុកដាក់ប្រកបដោយក្តីសោមនស្សសម្រាប់ទាំងភាគីកម្ពុជា និងធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី ADB ។

១. ការប្រៀបធៀប "បើមានគម្រោង" និង "បើគ្មានគម្រោង"

២៨០. តារាងទី ៥៩ បង្ហាញពីការប្រៀបធៀបនៃសេណារីយ៉ូ "បើមានគម្រោង" និង "បើគ្មានគម្រោង" តាមទស្សនៈបរិស្ថាន ដែលសង្ខេបជាមូលដ្ឋានពីផលវិជ្ជមាននៃគម្រោងផងដែរ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 59. ការប្រៀបធៀបលើសេណារីយ៉ូ "បើមានគម្រោង" និង "បើគ្មានគម្រោង"

	ប្រសិនបើមាន សេណារីយ៉ូគម្រោង	ប្រសិនបើគ្មាន សេណារីយ៉ូគម្រោង
មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI របស់អនុគម្រោង		
គុណសម្បត្តិ	គម្រោងរងនឹងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវកន្លែងមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ NAHPRI ដែលមានស្រាប់ ដើម្បីបំពេញតាមកម្រិតស្តង់ដា IOS 17025 និង BSL-2 និងពង្រឹងសមត្ថភាពរបស់វិទ្យាស្ថានជាតិ NAHPRI ក្នុងការផ្តល់សេវាពេគវិនិច្ឆ័យ ដើម្បីបំពេញតម្រូវការចូលរួមសម្រាប់គុណភាព និងសុវត្ថិភាពចំណីសត្វ តាមរយៈការកែលម្អហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់ និងកែលម្អគុណភាព និងសុវត្ថិភាពចំណីសត្វ នៅទីបំផុត។ ការគ្រប់គ្រងកសំណល់នឹងត្រូវបានកែលម្អ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា EHS ដែលមានស្រាប់ និងនាពេល អនាគត។	សមត្ថភាពសេវាពេគវិនិច្ឆ័យរបស់វិទ្យាស្ថាន NAHPRI នឹងនៅតែមានកម្រិតដដែល ហើយនឹងមិនមានប្រភពបំពុលបន្ថែមទេ។
គុណវិបត្តិ	ជាមួយនឹងការបង្កើនសមត្ថភាពសេវាកម្ម ជាពិសេសជាមួយនឹងការបង្កើនសមត្ថភាពក្នុងការវិភាគគុណភាពចំណីសត្វ មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ NAHPRI នឹងបង្កើតសំណល់បន្ថែម ហើយអាចបង្កផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដល់បរិស្ថាន ប្រសិនបើគ្មានការគ្រប់គ្រងសំណល់ ការរចនាប្លង់ ការសាងសង់ និងដំណើរការត្រឹមត្រូវទេនោះ។	ទីកន្លែង និងបរិក្ខារដែលមានស្រាប់សម្រាប់គ្រប់គ្រងសំណល់មិនគ្រប់គ្រាន់ ជាពិសេសកន្លែងគ្រប់គ្រងទឹកង្ហូក់ នឹងបន្តបង្កផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដល់បរិស្ថាន និងប្រភពទឹក។
មជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) របស់អនុគម្រោង		
គុណសម្បត្តិ	ហ្សែនរបស់សត្វគោ ត្រូវបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងតាមរយៈការបង្កើនសមត្ថភាពនៃការបង្កាត់ពូជសិប្បនិម្មិត (AI) នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដូច្នេះធ្វើឱ្យផលិតកម្មបសុសត្វកាន់តែប្រសើរឡើង។ ការគ្រប់គ្រងសំណល់នឹងត្រូវបានដាក់បញ្ចូលក្នុងការរចនាប្លង់ ការសាងសង់ និងប្រតិបត្តិការក្នុងពេលដំណាលគ្នាជាមួយនឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថ្មី។	លក្ខខណ្ឌនៃទីតាំងនៅតែមិនមានការផ្លាស់ប្តូរ ពីព្រោះគ្មានសំណល់ដែលបំពុលនឹងត្រូវបានបង្កើតនៅលើទីតាំងនេះទេ។
គុណវិបត្តិ	ការបំពុលដែលបង្កើតដោយមជ្ឈមណ្ឌល NCBC ថ្មី អាចបង្កផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដល់បរិស្ថាន ប្រសិនបើគ្មានកន្លែងគ្រប់គ្រងសំណល់ត្រូវបានរចនា សាងសង់ និងដំណើរការត្រឹមត្រូវទេនោះ។	ហ្សែនសត្វគោនៅតែមិនមានការកែលម្អ ហើយគ្មានសមត្ថភាពបង្កាត់ពូជសិប្បនិម្មិត (AI) នៅប្រទេសកម្ពុជាទេ។
មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ (NVVC) របស់អនុគម្រោង		
គុណសម្បត្តិ	កម្ពុជាអាចផលិតវ៉ាក់សាំងសត្វសំខាន់ៗ ដើម្បីជំនួសផ្នែកខ្លះនៃតម្រូវការវ៉ាក់សាំងដែលនាំចូល ដោយការផលិតវ៉ាក់សាំងជាតិដោយខ្លួនឯងនាពេលខាងមុខ ដើម្បីលើកកម្ពស់សុខភាពបសុសត្វក្នុងប្រទេស។	នឹងមិនមានហានិភ័យធ្ងន់ដែលអាចប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន និងសុខភាពរបស់អ្នកភូមិក្នុងតំបន់អនុគម្រោងទេ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	ប្រសិនបើមាន សេណារីយ៉ូគម្រោង	ប្រសិនបើគ្មាន សេណារីយ៉ូគម្រោង
គុណវិបត្តិ	ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានលើបរិស្ថាន និងសុខភាពអ្នករស់នៅជិតទីតាំងអនុគម្រោង ដោយសារការបញ្ចេញនៃជាតិពុលពីការផលិតវ៉ាក់សាំង ដែលអាចផ្ទុកសំណល់ដែលអាចឆ្លងជំងឺ ប្រសិនបើកន្លែងគ្រប់គ្រងជីវសុវត្ថិភាព និងសំណល់មិនត្រូវបានរចនា សាងសង់ និងដំណើរការឱ្យបានត្រឹមត្រូវទេនោះ។	ការកែលម្អសុខភាពបសុសត្វនៅកម្ពុជា ត្រូវតែបន្តការពឹងផ្អែកលើការនាំចូលវ៉ាក់សាំងសត្វទាំងអស់ ដែលនឹងត្រូវចំណាយច្រើន។
មណ្ឌលត្រួតពិនិត្យសត្វរបស់អនុគម្រោង		
គុណសម្បត្តិ	នៅព្រំដែនកម្ពុជា-ថៃ បង្កើតឱ្យមានជាទម្រង់នៃការត្រួតពិនិត្យតាមច្រកព្រំដែន និងនៅតាមដងផ្លូវ សម្រាប់ជាតំបន់ត្រួតពិនិត្យជំងឺ (DCZ) ដំបូងបង្អស់សម្រាប់ប្រភេទជំងឺអុតក្តាម (FMD) ដែលជាមធ្យោបាយសំខាន់ក្នុងការគ្រប់គ្រងជំងឺសត្វឆ្លងកាត់ព្រំដែនផ្សេងទៀត (TAD)។ សមត្ថភាពសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យ និងការធ្វើតេស្តដោយប្រើឧបករណ៍បិចពិនិត្យនៅតាមកន្លែងសត្តឃាតជ្រូក និងគោ ត្រូវបានពង្រឹង។	ដីព្រៃដែលមានស្រាប់ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់បង្កើតស្ថានីយ នឹងត្រូវដាក់ឱ្យនៅដាច់ឆ្ងាយ ហើយលក្ខខណ្ឌបរិស្ថានក្នុងតំបន់នឹងមិនត្រូវបានរងផលវិខានឡើយ។
គុណវិបត្តិ	កាកសំណល់ដែលបានបង្កើតចេញពីកន្លែងស្តុកទុក និងពីមន្ទីរពិសោធន៍ អាចបង្កើតផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដល់បរិស្ថាន ប្រសិនបើការគ្រប់គ្រងការបំពុលមិនត្រូវបានរចនា សាងសង់ និងគ្រប់គ្រងឱ្យបានត្រឹមត្រូវទេនោះ។	ការគ្រប់គ្រងជំងឺសត្វឆ្លងកាត់ព្រំដែន (TAD) មិនអាចគ្រប់គ្រងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពបានទេ។

២. ជម្រើសជំនួសក្នុងការជ្រើសរើសទីតាំង

២៨១. ទីតាំងដែលបានស្នើឡើងមួយចំនួនត្រូវបានដកចេញវិញ ដោយសារតែផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន និងសង្គមដែលមានសក្តានុពលក្នុងអំឡុងពេលដំណើរការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) តួយ៉ាងដូចជា៖

(១). ទីតាំងទី ១ ដែលបានស្នើសុំរបស់អនុគម្រោងសម្រាប់បង្កើតជាសត្តឃាតដ្ឋានក្នុងស្ថានីយស្រាវជ្រាវកសិកម្មទឹកវិល ស្ថិតក្នុងភូមិជ្រៃ សង្កាត់ទឹកវិល ក្រុងសៀមរាប ខេត្តសៀមរាប។ ដោយសារទីតាំងនោះនៅជិតអណ្តូងទឹកក្រោមដី ដែលជាប្រភពផ្គត់ផ្គង់ទឹកដ៏សំខាន់ដល់ក្រុងសៀមរាប និងជាការព្រួយបារម្ភអំពីផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមានពីទឹកសំណល់ទៅលើគុណភាពទឹកក្រោមដី ដូច្នេះទីតាំងដែលបានស្នើឡើងនេះ មិនត្រូវបានជ្រើសយកនោះទេ។

(២). ទីតាំងទី ២ ដែលបានស្នើសុំរបស់អនុគម្រោងសម្រាប់បង្កើតជាសត្តឃាតដ្ឋានក្នុងស្រុកប្រាសាទបាគង ខេត្តសៀមរាប ដោយសារទីតាំងនោះស្ថិតក្នុងតំបន់អន្តរកាលឋបនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប (TSBR) ដែលមានភាពរសើបចំពោះសកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍ណាមួយដែលមិនស្របតាមផែនការគ្រប់គ្រងឋបនីជីវមណ្ឌលបឹងទន្លេសាប (TSBR)។ ដូច្នេះ ទីតាំងដែលបានស្នើឡើងនេះ មិនត្រូវបានជ្រើសយកនោះទេ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with permission.

៣. ជម្រើសជំនួសលើការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកខ្វក់

២៨២. **ចំពោះមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថានជាតិ NAHPRI របស់អនុគម្រោង** មានប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់នៅនឹងកន្លែងចំនួនពីរ ដែលត្រូវបានរចនាប្លង់ឡើងតាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព (FS) ដើម្បីទុកធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដែលកំពុងដំណើរការ និងទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ទាំងដែលមានស្រាប់ និងដែលមានជាបន្ថែម តាមកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់នៅប្រទេសកម្ពុជា មុនពេលត្រូវបានតភ្ជាប់ទៅកាន់ប្រព័ន្ធលូរួមដែលមានស្រាប់របស់សាលាក្រុងភ្នំពេញ។ ជម្រើសសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រភេទផ្សេងៗនៃទឹកកង្វក់ កំពុងត្រូវបានពិចារណា។ ដោយសារតែវិធីសាស្ត្រជាទូទៅក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ធម្មតា ឬទឹកលូ គឺជាដំណើរការជីវគីមី ទើបធ្វើឱ្យការលាយឡំទឹកកង្វក់គីមី អាចរំខានដល់ដំណើរការបន្សាបសារធាតុជីវគីមី និងធ្វើឱ្យវាមិនអាចដំណើរការបាន។ ម្យ៉ាងទៀត សំណល់គីមីអាចធ្វើឱ្យល្អយបំពង់ទុយោទឹក និងគ្រឿងបរិក្ខារពាក់ព័ន្ធ ដូច្នេះចាំបាច់ទាមទារឱ្យមានការបន្សាបជាមុន មុននឹងធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជាក្រោយ។ ដូច្នេះ ទើបមានការស្នើឱ្យមានការញែកទឹកសំណល់គីមីជាមុន មុននឹងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជាក្រោយ (ឧ. ដោយវិធីសាស្ត្ររូបវិទ្យា និងគីមីវិទ្យា ដូចជាប្រតិកម្មបន្សាបជាតិគីមី) មុននឹងធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជីវគីមីនៅនឹងកន្លែង (ឧ. ដោយប្រើប្រព័ន្ធ DEWATS)។

២៨៣. ការធ្វើអង្កេតប្រមូលទិន្នន័យជាមូលដ្ឋាន ក៏បានបង្ហាញផងដែរថា ការបញ្ចេញទឹកកង្វក់នាពេលបច្ចុប្បន្នរបស់មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI Lab មានចំនួនសរុបពី ១២-១៤ ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃរួចទៅហើយ (សូមមើលត្រង់ចំណុច ៣.៨.៤)។ គេបានគេសង្កេតឃើញក្នុងអំឡុងពេលយកសំណាក ចំពោះទីតាំងដែលមានទឹកហៀរចេញ ហាក់ដូចជាហៀរចេញពីមន្ទីរពិសោធន៍ផង និងពីវិទ្យាស្ថាន NAHPRI ផងដែលនៅជាប់គ្នា។ ប្រសិនបើទឹកកង្វក់ពីអង្គភាពទាំងពីរនេះ មិនអាចញែកបានទេនោះ ការរចនាប្លង់ (ឧ. មាត្រដ្ឋាន) និងការចំណាយលើប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ គួរតែត្រូវរ៉ាប់រងទាំងពីរក្នុងរង្វង់អគារនៃអគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAPH)។ ការធ្វើដូច្នេះក៏ជាចំណាយកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព និងកាន់តែល្អប្រសើរសម្រាប់ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ (O&M)។

តារាងទី 60. ជម្រើសជំនួសលើការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកខ្វក់
សម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍ និងការផលិតវ៉ាក់សាំង

ជម្រើសជំនួស / ការប្រៀបធៀប	**ជម្រើសទី ១**	**ជម្រើសទី ២**
	បញ្ចេញដោយផ្ទាល់នូវទឹកកង្វក់គីមីទៅកាន់ទីតាំងប្រព័ន្ធ (DEWATS)	ញែកទឹកកង្វក់គីមី មុនធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម បន្ទាប់មកធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជីវគីមីនៅនឹងកន្លែង (DEWATS)
គុណសម្បត្តិ	សាមញ្ញជាង ដូច្នេះតម្លៃថោកជាងក្នុងការសាងសង់ និងដំណើរការ, ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំងាយស្រួលជាង	ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ឲ្យបានកាន់តែល្អប្រសើរ ធានាបានតាមកម្រិតស្តង់ដាជាតិស្តីពីការបញ្ចេញទឹកកង្វក់ និងដោយការទទួលខុសត្រូវផ្ទាល់
គុណវិបត្តិ	រំខានដល់ជីវគីមី, ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មកាន់តែពិបាកក្នុងការបំពេញតាមកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញ, ខូចល្អយបំពង់ទុយោទឹក និងសម្ភារបរិក្ខារ	បង្កើនការចំណាយលើប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំនៃប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍
សន្និដ្ឋាន		ត្រូវបានណែនាំឱ្យអនុវត្ត

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

២៨៤. **ចំពោះទឹកកង្វក់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំង៖** ទឹកកង្វក់ទាំងនោះគឺស្រដៀងគ្នានឹងទឹកកង្វក់នៅមន្ទីរពិសោធន៍ដូច្នេះដែរ ពោលគឺមានសារធាតុគីមី និងជីវគ្រោះថ្នាក់ខ្ពស់ ប៉ុន្តែសារធាតុសរីរាង្គខ្ពស់ជាងច្រើន ដោយសារការប្រើប្រាស់មជ្ឈដ្ឋានថ្នាលបណ្តុះមេរោគ នេះបើតាមការវិនិច្ឆ័យដោយទិន្នន័យពីប្រទេសឡាវ។ ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព (FS) បានស្នើឡើងពីដំបូងថាចាំត្រូវឱ្យមាននូវប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដែលត្រូវការខ្យល់/ឬត្រូវការក្លរីនដូចដែលបានពិពណ៌នាខាងក្រោម។

២៨៥ វិធីសាស្ត្រនេះពាក់ព័ន្ធនឹងអាងចម្រោះបីដាច់ដោយឡែកពីគ្នា ដែលអាចត្រូវបានសាងសង់ដោយឡែកពីគ្នា ឬរួមបញ្ចូលគ្នាទៅក្នុងប្រព័ន្ធអាងតែមួយគត់ដែលធ្វើពីជ័រប៉ូលីអេទីឡែនស្វិតតែម្តង។ ទីមួយ គឺបំពង់តម្រងចម្រោះដែលមិនត្រូវការខ្យល់ ត្រូវបានប្រើដើម្បីដោះស្រាយចំពោះសារធាតុរឹង និងអនុវត្តអុកស៊ីតកម្មតាមខ្យល់។ អាងខ្យល់ទីពីរ រួមមានការចាក់បញ្ចូលខ្យល់ដែលដំណើរការដោយស្វ័យប្រវត្តិ និងមជ្ឈដ្ឋានលំហូរចៃដន្យដែលបង្កើនផ្ទៃសម្រាប់កកើតអុកស៊ីតកម្ម។ នៅក្នុងអាងចម្រោះចុងក្រោយ ទឹកកង្វក់ត្រូវបានបញ្ចូលសារធាតុក្លរដើម្បីសម្លាប់ទាំងបាក់តេរី និងមេរោគ ហើយទឹកហូរចេញពីអាងចម្រោះនោះចូលទៅក្នុងរណ្តៅជីតែម្តង។ បរិវេណអាងស្តុកទឹកស្អុយ រួមទាំងរណ្តៅត្រាំ នឹងត្រូវបានហ៊ុំព័ទ្ធដោយរបងសុវត្ថិភាព។ យោងតាមការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពបង្ហាញថា ប្រព័ន្ធនេះគឺសមរម្យសម្រាប់ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់កង្វក់ពីមន្ទីរពិសោធន៍ភាគច្រើនដែលជាសំណល់បង្កើតដោយមូលដ្ឋានទីតាំង VVPC ដោយសារធាតុរំលាយត្រូវបានបន្សាបជាតិគីមីនៅក្នុងអង្គភាពមន្ទីរពិសោធន៍នីមួយៗ ហើយបន្ទាប់មកត្រូវបានពង្រាវឱ្យនៅកម្រិតដែលអនុញ្ញាត មុនពេលបង្ហូរចេញទៅប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់។ សំណល់រាវដែលត្រូវបានចាត់ទុកថាជាសារធាតុពុល នឹងមិនត្រូវបានបង្ហូរចោលនោះទេ ហើយជំនួសមកវិញនឹងត្រូវរក្សាទុកក្នុងអាងសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម និង/ឬប្រមូលចោលដោយក្រុមហ៊ុនម៉ៅការខាងក្រៅ។

២៨៦. ការធ្វើតេស្តសាកល្បងលើសត្វ និងទឹកកង្វក់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំង រួមជាមួយនឹងកែវពិសោធន៍ដែលបានប្រើសម្រាប់ការធ្វើតេស្តសាកល្បង និងបរិក្ខារសម្រាប់សម្អាត រាល់ទឹកសំណល់ទាំងអស់ត្រូវបានលាងបង្ហូរចូលទៅតាមលូនៃអគារមន្ទីរពិសោធន៍, ត្រូវបានប្រមូលទុកក្នុងអាងសម្រាប់ធ្វើឱ្យសមាសភាគទាំងអស់ដូចគ្នា និងធ្វើការបន្សាបជាតិគីមីដោយស្វ័យប្រវត្តិជាមួយនឹង pH ៦-៩, បន្ទាប់មកហូរចូលទៅក្នុងក្រុមអុកស៊ីតកម្មកាតាលីសដែលមានសមាសភាគផ្សេងគ្នា ដើម្បីបំបែកជាតុ COD, BOD ឱ្យទៅជាម៉ូលេគុលរលាយតូចជាង; បន្ទាប់មកចូលទៅក្នុងក្រុមអុកស៊ីតកម្មកម្រិតខ្ពស់ ដែលជាទីដែលបច្ចេកវិទ្យាអុកស៊ីតកម្មកាបុកស៊ីល (carboxyl oxidation technology ត្រូវបានអនុវត្តនៃដើម្បីបំបែកសារធាតុគីមី, បន្ទាប់មកហូរចូលទៅក្នុងក្រុមផ្លាស់ប្តូរអ៊ីយ៉ុងជីពចរដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ដែលជាទីលោហធាតុធ្ងន់ទាំងឡាយត្រូវបានញែកចេញ ហើយដីភក់ល្បាប់ និងទឹកដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួចត្រូវបានញែកចេញពីគ្នា។ ទឹកដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួច ត្រូវបានបន្សុតបន្ថែមទៀតដោយពហុចម្រោះ និងរម្ងាប់មេរោគ (ដោយសារធាតុក្លរីនឌីអ៊ុកស៊ីត ClO2 ដែលជាថ្នាំរម្ងាប់មេរោគខ្លាំងជាងស្វាយអ៊ុលត្រា)។ តាមរយៈដំណើរការប្រព្រឹត្តិកម្មទាំងនេះ ទឹកដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មនិងរម្ងាប់មេរោគរួចហើយនឹងអាចអនុលោមតាមស្តង់ដានៃការបញ្ចេញទឹកកង្វក់នៅប្រទេសកម្ពុជា។

២៨៧. ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ភាគច្រើននៃលំហូរទឹកកង្វក់ពីការផលិតវ៉ាក់សាំងបានឆ្លងកាត់ការរម្ងាប់មេរោគរួចទៅហើយ ដូច្នេះការផ្ទុកបាក់តេរីត្រូវបានកាត់បន្ថយយ៉ាងច្រើន ហើយមិនចាំបាច់ត្រូវការជំហានធ្វើក្លរកម្ម

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

នោះទេ។ លើសពីនេះទៀត ប្រព័ន្ធដូចដែលបានពិពណ៌នានោះ អាចធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មតែទៅសំណល់ទឹកដែលមាន BOD5 (តម្រូវការអុកស៊ីសែនគីមី) ចំនួនប្រហែល ២៥០ មីលីក្រាម/លីត្រ ចំណែកឯ BOD5 នៃមជ្ឈមណ្ឌល NVVC's គឺមានចំនួន ៣៨០០ មីលីក្រាម/លីត្រ។

ក. ទឹកកខ្វក់ពីការចិញ្ចឹមទុកដាក់សត្វ និងការបង្កាត់ពូជ

២៨៨. ទឹកកង្វក់ពីមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជ ស្ថានីយត្រួតពិនិត្យ ឬកន្លែងចត្តាឡីស័ក គឺមានលក្ខណៈស្រដៀងៗគ្នា ហើយភាគច្រើនគឺចេញមកពីផ្នែកដែលផ្ទុកសារធាតុសរីរាង្គខ្ពស់ ដែលបណ្តាលឱ្យមាន BOD, COD, NH3-N និងសារធាតុបង្កជំងឺដែលបង្ហាញដោយប៉ារ៉ាម៉ែត្របាក់តេរី។ ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសមស្របបំផុតគឺ ធ្វើតាមបែបជីវគីមី ដែលហៅម្យ៉ាងទៀតថា ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មបន្ទាប់បន្សំ។ ដំណើរការនេះ មានរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាជាច្រើនប្រភេទ។ គម្រោងមួយដែលត្រូវបានស្នើឡើងមុនការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាពសម្រាប់អនុគម្រោងទាំងបីប្រភេទ គឺប្រព័ន្ធ DEWATS ដែលត្រូវបង្កើតឡើងដោយ BORDA ដែលជាទីភ្នាក់ងារអាល្លឺម៉ង់ ដូចបានបង្ហាញនៅត្រង់ចំណុច ៤.១.២-៤.១.៣។

២៨៩. **ទឹកសំណល់ពីការពិឃាតសត្វ** មានសារធាតុសរីរាង្គខ្ពស់ ប៉ុន្តែក៏មានជាតិខ្លាញ់ខ្ពស់ផងដែរ ដែលអាចរំខានដល់ដំណើរការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជីវគីមីធម្មតា។ ដូច្នេះ អ្នករៀបចំការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) បានស្នើឱ្យប្រើឧបករណ៍ញែកទឹក-ប្រេង ដើម្បីយកខ្លាញ់ចេញមុននឹងធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មជាក្រោយ។

៤. ជម្រើសជំនួសលើការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់រឹង

២៩០. **ចំពោះសំណល់សរីរាង្គ** ដែលគ្របដណ្តប់លើសំណល់រឹងភាគច្រើនរបស់អនុគម្រោង គឺមានវិធីសាស្ត្រមួយចំនួននៃការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម និងការប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍ ត្រូវបានស្នើឡើងក្នុងអំឡុងការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព។ វិធីសាស្ត្រទាំងនោះ ត្រូវបានប្រៀបធៀបតាមទស្សនៈបរិស្ថានជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រនានាដែលបានស្នើឡើងដោយ IEE សូមមើលតារាងទី ៦១ ខាងក្រោម៖

តារាងទី 61. ជម្រើសនានាក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម និងការប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍ចំពោះសំណល់រឹងសរីរាង្គ

អនុគម្រោង	លក្ខណៈពិសេស	វិធីសាស្ត្រដែលបានស្នើតាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព (FS)	ជម្រើសជំនួសដែលបានស្នើតាមរយៈការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE)
ការរក្សាទុកដាក់សត្វក្នុងទំហំធំ ឧ. ការធ្វើចត្តាឡីស័ក	បរិមាណសំណល់ក្នុងទំហំធំ ឧ. រាប់សិបតោន/ថ្ងៃ	ត្រូវដាក់ហាលថ្ងៃ ឬសម្ងួតនៅលើកម្រាលទ្រាប់ខ្សាច់ បន្ទាប់មកលក់ជាជី	ត្រូវដាក់ហាលថ្ងៃ ឬឱ្យត្រូវខ្យល់ស្ងួត និងធ្វើជាជីកំប៉ុស ដែលអាចសម្លាប់មេរោគបានច្រើនជាងការស្ងួតធម្មតា ដូច្នេះទើបវាមានសុវត្ថិភាពជាង និងមានជីវជាតិជាង
	ស្រប	ងាយជាង និងថោកជាង ងាយស្រួលប្រតិបត្តិការ និងថែទាំជាង	ការចំណាយច្រើនជាងលើការសាងសង់ និងប្រតិបត្តិការ និងថែទាំ,ត្រូវការលក្ខណៈបច្ចេកទេសកាន់តែ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

			ច្រើនរ
	ប្រឆាំង	ពិបាកលក់ ឬពិបាកជ្រោយដី ដោយសារមានចំនួនច្រើនជាប្រចាំ, ហើយក៏មានឧបសគ្គច្រើន ដោយសារតម្រូវការដីមានតាមរដូវកាល។	ផលិតផលសម្រេចកាន់តែល្អ កាន់តែមានសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ និងបង្កើតបានកសិផលិតផល, ហើយម៉ាស៊ីនសម្ងួតក៏អាចដឹកជញ្ជូនបានឆ្ងាយជាងនេះ ដូច្នេះការប្រើប្រាស់ក៏កាន់តែទូលំទូលាយ
ការរក្សាទុកដាក់សត្វក្នុងទំហំតូច ឧ. ការធ្វើការបង្កាត់ពូជ	លាមកសត្វក្នុងតំហំតិចតួច ពីរបីតោន/ថ្ងៃ	ខ្សាច់ស្ងួត និងផលិតជីវឧស្ម័នដែលត្រូវប្រើប្រាស់នៅក្នុងទីតាំង (បច្ចុប្បន្នត្រូវបានបោះចោលក្នុងរណ្តៅ)	ដាក់ហាលថ្ងៃ/ត្រូវខ្យល់ស្ងួតនៅក្នុងរោងសម្ងួត និងការរចនាប្លង់ដែលមានខ្យល់ចេញចូលបានល្អ បន្ទាប់មកលក់ជាជី និងទុកប្រើប្រាស់លើដីឱ្យមានជីជាតិ
	ស្រប	ប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍នូវឧស្ម័នមេតានកាន់តែប្រសើរ និងកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់	មានតម្លៃថោក និងងាយស្រួលជាងនៅក្នុងប្រតិបត្តិការ និងថែទាំ ដូច្នេះវាមាននិរន្តរភាពជាង
	ប្រឆាំង	ទំហំតូចមិនស្របជាមួយការវិនិយោគដើមទុន និងតម្លៃប្រតិបត្តិការ និងថែទាំលើបំពង់ទុយោ បរិក្ខារ និងជំហានដែលត្រូវការផ្នែកជីវឧស្ម័ន, និងមិនអាចអនុវត្តបាន	យូរៗទៅអាចពិបាកស្វែងរកអ្នកទិញ ឬពិបាកជ្រោយដី ថែមទាំងមានឧបសគ្គដោយសារតម្រូវការដីមានតាមរដូវកាល។
ការសន្និដ្ឋាន			ត្រូវបានណែនាំឱ្យអនុវត្ត

ខ. ផលប៉ះពាល់ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់

២៩១. ក្នុងអំឡុងពេលកសាងអនុគម្រោង ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថ្មីនឹងត្រូវបានស្ថាបនាឡើង ឬហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានស្រាប់ នឹងត្រូវរៀបចំកែលម្អឡើងវិញ ឬធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង។ សកម្មភាពសាងសង់ជាក់លាក់នៅនឹងកន្លែងរួមមាន ការប្រើប្រាស់ធនធានទឹក ការរៀបចំដី ការជីកកកាយ ការងារមេកានិច ការដឹកជញ្ជូនសម្ភារៈសំណង់ និងការស្តុកទុកសម្ភារសំណង់។ សកម្មភាពទាំងនេះអាចបង្កើតឱ្យមានសំណល់រឹង ទឹកកង្វក់ សំឡេងរំខាន ការបំភាយខ្យល់ និងការហូរច្រោះដី និងការរំខានដល់អ្នករស់នៅក្បែរនោះ និងអាចបំពុលប្រភពទឹកសំខាន់ រំខានដល់ធនធានអេកូឡូស៊ី និងធនធានវប្បធម៌រូបវន្តក្នុងតំបន់។ ផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមានទាំងនេះ ត្រូវបានរំពឹងថានឹងអាចកាត់បន្ថយមិនឱ្យរាលដាលក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លី ហើយនឹងអាចកាត់បន្ថយបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព តាមរយៈការអនុវត្តល្អលើការសាងសង់ និងគេហកិច្ចទីតាំងសំណង់ និងការប្រកាន់ខ្ជាប់នូវបទប្បញ្ញត្តិនៃផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។

២៩១. ការបំភាយសារធាតុបំពុលទាំងនេះ អាចបង្កើតឱ្យមានផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានទៅលើគុណភាពខ្យល់ និងបរិយាកាសជុំវិញ។ ដោយមើលឃើញពីទំហំនៃសកម្មភាពសាងសង់ភាគច្រើនធ្វើឡើងនៅតំបន់ជនបទដែលសហគមន៍ជិតបំផុត គឺមានចម្ងាយប្រហែលមួយគីឡូម៉ែត្រពីទីតាំងអនុគម្រោងនេះ (លើកលែងតែទីតាំងមន្ទីរ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ពិសោធន៍ និងផ្សារតាកែវ) ហើយផលប៉ះពាល់ទាំងនេះនឹងមានរយៈពេលខ្លី និងអាចមានផលប៉ះពាល់ពីតិចតួចទៅមធ្យម។

២៩២. គេបានគិតទុកជាមុនថាសកម្មភាពសាងសង់ និងការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធឡើងវិញ (សម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍) នឹងបង្កើតឱ្យមានធូលីខ្យល់ និងសមាសធាតុងាយនឹងបង្កជាហេតុនៃសរីរាង្គ អាស្រ័យលើសម្ភារៈដែលត្រូវប្រើប្រាស់។ ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់របស់កម្មករជាប់កិច្ចសន្យា ត្រូវបានរំពឹងទុកថានឹងត្រូវលាយឡំបញ្ចូលគ្នាជាមួយទឹកកង្វក់ពីមន្ទីរពិសោធន៍ ដើម្បីបង្ហូរចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូរបស់សាលាក្រុងភ្នំពេញ។ សំឡេងរំខានក៏ត្រូវបានរំពឹងទុកថានឹងកើតផងដែរពីសកម្មភាពសាងសង់ទាំងនេះ។ សំណល់រឹងក្នុងអំឡុងពេលរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធឡើងវិញ អាចរួមមានសំណល់រួមផ្គុំ កម្ទេចកំទីកញ្ចក់ និងសម្ភារៈវេចខ្ចប់ដទៃទៀត។ ក្រុមហ៊ុនម៉ៅការ ត្រូវបានលើកទឹកចិត្តឱ្យកែច្នៃសម្ភារៈទាំងនេះឱ្យបានច្រើនតាមតែអាចធ្វើទៅបាន ហើយប្រមូលយកសំណល់ទាំងនេះចេញពីទីតាំងមន្ទីរពិសោធន៍មុនពេលបញ្ចប់កិច្ចសន្យាសាងសង់។ សំរាមដែលចេញពីការប្រើប្រាស់របស់កម្មករជាប់កិច្ចសន្យា នឹងត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ និងសម្អាតជាប្រចាំដោយក្រុមហ៊ុនប្រមូលសំរាមក្នុងស្រុក។

១. ផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថានខ្យល់ជុំវិញ

២៩៤. ការងារឈូសឆាយដី និងជីកកកាយដីក្នុងអំឡុងពេលមុនចាប់ផ្តើមការសាងសង់ អាចបណ្តាលឱ្យមានការកើនឡើងនូវការរាលដាលនៃភាគល្អិតខ្យល់ដែលអាចបង្កភាពរំខាន និងប៉ះពាល់ដល់សុខភាពរបស់អ្នករស់នៅក្បែរនោះ អាស្រ័យលើចម្ងាយជិត ឬឆ្ងាយពីទីតាំងអនុគម្រោងទាំង ៥ និងអាស្រ័យលើលក្ខខណ្ឌអំឡុងពេលស្ងួត និងមានខ្យល់ខ្លាំង។ រថយន្តសំណង់ដែលធ្វើដំណើរតាមដងផ្លូវដែលមិនទាន់បានក្រាលកៅស៊ូ ទៅកាន់ទីតាំងគម្រោងនឹងបន្ថែមធូលីជាប់ទៅតាមកង់រថយន្តដែលកំពុងប្រើប្រាស់ផ្លូវនោះ។

២៩៥. សកម្មភាពរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធឡើងវិញ (នៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ NAHPRI Lab) នឹងបង្កើតឱ្យមានធូលីខ្យល់ ហើយសមាសធាតុងាយនឹងបង្កជាហេតុនៃសរីរាង្គទំនងជាមកពីការងារលាបថ្នាំជញ្ជាំង។ បរិមាណធូលីដែលអាចហុយទៅដល់អ្នកនៅជិតខាងបំផុត គឺទំនងជាមានកម្រិតពីមធ្យមទៅច្រើន និងក្នុងរយៈពេលខ្លី ដែលហើយនឹងមានតែក្នុងអំឡុងពេលសកម្មភាពដាក់លាក់ប៉ុណ្ណោះ។

២. ផលប៉ះពាល់ដោយសារសំឡេងរំខាន

២៩៦. សកម្មភាពមុនការសាងសង់ និងសកម្មភាពសំណង់នឹងបង្កើតឱ្យមានសំឡេងរំខានភាគច្រើនតាមរយៈការប្រើប្រាស់រថយន្តធុនធ្ងន់ដែលធ្វើដំណើរទៅ និងមកពីទីតាំងការដ្ឋាននៃអនុគម្រោង និងឧបករណ៍សំណង់ដែលកំពុងប្រើប្រាស់នៅកន្លែងការដ្ឋាន។ សំឡេងរំខានពីសកម្មភាពសំណង់អាចត្រូវបានកំណត់ឃើញថាមានហួសពីព្រំប្រទល់នៃការដ្ឋាន និងនៅតាមទីកន្លែងរស់នៅក្បែរនោះ ទោះបីជាអាំងតង់ស៊ីតេ និងរយៈពេលនៃសំឡេងរំខានទាំងនេះទំនងជាមិនមានទំហំធំក៏ដោយ។ សំឡេងរំខានពីសកម្មភាពរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធឡើងវិញ និងអំឡុងពេលនៃការដំឡើង និងការដាក់ឱ្យដំណើរការឧបករណ៍ផ្សេងៗដែលមានឈប់ៗ ហើយមានអារម្មណ៍ថាថ្លង់តែក្នុងអំឡុងពេលសកម្មភាពទាំងនេះប៉ុណ្ណោះ។ ចរាចរណ៍យានយន្តចេញចូលនៅលើផ្លូវការដ្ឋានមិនត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងបង្កើតការរំញ័រខ្លាំងពេកនោះទេ ហើយក៏ទំនងជាមិនប៉ះពាល់ដល់លំនៅឋាន និងសកម្មភាពអាជីវកម្មនោះដែរ ដោយសាររថយន្តត្រូវបន្ថយល្បឿនពេលចុះពីផ្លូវ ហើយប្រេកង់រំញ័រក៏ចុះនៅទាបដែរ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ប្រតិបត្តិការនៃគ្រឿងចក្រមួយចំនួននៅក្នុងការដ្ឋានអំឡុងពេលកំពុងសាងសង់អាចបង្កើតរំញ័រដែលមានអាំងតង់ស៊ីតេទាប ដែលទំនងជាមិនអាចកត់សម្គាល់បានហួសពីព្រំប្រទល់នៃទីតាំងនោះឡើយ។

៣. ផលប៉ះពាល់លើប្រភពទឹក

២៨៧. មិនមានប្រភពទឹកលើដីនៅជិតទីតាំងអនុគម្រោងទាំងប្រាំនេះទេ លើកលែងតែមជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង ដែលមានទីតាំងនៅជិតស្ទឹងអូរព្រែកឃ្លាំង។ សារធាតុបំពុលសំខាន់ៗនៅក្នុងទឹកកង្វក់ពីការសាងសង់ និងទឹកកង្វក់ពីជំរុំកម្មករ រួមមានសំណល់រឹងដែលអណ្តែត និងសារធាតុបំពុលសរីរាង្គ។ គេបានណែនាំថា (១) ទំនប់ដីដែលមានទំហំតូចល្មម ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយក្រុមហ៊ុនម៉ៅការនៅត្រង់កន្លែងស្រះទឹកតូចៗនៅខាងក្នុងទីតាំងអនុគម្រោង និងនៅតាមព្រំប្រទល់នៃទីតាំងអនុគម្រោង ដើម្បីការពារការរេចរឹលគុណភាពទឹកនៅក្នុងស្រះ, (២) បង្គន់អនាម័យក្នុងជំរុំកម្មករ ត្រូវបានផ្តល់ឱ្យជាមួយនឹងអាងស្តុកទឹកស្អុយ មុននឹងអាចធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃជាក្រោយ។

៤. ផលប៉ះពាល់លើអេកូឡូស៊ី

២៨៨. ការងារជីកកកាយទាក់ទងនឹងផ្លូវចេញចូលរបស់ទីតាំងអនុគម្រោងថ្មី ការរៀបចំទីតាំងសាងសង់អគារ និងការដំឡើងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកសំណល់ នឹងចាំបាច់មានការរុះរើស្រទាប់ក្រោមដី និងការរៀបចំស្តុកទុកសម្ភារៈផ្សេងៗ។ ការគាស់កាយសារពើរុក្ខជាតិចេញពីលើដីដែលនៅមិនទាន់បានបង្ហាប់ នឹងបង្កឱ្យមានការកើនឡើងនូវកំហាប់ធូលី និងការហូរច្រោះដីអំឡុងពេលមានខ្យល់ខ្លាំង និងភ្លៀងធ្លាក់។ ដោយមើលឃើញពីទំហំតូចល្មមនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថ្មី ទើបវិសាលភាពនៃផ្ទៃខាងក្រៅអំឡុងពេលមុនសាងសង់ និងសកម្មភាពសាងសង់នឹងមានកម្រិត។ គេបានគិតទុកជាមុនថា ប្រសិនបើមានជម្រាលតែបន្តិចបន្តួច ទឹកនឹងអាចហូរច្រោះតិចតួចបំផុតនៅផ្នែកខាងក្រៅនៃការដ្ឋាន។

៥. ផលប៉ះពាល់នៃសំណល់រឹង និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់

២៨៩. សំណល់រឹងដែលបង្កើតឱ្យមានអំឡុងពេលសាងសង់ រួមមានសំណល់នៃការសាងសង់ និងការរុះរើ (C&D) សំណល់ដែលបានជីកគាសកាយអំឡុងពេលធ្វើការលើដី (សម្រាប់ការសាងសង់ផ្លូវ និងអគារថ្មីៗ) និងសំរាមដែលបង្កើតដោយកម្មករសំណង់នៅក្នុងការដ្ឋាន។ សំណល់គ្រោះថ្នាក់មួយចំនួន ដូចជាប្រេងខ្លាញ់ដែលបានប្រើរួច ធុងថ្នាំលាបទទេ និងក្រណាត់កខ្វក់ដែលមានជាតិប្រេង ឬប្រឡាក់ថ្នាំលាប។ សំណល់ទាំងនេះក៏អាចរួមបញ្ចូលសារជាតុស្រូបទាំងឡាយ (ជាតុសម្រូប) ដែលប្រើសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងការកំពប់ខ្ចាយប្រេងដោយអចេតនាផងដែរ។ ផលប៉ះពាល់ទាំងនេះ នឹងត្រូវកាត់បន្ថយឱ្យនៅត្រឹមមធ្យមម្ពាល និងនៅតិចតួចបំផុត។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

V. ការប្រឹក្សាសាធារណៈ និងការបញ្ចេញព័ត៌មាន

ក. គោលបំណង និងវិធីសាស្ត្រ

៣០០. ការចូលរួមជាសាធារណៈទាមទារឱ្យភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ រួមមានក្រសួង ឬមន្ទីរ ស្ថាប័ន អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន នាយកដ្ឋាន ឬមន្ទីរពាក់ព័ន្ធ ម្ចាស់គម្រោង ក្រុមហ៊ុនប្រឹក្សាយោបល់ តំណាងប្រជាពលរដ្ឋដែលរងផលប៉ះពាល់ និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងទីតាំងគម្រោង (ប្រកាសស្តីពីគោលការណ៍ណែនាំទូទៅសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) និងការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានពេញលេញ (EIA) ចេញដោយក្រសួងបរិស្ថាន, ឆ្នាំ២០០៩)។ អនុលោមតាមសេចក្តីថ្លែងគោលនយោបាយការពារ (SPS) របស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) បានបញ្ជាក់ថាការពិគ្រោះយោបល់ប្រកបដោយអត្ថន័យជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធ ត្រូវបានធ្វើឡើងនៅដំណាក់កាលដំបូងនៃវដ្តគម្រោង។ ក្នុងការឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការនេះ ការពិគ្រោះយោបល់ជាសាធារណៈចំនួនពីរជុំ ត្រូវបានធ្វើឡើងនៅដំណាក់កាលរៀបចំគម្រោង។

១. វិធីសាស្ត្រ

៣០១. គោលការណ៍បរិស្ថានចំណុចទី ៦ នៃសេចក្តីថ្លែងគោលនយោបាយការពារ (SPS) តម្រូវឱ្យឥណវន្ត (អ្នកខ្ចី) "បង្ហាញសេចក្តីព្រាងការវាយតម្លៃបរិស្ថាន (រួមទាំងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន EMP) ឱ្យបានទាន់ពេលវេលា មុនពេលវាយតម្លៃគម្រោង ផ្តល់ឱ្យនៅនឹងកន្លែង និងជាទម្រង់ និងភាសាដែលអាចយល់បានចំពោះក្រុមអ្នករងផលប៉ះពាល់ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត" (ជាធម្មតាមិនមែនមានតែជាភាសាអង់គ្លេសនោះទេ)។ ដើម្បីបកប្រែគោលនយោបាយអនុវត្តជាក់ស្តែងរបស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) នីតិវិធី និងលក្ខខណ្ឌតម្រូវខាងក្រោមត្រូវបានអនុម័តដោយគម្រោង៖

ក. ជំហានទី ១. ព្រាងសេចក្តីប្រកាសជូនដំណឹងជាសាធារណៈអំពីលទ្ធផលត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) ដែលមានខ្លឹមសារសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម៖

(១). គោលបំណងនៃការបញ្ចេញ និងការប្រឹក្សាជាបន្តទៀត។

(២). សេចក្តីសង្ខេបនៃគម្រោង និង EIA/IEE រួមទាំង EMP។

(៣). គេហទំព័រភ្ជាប់ទៅរកសំណៅឯកសារព្រាងអេឡិចត្រូនិច និងអាស័យដ្ឋាន/ទីតាំងដើម្បីទទួលបាន ឬអាចមើលឃើញច្បាប់ចម្លង (ការិយាល័យរដ្ឋាភិបាលក្នុងមូលដ្ឋាន មជ្ឈមណ្ឌល សហគមន៍ បណ្ណាល័យសាធារណៈ។ល។)។

(៤). ថ្ងៃផុតកំណត់សម្រាប់ទទួលមតិកែលម្អពីសាធារណជន៖ កាន់តែយូរកាន់តែល្អ ដើម្បីទុកពេលគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់សាធារណជនក្នុងការអាន គិត ពិភាក្សា ពិគ្រោះ និងសម្របសម្រួល ដើម្បីប្រមូលផ្តុំមតិ (យ៉ាងហោចណាស់ពីរសប្តាហ៍រវាងកាលបរិច្ឆេទនៃការបញ្ចេញព័ត៌មានអំពីសេចក្តីព្រាង EIA/IEE និងកាលបរិច្ឆេទនៃការពិគ្រោះយោបល់)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

(៥). ព័ត៌មានទំនាក់ទំនងសម្រាប់សាធារណជនក្នុងការផ្ញើមតិកែលម្អ៖ ឈ្មោះរបស់មនុស្ស អ៊ីមែល និងអាសយដ្ឋានប្រៃសណីយ៍ លេខទូរស័ព្ទ គេហទំព័រ ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម ឬមធ្យោបាយផ្សេងៗទៀត។

ខ. ជំហានទី ២. ផ្សព្វផ្សាយសេចក្តីប្រកាសជូនដំណឹងជាសាធារណៈយ៉ាងតិចពីរសប្តាហ៍មុនការពិគ្រោះយោបល់នៅតាម៖

(១). ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយបែបប្រពៃណី៖ ព្រឹត្តិបត្រ ទស្សនាវដ្ដីពេញនិយម ប៉ុស្តិ៍ទូរទស្សន៍/វិទ្យុ។

(២). បណ្តាញផ្សព្វផ្សាយសង្គមដល់សាធារណជន៖ facebook, Instagram, Whatsapp, Telegram ជាដើម។

(៣). ការផ្ញើសារតាមទូរស័ព្ទចល័ត ឬបណ្តុំអ៊ីមែលទៅកាន់ភាគីពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗ។

គ. ជំហានទី ៣. ការពិគ្រោះយោបល់ គឺជាការរួមបញ្ចូលគ្នាជាទូទៅនៃវិធីសាស្ត្រធម្មតា ខាងក្រោម៖

(១). ទទួលមតិកែលម្អត្រឡប់ តាមរយៈអាសយដ្ឋានទំនាក់ទំនងដែលមាននៅក្នុងសេចក្តីប្រកាសជូនដំណឹង៖ ថ្ងៃផុតកំណត់ដោយការពិគ្រោះយោបល់ចុងក្រោយ។

(២). កម្រងសំណួរ ឬការស្ទង់មតិតាមអនឡាញ៖ ដោយអនាមិក ប្រសិទ្ធភាព ទូលំទូលាយ អន្តរកម្មតិចតួច។

(៣). ការប្រជុំ ឬការសម្ភាសន៍៖ ចំណាយច្រើនជាង អ្នកចូលរួមមានកំណត់ ខ្លាចរអាក្នុងការនិយាយនៅឯកិច្ចប្រជុំ ប៉ុន្តែមានអន្តរកម្មជាង (ប្រហែលជាពិបាកធ្វើក្នុងអំឡុងពេលរឹតត្បឹតនៃការរីករាលដាលជំងឺកូវីដ-១៩)។

(៤). ភាពតំណាងរបស់ PAP និងអ្នកពាក់ព័ន្ធ៖ តាមអាយុ ភេទ ជាតិសាសន៍ មុខរបរ កម្រិតអប់រំ។

២. ការបញ្ចេញព័ត៌មាន

៣០២. ព័ត៌មានអំពី IEE/EIA នឹងត្រូវបញ្ចេញដោយ ADB តាមតម្រូវការ រួមទាំងច្បាប់ចម្លងអំពីផ្នែកគម្រោងនៅលើគេហទំព័ររបស់ ADB។ ព័ត៌មានអំពីបរិស្ថានរបស់គម្រោង រួមទាំង IEE/EIA និងព័ត៌មានអំពីការពារសុវត្ថិភាពផ្សេងទៀត នឹងត្រូវបានបង្ហាញដោយអនុលោមតាមគោលនយោបាយទំនាក់ទំនងសាធារណៈរបស់ធនាគារ ADB (ឆ្នាំ២០១១) និង SPS (ឆ្នាំ២០០៩)។ ព័ត៌មានទាំងនេះ រួមមាន៖

(១). ឯកសារផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) នឹងត្រូវបានបកប្រែជាភាសាខ្មែរ ហើយអាចរកបានសម្រាប់ការពិនិត្យមើលនៅ ការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាលខេត្ត (POAHP) ។

(២). ឯកសារត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE) នឹងត្រូវបានបង្ហាញនៅលើគេហទំព័រគម្រោងរបស់ធនាគា ADB៖ (www.adb.org)។

(៣). ច្បាប់ចម្លងនៃឯកសារ IEE អាចរកបានតាមការស្នើសុំ។

(៤). របាយការណ៍ត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានពាក់កណ្តាលប្រចាំឆ្នាំស្តីពីការអនុលោមតាមគម្រោងនៃផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) និងព័ត៌មានចាំបាច់ផ្សេងទៀតនឹងមានមង្ហាញនៅគេហទំព័រ៖ www.adb.org។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៣០៣. ការពិគ្រោះយោបល់ជាសាធារណៈដែលកំពុងបន្តធ្វើ៖ ការពិគ្រោះយោបល់ប្រកបដោយអត្ថន័យ ដើម្បីការពារបរិស្ថាន និងអ្នករស់នៅក្បែរខាង នឹងបន្តពេញមួយដំណាក់កាលនៃការសាងសង់ និងប្រតិបត្តិការ។ ភ្នាក់ងារអនុវត្ត នឹងទទួលខុសត្រូវក្នុងការរៀបចំការពិគ្រោះយោបល់ជាសាធារណៈ ដោយមានការគាំទ្រពីអ្នកប្រឹក្សាការអនុវត្តគម្រោង។ ក្រុមហ៊ុន ឬអ្នកម៉ៅការសំណង់ស៊ីវិល នឹងត្រូវតម្រូវឱ្យធ្វើការទំនាក់ទំនង និងពិគ្រោះយោបល់ឱ្យបានញឹកញាប់ជាមួយសហគមន៍មូលដ្ឋានដែលរងឥទ្ធិពលនៃគម្រោង ជាពិសេសអ្នកដែលរស់នៅជិតតំបន់គម្រោង។ ការលើកផ្ទាំងផ្សព្វផ្សាយជាសាធារណៈដែលអាចមើលឃើញច្បាស់នឹងត្រូវបានកំណត់នៅតាមការដ្ឋាននីមួយៗ ដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មានអំពីគោលបំណងនៃសកម្មភាពគម្រោង រយៈពេលនៃការរំខាន អង្គភាពទទួលខុសត្រូវនៅនឹងកន្លែង (អ្នកម៉ៅការ ភ្នាក់ងារអនុវត្ត) និងយន្តការដោះស្រាយបណ្តឹងតវ៉ា ឬបណ្តឹងសាទុក្ខ (GRM)។ ផែនការនេះត្រូវបានរួមបញ្ចូលជាផ្នែកមួយនៃផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) ហើយការចំណាយត្រូវបានរួមបញ្ចូលក្នុងការប៉ាន់ប្រមាណលើការអនុវត្ត EMP។

៣. លទ្ធផលនៃការពិគ្រោះយោបល់ក្នុងជុំទីមួយ

៣០៤. ជុំទីមួយនៃដំណើរការពិគ្រោះយោបល់ និងការចូលរួមជាសាធារណៈ ត្រូវបានធ្វើឡើងក្នុងដំណាក់កាលរៀបចំគម្រោង ឬអំឡុងពេលអនុវត្តការវាយតម្លៃបរិស្ថាន ឬផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន។ ដំណើរការពិគ្រោះយោបល់បានអូសបន្លាយពីខែឧសភា រហូតដល់ចុងខែកញ្ញា ដោយសារការបិតខ្ទប់ ឬការរឹតត្បិតដើម្បីការពារពីការឆ្លងរាលដាលនៃជំងឺកូវីដ-១៩។ សកម្មភាពដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការពិគ្រោះយោបល់ក្នុងជុំទីមួយនេះ ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងទី ៦២ ខាងក្រោម។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 62. ការពិគ្រោះយោបល់ជុំទីមួយ នៅដំណាក់កាលសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព

ឈ្មោះអនុគម្រោង	មន្ទីរពិសោធន៍រោគវិនិច្ឆ័យ	មជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោ/ការបង្កាត់ពូជដោយសិប្បនិមិត្ត	មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង	មណ្ឌលចត្តាឡីស័ក	សត្តឃាតដ្ឋាន
ទីតាំង	ភ្នំពេញ	កំពង់ធំ	កណ្តាល	ឧត្តរមានជ័យ	សៀមរាប
កាលបរិច្ឆេទនៃការពិគ្រោះយោបល់		ថ្ងៃទី២៤-២៧ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២២	ថ្ងៃទី២៧ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២១ និងខែកក្កដា	ថ្ងៃទី៦ ខែសីហា ឆ្នាំ ២០២១	ថ្ងៃទី១៧ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ ២០២១
ក្រុមមនុស្សដែលបានពិគ្រោះយោបល់		១. ប្រធាន និងបុគ្គលិកការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាល ខេត្តកំពង់ធំ ២. តំណាងម្ចាស់ដី ខេត្តកំពង់ធំ ៣. បី (៣) មេភូមិ (ភូមិជនជាតិដើមភាគតិចកួយ) ៤. ក្រុមពិភាក្សា (១) ជាមួយប្រជាពលរដ្ឋភូមិផ្តៅក ឃុំផាន់ញើម ស្រុកប្រាសាទបល្ល័ង្គ	១. ការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាលខេត្ត និងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាននៅសាលាឃុំស្អាង ២. សហគមន៍មូលដ្ឋាននៅភូមិតានូ ភូមិទួលសាលា និងភូមិវាល ក្នុងឃុំស្អាងភ្នំ ៣.ក្រុមយុវជន ក្នុងភូមិទួលសាលា ឃុំស្អាង	១. ការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាល និងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាននៅសាលាឃុំកូនគ្រាល ២. សហគមន៍មូលដ្ឋាននៅភូមិសែនជ័យ ១ ភូមិកូនគ្រាល និងភូមិគីរីវង់ ក្នុងឃុំកូនគ្រាល, ក្រុងសំរោង	១. ការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាលខេត្ត, អាជ្ញាធរភូមិ-ឃុំ ក្នុងឃុំទឹកវិល ២. សហគមន៍មូលដ្ឋាននៅភូមិជ្រៃ ភូមិព្រៃថ្មី ក្នុងឃុំទឹកវិល

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ឈ្មោះអនុគម្រោង	មន្ទីរពិសោធន៍រោគវិនិច្ឆ័យ	មជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោ/ការបង្កាត់ពូជដោយសិប្បនិមិត្ត	មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង	មណ្ឌលចត្តាឡីស័ក	សត្តឃាតដ្ឋាន
សេចក្ដីសង្ខេបលើកង្វល់បរិស្ថានរបស់អ្នកដែលបានពិគ្រោះយោបល់ជាមួយ		១. ផ្ទៃដីនេះត្រូវបានទទួលស្គាល់ថាជាតំបន់ព្រៃរបោះដែលរេចរឹល ដូចជាតំបន់ស្ថានីយតាម៉ៅ ដែលអតីតអ្នកភូមិបានប្រើប្រាស់ដីមួយចំនួនសម្រាប់បង្កបង្កើតផលស្រូវប្រពៃណីរបស់ពួកគេ ជាមួយនឹងទិន្នផលមិនសូវល្អ (រហូតមកដល់ពេលនេះ ១ តោនក្នុងមួយហិកតា ប៉ុន្តែតំបន់នេះមិនបានធ្វើអ្វីទាក់ទងនឹងការចិញ្ចឹមសត្វនោះទេ។ ២. មានស្រះចំនួន ២ ដែលមានស្រាប់ (ស្រះមួយមានទំហំ ១០ម x ១០ម និងមួយទៀតមានជម្រៅ ៣០ម x ៤០ម x ៣ម) ដែលអតីតម្ចាស់ស្រះនេះប្រើសម្រាប់ចិញ្ចឹមគោពេញមួយឆ្នាំ។ ជាធម្មតា អ្នកភូមិនៅជុំវិញតំបន់នេះបានប្រើប្រាស់ទឹកពីអណ្តូង (ជម្រៅ ៣-៥ ម៉ែត្រ) សម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹករបស់ពួកគេ លើកលែងតែគ្រួសារមួយចំនួនដែលប្រើប្រាស់ធុងចម្រោះដែលផ្តល់ដោយអង្គការមិនមែនរ	១. សហគមន៍មូលដ្ឋានភាគច្រើនជាកសិករ និងកម្មករកាត់ដេរ ពាណិជ្ជករ ឬអ្នកលក់ដូរ។ អ្នកភូមិខ្លះជាអ្នកចិញ្ចឹមសត្វតូចៗ ហើយរំពឹងថានឹងទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីការទទួលវ៉ាក់សាំងសត្វ ដូច្នេះហើយពួកគេក៏បានគាំទ្រអនុគម្រោងនេះ។ ១. ប្រជាជនក្នុងតំបន់កំពុងជួបប្រទះការរំខានដោយសារធូលីដី; សំឡេងរំខានដែលបណ្តាលមកពីពេលបុកគ្រឹះ។ ២. ស្ទើរតែគ្មានការព្រួយបារម្ភអំពីផលប៉ះពាល់បរិស្ថានរយៈពេលខ្លីអំឡុងពេលសាងសង់នេះឡើយ។ ៣. ការសង្ស័យនៃផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមាននៃការបំពុល 'ប្រភពពីការផលិតវ៉ាក់សាំងដល់	១. សហគមន៍មូលដ្ឋានភាគច្រើនជាកសិករ គ្រួសារខ្លះចិញ្ចឹមសត្វ និងប្រមូលលាមកសត្វដើម្បីបង្កើតជីវឧស្ម័ន ឬជាជីសម្រាប់ដីស្រែ ហើយពួកគេចូលរួមគាំទ្រដល់អនុគម្រោងនេះ។ ២. កង្វល់នៃការរីករាលដាលជំងឺសត្វចេញពីមណ្ឌលចត្តាឡីស័ក រហូតដល់ការចម្លងទៅសត្វក្នុងភូមិ។ ៣. ការព្រួយបារម្ភអំពីផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមាននៃប្រភពបំពុល ឬសំណល់គ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពសាធារណៈអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ។	១. ដោយសារខេត្តសៀមរាបជាទីក្រុងទេសចរណ៍ដ៏ធំមួយនៃប្រទេសកម្ពុជា ដូច្នេះកន្លែងសត្តឃាតដែលបានស្នើឡើងនេះមានសារៈសំខាន់ និងចាំបាច់សម្រាប់ការគាំទ្រដល់ក្រុងសៀមរាបទាំងមូល។ ២. សហគមន៍មូលដ្ឋានភាគច្រើនជាកសិករប្រកបរបរដាំដុះស្រូវ ដំណាំបន្លែ និងចិញ្ចឹមសត្វ។ ៣. ការសាងសង់កន្លែងសត្តឃាតមិនមែនជាបញ្ហាប៉ះពាល់ដល់សង្គម ឬប្រជាពលរដ្ឋក្នុងមូលដ្ឋាននោះទេ ប៉ុន្តែគឺជាការព្រួយបារម្ភអំពីផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមាននៃសំណល់រឹង ទឹក

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ឈ្មោះអនុគម្រោង	មន្ទីរពិសោធន៍ពេតវិនិច្ឆ័យ	មជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជគោ/ការបង្កាត់ពូជដោយសិប្បនិមិត្ត	មជ្ឈមណ្ឌលផលិតវ៉ាក់សាំង	មណ្ឌលចត្តាឡីស័ក	សត្តឃាតដ្ឋាន
		ដ្ឋាភិបាលសម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹករបស់ពួកគេ។ ៣. ព្រំប្រទល់ត្រូវបានគូសវាងយ៉ាងច្បាស់ ហើយមិនមានជម្លោះជាមួយអ្នកភូមិទាំង ៤០ នាក់ដែលបានលក់ដីរបស់ពួកគេមកវិញក្នុងឆ្នាំ២០១១ នោះទេ ដោយសារអ្នកភូមិទាំងនេះមានចំណែកដីជាច្រើនកន្លែង។ ៤. ជាទូទៅ អ្នកភូមិបានកាន់កាប់ដីប្លង់ទន់ចំនួន ២ ហិចតា ដល់ ៥ ហិចតា សម្រាប់ធ្វើចម្ការដូចជា ដាំដុះស្វាយចន្ទី ដំឡូងមី និងដើមស្វាយមួយចំនួន។ ទោះជាយ៉ាងណា អ្នកភូមិជាច្រើនចិញ្ចឹមគោនិងក្របីជាមួយនឹងការបង្កាត់ពូជក្នុងស្រុកជាលក្ខណៈប្រពៃណីនៅលើទីតាំងដីរបស់រដ្ឋ ដើម្បីរកចំណូលបន្ថែម។	សុខភាពសាធារណៈ ក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ ការលេចធ្លាយសារធាតុគីមី ដែលនឹងអាចប៉ះពាល់ដល់សុខភាពសត្វដែលចិញ្ចឹមដោយអ្នកភូមិ ។ ៤. មានកង្វល់មួយចំនួនអំពីការបំពុលដែលអាចកើតមានលើទឹក ខ្យល់ ក្លិន ដី អំឡុងពេលប្រតិបត្តិការនៃអនុគម្រោងខ្នាតធំ ដែលបានស្នើឡើង ហើយសង្ឃឹមថាវិធានការកាត់បន្ថយនឹងត្រូវបានអនុវត្តដើម្បីទប់ស្កាត់ផលប៉ះពាល់ទាំងនេះ។ ៥. កន្លែងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ (ស្រះយ៉ាងហោចណាស់មួយ) ត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងអាចធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ឱ្យស្របតាមកម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។	៤. កង្វល់នៃការបំពុលទឹកសំណល់ដែលអាចកើតមានចំពោះស្រះទឹក (រួមទាំងស្រះសាធារណៈដែលសាងសង់ដោយម្ចាស់ជំនួយ) និងស្រះជាកម្មសិទ្ធិរបស់គ្រួសារខ្លះ) ដែលជាប្រភពទឹកដ៏សំខាន់សម្រាប់ប្រើប្រាស់ជាលក្ខណៈគ្រួសារ ដោយសារពុំទាន់មានប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកសាធារណៈនៅឡើយ។	សំណល់ និងក្លិនស្អុយពីប្រតិបត្តិការសត្តឃាតលើទីតាំងលំនៅឋានដែលនៅជិតបំផុត។ ៤. មានការស្នើឱ្យចាត់វិធានការដើម្បីគ្រប់គ្រងសំណល់ទាំងឡាយ និងវិធានការកាត់បន្ថយនានា ដើម្បីបញ្ចៀសការបញ្ចេញក្លិន។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

VI. ផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន

៣០៥. ផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) គឺជាសំណុំនៃសកម្មភាព និងការរៀបចំដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដែលត្រូវបានវាយតម្លៃ និងបានរកឃើញក្នុងអំឡុងពេលដំណើរការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE)។ ផែនការនេះ ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយអនុលោមតាមគោលការណ៍ណែនាំ និងស្តង់ដារបស់ ADB ក្នុងស្រុក និងជាធរមាន ដែលត្រូវបានដកស្រង់ចេញពីបទពិសោធន៍នៅក្នុងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) នៃគម្រោងស្រដៀងគ្នានេះ និងគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) របស់ WB/IFC និងការអនុវត្តល្អជាអន្តរជាតិដែលពាក់ព័ន្ធ។ ផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) នេះត្រូវបានរៀបចំឡើងសម្រាប់អនុគម្រោងអាទិភាពចំនួនប្រាំ ដែលត្រូវបានគ្របដណ្តប់នៅក្នុងឯកសារត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE)។ ដែលបានបង្រួមចូលគ្នា ក្រោមក្របខ័ណ្ឌនៃគម្រោងសុខភាពសត្វឆ្លងកាត់ព្រំដែន នៃមហាអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ និងការជំរុញខ្សែច្រវាក់តម្លៃសត្វ (CLHVCIP)។ ផែនការនេះ រួមបញ្ចូលនូវធាតុផ្សំមួយចំនួនដែលមានសារៈសំខាន់ចំពោះការគ្រប់គ្រងបរិស្ថានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងគម្រោងនីមួយៗ៖

(១). ទំនួលខុសត្រូវ និងការរៀបចំស្ថាប័នសម្រាប់ការគ្រប់គ្រង ការត្រួតពិនិត្យ និងការរាយការណ៍។

(២). វិធានការកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ (ជាទូទៅចំពោះអនុគម្រោងទាំងអស់) និងប្រតិបត្តិការដែលមានសំណុំវិធានការជាច់ដោយឡែកសម្រាប់អនុគម្រោងនីមួយៗ ហើយដែលតំណាងឱ្យប្រភេទសកម្មភាពគម្រោងសំខាន់ៗផងដែរ។

(៣). ផែនការបណ្តុះបណ្តាលស្តីពី EMP ដែលភាគច្រើនអាចចូលរួមបានសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា។

(៤). គ្រោងការណ៍ត្រួតពិនិត្យដែលជាច់ដោយឡែក សម្រាប់ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការលើប្រភេទផ្សេងៗគ្នានៃអនុគម្រោង។ និង (៥). យន្តការដោះស្រាយបណ្តឹងតវ៉ា ឬបណ្តឹងសាទុក្ខ (GRM) ដែលអាចចូលរួមបានសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា។

ក. ការរៀបចំស្ថាប័ន និងការទទួលខុសត្រូវ

៣០៦. ទំនួលខុសត្រូវរួមសម្រាប់ការអនុវត្តផែនការ EMP និងការអនុលោមទៅតាមការធានាប្រាក់កម្ចី គឺស្ថិតនៅលើភ្នាក់ងារប្រតិបត្តិ (EA), ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ (MAFF) និងអគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) ដែលជាភ្នាក់ងារអនុវត្តនាំមុខ។ ភ្នាក់ងារអនុវត្ត (AI) នឹងបង្កើតការិយាល័យជាតិគ្រប់គ្រងគម្រោង (NPMO) ដែលមានមូលដ្ឋាននៅរាជធានីភ្នំពេញ ដែលទទួលខុសជារួមត្រូវលើការអនុវត្តគម្រោង។ ក្នុងនាមជាម្ចាស់ចុងក្រោយនៃគម្រោង អគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្ម (GDAHP) នៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ត្រូវទទួលខុសត្រូវចម្បងលើការធានាការអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) ឬជំរុញឱ្យអង្គភាពអនុវត្តគម្រោងថ្នាក់ខេត្ត (PPIUs) ត្រូវអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាននេះ។ ភ្នាក់ងារអនុវត្តនៅថ្នាក់ខេត្ត គឺជាការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាលខេត្ត (POAHP) នៃអនុគម្រោង នៅរាជធានីភ្នំពេញ ខេត្តតាកែវ និងឧត្តរមានជ័យ សម្រាប់ខេត្តដែលអនុវត្តសកម្មភាពគម្រោងពេញលេញ ក្រោមអង្គភាពអនុវត្តគម្រោងថ្នាក់ខេត្តរៀងៗខ្លួន ដែលរួមមានតំណាងរដ្ឋបាលខេត្តពាក់ព័ន្ធ និងមន្ទីរបរិស្ថានខេត្ត។ ដោយឡែក GDAHP/NPMO នឹងទទួលខុសត្រូវចំពោះការអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាននៅក្នុងខេត្តកណ្តាល និងខេត្តកំពង់ធំ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៣០៧. ផ្នែករងនៃផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាននេះ បង្ហាញពីរចនាសម្ព័ន្ធ និងសកម្មភាពគ្រប់គ្រងបរិស្ថានដែលនឹងត្រូវបានអនុវត្តជាផ្នែកមួយនៃការអនុវត្តគម្រោងទាំងមូល។ តួនាទីចម្បងរបស់អ្នកពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗក្នុងការអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) និងការទទួលខុសត្រូវលម្អិតរបស់ភាគីសំខាន់ៗផ្សេងៗក្នុងគម្រោងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងបរិស្ថានក្នុងដំណាក់កាលមុនការសាងសង់ កំពុងសាងសង់ និងប្រតិបត្តិការរបស់គម្រោងត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងទី ៦៣ និងតារាងលម្អិតទី ៦៤ និងអត្ថបទខាងក្រោម។

៣០៨. **យោងតាមសហព័ន្ធវិស្វករផ្តល់ប្រឹក្សាអន្តរជាតិ** (FIDIC) ការអនុវត្តល្អជាអន្តរជាតិលើការដេញថ្លៃសាងសង់ ការចុះកិច្ចសន្យា និងការគ្រប់គ្រង ជាធម្មតាបន្ទាប់ពីអ្នកម៉ៅការទទួលជោគជ័យលើការដេញថ្លៃ និងចុះហត្ថលេខាលើកិច្ចសន្យាជាមួយម្ចាស់ (ក្នុងករណីនេះគឺជាមួយ PMU/PIU) ជារឿយៗក្រុមអ្នកម៉ៅការអាចចូលមើលទីតាំងទាំងនោះបាន ដូច្នេះហើយពួកគេអាចបង្កើតផែនការដាក់លាក់សម្រាប់ការសាងសង់ជាក់ស្តែង។ ដោយមានការសម្របសម្រួលដោយម្ចាស់កិច្ចសន្យា បន្ថែមពីលើទិន្នន័យ និងព័ត៌មានអំពីទីតាំងដែលបានផ្តល់មុនការដេញថ្លៃ ភាគីអ្នកម៉ៅការនឹងទៅមើលទីតាំងទាំងអស់ដែលទាក់ទងនឹងកញ្ចប់កិច្ចសន្យារបស់ខ្លួន ដើម្បីរៀបចំ "ការរៀបចំការសាងសង់ និងផែនការគ្រប់គ្រងការសាងសង់" (ដែលបន្តទៅហៅថាផែនការសាងសង់) ហើយដាក់ជូនដល់ភាគីម្ចាស់កិច្ចសន្យា និងវិស្វករ ដូចដែលបានកំណត់ដោយ FIDIC។ នៅពេលដែលភាគីម្ចាស់គម្រោងសាងសង់ និងវិស្វករក្នុងនាមជាអ្នកត្រួតពិនិត្យ ធ្វើការជម្រះផែនការសាងសង់នោះរួចមក ពួកគេនឹងចេញបញ្ជាឱ្យចាប់ផ្តើមសាងសង់តែម្តង។

៣០៩. ផែនការសាងសង់បែបនេះ ចាំបាច់ត្រូវបូករួមទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) ដូចដែលបានតម្រូវឱ្យមានជាចាំបាច់នៅក្នុងបណ្តាប្រទេសជាច្រើន និងគោលការណ៍ណែនាំរបស់ FIDIC។ នៅក្នុងគម្រោងទាំងឡាយរបស់ ADB នេះមានន័យថា គឺសុទ្ធសឹងតែរួមបញ្ចូលផែនការ EMP ជាមួយនឹងទីតាំងជាក់លាក់ដែលជាផ្នែកមួយនៃផែនការសាងសង់ ជាពិសេសលើសុវត្ថិភាព រួមទាំងការគ្រប់គ្រងចរាចរណ៍ និងផ្លូវចេញចូលការដ្ឋានផងដែរ។ ព័ត៌មាន និងភស្តុតាងច្រើនអនេកសុទ្ធតែបានចង្អុលបង្ហាញពីតម្រូវការសម្រាប់ដំណោះស្រាយវិស្វកម្មចំពោះបញ្ហាទាក់ទងនឹងបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព ជាដំបូង និងសំខាន់បំផុត។ ជាងនេះទៅទៀត វិធានការ EMP ភាគច្រើនសម្រាប់ការសាងសង់ គឺធ្វើឡើងក្នុងពេលជាមួយគ្នានឹងការអនុវត្តល្អលើការសាងសង់ ដូច្នេះមិនអាចញែកចេញពីវិធានការសាងសង់បានទេ។ សម្រាប់ហេតុផលនេះ គោលការណ៍ណែនាំរបស់ FIDIC និង DMCs ជាច្រើន ក៏តម្រូវផងដែរថា ភារកិច្ចរបស់វិស្វករត្រួតពិនិត្យ ជាពិសេសប្រធានត្រួតពិនិត្យការដ្ឋានដែលរស់នៅនឹងកន្លែង ត្រូវរួមបញ្ចូលមិនត្រឹមតែការត្រួតពិនិត្យទៅលើគុណភាពការងារសាងសង់ និងឱ្យបានទាន់ពេលវេលាប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងទៅលើទិដ្ឋភាព EHS ផងដែរ ដោយសារពេលក្រោយមកអាចប៉ះពាល់ដល់ទិដ្ឋភាពទាំងពីរពីមុន។

តារាងទី 63. តួនាទីសំខាន់ៗរបស់ភ្នាក់ងារអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន(EMP)

ភ្នាក់ងារ	**សេចក្តីសង្ខេបមុខងាររួម ក្នុងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)**
គណៈកម្មការដឹកនាំគម្រោង (PSC)	គោលការណ៍ណែនាំ និងបច្ចេកទេសសម្រាប់ការអនុវត្តអនុគម្រោង ការទំនាក់ទំនង និងការសម្របសម្រួលកិច្ចការអន្តររដ្ឋាភិបាល
អង្គភាពគ្រប់គ្រងគម្រោង	ទទួលខុសត្រូវចំពោះការអនុវត្តគម្រោងទូទៅ និងការរាយការណ៍ និងសម្រាប់ការអនុវត្តផែនការ EMP ដោយតាមដាន និងការរាយការណ៍ដោយខ្លួនឯង និងការត្រួតពិនិត្យដោយ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ភ្នាក់ងារ	សេចក្តីសង្ខេបមុខងាររួម ក្នុងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)
(PMU)	អនុគម្រោង ឬអ្នកម៉ៅការ និងផ្ទៀងផ្ទាត់ដោយការត្រួតពិនិត្យនៅទីវាល និងមធ្យោបាយផ្សេងទៀតតាមរយៈភាគីទីបី (ឧ. អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល សវនករ និយតករ ដែលជាភ្នាក់ងារត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានពីខាងក្រៅ), ចងក្រងរបាយការណ៍ជាទៀងទាត់ដើម្បីដាក់បញ្ជូនទៅកាន់ធនាគារ ADB ស្តីពីការអនុវត្តបរិស្ថាននៃគម្រោង និងការអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។
អង្គភាពអនុវត្តគម្រោង (PIUs)	ទទួលខុសត្រូវចំពោះការអនុវត្តអនុគម្រោង និងរាយការណ៍ដោយខ្លួនឯង និងការត្រួតពិនិត្យ ឬឱ្យអ្នកម៉ៅការរបស់ខ្លួនជាអ្នករាយការណ៍ដោយខ្លួនឯង និងតាមដានការអនុវត្តរៀងៗខ្លួនក្នុងការការពារបរិស្ថាន ដោយបញ្ជូនរបាយការណ៍ជាទៀងទាត់ទៅកាន់ NPMO ស្តីពីការអនុវត្តបរិស្ថាននៃអនុគម្រោងរបស់ខ្លួន និងការអនុវត្តផែណការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។
មន្ត្រីការពារបរិស្ថាននៃ PIU	ត្រូវបានតែងតាំងធ្វើជាអ្នកទទួលខុសត្រូវចំពោះការគ្រប់គ្រងការងារបរិស្ថាន និងគាំទ្រដល់ NPMO-ESC នៃអនុគម្រោងរបស់ខ្លួនរៀងៗខ្លួន។
វិស្វករត្រួតពិនិត្យការសាងសង់ (SE)	ទទួលខុសត្រូវលើការអនុវត្តកាតព្វកិច្ចគោលនយោបាយបរិស្ថាន ជាពិសេសលើការងារត្រួតពិនិត្យរបស់ខ្លួនក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ ដើម្បីធានាថាសកម្មភាពរបស់អ្នកម៉ៅការអនុលោមតាមច្បាប់បរិស្ថាន អនុក្រឹត្យ គោលការណ៍ណែនាំផ្នែកបច្ចេកទេស ស្តង់ដា និងលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃកិច្ចសន្យា។
អ្នកម៉ៅការ និងមន្ត្រីមន្ត្រីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពរបស់ខ្លួន	ទទួលខុសត្រូវអនុវត្តវិធានការកាត់បន្ថយដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងកិច្ចសន្យា ផែនការសាងសង់ (សូមមើលអត្ថបទខាងក្រោម) និងនៅក្នុងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។
អង្គភាពត្រួតពិនិត្យបរិស្ថាន ពីខាងក្រៅ	ចូលរួមពាក់ព័ន្ធតាមរយៈ NPMO ដើម្បីអនុវត្តការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានតាមបរិមាណខាងក្រៅដើម្បីវិនិច្ឆ័យការអនុលោម ឬការមិនអនុលោមតាមច្បាប់។
ទីប្រឹក្សាអនុវត្តគម្រោង (PIC)	ទទួលខុសត្រូវលើការរចនាប្លង់ និងការអនុវត្តចុងក្រោយនៃគម្រោង ការគាំទ្រ និងការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាព ការត្រួតពិនិត្យវិស្វកម្មសម្រាប់ការសាងសង់ និងការរាយការណ៍ទាំងអស់រួមទាំងទីប្រឹក្សាត្រួតពិនិត្យការសាងសង់ (PMIS-CSC)។ ទីប្រឹក្សាបរិស្ថានរបស់ពួកគេ ត្រូវគាំទ្រដល់អង្គភាព PMU/PIUs ក្នុងការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាននៃការសាងសង់ និងប្រតិបត្តិការគម្រោង។
អាជ្ញាធរទទួលភារកិច្ចបរិស្ថានថ្នាក់ជាតិ ឬថ្នាក់មូលដ្ឋាន	ក្រសួងបរិស្ថាន ទទួលខុសត្រូវចំពោះការអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការគ្រប់គ្រងអេកូឡូស៊ី និងបរិស្ថាន ច្បាប់ពាក់ព័ន្ធ ក្រឹត្យ អនុក្រឹត្យ ជាពិសេសការអនុម័តលើ IEEs/EIAs ដែលបង្កើតឡើងសម្រាប់អនុគម្រោង ក្រោមក្របខ័ណ្ឌនៃគម្រោង CLHVCIP នៅកម្ពុជា។ មន្ទីរបរិស្ថានខេត្ត ទទួលខុសត្រូវចំពោះការអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការគ្រប់គ្រងអេកូឡូស៊ី និងបរិស្ថាន ច្បាប់ពាក់ព័ន្ធ ក្រឹត្យ អនុក្រឹត្យ ក្នុងដែនសមត្ថកិច្ចរបស់ខ្លួន។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 64. ការទទួលខុសត្រូវចលម្ពិតរបស់ភ្នាក់ងារសំខាន់ៗ តាមដំណាក់កាលផ្សេងៗ

ជំហាន	ភាគីសំខាន់ៗ	ការទទួលខុសត្រូវផ្នែកបរិស្ថាន
ការរចនាប្លង់ និង ការរៀបចំ	ម្ចាស់/ការិយាល័យជាតិគ្រប់គ្រងគម្រោង (NPMO)	- តែងតាំងមន្ត្រីបង្គោលសម្រាប់កិច្ចការបរិស្ថាន ទទួលខុសត្រូវក្នុងការសម្របសម្រួលក្នុងចំណោម TRTA និងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋានទាក់ទងនឹងបញ្ហាការពារបរិស្ថាន។ - អនុលោមតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃការពារបរិស្ថានកម្ពុជាលើគម្រោងវិនិយោគ។ - ជ្រើសរើសទីតាំងអនុគម្រោងដែលអាចជំនួសបាន សម្រាប់ជ្រើសរើសទីតាំងល្អសម្រាប់បរិស្ថានក្រោម តំបន់គោលដៅនៃអនុគម្រោង។
	ក្រុមការងារវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA)	- អនុវត្តកាតព្វកិច្ចគោលនយោបាយបរិស្ថាន ជាពិសេសលើកិច្ចការបរិស្ថានដែលជាប់ទាក់ទងនឹងការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព និងដើម្បីជានាដំណោះស្រាយលើបញ្ហាបរិស្ថាននានា ដែលត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងការរចនាគម្រោង និងអនុគម្រោង និងការរៀបចំ EIA/IEE រួមទាំងផែនការ EMP សម្រាប់អនុគម្រោងអាទិភាព ហើយដាក់បញ្ជូនឯកសារពាក់ព័ន្ធនឹងការការពារបរិស្ថានទៅកាន់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) សម្រាប់ការជម្រះ។ - អភិវឌ្ឍ EAFR សម្រាប់អនុគម្រោង ការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព និងការអនុវត្តកាតព្វកិច្ចគោលនយោបាយបរិស្ថាន ដែលនឹងទទួលខុសត្រូវអនុវត្តដោយអង្គភាព NPMO ឬម្ចាស់គម្រោង ក្នុងអំឡុងពេលអនុវត្ត CLAPCIP។
	ក្រសួងបរិស្ថាន	អនុម័តចំពោះ IEEs/EIAs សម្រាប់អនុគម្រោង នីមួយៗ ការណែនាំបង្ហាញដល់អាជ្ញាធរបរិស្ថានក្នុងតំបន់របស់ខ្លួនក្នុងការអនុវត្តគោលនយោបាយបរិស្ថាន ច្បាប់ ក្រឹត្យ និងអនុក្រឹត្យ។
	ភាគីផ្សេងទៀត	ផ្តល់សេវាជំនួយសម្រាប់បង្កើតមូលដ្ឋានទិន្នន័យបរិស្ថានដែលត្រូវការសម្រាប់ EIA/IEE។
ការសាងសង់	ការិយាល័ជាតិគ្រប់គ្រងគម្រោង (NPMO) និងអង្គភាពអនុវត្តគម្រោង (PIUs)	- បង្កើតនិងអនុវត្តយន្តការ GRM, អនុវត្តការពិគ្រោះយោបល់ជាសាធារណៈអំឡុងពេលអនុវត្តការសាងសង់។ - ចូលរួមជាមួយភាគីទីបីសម្រាប់ផ្តល់ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានខាងក្រៅ - ចងក្រងរបាយការណ៍ពាក់កណ្តាលឆ្នាំ ស្តីពីការត្រួតពិនិត្យ និងតាមដានការអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។
	ទីប្រឹក្សាគមាំទ្រការអនុវត្តគម្រោង	- ផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេសដល់ការិយាល័យ NPMO និងអង្គភាព PIUs ដើម្បីរៀបចំឯកសារការពារបរិស្ថានសម្រាប់អនុគម្រោង តាមរយៈការសិក្សាសមិទ្ធិលទ្ធភាព និងការយកចិត្តទុកដាក់លើកិច្ចការបរិស្ថានដែលពាក់ព័ន្ធ ដែលនឹងត្រូវធ្វើឡើងដោយ NPMO និង PIUs។ - ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីការអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ជំហាន	ភាគីសំខាន់ៗ	ការទទួលខុសត្រូវផ្នែកបរិស្ថាន
		- តែងតាំង PMIS-CSC របស់ខ្លួនដែលជាអ្នកផ្តល់ការណែនាំបច្ចេកទេសដល់ NPMO, PIUs, និង CSE លើការការអនុវត្តកាតព្វកិច្ចគោលនយោបាយបរិស្ថានរបស់ខ្លួនអំឡុងពេលសាងសង់។
	អ្នកម៉ៅការ	- រៀបចំដំណើរការ និងផែនការគ្រប់គ្រងការសាងសង់ រួមទាំងបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព EHS ជាក់លាក់នៅទីតាំងគម្រោង ។ - អនុវត្តវិធានការកាត់បន្ថយដែលមាននៅក្នុងផែនការសាងសង់ខាងលើ និងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។
	វិស្វករត្រួតពិនិត្យការសាងសង់	- ត្រូវមានវត្តមាននៅទីតាំងការដ្ឋានជារៀងរាល់ថ្ងៃ ដើម្បីតាមដានត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំចំពោះការអនុវត្តការងាររបស់អ្នកម៉ៅការទាក់ទងនឹងបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS)។ - ដាក់របាយការណ៍តាមកាលកំណត់ (យ៉ាងហោចណាស់ជាប្រចាំខែ) ទៅកាន់ការិយាល័យ NPMO និងអង្គភាព PIU អំពីវឌ្ឍនភាពការងារសាងសង់ និងគុណភាព រួមទាំងការអនុវត្តការងារទាក់ទងនឹងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) នៅក្នុងរបាយការណ៍របស់ខ្លួន។
	អ្នកត្រួពិនិត្យបរស្ថិ ា នខាងក្រៅ	- ចូលរួមពាក់ព័ន្ធតាមរយៈការិយាល័យ NPMO ដើម្បីអនុវត្តការត្រួតពិនិត្យតាមបរិមាណខាងក្រៅ ដូចដែលបានកំណត់នៅក្នុងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។ - បញ្ជូនលទ្ធផលត្រួតពិនិត្យរបស់ខ្លួនជាមួយនឹងការពន្យល់បន្ថែម ប្រសិនបើលទ្ធផលអនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាដែលអនុញ្ញាត ឬអត់ និងការវិភាគអំពីហេតុផលសម្រាប់ការមិនអនុលោមតាម។
	អាជ្ញាធរមូលដ្ឋានទទួលបន្ទុកកិច្ចការបរិស្ថាន ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ខេត្តតាកែវ កណ្តាល និងឧត្តរមានជ័យ។ល។	- ទទួលខុសត្រូវលើការអនុវត្តគោលនយោបាយបរិស្ថាន ច្បាប់ ក្រឹត្យ និង អនុក្រឹត្យ ក្រោមការណែនាំរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន។ - ដើរតួនាទីជាភាគីមួយនៅក្នុងដំណើរការអនុវត្តយន្តការបណ្តឹងសាទុក្ខ (GRM) និងចូលរួមក្នុងការដោះស្រាយលើបណ្តឹងតវ៉ា។
	ភាគីផ្សេងទៀត	អាចជាស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាលផ្សេងទៀត ដែលជាជំនួយដល់ការិយាល័យ NPMO និង PIUs ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាបរិស្ថាន ឬដោះស្រាយចំពោះការប្តឹងតវ៉ា តាមរយៈយន្តការ GRM។
រយៈពេលប្រតិបត្តិការ	អង្គភាព NPMO, PMU និង PIUs	- ទទួលខុសត្រូវរួមលើការអនុវត្តផែនការ EMPs នៃដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការនៅក្នុងគម្រោង និងអនុគម្រោងរៀងៗខ្លួន។ - គ្រប់គ្រងការផ្ទេរទ្រព្យសម្បត្តិ (រួមទាំងគ្រឿងបរិក្ខារគ្រប់គ្រងសំណល់) សម្រាប់ម្ចាស់/ប្រតិបត្តិករ
	ម្ចាស់/ប្រតិបត្តិករ	- អនុវត្តវិធានការកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់បរិស្ថានដែលបានស្នើឡើងក្នុងផែនការ EMP សម្រាប់ ប្រតិបត្តិការរបស់អនុគម្រោងនីមួយៗ និងនីតិវិធីប្រតិបត្តិស្តង់ដាអប្បបរមា (SOP) តាមដំណាក់កាល និងតាមវិស័យ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ជំហាន	ភាគីសំខាន់ៗ	ការទទួលខុសត្រូវផ្នែកបរិស្ថាន
		ទាំងដែលមានស្រាប់ និងទាំងដែលត្រូវកែលម្អក្រោមក្របខ័ណ្ឌគម្រោងនេះ។ - ធានាឱ្យបាននូវគ្រឿងបរិក្ខារ និងទីតាំងសម្រាប់គ្រប់គ្រងការបំពុល និងគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលបានរចនា សាងសង់សម្រាប់អនុគម្រោង និងត្រូវបានដំណើរការដោយរលូនពិតប្រាកដ។
	ក្រសួងបរិស្ថាន និងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋានទទួលបន្ទុកកិច្ចការបរិស្ថាន	រួមបញ្ចូលសកម្មភាពអនុវត្តទាក់ទងនឹងបរិស្ថានរបស់ម្ចាស់អនុគម្រោង និងប្រតិបត្តិករ ទៅក្នុងការងារគ្រប់គ្រង ការត្រួតពិនិត្យ និងការអនុវត្តបរិស្ថានជាប្រចាំរបស់ពួកគេ។
	ស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាលពាក់ព័ន្ធនានា	ជួយគាំទ្រដល់ក្រសួងបរិស្ថាន និងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋានទទួលបន្ទុកកិច្ចការបរិស្ថាន។ អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន ត្រូវចូលរួមដោះស្រាយចំពោះប្រតិបត្តិការដែលមិនគោរពតាមគោលការណ៍បរិស្ថាន តាមការចាំបាច់។

១. ការត្រួតពិនិត្យ និងការរាយការណ៍

៣១០. **ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់៖** ការគ្រប់គ្រង ការត្រួតពិនិត្យ និងរាយការណ៍អំពីការអនុវត្តផែនការ EMP គួរតែមានការបែងចែកភារកិច្ចដូចខាងក្រោម ដើម្បីឲ្យមានប្រសិទ្ធភាព និងសន្សំសំចៃផង៖

(១). **ភារកិច្ចទីមួយ៖** ត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំនៅនឹងកន្លែងដោយវិស្វករគ្រប់គ្រងការដ្ឋាន (ដែលស្នាក់នៅក្នុងការដ្ឋាន) ជាវិស្វករដែលត្រូវមានវត្តមានប្រចាំថ្ងៃនៅការដ្ឋាន ហើយត្រូវធ្វើរបាយការណ៍ដាក់ជូន NPMO/IA យ៉ាងហោចណាស់ម្តងជាប្រចាំខែអំពីវឌ្ឍនភាព និងគុណភាពនៃការងារសាងសង់ - គ្រាន់តែរួមបញ្ចូលលទ្ធផលអនុវត្តលើផែនការ EMP នៅក្នុងរបាយការណ៍នោះជាការស្រេច ។

(២). **ភារកិច្ចទីពីរ៖** NPMO/IAs ក្រោមជំនួយការងារពីបុគ្គលិកបរិស្ថាន (PIU-ESC) និងទីប្រឹក្សា (PMIS -I/NES) នឹងអនុវត្តការតាមដាន និងការត្រួតពិនិត្យនៅនឹងកន្លែងដោយចៃដន្យ ឬជាទៀងទាត់ ហើយកត់ត្រាការរកឃើញ និងការកែតម្រូវផ្សេងៗនៅក្នុងផែនការជាលាយលក្ខណ៍អក្សរ។ល។

(៣). **ការត្រួតពិនិត្យលើបរិមាណ៖** អាចត្រូវបានអនុវត្តដោយអង្គភាពត្រួតពិនិត្យខាងក្រៅដែលចូលរួមដោយ NPMO។ កិច្ចសន្យាដែលធ្វើឡើងជាមួយអ្នកត្រួតពិនិត្យ ត្រូវការស្នើសុំឱ្យពួកគេបញ្ជូនលទ្ធផលតេស្តជាមួយនឹងការពន្យល់ ថាតើលទ្ធផលនោះអនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាដែលអាចអនុវត្តបាន ឬអត់ និងការវិភាគអំពីហេតុផលសម្រាប់ការមិនអនុលោមតាម។

(៤). ដោយផ្អែកលើការងាររបស់ a-c, PMO អាចងាយស្រួលក្នុងការចងក្រងរបាយការណ៍ពាក់កណ្ដាលឆ្នាំ ឬប្រចាំឆ្នាំ ទៅកាន់ធនាគារ ADB ស្តីពីលទ្ធផលអនុវត្តការងារបរិស្ថានរបស់គម្រោង និងការអនុវត្តផែនការ EMP។

៣១១. **ក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ៖** ការតាមដាន និងការរាយការណ៍នឹងត្រូវបានធ្វើឡើងជាពិសេសដោយ NPMO ឬភាគីម្ចាស់អនុគម្រោងនីមួយៗ៖

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

(១). NPMO/IA (ដោយមានជំនួយការងារពីបុគ្គលិក ឬទីប្រឹក្សាបរិស្ថានរបស់ខ្លួន) ត្រូវអនុវត្តការតាមដាន និងត្រួតពិនិត្យនៅនឹងកន្លែងដោយចៃដន្យ ឬជាទៀងទាត់ ហើយកត់ត្រាការរកឃើញ និងការកែតម្រូវជាដើម ជាលាយលក្ខណ៍អក្សរ។

(២). **ការត្រួតពិនិត្យលើបរិមាណ៖** ត្រូវធ្វើឡើងដោយអង្គភាពត្រួតពិនិត្យខាងក្រៅដែលមានការចូលរួមពី PMO។ កិច្ចសន្យាដែលធ្វើឡើងជាមួយអ្នកត្រួតពិនិត្យ ត្រូវស្នើសុំឱ្យពួកគេបញ្ជូនលទ្ធផលតេស្តជាមួយនឹងការពន្យល់ ថាតើលទ្ធផលនោះអនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាដែលអាចអនុវត្តបានឬអត់ និងការវិភាគអំពីហេតុផលសម្រាប់ការមិនអនុលោមតាម។

(៣). ដោយផ្អែកលើការងាររបស់ a-b, GDAHP/NPMO អាចងាយស្រួលក្នុងការចងក្រងរបាយការណ៍ពាក់កណ្តាលឆ្នាំ ឬប្រចាំឆ្នាំ ទៅកាន់ធនាគារ ADB ស្តីពីលទ្ធផលអនុវត្តការងារបរិស្ថានរបស់គម្រោង និងការអនុវត្តផែនការ EMP។

៣១២. ដើម្បីសម្រេចជោគជ័យការងារពីដើមដល់ចប់ នៅមានមធ្យោបាយអនុវត្តដោយផ្ទាល់ជាក់ស្តែង និងមានប្រសិទ្ធភាពជាងនេះច្រើនទៀត ដូចជាការសង្កេតតាមដាន ការត្រួតពិនិត្យ និងការបណ្តុះបណ្តាល។ លទ្ធផលរកឃើញ អនុសាសន៍ និងសកម្មភាពបណ្តុះបណ្តាលផ្សេងៗ គួរតែត្រូវបានចងក្រងជាឯកសារនៅក្នុងរបាយការណ៍ពាក់កណ្តាលឆ្នាំរបស់ GDAHP/NPMO សម្រាប់ជាឧបករណ៍គ្រប់គ្រង ហើយដាក់ជូនធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB)។ ខ្លឹមសារគន្លឹះ និងការចង្អុលបង្ហាញនៃរបាយការណ៍បរិស្ថានតាមលំដាប់លំដោយ មានដូចខាងក្រោម៖

១. សេចក្តីផ្តើម: ក. ការពិពណ៌នាគម្រោងដោយសង្ខេប (អាចចម្លងបានគ្រប់ពេល ប៉ុន្តែអាចមានចំណុចដែលត្រូវផ្លាស់ប្តូរ); ខ. ដំណើរការគម្រោងនៅក្នុងរយៈពេលរាយការណ៍នេះ៖ ចម្លងពីរបាយការណ៍វឌ្ឍនភាពទាំងស្រុង ដើម្បីធានាបាននូវភាពស៊ីសង្វាក់គ្នា ឬធ្វើឯកសារយោងប្រសិនបើវាវែងពេក។ ២. វិធានការកាត់បន្ថយ៖ ស្ថានភាពនៃការអនុវត្ត (បានអនុវត្តតាមពេញលេញ ឬអត់ ប្រសិនបើមិនបានពេញលេញ តើលើផ្នែកណា និងមូលហេតុអ្វី, លទ្ធផលអនុវត្ត និងការរកឃើញជាក់ស្តែង បញ្ហា និងចំណុចចន្លោះប្រហោង ហេតុផល សកម្មភាពកែតម្រូវដែលបានស្នើឡើង និង/ឬដំណោះស្រាយដែលបានអនុវត្តរួចហើយ។ (**ចំណាំ៖** មិនចាំបាច់ធ្វើវិធានការ EMP ម្តងទៀតទេ ព្រោះផែនការ EMP ត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយជាសាធារណៈសម្រាប់អ្នករាល់គ្នាបានឃើញនិងដឹងរួចហើយ)។ ៣. ការត្រួតពិនិត្យលើបរិមាណ៖ លទ្ធផលសង្ខេប និងសេចក្តីសន្និដ្ឋាន ពន្យល់ថាតើអនុលោមតាមកម្រិតស្តង់ដាដែលអាចអនុវត្តបានឬអត់ និងវិភាគមូលហេតុនៃការមិនអនុលោមតាម។ (**ចំណាំ៖** ទិន្នន័យពេញលេញ និងការស្កេនរបាយការណ៍ដើមដែលបានដាក់ជូនក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៤. ការបណ្តុះបណ្តាល៖ ត្រូវបានអនុវត្តក្នុងអំឡុងពេលនេះ ដោយរបៀបណា ដល់អ្នកណា លទ្ធផល និងផលជះ។ ប្រសិនបើគ្មានការបណ្តុះបណ្តាលណាមួយដែលបានធ្វើឡើងក្នុងអំឡុងពេលនោះទេ ចូរបញ្ជាក់ដូច្នេះនៅក្នុងសេចក្តីផ្តើម ឬសេចក្តីសន្និដ្ឋានដោយគ្មាននៅក្នុងជំពូកនេះ។
៥. រាល់បណ្តឹងតវ៉ាតាមរយៈយន្តការ GRM៖ មានបណ្តឹងអ្វីខ្លះ ពេលណា និងនៅកន្លែងណា របៀបដោះស្រាយ។ ប្រសិនបើគ្មានការតវ៉ាណាមួយក្នុងអំឡុងពេលនោះទេ ចូរបញ្ជាក់ដូច្នេះនៅក្នុងសេចក្តីផ្តើម ឬសេចក្តីសន្និដ្ឋានដោយគ្មាននៅក្នុងជំពូកនេះ។
៦. លក្ខខណ្ឌតម្រូវសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងគម្រោង៖ ប្រសិនបើ 1a នៅតែមាននៅក្នុងរយៈពេលរាយការណ៍នេះ សូមពន្យល់ពីតម្រូវការ EIA ក្នុងស្រុក វឌ្ឍនភាពដែលមាន និងរបៀបបំពេញតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់ ADB ផងដែរ។
៧. សេចក្តីសន្និដ្ឋានអំពីរយៈពេលរាយការណ៍នេះ និងអនុសាសន៍/ផែនការការងារសម្រាប់ជំហានបន្ទាប់។

ខ. វិធានការកាត់បន្ថយ និងផែនការរង (បន្ទាប់បន្សំ)

៣១៣. ផ្អែកលើការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ និងការវិភាគហានិភ័យ បទពិសោធន៍កន្លងមកនៃគម្រោងស្រដៀងគ្នា លក្ខខណ្ឌតម្រូវដែលអនុញ្ញាតក្នុងប្រទេស និងការអនុវត្តល្អជាអន្តរជាតិ ដូចដែលបានឆ្លុះបញ្ចាំងនៅក្នុងគោលការណ៍ទូទៅទាក់ទងនឹងបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS) របស់សាជីវកម្មហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ (IFC) វិធានការជាក់ស្តែងត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាន និងហានិភ័យអំឡុងពេលរៀបចំ ពេលសាងសង់ និងប្រតិបត្តិការ។ ចំពោះដំណាក់កាលរៀបចំ រួមទាំងអនុគម្រោងនាពេលអនាគតដែលត្រូវរចនា និងសាងសង់អំឡុងពេលអនុវត្តគម្រោង CLHVCIP ជាពិសេសទៅលើសំណុំលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យត្រូវបានកំណត់ និងរួមបញ្ចូលផងដែរនៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌបរិស្ថាន ដើម្បីណែនាំឱ្យមានការពិនិត្យមើលលើអនុគម្រោងនាពេលអនាគត។

៣១៤. ចំពោះការសាងសង់វិញ ដោយសារអនុគម្រោងទាំងអស់ដែលបានកំណត់ និងភាគច្រើននាពេលអនាគតត្រូវបានគេរំពឹងថាជាប្រភេទអនុគម្រោងខ្នាតតូច-មធ្យម ដែលមិនមែនជាលក្ខណៈលីនេអ៊ែរ នោះផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន និងបញ្ហាអំឡុងពេលសាងសង់ គឺភាគច្រើនដូចគ្នាទៅនឹងការបរិយាយនៅត្រង់ជំពូកទី IV។ ដូច្នេះ សំណុំនៃវិធានការកាត់បន្ថយចំពោះបញ្ហានៃការសាងសង់ ត្រូវបានចងក្រងឡើង (សូមមើលតារាងខាងក្រោម)។

៣១៥. ដូចដែលបានបង្ហាញនៅត្រង់ជំពូកអំពីការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ ប្រតិបត្តិការនៃប្រភេទផ្សេងគ្នានៃសកម្មភាពនៅក្នុងអនុគម្រោងទាំងប្រាំ គឺមានភាពខុសប្លែកពីគ្នាទៅវិញទៅមក ទោះបីជាមានភាពស្រដៀងគ្នាខ្លះក្នុងចំណោមទីតាំងចិញ្ចឹមទុកដាក់សត្វក៏ដោយ។ ដូច្នេះ ជាការប្រសើរហើយដែលយើងមានតារាងដាច់ដោយឡែក (ឬផែនការរង) ដើម្បីបង្ហាញពីវិធានការកាត់បន្ថយសម្រាប់ទីតាំងនីមួយៗ។ ចំណុចនេះក៏អាចជួយសម្រួលដល់ការអនុវត្តដោយភាគីម្ចាស់ផ្ទះ ក៏ដូចជាការតាមដាន និងការត្រួតពិនិត្យដោយ NPMO/PPIUs។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៣១៦. នៅក្នុងការរៀបចំគម្រោង, NPMO/PPIUs ដោយមានជំនួយការងារពីអ្នកប្រឹក្សាយោបល់ និងការណែនាំពីភាគីធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB), ក្រសួងបរិស្ថាន ក៏បានដាក់បញ្ចូលនូវគ្រឿងបរិក្ខារសម្រាប់គ្រប់គ្រង់លំហូរទឹកកង្វក់ទៅក្នុងការរចនាប្លង់អនុគម្រោង ដោយផ្អែកលើការវិភាគអំពីផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដែលអាចព្យាករណ៍បាន ហើយដែលបានកំណត់ដោយអនុគម្រោងក្រោមក្របខ័ណ្ឌនាំនៃគម្រោង CLHVCIP នៅកម្ពុជា ក្នុងគោលបំណងដើម្បីជៀសវាង កាត់បន្ថយចំពោះផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាន ក៏ដូចជាការស្នើវិធានការនានាដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានបន្ថែមទៀត (ដូចបង្ហាញក្នុងតារាងទី ៦៥ ខាងក្រោម)។

តារាងទី 65. វិធានការកាត់បន្ថយសម្រាប់ដំណាក់កាលរចនាប្លង់

ផលប៉ះពាល់	វិធានការកាត់បន្ថយ	សម្គាល់
ការបំភាយខ្យល់	- ដាក់បញ្ចូលតម្រូវការទូដាក់ផ្សែង (BSC) សម្រាប់គ្រប់គ្រងឧស្ម័នសំណល់ទៅក្នុងការរចនាប្លង់មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI និង មជ្ឈមណ្ឌលជាតិផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ NVVC របស់អនុគម្រោង។ - ដាក់បញ្ចូលតម្រូវការនៃឧបករណ៍ប្រព័ន្ធបញ្ចេញបញ្ចូលខ្យល់សម្រាប់ទីតាំងក្រោលសត្វ និងកន្លែងសម្អួតលាមកសត្វ ទៅក្នុងការរចនាប្លង់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ NCBC, IC, និងផ្សារលក់មាន់ទារបស់អនុគម្រោង។ - តម្រូវការឡដុត ជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រនៃការគ្រប់គ្រងការបំភាយខ្យល់ដែលអាចជឿជាក់បាន។ - កែលម្អឡដុតដែលមានស្រាប់នៅ NAHPRI៖ លើកឱ្យបានខ្ពស់ជាងនេះពី ៣-៥ ម៉ែត្រ ឱ្យខ្ពស់ជាងអគារដែលខ្ពស់បំផុតជុំវិញមន្ទីរពិសោធន៍។	នីតិវិធី SOP និងគោលការណ៍ GMP ត្រូវបានណែនាំឱ្យអនុវត្តដល់ប្រទេសកម្ពុជាក្នុងអំឡុងពេល DED និងការងារផ្សេងទៀតតាមរយៈក្របខ័ណ្ឌគម្រោង CLHVCIP។
សំឡេងរំខាន	- តម្រូវការម៉ាស៊ីន ឬបរិក្ខារដែលបង្កសំឡេងរំខានទាប សម្រាប់កិច្ចការ និយ័តកម្មអាសូតរាវ ការធ្វើតេស្ត ការផលិតវ៉ាក់សាំង ស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។	
សំណល់រឹង	- រួមបញ្ចូលតម្រូវការធុងដែលមានកូដពណ៌សម្រាប់ប្រមូលទុកដាក់សំណល់ទូទៅដោយការញែកដាច់ដោយឡែករវាងសំណល់ជីវៈគ្រោះថ្នាក់ សំណល់គីមី ទៅក្នុងការរចនាប្លង់អនុគម្រោងសម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI, NVVC, OMIC។ - រួមបញ្ចូលតម្រូវការម៉ាស៊ីនរម្ងាប់មេរោគដោយស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ ទៅក្នុងការរចនាប្លង់អនុគម្រោង សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់ជីវៈគ្រោះថ្នាក់ពីមន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI, NVVC, OMIC និង NCBC។ - រួមបញ្ចូលតម្រូវការសម្ភារៈបរិក្ខារគ្រប់គ្រងលាមកសត្វ ទៅក្នុងការរចនាប្លង់អនុគម្រោង សម្រាប់ NCBC, OMIC។	ផែនការរងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់ជីវសាស្ត្រពីមន្ទីរពិសោធន៍ NAHPRI, NVVC, OMIC ត្រូវបានបង្កើតឡើងដាច់ដោយឡែកពីគ្នា។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ផលប៉ះពាល់	វិធានការកាត់បន្ថយ	សម្គាល់
	- រួមបញ្ចូលតម្រូវការកន្លែងគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង ទៅក្នុងការរចនាប្លង់អនុគម្រោង សម្រាប់ផ្សារលក់មាន់ទា។	
ទឹកកង្វក់	- រួមបញ្ចូលតម្រូវការគ្រឿងបរិក្ខារគ្រប់គ្រងទឹកកង្វក់ ទៅក្នុងការរចនាប្លង់អនុគម្រោងទាំងអស់។ ដោយសារលក្ខណៈនៃអនុគម្រោងនីមួយៗមានវិសាលភាពតូច ហើយភាគច្រើននៃគម្រោងទាំងនោះ សំណល់ទាំងអស់មិនអាចហូរចូលទៅដល់ប្រព័ន្ធលូសាធារណៈបានទេ ដូច្នេះទាមទារឱ្យមានការអនុវត្តប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដោយវិមជ្ឍការ (DEWATS) ដោយការរួមផ្សំគ្នាជាមួយឧបករណ៍សម្រាប់អនុវត្តមុន និងក្រោយប្រព្រឹត្តិកម្ម ដើម្បីឱ្យមានលក្ខណៈសមស្របតាមប្រភេទផ្សេងៗនៃទឹកសំណល់។ - វិធានការបង្ការ ដូចជាការរៀបចំមូលដ្ឋានទីតាំងសំខាន់ៗជាជួរៗ ដោយមានការចាក់កម្រាលដែលមិនអាចជ្រាបទឹកចូលបាន ដើម្បីការពារការជ្រៀបចូលនៃលំហូរទឹកកង្វក់ទៅក្នុងទឹកក្រោមដី ដោយទឹកកង្វក់ទាំងនោះត្រូវបានបង្ហូរចូលទៅក្នុងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលបានរចនាឡើង (ជាពិសេសសម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបង្កាត់ពូជគោ (NCBC) របស់អនុគម្រោង)។	
ការកំណត់យកទីតាំង និងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសម្រាប់អនុគម្រោងបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត	- ជៀសវាងការកំណត់យកទីតាំងក្នុងតំបន់ការពារធម្មជាតិ តំបន់បេតិកភណ្ឌធម្មជាតិ ឬតំបន់ប្រវត្តិសាស្ត្រណាមួយដែលត្រូវការពារ ឬអភិរក្សដោយស្របច្បាប់ក្នុងកម្រិតជាតិ ឬអន្តរជាតិ។ - ជៀសវាងការកំណត់យកទីតាំងនៅតំបន់ដែលជាតំបន់បញ្ចូលទឹកក្រោមដី ហើយទឹកក្រោមដី គឺជាប្រភពទឹករួមសម្រាប់បរិភោគ។ - មុននឹងបំប្លែងដីទៅជាទីតាំងអនុគម្រោង ត្រូវធ្វើការស្ទង់មើលនៅតំបន់នោះដើម្បីកំណត់អត្តសញ្ញាណ ចាត់ថ្នាក់ និងកំណត់ប្រភេទជម្រកធម្មជាតិដែលមានស្រាប់ និងដែលបានកែប្រែ ហើយបញ្ជាក់ឱ្យបានប្រាកដពីគុណតម្លៃជីវៈចម្រុះនៅកម្រិតតំបន់ ឬកម្រិតជាតិ។ - ត្រូវប្រាកដថាជម្រកធម្មជាតិដែលមានស្រាប់ ឬដែលបានកែប្រែ ដែលត្រូវបំប្លែងឱ្យទៅជាទីតាំងអនុគម្រោង ដែលគ្មានជម្រកធម្មជាតិសំខាន់ៗ ឬជាជម្រកដែលគេស្គាល់ថាជាជម្រកសម្រាប់ប្រភេទសត្វនិងរុក្ខជាតិជិតផុតពូជ ឬប្រភេទកម្រ។ - យ៉ាងហោចណាស់មានចម្ងាយ ១ គីឡូម៉ែត្រពីព្រំប្រទល់តំបន់ការពារធម្មជាតិ ជម្រកធម្មជាតិ តំបន់បេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ តំបន់ស្នូលនៃឋបនីជីវមណ្ឌល។ល។ - ត្រូវមានចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រពីតំបន់លំនៅឋាន។ - ត្រូវមានចម្ងាយ ២០០ ម៉ែត្រពីប្រភពទឹកផឹក (អណ្តូងទឹកក្រោមដី ស្រះទឹក អូរប្រឡាយ/ទន្លេបឹងបួរ)។	យ៉ាងហោចណាស់ គួរតែពិគ្រោះយោបល់ និងទទួលបានការជម្រះពីអាជ្ញាធរដែលទទួលខុសត្រូវលើការអនុវត្តច្បាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងតំបន់ការពារធម្មជាតិ ក្រោមក្របខ័ណ្ឌនៃច្បាប់ជាតិ ឬអនុសញ្ញាអន្តរជាតិ មុនពេលធ្វើការសម្រេចចិត្តណាមួយ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ផលប៉ះពាល់	វិធានការកាត់បន្ថយ	សម្គាល់
	- មិនស្ថិតនៅក្នុងចរន្តខ្យល់បក់បោកពីខាងលើប៉ះទៅដល់តំបន់លំនៅឋាន។ - កម្ពស់ទីតាំងដែលអាចគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់ ដោយមានចន្លោះពេលកើតឡើងវិញមួយឆ្នាំ ក្នុងរយៈពេល ១០ ឆ្នាំ។	

សម្រាប់ការសាងសង់សំណង់ណាមួយក្រោមអនុគម្រោង ត្រូវតែបង្កើតក្រមប្រតិបត្តិបរិស្ថាន (ECOP) និងត្រូវបង្ហាញនៅទីនេះ (តារាងបន្ទាប់)។ វិធានការបន្ថែម និងការរៀបចំ ត្រូវបានបរិយាយនៅក្នុងតារាងទី ៦៧។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 66. វិធានការកាត់បន្ថយសម្រាប់ការងារសាងសង់

ចំណាំ៖ ភាគីអ្នកអនុវត្តវិធានការទាំងអស់ គឺសំដៅដល់ក្រុមហ៊ុនម៉ៅការ និងកម្មករនិយោជិតរបស់ពួកគេ។ ការត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំ គឺភាគច្រើនធ្វើឡើងដោយវិស្វករគ្រប់គ្រងការដ្ឋាន (ដែលស្នាក់នៅក្នុងការដ្ឋាន) ដែលជាវិស្វករមានវត្តមានប្រចាំថ្ងៃនៅក្នុងការដ្ឋាន ហើយមានកាតព្វកិច្ចរបស់ពួកគេ គឺក៏ត្រូវតែត្រួតពិនិត្យមើលលើទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៅក្នុងការដ្ឋាននោះផងដែរ។ លើសពីនេះអង្គភាព PIUs/PMUs ដោយមានជំនួយការងារពីបុគ្គលិកបរិស្ថាន ត្រូវចាំបាច់តាមដាន និងត្រួតពិនិត្យនៅនឹងកន្លែងផងដែរ។

ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន	សកម្មភាព និងទីតាំង	វិធានការកាត់បន្ថយ
ជារួម, អំឡុងពេលសាងសង់	ការដេញថ្លៃ និងកិច្ចសន្យា	១. អនុលោមតាមច្បាប់ទាំងអស់ដែលកំណត់ដោយរដ្ឋាភិបាល។ ២. បញ្ជាក់ការយល់ព្រមពីរដ្ឋាភិបាល និងលិខិតជានាការអនុញ្ញាតចាំបាច់, ការជម្រះ។ ៣. អង្គភាព PMUs ត្រូវធានាថាផែនការ EMP ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលនៅក្នុងឯកសារដេញថ្លៃ ក៏ដូចជានៅក្នុងកិច្ចសន្យាការងារសាងសង់។ ៤. ឯកសារដេញថ្លៃត្រូវរួមបញ្ចូលលើមុខចំណាយ (item) ដោយការបូកសរុបតម្លៃ "វិធានការកាត់បន្ថយបរិស្ថាន"។ ចំណុចនេះត្រូវបានបញ្ជាក់នៅក្នុងឯកសារជាក់លាក់ថា វិធានការដែលអាចអនុវត្តបាននៅក្នុង ECOP និង EMP នឹងត្រូវគិតថ្លៃចំពោះមុខចំណាយនេះ។ ការបញ្ជាក់នេះ នឹងអនុញ្ញាតឱ្យវិស្វករត្រួតពិនិត្យសំណង់តម្រូវឱ្យអ្នកម៉ៅធ្វើការដោះស្រាយបញ្ហាបរិស្ថានក្នុងពេលសាងសង់ឱ្យបានឆាប់រហ័ស។
ការទន្ទ្រានតំបន់ការពារធម្មជាតិ, ធនធានវប្បធម៌រូបវន្ត, ទីតាំងសក្ការៈគោរពបូជា ឬវត្ថុបុរាណ។ល។	លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការជ្រើសរើសទីតាំងសម្រាប់គាស់ជីកយកថ្ម ជីករណ្តៅយកដី និងកន្លែងចោលសំរាម ។ល។	<u>លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យជ្រើសរើសទីតាំងសម្រាប់ការគាស់យកថ្ម ការជីករណ្តៅយកដី និងកន្លែងចោលសំរាម៖</u> - ទីតាំងដែលស្ថិតនៅហួសពីសិទ្ធិឆ្លងកាត់/កំណត់ព្រំប្រទល់នៃតំបន់មាត់ទន្លេ យ៉ាងហោចណាស់ ៥ (ប្រាំ) ម៉ែត្រពីមាត់ទន្លេដែលមានឃឿនទប់ទឹក។ យ៉ាងហោចណាស់ ១០០ (មួយរយ) ម៉ែត្រពីច្រាំងទន្លេធំដែលគ្មានឃឿនទប់ទឹក; យ៉ាងហោចណាស់ ៥០ (ហាសិប) ម៉ែត្រពីច្រាំងទន្លេសម្រាប់ដៃទន្លេដែលគ្មានឃឿនទប់ទឹកនៅខាងក្រៅតំបន់តាំងទីលំនៅ។ - ម្យ៉ាងទៀត ប្រគល់កិច្ចសន្យាសម្រាប់ការគាស់យកថ្ម ការជីករណ្តៅយកដី និងកន្លែងចោលសំរាម ទៅឱ្យភាគីទីបីដែលមានសមត្ថកិច្ច និងមានការបញ្ជាក់ទទួលស្គាល់។
ការបញ្ចេញជីល្បាប់ ឬទឹកហូរច្រោះ បណ្តាល	គ្រប់ទីតាំងទាំងអស់ដែលមានការជីក	- ជំរុំកម្មករ កន្លែងស្តុកសម្ភារៈ / កន្លែងលាងសម្អាតសម្រាប់ប្រេងឥន្ធនៈ គ្រឿងចក្រ និងយានជំនិះ ដែលមានទីតាំង > ៥០០ ម៉ែត្រពីកន្លែងប្រភពទឹក។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន	សកម្មភាព និងទីតាំង	វិធានការកាត់បន្ថយ
ឱ្យមានការជន់លិចប្រភពទឹក។ ការបញ្ចេញទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ នៅតាមជំរុំសំណង់ និងសកម្មភាពសាងសង់ដែលបំពុលដល់ទឹក។	លើកដី /ការឈូសឆាយដី គ្រប់ជំរុំសំណង់ និងទីការដ្ឋានទាំងអស់	- ត្រូវត្រួតពិនិត្យការងារឱ្យបានគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ, ដោយត្រូវផ្អាកការងារជីកកកាយរហូតដល់ពេលស្ងួត។ - ត្រូវប្រើប្រាស់រណ្តៅចាប់ដីល្បាប់ (slit traps) ដែលមានការធានា និងដោយប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងពេលទុកដាក់សម្ភារៈសម្រាប់ជីកកកាយ។ - រាល់ការជីកលើកដីដែលមានទីតាំងក្នុងរង្វង់ចម្ងាយ ៥០ ម៉ែត្រពីទន្លេ និងប្រឡាយ នឹងត្រូវធ្វើឡើងតែក្នុងរដូវប្រាំងប៉ុណ្ណោះ។ - ការជីកសាងសង់រណ្តៅចាប់ដីល្បាប់ ត្រូវងាកចេញពីប្រឡាយ ដោយការដាក់របាំងឃាំង ឬមានចង្អូរនៅជុំវិញគំនរសម្ភារៈ។ - ត្រូវផ្តល់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ និងបង្គន់អនាម័យបណ្តោះអាសន្ននៅជំរុំកម្មករ។ ត្រូវសម្អាតអនាម័យជាប្រចាំ។ - សាងសង់ប្រឡាយស្នាក់ទឹក ដើម្បីទប់ស្កាត់លំហូរច្រោះពីការសាងសង់ចូលទៅក្នុងប្រភពទឹក។ - ត្រូវបង្វែរលំហូរទឹកច្រោះចេញពីកន្លែងការដ្ឋាន ទៅកាន់រក្សាស្រះដីល្បាប់ ឬបង្ហូរចូលតាមលូដែលមានស្រាប់។ - ត្រូវសាងសង់ និងដំឡើងអាងចម្រោះដីកំណកល្បាប់ជាបណ្តោះអាសន្ន ដើម្បីកែច្នៃឡើងវិញ។ - ត្រូវដំឡើងឧបករណ៍ញែកប្រេង-ទឹកនឹង មុននឹងសាងសង់អាងចម្រោះដីកំណកល្បាប់សម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់មានជាតិប្រេង។ - ត្រូវរៀបចំកន្លែងបំពាក់ម៉ាស៊ីនលាងចម្រុះ ដោយមានអាងស្តុកទឹក និងរណ្តៅចាប់ដីល្បាប់។ - ត្រូវកំណត់យកទីតាំងស្តុក ឬសម្អាតសម្រាប់ប្រេងឥន្ធនៈ គ្រឿងចក្រ និងយានជំនិះ > ៥០០ ម៉ែត្រពីប្រភពទឹក។ - កន្លែងផ្ទុកឥន្ធនៈ ប្រេង និងសម្ភារៈគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងទៀត នឹងស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ដែលមានសុវត្ថិភាពលើផ្ទៃដែលមិនជ្រាបទឹក ហើយមានច្រាំងទប់ជុំវិញ និងការបោសសម្អាតជាប្រចាំ។ - បង្គន់អនាម័យចល័ត ឬបង្គន់ដែលសាងសង់ដែលមានអាងស្តុកទឹកស្អុយគ្រប់គ្រាន់ ដែលត្រូវផ្តល់ឱ្យកម្មករសំណង់ប្រើប្រាស់នៅនឹងកន្លែង ហើយត្រូវបញ្ចេញចោល (ឬបូមចេញ) ក្នុងលក្ខណៈសមស្របទៅក្នុងប្រព័ន្ធលូដែឡមានស្រាប់នៅខាងក្រៅទីតាំង ឬប្រព័ន្ធលូសាធារណៈ។
ការបំភាយធូលីខ្យល់ និងសារធាតុបំពុលបរិយាកាសផ្សេងៗ	គ្រប់គ្រឿងបរិក្ខារទាំងអស់, ដោយយកចិត្តទុកដាក់ជា	- តម្រូវឱ្យអ្នកម៉ៅការរ៉ាប់រងលើសម្ភារៈ ជាមួយនឹងក្រណាត់តង់មិនជ្រាបទឹក ឬសម្ភារៈសមស្របផ្សេងទៀតក្នុងពេលកំពុងដឹកឆ្លងកាត់ ដើម្បីជៀសវាងការកំពប់លេចធ្លាយ។ - ត្រូវសាចទឹកបន្សើមដីក្នុងស្ថានភាពស្ងួត និងមានធូលីច្រើន ជាពិសេសនៅតាមផ្លូវនៅជិតលំនៅឋាន និងផ្លូវក្រវ៉ាត់ក្រុង។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន	សកម្មភាព និងទីតាំង	វិធានការកាត់បន្ថយ
	ពិសេសចំពោះទីតាំងនៅជិតលំនៅឋាន សាលារៀន មន្ទីរពេទ្យ ឬការិយាល័យ	- ត្រូវកំណត់ល្បឿនបើកបរសម្រាប់យានយន្តសំណង់គ្រប់ប្រភេទ។ - ត្រូវអនុវត្តការថែទាំជាប្រចាំលើឧបករណ៍សំណង់ និងយានជំនិះ ដើម្បីគ្រប់គ្រងការបំភាយខ្យល់ក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការយានយន្ត។ - ទីតាំងរណ្តៅជីកយកដី និងកន្លែងចោលសំរាមត្រូវមានចម្ងាយយ៉ាងតិច ៣០០ ម៉ែត្រពីតំបន់លំនៅឋាន ដើម្បីកាត់បន្ថយការហុយធូលីពីកន្លែងទាំងនេះ។ - ត្រូវបានអនុវត្តតាមវិធានការទប់ស្កាត់ធូលីខ្យល់ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ - ត្រូវផ្តល់ឱ្យកម្មករនូវឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPE) - មជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពល ដូចជា សាលារៀន មន្ទីរពេទ្យ ឬលំនៅឋាន ត្រូវតែសាចទឹកបន្សើមជាប្រចាំនៅតាមការដ្ឋានសំណង់ ដើម្បីកុំឱ្យហុយធូលី និងបើកចំហបង្អួច ឬទ្វារសម្រាប់ឱ្យខ្យល់ចេញចូលនៅពេលជួសជុល និងកែលម្អសមណង់អគារ។
សំឡេងរំខានះ ប៉ះពាល់ដល់សុខភាពកម្មករ និងសុខភាពសហគមន៍	គ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់ ជាពិសេសការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍សំណង់ដែលមានសំឡេងរំខាន	- ត្រូវដាក់កម្រិតលើសកម្មភាពសាងសង់ ជាពិសេសប្រតិបត្តិការឧបករណ៍ដែលបង្កើតសំឡេងរំខាននៅពេលយប់។ - ត្រូវរៀបចំដាក់ទីតាំងឧបករណ៍ទាំងឡាយណាដែលបង្កើតកម្រិតសំឡេងរំខានខ្ពស់ ដូចជាម៉ាស៊ីនភ្លើងជាដើម ឱ្យនៅឆ្ងាយពីមជ្ឈដ្ឋានដែលទទួលឥទ្ធិពល។ - ត្រូវដំឡើងរបាំងជញ្ជាំងបណ្តោះអាសន្ននៅជុំវិញការដ្ឋានសំណង់ ជាពិសេសនៅជិតសាលារៀន មន្ទីរពេទ្យ និងលំនៅឋាន។ - ត្រូវដំឡើងឧបករណ៍ទប់សំឡេងរំខាន ដើម្បីទប់សំឡេងរំខានទាំងនោះ។ - តម្រូវឱ្យអ្នកបើកបរកាត់បន្ថយការចុចស៊ីផ្លេ និងបើកបរដោយគោរពតាមល្បឿនកំណត់។ - ផ្តល់ព័ត៌មានដល់សហគមន៍តាមកាលវិភាគនៃសកម្មភាពសាងសង់ តាមរយៈផ្ទាំងប៉ាណូ/ផ្លាកសញ្ញាផ្សេងៗ។
ការគាស់កកាយសារពើរុក្ខជាតិ/ការហូរច្រោះដី	គ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់, នៅលើដីព្រៃ ឬដីមានរុក្ខជាតិដុះនៅ	- ការកាប់ដើមឈើ នឹងធ្វើឡើងតាមការរចនាដែលបានព្រមព្រៀង និងដោយមានការយល់ព្រមពីអាជ្ញាធរពាក់ព័ន្ធតែប៉ុណ្ណោះ។ ជៀសវាងការកាប់ដើមឈើប្រសិនបើអាចចៀសបាន និងកាត់បន្ថយការខូចខាតដល់សារពើរុក្ខជាតិដែលដុះតាមធម្មជាតិ។ - ត្រូវអនុវត្តការរៀបចំទេសភាព និងដាំដើមឈើ ឬសារពើរុក្ខជាតិនានានៅតាមទីតាំងដែលបានស្នើឡើង។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន	សកម្មភាព និងទីតាំង	វិធានការកាត់បន្ថយ
		- ផែនការគ្រប់គ្រងការហូរច្រោះដី គឺត្រូវរៀបចំដោយអ្នកម៉ៅការ និងត្រូវមានការយល់ព្រមពីអាជ្ញាធរដែលមានការទទួលខុសត្រូវមុនពេលចាប់ផ្តើមការសាងសង់។ - ផ្លូវថ្នល់ និងផ្លូវលំទៅហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនានា ត្រូវមានទំហំធំទូលាយគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ចតយានជំនិះ ឬស្តុកសម្ភារៈសំណង់។ - កម្លាំងពលកម្មដោយដៃ នឹងត្រូវប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍នៅតាមទីតាំងដីជម្រាល ដែលមានការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ធុនធ្ងន់ និងអាចបណ្តាលឱ្យខូចខាតដែលមិនចាំបាច់។ ជម្រាលដែលនៅលាតត្រដាង នឹងត្រូវរៀបចំកែលម្អ និងដាំដុះគម្របព្រៃ និងស្មៅ ដើម្បីកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ។ - ត្រូវរក្សាស្ថេរភាពនៃគម្របទីជម្រាល ដោយអនុវត្តវិធានការការពារការហូរច្រោះ។ - ការសាងសង់នៅតំបន់ដែលមានទឹកជន់លិច និងតំបន់ដែលងាយរងគ្រោះដោយទឹកជំនន់ គួរតែកំណត់ជាកំហិតចាំដល់រដូវប្រាំង។ - ត្រូវគ្រប់គ្រងការហូរច្រោះដីល្បាប់ និងត្រូវគ្របគំនរពំនូកដី។ - ត្រូវកំណត់យកទីតាំងស្តុកដីបណ្តោះអាសន្ននៅតំបន់ណាដែលលំហូរទឹកច្រោះមិនអាចបង្កឱ្យមានការហូរច្រោះដីល្បាប់ចូលក្នុងប្រភពទឹក។ - ត្រូវបង្កើតវិធានការការពារចំពោះសកម្មភាពការងារនៅលើច្រាំងទន្លេ ការកាត់ឬឈូសគម្របជម្រាល គំនរសម្ភារៈ និងកន្លែងផ្សេងទៀតដែលប្រឈមនឹងការហូរច្រោះដីនៅពេលមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង។ - ត្រូវស្តារឡើងវិញចំពោះរណ្តៅជីកយកដី កន្លែងចោលសំរាម និងទីតាំងការដ្ឋាន ដើម្បីការពារ និងកាត់បន្ថយការហូរច្រោះ។ - រក្សាលំនឹងទីតាំងដែលបានជីកលើកដី ក្នុងរយៈពេល ៣០ ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីការងារជីកលើកដីបានបញ្ចប់នៅនឹងកន្លែងការដ្ឋាន។ - ត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យទីតាំងការដ្ឋានជាប្រចាំ និងតាមដានការហូរច្រោះដី ការបំពុល។ល។ - ដើមឈើដែលមានដើមកំណើតក្នុងតំបន់ ត្រូវបានប៉ះប៉ូវឡើងវិញ ហើយផ្លាស់ទៅដាក់ចាំដុះនៅទីតាំងក្បែរនោះ។
ផលប៉ះពាល់លើធនធានអេកូឡូស៊ី	ការដ្ឋានសំណង់ដែលនៅជិត និង	- អ្នកម៉ៅការ នឹងហាមឃាត់ចំពោះសកម្មភាពដូចជា៖ ការកាប់ដើមឈើធ្វើអូសសម្រាប់ចម្អិនដាំស្ល ការបរបាញ់ ឬការជួញដូរសត្វព្រៃ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន	សកម្មភាព និងទីតាំង	វិធានការកាត់បន្ថយ
	ងាយស្រួលចូលទៅដល់តំបន់ព្រៃ	
ផលប៉ះពាល់នៃចំនួនកម្មករបណ្ដោះអាសន្ន	គ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់	- ត្រូវចូលរួមជាមួយអ្នកម៉ៅការក្នុងស្រុក តាមលទ្ធភាពដែលធ្វើទៅបាន ដើម្បីអនុវត្តការសាងសង់ឱ្យបានល្អប្រសើរ។ - ត្រូវពិគ្រោះយោបល់ជាមួយប្រជាជនក្នុងតំបន់ដើម្បីអាចទទួលយកបានសម្រាប់ការដាក់ទីតាំងការដ្ឋាន។ ប្រសិនបើត្រូវសាងសង់ជំរុំសំណង់ ចាំបាច់ត្រូវទាមទារឱ្យមានការដំឡើងបង្គន់អនាម័យសមរម្យ ដូចជាបង្គន់រណ្ដៅ និងកន្លែងបង្ហូរទឹកកង្វក់ជាដើម។ - ត្រូវរៀបចំឱ្យមានកន្លែងប្រមូលទុកដាក់សំណល់រឹង។ - ត្រូវពន្យល់ដោយខ្លីដល់កម្មករ និងលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងរបស់ប្រជាជនមូលដ្ឋានអំពីគ្រោះថ្នាក់នៃជំងឺឆ្លង។
កំទេចកំទីសំណង់ និងការកំពប់ខ្ទាយ, ការបំពុលដី	គ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់	- សម្ភារៈដែលជីកកកាយ ឬដីដែលកាប់គាស់លើសចំនួន នឹងត្រូវយកទៅប្រើប្រាស់សម្រាប់ចាក់លុបបំពេញជង្ហុកនៅតាមតំបន់ទាបៗ ដែលត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណដោយអាជ្ញាធរភូមិ។ - ត្រូវផ្ដល់ធុងសំរាមដែលអាចញែកប្រភេទសំរាមបាន ឬកន្លែងសម្រាប់ប្រមូលទុកដាក់សំណល់ពីការសាងសង់។ - ត្រូវធានាសុវត្ថិភាព និងគ្រប់គ្រងការការប្រមូលទុកដាក់សម្ភារៈគ្រោះថ្នាក់ទាំងអស់ រួមទាំងប្រេងឥន្ធនៈ។ - ត្រូវប្រើប្រាស់ឡើងវិញនូវសំណល់ពីការសាងសង់ទាំងឡាយណាដែលអាចកែច្នៃបាន ដូចជាឈើ ដែក និងរន្ទា ឬលក់ទៅឱ្យក្រុមហ៊ុនប្រមូលទិញអេតចាយ។ - ត្រូវប្រមូលសំណល់រឹងទាំងអស់ និងបោះចោលនៅកន្លែងចោលសំរាម ដែលមានការឯកភាពពីអាជ្ញាធរស្រុក។ - ត្រូវកំណត់យកទីតាំងចោលសំណល់ និងទីតាំងរណ្ដៅជីកយកដី យ៉ាងហោចណាស់ចម្ងាយ ៥០ ម៉ែត្រពីទីតាំងប្រភពទឹក ឬពីកន្លែងតាំងទីលំនៅ ឬពីមជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពលផ្សេងទៀត ដូចបានកំណត់នៅក្នុងឯកសារដេញថ្លៃសាងសង់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន	សកម្មភាព និងទីតាំង	វិធានការកាត់បន្ថយ
គ្រោះថ្នាក់ដោយចៃដន្យដល់កម្មករ និងប្រជាពលរដ្ឋក្នុងមូលដ្ឋាន	គ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់	- ត្រូវបែងចែកទំនួលខុសត្រូវលើការការពារសុវត្ថិភាពនៅទីតាំងការដ្ឋានដល់អ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋាន ដែលនឹងអាចធានាបានចំពោះការអនុវត្តវិធានការសុវត្ថិភាពសមស្រប ដូចជាការប្រើប្រាស់សម្លៀកបំពាក់ និងឧបករណ៍សុវត្ថិភាព និងការដាក់សញ្ញាព្រមានអំពីគ្រោះថ្នាក់នៅតាមការដ្ឋាន។ - ត្រូវអនុវត្តការថែទាំបោសសម្អាតការដ្ឋានសំណង់ឱ្យបានល្អ ដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពកម្មករ។ - ត្រូវកំណត់យកទីតាំងសម្រាប់ការញែក និងការប្រមូលរក្សាទុកសំណល់ទាំងអស់។ - ត្រូវផ្តល់ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គីភ័យដែលសមស្រប និងទុកដាក់ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គីភ័យនៅត្រង់កន្លែងដែលងាយឃើញច្បាស់ និងអាចយកមកប្រើប្រាស់បានពេលមានអគ្គីភ័យកើតឡើង។
ការរំខាននៃចរាចរណ៍ទៅមក ឬការកើនឡើងនៃបរិមាណចរាចរណ៍	គ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់ដែលស្ថិតនៅក្នុងក្រុង ឬនៅជាប់ក្រុង	- អ្នកម៉ៅការ គួររៀបចំផែនការប្រតិបត្តិការសាងសង់ដោយមានការប្រឹក្សាជាមួយអ្នករស់នៅក្នុងតំបន់នោះ និងអ្នកប្រកបរបរអាជីវកម្មនៅទីនោះ។ អាជ្ញាធរមូលដ្ឋានអាចជួយរៀបចំកន្លែងលក់ដូរបណ្តោះអាសន្ន និងផ្លូវចរាចរណ៍ទៅមកដែលអាចជំនួសបានក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់។ - ត្រូវរៀបចំផែនការគ្រប់គ្រងការធ្វើចរាចរណ៍ ដោយសហការរួមគ្នាជាមួយមន្ត្រីនគរបាលចរាចរណ៍ក្នុងមូលដ្ឋាន មុនពេលចាប់ផ្តើមការសាងសង់ណាមួយ។ ផែនការនេះត្រូវរួមបញ្ចូលបទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់ការបង្វែរទិចរាចរណ៍ ឬកំណត់ពេលវេលាធ្វើចរាចរណ៍សម្រាប់ការងារសាងសង់ ដើម្បីចៀសវាងការកកស្ទះនៅម៉ោងចរាចរណ៍ពេលព្រឹក និងពេលល្ងាច ដោយការសម្រួលចរាចរណ៍នៅផ្លូវបំបែកដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពសាធារណៈ តាមរយៈការដាក់ស្លាកសញ្ញាចរាចរណ៍ឱ្យឃើញច្បាស់ ការត្រួតពិនិត្យ និងការរៀបចំផែនការ។ - ក្នុងករណីមានការបិទគន្លងផ្លូវណាមួយ ត្រូវដាក់កម្លាំងកម្មករឱ្យជួយសម្រួលចរាចរណ៍ដោយផ្ទាល់។ - ត្រូវរៀបចំដំឡើងស្លាកសញ្ញា និងលក្ខណៈបច្ចេកទេសសុវត្ថិភាពសមស្របផ្សេងទៀត ដើម្បីបង្ហាញថាការងារសំណង់កំពុងមានដំណើរការ។ - ត្រូវកំណត់ល្បឿនបើកបរ និងការចរាចរណ៍ចេញចូលទីតាំងការដ្ឋាន ដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃគ្រោះថ្នាក់ដែលអាចកើតឡើង។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន	សកម្មភាព និងទីតាំង	វិធានការកាត់បន្ថយ
ការរំខានដល់ផ្នែកសង្គម, ការរំខានជាបណ្តោះអាសន្នលើផ្លូវសហគមន៍ ផ្លូវលំ និងផ្លូវធ្វើដំណើរចេញចូលផ្សេងទៀត	គ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់ដែលនៅជិតសហគមន៍មូលដ្ឋាន	- ត្រូវទុកផ្លូវថ្មើរជើង ដើម្បីបញ្ចៀសការខូចខាតដល់ទ្រព្យសម្បត្តិដែលរងផលប៉ះពាល់ ហើយត្រូវទុកផ្លូវចេញចូលបណ្តោះអាសន្នដោយក្រាលជាបន្ទះឈើ ឬសម្ភារៈស្រដៀងគ្នា។ ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ជាពិសេស ចំពោះការធានាសុវត្ថិភាពនៅតាមដងផ្លូវ និងផ្លូវលំដែលប្រើដោយអ្នកថ្មើរជើងទាំងអស់។ - ត្រូវរៀបចំដំឡើងរបាំង និងស្លាកសញ្ញាព្រមានបីគ្រោះថ្នាក់នៅលើកំណាត់ផ្លូវនានា ហើយប្រសិនបើចាំបាច់ គួរតែដាក់ពង្រាយកម្លាំងជំនួយដើម្បីសម្រួលចរាចរណ៍ ដោយមានមនុស្សកាន់ទង់ជាសញ្ញានៅតាមទីតាំងដែលរងផលប៉ះពាល់។ ត្រូវរៀបចំដំឡើងផ្ទាំងព័ត៌មាននៅតាមដងផ្លូវដែលអាចផ្តល់ព័ត៌មានអំពីការបិទផ្លូវបណ្តោះអាសន្ន កាលវិភាគការងារសាងសង់ និងផែនការផ្លាស់ប្តូរទិសដៅចរាចរណ៍ជាដើម។ - ត្រូវដំឡើងផ្លាកសញ្ញានៅកន្លែងសាងសង់ ដើម្បីជូនដំណឹងដល់ប្រជាជនអំពីគម្រោង យន្តការបណ្តឹងសាទុក្ខ គ្រោះថ្នាក់ដែលអាចកើតមានជាយថាហេតុ (ឧ. យានជំនិះបើកបរឆ្លងកាត់ទៅមក វត្ថុគ្រោះថ្នាក់ និងការជីកកកាយ និងបញ្ហាសុវត្ថិភាពដទៃទៀត។) - ត្រូវតម្រូវឱ្យអ្នកម៉ៅការ ធ្វើការជួសជុលស្តារឡើងវិញជាបន្ទាន់ចំពោះតំបន់ដែលបានជីកកកាយ និងចំពោះផ្លូវថ្នល់ និងផ្លូវលំដែលរងការខូចខាត។ - ត្រូវហ៊ុមរបងព័ទ្ធជុំវិញទីតាំងការដ្ឋាន ដើម្បីឱ្យការប្រើប្រាស់ផ្លូវអាចបន្តចេញចូលជាធម្មតាបានដោយគ្មានឧបសគ្គរារាំង។ - ត្រូវដំឡើងរបាំងការពារសុវត្ថិភាពនៅជុំវិញកន្លែងដែលត្រូវជីកកកាយទាំងអស់។ - ត្រូវប្រាដកថាទីតាំងទាំងអស់មានសុវត្ថិភាព និងត្រូវមានរបងជញ្ជាំងហ៊ុមព័ទ្ធឱ្យបានសមរម្យមិបនឱ្យមានការចេញចូលផ្តេសផ្តាស។ - ត្រូវចាក់សោរបងទាំងអស់ ហើយត្រូវប្រាកដថាទីតាំងការដ្ឋាននេះមានសុវត្ថិភាព និងហាមចេញចូលដោយគ្មានការអនុញ្ញាត។
សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសហគមន៍	គ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់	- មុនពេលការងារណាមួយ ត្រូវជូនដំណឹងដល់ប្រជាពលរដ្ឋ និងអាជីវករអ្នកលក់ដូរជាមុន តាមរយៈប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ ផ្ទាំងព័ត៌មាន និងការពិគ្រោះយោបល់ដោយផ្ទាល់អំពីសកម្មភាពសាងសង់ កាលបរិច្ឆេទ និងរយៈពេលនៃការរំខានដែលរំពឹងទុកថាអាចកើតមាន។ - ត្រូវធ្វើការប្រជុំជាមួយប្រជាពលរដ្ឋមុនពេលចាប់ផ្តើមការងារណាមួយ ជាពិសេសសម្រាប់សហគមន៍ក្នុងរង្វង់ ៤០ ម៉ែត្រនៃការដ្ឋាន ហើយអ្នកដែលនឹងត្រូវទទួលរងនូវកម្រិតសំឡេងរំខានខខ្លាំង ឬធូលីហុយ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន	សកម្មភាព និងទីតាំង	វិធានការកាត់បន្ថយ
		- កត់ត្រារាល់មតិកែលម្អសហគមន៍ និងស្វែងរកដំណោះស្រាយដែលបានពិភាក្សា និងយល់ព្រម។ - ផ្អែកលើមតិកែលម្អពីការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយសហគមន៍៖ (១) អ្នកម៉ៅការត្រូវធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពផែនការលើទីតាំងតាមតម្រូវការ ដើម្បីបញ្ចូលដំណោះស្រាយ រួមទាំងការកែសម្រួលកាលវិភាគការងារ ម៉ោងធ្វើការប្រចាំថ្ងៃ វិធីសាស្ត្រសាងសង់ និង/ឬវិធីសាស្ត្រកាត់បន្ថយ។ (២) កែសម្រួលកាលវិភាគត្រួតពិនិត្យរបស់ CSC និងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យត្រួតពិនិត្យតាមតម្រូវការ ដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងពីផែនការគ្រប់គ្រងទីតាំងការដ្ឋានដែលបានធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព។
ការរំខានដល់ធនធានរូបវន្ត និងវប្បធម៌	គ្រប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទាំងអស់	ប្រសិនបើប្រទះឃើញវត្ថុបុរាណវប្បធម៌ណាមួយដោយអ្នកម៉ៅការ រួមទាំងទីបញ្ចុះសព និង/ឬផ្នូរបុគ្គលក្នុងអំឡុងពេលជីកកកាយ ឬសាងសង់៖ - ក្នុងករណីប្រទះឃើញកេរតំណែលបុរាណដោយចៃដន្យ អ្នកម៉ៅការត្រូវបញ្ឈប់ជាបន្ទាន់នូវសកម្មភាពការដ្ឋាន និងត្រូវការពារទីតាំងនោះឱ្យបានល្អ។ - កំណត់ព្រំនៃទីតាំងបុរាណដែលបានរកឃើញ។ - ធានាសុវត្ថិភាពលើទីតាំងនោះ ដើម្បីការពារការខូចខាត ឬការបាត់បង់វត្ថុដែលអាចដកចេញបាន (ឧ. ក្នុងករណីវត្ថុបុរាណដែលមិនអាចដកចេញបាន ឬនៅមានវត្ថុដែលសេសសល់ គួររៀបចំយាមការពារនៅពេលយប់)។ - ជូនដំណឹងជាបន្ទាន់ទៅវិស្វករត្រួតពិនិត្យការដ្ឋាន និងអ្នកជំនាញបរិស្ថាន និងជូនដំណឹងដល់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ - អនុវត្តតាមការណែនាំពីអាជ្ញាធរដែលមានទំនួលខុសត្រូវទាក់ទងនឹងការផ្លាស់ប្តូរគំនូសប្លង់នៃការសាងសង់ និងបន្តការងារសាងសង់ឡើងវិញបាន បន្ទាប់ពីមានការអនុញ្ញាតពីអាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច។ - អ្នកម៉ៅការ នឹងធានាថាកម្លាំងពលកម្មត្រូវបានរាប់បញ្ចូលពីសេចក្តីសង្ខេបលើនីតិវិធីនេះក្នុងអំឡុងពេលបណ្តុះបណ្តាលស្តីពី EMP/ECC ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាន	សកម្មភាព និងទីតាំង	វិធានការកាត់បន្ថយ
សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារ	គ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់	- តម្រូវឱ្យអ្នកម៉ៅការអនុវត្តផែនការបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៃការងារសំណង់ ស្របតាមគោលការណ៍ណែនាំ EHS របស់ធនាគារពិភពលោក (http://www.ifc.org/ehsguidelines) តាមកម្រិតស្តង់ដាអប្បបរមា។ អ្នកម៉ៅការ ត្រូវតែងតាំងមន្ត្រីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព ដើម្បីធានាការអនុវត្តផែនការនេះ។ ផែនការអប្បបរមា នឹងរួមមានៈ • ការផ្តល់គ្រឿងបរិក្ខារសង្គ្រោះបឋមដែលកម្មករនិយោជិតអាចរកបានយ៉ាងងាយស្រួល។ • ការផ្តល់ឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPEs) ដូចជា មួករឹង ស្រោមដៃ ស្បែកជើងកៅស៊ូកវែង។ល។ • ការស្លៀកពាក់ឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPEs) នៅពេលធ្វើការនៅនឹងកន្លែង ដែលជាតម្រូវការចាំបាច់សម្រាប់កម្មករ។ • ការបិទផ្សាយស្លាកសញ្ញាសុវត្ថិភាព/សញ្ញាដាស់តឿន នៅក្នុងតំបន់ការដ្ឋាន។ • ការរៀបចំដំឡើងភ្លើងបំភ្លឺឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់នៅពេលយប់។ • ត្រូវប្រាកដថាអ្នកបញ្ជាយានយន្ត និងប្រតិបត្តិករឧបករណ៍ផ្សេងៗ ត្រូវមានអាជ្ញាប័ណ្ណ និងឆ្លងកាត់ការបណ្តុះបណ្តាលត្រឹមត្រូវ។ • ផ្តល់ឱ្យបុគ្គលិកនូវការបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីការការពារជំងឺកូវីដ-១៩, ជំងឺឆ្លង និងជំងឺអេដស៍ ជាដើម។ - អ្នកម៉ៅការ នឹងតម្រូវឱ្យផ្តល់អាទិភាពការងារដល់ការជួលកម្មករសំណង់ដែលមានសមត្ថភាពនៅក្នុងភូមិនានា និងពិគ្រោះយោបល់ជាមួយអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន ដើម្បីជៀសវាងជម្លោះការងារ ប្រសិនបើកម្មករចំណាកស្រុកនឹងត្រូវនាំយកមកធ្វើការនៅកន្លែងនោះ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 67. វិធានការកាត់បន្ថយសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនៃមន្ទីរពិសោធន៍របស់គម្រោង

(វិធានការទាំងអស់ត្រូវបានអនុវត្តដោយប្រតិបត្តិករជាមួយនឹងការចំណាយរួមបញ្ចូលនៅក្នុងថវិកា O&M និងត្រូវត្រួតពិនិត្យដោយអង្គភាព PMU និង PIU)

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ និងការគ្រប់គ្រង		
ទឹកកង្វក់ប្រចាំថ្ងៃ ពីបង្គន់អនាម័យបុគ្គលិកការសម្អាតមន្ទីរពិសោធន៍និងការបោកគក់លាងជម្រះ ការបំពុលទឹកក្រោមដី	ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំអាងស្តុកទឹកស្អុយ, ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ និងប្រព័ន្ធលូដែលពាក់ព័ន្ធ។ល។	• ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ត្រូវបានបង្ហូរចូលទៅក្នុងអាងស្តុកទឹកស្អុយ ដែលភ្ជាប់ទៅកន្លែងធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ DEWATS។ • ត្រូវធ្វើប្រតិបត្តិការជាប្រចាំ និងថែទាំកន្លែងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ (រួមទាំងអាងទឹកស្អុយ ដែលទាមទារឱ្យមានការបង្ហូរចេញជាប្រចាំ) ដើម្បីធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ទាំងនោះរហូតដល់កម្រិតស្តង់ដានៃការបញ្ចេញ។ • ត្រូវតាមដានជាប្រចាំចំពោះសំណល់ទឹក ឬទឹកកង្វក់ ដើម្បីរកមើលភាពបរាជ័យ ឬភាពគ្មានប្រសិទ្ធភាពដែលអាចកើតមាន។ • ត្រូវថែរក្សាបុគ្គលិកដែលមានជំនាញក្នុងប្រតិបត្តិការ ត្រួតពិនិត្យ និងថែទាំប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់។ • សំណល់រឹង និងសំណល់រាវពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ត្រូវបានញែកចេញពីគ្នាដោយរបាំងសំណាញ់ដែលដាក់ក្នុងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក។ • ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំអាងទឹកស្អុយ៖ ថែរក្សាបរិក្ខារទុយោបញ្ចេញបញ្ចូលខ្យល់ និងបឺតខ្យល់ (ការបញ្ចេញឧស្ម័នពីអាងទឹកស្អុយ) • ការសម្អាតទឹកស្អុយ៖ ត្រូវសម្អាតទឹកស្អុយចេញពីអាងទឹកស្អុយជាប្រចាំ ដោយផ្អែកលើសមត្ថភាពផ្ទុករបស់វា។ • ត្រូវធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម ឬបោះចោលសំណល់ ដែលត្រូវធ្វើដោយក្រុមហ៊ុនផ្តល់សេវាសម្អាតទឹកស្អុយ។
ដំណើរការ និងការធ្វើតេស្តទឹកកង្វក់ដែលមានជាតិគីមីខ្ពស់ និងស្តុកស្មាញ។ ការបញ្ចេញទឹក	ទឹកកង្វក់ពីការធ្វើតេស្តមន្ទីរពិសោធន៍ និងការរៀបចំជាដើម។	• បង្កើនប្រសិទ្ធភាពការធ្វើតេស្តស្របតាមនីតិវិធីប្រតិបត្តិស្តង់ដាអប្បបរមា (SOP) ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ទឹក និងបរិមាណទឹកកង្វក់។ • ចំពោះសារជាតុគីមីដែលមានគ្រោះថ្នាក់ ដូចជាអាស៊ីត និងអាល់កាឡាំង៖ ត្រូវប្រើប្រាស់ឡើងវិញឱ្យបានច្រើនតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន។ បន្សាបសារជាតុគីមីទាំងនេះដោយលាយផ្សំបញ្ចូលគ្នាឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ដើម្បីជៀសវាងការច្រេះខូចប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួច មិនស្របតាមកម្រិតស្តង់ដា និងបណ្តាលឱ្យមានការបំពុល		ឧបករណ៍កែច្នៃទឹកកង្វក់ និងបំពង់ទុយោទឹក។ • សារធាតុរំលាយ និងវត្ថុធាតុរាវ៖ ត្រូវរក្សាទុកបណ្តោះអាសន្នក្នុងធុងបកែរ និងមិនត្រូវបង្ហូរចូលទៅក្នុងលូ ពីព្រោះវាអាចក្លាយជាទឹកសំណល់ដែលមិនត្រឹមតែបង្កើនបរិមាណរបស់វាប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែសារធាតុគីមីរបស់វាកាន់តែពិបាកធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទៅទៀត។ • ត្រូវសង្កេត និងត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំនូវមាត់លូបង្ហូរចូល និងបង្ហូរចេញនៃសមាសធាតុទាំងពីរខាងនេះនេះនៅតាមប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ ដើម្បីធានាបាននូវប្រតិបត្តិការត្រឹមត្រូវ និងចាត់វិធានការកែតម្រូវប្រតិបត្តិការភ្លាមៗ អាស្រ័យលើលទ្ធផលត្រួតពិនិត្យ។ • ត្រូវអនុវត្តតាមនីតិវិធីប្រតិបត្តស្តង់ដារអប្បបរា (SOP) សម្រាប់ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ ដូចជា DEWATs និងស្រះរក្សាទឹកកង្វក់ រួមទាំងការបណ្តុះបណ្តាលជាចាំបាច់ដល់បុគ្គលិកមន្ទីរពិសោធន៍។ • ត្រូវគ្រប់គ្រងសំណល់កកល្បាប់ពីប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ និងសំណល់ជីវបំបែកផ្សេងទៀត និងការបោះចោលឱ្យបានត្រឹមត្រូវ និង/ឬប្រើប្រាស់ឡើងវិញ។
ការបញ្ចេញដោយផ្ទាល់ ឬឧប្បត្តិហេតុនៃការលេចធ្លាយទឹកកង្វក់	ដោយសារតែដំណើរការខុសប្រក្រតី ឬកម្សោយនៃប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ ឬដាច់ចរន្តអគ្គិសនី	• ការរចនាប្លង់ គួរតែរួមបញ្ចូលផ្លូវវាង និងអាងស្តុកទឹកសម្រាប់គ្រាអាសន្ន នៅនឹងកន្លែង។ • ក្នុងករណីមានការលេចធ្លាយ/បាក់បែកនៃប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ (ដោយសារការរញ្ជួយដី ឬហេតុផលផ្សេងទៀត) ត្រូវតែបញ្ឈប់ដំណើរការ WWT ភ្លាម។ ការត្រួតពិនិត្យ និងជួសជុលត្រូវធ្វើឡើងរហូតដល់ស្ថានភាពមានសុវត្ថិភាពឡើងវិញ។ • ក្នុងករណីមានទឹកជំនន់នៅក្នុងទីតាំង WWT ត្រូវត្រៀមបម្រុងម៉ាស៊ីនបូមទឹកឱ្យបានរួចរាល់។
ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង		

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
សំណល់គ្រោះថ្នាក់, ការបំពុលដី និងការបំពុលទឹក	ការជ្រើសរើសសំណាក និងការធ្វើតេស្តសំណាកនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍	• រាល់សំណល់រាវ ឬរឹងទាំងអស់ដែលមានជាតិកខ្វក់ ត្រូវបានដាក់ស្លាកសញ្ញាសម្គាល់ និងត្រូវបានកត់ត្រា ដើម្បីងាយស្រួលដល់ការចាត់ចែង និងការរក្សាទុកដាក់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ • ត្រូវអនុវត្តតាមការណែនាំដែលមាននៅក្នុងសន្លឹកទិន្នន័យសុវត្ថិភាពសម្ភារៈ (MSDS) ក្នុងការរក្សាទុក ការគ្រប់គ្រង ការដឹកជញ្ជូន ឬការប្រើប្រាស់ ក៏ដូចជាការបោះចោល និងនីតិវិធី OHS ក្នុងករណីមានការពុល និងការប៉ះពាល់)។ • ប្រមូលសំណល់គ្រោះថ្នាក់ទុកនៅកន្លែងស្តុកបណ្តោះអាសន្ន មុនពេលផ្ទេរទៅឱ្យភាគីទីបីដែលមានការទទួលស្គាល់ សម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់គ្រោះថ្នាក់ទាំងនោះ និងការយកទៅបោះចោល។ មានការផ្តល់ទីតាំងដាក់លាក់លក្ខណៈជាជួរ ដោយមានជញ្ជាំង និងដំបូល ដើម្បីរក្សាទុកសំណល់គ្រោះថ្នាក់ទាំងនោះនៅតាមអាងស្តុក។ • ត្រូវបង្កើត និងរក្សាកិច្ចព្រមព្រៀងសេវាកម្មជាមួយក្រុមហ៊ុនប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់គ្រោះថ្នាក់ ដូចដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងឯកសារ IEE នេះ។ ត្រូវរក្សាកិច្ចព្រមព្រៀងជាមួយក្រុមហ៊ុនប្រព្រឹត្តកម្មលើដុំតម្រងខ្យល់ (air cartridge) និងផេះពីឡដុត។ • ត្រូវបន្សាបជាតិគីមី និងរម្ងាប់មេរោគ ឧ. ម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ ឬកម្តៅខ្ពស់ ចំពោះសំណល់គ្រោះថ្នាក់ជីវសាស្ត្រទាំងអស់។ ត្រូវរៀបចំដំឡើង ថែទាំ និងប្រើប្រាស់ឧបករណ៍រម្ងាប់មេរោគ ដែលមានទំហំសមស្រប (ឧ. ម៉ាស៊ីនអូតូក្លាវ) ដើម្បីរម្ងាប់មេរោគចេញពីសំណល់គ្រោះថ្នាក់ឱ្យទាន់ពេលវេលា និងបញ្ចូលទៅក្នុងសំណល់ទូទៅ ដើម្បីកាត់បន្ថយតម្រូវការនៃប្រព្រឹត្តកម្មបន្ថែមទៀត។ • ចំពោះសារជាតុគីមីគ្រោះថ្នាក់ដូចជាអាស៊ីត និងអាល់កាឡាំង៖ ប្រើឡើងវិញឱ្យបានច្រើនតាមតែអាចធ្វើទៅបាន។ បន្សាបសារជាតុគីមីទាំងនេះ ដោយលាយផ្សំបញ្ចូលគ្នាឱ្យបានត្រឹមត្រូវតាមនីតិវិធីប្រតិបត្តិស្តង់ដាអប្បបរមា (SOP) នៃមន្ទីរពិសោធន៍ពាក់ព័ន្ធ។ • សម្រាប់សារជាតុគីមី/សារជាតុរំលាយដែលងាយឆាបឆេះ៖ ត្រូវប្រើប្រាស់ឡើងវិញឱ្យបានច្រើនតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន ដូចដែលបានអនុញ្ញាតតាមវិធានស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាព។ ត្រូវដុតកម្ទេចសំណល់គ្រោះថ្នាក់ដោយឡដុតនៅនឹងកន្លែង រួមទាំងប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំល្អប្រសើរ ដើម្បីបំពេញតាមស្តង់ដាត្រឹមត្រូវ។ ត្រូវចាប់ផ្តើមការបណ្តុះបណ្តាលជាប្រចាំអំពីការអនុវត្តប្រកបដោយសុវត្ថិភាព ដើម្បីដោះស្រាយលើបញ្ហាសំណល់គ្រោះថ្នាក់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
		• ត្រូវប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPE) ឱ្យបានត្រឹមត្រូវសម្រាប់បុគ្គលិកមន្ទីរពិសោធន៍។
សំណល់គ្រោះថ្នាក់ដទៃទៀត	សំណល់មុតស្រួច	• វត្ថុមុតស្រួច សំដៅលើឧបករណ៍ដែលប្រើសម្រាប់វះ កាត់ អារ ឬកៀរ ឬកោស ផ្នែកនៃសរីរាង្គ ហើយត្រូវបោះចោលនៅក្នុងប្រអប់ធុងសំរាម ដែលអាចបណ្តាលឱ្យមុត ឬដាច់រលាត់ចំពោះអ្នកប្រមូលទុកដាក់សំរាម ឬចំពោះសាធារណៈជន។ • សំណល់មុតស្រួចទាំងអស់ ត្រូវបានដាក់ក្នុងប្រអប់ធុងយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងរម្ងាប់មេរោគ (ដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ) មុនពេលយកទៅបោះចោល។ • អំបែងកែវដែលគ្មានជាតិគីមីពុលពីមន្ទីរពិសោធន៍ ត្រូវបោះចោលក្នុងកេសក្រដាសកាតុងបិទជិត។
ក្លិន និងការរំខានដល់សោភ័ណភាព និងអនាម័យផ្សេងៗ	សំណល់រឹងទូទៅ, សំរាម	• ប្រមូល និងញែកសំណល់តាមប្រភេទរបស់វា (ជាពិសេស គឺញែករវាងសំណល់គ្រោះថ្នាក់ និងសំណល់ទូទៅដែលគ្មានគ្រោះថ្នាក់) • កាត់បន្ថយ ប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និង/ឬកែច្នៃសំណល់មួយចំនួន (ផ្លាស្ទិច ដែក កញ្ចក់ និងកេសក្រដាសកាតុង)។ • យកចិត្តទុកដាក់ចំពោះការញែកសំណល់តាមប្រភេទ ដើម្បីជៀសវាងការដាក់នៅលាយឡំជាមួយសំណល់គ្រោះថ្នាក់។ • រក្សាការបំភាយខ្យល់ពីអាងស្តុកទឹកស្អុយ បង្វើតាមទិសដៅខ្យល់ផុតពីកន្លែងធ្វើការ។
Air emissions of labs		
ការបំភាយខ្យល់ និងក្លិន	ប្រតិបត្តិការនៃទូដាក់ផ្សេង និងការបញ្ចេញបញ្ចូលខ្យល់នៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍	• រក្សាគ្រឿងឧបករណ៍ពិសោធន៍ទាំងអស់យ៉ាងហោចណាស់ ៦ អ៊ីង បែរបញ្ច្រាសពីទូដាក់ផ្សេង និងរក្សាទ្វារកុំឱ្យស្ទះផ្សេង។ • លើកដាក់ឧបករណ៍ធំៗឱ្យផុតពីដីយ៉ាងហោចណាស់ ២ អ៊ីញចេញពីមុខទូដាក់ផ្សេង ដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យមានខ្យល់ចេញចូលឆ្លងកាត់ក្រោមឧបករណ៍ពិសោធន៍។ • កាត់បន្ថយចលនា និងទម្រង់ផ្សេងទៀតនៃការរំខានដល់ខ្យល់ដែលឆ្លងកាត់មុខទូដាក់ផ្សេង ខណៈពេលកំពុងធ្វើការ។ • លុបបំបាត់ប្រភពនៃការឆេះនៅខាងក្នុងទូដាក់ផ្សេង នៅពេលដែលមានវត្ថុជាតុរាវ ឬឧស្ម័នដែលអាចឆេះបាន។ • កំណត់កម្រិតចំនួននៃការផ្ទុកសារធាតុគីមី និងចំនួនគ្រឿងឧបករណ៍ពិសោធន៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ននៅក្នុងទូដាក់ផ្សេង។ • រក្សាខ្យល់ចេញចូលឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់នៅកន្លែងធ្វើការ (មន្ទីរពិសោធន៍) រួមទាំងការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនផ្លុំខ្យល់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
		• ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPE) និងវិធីផ្សេងទៀតដើម្បីបឺតចំហាយ និងក្លិនដែលមានគ្រោះថ្នាក់។ • ការថែទាំជាប្រចាំចំពោះទូដាក់ផ្សេង។ • ប្រើឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPE) ដូចជាម៉ាសការពារ ដើម្បីកាត់បន្ថយក្លិន (ប៉ះពាល់ដល់បុគ្គលិកកំពុងធ្វើការ)។
ការបំភាយឧស្ម័នខ្យល់ជាមួយនឹងការបំពុលខ្យល់ធម្មតា និងប្រហែលជាមានជាតិពុលឌីអុកស៊ីន	ចេញពីឡចំហុយ និងពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងនៅនឹងកន្លែងមន្ទីរពិសោធន៍ ពោលគឺ ការប្រមូលទុកដាក់ ការរក្សាទុក ការដុតក្នុងឡ	• ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំត្រឹមត្រូវនៃឡចំហុយនៅនឹងកន្លែង ឬប្តូរទៅជាឡចំហុយឧស្ម័ន ឬអគ្គិសនី ប្រសិនបើអាចធ្វើទៅបាន។ • រក្សាចំណីសំណល់ និងខ្យល់ ដើម្បីកាត់បន្ថយចំហេះមិនពេញលេញ ដែលផលិតកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីតពុល (CO)។ • ជៀសវាងការធ្វើឥន្ទនកម្មលើវត្ថុធាតុដែលមានសក្តានុពលបញ្ចេញឌីអុកស៊ីត និងឧស្ម័នពុលផ្សេងៗទៀត។ • កាត់បន្ថយការដាក់បញ្ចូលសម្ភារៈប្លាស្ទិកដែលមានជាតិក្លរីន (ឧទាហរណ៍បំពង់ទុយោ PVC) នៅក្នុងដំណើរការឡដុត ដើម្បីកាត់បន្ថយការបង្កើតឌីអុកស៊ីន។ • បន្ថែមសម្ភារៈលើឡដុតដែលមានស្រាប់នៅនឹងកន្លែង ដើម្បីធានាបាននូវប្រតិបត្តិការដ៏ល្អប្រសើរ និងបន្ថែមតម្រងនៅបំពង់ផ្សេង។ • ដំណើរការឡដុតនៅនឹងកន្លែងក្នុងលក្ខខណ្ឌស្តង់ដា ពោលគឺ ដុតនៅសីតុណ្ហភាព ៨៥0 អង្សាសេ សម្រាប់រយៈពេល ២ វិនាទីដើម្បីជៀសវាង និងបំផ្លាញឌីអុកស៊ីន។ល។ • កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ឡដុតដែលមានស្រាប់ ជាពិសេសប្រសិនបើមានឧបករណ៍កែច្នៃសំណល់គ្រោះថ្នាក់ដែលមានសមត្ថកិច្ចដោះស្រាយចំពោះសំណល់គ្រោះថ្នាក់ទាំងនោះ។
សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារ		
គ្រោះថ្នាក់៖ អគ្គីភ័យ, ការផ្ទុះ, ការដុតគីមី និងកម្តៅ ការរះចិតឬកាត់; ការ	ប្រតិបត្តិការ និងការធ្វើតេស្តនៅក្នុងមន្ទីរ	**វិធានការទាក់ទងនឹងស្ថានភាពអគ្គិភ័យ៖** • មិនត្រូវបង្កឱ្យមានអណ្តាតភ្លើងនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ឡើយ។ ជាពិសេស មិនត្រូវដុតកម្តៅសារធាតុរំលាយសរីរាង្គណាមួយនៅក្នុងកែវពិសោធន៍ចំហ ដូចជាបំពង់កែវតេស្ត កែវអែកឡែន កែវបេស៊ែ ជាមួយនឹងអណ្តាតភ្លើងឡើយ។ • សារធាតុរំលាយងាយនឹងបង្កជាហេតុ គួរត្រូវបានដុតកម្តៅក្នុងទូដាក់ផ្សេងជាមួយនឹងចំហាយទឹក មិនមែននៅលើចានក្តៅទេ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ស្រូបចូល ឬការហឺតចូលនូវសារធាតុគីមី	ពិសោធន៍សត្វដែលមានស្តង់ដា	• ហាមទុកសារធាតុរំលាយដែលងាយនឹងបង្កជាហេតុ ដូចជា អេទែ អាសេតូន ឬបង់សែន នៅក្នុងកែវបេស៊ែចំហរ ឬកែវអែកឡែនចំហរនោះទេ។ • បុគ្គលិកទាំងអស់ ត្រូវដឹងពីកន្លែងបើកទឹកផ្កាឈូកសុវត្ថិភាព និងកន្លែងទុកបំពង់ពន្លត់អគ្គីភ័យដែលនៅជិតបំផុត។ បុគ្គលិកទាំងអស់នៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ នឹងត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលពីរបៀបប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គីភ័យ។ **ការផ្ទុះ៖** • ហាមកម្តៅប្រព័ន្ធដែលបិទជិត ឬធ្វើប្រតិកម្មនៅក្នុងប្រព័ន្ធបិទជិត (លុះត្រាតែមានការណែនាំជាក់លាក់ដើម្បីអនុវត្តដំណើរការចុងក្រោយ ហើយបន្ទាប់មកមានតែការបញ្ចេញខ្យល់ញឹកញាប់ប៉ុណ្ណោះ)។ • មុនពេលចាប់ផ្តើមធ្វើបំណិត (ចំហុយ) ឬធ្វើប្រតិកម្មគីមី សូមប្រាកដថាប្រព័ន្ធត្រូវបានបញ្ចេញខ្យល់។ **ការដុតគីមី និងការកម្តៅ៖** • ជៀសវាងការប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមីអសរីរាង្គ ដូចជាអាស៊ីតរ៉ែ និងអាល់កាឡាំង ដែលអាចស៊ី ឬកាត់ស្បែក និងភ្នែកបាន។ • ជៀសវាង និងការពារការកំពប់នៃសារធាតុគីមីសរីរាង្គ ដូចជាអាស៊ីតអាលីដ ផេណុល ជាដើម ដែលអាចស៊ី ឬកាត់ស្បែក និងភ្នែក និងជារឿយៗមានជាតិពុល។ • ប្រសិនបើមានកំពប់អ្វីមួយនៅលើតុ ឬនៅក្នុងទូដាក់ផ្សែង ឬនៅលើផ្ទើ សូមហៅរកជំនួយក្នុងការលាងសម្អាតភ្លាមៗ។ • ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះចានក្តៅ ដើម្បីជៀសវាងការរលាក ហើយត្រូវដឹងថាចានក្តៅ គឺនៅក្តៅជានិច្ច។ **ការមុត ឬការដាច់រលាត់ និងរបួស៖** • ជៀសវាងការដាច់រលាត់ ឬមុត ខណៈពេលព្យាយាមចុកឆ្នុកដប ឬឆ្នុកកៅស៊ូនៅលើបំពង់កែវ ទែម៉ូម៉ែត្រ ឬដៃម្ខាងនៃកែវបំណិត។ • ត្រូវធ្វើរន្ធដែលមានទំហំល្មមអាចដាក់ចូលបាន លាបរំអិលលើឆ្នុក ឬលើឆ្នុកកៅស៊ូ (ការលាបរំអិល គឺចាំបាច់ជាមួយឆ្នុកកៅស៊ូ) ហើយសង្កត់ថ្នមៗ ជាមួយនឹងការបង្វិលចុះឡើងលើតួកែវ។ • ការប្រើបំពង់កែវ និងទែម៉ូម៉ែត្រមិនបានត្រឹមត្រូវ ច្រើនបណ្តាលឱ្យរងរបួសដល់ប្រព័ន្ធសរសៃប្រសាទ និងសរសៃពួរធ្ងន់ធ្ងរ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
		• ប្រសិនបើអាចធ្វើទៅបាន គួរព្យាយាមជានិច្ចដោយវិធីរុញ ជាជាងវិធីទាញលើបំពង់កែវ ។ **ការស្រូបចូលនូវសារជាតុគីមី៖** • ត្រូវរក្សាសារជាតុគីមីកុំឱ្យប៉ះស្បែកឱ្យសោះ។ • ត្រូវប្រយ័ត្នចំពោះការយកដៃប៉ះមុខ ឬភ្នែកពេលនៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ ឬត្រូវប្រាកដថាបានលាងសម្អាតដៃស្អាតរួចហើយ។ • ប្រើស្រោមដៃដែលមានស្រាប់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ស្រោមដៃមានស្រទាប់អាចការពារបណ្ដោះអាសន្ន ប្រឆាំងនឹងសារជាតុគីមីនៅលើស្បែករបស់យើងក៏ពិតមែន ប៉ុន្តែសារជាតុគីមីមួយចំនួននៅតែអាចជ្រាបចូលតាមស្រោមដៃបាន ដោយមិនមានការខូចខាតដែលអាចមើលឃើញនឹងភ្នែកនោះទេ។ • ប្រសិនបើស្រោមដៃប៉ះនឹងសារជាតុគីមី សូមដោះវាចេញ រួចលាងដៃ ហើយដូរយកមួយគូថ្មីភ្លាម។ **ការហឺតចូលនូវសារជាតុគីមី:** • ជៀសវាងកុំឱ្យច្រមុះរបស់យើងប៉ះនឹងសារជាតុគីមី។ សារជាតុរំលាយជាទូទៅ ភាគច្រើនគឺមានជាតិពុលខ្លាំង ហើយប្រសិនបើស្រូបចូលក្នុងបរិមាណណាមួយ ឬលើសពីមួយរយៈពេលកំណត់ណាមួយ នឹងត្រូវពុលជាមិនខាន។ • ហាមរំហួតសារជាតុរំលាយលើសនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍។ ត្រូវប្រើទូដាក់ផ្សែង ឬឧបករណ៍បំណិតដែលសមស្របដែលមានសីតករ។ • នៅពេលមានការសង្ស័យ សូមប្រើទូដាក់ផ្សែង ឬពិគ្រោះជាមួយគ្រូណែនាំអំពីការប្រើប្រាស់សារជាតុគីមីចាំបាច់សម្រាប់ការងារពិសោធន៍របស់អ្នក។ **ការលេបចូលនូវជាតិគីមី៖** • ជៀសវាងលេបចូលដោយចៃដន្យ៖ ត្រូវតែប្រើប្រដាប់បឺតធ្វើពីជ័រកៅស៊ូ (រាងដូចអំពូល) ដើម្បីផ្ទេរសារជាតុគីមី។ កុំបៀមវត្ថុនេះនៅនឹងមាត់។ • លាងសម្អាតដៃមុនពេលកាន់វត្ថុអ្វីមួយ (កាន់បារី ស្ករកៅស៊ូ អាហារ) ដែលអាចជ្រាបចូលទៅក្នុងមាត់របស់អ្នក។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
		• លាងសម្អាតដៃនៅពេលអ្នកចេញពីមន្ទីរពិសោធន៍។ • ហាមបរិភោគអាហារ ឬផឹកអ្វីមួយនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍។ កុំប្រើដប ឬកែវរបស់មន្ទីរពិសោធន៍ធ្វើជារបស់ដាក់អាហារ ឬភេសជ្ជៈ។ • ដោះស្រោមដៃចេញ ហើយលាងសម្អាតដៃមុនពេលប្រើរ៉ូប៊ីណេទឹក ឬបន្ទប់ទឹក។ • ហាមបរិភោគសារធាតុគីមីណាមួយ (ដូចជា អំបិល ស្ករ អាល់កុល ប៊ីកាបូណាត ។ល។) ដែលមាននៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ឬបន្ទប់ដាក់អាហារ។ ប្រអប់ដាក់របស់របរខ្លះអាចចម្លងមេរោគ ឬដាក់ស្លាកសម្គាល់ខុស។ • ហាមទុកអាហារ ឬភេសជ្ជៈក្នុងទូទឹកកក ឬម៉ាស៊ីនទឹកកកនៃមន្ទីរពិសោធន៍។ ហាមទទួលទានទឹកកកពីម៉ាស៊ីនទឹកកកនៃមន្ទីរពិសោធន៍។

តារាងទី 68. វិធានការបរិស្ថានសម្រាប់ការផលិតថ្នាំបង្ការបសុសត្វ

(វិធានការទាំងអស់ត្រូវបានអនុវត្តដោយប្រតិបត្តិករជាមួយនឹងការចំណាយរួមបញ្ចូលនៅក្នុងថវិកាប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ និងត្រូវត្រួតពិនិត្យដោយអង្គភាព PMU និង PIU)។ វិធានការភាគច្រើនមានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងទី ៦៧ សម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍ គឺអាចអនុវត្តបាន (ដូច្នេះមិនត្រូវបានបង្ហាញសារជាថ្មីម្តងទៀតក្នុងតារាងទី ៦៨ នេះទេ) ហើយគួរតែត្រូវបានយកទៅដាក់បញ្ចូលដោយប្រតិបត្តិករនៅក្នុងសៀវភៅណែនាំស្តីពីប្រតិបត្តិការរបស់ពួកគេ។

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ (WWT)		

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ទឹកកង្វក់ពីការធ្វើល្បើ, ការធ្វើសុទ្ធកម្ម, និងការស្តុកវ៉ាក់សាំង, ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ និងទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃរបស់បុគ្គលិក	ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំស្ថានីយប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់	• សំណល់រាវពីដំណើរការល្បើង និងការបន្សុតវ៉ាក់សាំងត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគមុនពេលបញ្ចេញទៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់, រក្សាប្រតិបត្តិការឱ្យបានត្រឹមត្រូវចំពោះម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ ដែលជាឧបករណ៍សំខាន់សម្រាប់រម្ងាប់មេរោគ, ធ្វើតេស្តប្រសិទ្ធភាពនៃឧបករណ៍ធ្វើតេស្តស្តង់ដានៅលើម៉ាស៊ីនអូតូក្លាវ និងសារធាតុទាំងឡាយបន្ទាប់ពីដាក់ចូលម៉ាស៊ីនអូតូក្លាវ ដើម្បីធានាបាននូវការរម្ងាប់មេរោគបានគ្រប់គ្រាន់។ • ត្រូវអនុវត្តប្រតិបត្តិការជាប្រចាំ និងថែទាំកន្លែងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ ដោយអនុលោមតាមសៀវភៅណែនាំស្តីពីប្រតិបត្តិការ (រួមទាំងឧបករណ៍ចម្រោះ ឬអាងស្តុកទឹកស្អុយ ដែលទាមទារឱ្យមានការចម្រោះភក់ល្បាប់ចេញជាប្រចាំ) សម្រាប់ដំណើរការឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ • ត្រូវតាមដានជាប្រចាំនូវសំណល់ទឹកកង្វក់ក្រោយធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មរួច ដើម្បីរកមើលភាពបរាជ័យ ឬភាពគ្មានប្រសិទ្ធភាពដែលអាចកើតមាន។ • ត្រូវថែរក្សាបុគ្គលិកដែលមានជំនាញក្នុងប្រតិបត្តិការ ត្រួតពិនិត្យ និងថែទាំប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់។ • ត្រូវរៀបចំឱ្យមានការបណ្តុះបណ្តាលឡើងវិញជាចាំបាច់ស្តីពីវិធីសាស្ត្រប្រតិបត្តិការស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់។
ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង		
កាកសំណល់រឹងពីការផលិតវ៉ាក់សាំង ដែលអាចមានសារធាតុចម្លងមេរោគ ឬគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព	ការបោះចោលសំណល់រឹង សំណល់ទឹកកង្វក់ពីប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្ម WWT	• យល់ព្រមអនុវត្តតាមដំណើរការកាត់បន្ថយសំណល់ និងការញែកសំណល់ (សូមមើលប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍); ការប្រើប្រាស់សំណល់សរីរាង្គសម្រាប់ជាវត្ថុជាតុដើមក្នុងការធ្វើជាជីកំប៉ុស។ • សំណល់រឹងទាំងអស់ពីការធ្វើល្បើង និងការធ្វើសុទ្ធកម្មវ៉ាក់សាំង និងការវេចខ្ចប់ ត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគ មុននឹងបោះចោលជាសំណល់ធម្មតានៅកន្លែងចាក់សំរាម។ សំណល់រឹងដូចជា កំទេចកំទីបន្ទាប់ពីប្រមូលផលស៊ុត ដបកែវបណ្តុះមេរោគដែលឈប់ប្រើ ថ្នាលបណ្តុះមេរោគដែលលែងត្រូវការ ឬភ្នាក់ងារជីវសាស្ត្រ ត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគ ឬបន្សាបជាតិគីមីបានយ៉ាងល្អបំផុតមុនពេលផ្ទេរចេញពីតំបន់ដែលបានរក្សាទុក។ • សំណល់ទឹកពីប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ WWT អាចត្រូវបានសម្ងួត និងធ្វើជាជីកំប៉ុស។ បើមិនដូច្នេះទេ ត្រូវបោះចោលនៅ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
		កន្លែងចាក់សំរាមតាមការកំណត់របស់ក្រុង។
ការចោលសំណល់គ្រោះថ្នាក់ (សារធាតុគីមី ឬសំណល់មុតស្រួចពីមន្ទីរពិសោធន៍) មិនបានត្រឹមត្រូវ	ការចោលសំណល់គីមី និងសំណល់មុតស្រួចពីមន្ទីរពិសោធន៍	• យល់ព្រមអនុវត្តការដាក់ស្លាកសញ្ញាត្រឹមត្រូវនៅលើសំណល់គីមីទាំងនេះ និងប្រើប្រាស់ប្រអប់ដាក់សំណល់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ (សូមមើលតាមការណែនាំដែលមាននៅក្នុងសន្លឹកទិន្នន័យសុវត្ថិភាពសម្ភារៈ (MSDS)) • ប្រើប្រអប់ដាក់សំណល់មុតស្រួចដែលមានស្រាប់ (ឧ. ធន់នឹងការរហែកធ្លាយ) សម្រាប់រក្សាទុកជាបណ្ដោះអាសន្ន។ • ប្រមូលទុកដាក់សំណល់គ្រោះថ្នាក់នៅកន្លែងស្តុកទុកបណ្តោះអាសន្ន មុនពេលផ្ទេរទៅឱ្យភាគីទីបី ដែលមានការទទួលស្គាល់ក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់គ្រោះថ្នាក់ និងការបោះចោលសំណល់ទាំងនោះ។ ផ្ដល់ជូននៅក្នុងតំបន់ដាក់លាក់ដែលតម្រង់ជួរដោយមានជញ្ជាំង និងដំបូលរុំព័ទ្ធ ដើម្បីទុកធុងសំរាមដែលមានគ្រោះថ្នាក់។ • បង្កើត និងរក្សាកិច្ចព្រមព្រៀងសេវាកម្មជាមួយក្រុមហ៊ុន ឬអង្គភាពកែច្នៃសំណល់គ្រោះថ្នាក់ ឧ. កាកបាទក្រហម។
សត្វដែលយកមកធ្វើតេស្តសាកល្បង អាចផ្ទុកជំងឺ	ការបោះចោលសាកសពសត្វដែលបានធ្វើតេស្តសាកល្បង	• សាកសាកសពសត្វសម្រាប់ធ្វើតេស្តសាកល្បង ត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគដោយកំបោរ ហើយកប់ជ្រៅក្នុងរណ្តៅចាក់បេតុងដែលមិនអាចជ្រាបទឹកបាន ឬរណ្តៅធ្វើពីដីឥដ្ឋដែលតូចបំផុត។ រណ្តៅកប់ ត្រូវជីកចូលទៅក្នុងដីឱ្យបានជម្រៅ ៣-៥ ម៉ែត្រ ដោយដាក់សាកសពសត្វ និងសម្ភារៈផ្សេងទៀតចូលទៅក្នុងរណ្តៅដែលមានលក្ខណៈជាជួរៗ ហើយកាយកប់ចោល។
ការបំភាយខ្យល់ និងក្លិន		
ក្លិនចេញពីកន្លែងប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ ឬពីដំណើរការផលិតវ៉ាក់សាំង		• ត្រូវប្រើឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPE) ដើម្បីកាត់បន្ថយក្លិន (ប៉ះពាល់ដល់បុគ្គលិកដែលកំពុងធ្វើការ) • រក្សាការបំភាយខ្យល់ពីអាងចម្រោះ ឬអាងស្តុកទឹកស្អុយ (សមាសភាគនៃស្ថានីយ៍ប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់រួម WWTP) ដោយបង្ហើរតាមទិសដៅខ្យល់ផុតពីកន្លែងធ្វើការ។
គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីសុវត្ថិភាពនិងសុខភាពការងារ និងសហគមន៍ (OHS) និងមន្ទីរពិសោធន៍ជីវសុវត្ថិភាពកម្រិត ២ (BSL-2) - ការងារដែលពាក់ព័ន្ធនឹងភ្នាក់ងារជីវសាស្ត្រដែលមានគ្រោះថ្នាក់កម្រិតមធ្យមចំពោះបុគ្គលិក និងបរិស្ថាន)		

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ការអនុវត្តការងារមិនបានត្រឹមត្រូវ អាចនាំឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព, សក្តានុពលនៃការរីករាលដាលជំងឺ	ការអនុវត្តការងារស្របតាមមន្ទីរពិសោធន៍ជីវសុវត្ថិភាពកម្រិត ២ (BSL-2)	• ការចូលទៅកាន់ទីតាំងធ្វើតេស្តសាកល្បងលើសត្វ ត្រូវបានរឹតបន្តឹង។ • ក្នុងករណីមានអាសន្ន អ្នកទទួលខុសត្រូវចំពោះសត្វ ត្រូវតែអាចទាក់ទងបានយ៉ាងងាយស្រួល។ ដាក់លេខទំនាក់ទំនងរបស់ពួកគេនៅក្នុងព្រឹត្តិបត្រគ្រាអាសន្ន។ • បុគ្គលិកត្រូវតែទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលជាក់លាក់អំពីវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងកន្លែងចិញ្ចឹមសត្វ ការដោះស្រាយចំពោះសត្វដែលមានមេរោគ និងការរៀបចំពិនិត្យភ្នាក់ងារបង្កជំងឺ។ • បុគ្គលិកត្រូវតែស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រងដោយបុគ្គលដែលមានចំណេះដឹងគ្រប់គ្រាន់អំពីគ្រោះថ្នាក់ដែលអាចកើតមាន ភ្នាក់ងារមីក្រូជីវសាស្ត្រ ការរៀបចំពិនិត្យសត្វ និងវិធីសាស្ត្រចិញ្ចឹមសត្វពាហនៈ។ • វិធីសាស្ត្រដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការរៀបចំពិនិត្យសម្ភារៈឆ្លងមេរោគ ឬកន្លែងដែលអាចបង្កើតបាននូវដំណក់ឧស្ម័ន ឬការសាចខ្ទាតដែលត្រូវតែធ្វើឡើងនៅក្នុងទូកញ្ចក់ជីវសុវត្ថិភាព ឬដោយប្រើឧបករណ៍ផ្ទុកសារជាតុក្នុងសារពាង្គកាយផ្សេងទៀត។ • ត្រូវតែឧបករណ៍ការពារខ្លួនឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ដើម្បីកាត់បន្ថយការប៉ះពាល់ជាមួយភ្នាក់ងារបង្ករោគ សត្វ និងឧបករណ៍ដែលមានមេរោគ។
គ្រោះថ្នាក់ដោយសារកម្តៅ គ្រោះថ្នាក់ដោយជាតិគីមី	ការរម្ងាប់មេរោគ និងការបន្សាបជាតិគីមី ដោយទឹកក្តៅ ការហឹតស្រូបចូលនូវសមាសធាតុសរីរាង្គបង្កជាហេតុ (VOC)	• បន្ថែមពីលើការរចនាគ្រប់គ្រាន់នៃបំពង់បង្ហូរចំហាយទឹក និងកម្តៅ (ដែលមិនឆ្លងចរន្ត និងមានសញ្ញាសម្គាល់) ទាំងនេះគួរតែត្រូវបានត្រួតពិនិត្យ និងថែទាំជាប្រចាំ។ • ន្ទេចំហាយទឹក និងសន្ទះបញ្ចេញសម្ពាធ គួរត្រូវបានដាក់តម្រង់ឱ្យឆ្ងាយពីកន្លែងចេញចូល។ • ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលបុគ្គលិកឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ និងការតម្រង់ទិសស្តីពីសុវត្ថិភាពជាប្រចាំ។ • ថែទាំតម្រងខ្យល់ និងប្រព័ន្ធបញ្ចេញបញ្ចូលខ្យល់ឱ្យបានទៀងទាត់ ដើម្បីធានាឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរខ្យល់គ្រប់គ្រាន់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 69. វិធានការកាត់បន្ថយសម្រាប់ការចិញ្ចឹមទុកដាក់សត្វ នៃមជ្ឈមណ្ឌលបង្កាត់ពូជ និងចក្រឡាឡីស័ក

(វិធានការទាំងអស់ត្រូវបានអនុវត្តដោយប្រតិបត្តិករជាមួយនឹងការចំណាយរួមបញ្ចូលនៅក្នុងថវិកាប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំង និងត្រូវត្រួតពិនិត្យដោយអង្គភាព PMU និង PIU)

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ (WWT)		
ទឹកសំណល់ពីការងារដែលមានគ្រោះថ្នាក់ជីវសាស្ត្រ (ឧ. ទឹកកាម)	ប្រតិបត្តិការនៃមន្ទីរពិសោធន៍កែច្នៃទឹកកាម	• សំណល់រាវដែលមានគ្រោះថ្នាក់ជីវសាស្ត្រទាំងអស់ ត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគមុនពេលបញ្ជូនទៅកាន់កន្លែងប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ WWT នៅនឹងកន្លែង។
ទឹកកង្វក់ពីរោងគោលាមក និងទឹកនោម, ខ្សាច់ដែលត្រូវប្តូរ	ប្រតិបត្តិការក្រោលចិញ្ចឹមគោ និងគ្រឿងបរិក្ខារ	• កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ទឹក និងការកំពប់ខ្ជាយពីការស្រោចទឹកលាងសម្អាតសត្វ ដោយការពារមិនឱ្យទឹកហៀរចេញពីឧបករណ៍ស្រោចទឹក និងប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ស្រោចទឹកដោយខ្លួនឯងដែលត្រូវថែទាំឱ្យបានល្អ។ • កាត់បន្ថយការហូរជ្រាបពីចំណីស្មៅ ដោយទុកឱ្យរុក្ខជាតិរលួយនៅទីវាល រយៈពេល ២៤ ម៉ោង ពេលវេលាកាត់ និងច្រូតយកផលខុសៗគ្នា និងដោយបន្ថែមសម្ភារៈស្រូបយកសំណើមនៅពេលរក្សាទុកដាក់ស្មៅ។ • ទឹកនោម និងការលាងបង្ហូរទាំងអស់ ត្រូវបានតភ្ជាប់ដោយបំពង់ទុយោដែលកប់នៅក្រោមដីទៅកាន់កន្លែង DEWATS បន្ទាប់មកបង្ហូរទៅកាន់ស្រះរក្សាទឹកកង្វក់ និងយកទៅប្រើប្រាស់លើដីចំណីសត្វ។ • ខ្សាច់ដែលត្រូវប្តូរ ត្រូវបានយកទៅប្រើប្រាស់លើដីចំណីសត្វ។
ការហូរជ្រាបពីការសម្ងួតលាមក, ទឹកកង្វក់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ	ប្រតិបត្តិការនៃកន្លែងសម្ងួតលាមក, ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំកន្លែងប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ WWT	• ចាក់បញ្ជូនចូលតាមប្រឡាយ/លូដែលមាននៅតាមកម្រាល ហើយបន្ទាប់មកចេញតាមបំពង់បង្ហូរចូលទៅក្នុងអាងស្តុកទឹកស្អុយ និងកន្លែង WWT ដូចជា DEWATS។ • លាងសម្អាតកក់ល្បាប់នៃអាងស្តុកទឹកស្អុយជាទៀងទាត់ (និងការងារថែទាំផ្សេងទៀត)។ល។
• **ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង**		

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
សំណល់សរីរាង្គៈ លាមកសត្វ សំណល់ចំណីសត្វ និងសម្ភារៈពូកខ្នើយ ។ល។	ការចិញ្ចឹមទុកដាក់សត្វ ,បរិមាណដ៏ធំបំផុត	• ជំរុញការអនុវត្តការលាងសម្អាតក្រោលសត្វដោយវិធីស្ងួត ឬពាក់កណ្តាលស្ងួត ពោលគឺ ការប្រមូលកើបលាមកដោយដៃ ឬដោយលក្ខណៈមេកានិក រួមផ្សំជាមួយការដុះលាង ឬបាញ់ព្រួសនៅលើកម្រាលឥដ្ឋនៃក្រោលសត្វ។ ការធ្វើដូចនេះ នឹងអាចជួយកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ទឹក និងជួយកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកកង្វក់បានយ៉ាងច្រើន អាចញែកវត្ថុធាតុរឹងចេញពីវត្ថុធាតុរាវឱ្យបានច្រើនតាមតែអាចធ្វើទៅបាន ដើម្បីអាចជួយកាត់បន្ថយកម្រិតបំពុលនៅក្នុងទឹកកង្វក់ នឹងអាចធ្វើឱ្យការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់ទាំងពីរកាន់តែងាយស្រួល រីឯចំណែកនៃសំណល់រឹងរឹតតែងាយស្រួលប្រើជាប្រយោជន៍បាន។ • កែច្នៃលាមកសត្វភាគច្រើនដោយការសម្ងួត និងលក់ជាជី។ • ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាសម្ងួតសំរាម "Dry Litter Technology" (DLT) គឺជាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលផ្តល់នូវដំណោះស្រាយដែលអាចសម្របខ្លួនបានសម្រាប់ប្រតិបត្តិការចិញ្ចឹមសត្វជ្រូក។ សំណល់ពីសត្វជ្រូក ត្រូវបានលាយបញ្ចូលគ្នាជាមួយវត្ថុធាតុដែលសម្បូរទៅដោយសារជាតុកាបូន ហើយត្រូវបង្ហូរបញ្ចេញពីក្រោលដោយសត្វជ្រូកនោះតែម្តង។ តាមរយៈដំណើរការនេះ ក្លិនត្រូវបានកាត់បន្ថយបានយ៉ាងច្រើននៅលើប្រព័ន្ធ។ បន្ទាប់មក ល្បាយកាបូនត្រូវបានក្លាយជាជីកំប៉ុសយ៉ាងល្អ ដែលនាំមកនូវការកែប្រែស្រទាប់ដីឱ្យមានជីជាតិល្អ និងប្រែក្លាយជាជីសរីរាង្គសម្រាប់ការដាំដុះដំណាំផ្សេងៗ។
សំណល់ជីវសាស្ត្រសត្វដែលងាប់	សកម្មភាពតេស្តសាកល្បងលើសត្វ	• រម្ងាប់មេរោគដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិអូតូក្លាវ មុនពេលត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយកម្តៅបន្ថែមទៀតតាមរយៈការដុតនៅក្នុងឡ។ • សាកសពសត្វសម្រាប់ធ្វើតេស្តសាកល្បង ត្រូវបានរម្ងាប់មេរោគដោយយ៉ាងហោចណាស់ប្រើកំបោរ ហើយកប់ជ្រៅក្នុងរណ្តៅចាក់បេតុងដែលមិនអាចជ្រាបទឹកបាន ឬរណ្តៅធ្វើពីដីឥដ្ឋដែលតូចបំផុត។
សំណល់ពីកន្លែង DEWATS និងពីអាងស្តុកទឹកស្អុយ	ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំស្ថានីយប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់រួម WWTP	• DEWATS៖ ត្រូវបូមស្តារដីកក់ជាប្រចាំ (តាមសមត្ថភាពរចនា) ហើយត្រូវបូមចូលទៅក្នុងអាងចម្រោះក្រាលស្រទាប់ដីខ្សាច់សម្រាប់សម្ងួតធ្វើជាចំណែកមួយនៃជីដែលលក់បាន។ • អាងស្តុកទឹកស្អុយ៖ ត្រូវបូមភក់ល្បាប់ចេញជាប្រចាំតាមសមត្ថភាពរចនា ហើយត្រូវបូមដាក់ក្នុងអាងចម្រោះក្រាលស្រទាប់ដីខ្សាច់សម្រាប់សម្ងួត និងលក់ជាជី។
សំរាម	ការបោះចោលសំណល់រឹង	• ត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ក្នុងធុងសំរាមដែលសញ្ញាសម្គាល់សម្រាប់សំណល់ពីការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ឬសំណល់ទូទៅ។ • ត្រូវបានដឹកចេញភ្លាមៗពីមជ្ឈមណ្ឌល NCBC ឆ្ពោះទៅកាន់កន្លែងចោលសំរាមដែលបានអនុញ្ញាតដោយសាលាក្រុង។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ការបំភាយខ្យល់ ធូលី និងក្លិន		
ក្លិនពីក្រោលគោ ពោងសម្ងួតលាមក	ការស្តុកទុកនៅនឹងកន្លែងនិងការកែច្នៃធ្វើជាជីកំប៉ុសចំពោះសំណល់សរីរាង្គ (និងពាក់កណ្តាលសរីរាង្គ)	• ត្រូវបានរៀបចំឱ្យមានប្រព័ន្ធបញ្ចេញបញ្ចូលខ្យល់នៅតាមក្រោលគោនីមួយៗ និងមានពោងសម្ងួតលាមក។ • កាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័ន និងក្លិនអំឡុងពេលធ្វើសកម្មភាពជ្រោយជី ដោយអនុវត្តក្នុងជម្រៅពីរបីសង់ទីម៉ែត្រខាងក្រោមផ្ទៃដី និងដោយជ្រើសរើសលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុអំណោយផល (ឧ. នៅពេលទិសខ្យល់បក់ចេញពីតំបន់ដែលមនុស្សរស់នៅ គឺមិនមែនចំទិសខ្យល់បក់ឆ្ពោះទៅរកពួកគេទេ)។
ការបំភាយធូលីនិងខ្យល់		• ផ្តល់ការកសាងសមត្ថភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងគ្រឿងបរិក្ខារ រួមទាំងវិធីសាស្ត្រក្នុងការអនុវត្តប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំជាទៀងទាត់។ • ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលក្នុងប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំលើប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ ដើម្បីធានាបាននូវប្រតិបត្តិការជាបន្តបន្ទាប់។ • រឹតបន្តឹងការកំណត់ល្បឿនបើកបរយានជំនិះ និងបាញ់ទឹកសាចលើផ្លូវដែលមិនមានក្រាលកៅស៊ូ ដើម្បីទប់ស្កាត់ការហុយធូលី។ • ដំឡើងគម្របលើគ្រឿងម៉ាស៊ីនដែលបញ្ចេញធូលី ឬបញ្ចេញសំឡេងរំខាន។ • ផ្តល់ឱ្យកម្មករនូវឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPE)។
ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់		• យោងទៅលើរបាយការណ៍វាយតម្លៃអាកាសធាតុ និងវិធានការរបស់ខ្លួនដែលបានស្នើឡើង។
សំឡេងរំខាន	ជាពិសេសចេញពីការធ្វើនិយ័តកម្មអាស៊ូតរាវ	• ម៉ាស៊ីននិយ័តកម្មអាសូតរាវ ត្រូវបានជួសជុល និងថែទាំយ៉ាងត្រឹមត្រូវ ដើម្បីកាត់បន្ថយរំញ័រ និងសំឡេងរំខាន។
គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីសុវត្ថិភាពនិងសុខភាពការងារ និងសហគមន៍ (OHS) និងជីវសុវត្ថិភាព		
គ្រោះថ្នាក់ដល់រាងកាយ	ការចិញ្ចឹមទុកដាក់សត្វ	• បង្ហាញណែនាំដល់បុគ្គលិកអំពីរបៀបថែទាំសត្វឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។
ការប្រឈមនឹងគ្រោះថ្នាក់គីមី	ប្រតិបត្តិការនៃកន្លែងចំណីសត្វ	• ត្រូវបណ្តុះបណ្តាលបុគ្គលិកឱ្យចេះប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងធានាថាបុគ្គលិកបានទទួលវិញ្ញាបនប័ត្រចាំបាច់ ឬការបណ្តុះបណ្តាលដែលមានតម្លៃសមមូល ប៉ុន្តែមិនមែនជាការទាមទារតម្រូវឱ្យមានការបញ្ជាក់នោះទេ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
		• ត្រូវគោរពចន្លោះពេលក្រោយការព្យាបាល ដើម្បីជៀសវាងការប៉ះពាល់ជាមួយប្រតិបត្តិករ អំឡុងពេលចូលទៅចម្ការដំណាំម្តងទៀត ដែលមានសំណល់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត។ • ត្រូវគោរពចន្លោះពេលមុនការប្រមូលផល ដើម្បីជៀសវាងការប៉ះពាល់ជាមួយថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតលើផលិតផលក្នុងអំឡុងពេលប្រមូលផល។ • ត្រូវអនុវត្តការរក្សាអនាម័យស្អាត (អនុលោមតាមអង្គការ FAO និង PMP) ដើម្បីជៀសវាងការប៉ះពាល់ដល់សមាជិកគ្រួសារ ដោយសារសំណល់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត។
ការប្រឈមនឹងភ្នាក់ងារជីវសាស្ត្រ		• ជូនដំណឹងដល់កម្មករអំពីហានិភ័យដែលអាចកើតមានដោយសារការប៉ះពាល់ភ្នាក់ងារជីវសាស្ត្រ និងផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលការយល់ដឹង និងការកាត់បន្ថយហានិភ័យទាំងនោះ។ • ផ្តល់ឧបករណ៍ការពារខ្លួនដល់កម្មករ ដើម្បីកាត់បន្ថយការប៉ះពាល់សម្ភារៈដែលមានផ្ទុកមេរោគ។ • ត្រូវប្រាកដថាចំពោះអ្នកដែលមានប្រតិកម្មអាឡែស៊ីទៅនឹងភ្នាក់ងារជីវសាស្ត្រ មិនត្រូវឱ្យធ្វើការងារដែលប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុទាំងនេះទេ។

តារាងទី 70. ក្រមប្រតិបត្តិបរិស្ថាន (ECOP) សម្រាប់ផ្សារត្រីស្ងួត និងការសម្លាប់សត្វបក្សីនៅនឹងកន្លែង

(វិធានការទាំងអស់ ត្រូវបានអនុវត្តដោយប្រតិបត្តិករជាមួយនឹងការចំណាយរួមបញ្ចូលនៅក្នុងថវិកាប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ និងត្រូវត្រួតពិនិត្យដោយអង្គភាព PMU និង PIU)

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS)	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ការគ្រប់គ្រងទឹកកង្វក់		
ការស្ទះលូក្នុងក្រុង	ប្រតិបត្តិការនៅក្នុងផ្សារ៖ បរិមាណដ៏ច្រើននៃ	• ការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងដល់អាជ្ញាធរឃុំ និងអ្នកគ្រប់គ្រងផ្សារទាក់ទងនឹងការប្រមូលទុកដាក់ និងគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង (ឧ. វិធានការកាត់បន្ថយ ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងការកែច្នៃឡើងវិញ)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS)	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ការរេចរឹលនៃប្រភពទឹក ទឹកកង្វក់	សំណល់រឹងត្រូវបានបង្កើតនៅក្នុងផ្សារ ដែលអាចត្រូវបានបោះចោលជាធម្មតាទៅក្នុងប្រឡាយទឹកនៅក្បែរនោះ ដែលបង្កឱ្យមានការស្ទះ និងទឹកដក់។	• កាត់បន្ថយការបង្កើតទឹកកង្វក់ តាមរយៈវិធានការសន្សំសំចៃទឹក។ • ការអនុម័តតាមវិធីសាស្ត្រប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំកន្លែងប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់។ • ផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេសសម្រាប់ការកសាងសមត្ថភាពក្នុងប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ។ • បច្ចេកទេសកាត់បន្ថយទឹកកង្វក់៖ ការដកយកចេញសំណល់រឹងសរីរាង្គពីឧបករណ៍ដឹកជញ្ជូន មុនពេលលាងជម្រះ។ វត្ថុធាតុសរីរាង្គ គួរតែត្រូវបានប្រមូលទុកដាក់ដោយឡែកពីគ្នាសម្រាប់ការកែច្នៃឡើងវិញ; ការប្រើប្រាស់ថាស ឬចានដែកសម្រាប់ត្រងឈាម និងទុកដាក់ក្នុងធុងដាក់ឈាម ជាជាងបង្ហូរចូលទៅក្នុងលូទឹក។ ត្រូវអនុវត្តវិធីសាស្ត្រក្នុងលាងសម្អាតធុង និងឧបករណ៍ផ្សេងៗឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ វិធីសាស្ត្រលាងសម្អាតនៅនឹងទីកន្លែង (CIP) មានប្រយោជន៍ក្នុងការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមី ទឹក និងថាមពលក្នុងប្រតិបត្តិការលាងសម្អាត។ ការជ្រើសរើសអ្នកអនាម័យ និងការអនុវត្តតាមវិធានការកាត់បន្ថយពិតជាអាចមានឥទ្ធិពលវិជ្ជមានលើការថែរក្សាបរិស្ថាន ឬលើដំណើរការប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកសំណល់ និងគុណភាពសំណល់សម្រាប់អនុវត្តលើវិស័យកសិកម្ម។
ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង		
កំហាប់នៃសំណល់រឹង	សំណល់រឹងច្រើនកកកុញនៅក្នុងផ្សារ អំឡុងពេលម៉ោងលក់ដូរ	• ផ្តល់ទីតាំងសម្រាប់បោះចោលសំណល់រឹងជាបណ្តោះអាសន្ន សម្រាប់អាជីវករលក់ដូរក្នុងទីផ្សារ ហើយងាយស្រួលប្រមូលដឹកជញ្ជូនទៅកាន់កន្លែងចាក់សំរាមដែលអនុញ្ញាត។ • ញែកសំណល់ដែលអាចកែច្នៃបាន ឬអាចប្រើឡើងវិញបាន។ ញែកសំណល់សរីរាង្គសម្រាប់កែច្នៃធ្វើជាចំណីសត្វ និងជីកំប៉ុស។ • បោះចោលសំណល់មានជាតិខ្លាញ់ទាំងអស់នៅកន្លែងចាក់សំរាម (ប្រសិនបើគ្មានឡជីវឧស្ម័ន)
សំណល់គ្រោះថ្នាក់	ផលិតផលខ្លះ ដូចជាឈាម ស្បែក និងរោមអាចមានផ្ទុកមេរោគបង្កគ្រោះថ្នាក់	• ផ្តល់វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រង និងចោលសំណល់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ និងផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលអំពីរបៀបប្រតិបត្តិការ និងថែទាំង។ • សម្ភារៈដែលមានហានិភ័យខ្ពស់ រួមមានសត្វស្លាប់ដែលបានងាប់ដោយសារមូលហេតុផ្សេងៗក្រៅពីការសម្លាប់ សត្វបក្សី ឬផ្នែកខ្លះនៃតួខ្លួនបក្សីដែលធុំក្លិន ឬហើមសាច់ និងមិនសមរម្យសម្រាប់ការទទួលទានរបស់មនុស្ស និងសត្វបក្សីដែលសង្ស័យថាមានផ្ទុកជំងឺដែលអាចចម្លងទៅសត្វផ្សេងទៀតបាន (ដូចជាជំងឺដង្កោ ឬជំងឺគ្រុនផ្តាសាយបក្សី ដែលជាប្រភេទជំងឺផ្តាសាយមានអត្រានៃការចម្លងជំងឺខ្ពស់)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

បញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាព (EHS)	សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
		សូមមើលគោលការណ៍ណែនាំ IFC-EHS Guidelines ស្តីពីការកែច្នៃផលិតផលសត្វស្លាប (Final - Poultry Processing.doc (ifc.org))
ក្លិន និងអនាម័យ		
ក្លិន ធូលី និងសំឡេងរំខាន	សំណល់ពីសត្វមាន់ធ្វើរួច អាចរលួយស្អុយយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងអាចជះក្លិនខ្លាំង។ គ្រឿងបរិក្ខារមួយចំនួនអាចបញ្ចេញសំឡេងរំខាន និងបង្កជាធូលីហុយផងដែរ។	• ការថែទាំកន្លែងទុកដាក់មាន់ទាឱ្យបានស្អាត ដោយប្រមូលយកចេញនូវកម្ទេចកំទីលាមក និងសត្វដែលងាប់ ជារៀងរាល់ថ្ងៃ។ • លាងសម្អាតធុងត្រុងឈាមឱ្យបានញឹកញាប់។ • កាត់បន្ថយការកាប់បំណែកតួខ្លួនសត្វ កាត់បន្ថយសំណល់ និងអនុផល និងកាត់បន្ថយការផ្ទុកណាមួយឱ្យនៅក្នុងរយៈពេលខ្លីក្នុងកន្លែងត្រជាក់ បិទឱ្យជិត និងទុកមានខ្យល់ចេញចូលបានល្អ។ • មាន់ទាដែលងាប់ សំណល់ និងអនុផលទាំងអស់ មិនគួររក្សាទុកនៅក្នុងទីធ្លាចំហរនោះទេ ប្រសិនបើអាចជៀសបាន។
សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារ		
ការប្រឈមរបស់កម្មករចំពោះគ្រោះថ្នាក់រាងកាយ គ្រោះថ្នាក់គីមី និងគ្រោះថ្នាក់ជីវសាស្រ្ត	ប្រតិបត្តិការទូទៅនៅផ្សារ និងកន្លែងសត្តឃាត	ការអនុវត្តឧស្សាហកម្មល្អ ត្រូវបានរៀបរាប់លម្អិតនៅក្នុងគោលការណ៍ណែនាំរបស់ IFC EHS សម្រាប់ដំណើរការកែច្នៃអាហារ និងភេសជ្ជៈ៖ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/ehs-gDARuidelines; See also: Final - Poultry Processing.doc (ifc.org) • ជៀសវាងការកំពប់ខ្ទាយ និងការលេចធ្លាយផលិតផល ឬសំណល់ និងការអនុវត្តវិធីលាងសម្អាត រួមទាំងការជូតសម្ងួតកម្រាលឥដ្ឋដែលសើម។ • ត្រូវរក្សាពន្លឺឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់នៅក្នុងកន្លែងការងារទាំងអស់ (ការថែទាំ)។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

តារាងទី 71. **ការគ្រប់គ្រងហានិភ័យនៃជំងឺកូវីដ-១៩** (COVID-19)

សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
ការកំណត់យកទីតាំងជំរុំសំណង់ និងការគ្រប់គ្រង	ការកំណត់យកទីតាំងជំរុំ និងការិយាល័យធ្វើការ៖ • មិនស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ដែលងាយរងគ្រោះដោយទឹកជំនន់ ការរអិលបាក់ដី ឬគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិផ្សេងទៀត • មិនស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ដែលរងផលប៉ះពាល់ដោយធូលីពីការសំណង់ សំឡេងរំខាន ទឹកស្អុយ ឬការបំពុលផ្សេងៗ • មិនស្ថិតនៅក្នុងតំបន់លំនៅឋាន • ស្តង់ដាលំនៅឋានអប្បបរមា • គ្រែដាច់ដោយឡែកសម្រាប់កម្មករ • គ្រែត្រូវបានរៀបចំមិនឱ្យលើសពីពីរជួរ • ការស្នាក់នៅដោយឡែកពីគ្នារវាងបុរស និងស្ត្រី ឬសម្រាប់ការស្នាក់នៅជាលក្ខណៈក្រុមគ្រួសារ • កន្លែងត្រូវមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់ • កន្លែងត្រូវមានខ្យល់ចេញចូលគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីធានាឱ្យមានចលនាខ្យល់គ្រប់គ្រាន់ • ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាតប្រកបដោយសុវត្ថិភាព • មានគ្រឿងបរិក្ខារអនាម័យគ្រប់គ្រាន់ • មានប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកគ្រប់គ្រាន់ • មានគ្រឿងសង្ហារិមគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់កម្មករនិយោជិតម្នាក់ៗ ដើម្បីធានាដល់ការប្រើប្រាស់របស់របរផ្ទាល់ខ្លួន ដូចជាទូមានសោរជាដើម • កន្លែងបរិភោគអាហារទូទៅ អាហារដ្ឋាន ត្រូវមានទីតាំងនៅឆ្ងាយពីកន្លែងស្នាក់នៅ • មានទីតាំង និងគ្រឿងបរិក្ខារសមរម្យសម្រាប់បោកគក់ហាលសម្លៀកបំពាក់ • មានកន្លែងសម្រាប់ដោតរន្ធសាកទូរសព្ទ និងឧបករណ៍ផ្សេងទៀត • កន្លែងសម្រាក និងកន្លែងកម្សាន្ត និងកន្លែងថែទាំសុខភាព ដែលមិនមាននៅក្នុងសហគមន៍

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
	• ទំហំស្នាក់នៅអប្បបរមា • វិមាត្រខាងក្នុងលើសពី ១៩៨ សង់ទីម៉ែត្រ គុណនឹង ៨០ សង់ទីម៉ែត្រ • បន្ទប់មានចន្លោះទំនេរគ្រប់គ្រាន់ជាង ២០៣ សង់ទីម៉ែត្រ • គ្រែដេកនៅយ៉ាងហោចណាស់ ២ ម៉ែត្រពីគ្នា • មានគ្រឿងបរិក្ខារអនាម័យ • មានបង្គន់មួយ ទូទឹកកកមួយ / ធុងទឹកមួយ (បង្គន់មួយ ប្រើបានសម្រាប់មនុស្ស ៦ នាក់) • ទីតាំងងាយស្រួលក្នុងការស្នាក់នៅ • មានផ្តល់សាប៊ូសម្រាប់ប្រើប្រាស់ • មានគ្រឿងបរិក្ខារប្រើប្រាស់ដាច់ដោយឡែកសម្រាប់បុរស និងស្ត្រី • មានកង្ហារខ្យល់ • មានទឹកត្រជាក់ • កន្លែងស្អាត និងមានអនាម័យ • មានអាងស្តុកទឹកស្អុយ និងកន្លែងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់ ឬបង្គន់អនាម័យដែលមានទីតាំងយ៉ាងហោចណាស់ ២០០ ម៉ែត្រពីទីតាំងប្រភពទឹក និងនៅក្នុងតំបន់ដែលមានទម្រង់ដីសមស្រប និងខ្ពស់ជាងកម្រិតទឹកក្រោមដី • កន្លែងស្នាក់នៅរបស់កម្មករមានផាសុខភាព និងសុវត្ថិភាព • មានទីតាំងដាច់ដោយឡែកសម្រាប់កម្មករឈឺសម្រាក និងដើម្បីការពារការចម្លងជំងឺ • មានបំពាក់ឧបករណ៍ចាប់ផ្សែងនៅតាមកន្លែងដេក • សុវត្ថិភាពអគ្គីភ័យនៅគ្រប់កន្លែងស្នាក់នៅដូចជា បំពង់ពន្លត់អគ្គីភ័យ ការប្រកាសអាសន្នអគ្គីភ័យ ក្រណាត់ភួយគ្របភ្លើង • ការបណ្តុះបណ្តាលកម្មករក្នុងការការពារបង្ការ និងរបៀបនៃការពន្លត់អគ្គីភ័យ • មានស្លាកសញ្ញាបង្ហាញច្រកចេញពេលមានអគ្គីភ័យ មធ្យោបាយរំដោះខ្លួនគ្រប់គ្រាន់ និងអាចឃើញស្លាកសញ្ញាអាសន្នយ៉ាងច្បាស់

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
	• ការដាក់ភ្លើងសុវត្ថិភាពនៅក្នុងជំរុំសំណង់ និងមានភ្លើងបំភ្លឺចាប់បន្ទប់ដេក ទៅដល់ទីតាំងបន្ទប់អនាម័យ • ខ្សែចរន្តអគ្គិសនីមានសុវត្ថិភាព ដោយលើកឱ្យបានខ្ពស់ផុតពីដី និងមិនស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ដែលមានទឹកជន់លិច • អនុវត្តការត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំ • ការត្រួតពិនិត្យលើការលាងសម្អាតអនាម័យ ២ ដងប្រចាំសប្តាហ៍ ត្រួតពិនិត្យស្ថានភាពនៃការជួសជុលអគារ កន្លែងស្នាក់នៅ និងឧបករណ៍អគ្គីភ័យ • កត់ត្រាលទ្ធផលនៃការត្រួតពិនិត្យ និងរក្សាទុកសម្រាប់ពិនិត្យកែសម្រួលនៅពេលក្រោយ
លក្ខខណ្ឌការងារនៅក្នុងការដ្ឋានសំណង់	• បង្កើតក្រុមរួមគ្នាដើម្បីធ្វើផែនការ និងរៀបចំដំណើរការការងារ និងការផ្លាស់ប្តូរវេនការងារ • បង្កើត ឬកោះប្រជុំគណៈកម្មការសុវត្ថិភាពការងារ និងសុខភាព រួមគ្នាជាមួយសមាជិកតំណាងឱ្យនិយោជក និងកម្មករនិយោជិត • បណ្តុះបណ្តាលសមាជិកក្រុមអំពីគោលការណ៍ជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការបង្កើត និងអនុវត្តវិធានការបង្ការការពារ និងត្រួតពិនិត្យសុវត្ថិភាពការងារ និងសុខភាព • បង្កើត និងផ្សព្វផ្សាយពីផែនការការងារប្រកបដោយសុវត្ថិភាពដើម្បីបង្ការការពារជំងឺកូវីដ-១៩ • ផែនការនេះ គួរតែអនុលោមពេញលេញជាមួយនឹងបទប្បញ្ញត្តិ និងគោលការណ៍ណែនាំរបស់រដ្ឋាភិបាលស្តីពីការការពារ និងការគ្រប់គ្រងជំងឺកូវីដ-១៩ ឬស្របតាមគោលការណ៍ណែនាំការអនុវត្តល្អជាអន្តរជាតិ ដែលអាចធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពពីពេលមួយទៅពេលមួយ • ការវាយតម្លៃហានិភ័យ ដើម្បីសម្រេចថាតើពេលណាត្រូវធ្វើការ អ្នកណាខ្លះត្រូវធ្វើការ និងរបៀបធ្វើការ • អនុវត្តការវាយតម្លៃហានិភ័យ ដើម្បីកំណត់វិធានការបង្ការ និងត្រួតពិនិត្យ • ត្រូវប្រាកដថាមានវិធានការបង្ការគ្រប់គ្រាន់ មុនពេលចាប់ផ្តើមការងារសាងសង់ • យល់ព្រមអនុវត្តវិធានការវិស្វកម្ម រៀបចំ និងរដ្ឋបាល • ជៀសវាងការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នាដោយផ្ទាល់ និងត្រូវរក្សាគម្លាតពីគ្នា ដូចដែលបានកំណត់ដោយវិធានការគម្លាតសុវត្ថិភាពយ៉ាងហោចណាស់ ២ ម៉ែត្រ ឬស្របតាមការអនុវត្តល្អជាអន្តរជាតិ • បញ្ចេញខ្យល់ពីក្នុងកន្លែងធ្វើការដែលបិទជិត រួមទាំងជំរុំការងារ និងកន្លែងប្រើប្រាស់រួម

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
	• ជៀសវាងការប្រមូលផ្តុំកម្មករ ដោយកំណត់គម្លាតនៅតាមទីតាំងរួម ដូចជាកន្លែងទទួលទានអាហារ ជំរុំការងារ និងបន្ទប់ផ្លាស់ប្តូរសម្លៀកបំពាក់ ដើម្បីរក្សាគម្លាតជាអប្បបរមា ២ ម៉ែត្រ និងរៀបចំផ្លូវដើរចេញចូលតែមួយ។ ការរក្សាគម្លាតនេះ រាប់បញ្ចូលទាំងនៅកន្លែងដេក ដែលត្រូវតែមានគម្លាតចន្លោះយ៉ាងហោចណាស់ ២ ម៉ែត្ររវាងគ្រែដេកនីមួយៗ • រៀបចំឱ្យមានវគ្គបណ្តុះបណ្តាល និងព័ត៌មានអំពីជំងឺកូវីដ-១៩ និងវិធានការចាំបាច់សម្រាប់ការការពារ និងគ្រប់គ្រងជំងឺ • ការដ្ឋានសំណង់ត្រូវញែកដាច់ពីគ្នាតាមទំហំដែលមាន ឬអនុវត្តវិធីសាស្ត្រផ្សេងទៀត ដើម្បីរក្សាគម្លាតបុគ្គលិកឱ្យនៅដាច់ដោយឡែកពីគ្នាគ្រប់ពេលវេលា • កំណត់ពេលសម្រាក និងអាហារថ្ងៃត្រង់ ដើម្បីកាត់បន្ថយចំនួនមនុស្សនៅប្រមូលម្តុំគ្នាច្រើន • សម្អាត និងរម្ងាប់មេរោគឱ្យបានទៀងទាត់ • បង្កើនការលាងសម្អាតឱ្យបានញឹកញាប់ និងការរម្ងាប់មេរោគ ជាពិសេសតំបន់ដែលមានមនុស្សប្រមូលផ្តុំច្រើន និងតំបន់ទូទៅ រួមទាំងជំរុំការងារ • ត្រូវបាញ់អាល់កុល ឬថ្នាំរម្ងាប់មេរោគយ៉ាងហោចណាស់ពីរដងក្នុងមួយថ្ងៃ នៅតាមដៃទ្វារ រនាំង ជណ្តើរ កុងតាក់ភ្លើង តេឡេបញ្ជា កម្រាលហូបបាយ និងឧបករណ៍ប្រើប្រាស់រួម ទុយោ បង្គន់ និងកន្លែងផ្ទាល់ខ្លួន • ចៀសវាងការចែករំលែករបស់របរប្រើប្រាស់រួមគ្នាដូចជា ពែង កែវ ចាន សម្ភារៈផ្សេងៗ • លើកកម្ពស់ការថែរក្សាអនាម័យផ្ទាល់ខ្លួន • ផ្តល់ឱ្យកម្មករនូវលក្ខខណ្ឌ និងមធ្យោបាយចាំបាច់សម្រាប់ការលាងសម្អាតដៃញឹកញាប់ (សោយសាប៊ូ ទឹក ឬជែលអាល់កុល) ជាមួយនឹងរបៀបលាងសម្អាតដៃដែលបានបិទបង្ហាញនៅតាមច្រកចេញចូល បន្ទប់ទឹក តំបន់សហគមន៍ ការិយាល័យ និងកន្លែងផ្សេងទៀតដែលមានផ្ទៃប៉ះពាល់ញឹកញាប់ • ណែនាំដល់កម្មករឱ្យជៀសវាងការប៉ះពាល់រាងកាយ ឬចាប់ដៃគ្នា និងជៀសវាងការយកម្រាមដៃទៅប៉ះភ្នែក ច្រមុះ និងមាត់ • ណែនាំឱ្យកម្មករខ្ទប់មាត់ និងច្រមុះដោយក្រដាស ឬកន្សែងដៃ នៅពេលក្អក ឬកណ្តាស់ ឬខ្ទប់មាត់ និងច្រមុះដោយប្រើកែងដៃ • បោះចោលក្រដាស់ប្រើរួចក្នុងធុងសំរាម ហើយលាងដៃឱ្យបានស្អាត • ផ្តល់ឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPE) និងជូនដំណឹងដល់កម្មករអំពីការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍នេះឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ
	• កំណត់អត្តសញ្ញាណឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPE) ដែលសមស្របទាក់ទងនឹងភារកិច្ច និងហានិភ័យសុខភាព និងសុវត្ថិភាព ផ្អែកតាមលទ្ធផលនៃការវាយតម្លៃហានិភ័យ និងកម្រិតនៃហានិភ័យ ហើយផ្តល់ឱ្យកម្មករដោយមិនគិតថ្លៃ និងក្នុងចំនួនគ្រប់គ្រាន់ រួមជាមួយនឹងការណែនាំ របៀបប្រើប្រាស់ ការបណ្តុះបណ្តាល និងការត្រួតពិនិត្យ • ផ្តល់របាំងមុខដែលមិនមែនវេជ្ជសាស្ត្រ (ដូចជាម៉ាស់ធ្វើពីក្រណាត់ ដែលផ្តល់ដោយអ្នកម៉ៅការដល់កម្មករនិយោជិតទាំងអស់ និងអ្នកត្រួតពិនិត្យការដ្ឋាន) ដើម្បីកាត់បន្ថយការឆ្លងមេរោគ ប៉ុន្តែការពាក់ម៉ាស់ការពារនេះ មិនត្រូវចាត់ទុកជាការជំនួសការលាងសម្អាតដៃនោះទេ។ • ការតាមដានសុខភាព និងការធានារ៉ាប់រង • មុននឹងចូលក្នុងទីតាំងការដ្ឋាន បុគ្គលិក កម្មករ ឬភ្ញៀវពីក្រៅត្រូវតែបញ្ជាក់ថាពួកគេមិនមានរោគសញ្ញាអ្វីមួយ ដូចគ្រុនផ្តាសាយ ជាដើម។ • តាមដានស្ថានភាពសុខភាពរបស់កម្មករ បង្កើតពិធីសារសម្រាប់ករណីសង្ស័យ និងករណីបានឆ្លងជំងឺកូវីដ-១៩។ ពិធីសារនេះនឹងបញ្ជាក់ថា៖ ១). កម្មករដែលមានរោគសញ្ញា ឬករណីបានឆ្លងជំងឺ ត្រូវតែដាក់ឱ្យនៅដាច់ដោយឡែកក្នុងជំរុំសំណង់ ឬស្នាក់នៅផ្ទះរយៈពេល ៧ ថ្ងៃបន្ទាប់ពីមានរោគសញ្ញា។ • ប្រសិនបើរោគសញ្ញានៅតែបន្តកើតមានក្រោយរយៈពេល ៧ ថ្ងៃ អ្នកជំងឺត្រូវដាក់ឱ្យនៅដាច់ដោយឡែករហូតដល់បាត់រោគសញ្ញា • អ្នកដែលបានពាក់ព័ន្ធផ្ទាល់ជាមួយអ្នកដែលបានឆ្លងជំងឺកូវីដ-១៩ ត្រូវដាក់ឱ្យនៅដាច់ដោយឡែករយៈពេល ១៤ ថ្ងៃ ២). កម្មករនិយោជិតទាំងអស់ដែលតម្រូវឱ្យធ្វើចត្តាឡីស័ក ត្រូវតែផ្តល់អាហារ ទឹក ជំនួយផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ និងអនាម័យគ្រប់គ្រាន់ • កំណត់អត្តសញ្ញាណកម្មករដែលបានពាក់ព័ន្ធផ្ទាល់ជាមួយអ្នកឆ្លងជំងឺកូវីដ-១៩ និងអនុវត្តតាមគោលការណ៍ណែនាំវេជ្ជសាស្ត្រ • ជូនដំណឹងទៅកាន់អាជ្ញាធរពាក់ព័ន្ធអំពីករណីរកឃើញនៃការឆ្លងជំងឺកូវីដ-១៩ • កម្មករទាំងអស់ គួរតែត្រូវបានផ្តល់ការធានារ៉ាប់រងសុខភាព ដែលមានរួមបញ្ចូលកញ្ចប់ព្យាបាលជំងឺកូវីដ-១៩ • ពិចារណាពីគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗ រួមទាំងផ្នែកផ្លូវចិត្តផងដែរ • លើកកម្ពស់បរិយាកាសការងារប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងសុខភាព ដោយគ្មានអំពើហិង្សា និងការយាយី • លើកទឹកចិត្តដល់ការលើកកម្ពស់សុខភាព និងសុខុមាលភាពនៅកន្លែងធ្វើការ តាមរយៈការសម្រាកឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ តុល្យភាពនៃសកម្មភាពរាងកាយ និងផ្លូវចិត្ត និងតុល្យភាពជីវិតការងារឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

សកម្មភាព	វិធានការកាត់បន្ថយ

	• អនុវត្តវិធានការបង្ការ និងត្រួតពិនិត្យសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ និងការរក្សាទុកសារធាតុគីមី ជាពិសេសថ្នាំដែលប្រើសម្រាប់ម្លាប់មេរោគក្នុងអំឡុងពេលរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីដ-១៩
	• អ្នកម៉ៅការ នឹងត្រូវបានស្នើឱ្យបង្កើត និងពិនិត្យឡើងវិញលើផែនការត្រៀមលក្ខណៈបង្ការ និងសង្គ្រោះបន្ទាន់ និងរៀបចំវិធានការសំខាន់ៗដើម្បីការពារ និងគ្រប់គ្រងជំងឺរាតត្បាត ហើយពិនិត្យកែសម្រួល និងធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពផែនការរបស់ខ្លួនឱ្យបានទៀងទាត់។ ផែនការនេះ គួរតែរួមបញ្ចូលៈ
	    ○ ត្រូវកំណត់ការទទួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់សម្រាប់អ្នកគ្រប់គ្រង អ្នកត្រួតពិនិត្យ និងបុគ្គលិក
	    ○ ត្រូវប្រាកដថានិយោជិតម្នាក់ៗត្រូវយល់ដឹងដោយខ្លួនឯងអំពីរោគសញ្ញានៃជំងឺកូវីដ-១៩
	    ○ ត្រូវផ្តល់ការណែនាំអំពីវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រង និងបង្ការជំងឺដល់កម្មករនិយោជិតទាំងអស់ ជាពិសេសហានិភ័យនៃការប៉ះពាល់
	    ○ ត្រូវផ្តល់ការណែនាំសម្រាប់និយោជកទាក់ទងនឹងការអនុវត្តសុវត្ថិភាពសម្រាប់ "បុគ្គលិកផ្នែកហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ" ដែលអាចមានជាក់ពាក់ព័ន្ធផ្ទាល់ជាមួយបុគ្គលដែលមានករណីសង្ស័យ ឬបញ្ជាក់ថាមានជំងឺកូវីដ-១៩
	    ○ ត្រូវបង្កើតវិធានការការពារនៅគ្រប់កន្លែងការងារទាំងអស់
	    ○ ត្រូវផ្តល់ឧបករណ៍ការពារខ្លួន (PPE) និងការត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តការងារជាប្រចាំ
	    ○ អនុវត្តការថែរក្សាអនាម័យជាប្រចាំ ដែលរួមមានការលាងសម្អាត និងការម្លាប់មេរោគឱ្យបានញឹកញាប់ទៅលើសម្ភារៈប្រើប្រាស់ផ្សេងៗនិងវត្ថុធាតុផ្សេងៗទៀតជុំវិញបរិយាកាសការងារ
	    ○ ស្ថានភាពប៉ះពាល់ដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធនៅកន្លែងការងារៈ
	        ▪ នយោជិតដែលចេញរោគសញ្ញាជំងឺកូវីដ-១៩
	        ▪ និយោជិតដែលធ្វើតេស្តឃើញវិជ្ជមានជំងឺកូវីដ-១៩
	        ▪ និយោជិតជាប់ពាក់ព័ន្ធផ្ទាល់ជាមួយបុគ្គលដែលធ្វើតេស្តឃើញវិជ្ជមានជំងឺកូវីដ-១៩
	    ○ ការកត់ត្រា និងការរាយការណ៍
	• តាមដានជាប្រចាំនូវវិធានការបង្ការ និងការត្រួតពិនិត្យ ដើម្បីកំណត់ឱ្យច្បាស់ថាពួកគេមានការយល់ដឹងគ្រប់គ្រាន់អំពីវិធីជៀសវាង ឬកាត់បន្ថយហានិភ័យ និងអនុវត្តសកម្មភាពកែតម្រូវសម្រាប់ការកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់
	• បង្កើត និងរក្សាការកត់ត្រាទាក់ទងនឹងរបួស ជំងឺ និងឧប្បត្តិហេតុក្នុងពេលបំពេញការងារ ការប៉ះពាល់ផ្ទាល់រវាងកម្មករ ការត្រួតពិនិត្យបរិយាកាសការងារ និងសុខភាពរបស់កម្មករ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

## គ.	ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានតាមបរិមាណ

៣១៧. គោលបំណងនៃការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានតាមបរិមាណ គឺដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់ស្ថានភាពជាក់ស្តែងនៃបញ្ហាបរិស្ថាន និងការបំពុលដែលបានបញ្ចេញ ហើយថែមទាំងផ្តល់ភស្តុតាងថាតើវិធានការកាត់បន្ថយមានប្រសិទ្ធភាពឬអត់ ដើម្បីធ្វើការរៀបចំឱ្យប្រសើរឡើងបានទាន់ពេលវេលា។ ការត្រួតពិនិត្យសម្រាប់ការសាងសង់ ផ្តោតលើការអនុវត្តវិធានការតាមរយៈការត្រួតពិនិត្យរបស់អ្នកម៉ៅការ និងការត្រួតពិនិត្យនៅនឹងកន្លែង ជាជាងការត្រួតពិនិត្យតាមបរិមាណ។ ផលប៉ះពាល់ភាគច្រើនក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ អាចត្រូវបានរកឃើញដោយអារម្មណ៍ និងការសង្កេត ប៉ុន្តែគេត្រូវតែទៅរកការធ្វើតេស្តដោយឧបករណ៍នៅពេលមានទំនាស់ណាមួយកើតឡើង ឬត្រូវការទិន្នន័យសម្រាប់បញ្ជាក់ជាភស្តុតាង។

តារាងទី 72. ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានសម្រាប់ការសាងសង់

(ពិនិត្យគ្រប់គ្រងដោយអង្គភាព PIU, NPMO និង PIC។ ក្នុងករណីត្រូវការការធ្វើតេស្ត PIUs គួរតែចុះកិច្ចសន្យាជាមួយអ្នកត្រួតពិនិត្យ/មន្ទីរពិសោធន៍ខាងក្រៅ ដែលត្រូវចំណាយថវិកាដោយអ្នកម៉ៅការដែលមានទំនួលខុសត្រូវសម្រាប់ផែនការ EMP)

វិធានការកាត់បន្ថយ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ទីតាំង	វិធីសាស្ត្រ	ភាពញឹកញាប់ (ប្រេកង់ស៍)
ការបំភាយខ្យល់ ជាពិសេសធូលី	ធូលីដែលអាចមើលឃើញ	នៅគ្រប់ការដ្ឋានសំណង់ទាំងអស់	ការត្រួតពិនិត្យមើលឃើញ; ការជ្រើសរើសសំណាករបស់ភាគីទីបី និងការវិភាគ ប្រសិនបើមានការតវ៉ាកើតឡើង	ក្នុងពេលកំពុងមានខ្យល់បក់ខ្លាំង, ក្នុងករណីមានការប្តឹងតវ៉ា
ការបញ្ចេញទឹក ពីការដ្ឋានសំណង់ និងជំរុំកម្មករ	ដីភក់ល្បាប់ដែលអាចមើលឃើញ ការបំពុលសំខាន់ៗផ្សេងទៀត៖ BOD, TSS, Coliform	នៅច្រកចេញចូលការដ្ឋានសំណង់ ជំរុំកម្មករ	ការត្រួតពិនិត្យមើលឃើញ; ការជ្រើសរើសសំណាករបស់ភាគីទីបី និងការវិភាគ ប្រសិនបើមានការតវ៉ាកើតឡើង	ជារៀងរាល់សប្តាហ៍ ឬក្រោយពេលភ្លៀង, ក្នុងករណីមានការប្តឹងតវ៉ា
សំឡេងរំខាន	កម្រិតសំឡេងរំខាន	នៅជិតមជ្ឈដ្ឋានងាយរងឥទ្ធិពល	ឧបករណ៍វាស់សំឡេងរំខាន	កំឡុងពេលការងារសំណង់មានសំឡេងរំខាន
សុខភាពនិងសុវត្ថិភាពការងារ	ការពាក់ឧបករណ៍ការពារខ្លួន, កំណត់ត្រានៃគ្រោះថ្នាក់ហៀបនឹងកើត, គ្រោះថ្នាក់កើតឡើង	នៅគ្រប់កន្លែងធ្វើការទាំងអស់	ការសង្កេតលើសុវត្ថិភាព	ជាពងរាល់ថ្ងៃ និងរាល់សប្តាហ៍

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៣១៨. ក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ ការត្រួតពិនិត្យការបញ្ចេញការបំពុល គឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់អាជ្ញាធរបរិស្ថាននៃប្រទេសនីមួយៗ។ ផែនការត្រួតពិនិត្យតាមបរិមាណ គឺស្របតាមតម្រូវការរបស់ប្រទេសកម្ពុជាសម្រាប់ប្រភេទនៃអនុគម្រោងទាំងនេះ។ ការរចនាគម្រោងត្រូវបានសម្រេចសម្រួល និងធ្វើឱ្យមានការអនុវត្តជាក់ស្តែងដើម្បីជួយសម្រួលដល់ការប្រតិបត្តិ ដែលជាទំនួលខុសត្រូវរបស់ម្ចាស់គម្រោង ឬប្រតិបត្តិករ។ ការត្រួតពិនិត្យ គឺជាទទួលខុសត្រូវរបស់អាជ្ញាធរបរិស្ថានក្នុងមូលដ្ឋាន ឬក្រសួងបរិស្ថានតាមការអនុវត្តជាក់ស្តែង។

តារាងទី 73. ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានសម្រាប់ប្រតិបត្តិការ

កម្មវត្ថុ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ទីតាំង	វិធីសាស្ត្រ និងភាពញឹកញាប់	ទំនួលខុសត្រូវ
ការបំភាយខ្យល់	ក្លិន	ខ្យល់បក់ពីរោងសម្ងួតលាមក	ការសង្កេតតាមដាន	ប្រតិបត្តិករ
	ឡដុត (ភាគល្អិត, NOx និង SO2)	ខ្យល់បក់ពីឡដុត	ការធ្វើតេស្តដោយភាគីទី៣ ជាប្រចាំឆ្នាំ	ប្រតិបត្តិករ អ្នកត្រួតពិនិត្យខាងក្រៅ (និយតករ)
ទឹកកង្វក់	COD, BOD, TSS និង Total Coliform	ការបញ្ចេញពីចំណុចធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកនៅនឹងកន្លែង	ជាប្រចាំខែដោយប្រតិបត្តិករ, ជាប្រចាំត្រីមាសដោយអ្នកត្រួតពិនិត្យខាងក្រៅ (និយតករ) សម្រាប់ការជ្រើសរើសសំណាក និងការវិភាគ	ប្រតិបត្តិករ អ្នកត្រួតពិនិត្យខាងក្រៅ
ទឹកក្រោមដី	Nitrate Total Coliform	អណ្តូងទឹកដែលនៅជិតអគារ NCBC និងអគារ OMIC	ជាប្រចាំឆ្នាំដោយភាគីទី៣ តាមរយៈការជ្រើសរើសសំណាក និងការវិភាគ	ប្រតិបត្តិករ អ្នកត្រួតពិនិត្យខាងក្រៅ

តារាងទី 74. ថវិកាប៉ាន់ស្មានសម្រាប់វិធានការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន

មុខចំណាយ	ការបរិយាយ	តម្លៃប៉ាន់ស្មាន
ក.	*តម្លៃបរិស្ថានអំឡុងពេលសាងសង់*	
	បុគ្គលិកផ្នែកសុខភាព សុវត្ថិភាព និងបរិស្ថាន	២៧៥,០០០
	ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពទឹក (ការវិភាគមន្ទីរពិសោធន៍ និងនៅកន្លែងដើម)	២០,០០០
	ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពខ្យល់ និងសំឡេង (ការយកសំណាករយៈពេល 1 ម៉ោង និងវត្ថុវិភាគមន្ទីរពិសោធន៍)	២០,០០០
	សរុបរង	៣១៥,០០០

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ខ.	*តម្លៃវិធានការបរិស្ថានដែលបានរចនា*	
	ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកសំណល់នៅ NAHPRI	៨៩,000
	ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ នៅ NVVC	៧១,000
	ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ នៅ NCBC	៨៦,000
	ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ នៅផ្សារតាកែវ	២៦,000
	ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ នៅ OMIC	១៩៤,000
	ឡដុត (NCBC, NVVC, 10 kg/d) មួយតម្លៃ $៥៥០០	១១,000.00
	ម៉ាស៊ីនអូក្លាវ សម្រាប់សំណល់ជីវសាស្ត្រ (3 x 15,000)	៤៥,000
	សរុបរង	៥២២,000
	សរុបទាំងអស់	៨៣៧,000

ឃ. ការកសាងសមត្ថភាព និងការបណ្តុះបណ្តាល

៣១៩. កម្មវិធីកសាងសមត្ថភាព នឹងផ្តោតលើលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃការការពារបរិស្ថានស្របតាមច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធ និងសេចក្តីថ្លែងគោលនយោបាយការពារ (SPS) របស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) ដែលបានឆ្លុះបញ្ចាំងនៅក្នុងផែនការ EMP, មធ្យោបាយសម្រាប់អនុវត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៃផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) ផែនការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថាន និងយន្តការដោះស្រាយបណ្តឹងសាទុក្ខ (GRM), និងការអនុវត្តបរិស្ថានល្អជាអន្តរជាតិ សុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៃការសាងសង់។ គ្រូបណ្តុះបណ្តាលភាគច្រើន គឺជាមន្ត្រីបរិស្ថាន និងទីប្រឹក្សារបស់ភ្នាក់ងារប្រតិបត្តិគម្រោង (EA) និងភ្នាក់ងារអនុវត្តគម្រោង (IA)។

តារាងទី 75. ផែនការបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)

រយៈពេល	ក្រុមគោលដៅ	ខ្លឹមសារគោល	ការចាត់ចែង និងចំណាយប៉ាន់ស្មាន
ការរៀបចំ	បុគ្គលិក NPMO/PIU	១. បញ្ហាទាក់ទងនឹង EMP និង EHS ទាំងមូលនៅក្នុងតំបន់ ២. ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថាន ៣. យន្តការ GRM ៤. លក្ខខណ្ឌតម្រូវពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត	២x, ១២ នាក់ ២០០០ ដុល្លារ
	វិស្វករត្រួតពិនិត្យការសាងសង់ (SE)	១. ECOP សម្រាប់ការសាងសង់ និងការទទួលខុសត្រូវរបស់វិស្វករត្រួតពិនិត្យ លើការងារការត្រួតពិនិត្យ និងរាយការណ៍ ២. កាតព្វកិច្ចតាមកិច្ចសន្យារបស់វិស្វករត្រួតពិនិត្យ លើការងារគ្រប់គ្រង ត្រួតពិនិត្យ និងរាយការណ៍ ៣. យន្តការ GRM ៤. លក្ខខណ្ឌតម្រូវពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត	

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ការសាងសង់	អ្នកម៉ៅការ, មេការ និងកម្មករ	១. ECOPP សម្រាប់ការសាងសង់ ជាពិសេសវិធានការកាត់បន្ថយ ២. លក្ខខណ្ឌតម្រូវ H&S និង ERP និងវិធានការបង្ការ និងកាត់បន្ថយ និងយន្តការ GRM ៣. ការអនុញ្ញាតក្នុងស្រុកដែលជាការទទួលខុសត្រូវរបស់អ្នកម៉ៅការ ៤. លក្ខខណ្ឌតម្រូវពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត	២x, ២៤ នាក់ ៥០០០ ដុល្លារ
ការរៀបចំ	បុគ្គលិកអនុគម្រោង	១. ផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) និងនីតិវិធីប្រតិបត្តិស្តង់អប្បបរមា (SOP) សម្រាប់ប្រតិបត្តិការ ២. វិធាន EIA ក្នុងស្រុក ដែលអនុញ្ញាតចំពោះសកម្មភាពគម្រោង, ឧស្សាហកម្ម។ ៣. កម្រិតស្តង់ដាបរិស្ថានក្នុងស្រុកសម្រាប់ការបញ្ចេញទឹកកង្វក់ ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង និងសមណល់គ្រោះថ្នាក់ និងការបំភាយខ្យល់ដែលអនុញ្ញាត។ ៤. ការត្រួតពិនិត្យ និងរាយការណ៍អំពីបញ្ហាបរិស្ថានដែលតម្រូវឱ្យមានជាចាំបាច់នៅក្នុងផែនការ EMP និងតាមបទប្បញ្ញត្តិក្នុងស្រុក	២x, ២៤ នាក់ ៥០០០ ដុល្លារ

ខ. **យន្តការដោះស្រាយបណ្តឹងសាទុក្ខ** (GRM)

៣២០. យន្តការបណ្ដឹងសាទុក្ខ (ឬបណ្តឹងតវ៉ា) GRM សម្រាប់អនុគម្រោងអាទិភាពទាំងប្រាំ នឹងស្របតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃសេចក្តីថ្លែងគោលនយោបាយការពាររបស់ធនាគារ ADB (ឆ្នាំ២០០៩) ហើយនឹងត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីការពារ និងដោះស្រាយចំពោះទុក្ខកង្វល់របស់សហគមន៍ កាត់បន្ថយហានិភ័យ និងជួយដល់គម្រោង ដើម្បីទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន និងសង្គមជាអតិបរមា។ សមាជិកសហគមន៍ទាំងអស់អាចទទួលបានឱកាសចូលរួមពាក់ព័ន្ធជាមួយការអនុវត្តយន្តការ GRM នេះបានដោយឥតគិតថ្លៃ។ បន្ថែមពីលើការផ្តល់ជូនជាវេទិកាមួយដើម្បីដោះស្រាយបណ្តឹងតវ៉ានានា យន្តការនេះក៏នឹងជួយសម្រេចបាននូវគោលបំណងដូចខាងក្រោម៖

(១). ដើម្បីបើកចំហជាបណ្តាញសម្រាប់ការប្រាស្រ័យទាក់ទងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព រួមទាំងការកំណត់អត្តសញ្ញាណនៃបញ្ហាបរិស្ថានថ្មីៗដែលជាក្តីបារម្ភកើតចេញពីការអនុវត្តគម្រោង។

(២). ដើម្បីបង្ហាញពីការព្រួយបារម្ភរបស់សមាជិកសហគមន៍ និងសុខុមាលភាពបរិស្ថានរបស់នៅរបស់ពួកគេ។

(៣). និងដើម្បីទប់ស្កាត់ និងកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់បរិស្ថានអវិជ្ជមានលើសហគមន៍ដែលបណ្តាលមកពីការអនុវត្តគម្រោង និងប្រតិបត្តិការពាក់ព័ន្ធនានា។

៣២១. យន្តការដោះស្រាយបណ្តឹងសាទុក្ខ (GRM) នឹងត្រូវបានបង្កើតឡើងសម្រាប់អនុគម្រោង ដោយអនុលោមតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវរបស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) (SPS ឆ្នាំ២០០៩)។ ធនាគារ ADB តម្រូវ

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ឱ្យអ្នកខ្ចី (ឥណទាន)/ឬអតិថិជន បង្កើតនិងរក្សាយន្តការ GRM ដើម្បីទទួលបាន និងសម្របសម្រួលការដោះស្រាយទុក្ខកង្វល់ និងការប្តឹងតវ៉ាណាមួយរបស់អ្នកដែលរងផលប៉ះពាល់អំពីការអនុវត្តការងារសង្គម និងបរិស្ថានរបស់អ្នកខ្ចី/ឬអតិថិជននៅកម្រិតផ្សេងៗគ្នា។ យន្តការ GRM នឹងអាចចូលរួមបានសម្រាប់សមាជិកចម្រុះនៃសហគមន៍ រួមទាំងក្រុមដែលងាយរងគ្រោះជាច្រើនទៀតដូចជាស្ត្រី និងក្រុមយុវជនផងដែរ។ ការចូលរួមនេះ នឹងធ្វើឡើងតាមរយៈមធ្យោបាយជាច្រើនដូចជា ការប្រជុំទល់មុខគ្នា ការតវ៉ាជាលាយលក្ខណ៍អក្សរ ការសន្ទនាតាមទូរស័ព្ទ ឬអ៊ីមែល ជាដើម។ ការចូលរួមនេះ នឹងទទួលបានឱកាសសម្រាប់ការរក្សាការសម្ងាត់ និងឯកជនភាពរបស់អ្នកតវ៉ាទាំងអស់ ហើយនឹងត្រូវបានផ្តល់កិត្តិយសនៅពេលដែលមានការស្នើសុំទៀតផង។

៣២២. នៅកម្រិតជាតិ និងកម្រិតភ្នាក់ងារប្រតិបត្តិ, អគ្គនាយកដ្ឋានសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (GDAHP) នឹងក្លាយជាភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាលដ៏សំខាន់សម្រាប់ការបង្កើតយន្តការ GRM និងបង្កើតគណៈកម្មការដោះស្រាយបណ្តឹងសាទុក្ខ ដែលរួមមានសមាភាពជាសមាជិកតំណាងសម្រាប់ការិយាល័យផលិតកម្ម និងបសុព្យាបាលខេត្ត (POAHPs) ចំនួន ៥ រូប, ក្រុមការងារការពារសុវត្ថិភាពបរិស្ថាននៃអង្គភាព PPIU, មន្ត្រីការពារបរិស្ថានមកពី NPMO និងអ្នកតំណាង POAHPs ចំនួន ៥ នាក់ មេភូមិទាំងអស់នៃទីតាំងដែលមានសកម្មភាពអនុគម្រោង។ គណៈកម្មការដោះស្រាយបណ្តឹងសាទុក្ខ នឹងក្លាយអង្គភាពបង្គោលសម្រាប់ដំណើរការយន្តការ GRM ហើយនឹងទទួលខុសត្រូវក្នុងការត្រួតពិនិត្យ និងកត់ត្រារាល់ការប្តឹងតវ៉ាទាំងអស់។

៣២៣. ការិយាល័យជាតិគ្រប់គ្រងគម្រោង (NPMO) នឹងចាត់តាំងមន្ត្រីការពារបរិស្ថាន ដែលនឹងទទួលខុសត្រូវក្នុងការត្រួតពិនិត្យ និងអនុវត្តដំណើរការនៃយន្តការ GRM ដោយមានកិច្ចសម្របសម្រួលជាមួយក្រុមការងារការពារសុវត្ថិភាពបរិស្ថាននៃអង្គភាព PPIU, ជាអ្នករក្សាកំណត់ត្រា GRM និងរក្សាទុកឯកសារនៃបណ្តឹងតវ៉ាទាំងអស់ (ផ្លូវការ ឬក្រៅផ្លូវការ) និងធ្វើការទំនាក់ទំនងផ្ទាល់ជាមួយធនាគារ ADB ប្រសិនបើមានជនដែលរងផលប៉ះពាល់ណាមួយប្តឹងឧទ្ធរណ៍ពីដំណើររាយការណ៍ទាក់ទងនឹងយន្តការ GRM។ ការិយាល័យ NPMO នឹងបង្កើតជាអង្គភាពទទួលបណ្តឹងសាធារណៈរបស់គម្រោង (PPCU) ដែលនឹងដើរតួជាអង្គភាពកត់ត្រា និងជាអាជ្ញាកណ្តាលសម្របសម្រួលសម្រាប់អនុគម្រោងទាំងអស់ក្រោមក្របខ័ណ្ឌនៃគម្រោងទាំងមូល។ ការិយាល័យ NPMO នឹងធានាថាយន្តការ GRM ត្រូវបានប្រកាសផ្សព្វផ្សាយជាសាធារណៈនៅក្នុងមូលដ្ឋាននីមួយ ដើម្បីឱ្យសហគមន៍យល់ដឹងបានពេញលេញអំពីយន្តការនេះ និងទទួលខុសត្រូវដោះស្រាយលើនបញ្ហាចំពោះមុខ។ ការបង្កើតយន្តការ GRM នៅក្នុង NPMO និងការអនុវត្តជំហានដំបូង នឹងត្រូវគាំទ្រដោយទីប្រឹក្សាបរិស្ថាន PIC ។

៣២៤. អង្គភាព PPIU នីមួយៗនឹងចាត់តាំងក្រុមការងារការពារសុវត្ថិភាពបរិស្ថាន ដែលនឹងទទួលខុសត្រូវចំពោះការអនុវត្ត យន្តការ GRM នៅកម្រិតអនុគម្រោងនីមួយៗ និងទទួលខុសត្រូវក្នុងការផ្តល់ព័ត៌មានជូនការិយាល័យ NPMO។

៣២៥. អ្នកម៉ៅការ (អ្នកទទួលអាណត្តិ) នឹងក្លាយជាភាគីទទួលខុសត្រូវដោះស្រាយបញ្ហាចំពោះមុខប្រជាពលរដ្ឋដែលរងផលប៉ះពាល់នៅក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់។ ការទទួលខុសត្រូវចំពោះយន្តការ GRM នឹងចាប់ផ្តើមជាដំបូងនៅកម្រិតមូលដ្ឋាន។ អ្នកចូលរួមពាក់ព័ន្ធ រួមមាន៖ អ្នកម៉ៅការ មេភូមិ ក្រុមការងារការពារសុវត្ថិភាពបរិស្ថាននៃអង្គភាព PIU មេឃុំ និងប្រតិបត្តិករគ្រឿងបរិក្ខាររបស់គម្រោង។ ដោយសារអ្នកម៉ៅការ នឹងក្លាយជាអ្នកទំនាក់ទំនងផ្ទាល់បំផុតសម្រាប់ការប្តឹងតវ៉ាដំបូង និងសម្រាប់កែតម្រូវការអនុវត្តការងារ ដែលបណ្តាលឱ្យមានការប្តឹងតវ៉ា និងការផ្តល់សំណង អ្នកម៉ៅការនឹងចាត់តាំងនិយោជិតជាជនបង្គោល និងធានាថាប្រជាពលរដ្ឋអាច

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ដឹងពីមេធ្យោបាយទាក់ទងពួកគេគ្រប់ពេលវេលា។ ជាការសមស្របមួយផងដែរ ដែលនិយោជិតម្នាក់នេះក៏គួរតែធ្វើជាមន្ត្រីមើលការខុសត្រូវទាក់ទងនឹងបញ្ហាបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសម្រាប់អ្នកម៉ៅការ ដោយចាត់ទុកថាជាភារកិច្ចដែលត្រូវបំពេញបន្ថែម។

៣២៦. អង្គភាពទាំងអស់នេះ នឹងត្រូវបានផ្តល់ជូននូវគំរូសៀវភៅកត់ត្រា ហើយនឹងរាយការណ៍អំពីការប្តឹងតវ៉ាដែលបានទទួល និងធ្វើសកម្មភាពលើ ឬទទួល និងបញ្ជូនបន្តទៅកម្រិតបន្ទាប់ដើម្បីដោះស្រាយ។ នីតិវិធីត្រួតពិនិត្យ និងរាយការណ៍ទាំងនេះ នឹងត្រូវបានរៀបចំ និងបង្កើតឡើងដោយការិយាល័យ NPMO ដែលគាំទ្រដោយ PIC។ មុនពេលចាប់ផ្តើមការសាងសង់ ផ្លាកសញ្ញានានានឹងត្រូវបានដាក់ដំឡើងនៅតាមការដ្ឋានសំណង់នីមួយៗ ហើយដាក់នៅលើផ្ទាំងផ្សព្វផ្សាយនៅតាមសាលាឃុំ និងមជ្ឈមណ្ឌលសហគមន៍ ដោយផ្តល់ព័ត៌មានដល់សាធារណជនអំពីគម្រោងថ្មីៗ និងសង្ខេបដំណើរការយន្តការដោះស្រាយបណ្តឹងសាទុក្ខ រួមទាំងព័ត៌មានលម្អិតទាក់ទងនឹងការទទួលខុសត្រូវចំពោះយន្តការ GRM។ ព័ត៌មានលម្អិតដើម្បីអាចទាក់ទងបាន (ឈ្មោះមន្ត្រី លេខទូរស័ព្ទ អាស័យដ្ឋាន អ៊ីមែល ជាដើម) ដែលចាំបាច់ត្រូវតែផ្សព្វផ្សាយជាសាធារណៈនៅលើផ្ទាំងព័ត៌មាននៅតាមជុំវិញសំណង់ និងការដ្ឋានសកម្ម និងនៅលើគេហទំព័ររបស់ស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាលពាក់ព័ន្ធក្នុងមូលដ្ឋាន។

៣២៧. លំដាប់លំដោយនៃជំហានដែលត្រូវអនុវត្តដោយពេញចិត្តសម្រាប់ការដោះស្រាយបណ្តឹង គឺបណ្តឹងគួរតែត្រូវបានស៊ើបអង្កេត និងធ្វើការដោះស្រាយដោយអង្គភាពមូលដ្ឋាន ដែលជាអ្នកទទួលពាក្យបណ្តឹង។ ប្រសិនបើមិនអាចធ្វើទៅបានទេ បណ្តឹងនោះគួរតែត្រូវបញ្ជូនទៅកាន់ការិយាល័យរបស់អភិបាលស្រុក និងការិយាល័យ NPMO។ ជំហានបន្ទាប់ ប្រសិនបើដំណោះស្រាយនៅតែមិនអាចមាន គឺត្រូវបញ្ជូនបន្តឹងនោះទៅកាន់គណៈកម្មការដោះស្រាយបណ្តឹងសាទុក្ខថ្នាក់ខេត្ត (ដែលមាសភាពសមាជិកភាពគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ធ្វើការសម្របសម្រួលឆ្លើយតប)។

៣២៨. អង្គភាព PPCU នឹងរក្សាទុករាល់ការប្តឹងតវ៉ាទាំងអស់ និងចំណាត់ការដែលបានធ្វើឡើងដើម្បីកែតម្រូវចំពោះការតវ៉ាទាំងនោះ។ ទិន្នន័យនេះអំពីការប្តឹងតវ៉ា នឹងត្រូវបានបញ្ចូលនៅក្នុងរបាយការណ៍ប្រចាំត្រីមាសរបស់អគ្គនាយដ្ឋាន GDAHP និងត្រូវដាក់បញ្ជូនទៅកាន់ធនាគារ ADB។ ដើម្បីសម្រេចបាននូវកិច្ចការនេះ អង្គភាព PPCU នឹងបង្កើតប្រព័ន្ធតាមដាន និងរក្សាទុកឯកសារទាំងអស់ទាក់ទងនឹងយន្តការ GRM ។ ប្រព័ន្ធតាមដាន និងរក្សាទុកឯកសារ GRM នឹងរួមបញ្ចូលជាតុមួយចំនួន ដូចជា៖ (១) ទម្រង់តាមដាន និងនីតិវិធីសម្រាប់ការប្រមូលព័ត៌មានពីបុគ្គលិកគម្រោង និងអ្នកប្តឹងតវ៉ា។ (២) បុគ្គលិកទទួលបន្ទុកធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពមូលដ្ឋានទិន្នន័យជាប្រចាំ។ (៣) ប្រព័ន្ធដែលមានសមត្ថភាពវិភាគព័ត៌មាន ដើម្បីទទួលស្គាល់គំរូនៃបណ្តឹងតវ៉ា, កំណត់មូលហេតុជាប្រព័ន្ធនៃបណ្តឹងតវ៉ា, លើកកម្ពស់តម្លាភាព, ផ្សព្វផ្សាយជាសាធារណៈពីរបៀបដែលបណ្តឹងតវ៉ានោះនឹងត្រូវបានដោះស្រាយ និងវាយតម្លៃជាប្រចាំនូវដំណើរការទាំងមូលនៃយន្តការ GRM។ (៤) ដំណើរការសម្រាប់ជូនដំណឹងដល់ភាគីពាក់ព័ន្ធអំពីស្ថានភាពនៃករណីណាមួយកើតឡើង។ និង (៥) របៀបក្នុងការទាញយកទិន្នន័យសម្រាប់គោលបំណងរាយការណ៍ រួមទាំងរបាយការណ៍តាមកាលកំណត់ដែលត្រូវដាក់បញ្ជូនទៅកាន់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB)។

៣២៩. កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងទាំងអស់ គួរតែត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីដោះស្រាយរាល់បណ្តឹងទាំងអស់នៅកម្រិតមូលដ្ឋាន។ ប្រសិនបើប្រើអស់លទ្ធភាពទៅហើយក្នុងការដោះស្រាយតាមគ្រប់មធ្យោបាយដូចមានរៀបរាប់ខាងលើ ប៉ុន្តែអ្នកតវ៉ា (ឬប្រជាពលរដ្ឋរងផលប៉ះពាល់) នៅតែមិនពេញចិត្តទៀត នីតិវិធីបន្ទាប់គឺត្រូវបញ្ជូនបណ្តឹង

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

នោះទៅកាន់ក្រុមបេសកកម្ម ADB ប្រចាំប្រទេស ហើយលើសពីនោះគឺទៅកាន់ការិយាល័យសម្របសម្រួលគម្រោងពិសេសរបស់ ADB[3] និងយន្តការគណនេយ្យភាព[4]។

៣៣០. ការរាយការណ៍៖ ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ ប្រសិនបើប្រជាពលរដ្ឋធ្វើការប្តឹងតវ៉ាអំពីគម្រោងនេះ នោះអ្នកម៉ៅការ និងអ្នកគ្រប់គ្រងការដ្ឋានសំណង់ មេភូមិ មេឃុំ ត្រូវជូនដំណឹងទៅកាន់អង្គភាព PPCU។ ក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ មេភូមិ មេឃុំ POAHPs និង GDAHP ត្រូវផ្តល់ប្រឹក្សាទាក់ទងនឹងការប្តឹងតវ៉ានេះទៅដល់អង្គភាព PPCU។ អង្គភាព PPCU នឹងជូនដំណឹងអំពីទិន្នន័យនៃការប្តឹងតវ៉ា និងដំណោះស្រាយ តាមរយៈការដាក់បញ្ចូលក្នុងរបាយការណ៍វឌ្ឍនភាពរបស់អគ្គនាយកដ្ឋាន GDAHP និងដាក់បញ្ជូនទៅកាន់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB)។

---

[3] https://www.adb.org/site/accountability-mechanism/problem-solving-function/office-special-facilitator

[4] https://www.adb.org/site/accountability-mechanism/overview

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

VII. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងអនុសាសន៍

៣៣១. ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានសម្រាប់គម្រោង បង្ហាញថានឹងមានផលប៉ះពាល់បរិស្ថានអវិជ្ជមានកម្រិតមធ្យមដែលរំពឹងថានឹងកើតមានជុំវិញការអនុវត្តសកម្មភាពរបស់គម្រោងនេះ។ ផលប៉ះពាល់បរិស្ថានភាគច្រើនត្រូវបានគេចាត់ទុកថាមានកម្រិតពីទាបទៅមធ្យមដែលនឹងត្រូវកាត់បន្ថយមិនឱ្យពលដាល និងជាបណ្តោះអាសន្នគឺអាចដោះស្រាយបានដោយវិធានការកាត់បន្ថយស្របតាមផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន ដែលជាផ្នែកមួយនៃការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានបឋម (IEE)។

៣៣២. ក្នុងអំឡុងពេលកសាងអនុគម្រោង ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថ្មីនឹងត្រូវបានស្ថាបនាឡើង ឬហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានស្រាប់ នឹងត្រូវរៀបចំកែលម្អឡើងវិញ ឬធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង។ សកម្មភាពសាងសង់ជាក់លាក់នៅនឹងកន្លែងរួមមាន៖ ការប្រើប្រាស់ធនធានទឹក ការរៀបចំដី ការជីកកកាយ ការងារមេកានិច ការដឹកជញ្ជូនសម្ភារៈសំណង់ និងការស្តុកទុកសម្ភារសំណង់។ សកម្មភាពទាំងនេះអាចបង្កើតឱ្យមានសំណល់រឹង ទឹកកង្វក់ សំឡេងរំខាន ការបំភាយខ្យល់ និងការហូរច្រោះដី និងការរំខានដល់អ្នករស់នៅក្បែរនោះ និងអាចបំពុលប្រភពទឹកសំខាន់ៗ រំខានដល់ធនធានអេកូឡូស៊ី និងធនធានវប្បធម៌រូបវន្តក្នុងតំបន់។ ផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមានទាំងនេះត្រូវបានរំពឹងថានឹងអាចកាត់បន្ថយមិនឱ្យពលដាលក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លី ហើយនឹងអាចកាត់បន្ថយបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព តាមរយៈការអនុវត្តល្អលើការសាងសង់ និងគេហកិច្ចទីតាំងសំណង់ និងការប្រកាន់ខ្ជាប់នូវបទប្បញ្ញត្តិនៃផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។

៣៣៣. ចំពោះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងគម្រោងចិញ្ចឹមសត្វ អាចបង្កជាផលប៉ះពាល់អវិជ្ជទៅលើបរិស្ថាន និងហានិភ័យដ៏ស្មុគ្រស្មាញដល់សុខភាព និងសុវត្ថិភាព ដែលកើតចេញពីដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការនេះ។ ក្នុងចំណោមសកម្មភាពគម្រោងសំខាន់ៗដែលតំណាងដោយអនុគម្រោងទាំងប្រាំរួមមាន៖ ប្រតិបត្តិការមន្ទីរពិសោធន៍ ការផលិតវ៉ាក់សាំង ការពិឃាតសត្វ និងការទុកដាក់សត្វ។ ផលប៉ះពាល់នៃប្រតិបត្តិការទាំងនេះ ត្រូវបានវាយតម្លៃ និងឆ្លើយតបតាមផែនការកាត់បន្ថយដែលរួមមានទាំងប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំកន្លែងប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដែលបានរចនាឡើងយ៉ាងត្រឹមត្រូវ ការត្រួតពិនិត្យលើការបញ្ចេញទឹកកង្វក់ និងការអនុវត្តដំណើរការដែលបានទទួលយកជាទូទៅសម្រាប់ការគ្រប់គ្រង និងការបោះចោលសំណល់រឹង និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់។ សកម្មភាពឆ្លើយតបទាំងនេះ ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលក្នុងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន និងផែនការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានផងដែរ។

៣៣៤. ការពិគ្រោះយោបល់ជាសាធារណៈ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងប្រជាពលរដ្ឋរងផលប៉ះពាល់ និងការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយមន្ត្រីមូលដ្ឋាន ត្រូវបានធ្វើឡើងតាមរយៈកិច្ចប្រជុំពិគ្រោះយោបល់ពហុភាគី ដោយអនុលោមតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវនៃការបញ្ចេញព័ត៌មាន និងការពិគ្រោះយោបល់របស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB)។ ចាប់តាំងពីការចាប់ផ្តើម និងក្នុងដំណាក់កាលរៀបចំផែនការមេ គម្រោងនេះបានឆ្លងកាត់ការផ្លាស់ប្តូរមួយចំនួនរួចទៅហើយទាក់ទងនឹងការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធ និងសកម្មភាពផ្សេងៗទៀត ដែលបានជួយកាត់បន្ថយយ៉ាងខ្លាំងនូវផលប៉ះពាល់សង្គម ដែលអាចកើតមានពីការផ្លាស់ទីលំនៅរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ និងផលប៉ះពាល់នៃការរំខានចំពោះបញ្ហាដីធ្លីមកលើបរិស្ថាន។ ចំណុចនេះគឺជាលទ្ធផលនៃការពិគ្រោះយោបល់ជាបន្តរបស់អង្គភាពអនុវត្តគម្រោង (PIU) ជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធ ជាពិសេសជាមួយអ្នកដែលរងផលប៉ះពាល់។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

៣៣៥. ការិយាល័យជាតិគ្រប់គ្រងគម្រោង (NPMO) នឹងរួមបញ្ចូលផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) ក្នុងការដេញថ្លៃ និងឯកសារដេញថ្លៃសម្រាប់ការងារសាងសង់ ដើម្បីធានាថាគម្រោងនេះនឹងត្រូវបានអនុវត្តស្របតាមផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) ដែលមានរួមបញ្ចូលទាំងលក្ខខណ្ឌតម្រូវក្នុងប្រទេស និងរបស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) ស្តីពីបរិស្ថាន សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសម្រាប់ការរៀបចំ ការសាងសង់ និងប្រតិបត្តិការ។

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ឧបសម្ព័ន្ធ ១៖ តារាងបញ្ជីឈ្មោះវត្ថុធាតុដើម និងសម្ភារៈប្រើប្រាស់ (ដែលមានស្រាប់ និងបន្ទាប់ពីបានកែលម្អ & ដែលត្រូវបន្ថែម) សម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍នៃវិទ្យាស្ថាន NAHPRI Lab

ឈ្មោះគីមី / ប្រតិករ		លក្ខណៈរួម	កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	ត្រូវបន្ថែមក្នុងគម្រោង
ការធ្វើតេស្តអង់ទីករក្នុងឈាម (ELISA)				
1	Bio Tek Instruments Synergy LX Multi-Mode Reader			√
2	BioTek Instruments 50™ TS Microplate Washers			√
3	Thermo Scientific™ Finnpipette™ F1 Multichannel Pipettes volume 30-300µL			√
4	DWK Life Sciences Acura Electro™ 956 12-Channel Pipetters 10-200µL			√
5	MTC Bio Propette™ LE Multi-Channel Pipettor, 1/EA , 30 to 300µL			√
6	IKA® MS 3 digital shakers			√
7	Fisherbrand™ SureOne™ Aerosol Barrier Pipette Tips, 20 to 200µL			√
8	Fisherbrand™ SureOne™ Aerosol Barrier Pipette Tips, 30-300µL			√
9	Beta-agonist ELISA Kit			√
10	nitrofuran (AOZ) 1 UNIT	អាចកើតជាមហារីក		√
11	nitrofuran (AMOZ) 1 UNIT			√
12	nitrofuran (AHD) 1 UNIT			√
13	nitrofuran (SEM) 1 UNIT			√
14	dexamethasone 1kit			√
15	Aflatoxin B1/BOX	អាចកើតជាមហារីក		√
16	APS-Ave001 Ivermectin ELISA			√
17	APS-Ave001 Avermectin ELISA			√
បច្ចេកទេសក្រូម៉ាតូក្រាភីរាវដែលមានសមត្ថភាពខ្លាំង (UPLC-MS/MS)				
18	**Turbovap** ស័ក្តិសមក្នុងការរំហួតសារធាតុរំលាយនៅក្នុងបំពង់ពី ១.៥ ទៅ ៦០ មីលីលី ជាមួយនឹងប្លុកដើម្បីឱ្យសមនឹងទំហំបំពង់ផ្សេងៗគ្នា យ៉ាងហោចណាស់បំពង់ ១.៥, ១០, ១៥ និង ៥០ មីលីលីត្រ។ ជាមួយនឹងជំហរដែលអាចលៃតម្រូវបានសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យកម្ពស់បំពង់ត្រឹមត្រូវ។ ប្រើថាមពលភ្លើង៖ 220-240 V - 50/60 Hz			√
19	**តុល្យភាពការវិភាគ៖** Max.Capacity: >= 100 g; Readability: 0.01 mg;Repeatability: 0.05 mg			√
20	កែវពិសោធន៍មានឆ្នុកគម្របចំណុះ ១០ មីលីលីត្រ (Volumetric flask with stoppered 10ml)		√	

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	ឈ្មោះគីមី / ប្រតិករ	លក្ខណៈរួម	កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	ត្រូវបន្ថែមក្នុងគម្រោង
21	កែវពិសោធន៍មានឆ្នុកគម្របចំណុះ ២៥ មីលីលីត្រ (Volumetric flask with stoppered 25ml)		√	
22	កែវពិសោធន៍មានឆ្នុកគម្របចំណុះ ៥០ មីលីលីត្រ (Volumetric flask with stoppered 50ml)		√	
23	EMCLAB Pipette Filler Plus with AC adapter spare 0.45 µm, 0.1 to 100 ml			√
24	Dispenser 1ml-10ml			√
25	HandyStep ® S			√
26	PD-Tips (Precision Dispenser Tips) 12.5ml, no sterile			√
27	PD-Tips (Precision Dispenser Tips) 5ml, no sterile			√
28	**Formic acid:** Description: Formic acid, 98%; Purity/Grade: LC-MS/MS grade	សមាសធាតុសរីរាង្គងាយនឹងបង្កជាហេតុ (VOC), ស៊ី ឬកាត់ស្បែក	√	
29	**Potassium dihydrogen orthophosphate:** Description: Potassium dihydrogen phosphate; analytical grade		√	
30	**Trichloroacetic acid:** Description: Trichloroacetic acid, Cl3CCOOH Purity/Grade: analytical grade, ⩾99.5%	ក្លិនឈ្ងុល, គ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាព, អាចកើតជាមហារីក	√	
31	**Bulk C18:** Bulk C18 end-capped sorbent, Phenomenex Sepra C18-E (end capped) bulk sorbent, 50µm LC packing or similar		√	
32	**EDTA:** Description: Ethylene diamietetraacetic acid (EDTA) disodium salt,	ងាយឆាបឆេះ, មានក្លិនឈ្ងុល	√	
33	**CBA SPE columns (6 ml, 500 mg):** Carboxylic acid (CBA) bonded sorbent in SPE columns format Size: 500 mg, 6 ml; Isolute CBA SPE columns (6 ml, 500 mg) or similar		√	
34	**PCX SPE columns (3 ml, 60 mg):** Polymeric cation exchange (PCX) resin in SPE columns format, suitable for B antagonist, Size: 60 mg, 3 ml; Bond Elut Plexa PCX (60mg/3ml) P/N 12108603 or similar		√	
35	**ទូរបង្កក (Freezers):** ត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ដោយមិនបែកផ្កាភ្លើង សមត្ថភាពផ្ទុក៖ ប្រហែល ៤០០ លីត្រ; សីតុណ្ហភាព៖ -២០ អង្សាសេ			√
36	Clenbuterol HCl, ampoule pack, 1.0 mg/ml, 1 ml			√
37	Clenbuterol-D6 HCl, ampoule pack, 0.1 mg/mg; 1 ml (ISTD)			√
38	Ractopamine HCl, powder form, 100 mg			√

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	ឈ្មោះគីមី / ប្រតិករ	លក្ខណៈរួម	កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	ត្រូវបន្ថែមក្នុងគម្រោង
39	Ractopamine-D6 HCl, ampoule pack, 0.1 mg/mg; 1 ml (ISTD)			√
40	Salbutamol, ampoule pack, 1.0 mg/ml, 1 ml			√
41	Salbutamol-D9 HCl, ampoule pack, 0.1 mg/mg, 1 ml (ISTD)			√
42	Amoxicillin, 250 mg		√	
43	Ampicillin, 100 mg		√	
44	Penicillin-G potassium, 200 mg		√	
45	Penicillin-V potassium, 250 mg		√	
46	Cefalonium, 100 mg		√	
47	Ceftiofur, 100 mg		√	
48	Tetracycline hydrochloride, 250 mg		√	
49	Oxytetracycline hydrochloride, 250 mg		√	
50	Chlortetracycline hydrochloride, 250 mg		√	
51	Doxycycline hydrochloride, 100 mg		√	
52	Sulfadiazine, 100 mg			√
53	Sulfamethazine (sulfadimidine), 250 mg			√
54	Trimethoprim, 250 mg			√
55	Difloxacin, 100 mg			√
56	Sarafloxacin, 100 mg			√
57	Marbofloxacin, 100 mg			√
58	Enrofloxacin, 100 mg			√
59	Danofloxacin, 100 mg			√
60	Ciprofloxacin, 100 mg			√
61	Norfloxacin, 100 mg			√
62	Oxolinic acid, 100 mg			√
63	Nalidixic acid, 100 mg			√
64	Flumequine, 250 mg			√
65	Ofloxacin, 100 mg			√
66	Pefloxacin			√
67	Erythromycin A, 250 mg			√
68	Josamycin, 100 mg			√

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	ឈ្មោះគីមី / ប្រតិករ	លក្ខណៈរួម	កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	ត្រូវបន្ថែមក្នុងគម្រោង
69	Lincomycin, 250 mg			√
70	Spiramycin, 100 mg			√
71	Pirlimcycin, 1 mg			√
72	Tilmicosin, 100 mg			√
73	Tylosin phosphate, 100 mg			√
74	Apramycin sulphate salt, 1 g			√
75	Dihydrostreptomycin sesquisulfate, 500 mg			√
76	Gentamicin sulphate, 1 g			√
77	Kanamycin sulphate (Kanamycin A), 500 mg			√
78	Neomycin trisulfate salt hydrate, 100 mg			√
79	Paromomycin sulphate, 500 mg			√
80	Spectinomycin dihydrochloride pentahydrate, 250 mg			√
81	Streptomycin sulphate, 250 mg			√
82	Sisomicin sulphate salt, 1 g			√
83	Roxithromycin, 95%, 1 g (ISTD)			√
84	Methacycline, standard grade, 1 g (ISTD)			√
85	Penicillin G D7, 10 mg (ISTD)			√
86	13C6-Sulphadiazine (ISTD)			√
87	D5-Oxolinic Acid, 10 mg (ISTD)			√
88	PCB-series precision balances, Weighing range 1000 g, readability 0.01, reproducibility 0.01/0.03			√
89	HR-series analytical balances, Analyitcal electronic balance, accurate to 0.1 mg-102 g, internal adjustment			√
90	Laboratory mixer, 1ml up to 12 liters.Tubular Mixing Units: 5/8” Micro – Solid one-piece construction with the following mixing units: 3/4” Tubular – Generally as 1” Tubular. Capacity 20ml up to 250ml.;5/8” Micro – Solid one-piece construction. Capacity 5ml up to 50ml. 3/8” Mini-Micro – Generally as 5/8” Micro. Capacity 1ml to 10ml.			√
91	Vortex-Genie® 2T with integrated timer Possible settings: 1 to 60 sec (Interval operation), 1 to 60 min (Hands-free mode) or permanent run.; 600 to 2700 rom			√
92	Scienceware® Secador® auto-desiccator cabinet, model 3.0, vertical profile, clear, AC/DC input 230 V AC, CE compliant			√

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	ឈ្មោះគីមី / ប្រតិករ	លក្ខណៈរួម	កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	ត្រូវបន្ថែមក្នុងគម្រោង
93	ទូបង្វិលត្រជាក់ (Refrigerated centrifuge) (max 4000 rpm); Cole-Parmer MPR115 Advanced Centrifuge Bundle, 1 L capacity, 230 VAC, 50 Hz; specifications & Description: Max Speed (rpm):15000; Max RCF x g: 22000; Rotor Type: Fixed-Angle and Swing-Out with buckets and adapters; Max Temperature (° C): 40; Min Temperature (° C):-9; Refrigerated: Yes; Timer Range:0 to 99 minutes, 1-second increments; Max Capacity (mL): 1000			√
94	Shakers Multi Reax; 150 to 2000 rp; Digital speed display Type of movement: Circular, vibrating With overheating protection With holder for 26 vessels, Ø 10 to 16 mm, max. length 160 mm and holder for 12 vessels, Ø 16 to 32 mm, max. length 120 mm			√
95	Single-channel microlitre pipette Transferpette® electronic with mains adapter, 50 to 1000 µl			√
96	Pipette tips 50-1000 µl, Standard, Refill, Non-sterile, 10 x 96			√
97	Vactrap™ Vacuum Trap System,2 L (Bottle 1) + 1 L (Bottle 2)			√
98	Fisherbrand™ Isotemp™ Shaking Water Baths, With a capacity up to 27 liters (7 gallons) shaking water baths have intuitive digital control and are easy-to-use.			√
99	Methanol	មានជាតិពុល, មានក្លិនឈ្ងួល, ងាយឆាបឆេះ, មានសមាសធាតុសរីរាង្គដែលងាយបង្កជាហេតុ	√	
100	Acetonitrile (HPLC gradient quality & LC-MS/MS grade)	ដូចខាងលើដែរ	√	
101	Hexane	ដូចខាងលើដែរ	√	
102	Ammonia solution	ដូចខាងលើដែរ		√
103	Ethyl acetate	ដូចខាងលើដែរ	√	
104	Acetic acid	ដូចខាងលើដែរ	√	
105	□-Glucuronidase *Helix pomatia*- type H2 (Sigma: Cat G0876)			√
106	Sodium acetate anhydrous			√
107	Sodium hydroxide pellets	កាត់ស្បែកខ្លាំង	√	
ឧបករណ៍តេស្តសុវត្ថិភាពចំណីអាហារ (CHARM II)				
	សម្រាប់សាច់			
108	Tetracycline/Tissue/100kit		√	
109	Sulfa Drug/Tissue/100kit		√	
110	Betalactam/Tissue/100kit		√	

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	ឈ្មោះគីមី / ប្រតិករ	លក្ខណៈរួម	កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	ត្រូវបន្ថែមក្នុងគម្រោង
111	Amphenicol/Tissue/100kit		√	
112	Gentamycin-Neomycine/Tissue/100kit		√	
113	Streptomycin/Tissue/100kit		√	
114	Macrolide/Tissue/100kit		√	
115	Scintillation Fluid, Optifluor,1 Gallon		√	
	សម្រាប់ចំណី			
116	Macrolide/Feed/100kit			√
117	Betalactam/Feed/100kit			√
118	Amphenicol/Feed/100kit			√
119	Gentamycin-Neomycine/Feed/100kit			√
120	Tetracycline/Feed/100kit			√
121	Gentamycine-Streptomycin/Feed/100kit			√
ការធ្វើតេស្តរហ័ស (Rapid Test)				
122	Clenbuterol, Ractopamine, and Salbutamol Combined Rapid Test(Urine, meat, feed)			√
125	Clenbuterol/Ractopamine/Salbutamol Rapid Test Kit for Serum			√
126	Tetracycline(Seafood)RapidTest Kit			√
127	Quinolone(Seafood)RapidTest			√
128	Nitrofurans (AOZ, AMOZ, AHD, SEM) Rapid Test Kit (Furaltadone (AMOZ)RapidTest)			√
129	Nitrofurans (AOZ, AMOZ, AHD, SEM) Rapid Test Kit (Nitrofurantoin(AHD)RapidTest)			√
130	Nitrofurans (AOZ, AMOZ, AHD, SEM) Rapid Test Kit (Furazolidone (AOZ)RapidTest)			√
131	Nitrofurans (AOZ, AMOZ, AHD, SEM) Rapid Test Kit (RAPG-SEM-001)			√
132	QuaTest BTSQbeta, tetra, sulfa and quinolone 4 in 1rapid test kit			√
133	Formalin	មានជាតិពុល, ស៊ី ឬកាត់ស្បែក, ងាយឆាបឆេះ, សមាសធាតុសរីរាង្គងាយនឹងបង្កជាហេតុ (VOC)	√	
134	Borax			√
	(ANKOM DELTA, Automated Fiber nalyzer)			
	a. ADF			
135	acetone	សមាសធាតុសរីរាង្គងាយនឹងបង្កជាហេតុ (VOC)	√	

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	ឈ្មោះគីមី / ប្រតិករ	លក្ខណៈរួម	កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	ត្រូវបន្ថែមក្នុងគម្រោង
136	Acid detergent Solution- cetyle trimethylammonium bromide (CTAB), 1.00N		√	
137	H_2SO_4 (Sulfuric acid)	អាស៊ីតខ្ពស់	√	
	b. NDF			
138	acetone	សមាសធាតុសរីរាង្គងាយនឹងបង្កជាហេតុ (VOC)	√	
139	Neutral Detergent solution- sodium dodecyl sulfate (USP)		√	
140	Ethylenediaminetetraacetic disodium salt (dehydrate)		√	
141	Sodium borate, Sodium phosphate dibasic (anhydrous)		√	
142	Triethylene glycol		√	
144	Alpha-amylase—Heat-stable bacterial alpha-amylase: activity = 17,400 Liquefon Units / ml (FAA, ANKOM Technology).		√	
145	Sodium sulfite—Na_2SO_3, anhydrous (FSS, ANKOM Technology)		√	
	c. Crude fiber		√	
146	petroleum ether	ចំហាយឆាបឆេះ, ងាយផ្ទុះ	√	
147	acetone	សមាសធាតុសរីរាង្គងាយនឹងបង្កជាហេតុ (VOC)	√	
148	0.255N H_2SO_4 and 0.313N NaOH	មានជាតិអាស៊ីតខ្លាំង, ស៊ីឬកាត់ស្បែក	√	
149	Gross energy		√	
150	Benzoic acid (combustion tablets or standard grade crystals)	ចំហាយឈ្មុល	√	
151	Phenolphthalein indicator (0.1% in 95% ethanol)		√	
152	Barium hydroxide 0.1N, titrate	ពុល, ស៊ី ឬកាត់ស្បែក	√	
153	Sodium carbonate 0.1N		√	
154	Chloridric acid 0.1N, titrate		√	
155	Methyl orange		√	
156	Hydrochloric acid, 6M.	មានជាតិអាស៊ីតខ្លាំង, ស៊ីឬកាត់ស្បែក, មានក្លិនឈ្មុល	√	
157	Standard solution of calcium.		√	
	មជ្ឈដ្ឋាន (Media)			
158	CHROM agar™ Pasteurella	158	√	

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

	ឈ្មោះគីមី / ប្រតិករ	លក្ខណៈរួម	កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	ត្រូវបន្ថែមក្នុងគម្រោង
159	Blood Agar base	159	√	
160	Buffered Peptone water	160	√	
161	Microbiology Chromocult Coliform Agar or E.coli /Coliform Agar	161	√	
162	Egg Yolk tellurite Emulsion 100%is used with Baird Parker Agar Base.	162	√	
163	Baird Parker Agar Base	163	√	
164	MacConkey agar	164	√	
165	SS Agar (Salmonella and Shigella)	165	√	
166	Tryptic Soy Agar 500g	166	√	
167	Tryptic Soy Broth	167	√	
168	TSI agar (Triple Sugar Iron Agar)	168	√	
169	LIM Medium (Lysine - Indole - Motility)Medium	169	√	
170	Klebsiella Chromo Select Selective Agar Base for microbiology (code: 90925)	170	√	
171	HiCulture ™ Transport Swabs with Cary -Blair Medium 100	171	√	
172	Klebsiella Chromo Select Selective Agar Base for microbiology (code: 90925)	172	√	
173	Klebsiella Selective Supplement for microbiology (code: 15821) 5vl	173	√	
174	Modified Semi-solid Rappaport Vassiliadis Agar (ISO) (Dehydrated)	174	√	
175	Mueller Hinton agar	175	√	
176	Mueller Hinton broth	176	√	
177	Salmonella Chromogenic Agar Base	177	√	
178	Salmonella Selective Suplement	178	√	
179	Plate Count Agar		√	
180	TSI agar (Triple Sugar Iron Agar)		√	
181	XLD agar (Xylose Lysine Deoxycholate)		√	
182	Rappaport-Vassiliadis (RV) Enrichment Broth		√	
183	Muller-Kauffmann Tetrathionate-Novobiocin Broth (MKTTn)		√	
184	Rappaport-Vassiliadis (RV) Enrichment Broth		√	
185	TCBS Agar for the isolation and selective cultivation of Vibrio cholera		√	
186	GSP Agar Pseudomonas Aeromonas Selective		√	
187	Rambach agar		√	
188	Transport media swab animy (himedia)		√	
189	Transport media swab Choacoal (himedia)		√	
190	Agar powder		√	
191	Brain - heart-infusion broth		√	

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.

ឈ្មោះគីមី / ប្រតិករ		លក្ខណៈរួម	កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	ត្រូវបន្ថែមក្នុងគម្រោង
192	Pasta agar B powder		√	
193	Plate count agar		√	
194	Selenite cystine broth		√	
195	Trypto casein soy broth		√	
196	TSC Agar base		√	
197	Thioglucollate resazurin broth USP		√	
198	Urea agar		√	
199	Albumin (Albumin for Egg)		√	

INTERNAL. This information is accessible to ADB Management and staff. It may be shared outside ADB with appropriate permission.