ទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជប៉ុន
(JICA)

មន្ទីរសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូនរាជធានីភ្នំពេញ
ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ការសិក្សាអំពីគម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធលូ និងទឹកសម្អុយនៅរាជធានីភ្នំពេញ

របាយការណ៍ចុងក្រោយ

សេចក្តីសង្ខេប

ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០១៦

CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.
NIPPON KOEI CO., LTD.
KITAKYUSHU WATER SERVICE CO., LTD.

GE
JR
16-133

ទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជប៉ុន
(JICA)

មន្ទីរសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូនរាជធានីភ្នំពេញ
ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ការសិក្សាអំពីគម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធលូ និងទឹកសម្អុយនៅរាជធានីភ្នំពេញ

របាយការណ៍ចុងក្រោយ

សេចក្តីសង្ខេប

ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០១៦

CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.
NIPPON KOEI CO., LTD.
KITAKYUSHU WATER SERVICE CO., LTD.

អត្រាប្តូរប្រាក់ដែលប្រើក្នុងរបាយការណ៍នេះ

[ដំណាក់កាលផែនការមេ]

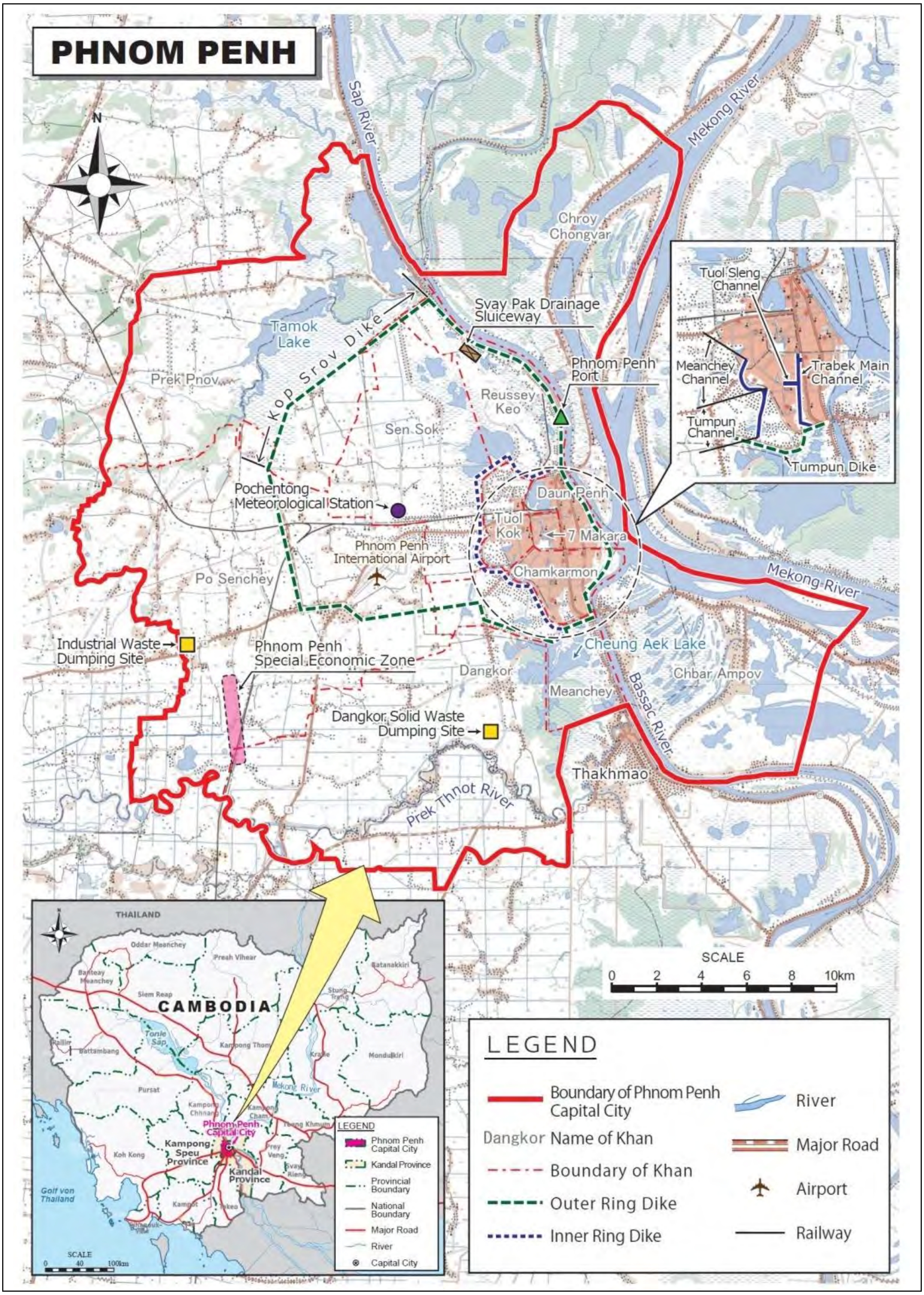
USD	1.00	= Riel	3,988	= JPY	119.64
Riel	1.00	= USD	0.00025	= JPY	0.030
JPY	1.00	= USD	0.0084	= Riel	33.3

(គិតមកដល់ថ្ងៃទី១ ខែមេសាឆ្នាំ២០១៥)

[ដំណាក់កាលសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន]

USD	1.00	= Riel	4,033	= JPY	122.85
Riel	1.00	= USD	0.00025	= JPY	0.030
JPY	1.00	= USD	0.0081	= Riel	33.3

(គិតត្រឹមថ្ងៃទី១ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០១៥)



PHNOM PENH
Sap River
Mekong River
Chroy Chongvar
Tamok Lake
Kop Srov Dike
Svay Pak Drainage Sluiceway
Prek Pnov
Phnom Penh Port
Reussey Keo
Sen Sok
Pochentong Meteorological Station
Daun Penh
Tuol Kok
7 Makara
Phnom Penh International Airport
Po Senchey
Chamkarmon
Mekong River
Industrial Waste Dumping Site
Phnom Penh Special Economic Zone
Cheung Aek Lake
Dangkor
Chbar Ampov
Meanchey
Bassac River
Dangkor Solid Waste Dumping Site
Thakhmao
Prek Thnot River
Tuol Sleng Channel
Meanchey Channel
Trabek Main Channel
Tumpun Channel
Tumpun Dike
SCALE
0 2 4 6 8 10km
CAMBODIA
THAILAND
Phnom Penh Capital City
Kampong Speu Province
Kandal Province
LEGEND
Boundary of Phnom Penh Capital City
Dangkor Name of Khan
Boundary of Khan
Outer Ring Dike
Inner Ring Dike
River
Major Road
Airport
Railway

ផែនទីទីតាំង

បឹងជើងឯក	ទឹកបូមចេញពីស្ថានីយ៍បូមទឹកកប់ស្រូវ
ប្រឡាយបឹងត្របែក	បឹងតាមោក
ស្ថានីយ៍ប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកខ្វក់នៅរោងចក្រជ្រលក់ពណ៌ក្រណាត់	ស្ថានីយ៍ប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកខ្វក់នៅផ្សារទំនើបអ៊ីអន
ត្រួតពិនិត្យតាមដានគុណភាពទឹកនៅស្ទឹងព្រែកត្នោត	អាងបង្គន់(កំពុងសាងសង់)
រថយន្តបូមភក់អាងបង្គន់	ជម្រើសទីតាំងស្ថានីយ៍ប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកខ្វក់ជើងឯក

រូបថត(១/២)

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>ជំនន់ទឹកភ្លៀងនៅតំបន់ប៉ែកខាងជើងវត្តភ្នំ</td><td>ជំនន់ទឹកភ្លៀងនៅប្តូឡាយបឹងត្របែក</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>លំនៅដ្ឋានក្បែរស្ថានីយ៍បូមទឹកបឹងត្របែក(កំពុងជន់លិច)</td><td>លំនៅដ្ឋានក្បែរស្ថានីយ៍បូមទឹកបឹងត្របែក(មិនមានជន់លិច)</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>ប្រឡាយបង្ហូរទឹកបច្ចុប្បន្ន(១/២)</td><td>ប្រឡាយបង្ហូរទឹកបច្ចុប្បន្ន(២/២)</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>ស្ថានីយ៍បូមទឹកបច្ចុប្បន្ន(ស្ថានីយ៍កប់ស្រូវ)</td><td>ស្ថានីយ៍បូមទឹកបច្ចុប្បន្ន(ស្ថានីយ៍ទួលសំពៅ)</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>លូប្រអប់ក្នុងតំបន់កំពុងអភិវឌ្ឍន៍(កំពុងសាងសង់)</td><td>ការងារបូមលាងសំអាតបណ្តាញលូដោយអង្គភាពលូទឹក
បូមទឹក និងស្ថានីយ៍ចម្រោះសំអាតទឹកកាកសំណល់</td></tr>
</table>

រូបថត(២/២)

គម្រោងនៃផែនការមេនិងការសិក្សាពីសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
ការគ្រប់គ្រងទឹកសម្អុយ (M/P)	
ឆ្នាំគោលដៅ	2035
យុទ្ធសាស្ត្រធ្វើផែនការ	PPCC បែងចែកតំបន់ជាបី (ជើងឯក តាម៉ុក និងតំបន់ផ្សេងៗ) និងការអនុវត្តប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែងសម្រាប់ឆ្នាំគោលដៅ 2035 ត្រូវបានវាយតម្លៃ។
ក្របខ័ណ្ឌធ្វើផែនការ	តំបន់ជើងឯក៖ មានប្រជាជនចំនួន 1,093,155 នាក់ក្នុងតំបន់ធ្វើផែនការដែលមានទំហំ 4,701.9 ហិកតា។ តំបន់តាម៉ុក៖ មានប្រជាជនចំនួន 481,423 នាក់ក្នុងតំបន់ធ្វើផែនការដែលមានទំហំ 6,019.2 ហិកតា។ តំបន់ផ្សេងៗ៖ មានប្រជាជនចំនួន 1,292,522 នាក់ (ចំនួនប្រជាជនសរុប៖ 2,867,100 -1,093,155 -481,423)។
ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្ម	តំបន់ជើងឯក៖ ប្រព្រឹត្តិកម្មក្រៅកន្លែងដែលមានប្រព័ន្ធរួមបញ្ចូលគ្នាត្រូវបានអនុវត្តឡើង។ STP ត្រូវស្នើឡើងដោយមានសមត្ថភាព 282,000 m^3/ថ្ងៃ។ យោងតាមការពិភាក្សា S/C ក្នុង M/P ដំណើរការកែច្នៃកាកសំណល់រឹងបែបទំនើប (CASP) ត្រូវបានអនុវត្តឡើងលើ STP។ តំបន់តាម៉ុក៖ ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងត្រូវបានអនុវត្តឡើង។ យោងតាមការពិភាក្សា S/C ក្នុង M/P Johkasou ត្រូវបានអនុវត្តឡើង។ តំបន់ផ្សេងៗ៖ ការសាងសង់អាងទទួលទឹកសម្អុយដែលជាមធ្យោបាយអនាម័យដ៏មានប្រជាប្រិយភាពនៅ PPCC ត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ឡើងជាពិសេសក្នុងគ្រួសារដែលមិនមានបង្គន់អនាម័យឬបង្គន់ជីករណ្តៅ។
ការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌច្បាប់និងស្ថាប័ន	ការិយាល័យអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធលូនិងទឹកសម្អុយក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់ប្រធាន ឬអភិបាល DPWT/PPCC ត្រូវបានស្នើឡើងក្នុង M/P ដែលមានគោលវិធី "ចាប់ផ្តើមតូច និងលូតលាស់ធំ"។ បន្ទាប់ពីបានបង្កើតការិយាល័យអភិវឌ្ឍន៍ផែនការអនុវត្តន៍តាមដំណាក់កាលសម្រាប់ការបង្កើតអង្គភាពអនុវត្តប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយឯករាជ្យ ស្របតាមការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស ត្រូវបានស្នើឡើង។
កាលវិភាគអនុវត្តន៍តាមដំណាក់កាល	កាលវិភាគអនុវត្តន៍តាមដំណាក់កាល ត្រូវបានស្នើឡើងរហូតដល់ឆ្នាំ 2040 ដើម្បីឱ្យស្មើនឹងទំហំនៃគម្រោងដែលបានអនុវត្តក្នុងដំណាក់កាលនីមួយៗ ដូចខាងក្រោម៖ តំបន់ជើងឯក៖ ការអនុវត្តតាមដំណាក់កាល ដែលរួមមាន (i) គម្រោងដើម (ii) គម្រោងដំណាក់កាលទី1 (iii) គម្រោងដំណាក់កាលទី 2 (iv) គម្រោងដំណាក់កាលទី 4 ត្រូវបានស្នើឡើង។ តំបន់តាម៉ុក៖ ការដំឡើងJohkasou បានចាប់ផ្តើមក្នុងរយៈពេលមធ្យម ហើយបញ្ចប់នៅឆ្នាំ 2040 ដែលជាឆ្នាំចុងក្រោយនៃរយៈពេលវែង ដើម្បីឱ្យស្មើនឹងការដំឡើង Johkasou ជាច្រើន។
ចំណាយលើគម្រោងនិងចំណាយលើ O&M	ចំណាយគម្រោង៖ 1,025 លានដុល្លារអាមេរិក ចំណាយតាមផ្នែកមានដូចខាងក្រោម៖ ចំណាយសាងសង់ក្នុងតំបន់ជើងឯក ៖ 450.1 លានដុល្លារអាមេរិក ចំណាយសាងសង់ក្នុងតំបន់តាម៉ុក ៖ 396.2 លានដុល្លារអាមេរិក ចំណាយរដ្ឋបាលនិងផ្សេងៗ ៖ 178.7 លានដុល្លារអាមេរិក ចំណាយ O&M៖ 30.692 លានដុល្លារអាមេរិក/ឆ្នាំ ចំណាយតាមផ្នែកមានដូចខាងក្រោម៖ តំបន់ជើងឯក ៖ 14.895 លានដុល្លារអាមេរិក តំបន់តាម៉ុក ៖ 15.797 លានដុល្លារអាមេរិក
ការវាយតម្លៃហិរញ្ញវត្ថុនិងសេដ្ឋកិច្ច	ការវាយតម្លៃហិរញ្ញវត្ថុ៖ បន្ទុកប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយដែលមានចំនួនស្មើនឹង75 ភាគរយនៃតម្លៃទឹកនឹងតម្រូវឱ្យមានក្នុងដំណាក់កាលចុងក្រោយនៃការអនុវត្តតំបន់ជើងឯកនិង

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
	តាម៉ុក។ ការវាយតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចៈ EIRR មានប្រមាណជា 26.31 ភាគរយក្នុងការរួមបញ្ចូលប្រព្រឹត្តិកម្មនៃតំបន់ជើងឯកនិងតាម៉ុក។
ការគិតគូរអំពីបរិស្ថាននិងសង្គម	ផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថាននិងសង្គមសំខាន់ៗដូចជាការតាំងទីលំនៅថ្មី មិនត្រូវបានគ្រោងទុកឡើយ ពីព្រោះសំណង់ប្រព័ន្ធលូដែលបានស្នើឡើងក្នុង M/P ត្រូវបានដាក់ក្នុងដីរដ្ឋដែលនៅទំនេរ ឬក្រោមផ្លូវសាធារណៈ។ ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដូចជាការស្ទះចរាចរណ៍ សំឡេងរំខាន ធូលី និងរំញ័រ នឹងមិនអាចជៀសវាងបានក្នុងអំឡុងពេលដំណាក់កាលសាងសង់ឡើយ។ ក៏ប៉ុន្តែ ផលប៉ះពាល់អាចត្រូវបានកាត់បន្ថយតាមរយៈការណែនាំវិធានការទប់ស្កាត់ រួមមានការបង្កើតផ្លូវវាង ទឹកស្រោច និងការជ្រើសរើសឧបករណ៍សាងសង់ដែលមានសំឡេងរំខានទាបនិង/ឬរំញ័រទាប ដែលមានសារៈប្រយោជន៍ច្រើន។
ការគ្រប់គ្រងទឹកសម្អុយ (ការសិក្សាពីសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន)	
ការសិក្សាពីសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន	ការសិក្សាពីសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុនត្រូវបានធ្វើឡើងដោយដៅ “គម្រោងដើម” ដែលរួមមានការសាងសង់ផ្នែកមួយនៃ STP នៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មដែលមានសមត្ថភាព 5,000 m^3/ថ្ងៃ ហើយបំពង់លូទឹកសម្អុយមានប្រវែងប្រមាណជា1,300 m។ ចំណាយនៃគម្រោងនេះមានប្រហែលជា 24.05 លានដុល្លារអាមេរិក ហើយចំណាយលើ O&M ត្រូវបានប៉ាន់ស្មានឡើងក្នុងចំនួនទឹកប្រាក់ 0.41 លានដុល្លារអាមេរិក។
ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ (MP)	
ឆ្នាំគោលដៅ	2035
យុទ្ធសាស្ត្រធ្វើផែនការ	PPCC បែងចែកចេញជាតំបន់អាងរងទឹកភ្លៀងនិងវិធានការសំណង់ចំនួន 25 ដែលរួមមានប្រឡាយលូ ស្ថានីយបូមទឹក និងស្រះស្តុកទឹក ត្រូវបានស្នើឡើងដោយគិតលើលក្ខខណ្ឌឋានលេខាសាស្ត្រក៏ដូចជាលទ្ធភាពនៃសំណង់ប្រព័ន្ធលូដែលមានស្រាប់ ។
គ្រោងធ្វើផែនការ	តំបន់ធ្វើផែនការក្នុង M/P មានចំនួនសរុប 621.73 km2។ សំណង់ប្រព័ន្ធលូក្នុង M/P ត្រូវបានស្នើឡើងដែលមានរយៈពេលវិលជុំ 5ឆ្នាំ។ អាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀងក្នុងរយៈពេលវិលជុំ 5 ឆ្នាំមានកម្រិត 63.2 mm/ha ឬ 112,3 mm/ថ្ងៃ។
សំណង់ប្រព័ន្ធលូដែលបានស្នើឡើង	សំណង់ប្រព័ន្ធលូដែលមានបានស្នើឡើង រួមមានការសាងសង់ (i) ប្រឡាយប្រព័ន្ធលូដែលមានប្រវែង 123 km (ii) ស្ថានីយបូមទឹកមាន 6 កន្លែង និង (iii) ស្រះស្តុកមាន 5 កន្លែង។
កាលវិភាគអនុវត្តន៍តាមដំណាក់កាល	ក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ននិងអនុវត្តន៍ក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងកម្រិតមួយតាមរយៈការអនុវត្តគម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធលូដូចជា “គម្រោងសម្រាប់ការពារទឹកជំនន់និងគម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធលូក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ (ដំណាក់កាលទី 1 ទី2 និងទី3)”។ ក៏ប៉ុន្តែ ការពង្រឹងក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័នត្រូវបានស្នើឡើង ដោយសារតែក្របខ័ណ្ឌបច្ចុប្បន្ន មិនមានភាពគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការអនុវត្តឱ្យល្អប្រសើរនូវគម្រោងប្រព័ន្ធលូជាច្រើនដែលបានស្នើឡើងក្នុង M/P ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងនគរូបនីយកម្មដ៏ឆាប់រហ័សនេះ។
កាលវិភាគនៃការអនុវត្តគម្រោងតាមដំណាក់កាល	ដោយផ្អែកលើ EIRR តំបន់ជម្រាលបង្ហូរទឹកទាំង២៥ ត្រូវបានបែងចែកជា៤ក្រុម ទៅតាមកម្រិតអាទិភាព។ ក្នុងចំណោមតំបន់ជម្រាលបង្ហូរទឹកទាំង២៥, ការងារធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៃតំបន់ជម្រាលបង្ហូរទឹកក្នុងក្រុមអទិភាពទី១ ត្រូវបានកំណត់សម្រាប់អនុវត្តក្នុងគម្រោងការពារទឹកជំនន់ និងកែលម្អប្រព័ន្ធប្រឡាយ-លូក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ(ជំហានទី៤)។ ក្នុងក្រុមអាទិភាពទី២ តំបន់ជម្រាលបង្ហូរទឹកប៉ែកខាងកើតពោធិ៍ចិនតុង (តំបន់ជម្រាលលេខ៩) ត្រូវបានសិក្សានៅក្នុងការសិក្សាបុរេលទ្ធភាព។ ចំណែកតំបន់ជម្រាលបង្ហូរទឹកផ្សេងទៀត នឹងត្រូវអនុវត្តបន្ទាប់ពីការអនុវត្តន៍គម្រោងតំបន់ជម្រាលបង្ហូរទឹកប៉ែកខាងកើតពោធិ៍ចិនតុង។
ចំណាយលើគម្រោងនិងចំណាយលើ	ចំណាយលើគម្រោង៖ 662.2 លានដុល្លារអាមេរិក ចំណាយតាមផ្នែកមានដូចខាងក្រោម៖

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
O&M	ចំណាយសាងសង់៖ 506.5 លានដុល្លារអាមេរិក ចំណាយលើរដ្ឋបាល និងផ្សេងៗ ៖ 155.7 លានដុល្លារអាមេរិក ចំណាយលើ O&M៖ 5.501 លានដុល្លារអាមេរិក/ឆ្នាំ
ការវាយតម្លៃហិរញ្ញវត្ថុនិងសេដ្ឋកិច្ច	ការវាយតម្លៃហិរញ្ញវត្ថុ៖ មិនបានអនុវត្តក្នុង M/P នោះទេដោយសារតែហេតុផលដែលចំណាយសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយ PPCC។ ការវាយតម្លៃសេដ្ឋកិច្ច៖ EIRR មានប្រមាណជា 12.6 ភាគរយ។
ការគិតគូរពីបរិស្ថាននិងសង្គម	មានគ្រួសារប្រហែលជា 900 គ្រួសារដែលត្រូវតាំងទីលំនៅថ្មីក្នុងការអនុវត្តគម្រោងដែលបានស្នើឡើងក្នុង M/P ដូច្នេះការស្ទង់មតិលម្អិតក្នុងដំណាក់កាលអនុវត្តន៍នឹងតម្រូវឱ្យកាត់បន្ថយការតាំងទីលំនៅថ្មី។ ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដូចជាការរំខានដល់ចរាចរណ៍ សំឡេងរំខាន ធូលី និងរំញ័រនឹងមិនអាចចៀសរួច អំឡុងពេលដំណាក់កាលសាងសង់ឡើយ។ ផលប៉ះពាល់អាចត្រូវបានកាត់បន្ថយដោយការណែនាំវិធានការទប់ស្កាត់ដូចជាការបង្កើតផ្លូវវាង ទឹកស្រោច និងការជ្រើសរើសឧបករណ៍សាងសង់ដែលមានសំឡេងរំខានទាបនិង/ឬរំញ័រទាប ដែលមានសារៈប្រយោជន៍ច្រើន។
ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ(Pre-F/S)	
ការសិក្សាពីសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន	ការសិក្សាពីសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន ត្រូវបានធ្វើឡើងដោយដៅ "តំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត (លេខ 9 តំបន់ប្រព័ន្ធលូ) ដែលរួមមានការសាងសង់ (i) លូប្រអប់ទំហំ 5,220 m (ii) ប្រឡាយចូលទំហំ 480 m (iii) ស្ថានីយបូមទឹក 01 កន្លែង (សមត្ថភាព 40 m3/s) (iv) ស្រះស្តុកទឹក 01 កន្លែង ព្រមទាំង (v) ការស្តាប្រឡាយប្រព័ន្ធលូទំហំ 2,660 m"។ ចំណាយលើគម្រោងមានប្រមាណជា 93.01 លានដុល្លារអាមេរិក ហើយចំណាយលើO&Mមានប្រមាណជា1.23លានដុល្លារអាមេរិកក្នុងមួយឆ្នាំ។ EIRR មានប្រមាណជា 12.7 ភាគរយ។

ផែនទីទីតាំង
រូបថត
គម្រោងនៃផែនការមេនិងការសិក្សាពីសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន

តារាងមាតិកា

តារាងមាតិកា i
បញ្ជីតារាង vi
បញ្ជីរូបភាព x
ពាក្យបំព្រួញ xiii

ជំពូកទី 1 ជំពូកទី១ សេចក្តីផ្តើម 1-1
1.1 សារតារ 1-1
1.2 គោលបំណងក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ 1-2
1.3 តំបន់សិក្សាស្រាវជ្រាវ 1-2
1.4 តារាងពេលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ 1-2

ជំពូកទី 2 ជំពូកទី២ ការសិក្សាមូលដ្ឋាន 2-1
2.1 លក្ខខណ្ឌ ធម្មជាតិ 2-1
2.1.1 ការប្រើប្រាស់ដី 2-1
2.1.2 ឧតុនិយមវិទ្យា និង ជលវិទ្យា 2-2
2.1.3 ការបង្ហូរទឹកចេញ និងការវិភាគទឹកជន់សម្រាប់ផែនការលម្អប្រព័ន្ធលូ 2-3
2.2 ស្ថានភាព សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម 2-5
2.2.1 ស្ថានភាព សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម 2-5
2.2.2 ទំហំប្រជាជននៅរាជធានីភ្នំពេញ 2-7
2.3 ផែនការថ្នាក់ជាតិ និង ផែនការពាក់ព័ន្ធ 2-9
2.3.1 ផែនការរៀបចំទីក្រុង និង ការអភិវឌ្ឍផែនការ 2-9
2.3.2 ផែនការផ្គត់ផ្គង់ទឹក 2-11
2.4 ស្ថានភាពនៃប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ 2-12
2.4.1 ប្រព័ន្ធទឹកលូ 2-12
2.4.2 ប្រព័ន្ធលូ 2-13
2.4.3 ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់ 2-16
2.4.4 ការការពារទឹកជំនន់ 2-16
2.5 គុណភាពទឹក 2-17
2.5.1 គុណភាពទឹក និងស្តង់ដារសំណល់រាវ 2-17
2.5.2 ការត្រួតពិនិត្យនិងការវិភាគទឹកនៅក្នុងការសិក្សានេះ 2-19
2.6 ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃស្ថាប័ននិងប្រព័ន្ធ 2-23
2.6.1 ច្បាប់និងបទប្បញ្ញត្តិដែលពាក់ព័ន្ធ 2-23
2.6.2 ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ 2-25
2.6.3 ស្ថានភាពថវិកានិងហិរញ្ញវត្ថុ 2-30

2.7 ការពិចារណាពីបរិស្ថាននិងសង្គម 2-35
2.7.1 ដំណើរការ EIA នៅប្រទេសកម្ពុជា 2-35
2.7.2 នីតិបញ្ញត្តិនិងនីតិវិធីតាមច្បាប់សម្រាប់ការតាំងទីលំនៅថ្មីនិងការទទួលបានដីសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ 2-36

ជំពូកទី 3 យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់បង្កើតផែនការមេគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 3-1
3.1 សេចក្ដីសង្ខេបបញ្ហា 3-1
3.2 ក្របខណ្ឌផែនការ 3-5
3.2.1 ឆ្នាំគោលដៅ 3-5
3.2.2 ក្របខណ្ឌផែនការ 3-5
3.2.3 យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់កាលវិភាគតាមដំណាក់កាល 3-8
3.3 លក្ខខណ្ឌផែនការសម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង 3-9
3.3.1 ការប៉ាន់ស្មានពីការប្រើប្រាស់ទឹក 3-9
3.3.2 គុណភាពទឹកសម្រាប់ការរៀបចំ 3-11
3.3.3 វិធានការរចនាសម្ព័ន្ធ 3-12
3.4 លក្ខខណ្ឌផែនការនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង 3-14
3.4.1 ការប៉ាន់ស្មាននៃការប្រើប្រាស់ទឹក 3-14
3.4.2 ចំនួននៃការបំពុលក្នុងម្នាក់ៗ 3-14
3.4.3 វិធានការរចនាសម្ព័ន្ធ 3-14
3.5 ប្រសិទ្ធភាពនៃការកែលម្អបរិស្ថានដោយផែនការដែលបានស្នើឡើង 3-15
3.6 ការពិចារណាផ្សេងៗ 3-15
3.6.1 វិធានការមិនតាមរចនាសម្ព័ន្ធ 3-15
3.6.2 ការធ្វើអស្សាមិករណ៍ដី 3-15
3.6.3 ការពិចារណាពីបរិស្ថាននិងសង្គម 3-15

ជំពូកទី 4 យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់បង្កើតផែនការមេគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 4-1
4.1 ផែនការមេនៃការគ្រប់គ្រងទឹកលូ 4-1
4.1.1 តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក 4-1
4.1.2 តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក 4-9
4.1.3 តំបន់ផ្សេងទៀត 4-20
4.1.4 សេចក្ដីសង្ខេបនៃការអនុវត្តប្រព័ន្ធធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែង 4-21
4.2 ប្លង់ទីតាំង 4-22
4.2.1 ផែនការបណ្ដាញទឹកលូនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក 4-22
4.2.2 ផែនការប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកសម្អុយ និងប្លង់ទីតាំងនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក 4-26
4.2.3 ផែនការប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនៅតំបន់តាម៉ុក 4-26
4.2.4 ផែនការបោះចោលកាកសំណល់រឹង 4-28
4.3 ផែនការប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ 4-29
4.3.1 បណ្ដាញប្រព័ន្ធលូ 4-29
4.3.2 រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូនិងកន្លែងបោះចោលកាកសំណល់រឹង 4-30

4.3.3 សំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង 4-31

4.4 ការពិនិត្យសម្រេចលើស្ថាប័ននិងក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិនៃការគ្រប់គ្រងទឹកលូ 4-31

4.4.1 ការពិនិត្យសម្រេចលើសំណើរបស់ស្ថាប័នថ្មីដើម្បីអនុវត្តសេវាបណ្ដាញប្រព័ន្ធលូ 4-31

4.4.2 ការពិនិត្យសម្រេចលើក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិ 4-37

4.4.3 ការពិនិត្យសម្រេចផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ 4-40

4.5 ផែនការអនុវត្តន៍ 4-41

4.5.1 រយៈពេលខ្លី 4-41

4.5.2 រយៈពេលមធ្យមនិងវែង 4-43

4.6 ការប៉ាន់ស្មានចំណាយ 4-46

4.6.1 ចំណាយសាងសង់ (ចំណាយគម្រោង) 4-46

4.6.2 តម្លៃប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ 4-47

4.7 ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ 4-48

4.7.1 ប្រព័ន្ធនៅជើងឯក 4-48

4.7.2 ប្រព័ន្ធនៅតាម៉ុក 4-52

4.7.3 ការផ្ដល់ហិរញ្ញវត្ថុនៃប្រព័ន្ធទឹកលូ 4-52

4.8 ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច 4-55

4.8.1 បុរេលក្ខខណ្ឌសម្រាប់ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច 4-55

4.8.2 ប្រព័ន្ធជើងឯក EIRR 4-55

4.8.3 ប្រព័ន្ធ EIRR តាម៉ុក 4-58

4.9 ការជ្រើសរើសគម្រោងអាទិភាពសម្រាប់ Pre-F/S 4-59

ជំពូកទី 5 ជំពូកទី៥ យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់រូបមន្តនៃផែនការមេគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 5-1

5.1 ការសង្ខេបបញ្ហា 5-1

5.2 គម្រោងផែនការ 5-2

5.2.1 ឆ្នាំគោលដៅ 5-2

5.2.2 ទំហំផែនការ 5-2

5.2.3 តំបន់ប្រព័ន្ធលូសម្រាប់ផែនការមេ 5-2

5.2.4 ផែនការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូមួយ 5-3

5.3 លក្ខខណ្ឌវិនិច្ឆ័យក្នុងរៀបចំប្លង់ 5-5

5.3.1 ទឹកភ្លៀង 5-5

5.3.2 ការវិភាគអំពីតំបន់អាងរងទឹកភ្លៀង រំហូរទឹក និងការជន់លិច 5-5

ជំពូកទី 6 ផែនការមេគ្រប់គ្រងការបង្ហូរទឹក 6-1

6.1 ផែនការកែលម្អសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងបង្ហូរទឹកភ្លៀង 6-1

6.1.1 ផែនការកែលម្អសម្រាប់តំបន់បង្ហូរទឹកនីមួយៗ 6-1

6.1.2 ការសិក្សាផ្សេងៗលើតំបន់ប្រព័ន្ធលូជើងឯក (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 6) និងតំបន់ប្រព័ន្ធលូទួលពង្រ (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 8) 6-12

6.1.3 ការសិក្សាផ្សេងៗលើតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោងពាយ (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 12) និងតំបន់ប្រព័ន្ធលូអូរវែង (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 13) 6-13

6.2 ផែនការប្រព័ន្ធលូ 6-13
6.2.1 ប្លង់ទូទៅនៃផែនការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 6-13
6.2.2 ការវិភាគអំពីការបង្ហូរទឹក 6-14
6.2.3 ការធ្វើផែនការប្រឡាយនិងបំពង់លូ 6-17
6.2.4 ការធ្វើផែនការស្ថានីយបូមទឹក 6-25
6.3 ផែនការថែទាំ 6-26
6.3.1 ប្រឡាយនិងបំពង់លូបង្ហូរទឹក 6-26
6.3.2 ស្ថានីយបូមទឹក និង ស្រះស្តុកទឹក 6-26
6.4 ការត្រួតពិនិត្យស្ថាប័ននិងក្របខ័ណ្ឌច្បាប់នៃការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 6-27
6.4.1 ការត្រួតពិនិត្យរបស់ស្ថាប័ន 6-27
6.4.2 ការពិនិត្យមើលក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ 6-28
6.5 ផែនការអនុវត្តតាមដំណាក់កាល 6-29
6.6 ការប៉ាន់ស្មានចំណាយ 6-32
6.6.1 តម្លៃសាងសង់ (តម្លៃគម្រោង) 6-32
6.6.2 ថ្លៃចំណាយប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ 6-35
6.7 ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច 6-35
6.7.1 បុរេលក្ខខណ្ឌសម្រាប់ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច 6-35
6.7.2 EIRR 6-37
6.8 ការជ្រើសរើសគម្រោងអាទិភាពសម្រាប់ការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន 6-39

ជំពូកទី 7 ជំពូកទី.៧.ការគិតគូរអំពីបរិស្ថាន និងសង្គមក្នុងគម្រោងផែនការមេ M/P 7-1
7.1 ការគិតគូរអំពីការបង្កើតផែនការមេ 7-1
7.2 ការប្រៀបធៀបផ្សេងៗ 7-1

ជំពូកទី 8 ការសិក្សាសមទ្ធលទ្ធភាពជាមុនស្តីពីគម្រោងអាទិភាពនៃការគ្រប់គ្រងទឹកលូ 8-1
8.1 សមាសភាគនៃគម្រោងអាទិភាព 8-1
8.2 ដំណាក់កាលដំបូងនៃបណ្តាញបំពង់លូ 8-1
8.2.1 តារាងរំហូរ 8-1
8.2.2 ការសិក្សាអំពីការបែងចែកនិងបង្ហូរទឹកលូ 8-1
8.3 ការរៀបចំដើមនៃរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ 8-4
8.3.1 ការដ្ឋាន 8-4
8.3.2 សំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្ម 8-4

8.4 ក្របខ័ណ្ឌអនុវត្ត 8-9
8.5 ការប៉ាន់ស្មានចំណាយ 8-9
8.6 កាលវិភាគនៃការអនុវត្ត 8-10
8.7 ការវិភាគផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ 8-10
8.8 ការវិភាគផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច 8-11
8.9 ការវាយតម្លៃគម្រោង 8-11

ជំពូកទី 9 ការសិក្សាពីសមទ្ធលទ្ធភាពជាមុនស្តីពីគម្រោងអាទិភាពនៃការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 9-1
9.1 សមាសភាគនៃគម្រោងអាទិភាព 9-1
9.2 ក្របខ័ណ្ឌនៃការអនុវត្ត 9-2
9.3 ការប៉ាន់ស្មានចំណាយ 9-2
9.4 កាលវិភាគនៃការអនុវត្ត 9-3
9.5 ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច 9-4
9.6 ការវាយតម្លៃគម្រោង 9-4

ជំពូកទី 10 ការគិតគូរអំពីបរិស្ថាន និងសង្គមនៃការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន 10-1
10.1 ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់សម្រាប់ការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន 10-1
10.1.1 ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់សម្រាប់គម្រោងដើមក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកលូ 10-1
10.1.2 ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់លើគម្រោងអាទិភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 10-4

ជំពូកទី 11 សន្និដ្ឋាននិងអនុសាសន៍ 11-1
11.1 សន្និដ្ឋាន 11-1
11.1.1 ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ 11-1
11.1.2 ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ 11-1
11.2 អនុសាសន៍ 11-2
11.2.1 ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ 11-2
11.2.2 ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 11-2

បញ្ជីតារាង

តារាង 2.1.1 ប្រូបាបភ្លៀង ... 2-5
តារាង 2.2.1 គណនីជាតិរបស់ប្រទេសកម្ពុជា ... 2-6
តារាង 2.2.2 ធាតុផ្សំនៃចំណូលគ្រួសារ ជាមធ្យមក្នុងមួយខែ នៅប្រទេសកម្ពុជា ... 2-6
តារាង 2.2.3 ធាតុផ្សំនៃចំណូលគ្រួសារ ជាមធ្យមក្នុងមួយខែ នៅរាជធានីភ្នំពេញ ... 2-7
តារាង 2.2.4 ចំនួនប្រជាជន និងចំនួនគ្រួសារ ... 2-7
តារាង 2.2.5 ការព្យាករចំនួនប្រជាជនដោយគម្រោង JICA ... 2-9
តារាង 2.3.1 ការផ្គត់ផ្គង់ទឹករបស់ PPWSA ... 2-11
តារាង 2.4.1 ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្នប្រព័ន្ធទឹកលូនៅរាជធានីភ្នំពេញ ... 2-13
តារាង 2.4.2 ប្រវែងសរុបនៃបំពង់លូ និងចំនួនច្រកចូលទៅក្នុងលូ ... 2-13
តារាង 2.4.3 ប្រវែងសរុបនៃប្រឡាយចំហគ្រប់គ្រងដោយ DPWT ... 2-14
តារាង 2.4.4 បញ្ជីឈ្មោះស្ថានីយបូមទឹកគ្រប់គ្រងដោយ DPWT ... 2-15
តារាង 2.5.1 ស្តង់ដារគុណភាពទឹកសម្រាប់ការអភិរក្សជីវចម្រុះ ... 2-17
តារាង 2.5.2 ស្តង់ដារសំណល់រាវសម្រាប់តំបន់លូទឹកសាធារណៈឬទឹកលូ ... 2-18
តារាង 2.5.3 ការត្រួតពិនិត្យតំបន់និងប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ... 2-20
តារាង 2.5.4 តម្លៃអប្បបរមា អតិបរមា និងមធ្យមនៅតំបន់ត្រួតពិនិត្យនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ... 2-21
តារាង 2.6.1 ចំនួនបុគ្គលិករបស់ DPWT ... 2-29
តារាង 2.6.2 ចំណូលថវិការបស់រដ្ឋកម្ពុជា ... 2-31
តារាង 2.6.3 ការចំណាយថវិការបស់រដ្ឋកម្ពុជា ... 2-31
តារាង 2.6.4 ថវិការបស់ DPWT ... 2-32
តារាង 2.6.5 ការចំណាយរបស់ DSD ... 2-33
តារាង 2.6.6 ប្រព័ន្ធលូនិងការចំណាយរបស់ PPCC ... 2-33
តារាង 2.6.7 ថ្លៃចំណាយទៅលើប្រទឹកលូយនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកដែលផ្ទេរពី PPWSA មកកាន់ PPCC ... 2-33
តារាង 3.1.1 លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហាថ្មីៗពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងទឹកលូនៅក្នុង PPCC និង វិធានការទប់ស្កាត់ (1/2) ... 3-1
តារាង 3.1.2 លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហានាពេលបច្ចុប្បន្នពាក់ព័ន្ធការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់នៅ PPCC និងវិធានការទប់ស្កាត់ (2/2) ... 3-3
តារាង 3.2.1 ទីតាំងដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់ការសាងសង់រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់ ... 3-5
តារាង 3.2.2 លក្ខខណ្ឌថ្មីៗនៃការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់នៅក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំ ... 3-8
តារាង 3.3.1 អត្រានៃការប្រើប្រាស់នៅតាមផ្ទះនិងការប្រើប្រាស់ផ្សេងទៀតនៅប្រទេសជិតខាង ... 3-10
តារាង 3.3.2 ការបង្កើតកាកសំណល់ក្នុងម្នាក់ៗ (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង) ... 3-11
តារាង 3.3.3 កម្រិតខ្ពស់បំផុតនៃការរៀបចំគុណភាពទឹកសំណល់រាវសម្រាប់ STP ... 3-12
តារាង 3.3.4 វិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងដែលបានវាយតម្លៃ ... 3-13
តារាង 3.4.1 ការបង្កើតកាកសំណល់ក្នុងម្នាក់ៗ (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង) ... 3-14
តារាង 4.1.1 ចំណុចសំខាន់ៗនៃតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មដើងឯក ... 4-1

តារាង 4.1.2 ការរៀបចំប្រព័ន្ធវំហូរទៅកាន់ជើងឯក STP 4-2
តារាង 4.1.3 ការរៀបចំគុណភាពទឹកនៃជើងឯក STP 4-2
តារាង 4.1.4 ការប្រៀបធៀបវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវដែលបានប្រើប្រាស់នៅជើងឯក STP (1/2) 4-4
តារាង 4.1.5 ការប្រៀបធៀបវិធីសាស្ត្រនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវដែលអនុវត្តនៅជើងឯក STP (2/2) 4-6
តារាង 4.1.6 ការគូសបញ្ជាក់នៃតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក 4-10
តារាង 4.1.7 ការបង្កើតវំហូរចូលទៅក្នុងតាម៉ុក STP 4-10
តារាង 4.1.8 ការបង្កើតគុណភាពទឹកនៃបឹងជើងឯក STP 4-10
តារាង 4.1.9 ការប្រៀបធៀបវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវដែលអនុវត្តនៅបឹងតាម៉ុក STP (1/2) 4-12
តារាង 4.1.10 ការប្រៀបធៀបវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវដែលប្រើប្រាស់នៅបឹងតាម៉ុក STP (2/2) 4-13
តារាង 4.1.11 ការគូសបញ្ជាក់នៃប្រព័ន្ធធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងដែលអនុវត្តចំពោះតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក 4-16
តារាង 4.1.12 បភាពនៃការអនុវត្តការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម (តាម៉ុកៈនៅក្រៅកន្លែង) 4-18
តារាង 4.1.13 រូបភាពនៃការអនុវត្តការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម (តាម៉ុកៈ នៅនឹងកន្លែង) 4-19
តារាង 4.1.14 ថ្លៃ O&M ក្នុងម្នាក់ៗក្នុងមួយខែ 4-20
តារាង 4.1.15 សេចក្តីសង្ខេបនៃការអនុវត្តការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែង 4-21
តារាង 4.1.16 លក្ខខណ្ឌសម្រាប់ការវាយតម្លៃការកាត់បន្ថយការផ្ទុកជាតិពុល 4-21
តារាង 4.2.1 តំបន់និងចំនួនប្រជាជនគ្របដណ្តប់នៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក 4-23
តារាង 4.2.2 តារាងសង្ខេបសម្ភារនបរិក្ខារបណ្តាញទឹកលូនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក 4-26
តារាង 4.2.3 ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃ STP 4-26
តារាង 4.3.1 ចំណុច O&M នៅក្នុង STP 4-31
តារាង4.4.1 គោលនយោបាយសម្រាប់ការកែលម្អស្ថាប័នតាមដំណាក់កាលក្នុងស្ថាប័នដែលអនុវត្តគម្រោង 4-35
តារាង 4.4.2 ប៉ុស្តិ៍ដែលត្រូវអនុវត្តគម្រោងនិងការងាររបស់ខ្លួន 4-35
តារាង 4.4.3 តារាងសង្ខេបពីការពិភាក្សានិងសំណើស្តីពីស្ថាប័ននិងប្រព័ន្ធគតិយុត្តិ 4-38
តារាង 4.5.1 ទិដ្ឋភាពរួមនៃប្រព័ន្ធបឹងក្របៃកនិងបឹងទំពុន 4-42
តារាង 4.5.2 កាលវិភាគអនុវត្តន៍ជាជំហាន (ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ) 4-44
តារាង 4.5.3 ផែនការអនុវត្តន៍ជាជំហានសម្រាប់ការងារសាងសង់ 4-45
តារាង 4.6.1 ចំណាយគម្រោងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ 4-46
តារាង 4.6.2 កាលវិភាគបើកប្រាក់ចំណាយលើគម្រោងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ 4-47
តារាង 4.6.3 តម្លៃប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ 4-48
តារាង 4.7.1 ការខាងបង់ ឬចំណេញនៃប្រតិបត្តិការដោយមិនគិតបញ្ចូលការរំលោះ (ការគិតថ្លៃនៅតែតំបន់ជើងឯក) 4-50
តារាង 4.7.2 វំហូរសាច់ប្រាក់នៃគម្រោងប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ (ថ្លៃប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកលូនៃ 60% ចំពោះករណីថ្លៃប្រើប្រាស់ទឹក) 4-51
តារាង 4.7.3 ប្រាក់ចំណេញ ឬខាតរួមទាំងតាម៉ុក (10% ទៅ 75% នៃចំណូលប្រើប្រាស់ទឹក) 4-53

តារាង 4.7.4 **រំហូរសាច់ប្រាក់រួមទាំងតាម៉ុក** 4-54
តារាង 4.8.1 **ប្រព័ន្ធ** EIRR **នៅជើងឯក** (**អ្នកប្រើប្រាស់ចុងក្រោយ**) 4-57
តារាង 4.8.2 **ប្រព័ន្ធ** EIRR **ទាំងពីរ** (**អ្នកប្រើប្រាស់ចុងក្រោយ**) 4-58
តារាង 4.9.1 **សមាសភាគនៃគម្រោងដើម (គម្រោងអាទិភាព)** 4-60
តារាង 5.2.1 **បញ្ជីតំបន់ប្រព័ន្ធលូ** 5-2
តារាង 5.2.2 **បញ្ជីជម្រើស (បណ្ដោះអាសន្ន)** 5-4
តារាង 5.3.1 **ទឹកភ្លៀង** 5-5
តារាង 5.3.2 **ទម្រង់គំរូរំហូទឹកមិនទៀងទាត់នៃបរិមាណរូប២ (**MIKE **21)** 5-6
តារាង 5.3.3 **ភាពធន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកតាមការប្រើប្រាស់ដី** 5-9
តារាង 5.3.4 **ភាពធន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកសរុប** 5-10
តារាង 5.3.5 **គ្រោងនៃគំរូវិភាគលិចលង់** 5-11
តារាង 6.2.1 **ការវិភាគអំពីការបង្ហូរទឹក** (1/2) 6-15
តារាង 6.2.2 **ការវិភាគអំពីការបង្ហូរទឹក** (2/2) 6-16
តារាង 6.2.3 **សង្ខេបពីប្រឡាយនិងបំពង់លូដែលបានស្នើឡើង** 6-17
តារាង 6.2.4 **ការសង្ខេបគំរូវិភាគអំពីប្រឡាយហូរចាក់ទន្លេ** 6-25
តារាង 6.2.5 **ការសង្ខេបពីសមត្ថភាពនៃស្ថានីយបូមទឹក** 6-25
តារាង 6.2.6 **សង្ខេបពីស្រះស្តុកទឹក** 6-25
តារាង 6.3.1 **វិធីសាស្ត្រនៃការថែទាំប្រឡាយនិងបំពង់លូ** 6-26
តារាង 6.3.2 **ចំណុចថែទាំសម្រាប់ស្ថានីយបូមទឹកនិង ស្រះស្តុកទឹក** 6-27
តារាង 6.5.1 **អាទិភាពនៃការអនុវត្តតំបន់ប្រព័ន្ធលូនីមួយៗ** 6-30
តារាង 6.5.2 **ផែនការអនុវត្តតាមដំណាក់កាល** 6-31
តារាង 6.6.1 **របាយការណ៍សង្ខេបនៃតម្លៃប៉ាន់ស្មាន** 6-32
តារាង 6.6.2 **តារាងបញ្ចេញសាច់ប្រាក់ក្នុងការចំណាយ** (**ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ** 1/2) 6-33
តារាង 6.6.3 **តារាងបញ្ចេញសាច់ប្រាក់ក្នុងការចំណាយ** (**ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ** 2/2) 6-34
តារាង 6.6.4 **តារាងសង្ខេបនៃថ្លៃចំណាយ** O&M 6-35
តារាង 6.7.1 **ការខូចខាតផ្ទះដាមធ្យមក្នុងមួយគ្រួសារនៅក្នុងស្រុកខណ្ឌទាំងបី** 6-36
តារាង 6.7.2 **ការខូចខាតផ្ទះដាមធ្យមក្នុងមួយគ្រួសារនៅរាជធានីភ្នំពេញ** 6-36
តារាង 6.7.3 **ការរើបឡើងវិញពីការខាតបង់ផលិតកម្មនៅរាជធានីភ្នំពេញ** 6-36
តារាង 6.7.4 EIRR **នៃគម្រោងគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ** 6-38
តារាង 6.8.1 **គម្រោងអាទិភាពសម្រាប់ការសិក្សាមុនធ្វើសមិទ្ធលទ្ធភាព** 6-39
តារាង 7.2.1 **ការប្រៀបធៀបជម្រើសផ្សេងៗនៃ** M/P **គ្រប់គ្រងទឹកលូ** (**ខែមេសា ឆ្នាំ**2015) 7-1
តារាង 7.2.2 **ការប្រៀបធៀបជម្រើសផ្សេងៗនៃ** M/P **គ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ** (**ខែមេសា ឆ្នាំ**2015) 7-2
តារាង 8.1.1 **សមាសភាគនៃគម្រោងអាទិភាព “គម្រោងដើម” ក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកលូ** 8-1
តារាង 8.1.2 **តារាងរំហូរ** 8-1
តារាង 8.3.1 **ព័ត៌មានលម្អិតនៃសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្ម** (**គម្រោងដើម**) 8-5
តារាង 8.3.2 **ព័ត៌មានលម្អិតនៃសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្ម** (**ដំណាក់កាលចុងក្រោយ**) 8-5
តារាង 8.5.1 **ថ្លៃគម្រោង** (**គម្រោងត្រៀមទុក**) 8-9
តារាង 8.5.2 **របាយការណ៍សង្ខេបថ្លៃចំណាយ** O&M (**គម្រោងត្រៀមទុក**) 8-10
តារាង 9.1.1 **សមាសភាគនៅតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត** 9-2

តារាង 9.3.1 **ការចំណាយក្នុងគម្រោង** 9-3
តារាង 9.3.2 **សេចក្តីសង្ខេបនៃការចំណាយ** O&M........ 9-3
តារាង 10.1.1 **វិសាលភាពជាបឋមក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកល្ង** (ខែធ្នូ ឆ្នាំ2015) 10-1
តារាង 10.1.2 **វិសាលភាពដំបូងសម្រាប់គម្រោងអាទិភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ** (ខែធ្នូ ឆ្នាំ2015) 10-5

<u>បញ្ជីរូបភាព</u>

រូបភាព 1.4.1 តារាងពេលសិក្សាស្រាវជ្រាវ 1-2
រូបភាព 2.1.1 ការប្រើប្រាស់ដីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញនៅឆ្នាំ 2035 2-1
រូបភាព 2.1.2 តំបន់ជន់លិចក្នុងទីក្រុង 2-3
រូបភាព 2.1.3 អាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀង និងប្រូបាបទឹកភ្លៀង 2-4
រូបភាព 2.1.4 ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ (1981 ដល់ 2013) 2-4
រូបភាព 2.1.5 ទឹកភ្លៀងប្រចាំថ្ងៃអតិបរមា (1981 ដល់ 2013) 2-5
រូបភាព 2.2.1 តំបន់រដ្ឋបាលរាជធានីភ្នំពេញ (ថ្មីនិងចាស់) 2-8
រូបភាព 2.2.2 ការព្យាករចំនួនប្រជាជនដោយគម្រោង JICA 2-9
រូបភាព 2.3.1 យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ប្រព័ន្ធទឹកលូ/ប្រព័ន្ធលូក្នុងសៀវភៅស 2-11
រូបភាព 2.3.2 ការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងម្នាក់ក្នុងមួយថ្ងៃ 2-12
រូបភាព 2.4.1 ផែនទីទីតាំងបំពង់លូយកពីមូលដ្ឋានទិន្នន័យ 2-14
រូបភាព 2.4.2 ផែនទីទីតាំងប្រឡាយនិងស្ថានីយបូមទឹកគ្រប់គ្រងដោយ DPWT 2-16
រូបភាព 2.4.3 ភាពផ្សេងៗគ្នានៃនីវ៉ូទឹកអតិបរាប្រចាំឆ្នាំនៅបឹងទន្លេសាប 2-17
រូបភាព 2.5.1 ផែនទីទីតាំងសម្រាប់ការស្ទាបស្ទង់គំរូទឹក 2-21
រូបភាព 2.6.1 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងរបស់ MPWT 2-26
រូបភាព 2.6.2 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងនៃនាយកដ្ឋានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈថ្នាក់ក្រោមជាតិនិងវិស្វកម្ម 2-26
រូបភាព 2.6.3 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងរបស់ PPCC 2-27
រូបភាព 2.6.4 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងរបស់ DPWT 2-28
រូបភាព 2.6.5 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងនៃផ្នែកប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក (DSD) 2-29
រូបភាព 2.6.6 ប្រព័ន្ធលូនិងប្រព័ន្ធទឹកលូ ពាក់ព័ន្ធនឹងវំហូរមូលនិធិនៃប្រភពចំណាយនៅរាជធានីភ្នំពេញ 2-34
រូបភាព 2.7.1 តារាងវំហូរនៃដំណើរការ IEIA/EIA សម្រាប់គម្រោងថ្នាក់ជាតិ 2-35
រូបភាព 2.7.2 តារាងវំហូរនៃការទទួលបានដី 2-36
រូបភាព 2.7.3 វំហូរការងារនៃដំណើរការតាំងទីលំនៅ 2-37
រូបភាព 3.2.1 ទីតាំងនៃទីតាំងដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់ការសាងសង់រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់ 3-6
រូបភាព 3.2.2 តំបន់គោលដៅសម្រាប់ការជ្រើសរើសតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រោកន្លែង 3-7
រូបភាព 3.3.1 ការប៉ាន់ស្មានពីប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងម្នាក់ៗក្នុងមួយថ្ងៃសម្រាប់ឆ្នាំគោលដៅ 2035 3-9
រូបភាព 4.1.1 ការប្រៀបធៀបតម្រូវការដីបឹង និង CASP 4-3
រូបភាព 4.1.2 ផែនការប្លង់ STP ជើងឯក 4-7
រូបភាព 4.1.3 ការផ្លាស់ប្តូរថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូដើម្បីរ៉ាប់រងការចំណាយនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក 4-8
រូបភាព 4.1.4 ការសិក្សាផ្សេងទៀតស្តីពីតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក 4-9
រូបភាព 4.1.5 ផែនការប្លង់នៃតាម៉ុក STP 4-15
រូបភាព 4.1.6 ការផ្លាស់ប្តូរនៃថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូចំពោះការរ៉ាប់រងការចំណាយសម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកនិងតាម៉ុក (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកៈនៅក្រៅកន្លែង) 4-18

រូបភាព 4.1.7 ការផ្លាស់ប្តូរផ្ទៃប្រព័ន្ធទឹកលូដើម្បីរ៉ាប់រងការចំណាយចំពោះតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកនិងតាម៉ុក (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកៈនៅនឹងកន្លែង) 4-19
រូបភាព 4.1.8 ការកាត់បន្ថយការផ្ទុកជាតិពុល 4-22
រូបភាព 4.2.1 ផែនការបណ្តាញទឹកលូនៅជើងឯក 4-25
រូបភាព 4.2.2 រូបភាពរបស់ Johkasou (សម្រាប់មនុស្ស 5 នាក់) 4-27
រូបភាព 4.2.3 រូបភាពរបស់ Johkasou (សម្រាប់មនុស្ស 300) 4-27
រូបភាព 4.2.4 រូបភាពនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មដោយផ្អែកតាមសហគមន៍ដែលប្រើប្រាស់ Johkasou 4-28
រូបភាព 4.2.5 ទីតាំងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូនិងសំណល់រឹង Johkasou 4-29
រូបភាព 4.3.1 តារាងវំហូរនៃ O&M នៅ STP 4-30
រូបភាព 4.4.1 អង្គការលេខផ្អែកលើស្ថាប័ន 1 ដែលបានស្នើសុំ 4-34
រូបភាព 4.4.2 ឧទាហរណ៍នៃការរៀបចំគណៈគ្រប់គ្រងក្នុង STP 4-36
រូបភាព 4.4.3 ទស្សនទាននៃស្ថាប័នថ្មីដែលបង្កើតឡើងក្នុង MPWT ចំពោះការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូ 4-37
រូបភាព 4.5.1 ប្រព័ន្ធបឹងត្របែកនិងបឹងទំពុននៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក 4-43
រូបភាព 4.9.1 ផែនទីបង្ហាញទីតាំងនៃគម្រោងដើម (គម្រោងអាទិភាព) 4-60
រូបភាព 5.2.1 ផែនទីតំបន់ប្រព័ន្ធលូ 5-3
រូបភាព 5.3.1 នីតិវិធីនៃការបង្កើតគំរូធារាសាស្ត្រ និងសម្ពាធទឹក 5-6
រូបភាព 5.3.2 កម្ពស់ដីនៃតំបន់ក្រុងក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ 5-7
រូបភាព 5.3.3 អាងរងទឹកភ្លៀង និងតំបន់ជន់លិចបច្ចុប្បន្ន (ការវិភាគដោយផ្អែកលើទឹកភ្លៀងធ្លាក់នៅថ្ងៃទី២៦ ខែកញ្ញាឆ្នាំ២០១២) 5-8
រូបភាព 5.3.4 បភាពនៃការវិភាគអំពីការជន់លិច 5-11
រូបភាព 6.2.1 ប្លង់ទូទៅនៃផែនការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូដែលបានស្នើឡើង 6-14
រូបភាព 6.2.2 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (1/7) (បឹងធំ/PPSEZ/NR. 3 តំបន់ប្រព័ន្ធលូ) 6-18
រូបភាព 6.2.3 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (2/7) (ក្រាំងពង្រ/ប្រឡាយប្រទះឡាង/តំបន់ប្រព័ន្ធលូទួលពង្រ) 6-19
រូបភាព 6.2.4 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (3/7) (ព្រែកថ្លឹង/កណ្តាលច្បារអំពៅ/តំបន់ប្រព័ន្ធលូបឹងជើងឯក) 6-20
រូបភាព 6.2.5 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (4/7) (តំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍តុងខាងកើត) 6-21
រូបភាព 6.2.6 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (5/7) (តាម៉ុកខាងកើត/តំបន់ប្រព័ន្ធលូហាណូយខាងលិច) 6-22
រូបភាព 6.2.7 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អតំបន់ប្រព័ន្ធលូ (6/7) (ពោងពាយ/អូរែង/ទីក្រុងរណប/ជ្រោយចង្វារ/តំបន់ប្រព័ន្ធលូក្នុងតំបន់ស្នូលខាងជើង) 6-23
រូបភាព 6.2.8 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អតំបន់ប្រព័ន្ធលូ (7/7) (តំបន់ប្រព័ន្ធលូព្រែកម្ញ៉ូតកណ្តាល) 6-24
រូបភាព 6.4.1 សំណើក្នុងការបែងចែកផ្នែកបច្ចេកទេស DSD 6-28
រូបភាព 8.2.1 ផែនការនិងគំនូសប្លង់តាមផ្នែកនៃបណ្តាញបំពង់លូក្នុងគម្រោងដើម 8-3
រូបភាព 8.3.1 កន្លែង STP ដែលបានស្នើឡើងនៅបឹងជើងឯក 8-4
រូបភាព 8.3.2 វំហូរដំណើរការនៃ STP 8-4

រូបភាព 8.3.3 **ផែនការគំនូសបប្លង់ទូទៅនៃ STP នៅក្នុងគម្រោងដើម** 8-6
រូបភាព 8.3.4 **ផែនការគំនូសបប្លង់ទូទៅនៃសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវក្នុងគម្រោងដើម** 8-7
រូបភាព 8.3.5 **អន្តរកាលនៃ STP ចេញពីដំណាក់កាលគម្រោងដើមរហូតដល់ដំណាក់ចុងក្រោយ** 8-8
រូបភាព 8.4.1 **ក្របខ័ណ្ឌអនុវត្តសម្រាប់គម្រោងត្រៀមទុក** 8-9
រូបភាព 8.6.1 **កាលវិភាគនៃការអនុវត្តសម្រាប់គម្រោងត្រៀមទុក** 8-10
រូបភាព 9.1.1 **តាំងនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត** 9-1
រូបភាព 9.1.2 **ទីតាំងនៃសមាសភាគនៅក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត** 9-2
រូបភាព 9.4.1 **កាលវិភាគអនុវត្ត** 9-4

ពាក្យបំព្រួញ

1. **ស្ថាប័ន/កម្មវិធី/គម្រោង**

ADB	Asian Development Bank ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី
AFD	Agence Française de Développement ទីភ្នាក់ងារបារាំងសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍
CDS	City Development Strategy យុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ក្រុង
DPWT	Department of Public Works and Transport មន្ទីរសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន
DHI	Danish Hydraulic Institute វិទ្យាស្ថានធនធានទឹកដាណឺម៉ាក
DOE	Department of Environment មន្ទីរបរិស្ថាន
DOP	Department of Planning មន្ទីរផែនការ
DSD	Drainage and Sewerage Division ផ្នែកប្រព័ន្ធលូ និងទឹកលូ
GDCE	General Department of Customs and Excise អគ្គនាយកដ្ឋានគយ និងរដ្ឋាករ
GDT	General Department of Taxation អគ្គនាយកដ្ឋានពន្ធដារ
GOJ	Government of Japan រដ្ឋាភិបាលជប៉ុន
IRC	Inter-Ministerial Resettlement Committee គណៈកម្មាធិការតាំងទីលំនៅថ្មីអន្តរក្រសួង
JICA	Japan International Cooperation Agency ទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជប៉ុន
KOICA	Korea International Cooperation Agency ទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិកូរ៉េ
MEF	Ministry of Economy and Finance ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ
MIH	Ministry of Industry and Handicrafts ក្រសួងឧស្សាហកម្ម និងសិប្បកម្ម
MLMUPC	Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction ក្រសួងរៀបចំដែនដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់
MOE	Ministry of Environment ក្រសួងបរិស្ថាន
MOI	Ministry of Interior ក្រសួងមហាផ្ទៃ
MOP	Ministry of Planning ក្រសួងផែនការ
MOWRAM	Ministry of Water Resources and Meteorology ក្រសួងធនធានទឹកនិងឧតុនិយម
MPWT	Ministry of Public Works and Transport ក្រសួងសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន
NSDP	National Strategic Development Plan ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ
PPCC	Phnom Penh Capital City រាជធានីភ្នំពេញ
PPSEZ	Phnom Penh Special Economic Zone តំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ
PPUTMP	Phnom Penh Urban Transport Mater Plan ផែនការមេដឹកជញ្ជូនតំបន់ក្រុងភ្នំពេញ
PPWSA	Phnom Penh Water Supply Authority

	រដ្ឋាករទឹកស្វយ័តក្រុងភ្នំពេញ
RGC	Royal Government of Cambodia រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា

2. ពាក្យបច្ចេកទេស

BOD	Biochemical Oxygen Demand តម្រូវការអុកស៊ីសែនជីវគីមី
CASP	Conventional Activated Sludge Process ដំណើរការកែច្នៃកាកសំណល់រឹងបែបទំនើប
CCTV	Closed-circuit Television ប្រព័ន្ធទូរទស្សន៍បិទជិត
COD	Chemical Oxygen Demand តម្រូវការអុកស៊ីសែនគីមី
DEM	Digital Elevation Model គំរូលើកកម្ពស់ឌីជីថល
DO	Dissolved Oxygen អុកស៊ីសែនរលាយ
EIA	Environmental Impact Assessment ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថាន
GDP	Gross Domestic Product ផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប
IEIA	Initial Environmental Impact Assessment ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថានដំបូង
OD	Oxidation Ditch ប្រឡាយអុកស៊ីដកម្ម
pH	Potential Hydrogen ប៉ូតង់ស្យែលអ៊ីដ្រូសែន
PTF	Pre-treated Trickling Filtration ការច្រោះសន្សឹមៗមុនពេលប្រព្រឹត្តិកម្ម
TF	Trickling Filter តម្រងច្រោះសន្សឹមៗ
T-N	Total Nitrogen នីដ្រូសែនសរុប
T-P	Total Phosphorus ជាតិផូស្វ័រសរុប
TSS	Total Suspended Solid បរិស្ថានសរុបនៃវត្ថុរឹងអណ្តែត
SBR	Sequential Batch Reactor រ៉េអាក់ទ័រជាក្រុមបន្តបន្ទាប់
SEA	Strategic Environmental Assessment ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់បរិស្ថានជាយុទ្ធសាស្ត្រ
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission បេសកកម្មឋានៈលេខាសាស្ត្ររ៉ាដាទៅវិញទៅមក

3. ផ្សេងៗ

EIRR	Economic Internal Rate of Return ផលតាមអត្រាផ្ទៃក្នុងសេដ្ឋកិច្ច
F.C.	Foreign Currency រូបិយប័ណ្ណបរទេស
F/S	Financial Internal Rate of Return ការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាព
HH Income	Household Income ប្រាក់ចំណូលគ្រួសារ
HRD	Human Resource Development ការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស
l/c/d	Litre per capita per day លីត្រសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ក្នុងមួយថ្ងៃ
L.C.	Local Currency

	រូបិយប័ណ្ណក្នុងស្រុក
M/P	Master Plan ផែនការមេ
O&M	Operation and Maintenance ប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ
OJT	On-the-Job Training ការបណ្តុះបណ្តាលក្នុងពេលបំពេញការងារ
Pop.	Population ប្រជាជន
PV	Present Value តម្លៃបច្ចុប្បន្ន
RAP	Resettlement Action Plan ផែនការសកម្មភាពនៃការតាំងទីលំនៅថ្មី
RCS	Replacement Cost Study ការសិក្សាពីចំណាយផ្លាស់ប្តូរ
R/D	Record of Discussions កំណត់ត្រានៃកិច្ចពិភាក្សា
SEZ	Special Economic Zone តំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេស
STP	Sewage Treatment Plant រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ
USD	United States Dollars ដុល្លារអាមេរិក

ជំពូកទី 1 ជំពូកទី១ សេចក្តីផ្តើម

1.1 សាវតារ

ចាប់ពីឆ្នាំ2008 តំបន់រដ្ឋបាលនៃរាជធានីភ្នំពេញ (ដែលតទៅនេះហៅថា PPCC) បានពង្រីកជាបន្តបន្ទាប់ ហើយបានរីកដល់ទៅ 678.46km^{2}ក្នុងឆ្នាំ 2011។ ក្នុងនោះចំនួនប្រជាជន រស់នៅក្នុង PPCC ក៏បានកើនឡើងផងដែរ ដោយកើនពី 1លាននាក់ក្នុងឆ្នាំ1998 ដល់ 1.5លាននាក់ក្នុងឆ្នាំ2010។ ជារឿយៗ រាជធានីតែងតែរងការគំរាមកំហែងទឹកជំនន់ពីទន្លេមេគង្គ ដោយសារតែមិនមានប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពគ្រប់គ្រាន់នៃទំនប់ការពារទឹកជំនន់ ។

ប្រព័ន្ធលូក្នុងក្រុងក៏ដំណើរការមិនបានល្អដែរ។ ប្រព័ន្ធទាំងនេះត្រូវបានសាងសង់ឡើង នាដើមទសវត្សរ៍ឆ្នាំ1960 ដូច្នេះវាមានភាពចាស់ទ្រុឌទ្រោមហើយ។ ការថែទាំមិនបានល្អក្នុងកំឡុងសង្គ្រាមស៊ីវិល នាទសវត្សរ៍ឆ្នាំ1970 បានធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធនេះកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរឡើង ហើយជាលទ្ធផល រាជធានីតែងរងការលិចលង់ជាប្រចាំដោយសារតែភ្លៀងក្នុងតំបន់ ជាពិសេសក្នុងរដូវវស្សា។

ទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជប៉ុន (ដែលតទៅនេះហៅថា JICA) ដោយឆ្លើយតបនឹងសំណូមពររបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា (ដែលតទៅនេះហៅថា RGC) បានធ្វើ "ការសិក្សាស្តីពីការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ និងគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់សម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញ" ក្នុងឆ្នាំ1999។ យោងតាមផែនការមេដែលបង្កើតឡើងតាមរយៈការសិក្សានោះ រដ្ឋាភិបាលជប៉ុន (ដែលតទៅនេះហៅថា GOJ) បានដំណើរការគម្រោងផ្តល់ជំនួយ (វគ្គ I II និង III) ដើម្បីជួយពង្រឹងសមត្ថភាពប្រព័ន្ធលូនៅក្នុងតំបន់រាជធានី និងដើម្បីការពាររាជធានីពីទឹកជំនន់។ ទោះជាមានការខំប្រឹងបែបនេះក៏ដោយក៏បញ្ហាប្រព័ន្ធលូនៅតែកើតមានឡើង នៅតាមតំបន់ដែលមិនស្ថិតនៅក្នុងគម្រោងវគ្គ ទី I II និងទីIII ដោយសារតែការធ្វើនគរូបនីយកម្ម និងបម្រែបម្រួលការប្រើប្រាស់ដីធ្លី។

រីឯការគ្រប់គ្រងទឹកលូនៅក្នុង PPCC មានតែលាមកមនុស្សទេដែលត្រូវបានរក្សាទុកនៅក្នុងអាងស្តុក។ ម្យ៉ាងវិញទៀត កាកសំណល់ដែលហូរហៀរចេញពីអាងស្តុក និងសំណល់រាវ ហូរទៅចូលបំពង់លូ ឬតាមចង្អូរហើយហូរចាក់ចូលទៅកាន់ស្រះ/បឹង ដែលស្ថិតនៅខាងក្រោមខ្សែទឹកនៃទីជម្រាលដែលតាមរយៈនេះ សំណល់រាវត្រូវបានចម្រោះតាមបែបធម្មជាតិ។

ក៏ប៉ុន្តែ ស្រះ/បឹងត្រូវបានគេចាក់ដីលុបដើម្បីសាងសង់ផ្ទះ រោងចក្រ និងសកម្មភាពផ្សេងៗទៀត ហើយកន្លែងទាំងនោះ មិនអាចធ្វើចម្រោះតាមបែបធម្មជាតិបានទៀតនោះទេ។ ដោយសារតែបរិមាណសំណល់រាវ បានកើនឡើងស្របទៅតាមចំនួនប្រជាជន និងការអភិវឌ្ឍទីក្រុង ទឹកស្រះ និងទឹកបឹងបានប្រែក្លាយទៅជាពណ៌ខ្មៅ និងមានក្លិនស្អុយខ្លាំង។ ជាលទ្ធផល ការផ្ទុះឡើងនៃពពួកសត្វល្អិត និងជម្ងឺឆ្លងតាមទឹកត្រូវបានគេទស្សទាយថានឹងកើតមានឡើង ហើយគុណភាពទឹកទន្លេមេគង្គ ទន្លេសាប និង ទន្លេបាសាក់ ដែលជាទីតាំងចុងក្រោយនៃសំណល់រាវចេញមកពីក្រុងក៏មានជាតិពុល[1]។

ដោយយោងតាមលក្ខខណ្ឌខាងលើ ការពិនិត្យផែនការមេដែល) តទៅនេះហៅថា M/P) អំពីការកែលម្អប្រព័ន្ធលូនៃទីក្រុង ព្រមទាំងការពិចារណាអំពីប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវពិតជាចាំបាច់។ ហេតុនេះហើយ RGC បានស្នើសុំជំនួយពី GOJ។ ជាការឆ្លើយតបទៅនឹងការស្នើសុំជាផ្លូវការ GOJ បានសម្រេចចុះធ្វើ" ការសិក្សាស្រាវជ្រាវអំពីគម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធទឹកលូនៅក្នុងតំបន់ក្រុងភ្នំពេញ ។"ក្រោយមក JICA ដែលជាទីភ្នាក់ងារផ្លូវការទទួលបន្ទុកចំពោះការអនុវត្តកម្មវិធីសហប្រតិបត្តិការបច្ចេកទេសរបស់GOJ បានបញ្ជូនក្រុមការងារវាស់ស្ទង់ផែនការលម្អិតរបស់ខ្លួន មកកាន់ប្រទេសកម្ពុជា ពីខែមីនា ដល់ ខែមេសា ឆ្នាំ2014 ហើយកំណត់ហេតុនៃការពិភាក្សា)R/D(ត្រូវបានបញ្ចប់ក្នុងខែឧសភា ឆ្នាំ2014។

[1] មធ្យមភាគប្រចាំឆ្នាំនៃ TSS និងការធ្វើសកម្មភាពបានកើនឡើងជាង 25% និង 30% ផ្អែកលើការត្រួតពិនិត្យលទ្ធផលនៅចំណុចត្រួតពិនិត្យចំនួន10 នៅរាជធានីភ្នំពេញដែលផ្តល់ដោយ MOE (ពីឆ្នាំ1999 ទៅឆ្នាំ2004 និងពីឆ្នាំ2007 ទៅឆ្នាំ2013)។ លើសពីនេះទៅទៀត TSS នៃទន្លេមេគង្គបានក្លាយឡើងដល់ 1.5ដងហើយការធ្វើសកម្មភាពចំពោះទន្លេសាប និងទន្លេបាសាក់បានកើនឡើងជាង25%។ ទិន្នន័យទាំងនេះបង្ហាញពីវឌ្ឍនភាពនៃការចម្លងរោគនៅក្នុងទន្លេ។

1.2 គោលបំណងក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ

គោលបំណងនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវរួមមាន៖

(1) ដើម្បីបង្កើតផែនការមេ (M/P) សម្រាប់ការកែលម្អប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូនៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ

(2) ដើម្បីចុះធ្វើការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុនលើគម្រោងអាទិភាពដែលត្រូវបានជ្រើសរើសនៅក្នុងផែនការមេ (M/P)

(3) ដើម្បីអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពធ្វើផែនការ ការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធទឹកលូ

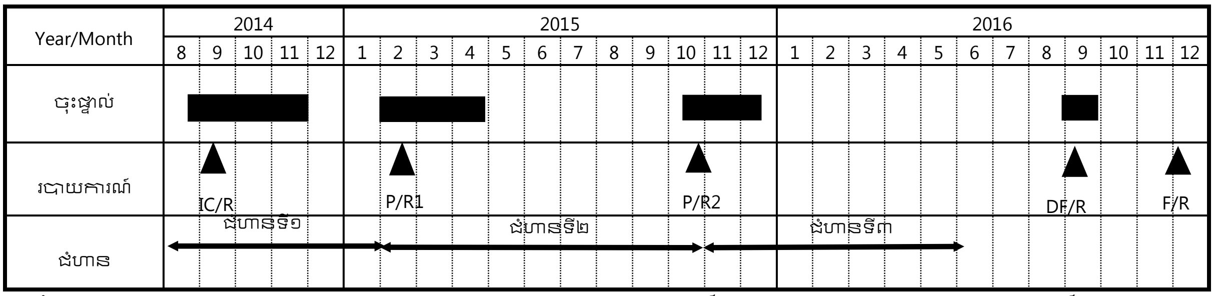
(4) ដើម្បីផ្ទេរជំនាញ និងបច្ចេកវិទ្យាពាក់ព័ន្ធទៅកាន់បុគ្គលិកពាក់ព័ន្ធក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដែលទាក់ទងនឹងគម្រោងសិក្សាស្រាវជ្រាវ។

1.3 តំបន់សិក្សាស្រាវជ្រាវ

តំបន់សិក្សាស្រាវជ្រាវគ្របដណ្តប់លើផ្ទៃក្រឡាទាំងមូលនៃរាជធានីភ្នំពេញ។

1.4 តារាងពេលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងត្រូវបានអនុវត្តទៅតាមតារាងពេលដែលបង្ហាញនៅក្នុងរូប**1.4.1**។ រយៈពេលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវគឺប្រហែលជា ម្ភៃពីរ (22) ខែ។ របាយការណ៍ជាច្រើននឹងត្រូវដាក់ជូនតាមពេលវេលាដែលបង្ហាញនៅក្នុងតារាងពេល។



រូបតំណាង៖ IC/R: របាយបឋម៖ P/R1: របាយការណ៍វឌ្ឍន: I; P/R2:របាយការណ៍វឌ្ឍន: II; DF/R: របាយការណ៍ចុងក្រោយព្រាង; F/R: របាយការណ៍ចុងក្រោយ

ជំហានទី១ ៖ ប្រមូល និងវិភាគព័ត៌មានមូលដ្ឋានអំពីការកែលម្អប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូ

ជំហានទី២ ៖ ការបង្កើត M/P

ជំហានទី៣ ៖ ការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុនលើគម្រោងអាទិភាព

ប្រភព ៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

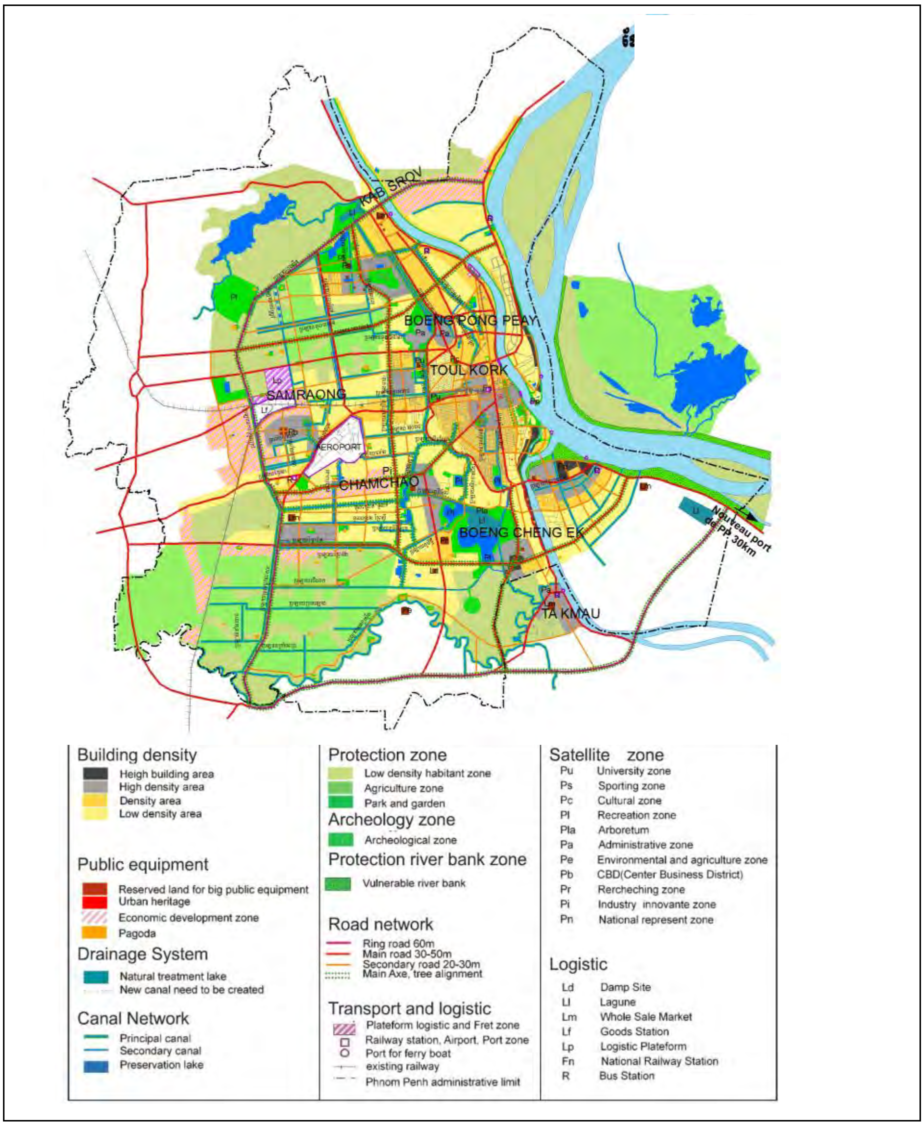
រូបភាព 1.4.1 តារាងពេលសិក្សាស្រាវជ្រាវ

ជំពូកទី 2　ជំពូកទី២ ការសិក្សាមូលដ្ឋាន

2.1 លក្ខខណ្ឌ ធម្មជាតិ

2.1.1 ការប្រើប្រាស់ដី

ជាផែនការមេនៃការអភិវឌ្ឍរាជធានីភ្នំពេញ "សៀវភៅស ស្តីពីការអភិវឌ្ឍនិងការធ្វើផែនការរាជធានីភ្នំពេញ" ត្រូវបានចេញផ្សាយក្នុងខែតុលា ឆ្នាំ2007 (ដែលតទៅនេះហៅថា "សៀវភៅស")។ នៅក្នុងសៀវភៅស គម្រោងប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់គោលដៅឆ្នាំ2035 (**រូប2.1.1**) ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយផ្អែកលើគម្រោងប្រើប្រាស់ដីនៅឆ្នាំ2004។ គម្រោងប្រើប្រាស់ដីកំពុងស្ថិតនៅក្នុងដំណើរការអនុម័តដោយមានការចេញអនុក្រឹត្យ ហើយបន្ទាប់មកអនុម័តដោយគណៈកម្មការរៀបចំដែនដី និងនគរូបនីយកម្មសម្រាប់រាជធានីដែលបានបង្កើតឡើងតាមព្រះរាជក្រឹត្យ។



ប្រភព៖ សៀវភៅសសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ និងផែនការក្រុងភ្នំពេញ PPCC

រូបភាព 2.1.1 ការប្រើប្រាស់ដីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញនៅឆ្នាំ 2035

2.1.2 ឧតុនិយមវិទ្យា និង ជលវិទ្យា

(1) អាកាសធាតុនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ប្រទេសកម្ពុជាមានអាកាសធាតុត្រូពិចមូសុង ហើយកម្រិតភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំឆ្នាំជាមធ្យម ចាប់ពី 1981 ដល់ 2013 (33ឆ្នាំ) គឺ 1,428.5 មម/ឆ្នាំ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កម្រិតភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំឆ្នាំមានការប្រែប្រួលច្រើន ចាប់ពី 1,095.4 មម/ឆ្នាំ (ក្នុងឆ្នាំ1992) ដល់ 2,147.3 មម/ឆ្នាំ (ក្នុងឆ្នាំ2000)។ រដូវប្រាំងចាប់ផ្តើមពីខែធ្នូ ដល់ខែមេសាហើយ 80% ឬក៏ច្រើនជាងនេះ នៃភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ មាននៅក្នុងរដូវវស្សា (ពីខែឧសភាដល់ខែវិច្ឆិកា)។

(2) ឧតុនិយម

យោងតាមទិន្នន័យសង្កេតបាន ពីឆ្នាំ 1985 ដល់ ឆ្នាំ 2013 នៅឯស្ថានីយពោធិចិនតុង សីតុណ្ហភាពជាមធ្យមប្រចាំខែ ជាអតិបរមាគឺ 35.3 អង្សាសេ និង ជាអប្បបរមាគឺ21.8 អង្សាសេ នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ សីតុណ្ហភាពមានការកាន់ឡើងខ្ពស់នៅចន្លោះខែមិនា និងខែឧសភា ដោយចន្លោះពីអតិបរមា ទៅអប្បបរមាគឺ ប្រមាណ 20 អង្សាសេ។ សំណើមជាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ គឺមានដល់ទៅ77% ហើយវាឡើងចុះ ពី 70% ទៅ 80% ហើយមិនមានការសង្កេតលើការប្រែប្រួលលម្អិតទេ។

(3) ទឹកភ្លៀង

រាជធានីភ្នំពេញទទួលរងឥទ្ធិពលអាកាសធាតុត្រូពិចមូសុង។ កម្រិតភ្លៀងធ្លាក់ជាមធ្យមពីឆ្នាំ 2004 ដល់ឆ្នាំ2013 គឺ 1,487.2 mm/year ហើយភាពខុសគ្នាខ្លាំងអាចសង្កេតបានតាមកម្រិតភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំឆ្នាំ ពី 1,170.9 mm/year (2006) ដល់ 1,938.7 mm/year (2008)។

(4) កម្រិតទឹកទន្លេ

ជាទូទៅកម្រិតទឹកខ្ពស់បំផុតនៃទន្លេបាសាក់ និងទន្លេសាប ត្រូវបានកត់ត្រាចាប់ពីខែសីហា ដល់ខែតុលា។ កម្ពស់ទឹកទន្លេបាសាក់ដែលខ្ពស់បំផុត គឺ 9.84 m (2011) ហើយទាបបំផុត គឺ 7.47 m (2010)។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ទឹកទន្លេចាប់ពីខែមីនា ដល់ខែឧសភា មានកម្រិតទាបខ្លាំង (1.2m)។ កម្រិតខុសគ្នានៃកម្ពស់ទឹកទន្លេរវាងរដូវប្រាំង និងរដូវវស្សា គឺមានប្រមាណ 8m។ យោងតាម បទសម្ភាសន៍ស្ទង់មតិជាមួយ MOWRAM (ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម) មិនមានការកត់ត្រាកម្ពស់ទឹកក្នុងរដូវប្រាំងឡើយ (ខែធ្នូ ដល់ខែមេសា) ដោយសារតែទឹកនឹងមកពីទន្លេមេគង្គ។ កម្រិតទឹកឡើងចុះប្រចាំថ្ងៃគឺពី 0.3m ទៅ 0.5m។

(5) កម្លាំងទឹកហូរ

យោងតាមបទសម្ភាសន៍ជាមួយ MOWRAM កម្លាំងទឹកហូរចូលទន្លេមេគង្គលើគឺ 32,000 m^3/s ហើយកម្លាំងទឹកជាអតិបរមាហូរចាក់ចូលក្នុងទន្លេសាប គឺ 8,000 m^3/s ហើយចូលទន្លេបាសាក់គឺ 1,500 m^3/s។ បរិមាណខ្ពស់បំផុតនៃទន្លេមេគង្គត្រូវបានកត់ត្រានៅចន្លោះខែមិថុនា ដល់ខែតុលា ហើយទឹកទន្លេមេគង្គហូរចាក់ត្រឡប់ទៅទន្លេសាបវិញនៅរដូវនេះ។

(6) តំបន់លិចទឹក

(a) តំបន់លិចទឹកនៃតំបន់ជន់លិចក្នុងទីក្រុង

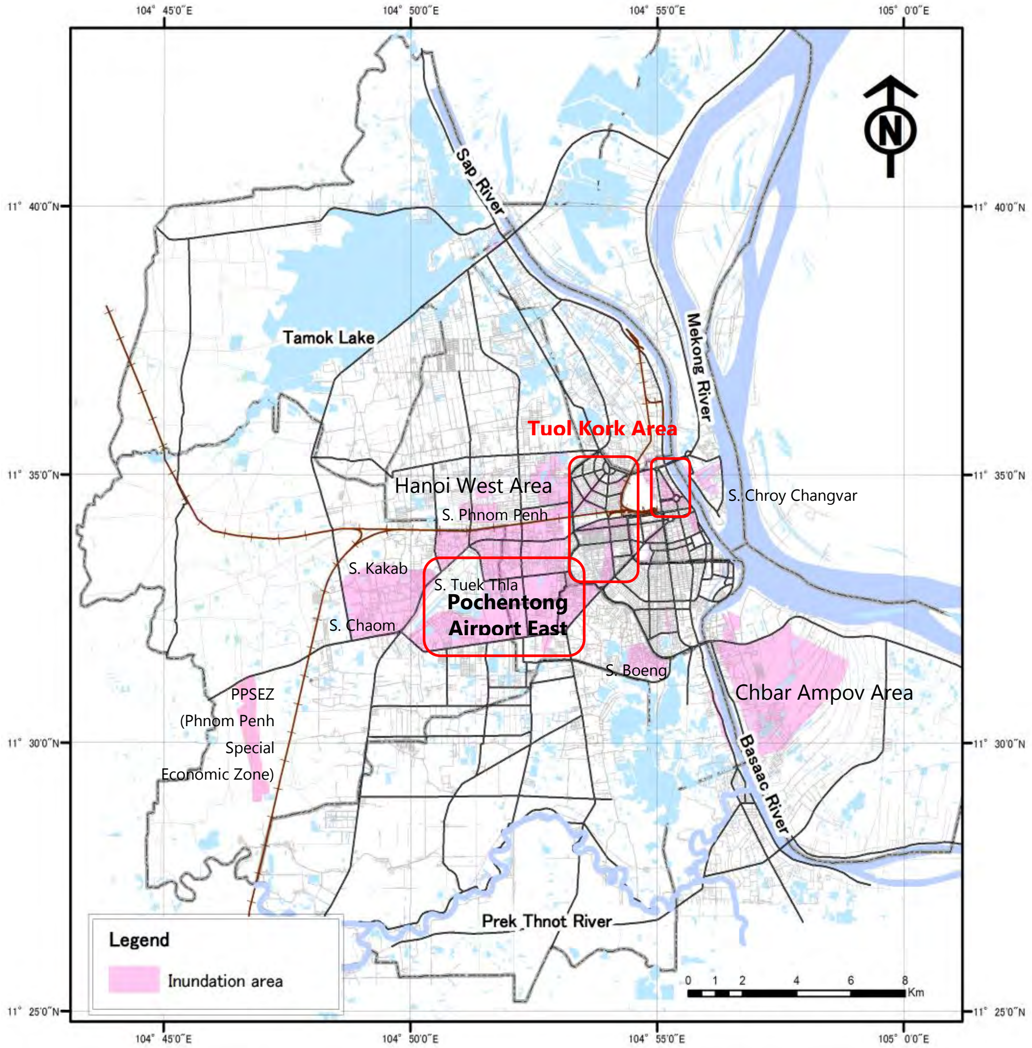
រូប2.1.2 បង្ហាញពីតំបន់ងាយជន់នៃតំបន់ជន់លិចក្នុងទីក្រុង [2] ដែលទទួលបានតាមរយៈការសម្ភាសន៍ជាមួយបុគ្គលិក DPWT បុគ្គលិក DSD មន្ត្រីធ្វើការនៅខណ្ឌនីមួយៗ និងការស្ទង់មតិសង្គម។ មានការរាយការណ៍ថា តាមតំបន់ទាំងនេះ ការជន់លិច កើតឡើង ពីរ បីដងក្នុងរដូវវស្សា ជារៀងរាល់ឆ្នាំ។

នៅចំណុចកណ្តាលក្រុង (នៅខាងក្នុងក្រវ៉ាត់ក្រុង) ការខូចខាតដោយទឹកជន់ក្នុងទីក្រុងបានថយចុះនៅកន្លែងជាច្រើន ដោយសារមានការកែលម្អប្រព័ន្ធលូនិងប្រឡាយបង្ហូរទឹក ព្រមទាំងការជួសជុល

---

[2] តំបន់ជន់លិចក្នុងទីក្រុង៖ ការជន់លិចនៅតំបន់ក្រុងដោយសារភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំងលើសពីសមត្ថភាពបង្ហូរទឹកនៃប្រព័ន្ធលូ។

ឡើងវិញនូវស្ថានីយបូមទឹកដែលមានស្រាប់ និងការសាងសង់ស្ថានីយបូមទឹកថ្មីៗ។ លើសពីនេះ ការកែលម្អប្រព័ន្ធលូក្នុងតំបន់នៅភាគខាងជើងនៃវត្តភ្នំ (ពាក់កណ្ដាលខាងកើតនៃសង្កាត់ស្រះចក) ហើយភាគច្រើននៅក្នុងខណ្ឌទួលគោកមានភាពយឺតយ៉ាវជាងតំបន់ផ្សេងទៀត។ ទឹកជន់លិចនៅតាមតំបន់ទាំងនេះ នៅតែកើតឡើង បីទៅបួនដងក្នុងមួយឆ្នាំនៅក្នុងរដូវវស្សា។



សម្គាល់ S៖ សង្កាត់

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 2.1.2 តំបន់ជន់លិចក្នុងទីក្រុង

2.1.3 ការបង្ហូរទឹកចេញ និងការវិភាគទឹកជន់សម្រាប់ផែនការលម្អប្រព័ន្ធលូ

(1) ការវិភាគបរិមាណទឹកភ្លៀង

អាំងតង់ស៊ីតេភ្លៀងធ្លាក់ត្រូវបានប៉ាន់ស្មានដោយប្រើប្រាស់ទិន្នន័យភ្លៀងធ្លាក់ក្នុងរយៈពេលខ្លីដែលត្រូវបានកត់ត្រា ពីឆ្នាំ 1980 ដល់ ឆ្នាំ 1997 នៅឯស្ថានីយពោធិចិនតុង ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើកមុនរបស់ JICA ដែលមានឈ្មោះថា "ការសិក្សាស្រាវជ្រាវស្តីពីការកែលម្អប្រព័ន្ធលូនិងការគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញឆ្នាំ1999"។

អាំងតង់ស៊ីតេភ្លៀងធ្លាក់ដែលបានប៉ាន់ស្មាន នៅក្នុងផែនការមេក្នុងឆ្នាំ 1999 ត្រូវបានបង្ហាញក្នុង**រូប 2.1.3**។

ភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំម៉ោង (ស្ថានីយឧតុនិយមពោធិចិនតុង)

រយៈពេលវិលជុំ (ឆ្នាំ)	ភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំម៉ោង (mm/ម៉)	ភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំថ្ងៃ (mm/ថ្ងៃ)
2	44.8	87.8
5	63.2	112.3
10	75.4	128.4

Horner Type[3] ត្រូវបានជ្រើសរើសជារូបមន្តគណនាអាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀង។ រូបមន្តគណនាអាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀងបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖

$I=2,566.07\times(T+25.48)^{-0.93}$ (ទំហំប្លង់នៃប្រព័ន្ធទឹកលូ, 2-year return period)

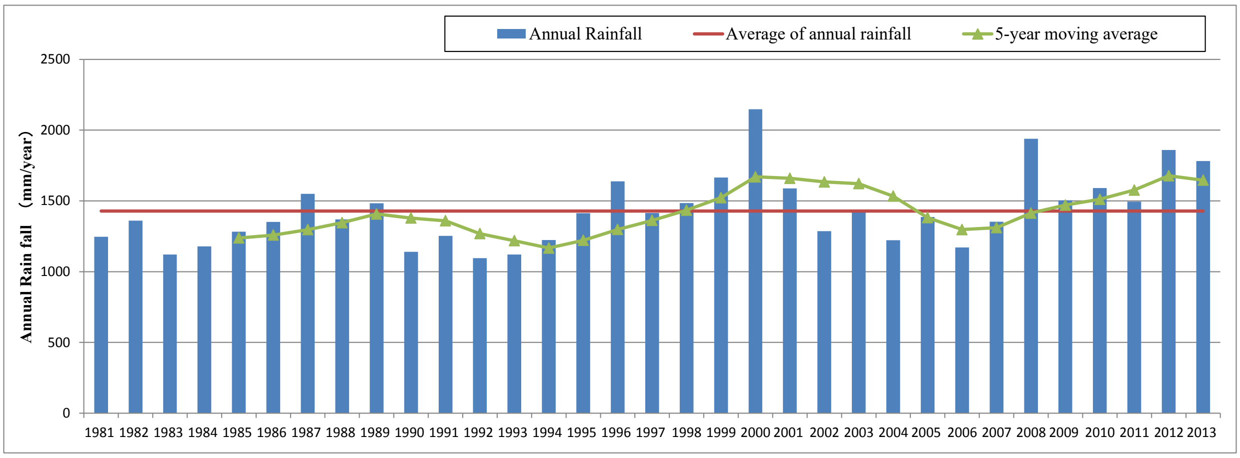
$I=5,009.12\times(T+31.38)^{-0.98}$ (ទំហំប្លង់នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ, 5-year[4] return period)

ដោយៈ I គឺជាអាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀង (mm/hr), T គឺជារយៈពេលភ្លៀងធ្លាក់ (min)

ប្រភព៖ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវស្តីពីការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ និងការគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ JICA ឆ្នាំ1999

រូបភាព 2.1.3 អាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀង និងប្រូបាបទឹកភ្លៀង

ការពិនិត្យអាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀង និងគំរូក្រាបដោយប្រើទិន្នន័យភ្លៀងធ្លាក់ថ្មីៗដែលត្រូវការព្រោះរយៈពេល ១៥ឆ្នាំបានកន្លងផុតបន្ទាប់ពីការប៉ាន់ស្មានចុងក្រោយនៅឆ្នាំ1999 ដោយប្រើទិន្នន័យនៅក្នុង**រូបភាព2.1.4** និង **2.1.5**។

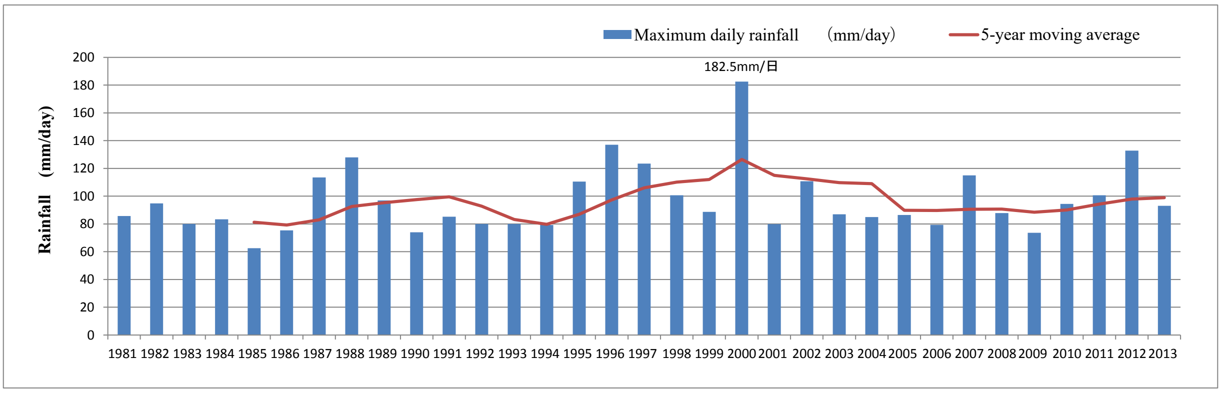


ប្រភព៖ MOWRAM (ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម)

រូបភាព 2.1.4 ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ **(1981** ដល់ **2013)**

3 ក្នុងផែនការមេឆ្នាំ1999 ទិន្នន័យភ្លៀងធ្លាក់ជាក់ស្តែងត្រូវបានវិភាគដោយប្រើរូបមន្តអាំងតង់ស៊ីទឹកភ្លៀងដូចជា Talbot Type, Sherman Type, Kuno and Ishiguro Type, និងCleveland Type ដែលជាទូទៅប្រើនៅប្រទេសជប៉ុន និង Horner Type ដែលជាទូទៅប្រើនៅក្នុងប្រទេសតំបន់អាស៊ីដូចជាប្រទេសហ្វីលីពីន និងតៃវ៉ាន់។ ដូចនេះ អាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀងត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយប្រើ Horner Type ដែលមានកម្រិតកំហុសអប្បបរមា។

4 ស្ថានីយបូមទឹក ស្រះទឹក និងតំបន់ប្រឡាយបង្ហូរទឹកសំខាន់ដោយមានផ្ទៃដីអាងរងទឹកភ្លៀងប្រមាណជាង1 km^2 ។



ប្រភព៖ MOWRAM (ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម)

រូបភាព 2.1.5 ទឹកភ្លៀងប្រចាំថ្ងៃអតិបរមា **(1981** ដល់ **2013)**

(a) ការវាយតម្លៃនៃប្រូបាបទឹកភ្លៀង

ការវិភាគលើការវាយតម្លៃនៃប្រូបាបទឹកភ្លៀងត្រូវបានធ្វើឡើងដោយប្រើប្រាស់ទិន្នន័យភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំថ្ងៃ លក្ខខណ្ឌ និងគំរូរបាយប្រូបាបទឹកភ្លៀងដែលបានបង្ហាញខាងក្រោម។ ជាលទ្ធផល គំរូ "របាយតម្លៃដាច់ខាត" ត្រូវបានជ្រើសរើស។ យោងតាមឯកសារ SLSC គំរូដែលបានជ្រើសរើសមានតម្លៃតូចជាង 0.04។ ប្រូបាបទឹកភ្លៀងត្រូវបានសង្ខេបក្នុង**តារាង 2.1.1** ខាងក្រោម។

តារាង 2.1.1 ប្រូបាបភ្លៀង

Return Period	Daily Rainfall (mm)		Balance
	(1) Study of 1999 Note1	(2) This Study Note2	(1)-(2)
2	87.8	90.1	+2.3
5	112.3	109.6	-2.7
10	128.4	125.4	-3.0
30	152.9	154.5	+1.6
50	164.0	170.3	+6.3

សម្គាល់ 1៖ ប៉ាន់ស្មានដោយប្រើទិន្នន័យទឹកភ្លៀងដែលបានកត់ត្រាពីឆ្នាំ1981 ដល់ 1997
សម្គាល់ 2៖ ប៉ាន់ស្មានដោយប្រើទិន្នន័យទឹកភ្លៀងដែលបានកត់ត្រាពីឆ្នាំ1981 ដល់ 2013
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(b) ការពិនិត្យពីអាំងតង់ស៊ីតេទឹកភ្លៀង

មិនមានការកត់ត្រាភាពខុសគ្នាខ្លាំងពីលទ្ធផលនៃការវិភាគប្រូបាបទឹកភ្លៀងទេបើធៀបទៅនឹងការ សិក្សាស្រាវជ្រាវក្នុងឆ្នាំ1999 នៃរយៈពេលវិលជុំ 2ឆ្នាំ និង 5ឆ្នាំសម្រាប់ផែនការប្រព័ន្ធលូ។ ដូចនេះ អាំងតង់ស៊ីតេភ្លៀងធ្លាក់ នៅក្នុងផែនការមេ (1999) ត្រូវបានប្រើប្រាស់ សម្រាប់ផែនការកែលម្អប្រព័ន្ធលូនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។

2.2 ស្ថានភាព សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម

2.2.1 ស្ថានភាព សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម

(1) ផលិតផលសរុបក្នុងស្រុក (GDP)

GDP និង ស្ថិតិសេដ្ឋកិច្ចពាក់ព័ន្ធ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា បានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 2.2.1** ដើម្បីបង្ហាញពីស្ថានភាពអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចថ្នាក់ជាតិ។ **តារាង 2.2.1** បញ្ជីជាតិនៃកម្ពុជា

តារាង 2.2.1 គណនីជាតិរបស់ប្រទេសកម្ពុជា

ឆ្នាំ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GDP (ពាន់លានរៀល)	14,083	15,633	16,781	18,536	21,438	25,754	29,849
អត្រាកំណើន GDP	5.3%	11.0%	7.3%	10.5%	15.7%	20.1%	15.9%
GDP សម្រាប់មនុស្សម្នាក់ (USD)	295	319	340	367	417	487	558
អត្រាកំណើន GDP សម្រាប់មនុស្សម្នាក់	3.2%	8.2%	6.5%	8.0%	13.5%	16.9%	14.6%
GDP (តម្លៃថេរ)	14,175	15,320	16,232	17,613	19,434	22,009	24,380
អត្រាកំណើន GDP (តម្លៃថេរ)	10.7%	7.4%	6.6%	8.5%	10.3%	13.3%	10.8%
ឆ្នាំ	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
GDP (ពាន់លានរៀល)	35,042	41,968	43,057	47,048	52,069	56,617	
អត្រាកំណើន GDP	17.4%	19.8%	2.6%	9.3%	10.7%	8.7%	
GDP សម្រាប់មនុស្សម្នាក់ (USD)	656	760	753	830	911	971	
អត្រាកំណើន GDP សម្រាប់មនុស្សម្នាក់	17.6%	15.8%	-0.9%	10.2%	9.9%	6.6%	
GDP (តម្លៃថេរ)	26,870	28,668	28,692	30,406	32,553	34,916	
អត្រាកំណើន GDP (តម្លៃថេរ)	10.2%	6.7%	0.1%	6.0%	7.1%	7.3%	

សម្គាល់៖ GDP នៅខាងលើគឺស្ថិតក្នុងតម្លៃបច្ចុប្បន្ន ឬតម្លៃទីផ្សារដែលខុសពីតម្លៃថេរនៅខាងក្រោម។

ប្រភព៖ វិទ្យាស្ថានជាតិស្ថិតិ (http://www.nis.gov.kh/nis/NA/NA2012.html)

(2) ចំណូលគ្រួសារ

វិទ្យាស្ថានជាតិស្ថិតិនៃក្រសួងផែនការ បានចេញផ្សាយលទ្ធផលស្រាវជ្រាវសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ ចំណូលគ្រួសារត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 2.2.2**។ ចំណូលសរុប និង ចំណូលដែលនៅសល់សម្រាប់ចំណាយនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាសរុប បានកើនឡើងពីឆ្នាំ2009 ដល់ ឆ្នាំ2013 លើកលែងឆ្នាំ2011។ នៅឆ្នាំ 2011 ចំណូលពីអាជីវកម្មផ្ទាល់ខ្លួន ជាពិសេសវិស័យមិនមែនកសិកម្ម បានធ្លាក់ចុះដូច្នេះចំណូលដែលនៅសល់សម្រាប់ចំណាយក៏ធ្លាក់ចុះដែរ។ ទោះជាយ៉ាងណា ចំណូលសរុប និងចំណូលដែលនៅសល់សម្រាប់ចំណាយក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញបានធ្លាក់ចុះមិនត្រឹមតែក្នុងឆ្នាំ 2011 គឺក្នុងឆ្នាំ2010ផងដែរ ហើយនេះត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 2.2.3**។

តារាង 2.2.2 ធាតុផ្សំនៃចំណូលគ្រួសារ ជាមធ្យមក្នុងមួយខែ នៅប្រទេសកម្ពុជា

ប្រភពចំណូល	តម្លៃគិតជាពាន់រៀល				
	2009	2010	2011*	2012*	2013*
កម្ពុជា					
ចំណូលចម្បង	727	877	862	984	1,183
ប្រាក់ឈ្នួល និងប្រាក់បៀវត្សរ៍	241	292	340	403	505
ចំណូលពីអាជីវកម្មផ្ទាល់ខ្លួន	482	582	520	576	675
កសិកម្ម	162	205	209	229	195
មិនមែនកសិកម្ម	250	290	224	249	369
ម្ចាស់ផ្ទះនៅផ្ទះរបស់ខ្លួន	70	88	86	98	111
ចំណូលពីអចលនទ្រព្យ	4	3	2	5	3
ការផ្ទេរសរុបដែលទទួលបាន	19	24	26	35	53
ចំណូលសរុប	**747**	**901**	**888**	**1,019**	**1,236**
ការផ្ទេរសរុបដែលបានបង់រួច	11	24	17	5	95
ចំណូលដែលសល់សម្រាប់ចំណាយ	**736**	**877**	**871**	**1,014**	**1,141**

សម្គាល់៖ * លទ្ធផលបឋម

ប្រភព៖ វិទ្យាស្ថានជាតិស្ថិតិ

(http://www.nis.gov.kh/index.php/en/find-statistic/social-statistics/cses/cses-tables.html)

តារាង 2.2.3 ធាតុផ្សំនៃចំណូលគ្រួសារ ជាមធ្យមក្នុងមួយខែ នៅរាជធានីភ្នំពេញ

ប្រភពចំណូល	តម្លៃគិតជាពាន់រៀល				
	2009	2010	2011*	2012*	2013*
ភ្នំពេញ					
ចំណូលចម្បង	1,986	1,940	1,770	1,847	2,478
ប្រាក់ឈ្នួល និងប្រាក់បៀវត្សរ៍	765	910	991	930	1,135
ចំណូលពីអាជីវកម្មផ្ទាល់ខ្លួន	1,203	1,023	769	909	1,326
កសិកម្ម	22	20	8	22	11
មិនមែនកសិកម្ម	878	650	423	560	935
ម្ចាស់ផ្ទះនៅផ្ទះរបស់ខ្លួន			338	327	381
ចំណូលពីអចលនទ្រព្យ	17	7	10	8	17
ការផ្ទេរសរុបដែលទទួលបាន	54	47	50	40	38
ចំណូលសរុប	**2,039**	**1,987**	**1,819**	**1,886**	**2,517**
ការផ្ទេរសរុបដែលបានបង់រួច	24	44	26	17	138
ចំណូលដែលសល់សម្រាប់ចំណាយ	**2,016**	**1,944**	**1,793**	**1,870**	**2,378**

សម្គាល់៖ * លទ្ធផលបឋម
ប្រភព៖ វិទ្យាស្ថានជាតិស្ថិតិ
(http://www.nis.gov.kh/index.php/en/find-statistic/social-statistics/cses/cses-tables.html)

2.2.2 ទំហំប្រជាជននៅរាជធានីភ្នំពេញ

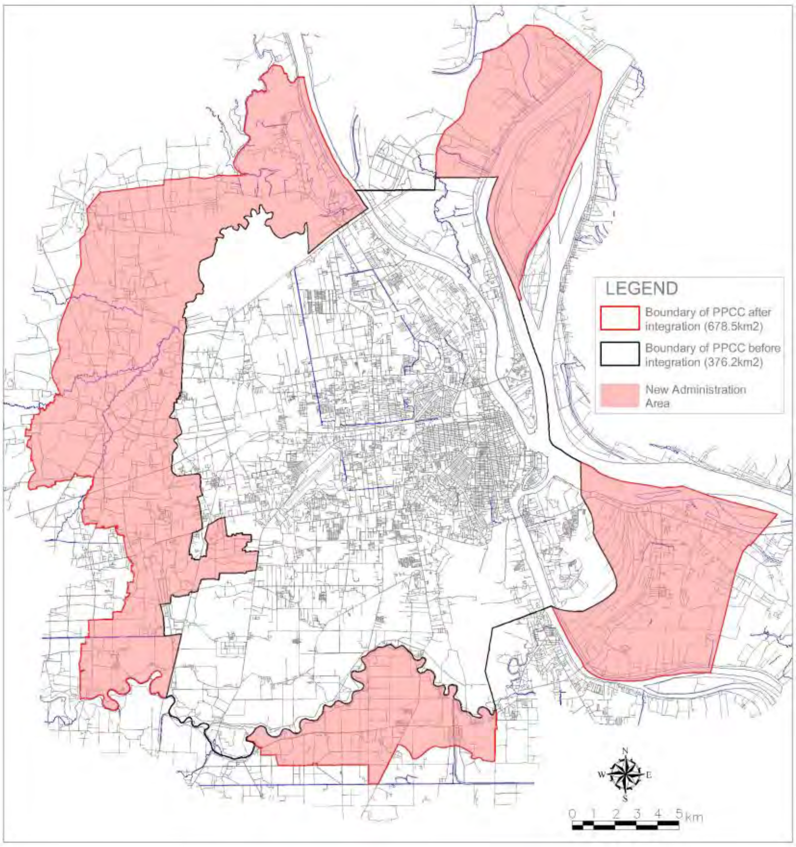
(1) ចំនួនប្រជាជននិងចំនួនគ្រួសារ

យោងតាមជំរឿនឆ្នាំ1998 និងឆ្នាំ2008 ចំនួនប្រជាជននៅរាជធានីភ្នំពេញបានកើនពី 999,804 ក្នុងឆ្នាំ1998 ឡើងដល់ 1,327,615 ក្នុងឆ្នាំ2008។ លើសពីនេះទៀត ដោយមានការពង្រីកដែនសមត្ថកិច្ចក្នុងឆ្នាំ2010 ចំនួនប្រជាជនបានកើនឡើងដល់ 1,501,725។ ចំនួនប្រជាជនគឺច្រើនជាងកាលពីឆ្នាំ 1998 ដល់ទៅ 1.5 ដង។ ចំនួនប្រជាជននិងចំនួនគ្រួសារក្នុងឆ្នាំ1998 និងឆ្នាំ2008 មានបង្ហាញក្នុង**តារាង 2.2.4**។ តំបន់រដ្ឋបាលថ្មីនៅក្នុង**តារាង 2.2.4** សម្គាល់ដោយផ្ទៃកពណ៌ក្រហមនៅក្នុង**រូបភាព 2.2.1** ។

តារាង 2.2.4 ចំនួនប្រជាជន និងចំនួនគ្រួសារ

	1998	2008
ចំនួនប្រជាជន		
តំបន់រដ្ឋបាលចាស់	999,804	1,327,615
តំបន់ក្រុង	570,155	1,242,992
ជនបទ	429,649	84,623
តំបន់រដ្ឋបាលថ្មី	-	174,110
សរុប	999,804	1,501,725
គ្រួសារ		
តំបន់រដ្ឋបាលចាស់	173,678	260,468
តំបន់ក្រុង	97,296	242,974
ជនបទ	76,382	17,494
តំបន់រដ្ឋបាលថ្មី	-	34,890
សរុប	173,678	295,358
ចំនួនមនុស្សមធ្យមក្នុងគ្រួសារ		
តំបន់រដ្ឋបាលចាស់	5.76	5.10
តំបន់ក្រុង	5.86	5.12
ជនបទ	5.63	4.84
តំបន់រដ្ឋបាលថ្មី	-	4.99
សរុប	5.76	5.08

សម្គាល់៖ តំបន់ក្រុង៖ (ការសរុបនៃសង្កាត់ដែលបំពេញតាមលក្ខខណ្ឌចំនួនពខាងក្រោម ដង់ស៊ីតេប្រជាជន៖ ជាង 200 នាក់/km^2, សមាមាត្រកសិករនៃបុរសពេញវ័យ៖ តិចជាង 50%, ចំនួនប្រជាជនសរុប៖ ជាង 2,000នាក់)
ប្រភព៖ ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃការអភិវឌ្ឍទីក្រុងក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ឆ្នាំ២០១១



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 2.2.1 តំបន់រដ្ឋបាលរាជធានីភ្នំពេញ (ថ្មីនិងចាស់)

(2) ការព្យាករចំនួនប្រជាជន

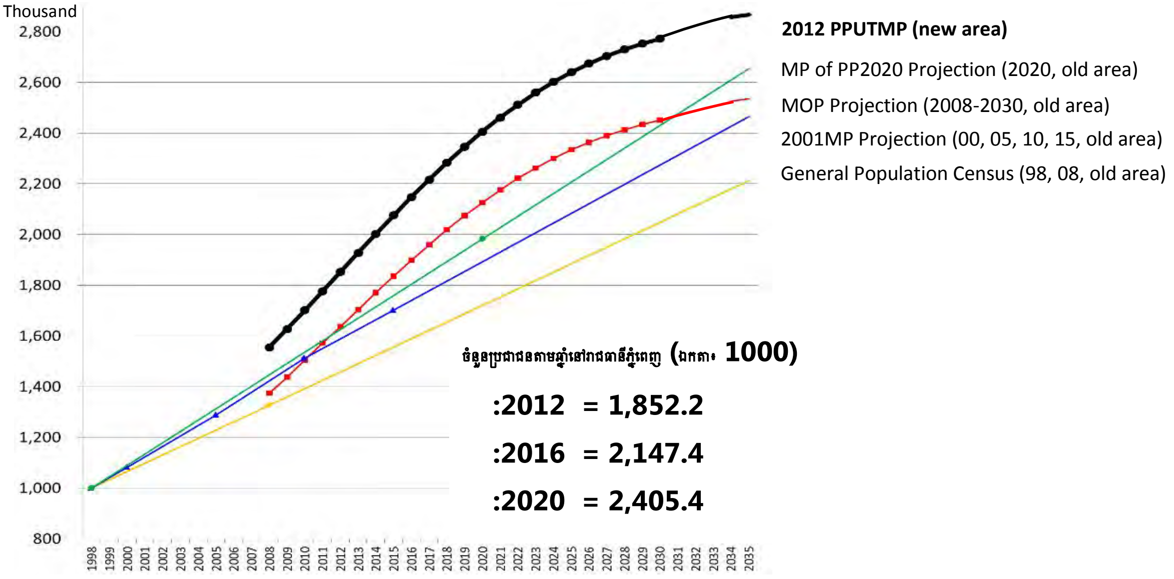
ចំនួនប្រជាជនត្រូវបានព្យាកររហូតដល់ឆ្នាំ2035 ដោយយោងតាមចំនួនប្រជាជនក្នុងឆ្នាំ2012 ដោយផ្អែកលើជំរឿនឆ្នាំ 1998 និង 2008 ហើយក្នុងនោះរបាយការណ៍ស្តីពីការព្យាករចំនួនប្រជាជននៅឆ្នាំ 2030 នៅក្នុង "គម្រោងសម្រាប់ផែនការគ្រប់គ្រងជ្រោយស្តីពីការដឹកជញ្ជូនក្នុងក្រុងនៅរាជធានីភ្នំពេញ" បានអនុវត្តដោយ JICA មានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 2.2.5** និង **រូបភាព 2.2.2** [5] ។ យោងតាមការព្យាករនេះ ចំនួនប្រជាជនក្នុងឆ្នាំ 2035 នឹងកើនដល់ 2,867,100នាក់។ ផែនការកែលម្អប្រព័ន្ធទឹកល្អ និងប្រព័ន្ធលូ សម្រាប់ឆ្នាំ 2035 នឹងត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយប្រើប្រាស់ការព្យាករនេះ។

5 "តំបន់ចាស់" ក្នុងរូបនេះតំណាងឱ្យផ្ទៃពណ៌ស និង "តំបន់ថ្មី" តំណាងឱ្យតំបន់ដែលគ្របដណ្តប់ដោយផ្ទៃពណ៌សផង និងពណ៌ក្រហមផង ដូចបង្ហាញក្នុង**រូប 2.2.1**។

តារាង 2.2.5 ការព្យាករចំនួនប្រជាជនដោយគម្រោង JICA

ខណ្ឌ		1998	2008	2012	2016	2020	2035
01	ចំការមន	187,082	182,004	184,200	196,500	200,900	240,400
02	ដូនពេញ	131,913	126,550	119,500	123,300	126,700	138,200
03	7 មករា	96,192	91,895	93,300	95,100	96,600	102,700
04	ទួលគោក	154,968	171,200	186,100	187,900	185,100	181,100
01-04 សរុប		**570,155**	**571,649**	**583,100**	**602,800**	**609,300**	**662,400**
05	ដង្កោ	48,921	73,287	96,100	128,500	148,900	183,700
06	ពោធិសែនជ័យ	73,414	159,455	234,900	269,300	321,600	349,500
07	មានជ័យ	97,190	194,636	282,700	349,100	403,300	490,800
08	ច្បារអំពៅ	108,796	133,165	160,500	194,300	210,100	251,500
09	ឫស្សីកែវ	76,473	115,740	152,600	178,800	204,300	251,300
10	ជ្រោយចង្វារ	53,231	68,708	84,000	102,900	126,700	155,500
11	សែនសុខ	70,676	137,772	198,600	237,000	296,700	392,500
12	ព្រែកព្នៅ	34,574	47,313	59,700	84,700	84,500	129,900
05-12 សរុប		**563,275**	**930,076**	**1,269,100**	**1,544,600**	**1,796,100**	**2,204,700**
ចំនួនប្រជាជនសរុប		**1,133,430**	**1,501,725**	**1,852,200**	**2,147,400**	**2,405,400**	**2,867,100**

* ចំនួនប្រជាជនត្រូវបានកែដោយផ្អែកលើតំបន់រដ្ឋបាលថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ (678.5 km^2)
ប្រភព៖ JICA "គម្រោងសម្រាប់ផែនការគ្រប់គ្រងជ្រោយស្តីពីការដឹកជញ្ជូនក្នុងក្រុងនៅរាជធានីភ្នំពេញ"



ប្រភព៖ JICA, "គម្រោងសម្រាប់ផែនការគ្រប់គ្រងជ្រោយស្តីពីការដឹកជញ្ជូនក្នុងក្រុងនៅរាជធានីភ្នំពេញ"

រូបភាព 2.2.2 ការព្យាករចំនួនប្រជាជនដោយគម្រោង **JICA**

2.3 ផែនការថ្នាក់ជាតិ និង ផែនការពាក់ព័ន្ធ

2.3.1 ផែនការរៀបចំទីក្រុង និង ការអភិវឌ្ឍផែនការ

(1) ផែនការអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រថ្នាក់ជាតិ

RGC បានដាក់ការបង្កើតឱ្យមានអភិបាលកិច្ចល្អ (ប្រឆាំងអំពើពុករលួយ កំណែទម្រង់ច្បាប់ និង ប្រព័ន្ធតុលាការ កំណែទម្រង់រដ្ឋបាលសាធារណៈ និងកំណែទម្រង់កងទ័ព) ជាអាទិភាពកំពូល សម្រាប់យុទ្ធសាស្ត្រថ្នាក់ជាតិដែលនឹងក្លាយជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃផែនការអភិវឌ្ឍជាតិ។ RGC ក៏បាន រៀបចំ "យុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណ" ដែលបានរាប់បញ្ចូលបញ្ហាសំខាន់ខ្លាំងៗដូចជា៖ "1. ការលើកកម្ពស់

វិស័យកសិកម្ម” “2. ការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវ័ន្ត” “3. ការអភិវឌ្ឍវិស័យឯកជន និងការងារ” “4. ការកសាងសមត្ថភាព និងការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស”។

RGC បានប្រកាស NSDP 2009-2013 ដែលជាផែនការអភិវឌ្ឍន៍ដោយយោងតាមយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណ ខែមិថុនា ឆ្នាំ2010។ នៅក្នុង NSDP 2009-2013 ការដំឡើង និងថែទាំប្រព័ន្ធលូ/ប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក ត្រូវបានចាត់ទុកជាអាទិភាពនៅតាមទីក្រុងធំៗដែលស្ថិតនៅតាមមហាវិថី ដែលរួមបញ្ចូលទាំងទីក្រុងភ្នំពេញផងដែរ។ ក្នុង NSDP 2014-2018 វិស័យនេះក៏នៅតែជាអាទិភាពចម្បងដែរ។

(2) ផែនការគ្រប់គ្រងសំណល់រាវ

MPWT រៀបចំផែនការគ្រប់គ្រងសំណល់រាវដែលក្នុងនោះរួមមានផែនការរៀបចំរួច និងកំពុងរៀបចំ អំពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រាវ នៅតាមបណ្ដាទីក្រុងធំៗក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ផែនការនេះមិនត្រូវបានរៀបចំចងក្រងជាឯកសារទេ។

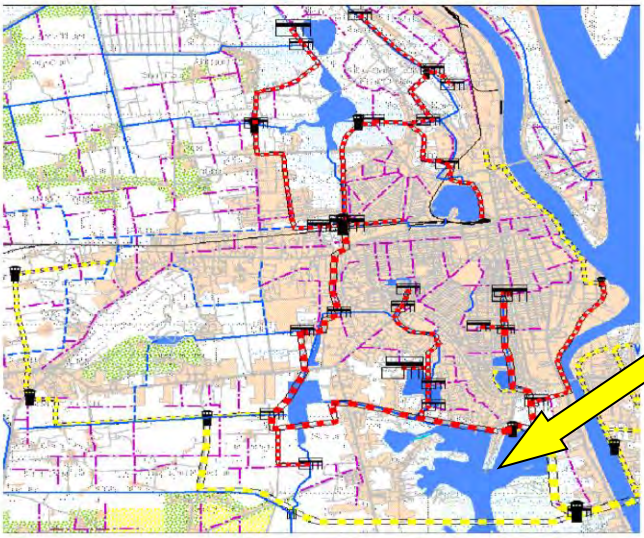
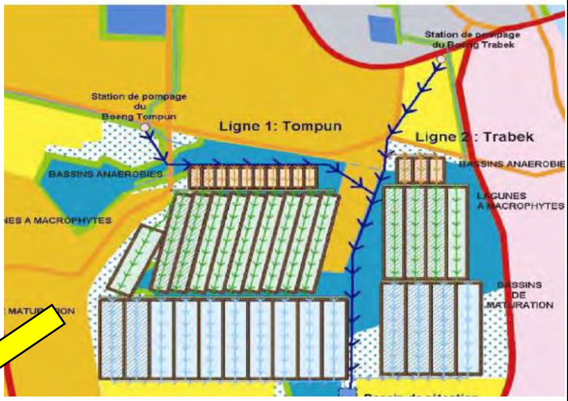
(3) យុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ក្រុង (CDS)

រាជធានីភ្នំពេញបានដាក់ចេញ CDS សម្រាប់ឆ្នាំគោលដៅ 2015 ដោយយោងតាម NSDP ឆ្នាំ2005។ ដើម្បីអភិវឌ្ឍរាជធានីភ្នំពេញ និងដើម្បីលើកកម្ពស់ជីវភាពប្រជាជន CDS បានចែងចក្ខុវិស័យចំនួនប្រាំរួមមាន៖ (1) ការប្រើប្រាស់ដី និងលំនៅដ្ឋាន (2)បរិស្ថាន និងធនធានធម្មជាតិ (3)ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងការដឹកជញ្ជូន (4)សេវាសង្គម និង (5)ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច។ នៅក្នុងទស្សនៈវិស័យទាំងប្រាំនេះ មានគោលបំណងដូចជា៖ “ការទប់ស្កាត់ការបំពុលទឹក” “លើកកម្ពស់ប្រព្រឹត្តកម្មទឹកលូ” និង“កែលម្អប្រព័ន្ធលូ”។ ក្រោមចក្ខុវិស័យសំខាន់ៗរួមមាន “ការទប់ស្កាត់ការបំពុលទឹក” និង“លើកកម្ពស់ការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ” ស្ថិតនៅក្រោមចក្ខុវិស័យ(2) ហើយ “ការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ” នៅខាងក្រោមចក្ខុវិស័យ (3)។

(4) សៀវភៅសសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ និងផែនការក្រុងភ្នំពេញ

ដោយមានរបស់រដ្ឋាភិបាលបារាំង និងក្រុងប៉ារីស រាជធានីភ្នំពេញបង្កើតសៀវភៅ ស សម្រាប់ឆ្នាំគោលដៅ 2020 ដោយផ្អែកលើ CDS ឆ្នាំ2007។ បន្ទាប់មកទៀត រាជធានីភ្នំពេញបានកែសម្រួលសៀវភៅនេះ ដោយពង្រីកឆ្នាំគោលដៅដល់ឆ្នាំ2035។ គណៈកម្មការទទួលបន្ទុកការរៀបចំដែនដី និងនគរូបនីយកម្មសម្រាប់រាជធានីបានអនុម័តសេចក្តីកែតម្រូវ ហើយត្រូវបានអនុម័តជាចុងក្រោយ ដោយអនុក្រឹត្យ ចុះថ្ងៃទី23 ខែធ្នូ ឆ្នាំ2015។

សៀវភៅ ស បង្ហាញផែនការដូចជា៖ “ការអភិវឌ្ឍន៍ជាយក្រុង និងពង្រីកតំបន់ក្រុងដើម្បីទប់ស្កាត់ការប្រមូលផ្តុំលើសលប់នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ” “ការលើកកម្ពស់ភាពជាដៃគូរដ្ឋ-ឯកជន សម្រាប់លំនៅដ្ឋាន និង ការអភិវឌ្ឍន៍ដីថ្មី” និង “ការបង្កើតឡើងទីក្រុងស្អាត និងបរិស្ថានទីក្រុង”។ សៀវភៅនេះក៏បានបង្ហាញយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់គោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍នៃវិស័យប្រព័ន្ធលូ/ប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក ដែលបានបង្ហាញឡើងក្នុង**រូបភាព2.3.1** ដែលក្នុងរូបភាពបានបង្ហាញការកសាងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកសម្អុយថ្មីនៅបឹងជើងឯកដោយប្រព័ន្ធបឹង។

 Red: major network reorganization that results in the resort's lagoon Boeng Cheung Ek Yellow: Network consolidation for specific industrial pollution that led to a treatment plant to the Mekong Violet: Mainline urban sanitation Blue: the main drainage network	
បណ្ដាញបំពង់ទុយោ (ពណ៌ក្រហមបង្ហាញពីខ្សែសំខាន់)	ទីតាំងនៃរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ (បឹងជើងឯក)

ប្រភព៖ សៀវភៅ ស សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ និងផែនការក្រុងភ្នំពេញ

រូបភាព 2.3.1 យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ប្រព័ន្ធទឹកលូ/ប្រ័ពន្ធលូក្នុងសៀវភៅស

2.3.2 ផែនការផ្គត់ផ្គង់ទឹក

(1) ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹក

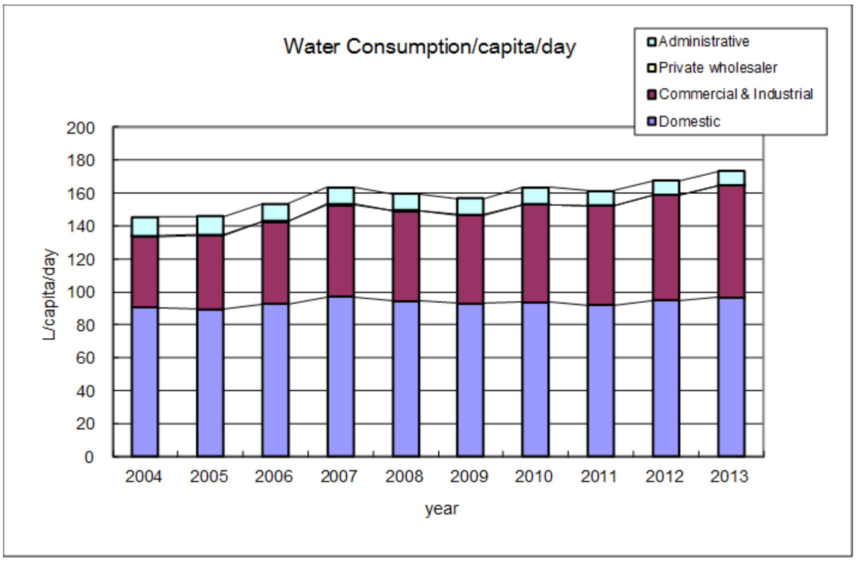
រដ្ឋាករទឹកស្វយ័តក្រុងភ្នំពេញ (PPWSA) ជាប្រតិបត្តិករនិងថែទាំ និងផ្គត់ផ្គង់ទឹកនៅក្រុងភ្នំពេញ។ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន (2004-2013) នៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ដោយ PPWSA មានបង្ហាញក្នុង**តារាង 2.3.1**។ តារាងនេះបង្ហាញពីចំនួនប្រជាជនទទួលបានការផ្គត់ផ្គង់ និងចំនួនទឹកដែលបានផ្គត់ផ្គង់ បានកើនឡើងដោយសារតែសន្ទុះយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃនគរូបនីយកម្ម។ ការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងម្នាក់ក្នុងមួយថ្ងៃមានបង្ហាញឡើងក្នុង**រូប 2.3.2**។ អត្រាកំណើនជាមធ្យមក្នុងមួយឆ្នាំគឺប្រមាណ 2.0%។ ម្យ៉ាងទៀត អត្រាទឹកមិនមែនចំណូល មានលំនឹងពី 6.0% ទៅ 8.0% នៅក្នុងរយៈពេល10ឆ្នាំចុងក្រោយ។ ផលធៀបនៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹកសម្រាប់លំនៅដ្ឋាននិងមិនមែនលំនៅដ្ឋានគឺ 6:4។

តារាង 2.3.1 ការផ្គត់ផ្គង់ទឹករបស់ PPWSA

ប្រភេទ	ឯកតា	2004	2005	2006	2007	2008
ចំនួនប្រជាជនដែលបានផ្គត់ផ្គង់ (Ave.)	ពាន់	917.7	1,055.5	1,166.8	1,246.5	1,372.9
ការប្រើប្រាស់ផ្លូវការ (Ave.)						
(1) លំនៅដ្ឋាន	ពាន់ m^3/day	83.0	94.5	107.9	121.0	129.6
(2) អាជីវកម្ម/ឧស្សាហកម្ម	ពាន់ m^3/day	39.8	47.4	58.5	69.5	75.0
(3) អ្នកចែកចាយទឹក	ពាន់ m^3/day	0.2	0.3	0.6	0.6	0.6
(4) អគាររដ្ឋ	ពាន់ m^3/day	10.6	11.7	12.2	12.9	13.7
(5) សរុប	ពាន់ m^3/day	133.5	153.9	179.2	204.0	218.9
ផលធៀបនៃការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងលំនៅដ្ឋានធៀបនឹងសរុប (=(1)/(5))		0.62	0.61	0.60	0.59	0.59
ការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងម្នាក់ក្នុង១ថ្ងៃ (Ave.)						
(1) លំនៅដ្ឋាន	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	90.4	89.5	92.5	97.1	94.4
(2) អាជីវកម្ម/ឧស្សាហកម្ម	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	43.4	44.9	50.1	55.8	54.6
(3) អ្នកចែកចាយ	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	0.2	0.3	0.5	0.5	0.4
(4) អគាររដ្ឋ	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	11.6	11.1	10.5	10.3	10.0
(5) សរុប	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	145.5	145.8	153.6	163.7	159.4
អត្រាទឹកអត់មានចំណូល (Ave.)	%	14.1	9.2	7.4	6.2	6.2

ប្រភេទ	ចំនួន	2009	2010	2011	2012	2013
ចំនួនប្រជាជនដែលបានផ្គត់ផ្គង់ (Ave.)	ពាន់	1,483.2	1,579.6	1,695.1	1,812.6	1,955.7
ការប្រើប្រាស់ផ្លូវការ (Ave.)						
(1) លំនៅដ្ឋាន	ពាន់ m^3/day	137.7	148.2	155.9	171.6	189.0
(2) អាជីវកម្ម/ឧស្សាហកម្ម	ពាន់ m^3/day	79.8	93.4	102.4	116.3	132.5
(3) អ្នកចែកចាយទឹក	ពាន់ m^3/day	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1
(4) អគាររដ្ឋ	ពាន់ m^3/day	14.3	16.2	14.9	15.5	17.1
(5) សរុប	ពាន់ m^3/day	232.2	258.1	273.3	303.6	338.7
ផលធៀបនៃការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងលំនៅដ្ឋានធៀបនឹងសរុប (=(1)/(5))		0.59	0.57	0.57	0.57	0.56
ការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងម្នាក់ក្នុង១ថ្ងៃ (Ave.)						
(1) លំនៅដ្ឋាន	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	92.8	93.8	92.0	94.7	96.6
(2) អាជីវកម្ម/ឧស្សាហកម្ម	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	53.8	59.1	60.4	64.2	67.8
(3) អ្នកចែកចាយ	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
(4) អគាររដ្ឋ	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	9.6	10.3	8.8	8.6	8.7
(5) Total	L/ម្នាក់/ថ្ងៃ	156.6	163.4	161.2	167.5	173.2
អត្រាទឹកអត់មានចំណូល (Ave.)	%	5.9	5.8	6.7	6.6	7.7

ប្រភព៖ PPWSA



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 2.3.2 ការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងម្នាក់ក្នុងមួយថ្ងៃ

2.4 ស្ថានភាពនៃប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់

2.4.1 ប្រព័ន្ធទឹកលូ

(1) ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និង បញ្ហាប្រឈម

ក្រុងភ្នំពេញគ្មានរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូទេ។ **តារាង 2.4.1** បង្ហាញថាស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃប្រព័ន្ធអនាម័យដូចជាអាងស្តុកទឹកលូ។ យោងតាម**តារាង 2.4.1** 71.8% នៃគ្រួសារមានបង្គន់ និងតភ្ជាប់ទៅកាន់ប្រព័ន្ធលូ ហើយ 19.7% នៃគ្រួសារប្រើប្រាស់អាងស្តុកផ្ទាល់ខ្លួន។

តារាង 2.4.1 ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្នប្រព័ន្ធទឹកលូនៅរាជធានីភ្នំពេញ

ចំនួនគ្រួសារសរុប	គ្រួសារមានបង្គន់ (%)		ប្រភេទបង្គន់នៅក្នុងគ្រួសារ (%)			
	មាន	គ្មាន	តភ្ជាប់ទៅកាន់ប្រព័ន្ធលូ[6]	អាងស្តុក	បង្គន់រណ្តៅ	ផ្សេងៗ
352,702	7.1	92.9	71.8	19.7	1.3	-

ប្រភព៖ ការជំរឿនប្រជាជននៅកម្ពុជាពាក់កណ្តាលអាណត្តិ ឆ្នាំ2013

2.4.2 ប្រព័ន្ធលូ

(1) ស្ថានភាពដែលមានស្រាប់

ប្រព័ន្ធលូបានសាងសង់ឡើងដោយ DPWT និងអាជ្ញាធរតំបន់ដូចជាខណ្ឌ និងសង្កាត់។ បន្ទាប់ពីការសាងសង់ ប្រព័ន្ធលូបានដំណើរការ និងថែទាំដោយ DPWT។ DPWT បានចងក្រងប្រវែងបំពង់លូសរុបទឹក និងមុខកាត់ និងចំនួនច្រកចូលទៅក្នុងលូតាមទំហំតាំងពីឆ្នាំ1994។ ប្រវែងសរុបនៃបំពង់លូនិងចំនួនច្រកចូលទៅក្នុងលូ កសាងឡើងពី 2006-2013 មានបង្ហាញក្នុង **តារាង 2.4.2**។

តារាង 2.4.2 ប្រវែងសរុបនៃបំពង់លូ និងចំនួនច្រកចូលទៅក្នុងលូ

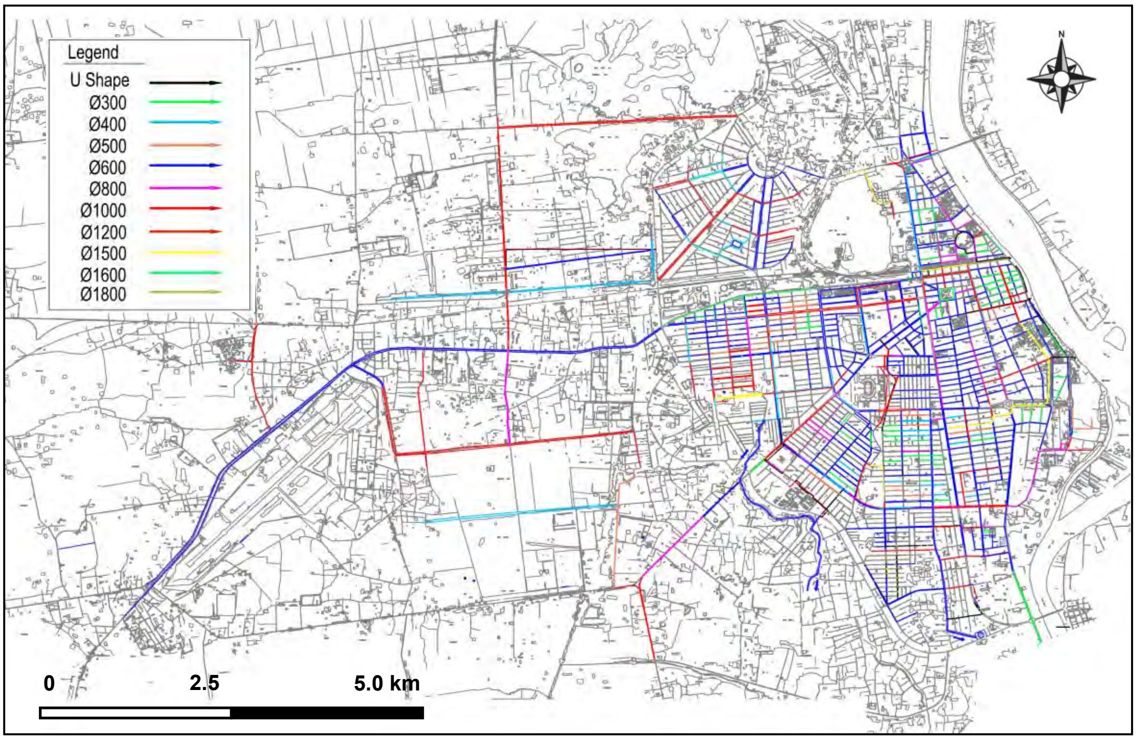
បំពង់លូ (m)								
ទំហំលូ	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ø200cm								
Ø180cm					301	301	301	301
Ø160cm	85	85	85	85	85	85	85	85
Ø150cm	8,331	9,631	10,847	13,918	17,966	17,966	18,752	19,782
Ø120cm	775	17,820	17,820	17,820	18,187	18,187	18,187	18,187
Ø100cm	42,837	57,962	65,620	81,250	82,110	82,417	84,325	87,876
Ø80cm	26,675	41,712	46,317	50,601	50,939	51,452	51,452	52,125
Ø60cm	124,106	142,125	147,297	157,628	158,068	160,173	160,545	162,049
Ø50cm	51,753	59,873	64,488	64,488	66,237	66,237	66,237	66,237
Ø40cm	13,815	18,942	22,049	22,049	22,105	22,105	22,105	22,105
Ø30cm	33,883	42,902	46,115	46,755	46,755	47,173	47,536	48,412
U-drain					320	320	320	320
សរុប (m)	302,260	391,052	420,638	454,594	463,073	466,416	469,845	477,479
ច្រកចូលទៅក្នុងលូ								
ទំហំ	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
$Rg_{200x130}$					45	45	61	127
$Rg_{130x130}$	1,993	3,420	3,701	4,510	4,530	4,558	4,617	4,785
$Rg_{110x110}$	1,395	1,669	1,823	2,025	2,025	2,025	2,025	2,052
Rg_{90x90}	5,171	8,080	8,545	9,120	9,142	9,233	9,266	9,354
Rg_{70x70}	6,629	9,103	9,334	16,662	16,682	16,822	16,895	17,104
សរុប	15,188	22,272	23,403	32,317	32,424	32,683	32,864	33,422

ប្រភព៖ DPWT/PPCC

DPWT កំពុងរៀបចំមូលដ្ឋានទិន្នន័យ [7] នៃបំពង់លូនាពេលបច្ចុប្បន្ន។ **រូបភាព 2.4.1** បង្ហាញផែនទីទីតាំង ដែលយកចេញពីមូលដ្ឋានទិន្នន័យ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ក៏មានបំពង់លូជាច្រើនទៀតនៅក្នុងក្រុងដែលមិនបានកត់ត្រានៅឡើយ។ ការស្ទង់មតិបន្តទៀតអំពីបណ្តាញលូពិតជាសំខាន់។

[6] យោងតាម DPWT/PPCC, ‘ការតភ្ជាប់ប្រព័ន្ធលូ’ មានន័យថាផ្ទះដែលមានអាងស្តុកលាមកហើយវាហូរចេញពីមាត់អាងហើយទឹកកខ្វក់ហូរទៅកាន់បំពង់លូ។

[7] មូលដ្ឋានទិន្នន័យត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងសូហ្វវែនៃគម្រោងជំនួយឥតសំណងរបស់ជប៉ុន “គម្រោងសម្រាប់ការការពារទឹកជំនន់ និងការកែលម្អប្រព័ន្ធលូនៅរាជធានីភ្នំពេញ (ដំណាក់កាលទី៣)”។



ប្រភព៖ DPWT/PPCC

រូបភាព 2.4.1 ផែនទីទីតាំងបំពង់លូយកពីមូលដ្ឋានទិន្នន័យ

សេចក្តីលម្អិតនៃប្រឡាយចំហនិងស្ថានីយបូមទឹកគ្រប់គ្រងដោយ **DPWT** គិតត្រឹមខែកញ្ញា ឆ្នាំ**2014** មានបង្ហាញក្នុង**តារាង 2.4.3** ហើយ**តារាង 2.4.4**។ ប្រវែងសរុបរបស់ប្រឡាយ គឺប្រមាណជា **55km** និងចំនួនស្ថានីយបូមទឹកសរុបមាន 12ស្ថានីយ។

តារាង 2.4.3 ប្រវែងសរុបនៃប្រឡាយចំហគ្រប់គ្រងដោយ DPWT

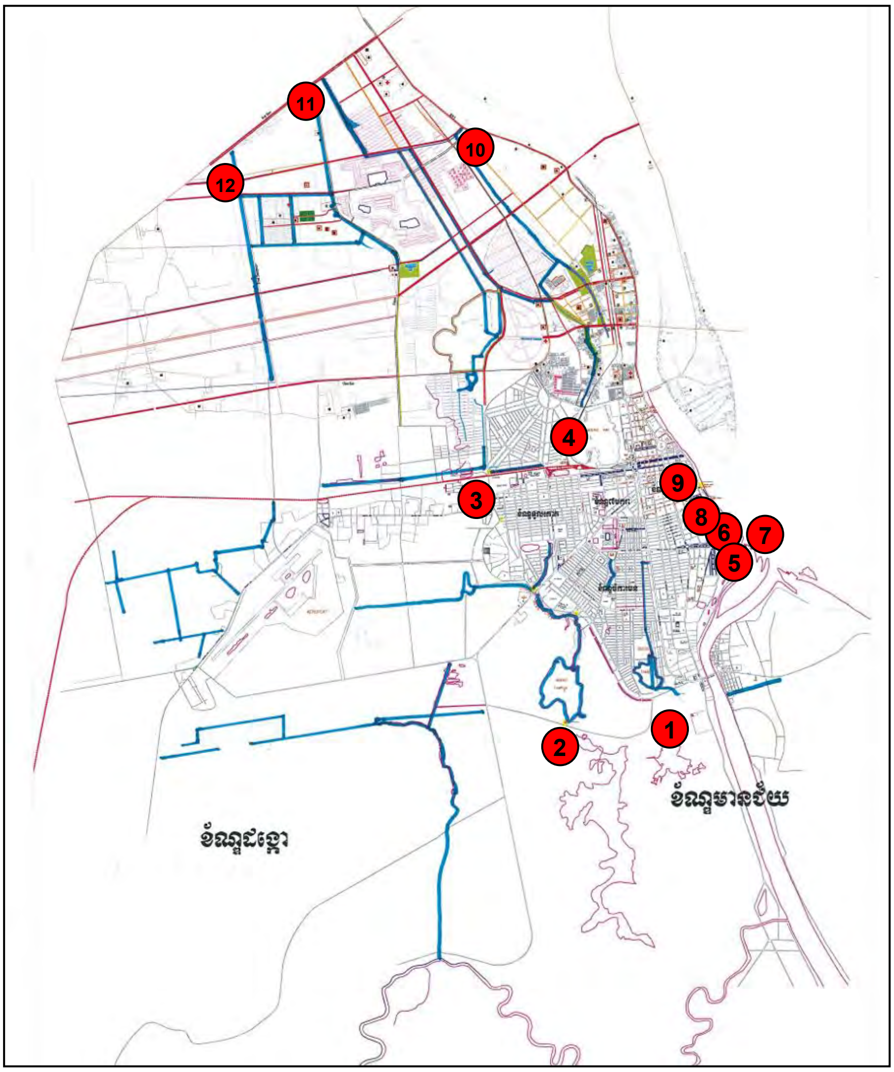
លរ	ឈ្មោះ	ប្រវែងសរុប (m)	ប្រវែងបានកែលម្អ (m)	ប្រភេទប្រឡាយ
1	ប្រឡាយបឹងត្របែកលើ	2,410	2,410	ប្រឡាយបេតុងអាមេ
2	ប្រឡាយបឹងត្របែកក្រោម	850	0	ប្រឡាយដី
3	ប្រឡាយបឹងទំពុន	3,710	3,710	ប្រឡាយដីត្រូវបានកែលម្អ
4	ប្រឡាយស្ទឹងមានជ័យ	1,900	0	ប្រឡាយដី
5	ប្រឡាយទួលសែន ខាងកើតនិងខាងលិច	1,118	1,118	ត្រូវបានកែលម្អជាប្រឡាយបេតុងអាមេ
6	ប្រឡាយបឹងសាឡាង	1,260	887	ប្រឡាយដីត្រូវបានកែលម្អ (887m)
7	ប្រឡាយបារាំង (បារាំង)	3,700		ប្រឡាយដី
8	ប្រឡាយលូប្រាំ	1,700		ប្រឡាយដី
9	ប្រឡាយទួលពង្រ (ព្រៃប្រាំងខាងត្បូង)	7,500		ប្រឡាយដី
10	ប្រឡាយព្រៃស្ពឺ	7,000		ប្រឡាយដី
11	ប្រឡាយអូរអាគុជ	4,200		ប្រឡាយដី
12	ប្រឡាយ 598	1,850		ប្រឡាយដី
13	ប្រឡាយទួលសំពៅ (ប្រឡាយហ្វីលីពីន)	5,000		ប្រឡាយដី
14	ប្រឡាយកប់ស្រូវ	4,700		ប្រឡាយដី
15	ប្រឡាយបាក់ទូក	3,800		ប្រឡាយដី
16	ប្រឡាយអូរវែង	4,150		ប្រឡាយដី
	សរុប	**54,848**	**8,125**	
	ត្រូវបានស្តារជាប្រឡាយបេតុងអាមេ	**3,528**		
	ប្រឡាយដីត្រូវបានស្តារ	**4,597**		
	ប្រឡាយដីធម្មតា	**46,723**		

ប្រភព៖ DPWT/PPCC

តារាង 2.4.4 បញ្ជីឈ្មោះស្ថានីយបូមទឹកគ្រប់គ្រងដោយ DPWT

ឈ្មោះស្ថានីយ		ម៉ាស៊ីនដើរដោយថាមពលអគ្គិសនី				ម៉ាស៊ីនប្រើប្រេង				Total Discharge Capacity [m^3/sec.]	ការពិនិត្យ (បរិច្ចេទដំណើរការ)
		Nos	Pump type	Power /Unit [kW]	Capacity /Unit [m^3/sec.]	Nos	Pump type	Power /Unit [HP]	Capacity /Unit [m^3/sec.]		
1	បឹងត្របែក	8	Horizontal	132	1.0	1 unit of Backup Generator, 1000 KVA				8.0	ដំណើរការតាំងពី2003 (កម្ចីពីADB)
2	បឹងទំពុន	5	Submergible Pump	280	3.0	2 units of Backup Generator, 700 KVA each				15.0	ដំណើរការតាំងពី2004 (ជំនួយពីជប៉ុន)
3	ទួលគោក I	2	Vertical shaft	45	0.47	2	Vertical shaft	145	0.69	2.32	កសាងឡើងក្នុង 1970's
4	ទួលគោក I	1	Vertical shaft	45	0.47	2	Vertical shaft	145	0.69	1.85	កសាងឡើងក្នុង 1970's
5	ចតុមុខ	2	Pump Gate	45	0.7	1 unit of Backup Generator, 200 KVA				1.4	ដំណើរការតាំងពី2010 (ជំនួយពីជប៉ុន)
6	ព្រះកម្លង់ 1	1	Pump Gate		0.2	-				0.2	ដំណើរការតាំងពី2004 (ស្រាវជ្រាវរួមជាមួយគូបូតា)
7	ព្រះកម្លង់ 2	2	Pump Gate	22	0.35	-				0.7	ដំណើរការតាំងពី2010 (ជំនួយពីជប៉ុន)
8	ផ្សារកណ្ដាល	2	Pump Gate	45	0.7	1 unit of Backup Generator, 200 KVA				1.4	ដំណើរការតាំងពី2010 (ជំនួយពីជប៉ុន)
9	ផ្សារចាស់	2	Pump Gate	45	0.7	1 unit of Backup Generator, 200 KVA				1.4	ដំណើរការតាំងពី2010 (ជំនួយពីជប៉ុន)
10	ស្ទាយប៉ាកគីឡូម៉ែត្រលេខ9	4	Submergible Pump	75	0.13	3	Vertical shaft	190	0.38	1.66	ដំណើរការតាំងពី2006
11	កប់ស្រូវ	5	Vertical shaft	400	2.8	-				14.0	ដំណើរការតាំងពី2010
12	ទួលសំពៅ	3	Submergible Pump		0.66	-				1.98	ដំណើរការតាំងពី2014

ប្រភព៖ DPWT/PPCC



ខ្សែពណ៌ខៀវ៖ ទីតាំងប្រឡាយចំហ សញ្ញាពណ៌ក្រហម៖ ទីតាំងស្ថានីយបូមទឹក
(តួលេខដែលឆ្លើយតបនឹង**តារាង 2.4.4**)
ប្រភព៖ DPWT/PPCC, ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 2.4.2 ផែនទីទីតាំងប្រឡាយនិងស្ថានីយបូមទឹកគ្រប់គ្រងដោយ DPWT

2.4.3 ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់

ផ្នែកគ្រប់គ្រងសំណល់នៃរាជធានីភ្នំពេញទទួលលខុសត្រូវចំពោះការគ្រប់គ្រងសំណល់ តែពុំមានកន្លែងសម្រាប់ចាក់កាកសំណល់ដែលប្រមូលដោយឡានបូមលូទេ។ ដូច្នេះ សំណល់ត្រូវបានដឹកយកទៅចាក់ចោលនៅស្ថានីយសំណល់ដង្កោដោយគិតថ្លៃ ១០,០០០រៀល ក្នុងមួយឡាន។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ សំណល់លូដែលប្រមូលដោយឡានបូមលូពីផ្ទះប្រជាពលរដ្ឋគឺបានចាក់ចោលទៅក្នុងទឹកលូ ឬតាមវាលភក់ដោយខុសច្បាប់។

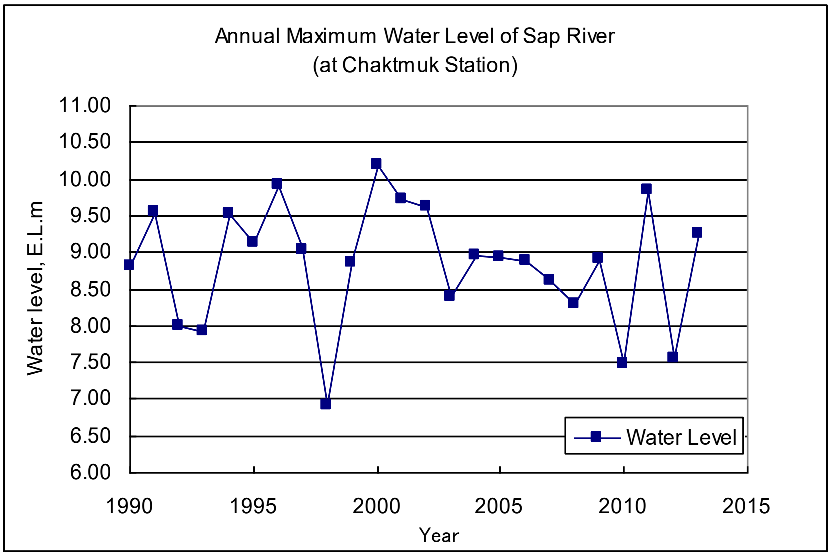
2.4.4 ការការពារទឹកជំនន់

តំបន់នគរូបនីយកម្មក្នុងរាជធានីភ្នំពេញត្រូវបានការពារពីទឹកជំនន់ដែលបណ្ដាលមកពីការកើនឡើងកម្ពស់ទឹកហៀរចេញពីទន្លេមេគង្គ/ទន្លេសាប ចូលតាមរយៈទំនប់កប់ស្រូវនៅភាគខាងជើង ទំនប់បឹងទំពុនភាគខាងត្បូង និងច្រាំងទន្លេមេគង្គ/ទន្លេសាប។

នៅពេលការសិក្សាស្រាវជ្រាវ M/P1999 ត្រូវបានធ្វើឡើង ទំនប់កប់ស្រូវមានទ្រង់ទ្រាយជាព្រំប្រទល់រដ្ឋបាលភាគពាយព្យនៃរាជធានីភ្នំពេញ ដោយជាប់នឹងផ្លូវជាតិលេខ៤ និង៥។ ដោយសារការពង្រីក

តំបន់រដ្ឋបាលរាជធានីភ្នំពេញ តួនាទីនៃទំនប់កប់ស្រូវត្រូវផ្លាស់ប្តូរជាទំនប់ការពារទីក្រុងពីទឹកជំនន់ ក៏ជាផ្លូវក្រវ៉ាត់ក្រុងសម្រាប់វាងតំបន់កណ្តាលទីក្រុង។ ដូចគ្នាផងដែរ ទំនប់បឹងទំពុនក៏មានតួនាទី២ដែរ៖ ជាទំនប់ការពារទឹកជំនន់ និងផ្លូវក្រវ៉ាត់ក្រុងដើម្បីវាងតំបន់កណ្តាលទីក្រុង។ ផ្នែកខាងលើនៃខ្នងទំនប់ទាំងពីរត្រូវបានក្រាលដោយកៅស៊ូ ឬបេតុង។

កម្រិតនីវ៉ូទឹកទន្លេសាបត្រូវបានតាមដានតាំងពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ1960 ហើយកំពស់ទឹកអតិបរមានៃដងទន្លេនេះត្រូវបានកត់ត្រាក្នុងឆ្នាំ2000។ កម្រិតកំពស់ទឹកអតិបរមាប្រចាំឆ្នាំបានកត់ត្រារវាងឆ្នាំ1993 និង2013 មានបង្ហាញក្នុង**រូបភាព 2.4.3**។ វាពិតណាស់ថា មិនមានកំណត់ត្រាណាបង្ហាញថាមានកម្ពស់ទឹកឡើងលើសកម្ពស់ទឹកកត់ត្រាក្នុងឆ្នាំ2000 ទេ (E.L. 10.18m)។



ប្រភព៖ MOWRAM

រូបភាព 2.4.3 ភាពផ្សេងៗគ្នានៃនីវ៉ូទឹកអតិបរាប្រចាំឆ្នាំនៅបឹងទន្លេសាប

2.5 គុណភាពទឹក

2.5.1 គុណភាពទឹក និងស្តង់ដារសំណល់រាវ

អនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹកឆ្នាំ1999 ត្រូវបានអនុម័តកាលពីថ្ងៃទី06 ខែមេសា ឆ្នាំ1999 ក្នុងគោលបំណងទប់ស្កាត់ការបំពុលទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ អនុក្រឹត្យនេះកំណត់ “ចំណាត់ថ្នាក់ការចោលកាកសំណល់និងគ្រោះថ្នាក់" “ស្តង់ដារគុណភាពទឹក” “ស្តង់ដារសំណល់រាវ” “ការទទួលខុសត្រូវរបស់អ្នកបំពុល” “ការត្រួតពិនិត្យ” “លិខិតអនុញ្ញាតចោលសំរាម” “អធិការកិច្ច” និង “ការដាក់ពិន័យ” -ល-។

ស្តង់ដារគុណភាពទឹកនៅតំបន់ទឹករដ្ឋដូចជាទន្លេ ស្ទឹង បឹង អាងរងទឹកភ្លៀង និងទឹកប្រៃត្រូវបានកំណត់សម្រាប់ការអភិរក្សជីវចម្រុះ (**តារាង 2.5.1**)។ លើសពីនេះទៅទៀត ស្តង់ដារសំណល់រាវ (ស្តង់ដារសំណល់រាវចំពោះប្រភពបំពុលដែលបញ្ចេញសំណល់រាវទៅតំបន់ទឹករដ្ឋ ឬលូ) ត្រូវបានកំណត់ដូចបង្ហាញក្នុង**តារាង 2.5.2**។

តារាង 2.5.1 ស្តង់ដារគុណភាពទឹកសម្រាប់ការអភិរក្សជីវចម្រុះ

	លរ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ខ្នាត	តម្លៃស្តង់ដារ
1. ស្ទឹង	1	pH	-	6.5 – 8.5
	2	BOD_5	mg/l	1 – 10
	3	សារធាតុរឹងអណ្តែត	mg/l	2.4 – 100
	4	មេរោគកូលី	mg/l	2.0 – 7.5
	5	សមាសធាតុប្រេង	MPN/100ml	< 5,000
2. បឹងនិងអាងរងទឹកភ្លៀង	1	pH	-	6.5 – 8.5
	2	COD_{Mn}	mg/l	1 – 8
	3	សារធាតុរឹងអណ្តែត	mg/l	1 – 15

	លរ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ខ្នាត	តម្លៃស្តង់ដារ
	4	មេរោគកូលី	mg/l	2.0 – 7.5
	5	សមាសធាតុប្រេង	MPN/100ml	< 1,000
	6	អាសូតសរុប	mg/l	1.0 – 0.6
	7	ផូស្វ័រសរុប	mg/l	0.005 – 0.05
3. ទឹកនៅតាមឆ្នេរសមុទ្រ	1	pH:	-	7.0 - 8.3
	2	COD_{Mn}	មីល្លីក្រាម / លីត្រ	2 - 8
	3	សារធាតុរឹងអណ្តែត	មីល្លីក្រាម/មីល្លីលីត្រ	2 - 7.5
	4	មេរោគកូលី	MPN / 100មីល្លីលីត្រ	<1.000
	5	សមាសធាតុប្រេង	មីល្លីក្រាម / លីត្រ	0
	6	អាសូតសរុប	មីល្លីក្រាម / លីត្រ	0.2 - 1.0
	7	ផូស្វ័រសរុប	មីល្លីក្រាម / លីត្រ	0.02 - 0.09

* ប៉ារ៉ាម៉ែត្រមួយចំនួនមាន 'លីមីត្រក្រោម 'និង' លីមីត្រលើ'។ ជាលទ្ធផលនៃការចោទសួរដល់MOE ស្តីពី "លីមីត្រក្រោម" ការបង្កើត'លីមីត្រក្រោម' (មិនរាប់បញ្ចូល pH) គឺមិនត្រឹមត្រូវនោះឡើយ ហើយប៉ារ៉ាមែត្រទាំងនោះត្រូវពិនិត្យឡើងវិញ ប៉ុន្តែកាលវិភាគដែលត្រូវពិនិត្យឡើងវិញគឺមិនជាក់លាក់នោះឡើយ។

ប្រភព: អនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក ឧបសម្ព័ន្ធ 4៖ ស្តង់ដារគុណភាពទឹកនៅតាមតំបន់ប្រើប្រាស់ទឹកសាធារណៈសម្រាប់ការអភិរក្សជីវចម្រុះ។

តារាង 2.5.2 ស្តង់ដារសំណល់រាវសម្រាប់តំបន់លូទឹកសាធារណៈឬទឹកលូ

លេខរៀង	ប៉ារ៉ាមែត្រ	ខ្នាត	ស្តង់ដារ	
			តំបន់ទឹកសាធារណៈដែលត្រូវបានការពារ	តំបន់ទឹកសាធារណៈនិងទឹកលូ
1	សីតុណ្ហភាព	^{0}C	<45	<45
2	pH		6 - 9	5 - 9
3	BOD_5 (រយៈពេល5 ថ្ងៃ នៅ20℃)	mg / l	<30	<80
4	COD_{Cr}	mg / l	<50	<100
5	សារធាតុរឹងអណ្តែតសរុប	mg / l	<60	<120
6	សារធាតុរឹងរាវសរុប	mg / l	<1.000	<2.000
7	ខ្លាញ់និងប្រេង	mg / l	<5.0	<15
8	ម្សៅសាប៊ូ	mg / l	<5.0	<15
9	ផេណុល	mg / l	<0.1	<1.2
10	នីត្រាត (NO_3)	mg / l	<10	<20
11	ក្លរ (គ្មាន)	mg / l	<1.0	<2.0
12	ក្លរួ (អ៊ីយ៉ុង)	mg / l	<500	<700
13	ស៊ុលផាត (ដូចជាSO_4)	mg / l	<300 នាក់	<500
14	ស៊ុលផាត (ដូចស៊ុលផួ)	mg / l	<0.2	<1.0
15	ផូស្វាត(PO_4)	mg / l	<3.0	<6.0
16	ស្យានួ (CN)	មី mg / l	<0.2	<1.5
17	បារ្យ៉ូម (BA)	mg / l	<4.0	<7.0
18	អាសេនិក (As)	mg / l	<0.10	<1.0
19	សំណប៉ាហាំង (Sn)	mg / l	<2.0	<8.0
20	ដែក (Fe)	mg / l	<1.0	<20
21	បរ(B)	mg / l	<1.0	<5.0
22	ម៉ង់កាណែស (Mn)	mg / l	<1.0	<5.0
23	កាត់ម្ញូម (CD)	mg / l	<0.1	<0.5
24	ក្រូម (Cr^{+3})	mg / l	<0.2	<1.0
25	ក្រូម (Cr^{+6})	mg / l	<0.05	<0.5
26	ទង់ដែង (Cu)	mg / l	<0.2	<1.0
27	សំណ (PB)	mg / l	<0.1	<1.0
28	បារ៉ត (Hg)	mg / l	<0,002	<0.05
29	នីកែល (NI)	mg / l	<0.2	<1.0
30	សេលេញ៉ូម (សែ)	mg / l	<0.05	<0.5
31	ប្រាក់ (Ag)	mg / l	<0.1	<0.5
32	ស័ង្កសី (Zn)	mg / l	<1.0	<3.0
33	ម៉ូលីបដែន (Mo)	mg / l	<0.1	<1.0
34	អាម៉ូញាក់ (NH_3)	mg / l	<5.0	<7.0
35	DO	mg / l	> 2.0	> 1.0
36	Polychlorinated Byphenyl	mg / l	<0.003	<0.003
37	កាល់ស្យូម	mg / l	<150	<200
38	ម៉ាញ៉េស្យូម	mg / l	<150	<200

លេខរៀង	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ខ្នាត	ស្តង់ដារ	
			តំបន់ទឹកសាធារណៈដែលត្រូវបានការពារ	តំបន់ទឹកសាធារណៈ និងទឹកលូ
39	Carbon Tetrachloride	mg / l	<3	<3
40	Hexachloro benzene	mg / l	<2	<2
41	DTT (Dithiothreitol)	mg / l	<1.3	<1.3
42	អង់ទ្រីន	mg / l	<0.01	<0.01
43	ដៀលទ្រីន	mg / l	<0.01	<0.01
44	Aldrin	mg / l	<0.01	<0.01
45	Isodrin	mg / l	<0.01	<0.01
46	ពែរក្លរ៉ូអេទីឡែន	mg / l	<2.4	<2.4
47	butadiene Hexachloro	mg / l	<3	<3
48	ក្លរ៉ូផម	mg / l	<1	<1
49	ឌីក្លរូស៊ីក្លូអ៊ិចសាន 1,2	mg / l	<2.4	<2.4
50	ទ្រីក្លរ៉ូអេទីឡែន	mg / l	<1	<1
51	ទ្រីក្លរ៉ូបង់សែន	mg / l	<2	<2
52	cyclohexene Hexaxhloro	mg / l	<2	<2

សម្គាល់៖ "តំបន់ទឹកសាធារណៈដែលការពារថែរក្សា" ត្រូវបានកំណត់ទៅតាមស្តង់ដារនេះ។
សំណល់រាវទាំងអស់រួមមានសំណល់រាវបង្ហូរចេញពីឧស្សាហកម្មត្រូវអនុវត្តទៅតាមស្តង់ដារនៃ"តំបន់លូទឹកសាធារណៈនិងទឹកលូ" ពីព្រោះថ្មីៗនេះ តំបន់ការពារនោះមិនមានភាពជាក់លាក់នោះទេ។
ប្រភព៖ អនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក ឧបសម្ព័ន្ធ 2៖ ស្តង់ដារសំណល់រាវសម្រាប់ប្រភពបំពុលបរិយាកាសដែលបញ្ចេញសំណល់រាវទៅកាន់តំបន់ទឹកសាធារណៈ ឬ ទឹកលូ

2.5.2 ការត្រួតពិនិត្យនិងការវិភាគទឹកនៅក្នុងការសិក្សានេះ

(1) ការត្រួតពិនិត្យទីតាំងនិងប៉ារ៉ាម៉ែត្រ

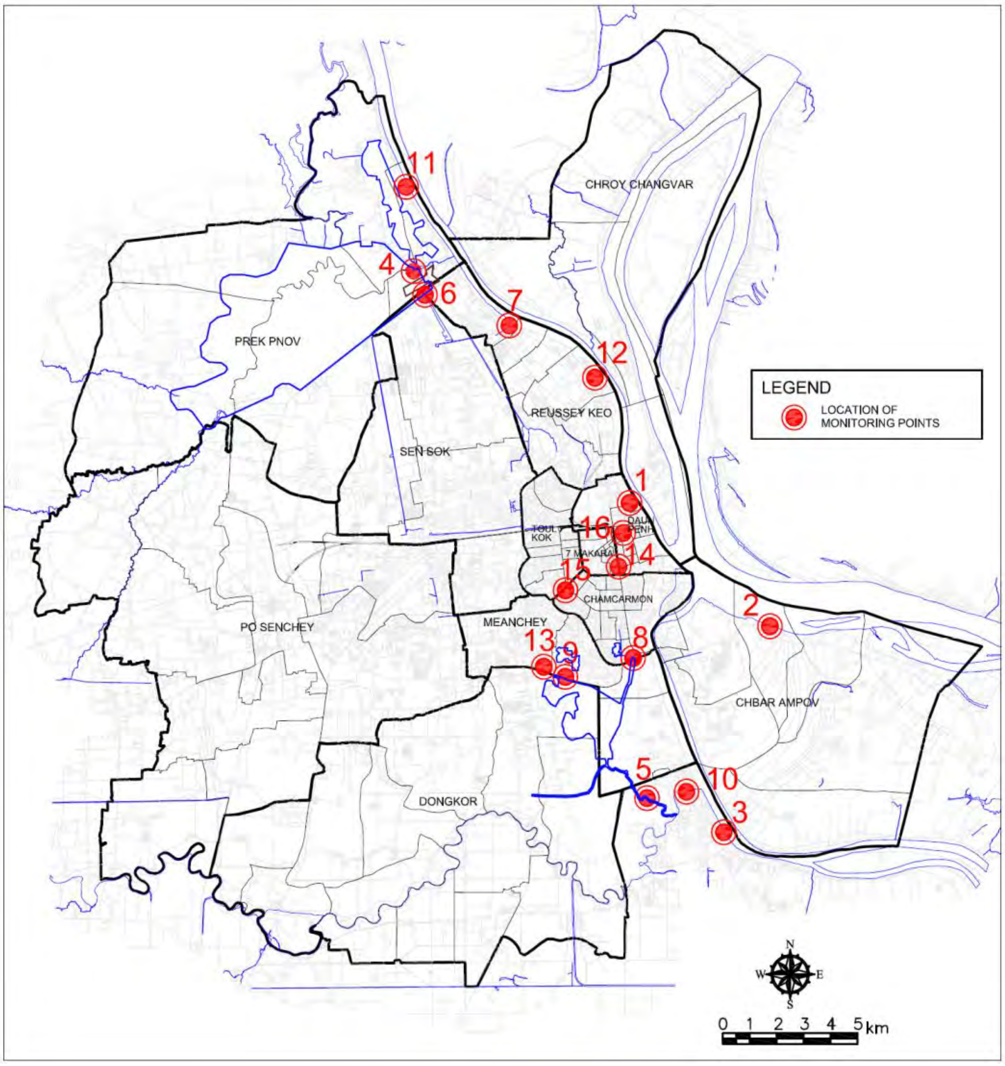
ការត្រួតពិនិត្យនិងការវិភាគទឹកត្រូវបានអនុវត្តដោយក្រុមការងារសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ JICA ។ ការស្ទង់មតិនេះគឺមិនពឹងផ្អែកលើការស្ទង់មតិនៃការត្រួតពិនិត្យពីក្រសួងបរិស្ថាននោះឡើយ។ ទីតាំងនៃការត្រួតពិនិត្យត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 2.5.3** និង **រូបភាព 2.5.1**។ ទីតាំងត្រួតពិនិត្យសរុបចំនួនដប់ប្រាំមួយមានដូចជានៅតាមដងទន្លេ បឹង/វាល់ភក់ ព្រែកជីក រោងចក្រ និងអគារពាណិជ្ជកម្ម។ ខ្នាតគំរូត្រូវបានធ្វើឡើងប្រាំមួយដង (បីដងនៅរដូវប្រាំងនិងបីដងនៅរដូវវស្សា) ។

តារាង 2.5.3 ការត្រួតពិនិត្យតំបន់និងប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ

លេខរៀង	ប្រភេទ	តំបន់ត្រួតពិនិត្យ	ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	កំណត់សម្គាល់
1	ទន្លេ	ទន្លេសាប (កំពង់ផែភ្នំពេញ)	pH DO BOD_5 COD_{Cr} COD_{Mn} TSS T-N T-P ក្លរ៉ូផមសរុប (ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ 9)	ផ្ទៃទឹកខាងលើត្រូវបានយកចេញពីមាត់ទន្លេ
2		ទន្លេមេគង្គ (កៀនស្វាយ)		
3		ទន្លេបាសាក់ (តាខ្មៅ)		
4	បឹង / សំណល់រឹង	បឹងតាម៉ុក (តំបន់បញ្ចេញកាកសំណល់)		យកទឹកនៅចំណុចបញ្ចេញកាកសំណល់នៃបឹង / វាលភក់
5		បឹងជើងឯក (តំបន់បញ្ចេញកាកសំណល់)		
6	ព្រែកជីកតូចៗ	ទំនប់កប់ស្រូវ	pH DO BOD_5 COD_{Cr} TSS T-N T-P ក្លរ៉ូផមសរុប (ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ 8)	ផ្ទៃទឹកខាងលើត្រូវបានយកនៅចំណុចកណ្តាលនៃព្រែកជីក ។ តំបន់រោងចក្រនិងអគារពាណិជ្ជកម្មត្រូវបានជ្រើសរើសក្នុងការសហការជាមួយ DOE / PPCC ។
7		ទ្វារទឹកស្វាយប៉ាក		
8		ស្ថានីយបូមទឹកត្របែក		
9		ស្ថានីយបូមទឹកទំពុន		
10		ព្រែកត្នោត (ស្ពានតាខ្មៅ)		<បរិក្ខារអាងចម្រុះ>
11	រោងចក្រ	ម៉ែនសារុន (រោងចក្រមី)		អាងផ្ទុកទឹកល្ង
12		SKD (រោងចក្រស្រា)		អាងបំបែកកាកសំណល់ + បឹង
13		SL (កាត់ដេរនិងបោកគក់)		ដំណើរការប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រឹង
14	អគារពាណិជ្ជកម្ម	Phnom Penh Tower (អគារការិយាល័យ)		ដំណើរសំណល់រឹងខាប់បានធ្វើឱ្យសកម្ម + ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគីមី
15		សណ្ឋាគារអាំងទែកុងទីណង់តាល់		អាងផ្ទុកទឹកល្ង + ខ្យល់
16		ផ្សារថ្មី		អាងផ្ទុកទឹកល្ង

សម្គាល់៖ COD_{Mn} ត្រូវបានត្រួតពិនិត្យនៅតាមដងទន្លេដើម្បីប្រៀបធៀបCOD_{Mn} នៅតាមបឹងនិងវាលភក់ដែលជាកន្លែងដែលត្រូវបានកំណត់។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ JICA



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ JICA

រូបភាព 2.5.1 ផែនទីទីតាំងសម្រាប់ការស្ទាបស្ទង់គំរូទឹក

(2) លទ្ធផលនៃការស្ទាបស្ទង់

អប្បបរមា អតិបរមា និងមធ្យមនៅតាមចំណុចត្រួតពិនិត្យនីមួយៗត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង **តារាង 2.5.4** ។

តារាង 2.5.4 តម្លៃអប្បបរមា អតិបរមា និងមធ្យមនៅតំបន់ត្រួតពិនិត្យនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ

លេខរៀង	ទីតាំង		pH (-)	DO (mg/l)	TSS (mg/l)	BOD_5 (mg/l)	COD_{Mn} (mg/l)	COD_{CR} (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	ក្លរ៉ូផមសរុប (MPN / 100 ml)
1	ទន្លេសាប	អប្បបរមា	6.17	3.44	72.0	2.79	3.98	22.64	0.09	0.01	1.1E + 04
		អតិបរមា	7.73	5.51	214.0	5.18	8.14	43.12	0.91	0.06	9.3E + 05
		មធ្យម	6.91	4.47	124.3	4.05	6.04	32.40	0.43	0.04	2.2E + 05
2	ទន្លេមេគង្គ	អប្បបរមា	4.20	4.37	98.0	0.90	2.79	19.60	0.13	0.04	2.9E + 03
		អតិបរមា	7.54	5.82	364.0	3.06	6.20	37.50	1.67	0.28	7.5E + 05
		មធ្យម	6.41	5.15	179.5	2.04	4.51	27.67	0.54	0.09	1.8E + 05

លេខរៀង	ទីតាំង		pH (-)	DO (mg/l)	TSS (mg/l)	BOD_5 (mg/l)	COD_{Mn} (mg/l)	COD_{CR} (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	ក្លរ៉ូផមសរុប (MPN / 100 ml)
3	ទន្លេបាសាក់	អប្បបរមា	5.83	4.18	95.0	0.50	3.05	15.68	0.48	0.05	4.6E + 03
		អតិបរមា	7.40	5.71	332.0	3.75	6.80	27.44	1.67	0.28	2.4E + 06
		មធ្យម	6.71	4.83	165.2	2.06	4.38	22.30	0.84	0.14	4.4E + 05
4	បឹងតាម៉ុក	អប្បបរមា	6.61	4.72	59.0	2.90	4.31	33.80	0.66	0.12	2.3E + 04
		អតិបរមា	9.16	7.59	102.0	6.44	12.29	62.40	4.86	0.51	2.4E + 05
		មធ្យម	7.64	6.06	85.8	5.17	9.76	49.43	1.74	0.30	9.8E + 04
5	បឹងជើងឯក	អប្បបរមា	6.37	0.64	26.0	3.60	6.95	35.27	1.78	0.31	2.3E + 04
		អតិបរមា	7.38	4.85	164.0	9.69	18.24	74.16	4.76	0.76	7.5E + 05
		មធ្យម	6.85	2.06	95.7	7.13	13.11	54.48	3.45	0.53	2.3E + 05
6	ទំនប់កប់ស្រូវ	អប្បបរមា	6.10	0.13	84.0	10.80	-	36.84	2.23	0.99	1.5E + 04
		អតិបរមា	7.42	6.10	154.0	26.73	-	59.00	6.65	2.17	1.1E + 06
		មធ្យម	6.92	2.82	106.5	18.05	-	46.00	3.49	1.47	3.2E + 05
7	ឡូទឹកស្វាយប៉ាក	អប្បបរមា	5.82	0.00	134.0	88.00	-	50.96	3.44	0.36	2.1E + 04
		អតិបរមា	7.23	3.57	640.0	156.62	-	90.16	8.80	2.10	2.4E + 07
		មធ្យម	6.73	1.59	315.0	121.35	-	74.21	5.75	1.19	4.2E + 06
8	ស្ថានីយបូមទឹកត្របែក	អប្បបរមា	6.66	0.00	72.0	89.00	-	116.52	2.74	1.17	2.1E + 04
		អតិបរមា	7.06	0.07	740.0	299.85	-	247.61	26.31	4.01	9.3E + 06
		មធ្យម	6.85	0.03	254.5	243.05	-	195.71	11.13	2.18	1.8E + 06
9	ស្ថានីយបូមទឹកទំពុន	អប្បបរមា	6.09	0.00	142.0	112.00	-	92.18	3.32	0.59	2.3E + 04
		អតិបរមា	7.27	0.73	480.0	249.50	-	196.37	21.90	4.95	1.5E + 07
		មធ្យម	6.79	0.13	237.5	164.09	-	132.06	10.62	2.01	2.7E + 06
10	ព្រែកត្នោត	អប្បបរមា	6.18	0.98	170.0	7.38	-	31.32	1.84	0.19	3.5E + 03
		អតិបរមា	7.39	5.10	474.0	20.69	-	48.12	6.96	1.83	9.3E + 06
		មធ្យម	6.77	3.02	248.5	12.84	-	41.32	4.06	0.77	1.6E + 06
11	ម៉ែនសារុន (រោងចក្រមី)	អប្បបរមា	4.30	2.60	108.0	36.40	-	48.80	0.75	0.16	2.8E + 04
		អតិបរមា	7.25	6.12	478.0	127.50	-	595.84	4.10	1.04	1.1E + 06
		មធ្យម	6.15	4.83	218.8	79.70	-	251.24	2.91	0.56	6.1E + 05
12	SKD (រោងចក្រស្រា)	អប្បបរមា	3.35	1.03	52.0	30.75	-	48.76	0.59	0.14	7.5E + 03
		អតិបរមា	7.32	6.78	98.0	47.06	-	104.16	5.96	1.58	2.4E + 05
		មធ្យម	6.34	3.09	79.2	39.34	-	71.36	2.33	0.54	1.4E + 05
13	SL (កាត់ដេរនិងបោកគក់)	អប្បបរមា	6.30	2.60	52.0	36.95	-	70.68	4.87	0.18	1.5E + 03
		អតិបរមា	7.51	6.35	128.0	65.52	-	160.72	14.75	2.18	7.5E + 05
		មធ្យម	6.96	4.38	80.8	45.17	-	112.29	8.61	0.57	1.9E + 05
14	Phnom Penh Tower (អគារការិយាល័យ)	អប្បបរមា	5.48	0.00	86.0	15.70	-	49.60	4.08	2.55	2.3E + 04
		អតិបរមា	7.21	3.10	302.0	72.54	-	101.40	10.88	3.63	7.5E + 05
		មធ្យម	6.63	1.67	201.7	37.37	-	79.90	7.56	3.01	1.7E + 05
15		អប្បបរមា	5.38	4.70	64.0	21.06	-	58.82	7.92	1.09	2.1E + 04

លេខរៀង	ទីតាំង		pH (-)	DO (mg/l)	TSS (mg/l)	BOD_5 (mg/l)	COD_{Mn} (mg/l)	COD_{CR} (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	គ្លរ៉ូផមសរុប (MPN / 100 ml)
16	សណ្ឋាគារ អាំងទែកុង ទីណង់តាំង| ផ្សារថ្មី	អតិបរមា	7.83	5.72	268.0	75.58	-	84.88	26.14	2.96	2.1E + 07
		មធ្យម	7.03	5.10	149.2	41.41	-	74.37	13.10	2.13	3.6E + 06
		នាទី	4.70	0.00	144.0	135.62	-	202.80	7.21	2.24	2.3E + 04
		អតិបរមា	6.95	0.34	276.0	292.50	-	356.72	22.08	5.81	7.5E + 07
		មធ្យម	6.17	0.07	190.0	212.91	-	283.35	11.19	3.38	1.3E + 07
ស្តង់ដារសម្រាប់តំបន់ត្រួតពិនិត្យ											
	លេខ 1 ដល់ 3		6.5-8.5	> 2.0	<100	<10	-	-	-	-	5.0E + 03
	លេខ 4 ដល់ 5		6.5-8.5	> 2.0	<15	-	<8	-	<1.0	<0.05	1.0E + 03
	លេខ 6 ដល់ 16		5.0-9.0	> 2.0	<120	<80	-	<100	-	-	-

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ JICA

2.6 ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃស្ថាប័ននិងប្រព័ន្ធ

2.6.1 ច្បាប់និងបទប្បញ្ញត្តិដែលពាក់ព័ន្ធ

ច្បាប់របស់កម្ពុជាមានរដ្ឋធម្មនុញ្ញ ច្បាប់រដ្ឋធម្មនុញ្ញ ក្រម (ច្បាប់) ក្រឹត្យ (ព្រះរាជក្រឹត្យ) អនុក្រឹត្យ ប្រកាស (បទប្បញ្ញត្តិឬសេចក្តីប្រកាស) សារាចរ និងទម្រង់ផ្សេងៗទៀត (ដូចជាច្បាប់វិធានរបស់អភិបាលក្រុង អភិបាលខេត្តឬនាយការិយាល័យ) ។ ច្បាប់និងបទបញ្ជាពាក់ព័ន្ធត្រូវបានរៀបរាប់ដូចខាងក្រោម។

(1) ការគ្រប់គ្រងទឹកសម្អុយនិងសំណល់រឹង

គ្មានច្បាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងទឹកសម្អុយនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរកាកសំណល់បានបង្កើតនាពេលថ្មីៗនោះឡើយ។ ដូច្នេះ "ច្បាប់គ្រប់គ្រងសំណល់រាវកំពុងត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយMPWTជាច្បាប់ថ្មីដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងទឹកសម្អុយនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរកាកសំណល់។ ការងារបង្កើតនេះត្រូវបានបន្តរហូតដល់ខែកុម្ភៈឆ្នាំ 2015 ។ ទោះបីជាសេចក្តីព្រាងច្បាប់ត្រូវបានសរសេរ គាក់តែងឡើងក៏ដោយ ក៏ការងារនេះគឺនៅតែស្ថិតនៅក្នុងដំណាក់កាលនៃការប្រមូលគំនិតពីប្រទេសជិតខាងដដែល ដូច្នេះការបញ្ចប់សេចក្តីព្រាងច្បាប់ចុងក្រោយគឺនៅតែមិនច្បាស់លាស់។ សេចក្តីព្រាងច្បាប់នេះមាន 83 មាត្រា និង 14 ជំពូក។ បច្ចុប្បន្ននេះ កំពុងស្វែងរកជំនួយពី UN-HABITAT និង UN-ESCAP ។

ដូចបានរៀបរាប់ខាងលើ គ្មានច្បាប់ណាមួយអនុម័តសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់រាវទេលើកលែងតែច្បាប់ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងក្រសួងបរិស្ថាន។ ដើម្បីបន្តជាមួយការរៀបចំប្រព័ន្ធលូ ត្រូវបង្កើតច្បាប់មួយដែលពាក់ព័ន្ធនឹងប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវនិងការបោះចោលសំណល់រឹង។ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហានេះ ច្បាប់គ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូដូចច្បាប់មូលដ្ឋានដែលពាក់ព័ន្ធនឹងប្រព្រឹត្តិកម្មនៃសំណល់រាវនិងការបោះចោលសំណល់រឹងជាដើម ត្រូវបានបង្កើតឡើងនិងស្របតាមច្បាប់ពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត ខណៈពេលដែលត្រូវបង្កើតបញ្ញត្តិរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងស្រុកនិងក្រឹត្យដែលពាក់ព័ន្ធ។ ច្បាប់គ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ (ឬបញ្ញត្តិ)ដែលបានលើកសំណើឡើងត្រូវមាន ឧទាហរណ៍ និយមន័យនៃវាក្យស័ព្ទ គម្រោងអាជីវកម្ម ស្តង់ដាររចនាសម្ព័ន្ធ គុណភាពនៃការបង្ហូរទឹក ការដំឡើងឧបករណ៍បង្ហូរទឹក សេចក្តីប្រកាសរបស់គណៈកម្មាធិការ កាតព្វកិច្ចនៃការតភ្ជាប់លូទឹកទឹកសម្អុយ ការដំឡើងគ្រឿងឧបករណ៍ជាក់លាក់ ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពនៃការបង្ហូរទឹក និងការប្រើប្រាស់សំណល់រាវដែលបង្ហូរចេញ ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម និងការបោះចោលសំណល់រឹងតាមស្តង់ដារសម្រាប់ប្រតិបត្តិនិងការថែទាំ ការបង្កើតថ្លៃសេវាប្រព័ន្ធលូ និងវិធីសាស្ត្រក្នុងការប្រមូលថ្លៃសេវា ផែនការគាំទ្រដូចជាការកាត់បន្ថយ ឬ ការមិនយកថ្លៃសេវា នីតិវិធីចំពោះការជូនដំណឹងជាបន្តបន្ទាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធការពិន័យជាដើម។

(2) ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូនិងសំណល់រឹងក្នុងការអភិវឌ្ឍវិស័យឯកជន

"ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងដែនដីនគរូបនីយកម្មនិងសំណង់ (1994)" មានសារៈសំខាន់ចំពោះការអភិវឌ្ឍវិស័យឯកជនដូចដែលបានចែងនៅក្នុងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធនឹងដំណើរការរបស់ជាតិ ឬផែនការអភិវឌ្ឍន៍ថ្នាក់ខេត្តនិងផែនការប្រើប្រាស់ដី។ អាជ្ញាធរមូលដ្ឋានដូចជា PPCC ត្រូវបានប្រគល់សិទ្ធិក្នុងការរៀបចំផែនការមេសម្រាប់ការធ្វើផែនការអភិវឌ្ឍន៍និងផែនការទាក់ទិនការប្រើប្រាស់ដីដែលទទួលបានការអនុម័តពីថ្នាក់ជាតិ។

អនុក្រឹត្យលេខ 86 "អនុក្រឹត្យ 86 ស្តីពីលិខិតអនុញ្ញាតសាងសង់ (ANK / BK)" ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងលិខិតអនុញ្ញាត្តិសាងសង់អគារត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅថ្ងៃទី 19 ខែធ្នូឆ្នាំ 1997 ។ ANK / BK អនុវត្តចំពោះអគារទាំងអស់ដែលគ្មានផែនការប្រើប្រាស់ដីធ្លីឬផែនការមេដែលបានអនុម័ត។ដូចក្នុងលក្ខខណ្ឌសម្រាប់ការចេញលិខិតអនុញ្ញាតសាងសង់អគារជាដើមនោះ មានបទប្បញ្ញត្តិច្រើនដែលពាក់ព័ន្ធនឹងបង្គន់អនាម័យ ការតភ្ជាប់ប្រព័ន្ធទឹកលូ និងការរៀបចំដីឡើងវិញ (មាត្រា 2 នៃច្បាប់ដែលបានលើកឡើង) និងបទប្បញ្ញត្តិដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាតសម្រាប់ផឹកនិងការតភ្ជាប់ប្រព័ន្ធលូនិងការបង្ហូរទឹកលូ (មាត្រា 31 នៃច្បាប់ដែលបានលើកឡើង) ។ មានបទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់កាតព្វកិច្ចក្នុងការដាក់សម្ភារប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវដូចជាអាងផ្តុកទឹកលូ និងស្តង់ដារសម្ភារ(មាត្រា 31-3 នៃច្បាប់ដែលបានលើកឡើង)។ លិខិតអនុញ្ញាតសាងសង់អគារត្រូវបានចេញដោយរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា (ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី) ។ ជាពិសេស អគារនៅក្នុងបញ្ជីដូចខាងក្រោមនេះតម្រូវឱ្យមានការអនុម័តរបស់ប្រធានគណៈកម្មាធិការជាតិនៃក្រសួងរៀបចំដែនដីនគរូបនីយកម្មនិងសំណង់ (មាត្រា 5 នៃច្បាប់ដែលបានលើកឡើង) ។ សមាជិករបស់គណៈកម្មាធិការជាតិត្រូវបានចែងក្នុងមាត្រា 6.2 នៃច្បាប់ដែលបានលើកឡើង។

- អគារពាណិជ្ជកម្មឬឧស្សាហកម្មដែលមានផ្ទៃលើសពី 3.000 m^2
- សណ្ឋាគារសម្រាប់ធ្វើអាជីវកម្ម
- ការអភិវឌ្ឍដីកសិកម្មមិនតិចជាង 500 ហិកតា
- អាកាសយានដ្ឋាន កំពង់ផែសមុទ្រ ផ្លូវដែក ឬស្ថានីយរថភ្លើង
- កន្លែងសាធារណៈឬឯកជនដែលមានផ្ទៃលើសពី 3.000m^2 (រួមមានអគារដែលមានផ្ទៃលើសពី 3.000 m^2 បន្ទាប់ពីពង្រីកបន្ថែម)
- ការសាងសង់នៅតំបន់ការពារ (ធនធានបរិស្ថាន ទេសភាព ឬសម្បត្តិវប្បធម៌ប្រវត្តិសាស្ត្រ)
- អគារដែលបានចាត់ទុកថាជាកេរដំណែលជាតិ
- អគារសម្រាប់ការពារទីតាំងយោធា

(3) ការប្រើប្រាស់ដីធ្លីនិងបទប្បញ្ញត្តិ

"ច្បាប់ភូមិបាល" គ្រប់គ្រងលើការប្រើប្រាស់ដីធ្លី។ "ច្បាប់ភូមិបាល" ត្រូវបានអនុម័តក្នុងឆ្នាំ 1992 និងបានកែសម្រួលនៅឆ្នាំ 2001 ។ ច្បាប់នេះបានចែងពីសិទ្ធិទម្រង់និងការទទួលបាននូវសិទ្ធកាន់កាប់ដីធ្លីនិងនីតិវិធីសម្រាប់កម្មសិទ្ធិដី។ បើទោះបីជា"ច្បាប់ភូមិបាល" បានទទួលស្គាល់សិទ្ធិកាន់កាប់ដីធ្លីស្របច្បាប់ក៏ដោយ ក៏ច្បាប់នេះមិនបានទទួលស្គាល់សិទ្ធិកាន់កាប់ដីធ្លីមុនឆ្នាំ 1980 នោះឡើយ ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ មានប្រភេទនៃសិទ្ធិកាន់កាប់ដីធ្លីត្រូវបានស្គាល់ថាជាសិទ្ធិភោគៈនិងសិទ្ធិពិសេសក្នុងការកាន់កាប់ ។ ដោយពឹងផ្អែកទៅលើភ័ស្តុតាងឯកសារដែលមានស្រាប់ អាចទាមទារសិទ្ធិភោគៈ ឬ សិទ្ធិពិសេសក្នុងការកាន់កាប់បាន។ សូមធ្វើការកត់សម្គាល់ថាសិទ្ធិកាន់កាប់ដីធ្លីត្រូវបានផ្តល់ទៅឱ្យពលរដ្ឋឬស្ថាប័នដែលមានសញ្ជាតិខ្មែរ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការកែសម្រួលច្បាប់ភូមិបាលក្នុងឆ្នាំ 2001 បានចែងយ៉ាងច្បាស់នៅក្នុងមាត្រា 29-31 ស្តីពីលក្ខខណ្ឌដែលផ្តល់សិទ្ធិពិសេសក្នុងការកាន់កាប់។

(4) កត្តាពិចារណាទៅលើបរិស្ថាននិងសង្គមព្រមទាំងដីអស្សាមិករណ៍

សេចក្តីលម្អិតនៃច្បាប់ដែលពាក់ព័ន្ធការពិចារណាទៅលើបរិស្ថាននិងសង្គមព្រមទាំងអស្សាមិករណ៍ដីដូចបានរៀបរាប់នៅក្នុង**ផ្នែក 2.7**។

(5) ការកំណត់បញ្ហា

ដូចមានចែងក្នុង **ផ្នែកតូចៗ 2.3.1** (ផែនការអភិវឌ្ឍន៍ទីក្រុង និង ផែនការអភិវឌ្ឍន៍) ការធ្វើកែលម្អប្រព័ន្ធទឹកលូនិងលូបង្ហូរទឹកត្រូវបានកំណត់ថាជាការផ្តោតទៅលើសម្ភារដូចជា NSDP CDS និង White Book។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ចំណុចខាងក្រោមនេះត្រូវបានកំណត់ជាបញ្ហាដែលពាក់ព័ន្ធនឹងក្របខណ្ឌច្បាប់ប្រសិនបើគ្មានក្របខណ្ឌដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការបង្កើតប្រព័ន្ធទឹកលូ។

(a) ការគ្មានក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងទឹកលូ សំណល់រាវនិងសំណល់រឹង (ច្បាប់ស្តីពីប្រព័ន្ធទឹកលូ)

ច្បាប់ស្តីពីប្រព័ន្ធទឹកលូដែលគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូគឺជាច្បាប់នៃការអនុវត្ត M / P នៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ និងលូទឹកសម្អុយឱ្យបានរលូន។ ហេតុនេះហើយ ការបង្កើតច្បាប់នេះគឺមានសារៈសំខាន់ណាស់។

(b) ការគ្មានគោលការណ៍ណែនាំនិងស្តង់ដារសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ

គោលការណ៍ណែនាំជាក់លាក់និងស្តង់ដាដែលពាក់ព័ន្ធទៅនឹងប្រព័ន្ធទឹកលូដោយផ្អែកលើច្បាប់ស្តីពីប្រព័ន្ធលូគឺជាការចាំបាច់ដូចជាបញ្ហាគម្រោងចែកចាយបន្តពាក់ព័ន្ធនឹងប្រព័ន្ធទឹកលូ ការតភ្ជាប់ទឹកលូពីរោងចក្រ អគារពាណិជ្ជកម្ម ឬ នៅតាមផ្ទះក្រុមគ្រួសារទូទៅ ស្តង់ដារដែលពាក់ព័ន្ធនឹងរចនាសម្ព័ន្ធលូ / លូប្រអប់ និងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្ម ស្តង់ដារសម្រាប់គ្រប់គ្រងគុណភាពទឹកនិងស្តង់ដារសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ។

(c) ការបង្កើតប្រព័ន្ធដើម្បីលើកកម្ពស់ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ

ដើម្បីអនុវត្តគម្រោងនេះឱ្យបានរលូនដែលជាទិសដៅនៅក្នុងឆ្នាំ 2035 ជាដំបូង ការបង្កើតប្រព័ន្ធទឹកលូនិងច្បាប់ពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀតគឺជាការចាំបាច់។ ដូចគ្នានេះផងដែរ ដើម្បីលើកកម្ពស់ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវប្រព័ន្ធទឹកលូ ការបង្កើតប្រព័ន្ធដូចខាងក្រោមនេះនឹងមានប្រសិទ្ធភាព៖ ការបង្កើតគម្រោងរយៈពេលខ្លី មធ្យម និង វែងដែលអនុវត្តតាមការអនុម័តពីរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ ហើយបន្ទាប់មករៀបរាប់ព័ត៌មានលម្អិតនៃ "ផែនការប្រាំឆ្នាំសម្រាប់ការកែលម្អទឹកលូនៅរាជធានីភ្នំពេញ (ឈ្មោះបណ្តោះអាសន្ន) " ដើម្បីឱ្យមានចិរភាពរហូតដល់ឆ្នាំទិសដៅ។

2.6.2 ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ

(1) ក្រសួងសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូន

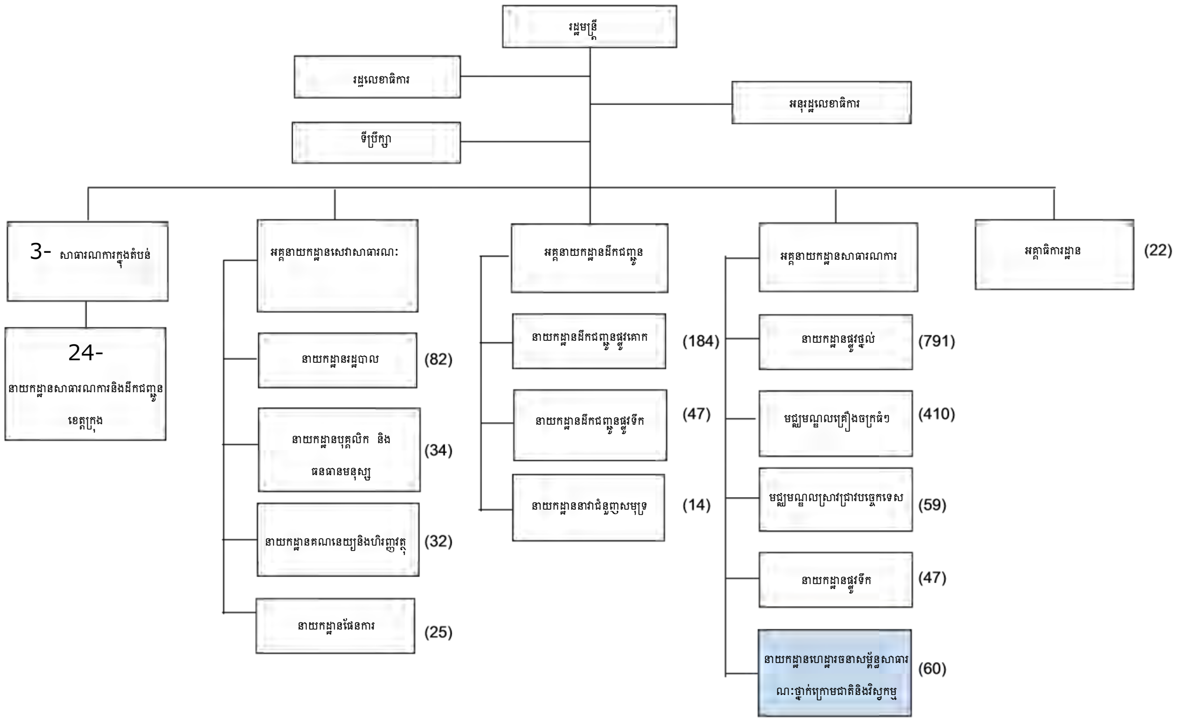
ក្រសួងសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូន (MPWT) គ្រប់គ្រងការងារសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូនក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដូចជាផ្លូវថ្នល់ កំពង់ផែ ការដឹកជញ្ជូន ការអភិវឌ្ឍទីក្រុង ប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹកជាដើម។ MPWT មាននាយកដ្ឋានប្រាំ (អគ្គនាយកដ្ឋានសេវារដ្ឋបាល អគ្គនាយកដ្ឋានដឹកជញ្ជូន អគ្គនាយកដ្ឋានសាធារណការ អគ្គាធិការដ្ឋាននិងសាធារណការ) ។

MPWT មានគម្រោងបង្កើតនាយកដ្ឋានពីរបន្ថែមទៀតស្ថិតក្រោមអគ្គនាយកដ្ឋានសាធារណការ៖ មួយគឺនាយកដ្ឋានលូទឹកនិងទឹកលូដើម្បីលើកកម្ពស់ការបង្កើតនិងការកែលម្អច្បាប់និងស្តង់ដារ ហើយមួយទៀតគឺនាយកដ្ឋានទទួលបន្ទុកផ្លូវហាយវេ។ លើសពីនេះទៅទៀត ស្របពេលការអភិវឌ្ឍស្ថាប័ននៅ MPWT ស្ថាប័ននៅអគ្គនាយកដ្ឋានសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូន (DPWT) ក៏នឹងត្រូវពង្រឹងផងដែរ។

នៅពេលបញ្ហាកើតឡើងក្នុងអំឡុងពេលការបង្កើតប្រព័ន្ធទឹកលូ គណៈកម្មាធិការដឹកនាំនឹងត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយក្រសួងនិងទីភ្នាក់ងារពាក់ព័ន្ធសម្រាប់ការសម្របសម្រួលឆ្ពោះទៅរកការដោះស្រាយបញ្ហានេះ។ គណៈកម្មាធិការនេះនឹងត្រូវបានកោះប្រជុំដោយលេខាធិការដ្ឋាននៅក្រសួងសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុដោយមានសមាជិកមកពីក្រសួងនិងទីភ្នាក់ងារពាក់ព័ន្ធ។

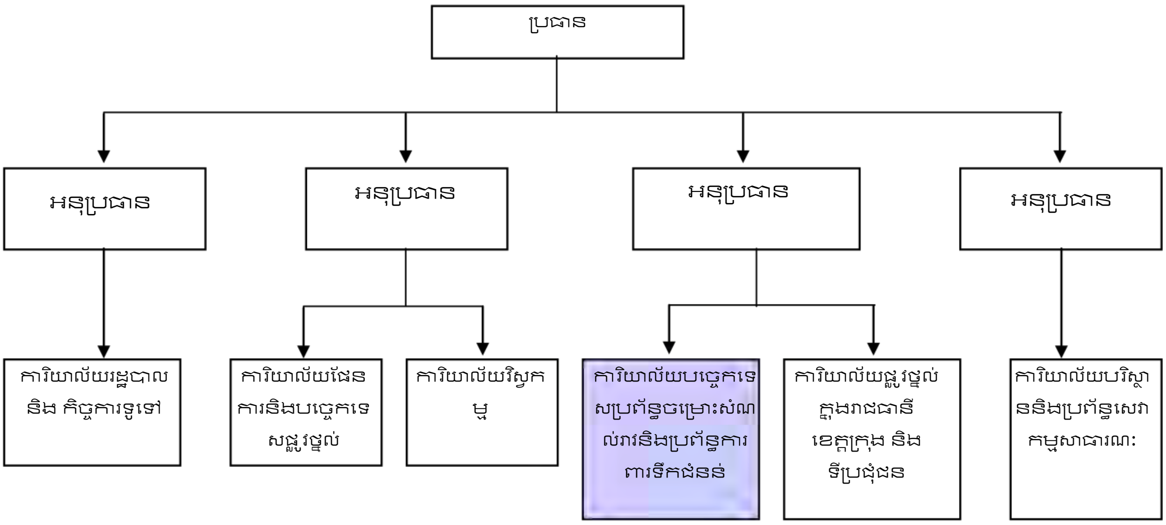
ការិយាល័យប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវនិងប្រព័ន្ធការពារទឹកជំនន់នៅក្នុងនាយកដ្ឋានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទីក្រុងនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិនិងវិស្វកម្មនៅ DPWT គឺជាការទទួលខុសត្រូវចំពោះច្បាប់និងស្តង់ដារដែលពាក់ព័ន្ធប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក។

គិតត្រឹមខែកុម្ភៈឆ្នាំ 2014 MPWT មានសមាជិកជាមន្ត្រីរាជការចំនួន 3,391 នាក់ ខណៈពេលដែលនាយកដ្ឋានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទីក្រុងនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិនិងវិស្វកម្មមានសមាជិកជាមន្ត្រីរាជការចំនួន 60 នាក់។ **រូបភាព 2.6.1** បានបង្ហាញពីស្ថាប័នរបស់ MPWT ខណៈពេលដែល**រូបភាព 2.6.2** បង្ហាញពីស្ថាប័ននៃនាយកដ្ឋានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថ្នាក់ក្រោមជាតិនិងវិស្វកម្ម។ លើសពីនេះទៅទៀត នាពេលបច្ចុប្បន្ន សេវានៃប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹកនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាគឺជាការទទួលខុសត្រូវរបស់អគ្គនាយកដ្ឋានសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូននៃខេត្តនីមួយ ឬ PPCC ។



ប្រភព៖ MPWT

រូបភាព 2.6.1 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងរបស់ MPWT

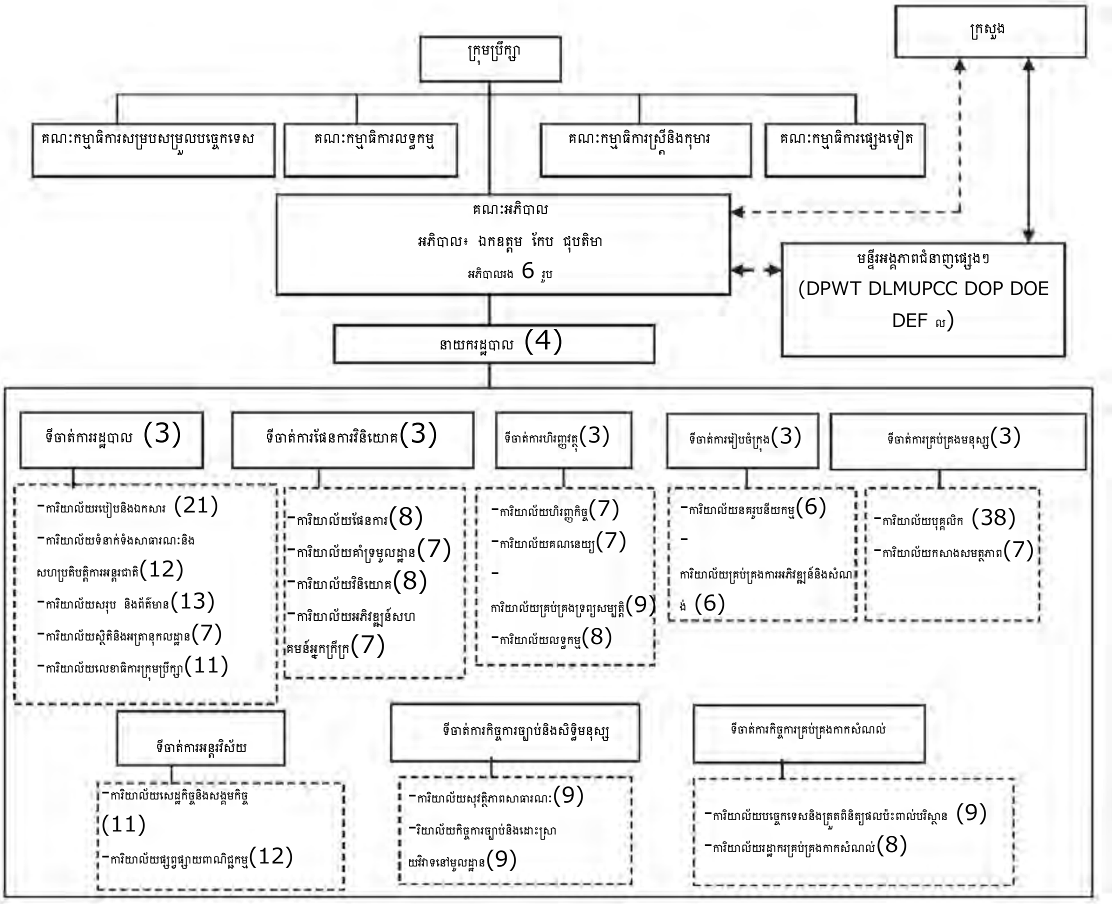


ប្រភព: MPWT

រូបភាព 2.6.2 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងនៃនាយកដ្ឋានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈថ្នាក់ក្រោមជាតិនិងវិស្វកម្ម

(2) រាជធានីភ្នំពេញ

ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 2.6.3** PPCC មានផ្នែករដ្ឋបាល ផ្នែកផែនការនិងវិនិយោគ ផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ ផ្នែកនគរូបនីយកម្ម ផ្នែកគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស ផ្នែកអន្តរវិស័យ ផ្នែកកិច្ចការច្បាប់និងសិទ្ធិមនុស្ស និងផ្នែកគ្រប់គ្រងកាកសំណល់។ ត្រឹមខែធ្នូឆ្នាំ 2010 មន្ត្រីរាជការចំនួន 268 នាក់បានធ្វើការនៅទីនោះ។ PPCC បានប្រតិបត្តិការសេវាកម្មរបស់ខ្លួននៅក្នុងការសហការជាមួយ ក្រសួងពាក់ព័ន្ធនិងនាយកដ្ឋាននៅក្រោមក្រសួង។ ពាក់ព័ន្ធនឹងសេវាទឹកលូ ក្រោយការអនុម័តដោយអភិបាលក្រុងរួចមក សេវាកម្មទាំងនេះនឹងត្រូវអនុវត្តដោយ DPWT នៅក្រោមការដឹកនាំ និងដោយមានការគាំទ្របច្ចេកទេសពី MPWT។



ប្រភព៖ ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃការអភិវឌ្ឍទីក្រុងនៅរាជធានីភ្នំពេញឆ្នាំ 2011

រូបភាព 2.6.3 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងរបស់ PPCC

(3) មន្ទីរសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូន

(a) រចនាសម្ព័ន្ធនិងការចាត់តាំងបុគ្គលិក

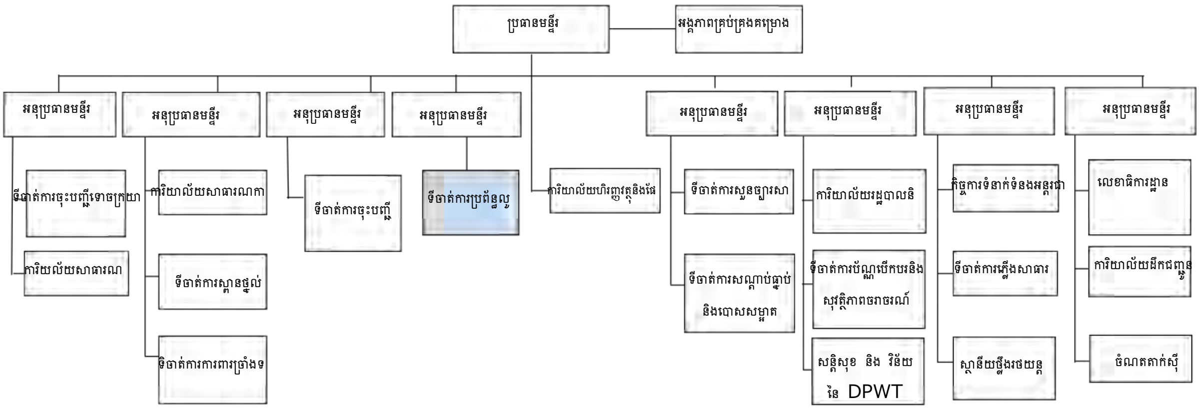
មន្ទីរសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូន (DPWT/PPCC) គឺជាស្ថាប័ននៅក្រោម MPWT។ ស្ថិតនៅក្រោមការត្រួតពិនិត្យរបស់ PPCC និង MPWT DPWT/PPCC គ្រប់គ្រងសេវាសាធារណៈនៅរាជធានីភ្នំពេញដូចជាផ្លូវថ្នល់ កំពង់ផែ ការដឹកជញ្ជូន ការអភិវឌ្ឍទីក្រុង ប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក និងសេវាផ្សេងៗទៀត និងទទួលខុសត្រូវចំពោះប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់ប្រភេទ។ ក្រសួងសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូន (DPWT / PPCC) គឺជាស្ថាប័ននៅក្រោម MPWT ។ ក្រោមការត្រួតពិនិត្យរបស់ PPCC និង MPWT DPWT / PPCC គ្រប់គ្រងសេវាសាធារណៈនៅរាជធានីភ្នំពេញដូចជាផ្លូវថ្នល់ កំពង់ផែ ការដឹកជញ្ជូន

ការអភិវឌ្ឍទីក្រុង ប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក និងសេវាកម្មផ្សេងទៀត ព្រមទាំងទទួលខុសត្រូវចំពោះប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទាំងអស់។ DPWT ជាផ្នែកមួយនៃស្ថាប័នសមភាគីសម្រាប់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ។ លើសពីនេះទៅទៀត នៅពេលគម្រោងមួយត្រូវបានអនុវត្តតាមរយៈកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិដូចជាគម្រោងនេះជាដើម អនុប្រធានទទួលខុសត្រូវចំពោះកិច្ចការទំនាក់ទំនងអន្តរជាតិ ហើយ ការិយាល័យសាធារណការក៏ត្រូវបានចូលរួមផងដែរ។

ក្នុងចំណោមផ្នែក / ការិយាល័យទាំងនោះ ផ្នែកប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូ (DSD) មានការពាក់ព័ន្ធយ៉ាងខ្លាំងនឹងប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំនៃប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក។

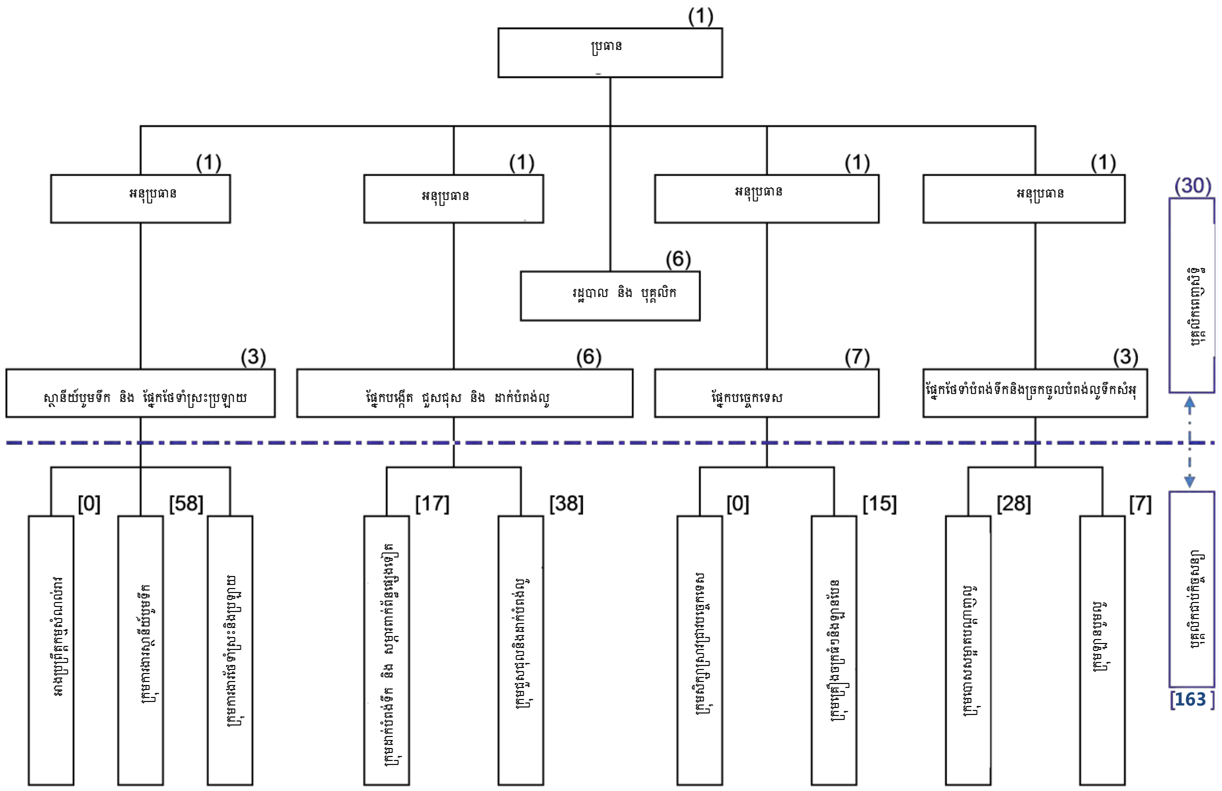
DSDមានបួនផ្នែ កនិងអនុវត្តភារកិច្ចសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនិងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូនៅរាជធានីភ្នំពេញ។ DSD មានបុគ្គលិកពេញសិទ្ធិ 30 នាក់ដែលចាត់តាំងដើម្បីគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ និងគ្រប់គ្រងលាងសម្អាត សម្ភារ។ល។ ផ្នែកបច្ចេកទេសបានរៀបចំផែនការកែលម្អ (សំណើសុំថវិកា) សម្រាប់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹកដូចជាការជួសជុលបំពង់បង្ហូរទឹក ប្រឡាយ និង សម្ភារ ប្រតិបត្តិការនិងការគ្រប់គ្រងស្ថានីយបូមទឹក និងរាយការណ៍ជូន DPWT ។ ការចុះផ្ទាល់ត្រូវបានអនុវត្តដោយបុគ្គលិកជាប់កិច្ចសន្យានៅក្នុងប្រព័ន្ធនេះ។ បុគ្គលិកជាប់កិច្ចសន្យាទាំងនោះបន្តកិច្ចសន្យារបស់ពួកគេជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ ការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងទំហំការងារណាមួយបណ្តាលឱ្យមានការប្រែប្រួលចំនួនបុគ្គលិកជាប់កិច្ចសន្យាដែរ។

ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 2.6.1** បុគ្គលិក DPWT មានចំនួន 826 នាក់គិតត្រឹមចុងខែកុម្ភៈឆ្នាំ 2014 ដែលក្នុងនោះរួមមាន 193 នាក់ជាបុគ្គលិកនៅ DSD ។ **រូបភាព 2.6.4** បង្ហាញពីរចនាសម្ព័ន្ធ DPWT ហើយ**រូបភាព 2.6.5** បង្ហាញពីរចនាសម្ព័ន្ធ DSDតាមលំដាប់។



ប្រភព៖ DPWT/PPCC

រូបភាព 2.6.4 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងរបស់ **DPWT**



ប្រភព៖ DPWT/PPCC

រូបភាព 2.6.5 រចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងនៃផ្នែកប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក **(DSD)**

តារាង 2.6.1 ចំនួនបុគ្គលិករបស់ DPWT

លេខរៀង	ផ្នែក	ចំនួនបុគ្គលិកពេញសិទ្ធិ					បុគ្គលិកជាប់កិច្ចសន្យា	ចំនួនសរុប
		ចំណាត់ថ្នាក់ទី 1 (វិស្វករ/ផ្សេងៗ)		ចំណាត់ថ្នាក់ 2 (ប្រុស/ស្រី)		ចំនួនសរុបតាមផ្នែក		
		វិស្វករ	ផ្សេងៗ	ប្រុស	ស្រី			
1	ក្រុមប្រឹក្សានាយក	5	0	4	1	5	-	5
2	នាយកដ្ឋានរដ្ឋបាលនិងបុគ្គលិក	-	7	5	2	7	2	9
3	នាយកដ្ឋានហិរញ្ញវត្ថុនិងផែនការ	1	11	9	3	12	1	13
4	នាយកដ្ឋានសាធារណការ	19	3	21	1	22	3	25
5	នាយកដ្ឋានដឹកជញ្ជូន	2	18	13	7	20	5	25
6	ទីចាត់ការស្ពានថ្នល់	6	25	22	9	31	38	69
7	ទីចាត់ការប្រព័ន្ធទឹកលូនិងបង្ហូរទឹក	6	24	19	11	30	163	193
8	ទីចាត់ការភ្លើងសាធារណៈ	-	-	-	-	-	20	20
9	ទីចាត់ការសួនច្បារសាធារណៈ	4	14	12	6	18	272	290
10	ទីចាត់ការស្រះទឹក	1	7	8	-	8	7	15
11	ទីចាត់ការគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់	0	1	1	-	1	-	1
12	ទីចាត់ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង	-	-	-	-	-	-	-
13	នាយកដ្ឋានសាធារណការតាមស្រុក	7	10	14	3	17	-	17
14	ទីចាត់ការចុះបញ្ជីទោចក្រយានយន្ត	3	26	23	6	29	14	43
15	អាជ្ញាធរដឹកជញ្ជូនក្រុង	-	-	-	-	-	-	-
16	ទីចាត់ការចុះបញ្ជីយានយន្ត	3	43	25	21	46	12	58
17	ផ្នែកប័ណ្ណបើកបរនិងសុវត្ថិភាពចរាចរណ៍	7	33	29	11	40	3	43
	ចំនួនសរុបតាមផ្នែក	64	222	205	81			
	ចំនួនសរុប		286		286	286	540	826

សម្គាល់៖ លេខ 12 មិនត្រូវបង្ហាញនៅក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងនោះឡើយ។ ដោយផ្អែកទៅលើព័ត៌មានចុងក្រោយ ចំនួនបុគ្គលិកត្រូវបានកាត់បន្ថយនៅសល់ 821នាក់ ប៉ុន្តែផ្នែកដែលចំនួនបុគ្គលិកត្រូវបានកាត់បន្ថយគឺមិនច្បាស់លាស់នោះឡើយ។

ប្រភព៖ DPWT/PPCC

(b) សមត្ថភាពក្នុងការអនុវត្តសេវាកម្ម

DPWT/PPCC មានបុគ្គលិកចំនួន 826 នាក់ មាន 64 នាក់ដែលជាវិស្វករពេញសិទ្ធិ ។ ក្រៅពីបុគ្គលិកចំនួន64នាក់ចំនួនវិស្វករបម្រើការឱ្យ DSD ដែលគ្រប់គ្រងនិងរក្សាប្រព័ន្ធលូគឺមានចំនួន៦នាក់។ ទោះបីមានជាស្ថានីយបូមទឹកសម្រាប់ការពារពេលមានទឹកជំនន់ក៏ដោយ ក៏ការគ្មានរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូមានន័យថាថ្មីៗនេះពួកគេខ្វះសមត្ថភាពសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនិងថែទាំប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ។ ការងារចម្បងរបស់ពួកគេគឺសម្អាតនិងជួសជុលបំពង់បង្ហូរទឹកនិងប្រឡាយដោយគ្មានស្តង់ដារថែទាំ សៀវភៅណែនាំអំពីប្រតិបត្តិការ ឬវិធានណាមួយ។ ការកសាងសមត្ថភាពគឺជាកត្តាដ៏សំខាន់ដើម្បីអនុវត្តសេវាទឹកលូដូចជាប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក។

(4) ការកំណត់បញ្ហា

បញ្ហាពាក់ព័ន្ធនឹងស្ថាប័នត្រូវបានរៀបរាប់ដូចខាងក្រោមនេះ។

(a) ការកែលម្អក្របខណ្ឌស្ថាប័ន (នាយកដ្ឋាននិងបុគ្គលិក) សម្រាប់ប្រតិបត្តិការ

PPCC មិនមានវិស្វករសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនិងថែទាំរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូដោយសារតែគ្មានរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ។ ទោះបីជាវាពឹងផ្អែកថាតើរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូនាពេលអនាគតត្រូវបានប្រតិបត្តិដោយរបៀបណានោះក៏ដោយ ក៏PPCCត្រូវការរៀបចំនាយកដ្ឋានទទួលបន្ទុកគម្រោងផែនការទឹកលូ ការតភ្ជាប់ទឹកលូ និងប្រមូលថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូដែរ។ ថ្មីៗនេះ មានបុគ្គលិកចំនួន 193 ចូលរួមនៅក្នុងសេវាប្រព័ន្ធទឹកលូ និងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក។ នាពេលអនាគតនឹងត្រូវការចំនួនបុគ្គលិកសមស្របសម្រាប់ប្រតិបត្តិការដែលនឹងត្រូវពិចារណាពីទម្រង់ប្រតិបត្តិការ (ប្រតិបត្តិការផ្ទាល់ ប្រតិបត្តិការជាប់កិច្ចសន្យា ឬទម្រង់ប្រតិបត្តិការផ្សេងទៀត)។ លើសពីនេះទៅទៀត PPWSA មានបុគ្គលិកចំនួន 849 នាក់សម្រាប់ប្រតិបត្តិការផ្គត់ផ្គង់ទឹក។

(b) ការបញ្ជាក់ពីការបែងចែកតួនាទីរវាងស្ថាប័នថ្នាក់ជាតិនិងថ្នាក់មូលដ្ឋាន

បញ្ហានេះនឹងត្រូវបានពិភាក្សាជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធទៅតាមលក្ខខណ្ឌរបស់ប្រព័ន្ធស្ថាប័នរបស់ជប៉ុន ហើយ MPWT បានបង្កើតក្របខណ្ឌច្បាប់និងស្តង់ដារ ខណៈពេលដែល DPWT បានបង្កើតគោលការណ៍ណែនាំបច្ចេកទេសនិងការត្រួតពិនិត្យការសាងសង់ និងសៀវភៅណែនាំប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំដោយពឹងផ្អែកលើនីតិប្បញ្ញត្តិនិងស្តង់ដារ។ សម្រាប់ការបង្កើតបែបនេះ វាមានការចាំបាច់ក្នុងការគិតគូរអញ្ជើញអ្នកជំនាញមកពីបណ្តាប្រទេសដែលមានបទពិសោធន៍។ លើសពីនេះទៀត ក៏មានបញ្ហាផងដែរទាក់ទងការបែងចែកតួនាទីនិងការចាត់តាំងរបស់បុគ្គលិករវាងបុគ្គលិកពេញសិទ្ធិនិងបុគ្គលិកជាប់កិច្ចសន្យានៅ DPWT។

(c) ភាពចាំបាច់ក្នុងការធានាបាននូវជំនាញបច្ចេកទេសនិងបុគ្គលិកសម្រាប់សេវាប្រព័ន្ធទឹកលូ

ការបង្កើតនិងកែលម្អសេវាប្រព័ន្ធទឹកលូទាមទារនូវ សមត្ថភាពរដ្ឋបាលនិងសមត្ថភាពគ្រប់គ្រងប្រតិបត្តិការ។ បច្ចុប្បន្ននេះ DPWT មានបុគ្គលិកសម្រាប់ការថែទាំបំពង់បង្ហូរទឹកនិងប្រឡាយ ប៉ុន្តែខ្វះវិស្វករក្នុងការប្រតិបត្តិសេវាប្រព័ន្ធទឹកលូ។ ដូចនេះ វាមានភាពចាំបាច់ណាស់ក្នុងការឱ្យមានវគ្គបណ្តុះបណ្តាលសម្រាប់បុគ្គលិកថ្មីដែលប្រើប្រាស់កម្មវិធីកសាង សមត្ថភាពឬការបណ្តុះបណ្តាលនៅក្រៅប្រទេសនៅប្រទេសដែលមានបទពិសោធន៍ដែល មានប្រព័ន្ធទឹកលូល្អដូចជាប្រទេសជប៉ុនជាដើម។ ហេតុដូច្នេះ ជំនាញបច្ចេកទេសនិងបុគ្គលិកសមស្របត្រូវបានបន្តធានាបានតាមរយៈការបណ្តុះបណ្តាលក្នុងពេលបំពេញការងារ។

2.6.3 ស្ថានភាពថវិកានិងហិរញ្ញវត្ថុ

(1) ទំហំថវិការបស់រដ្ឋ

ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃថវិការបស់រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 2.6.2**។ ចំណូលនៅក្នុងឆ្នាំ 2012 2013 និង 2014 មានចំនួន 8,452.0 ពាន់លានរៀល 8,769.5 ពាន់លានរៀល

និង10,517.4 ពាន់លានរៀលរៀងគ្នា និងកើនឡើងរៀងរាល់ឆ្នាំ។ ចំណូលដែលរកបានច្រើនជាងគេបានបង្ហាញថាចំណូលពន្ធមានចំនួន 84.2% នៅក្នុងឆ្នាំ 2014។ នៅក្នុងចំណូលពន្ធចំណូលរបស់ GDCE (អគ្គនាយកដ្ឋានគយនិងរដ្ឋាករកម្ពុជា) មានច្រើនជាងពាក់កណ្ដាល (51.2%)។ ចំណូលរបស់ GDT (អគ្គនាយកដ្ឋានពន្ធដារ) មានចំនួន 38.7%។ មូលធនក្នុងស្រុកគឺមានត្រឹមតែ 2.2% នៃចំណូលក្នុងស្រុកនិងតិចជាងចំណូលចរន្តដែលមានចំនួន 97.8%។

តារាង 2.6.2 ចំណូលថវិការបស់រដ្ឋកម្ពុជា

(ឯកតា៖ លានរៀល)

ពិពណ៌នា	ចំនួនជាក់ស្ដែងក្នុងឆ្នាំ 2012		ចំនួនថ៉ាន់ស្មានក្នុងឆ្នាំ 2013		ចំនួន BL ក្នុងឆ្នាំ 2014	
	ចំនួន	%	ចំនួន	%	ចំនួន	%
ចំណូលក្នុងស្រុក	8,452,007	100.00%	8,769,480	100.00%	10,517,449	100.00%
ចំណូលចរន្ត	8,201,155	97.03%	8,690,464	99.10%	10,284,449	97.78%
-ពន្ធ	6,908,490	81.74%	7,487,915	85.39%	8,852,481	84.17%
GDCE	3,651,948	43.21%	3,566,079	40.66%	4,533,500	43.10%
GDT	2,558,859	30.28%	2,993,585	34.14%	3,429,800	32.61%
TR ផ្សេងទៀត	212,440	2.51%	219,525	2.50%	245,321	2.33%
ខេត្ត	455,243	5.39%	408,727	4.66%	543,860	5.17%
-មិនមែនពន្ធ	1,292,665	15.29%	1,202,548	13.71%	1,431,968	13.62%
ទុនក្នុងស្រុក	250,852	2.97%	79,015	0.90%	233,000	2.22%

សម្គាល់៖ BL មានន័យថាច្បាប់ស្ដីពីថវិកា TR មានន័យថាប្រភពជាប់ពន្ធ។

ប្រភព៖ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុ(http://www.mef.gov.kh/documents/shares/budget/budget-in-brief-2014.pdf)

បន្ទាប់មកទៀត ការចំណាយថវិកាត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 2.6.3** និងការចំណាយថវិកានៅក្នុងឆ្នាំ 2012 2013 និង 2014 មានចំនួន 12,034.7 ពាន់លានរៀល 12,056.2 ពាន់លានរៀល និង 13,595.6 ពាន់លានរៀលរៀងគ្នាដែលបង្ហាញពីការធ្លាក់ចុះ។ សមតុល្យនៃប្រាក់ចំណេញនិងខាតត្រូវបានបង្ហាញនៅពេលក្រោយ ប៉ុន្តែការចំណាយតាមផ្នែកបានបង្ហាញថាការចំណាយនាពេលថ្មីៗនេះមានចំនួនប្រហែល 60% និងការចំណាយទៅដើមទុនមានចំនួន 40% នៅក្នុងឆ្នាំ 2014។ 54.3% នៃការចំណាយថ្មីៗនេះគឺចំណាយទៅលើមិនមែនប្រាក់ខែនិងប្រាក់បៀវត្សរ៍ និងនៅសេសសល់ 45.7% គឺចំណាយទៅលើប្រាក់ខែនិងប្រាក់បៀវត្សរ៍។

តារាង 2.6.3 ការចំណាយថវិការបស់រដ្ឋកម្ពុជា

(ឯកតា៖ លានរៀល)

	ចំនួនជាក់ស្ដែងនៅក្នុងឆ្នាំ 2012		ចំនួនថ៉ាន់ស្មាននៅក្នុងឆ្នាំ 2013		ចំនួន BL នៅក្នុងឆ្នាំ2014	
	ចំនួន	%	ចំនួន	%	ចំនួន	%
ការចំណាយនាពេលថ្មីៗ	6,677,327	55.48%	7,173,718	59.50%	8,268,703	60.82%
-ប្រាក់ខែនិងប្រាក់បៀវត្សរ៍	2,598,189	38.91%	3,079,429	42.93%	3,782,870	45.75%
-មិនមែនប្រាក់ខែ & ប្រាក់បៀវត្សរ៍	4,079,138	61.09%	4,094,289	57.07%	4,485,833	54.25%
ការចំណាយទៅលើដើមទុន	5,357,396	44.52%	4,882,500	40.50%	5,326,924	39.18%
សរុប	12,034,723	100.00%	12,056,218	100.00%	13,595,627	100.00%

ប្រភព៖ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុ

(http://www.mef.gov.kh/documents/shares/budget/budget-in-brief-2014.pdf)

(2) ក្រសួងសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូន (MPWT)

ចំណូលនៅក្នុងថវិការបស់ MPWT ក្នុងឆ្នាំ 2014 គឺ 32 ពាន់លានរៀលដែលពាក់ព័ន្ធនឹងរដ្ឋបាលមជ្ឈិមនិងចំណូលនៅតាមខេត្តសរុប ហើយចំនួនសរុបនៅតាមខេត្តសរុបគឺច្រើនជាងរដ្ឋបាលមជ្ឈិមបន្តិចបន្តួចតែប៉ុណ្ណោះដែលមានចំនួន 56%។ ក្នុងចំណោមខេត្តទាំងអស់ ចំណូលរបស់រាជធានីភ្នំពេញគឺច្រើនជាងគេបង្អស់។
ទោះបីជារដ្ឋបាលមជ្ឈិមតិចជាងចំនួនសរុបនៅតាមខេត្តទាំង 23ក៏ដោយ ក៏វាមានចំនួន 47.8%ដែរ។ MPWT មិនបានប្រាប់ពីថវិកាដោយផ្នែកតូចៗនីមួយៗ (ដូចជាផ្លូវថ្នល់)។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វាបានបង្ហាញពីការចំណាយទៅលើសម្ភារនិងសេវាខាងក្រៅសម្រាប់ផ្លូវថ្នល់និងប្រព័ន្ធលូដើម្បីឱ្យការចំណាយទៅលើប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំអាចក្តាប់បាននៅក្នុងកម្រិតណាមួយ។

ការចំណាយសរុបគឺ 307 ពាន់លានរៀល ហើយថវិការបស់ក្រសួងមានការខាតបង់យ៉ាងច្រើនដែលហាក់បីដូចជាបិទបាំងដោយក្រសួងសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុ។ នៅក្នុងការចំណាយ ការចំណាយរបស់រដ្ឋបាលមជ្ឈិមគឺច្រើនជាងការចំណាយនៅតាមខេត្តដែលមានចំនួន 88.7%។ ក្នុងចំណោមខេត្តទាំងអស់ ការចំណាយនៅរាជធានីភ្នំពេញគឺមិនសូវច្រើននោះទេ បើប្រៀបធៀបទៅនឹងចំណូលនោះដែលមានត្រឹមតែ 21.6% ប៉ុណ្ណោះ។ នៅក្នុងការចំណាយ ការចំណាយទៅលើមូលធនមានច្រើនជាងនេះនិងមានចំនួន 80%។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ថវិការបស់ក្រសួងនេះគឺគ្រាន់តែជាផលបូករបស់ MPWTs និងមានការចំណាយទៅលើមូលធនផ្សេងទៀតនៅក្នុងរូបិយប័ណ្ណបរទេសដូចជាកម្ចីសម្បទានដែលត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយ MEF។ បន្ទាប់ពីកិច្ចសហការជាមួយ MEF ថវិកាជាផ្លូវការត្រូវបានសម្រេច។

ក្នុងចំណោមការចំណាយធម្មតាលើកលែងការចំណាយមូលធន ការចំណាយទៅលើបុគ្គលិក (ប្រាក់បៀវត្សរ៍និងប្រាក់បន្ថែម។ល។) មានចំនួន 58.6% ដែលជាចំនួនច្រើនជាងគេ។ ការចំណាយទៅលើការទិញសម្ភារ (19.1%) ការចំណាយទៅលើសេវាខាងក្រៅ (13.6%) និងការចំណាយទៅលើសេវាផ្សេងទៀត (8.4%) ដូចជា PR និងការចំណាយទៅលើសង្គមត្រូវបានចាយ។ ការចំណាយទៅលើបុគ្គលិកដូចជាប្រាក់ឧបត្ថម្ភសម្រាប់គ្រួសារនិងជំនួយផ្សេងៗ ដូចជាការរំលែកទុក្ខ ឆ្លងទន្លេ និងផ្តល់ការគាំទ្រដល់អ្នកមានជំងឺ។ វាគួរឱ្យកត់សម្គាល់ដែរថាការចំណាយទៅលើប្រព័ន្ធលូមិនត្រូវបានបែងចែកមករាជធានីភ្នំពេញនោះឡើយ។ ដូចនេះមូលនិធិសម្រាប់ការចំណាយទៅលើប្រព័ន្ធលូគឺមិនត្រូវបានរៀបចំដោយ MPWT នោះឡើយ ប៉ុន្តែត្រូវបានរៀបចំដោយសាលាក្រុងភ្នំពេញ។ ការចំណាយទៅលើបុគ្គលិកត្រូវបានបែងចែកមកកាន់សាលាក្រុងភ្នំពេញដែលជាមូលនិធិធ្លាក់ទៅលើ DPWT ភ្នំពេញ។

(3) មន្ទីរសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូនរាជធានីភ្នំពេញ (DPWT)

ថវិការបស់ DPWT នៅសាលាភ្នំពេញត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 2.6.4**។ ជាក់ស្តែង វាកំពុងកើនឡើងបើទោះបីជាវាប្រែប្រួលបន្តិចបន្តួចក៏ដោយ។ ការចំណាយផ្សេងៗបានបង្ហាញថាប្រាក់បៀវត្សរ៍ ប្រាក់សំណង និងការចំណាយទៅលើមូលធនគឺច្រើនជាងគេបង្អស់។ នៅក្នុងឆ្នាំ 2013 ប្រាក់បៀវត្សរ៍និងប្រាក់សំណងមានច្រើនជាងការចំណាយទៅលើដើមទុន ផ្ទុយមកវិញចាប់ពីឆ្នាំ 2008 មកឆ្នាំ 2012 និងឆ្នាំ 2014 ការចំណាយទៅលើមូលធនគឺលើសប្រាក់បៀវត្សរ៍និងប្រាក់សំណង។ 100% នៃប្រាក់បៀវត្សរ៍និងប្រាក់សំណងបានមកពី MPWT ប៉ុន្តែការចំណាយទៅលើប្រតិបត្តិការនិងការជួសជុលតិចតួចគឺជាបន្ទុកដោយថវិការបស់ PPCC's ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ថវិកាសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំរបស់ផ្លូវជាតិនិងផ្លូវធំបានមកពី MPWT។

តារាង 2.6.4 ថវិការបស់ DPWT

(ឯកតា៖ លានរៀល)

ចំនួន	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ប្រាក់បៀវត្សរ៍និងប្រាក់សំណង	3,581.80	4,053.35	2,393.47	2,442.53	2,658.43	6,082.53	7,524.95
ការចំណាយទៅលើប្រតិបត្តិការ & ការជួសជុលតិចតួច	300.00	397.03	432.55	470.31	558.40	588.40	943.40
សង្គម & វប្បធម៌ (ពិធីបុណ្យ។ល។)	161.20	995.0	206.68	229.73	219.84	274.40	246.60
ការចំណាយទៅលើមូលធន	3.627.89	5,334.50	4,173.88	9,746.99	10,509.42	4,771.83	9,896.70
សរុប	7,670.89	9,884.38	7,206.58	12,889.56	13,946.09	11,717.16	18,611.65

ប្រភព៖ DPWT

បន្ទាប់មក ការចំណាយរបស់ DSD (ផ្នែកប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក) នៅក្រោម DPWT ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 2.6.5**។ ចំនួនសរុបកើនឡើងយ៉ាងច្រើននៅឆ្នាំ 2012 2013 និង 2014។ ការចំណាយយ៉ាងច្រើនបានបង្ហាញថាការលាងសម្អាតបំពង់បង្ហូរទឹកបានកាត់បន្ថយ ប៉ុន្តែការសាងសង់បំពង់បង្ហូរទឹកថ្មីកើនឡើងនាពេលថ្មីៗដែលមានចំនួនសរុប 62.8% នៅឆ្នាំ 2014។

តារាង 2.6.5 ការចំណាយរបស់ DSD

(ឯកតា៖ លានរៀល)

ចំនួន	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ការលាងសម្អាតបំពង់បង្ហូរទឹក	321.48	438.05	732.98	682.03	496.17	390.09
ការជួសជុលបំពង់បង្ហូរទឹក	265.91	297.73	162.02	179.02	248.10	222.50
ការជួសជុលស្ថានីយបូមទឹក	253.67	-	-	171.00	262.00	255.95
ការបង្ហូរទឹកប្រឡាយ & គុណភាពនៃការលាងសម្អាតអាងស្តុកទឹក	672.17	-	-	265.74	170.00	882.00
ប្រេងម៉ាស៊ូតសម្រាប់បូមទឹកចេញទៅកាន់ទីក្រុង (kl)	103.9kl	115.7kl	90.5kl	129.4kl	123.6kl	83.9kl
ការសាងសង់បំពង់បង្ហូរទឹកថ្មី	526.47	373.30	168.00	747.22	2,525.98	2,959.37
សរុប	2,039.70	1,109.08	1,063.00	2,045.01	3,702.25	4,709.91

ប្រភព៖ DSD

(4) សាលារាជធានីភ្នំពេញ (PPCC)

ប្រព័ន្ធលូរបស់PPCCដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការចំណាយត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 2.6.6**។ ការចំណាយសរុបបានកាត់បន្ថយពីឆ្នាំ 2009 មកឆ្នាំ 2011 ប៉ុន្តែវាបានកើនឡើងនៅក្នុងឆ្នាំ 2012 និង 2013 និងបានធ្លាក់ចុះម្តងទៀតនៅក្នុងឆ្នាំ 2014។ នៅក្នុងឆ្នាំ 2014 ប្រភេទនៃការចំណាយផ្សេងៗបានបង្ហាញថាការចំណាយទៅលើអគ្គិសនីនៃស្ថានីយបូមទឹក ការចំណាយទៅលើការលាងសម្អាតបំពង់លូ & ប្រឡាយ និងការជួសជុលលូទឹក និងការចំណាយទៅលើការសាងសង់ថ្មីគឺមាន(មួយខ្ទង់) ច្រើនជាងការចំណាយដទៃទៀតទៅតាមលំដាប់លំដោយ។ ការចំណាយទាំងនេះមានដូចជាការចំណាយរបស់ DSD នៅក្នុង **តារាង 2.6.5** ខាងលើ។ពោលគឺវាហាក់បីដូចជាស្ថានីយបូមទឹកត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយ DSD ប៉ុន្តែភាគច្រើននៃការចំណាយដែលមិនរាប់បញ្ចូលការចំណាយលើបុគ្គលិកដែលត្រូវបានរ៉ាប់រងការចំណាយដោយ PPCC។ ទាំង PPCC និង DSD ហាក់បីដូចជាគ្រប់គ្រងលូទឹកនិងប្រឡាយ។ **តារាង 2.6.7** បានបង្ហាញថាថ្លៃចំណាយទៅលើប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកបានផ្ទេរចេញពី PPWSA មកកាន់ PPCC បន្ទុកនៃការចំណាយសរុបទៅលើប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកពីទិដ្ឋភាពទូទៅរបស់ស្ថាប័ននោះ នឹងត្រូវរៀបរាប់នៅពេលក្រោយ។

ប្រភព៖ MOWRAM (ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម)

តារាង 2.6.6 ប្រព័ន្ធលូនិងការចំណាយរបស់ PPCC

(ឯកតា៖លានរៀល)

ចំនួន	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ការចំណាយទៅលើអគ្គិសនីនៃស្ថានីយបូមទឹក	3,610	3,690	3,730	3,868	5,264	4,447
ការចំណាយទៅលើប្រេងស្ថានីយបូមទឹក	585	690	785	647	619	419
ការចំណាយទៅលើការលាងសម្អាតបំពង់ទឹក & ប្រឡាយទឹក	3,670	2,960	3,137	3,970	3,866	4,272
ការជួសជុលបំពង់ទឹកនិងការចំណាយទៅលើការសាងសង់ថ្មី	2,760	3,050	1,980	3,070	2,774	3,181
ការចំណាយទៅលើការថែទាំសាងសង់ស្ថានីយបូមទឹក	560	470	769	975	362	256
ការចំណាយទៅលើការថែទាំបរិក្ខារនៃស្ថានីយបូមទឹក	440	758	826	649	450	456
សរុប	11,625	11,618	11,227	13,260	13,335	13,031

សម្គាល់៖ ការចំណាយទាំងនេះមានដូចជាការចំណាយរបស់ DSD នៅក្នុង **តារាង 2.6.5**។

ប្រភព៖ PPCC

តារាង 2.6.7 ថ្លៃចំណាយទៅលើប្រទឹកលូយនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកដែលផ្ទេរពី PPWSA មកកាន់ PPCC

(ឯកតា៖ លានរៀល)

ចំនួន	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ចំនួនផ្ទេរ (បានបង្ហាញដោយ PPCC)	5,158	5,873	6,253	6,500	7,300	7,200
ចំណូលថ្លៃប្រើប្រាស់PPWSA (លក់)	85,869	96,024	102,041	114,157	127,446	137,018
ចំណែកជាក់ស្តែងក្នុងការលក់	6.01%	6.12%	6.13%	5.69%	5.73%	5.25%

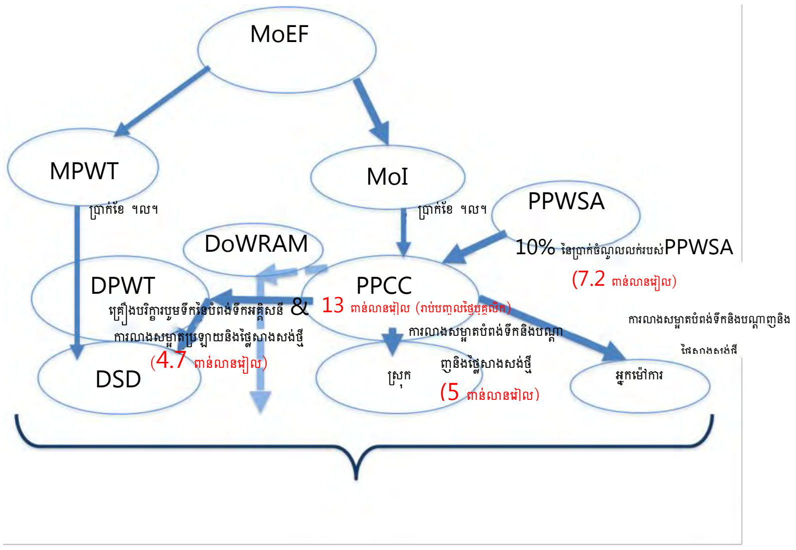
ប្រភព៖ PPWSA

(5) បន្ទុករបស់ស្ថាប័នទាក់ទងថ្លៃចំណាយទៅទីតាំងទឹកលូនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកនៅរាជធានីភ្នំពេញ

ថវិកាសម្រាប់ប្រព័ន្ធទឹកលូ និងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកដែលពាក់ព័ន្ធនឹងស្ថាប័ននៅរាជធានីភ្នំពេញត្រូវបានរៀបរាប់សម្រាប់អង្គភាពនីមួយៗខាងលើ ប៉ុន្តែវាមិនបានបង្ហាញពីទិដ្ឋភាពទូទៅនោះឡើយ។ ដូចនេះ វាត្រូវបានរៀបចំនៅទីនេះ។ ដំបូងឡើយ បរិក្ខារបូមទឹកត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយ DSD/DPWT ហើយថវិកាត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 2.6.5** ខាងលើ ប៉ុន្តែរាប់បញ្ចូលនៅក្នុងថវិការបស់ PPCC ពោលគឺក្នុង **តារាង 2.6.6**។ ចំនួនសរុបរបស់ PPCC គឺច្រើនជាងថវិការបស់ DSD។ ជាលទ្ធផល ផ្នែកនៃថវិកានេះបានមកពី DSD ឬ DPWT។

ម៉្យាងវិញទៀត ការចំណាយទៅលើបុគ្គលិករបស់ DSD ត្រូវបានរាប់បញ្ចូលនៅក្នុងថវិការបស់ DPWT ដែលមាននៅក្នុង**តារាង 2.6.4**។ មានន័យថាថ្លៃចំណាយទាំងនោះគឺជាបន្ទុករបស់ MPWT។ បន្ថែមពីលើនេះ ប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹករបស់ PPCC ត្រូវបានរ៉ាប់រងចំណាយ 10% នៃចំណូលដែលបានពីការលក់របស់ PPWSA លើកលែងតែប្រភពថវិកាផ្ទាល់របស់ PPCC។ ចំនួនពី PPWSA គឺ 7,200 លានរៀលនៅក្នុងឆ្នាំ 2014 ដែលមានចំនួនប្រហែល 55.3% លើសពីការចំណាយសរុបពាក់កណ្តាលរបស់ PPCC ដែលមានចំនួន 13,031លានរៀល។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រសិនបើការប្រមូលលើសពី 10% នៃចំណូលលក់បានរបស់ PPWSA មិនមែនជារឿងងាយស្រួលនោះឡើយដោយពឹងផ្អែកលើការពិភាក្សាខាងលើ វាមានភាពងាយស្រួលក្នុងការគិតថា 10% នៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹកគឺពិតជាមិនគ្រប់គ្រាន់ទេ ដោយគិតពីថ្លៃវិនិយោគ ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំទីតាំងការប្រព្រឹត្តិកម្មប្រព័ន្ធទឹកលូថ្មីពីព្រោះ 10% នៃការលក់គឺមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់សូម្បីតែការថែទាំបរិក្ខារនៃការបង្ហូរទឹកនាពេលបច្ចុប្បន្ន។

ទំនាក់ទំនងនៃប្រភពនៃការចំណាយលើប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកនាពេលបច្ចុប្បន្នជាបន្ទុករបស់ស្ថាប័នខាងលើ ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **រូបភាព 2.6.6**។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

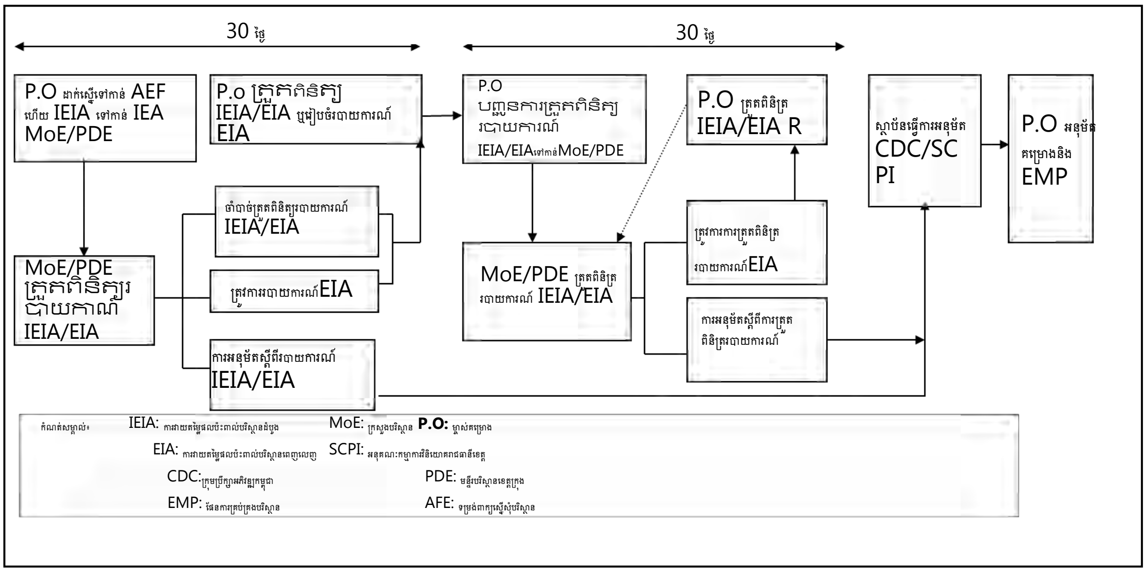
រូបភាព 2.6.6 ប្រព័ន្ធលូនិងប្រព័ន្ធទឹកលូពាក់ព័ន្ធនឹងវរំហូរមូលនិធិនៃប្រភពចំណាយនៅរាជធានីភ្នំពេញ

2.7 ការពិចារណាពីបរិស្ថាននិងសង្គម

2.7.1 ដំណើរការ EIA នៅប្រទេសកម្ពុជា

(1) ដំណើរការ EIA នៅក្នុងប្រទេស

ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងរំហូរខាងក្រោម (**រូបភាព 2.7.1**) ជាដំបូងម្ចាស់គម្រោងត្រូវដាក់ពាក្យស្នើសុំពាក់ព័ន្ធបរិស្ថានជាមួយរបាយការណ៍ទៅកាន់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ចដែលមានន័យថាក្រសួងបរិស្ថាន (MOE) ឬ មន្ទីរបរិស្ថានខេត្ត (DOE)។ ក្រោយពីអាជ្ញាធរបានត្រួតពិនិត្យរបាយការណ៍ហើយវាអាចទាមទារឱ្យម្ចាស់គម្រោងពិនិត្យរបាយការណ៍ឬអនុវត្តការសិក្សាបន្ថែមទៀតដូចការវាយតម្លៃពីផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA)។ប្រសិនបើការសិក្សាពីបរិស្ថានឆ្លើយតបតាមតម្រូវការអាជ្ញាធរហើយនោះរបាយការណ៍នេះត្រូវបានអនុម័តនិងបញ្ជូនទៅកាន់ក្រុមប្រឹក្សាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ/អនុគណៈកម្មាធិការរាជធានី មន្ទីរខេត្តបរិស្ថានសម្រាប់ការអនុម័តយល់ព្រមលើការអនុវត្តគម្រោង។



ប្រភព៖ សេចក្តីប្រកាសស្តីពីការណែនាំទូទៅសម្រាប់ធ្វើរបាយការណ៍វាយតម្លៃអំពីផលប៉ះពាល់បរិស្ថានដំបូងនិងពេញលេញ

រូបភាព 2.7.1 តារាងរំហូរនៃដំណើរការ **IEIA/EIA** សម្រាប់គម្រោងថ្នាក់ជាតិ

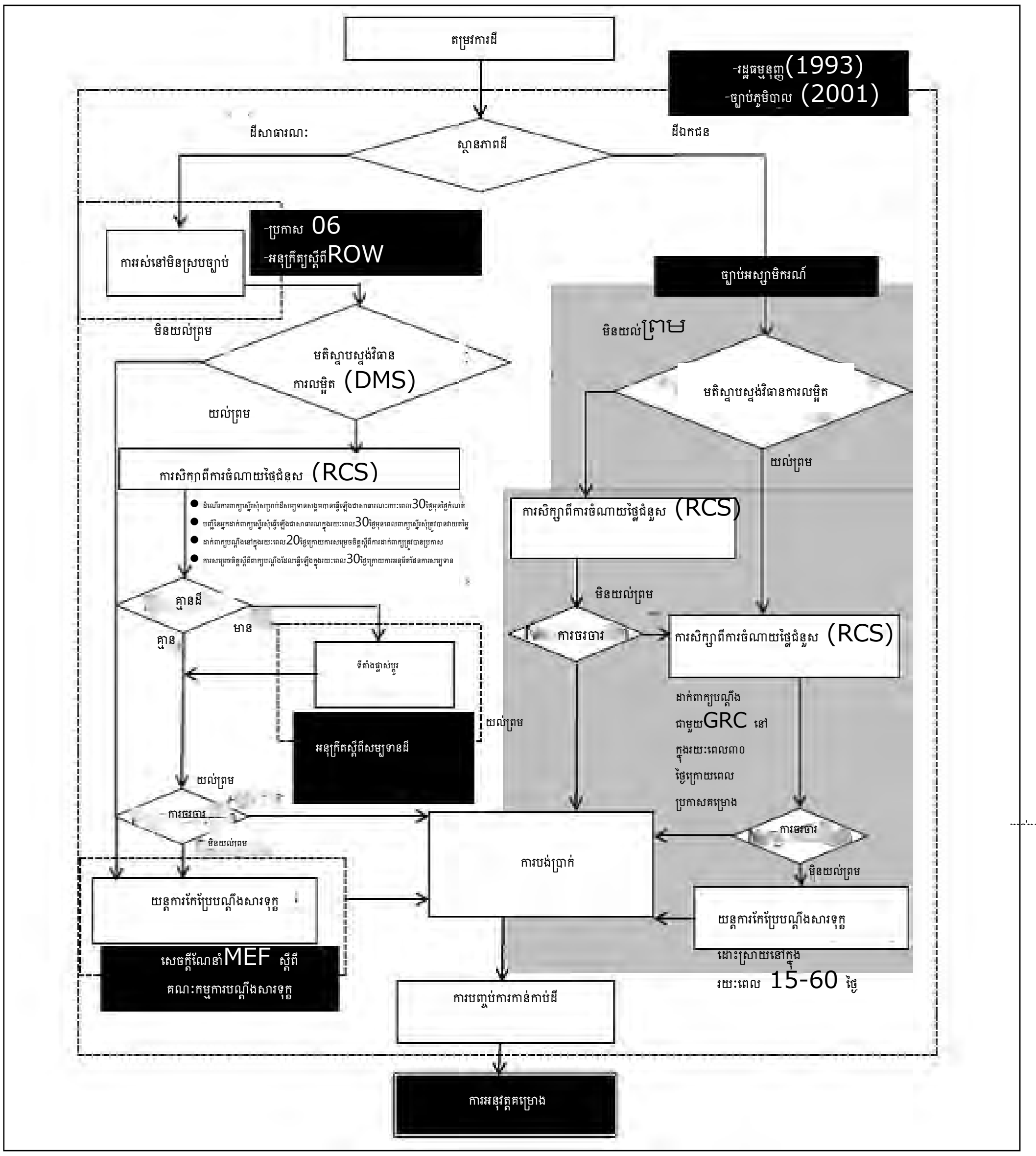
(2) នីតិបញ្ញត្តិនិងនីតិវិធីសម្រាប់ការសិក្សាបរិស្ថានស្តីពីការអភិវឌ្ឍគម្រោងប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូ

គម្រោងដែលត្រូវការតម្រូវឱ្យមានការការវាយតម្លៃបរិស្ថានត្រូវកំណត់ដោយឧបសម្ព័ន្ធនៅក្នុងអនុក្រឹត្យលេខ 72 អនក្រ.បក ឆ្នាំ1999។ ការសិក្សានេះមានគោលបំណងបង្កើតវិធានការទប់ស្កាត់ជាក់ស្តែងសម្រាប់បញ្ហាប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូនៅក្នុង PPCC។ យោងទៅតាមអនុក្រឹត្យសកម្មភាពរំពឹងទុកនៅក្នុងគម្រោងថ្មីនេះអាចពាក់ព័ន្ធនឹង (i) ការកែច្នៃសំរាមសកម្មភាពដុតសំរាម គ្រប់ទម្រង់ទាំងអស់ (ii) រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវគ្រប់ទម្រង់ទាំងអស់ និង(iii) ប្រព័ន្ធលូ ≧5,000 ហិកតា នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ។

2.7.2 នីតិបញ្ញត្តិនិងនីតិវិធីតាមច្បាប់សម្រាប់ការតាំងទីលំនៅថ្មីនិងការទទួលបានដីសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ

(1) នីតិវិធីនិងការទទួលបានដី

ការកាន់កាប់ដីឯកជនសម្រាប់ផលប្រយោជន៍សាធារណៈនឹងត្រូវយោងទៅតាមច្បាប់អស្សាមិករណ៍ដី (2010)។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការកាន់កាប់ដីរដ្ឋត្រូវយោងតាមអនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងដីរដ្ឋ ហើយវាអនុវត្តតាមប្រកាសលេខ 06 ឆ្នាំ1999 ស្តីពីវិធានការចាត់វិធានការលុបបំបាត់ការទន្ទ្រាននិងរំលោភយកដីអនាធិបតេយ្យប្រសិនបើតំបន់នេះត្រូវបានកាន់កាប់ខុសច្បាប់និងនៅក្នុងសារាចរលេខ 2 ឆ្នាំ 2007 ប្រសិនបើ “ពាក់ព័ន្ធនឹងការកាន់កាប់ដីរដ្ឋខុសច្បាប់” និងសារាចរលេខ 3 ឆ្នាំ 2010 ប្រសិនបើវាពាក់ព័ន្ធនឹង “ដំណោះស្រាយសាងសង់ខុសច្បាប់នៅលើដីរដ្ឋនៅក្នុងទីក្រុងនិងទីប្រជុំជន”។ នៅក្នុងករណីណាក៏ដោយ មតិស្ទាបស្ទង់នឹងត្រូវបានធ្វើឡើងក្នុងការកំណត់ស្ថានភាពនេះ (**រូបភាព 2.7.2**)

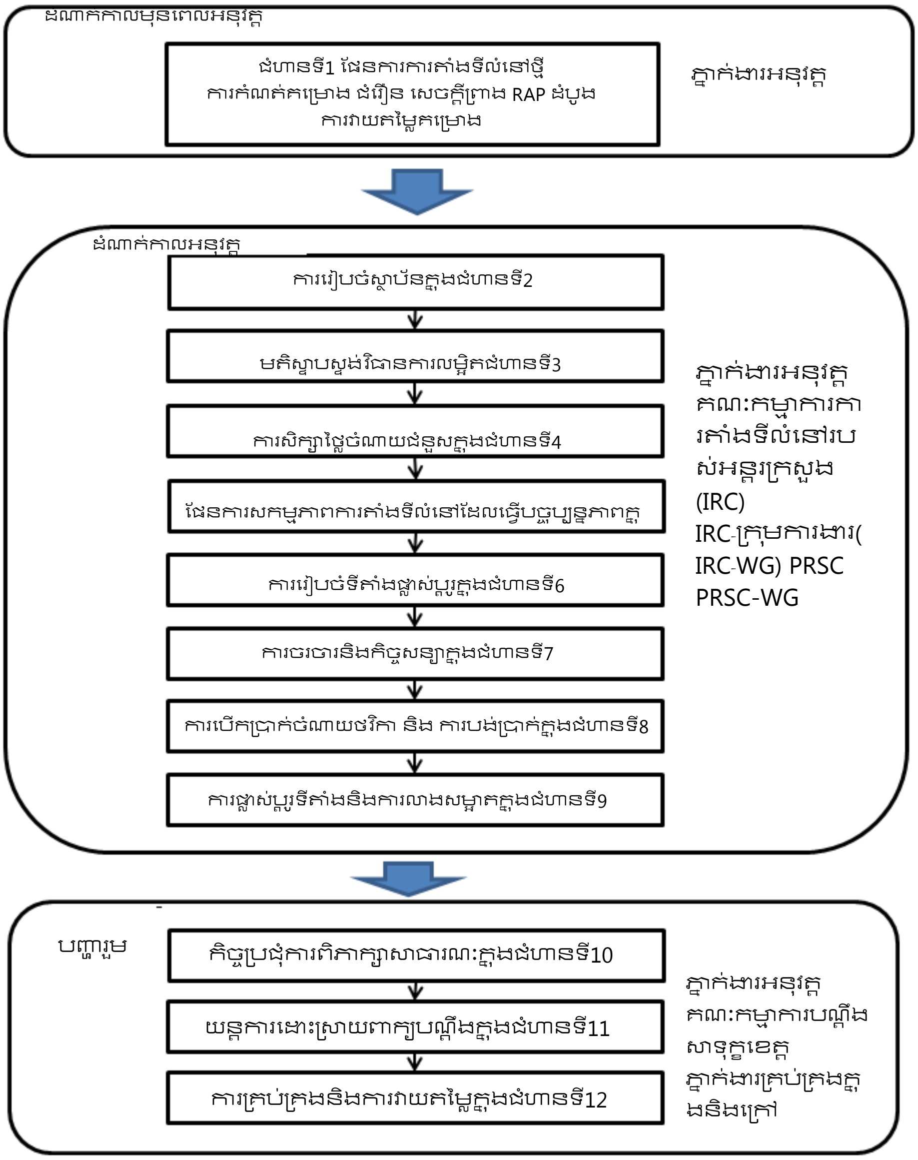


ប្រភព៖ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុ (MEF) ឆ្នាំ 2012 នីតិវិធីតាំងទីលំនៅមូលដ្ឋាន

រូបភាព 2.7.2 តារាងរំហូរនៃការទទួលបានដី

(2) ក្របខណ្ឌតាំងទីលំនៅថ្មីនៅក្នុងប្រទេស

ក្របខណ្ឌតាំងទីលំនៅថ្មីត្រូវបានពន្យល់នៅក្នុងនីតិវិធិប្រតិបត្តិការស្តង់ដារសម្រាប់រាល់គម្រោង/កម្មវិធីផ្តល់ហិរញ្ញវត្ថុពីខាងក្រៅទាំងអស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា (2012 ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុ) ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 2.7.3**។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA ដែលពឹងផ្អែកលើ MEF (2012) នីតិវិធីតាំងទីលំនៅមូលដ្ឋាន

រូបភាព 2.7.3 រំហូរការងារនៃដំណើរការតាំងទីលំនៅ

ជំពូកទី 3 យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់បង្កើតផែនការមេគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

3.1 សេចក្តីសង្ខេបបញ្ហា

លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហាថ្មីៗពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូនៅ PPCC ក៏ដូចជាមានវិធានការទប់ស្កាត់ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហានេះត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 3.1.1** ដោយផ្អែកលើលទ្ធផលសិក្សាដែលបានពិភាក្សានៅក្នុង**ជំពូក 2**។

តារាង 3.1.1 លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហាថ្មីៗពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងទឹកលូនៅក្នុង PPCC និងវិធានការទប់ស្កាត់ (1/2)

ពិពណ៌នា/លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហាថ្មីៗ	វិធានការទប់ស្កាត់និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា
1. ទិដ្ឋភាពបច្ចេកទេស	
1.1 ការកាត់បន្ថយគុណភាពទឹកនៅអាងស្តុកទឹកបឹងជើងឯក	
អាងស្តុកទឹកបឹងជើងឯកដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅភាគខាងត្បូងនៃរាជធានីភ្នំពេញបានរងគ្រោះយ៉ាងខ្លាំងពីការបំពុលទឹក។លទ្ធផលនៃការគ្រប់គ្រងទឹកដែលបានធ្វើឡើងនៅក្នុងការសិក្សាបានបង្ហាញនូវស្ថានភាពដូចខាងក្រោម ៖ [គុណភាពទឹកនៃបឹងជើងឯក៖ • ការហូរចូលនូវ BOD_5 អតិ 200-300 ម.ក្រ/ល • ការហូរចេញនូវ COD_{Mn} អតិ 18 ម.ក្រ/ល (ស្តង់ដារ៖COD_{Mn}8 ម.ក្រ/ល)	➢ <u>ត្រូវធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មដែលអនុវត្តប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងដែលពិចារណាពីមូលនិធិដែលអាចបណ្តាក់ទុនបាននៅរាជធានីភ្នំពេញ</u> [ហេតុផល] • បណ្តាញលូដែលមានស្រាប់បានគ្របដណ្តប់១០០%នៃផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង ហើយដូចនេះ វាមានភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រមូលទឹកកកលូខ្ចក់ចេញពីផ្ទៃរងទឹកភ្លៀងដោយប្រើប្រាស់បណ្តាញនេះ។ • ដង់ស៊ីតេចំនួនប្រជាជនលើសពីពាក់កណ្តាលនៃអាងស្តុកទឹកលើសចំនួនប្រជាជននាក់300 /ហិកនៅក្នុងឆ្នាំគោលដៅនៃឆ្នាំ 2035 ដែលបានពណ៌នានៅពេលក្រោយ។ • តំបន់នេះមានទីតាំងនៅក្នុងទំនប់ទឹកខាងក្នុងនិងទឹកលូដែលបង្កើតពីក្នុងតំបន់នេះគឺមិនត្រូវបានពង្រាវនោះឡើយដែលមានភាពខុសគ្នាពីស្ថានភាពបាងកក (នៅទីក្រុងបាងកកមានផលប៉ះពាល់ទៅលើទឹកទំនប់ពីទឹកលូដែលបានពង្រាវទឹកទំនប់និងប្រសិទ្ធភាពនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម)។
1.2 ការខ្វះខាតការគ្រប់គ្រងអាងផ្ទុកទឹកលូ	
នៅរាជធានីភ្នំពេញ ប្រជាជនភាគច្រើនប្រើប្រាស់អាងស្តុកទឹកលូជាគ្រឿងបរិក្ខារអនាម័យនិងការិយាល័យគ្រប់គ្រងកាកសំណល់របស់សាលារាជធានីភ្នំពេញដែលជាការទទួលខុសត្រូវសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងអាងស្តុកទឹកលូ (កាកសំណល់រឹងពីអាងស្តុកទឹកលូ)។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ PPCC គ្មានកន្លែងបោះចោលអាងស្តុកទឹកលូនោះឡើយ។	➢ ដើម្បីធានាបាននូវដីនៅ PPCC ដើម្បីបោះចោលកាកសំណល់។ ➢ ដើម្បីធានាបាននូវដីនៅ PPCC ដើម្បីបោះចោលកាកសំណល់រឹងដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មមុនពេលរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មស្ថិតនៅក្នុងប្រតិបត្តិការ។ [ហេតុផល] • នាពេលបច្ចុប្បន្ន បឹងសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មចម្រោះកាកសំណល់នៅកន្លែចាក់សំណល់រឹងដង្កោជា បណ្តោះអាសន្នបានដាក់នៅក្នុងអាងស្តុកទឹកលូដោយសារការខ្វះខាតទីតាំងប្រព្រឹត្តិកម្មសម្រាប់បោះចោលកាលសំណល់ ប៉ុន្តែមានការព្រួយបារម្ភថាបឹងនឹងផ្ទុកហួសចំណុះ ហើយដូច្នេះគុណភាពទឹកនឹងថយចុះដោយសារតែកាកសំណល់។ • តំបន់ចាក់សំណល់រឹងដង្កោត្រូវបានសាងសង់ឡើងនៅឆ្នាំ 2009 ដែលមានផ្ទៃដីទំហំ 31.4 ហិកតា។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន ផ្ទៃដី 11 ហិកតានេះដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់បាន ហើយអាយុកាលរបស់វានឹងបញ្ចប់នៅ

ពិពណ៌នា/លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហាថ្មីៗ	វិធានការទប់ស្កាត់និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា
	ក្នុងឆ្នាំ 2018 ផ្តេកទៅលើការប៉ាន់ស្មាន។ លើសពីនេះទៅទៀត កំណើនប្រជាជនយ៉ាងឆាប់រហ័សបានកាត់បន្ថយនូវសមត្ថភាពតំបន់នេះ។ ដូច្នេះតំបន់បោះចោលកាកសំណល់គ្មានកន្លែង ទទួលកាកសំណល់និងកាកសំណល់រឹងពីទឹកលូពី STP នាពេលអនាគតនោះឡើយ។
2. ទិដ្ឋភាពអង្គការនិងស្ថាប័ន	
2.1 ការបង្កើតការអនុវត្តការទទួលខុសត្រូវរបស់អង្គភាពសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ (មន្ទីរ/បុគ្គលិក)	
នៅក្នុង PPCC វាមិនមានភាពច្បាស់លាស់ប្រសិនបើនាយកដ្ឋានណាមួយទទួលខុសត្រូវចំពោះការបង្កើតផែនការគ្រប់គ្រងទឹកលូនិងផែនការអនុវត្តន៍។	➢ ដើម្បីផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់នាយកដ្ឋានដែលមានស្រាប់ ឬដើម្បីបង្កើតការទទួលខុសត្រូវរបស់នាយកដ្ឋានថ្មីចំពោះការបង្កើតផែនការគ្រប់គ្រងទឹកលូ ផែនការអនុវត្តន៍ ការបង្កើតក្របខណ្ឌនៃការតភ្ជាប់ទឹកលូនិងការប្រមូលតម្លៃទឹកលូ។
2.2 ការកំណត់ទំហំការងារសម្រាប់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ខេត្តនិងថ្នាក់ជាតិ	
នាពេលបច្ចុប្បន្ន ទំហំការងារនិងការបែងចែកសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូក្នុងចំណោមរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់កណ្តាល (MPWT) និងថ្នាក់ខេត្ត (DPWT) គឺមិនច្បាស់លាស់ឡើយ។	➢ ដើម្បីកំណត់ទំហំការងាររដ្ឋាភិបាលកណ្តាល (MPWT) និងថ្នាក់ខេត្ត (DPWT) ហើយបន្ទាប់មក (i) ដើម្បីផ្តល់ថវិកាសម្រាប់ដែនសមត្ថកិច្ចទៅលើការគ្រប់គ្រងទឹកលូ និង (ii) ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលវិស្វករក្នុងការអនុវត្ត។
2.3 ការធានានូវកម្រិតបច្ចេកទេសនិងធនធានមនុស្សសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ	
វិស្វករសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូគឺមិនមានភាពគ្រប់គ្រាន់ជាពិសេសនៅក្នុងប្រតិបត្តិការនៃរោចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ។	➢ ដើម្បីប្រមូលវិស្វករជំនាញនៅក្នុងវិស័យនៃការគ្រប់គ្រងទឹកលូនិងការអនុវត្តដោយអញ្ជើញវិស្វករមានបទពិសោធន៍ពីប្រទេសដទៃឬការបញ្ជូនវិស្វករទៅកាន់ប្រទេសផ្សេង។ ➢ ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលវិស្វករបន្តបន្ទាប់ដោយវិស្វករជំនាញដែលបានលើកឡើងខាងលើតាមរយៈការបណ្តុះបណ្តាលនៅក្នុងម៉ោងការងារ (OJT)
2.4 ការខ្វះខាតការគ្រប់គ្រងនិងត្រួតពិនិត្យសំណល់រាវពីឧស្សាហកម្ម	
វាមិនគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការដំឡើងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មនិងគ្រប់គ្រងថាតើសំណល់រាវមកពីឧស្សាហកម្មឆ្លើយតបតាមតម្រូវការស្តង់ដារបោះចោលកាកសំណល់ដោយ MIH ដែរឬទេដែលមានការទទួលខុសត្រូវសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់រាវពីឧស្សាហកម្ម។	➢ ដើម្បីបង្កើនថវិកាសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យនិងផ្ទេរមជ្ឈការអំណាចទៅលើការគ្រប់គ្រងរោងចក្រ។ ➢ ដើម្បីចែករំលែកយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងនិងត្រួតពិនិត្យរោងចក្រនិងដើម្បីបង្កើតផែនការសកម្មភាពជាមួយ MOE។
2.5 ការខ្វះសេចក្តីណែនាំសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូនៅក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ជាលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំ	
តំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំបានពង្រីកកាលពីប៉ុន្មានឆ្នាំមកនេះ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សេចក្តីណែនាំសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូគឺមិនមាននៅក្នុងPPCC នោះទេ ហើយដូច្នេះក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍បានដំឡើងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទៅតាមយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ពួកគេផ្ទាល់។	ដើម្បីបង្កើតសេចក្តីណែនាំសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូនៅក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍទ្រង់ទ្រាយធំ
3. ទិដ្ឋភាពហិរញ្ញវត្ថុ	
3.1 មូលនិធិមិនគ្រប់គ្រាន់	
DPWT PPCC មានថវិកាមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការអនុវត្តគម្រោងគ្រប់គ្រងទឹកលូ។ លើសពីនេះទៅទៀត រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិមានការបែងចែកថវិកាមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ។	➢ ដើម្បីធានានូវមូលនិធិដោយកម្ចីមានការប្រាក់ទាប។ ➢ ដើម្បីបង្កើតអាជ្ញាធរស្វ័យភាពឬពាក់កណ្តាលស្វ័យភាពដើម្បីអនុវត្តគម្រោងនិងប្រមូលថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូពីអ្នកប្រើប្រាស់។
3.2 ការបង្កើតអាជ្ញាធរគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូស្វយ័ត	
<u>**ដើម្បីបែងចែកបន្ទុកសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូរវាងអាជ្ញាធរពាក់ព័ន្ធ**</u> អត្រានៃការបែងចែកបន្ទុកសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូនឹងក្លាយជាបញ្ហាធំសម្រាប់អាជ្ញាធរពាក់ព័ន្ធជាពិសេសការសាងសង់និង O&M នៃប្រព័ន្ធទឹកលូរួម។	➢ វាមានសារៈសំខាន់ក្នុងការបែងចែកថ្លៃដើមនិងថ្លៃចំណាយប្រចាំថ្ងៃរវាង PPCC និងអាជ្ញាធរគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូស្វយ័តដើម្បីកុំឱ្យមានការគំរាមកំហែងដល់ប្រតិបត្តិការនៃអាជ្ញាធរប្រព័ន្ធទឹកលូស្វយ័ត។

ពិពណ៌នា/លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហាថ្មីៗ	វិធានការទប់ស្កាត់និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា
<u>ប្រព័ន្ធប្រមូលថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកល្អូ</u> អង្គភាពគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូដែលមានស្រាប់នៅខេត្តសីហនុនិងសៀមរាបបាននិងកំពុងប្រមូលថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូ កំណត់គោលដៅនៃអគារពាណិជ្ជកម្មធំៗដូចជាសណ្ឋាគារនិងភោជនីយដ្ឋាន ប៉ុន្តែពួកគេបានប្រឈមនឹងការលំបាកនៅក្នុងការប្រមូលថ្លៃគ្រប់គ្រាន់ដែលរ៉ាប់រងការចំណាយលើ O&M នៃគ្រឿងបរិក្ខារប្រព័ន្ធទឹកលូ។	➢ ដើម្បីសិក្សាពីការបង្កើតប្រព័ន្ធថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូ ប្រព័ន្ធប្រមូលថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូក្នុងការប្រមូលថ្លៃបទឹកលូជាពិសេសពីផ្ទះអ្នកមាននិងផ្ទះធម្មតាដែលគ្រប់គ្រងចំនួននៅក្នុង PPCC។ ➢ ដើម្បីសិក្សាពីជម្រើសក្នុងការបញ្ចូលថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូទៅក្នុងថ្លៃពន្ធមួយចំនួន។
3.3 ការសហការជាមួយ **PPWSA**	
PPWSA បែងចែក 10% នៃថ្លៃទឹកទៅកាន់ PPCC សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូ។ ចំនួន 10% មានចំនួនប្រហែល 7,300 លានរៀលប្រចាំឆ្នាំ ប៉ុន្តែចំនួននេះនឹងមិនគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការរ៉ាប់រងការចំណាយលើការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់ឡើយ។	➢ ក្នុងករណី PPWSA ទទួលខុសត្រូវចំពោះការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់រួមគ្នាជាមួយការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ត្រូវការការសហការយ៉ាងល្អិតល្អន់រវាង MIH និង MPWT ដែលមានដែនសមត្ថកិច្ចទៅលើការផ្គត់ផ្គង់ទឹកនិងការគ្រប់គ្រងទឹកលូជាបន្តបន្ទាប់។ ➢ ជាក្រុមហ៊ុនដែលចុះបញ្ជី PPWSA មានភាពស្ទាក់ស្ទើរក្នុងការរួមបញ្ចូលការគ្រប់គ្រងទឹកលូដែលមិនទទួលផលចំណេញ។ យន្តការខាងក្រោមនេះគឺជាកត្តាដែលគួរពិចារណា៖ • ដើម្បីបង្កើតគោលនយោបាយដែលរាជរដ្ឋាភិបាលគួរតែផ្តល់កម្ចីដែលមានការប្រាក់ទាបដែលគ្រប់ដណ្តប់ទាំងថ្លៃសាងសង់ • ដើម្បីបិទការផ្តល់សេវាកម្មផ្គត់ផ្គង់ទឹកទៅកាន់អ្នកប្រើប្រាស់ដែលមិនបានបង់សម្រាប់ថ្លៃទឹកលូ ហើយ • ដើម្បីបង្កើតប្រព័ន្ធប្រមូលថ្លៃទឹកលូដែលមានប្រសិទ្ធភាពចំណាយនៅក្នុងការសហការជាមួយអង្គភាពគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

លើសពីនេះទៅទៀត អង្គភាពដែលមានការប្រមើលមើលមុនក្នុងការអនុវត្តវិធានការទប់ស្កាត់ក៏ដូចជាតម្រូវការជំនួយការពីម្ចាស់ជំនួយនិងអាទិភាពសម្រាប់វិធានការទប់ស្កាត់ដែលបានរាយនាមនៅក្នុង**តារាង 3.1.1** ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 3.1.2**។

តារាង 3.1.2 លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហានាពេលបច្ចុប្បន្នពាក់ព័ន្ធការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់នៅ PPCC និងវិធានការទប់ស្កាត់ (2/2)

ពិពណ៌នា/លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហាថ្មី	ការអនុវត្តរបស់អង្គភាព	តម្រូវការការផ្តល់ជំនួយការពីម្ចាស់ជំនួយ	អាទិភាព
1. ទិដ្ឋភាពបច្ចេកទេស			
1.1ការថយចុះនូវគុណភាពទឹកនៅអាងបឹងជើងឯក	DPWT	➢ ការផ្តល់ជំនួយពីម្ចាស់ជំនួយគឺចាំបាច់ដាច់ខាតពីព្រោះ PPCC បានកំណត់នូវបទពិសោធន៍នៃការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ ជាពិសេសនៅក្នុងផែនការនិងការសាងសង់រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់។	[អាទិភាពទី 1] ហេតុផល៖ វាមានភាពបន្ទាន់ក្នុងការកែលម្អតំបន់នេះដែលបង្កើតការផ្ទុកជាតិពុលភាគច្រើននិងការកាត់បន្ថយបរិយាកាសទឹកនៅជុំវិញរាជធានីភ្នំពេញ។
1.2 ការខ្វះខាតនៃការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់	ការបែងចែកការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ /DPWT /DOE	➢ នីតិវិធីក្នុងការធានានិងការទិញយកនូវតំបន់ចាក់សំរាមត្រូវបានថែរក្សាដោយរាជរដ្ឋាភិបាលជាមួយមូលនិធិផ្ទាល់ខ្លួន។	[អាទិភាពទី1] ហេតុផល៖ វាមានភាពបន្ទាន់ក្នុងការធានាតំបន់បោះចោលកាកសំណល់ ពីព្រោះប្រជាជនភាគច្រើននៅរាជធានីភ្នំពេញថ្មីៗនេះប្រើប្រាស់អាង

ពិពណ៌នា/លក្ខខណ្ឌនិងបញ្ហាថ្មី	ការអនុវត្តរបស់អង្គភាព	តម្រូវការការផ្តល់ជំនួយការពីម្ចាស់ជំនួយ	អាទិភាព
		➢ មូលនិធិពីម្ចាស់ជំនួយត្រូវការគ្រឿងបរិក្ខារសាងសង់នៅតំបន់ចាក់សំរាម។	ស្តុកទីកលូជាកន្លែងអនាម័យដំបូង។
2. ទំហំភាពរបស់អង្គការនិងស្ថាប័ន			
2.1 ការបង្កើតការអនុវត្តការទទួលខុសត្រូវរបស់អង្គភាពចំពោះការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ (នាយកដ្ឋាន/បុគ្គលិក)	DPWT	➢ ការអនុវត្តដោយមូលនិធិផ្ទាល់ខ្លួន	[អាទិភាពទី 1] ហេតុផល៖ វាមានសារៈសំខាន់ក្នុងការចាប់ផ្តើមប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់នៅ PPCC យ៉ាងរហ័ស។
2.2 ការកំណត់ទំហំការងារសម្រាប់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ខេត្តនិងថ្នាក់ជាតិ	MPWT/ DPWT	➢ Ditto	[អាទិភាពទី 2] ហេតុផល៖ ការអនុវត្តតាមជំហាននឹងត្រូវការការសហការជាមួយភ្នាក់ងារពាក់ព័ន្ធ។
2.3 ការធានាគម្រិតបច្ចេកទេសនិងធនធានមនុស្សសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់	MPWT/ DPWT	➢ អនុវត្តដោយការរួមបញ្ចូលការផ្តល់ជំនួយពីម្ចាស់ជំនួយនិងមូលនិធិផ្ទាល់ខ្លួន	[អាទិភាពទី 1] ហេតុផល៖ វាមានសារៈសំខាន់ក្នុងការចាប់ផ្តើមប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់នៅ PPCC យ៉ាងរហ័ស
2.4 ខ្វះការគ្រប់គ្រងនិងការត្រួតពិនិត្យសំណល់រពីឧស្សាហកម្ម	MIH/MOE/DOE	➢ អនុវត្តដោយមូលនិធិផ្ទាល់ខ្លួន	[អាទិភាពទី 2] ហេតុផល៖ ការអនុវត្តតាមជំហាននឹងត្រូវការការសហការជាមួយភ្នាក់ងារពាក់ព័ន្ធ។
2.5 ខ្វះសេចក្តីណែនាំសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់នៅក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ជាលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំ	ការបែងចែកនគរូបនីយកម្ម/DPWT	➢ Ditto	[អាទិភាពទី 2] ហេតុផល៖ ការអនុវត្តតាមដំណាក់កាលត្រូវការការសហការជាមួយភ្នាក់ងារពាក់ព័ន្ធនៅ PPCC។
3. ទំហំភាពហិរញ្ញវត្ថុ			
3.1 មូលនិធិមិនគ្រប់គ្រាន់	MEF/MPWT/ PPCC	➢ កម្ចីដែលមានការប្រាក់ទាបត្រូវបានធានាដោយម្ចាស់ជំនួយ។ ➢ វាគឺជាការល្អក្នុងការបង្កើតការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទីកលូដោយមូលនិធិផ្ទាល់ខ្លួនប៉ុន្តែវាអាចទទួលយកបានក្នុងការទទួលបានការគាំទ្រពីម្ចាស់ជំនួយពាក់ព័ន្ធនឹងការសហការនិងការណែនាំនៃវិធីសាស្រ្តដ៏ល្អ។	[អាទិភាពទី 1] ហេតុផល៖ វាមានសារៈសំខាន់ក្នុងការប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់នៅ PPCC យ៉ាងរហ័ស។
3.2 ការបង្កើតអាជ្ញាធរគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទីកលូស្វយ័ត	PPCC/MPWT/MIH /DPWT	➢ Ditto	[អាទិភាពទី 1] ហេតុផល៖ Ditto
3.3 ការសហការជាមួយ PPWSA	PPCC/MPWT/MIH /DPWT /PPWSA	➢ Ditto	[អាទិភាពទី 1] ហេតុផល៖ Ditto

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

3.2 ក្របខណ្ឌផែនការ

ការបង្កើតគ្រឿងបរិក្ខារ ផែនការបង្កើតច្បាប់និងស្ថាប័ន ក៏ដូចជាផែនការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សចាំបាច់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់។ ចំពោះការរៀបចំទីតាំងក្របខណ្ឌផែនការខាងក្រោមត្រូវបានបង្កើតឡើង។

3.2.1 ឆ្នាំគោលដៅ

ឆ្នាំគោលដៅនៃការសិក្សានេះគឺឆ្នាំ 2035 ដោយសារតែ "គម្រោងសម្រាប់ផែនការដឹកជញ្ជូនតាមទីក្រុងគ្រប់ទិសទីនៅរាជធានីភ្នំពេញ" និង "សៀវភៅសស្តីពីការអភិវឌ្ឍនិងផែនការនៃរាជធានីភ្នំពេញ"។

3.2.2 ក្របខណ្ឌផែនការ

(1) ការបង្កើតតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងនៅក្រៅកន្លែង[8]

(a) វិធីសាស្ត្រ

ផែនការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយសារតែការរួមបញ្ចូលការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងនៅក្រៅកន្លែដែលគិតពីស្ថានភាពអភិវឌ្ឍលក្ខណៈនិងការមានឋានៈលេខាសាស្ត្រនៃបណ្តាញប្រព័ន្ធលូដែលមានស្រាប់ (ទឹកលូដែលបង្ហូររួម)នៅកន្លែងគោលដៅ។ តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងត្រូវបានកំណត់ដោយការពិចារណាពីការវិភាគផែនការ/គម្រោងពាក់ព័ន្ធ ស្ថានភាពអភិវឌ្ឍ ដង់ស៊ីតេប្រជាជននិងមានបណ្តាញប្រព័ន្ធលូ ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ ក៏ដូចជាបន្ទុកហិរញ្ញវត្ថុដែលអាចទទួលយកបានចំពោះPPCC។ ដោយសារតែតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង ការដាក់បង្គន់រណ្តៅដីត្រូវបានស្នើឡើងសម្រាប់គ្រួសារដែលគ្មានបង្គន់និងការសិក្សាទៅលើការណែនាំអាងស្តុកទឹកលូឬប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មវិមជ្ឈការត្រូវបានអនុវត្តសម្រាប់គ្រួសារដែលបង្គន់រណ្តៅដីឬអាងស្តុកទឹកលូត្រូវបានដាក់។

(b) ទីតាំងដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់ការសាងសង់រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់

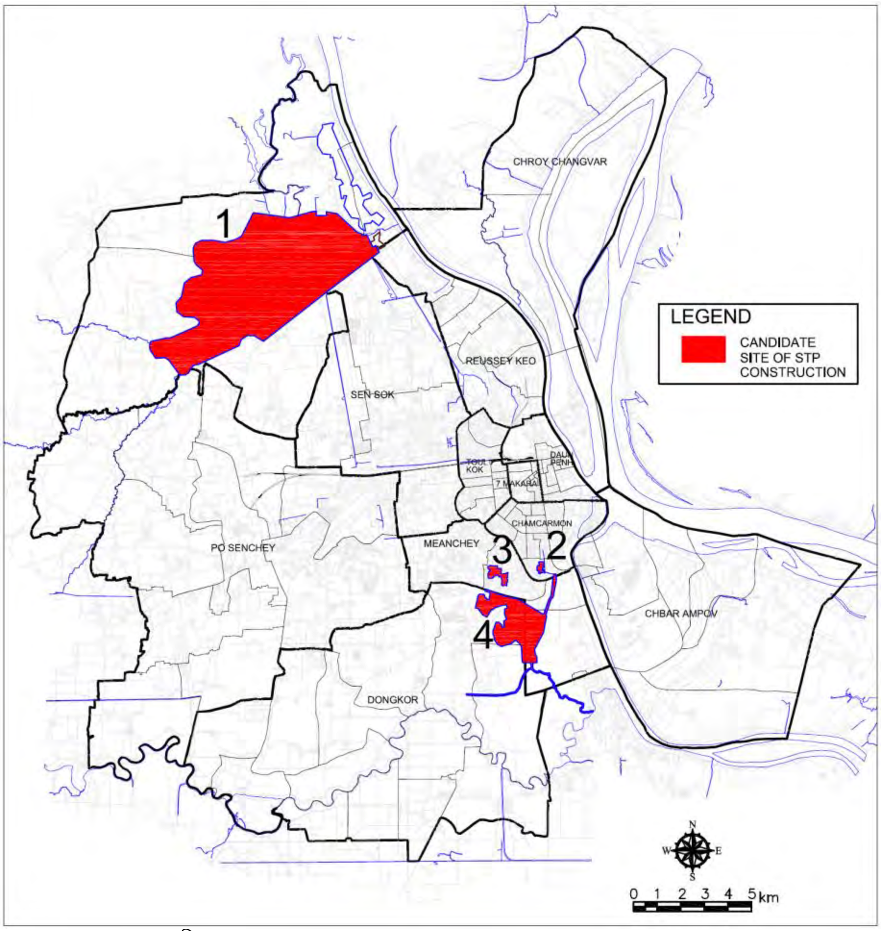
នៅក្នុងការប្រឹក្សាជាមួយ PPCC ទីតាំងដែលមានសក្តានុពលបួនសម្រាប់ការសាងសង់ចោរងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់នៅក្រៅកន្លែងត្រូវបានលើកឡើងដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 3.2.1** និង ***រូបភាព* 3.2.1**។ បឹងតាម៉ុកនិងបឹងជើងឯកត្រូវបានសិក្សាទីតាំងទាំងបួនពីព្រោះបឹងពីរត្រូវបានកំណត់បណ្តាញគ្រប់គ្រង។

តារាង 3.2.1 ទីតាំងដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់ការសាងសង់រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់

លេខ	ឈ្មោះ	តំបន់ (ហិកតា)	ជម្រៅ(ម)		ម្ចាស់/អ្នកគ្រប់គ្រង	កំណត់សម្គាល់
			រដូវប្រាំង	រដូវវស្សា		
1	បឹងតាម៉ុក	3,270	3.0-4.5	2-3 ម បូករួមរដូវប្រាំងជាអតិបរមា	ម្ចាស់៖ PPCC អ្នកគ្រប់គ្រង៖ PPCC/ MOWRAM	
2	បឹងត្របែក	មិនស្គាល់	1.0-2.0	ដូចជម្រៅរដូវប្រាំង	ម្ចាស់៖ PPCC អ្នកគ្រប់គ្រង៖ PPCC	ការកំណត់ព្រំដែនមិនត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងច្បាប់ដូចអនុក្រឹត្យនោះឡើយ
3	បឹងទំពុន	មិនស្គាល់	1.0-2.0	Ditto	ម្ចាស់៖ PPCC អ្នកគ្រប់គ្រង៖ PPCC	Ditto
4	បឹងជើងឯក	520	2.0-3.0	2-3 ម បូកនឹងជម្រៅរដូវប្រាំងជាអតិបរមា	ម្ចាស់៖ PPCC អ្នកគ្រប់គ្រង៖ PPCC/ MOWRAM	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

[8] នៅក្នុង M/P ការប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងត្រូវបានកំណត់ជាប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូនិងអាងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ។ ម៉្យាងវិញទៀត ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងត្រូវបានកំណត់ថាជាប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូដែលមានគ្រឿងបរិក្ខារបុគ្គលដូចជាអាងស្តុកទឹកលូ និង Johkasou ឬប្រព័ន្ធវិមជ្ឈការដូចជាអាងសហគមន៍។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 3.2.1 ទីតាំងនៃទីតាំងដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់ការសាងសង់រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់

(2) ការសិក្សាបឋមស្តីពីការបង្កើតតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង

នៅរាជធានីភ្នំពេញ
បឹងតាម៉ុកនិងបឹងជើងឯកត្រូវបានធ្វើនគរូបនីយកម្មពេញលេញនិងមានប្រជាជនរស់នៅច្រើនដែលពិចារណាពីចំនួនប្រជាជនដែលបានរៀបចំនិងដង់ស៊ីតេប្រជាជនសម្រាប់គោលដៅឆ្នាំ 2035 នៅក្នុង "គម្រោងសម្រាប់ផែនការដឹកជញ្ជូនក្នុងទីក្រុងគ្រប់ទិសទីនៅរាជធានីភ្នំពេញ" JICA។

ដង់ស៊ីតេប្រជាជនដែលសមស្របសម្រាប់ការណែនាំពីការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនៅក្នុងកម្លាតជម្មតាលើសពី 250 ទៅ 300 ក្នុងម្នាក់/ហិកតា[9]។ ដោយសារតែដង់ស៊ីតេប្រជាជនអាងបឹងជើងឯកត្រូវបានរាប់បញ្ចូលយ៉ាងច្បាស់នៅក្នុងតំបន់សមស្របសម្រាប់ការដាក់ឱ្យដំណើរការការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង។ ម៉្យាងវិញទៀត បឹងតាម៉ុកអាចនឹងដាក់ឱ្យដំណើរការការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មបាន។ ដូចនេះ វិធីសាស្ត្រខាងក្រោមនេះត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ដើម្បីវាយតម្លៃការអនុវត្តពាក់ព័ន្ធការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្នុងនិងក្រៅកន្លែង។

(a) អាងរងទឹកភ្លៀងបឹងជើងឯក

ការសិក្សាស្តីពីការអនុវត្តប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងត្រូវបានអនុវត្តសម្រាប់អាងរងទឹកភ្លៀងនៃបឹងជើងឯកដែលដៅតំបន់ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 3.2.2**។ បានដាក់ឈ្មោះតំបន់ទីតាំងនៅក្រៅកន្លែងថា "តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក"។ ដោយផ្អែកលើការសិក្សាបឋម តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានទំហំ 41 គម^2

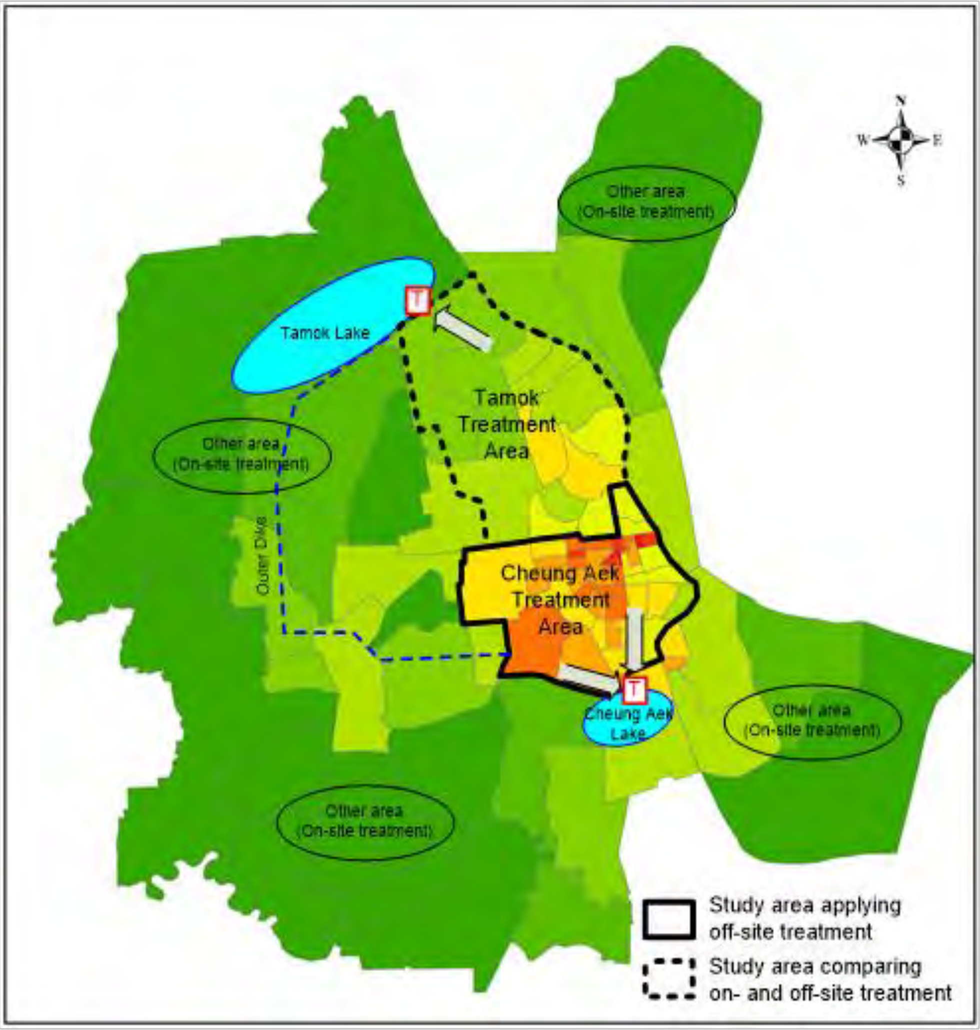
[9] ប្រភព៖ សេចក្តីណែនាំសម្រាប់ប្រព័ន្ធទឹកល្អដែលចំណាយតិចនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ (សីហា ឆ្នាំ 2004) វិទ្យាស្ថានអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ - ជប៉ុន

និងនាពេលបច្ចុប្បន្ន (ឆ្នាំ 2014) និងចំនួនប្រជាជននាពេលអនាគត (ឆ្នាំ 2035) នៅក្នុងតំបន់នេះគឺ720 និង 1,070 ពាន់។

(b) អាងរងទឹកភ្លៀងនៃបឹងតាម៉ុក

ការសិក្សាបន្ទាប់ស្តីពីការជ្រើសរើសការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្នុងនិងក្រៅកន្លែងត្រូវបានអនុវត្ត។ ព្រំប្រទល់នៃតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងសម្រាប់ការសិក្សាបន្ទាប់ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូប 3.2.2**។

លើសពីនេះទៅទៀត ការសិក្សាខ្លះត្រូវបានធ្វើឡើងអំពីតំបន់បោះចោលកាកសំណល់ដែលមិនទាន់ធានាបានដោយរាជធានីភ្នំពេញ របៀបប្រមូលនិងដឹកជញ្ជូនកាកសំណល់ទៅកាន់ទីតាំងនោះនិងការបែងចែកតួនាទីរបស់នាយកដ្ឋានពាក់ព័ន្ធ។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 3.2.2 តំបន់គោលដៅសម្រាប់ការជ្រើសរើសតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង

(3) ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់នៅតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំ

ស្ថានភាពនាពេលបច្ចុប្បន្ននៃការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់នៅក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍទ្រង់ទ្រាយធំត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។ ជាគោលការណ៍ ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍មានការទទួលខុសត្រូវចំពោះការបង្កើតប្រព័ន្ធធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់នៅក្នុងទីតាំងនេះ ហើយបានប្រតិបត្តិនិងរក្សាពួកគេក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់ពីតំបន់អភិវឌ្ឍន៍នេះ។

តារាង 3.2.2 លក្ខខណ្ឌថ្មីៗនៃការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់នៅក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំ

លេខ	ឈ្មោះ	តំបន់ (ហិក)	ប្រភេទនៃការប្រើប្រាស់(កំណត់សម្គាល់ 1)	ការរួមបញ្ចូល/ការដាក់ឱ្យដាច់ដោយឡែក	ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ
1	បឹងកក់	133	អគារពាណិជ្ជកម្ម និង ការិយាល័យ លំនៅដ្ឋាន (40,000)	រួមបញ្ចូល	ផ្ទះបុគ្គលៈ អគារអាងស្តុកទឹកលូៈប្រភេទណាមួយនៃអាងប្រព្រឹត្តិកម្ម)
2	ទីក្រុងពេជ្រ	80	អគារពាណិជ្ជកម្មនិងការិយាល័យ លំនៅដ្ឋាន (5,000)	រួមបញ្ចូល	បឹង
3	ទីក្រុងកាំកូ	119	លំនៅដ្ឋាន (10,000)	ការដាក់ឱ្យដាច់ដោយឡែក	ដំណើរការភក់សកម្ម
4	ហ្គ្រេនភ្នំពេញ	233	អគារពាណិជ្ជកម្ម និង ការិយាល័យ លំនៅដ្ឋាន (12,000)	រួមបញ្ចូល	គម្រងជីវៈ (អាងស្តុកទឹកលូ ផលិតផលប្រទេសថៃ)
5	ជ្រោយចង្វារ	13	អគារពាណិជ្ជកម្ម	រួមបញ្ចូល	មិនស្គាល់
6	ទីក្រុងរណប	380	អគារពាណិជ្ជកម្ម និង ការិយាល័យ និងលំនៅដ្ឋាន (40,000)	រួមបញ្ចូល	មិនស្គាល់
7	ទីក្រុងផ្កាកទីនៀម	140	លំនៅដ្ឋាន (8,000)	រួមបញ្ចូល	អាងស្តុកទឹកលូដំណាក់កាលទីពីរ (របស់បុគ្គល និង ចុងខ្សែទឹកនៃតំបន់នេះ)
8	ទីក្រុងING	2,572	លំនៅដ្ឋាន (300,000)	ការដាក់ឱ្យដាច់ដោយឡែក	ដំណើរការភក់សកម្ម
9	BTP	10	លំនៅដ្ឋាន (1,000)	រួមបញ្ចូល	អាងស្តុកទឹកលូដំណាក់កាលទីពីរ (របស់បុគ្គល និង ចុងខ្សែទឹកនៃតំបន់នេះ)

កំណត់សម្គាល់ 1៖ តម្លៃនៅក្នុងវង្វង់ក្រចកបានបង្ហាញពីចំនួនប្រជាជនដែលបានរៀបចំ
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(4) ការគ្រប់គ្រងសំណល់រាវពីឧស្សាហកម្ម

ម្ចាស់រោងចក្រទទួលខុសត្រូវចំពោះការដំឡើងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់និង និង ការបោះចោលកាកសំណល់ដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទៅកាន់លូបង្ហូរទឹកសម្អុយឬដោយផ្ទាល់ទៅកាន់ស្រះសាធារណៈម្បីបំពេញតាមស្តង់ដារសំណល់រាវ។

(5) ការបង្កើតកាកសំណល់ក្នុងមួយនាក់

ការបង្កើតកាកសំណល់និងការផ្ទុក ជាតិពុលក្នុងមនុស្សម្នាក់ៗសម្រាប់ការបង្កើតផែនការមេត្រូវបានរៀបរាប់លម្អិតនៅក្នុងផ្នែក **3.3**។

3.2.3 យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់កាលវិភាគតាមដំណាក់កាល

សមាសភាគដែលបានលើកឡើងនៅក្នុង M/P ត្រូវបានបែងចែកកាលវិភាគជាបីដំណាក់កាលដែលមានឈ្មោះថារយៈពេលខ្លី (បច្ចុប្បន្នរហូតដល់ឆ្នាំ 2020) រយៈពេលមធ្យម (ឆ្នាំ 2021 ដល់ 2030) និង រយៈពេលវែង (ក្រោយឆ្នាំ 2031)។ សមាសភាគដែលបានលើកឡើងមានដូចជាវិធានការមានរចនាសម្ព័ន្ធនិងការគ្មានរចនាសម្ព័ន្ធ។

3.3 លក្ខខណ្ឌផែនការសម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង

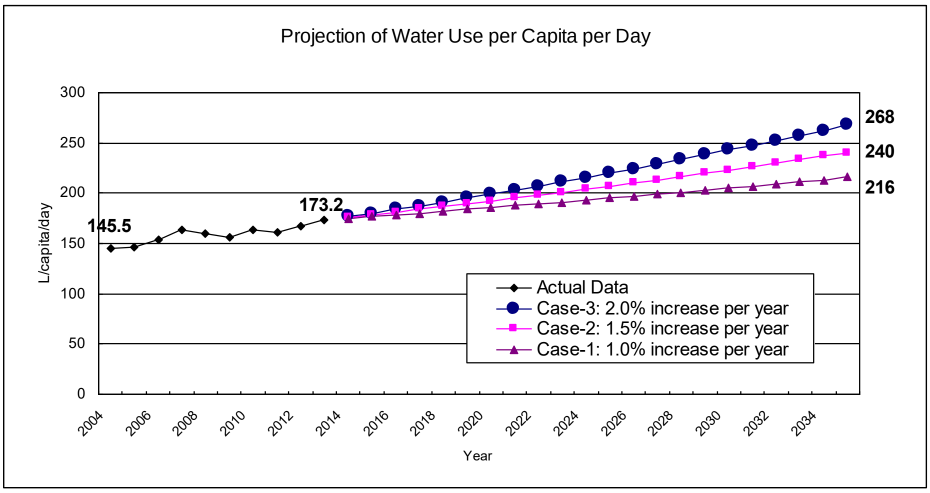
3.3.1 ការប៉ាន់ស្មានពីការប្រើប្រាស់ទឹក

(1) ការប៉ាន់ស្មានពីការប្រើប្រាស់ទឹក

ដូចបានពិភាក្សានៅក្នុង**ផ្នែករង 2.3.2**ការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងម្នាក់ក្នុងមួយថ្ងៃនៅរាជធានីភ្នំពេញកើនឡើងនូវអត្រាប្រហែល 2.0% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត PPWSA បានព្យាករថាការប្រើប្រាស់ទឹកនៅរាជធានីភ្នំពេញមានរហូតដល់ឆ្នាំ 2020 តែប៉ុណ្ណោះដោយតម្លៃ 145 ល/ក្នុងម្នាក់/ក្នុងមួយថ្ងៃដែលមានតម្លៃទាបជាងពេលបច្ចុប្បន្ន។ ដូចនេះ ការប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់ឆ្នាំគោលដៅត្រូវបានរៀបចំនៅក្នុងការសិក្សានេះដោយមានករណីដូចខាងក្រោម ពោលគឺការកើនឡើងនូវអត្រា 1.0% 1.5% និង 2.0%។

ករណី-1៖ អត្រាកើនឡើង 1.0%៖	អត្រាកើនឡើងនាពេលថ្មីៗ (2.0%) ធ្លាក់ចុះពាក់កណ្ដាល (1.0%) ដោយសារតែហេតុផលនេះជាការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវការយល់ដឹងនូវការសន្សំសំចៃទឹក។
ករណី-2៖ អត្រាកើនឡើង 1.5%៖	អត្រាកំណើនមធ្យមនៃករណី-1 និង ករណី-3 ពោលគឺ1.5% ត្រូវបានសន្មត។
ករណី-3៖ អត្រាកើនឡើង 2.0% ៖	អត្រាកំណើនកើនឡើងនាពេលថ្មីៗនៃ 2.0 ត្រូវបានរក្សាឱ្យថេរចាប់ពីឆ្នាំ 2035។

ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 3.3.1** លទ្ធផលនៃករណី-3 បានបង្ហាញអំពីការប្រើប្រាស់ទឹក 270 លី/ក្នុងម្នាក់ៗ/ថ្ងៃ នៅឆ្នាំ 2035 ដែលខិតជិតទៅនឹងការប្រើប្រាស់ទឹករបស់ជប៉ុន (289 លី/ក្នុងម្នាក់/ថ្ងៃ ការប្រើប្រាស់ទឹកនៅតាមផ្ទះនិងអគារពាណិជ្ជកម្មនៅក្នុងឆ្នាំ 2011) ហើយដូចនេះហាក់បីដូចជាមានភាពលើសបន្តិចបន្តួច។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការធ្លាក់ចុះភាគហ៊ុននៃការកើនឡើងត្រឹមប្រើប្រាស់អត្រាកំណើន 1.0% ដូចជាមិនសមហេតុផល។ ដូចនេះ 240 លី/ក្នុងម្នាក់/ថ្ងៃ នៅឆ្នាំ 2035 ការប្រើប្រាស់អត្រាកំណើនមធ្យមនៃ 1.5% ត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់នៅក្នុង M/P ដើម្បីប៉ាន់ប្រមាណពីការបង្កើតកាកសំណល់។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 3.3.1 ការប៉ាន់ស្មានពីប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងម្នាក់ៗក្នុងមួយថ្ងៃសម្រាប់ឆ្នាំគោលដៅ **2035**

(2) អត្រានៃការប្រើប្រាស់ក្នុងស្រុក និងនៅកន្លែងផ្សេងៗទៀត

អត្រាប្រើប្រាស់ក្នុងផ្ទះនិងការប្រើប្រាស់ដទៃទៀតត្រូវបានកំណត់ពី 60 ទៅ 40 ពីព្រោះតែទិន្នន័យជាក់ស្តែងនៅក្នុង**តារាង 2.3.1** និងទិន្នន័យរបស់ប្រទេសជិតខាងនៅក្នុង**តារាង 3.3.1**។

តារាង 3.3.1 អត្រានៃការប្រើប្រាស់នៅតាមផ្ទះនិងការប្រើប្រាស់ផ្សេងទៀតនៅប្រទេសជិតខាង

	ហូជីមិញ	ហ្សាការតា	គូឡាឡាំពួរ	ម៉ានីឡា	អូសាកា	សេអ៊ូល	សៀងហៃ	បាងកក
ឆ្នាំ	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2009
ការប្រើប្រាស់ទឹកនៅតាមផ្ទះ	73	59	53	61	54	71	64	52
ការប្រើប្រាស់ទឹកមិនមែននៅតាមផ្ទះ	27	41	47	39	46	29	36	48

ប្រភព៖ របាយការណ៍ស្ទាបស្ទង់ដើម្បីពិគ្រោះផែនការមេសម្រាប់ការកែលម្អការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូនៅទីក្រុងរ៉ង់ហ្គូននៅសាធារណរដ្ឋសហភាពមីយ៉ាន់ម៉ា 2014 JICA

(3) អត្រានៃការប្រើប្រាស់ជាមធ្យមប្រចាំថ្ងៃ អតិបរមាប្រចាំថ្ងៃនិងប្រចាំម៉ោង

អត្រាមធ្យមប្រចាំថ្ងៃនិងអតិបរមាប្រចាំថ្ងៃត្រូវបានកំណត់ត្រឹម 1.0:1.1 ដែលផ្អែកលើទិន្នន័យរបស់ PPWSA។ អត្រាអតិបរមាប្រចាំថ្ងៃនិងម៉ោងត្រូវបានកំណត់នៅ 1.0:1.5 ផ្អែកលើទិន្នន័យជាក់ស្តែងដែលផ្តល់ដោយ PPWSA ផងដែរ។ អតិបរមាប្រចាំថ្ងៃត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្កើតរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់ ហើយអតិបរមាប្រចាំម៉ោងត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្កើតបណ្តាញបំពង់ទឹកនិងស្ថានីយបូមទឹក។

(4) អត្រាបង្កើតកាកសំណល់

អត្រាបង្កើតកាកសំណល់នៃ 85% តម្លៃអន្តរការីនៃ 80% និង 90% ត្រូវបានអនុវត្តតាមឯកសារយោងគោលការណ៍ណែនាំរបស់ WHO "គោលការណ៍ណែនាំទៅកាន់ការអភិវឌ្ឍនៃអនាម័យនៅទីឯកន្លែង" និងតម្លៃធម្មតាដែលនៅចន្លោះពី 80 ទៅ 90% ដែលអនុវត្តនៅក្នុងប្រទេសជិតខាង។

(5) អត្រានៃការប្រើប្រាស់នៅតាមអគារពាណិជ្ជកម្មនិងឧស្សាហកម្ម

PPWSAគ្មានទិន្នន័យពាក់ព័ន្ធនឹងអត្រាការប្រើប្រាស់នៅតាមអគារពាណិជ្ជកម្មនិងឧស្សាហកម្ម។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រហែល 90% នៃកិច្ចសន្យាប្រតិបត្តិអ្នកប្រើប្រាស់នៅតាមឧស្សាហកម្មជាមួយ PPWSA ដើម្បីផ្គត់ផ្គង់តាមក្បាលរ៉ូប៊ីណេទឹកដែលមានមុខកាត់ 15 មម។ យោងទៅតាម PPWSA អ្នកម៉ៅការដែលផ្គត់ផ្គង់ដោយបំពង់ទឹក 15 mm មិនលើសពី 50 ម^3/ថ្ងៃ។ ជាធម្មតា ចំនួននៃការប្រើប្រាស់មិនលើសពី 50 ម^3/ថ្ងៃអាចត្រូវបានចាត់ទុកថាជាការប្រើប្រាស់បែបពាណិជ្ជកម្ម។ ដូចនេះ 90% នៃការប្រើប្រាស់តាមបែបពាណិជ្ជកម្មនិងឧស្សាហកម្មត្រូវបានចាត់ទុកថាជាការប្រើប្រាស់ពាណិជ្ជកម្ម ខណៈពេលដែល 10% ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាការប្រើប្រាស់តាមបែបឧស្សាហកម្ម។

(6) ការជ្រាបចូលទឹកទៅក្រោមដី

ទិន្នន័យជាក់ស្តែងនៃការជ្រាបចូលទឹកទៅក្រោមដីគឺមិនមាននៅរាជធានីភ្នំពេញឡើយ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត នៅក្នុងទីក្រុងនៃប្រទេសជិតខាង ការជ្រាបចូលទឹកទៅក្រោមដីដែលមានចំនួន 10 ម^3/ហិកតា/ថ្ងៃត្រូវបានអនុវត្តក្នុងបាងកកនិងរ៉ង់ហ្គូនខណៈពេលដែល 7.5 ម^3/ហិកតា/ថ្ងៃត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងទីក្រុងម៉ានីល។ នៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ 7.5 ម^3/ហិកតា/ថ្ងៃត្រូវបានអនុវត្តក្នុងការប៉ាន់ស្មានការជ្រាបទឹកទៅក្រោមដីដែលគិតថា 10 ម^3/ហិកតា/ថ្ងៃដែលបានអនុវត្តក្នុងបាងកកមានដូចជាទឹកកើនឡើងពីអាងស្តុកទឹក។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ លីមីតលើ 15% នៃអតិបរមាប្រចាំថ្ងៃត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅ M/P ដែលសំដៅទៅដល់តម្លៃកណ្តាលនៃការជ្រាបទឹកទៅក្រោមដីដែលមានចន្លោះពី 10 ទៅ 20% នៃអតិបរមាប្រចាំថ្ងៃនៃការអនុវត្តនៅតាមផ្ទះនិងតាមអគារពាណិជ្ជកម្មយោងទៅតាម "គោលការណ៍ណែនាំសម្រាប់ផែនការទីតាំងប្រព័ន្ធទឹកលូនិងការបង្កើតនៅជប៉ុន" សមាគមការងារកាកសំណល់ជប៉ុន។

(7) ការបង្កើតកាកសំណល់ក្នុងម្នាក់

ការបង្កើតកាកសំណល់ក្នុងម្នាក់ៗត្រូវបានគណនាដោយផ្អែកលើចំនួនទឹកប្រើប្រាស់ដូចបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 3.3.2**។

តារាង 3.3.2 ការបង្កើតកាកសំណល់ក្នុងម្នាក់ៗ (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង)

	ចំនួនទឹកប្រើប្រាស់ (ល/ម្នាក់/ថ្ងៃ)				អត្រាបង្កើត (%)	ការបង្កើតក្នុងម្នាក់ៗ (ល/ម្នាក់/ថ្ងៃ)
	នៅតាមផ្ទះ	អគារពាណិជ្ជកម្ម	ឧស្សាហកម្ម	សរុប		
មធ្យមប្រចាំថ្ងៃ	150	80	10	240	85	**205**
អតិបរមាប្រចាំថ្ងៃ	160	95	10	265	85	**225**
អតិបរមារៀងរាល់ម៉ោង	240	140	20	400	85	**340**

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

3.3.2 គុណភាពទឹកសម្រាប់ការរៀបចំ

(1) ប៉ារ៉ាម៉ែត្រគោលដៅ

រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់ដែលជាសមាសភាគសំខាន់នៃប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងត្រូវបានបង្កើតគោលដៅនៃការបោះចោល BOD TSS និងបាក់តេរីកូលីពីព្រោះរោចងក្រប្រព្រឹត្តិកម្មនឹងមិនបញ្ចេញទឹកដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទៅកាន់ទឹកដែលបិទជិតឡើយ។

(2) ចំនួននៃការបំពុលក្នុងម្នាក់

(a) BOD

កំហាប់ BOD ដែលហូរចូលរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកល្អូត្រូវបានគណនាដោយប្រើប្រាស់ 45 ក្រ/ម្នាក់/ថ្ងៃ ដែលជាអតិបរមានៃការផ្ទុក BOD ជាធម្មតាក្នុងម្នាក់ៗដែលមានចន្លោះពី 40 ទៅ 45 ក្រ/ម្នាក់/ថ្ងៃ ដែលអនុវត្តនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដែលមានទីតាំងនៅតំបន់ត្រូពិកដែលគិតពី BOD ខ្ពស់តាមការប្រៀបធៀបនៅក្នុងការគ្រប់គ្រងគុណភាពទឹកប្រាំមួយដងនៅក្នុងការសិក្សាដែលបានកត់ត្រានៅស្ថានីយបូមទឹកត្របែកដែលទទួលបានចំនួនច្រើននៃកាកសំណល់នៅ PPCC។ 45 ក្រ/ម្នាក់/ថ្ងៃរាប់បញ្ចូលការផ្ទុកជាតិពុលនៅតាមផ្ទះនិងនៅតាមសហគ្រាសពាណិជ្ជកម្ម។

សំណល់រាវនៅតាមឧស្សាហកម្មអាចត្រូវបានបញ្ចេញទៅក្នុងទឹកល្អូស្ថិតនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌដែលម្ចាស់អគារឧស្សាហកម្មបានដំឡើងរោចងការប្រព្រឹត្តិកម្មជាមុនដើម្បីបំពេញតម្រូវការតាមស្តង់ដារសំណល់រាវ BOD ដែលមានចំនួន 80 មក្រ/លដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 2.5.2**។

(b) TSS

ការផ្ទុក TSS ត្រូវបានបង្កើតឡើងដែលពិចារណាពីអត្រាមធ្យមនៃ BOD ទៅកាន់ TSS (BOD:TSS=1.0:1.05) ដែលធម្មតាជាតម្លៃនៃការគ្រប់គ្រងគុណភាពដែលបានធ្វើឡើងនៅក្នុងការសិក្សានៅស្ថានីយបូមទឹកបឹងត្របែក។

(3) ការរៀបចំគុណភាពទឹកសំណល់រាវសម្រាប់ STP

កម្រិតខ្ពស់បំផុតនៃការរៀបចំគុណភាពទឹកសំណល់សម្រាប់ STP ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 3.3.3**ដែលមានការរៀបចំគុណភាពទឹកសំណល់របស់ប្រទេសកម្ពុជានិងប្រទេសជិតខាងថៃ វៀតណាម និង មីយ៉ាន់ម៉ា។ ប្រទេសជិតខាងជាច្រើនគឺជាក់លាក់ធម្មតាសម្រាប់ស្តង់ដារសំណល់រាវនៃការដកគោលដៅ STP នៃ BOD និង TSS។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ស្តង់ដារនៃ "តំបន់ទឹកសាធារណៈនិងទឹកល្អូ" ពោលគឺ BOD=80 មីក្រ/ល និង TSS=120 មីក្រ/ល ត្រូវបានអនុវត្តចំពោះរាជធានីភ្នំពេញពីព្រោះរាជធានីភ្នំពេញគ្មាន "តំបន់ទឹកសាធារណៈដែលបានការពារនោះឡើយ"។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កម្រិតខ្ពស់បំផុតសម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញហាក់បីដូចជាទន់ខ្សោយនិងសមស្របសម្រាប់ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មបឋមតែប៉ុណ្ណោះបើប្រៀបធៀបនឹងប្រទេសជិតខាង។

ជាទូទៅ វិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដែលបានសិក្សានៅក្នុងគម្រោងផែនការមេ M/P នឹងអាចធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹករហូតដល់កំហាប់ BOD មានកម្រិត ៣០ ទៅ ៤០ មីក្រ/ល ។ ដូច្នេះ កម្រិតគុណភាពដូចគ្នានៃទឹកដែលបានប្រព្រឹត្តកម្មរួចហើយ សម្រាប់ `តំបន់ទឹកសាធារណៈ' ដែលត្រូវបានការពារ ហើយដែលលើសពីកម្រិតស្តង់ដា នៃ `តំបន់ទឹកសាធារណៈ និងលូ' ត្រូវបានអនុវត្តក្នុងការសិក្សាកសាងស្ថានីយ៍ប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកខ្វក់ STP ដែលបានស្នើឡើងនៅក្នុងគម្រោងផែនការមេ M/P ដោយបានគិតគូរពី : (i) ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធិភាពការងារនៃបរិក្ខា/ស្ថានីយ៍ (ii) ដើម្បីឲ្យស៊ីសង្វាក់ទៅនឹងនិន្នាការនៃស្តង់ដារប្រព្រឹត្តកម្មបន្ទាប់បន្សំនៅប្រទេសជិតខាង និង (iii) ដើម្បីកាត់បន្ថយបរិមាណសារធាតុបំពុល ក្នុងគោលបំណងការពារគុណភាពទឹកក្នុងតំបន់ទឹកសាធារណៈ។

តារាង 3.3.3 កម្រិតខ្ពស់បំផុតនៃការរៀបចំគុណភាពទឹកសំណល់រាវសម្រាប់ STP

	កម្ពុជា		ថៃ		វៀតណាម	មីយ៉ាន់ម៉ា
	តំបន់ទឹកសាធារណៈដែលបានការពារ	តំបន់ទឹកសាធារណៈនិងទឹកលូ	កម្រិតជាតិ	បាងកក	កម្រិតជាតិ	ទីក្រុងរ៉ង់ហ្គូន[3)]
BOD (មីក្រ/ល)	< 30	< 80	< 20[1)]	< 20	10～30	< 20
TSS (មីក្រ/ល)	< 60	< 120	< 30[2)]	< 30	10～30	< 30

សម្គាល់ 1) គំរូតម្រងត្រូវបានពិនិត្យសម្រាប់បឹង
សម្គាល់ 2) 50 មីក្រ/ល ត្រូវបានអនុវត្តចំពោះបឹង
សម្គាល់ 3) ស្តង់ដារជាតិមិនមាននៅមីយ៉ាន់ម៉ា
ប្រភព៖ អនុក្រឹត្យស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក ឧបសម្ព័ន្ធ 2
ស្តង់ដារសំណល់រាវសម្រាប់ប្រភពជាតិពុលដែលបង្ហូរសំណល់រាវទៅកន្លែងទឹកសាធារណៈ ឬទឹកលូ។
វៀតណាម៖ ស្តង់ដារបង្ហូរចេញTCVN7222:2002
មតិស្ទាបស្ទង់រៀបចំសម្រាប់គម្រោងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវនៅបាងកកប្រទេសថៃ របាយការណ៍ចុងក្រោយ 2011 JICA
របាយការណ៍ស្ទាបស្ទង់ដែលបានរៀបចំស្តីពីការកែលម្អការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកនៅទីក្រុងរ៉ង់ហ្គូននៅសាធារណរដ្ឋសហភាពមីយ៉ាន់ម៉ា 2014 JICA

3.3.3 វិធានការរចនាសម្ព័ន្ធ

(1) ប្រព័ន្ធប្រមូល

តំបន់ ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯកនឹងអនុវត្តតាមប្រព័ន្ធរួមបញ្ចូលដែលគិតពីអត្រាសេវាកម្ម[10] 100 % នៃបណ្តាញបំពង់ប្រព័ន្ធលូដែលមានស្រាប់នៅក្នុងការរួមបញ្ចូលជាមួយការដំឡើងប្រព័ន្ធទ្វារទឹកនៅខ្សែទឹកខាងក្រោមនៃប្រឡាយបើករបស់បឹងត្របែកនិងបឹងទំពុន។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការសិក្សាមួយទៀតនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែងត្រូវបានធ្វើឡើងសម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក។ ពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនៅកន្លែងប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក ប្រព័ន្ធដាច់ដោយឡែកត្រូវបានសិក្សាដែលពិចារណាទៅលើអត្រាដំឡើងបំពង់ទឹកលូទាបៗនៅក្នុងតំបន់នេះ។

(2) វិធីសាស្ត្រនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ

វិធីសាស្ត្រនៃការប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវត្រូវបានសិក្សា ហើយការអនុវត្តរបស់ពួកគេនៅរាជធានីភ្នំពេញត្រូវបានវាយតម្លៃ។ ដូចបានពិភាក្សាខាងក្រោយ ទឹកលូនៃបឹងជើងឯកនិងតាម៉ុកដែលបានប៉ាន់ស្មាននៅក្នុងឆ្នាំ 2035 លើសពី 100 ពាន់ m^3/ថ្ងៃ ហើយដូចនេះបឹងដែលត្រូវខ្យល់មិនត្រូវបានអនុវត្តចំពោះចំនួនទឹកលូបែបនេះទេ។ ដូចនេះ បឹងមិនត្រូវបានវាយតម្លៃនៅក្នុង M/P នេះឡើយ។

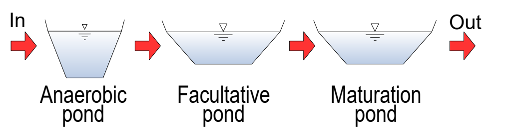
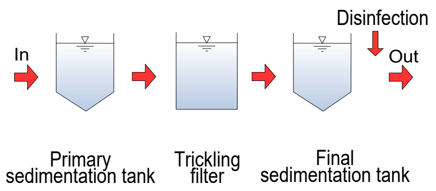
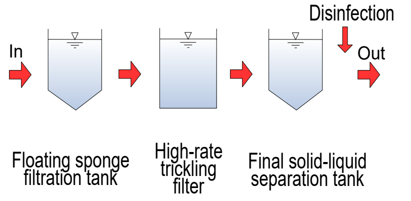
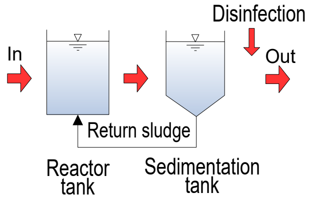
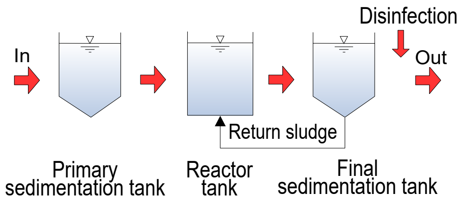
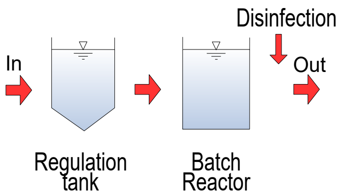
- បឹង
- បឹងដែលត្រូវខ្យល់

[10] អត្រាគ្របដណ្តប់ 100% ត្រូវបានទទួលយកដោយការស្ទាបស្ទង់មតិនៅទីតាំងដែលបានធ្វើឡើងនៅក្នុងការសិក្សា។

- ចម្រោះហូរសន្សឹមៗ
- ប្រឡាយអុកស៊ីដកម្ម (OD)
- ដំណើរការកែច្នៃសំណល់រឹងបែបទំនើប (CASP)
- រ៉េអាក់ទ័រជាក្រុមបន្តបន្ទាប់(SBR)

ម្យ៉ាងវិញទៀត ការចម្រោះមុនពេលធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម(PTF) ដែលត្រូវបានបង្កើតនៅជប៉ុនថ្មីៗនេះជាបច្ចេកវិទ្យាធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៃប្រព័ន្ធចម្រោះហូរសន្សឹមៗដែលមានស្រាប់ត្រូវបានរាប់បញ្ចូលនៅក្នុងការវាយតម្លៃ។ ដូចនេះ វិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវទាំងប្រាំមួយត្រូវបានវាយតម្លៃដូចបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 3.3.4**។

តារាង 3.3.4 វិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងដែលបានវាយតម្លៃ

វិធីសាស្ត្រ	គំនូសតាងរំហូរធម្មតា	លក្ខណៈពិសេស
បឹង		• សំណល់រាវត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មដោយគ្មានប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីន។ អុកស៊ីសែនត្រូវបានបញ្ចូលទៅក្នុងបឹងដោយការសំយោគហើយដូចនេះសំណល់រាវត្រូវបានបន្សុទ្ធ។ • ក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រទាំងបួន O&M មានភាពងាយស្រួលជាងគេបំផុត ហើយតម្លៃក្នុងមួយឯកតាសម្រាប់ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគឺទាបជាងគេបង្អស់។ ម្យ៉ាងវិញទៀត តម្រូវការដីគឺធំជាងគេបង្អស់។
ចម្រោះហូរសន្សឹមៗ (TF)		• សំណល់រាវត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មដោយប្រើក្បាលរ៉ូប៊ីណេវិលបាញ់ស្រោចទឹកនេះទឹកក្នុងកន្លែងដាក់តម្រងនៅក្នុងចម្រោះហូរសន្សឹមៗ។ • ការប្រើប្រាស់ថាមពលមានចំនួនតិចជាងវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មដែលប្រើប្រាស់ប្រដាប់ផ្លុំ • តម្រូវការដីគឺធំជាងតម្រូវការ CASP។ • វាការលំបាកក្នុងគ្រប់គ្រងក្លិនអាក្រក់និងការបង្កើតរុយពីកន្លែងដាក់តម្រង។
ការចម្រោះមុនពេលធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម(PTF)		• វាគឺជាបច្ចេកវិទ្យាជប៉ុនដែលធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវចម្រោះហូរសន្សឹមៗ ដោយណែនាំនូវប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយថ្មីក្នុងការជួយដល់ពេលវេលានិងកន្លែងដំណើរការ។ • កន្លែងតម្រងអាចលាងសម្អាតបានយ៉ាងងាយស្រួល ហើយដូចនេះអាចការពារក្លិនអាក្រក់និងការបង្កើតរុយពីកន្លែងតម្រង។ • តម្រូវការដីគឺតូចជាង CASP។
ប្រឡាយអុកស៊ីដកម្ម (OD)		• ប្រឡាយធំត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់សម្រាប់ចរាចរសំណល់រាវ។ ឧបករណ៍នេះមានការកែសម្រួលនិងងាយស្រួល ហើយ O&M ត្រូវបានសម្រេចបានដោយប្រៀបធៀបទៅនឹងដំណើរការសំណល់រឹងសកម្ម។ • តម្រូវការដីគឺតូចជាងបឹងដែលមានខ្យល់ចេញចូល ខណៈពេលដែលធំជាងដំណើរការសំណល់រឹងសកម្ម។
ដំណើរការភក់សកម្មធម្មតា (CASP)		• ក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រទាំងបួន ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់បំផុតនៅក្នុងការកាត់បន្ថយការផ្ទុកជាតិពុល និងតម្រូវការដីដែលតូចជាងគេបង្អស់ត្រូវបានសម្រេចឡើង។ • ម្យ៉ាងវិញទៀត ឧបករណ៍ម៉ាស៊ីនមានចំនួនច្រើននិងថ្លៃក្នុងមួយឯកកត្តានៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មគឺខ្ពស់ជាងគេបង្អស់។ បច្ចេកវិទ្យាទំនើបបន្ថែមគឺត្រូវការ។
រ៉េអាក់ទ័រជាក្រុមបន្តបន្ទាប់(SBR)		• ដំណើរការទាំងស្រុងនៃ (i) ការផ្តល់បន្ថែម/ការលាយបញ្ចូលគ្នា (ii) ខ្យល់ចេញចូល (iii) កំទេចកំណ និង (iv) កករត្រូវបានធ្វើនៅក្នុងរ៉េអាក់ទ័រច្រើន។ • តម្រូវការដីគឺតូចជាងតម្រូវការ CASP ពីព្រោះមិនត្រូវការធុងកំទេចកំណចុងក្រោយនោះឡើយ។ • បច្ចេកទេសជំនាញចាំបាច់ក្នុងការគ្រប់គ្រងរ៉េអាក់ទ័រច្រើនជាពិសេសកំទេចកំណនិងកាកសំណល់រឹងនិងការដកចេញ។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(3) វិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រឹង

រូបសណ្ឋានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់រឹងធម្មតាដែលមានភាពក្រាស់ រំលាយ និងឧបករណ៍បង្ហួតទឹកត្រូវបានសិក្សាឡើងដែលពិចារណាពីផលប៉ះពាល់នៃការកាត់បន្ថយនិងស្ថិរភាពចំណុះគ្រប់គ្រាន់ក៏ដូចជាថ្លៃអនុវត្តនិងភាពងាយស្រួលរបស់ O&M។ លើសពីនេះទៅទៀត ការប្រើប្រាស់កាកសំណល់រឹងដែលធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មម្តងទៀតត្រូវបានពិចារណាប្រសិនបើតម្រូវការគ្រប់គ្រាន់ត្រូវបានរំពឹងទុកនៅតំបន់ជុំវិញ STP។

3.4 លក្ខខណ្ឌផែនការនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង

3.4.1 ការប៉ាន់ស្មាននៃការប្រើប្រាស់ទឹក

ចំនួនការប្រើប្រាស់ទឹក (175 ល/ម្នាក់/ថ្ងៃ) ដែលជាចំនួនជាក់ស្តែងបង្គត់ឡើងនៃ 173.2 ល/ម្នាក់/ថ្ងៃ នៅ PPWSA ក្នុងឆ្នាំ 2014 ត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ចំនួនទឹកនៅក្នុងឆ្នាំគោលដៅ 2035 នៅក្រោមការសន្មតថាការធ្វើនគរូបនីយកម្មនៅក្នុងតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងបានពន្យារពេល បើប្រៀបធៀបនឹងការធ្វើនគរូបនីយកម្មនៅតំបន់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង។ 175 ល/ម្នាក់/ថ្ងៃ ស្មើនឹងប្រហែល 70% នៃ 240 ល/ម្នាក់/ថ្ងៃ ចំនួននៅក្នុងតំបន់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនិងចំនួនដូចគ្នានៅក្នុងឆ្នាំ 2014 នៃស្រុកដង្កោដែលមានទីតាំងនៅតំបន់ជាយក្រុង។

ចំនួនកាកសំណល់ នៅក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងត្រូវបានប៉ាន់ស្មានដែលអនុម័តអត្រាបង្កើត 80% ដែលជាកម្រិតទាបនៃចន្លោះធម្មតា (80 ទៅ 90%) នៅក្រោមការសន្មតដែលចំនួនទឹកបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងសួនច្បារ ហើយដូចនេះទឹកនេះនឹងមិនអាចទៅដល់បំពង់ទឹកលូបើប្រៀបធៀបនឹងតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង។អត្រាមធ្យមនិងអតិបរមាប្រចាំថ្ងៃមួយចំនួនក៏ដូចជាអតិបរមារាល់ម៉ោងនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មក្រៅកន្លែងត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងការប៉ាន់ស្មានអត្រាមធ្យមនិងអតិបរមានៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង។ ជាលទ្ធផល ការបង្កើតកាកសំណល់ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 3.4.1**។

តារាង 3.4.1 ការបង្កើតកាកសំណល់ក្នុងម្នាក់ៗ (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង)

	ចំនួនការប្រើប្រាស់ទឹក (ល/ម្នាក់/ថ្ងៃ)				អត្រាបង្កើត (%)	ការបង្កើតក្នុងមនុស្សម្នាក់ៗ (ល/ម្នាក់/ថ្ងៃ)
	ក្នុងស្រុក	ពាណិជ្ជកម្ម	ឧស្សាហកម្ម	សរុប		
មធ្យមប្រចាំថ្ងៃ	105	65	5	175	80	**140**
អតិបរមាប្រចាំថ្ងៃ	160	95	5	195	80	**160**
អតិបរមាប្រចាំម៉ោង	240	140	10	295	80	**240**

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

3.4.2 ចំនួននៃការបំពុលក្នុងម្នាក់ៗ

តាមចំនួនការប្រើប្រាស់ទឹក ការផ្ទុកជាតិពុលនឹងត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមាន 70% នៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងដែលពិចារណាពីការពន្យារពេលនៅក្នុងការធ្វើនគរូបនីយកម្មនិងការកែលម្អជីវភាពរស់នៅប្រៀបធៀបនឹងតំបន់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង។

3.4.3 វិធានការរចនាសម្ព័ន្ធ

ការសិក្សាផ្សេងមួយទៀតនឹងត្រូវបានធ្វើឡើងពី (i) ការផ្សព្វផ្សាយអាងស្តុកទឹកលូ ឬ បង្គន់រណ្តៅដីដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាកន្លែងអនាម័យនិង (ii) ការណែនាំពីកន្លែងធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងផ្សេងទៀតដូចជា Johkasou និងរោងចក្រនៅក្នុងសហគមន៍ជាដើម។

3.5 ប្រសិទ្ធភាពនៃការកែលម្អបរិស្ថានដោយផែនការដែលបានស្នើឡើង

(1) ប្រសិទ្ធភាពស្តីពីការកាត់បន្ថយជាតិពុលនៃការអនុវត្តផែនការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ដែលបានលើកឡើង

ប្រសិទ្ធភាពស្តីពីការកាត់បន្ថយជាតិពុលដែលមាននិងគ្មានគម្រោងដែលបានស្នើឡើងនៅក្នុងការអនុវត្ត M/P នឹងត្រូវបានវាយតម្លៃតាមបែបបរិមាណវិស័យ។

(2) ផ្សេងៗ

លើសពីប្រសិទ្ធភាពស្តីពីការកាត់បន្ថយជាតិពុលដូចជាផលប៉ះពាល់ដូចជាការលុបបំបាត់ជំងឺពុលដែលកើតឡើងដោយសារទឹកនឹងត្រូវបានវាយតម្លៃ។

3.6 ការពិចារណាផ្សេងៗ

3.6.1 វិធានការមិនតាមរចនាសម្ព័ន្ធ

ការអនុវត្តរបស់អង្គភាពនិងការបង្កើតស្ថាប័នត្រូវបានលើកឡើងសម្រាប់ការអនុវត្តយ៉ាងរលូននៃការចាប់ផ្តើមដំបូងនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនៅ PPCC។ លើសពីនេះទៅទៀត វិធានការក្នុងការពង្រឹងស្ថាប័នដែលមានស្រាប់ ការបង្កើតធនធានមនុស្ស ការធានាថវិកានិងបង្កើតក្របខណ្ឌច្បាប់ត្រូវបានលើកឡើងសម្រាប់សម្រួលការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងដូចជាអាងស្តុកទឹកសម្អុយ។

3.6.2 ការធ្វើអស្សាមិករណ៍ដី

គ្រឿងបរិក្ខារសម្រាប់ប្រព័ន្ធទឹកលូមានដូចជាបណ្តាញបំពង់ទឹក ស្ថានីយបូមទឹកនិងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ។ ក្នុងចំណោមគ្រឿងបរិក្ខារទាំងនោះ ជាគោលការណ៍លូទឹកត្រូវបានស្នើឱ្យដាក់នៅក្រោមផ្លូវសាធារណៈ។ ស្ថានីយបូមទឹកនិងអាងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូដែលបានស្នើឡើងនៅក្នុងដីសាធារណៈក្នុងការចៀសវាងការធ្វើអស្សាមិករណ៍ដីសាធារណៈតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន។ នៅតាមតំបន់សាធារណៈ ទីតាំងនឹងមិនត្រូវបានស្នើឡើងក្នុងតំបន់កាន់កាប់ដែលអ្នករស់នៅខុសច្បាប់កំពុងរស់នៅទេ លុះត្រាតែមានការចាំបាច់ខានមិនបាន។ សំណងនឹងត្រូវបានលើកឡើងប្រសិនបើការកាន់កាប់នៅតំបន់នេះមានភាពចាំបាច់។

3.6.3 ការពិចារណាពីបរិស្ថាននិងសង្គម

ផលប៉ះពាល់បរិស្ថាននិងសង្គមដែលត្រូវបានស្នើឡើងទាំងអស់នៅលើទីតាំងឬក្រៅទីតាំងគួរត្រូវបានកាត់បន្ថយនៅមុនពេលសាងសង់ ការសាងសង់និងដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ។ ជាពិសេសការតាំងទីលំនៅថ្មីគឺត្រូវចៀសវាងតាមដែលអាចធ្វើទៅបាននៅក្នុងការជ្រើសរើសទីតាំង។

ជំពូកទី 4　យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់បង្កើតផែនការមេគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

4.1 ផែនការមេនៃការគ្រប់គ្រងទឹកល្អ

ដូចបានពិភាក្សានៅក្នុងជំពូកមុនៗ ការអនុវត្តប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែងត្រូវបានវាយតម្លៃដោយការបែងចែករបស់ PPCC ជាបីតំបន់ដែលត្រូវបានហៅថា (i) តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកដែលប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងត្រូវបានអនុវត្ត (ii) តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកដែលការសិក្សាស្រាវជ្រាវនៃប្រព្រឹត្តិកម្មនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែងត្រូវបានធ្វើឡើង និង (iii) តំបន់ផ្សេងទៀតដែលប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងអនុវត្ត។

4.1.1 តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក

ដូចបានពិភាក្សានៅក្នុង**ផ្នែកតូចៗ 3.2.2** តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកត្រូវបានវាយតម្លៃការប្រើប្រាស់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងដែលមានការសន្មតដូចខាងក្រោម។

- ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកសម្អុយៈ ប្រព័ន្ធរួមបញ្ចូល (ដូចជាតំណខ្នែង)
- វិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកល្អៈ វិធីសាស្ត្រទាំង 6 ត្រូវបានវាយតម្លៃ

(1) ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកល្អ

ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 4.1.1** លទ្ធផលវាយតម្លៃបានបង្ហាញថាចំនួនតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្ម 4,701.9 ហិកតា មានប្រជាជនចំនួន 1,093 ពាន់នាក់។ ប្រវែងសរុបនៃលូមេ[1] គឺ 34.1 km (មុខកាត់មានប្រវែងពី ϕ250 mm ទៅ ϕ2,200 mm) ដែលមានតម្លៃសាងសង់ប៉ាន់ស្មានចំនួន 130.7 លានអាមេរិកដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 4.1.4**។ លូបំបែកគឺមិនចាំបាច់នោះឡើយពីព្រោះប្រព័ន្ធរួមបញ្ចូលដែលប្រើប្រាស់បណ្តាញបំពង់ទឹកដែលមានស្រាប់ត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនេះ។ម្យ៉ាងវិញទៀត មិនត្រូវការស្ថានីយបូមទឹកបញ្ជូនបន្តនោះឡើយ។

តារាង 4.1.1　ចំណុចសំខាន់ៗនៃតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
តំបន់ (ha)	4,701.9
ចំនួនប្រជាជន (ឆ្នាំ 2035)	1,093,155
ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកល្អ	ប្រព័ន្ធរួមបញ្ចូល
លូធំ (គីម)	34.1 (ϕ250 មម -ϕ2,200 មម)
ភាពចាំបាច់នៃការដាក់លូបំបែក	មិនចាំបាច់
ស្ថានីយបូមទឹក	មិនចាំបាច់
ថ្លៃសាងសង់នៃបណ្តាញទឹកល្អ	សូមមើល**តារាង 4.1.4** និង **4.1.5**

ប្រភពៈ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(2) រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកល្អ

ផ្អែកទៅលើចំនួនប្រជាជននៅក្នុង**តារាង 4.1.1** និង ការបង្កើតកាកសំណល់ក្នុងម្នាក់ៗដែលបានពិភាក្សានៅក្នុង**ជំពូកទី 3** បានបង្កើតការហូរចូលទៅក្នុង STP និងកន្លែងផ្ទុកជាតិពុលបញ្ចេញឱ្យដឹងដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 4.1.2** និង **4.1.3**។ លទ្ធផលវាយតម្លៃនៃវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មទាំង 6 ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 4.1.4** និង **4.1.5** ជាមួយផែនការរៀបចំរបស់ STP នៅបឹងជើងឯកដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 4.1.2**។

[1] លូធំមានដូចជា (i) លូធំៈប្រព័ន្ធលូភ្ជាប់ទៅកាន់ STP និង (ii) លូមេៈប្រព័ន្ធលូភ្ជាប់ទៅកាន់លូធំឬគ្របដណ្តប់តំបន់ទាំងមូលនៃសង្កាត់ដែលមានប្រព័ន្ធលូ។

តារាង 4.1.2 ការរៀបចំប្រព័ន្ធហូរទៅកាន់ជើងឯក STP

	កាកសំណល់ (ម^3/ថ្ងៃ)	ទឹកក្រោមដ (ម^3/ថ្ងៃ)	សរុប (ម^3/ថ្ងៃ)	ការរៀប ចំប្រព័ន្ធហូរ (ម^3/ថ្ងៃ)
មធ្យមភាគប្រចាំថ្ងៃ	224,097	35,264	259,361	260,000
អតិបរមាប្រចាំថ្ងៃ	245,960	35,264	281,224	282,000
អតិបរមារៀងរាល់ម៉ោង	371,673	35,264	406,937	407,000

សម្គាល់) (ការប៉ាន់ស្មានធនធានទឹកនៅក្រោមដី 1)= 4,701.9 ×7ហិក.5 ម^3/ថ្ងៃ/ហិក=35,264 ម^3/ថ្ងៃ.....(1)
(ការប៉ាន់ស្មានធនធានទឹកនៅក្រោមដី)=ចំនួនប្រជាជន ×(160+95)ល/ក្នុងម្នាក់ៗ/ថ្ងៃ×0.85×15%=35,541 ម^3/ថ្ងៃ
លទ្ធផលបានបង្ហាញថា (1)<(2)។ ដូចនេះ (ការប៉ាន់ស្មានធនធានទឹកនៅក្រោមដី 1) ត្រូវបានប្រើប្រាស់។
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 4.1.3 ការរៀបចំគុណភាពទឹកនៃជើងឯក STP

	ការហូរចូលមធ្យមភាគប្រចាំថ្ងៃ (ម^3/ថ្ងៃ)	ការគណនាជាតិពុល (ម.ក្រ/ល)	ការរៀបចំ គុណភាពទឹក (ម.ក្រ/ល)	កំណត់សម្គាល់
BOD	260,000	192	195	ការផ្ទុក BOD សរុប៖ 49,935 គី.ក្រ/ថ្ងៃ ដែលនៅតាមផ្ទះនិងសហគ្រាសពាណិជ្ជកម្មគឺ៖ 49,192 គី.ក្រ/ថ្ងៃ ឧស្សាហកម្ម៖ 743 គី.ក្រ/ថ្ងៃ
TSS	260,000	202	205	BOD×1.05

សម្គាល់៖ (ការផ្ទុក BOD នៅតាមផ្ទះនិងតាមសហគ្រាសពាណិជ្ជកម្ម)=(ចំនួនប្រជាជន)×45 ក្រ /ក្នុងម្នាក់ៗ /ថ្ងៃ $\times 10^{-3}$
(ការផ្ទុក BOD នៅតាមឧស្សាហកម្ម)=(ចំនួនប្រជាជន)×8.5 ល/ក្នុងម្នាក់ៗ /ថ្ងៃ (ចំនួនការប្រើប្រាស់ទឹក)×80 មី.ក្រ/ល$\times 10^{-6}$

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

លទ្ធផលសិក្សាស្តីពី STP ត្រូវបានរៀបរាប់ដូចខាងក្រោម។

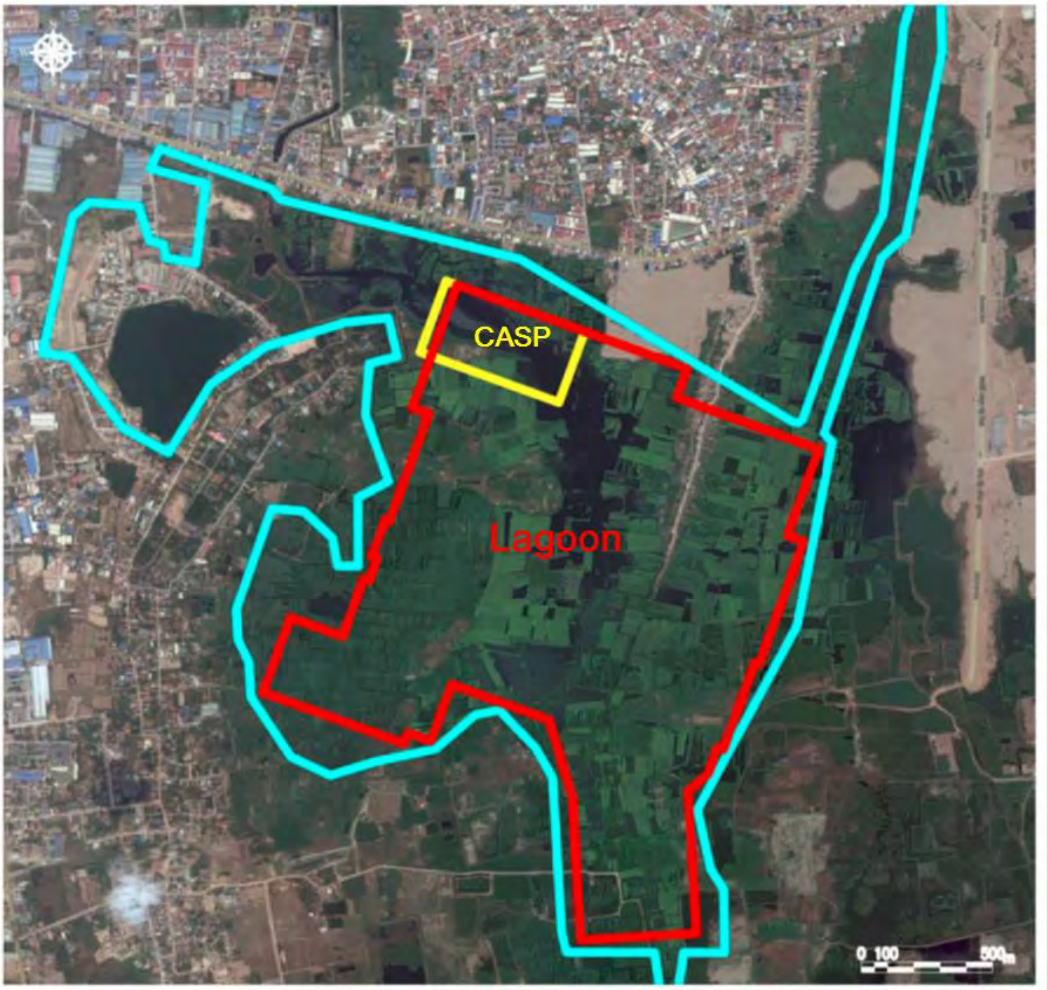
- <u>តម្រូវការដី៖</u> តម្រូវការដីនៃ PTF និង SBR ភាគច្រើនគឺដូចគ្នានិងតិចជាងគេបំផុតក្នុងចំណោមវិធីសាស្រ្តទាំងប្រាំមួយ (PTF៖13.0 ហិក SBR៖13.4 ហិកតា)។ អតិបរមាគឺបឹងតូចៗជាមួយតម្រូវការ262.4ហិកតា។ OD ស្ថិតនៅលំដាប់ទីពីរដែលមានផ្ទៃដី43.1 ហិកតា។

- <u>តម្លៃសាងសង់៖</u> OD គឺមានចំនួនខ្ពស់ជាងគេបំផុត (397.9 លានដុល្លារអាមេរិក) បន្ទាប់មកគឺ TF។ ចំនួនទាបជាងគេគឺ 214.2 លានដុល្លារអាមេរិកនៃបឹង។

- <u>តម្លៃ O&M៖</u> ការចំណាយលើបឹងគឺទាបជាងគេបង្អស់ (ប្រហែល 1.9 លានដុល្លារអាមេរិក /ឆ្នាំ) ហើយថ្លៃ OD គឺខ្ពស់ជាងគេបង្អស់ (ប្រហែល 18.0 លានដុល្លារអាមេរិក /ឆ្នាំ)។

- <u>EIRR</u>: EIRR នៅក្នុង**តារាង 4.1.4** និង **4.1.5** ត្រូវបានប៉ាន់ស្មានជាឯកសារយោងដែលពិចារណាពីការបាត់បង់តម្លៃសង្គមដោយការរានដីនៅបឹងជើងឯកដែលហ៊ុមព័ទ្ធដោយការអភិវឌ្ឍយ៉ាងខ្លាំងនិងតំបន់លំនៅដ្ឋាន។ តារាងនេះបានបង្ហាញថា EIRR នៃបឹងគឺតូចជាងគេបង្អស់ពីព្រោះតំបន់រានដីមានចំនួនលើសពី10ដងនៃតំបន់រានដីនៃវិធីសាស្រ្តផ្សេងទៀត។

- <u>ការប៉ះពាល់ទៅលើបរិស្ថាននិងសង្គម៖</u> ប្រសិនបើអនុវត្តទៅលើបឹងតូចៗ ការតាំងទីលំនៅជាលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំ (ប្រហែល 100 ផ្ទះ) នឹងក្លាយជាតម្រូវការ ហើយបឹងជើងឯកស្ទើរទាំងអស់នឹងត្រូវបានកាន់កាប់ឡើងវិញ ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 4.1.1** ដែលតម្រូវការដីនៃបឹងតូចៗ និងវិធីសាស្រ្តមេកានិកកម្មការបស់ CASP ត្រូវបានរៀបរាប់សម្រាប់ការប្រៀបធៀប។ លើសពីនេះទៅទៀត ការគ្រប់គ្រងក្លិនអាក្រក់គឺជាការលំបាក។ ដូចនេះ បឹងនឹងមានប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់មជ្ឈដ្ឋានជុំវិញ។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.1.1 ការប្រៀបធៀបតម្រូវការដីបឹង និង **CASP**

បន្ថែមពីការពិភាក្សាខាងលើ
លទ្ធផលនៃការវាយតម្លៃតាមបែបបរិមាណវិស័យដែលផ្តោតទៅលើថ្លៃសាងសង់ ថ្លៃ O&M ភាពងាយស្រួលនៃ O&M ចំនួនពាក្យស្នើសុំ STP ជាលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំនិងទិដ្ឋភាពបរិស្ថាននិងសង្គមដោយសារការរានដីនិងក្លិនអាក្រក់ត្រូវបានរៀបរាប់សង្ខេបនៅក្នុងតារាងនេះ។ ផ្អែកទៅលើការវាយតម្លៃ បឹងតូចៗគឺជាជម្រើសដ៏ល្អបំផុតពាក់ព័ន្ធនឹងថ្លៃសាងសង់និង O&M តិចក៏ដូចជាភាពងាយស្រួលរបស់ O&M។ ម្យ៉ាងវិញទៀតបឹងមានគុណវិបត្តិដូចជា (i) ផលប៉ះពាល់សង្គមដោយសារតែការតាំងទីលំនៅថ្មីលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំនិងការរានដីមានលក្ខណៈធំ (ii) ការរានដីមិនត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់តំបន់ការពារឬដីដាំដុះសម្រាប់រុក្ខជាតិដុះនៅក្នុងទឹក ហើយ (iii) វាមានផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដូចជាក្លិនដែលសាយភាយជាដើម។ <u>នៅក្នុងការពិចារណានៃគុណវិបត្តិរបស់បឹង សូមផ្តល់អនុសាសន៍ក្នុងអនុវត្តរបស់CASP ហើយ PTF ក៏នឹងជាជម្រើសដ៏ល្អផងដែរទោះបីជាវិធីសាស្ត្រនេះកន្លងមកមិនបានអនុវត្តចំពោះ STP ដែលមានលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំក្តី។</u>

តារាង 4.1.4 ការប្រៀបធៀបវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវដែលបានប្រើប្រាស់នៅជើងឯក STP (1/2)

	បឹង	ចម្រោះហូរសន្សឹមៗ (TF)	ការច្រោះសន្សឹមៗមុនពេលប្រព្រឹត្តិកម្ម(PTF)
តម្រូវការដី(ហិកតា)	262.4	28.8	13.0
ថ្លៃសាងសង់ (លានដុល្លារ)			
STP	214.2	328.5	271.8
ទឹកលូ	130.7	130.7	130.7
កន្លែងចាក់កាកសំណល់រឹង	16.5	16.5	16.5
សរុប	361.4	475.7	419.0
ថ្លៃ O&M (លានដុល្លារ /ឆ្នាំ)			
STP	1.559	10.979	9.853
ទឹកលូ	0.157	0.157	0.157
កន្លែងចាក់កាកសំណល់រឹង	0.174	0.174	0.174
សរុប	1.890	11.310	10.184
EIRR	-0.4%	9.4%	12.1%
ការរំពឹងទុកនូវចំនួនអ្នកតាំងទីលំនៅថ្មី	• ប្រហែល 100 ផ្ទះ	• គ្មានការតាំងទីលំនៅថ្មី	• គ្មានការតាំងទីលំនៅថ្មី
គុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ	• ការតាំងទីលំនៅទ្រង់ទ្រាយធំគឺត្រូវការនិងផលប៉ះពាល់សង្គមធ្ងន់ធ្ងរដោយសារតែការរានដីលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំត្រូវបានរំពឹងទុកជាមុន។ • ថ្លៃសាងសង់និង O&Mគឺទាបជាងគេបំផុត • O&M មានភាពងាយស្រួលប៉ុន្តែការគ្រប់គ្រងក្លិនអាក្រក់ដោយការគ្របជិតគឺលំបាក ដោយសារតែហេតុផលដែលប្រព័ន្ធនេះត្រូវឱ្យពន្លឺព្រះអាទិត្យចាំងចូលបឹងដើម្បីផ្តល់អុកស៊ីតកម្មនិងការមិនឆ្លងមេរោគ។ • វិធីសាស្ត្រនេះមានភាពខ្លាំងនៅក្នុងការដោះស្រាយការប្រែប្រួលគុណភាពទឹកប៉ុន្តែការបោះចោលកាកសំណល់រឹងតាមដំណាក់កាលគឺចាំបាច់តែមិនកាត់បន្ថយនូវសមត្ថភាពនោះឡើយ។	• តម្រូវការដីគឺទី 2 ធំជាងគេបង្អស់ដែលធំជាងពីរដងដូចតម្រូវការ PTF • ថ្លៃ O&M ទី3 ទាបជាងគេបំផុតដោយសារតែការប្រើប្រាស់ថាមពលតិច • គ្រប់គ្រងក្លិនអាក្រក់និងការកើតមានរុយនៅអាងច្រោះមានការលំបាក។ • ការអនុវត្ត STP ដែលមានលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំមានចំនួនតិច។	• តម្រូវការដីមានចំនួនអប្បបរមាក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មទាំង 6។ • ថ្លៃ O&M ទី2 ទាបជាងគេបង្អស់ដោយសារតែការប្រើប្រាស់ថាមពលតិច។ • ការរួមបញ្ចូលតាមដំណាក់កាលនៃការរក្សាអាងច្រោះឱ្យបានស្អាត ហើយដូច្នេះអាចការពារពីការកើតមានរុយនៅអាងចម្រោះបាន។ • វិធីសាស្ត្រនេះមានភាពខ្លាំងនៅក្នុងការដោះស្រាយជាមួយការបង្ហូរលាងដំបូង ហើយវិធីសាស្ត្រនេះទៀតសោតអាចអនុវត្តចំពោះប្រព័ន្ធរួមបញ្ចូល។ • នាពេលបច្ចុប្បន្ន គ្មានការអនុវត្ត STP ជាលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំឡើយ មានតែនៅក្នុងប្រតិបត្តិការតែប៉ុណ្ណោះ៖ 1. អាងគំរូនៅដាណាង 300 ម^{3}/ថ្ងៃ 2. អាងដែលកំពុងសាងសង់នៅហួរអាន 2,000 ម^{3}/ថ្ងៃ 3. អាងគំរូនៅជប៉ុន 6,750 ម^{3}/ថ្ងៃ
ការវាយតម្លៃ[1)]			
ថ្លៃសាងសង់	+++++	+++	++++
ថ្លៃ O&M	+++++	+++	++++
ភាពងាយស្រួលរបស់ O&M	+++++	++++	++++
ចំនួនការអនុវត្តនៅក្នុង STP[2)]	++	++	+

		បឹង	ចម្រោះហូរសន្សឹមៗ (TF)	ការច្រោះសន្សឹមៗមុនពេលប្រព្រឹត្តិកម្ម(PTF)
	ដែលមានលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំ			
	ចំនួនអ្នកតាំងទីលំនៅ	+	+++++	+++++
	ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាននិងសង្គម	+	+++	+++++
	សរុប	+19	+20	+23

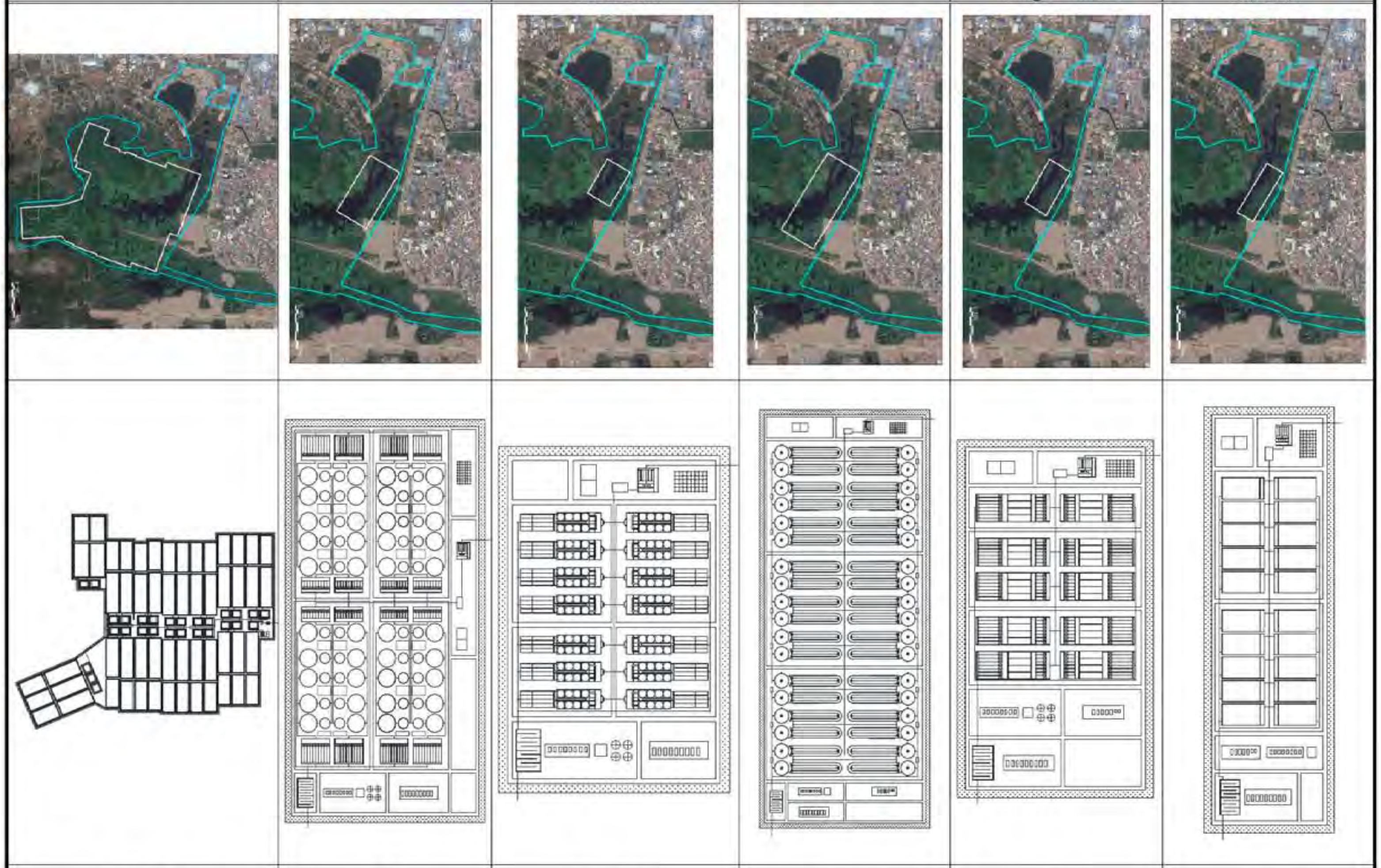
សម្គាល់1៖ ការដាក់ពិន្ទុនៅក្នុង “ការវាយតម្លៃ” ចាប់ផ្តើមពីប្រព័ន្ធធ្លាក់ចុះកម្រិតទីប្រាំ “+++++” ទៅកាន់ “+”.
សម្គាល់ 2៖ STP ដែលមានលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំនៅក្នុងតារាងនេះត្រូវបានកំណត់ជា STP ដែលមានសមត្ថភាពលើសពី ម^3/ថ្ងៃ
ប្រភព៖ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 4.1.5 ការប្រៀបធៀបវិធីសាស្រ្តនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវដែលអនុវត្តនៅជើងឯក STP (2/2)

	ប្រឡាយអុកស៊ីដកម្ម (OD)	ដំណើរការកែច្នៃកាកសំណល់រឹងបែបទំនើប (CASP)	រ៉េអាក់ទ័រជាក្រុមបន្តបន្ទាប់(SBR)
តម្រូវការដី (ហិកតា)	43.1	16.3	13.4
ថ្លៃសាងសង់ (លានដុល្លារអាមេរិក)			
STP	397.9	302.9	260.9
ទឹកលូ	130.7	130.7	130.7
កន្លែងចាក់កាកសំណល់រឹង	16.5	16.5	16.5
សរុប	545.1	450.1	408.1
ថ្លៃ O&M (លានដុល្លារអាមេរិក /ឆ្នាំ)			
STP	17.711	14.564	16.433
ទឹកលូ	0.157	0.157	0.157
កន្លែងចាក់កាកសំណល់រឹង	0.174	0.174	0.174
សរុប	18.042	14.895	16.764
EIRR	7.1%	10.5%	11.7%
ចំនួនការរំពឹងទុកនូវអ្នកតាំងទីលំនៅថ្មី	• គ្មានការតាំងទីលំនៅថ្មី	• គ្មានការតាំងទីលំនៅថ្មី	• គ្មានការតាំងទីលំនៅថ្មី
គុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ	• O&M មានភាពងាយស្រួលដោយសារតែរចនាសម្ព័ន្ធធម្មតា។ ម៉្យាងវិញទៀត តម្រូវការដីរបស់ OD ឈានដល់ 2.5 ដងនៃតម្រូវការដីរបស់ CASP។ • ជាទូទៅ វិធីសាស្ត្រសាកសមចំពោះ STPដោយសមត្ថភាពតិចជាង 10 ពាន់ ម³/ថ្ងៃ។ • ការអនុវត្តនៃវិធីសាស្រ្តចំពោះអាងខ្នាតធំហាក់បីដូចជាថ្លៃនៅក្នុងការចំណាយ។	• ថ្លៃសាងសង់គឺថ្លៃជាង ប៉ុន្តែ O&M គឺទាបជាងថ្លៃសាងសង់របស់ SBR។ លើសពីនេះទៅទៀត O&M មានភាពងាយស្រួលបើប្រៀបធៀបនឹង SBR។ • ចំនួនច្រើននៃការអនុវត្តចំពោះអាងខ្នាតធំនិងវិធីសាស្រ្តប្រតិបត្តិការត្រូវបានបង្កើតបានយ៉ាងល្អ។	• ថ្លៃសាងសង់គឺទាបជាងថ្លៃសាងសង់នៃ CASP។ ថ្លៃ O&M គឺខ្ពស់ជាងថ្លៃ CASP។ • ចាំបាច់ត្រូវមានបច្ចេកទេសជំនាញដូចជាការបង្កើតលំដាប់លំដោយត្រឹមត្រូវពីព្រោះវិធីសាស្រ្តនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវនៅក្នុងរ៉េអាក់ទ័រមួយ។ វិធីសាស្រ្តនេះគឺដូចការអនុវត្តទាំងស្រុងចំពោះកន្លែងដែលដីដែលមានគឺមានកន្លែង។
ការវាយតម្លៃ1)			
ថ្លៃសាងសង់	+++	+++	++++
ថ្លៃ O&M	+	++	+
ភាពងាយស្រួលរបស់ O&M	++++	+++	+++
ចំនួនការអនុវត្តនៅក្នុង STP2) ខ្នាតធំ	++	+++++	+++
ចំនួននៃការតាំងទីលំនៅថ្មី	+++++	+++++	+++++
ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាននិងសង្គម	+++	+++++	+++++
សរុប	+18	+23	+21

កំណត់សម្គាល់1៖ ពិន្ទុនៅក្នុង “ការវាយតម្លៃ” គឺស្ថិតទៅលើប្រព័ន្ធធ្លាក់ចុះកម្រិតប្រាំនៃ “+++++” ទៅកាន់ “+”។
កំណត់សម្គាល់2៖ STP ខ្នាតធំនៅក្នុងតារាងនេះត្រូវបានកំណត់ជា STP ដែលមានសមត្ថភាពលើសពី 100,000 ម³/ថ្ងៃ។
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

Lagoon	Trickling Filter	Pre-Treated Trickling Filteration	Oxidation Ditch	Conventional Activated Sludge Process	Sequential Batch Reactor
262.4 ha	28.8 ha	13.0 ha	43.1 ha	16.3 ha	13.4 ha



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.1.2 ផែនការប្លង់ **STP** ជើងឯក

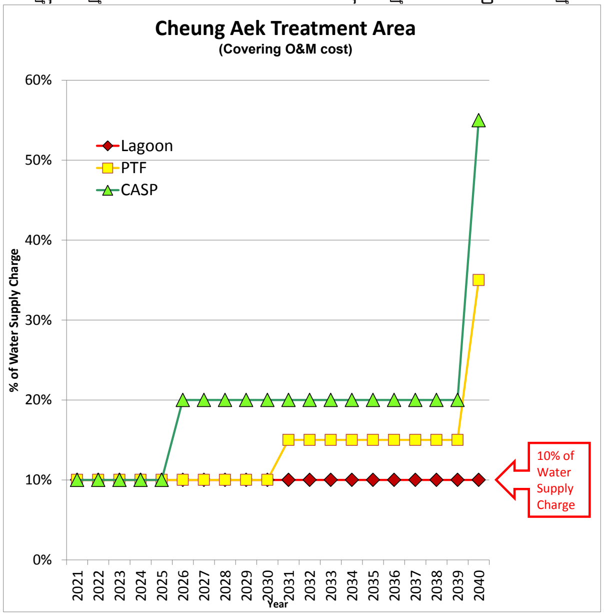
(3) ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ

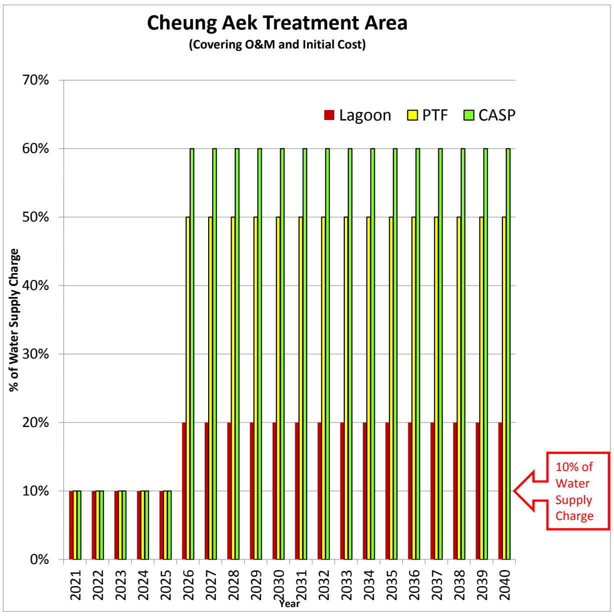
ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុត្រូវបានអនុវត្តដោយផ្អែកលើលទ្ធផលដែលបានរៀបរាប់ដូចខាងលើ ការផ្តោតគោលដៅ CASP និង PTF ដែលស្ថិតនៅចំណាត់ថ្នាក់ទី 1នៅក្នុងការវាយតម្លៃគុណវិស័យក៏ដូចជាបឹងដែលមានចំណុចខ្លាំងដោយសារតែការចំណាយទាប។

ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុបង្ហាញថា៖ (i) ថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូ និង (ii) យកថ្លៃឡានបូមលូដែលចាក់កាកសំណល់រឹង/សំណល់រឹង នៅនឹងកន្លែងទៅកាន់កន្លែងចាក់កាកសំណល់រឹងដែលបានស្នើឡើងដើម្បីរ៉ាប់រងលើថ្លៃចំណាយ O&M តែមួយគត់ឬដើម្បីរ៉ាប់រងទៅលើទាំងថ្លៃ O&M និងថ្លៃសាងសង់។ លទ្ធផលវិភាគនេះត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងការផ្លាស់ប្តូរនៃថ្លៃសរុបប៉ាន់ស្មាន (គិតជាភាគរយ) ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង **រូបភាព 4.1.3**។

ដូចបាននៅក្នុង**រូបភាព 4.1.3** ឧទាហរណ៍ ថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូ10% ចំពោះពន្ធទៅលើទឹកអាចរ៉ាប់

រងថ្លៃ O&M នៃប្រព័ន្ធបឹង។ ផ្ទុយមកវិញ ថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូនៃ10% រហូតដល់ឆ្នាំ 2025 នឹងចាំបាច់ដើម្បីរ៉ាប់រងថ្លៃ O&M នៃប្រព័ន្ធ CASP ហើយបន្ទាប់មកចំនួនថ្លៃនោះកើនឡើង 20% ក្នុងឆ្នាំ 2039 ហើយ 55% មុនឆ្នាំនិងក្រោយឆ្នាំ 2040។





ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.1.3 ការផ្លាស់ប្តូរថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូដើម្បីរ៉ាប់រងការចំណាយនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក

(4) សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

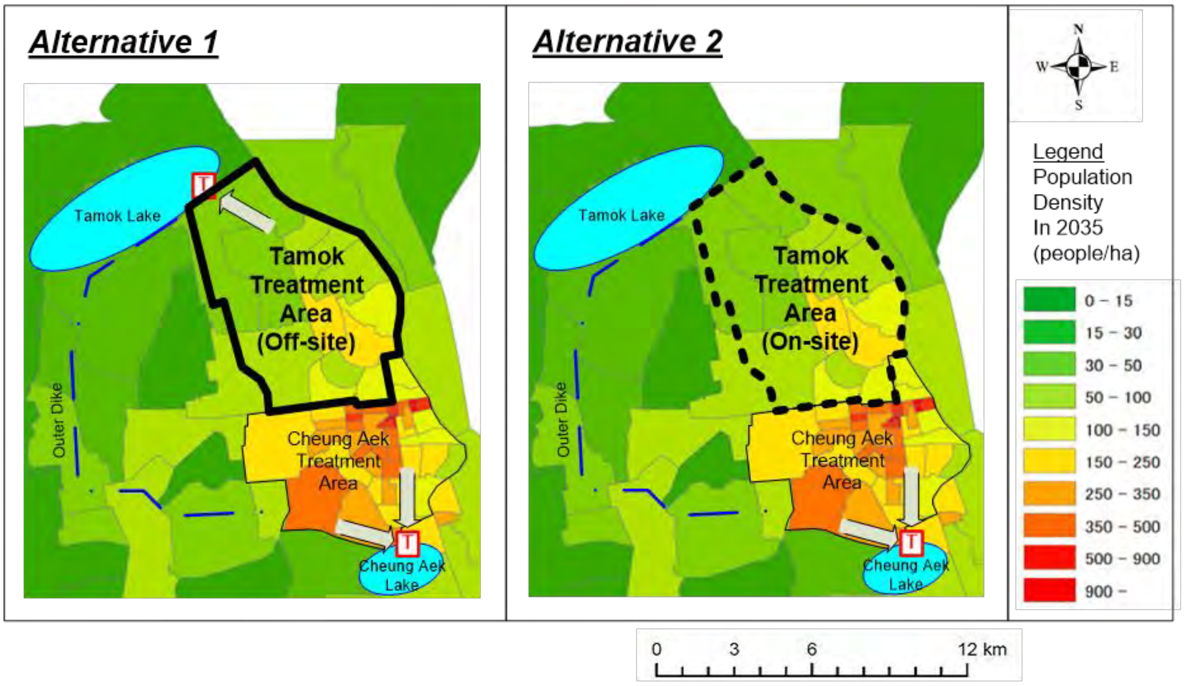
ផ្អែកទៅលើការពិភាក្សាខាងលើ ប្រព័ន្ធបឹង មិនមែនជាកន្លែងដែលគួរឱ្យពិចារណាពីផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាន សង្គមនិងបរិស្ថានដោយសារតែការរានដីទ្រង់ទ្រាយធំឡើយ។ ផ្ទុយទៅវិញ ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មមេកានិកជម្មតានៃ CASP ឬ PTF ដែលជាប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មជប៉ុនថ្មីដែលមានអត្ថប្រយោជន៍ចំពោះការកាត់បន្ថយថ្លៃ O&M និងការកាត់បន្ថយការទទួលបានដីត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅក្នុងការអនុវត្ត PTF ការយកចិត្តទុកដាក់ដោយប្រុងប្រយ័ត្នគួរត្រូវផ្តោតទៅលើហានិភ័យពីព្រោះ វិធីសាស្ត្រនេះមិនទាន់អនុវត្តចំពោះ STP ទ្រង់ទ្រាយធំនោះនៅឡើយទេ។ លើសពីនេះទៅទៀត គួរត្រូវផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់បន្ថែមទៀតទៅលើយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ PPCC និងអាទិភាពសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ ប្រកបដោយនិរន្តរភាពនៅពេលជ្រើសរើសនិងសំយោគវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ។ ដូចនេះ

ការជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវត្រូវបានលើកយកមកពិភាក្សានៅក្នុងកិច្ចប្រជុំ T/C និង S/C ។

ជាការឆ្លើយតប CASP ត្រូវបានជ្រើសរើសម្រាប់ M/P និង មុនពេលធ្វើF/S សម្រាប់ STP ជើងឯកនៅក្នុងការពិភាក្សានៃS/CជាមួយPPCCដែលបានធ្វើឡើងនៅខែកញ្ញាឆ្នាំ២០១៦ពីព្រោះវាជាការឆាប់ពេក ក្នុងការអនុវត្តPTFដោយសារតែហេតុផលថាវិធីសាស្ត្រនេះមិនត្រូវបានអនុវត្តចំពោះSTPទ្រង់ទ្រាយធំឡើយ។

4.1.2 តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក

ការសិក្សាផ្សេងទៀតនៃ (i) ជម្រើស 1 នៅក្រៅកន្លែង និង (ii) ជម្រើស 2 នៅនឹងកន្លែងត្រូវបានធ្វើឡើងដែល ផ្តោតទៅលើតំបន់នៅអាងតាម៉ុកដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនលើសពី 50 នាក់ /ហិកតានៅក្នុងឆ្នាំ 2035ដូចបានបង្ហាញនៃគំរូបំព្រួញនៅក្នុង**រូបភាព 4.1.4**[2]។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.1.4 ការសិក្សាផ្សេងទៀតស្តីពីតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក

(1) លទ្ធផលសិក្សានៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង (ជម្រើស 1)

ដូចបានពិភាក្សានៅក្នុង**ផ្នែកតូចៗ 3.2.2** ការសិក្សាទៅលើការអនុវត្តប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងត្រូវបានធ្វើឡើងដូចការសន្មតខាងក្រោម។

- ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកល្អ៖ប្រព័ន្ធដាច់ដោយឡែក
- វិធីសាស្ត្រនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកល្អ៖វិធីសាស្ត្រ 6 ត្រូវបានវាយតម្លៃ

(a) ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកល្អ

ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 4.1.6** លទ្ធផលវាយតម្លៃបានបង្ហាញថាកន្លែងប្រព្រឹត្តិកម្មមានចំនួន 6,019.2 ហិកតាដែលមានចំនួនប្រជាជន481 ពាន់។ ប្រវែងសរុបនៃលូធំគឺ 66.1 គម (មុខកាត់ពី ϕ200 មម ទៅ ϕ1,650 មម)។ ស្ថានីយបូមទឹកគួរត្រូវដាក់នៅកន្លែងចំនួន

[2] ដូចនេះ តំបន់នៅអាងទឹកតាម៉ុកដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនតិចជាង 50 នាក់ /ហិកត្រូវបានរួមបញ្ចូលនៅក្នុង “តំបន់ផ្សេងទៀត”

ប្រាំបួនដែលស្ថានីយបូមទឹកប្រាំពីរគឺជាប្រភេទលូធំ។ ថ្លៃសាងសង់នៃប្រព័ន្ធទឹកលូត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមាន 397.7 លានដុល្លារអាមេរិកដែលខ្ពស់ជាងថ្លៃសាងសង់នៅតំបន់ជើងឯកដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 4.1.9** និង **4.1.10** ពីព្រោះលូបំបែកចាំបាច់ណាស់សម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកទាំងមូល មិនដូចតំបន់ប្រព្រត្តិកម្មជើងឯកឡើយ។

តារាង 4.1.6 ការគូសបញ្ជាក់នៃតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក

ពិពណ៌នា	ខ្លឹមសារ
តំបន់ (ហិកតា)	6,019.2
ចំនួនប្រជាជន (ឆ្នាំ 2035)	481,423
ប្រព័ន្ធប្រមូលទឹកលូ	ប្រព័ន្ធដាច់ដោយឡែក
លូមេ (គម)	66.1 (ϕ200 មម-ϕ1,650 មម)
តម្រូវការនៃការដាក់លូបំបែក	ចាំបាច់
ស្ថានីយបូមទឹក	ទីតាំង **2** ខ្នាតធំ ទីតាំង **7** ប្រភេទមាត់ច្រកចូលទឹកលូ
ថ្លៃសាងសង់នៃបណ្តាញទឹកលូ	សូមមើល **តារាង 4.1.10** និង **4.1.11**

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវJICA

(b) រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ

ផ្អែកទៅលើចំនួនប្រជាជននៅក្នុង**តារាង 4.1.6** និងការបង្កើតកាកសំណល់ក្នុងម្នាក់ៗដែលបានពិភាក្សានៅក្នុងជំពូក 3 ការបង្កើតការហូរចូលទៅក្នុង STP និងការផ្ទុកជាតិពុលត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 4.1.7** និង **4.1.8**។ លើសពីនេះទៅទៀត លទ្ធផលវាយតម្លៃនៃវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្ម 6 ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 4.1.9** និង **4.1.10** ក៏ដូចជាផែនការប្លង់របស់ STP នៅបឹងតាម៉ុកដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 4.1.5**។

តារាង 4.1.7 ការបង្កើតរំហូរចូលទៅក្នុងតាម៉ុក STP

	កាកសំណល់ (ម^3/ថ្ងៃ)	ទឹកក្រោមដី (ម^3/ថ្ងៃ)	សរុប (ម^3/ថ្ងៃ)	ការបង្កើតរំហូរចូល (ម^3/ថ្ងៃ)
មធ្យមប្រចាំថ្ងៃ	98,692	15,652	114,344	115,000
អប្បបរមាប្រចាំថ្ងៃ	108,320	15,652	123,972	124,000
អប្បបរមារៀងរាល់ម៉ោង	163,684	15,652	179,336	180,000

សម្គាល់៖ (ការប៉ាន់ស្មានទឹកនៅក្រោមដី 1)= 6,019.2 ហិក×7.5 ម^3/ថ្ងៃ/ហិក=45,144 ម^3/ថ្ងៃ.....(1)
(ការប៉ាន់ស្មានទឹកនៅក្រោមដី 2)=ចំនួនប្រជាជន ×(160+95)ល/ម្នាក់/ថ្ងៃ×0.85×15%=15,562 ៥
លទ្ធផលនេះបានបង្ហាញថា (2)<(1)។ ដូចនេះ (ការប៉ាន់ស្មានទឹកនៅក្រោមដី 2) ត្រូវបានអនុម័ត។
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 4.1.8 ការបង្កើតគុណភាពទឹកនៃបឹងជើងឯក STP

	រំហូរចូលមធ្យមប្រចាំថ្ងៃ (ម^3/ថ្ងៃ)	កំហាប់ដែលបានគណនា (មីក្រ/ល)	ការបង្កើតគុណភាពទឹក (មីក្រ/ល)	កំណត់សម្គាល់
BOD	115,000	191	195	ការផ្ទុក BOD សរុប៖ 21,991គីក្រ/ថ្ងៃនៃការប្រើប្រាស់តាមផ្ទះនិងពាណិជ្ជកម្ម៖ 21,664 គីក្រ/ថ្ងៃ ឧស្សាហកម្ម៖ 327 គីក្រ/ថ្ងៃ
TSS	115,000	201	205	BOD×1.05

កំណត់សម្គាល់៖ (ការផ្ទុក BOD នៅតាមផ្ទះនិងអគារពាណិជ្ជកម្ម)=(ចំនួនប្រជាជន)×45 ក្រ /ម្នាក់ៗ /ថ្ងៃ ×10^{-3}
(ការផ្ទុក BOD នៅតាមឧស្សាហកម្ម)=(ចំនួនប្រជាជន)×8.5 ល/ម្នាក់ៗ /ថ្ងៃ
(ចំនួននៃការប្រើប្រាស់ទឹក)×80 មីក្រ/ល×10^{-6}
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

លទ្ធផលវាយតម្លៃបានបង្ហាញថាបឹងគឺជាជម្រើសដ៏ល្អបំផុតពាក់ព័ន្ធនឹងថ្លៃសាងសង់ទាបបំផុត និងការចំណាយលើ O&M។ មិនដូចបឹងជើងឯក បឹងនេះតម្រូវការដីធំជាងគេបង្អស់ប៉ុន្តែផលប៉ះពាល់បរិស្ថានអវិជ្ជមានដល់បឹងតាម៉ុកគឺមានកម្រិតពីព្រោះបឹងនេះមានផ្ទៃធំគួរឱ្យកត់សម្គាល់។ លើសពីនេះទៅទៀត ការតាំងទីលំនៅថ្មីគឺមិនចាំបាច់នោះឡើយ។

ផ្អែកទៅលើការវាយតម្លៃបរិមាណវិស័យពាក់ព័ន្ធនឹងថ្លៃសាងសង់ ថ្លៃO&M ភាពងាយស្រួលរបស់ O&M ចំនួននៃការអនុវត្តនៅក្នុង STP ខ្នាតជំនិងទីដ្ឋភាពបរិស្ថាននិងសង្គម បឹងPTF និង CASP ត្រូវបានផ្តល់ពិន្ទុខ្ពស់ជាងគេបង្អស់នៅក្នុងការវាយតម្លៃ។

តារាង 4.1.9 ការប្រៀបធៀបវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវដែលអនុវត្តនៅបឹងតាម៉ុក STP (1/2)

	បឹង	ចម្រោះហូរសន្សឹមៗ (TF)	ការច្រោះសន្សឹមៗមុនពេលប្រព្រឹត្តិកម្ម (PTF)
តម្រូវការដី (ហិកតា)	115.0	16.5	8.4
ថ្លៃសាងសង់ (លានដុល្លារ)			
STP	109.7	201.3	176.7
ទឹកល្អ[1)]	397.7	397.7	397.7
ស្ថានីយបូមទឹក	1.7	1.7	1.7
ទីតាំងបោះចោលកាកសំណល់រឹង [2)]	-	-	-
សរុប	509.1	600.7	576.1
ថ្លៃ O&M (លានដុល្លារអាមេរិក /ឆ្នាំ)			
STP	0.752	5.056	4.549
ទឹកល្អ	1.492	1.492	1.492
ស្ថានីយបូមទឹក	0.075	0.075	0.075
ទីតាំងបោះចោលកាកសំណល់រឹង [1)]	-	-	-
សរុប	2.319	6.623	6.116
EIRR	4.3%	3.2%	3.5%
ចំនួនតាំងទីលំនៅដែលបានប្រមើលទុក	• គ្មានការតាំងទីលំនៅ	• គ្មានការតាំងទីលំនៅ	• គ្មានការតាំងទីលំនៅ
គុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ	• ការតាំងទីលំនៅទ្រង់ទ្រាយធំមិនចាំបាច់ ហើយផលប៉ះពាល់សង្គមដោយសារការរានដីទ្រង់ទ្រាយធំគឺមានកម្រិតបើប្រៀបធៀបទៅនឹងបឹងជើងឯក។ • ថ្លៃសាងសង់និង O&Mគឺទាបជាងគេបង្អស់។ • O&M មានភាពងាយស្រួលប៉ុន្តែការគ្រប់គ្រងក្លិនអាក្រក់ដោយការគ្រប មានការលំបាកដោយសារតែប្រព័ន្ធនេះត្រូវឱ្យមានពន្លឺព្រះអាទិត្យ ចាំងចូលទៅក្នុងបឹងដើម្បីផ្តល់អុកស៊ីតកម្មនិងការសម្លាប់មេរោគ។ • វិធីសាស្ត្រនេះគឺខ្លាំងនៅក្នុងការដោះស្រាយជាមួយគុណភាពទឹកមិនមានស្ថិរភាព ប៉ុន្តែការសម្អាតកាកសំណល់រឹងគឺមិនចាំបាច់ដូចការកាត់បន្ថយសមត្ថភាពនោះទេ។	• តម្រូវការដីគឺទី 2ធំជាងគេដែលធំជាងតម្រូវការដីនៃ PTFពីរដង។ • ថ្លៃ O&M ទី3ទាបជាងគេបង្អស់គឺដោយសារតែការប្រើប្រាស់ថាមពលទាប។ • ការគ្រប់គ្រងក្លិនអាក្រក់និងការកើតមានកន្លែងផ្ទុកតម្រងមានការលំបាក។ • ការអនុម័តតាម STP ខ្នាតធំមានចំនួនតូច។	• តម្រូវការដីគឺតិចជាងពាក់កណ្តាលនៃតម្រូវការដី TF។ • ថ្លៃ O&M ទី2 ទាបជាងគេបង្អស់ដោយសារតែការប្រើប្រាស់ថាមពលទាប។ • ភាពចម្រុះតាមកាលកំណត់ នៃការផ្សព្វផ្សាយធ្វើឱ្យកន្លែងផ្ទុកតម្រងស្អាតនិងការពារពីការកើតមានសត្វរុយនៅក្នុងតម្រង។ • វិធីសាស្ត្រនេះមានភាពខ្លាំងនៅក្នុងដោះស្រាយដោយការលាងបង្ហូរលើកទី១ ហើយដូចនេះអាចអនុវត្តបានចំពោះប្រព័ន្ធរួមបញ្ចូល។ • នាពេលបច្ចុប្បន្ន គ្មានការអនុវត្តចំពោះ STPទ្រង់ទ្រាយធំនោះឡើយ។មានតែប្រតិបត្តិការតែមួយគត់នៅក្នុង៖ 1. អាងគំរូនៅដាណាង 300 ម³/ថ្ងៃ 2. នៅក្រោមការសាងសង់អាងនៅហាណូយ 2,000 ម³/ថ្ងៃ 3. អាងគំរូនៅជប៉ុន 6,750 ម³/ថ្ងៃ
ការវាយតម្លៃ[3)]			
ថ្លៃសាងសង់	++++	+++	++++
ថ្លៃ O&M	+++++	+++	++++
ភាពងាយស្រួលរបស់ O&M	+++++	++++	++++
ចំនួនពាក្យស្នើសុំនៅក្នុង	++	++	+

		បឹង	ចម្រោះហូរសន្សឹមៗ (TF)	ការច្រោះសន្សឹមៗមុនពេលប្រព្រឹត្តិកម្ម (PTF)
	STP[4] ទ្រង់ទ្រាយធំ			
	ចំនួននៃការតាំងទីលំនៅថ្មី	+++++	+++++	+++++
	ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាននិងសង្គម	++	+++	+++++
	សរុប	+23	+20	+23

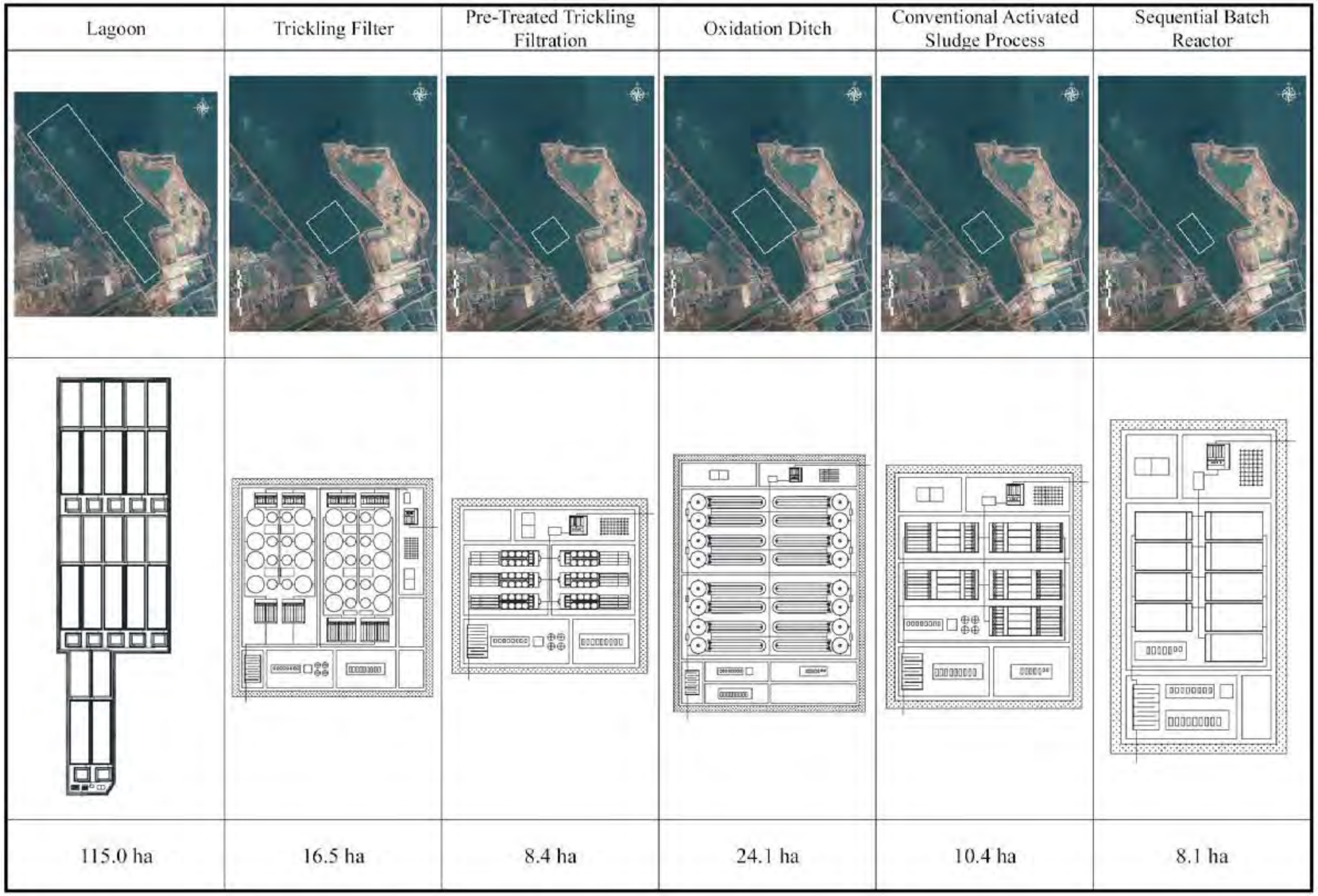
កំណត់សម្គាល់ 1៖ ថ្លៃសាងសង់រួមបញ្ចូលថ្លៃការដាក់ប្រព័ន្ធលូទឹកលូបំបែក។
កំណត់សម្គាល់ 2៖ ថ្លៃសាងសង់ និង O&M នៃទីតាំងបោះចោលកាកសំណល់រឹងមាននៅក្នុងតារាង **4.1.4** និង តារាង **4.1.5**។
កំណត់សម្គាល់ 3៖ ពិន្ទុនៅ "ក្នុងការវាយតម្លៃ" មាននៅក្នុងប្រព័ន្ធធ្លាក់ចុះកម្រិត៥នៃ "+++++" ទៅ "+".
កំណត់សម្គាល់ 4៖ STP ទ្រង់ទ្រាយធំនៅក្នុងតារាងនេះត្រូវបានកំណត់ជា STP ដែលមានសមត្ថភាពលើសពី 100,000 ម^3/ថ្ងៃ។
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 4.1.10 ការប្រៀបធៀបវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវដែលប្រើប្រាស់នៅបឹងតាម៉ុក STP (2/2)

		ប្រឡាយអុកស៊ីដកម្ម (OD)	ដំណើរការភក់សកម្មធម្មតា (CASP)	រ៉េអាក់ទ័រច្រើនតាមលំដាប់លំដោយ (SBR)
តម្រូវការដី (ហិកតា)		24.1	10.4	8.1
ថ្លៃសាងសង់ (លានដុល្លារ)				
	STP	235.3	198.8	168.3
	ទឹកលូ[1)]	397.7	397.7	397.7
	ស្ថានីយបូមទឹក	1.7	1.7	1.7
	ទីតាំងបោះចោលកាកសំណល់រឹង[2)]	-	-	-
	សរុប	634.7	598.2	567.7
ថ្លៃ O&M (លានដុល្លារអាមេរិក /ឆ្នាំ)				
	STP	8.039	6.681	7.463
	ទឹកលូ	1.492	1.492	1.492
	ស្ថានីយបូមទឹក	0.075	0.075	0.075
	ទីតាំងបោះចោលកាកសំណល់រឹង[1)]	-	-	-
	សរុប	9.606	8.248	9.030
EIRR		2.8%	3.1%	3.4%
ចំនួននៃការតាំងទីលំនៅដែលបានប្រមើលទុក		• គ្មានការតាំងទីលំនៅ	• គ្មានការតាំងទីលំនៅ	• គ្មានការតាំងទីលំនៅ
គុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ		• O&M មានភាពងាយស្រួលដោយសារតែរចនាសម្ព័ន្ធធម្មតារបស់ខ្លួន។ម៉្យាងវិញទៀត តម្រូវការដីនៃ OD ឈានដល់ 2.5 ដងនៃតម្រូវការដីរបស់ CASP។ • ជាទូទៅ វិធីសាស្ត្រនេះត្រូវបានអនុវត្តចំពោះ STP ដោយសមត្ថភាពតិចជាង 10 ពាន់ ម^3/ថ្ងៃ។ • ការអនុវត្ត វិធីសាស្ត្រចំពោះនិន្នាការអាងខ្វាត ធំមានតម្លៃថ្លៃ។	• ថ្លៃសាងសង់គឺខ្ពស់ជាងប៉ុន្តែ O&M គឺទាបជាងថ្លៃសាងសង់របស់ SBR។ លើសពីនេះទៅទៀត O&M មានភាពងាយស្រួលជាងប្រសិនបើប្រៀបធៀបទៅនឹង SBR • ចំនួនដាក់ពាក្យច្រើនចំពោះអាងខ្វាតធំនិងវិធីសាស្ត្រប្រតិបត្តិការត្រូវបង្កើតឡើងយ៉ាងល្អ។	• ថ្លៃសាងសង់គឺទាបជាងថ្លៃសាងសង់របស់ CASP។ • ថ្លៃ O&M គឺខ្ពស់ជាងថ្លៃ CASP • បច្ចេកទេសជំនាញដូចជាការបង្កើតលំដាប់លំដោយត្រឹមត្រូវចាំ បាច់ ពីព្រោះវិធីសាស្ត្រនេះធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹក កខ្វក់នៅក្នុងរ៉េអាក់ទ័រមួយ។វិធីសាស្ត្រនេះអនុវត្តចំពោះទីតាំងដែលដីដែលមានគឺមានកម្រិត។

		ប្រឡាយអុកស៊ីដកម្ម (OD)	ដំណើរការភក់សកម្មធម្មតា (CASP)	រ៉េអាក់ទ័រច្រើនតាមលំដាប់លំដោយ (SBR)
ការវាយតម្លៃ[3)]				
	ថ្លៃសាងសង់	+++	+++	++++
	ថ្លៃ O&M	+	++	+
	ភាពងាយស្រួលរបស់ O&M	++++	+++	+++
	ចំនួនពាក្យស្នើសុំនៅក្នុង STP[4)] ខ្នាតធំ	++	+++++	+++
	ចំនួននៃការតាំងទីលំនៅថ្មី	+++++	+++++	+++++
	ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាននិងសង្គម	+++	+++++	+++++
	សរុប	+18	+23	+21

កំណត់សម្គាល់ 1៖ ថ្លៃសាងសង់រួមបញ្ចូលថ្លៃការដាក់ប្រព័ន្ធលូបំបែក។
កំណត់សម្គាល់ 2៖ ថ្លៃសាងសង់ និង O&M នៃទីតាំងបោះចោលកាកសំណល់រឹងត្រូវបានរួមបញ្ចូលនៅក្នុងតារាង **4.1.4** និងតារាង **4.1.5**។
កំណត់សម្គាល់ 3៖ ពិន្ទុនៅក្នុង "ការវាយតម្លៃ" គឺទៅតាមប្រព័ន្ធធ្លាក់ចុះកម្រិត៥នៃ "+++++" ទៅ "+"។
កំណត់សម្គាល់ 4៖ STP ខ្នាតធំនៅក្នុងតារាងនេះត្រូវបានកំណត់ជា STP ដែលមានសមត្ថភាពលើសពី 100,000 $ម^3$/ថ្ងៃ។
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវJICA

រូបភាព 4.1.5 ផែនការប្លង់នៃគាម៉ុក **STP**

(2) លទ្ធផលសិក្សានៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង (ជម្រើស 2)

លើសពី 90% នៃគ្រួសារនៅរាជធានីភ្នំពេញមានបង្គន់រណ្តៅដីឬអាងស្តុកទឹកល្ង។ ដូចនេះភាគច្រើនប្រហែល 90% នៃគ្រួសារនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកមានបង្គន់រណ្តៅដីឬអាងស្តុកទឹកល្ង។ ដើម្បីជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងឱ្យបានត្រឹមត្រូវសម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក វិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៃបង្គន់រណ្តៅដី អាងស្តុកទឹកល្ង Johkasou និងអាងតាមសហគមន៍ត្រូវបានវាយតម្លៃ។ ជាលទ្ធផល Johkasou ត្រូវបានជ្រើសរើសជាវិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងត្រឹមត្រូវនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកសម្រាប់ហេតុផលដូចខាងក្រោម។

- សម្ភារបរិក្ខារសម្រាប់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងដែលលើពីសមត្ថភាពនៃអាងស្តុកទឹកល្ងគឺត្រឹមត្រូវនៅក្នុងការពិចារណាពីការបង្ហាញពីការបំផ្លាញបរិស្ថានទឹកនៅអាងតាម៉ុកនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌដែលភាគច្រើននៃគ្រួសារបានដាក់អាងស្តុកទឹកល្ងឬបង្គន់រណ្តៅដី ហើយការប៉ាន់ស្មានមានការកើនឡើងនៅក្នុងចំនួនប្រជាជនក៏ដូចជាការបង្កើតការផ្ទុកជាតិពុល។

- Johkasou និងអាងសហគមន៍គឺជាសមាសភាគសម្រាប់សម្ភារបរិក្ខារលើសពីអាងស្តុកទឹកល្ង ប៉ុន្តែជាពិសេស Johkasou មានគុណសម្បត្តិជាងអាងនៅតាមសហគមន៍ដោយសារតែ (i) វាអាចធ្វើឡើងនៅក្នុងរោងចក្រនិងងាយស្រួលដំឡើងនៅទីតាំងនោះ (ii) ជាគោលការណ៍វាមានមុខងារស្មើនឹងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្នុងសហគមន៍ ហើយ (iii) វាមានច្រើនទៅតាមទំហំរបស់សហគមន៍។

លទ្ធផលវាយតម្លៃដែលអនុវត្ត Johkasou ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 4.1.11** ដូចបានរៀបរាប់ខាងក្រោម។

- ថ្លៃសាងសង់និង O&M ៖ ថ្លៃសាងសង់និង O&M ត្រូវបានប៉ាន់ស្មានក្នុងចំនួន 396 លានដុល្លារអាមេរិក និង 15.8 លានដុល្លារអាមេរិក /ឆ្នាំ។ ថ្លៃសាងសង់នេះគឺលើសពី 100 លានដុល្លារអាមេរិកទាបជាងថ្លៃសាងសង់បឹងដែលទាបជាងគេបង្អស់នៅក្នុងថ្លៃសាងសង់ (509 លានដុល្លារអាមេរិក) នៃប្រព័ន្ធធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង។ លទ្ធផលនេះកើតចេញពីហេតុផលថាអាងតាម៉ុកត្រូវការការដាក់ល្ងបំបែក មិនដូចតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯកនោះឡើយ។ ម៉្យាងវិញទៀត ថ្លៃ O&M (15.8 លានដុល្លារអាមេរិក /ឆ្នាំ) គឺ 1.90 ដងនៃថ្លៃ CASP (8.3 លានដុល្លារអាមេរិក /ឆ្នាំ)។

- ផ្សេងៗ៖ Johkasou មានគុណសម្បត្តិដែលការសាងសង់តាមដំណាក់កាលនិងការប្រើប្រាស់គឺងាយស្រួលពីព្រោះវាត្រូវបានដំឡើងទូទៅជាលក្ខណៈបុគ្គល។ លើសពីនេះទៅទៀត មិនដូចប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងទេ ការរានដីនៃបឹងតាម៉ុកមិនចាំបាច់ទេ ហើយ EIRR គឺខ្ពស់ជាងការរានដីនៃវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង 6 ផ្សេងទៀត។

តារាង 4.1.11 ការគូសបញ្ជាក់នៃប្រព័ន្ធធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងដែលអនុវត្តចំពោះតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក

ពិពណ៌នា	ខ្លឹមសារ
ឈ្មោះសម្ភារបរិក្ខារ	ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង (Johkasou)
ប្រជាជនគោលដៅ	481,423
ចំនួនបរិក្ខារ [1]	ខ្នាតតូច (សម្រាប់ 5 នាក់) ៖48,085 គ្រឿង ខ្នាតតាមសហគមន៍ (សម្រាប់ 300 នាក់)៖ 805 គ្រឿង
ថ្លៃសាងសង់ (លានដុល្លារអាមេរិក)	396.2
ថ្លៃ O&M (លានដុល្លារអាមេរិក /ឆ្នាំ)	15.797
EIRR	6.5%
គុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ	• ថ្លៃសាងសង់គឺទាបជាងថ្លៃវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងផ្សេងៗ (វិធីសាស្ត្រ 6)។ • ថ្លៃ O&M គឺខ្ពស់ជាងថ្លៃ CASP នៃវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងធម្មតា។

ពិពណ៌នា		ខ្លឹមសារ
		• ការសាងសង់តាមដំណាក់កាលគឺងាយស្រួលពីព្រោះ Johkasou អាចប្រើប្រាស់ជាលក្ខណៈបុគ្គល។ • ការរានដីបឹងតាម៉ុកគឺមិនចាំបាច់។
ការវាយតម្លៃ2)		
	ថ្លៃសាងសង់	+++++
	ថ្លៃ O&M	+
	ភាពងាយស្រួលរបស់ O&M	++++
	ចំនួននៃពាក្យស្នើសុំ	+++
	ចំនួននៃការតាំងទីលំនៅ	+++++
	ទិដ្ឋភាពបរិស្ថាននិងសង្គម	+++++
	សរុប	+23

កំណត់សម្គាល់ 1៖ ចំនួន Johkasou ត្រូវបានគណនាតាមការសន្មតថាប្រជាជន 50% ប្រើប្រាស់ Johkasou ខ្នាតតូចខណៈពេលដែលអ្នកដទៃប្រើប្រាស់ Johkasou តាមសហគមន៍។

កំណត់សម្គាល់ 2៖ ពិន្ទុនៅ "ក្នុងការវាយតម្លៃ" គឺតាមប្រព័ន្ធធ្លាក់ចុះកម្រិតប្រាំនៃ "+++++" ទៅ "+" ដូចនៅក្នុងតារាង **4.1.9** និង **4.1.10**។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

ផ្អែកទៅលើការពិភាក្សានៅក្នុង**តារាង 4.1.9** និង **4.1.10** ដែលសង្ខេបពីការវាយតម្លៃបរិមាណវិស័យនៃវិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មប្រាំមួយក៏ដូចជា**តារាង 4.1.11** ដែលគូសបញ្ជាក់ពីការវាយតម្លៃបរិមាណវិស័យនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងដែលប្រើប្រាស់នៅបឹង CASP និង PTF ឬការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងដែលអនុវត្ត Johkasou មានការនិយមចូលចិត្ត។

(3) ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ

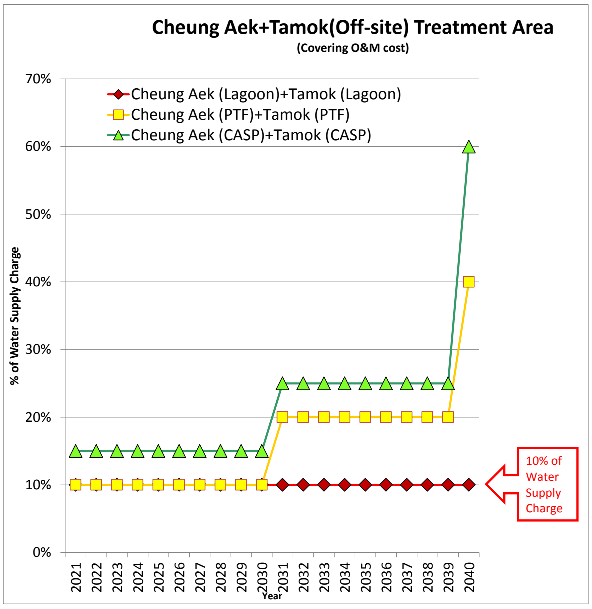
ផ្អែកទៅលើការពិភាក្សាខាងលើ ការវាយតម្លៃហិរញ្ញវត្ថុត្រូវបានអនុវត្តដែលពិភាក្សាទៅលើការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម នៅក្រៅកន្លែងនៃបឹង CASP និង PTF ក៏ដូចជាការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនៃ Johkasou ពីព្រោះវិធីសាស្ត្របួនមានពិន្ទុដូចគ្នា។ វាត្រូវបានកត់សម្គាល់ថាការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុត្រូវបានអនុវត្តក្នុងការគណនាថ្លៃលូទឹកលូនិងថ្លៃបោះចោលកាកសំណល់រឹងដែលមានហានិភ័យចំពោះឡានបូមលូដើម្បីរ៉ាប់រងការចំណាយនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកក៏ដូចជាបឹងជើងឯកពីព្រោះតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯកត្រូវបានគិតថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូពាក់ព័ន្ធនឹងការជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មសម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក។

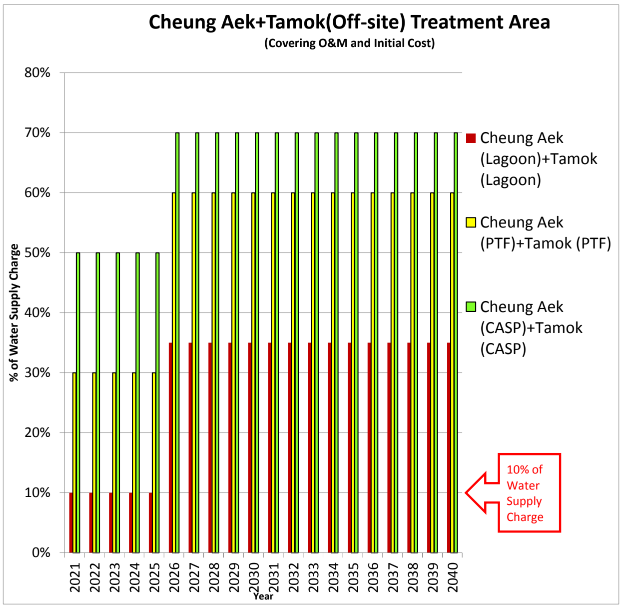
តារាង 4.1.12 និង **4.1.13** បានបង្ហាញពីការស្នើសុំធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯកនិងតាម៉ុក ហើយ**រូបភាព 4.1.6** និង **4.1.7** រៀងគ្នាបានបង្ហាញពីការកែប្រែថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូដែលគិតថ្លៃ O&M តែមួយគត់ឬគិតរួមទាំងថ្លៃ O&M និងថ្លៃសាងសង់ដែលផ្អែកទៅលើករណីនៃ (i) តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយអនុវត្តការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងនៅក្រៅកន្លែង PTF និង CASP និង (ii) តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយអនុវត្តការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនៃ Johkasou ក្នុងករណីដែលពាក្យស្នើសុំជីកបឹង PTF និង CASP នៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯក។

តារាង 4.1.12 បភាពនៃការអនុវត្តការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម (តាម៉ុក៖នៅក្រៅកន្លែង)

ករណី	តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកត្រូវបានអនុវត្តចំពោះការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនៃតំបន់បឹង (រួមមានថ្លៃចំណាយនៃតំបន់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯកត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅតំបន់បឹង)	តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកត្រូវបានប្រើប្រាស់ចំពោះការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនៃ **PTF** (រាប់បញ្ចូលថ្លៃចំណាយតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯកត្រូវបានប្រើប្រាស់ **PTF)**	តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកត្រូវបានប្រើប្រាស់ចំពោះការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនៃ **CASP** (រាប់បញ្ចូលថ្លៃចំណាយនៃតំបន់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅបឹងជើងឯកត្រូវបានប្រើប្រាស់ **CASP)**
រូបភាពនៃការអនុវត្តចំពោះប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនិងនឹងកន្លែង	តាម៉ុក (ទីតាំងក្រៅកន្លែង) តំបន់បឹង បឹងជើងឯក (នៅនឹងកន្លែង) តំបន់បឹង	តាម៉ុក (ទីតាំងនៅក្រៅកន្លែង) PTF បឹងជើងឯក (ទីតាំងនៅក្រៅកន្លែង) PTF	តាម៉ុក (ទីតាំងនៅក្រៅកន្លែង) CASP បឹងជើងឯក (ទីតាំងនៅក្រៅកន្លែង) CASP

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA





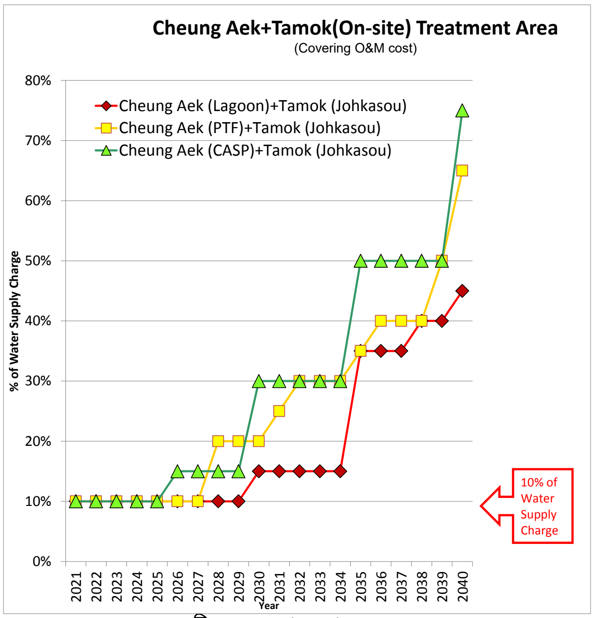
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

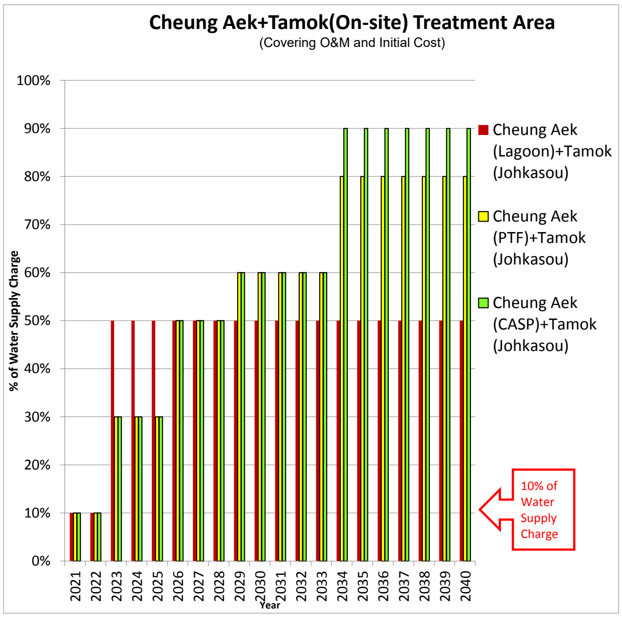
រូបភាព 4.1.6 ការផ្លាស់ប្តូរនៃថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូចំពោះការរ៉ាប់រងការចំណាយសម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកនិងតាម៉ុក (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក៖ នៅក្រៅកន្លែង)

តារាង 4.1.13 រូបភាពនៃការអនុវត្តការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម (តាម៉ុក៖ នៅនឹងកន្លែង)

ករណី	តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្ម តាម៉ុកត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម នៅនឹងកន្លែងនៃ Johkasou (រាប់បញ្ចូលថ្លៃសេវាកម្មនៃតំបន់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម បឹងជើងឯកដែលប្រើប្រាស់ចំពោះបឹង)	តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្ម តាម៉ុកត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម នៅនឹងកន្លែងនៃ Johkasou (រាប់បញ្ចូលថ្លៃសេវាកម្មនៃតំបន់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម បឹងជើងឯកដែលប្រើប្រាស់ PTF)	តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្ម តាម៉ុកត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម នៅនឹងកន្លែងនៃ Johkasou (រាប់បញ្ចូលថ្លៃសេវាកម្មនៃតំបន់ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម បឹងជើងឯកដែលប្រើប្រាស់ CASP)
រូបភាពនៃការអនុវត្តចំពោះធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែង	តាម៉ុក (ទីតាំងនៅនឹងកន្លែង) Johkasou បឹងជើងឯក (ទីតាំងនៅក្រៅកន្លែង) បឹង	តាម៉ុក (ទីតាំងនៅនឹងកន្លែង Johkasou បឹងជើងឯក (ទីតាំងនៅក្រៅកន្លែង) PTF	តាម៉ុក (ទីតាំងនៅនឹងកន្លែង Johkasou បឹងជើងឯក (ទីតាំងនៅក្រៅកន្លែង) CASP

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA





ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.1.7 ការផ្លាស់ប្តូរថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូដើម្បីរ៉ាប់រងការចំណាយចំពោះតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកនិងតាម៉ុក (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក៖នៅនឹងកន្លែង)

តាមលទ្ធផលនៅក្នុង**រូបភាព 4.1.6** និង **4.1.7** បានបង្ហាញថាវាមិនទាន់ប្រាកដប្រជាក្នុងការរ៉ាប់រងថ្លៃសាងសង់តាមរយៈតម្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូនោះឡើយ។ វាត្រូវបានណែនាំសម្រាប់ប្រព័ន្ធទឹកលូក្នុងការរ៉ាប់រងការចំណាយលើ O&M តែប៉ុណ្ណោះ ខណៈពេលដែលការសាងសង់នេះបានមកពីការឧបត្ថម្ភធនពីរដ្ឋាភិបាល។

ដើម្បីបញ្ជាក់ពីថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូក្នុងម្នាក់ៗ ថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូដែលបានបង្ហាញជាភាគរយនៅក្នុង**រូបភាព 4.1.6** និង **4.1.7** ត្រូវបានប្តូរទៅជាថ្លៃ O&M ក្នុងម្នាក់ៗក្នុងមួយខែវិញដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 4.1.14** ដោយផ្អែកទៅលើការវិភាគពីករណីនេះ។

ដូចនៅក្នុង**តារាង 4.1.14** ថ្លៃ O&M ក្នុងម្នាក់ៗក្នុងមួយខែមានចន្លោះពី 0.23 ដុល្លារអាមេរិក/ខែទៅ 1.63 ដុល្លារអាមេរិក/ខែដែលតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្ម

បឹងជើងឯកត្រូវបានប្រើប្រាស់ទៅលើបឹង នៅតំបន់ទាំងពីរក៏ដូចជា CASP នៅបឹងជើងឯកនិង Johkasou នៅតំបន់តាម៉ុករៀងគ្នា។

តារាង 4.1.14 ថ្លៃ O&M ក្នុងម្នាក់ៗក្នុងមួយខែ

	តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្ម	ខ្លឹមសារ					
ចំនួនប្រជាជន	បឹងជើងឯក	1,093,155					
	តាម៉ុក	481,423					
	សរុប	1,574,578					
វិធីសាស្ត្រធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម	បឹងជើងឯក	បឹង	បឹង	PTF	PTF	CASP	CASP
	តាម៉ុក	Johkasou	បឹង	Johkasou	PTF	Johkasou	CASP
ថ្លៃសាងសង់	បឹងជើងឯក	361.4	361.4	419.0	419.0	450.1	450.1
(លានដុល្លារអាមេរិក)	តាម៉ុក	396.2	509.1	396.2	576.1	396.2	598.2
(យោង)	សរុប	757.6	870.5	815.2	995.1	846.3	1,048.3
ថ្លៃ O&M	បឹងជើងឯក	1.890	1.890	10.184	10.184	14.895	14.895
(លានដុល្លារអាមេរិក/ឆ្នាំ)	តាម៉ុក	15.797	2.319	15.797	6.116	15.797	8.248
	សរុប|	17.687	4.209	25.981	16.300	30.692	23.143
ថ្លៃ O&M ក្នុងម្នាក់ៗ (ដុល្លាអាមេរិក/ខែ)		**0.94**	**0.23**	**1.38**	**0.87**	**1.63**	**1.23**

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(4) សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ការពិភាក្សាខាងលើបានបង្ហាញថា (i) ការណែនាំប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកមានគុណវិបត្តិដែលមានការចំណាយច្រើននិងចំណាយពេលយូរក្នុងការដាក់លូបំបែកនៅក្នុងអាងទាំងមូល ហើយដូចនេះបរិស្ថានទឹកគឺមិនត្រូវបានកែលម្អភ្លាមៗនោះឡើយ។ (ii) ការសម្របទៅតាមប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែងនៅតំបន់ជើងឯកនិងតាម៉ុកត្រូវជាបន្ទុកហិរញ្ញវត្ថុចំពោះ PPCC ដែលពិចារណាពីការបែងចែកថវិកានាពេលបច្ចុប្បន្នសម្រាប់វិស័យគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូនិងប្រព័ន្ធលូនិង (iii) មានអត្ថប្រយោជន៍នៅក្នុងការណែនាំប្រព័ន្ធធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនៅតំបន់តាម៉ុកពីព្រោះវិធីសាស្ត្រអនុវត្តតាមជំហានទីមួយៗអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងងាយស្រួល។ ចុងក្រោយ ការជ្រើសរើសការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទីតាំងនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែងអាស្រ័យទៅលើយុទ្ធសាស្ត្រនិងគោលនយោបាយស្តីពីការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូរបស់ PPCC ដូចក្នុងករណីបឹងជើងឯក។ ដូចនេះ ការជ្រើសរើសប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែងនៅតំបន់តាម៉ុកត្រូវបានបញ្ចប់តាមរយៈការពិភាក្សានៅក្នុងកិច្ចប្រជុំ T/C និង S/C ដែលបានធ្វើឡើងនៅរាជធានីភ្នំពេញ។

<u>ជាការឆ្លើយតប Johkasou ត្រូវបានសម្រេចជ្រើសរើសក្នុងគម្រោងផែនការមេនិងការសិក្សាបុរេលទ្ធភាពសម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តកម្មតាមោក នៅក្នុងអង្គប្រជុំពិភាក្សារបស់គណៈកម្មការគ្រប់គ្រង និងដឹកនាំគម្រោងជាមួយនឹងសាលារាជធានីភ្នំពេញ, ដែលបានប្រារព្ធឡើងនៅក្នុងខែកញ្ញាឆ្នាំ២០១៦, នេះក៏ដោយសារតែការចំណាយសរុប (ចំណាយការសាងសង់ និងចំណាយប្រតិបត្តិការ និងជួសជុលថែទាំ) គឺទាបបំផុត ហើយនិងជាជំហាន បន្តិចម្តងៗ វិធីសាស្ត្រនៃការអនុវត្តប្រព័ន្ធ Johkasou នេះអាចនឹងត្រូវអនុវត្តបានដោយងាយស្រួល។</u>

4.1.3 តំបន់ផ្សេងទៀត

វាមិនមែនជាពេលត្រឹមត្រូវក្នុងការណែនាំប្រព័ន្ធធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង ហើយទីតាំងធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងកម្រិតខ្ពស់ដូចជា Johkasou ដែលត្រូវបានស្នើឡើងនៅតំបន់តាម៉ុកពីព្រោះគម្រោងនៃចំនួនប្រជាជននិងដង់ស៊ីតេប្រជាជនដែលប៉ាន់ស្មានសម្រាប់ឆ្នាំ 2035គឺទាបខ្លាំង ហើយស្ថានភាពនៃការអភិវឌ្ឍគឺនៅក្មេងខ្ចី។ ដូចនេះ ការដំឡើងអាងស្តុកទឹកលូគួរត្រូវបានលើកកម្ពស់នៅក្នុងតំបន់នេះ (តំបន់ខាងក្រៅនៃបឹងជើងឯកនិងតាម៉ុក)។ ការណែនាំការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងឬក្រៅកន្លែងគួរត្រូវបានពិភាក្សាក្រោយឆ្នាំគោលដៅ 2035។

4.1.4 សេចក្តីសង្ខេបនៃការអនុវត្តប្រព័ន្ធធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែង

ផ្អែកទៅលើការពិភាក្សាខាងលើ ការសិក្សាស្តីពី M/P គ្រប់គ្រងទឹកល្អូត្រូវបានលម្អិតយោងទៅតាមការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់នៃតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែងនៅ PPCCដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 4.1.15**។

តារាង 4.1.15 សេចក្តីសង្ខេបនៃការអនុវត្តការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែង

	ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មដែលប្រើប្រាស់
តំបន់បឹងជើងឯក	ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង
តាម៉ុកនិងតំបន់ផ្សេងទៀត	ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង

ប្រភព៖ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(1)ការកាត់បន្ថយការផ្ទុកជាតិពុលនៅក្នុងការអនុវត្តផែនការមេ

ប្រសិទ្ធភាពនៃការអនុវត្ត M/P ត្រូវបានអនុវត្តដោយប្រៀបធៀបការផ្ទុកជាតិពុលនាពេលបច្ចុប្បន្ន (ឆ្នាំ 2015) និងឆ្នាំគោលដៅ (ឆ្នាំ 2035) ដោយផ្អែកលើការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់នៅក្នុង**តារាង 4.1.15** និងលក្ខខណ្ឌផែនការនិងបង្កើតដែលបានរៀបរាប់នៅក្នុងជំពូក **3** និង**តារាង 4.1.16**។

តារាង 4.1.16 លក្ខខណ្ឌសម្រាប់ការវាយតម្លៃការកាត់បន្ថយការផ្ទុកជាតិពុល

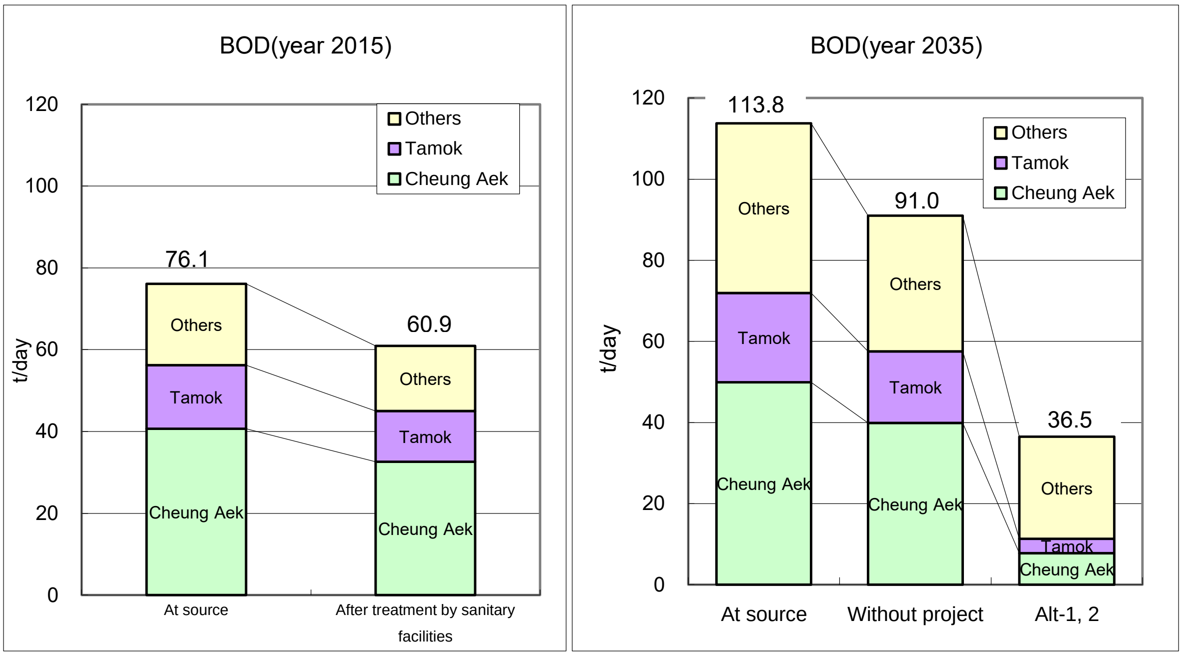
ពិពណ៌នា		ខ្លឹមសារ	កំណត់សម្គាល់
ការផ្ទុក BOD ក្នុងម្នាក់ៗ (ក្រ/ម្នាក់ៗ/ថ្ងៃ)		45	
អត្រាដកចេញ នៃអាងស្តុកទឹកល្អូ (%)	ដោយគ្មានគម្រោង (នាពេលបច្ចុប្បន្ននិងឆ្នាំគោលដៅ 2035)	20	កំណត់សម្គាល់ 1)
	ដោយមានគម្រោង (ឆ្នាំ 2035)	40	កំណត់សម្គាល់ 2)
កាកសំណល់រឹងពីសម្ភារបរិក្ខារ(STP ឬ Johkasou) នៅក្នុងជម្រើស1 និង 2 (មីក្រ/ល)		30	

កំណត់សម្គាល់ 1៖ អត្រាដកចេញ [(240-200)/240×100×20%] ត្រូវបានបង្កើតដោយប្រើប្រាស់តម្លៃធម្មតាដែលទទួលបាននៅក្នុងការពិនិត្យមើលមតិស្ទាបស្ទង់ (ប្រហែល 200 មីក្រ /ល នៅស្ថានីយបូមទឹកបឹងត្របែក) និង BOD ដែលបានសន្មតនៅប្រភព (240 មីក្រ /ល =45ក្រ /ម្នាក់ៗ /ថ្ងៃ ÷150 ល (ការបង្កើតទឹកល្អូប៉ាន់ស្មានក្នុងម្នាក់ៗនៅឆ្នាំ 2015)×1,000)។

កំណត់សម្គាល់ 2៖ អត្រាដកចេញនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌដែលការសម្អាតដីត្រូវបានធ្វើឡើងត្រឹមត្រូវដោយយោងតាម “របាយការណ៍ស្ទាបស្ទង់ដើមស្តីពីគម្រោងសម្រាប់ការកែលម្អការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ប្រព័ន្ធទឹកល្អូ និងប្រព័ន្ធលូនៅទីក្រុងរ៉ង់ហ្គូននៅសាធារណរដ្ឋសហភាពមីយ៉ាន់ម៉ា” ខែមីនាឆ្នាំ 2014 JICA និង "គម្រោងសម្រាប់ការកសាងសមត្ថភាពនៃវិស័យសំណល់រាវតាមរយៈផែនការមេគ្រប់គ្រងសំណល់រាវនៅក្នុង DKI ហ្សាការតា " របាយការណ៍ចុងក្រោយ ខែមីនាឆ្នាំ 2012 JICA។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 4.1.8** ការផ្ទុកជាតិពុលនៃ 76.1 ត /ថ្ងៃ ដែលបានបង្កើតឡើងនាពេលបច្ចុប្បន្ន (ឆ្នាំ 2015) នឹងកើនឡើងដល់ 113.8 ត /ថ្ងៃ ឬ 1.5 ដងនៃពេលបច្ចុប្បន្ននៅឆ្នាំគោលដៅ 2035 ប៉ុន្តែការផ្ទុកជាតិពុលដែលបោះចោល (ក្រោយពេលធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម) ត្រូវបានកាត់បន្ថយពី 60.9 ត /ថ្ងៃ ទៅ 36.5 ត /ថ្ងៃដោយអនុវត្តផែនការមេដែលបានលើកឡើង។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.1.8 ការកាត់បន្ថយការផ្ទុកជាតិពុល

(2) ផ្សេងៗ

ការកើតមានជំងឺបង្កឡើងដោយទឹកដូចជារាគរូស រោគសញ្ញាធំដែលបញ្ចេញឱ្យឃើញនៅក្នុងការស្ទាបស្ទង់សង្គមដែលបានធ្វើឡើងនៅក្នុងការសិក្សានឹងត្រូវបានកាត់បន្ថយ ហើយទឹកលូកខ្វក់នៅក្នុងប្រឡាយប្រព័ន្ធលូនឹងមិនមានទៀតឡើយនៅពេលអនុវត្ត M/P។

4.2 ប្លង់ទីតាំង

4.2.1 ផែនការបណ្តាញទឹកលូនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក

(1) យុទ្ធសាស្ត្រមូលដ្ឋាន

តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកស្ថិតនៅភាគខាងត្បូងនៃ PPCC កណ្តាល។ តំបន់នេះគ្របដណ្តប់ផ្ទៃដីនៃខណ្ឌមានជ័យមកភាគនិងជាផ្នែកមួយនៃការហ៊ុមព័ទ្ធខណ្ឌទាំងប្រាំ (5)។ តំបន់នេះមាន 4,702 ហិកតាហើយចំនួនប្រជាជនសរុបត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានចំនួន 1,093,155 នៅក្នុងឆ្នាំ 2035។ នៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក ប្រព័ន្ធតំណខ្វែងត្រូវបានអនុវត្តពីព្រោះបំពង់ប្រព័ន្ធលូដែលមានស្រាប់គ្របដណ្តប់ទាំងអស់នៃ តំបន់នោះ។

(2) ការរៀបចំលក្ខណវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ទឹកលូ

(a) ការរៀបចំចំណុះទឹកលូ

ការពិចារណាទៅលើលក្ខខណ្ឌនៃប្រព័ន្ធលូដែលមានស្រាប់ ភាពដែលអាចកើតមានការផ្លាស់ប្តូរ នៅជាប្រព័ន្ធទឹកលូដាច់ដោយឡែកនាពេលអនាគត និងជាឧទាហរណ៍នៅប្រទេសស្ថិតនៅជុំវិញ ការរៀបចំប្រព័ន្ធរំហូរទឹកលូនៅ PPCC ត្រូវបានកំណត់ក្នុងចំណុះដូចគ្នាជារំហូរប្រព័ន្ធទឹកលូអតិបរមាប្រចាំម៉ោងនៅរដូវប្រាំង។

(b) សមីការនៃការគណនាការប្រើប្រាស់ទឹក

សមីការ Manning ត្រូវបានយកមកអនុវត្តសម្រាប់ការគណនាការប្រើប្រាស់ទឹកដោយប្រើមេគុណ 0.013។

(c) មុខកាត់ទឹកលូអប្បបរមា

មុខកាត់នៃទឹកលូត្រូវដំឡើងដើម្បីការពារទឹកលូពីការឈប់ប្រើប្រាស់ដែលបណ្តាលមកពីគ្មានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ និងការកកស្ទះដោយថាហេតុ និងដើម្បីសម្រួលដល់ការងារថែទាំ។ ដូចនេះ មុខកាត់អប្បបរមានៃ M/P គឺ 200 មម។

(d) ដីដែលគិតទាំងជម្រៅអប្បបរមា

ដោយគិតពិចារណាខាងលើ ដីដែលគិតទាំងជម្រៅអប្បបរមាត្រូវបានកំណត់ 2.0 ម សម្រាប់លូមេនិងលូធំ។ ក្នុងករណីលូបំបែកដែលភ្ជាប់ផ្ទាល់ទៅកាន់គ្រួសារ ដីដែលគិតទាំងជម្រៅនឹងមាន 1.0 ម។

(e) ល្បឿនរំហូរ

ល្បឿនអប្បបរមា0.8 ម/វិនាទី និងល្បឿនអតិបរមានៃ 3.0 ម/វិនាទីត្រូវបានអនុវត្ត។

(3) ផែនការបណ្តាញទឹកលូ

ផ្ទៃដីនិងចំនួនប្រជាជនគ្របដណ្តប់នៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯកត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 4.2.1**។

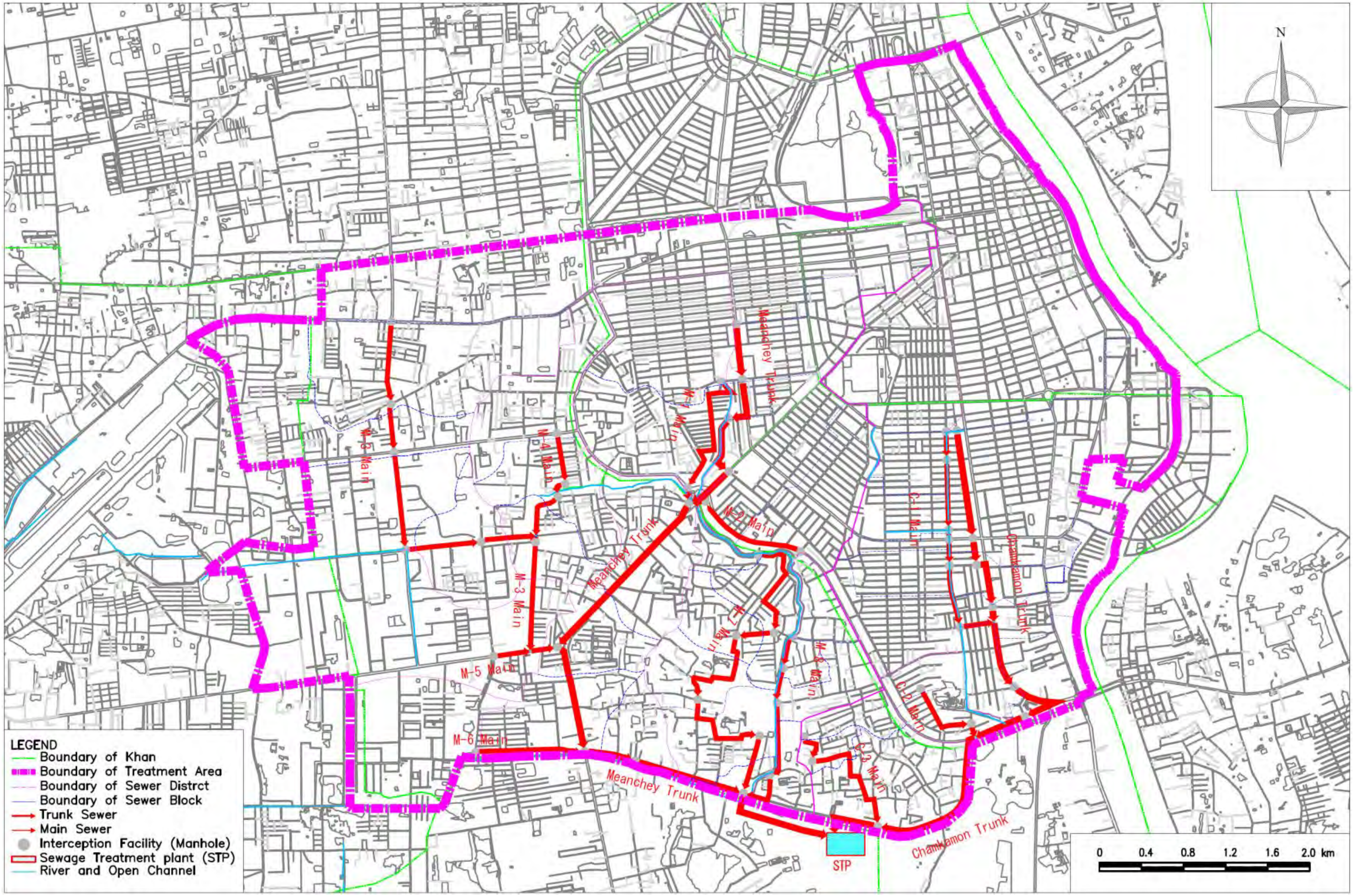
តារាង 4.2.1 តំបន់និងចំនួនប្រជាជនគ្របដណ្តប់នៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក

ឈ្មោះខណ្ឌនិងសង្កាត់		ផ្ទៃដីគ្របដណ្តប់ (ហិកតា)	ចំនួនប្រជាជនគ្របដណ្តប់ (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯក)				
			2016	**2020**	**2025**	**2030**	**2035**
01	ចំការមន	**919.0**	**184,118**	**188,126**	**199,900**	**211,674**	**223,448**
0101	ទន្លេបាសាក់1	9.3	481	481	481	481	481
0102	ទន្លេបាសាក់2	104.5	10,036	10,845	13,719	16,593	19,467
0103	ទន្លេបាសាក់3	155.1	12,000	13,100	16,600	20,100	23,600
0104	បឹងកេងកង១	99.7	14,000	14,000	15,333	16,667	18,000
0105	បឹងកេងកង២	29.2	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
0106	បឹងកេងកង៣	65.8	23,700	24,300	24,967	25,633	26,300
0107	អូឡាំពិក	30.3	10,000	10,600	11,100	11,600	12,100
0108	ទួលស្វាយព្រៃទី១	58.9	14,700	14,700	15,300	15,900	16,500
0109	ទួលស្វាយព្រៃទី២	35.0	11,600	11,900	12,367	12,833	13,300
0110	ទំនប់ទឹក	78.6	18,900	18,900	18,900	18,900	18,900
0111	ទួលទំពូងទី២	47.0	11,300	11,300	11,300	11,300	11,300
0112	ទួលទំពូងទី១	62.6	13,800	14,400	15,433	16,467	17,500
0113	បឹងត្របែក	45.9	9,600	9,600	10,067	10,533	11,000
0114	ផ្សារដើមថ្កូវ	97.1	22,300	22,300	22,633	22,967	23,300
02	ដូនពេញ	**592.1**	**106,336**	**108,438**	**111,535**	**114,631**	**117,728**
0201	ផ្សារថ្មីទី១	16.5	5,300	5,500	5,767	6,033	6,300
0202	ផ្សារថ្មីទី២	10.7	7,500	7,400	7,200	7,000	6,800
0203	ផ្សារថ្មីទី៣	31.4	10,400	10,400	10,300	10,200	10,100
0204	បឹងរាំង	41.6	7,100	7,500	7,767	8,033	8,300
0205	ផ្សារកណ្តាលទី១	40.9	11,400	12,300	13,367	14,433	15,500
0206	ផ្សារកណ្តាលទី២	14.7	7,500	8,400	9,533	10,667	11,800
0207	ចតុមុខ	149.7	12,000	12,000	13,000	14,000	15,000
0208	ជ័យជម្នះ	72.9	12,400	12,400	11,900	11,400	10,900
0209	ផ្សារចាស់	10.1	6,900	7,100	7,400	7,700	8,000
0210	ស្រះចក1	75.5	5,707	6,676	7,154	7,633	8,112
0211	ស្រះចក2	63.7	10,429	9,762	9,580	9,398	9,216
0212	វត្តភ្នំ	64.4	9,700	9,000	8,567	8,133	7,700
03	**7 មករា**	**219.9**	**95,100**	**96,600**	**98,633**	**100,667**	**102,700**
0301	អូរឫស្សីទី១	8.5	8,300	8,100	7,900	7,700	7,500
0302	អូរឫស្សីទី២	8.7	9,200	8,900	8,533	8,167	7,800

ឈ្មោះខណ្ឌនិងសង្កាត់		ផ្ទៃដីគ្របដណ្ដប់ (ហិកតា)	ចំនួនប្រជាជនគ្របដណ្ដប់ (តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯក)				
			2016	2020	2025	2030	2035
0303	អូរឫស្សីទី៣	4.9	7,800	7,400	6,900	6,400	5,900
0304	អូរឫស្សីទី៤	8.3	8,600	8,500	8,433	8,367	8,300
0305	មនោរម្យ	13.9	11,500	11,400	11,300	11,200	11,100
0306	មិត្តភាព	38.7	10,800	11,600	12,367	13,133	13,900
0307	វាលវង់	96.9	28,100	29,100	30,400	31,700	33,000
0308	បឹងព្រលិត	40.1	10,800	11,600	12,800	14,000	15,200
04	ទួលគោក	**492.1**	**148,857**	**148,051**	**148,012**	**147,973**	**147,935**
0401	ផ្សារដេប៉ូទី១	32.4	11,700	12,000	12,333	12,667	13,000
0402	ផ្សារដេប៉ូទី២	20.5	11,500	11,300	11,300	11,300	11,300
0403	ផ្សារដេប៉ូទី៣	30.6	8,600	9,200	9,700	10,200	10,700
0404	ទឹកល្អក់ទី១	90.8	16,300	17,300	18,800	20,300	21,800
0405	ទឹកល្អក់ទី២	42.5	13,600	13,600	13,300	13,000	12,700
0406	ទឹកល្អក់ទី៣	117.1	32,900	31,600	30,833	30,067	29,300
0407	ផ្សារដើមថ្កូវ	69.5	22,257	22,851	23,345	23,840	24,335
0408	បឹងសាឡាង	88.7	32,000	30,200	28,400	26,600	24,800
05	ពោធិ៍សែនជ័យ	**220.4**	**10,558**	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**
0501	ចោមចៅ១	115.7	3,573	4,444	4,444	4,444	4,444
0502	កាកាប១	104.6	6,985	8,700	8,700	8,700	8,700
06	មានជ័យ	**1,587.9**	**271,000**	**301,700**	**319,200**	**336,700**	**354,200**
0601	ស្ទឹងមានជ័យ១	321.9	11,400	13,000	13,767	14,533	15,300
0602	ស្ទឹងមានជ័យ២	804.7	157,900	178,200	188,733	199,267	209,800
0603	បឹងទំពុន	461.4	101,700	110,500	116,700	122,900	129,100
07	សែនសុខ	**670.5**	**97,400**	**110,400**	**118,267**	**126,133**	**134,000**
0701	ទឹកថ្លា	670.5	97,400	110,400	118,267	126,133	134,000
	សរុប	**4,701.9**	**913,369**	**966,459**	**1,008,691**	**1,050,923**	**1,093,155**

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.2.1 បង្ហាញថាផែនការបណ្ដាញទឹកលូនិង**តារាង 4.2.2** បានសង្ខេបពីទីតាំងបណ្ដាទឹកលូនៅក្នុងតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្ម។ តំបន់នេះត្រូវបានបែងចែកជាពីរ (2) តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មរងនិងកន្លែងទឹកលូ 14 ដែលពិចារណាពីប្រព័ន្ធលូដែលមានស្រាប់ លក្ខខណ្ឌផ្លូវនិងឋានលេខាសាស្ត្រ។ STP នឹងដាក់ទីតាំងជិតស្ថានីយបូមទឹកបឹងទំពុននៅបឹងជើងឯក។ ការរៀបចំចំណុះទឹកលូនៅឆ្នាំ 2035 មាន 282,000 ម^3 អតិបរមាប្រចាំថ្ងៃ។ ស្ថានីយបូមទឹកបន្តនឹងមិនចាំបាច់នៅក្នុងតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មនេះទេ។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.2.1 ផែនការបណ្តាញទឹកលូនៅជើងឯក

តារាង 4.2.2 តារាងសង្ខេបសម្ភារបរិក្ខារបណ្តាញទឹកលូនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក

គ្រឿងបរិក្ខារ	ប្រវែង (ម)	មុខកាត់ (មម)	ផ្ទៃគ្របដណ្តប់(ម)	កំណត់សម្គាល់
1. លូមេ				
1) លូមេចំការមន	5,984	1,000 ~ 1,650	4.36 ~ 10.25	
2) លូមេមានជ័យ	7,665	900 ~ 2,200	2.47 ~ 10.01	
2. លូធំ		~	~	
1) លូធំ C-1	2,201	800 ~ 1,000	3.93 ~ 7.00	ភ្ជាប់ទៅកាន់
2) លូធំ C-2	843	250 ~ 400	2.70 ~ 10.25	លូមេចំការមន
3) លូធំ C-3	1,544	300 ~ 400	2.64 ~ 11.59	
4) លូធំ M-1	1,226	600 ~ 800	4.32 ~ 9.33	ភ្ជាប់ទៅកាន់
5) លូធំ M-2	1,295	500 ~ 700	4.43 ~ 7.69	លូមេមានជ័យ
6) លូធំ M-3	4,812	600 ~ 1,350	2.09 ~ 9.30	
7) លូធំ M-4	1,161	500 ~ 600	2.50 ~ 7.78	
8) លូធំ M-5	352	600 ~	4.32 ~ 4.32	
9) លូធំ M-6	1,044	400 ~	4.54 ~ 8.33	
10) លូធំ M-7	4,100	300 ~ 900	2.64 ~ 12.01	
11) លូធំ M-8	1,877	300 ~ 600	2.64 ~ 11.72	
ប្រវែងសរុប	**34,104**			
សម្ភារបរិក្ខារតំណខ្នែង (កន្លែងរំហូរ)			ចំនួន	
1) លូមេចំការមននិងលូធំតភ្ជាប់			17	
2) លូមេមានជ័យនិងលូធំតភ្ជាប់			33	
ចំនួនសរុប			**50**	

ប្រភព៖ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

នៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មបឹងជើងឯក ទឹកលូមានប្រវែង 34 គមនិងជម្រៅក្នុងការដំឡើងគឺអតិបរមា12mដែលគិតទៅលើការប្រមូលទឹកលូដែលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបង្ហូរដែលមានស្រាប់។ ដូចនេះ មិនចាំបាច់នាបស្ថានីយបូមទឹកដែលបញ្ជូនតទ្បើយ។

4.2.2 ផែនការប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកសម្អុយ និងប្លង់ទីតាំងនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក

ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃ STP បឹងជើងឯកត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 4.2.3**។ ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រឹងត្រូវបានរៀបចំធម្មតាដោយការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធនៃការធ្វើឱ្យសំណល់រឹងមានភាពក្រាស់និងស្ងួត។ ការរំលាយកាកសំណល់រឹងត្រូវបានស្នើឡើងពីព្រោះវាមានចំនួនគ្រឿងបន្ទាប់បន្សំហើយដូចនេះ ប្រតិបត្តិការនៃសម្ភារ
បរិក្ខារគឺមិនមែនជារឿងងាយស្រួលនោះទេជាពិសេសនៅក្នុងការគ្រប់គ្រងជាតុចូលដោយផ្អែកលើលក្ខខណ្ឌនៃកាកសំណល់រឹង។ សម្ភារបរិក្ខារនៃការកែច្នៃកាកសំណល់រឹងឡើងវិញមិនត្រូវបានលើកឡើងនៅក្នុង M/P ទេ ពីព្រោះគ្មានតម្រូវការច្រើននៅក្នុង PPCC ត្រូវបានទទួលស្គាល់នៅក្នុងការស្ទាបស្ទង់សង្គមដែលបានធ្វើឡើងនៅក្នុងការសិក្សានេះ។ ជំនួសមកវិញសម្ភារបរិក្ខារកែច្នៃកាកសំណល់រឹងឡើងវិញគួរតែត្រូវពិចារណានាពេលអនាគត។

តារាង 4.2.3 ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃ STP

សម្ភារបរិក្ខារ	ពិពណ៌នា
ស្ថានីយបូមទឹក	កន្លែងកម្ទេចថ្មនិងឧបករណ៍បូមទឹក
ការសាងសង់រដ្ឋបាល	បន្ទប់បុគ្គលិក/មន្ទីពិសោធន៍។ល។
សម្ភារបរិក្ខារប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ	កន្លែងផ្តុកកម្ទេចកម្ទីដំបូងនិងចុងក្រោយ និងរ៉ែអាក់ទីវ ។ល។
សម្ភារបរិក្ខារប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់រឹង	ការធ្វើឱ្យទំនាញផែនដីឡើងក្រាស់/ការធ្វើឱ្យមេកានិចឡើងក្រាស់/ការធ្វើរំហួត
កន្លែងសម្លាប់មេរោគ	កន្លែងផ្ទុកក្លរីន
ផ្សេងៗ	កន្លែងចែកចាយ/ ម៉ាស៊ីនភ្លើង/ ស្ថានីយទទួលនិងបំប្លែង

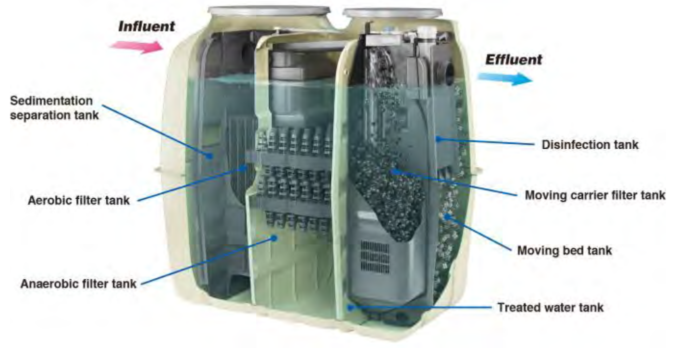
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

4.2.3 ផែនការប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនៅតំបន់តាម៉ុក

ដូចបានពិភាក្សានៅក្នុង**ផ្នែកតូចៗ 4.1.2** Johkasou ត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់នៅក្នុងតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក។ Johkasou អាចធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកពណ៌ខ្មៅនិងប្រផេះ និងមានបញ្ហាច្រើនទៀតដែលត្រូវចាប់ពីទំហំផ្ទះ (សម្រាប់មនុស្ស 5 នាក់៖ សូមមើលរូបភាពនៅក្នុង**រូបភាព 4.2.2**) និងទំហំដែលផ្អែកតាមសហគមន៍ (សម្រាប់មនុស្សរាប់រយនាក់៖ សូមមើលរូបភាពនៅក្នុង**រូបភាព 4.2.3** និង **4.2.4**)

នៅជាប្រភេទខ្នាតធំសម្រាប់មនុស្ស 1,000។ អត្រាដក BOD របស់Johkasou ឈានដល់ 90% ដែលស្មើនឹងសម្ភារបរិក្ខារប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្រៅកន្លែង។ លើសពីនេះទៅទៀត Johkasou ត្រូវបានធ្វើនៅក្នុងរោងចក្រនិងអាចដំឡើងនៅនឹងកន្លែង។

Johkasou មានអត្ថប្រយោជន៍នៅក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ ប៉ុន្តែវាមានតម្លៃថ្លៃប្រើប្រៀបធៀបនឹងសម្ភារបរិក្ខារប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងដូចជាអាងស្តុកទឹកលូ ហើយដូចនេះហើយ មិនសូវមានការពេញនិយមនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ទេ។ ប៉ុន្តែក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះ មានការកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងយ៉ាងច្រើនក្នុងការកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយដោយការកំណត់ទីតាំងលទ្ធកម្មនៃគ្រឿងបន្លាស់និងសម្ភារនៅនឹងកន្លែង ព្រមទាំងការផលិត។ ឧទាហរណ៍ នៅក្នុងប្រទេសជិតខាងនៃប្រទេសមីយ៉ាន់ម៉ា ការដាក់ Johkasou កំពុងដំណើរការជាពិសេសនៅក្នុងទីក្រុងរ៉ង់ហ្គូន។ តាមការពិចារណាពីស្ថានភាពរបស់ Johkasou មានសក្តានុពលយ៉ាងច្រើនសម្រាប់កាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយនិងការចែកចាយ Johkasou នៅរាជធានីភ្នំពេញប្រសិនរោងចក្រមួយចំនួនពង្រីកអាជីវកម្មរបស់ពួកគេមកកាន់ប្រទេសកម្ពុជា ឬបង្កើតក្រុមហ៊ុនបុត្រសម្ព័ន្ធ។ ដូចនេះ Johkasou ត្រូវបានណែនាំសម្រាប់ការសិក្សាផ្សេងទៀតនៅក្នុងM/P។

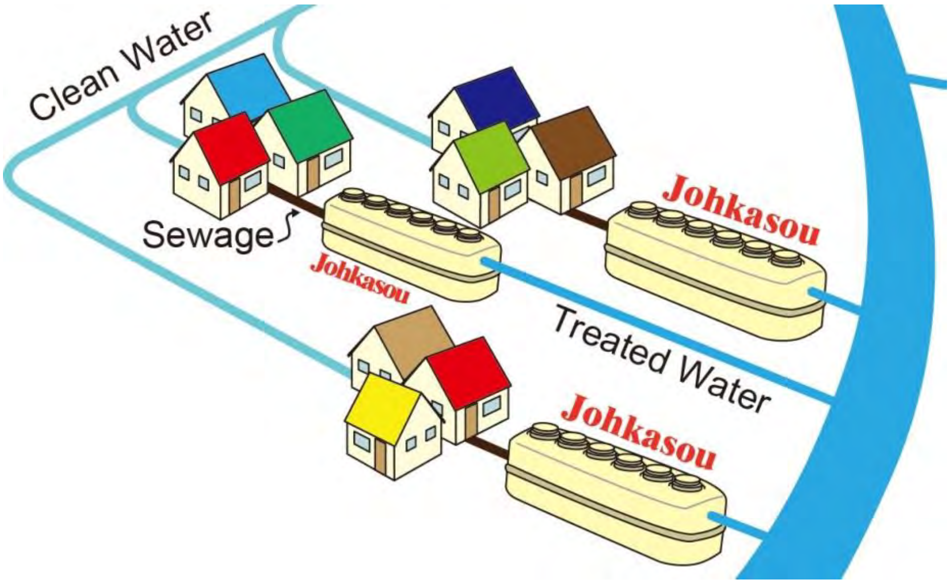


ប្រភព៖ រោងចក្រជប៉ុន

រូបភាព 4.2.2 រូបភាពរបស់ **Johkasou (**សម្រាប់មនុស្ស **5** នាក់**)**

ប្រភព៖ រោងចក្រជប៉ុន

រូបភាព 4.2.3 រូបភាពរបស់ **Johkasou (**សម្រាប់មនុស្ស **300)**



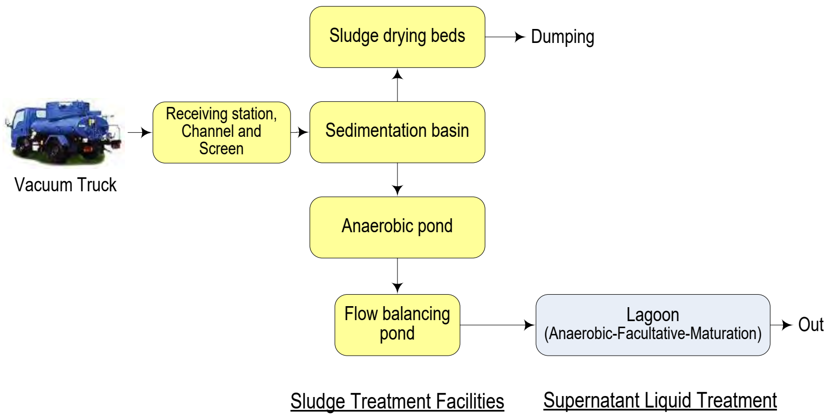
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.2.4 រូបភាពនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មដោយផ្អែកតាមសហគមន៍ដែលប្រើប្រាស់ **Johkasou**

4.2.4 ផែនការបោះចោលកាកសំណល់រឹង

នាពេលបច្ចុប្បន្ន នៅក្នុង PPCC លើសពី 90% នៃគ្រួសារបានដាក់សម្ភារបរិក្ខារនៅនឹងកន្លែងដូចជាអាងស្តុកទឹកលូ ប៉ុន្តែគួរឱ្យស្តាយ PPCC គ្មានទីតាំងបោះចោលទឹកលូនោះឡើយ។ ស្របពេលជាមួយគ្នានោះដែរ នៅក្នុង M/P STP បឹងជើងឯកត្រូវបានចាត់ទុកថាជាកន្លែងធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មមួយនៅក្រៅកន្លែង ហើយដូច្នេះមានតម្រូវការបន្ថែមក្នុងការបោះចោលកាកសំណល់រឹងដែលបានបង្កើតឡើងនៅក្នុង STP។ ជាការឆ្លើយតប តំបន់បោះចោលកាកសំណល់រឹងដែលក្នុងទឹកលូ និងសំណល់រឹងបានដកចេញពី Johkasou និងកាកសំណល់រឹងដែលធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មពី STP អាចត្រូវបានបោះចោល មោង ត្រូវបានស្នើឡើងនៅក្នុង M/P។

ប្រព័ន្ធរំលាយដែលមិនត្រូវការអុកស៊ីសែននិង/ឬត្រូវការអុកស៊ីសែនគឺជាផ្នែកមួយនៃសម្ភារបរិក្ខារប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូប៉ុន្តែវាមានតម្លៃថ្លៃពាក់ព័ន្ធនឹងការសាងសង់និង O&M ដើម្បីឱ្យសម្ភារបរិក្ខារប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់ធម្មតាដូចខាងក្រោមត្រូវបានលើកឡើងនៅក្នុង M/P (សូមមើលក្នុង**រូបភាព 4.2.5**)។ សម្ភារបរិក្ខារប្រព្រឹត្តិកម្មមាន (i) ស្ថានីយទទួលដែលកាកសំណល់រឹងត្រូវបានរើចេញពីឡានបូមលូត្រូវបានទទួលក៏ដូចជាអាងផ្ទុកកាកសំណល់និងស្រះមិនត្រូវការអុកស៊ីសែនដែលទឹកលូត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម (ii) បឹងដែលមិនត្រូវការអុកស៊ីសែន លំនឹង និងពេញលក្ខណៈដែលទឹកហូរហៀរត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម។ កាកសំណល់រឹងដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មពី STP ត្រូវបានយកទៅបោះចោលនៅក្នុងទីតាំងនោះ។ តម្រូវការដីនៃទីតាំងបោះចោលកាកសំណល់រឹងត្រូវបានប៉ាន់ស្មាននៅ 35 ហិកតា (ឧ 30 ហិកតាសម្រាប់ទីតាំងបោះចោលកាកសំណល់រឹងដែលធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនិង 5 ហិកតាសម្រាប់កន្លែងបោះចោលកាកសំណល់និងទីតាំងប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់រឹង Johkasou)។ អាយុកាលរំពឹងទុកនៃទីតាំងនេះប្រហែលជា 15 ទៅ 20 ឆ្នាំ។ ប្រសិនបើត្រូវការបង្កើតប្រព័ន្ធកែច្នៃកាកសំណល់រឹងកើនឡើងនាពេលអនាគត ដូចជាការកែច្នៃកាកសំណល់រឹងប្រើប្រាស់ជាសម្ភារសាងសង់ ការបំបែកសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ស៊ីម៉ងត៍និងកសិកម្ម ហើយសម្ភារសម្រាប់ចាក់លុបដីត្រូវបានលើកឡើង។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.2.5 ទីតាំងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូនិងសំណល់រឹង **Johkasou**

4.3 ផែនការប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ

4.3.1 បណ្តាញប្រព័ន្ធលូ

(1) កិច្ចប្រតិបត្តិការនិងថែទាំបណ្តាញប្រព័ន្ធលូ

វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការបង្កើតសៀវភៅបញ្ជីធំស្តីពីប្រព័ន្ធទឹកលូ និងកត់ត្រាទុករាល់ការងារប្រតិបត្តិការនិងថែទាំក្នុងការប្រើប្រាស់បណ្តាញប្រព័ន្ធទឹកលូ។ នៅក្នុងសៀវភៅបញ្ជីធំស្តីពីប្រព័ន្ធទឹកលូ វាជាការចាំបាច់ក្នុងការរៀបចំព័ត៌មានដូចជាប្រវែង មុខកាត់ ជម្រៅច្រកចូល និងទំហំនៃបំពង់ទឹកលូនិងច្រកចូលទៅក្នុងង។ យោងតាមសៀវភៅបញ្ជីធំស្តីពីប្រព័ន្ធទឹកលូ ផែនការប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំនឹងត្រូវបានរៀបចំឡើងក្នុងគោលបំណងគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

ក្នុងការអនុវត្តការងារប្រតិបត្តិការនិងថែទាំ វាជាការចាំបាច់ដើម្បីបង្កើតក្រុមគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ។ បច្ចុប្បន្ននេះ DSD នៃ DPWT កំពុងទទួលខុសត្រូវចំពោះការងារប្រតិបត្តិការនិងថែទាំប្រព័ន្ធលូ ហើយជាលទ្ធផលការងារមានភាពល្អប្រសើរ ពីព្រោះការងារនោះត្រូវបានធ្វើឡើងដោយអនុលោមទៅតាមផែនការការងារដែលបានរៀបចំឡើងដោយក្រុមការងារ។ ដូច្នេះ វាគឺជាចំណុចដ៏ត្រឹមត្រូវក្នុងការបង្កើតក្រុមគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធនៅ DSD។ ចំណុចសម្រាប់ការងារថែទាំបណ្តាញទឹកលូត្រូវបានរៀបរាប់លម្អិតដូចខាងក្រោម។

(a) ទឹកលូ និងច្រកចូលទៅក្នុងលូ

ជាទូទៅ ទឹកលូ និងច្រកចូលទៅក្នុងលូនឹងត្រូវដាក់នៅក្រោមផ្លូវថ្នល់ ឬដីសាធារណៈ។ ដូច្នេះហើយ ការងារថែទាំមានការចាំបាច់ណាស់។

i) កត់ត្រានិងចុះបញ្ជីលើការងារប្រតិបត្តិការនិងថែទាំ

ii) ចុះពិនិត្យដល់កន្លែងជាប្រចាំថ្ងៃ ឬសប្តាហ៍

iii) ពិនិត្យនិងសម្អាតផ្នែកខាងក្នុងនៃទឹកលូនិងច្រកចូលទៅក្នុងលូ

iv) ចុះពិនិត្យឱ្យបានទៀងទាត់នៅផ្នែកខាងក្នុងទឹកលូ និងច្រកចូលទៅក្នុងលូដោយប្រើមនុស្ស ឬទូរទស្សន៍ (កាមេរ៉ា CCTV)

v) ចុះស្ទង់មតិនិងវាយតម្លៃឱ្យបានហ្មត់ចត់លើសមត្ថភាពរបស់ទឹកលូ និងមុខងាររបស់ច្រកចូលទៅក្នុងលូ

vi) ធ្វើការជួសជុល ឬស្តាឡើងវិញ

(b) ប្រព័ន្ធតំណខ្សែង (កន្លែងស្តុកទឹកហៀរ)

ប្រព័ន្ធតំណខ្សែងគឺជាប្រព័ន្ធដែលមានសារៈសំខាន់ក្នុងការប្រមូលកាកសំណល់និងការងារថែទាំតាមស្តង់ដារៈ

i) ស្ថានភាពនៃការប្រមូលកាកសំណល់និងកម្រិតទឹកកាកសំណល់

ii) ពិនិត្យមើលលើការមិនហៀរចេញនៃទឹកសម្អុយនៅក្នុងអាកាសធាតុក្តៅ

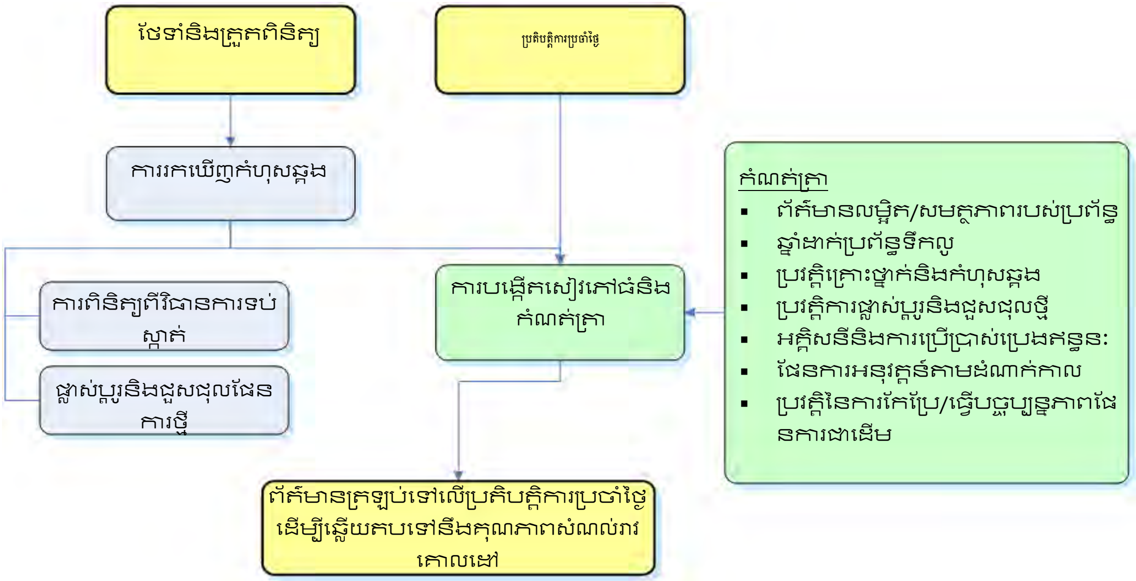
iii) ពិនិត្យលើទំនប់និងឧបករណ៍ផ្សេងៗ

iv) យកចេញនូវកាកសំណល់រឹងនិងកម្ទេចកម្ទី

4.3.2 រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូនិងកន្លែងបោះចោលកាកសំណល់រឹង

(1) រោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលម្អួយ

O&M នៅ STP ត្រូវបានអនុវត្តឡើងជាមួយនឹងគោលបំណងធ្វើឱ្យល្អប្រសើរនូវមុខងារនៃប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្ម ធ្វើឱ្យស្របទៅតាមស្តង់ដារគោលដៅ កែលម្អបរិស្ថានទឹក និងថែរក្សាគុណភាពទឹកក្នុងប្រព័ន្ធទឹករបស់រដ្ឋ។ តារាងវំហូរនៃ O&M នៅ STP ត្រូវបានបង្ហាញឡើងក្នុង**រូបភាព 4.3.1**។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA
យោងទៅតាមសេចក្តីណែនាំបណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ការកែលម្អលើប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំការងារប្រព័ន្ធទឹកលូនៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ខែតុលា ឆ្នាំ2001

រូបភាព 4.3.1 តារាងវំហូរនៃ O&M នៅ STP

ចំណុច O&M នៅ STP មានសង្ខេបក្នុង**តារាង 4.3.1**។

តារាង 4.3.1 ចំណុច O&M នៅក្នុង STP

សំណង់		ចំណុច
បំពង់ស្តុក/ស្ថានីយបូម		យកកម្ទេចកម្ទីចេញ
ប្រឡាយដែលហូរចូល		កត់ត្រាពីការរំហូរទឹក
សំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកល្អ	កន្លែងសម្រាប់កករង	យកពពុះចេញ ត្រួតពិនិត្យលើកម្រិតរលួយនិងអណ្តែតរបស់ភក់ ពិនិត្យលើការខូចខាត កម្រិតរលួយ និងកន្លែងប្រមូលកាកសំណល់រឹង ត្រួតពិនិត្យលើការហៀរចេញនៃកាកសំណល់រឹងពីទំនប់ដែលហៀរ
	រ៉េអាក់ទ័រ	ត្រួតពិនិត្យលើផ្នែកសំខាន់ ធ្វើមិនឱ្យមានការអណ្តែតនិងបែកខ្ញែងគ្នានៃកាកសំណល់រឹងសកម្ម
សំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រឹង	ការធ្វើឱ្យខាប់	ពិនិត្យមើលការអណ្តែតនៃកាកសំណល់រឹងនិងការកើនឡើងនៃភាពស្អិតជាប់គ្នានៃភក់និងសារធាតុរាវ
	ការធ្វើឱ្យខាប់ដោយម៉ាស៊ីន/ឧបករណ៍សម្ងួត	ពិនិត្យមើលកម្រិតញ័រនិងវិលជុំខុសធម្មតា ពិនិត្យលើផលធៀបដាក់បញ្ចូលនៃសារធាតុធ្វើឱ្យរង (ផ្លូគូឡង់)
ចំនួនក្លរ		ពិនិត្យលើការប្រើប្រាស់ក្លរ
ការវិភាគគុណភាពទឹក		pH, DO, BOD, TSS, COD, បាក់តេរីកូលី ។ល។

ប្រភព៖ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(2) កន្លែងបោះចោលកាកសំណល់រឹង

នៅកន្លែងបោះចោលកាកសំណល់រឹង គេត្រូវធ្វើសកម្មភាពជាច្រើនដូចជាការសម្ងួតកាកសំណល់រឹងនិងដីដើម្បីពន្យាររយៈកាលនៃកន្លែង។ ចំណុច O&M នៃដីកាកសំណល់រឹងនិងសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មដីកាកសំណល់រឹង Johkasou មានដូចខាងក្រោម។

- ស្ថានីយទទួលកាកសំណល់រឹង ៖ យកកម្ទេចកម្ទីចេញ
- បឹងទឹកប្រៃនិងស្រះស្តុកទឹក ៖ យកពពុះនិងស្លែចេញ
- កន្លែងសម្ងួតកាកសំណល់រឹង ៖ ពិនិត្យលើភាពខាប់កាកសំណល់រឹងនិងយកកាកសំណល់រឹងចេញ

4.3.3 សំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង

អាងទទួលទឹកល្អនិង Johkasou ទាមទារឱ្យយកកាកសំណល់រឹងចេញជាទៀងទាត់។ លើសពីនេះទៀត Johkasou ក៏តម្រូវឱ្យមានការងារប្រតិបត្តិការនិងថែទាំជាប្រចាំដូចជាការត្រួតពិនិត្យដំណើរការធ្វើឱ្យរង ទឹកវិល លាងសម្អាតតម្រងអត្រាទឹកហូរក្នុងបង្គន់ដើម្បីស្របទៅតាមលក្ខខណ្ឌរំដោះទឹក។

4.4 ការពិនិត្យសម្រេចលើស្ថាប័ននិងក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិនៃការគ្រប់គ្រងទឹកល្អ

4.4.1 ការពិនិត្យសម្រេចលើសំណើរបស់ស្ថាប័នថ្មីដើម្បីអនុវត្តសេវាបណ្តាញប្រព័ន្ធលូ

ផ្អែកលើបញ្ហានានាដែលត្រូវបានកំណត់និងពណ៌នាក្នុង**ផ្នែក 3.1** ជម្រើសនៃការបង្កើតស្ថាប័នថ្មីដែលមានជំនាញក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកល្អនៅរាជធានីភ្នំពេញដែលកំពុងលូតលាស់យ៉ាងឆាប់រហ័ស ត្រូវបានពិភាក្សាក្នុងផ្នែកនេះ។ ស្ថាប័ននេះនឹងរៀបចំផែនការបណ្តាញប្រព័ន្ធទឹកល្អ ហើយនឹងមានថ្នាក់ដឹកនាំដែលមានសមត្ថភាពខ្លាំង (អំណាចនិងចំណុចខ្លាំងរបស់ស្ថាប័ន) ដើម្បីអនុវត្តផែនការយោងតាម M/P ដែលបានសម្របសម្រួលនិងចរចាជាមួយក្រសួងនិងអង្គភាពពាក់ព័ន្ធ និងអាជ្ញាធររាជធានីភ្នំពេញ ដោយមានបុគ្គលិកជួយគាំទ្រដល់ថ្នាក់ដឹកនាំនិងបម្រើសេវា ដើម្បីកំណត់តារាងតម្លៃនិងទទួលខុសត្រូវចំពោះសាធារណជន។ ផែនការអនុវត្តន៍តាមដំណាក់កាលក្នុងការពង្រឹងស្ថាប័ន

ជាមួយគោលនយោបាយនៃការបង្កើតនិងកែលម្អតាមដំណាក់កាលរបស់ M/P (រយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែង) ក៏ត្រូវបានពិចារណាផងដែរ។[3]

ស្ថាប័នថ្មីនឹងត្រូវបានដឹកនាំដោយប្រធាន ហើយមានយ៉ាងហោចណាស់ពីរផ្នែកដូចខាងក្រោម។

- **<u>ផ្នែកគម្រោងប្រព័ន្ធទឹកល្អ</u>**៖ ទទួលខុសត្រូវចំពោះសាធារណជន តារាងតម្លៃ ផែនការហិរញ្ញវត្ថុ ការសម្របសម្រួលជាមួយផ្នែកពាក់ព័ន្ធ។ល។

- **<u>ផ្នែកបច្ចេកទេសប្រព័ន្ធទឹកល្អ</u>**៖ ទទួលខុសត្រូវចំពោះការបង្កើតផែនការសេវាកម្ម រៀបចំផែនការអនុវត្តន៍ បណ្តុះបណ្តាលវិស្វករដើម្បីធ្វើផែនការនិងសាងសង់ប្រព័ន្ធទឹកល្អ (លូ ស្ថានីយបូមទឹក និងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់) និងវិស្វករដែលមានបច្ចេកទេសក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់។ល។

គេអាចសន្មតបានថា ផ្នែកគម្រោងប្រព័ន្ធទឹកល្អនឹងជ្រើសរើសបុគ្គលិកចេញពីតំបន់ទទួលខុសត្រូវទូទៅនៅក្នុងស្ថាប័នដូចជា MPWT MEF និងរាជធានីភ្នំពេញ។ ស្របពេលជាមួយគ្នានេះដែរ ផ្នែកបច្ចេកទេសប្រព័ន្ធទឹកល្អនឹងបង្កើតផែនការសេវាកម្មបណ្តាញទឹកល្អ និងចូលរួមក្នុងការរៀបចំនិងសាងសង់រោងចក្រប្រព្រឹត្តកម្មកាកសំណល់ ក៏ដូចជាការដាក់បំពង់លូ និងលូខ្លីក្នុងរយៈពេលពីបីទៅបួនឆ្នាំនៃការបង្កើតស្ថាប័ននេះ។ ដូច្នេះ អំឡុងពេលដំណាក់កាលដំបូងនៃគម្រោង លក្ខខណ្ឌបុគ្គលិកសម្រាប់ផែនការសេវាកម្មបណ្តាញទឹកល្អ ផែនការអនុវត្តន៍ ការរៀបចំនិងសាងសង់ប្រព័ន្ធទឹកល្អផ្សេងៗ គួរស្របតាមគោលការណ៍ប្រព័ន្ធទឹកល្អដែលអ្នកជំនាញបានបណ្តុះបណ្តាលតាមរយៈការប្រើប្រាស់គម្រោងសហប្រតិបត្តិការបច្ចេកទេស។ល។ អ្នកជំនាញទាំងនោះក៏នឹងទទួលខុសត្រូវចំពោះការផ្សព្វផ្សាយជំនាញការពាក់ព័ន្ធនឹងសេវាកម្មបណ្តាញប្រព័ន្ធទឹកល្អនៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា ក៏ដូចជាការបណ្តុះបណ្តាលវិស្វករផ្សេងទៀត។ ឧទាហរណ៍ យោងតាមបទពិសោធន៍ធ្វើការជាមួយ SRSWTPU (អង្គភាពរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មការងារប្រព័ន្ធទឹកល្អខេត្តសៀមរាប) គេបានសន្មតថា នឹងត្រូវការបុគ្គលិកពី 15 ទៅ 20 នាក់នៅក្នុងដំណាក់កាលដំបូង បន្ទាប់ពីការបង្កើតស្ថាប័ននេះរួច។

ស្របពេលជាមួយគ្នាដែរ វាត្រូវបានស្នើសុំជាជម្រើសសម្រាប់បម្រើឱ្យសេវាកម្មបណ្តាញប្រព័ន្ធលូនៅរាជធានីភ្នំពេញដោយមានកិច្ចសហការ (ការរួមបញ្ចូល) នឹង PPWSA។ PPWSA បានបង្កើតនិងពង្រីកគម្រោងប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកនៅរាជធានីភ្នំពេញក្នុងរយៈពេលជាងដប់ឆ្នាំមកហើយ ហើយបានក្លាយជាស្ថាប័នមួយដ៏ធំដែលអាចផ្គត់ផ្គង់ទឹកបាន 450,000 ម៉ែត្រគូបជាប្រចាំថ្ងៃសម្រាប់ប្រជាជនជាង 90 ភាគរយនៃចំនួនប្រជាជនសរុបដែលកំពុងរស់នៅរាជធានី "ភ្នំពេញដ៏អស្ចារ្យ"។ ដូច្នេះ វាមានសារៈប្រយោជន៍ណាស់នៅដំណាក់កាលដំបូង នៃសេវាកម្មបណ្តាញប្រព័ន្ធទឹកល្អសម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញដើម្បីដកស្រង់យកបទពិសោធន៍ PPWSA និងជំនាញបច្ចេកទេសក្នុងការអនុវត្តគម្រោង និងប្រតិបត្តិការសេវា។ ជាមួយគ្នាដែរ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវបានទទួលព័ត៌មានខាងក្រោមតាមរយៈកិច្ចពិភាក្សាបុគ្គលពាក់ព័ន្ធ រួមមានអគ្គនាយក PPWSA និងមធ្យោបាយផ្សេងៗនៃព័ត៌មានដែលប្រមូលបាន៖

- នៅក្នុងចំណុចនេះដែរ PPWSA បានចាត់ទុកអង្គភាពសេវាកម្មបណ្តាញប្រព័ន្ធទឹកល្អមានបទពិសោធន៍នៅក្មេងខ្ចីក្នុងការសហការជាមួយ PPWSA លើសេវាកម្មបណ្តាញប្រព័ន្ធទឹកល្អ។

- បើទោះបីជារដ្ឋាភិបាលមានភាគហ៊ុនច្រើនចំនួន 85 ភាគរយក៏ដោយ ក៏ PPWSA បានក្លាយទៅជាក្រុមហ៊ុនឯកជនឯករាជ្យ និងជាក្រុមហ៊ុនដែលបានចុះបញ្ជីរួចទៅហើយ។ ការវិនិយោគក្នុងគម្រោងនេះជាមួយនឹងសក្តានុពលប្រាក់ចំណេញបន្តិចបន្តួច នឹងមិនអាចទទួលយកបានដោយម្ចាស់ភាគហ៊ុនរបស់ខ្លួននិងម្ចាស់ភាគហ៊ុនផ្សេងទៀតឡើយ។

[3] ផែនការដែលបានស្នើសុំគួរតែសម្របសម្រួលជាមួយផែនការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានហិរញ្ញវត្ថុនិងធនធានមនុស្សនៃរាជធានីភ្នំពេញ និងស្ថាប័នព័ន្ធពាក់ព័ន្ធ

- PPWSA នៅតែជាប់បំណុលប្រាក់កម្ចីដែលត្រូវទូទាត់សងទៅម្ចាស់ជំនួយវិញដូចជា JICA ADB និង AFD។ បច្ចុប្បន្ន ថ្វីបើការទូទាត់សង់ប្រាក់កម្ចីនៅមិនទាន់មានការពន្យារពេលយ៉ាងណាក៏ដោយ ក៏PPWSA នឹងត្រូវពង្រីកសេវាផ្គត់ផ្គង់ទឹកទៅតំបន់ដែលប្រជាជនមានប្រាក់ចំណូលតិចក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាក្រីក្រ។ល។ ហើយលក្ខខណ្ឌហិរញ្ញវត្ថុនឹងមានលក្ខណៈកាន់តែពិបាកបន្ថែមទៀតនៅពេលអនាគត។

- PPWSA បានទទួលបទប្បញ្ញត្តិពីរដ្ឋាភិបាល (MIH) ឱ្យផ្តល់សេវាដែលមានតម្លៃទាប។ (តម្លៃមិនអាចដំឡើងបានឡើយ។)

- ជាលទ្ធផល PPWSA នឹងបន្តប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្នរបស់ខ្លួនដើម្បីប្រមូលកម្រៃសេវាពីអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកលូចំនួន10 ភាគរយជាមួយនឹងតម្លៃផ្គត់ផ្គង់ទឹក។

ក្រៅពីបញ្ហាដែលកើតមានខាងលើនេះ មានបញ្ហាផ្សេងៗទៀតពោលគឺ ស្រដៀងគ្នានឹងប្រទេសជប៉ុន សេវាផ្គត់ផ្គង់ទឹក (MIH) និងសេវាប្រព័ន្ធទឹកលូ (MPWT) ស្ថិតក្រោមអាជ្ញាធរដាច់ដោយឡែកពីគ្នានៅប្រទេសកម្ពុជា អង្គភាពគម្រោង/សេវានីមួយៗមានប្រព័ន្ធគណនេយ្យខុសៗគ្នា សេវាផ្គត់ផ្គង់ទឹកពិសានិងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់មានវិធីសាស្ត្រខុសៗគ្នានៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនិងចំណុចពិសេសនៃការគ្រប់គ្រងគុណភាពទឹក ហើយប្រតិបត្តិការរួមមានការប្រមូលថ្លៃសេវាលើកលែងអាជីវកម្មកិច្ចការទូទៅក៏ដូចជាបញ្ហាបច្ចេកទេស មានលក្ខណៈខុសគ្នាយ៉ាងខ្លាំងរវាងអង្គភាពគម្រោង/សេវា។

បន្ថែមពីនេះទៀត បើទោះបីជាអតិថិជននៃសេវាផ្គត់ផ្គង់ទឹកទាំងអស់បានចុះកិច្ចសន្យាពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រើប្រាស់ទឹកជាមួយ PPWSA ក៏ដោយ ក៏កិច្ចសន្យាទាំងនោះនិយាយតែពីការប្រើប្រាស់ទឹកដោយមិនបានលើកឡើងពីការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធលូឡើយ។ ក្នុងករណីចង់ឱ្យអតិថិជនបង់ប្រាក់ថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូដល់ PPWSA នោះ គេត្រូវរៀបចំចុះកិច្ចសន្យាសាជាថ្មី។ ម្យ៉ាងវិញទៀត បច្ចុប្បន្ននេះ មិនមានច្បាប់ណាមួយដែលដាក់កម្រិតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកត្រូវបង់ថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូឡើយ ហើយដំណើរការនៃបង្កើតច្បាប់ក៏មានលក្ខណៈលំបាកដោយមានពាក់ព័ន្ធនឹងនយោបាយផងដែរ។ បច្ចុប្បន្ននេះ មានតែបទប្បញ្ញត្តិរបស់អភិបាលទេក្នុងការប្រមូលតម្លៃ 10 ភាគរយនៃការប្រើប្រាស់ទឹកពីអតិថិជនប្រើប្រាស់ក្នុងតំបន់សម្រាប់គម្រោងប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងប្រព័ន្ធលូ ADB។

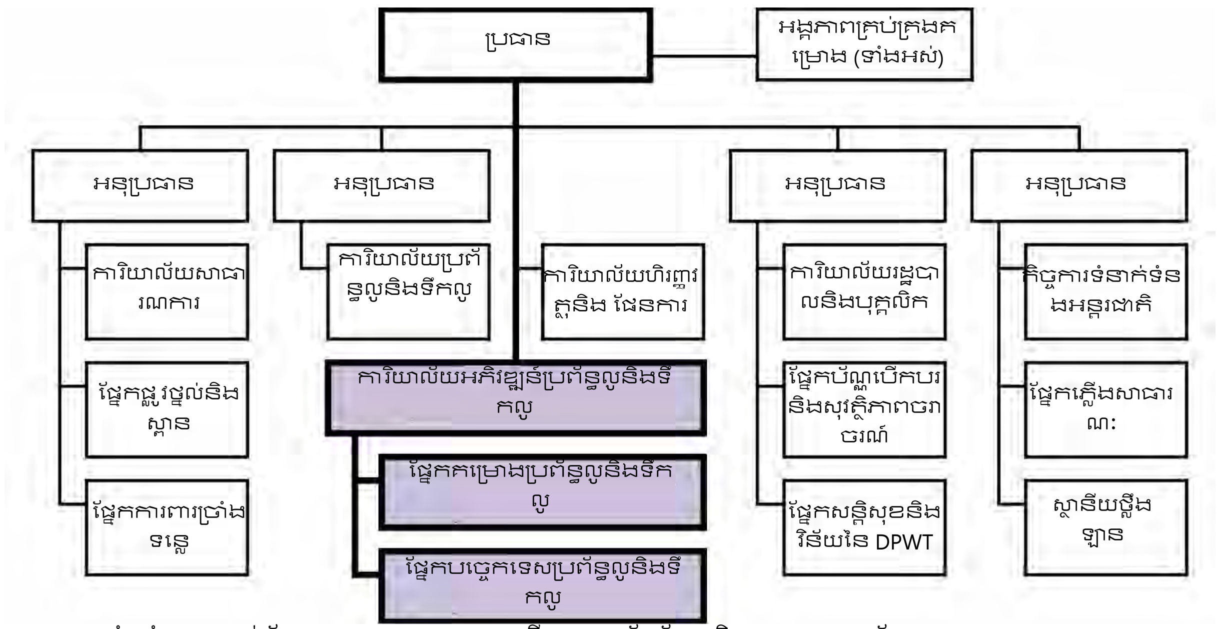
ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេដឹងយ៉ាងទូលំទូលាយថា ការបង្កើតប្រព័ន្ធទឹកលូនេះរួមចំណែកដល់ការកែលម្អបរិស្ថានទឹកនៅក្នុងបឹង វាលភក់ ទន្លេ។ល។ នៅរាជធានីភ្នំពេញ ទឹកគុណភាពល្អប្រសើរនៅបឹងទន្លេសាប ទន្លេមេគង្គ ទន្លេសាប និងប្រភពផ្សេងទៀតនឹងជួយធានាជាប្រភពដ៏ល្អនៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ដូច្នេះការសាងសង់ប្រព័ន្ធទឹកលូនឹងផ្តល់ផលប្រយោជន៍យ៉ាងប្រសើរដល់រាជធានីភ្នំពេញ។ បន្ថែមពីនេះទៀតមានករណីបែបនេះនៅប្រទេសជប៉ុនដែលការផ្គត់ផ្គង់ទឹកនិងសេវាប្រព័ន្ធទឹកលូគឺជារឿងពីរខុសគ្នា (បើទោះបីជានៅក្នុងផ្នែករដ្ឋបាលដែលអាចរួមបញ្ចូលគ្នាយ៉ាងងាយស្រួល) ជាមួយយន្តការដើម្បីបញ្ចៀសគម្រោងប្រព័ន្ធទឹកលូដែលប៉ះពាល់ដល់សេវាផ្គត់ផ្គង់ទឹកយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ហើយដូច្នេះការផ្គត់ផ្គង់ទឹកនិងសេវាប្រព័ន្ធកំពុងតែមានប្រតិបត្តិការយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព។

ដូច្នេះ ដើម្បីឱ្យអង្គភាពគម្រោងផ្គត់ផ្គង់ទឹកនិងប្រព័ន្ធទឹកលូអាចបង្កើតទំនាក់ទំនងឈ្នះ-ឈ្នះ វាជាការប្រសើរណាស់ដែលថា គណៈកម្មាធិការដឹកនាំដោយអភិបាលរងរាជធានីភ្នំពេញ ឬប្រធានមន្ទីរ DPWT ក្នុងការអនុវត្តគម្រោងផ្គត់ផ្គង់ទឹកនិងប្រព័ន្ធទឹកលូនៅរាជធានីភ្នំពេញ គួរត្រូវបានបង្កើតឡើង ដើម្បីជួយសម្របសម្រួលការពិភាក្សាពេញលេញ មុនពេលឈានដល់ការសន្និដ្ឋាន។

ដោយហេតុនេះ ជម្រើសក្នុងការសហការ ឬរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយ PPWSA ត្រូវបានគិតពិចារណាជាប្រធានបទដ៏សំខាន់អំឡុងនិងបន្ទាប់ពីរយៈពេលមធ្យមទៅ (ក្រោយឆ្នាំ 2021) នៅពេលបំពង់ទឹកលូនិងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូត្រូវបានបង្កើតឡើង ហើយសេវាបណ្តាញទឹកលូនឹងកម្រិតពិតប្រាកដនៃទិដ្ឋភាពអនាគត។ នៅក្នុង M/P នេះ (សំណើ)ខាងក្រោមនឹងត្រូវបានពិនិត្យសម្រេចដែលសន្មតថា ស្ថាប័នដែលត្រូវអនុវត្តសេវាបណ្តាញទឹកលូនឹងត្រូវបង្កើតឡើងក្នុង DPWT។

(1) ស្ថាប័នដែលបានស្នើសុំ

យោងតាមការពិភាក្សាខាងលើ ស្ថាប័នខាងក្រោមក្នុង DPWT ត្រូវបានស្នើឡើងផ្អែកតាមការសិក្សាផ្សេងៗ។



ចំណាំ 1)៖ ប្រអប់ដែលមានស្រមោលបង្ហាញពីរចនាសម្ព័ន្ធដែលមិនមានក្នុងស្ថាប័នបច្ចុប្បន្ន
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.4.1 អង្គការលេខផ្អែកលើស្ថាប័ន 1 ដែលបានស្នើសុំ

ស្ថាប័នក្នុង**រូបភាព 4.4.1** ការិយាល័យអភិវឌ្ឍន៍គម្រោងប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូ M/P នឹងត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយផ្ទាល់ក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់ប្រធាន DPWT ដែលត្រូវដាក់ឱ្យបានប្រតិបត្តិការមុនគេក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធផ្នែកទាំងពីរនៃផ្នែកគម្រោងប្រព័ន្ធទឹកលូ និងផ្នែកបច្ចេកទេសប្រព័ន្ធទឹកលូដែលមានបុគ្គលិកចំនួន 15 នាក់។

ការងារចាំបាច់របស់វាត្រូវធ្វើផែនការសេវាបណ្តាញទឹកលូ រៀបចំនិងអនុវត្តផែនការ សម្របសម្រួលជាមួយផ្នែក ការិយាល័យពាក់ព័ន្ធ សាធារណជន តារាងតម្លៃ ធ្វើផែនការនិងរៀបចំដាក់បំពង់ទឹកលូនិងរោចក្រ/សំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្ម គ្រប់គ្រងសំណង់ប្រព្រឹត្តកម្ម។ល។ ខណៈដែលគម្រោងកំពុងដំណើរការ គេបានពង្រឹង និងជ្រើសរើសបុគ្គលិកសម្រាប់ស្ថាប័ននានារួមមានផ្នែកគម្រោង ផ្នែកធ្វើផែនការ ផ្នែករៀបចំផ្នែកការងារ ផ្នែកគ្រប់គ្រងសេវានានា ផ្នែកពិនិត្យតាមដានគុណភាពទឹក ផ្នែកប្រតិបត្តិការ និងផ្នែកទីផ្សារ។

ស្របពេលគ្នានេះដែរ ស្ថាប័ននានាក្នុង DSD ដែលទទួលខុសត្រូវចំពោះការថែទាំនិងគ្រប់គ្រងសំណង់ប្រព័ន្ធលូនឹងរក្សាទុកនូវសំណង់បច្ចុប្បន្នរបស់ខ្លួន។ នៅពេលដែលគម្រោងរីកចម្រើន ផ្នែកពាក់ព័ន្ធនឹងក្នុងការថែទាំនិងគ្រប់គ្រងបំពង់លូទឹកកាកសំណល់និងប្រឡាយ និងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូនឹងត្រូវបានពង្រឹងបន្ថែមទៀត។

(2) គោលនយោបាយសម្រាប់ការកែលម្អស្ថាប័នតាមដំណាក់កាលក្នុងស្ថាប័នដែលអនុវត្តគម្រោង

ចំពោះស្ថាប័នថ្មីដែលត្រូវបង្កើតឡើងក្នុង DPWT យោងតាមគោលនយោបាយ M/P សម្រាប់ការធ្វើឱ្យស្ថាប័នមានប្រសិទ្ធភាពតាមដំណាក់កាល (រយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែង) ប៉ុស្តិ៍ទាំងនោះដែលបានលើកឡើងក្នុង**តារាង 4.4.1** ត្រូវបានបង្កើតឡើងអាស្រ័យតាមបទប្បញ្ញត្តិ។ (ភារកិច្ចនៃប៉ុស្តិ៍ទាំងនោះត្រូវលើកឡើងក្នុង**តារាង 4.4.2**)។ គេបានកត់សម្គាល់ថា យ៉ាងហោចណាស់រយៈពេល 10

ឆ្នាំរហូតដល់ចុងរយៈពេលមធ្យម នៅពេលសេវាបណ្តាញទឹកល្អចាប់ផ្តើមដំណើរការវគ្គនេះ គម្រោងសម្របសម្រួលបច្ចេកទេសរួមមានទាំងគម្រោងរបស់ JICA (សម្រាប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្សពីគម្រោងទឹកល្អ) ត្រូវមានការប្រើប្រាស់សម្រាប់បន្តការបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្ស។

តារាង4.4.1 គោលនយោបាយសម្រាប់ការកែលម្អស្ថាប័នតាមដំណាក់កាលក្នុងស្ថាប័នដែលអនុវត្តគម្រោង

	រយៈពេលខ្លី (–2020)	រយៈពេលមធ្យម (2021–2030)	រយៈពេលវែង (2031-)
ប៉ុស្តិ៍	ផ្នែកគម្រោងប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ ផ្នែកបច្ចេកទេសប្រព័ន្ធទឹកល្អ	ផ្នែកគម្រោង ផ្នែកប្រតិបត្តិការ ផ្នែកទីផ្សារ ផ្នែកធ្វើផែនការ ផ្នែករៀបចំ ផ្នែកការងារ ផ្នែកគ្រប់គ្រងសេវា ផ្នែកពិនិត្យតាមដានគុណភាពទឹក ផ្នែកសេវាកម្ម	ដូចគ្នានឹងខាងឆ្វេង (សាខាទីផ្សារ) (ការិយាល័យការងារ) ផ្នែកត្រួតពិនិត្យប្រព័ន្ធលូ

ចំណាំ 1)៖ ផ្នែកត្រួតពិនិត្យប្រព័ន្ធលូនឹងផ្តាច់ខ្លួនចេញពីផ្នែកពិនិត្យតាមដានគុណភាពទឹក ហើយត្រូវពិនិត្យគុណភាពទឹក និងការត្រួតពិនិត្យទឹកកខ្វក់ចេញពីសំណង់អគារពាណិជ្ជកម្ម និងរោងចក្រ ព្រមទាំងការរំដោះទឹកតាមបំពង់លូ (នៅពេលដែលទឹករំដោះទៅផ្លូវទឹកសាធារណៈ នឹងស្ថិតក្រោមយុត្តាធិការរបស់ MOE)។

ចំណាំ 2)៖ សាខាទីផ្សារនិងការិយាល័យការងារក្រោមរយៈពេលវែង នឹងត្រូវបង្កើតឡើងជាការិយាល័យសាខារបស់រដ្ឋាភិបាលនៅខណ្ឌនីមួយៗ ផ្អែកតាមវឌ្ឍនភាពនៃប្រព័ន្ធលូនិងទឹកល្អនៅក្នុងខណ្ឌ។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 4.4.2 ប៉ុស្តិ៍ដែលត្រូវអនុវត្តគម្រោងនិងការងាររបស់ខ្លួន

ប៉ុស្តិ៍	ការងារ
ផ្នែកគម្រោង	ការធ្វើផែនការអនុវត្តន៍គម្រោង បង្កើតគោលនយោបាយគម្រោង និងសម្របសម្រួលរវាងមន្ទីរនិងការិយាល័យពាក់ព័ន្ធ
ផ្នែកធ្វើផែនការ	ការបង្កើតផែនការអនុវត្តន៍គម្រោង ពិនិត្យតាមដាននិងវាយតម្លៃការអភិវឌ្ឍ ត្រួតពិនិត្យនិងបណ្តុះបណ្តាលនៃអ្នកម៉ៅការ
ផ្នែករៀបចំ	រៀបចំស្តង់ដារបំពង់/លូទឹកកខ្វក់ ឬប្រព័ន្ធលូ រៀបចំរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្ម ស្ថានីយបូមទឹក ឬសំណង់ស្រដៀងគ្នា
ផ្នែកការងារ	ការគ្រប់គ្រងនិងត្រួតពិនិត្យការងារប្រព័ន្ធលូនិងទឹកល្អ វាយតម្លៃនិងត្រួតពិនិត្យនៃប្រព័ន្ធលូ (ភ្ជាប់ទៅទឹកល្អ)
ផ្នែកគ្រប់គ្រងសេវា	ការគ្រប់គ្រងសំណង់និងសេវានៅរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្ម ស្ថានីយបូមទឹក ឬសំណង់ស្រដៀង ការរៀបចំសំណង់ និងប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់រឹង
ផ្នែកពិនិត្យតាមដានគុណភាពទឹក	ការគ្រប់គ្រងគុណភាពទឹកនៅរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្ម ការគ្រប់គ្រងនិងត្រួតពិនិត្យប្រព័ន្ធលូនិងទឹកល្អ (អាគារពាណិជ្ជកម្មនិងរោងចក្រ)
ផ្នែកប្រតិបត្តិការ	ការធ្វើផែនការហិរញ្ញវត្ថុ ការគ្រប់គ្រងថវិកានិងគណនេយ្យ ការគ្រប់គ្រងទ្រព្យសកម្ម សាធារណជននិងការអប់រំសម្រាប់ប្រជាពលរដ្ឋ ផ្សព្វផ្សាយ
ផ្នែកទីផ្សារ	ថ្លៃសម្រុះសម្រួល (សម្របសម្រួលជាមួយ PPSWA) ការប្រមូល ការគ្រប់គ្រងព័ត៌មានអតិថិជន
ផ្នែកសេវាកម្ម	ការតភ្ជាប់ទៅនឹងទឹកល្អ ជំរុញការសាងសង់សំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកខ្វក់ ដូចជាអាងទទួលទឹកកាកសំណល់ និង Johkasou និងការថែទាំនិងគ្រប់គ្រង

ចំណាំ 1) ៖ ស្តង់ដារ សេចក្តីណែនាំ សៀវភៅណែនាំផ្សេងៗ គឺស្ថិតនៅក្រោមយុត្តាធិការនៃផ្នែកដែលទទួលខុសត្រូវ

ចំណាំ 2) ៖ DSD ទទួលខុសត្រូវចំពោះប្រតិបត្តិការនិងការគ្រប់គ្រងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្ម។

ចំណាំ 3) ៖ កន្លែងបោះចោលកាកសំណល់រឹងពីប្រព័ន្ធទឹកល្អស្ថិតក្រោមយុត្តាធិការរបស់ WMD រាជធានីភ្នំពេញ។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

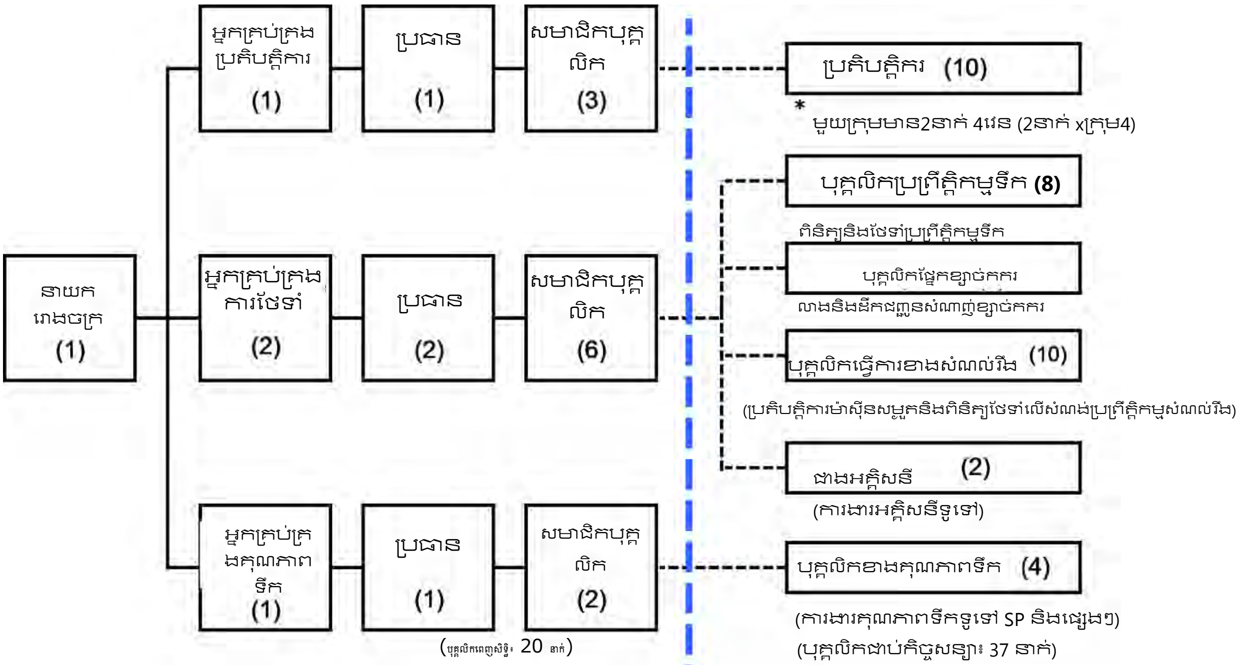
ស្ថាប័ននៅក្នុង**រូបភាព 4.4.1** ត្រូវបានស្នើឡើងក្នុង DWPT ដើម្បីកែលម្អការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូនិងទឹកល្អនៅរាជធានីភ្នំពេញ។ ក៏ប៉ុន្តែ ការគិតពីការរៀបចំឥឡូវនៅរាជធានីភ្នំពេញ រួមមាន WMD (ផ្នែកគ្រប់គ្រងកាកសំណល់)

នៃរាជធានីភ្នំពេញ កំពុងតែគ្រប់គ្រងបញ្ហាបរិស្ថានដូចជាវិស័យប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូក្រោមការដឹកនាំរបស់អភិបាលរង វាជាការចាំបាច់ក្នុងការកសាងទំនាក់ទំនងភាពជាដៃគូដ៏ខ្លាំងក្លារវាងស្ថាប័នថ្មីនៅ DPWT និង WMD នៅរាជធានីភ្នំពេញ។ ដោយសារតែការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់នៅរាជធានីភ្នំពេញស្ថិតក្រោមសមត្ថកិច្ច WMD ទំនាក់ទំនងភាពជាដៃគូខ្លាំងក្លារវាង WMD និង DPWT ក៏នឹងមានសារៈសំខាន់យ៉ាងខ្លាំងក្នុងការជំរុញឱ្យមានការសាងសង់អាងទទួលទឹកកាកសំណល់ ឬ Johkasou ដែលជាសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង ការបង្កើតសៀវភៅណែនាំសម្រាប់ការថែទាំនិងគ្រប់គ្រង (ដូចជាការពិនិត្យតាមដានចោះៗ ការបោះសំណល់ចោលដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម ពិនិត្យតាមដានទឹកដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មហើយ។ល។) និងកន្លែងបោះកាកសំណល់ដែលមានសុវត្ថិភាពដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការអនាគតនៃចំនួនកាកសំណល់រឹង។

(3) ការរៀបចំនិងជ្រើសរើសបុគ្គលិកនៅ STP

តារាងខាងក្រោមនេះ បង្ហាញពីការរៀបចំនិងប្រើប្រាស់បុគ្គលិកនៅរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូដែលបានស្នើឡើងនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក (សមត្ថភាពៈ ប្រហែល 280,000 ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ ដែលស្នើឡើងជាប្រព័ន្ធរួមបញ្ចូល) ដែលសន្មតពីការអនុវត្ត CASP យោងតាមករណីនៅទីក្រុង Kitakyushu។ (ការរៀបចំនេះនេះគឺស្មើគ្នាទៅនឹងអង្គភាពរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូក្នុង**រូបភាព 2.6.5**)

រចនាសម្ព័ន្ធបុគ្គលិកគឺស្របទៅតាមរចនាសម្ព័ន្ធបុគ្គលិក DSD ដែលមានបុគ្គលិកពេញម៉ោងនិងជាប់កិច្ចសន្យា។ ប៉ុន្តែការជ្រើសរើសបុគ្គលិកក្នុងការងារប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់រឹងនឹងមានការផ្លាស់ប្តូរគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ផ្អែកទៅតាមវិធីសាស្ត្រនៃការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់រឹង និងការបោះចោល។ នៅក្នុងតារាងនេះ (**រូបភាព 4.4.2**) ករណីប្រព័ន្ធកន្លែងកប់កាកសំណល់ដែលក្រាស់ជាងមុន បំបែកជាងមុន និងយកទឹកចេញ (Thickener -Digester-Dewatering-Landfill) ត្រូវបានគិតពិចារណាឡើងវិញ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មកាកសំណល់រឹងរួមមានទាំងការដុតកាកសំណល់ និងប្រព័ន្ធកែច្នៃកាកសំណល់រឹងសាឡើងវិញ ការជ្រើសរើសបុគ្គលិកនឹងកើនឡើងពី10 ទៅ 15នាក់។



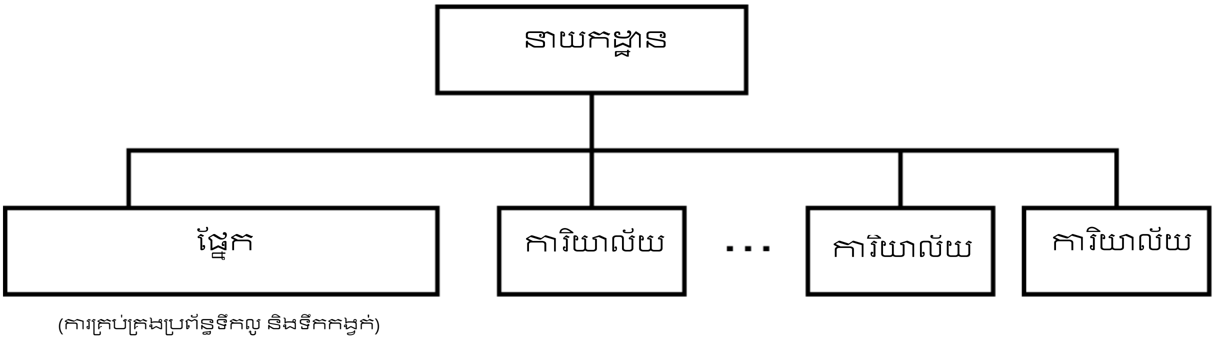
ប្រភពៈ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.4.2 ឧទាហរណ៍នៃការរៀបចំគណៈគ្រប់គ្រងក្នុង STP

4.4.2 ការពិនិត្យសម្រេចលើក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិ

បើទោះបីជាក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិកម្ពុជាស្តីពីការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ និងទឹកភ្លៀងមិនទាន់បានអនុម័តចប់សព្វគ្រប់ក៏ដោយ ក៏កិច្ចសម្ភាសន៍នៅ MPWT បានបង្ហាញឱ្យឃើញថា បច្ចុប្បន្ននេះ គេមានផែនការសម្រាប់ការបង្កើតស្ថាប័នប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូសាជាថ្មី។ ដូច្នេះ ប្រសិនបើផែនការត្រូវបានអនុម័តនិងអនុវត្តឡើង ការរៀបចំក្របខ័ណ្ឌសម្រាប់ប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូនឹងត្រូវបង្កើនល្បឿន។

ផ្អែកតាមបទសម្ភាសន៍នេះ ស្ថាប័នថ្មីត្រូវបានបង្កើតឡើងចេញពីនាយកដ្ឋានដែលមានស្រាប់ដូចជា នាយកដ្ឋានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធតំបន់ក្រុងនិងវិស្វករ (សូមមើល**រូបភាព 2.6.1**) ដែលពង្រឹងពីសមត្ថភាពគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូនិងទឹកភ្លៀង។ បន្ទាប់មក ផ្នែកជំនាញខាងប្រព័ន្ធទឹកលូនិងជំនន់ទឹកភ្លៀងនឹងត្រូវបង្កើតឡើង។ រចនាសម្ព័ន្ធស្ថាប័ននេះបានបង្កើតក្របខ័ណ្ឌនិងប្រព័ន្ធផ្សេងៗពាក់ព័ន្ធនឹងគោលនយោបាយប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូ ក៏ដូចជាបង្កើតស្តង់ដារបច្ចេកទេស លក្ខណវិនិច្ឆ័យ សេចក្តីណែនាំ ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់រឹង និងការបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្សផ្សេងនៅប្រទេសកម្ពុជា។ តារាងខាងក្រោម (**រូបភាព 4.4.3**) បង្ហាញពីទស្សនទាននៃស្ថាប័នថ្មីដែលទទួលខុសត្រូវចំពោះផ្លូវច្បាប់ ។ល។ (ជាមួយផ្នែកដែលកត្តាជំរុញដ៏សំខាន់)។ មិនមានលក្ខខណ្ឌណាមួយក្នុងបទប្បញ្ញត្តិរួមមានអនុក្រឹត្យតម្រូវឱ្យបង្កើតការិយាល័យនៅរូបភាពឡើយ។ មានតែសេចក្តីសម្រេចចិត្តរបស់ប្រធានទេដែលតម្រូវឱ្យមានការបង្កើតឡើង។ ការិយាល័យនេះមានអំណាចដូចគ្នានឹងផ្នែកដែរ។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.4.3 ទស្សនទាននៃស្ថាប័នថ្មីដែលបង្កើតឡើងក្នុង MPWT ចំពោះការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូ

ស្ថិតក្រោមស្ថាប័ននេះ អង្គភាពប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូ (មានតំណែងស្មើនឹងផ្នែក) នឹងត្រូវបង្កើតឡើងនៅគ្រប់រាជធានី/ខេត្ត ហើយនឹងទទួលខុសត្រូវចំពោះការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូនៅក្នុងតំបន់រៀងៗខ្លួន។

M/P ដែលបានស្នើឡើងគួរត្រូវបានអនុវត្តយ៉ាងល្អប្រសើរនៅរាជធានីភ្នំពេញដោយអនុលោមទៅតាមក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិ និងគោលនយោបាយជាតិដែលបានបង្កើតឡើងដោយរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ (MPWT និង DPWT)។ ក៏ប៉ុន្តែ ក្នុងពេលបណ្តោះអាសន្ននេះ MPWT (DPWT) គួរគិតពិចារណាពីបទប្បញ្ញត្តិផ្លូវច្បាប់ជាពិសេសក្នុងការរៀបចំតំបន់ដែលគេត្រូវបង្កើតប្រព័ន្ធទឹកលូជាបន្ទាន់ដើម្បីកែលម្អស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៅរាជធានីភ្នំពេញ ដែលនគរូបនីយកម្មយ៉ាងលឿននិងការមិនមានប្រព័ន្ធទឹកលូបង្កើនផលអាក្រក់ទៅលើគុណភាពទឹកដែលបានដឹកនាំដោយអភិបាលរងតាមរយៈភាពជាដៃគូជាមួយរាជធានីភ្នំពេញ។

ដូចបានពិភាក្សាខាងលើក្នុង**ផ្នែករង 2.6.1(3)**, "ច្បាប់ស្តីពីផែនការប្រើប្រាស់ដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់ 940524" ចែងយ៉ាងច្បាស់ពីគោលការណ៍ដែលថាគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍សំខាន់ៗនិងការប្រើប្រាស់ដីនៅប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវស្របទៅតាមផែនការមេអភិវឌ្ឍន៍តំបន់ក្រុងរបស់រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ

ក៏ដូចជាផែនការប្រើប្រាស់ដីផ្អែកតាមផែនការមេអភិវឌ្ឍន៍តំបន់ក្រុង។ បន្ថែមពីនេះទៀត ចំពោះការសាងសង់សំណង់ធំៗខុសពីធម្មតា ម្ចាស់សំណង់ត្រូវទៅសុំលិខិតអនុញ្ញាតស្របតាមច្បាប់ថ្នាក់ក្រោមជាតិលេខ 86 ស្តីពីលិខិតអនុញ្ញាតការសាងសង់។ ប៉ុន្តែគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍សំខាន់ៗនិងគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ឯកជននៅតែមានដំណើរការយ៉ាងលឿន។

ដើម្បីអភិវឌ្ឍទីក្រុងនិងបរិយាកាសតំបន់ឱ្យបានល្អប្រសើរនោះ ក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងគោលបំណងគ្រប់គ្រងគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍សំខាន់ៗ និងតំបន់ប្រើប្រាស់ដីដូចបានពិភាក្សាខាងលើ។ លើសពីនេះទៀត ស្តង់ដារនិងសេចក្តីណែនាំស្តីពីតំបន់អភិវឌ្ឍន៍គួរត្រូវបានបង្កើតឡើងអនុលោមតាមផែនការមេអភិវឌ្ឍន៍តំបន់ក្រុង និងច្បាប់ពាក់ព័ន្ធដែលបញ្ជាក់ពីបញ្ហានានាដូចជាទំហំចំនួនប្រជាជន ផ្លូវ ថ្នល់ សេវាឬអាគារសាធារណៈសម្រាប់ផលប្រយោជន៍សាធារណៈ ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកនិងលូបង្ហូរ អាគារដែលធន់នឹងគ្រោះមហន្តរាយ និងមានសុវត្ថិភាព ផែនការក្រវាត់បៃតងផ្សេងៗ ដើម្បីកំណត់ពីការអភិវឌ្ឍដីធ្លី។ ក៏ប៉ុន្តែ នៅរាជធានីភ្នំពេញវិញ ស្តង់ដារនិងបទប្បញ្ញត្តិលើតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ធំៗមិនមានប្រជាជនបានដឹងជាពិសេសឡើយ ហើយការទទួលខុសត្រូវរបស់អង្គភាពរដ្ឋបាលសម្រាប់បទប្បញ្ញត្តិនេះមានលក្ខណៈមិនច្បាស់លាស់។ ដូច្នេះ គេត្រូវបញ្ជាក់ពីយុត្តាធិការទាំងនោះ។

ឧទាហរណ៍ នៅទីក្រុង Kitakyushu ប្រទេសជប៉ុនបានបង្កើត “ផែការមេសម្រាប់ធ្វើផែនការទីក្រុង Kitakyushu ផ្ទាល់” ក៏ដូចជា “ច្បាប់ស្តីពីការអនុញ្ញាតឱ្យមានសកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍នៅទីក្រុង Kitakyushu” និង “ច្បាប់ស្តីពីការអនុញ្ញាតផ្សេងៗសម្រាប់សកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍នៅក្នុងទីក្រុង Kitakyushu” យោងតាម “ច្បាប់ធ្វើផែនការទីក្រុង” (លក្ខន្តិកៈថ្នាក់ជាតិ)។ ទីក្រុងបានបង្កើត “សៀវភៅណែនាំស្តីពីសកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍” ដោយអនុលោមតាមផែនការមេសម្រាប់ធ្វើផែនការទីក្រុង ច្បាប់និងបទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់ជាវិធានក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍន៍។

សៀវភៅណែនាំស្តីពីសកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍រួមមានប្រាំជំពូក៖ ជំពូកទី 1 (គោលការណ៍ប្រព័ន្ធអនុញ្ញាតលើការអភិវឌ្ឍ) ជំពូកទី 2 (និយមន័យនៃសកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍) ជំពូកទី 3 (ការអនុញ្ញាតសម្រាប់សកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍) ជំពូកទី 4 (នីតិវិធីសម្រាប់សកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍) ហើយនិងជំពូកទី 5 ក៏លើកឡើងពីបញ្ហាជាក់លាក់ពាក់ព័ន្ធនឹងបទប្បញ្ញត្តិក្នុងសកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍។ វាក៏បានពណ៌នាពីលក្ខណវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ការអនុញ្ញាតឱ្យមានប្រព័ន្ធលូនិងប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹក។

បន្ថែមពីនេះ ពាក់ព័ន្ធនឹងស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូ ទីក្រុងបានបង្កើតលក្ខណវិនិច្ឆ័យលម្អិតសម្រាប់ដាក់សំណង់ប្រព័ន្ធលូ ស្របតាមច្បាប់របស់ទីក្រុង Kitakyushu ស្តីពីប្រព័ន្ធទឹកលូ។ ទីក្រុងបានអនុវត្តលក្ខណវិនិច្ឆ័យបច្ចេកទេស (ស្តង់ដារ) លើប្រព័ន្ធលូទឹក ដោយមានគោលបំណងរួមបញ្ចូលគ្នាផ្នែកបច្ចេកទេសនៃការដាក់សំណង់ប្រព័ន្ធលូនៅទីក្រុង។

តារាង 4.4.3 រៀបរាប់សង្ខេបពីស្ថាប័ននិងជម្រើសប្រព័ន្ធគតិយុត្តិដែលបានស្នើសុំនៅក្នុងផ្នែកនេះ បន្ទាប់ពី**ផ្នែក 3.1** (ការកំណត់បញ្ហា)។

តារាង 4.4.3 តារាងសង្ខេបពីការពិភាក្សានិងសំណើស្តីពីស្ថាប័ននិងប្រព័ន្ធគតិយុត្តិ

ស្ថានភាពនិងបញ្ហាបច្ចុប្បន្ន	តារាងសង្ខេបពីសកម្មភាពឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហានានា (សង្ខេបពីការពិភាក្សានិងសំណើ)
(1) រចនាសម្ព័ន្ធនៃស្ថាប័នអនុវត្តន៍គម្រោង (ប៉ុស្តិ៍និងការជ្រើសរើសបុគ្គលិក) ដែលត្រូវបង្កើតឡើង	
បច្ចុប្បន្ននេះ ទីភ្នាក់ងារដែលទទួលខុសត្រូវចំពោះការធ្វើផែនការគម្រោងពាក់ព័ន្ធនឹងទឹកកាកសំណល់ នៅមិនទាន់មានភាពច្បាស់ លាស់ឡើយ។	• ផ្អែកតាមជម្រើសដែលបានស្នើឡើងចំនួនបីក្នុង**ផ្នែករង 4.4.1** ស្ថាប័នដែលគ្រប់គ្រងទឹកកង្វក់ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុង DPWT។ ស្ថាប័ននេះបង្កើតផែនការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូស្របទៅតាមកាលវិភាគតាមដំណាក់កាលរយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែង ក្នុងគោលបំណងធ្វើឱ្យមានការសំយោគគ្នាជាមួយនឹងផែនការមេគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ។ • ស្ថាប័នថ្មីនៅក្នុង DPWT គឺជាអង្គភាពដ៏សំខាន់ក្នុងការធ្វើផែនការគម្រោង។ • ប្រព័ន្ធមួយនឹងត្រូវបង្កើតឡើង ដែលគេត្រូវធ្វើផែនការគម្រោងតាមរយៈភាពជាដៃគូជាមួយ WMD ដែលទទួលខុសត្រូវចំពោះរដ្ឋបាលបរិស្ថាននៅរាជធានីភ្នំពេញ ខណៈទទួលបានការយល់ព្រមនៅរាជធានីភ្នំពេញ។

ស្ថានភាពនិងបញ្ហាបច្ចុប្បន្ន	តារាងសង្ខេបពីសកម្មភាពឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហានានា (សង្ខេបពីការពិភាក្សានិងសំណើ)
	• តំបន់សំខាន់ៗត្រូវមានវិធានការប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់រួមមានប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង ដូច្នេះទីភ្នាក់ងារត្រូវទទួលខុសត្រូវចំពោះការគ្រប់គ្រងអាងទទួលទឹកលូ លើកទឹកចិត្តឱ្យប្តូរទៅជា Johkasou បង្កើនស្តង់ដារថែទាំនិងគ្រប់គ្រង ។ល។ • នាយកដ្ឋានដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងអាងទទួលទឹកលូ ត្រូវចូលរួមជាមួយគ្នា ហើយនីតិវិធីច្បាប់និងស្តង់ដារបច្ចេកទេសក៏នឹងត្រូវបង្កើតឡើងផងដែរ ដូចជានីតិវិធីពាក់ព័ន្ធនឹងការដាក់លូ ការចុះត្រួតពិនិត្យ និងការថែទាំអាងទទួលទឹកលូ។ • ការទទួលខុសត្រូវរបស់ម្ចាស់អាងទទួលទឹកលូត្រូវបញ្ជាក់ឱ្យបានច្បាស់លាស់។ • ប្រព័ន្ធចុះបញ្ជីនិងផ្តល់ការអនុញ្ញាតដល់ក្រុមហ៊ុនក្នុងការដាក់ ថែទាំ ឬចុះត្រួតពិនិត្យអាងទទួលទឹកលូនឹងត្រូវបង្កើតឡើង ហើយច្បាប់ក៏នឹងត្រូវអនុម័តដើម្បីធ្វើឱ្យក្រុមហ៊ុនចុះបញ្ជីអាចកាន់កាប់ការងារអាងទទួលទឹកលូបាន។
(2) ការកំណត់សេចក្តីពណ៌នាកិច្ចការសម្រាប់ស្ថាប័នកណ្តាលនិងតំបន់	
ការពណ៌នាកិច្ចការមិនត្រូវបានកំណត់សម្រាប់ស្ថាប័នថ្នាក់ជាតិ (MPWT) និងថ្នាក់ក្រោមជាតិ(DPWT) ឡើយ	• ស្ថាប័នថ្នាក់ជាតិ (MPWT) ត្រូវទទួលខុសត្រូវចំពោះការបង្កើតគោលនយោបាយនិងក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិ ការចែងពីស្តង់ដារនិងលក្ខណវិនិច្ឆ័យបច្ចេកទេស ការធ្វើផែនការគម្រោងថ្នាក់ជាតិពីរយៈពេលមធ្យមទៅរយៈពេលវែង ផែនការបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្ស និងកិច្ចសម្របសម្រួលជាមួយក្រសួងនិងអង្គភាពផ្សេងៗស្តីពីច្បាប់ វិធាន បទបញ្ជាក្រសួង ។ល។ • ពាក់ព័ន្ធនឹងផែនការបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្ស ជាពិសេស វាជារឿងសំខាន់ក្នុងការសម្របសម្រួលជាមួយកម្មវិធីគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេសអន្តរជាតិ។ • ស្ថាប័នថ្នាក់ក្រោមជាតិ (DPWT ឬថ្នាក់ខេត្ត) ត្រូវទទួលខុសត្រូវចំពោះការរៀបចំសៀវភៅណែនាំនិងសេចក្តីណែនាំផ្សេងៗផ្អែកលើក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិថ្នាក់ជាតិ ស្តង់ដារនិងលក្ខណវិនិច្ឆ័យបច្ចេកទេសថ្នាក់ជាតិ និងផែនការគម្រោងថ្នាក់ជាតិ ដោយមានការរួមបញ្ចូលលក្ខណៈពិសេសតាមតំបន់និងភូមិសាស្ត្រ ការបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្ស និងទិដ្ឋភាពផ្សេងៗ។ • ទាំងនេះត្រូវពុះពារដើម្បីពង្រឹងភាពជាដៃគូ (និងចែករំលែកព័ត៌មាន) ក្នុងចំណោមស្ថាប័ននៅរាជធានីភ្នំពេញក្រោមដែនសមត្ថកិច្ចរបស់ MOI និងស្ថាប័នក្រោមក្រសួងនិងអង្គភាព ដើម្បីធ្វើឱ្យគម្រោងត្រូវបានអនុវត្តឡើងដោយរលូន។ កិច្ចការត្រូវបានបញ្ជាក់ឡើងបន្ទាប់ពីបានសម្រេចបទប្បញ្ញត្តិលេខ 425 BrK.SK.BT ប្រកាសៈ ប្រការ 2 (ការងាររបស់ MPWT) និងប្រការ 8 (ការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់និងការពារពីទឹកជំនន់) និងលេខ 274 BRK.SK.BT សេចក្តីប្រកាសៈ ផ្នែក 3 ជំពូក 4 (ការងាររបស់ DPWT) និងផ្នែក 2 ជំពូក 5 (ប្រព័ន្ធលូ បំពង់លូ និងប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់រាវ)។
(3) ការធានាពីស្តង់ដារបច្ចេកទេស ធនធានមនុស្សពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងទឹកកាកសំណល់	
ការខ្វះខាតអ្នកជំនាញបច្ចេកទេសសម្រាប់គ្រប់គ្រងនិងប្រតិបត្តិការលើ សំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកាកសំណល់	• បង្កើនអ្នកជំនាញខាងប្រព័ន្ធទឹកលូក្នុងគម្រោងសហប្រតិបត្តិការបច្ចេកទេស (សម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលវិស្វករប្រព័ន្ធទឹកលូ។ល។) និងអញ្ជើញអ្នកជំនាញខាងប្រព័ន្ធទឹកលូមកពីប្រទេសផ្សេងៗទៀត។ • បង្កើតកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល ដែលក្នុងនោះត្រូវបញ្ជូនសិក្ខាកាមទៅទីក្រុងដែលមានប្រព័ន្ធទឹកលូទំនើបនៅប្រទេសក្រៅសម្រាប់រយៈពេលខ្លី (1-3 ខែ) ឬវែង (1-2 ឆ្នាំ) សម្រាប់បណ្តុះបណ្តាលអ្នកបច្ចេកទេស។ • អ្នកបច្ចេកទេសដែលបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលក្នុងកម្មវិធីខាងលើ ត្រូវបង្កើតវគ្គកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្ស នៅកម្រិតកណ្តាលនិងតំបន់ ដើម្បីធ្វើឱ្យអ្នកបច្ចេកទេសអាចឆ្លើយតបទៅនឹងវឌ្ឍនភាពនៃសេវាបណ្តាញប្រព័ន្ធទឹកលូ។ • បង្កើតផ្នែកមួយដើម្បីគ្រប់គ្រងចាត់ចែងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលសម្រាប់បង្កើនអ្នកជំនាញខាងប្រព័ន្ធទឹកលូនៅក្នុងរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិនិងតំបន់។ • បង្កើត “សមាគមប្រព័ន្ធទឹកលូ” (ឈ្មោះបណ្តោះអាសន្ន) ឬស្ថាប័នជំនាញស្រដៀងគ្នាលើការងារប្រព័ន្ធទឹកលូ និងអនុវត្តការងារស្រាវជ្រាវ ស៊ើបអង្កេត ការបង្កើតស្តង់ដារ និងបច្ចេកវិទ្យាប្រព័ន្ធទឹកលូ ការបណ្តុះបណ្តាល សាធារណជន ការធានាឱ្យមានអ្នកបច្ចេកទេសខាងប្រព័ន្ធលូ និងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលបន្តបន្ទាប់។

ស្ថានភាពនិងបញ្ហាបច្ចុប្បន្ន	តារាងសង្ខេបពីសកម្មភាពឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហានានា (សង្ខេបពីការពិភាក្សានិងសំណើ)
(4) ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ពីរោងចក្រដោយមិនបានគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ	
MIH ដែលជាក្រសួងទទួលបន្ទុក មិនបានអនុវត្តការពិនិត្យតាមដានឱ្យគ្រប់គ្រាន់ពីស្ថានភាពរបស់រោងចក្រ/ឧស្សាហកម្មដូចជា ការដាក់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មនិងចំណុចស្របតាមស្តង់ដារ។	• ក៏ដូចជាការវាយតម្លៃលក្ខណសម្បត្តិសម្រាប់ការចេញលិខិតអនុញ្ញាតប្រតិបត្តិការរោងចក្រ/ផែនការ MIH ត្រូវធ្វើរបាយការណ៍រោចក្រស្តីពីស្ថានភាពប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់បន្ទាប់ពីបានប្រគល់ឱ្យនិងទិន្នន័យពិនិត្យតាមដានគុណភាពទឹក ហើយត្រូវធ្វើការជាមួយពួកគេដើម្បីពិនិត្យស្ថានភាពនេះ។ ការគ្រប់គ្រងយ៉ាងតឹងរឹងលើប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មកាកសំណល់រាវជាពិសេសក្នុងប្រភពបញ្ចេញកាកសំណល់រាវដ៏ធំពីរោងចក្រឧស្សាហកម្មក្នុងតំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេស (SEZ) ត្រូវតែមាន។ • MIH ត្រូវធ្វើការជាមួយ MOE ដែលជាអាជ្ញាធរនិយតកម្មមួយផ្សេងទៀត។ • DPWT ត្រូវពិភាក្សាជាមួយក្រសួងពាក់ព័ន្ធ (MIH និង MOE) ដើម្បីបង្កើតបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីការដាក់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្ម ស្តង់ដារប្រព័ន្ធលូនិងការពិនិត្យតាមដាន និងដើម្បីបញ្ជាក់ពីសំណង់និងសមត្ថភាពប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្នុងរោងចក្រ។ • ការបែងចែកការទទួលខុសត្រូវក្នុងចំណោមស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ (MIH, DOE, DLMUPC, DPWT, និង WMD ។ល។) នឹងត្រូវយកមកពិភាក្សា ព្រមទាំងពិធីសារនិងក្របខ័ណ្ឌនៃការគ្រប់គ្រងសំណល់រាវពីរោងចក្រ/ឧស្សាហកម្មផងដែរ។
(5) សេចក្តីណែនាំស្តីពីការត្រួតពិនិត្យការបំពុល ក៏ដូចជាសេចក្តីណែនាំពីបទប្បញ្ញត្តិការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់តំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំ មិនទាន់មានលក្ខណៈច្បាស់លាស់ឡើយ	
មិនមានសេចក្តីណែនាំក្នុងការត្រួតពិនិត្យទឹកកង្វក់ នៅតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំ ដែលថ្មីៗនេះកំពុងតែមានកំណើនយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ តំបន់អភិវឌ្ឍន៍នីមួយៗគ្រប់គ្រងទឹកកាកសំណល់ដោយខ្លួនឯងដោយសារតែមិនមានសេចក្តីណែនាំជាក់លាក់នៅរាជធានីភ្នំពេញ	• ធ្វើការជាមួយគណៈកម្មាធិការដើម្បីឱ្យផែនការមេអភិវឌ្ឍន៍តំបន់ក្រុងនៅរាជធានីភ្នំពេញទទួលបានការសម្រេចទាន់ពេលវេលា • បញ្ជាក់ពីទីភ្នាក់ងារដែលទទួលខុសត្រូវចំពោះការកំណត់ការអភិវឌ្ឍ បង្កើតសេចក្តីណែនាំនិងគ្រប់គ្រងភាគីអភិវឌ្ឍន៍តាមសេចក្តីណែនាំឱ្យបានហ្មត់ចត់ • បញ្ជាក់ពីទីភ្នាក់ងារដែលទទួលខុសត្រូវចំពោះបទប្បញ្ញត្តិ ក៏ដូចជានីតិវិធីសម្រាប់ការជូនដំណឹង និងការអនុវត្តផ្សេងៗពាក់ព័ន្ធនឹងការអនុញ្ញាតឱ្យមានការអភិវឌ្ឍ។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

4.4.3 ការពិនិត្យសម្រេចផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ

(1) ការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានលើប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយនៅរាជធានីភ្នំពេញ

ប្រាក់ចំណូលនៃប្រព័ន្ធទឹកលូមានប្រភពមកពី i) ការបង់ថ្លៃសេវាប្រើប្រាស់ទឹក (PPWSA) ii) អត្រាតម្លៃបន្ថែមផ្សេងៗ ឬពន្ធថ្មីដូចជាពន្ធលើអចលនទ្រព្យ ឬពន្ធទឹកកាកសំណល់។

i) ការបង់ថ្លៃសេវាប្រើប្រាស់ទឹកគឺជាប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្ន ប៉ុន្តែប្រសិនបើវាក្លាយទៅជារឿងផ្លូវការវិញ (ស្របច្បាប់) ហើយអត្រាតម្លៃកើនឡើង នោះវានឹងពិបាកដោយសារតែអតិថិជនម្នាក់ៗបានឯកភាពជាមួយ PPWSA ចំពោះការប្រើប្រាស់ទឹកនិងការបង់ប្រាក់ ហើយនោះវាមិនបានរួមបញ្ចូលការទូទាត់ប្រាក់ប្រព័ន្ធទឹកលូឡើយ។ ការបង់ប្រាក់ចំណូលនៃការប្រើប្រាស់ទឹករបស់ PPWSA បច្ចុប្បន្នចំនួន 10 ភាគរយបន្ថែមទៅរាជធានីភ្នំពេញសម្រាប់ប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក គឺពឹងផ្អែកទៅលើបទប្បញ្ញត្តិរបស់អភិបាលរាជធានីភ្នំពេញ (ច្បាប់ថ្នាក់ក្រោមជាតិ) ដែលបានទាមទារដោយ ADB នៅពេលដែល ADB បានសម្រេចប្រគល់ប្រាក់កម្ចីរបស់ខ្លួនដល់គម្រោងផ្គត់ផ្គង់ទឹកនិងប្រព័ន្ធលូរាជធានីភ្នំពេញ។

គេបានលើកឡើងថា ប្រសិនបើការបង្កើនតម្លៃត្រូវបានស្នើឡើង អតិថិជននឹងធ្វើការជំទាស់ ហើយកាលពីមុនអភិបាលនិងរដ្ឋាភិបាលនឹងមិនអនុញ្ញាតឱ្យបញ្ហានេះកើតមានឡើងទេ ដោយសារតែមានការពាក់ព័ន្ធនឹងការបោះឆ្នោត។ ក៏ប៉ុន្តែជាក់ស្តែង អភិបាលបានសម្រេចពង្រីកតំបន់គម្រោង ADB នៅខែមករា ឆ្នាំ2015 ទៅគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃរាជធានីភ្នំពេញដើម្បីដាក់ 10 ភាគរយនៃការប្រើប្រាស់ទឹករបស់ PPWSA ជាប្រាក់ចំណូលសម្រាប់សេវាប្រព័ន្ធលូនិងទឹកលូ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រជាជននៅរាជធានីភ្នំពេញហាក់ស្ថិតនៅឆ្ងាយពីការខ្វែងគំនិតនឹងការសម្រេចចិត្តរបស់អភិបាល។

ii) ការដាក់បញ្ចូលនូវពន្ធដារថ្មីក៏មានការលំបាកស្រដៀងគ្នាទៅនឹងការបង្កើនតម្លៃខាងលើដែរ។ អតិថិជនមិនចង់បង់ប្រាក់លើប្រព័ន្ធទឹកលូឡើយ។ ដូច្នេះ ការបង់ប្រាក់ចំណូលនៃការប្រើប្រាស់ទឹករបស់ PPWSA បច្ចុប្បន្នចំនួន 10 ភាគរយគឺជាវិធីសាស្ត្រចាប់ផ្តើមដែលមិនអាចចៀសរួច។ ក៏ប៉ុន្តែ វាប្រហែលជាមិនគ្រប់គ្រាន់ឡើយសូម្បីតែសម្រាប់ចំណាយប្រតិបត្តិការនៃគម្រោងប្រព័ន្ធទឹកលូ។

ដំបូង វាជាការចាំបាច់ក្នុងការធ្វើឱ្យពន្ធលើប្រព័ន្ធទឹកលូមានភាពស្របច្បាប់ ដែលជាអត្រានៃបន្ទុកប្រើប្រាស់ទឹក ក៏ដូចជាកំណត់ថា ការប្រើប្រាស់ទឹកត្រូវរួមទាំងតម្លៃរំដោះទឹកកង្វក់ផងដែរ។

ន្ទាប់មក យុទ្ធនាការនិងទំនាក់ទំនងសាធារណៈដែលប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកង្វក់មានសារៈសំខាន់ចំពោះការពារបរិស្ថាននិងសុខភាពមនុស្ស (ប្រសិនបើគ្មានប្រព្រឹត្តិកម្មទេ ទឹកកង្វក់ប្រហែលជាអាចជ្រាបចូលទៅក្នុងទឹកសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់និងចែកចាយរបស់ PPWSA ហើយនឹងតាមខ្សែទឹកដែលមនុស្សកំពុងប្រើប្រាស់ទឹកទន្លេសម្រាប់ពិសា) ហើយគោលការណ៍បង់ប្រាក់គឺជាបច្ចេកទេសទូទៅដែលគួរត្រូវបានធ្វើឡើង។ ហើយបន្ទាប់ពីអតិថិជនបានយល់ដឹង គេនឹងអាចបង្កើនតម្លៃដើម្បីទូទាត់លើចំណាយប្រតិបត្តិការ។ ក៏ប៉ុន្តែអតិថិជនគោលដៅអាចជាអ្នកដែលរស់នៅតំបន់មានសេវាប្រព័ន្ធទឹកលូថ្មី ផ្អែកតាមគោលការណ៍បង់ប្រាក់។ លើសពីនេះទៀត ចំណុចខាងក្រោមត្រូវបានគេពិចារណាឡើង។

- ចំណាយលើការបោះកាកសំណល់រឹងចោលចេញពីអាងទទួលទឹកកាកសំណល់ផ្សេងៗ អាចជាប្រាក់ចំណូលថ្មីសម្រាប់អង្គភាពប្រព្រឹត្តិកម្មទឹក។
- វាអាចមានការលំបាកក្នុងការទូទាត់ចំណាយលើការវិនិយោគ (CAPEX) ដើម្បីឱ្យវាអាចទូទាត់លើចំណាយប្រតិបត្តិការជាមួយប្រាក់ចំណូលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកលូ។
- រដ្ឋាភិបាលទទួលយកប្រាក់កម្ចីគ្មានការប្រាក់សម្រាប់ CAPEX។

4.5 ផែនការអនុវត្តន៍

ដូចបានពិភាក្សាក្នុង**ផ្នែករង** **3.1.1** គេបានបង្កើតផែនការអនុវត្តន៍ឡើងតាមកាលវិភាគជាជំហានៗសម្រាប់រយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែង។

4.5.1 រយៈពេលខ្លី

ដូចបានពិភាក្សាក្នុង**ផ្នែករង** **4.5.1**អាទិភាពគួរស្ថិតនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក ពីព្រោះ (i) តំបន់បានក្លាយទៅជាតំបន់ក្រុងពេញលេញ (ii) ការបំពុលទឹកមានលក្ខណៈធ្ងន់ធ្ងរជាងគេ បើប្រៀបធៀបនឹងតំបន់ផ្សេងទៀតនៅរាជធានីភ្នំពេញ។

តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកចែកចេញជាប្រព័ន្ធបឹងត្របែក និងបឹងទំពុនដែលបង្ហាញក្នុង**តារាង** **4.5.1**។ តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកមាន STP ដែលមានសមត្ថភាពផ្ទុកបាន 282,000 ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ ហើយបណ្តាញបំពង់លូសរុបមានចំនួន 34.1 គីឡូម៉ែត្រ គ្របដណ្តប់លើអាងរងទឹកភ្លៀងដ៏ធំ ហើយជាពិសេស សមាមាត្រដ្ឋាននៃសំណង់ STP មានទំហំធំ។ ដូច្នេះ ផ្អែកលើទិដ្ឋភាពរួមនៃប្រព័ន្ធទាំងពីរក្នុង**តារាង** **4.5.1** អាទិភាពគឺស្ថិតលើការកែលម្អប្រព័ន្ធបឹងត្របែក ដែលជាកន្លែងមាននគរូបនីយកម្មនិងការបំពុលទឹកច្រើនកំពុងដំណើរការ បើប្រៀបធៀបនឹងប្រព័ន្ធបឹងទំពុន។

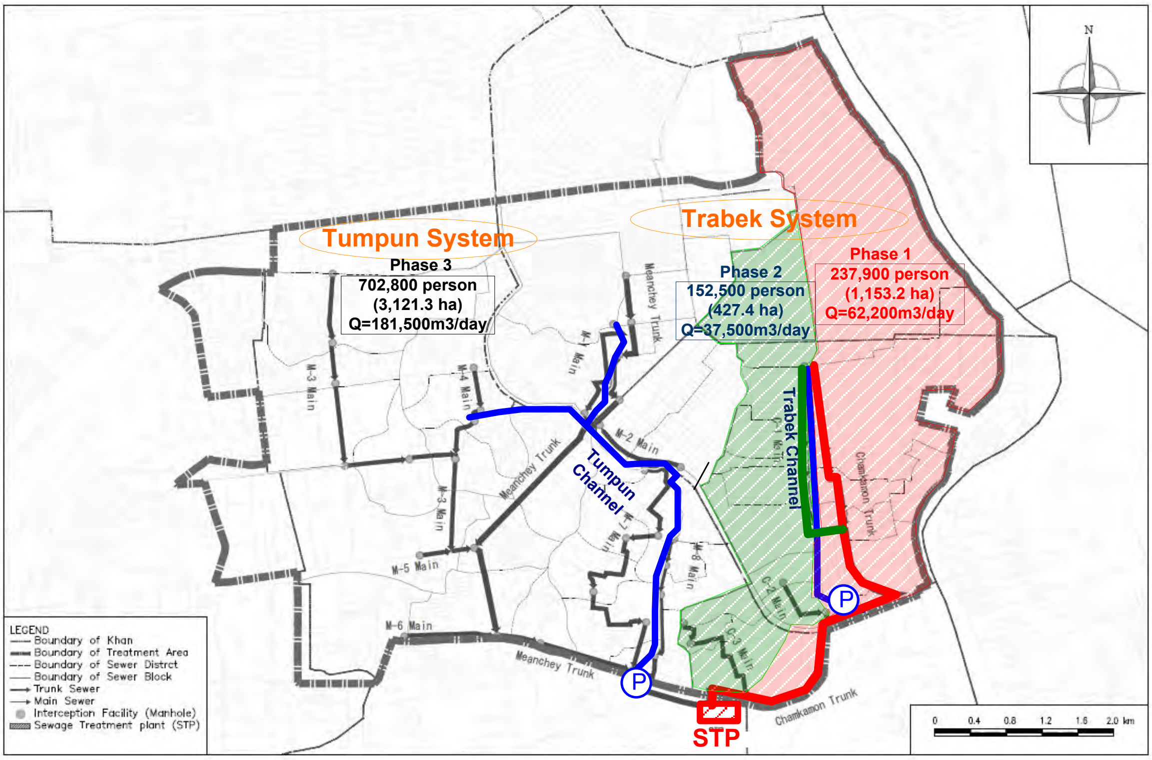
តារាង 4.5.1 ទិដ្ឋភាពរួមនៃប្រព័ន្ធបឹងត្របែកនិងបឹងទំពុន

ចំណុច		ប្រព័ន្ធបឹងត្របែក	ប្រព័ន្ធបឹងទំពុន
វឌ្ឍនភាពនៃនគរូបនីយកម្ម		ប្រព័ន្ធនេះគ្របដណ្ដប់លើតំបន់ក្រុងភាគច្រើននៅភ្នំពេញ ដែលមានអគាររដ្ឋាភិបាលនិងអាគារពាណិជ្ជកម្មយ៉ាងច្រើន។	ប្រព័ន្ធនេះស្ថិតនៅភាគខាងលិចនៃប្រព័ន្ធបឹងត្របែក ហើយមានការអភិវឌ្ឍយ៉ាងច្រើននៅប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះ។
ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការបំពុលទឹក		ការបំពុលទឹកមានស្ថានភាពអាក្រក់បំផុតនៅភ្នំពេញ។ ជាពិសេស BOD លើសពី 250 មីលីក្រាម/លីត្រក្នុងរដូវប្រាំងនៅចុងខ្សែទឹកនៃស្ថានីយបូមទឹកបឹងត្របែក ផ្អែកតាមការពិនិត្យតាមដានគុណភាពទឹកដែលបានសិក្សា។	ការបំពុលទឹកមានស្ថានភាពអាក្រក់នៅភ្នំពេញបន្ទាប់ពីប្រព័ន្ធបឹងត្របែង។ ឧទាហរណ៍ BOD មានចន្លោះពី 150 ទៅ 250 មីលីក្រាម/លីត្រក្នុងរដូវប្រាំងនៅចុងខ្សែទឹកស្ថានីយបូមទឹកបឹងទំពុន ផ្អែកការពិនិត្យតាមដានគុណភាពទឹកដែលបានសិក្សា។
លក្ខខណ្ឌក្នុងឆ្នាំ 2035			
តំបន់		1,581 ហិកតា	3,121 ហិកតា
ប្រជាជន		394,400 នាក់	702,800 នាក់
ដង់ស៊ីតេប្រជាជន		247 នាក់/ហិកតា	225 នាក់/ហិកតា
ចំនួនទឹកកង្វក់	មធ្យមប្រចាំថ្ងៃ	80,000 ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ	158,000 ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ
	អតិ. ប្រចាំថ្ងៃ	99,700 ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ	181,500 ម៉ែត្រគូប/ថ្ងៃ
ចំនួនប៉ាន់ស្មាននៃ BOD ដែលបានកត់បន្ថយ[1)]		15.1 តោន/ថ្ងៃ	27.0 តោន/ថ្ងៃ

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

ដូចបានបង្ហាញក្នុង**រូបភាព 4.5.1** ប្រព័ន្ធបឹងត្របែកចែកចេញជាតំបន់បឹងត្របែកខាងកើតនិងតំបន់បឹងត្របែកខាងលិច។ តំបន់បឹងត្របែកខាងកើតព័ទ្ធជុំវិញទៅដោយតំបន់ក្រុងភាគច្រើននៅភ្នំពេញដែលបានប្រជាជនរស់នៅចំនួន 237,900 នាក់នៅឆ្នាំ 2035 រីឯតំបន់បឹងត្របែកខាងលិចវិញមានទីតាំងជាប់នឹងតំបន់បឹងត្របែកខាងកើតនិងមានប្រជាជនរស់នៅចំនួន 152,500 នាក់នៅឆ្នាំ 2035។ ក្នុងផែនការអនុវត្តន៍ តំបន់បឹងត្របែកខាងកើតដែលហ៊ុមព័ទ្ធដោយតំបន់ក្រុងភាគច្រើននៅភ្នំពេញមានឈ្មោះថា "គម្រោងដំណាក់កាលទី 1" ដែលត្រូវអនុវត្តមុនគេ។ បន្ទាប់មកទៀត តំបន់បឹងត្របែកខាងលិចមានឈ្មោះថា "គម្រោងដំណាក់កាលទី 2" ដែលបន្ទាប់មកទៀតនឹងមាន "គម្រោងដំណាក់កាលទី3" ដែលតំណាងឱ្យគម្រោងក្នុងប្រព័ន្ធបឹងទំពុន។

លើសពីនេះទៀត "គម្រោងដើម" ដែលអនុវត្តឡើងមុន "គម្រោងដំណាក់កាលទី1" ត្រូវបានស្នើឡើងដោយសារតែ (i) ការរៀបចំក្របខ័ណ្ឌស្ថាគតិយុត្តិគឺជាតម្រូវការបន្ទាន់មុនពេលចាប់ផ្ដើមសាងសង់និងដាក់ប្រព័ន្ធទឹកលូពេញលេញ (ii) ដូច្នេះ វាជាការប្រសើរសម្រាប់ភ្នំពេញក្នុងអនុវត្តវិធានការគ្មានរចនាសម្ព័ន្ធដែលផ្ដោតលើការរៀបចំក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ន និងគតិយុត្តិ និងដាក់វាក្នុងការពិនិត្យតាមដានសម្រាប់រយៈពេលខ្លី ហើយ (iii) វាក៏មានសារៈសំខាន់ដែរក្នុងការបង្កើនជំនាញបច្ចេកទេសមួយជំហានៗ ដើម្បីចូលទៅសាងសងនិងដាក់ប្រព័ន្ធទឹកលូឱ្យបានពេញលេញស្របតាមការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ននិងគតិយុត្តិ។ គម្រោងដើម រួមមានសមាសធាតុ STP ទ្រង់ទ្រាយតូចនិងបំពង់លូប្រមូលនិងទាញយកទឹកកង្វក់ស្មើនឹងសមត្ថភាពរបស់ STP ដូចបានពណ៌នាលម្អិតក្នុង**ផ្នែករង 4.9**. បន្ទាប់។



រូបភាព 4.5.1 ប្រព័ន្ធបឹងត្របែកនិងបឹងទំពុននៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក

4.5.2 រយៈពេលមធ្យមនិងវែង

ដូចបានរៀបរាប់ក្នុង**ផ្នែករង 4.5.1** គម្រោងដើមត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីអនុវត្តក្នុងរយៈពេលខ្លីនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើង។ បន្ទាប់មកទៀត គម្រោងដំណាក់កាលទី 1 ត្រូវបានអនុវត្តឡើងជាមួយនឹងដំណាក់កាលទី 2 ក្នុងរយៈពេលមធ្យម។ ក្រោយមក គម្រោងដំណាក់កាលទី 3 ត្រូវបានអនុវត្តឡើងក្នុងរយៈពេលវែងចាប់ពីឆ្នាំ 2031 ដល់ឆ្នាំ 2040។ រយៈពេលវែង 10 ឆ្នាំនេះ ត្រូវបានកំណត់ឱ្យស្មើនឹងទំហំគម្រោងដែលបានអនុវត្តក្នុងរយៈពេលនីមួយៗ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការអនុវត្តគម្រោងនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកបានចាប់ផ្តើមក្នុងរយៈពេលមធ្យម និងបញ្ចប់នៅឆ្នាំ 2040 ដែលជាឆ្នាំចុងក្រោយនៃរយៈពេលវែង។

វិធានការគ្មានរចនាសម្ព័ន្ធត្រូវបានអនុវត្តឡើងជាបន្តបន្ទាប់ ជាពិសេសផ្តោតលើការពិនិត្យសម្រេចនិងកែលម្អបញ្ហានានាពាក់ព័ន្ធនឹងក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ននិងគតិយុទ្ធដែលបានបង្កើតនិងប្រតិបត្តិការ នៅក្នុងរយៈពេលមធ្យមនិងវែងទាំងស្រុង។

ផ្អែកតាមការពិភាក្សាខាងលើ ផែនការអនុវត្តន៍ជាជំហានសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូមានជាសង្ខេបក្នុង**តារាង 4.5.2** ហើយដែលកាលវិភាគសាងសង់មានសង្ខេបក្នុង**តារាង 4.5.3**។

តារាង 4.5.2 កាលវិភាគអនុវត្តន៍ជាជំហាន (ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ)

Items	Short-Term (to year 2020)					Medium-Term (year 2021 to year 2030)										Long-Term (year 2031 to year 2040)										Remarks
Year	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
Structural Measures																										
Facilities design and construction																										
Construction of sewage facilities in Cheung Aek area																										
Phase 1						Design/ Fund arrangement ┄	┄	Construction ━	━	━																
Phase 2											Design/ Fund arrangement ┄	┄	Construction ━	━	━											
Phase 3																		Design/ Fund arrangement ┄	┄	Construction ━	━	━	━	━	━	
Preparatory Project		Design/ Fund arrangement ┄	┄	Construction ━	━																					
Construction of sewage sludge and septage disposal site		┄	┄	━																						
Installation of sewage facilities in Tamok area										Design/ Fund arrangement ┄	┄	Construction ━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	

Project cost (Million USD)		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	Total
Construction of sewage facilities in Cheung Aek area																											
Phase 1	STP							65.9																			65.9
	Sewer pipe							29.5																			29.5
Phase 2	STP												120.8														120.8
	Sewer pipe												12.3														12.3
Phase 3	STP																		157.4								157.4
	Sewer pipe																		109.6								109.6
Preparatory Project	STP			20.9																							20.9
	Sewer pipe			6.0																							6.0
Construction of sewage sludge and septage disposal site				9.1				16.1																			25.2
Installation of sewage facilities in Tamok area												34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2		478.8
Total				36.0				111.5				34.2	167.3	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	301.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2		1,025.0

O&M cost (Million USD/year)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
Cheung Aek area (including sludge disposal site)						0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	2.95	2.98	3.02	3.05	3.09	5.20	5.24	5.28	5.32	5.37	5.37	5.37	5.37	5.37	14.90	79.75
Tamok area												0.88	1.75	2.63	3.65	4.78	5.91	7.03	8.39	9.80	11.32	12.70	14.23	15.80	15.80	114.65
Total						0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	2.95	3.86	4.77	5.68	6.74	9.98	11.15	12.31	13.71	15.17	16.69	18.07	19.60	21.17	30.70	194.41

Non-structural Measures	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	Remarks
Legal and institutional set-up																										
Establishment of sewage management body and HRD			━	━	━	•••	•••	•••	•••	•••	•••▶	HRD is continued														
Establishment of sewage implementation entity							━	━	━	━																
Formulation of guideline for sewage treatment			━	━	━	•••	•••	•••	•••	•••	•••▶	In operation														
Procedures																										
Securing Cheung Aek STP construction site			━																							
Securing site for sewage sludge and septage disposal site			━	━																						
Strengthening of management of industrial wastewater																										
Formulation of guideline and starting of operation			━	━	━	•••	•••	•••	•••	•••	•••▶	In operation														
Strengthening of management of large-scale development																										
Formulation of guideline and starting of operation			━	━	━	•••	•••	•••	•••	•••	•••▶	In operation														

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 4.5.3 ផែនការអនុវត្តន៍ជាជំហានសម្រាប់ការងារសាងសង់

Area		Schesule	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Cheung Aek Area																											
Phase1	Cheung Aek STP (Capacity 58,000m3/day)	F/S					■																				
		Fund Arrangement						■																			
		D/D							■																		
		Construction								■	■	■															
	Chamkamon Trunk	F/S					■																				
		Fund Arrangement						■																			
		D/D							■																		
		Construction								■	■	■															
	Sludge Disposal Yard	F/S		■			■																				
		Fund Arrangement			■			■																			
		D/D			■ For Preparatory Project				■																		
		Construction				■				■																	
Phase2	Cheung Aek STP (Capacity 38,000m3/day)	F/S										■															
		Fund Arrangement											■														
		D/D												■													
		Construction													■	■	■										
	C-1, C-2, C-3 Main	F/S										■															
		Fund Arrangement											■														
		D/D												■													
		Construction													■	■	■										
Phase3	Cheung Aek STP (Capacity 181,000m3/day)	F/S																■									
		Fund Arrangement																	■								
		D/D																		■							
		Construction																			■	■	■	■			
	Meanchey Trunk, M-1, M-2, M-3, M-4, M-5, M-6, M-7, M-8	F/S																■									
		Fund Arrangement																	■								
		D/D																		■							
		Construction																			■	■	■	■	■	■	■
Pre-paratory Project	Cheung Aek STP (Capacity 5,000m3/day)	F/S		■																							
		Fund Arrangement		■	■																						
		D/D			■																						
		Construction				■	■																				
	Trunk Sewer	F/S		■																							
		Fund Arrangement		■	■																						
		D/D			■																						
		Construction				■	■																				
Tamok Area																											
Johkasou		F/S									■																
		Fund Arrangement										■															
		D/D											■														
		Construction												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

4.6 ការប៉ាន់ស្មានចំណាយ

4.6.1 ចំណាយសាងសង់ (ចំណាយគម្រោង)

ចំណាយគម្រោងរួមមានទាំងចំណាយសាងសង់ ចំណាយរដ្ឋបាល ចំណាយវិស្វកម្ម និងចំណាយលើដីអស្សាមិករណ៍/សំណងនានា។ ចំណាយទាំងនេះត្រូវបានប៉ាន់ស្មានជាមួយនឹងអត្រាប្តូរប្រាក់ 1ដុល្លារអាមេរិក = 119.64 យ៉េន ហើយ 1រៀល = 0.030 យ៉េន នៅត្រឹមខែមេសា ឆ្នាំ 2015។ ចំណាយគម្រោងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងត្រូវបានប៉ាន់ស្មានក្នុង**តារាង 4.6.1**។ យោងតាមតារាងនេះ ចំណាយគម្រោងលើតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកមានចំនួនស្មើនឹង 450.1 លានដុល្លារអាមេរិកហើយ ចំនួនទឹកប្រាក់នៃតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុកមានចំនួនស្មើនឹង 396.2 លានដុល្លារអាមេរិក។ បន្ថែមពីនេះទៀត កាលវិភាគបើកប្រាក់ចំណាយសម្រាប់គម្រោងគ្រប់គ្រងទឹកលូមានបង្ហាញក្នុង**តារាង 4.6.2**។

តារាង 4.6.1 ចំណាយគម្រោងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ

តម្លៃឯកតា: លានដុល្លារអាមេរិក

មុខចំណាយ	រូបិយប័ណ្ណបរទេស	រូបិយប័ណ្ណជាតិ	សរុប
I. ចំណាយសាងសង់ (1+2)	512.7	333.6	846.3
1) តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក (a+b+c+d+e)	263.5	186.6	450.1
a) ដំណាក់កាលទី 1 (i+ii)	55.9	33.4	89.3
i) ការសាងសង់ STP	37.5	17.1	54.6
ii) ការសាងសង់បំពង់លូ	14.6	9.9	24.5
b) ដំណាក់កាលទី 2 (i+ii)	57.1	53.5	110.6
i) ការសាងសង់ STP	53.3	47.1	100.4
ii) ការសាសង់បំពង់លូ	3.8	6.4	10.2
c) ដំណាក់កាលទី 3 (i+ii)	137.5	84.1	221.6
i) ការសាងសង់ STP	88.4	42.2	130.6
ii) ការសាសង់បំពង់លូ	49.1	41.9	91.0
d) គម្រោងដើម (i+ii)	11.8	10.5	22.3
i) ការសាងសង់ STP	9.8	7.5	17.3
ii) ការសាងសង់បំពង់លូ	2.0	3.0	5.0
e) កន្លែងបោះកាកសំណល់រឹង (i+ii)	5.0	11.5	16.5
i) ការសាងសង់រយៈពេលខ្លី	1.2	5.1	6.3
ii) ការសាងសង់រយៈពេលមធ្យម	3.8	6.4	10.2
2) តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក	249.2	147.0	396.2
II. ចំណាយរដ្ឋបាល	0.0	42.3	42.3
III. ចំណាយវិស្វកម្ម	67.7	16.9	84.6
IV. យថាហេតុជាក់ស្តែង	29.0	17.5	46.5
V. ដីអស្សាមិករណ៍	0.0	5.3	5.3
សរុប (ចំណាយគម្រោង) (I+II+III+IV+V)	609.4	415.6	1,025.0

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 4.6.2 កាលវិភាគបើកប្រាក់ចំណាយលើគម្រោងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់

តម្លៃឯកតា: លានដុល្លារអាមេរិក

Item	2016			2017			2018			2019			2020			2021			2022		
	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total
A：Cost covered by loan（1+2+3）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	17.0	33.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.2	37.0	103.2
1. Construction cost（a+b+c+d）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	15.6	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.9	33.4	89.3
a) Cheung Aek area: STP							9.8	7.5	17.3										37.5	17.1	54.6
b) Cheung Aek area: Pipe							2.0	3.0	5.0										14.6	9.9	24.5
c) Cheung Aek area: Sludge disposal site							1.2	5.1	6.3										3.8	6.4	10.2
d) Tamok area: Johkasou																					
2. Consultant fee	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	1.8	8.9
3. Phisical contingency	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	1.8	5.0
B：Cost not covered by loan（4+5）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	8.3
4. Administration cost	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	4.5
5. Land expropriation	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	3.8
Total（A+B）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	19.9	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.2	45.3	111.5

Item	2023			2024			2025			2026			2027			2028			2029		
	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total
A：Cost covered by loan（1+2+3）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	11.7	32.8	90.3	70.1	160.4	21.1	11.7	32.8	21.1	11.7	32.8
1. Construction cost（a+b+c+d）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	10.5	28.3	74.9	64.0	138.9	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3
a) Cheung Aek area: STP													53.3	47.1	100.4						
b) Cheung Aek area: Pipe													3.8	6.4	10.2						
c) Cheung Aek area: Sludge disposal site																					
d) Tamok area: Johkasou										17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3
2. Consultant fee	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.6	2.9	11.1	2.8	13.9	2.3	0.6	2.9	2.3	0.6	2.9
3. Phisical contingency	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.6	1.6	4.3	3.3	7.6	1.0	0.6	1.6	1.0	0.6	1.6
B：Cost not covered by loan（4+5）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	0.0	6.9	6.9	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4
4. Administration cost	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	0.0	6.9	6.9	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4
5. Land expropriation	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total（A+B）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	13.1	34.2	90.3	77.0	167.3	21.1	13.1	34.2	21.1	13.1	34.2

Item	2030			2031			2032			2033			2034			2035			2036		
	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total
A：Cost covered by loan（1+2+3）	21.1	11.7	32.8	21.1	11.7	32.8	21.1	11.7	32.8	184.1	104.6	288.7	21.1	11.7	32.8	21.1	11.7	32.8	21.1	11.7	32.8
1. Construction cost（a+b+c+d）	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	155.3	94.6	249.9	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3
a) Cheung Aek area: STP										88.4	42.2	130.6									
b) Cheung Aek area: Pipe										49.1	41.9	91.0									
c) Cheung Aek area: Sludge disposal site																					
d) Tamok area: Johkasou	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3
2. Consultant fee	2.3	0.6	2.9	2.3	0.6	2.9	2.3	0.6	2.9	20.0	5.0	25.0	2.3	0.6	2.9	2.3	0.6	2.9	2.3	0.6	2.9
3. Phisical contingency	1.0	0.6	1.6	1.0	0.6	1.6	1.0	0.6	1.6	8.8	5.0	13.8	1.0	0.6	1.6	1.0	0.6	1.6	1.0	0.6	1.6
B：Cost not covered by loan（4+5）	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	12.5	12.5	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4
4. Administration cost	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	12.5	12.5	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4
5. Land expropriation	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total（A+B）	21.1	13.1	34.2	21.1	13.1	34.2	21.1	13.1	34.2	184.1	117.1	301.2	21.1	13.1	34.2	21.1	13.1	34.2	21.1	13.1	34.2

Item	2037			2038			2039			2040			Total		
	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total
A：Cost covered by loan（1+2+3）	21.1	11.7	32.8	21.1	11.7	32.8	21.1	11.7	32.8	0.0	0.0	0.0	609.4	368.0	977.4
1. Construction cost（a+b+c+d）	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	0.0	0.0	0.0	512.7	333.6	846.3
a) Cheung Aek area: STP													189.0	113.9	302.9
b) Cheung Aek area: Pipe													69.5	61.2	130.7
c) Cheung Aek area: Sludge disposal site													5.0	11.5	16.5
d) Tamok area: Johkasou	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3	17.8	10.5	28.3				249.2	147.0	396.2
2. Consultant fee	2.3	0.6	2.9	2.3	0.6	2.9	2.3	0.6	2.9	0.0	0.0	0.0	67.7	16.9	84.6
3. Phisical contingency	1.0	0.6	1.6	1.0	0.6	1.6	1.0	0.6	1.6	0.0	0.0	0.0	29.0	17.5	46.5
B：Cost not covered by loan（4+5）	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	47.6	47.6
4. Administration cost	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	42.3	42.3
5. Land expropriation	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	5.3
Total（A+B）	21.1	13.1	34.2	21.1	13.1	34.2	21.1	13.1	34.2	0.0	0.0	0.0	609.4	415.6	1,025.0

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

4.6.2 តម្លៃប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ

តម្លៃប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំប្រចាំឆ្នាំមានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 4.6.3**។ បើយោងតាមតារាង តម្លៃប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំប្រចាំឆ្នាំនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក និងតាម៉ុកក្នុងឆ្នាំ 2040 ដែលក្នុងនោះ កន្លែងសាងសង់ទាំងអស់ត្រូវបានបញ្ចប់សព្វគ្រប់

ត្រូវបានគេប៉ាន់ប្រមាណថាចំណាយអស់ 14.895 លានដុល្លារអាមេរិក និង 15.797 លានដុល្លារអាមេរិករៀងគ្នា។

តារាង 4.6.3 តម្លៃប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

ឆ្នាំ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ក) តំបន់ជើងឯក៖ STP						0.368	0.368
ខ) តំបន់ជើងឯក៖ ទុយោ						0.005	0.005
គ) តំបន់ជើងឯក៖ កន្លែងចោលកាកសំណល់រឹង						0.006	0.006
ឃ) តំបន់តាម៉ុក៖ Johkasou						0.000	0.000
សរុប						0.379	0.379

ឆ្នាំ	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ក) តំបន់ជើងឯក៖ STP	0.368	0.368	0.368	2.858	2.893	2.927	2.962
ខ) តំបន់ជើងឯក៖ ទុយោ	0.005	0.005	0.005	0.029	0.029	0.029	0.029
គ) តំបន់ជើងឯក៖ កន្លែងចោលកាកសំណល់រឹង	0.006	0.006	0.006	0.060	0.060	0.060	0.060
ឃ) តំបន់តាម៉ុក៖ Johkasou	0.000	0.000	0.000	0.000	0.876	1.751	2.627
សរុប	0.379	0.379	0.379	2.947	3.858	4.767	5.678

ឆ្នាំ	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ក) តំបន់ជើងឯក៖ STP	2.996	5.028	5.071	5.115	5.158	5.201	5.201
ខ) តំបន់ជើងឯក៖ ទុយោ	0.029	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
គ) តំបន់ជើងឯក៖ កន្លែងចោលកាកសំណល់រឹង	0.060	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117
ឃ) តំបន់តាម៉ុក៖ Johkasou	3.652	4.779	5.906	7.033	8.386	9.799	11.322
សរុប	6.737	9.974	11.144	12.315	13.711	15.167	16.690

ឆ្នាំ	2037	2038	2039	2040			
ក) តំបន់ជើងឯក៖ STP	5.201	5.201	5.201	14.564			
ខ) តំបន់ជើងឯក៖ ទុយោ	0.050	0.050	0.050	0.157			
គ) តំបន់ជើងឯក៖ កន្លែងចោលកាកសំណល់រឹង	0.117	0.117	0.117	0.174			
ឃ) តំបន់តាម៉ុក៖ Johkasou	12.700	14.229	15.797	15.797			
សរុប	18.068	19.597	21.165	30.692			

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

4.7 ការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ

4.7.1 ប្រព័ន្ធនៅជើងឯក

10% នៃប្រាក់ចំណូល រ.ទ.ស.ភ នៅក្នុងតំបន់គម្រោងរបស់ ADB ត្រូវបង់ទៅឱ្យ រាជធានីភ្នំពេញ រឺឯប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធទឹកលូត្រូវគិតថ្លៃរហូតដល់ឆ្នាំ2014 ប៉ុន្តែដោយយោងតាមសេចក្តីសម្រេចរបស់រដ្ឋាភិបាលចាប់ពីឆ្នាំ2015 ប្រព័ន្ធគិតថ្លៃនេះត្រូវបានពង្រីកពីតំបន់គម្រោង ADB រហូតដល់តំបន់ភ្នំពេញទាំងស្រុង។ក៏ប៉ុន្តែ រោងចក្រសម្លៀកបំពាក់តូចៗ និងម្ចាស់ដីរបស់ពួកគេដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការនាំចេញ ទទួលបានការលើកលែងមួយផ្នែក (4.4% លើ 10% នៃមូលដ្ឋានចំណូលលក់នៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹក)។ គេសន្មតថាការលើកលែងនេះមិនមានទេ ហើយ១០% នៃចំណូលលក់របស់ រ.ទ.ស.ភ គឺចំណូលនៃប្រព័ន្ធទឹកលូ និងប្រព័ន្ធលូសម្រាប់ការគ្រប់គ្រង និងថែទាំ។ ប៉ុន្តែ 9% ត្រូវបានដកចេញពី រ.ទ.ស.ភ សម្រាប់គ្រប់គ្រង និងប្រតិបត្តិការ ហើយដូចនេះ 91% ក្លាយជាចំណូលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកលូ និងប្រព័ន្ធលូ។ សន្មតថាបែបនេះត្រូវបានអនុម័តចំពោះចំណូលលក់នៅឆ្នាំ2014 របស់ រ.ទ.ស.ភ នោះចំណូលនៃការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកលូ និងប្រព័ន្ធលូ ត្រូវបានគណនាបែបនេះ 137,018×0.1×0.91=12.47 ពាន់លានរៀល ប៉ុន្តែវាតិចជាងថ្លៃចំណាយជាក់ស្តែងនៃប្រតិបត្តិការ និង

ការគ្រប់គ្រងដែលស្មើនឹង 13.03 ពាន់លានរៀល នៃ DSD។ លើសពីនេះទៅទៀត ជាទូទៅអង្គភាពប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធទឹកលូមិនអាចរ៉ាប់រងថ្លៃដើមវិនិយោគដោយចំណូលថ្លៃអ្នកប្រើប្រាស់របស់ពួកគាត់បានទេ។ ដូចនេះ គេត្រូវវិភាគសមតុល្យប្រតិបត្តិការជាមុន។

(1) ចំណូល

យ៉ាងហោចណាស់ គេរំពឹងថា 10% នៃចំណូល រ.ទ.ស.ភ ក្នុងតំបន់គម្រោង ADB បន្ត ឬចំណូលចាប់ផ្តើមពីចំណុចនេះ។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន ចំណូលត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ប្រព័ន្ធលូ ប៉ុន្តែពួកគេគួរពិចារណាអំពីចំណូលលើថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូ។ គោលការណ៍បង់ថ្លៃចំពោះការបំពុលគួរតែត្រូវអនុវត្ត។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ បើទោះជាបន្ទុកថ្លៃប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធទឹកលូត្រូវបានបង្កើនឡើងចំពោះអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកនៅក្នុងឆ្នាំ២០១៥ក៏ដោយ រោងចក្រសម្លៀកបំពាក់ដែលបានលើកលែងគួរតែមានឧបត្ថម្ភធនតាមរបៀបណាមួយ។ ការលើកលែងពន្ធ ឬការឧបត្ថម្ភធនក្នុងគោលបំណងផ្សេងទៀតគួរតែត្រូវបានអនុវត្ត។ វាមិនសមហេតុផលដែលប្រតិបត្តិករប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធទឹកលូឱ្យលើកលែងថ្លៃប្រើប្រាស់ទេ។ ដូចនេះ ប្រព័ន្ធលើកលែងនេះគួរតែបំបាត់ចោលនាពេលអនាគត គឺនៅពេលដែលប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធទឹកលូចាប់ផ្តើមចុងក្រោយ។ ពោលគឺ គេសន្មតថាចំណូលថ្លៃប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកលូចាប់ផ្តើមពី 10% នៃចំណូលបានពីលក់របស់ រ.ទ.ស.ភ ។ ប៉ុន្តែ សន្មតថា រ.ទ.ស.ភ ដកយក 9% ជាកម្រៃជើងសារ 91% ដែលនៅសល់ក្លាយជាចំណូលនៃការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកលូ។ គេក៏សន្មតថា 10% នៃចំណូល រ.ទ.ស.ភ ឬផលធៀបនៃចំណូលប្រើប្រាស់ទឹក (ប្រាក់ទូទាត់) សម្រាប់ការបង់ថ្លៃប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកលូត្រូវបានធ្វើឱ្យស្របច្បាប់ ហើយការប្រើប្រាស់ទឹកត្រូវបានកំណត់មិនត្រឹមតែទឹកប្រើប្រាស់ប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងសំណល់រាវផងដែរ។ ដោយសារតែដំណើរការរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មប្រព័ន្ធទឹកលូនឹងត្រូវចាប់ផ្តើមនៅ 2021 យុទ្ធនាការ និង PR នឹងធ្វើឱ្យប្រជាពលរដ្ឋជឿជាក់ដែលអ្នកប្រើប្រាស់ ឬអ្នកបំពុលត្រូវបង់ប្រាក់។ ប្រសិនបើ 10% មិនគ្រប់គ្រាន់ទេ ផលធៀបមានការកើនឡើងរហូតទាល់តែចំណូលច្រើនជាងចំណាយ។ មានលទ្ធភាពដែលតារាងតម្លៃប្រើប្រាស់ទឹកអាចកើនឡើងក្នុងឆ្នាំ2017 ប៉ុន្តែការវិភាគនេះផ្អែកទៅលើតម្លៃថេរ ពោលគឺការពិតដោយគ្មានអតិផរណា និងការកើនឡើងអាចឆ្លុះបញ្ចាំងអតិផរណា។ ដូចនេះ អតិផរណា និងការកើនឡើងនៃតារាងតម្លៃត្រូវបានដកចេញ ហើយវាត្រូវពិចារណាពីរបៀបផលធៀបភាគរយជាច្រើននៃចំណូលលើថ្លៃប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយចំពោះចំណូលនៃការប្រើប្រាស់ទឹកគឺជាការចាំបាច់។ តាមពិត ប្រសិនបើតារាងតម្លៃប្រើប្រាស់ទឹកកើនឡើង ផលធៀប (10%) ចំពោះចំណូលនៃការប្រើប្រាស់ទឹកអាចត្រូវបានកាត់បន្ថយដោយមិនគិតផ្អែកអតិផរណា។

លើសពីនេះទៅទៀត គេសន្មតថាចំណូលថ្លៃប្រើប្រាស់ទឹកជាមធ្យមក្នុងមួយម៉ែត្រគូបនឹងកើនឡើងព្រោះការប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ក្នុងមួយខែនឹងកើនឡើងដោយចំណូលគ្រួសារប្រចាំឆ្នាំកើនឡើង (6.11%)។ ទាំងចំណូលថ្លៃប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងមួយម៉ែត្រគូណ និងការប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់អតិថិជនម្នាក់ក្នុងមួយខែគឺត្រូវបានសន្មតថាប្រើប្រាស់លទ្ធផលវិភាគបន្ទាត់តំរែតម្រង់។

បន្ថែមទៅលើចំណូលលើថ្លៃប្រើប្រាស់ ក៏មានចំណូលផ្សេងទៀតដូចជាចំណូលលើថ្លៃចោលកាកសំណល់រឹងពីសេវារថយន្តដឹកសំរាមដែលមានទុយោស្រូបដែលយកសំណល់រឹងចេញពីផ្ទះ Johkasou ឬអាងផ្ទុកទឹកលូ និងដឹកវាទៅកាន់កន្លែងចោលកាកសំណល់រឹង។ គេសន្មតថាចំណូលលើថ្លៃចោលសំរាមគឺ 5ដុល្លារអាមេរិកក្នុងមួយឡានដែលស្មើនឹងមួយភាគប្រាំមួយនៃថ្លៃចោលសំរាម 34.5ដុល្លារអាមេរិក ក្នុងមួយគ្រួសារជាមធ្យមដោយផ្អែកលើលទ្ធផលស្ទង់មតិសង្គម។

(2) តុល្យភាពប្រតិបត្តិការ

ផ្អែកលើចំណូល និងចំណាយខាងលើ ការចំណេញឬខាតនៃប្រតិបត្តិការត្រូវបានប៉ាន់ស្មានការគិតថ្លៃដ៏ច្រើនលើសលប់គឺនៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯកដូចបង្ហាញនៅ **តារាង4.7.1** ។ ក្នុងការប៉ាន់ស្មាន ការបង់រំលោះមិនដាក់បញ្ចូលទេព្រោះការគណនា IRR ដោះស្រាយត្រឹមតែរំហូរសាច់ប្រាក់ ហើយប្រសិនបើថ្លៃវិនិយោគត្រូវបានរ៉ាប់រងដោយរដ្ឋាភិបាល ការបង់រំលោះគឺត្រូវដកចេញ។ ហេតុនេះ ប្រាក់ចំណេញត្រូវបានសន្មតនាឆ្នាំ 2021 នៅពេលគម្រោងត្រៀមចាប់ផ្តើមដំណើរការ ប៉ុន្តែការខាតបង់ត្រូវបានសន្មតពីឆ្នាំ 2026 តទៅ និងបន្ទាប់ពីឆ្នាំ 2040 ។ ដើម្បីទទួលបានប្រាក់ចំណេញជារៀងរាល់ឆ្នាំ វាជាការចាំបាច់ក្នុងការបង្កើនផលធៀប 10% ទៅ 20% នៅឆ្នាំ2026 និងរហូតដល់ 55% នៅឆ្នាំ2040។

តារាង 4.7.1 ការខាងបង់ ឬចំណេញនៃប្រតិបត្តិការដោយមិនគិតបញ្ចូលការរំលោះ (ការគិតថ្លៃនៅតែតំបន់ជើងឯក)

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

ឆ្នាំ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP						1.69	1.75
ចំណូលពីការចោលសំរាម						0.36	0.36
ចំណូលសរុប						2.05	2.12
ចំណាយ						0.38	0.38
ចំណេញ/ខាត						1.67	1.74
ឆ្នាំ	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	1.81	1.88	1.95	2.01	2.09	2.17	2.25
ចំណូលពីការចោលសំរាម	0.37	0.37	0.38	0.35	0.36	0.37	0.38
ចំណូលសរុប	2.18	2.25	2.32	2.37	2.45	2.54	2.63
ចំណាយ	0.38	0.38	0.38	2.95	2.98	3.02	3.05
ចំណេញ/ខាត	1.80	1.87	1.94	-0.58	-0.53	-0.47	-0.42
ឆ្នាំ	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	2.34	2.43	2.53	2.63	2.74	2.85	2.85
ចំណូលពីការចោលសំរាម	0.39	0.38	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43
ចំណូលសរុប	2.73	2.80	2.92	3.02	3.15	3.27	3.28
ចំណាយ	3.09	5.20	5.24	5.28	5.32	5.37	5.37
ចំណេញ/ខាត	-0.36	-2.39	-2.32	-2.26	-2.17	-2.10	-2.09
ឆ្នាំ	2037	2038	2039	2040	Total		
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	2.85	2.85	2.85	2.85	47.37		
ចំណូលពីការចោលសំរាម	0.44	0.45	0.46	0.35	7.80		
ចំណូលសរុប	3.29	3.30	3.30	3.20	55.17		
ចំណាយ	5.37	5.37	5.37	14.90	79.75		
ចំណេញ/ខាត	-2.08	-2.07	-2.06	-11.69	-24.58		

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(3) FIRR (អត្រាចំណូលហិរញ្ញវត្ថុផ្ទៃក្នុង)

តមកទៀត ជាទូទៅការចំណេញ និងខាតរួមបញ្ចូលទាំងថ្លៃវិនិយោគត្រូវបានគេប៉ាន់ស្មានបើទោះជាវាត្រូវបានគេចាត់ទុកថាពិបាកក្នុងការរ៉ាប់រងថ្លៃវិនិយោគប្រព័ន្ធទឹកលូ។ ប្រសិនបើការប៉ាន់ស្មាននេះត្រូវបានបញ្ឈប់នៅឆ្នាំចុងក្រោយនៅពេលដំណើរការទ្រព្យដែលបានវិនិយោគ (ទ្រព្យសកម្ម) គឺមិនបានបង់រំលោះពេញលេញទេ ហើយប្រាក់ចំណេញរ៉ាប់រងការចំណាយវិនិយោគអាចនាំឱ្យកើតមានឡើង ហើយដូចនេះ ការគណនាមិនឆ្លុះបញ្ចាំងចំណុចបែបនោះត្រឹមត្រូវទេ។ ដូច្នេះ តម្លៃសេសសល់នៃទ្រព្យសកម្មវិនិយោគត្រូវតែដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងការគណនាជាថ្លៃអវិជ្ជមាន ពោលគឺ ផ្នែកចំណូលវិជ្ជមាន នៅឆ្នាំចុងក្រោយ។

លទ្ធផលនៃករណីនេះដែលថ្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូត្រូវបានដាក់លើចំនួនប្រជាជននៅតំបន់ផែនការសរុបចាប់ពីដំបូង ពោលគឺ **តារាង 4.7.1** រួមបញ្ចូលទាំងថ្លៃវិនិយោគ និងតម្លៃសេសសល់គឺបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 4.7.2** ដើម្បីប៉ាន់ស្មានផលធៀបប៉ុន្មានភាគរយគួរតែតំឡើងដើម្បីទទួលបានថ្លៃដើមវិនិយោគត្រឡប់មកវិញ។ លទ្ធផលគឺថាផលធៀប 60% ពី 10% មានសារៈសំខាន់ចាប់ពីឆ្នាំ2026 ហើយ FIRR គឺស្មើរតែវិជ្ជមានសូន្យ ពោលគឺ

ចំនួនសរុបរំហូរសាច់ប្រាក់ក្លាយជាសូន្យ។ ប៉ុន្តែ ប្រសិនបើ FIRR ស្មើសូន្យ ហើយថ្លៃវិនិយោគសរុបត្រូវបានផ្តល់មូលនិធិដោយកម្ចី នោះសូម្បីតែការប្រាក់ក៏មិនអាចសងបានដែរ។ ដើម្បីបង់ថ្លៃការប្រាក់ នោះចាំបាច់ត្រូវតែច្រើនជាង 60%។ វាអាចជាការពិបាកក្នុងការទទួលបានការព្រមព្រៀងលើសពីការគិតថ្លៃប្រើប្រាស់ទឹកដើម្បីឱ្យស័ក្តិសម សម្រាប់រដ្ឋាភិបាល (រដ្ឋ) ដើម្បីដាក់បន្ទុកលើថ្លៃវិនិយោគ។

តារាង 4.7.2 រំហូរសាច់ប្រាក់នៃគម្រោងប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ (ថ្លៃប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកលូនៃ 60% ចំពោះករណីថ្លៃប្រើប្រាស់ទឹក)

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

ឆ្នាំ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP						1.69	1.75
ចំណូលពីការចោលសំរាម						0.36	0.36
ចំណូលសរុប						2.05	2.12
ចំណាយ						0.38	0.38
ចំណេញ/ខាត						1.67	1.74
ការវិនិយោគ			36.00				111.50
រំហូរសាច់ប្រាក់			-36.00			1.67	-109.76

ឆ្នាំ	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	1.81	1.88	1.95	12.09	12.52	13.04	13.52
ចំណូលពីការចោលសំរាម	0.37	0.37	0.38	0.35	0.36	0.37	0.38
ចំណូលសរុប	2.18	2.25	2.32	12.44	12.89	13.41	13.90
ចំណាយ	0.38	0.38	0.38	2.95	2.98	3.02	3.05
ចំណេញ/ខាត	1.80	1.87	1.94	9.49	9.90	10.39	10.85
ការវិនិយោគ					133.20		
រំហូរសាច់ប្រាក់	1.80	1.87	1.94	9.49	-123.30	10.39	10.85

ឆ្នាំ	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	14.02	14.55	15.17	15.76	16.44	17.10	17.10
ចំណូលពីការចោលសំរាម	0.39	0.38	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43
ចំណូលសរុប	14.41	14.93	15.56	16.16	16.85	17.52	17.53
ចំណាយ	3.09	5.20	5.24	5.28	5.32	5.37	5.37
ចំណេញ/ខាត	11.33	9.73	10.32	10.87	11.53	12.15	12.16
ការវិនិយោគ				267.00			
រំហូរសាច់ប្រាក់	11.33	9.73	10.32	-256.13	11.53	12.15	12.16

ឆ្នាំ	2037	2038	2039	2040	Total		
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	17.10	17.10	17.10	17.10	238.79		
ចំណូលពីការចោលសំរាម	0.44	0.45	0.46	0.35	7.80		
ចំណូលសរុប	17.53	17.54	17.55	17.45	246.59		
ចំណាយ	5.37	5.37	5.37	14.90	79.75		
ចំណេញ/ខាត	12.17	12.18	12.18	2.55	166.84		
ការវិនិយោគ					547.70		
រំហូរសាច់ប្រាក់ និង IRR	12.17	12.18	12.18	2.55	25.38	FIRR=	0.48%
តម្លៃនៅសល់				406.24			

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

4.7.2 ប្រព័ន្ធនៅតាម៉ុក

ប្រព័ន្ធអាងបឹងតាម៉ុកគឺផ្អែកលើរោងចក្រនៅកន្លែងនោះដូចជា Johkasou និងខុសពីប្រព័ន្ធអាងដើងឯក។ ការវិនិយោគចាប់ផ្តើមពីឆ្នាំ2026 និងបញ្ចប់នៅឆ្នាំ2039។ ថ្លៃវិនិយោគប្រចាំឆ្នាំ (ត្រឹមការសាងសង់ប៉ុណ្ណោះ) គឺថេរ និង 28.3លានដុល្លារអាមេរិក។ ថ្លៃប្រតិបត្តិការប្រចាំឆ្នាំប្តូរពី 0.876 លានដុល្លារអាមេរិកនៅឆ្នាំ2027 ទៅ 15.797លានដុល្លារអាមេរិកនៅឆ្នាំ2039 ហើយបន្ទាប់ពីឆ្នាំ2039 តម្លៃទាំងនេះនៅថេរ។ ថ្លៃវិនិយោគប្រចាំឆ្នាំ ប្រមាណ 28.3លានដុល្លារអាមេរិក សម្រាប់ប្រជាជនចំនួន 25,000នាក់ ហេតុនេះថ្លៃក្នុងម្នាក់គឺ 1,132ដុល្លារអាមេរិក។ ថ្លៃប្រតិបត្តិការសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ក្នុងមួយឆ្នាំគឺ 35.04ដុល្លារអាមេរិក។ សន្មតថាចំនួនសមាជិកគ្រួសារគឺជាប្រមាណ 5នាក់ តម្លៃទាំងនេះគឺមួយគ្រួសារចំនួន 5,660ដុល្លារអាមេរិក និង175.2ដុល្លារអាមេរិករៀងគ្នា។ ចំណូលគ្រួសារជាមធ្យមប្រចាំខែគឺប្រមាណ 793ដុល្លារអាមេរិកក្នុងឆ្នាំ2017 ដូចនេះថ្លៃវិនិយោគ Johkasou គឺ (5,660÷793=) 7.1 ខែនៃប្រាក់ចំណូល ពោលគឺ បន្ទុកហាក់បីដូចជាធ្ងន់ធ្ងរជាពិសេសសម្រាប់គ្រួសារដែលមានចំណូលទាប។

4.7.3 ការផ្តល់ហិរញ្ញវត្ថុនៃប្រព័ន្ធទឹកកល

ប្រព័ន្ធទឹកកលដើងឯកមាន STP និងទុយោ ហើយវាហាក់ដូចជាថ្លៃប្រតិបត្តិការអាចត្រូវរ៉ាប់រងដោយចំណូលថ្លៃប្រើប្រាស់ ប៉ុន្តែការវិនិយោគត្រូវការទទួលបន្ទុកដោយរដ្ឋាភិបាលព្រោះវាមិនអាចរ៉ាប់រងដោយចំណូលថ្លៃប្រើប្រាស់ដែលលើសពីចំណូលអ្នកប្រើប្រាស់ទឹក។ រដ្ឋាភិបាលមិនមានមូលនិធិគ្រប់គ្រាន់ផ្ទាល់ខ្លួនទេ ហេតុនេះវាអាស្រ័យលើកម្ចីគ្មានការប្រាក់របស់ ADB ឬ JICA។

ម្យ៉ាងវិញទៀត ប្រព័ន្ធទឹកកលតាម៉ុកមានអ្នកប្រើប្រាស់ជាលក្ខណៈបុគ្គល ឬសហគមន៍ Johkasou ដូចនេះជាគោលការណ៍អ្នកប្រើប្រាស់នីមួយៗត្រូវបង់ប្រាក់រៀងៗខ្លួន។ ប៉ុន្តែថ្លៃប្រតិបត្តិការអាចត្រូវបានរ៉ាប់រងដោយអ្នកប្រាស់នីមួយៗបើទោះជាអ្នកប្រើប្រាស់ទាំងនោះមានចំណូលទាបហើយត្រូវការការគាំទ្រពីរដ្ឋក៏ដោយ។ ថ្លៃវិនិយោគនៃ Johkasou ហាក់បីដូចជាថ្លៃពេកសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់នីមួយៗ។ រដ្ឋាភិបាលមិនមានមូលនិធិទេ។ បន្ទាប់មកមានបញ្ហាថាតើរដ្ឋាភិបាលអាចរកកម្ចីគ្មានការប្រាក់សម្រាប់ការវិនិយោគ Johkasou របស់អ្នកប្រើប្រាស់នីមួយៗ។ Johkasou ជាកម្មសិទ្ធិរបស់អ្នកប្រើប្រាស់នីមួយៗ ហើយជាទូទៅកម្ចីគ្មានការប្រាក់មិនអាចប្រើសម្រាប់ប្រជាពលរដ្ឋផ្ទាល់ខ្លួនបានឡើយ។ ប្រសិនបើឥណទានពីរជំហានមាន កម្ចីគ្មានការប្រាក់អាចមានលទ្ធភាពទៅរួច ប៉ុន្តែឥណទានជំហានទីពីរខ្ចីដោយអ្នកប្រើប្រាស់ (ឯកជន) នីមួយៗ ពីរដ្ឋាភិបាល (ធនាគារ កណ្តាល) ជាមួយផលប្រយោជន៍ពាណិជ្ជកម្មបើទោះជាឥណទានជំហានទី១ស្ថិតនៅចន្លោះអង្គការអន្តរជាតិដូចជា ADB ឬ JICA ហើយរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាដែលមានរយៈពេលកាន់អំណាចយូរអង្វែង រយៈពេលមិនទាន់សងដើមទុន និងអត្រាការប្រាក់ទាប។ ក្នុងករណីនោះ ឥណទានជំហានទីពីរមិនគាំទ្រដល់អ្នកប្រើប្រាស់នីមួយៗទេ។ ប្រសិនបើលក្ខខណ្ឌឥណទានជំហានទី២ស្រដៀងនឹងជំហានទី១ វានឹងជាបញ្ហាលើការប្រកួតប្រជែងជាមួយឥណទានពាណិជ្ជកម្ម។ ប្រសិនបើឯកសារនេះត្រូវបានដោះស្រាយព្រោះអ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវការការគាំទ្រសម្រាប់ការវិនិយោគនៃJohkasou បញ្ហាបន្ទាប់ដែលអ្នកប្រើប្រាស់ Johkasou ត្រូវរ៉ាប់រងថ្លៃវិនិយោគ ខណៈដែលអ្នកប្រើប្រាស់ STP មិនត្រូវការរ៉ាប់រងថ្លៃវិនិយោគ ហើយគេអាចលើកឡើងថាវាមិនយុត្តិធម៌។ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាមិនយុត្តិធម៌នេះ គេចាត់ទុកថ្លៃប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកកលនៅប្រព័ន្ធទឹកដើងឯកអាចមានតម្លៃថ្លៃជាងការចាំបាច់ ហើយចំនួនលើសគួរតែត្រូវយកមកប្រើដើម្បីកាត់បន្ថយថ្លៃវិនិយោគ Johkasou នៅប្រព័ន្ធតាម៉ុក។ វាគួរតែកំណត់នៅដំណាក់កាលអនុវត្តថាតើតម្លៃប៉ុណ្ណាទើបយុត្តិធម៌សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ទាំងពីរប្រព័ន្ធរួមបញ្ចូលទាំងការគាំទ្រលើថ្លៃប្រតិបត្តិការ និងថ្លៃវិនិយោគសម្រាប់គ្រួសារដែលមានប្រាក់ចំណូលទាប។

បើក្រឡេកមើលប្រព័ន្ធនៅតាម៉ុកពីជ្រុងផ្សេងៗវិញ គេអាចចាត់ទុកថា Johkasou ត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ដោយអង្គភាពប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធទឹកកលថ្មីដែលប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធដើងឯកជាជាងកម្មសិទ្ធិរបស់អ្នកប្រើប្រាស់នីមួយៗ។ ឧទាហរណ៍៖ ដោយសារតែមានកម្រិតសម្រាប់គ្រួសារនីមួយៗដើម្បីរ៉ាប់រងថ្លៃចំណាយរបស់Johkasou អភិបាលក្រុងនីមួយៗនៅប្រទេសជប៉ុនបង្កើតគោលនយោបាយដែលណែនាំប្រព័ន្ធមួយដើម្បីពិនិត្យ Johkasou ដូចជាទ្រព្យសកម្មសាធារណៈ រ៉ាប់រងថ្លៃវិនិយោគ និងថ្លៃថែទាំ និងប្រមូលថ្លៃអ្នកប្រើប្រាស់ពីប្រជាពលរដ្ឋជាជាងប្រព័ន្ធឧបត្ថម្ភធនសាមញ្ញមួយ។ ដោយសារប្រព័ន្ធ STP សម្រាប់តំបន់អាងតាម៉ុកមិនគ្រប់គ្រាន់ ប្រព័ន្ធ Johkasou ដោយឯករាជ្យត្រូវបានជ្រើសរើស ហើយដូច្នេះ Johkasou ទាំងនេះត្រូវបានដំណើរការដោយអង្គភាពជំនួសឱ្យ STP។ ទោះបីជាមានបញ្ហាដែល Johkasou លេចឡើងចំពោះទ្រព្យសកម្មរបស់អ្នកប្រើប្រាស់នីមួយៗ អង្គភាពទឹកកល

វិនិយោគ Johkasou នីមួយៗនៅកន្លែងរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ ហើយប្រមូលចំណូលថ្លៃប្រើប្រាស់ពីអ្នកប្រើប្រាស់។ ករណីនេះ ថ្លៃអ្នកប្រើប្រាស់ស្រដៀងទៅនឹងប្រព័ន្ធនានានៃប្រព័ន្ធនៅដើងឯក។

តារាង 4.7.3 បង្ហាញលទ្ធផលនៃប្រាក់ចំណេញនិងខាងរួមបញ្ចូលទាំងតំបន់ដើងឯក និងតាម៉ុក ដើម្បីរកប្រាក់ចំណេញ។ ផលធៀបគួរតែ 10% ពីឆ្នាំ2021 ទៅឆ្នាំ2025, 15% ពីឆ្នាំ2026, 30% ពីឆ្នាំ2030, 50% ពីឆ្នាំ2035 និង 75% ពីឆ្នាំ2040។ លើសពីនេះទៅទៀត ដើម្បីរ៉ាប់រងថ្លៃវិនិយោគរួមមានប្រព័ន្ធតាម៉ុក ផលធៀបនឹងចំណូលថ្លៃប្រើប្រាស់ទឹកគួរតែ10% ពីឆ្នាំ2021 ទៅឆ្នាំ2022, 30% ពីឆ្នាំ 2023 ទៅ 2025, 50% ពីឆ្នាំ2026 ទៅឆ្នាំ2028, 60% ពីឆ្នាំ2029 ទៅ 2033 និង 90% ពីឆ្នាំ2034 ដូច្នេះរំហូរសាច់ប្រាក់ក្លាយទៅជាវិជ្ជមានបន្តិចបន្តួចដូចបង្ហាញក្នុង**តារាង 4.7.4**។

តារាង 4.7.3 ប្រាក់ចំណេញ ឬខាតរួមទាំងតាម៉ុក (10% ទៅ 75% នៃចំណូលប្រើប្រាស់ទឹក)

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

ឆ្នាំ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP						1.69	1.75
ចំណូលពីចោលសំណល់រឹង						0.36	0.36
ចំណូលសរុប						2.05	2.12
ចំណាយ						0.38	0.38
ចំណេញ/ខាត						1.67	1.74

ឆ្នាំ	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	1.81	1.88	1.95	3.02	4.48	4.67	4.85
ចំណូលពីចោលសំណល់រឹង	0.37	0.37	0.38	0.35	0.36	0.37	0.38
ចំណូលសរុប	2.18	2.25	2.32	3.37	4.84	5.04	5.23
ចំណាយ	0.38	0.38	0.38	2.95	3.86	4.77	5.68
ចំណេញ/ខាត	1.80	1.87	1.94	0.43	0.99	0.27	-0.45

ឆ្នាំ	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	10.06	10.45	10.90	11.33	11.83	20.52	20.52
ចំណូលពីចោលសំណល់រឹង	0.39	0.38	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43
ចំណូលសរុប	10.45	10.83	11.29	11.73	12.24	20.94	20.95
ចំណាយ	6.74	9.97	11.14	12.31	13.71	15.17	16.69
ចំណេញ/ខាត	3.71	0.85	0.15	-0.58	-1.47	5.78	4.26

ឆ្នាំ	2037	2038	2039	2040	Total		
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	20.52	20.52	20.52	30.78	214.08		
ចំណូលពីចោលសំណល់រឹង	0.44	0.45	0.46	0.35	7.80		
ចំណូលសរុប	20.96	20.97	20.98	31.13	221.88		
ចំណាយ	18.07	19.60	21.17	30.69	194.41		
ចំណេញ/ខាត	2.89	1.37	-0.19	0.44	27.47		

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 4.7.4 រំហូរសាច់ប្រាក់រួមទាំងតាម៉ុក

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

ឆ្នាំ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP						1.69	1.75
ចំណូលពីចោលសំណល់រឹង						0.36	0.36
ចំណូលសរុប						2.05	2.12
ចំណាយ						0.38	0.38
ចំណេញ/ខាត						1.67	1.74
វិនិយោគ			36.00				111.50
រំហូរសាច់ប្រាក់			-36.00			1.67	-109.76

ឆ្នាំ	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	5.44	5.64	5.84	10.07	14.94	15.57	19.39
ចំណូលពីចោលសំណល់រឹង	0.37	0.37	0.38	0.35	0.36	0.37	0.38
ចំណូលសរុប	5.81	6.01	6.21	10.43	15.30	15.94	19.76
ចំណាយ	0.38	0.38	0.38	2.95	3.86	4.77	5.68
ចំណេញ/ខាត	5.43	5.63	5.83	7.48	11.44	11.17	14.09
វិនិយោគ	0.00	0.00	0.00	34.20	167.40	34.20	34.20
រំហូរសាច់ប្រាក់	5.43	5.63	5.83	-26.72	-155.96	-23.03	-20.11

ឆ្នាំ	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	20.12	20.90	21.81	22.67	35.50	36.94	36.94
ចំណូលពីចោលសំណល់រឹង	0.39	0.38	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43
ចំណូលសរុប	20.51	21.28	22.19	23.06	35.91	37.36	37.37
ចំណាយ	6.74	9.97	11.14	12.31	13.71	15.17	16.69
ចំណេញ/ខាត	13.77	11.30	11.05	10.75	22.20	22.19	20.68
វិនិយោគ	34.20	34.20	34.20	301.20	34.20	34.20	34.20
រំហូរសាច់ប្រាក់	-20.43	-22.90	-23.15	-290.45	-12.00	-12.01	-13.52

ឆ្នាំ	2037	2038	2039	2040	Total		
ចំណូលពីប្រាក់ចំណេញ STP	36.94	36.94	36.94	36.94	422.96		
ចំណូលពីចោលសំណល់រឹង	0.44	0.45	0.46	0.35	7.80		
ចំណូលសរុប	37.38	37.38	37.39	37.29	430.76		
ចំណាយ	18.07	19.60	21.17	30.69	194.41		
ចំណេញ/ខាត	19.31	17.79	16.23	6.60	236.35		
វិនិយោគ	34.20	34.20	34.20	0.00	1,026.50		
រំហូរសាច់ប្រាក់ និង IRR	-14.89	-16.41	-17.97	6.60	4.89	FIRR=	0.06%
តម្លៃនៅសល់				795.04			

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

4.8 ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច

4.8.1 បុរេលក្ខខណ្ឌសម្រាប់ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច

(1) ការចំណាយ

ការចំណាយមានថ្លៃវិនិយោគ និងថ្លៃប្រតិបត្តិការស្រដៀងទៅនឹងការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ។ ទោះជាយ៉ាងណា ក្នុងការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច ការចំណាយ និងចំណូលត្រូវកែតម្រូវពីតម្លៃទីផ្សារទៅតាមតម្លៃសេដ្ឋកិច្ច។ ជាពិសេស តម្លៃនៃទំនិញនាំចូលត្រូវតែជាតម្លៃនាំចេញនាំចូលដោយមិនបញ្ចូលពន្ធគយ និងលទ្ធផលនៃគោលនយោបាយពាណិជ្ជកម្ម ។ល។ នៅពេលចំនួនប្រាក់ត្រូវបានដាក់ជារូបិយប័ណ្ណបរទេស តម្លៃទីផ្សារនៃឧបករណ៍ និងសម្ភារនាំចូលត្រូវប្តូរទៅជាតម្លៃព្រំដែនជាមួយនឹងកត្តាប្តូរប្រាក់ដែលជាក់លាក់ទៅតាមប្រទេស។ ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា កត្តាប្តូរប្រាក់មានបង្ហាញនៅក្នុងរបាយការណ៍គម្រោងផ្គត់ផ្គង់ទឹកទីក្រុងរបស់ADB។ (http://www.adb.org/projects/documents/Cambodia-urban-water -supply-project-rrp)

កត្តាប្តូរប្រាក់សម្រាប់ថ្លៃដើម និងថ្លៃប្រតិបត្តិការនិងថែទាំគឺ 0.96 និង 0.92 រៀងគ្នា។ ថ្លៃប្រតិបត្តិការគឺដូចគ្នាទៅនឹងការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ។

(2) ចំណូល

ក្នុងការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច ប្រាក់ចំណេញហិរញ្ញវត្ថុមិនត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទេ។ ផ្ទុយទៅវិញ អត្ថប្រយោជន៍សង្គមនៃគម្រោងត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងការគណនា។ អត្ថប្រយោជន៍សង្គមនៃប្រព័ន្ធទឹកលូអាចត្រូវបានពិចារណាតាមរបៀបមួយចំនួន។ ជាបឋម ការពេញចិត្តនៃអ្នកប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទឹកលូអាចគេលើកឡើង។ សម្រាប់អត្ថប្រយោជន៍នេះ គេបានស្ទង់មតិតម្លៃដែលស្ម័គ្រចិត្តបង់ថ្លៃ។ ទោះជាយ៉ាងណា អ្នកប្រើប្រាស់ភាគច្រើនមិនអាចគិតឃើញពីផលនៃសេវាមិនកើតមាន និងលើសពីនេះទៀត ប្រជាជននៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍មិនអាច និងមិនចង់បង់ថ្លៃសម្រាប់គោលដៅបរិស្ថានដូចជាប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ ឬកែលម្អកាត់បន្ថយជាតិពុល។ ក្នុងគម្រោងនេះ គេធ្វើស្ទង់មតិប្រជាពលរដ្ឋ ប៉ុន្តែលទ្ធផលនៃការស្ម័គ្រចិត្តបង់ថ្លៃគឺទាបខ្លាំងណាស់។ ចំនួន 1.5ដុល្លារអាមេរិកក្នុងមួយខែស្មើនឹងជាង 90%។ ចំនួននេះឆ្លើយតបនឹង 10%- 20% នៃការបង់ប្រាក់ប្រចាំខែនៃការប្រើប្រាស់ទឹក។ វាស្រដៀងនឹងការបង់ប្រាក់ប្រព័ន្ធលូ 10% លើថ្លៃប្រើប្រាស់ទឹករបស់គម្រោង ADB ជាក់ស្តែង។ ដោយសារតម្លៃស្ម័គ្រចិត្តបង់ថ្លៃទាបពេក តម្លៃដែលអាចមានលទ្ធភាពបង់បានគឺ 1.5% នៃចំណូលគ្រួសារដែលនៅសល់សម្រាប់ចំណាយសម្រាប់ប្រព័ន្ធទឹកលូ (ឬប្រហែល 97.8% នៃចំណូលគ្រួសារជាមធ្យម) ដោយផ្អែកលើឯកសារយោងរបស់ធនាគារពិភពលោក ឬ ADB ត្រូវបានប្រើជំនួសឱ្យលទ្ធផលតម្លៃស្ម័គ្រចិត្តបង់ថ្លៃនៅក្នុងការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចនេះ។ លើសពីនេះទៅទៀត អត្ថប្រយោជន៍ដូចជា (i) តម្លៃដីដែលកើនឡើង (ii) ការរីកចម្រើនប្រមូលផលកសិកម្មនៃត្រកួន និង (iii) ការកាត់បន្ថយថ្លៃគាំពារសុខភាពដូចជាជំងឺរមាស់ស្បែកដែលបង្កដោយសំណល់រាវត្រូវគិតពិចារណា។

4.8.2 ប្រព័ន្ធជើងឯក EIRR

ថ្លៃវិនិយោគត្រូវបានប្តូរ ខណៈពេលដែលផ្នែកនាំចូលត្រូវប្តូរទៅជាតម្លៃនាំចេញនាំចូលដែលបានរៀបរាប់ខាងលើដោយប្រើកត្តាប្តូរតម្លៃគឺ 0.96។ ថ្លៃប្រតិបត្តិការគឺដូចនឹងថ្លៃនានានៃការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ។

ពាក់ព័ន្ធនឹងអត្ថប្រយោជន៍ អត្ថប្រយោជន៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវបានគណនាដោយគុណបរិមាណទឹកនឹងតម្លៃប្រព័ន្ធទឹកលូដែលអាចមានលទ្ធភាពបង់ ជាជាងតារាងតម្លៃប្រើប្រាស់លូទឹក សម្អុយ។ បើទោះជាយ៉ាងណា ចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់អាចជាជម្រើសពីរ។ ជម្រើសទីមួយ ចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកលូស្រដៀងនឹងចំនួននៃការវិភាគហិរញ្ញវត្ថុ។ ជម្រើសទីពីរគឺចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់ដែលជាគម្រោងចុងក្រោយផ្ទុយពីចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់។ ជម្រើសទីមួយគឺចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់ពិតក្នុងឆ្នាំ ប៉ុន្តែជម្រើសទីពីរគឺចំនួនប្រជាជននៅតំបន់គម្រោងក្នុងឆ្នាំ។ ជាក់ស្តែង ជម្រើសទីពីរ (អត្ថប្រយោជន៍) គឺច្រើនជាងជម្រើសទីមួយ។ គោលគំនិតនៃជម្រើសទីមួយគឺថាអ្នកប្រើប្រាស់ជាក់ស្តែងគឺជាអ្នកទទួលយកអត្ថប្រយោជន៍ ប៉ុន្តែគំនិតជម្រើសទីពីរគឺថាអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងតំបន់គម្រោងចុងក្រោយគឺអ្នកចូលរួមបង់ថ្លៃសម្រាប់គម្រោងពីដំបូង។ ជម្រើសទីពីរហាក់ដូចជាសមស្រប។

អត្ថប្រយោជន៍នៃការកើនតម្លៃដីសន្មតថា 3% នៃតម្លៃដី។ ប្រវែងទទឹងនៃដី គឺ50ម៉ែត្រ ហើយប្រវែងនៃបឹងជើងឯកគឺ 32.3គម។ កំណើនតម្លៃដីសរុបគឺសន្មតថាបានបំពេញរួចរាល់នៅពេលគម្រោងបានបញ្ចប់ 100% ដូច្នេះការផ្លាស់ប្តូរនៅដំណាក់កាលអនុវត្តនីមួយៗឆ្លុះបញ្ចាំងពីតម្លៃដី។ តម្លៃដីនៅម្តុំបឹងជើងឯកគឺប្រហែលជា 320ដុល្លារ/ម² យោងតាមព័ត៌មានគេហទំព័រ។ ប្រសិនបើតំបន់ទាំងនោះត្រូវបានអភិវឌ្ឍជាដីឡូត៍សម្រាប់សង់លំនៅដ្ឋាន នោះតម្លៃដីអាចនឹងឡើងថ្លៃ ប៉ុន្តែគេអនុវត្តយកតម្លៃមិនឡើងមិនចុះ។ តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេសន្មតថាតម្លៃដីនឹងកើនឡើងដោយសារចំណូលគ្រួសារកើនឡើងនាពេលអនាគត។

ពាក់ព័ន្ធនឹងត្រកួននៅបឹងជើងឯក តំបន់ដែលទទួលផលប៉ះពាល់ដែលជាកន្លែងដែលគេបង្ហូរសំណល់រាវដោយផ្ទាល់គឺកខ្វក់ខ្លាំងណាស់ដែលមិនអាចដាំដុះត្រកួនបានគឺមានដល់ទៅ10%នៃបឹងជើងឯក ពោលគឺ (ផ្ទៃដីសរុប -ផ្ទៃដី STP) x 0.1 = =(520 ហ.ក - 16.3 ហ.ក)×0.1= 50.37 ហ.ក។ ជាសក្តានុពល តំបន់នេះមានផល 1,533ដុល្លារ/ហ.ក/រដូវប្រាំង ប៉ុន្តែគេសន្មតថាផលិតភាពកើនមកពេញលេញវិញ 100% នៅពេលចប់គម្រោង ហើយរហូតដល់ពេលនោះវាគឺជាសមមាត្រទំហំប្រជាជននៃគម្រោង។ ដីស្រែនៅជុំវិញបឹងទាំងពីរគឺនៅក្រៅតំបន់ដែលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ ប៉ុន្តែដោយសារទឹកប្រើប្រាក់សម្រាប់ការដាំដុះស្រូវត្រូវបានបំពុល ការដាំដុះ និងការប្រមូលផលស្រូវត្រូវបានប៉ះពាល់ដោយផ្អែកចំពោះទំហំគម្រោង។

តម្លៃគាំពារសុខភាពរបស់កសិករចំពោះជំងឺស្បែកគឺជាសមាមាត្រនៃកំណើនចំណូលគ្រួសារប្រចាំឆ្នាំ។ ចំនួនកសិករសរុបត្រូវបានគណនាដោយប្រើតំបន់ផ្ទៃដីដាំដុះហើយចំនួនផលិតករអាស្រ័យលើ "ការវិភាគទីតាំងនៃសកម្មភាពមនុស្សដែលធ្វើការងារនៅបឹងជើងឯកដែលមានទឹកជន់ ប្រទេសកម្ពុជា" (ទៀង ភារិទ្ធ និងលឹម ពុយ ឆ្នាំ2010)។

លទ្ធផល EIRR នៃករណីអ្នកប្រើប្រាស់គម្រោងសរុប (អ្នកប្រើប្រាស់ចុងក្រោយសរុប) មានបង្ហាញតារាង **4.8.1**។ បើទោះជាយ៉ាងណា ជាទូទៅគេនិយាយថា 12% នៃ EIRR គឺជាអប្បបរមា ហើយ EIRR ដែលបានគណនាលើសពី 12%នេះ។

តារាង 4.8.1 ប្រព័ន្ធ EIRR នៅជើងឯក (អ្នកប្រើប្រាស់ចុងក្រោយ)

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

ឆ្នាំ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
អត្ថប្រយោជន៍អ្នកប្រើប្រាស់						35.01	37.48
កំណើនតម្លៃដី						0.34	0.00
កសិកម្ម និងនេសាទ						0.01	0.01
ការគាំពារសុខភាព						0.000	0.000
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ						0.38	0.38
ការវិនិយោគ			35.36				108.85
រំហូរសាច់ប្រាក់			-35.36			34.98	-71.75

ឆ្នាំ	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
អត្ថប្រយោជន៍អ្នកប្រើប្រាស់	40.12	42.94	45.96	49.18	52.63	56.32	60.26
កំណើនតម្លៃដី	0.00	0.00	0.00	5.46	0.02	0.02	0.03
កសិកម្ម និងនេសាទ	0.01	0.01	0.01	0.10	0.10	0.11	0.12
ការគាំពារសុខភាព	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ	0.38	0.38	0.38	2.95	2.98	3.02	3.05
ការវិនិយោគ					130.43		
រំហូរសាច់ប្រាក់	39.75	42.57	45.59	51.79	-80.65	53.44	57.36

ឆ្នាំ	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
អត្ថប្រយោជន៍អ្នកប្រើប្រាស់	64.48	68.98	73.79	78.94	84.43	90.31	90.31
កំណើនតម្លៃដី	0.03	5.39	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
កសិកម្ម និងនេសាទ	0.13	0.22	0.24	0.25	0.27	0.28	0.28
ការគាំពារសុខភាព	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ	3.09	5.20	5.24	5.28	5.32	5.37	5.37
ការវិនិយោគ				260.48			
រំហូរសាច់ប្រាក់	61.54	69.39	68.80	-186.56	79.39	85.24	85.23

ឆ្នាំ	2037	2038	2039	2040	Total		
អត្ថប្រយោជន៍អ្នកប្រើប្រាស់	90.31	90.31	90.31	90.31	1,332.37		
កំណើនតម្លៃដី	0.00	0.00	0.00	30.88	42.21		
កសិកម្ម និងនេសាទ	0.28	0.28	0.28	0.79	3.77		
ការគាំពារសុខភាព	0.002	0.002	0.002	0.006	0.030		
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ	5.37	5.37	5.37	14.90	79.75		
ការវិនិយោគ					535.12		
រំហូរសាច់ប្រាក់	85.23	85.23	85.23	107.09	1,212.36	EIRR=	28.78%
តម្លៃនៅសល់				448.85			

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

4.8.3 ប្រព័ន្ធ EIRR តាម៉ុក

វិធីសាស្ត្រនេះស្រដៀងទៅនឹងវិធីសាស្ត្ររបស់ប្រព័ន្ធនៅជើងឯក។ ប៉ុន្តែ អត្ថប្រយោជន៍និងចំណាយនៅប្រព័ន្ធតាម៉ុកច្រើនជាង។ ពាក់ព័ន្ធនឹងប្រព័ន្ធតាម៉ុក គេបន្ថែមព័ត៌មានដូចខាងក្រោម៖

- បឹងតាម៉ុកមានប្រវែង 29គម។ តម្លៃដីនៅម្តុំបឹងតាម៉ុកគឺ 220ដុល្លារ/ម^2។
- នៅម្តុំបឹងតាម៉ុក ការដាំដុះឈូកគឺស្រដៀងនឹងការដាំដុះត្រកួននៅបឹងជើងឯកដែរ ហើយគេសន្មតថាផលិតកម្មបច្ចុប្បន្នគឺ 3លានរៀល/ហ.ក/ឆ្នាំ x 70ហ.ក ប៉ុន្តែវាជាពេលចប់គម្រោង ហើយរហូតដល់ពេលនោះវាគឺជាសមមាត្រទំហំប្រជាជននៃគម្រោង។
- គេសន្មតថាផលនេសាទដែលទទួលបានពីបឹងតាម៉ុកប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងទំហំប៉ះពាល់នៃការបង្កបង្កើនផលស្រូវ។

លទ្ធផល EIRR នៃករណីអ្នកប្រើប្រាស់គម្រោងសរុបមានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 4.8.2**។ EIRR គឺ 26.31%។

តារាង 4.8.2 ប្រព័ន្ធ EIRR ទាំងពីរ (អ្នកប្រើប្រាស់ចុងក្រោយ)

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

ឆ្នាំ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
អត្ថប្រយោជន៍អ្នកប្រើប្រាស់						35.01	37.48
កំណើនតម្លៃដី						0.34	0.00
កសិកម្ម និងនេសាទ						0.01	0.01
ការគាំពារសុខភាព						0.000	0.000
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ						0.38	0.38
ការវិនិយោគ			35.36				108.85
រំហូរសាច់ប្រាក់			-35.36			34.98	-71.75

ឆ្នាំ	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
អត្ថប្រយោជន៍អ្នកប្រើប្រាស់	40.12	42.94	45.96	49.18	75.34	80.68	86.40
កំណើនតម្លៃដី	0.00	0.00	0.00	5.46	0.56	0.55	0.54
កសិកម្ម និងនេសាទ	0.01	0.01	0.01	0.10	0.14	0.15	0.16
ការគាំពារសុខភាព	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.002
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ	0.38	0.38	0.38	2.95	3.86	4.77	5.68
ការវិនិយោគ				33.36	163.79	33.36	33.36
រំហូរសាច់ប្រាក់	39.75	42.57	45.59	18.44	-91.60	43.27	48.07

ឆ្នាំ	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
អត្ថប្រយោជន៍អ្នកប្រើប្រាស់	92.52	99.06	106.05	113.53	121.53	130.08	130.08
កំណើនតម្លៃដី	0.66	6.06	0.67	0.65	0.82	0.83	0.87
កសិកម្ម និងនេសាទ	0.18	0.28	0.30	0.32	0.35	0.38	0.38
ការគាំពារសុខភាព	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ	6.74	9.97	11.14	12.31	13.71	15.17	16.69
ការវិនិយោគ	33.36	33.36	33.36	293.84	33.36	33.36	33.36
រំហូរសាច់ប្រាក់	53.26	62.07	62.52	-191.65	75.64	82.77	81.30

ឆ្នាំ	2037	2038	2039	2040	Total		
អត្ថប្រយោជន៍អ្នកប្រើប្រាស់	130.08	130.08	130.08	130.08	1,806.28		
កំណើនតម្លៃដី	0.93	0.95	0.89	30.98	51.78		
កសិកម្ម និងនេសាទ	0.39	0.39	0.38	0.80	4.74		
ការគាំពារសុខភាព	0.004	0.004	0.004	0.012	0.055		
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ	18.07	19.60	21.17	30.69	194.41		
ការវិនិយោគ	33.36	33.36	33.36	0.00	1,002.10		
រំហូរសាច់ប្រាក់	79.99	78.48	76.83	131.18	1,491.13	EIRR=	26.31%
តម្លៃនៅសល់				824.79			

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

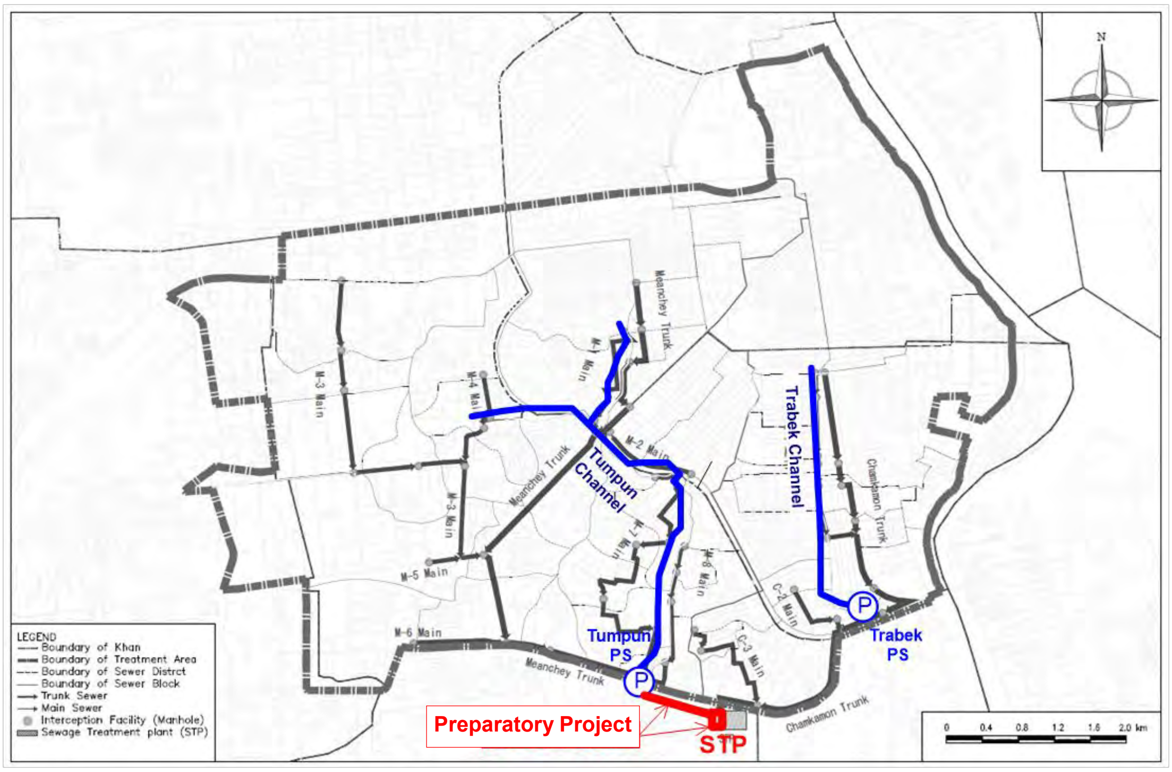
4.9 ការជ្រើសរើសគម្រោងអាទិភាពសម្រាប់ Pre-F/S

ដូចបានរៀបរាប់ក្នុងផ្នែករង **4.5** គម្រោងដើមត្រូវបានដាក់ស្នើក្នុងរយៈពេលខ្លីដើម្បីសម្រេចបានជំនាញបច្ចេកទេសសម្រាប់ការរៀបចំសំណង់ដែលមានលក្ខណៈពេញលេញ និងប្រតិបត្តិការនៃប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ ស្របទៅនឹងការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ និងស្ថាប័ន ដោយពិចារណាលើភាពខ្វះខាតបច្ចុប្បន្ននៃបទប្បញ្ញត្តិច្បាប់ និងស្ថាប័នសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយនៅរាជធានីភ្នំពេញ ។

គម្រោងដើមមាន STP ខ្នាតតូច និងបំពង់លូដើម្បីប្រមូល និងបញ្ជូនទឹកកខ្វក់ដែលស្មើនឹងបរិមាណផ្ទុករបស់ STP។

បរិមាណផ្ទុករបស់ STP បានកំណត់ត្រឹម 5,000 ម^3/ថ្ងៃ ដែលចាត់ទុកថាឯកតាអប្បបរមាដើម្បីបង្ហាញកិច្ចការរបស់ STP ព្រមទាំងប្រសិទ្ធភាពនៃវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មដែលបានប្រើ និងដើម្បីបង្កើនជំនាញបច្ចេកទេស និងបទពិសោធន៍លើការងារសាងសង់ ប្រតិបត្តិការ និងការងារថែទាំ។ បំពង់លូសម្រាប់ STP ត្រូវបានស្នើឱ្យប្រមូលទឹកកខ្វក់ពីទីតាំងស្ថានីយបូមទឹកបឹងទំពុនដែលស្ថិតនៅភាគខាងលិចនៃការដ្ឋានសាងសង់នៃ STP។ ដូចនេះ STP និងបំពង់លូ ដូចបង្ហាញក្នុង**រូប4.9.1** និង**តារាង4.9.1** ត្រូវបានផ្តល់ជាគម្រោងអាទិភាពសម្រាប់ Pre-F/S។

នៅតាមទីតាំងប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកលូ វិធានការមួយចំនួនដូចជាស្រះទឹកសម្រាប់ប្រជាជននឹងត្រូវបានដាក់ស្នើក្នុងPre-F/Sដើម្បីសំឡឹងមើលសមិទ្ធផលនានានិងលើកកម្ពស់ទំនាក់ទំនងសាធារណៈ។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 4.9.1 ផែនទីបង្ហាញទីតាំងនៃគម្រោងដើម (គម្រោងអាទិភាព)

តារាង 4.9.1 សមាសភាគនៃគម្រោងដើម (គម្រោងអាទិភាព)

សមាសភាគ	ខ្លឹមសារ
បំពង់លូ	មុខកាត់៖ ϕ500 mm ប្រវែង៖ ប្រហែល 1,300 m
STP	បរិមាណផ្ទុក៖ 5,000 m^3/dairy អតិបរមា

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

ជំពូកទី 5 ជំពូកទី៥
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់រូបមន្តនៃផែនការមេគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

5.1 ការសង្ខេបបញ្ហា

ផ្តោតលើលទ្ធផលសិក្សាស្រាវជ្រាវដែលបានពិភាក្សាក្នុង**ជំពូកទី2** ស្ថានភាពនិងបញ្ហាបច្ចុប្បន្ន ពាក់ព័ន្ធនឹងការកែលម្អប្រព័ន្ធលូក្នុង PPCC ត្រូវបានសង្ខេបដូចខាងក្រោម៖

- ផ្នែកជាច្រើននៃកណ្តាលទីក្រុង (នៅក្នុងក្រវ៉ាត់ក្រុង) ស្ថានភាពប្រព័ន្ធលូត្រូវបានកែលម្អក្រោម គម្រោងជំនួយឥតសំណងរបស់ប្រទេសជប៉ុនសម្រាប់ការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (ដំណាក់កាលទី1 ដំណាក់កាលទី2 និងដំណាក់កាលទី3) និងគម្រោងកម្ចីមានការប្រាក់ទាបរបស់ ADB។ គម្រោងទាំងនេះត្រូវបានអនុវត្តដោយផ្អែកលើមូលដ្ឋាននៃផែនការមេសម្រាប់ការកែលម្អ ប្រព័ន្ធលូនៅរាជធានីភ្នំពេញដែលរៀបចំនៅក្នុង "ការសិក្សាស្រាវជ្រាវស្តីពី ការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ និងការគ្រប់គ្រងស្ទឹងនៅរាជធានីភ្នំពេញ (ឆ្នាំ1999)"។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ នៅភាគខាងជើងនៃវត្តភ្នំ(ពាក់កណ្តាលភាគខាងកើតនៃសង្កាត់ស្រះចក) និងតំបន់ជាច្រើន នៃខណ្ឌទួលគោកមានភាពយឺតយ៉ាវ។ ដោយសារតំបន់ទាំងនេះមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនច្រើន និងស្ថិតនៅក្នុងភាពងាយរងគ្រោះចំពោះការខូចលេចលង់ ការកែលម្អប្រព័ន្ធ មានសារៈសំខាន់ហើយត្រូវធ្វើជាបន្ទាន់។ ការស្តារឡើងវិញ ឬការសាងសង់ស្ថានីយបូមទឹកថ្មី ការស្តារឡើងវិញនៃប្រឡាយនៃទឹកលូ និងការកែលម្អប្រព័ន្ធបំពង់លូគឺចាំបាច់សម្រាប់តំបន់ ទាំងនេះ។

- នៅតំបន់អាងផ្ទុកទឹកលូរបស់ស្ថានីយបូមទឹកបឹងត្របែកដែលស្ថិតនៅភាគខាងត្បូងនៃ កណ្តាលរាជធានី ស្ថានីយបូមទឹកបឹងត្របែក និងប្រឡាយទឹកលូបឹងត្របែកត្រូវបានកែលម្អ ក្រោមគម្រោងកម្ចីដែលមានការប្រាក់ទាបរបស់ ADB នៅឆ្នាំ2003 ហើយបំពង់លូត្រូវបាន ដំឡើងក្រោមគម្រោងជំនួយឥតសំណងរបស់ប្រទេសជប៉ុន។ ដោយសារការអភិវឌ្ឍ និងការលុបដីបានទន្ទ្រានចូលបឹងត្របែកបន្តិចម្តងៗពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំក្នុងរយៈពេល ១០ឆ្នាំបន្ទាប់ពីបញ្ចប់គម្រោង ADB សមត្ថភាពផ្ទុករបស់បឹងត្របែកបានថយចុះដែលនាំឱ្យ មុខងារប្រព័ន្ធលូបឹងត្របែកអន់ថយ។ លើសពីនេះទៅទៀត ការអភិវឌ្ឍដីដោយគ្មានការបែងចែកនៅផ្នែកជាច្រើននៃតំបន់មេត្រូប៉ូលភ្នំពេញបាន កាត់បន្ថយតំបន់ផ្ទៃទឹកដែលបាននិងកំពុងដំណើរការជាកន្លែងស្តុកទឹកបណ្តោះអាសន្ននៃ ទឹកភ្លៀង។ គេរំពឹងថាស្ថានភាពទាំងនេះនឹងបង្កឱ្យមានការជន់លិចនៅកន្លែងផ្សេង នាពេលខាងមុខជាថ្មី។

- នៅក្នុងតំបន់រវាងតំបន់ទំនប់បឹងនិងខាងក្រៅទំនប់បឹង បើទោះជា ការធ្វើនគរូបនីយកម្មនៅតែបន្តយ៉ាងខ្លាំងក្លាក៏ដោយ ក៏បញ្ហាប្រព័ន្ធលូនៅតែមិន ទាន់ត្រូវបានគេមើលឃើញ ហេតុដូចនេះការអភិវឌ្ឍទីតាំងប្រព័ន្ធលូមិនត្រូវបានធ្វើឡើង ពេញលេញនៅតំបន់នេះទេ។ ក៏ប៉ុន្តែ ទឹកជន់បានកើនឡើងហើយបានក្លាយជាបញ្ហាថ្មី នៅតំបន់នេះ។ ឥឡូវនេះមានសំណូមពរយ៉ាងទទូចសម្រាប់ការកែលម្អប្រព័ន្ធលូនៅភាគបូព៌ា នៃអាកាសយានដ្ឋានពោធិ៍ចិនតុង តំបន់ជ្រោយចង្វារ និងតំបន់ច្បារអំពៅ។

- នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ តំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទីក្រុងរណបធំៗទាំងប្រាំបួន (9) រួមទាំងតំបន់ដែលបាន អភិវឌ្ឍរួចរាល់ និងកំពុងអភិវឌ្ឍ មាននៅរាជធានីភ្នំពេញ។ ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ដែលពាក់ព័ន្ធ បានធ្វើផែនការ និងប្លង់ទីតាំងប្រព័ន្ធលូដោយខ្លួនឯង ប៉ុន្តែមិនស្ថិតនៅក្រោម ស្តង់ដាររួមទេ។ លើសពីនេះទៅទៀត ឥទ្ធិពលលើតំបន់នៅក្រៅតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ដូចជាការកើន ឡើងនៃផលធៀបនៃទឹកហូរមិនត្រូវបានគេពិចារណាទេ។ មូលហេតុមួយចំពោះបញ្ហាខាងលើ គឺថា MLMUPC និង PPCC ដែលចេញការអនុញ្ញាតដើម្បីអភិវឌ្ឍ មិនមានស្តង់ដារសម្រាប់ ទីតាំងប្រព័ន្ធលូក្នុងការអភិវឌ្ឍដីទ្រង់ទ្រាយធំទេ។ ក្រៅពីបទប្បញ្ញត្តិដែល "ប្រព័ន្ធលូទឹកភ្លៀង គួរតែត្រូវបានគ្រប់គ្រងក្រោមការទទួលខុសត្រូវរបស់ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍នៅទីក្រុងរណប" ដែលបានកំណត់ក្នុងអនុក្រឹតលេខ86 វាចាំបាច់ក្នុងការអនុម័តច្បាប់ ឬកំណត់បញ្ញត្តិដូចជា ស្តង់ដារដំឡើងអាងស្តុកទឹកភ្លៀងសម្រាប់ការការពារគ្រោះមហន្តរាយក្នុងទីក្រុងរណប និងពង្រឹងសមត្ថភាពអនុវត្ត។

- ដោយសារការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពនៃបុគ្គលិក DPWT/DSD តាមរយៈជំនួយពីប្រទេសជប៉ុន និងប្រទេសផ្សេងទៀត សមត្ថភាពដើម្បីប្រតិបត្តិការ និងថែទាំទីតាំងប្រព័ន្ធលូរបស់

DPWT/DSD បាននិងកំពុងកែលម្អ។ ប៉ុន្តែ ចាប់តាំងពីចំនួនបុគ្គលិកកាន់កាប់តំណែងគ្រប់គ្រងក្នុងអង្គភាពមិនគ្រប់គ្រាន់ វាមានការចាំបាច់និងសារៈសំខាន់ក្នុងការបន្តជំរុញការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពបុគ្គលិក DPWT/DSD ។

- បើទោះជាឧបករណ៍សម្រាប់កិច្ចការប្រតិបត្តិការនិងថែទាំ (O&M) នៃទីតាំងប្រព័ន្ធលូត្រូវបានកើនឡើងជាបន្តបន្ទាប់ក៏ដោយ វានៅតែមិនគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការប្តូរតំបន់ PPCC ទាំងស្រុងទេ។ ទោះបីជាឧបករណ៍ច្រើនដែលចាំបាច់សម្រាប់ធ្វើកិច្ចការ O&M ឱ្យសមស្របក៏ដោយ ដែលស្របនឹងការលើកកម្ពស់ឧបករណ៍ វាចាំបាច់ក្នុងបង្កើនចំនួនបុគ្គលិក និងពង្រឹងរចនាសម្ព័ន្ធចាត់តាំងដើម្បីប្រតិបត្តិការឧបករណ៍ដោយសមស្រប។

5.2 គម្រោងផែនការ

5.2.1 ឆ្នាំគោលដៅ

ឆ្នាំគោលដៅរបស់ M/P គួរតែនៅឆ្នាំ២០៣៥ ដូចទៅនឹងឆ្នាំនៃការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកលូ។

5.2.2 ទំហំផែនការ

ទំហំផែនការនៃទីតាំងប្រព័ន្ធលូក្នុងឆ្នាំ1999 M/P ត្រូវបានកំណត់ដោយយោងទៅតាមទំហំចាស់ឬករណីនៃទីក្រុងស្រដៀងគ្នា។ ចាប់តាំងពីគម្រោងប្រព័ន្ធលូចាស់នៅរាជធានីភ្នំពេញត្រូវបានអនុវត្តទៅតាមទំហំផែនការដែលកំណត់នៅឆ្នាំ1999 M/P ហើយទំហំផែនការនោះត្រូវបានចាត់ទុកថាគ្រប់គ្រាន់ លក្ខខណ្ឌដូចគ្នាត្រូវអនុវត្តសម្រាប់ M/P ថ្មី។

- ទីតាំងប្រព័ន្ធលូសំខាន់ៗដូចជាស្ថានីយបូមទឹក ទ្វារទឹក ស្រះទឹក បំពង់លូ ប្រឡាយ (តំបន់អាងរងទឹកភ្លៀងធំជាង 1គម2) នឹងត្រូវបានរៀបចំសម្រាប់ទឹកភ្លៀង ៥ឆ្នាំ។
- បំពង់លូបំបែក ប្រឡាយ និងបំពង់លូនឹងត្រូវរៀបចំជាសម្រាប់ស្តុកទឹកភ្លៀង ២ឆ្នាំ។

5.2.3 តំបន់ប្រព័ន្ធលូសម្រាប់ផែនការមេ

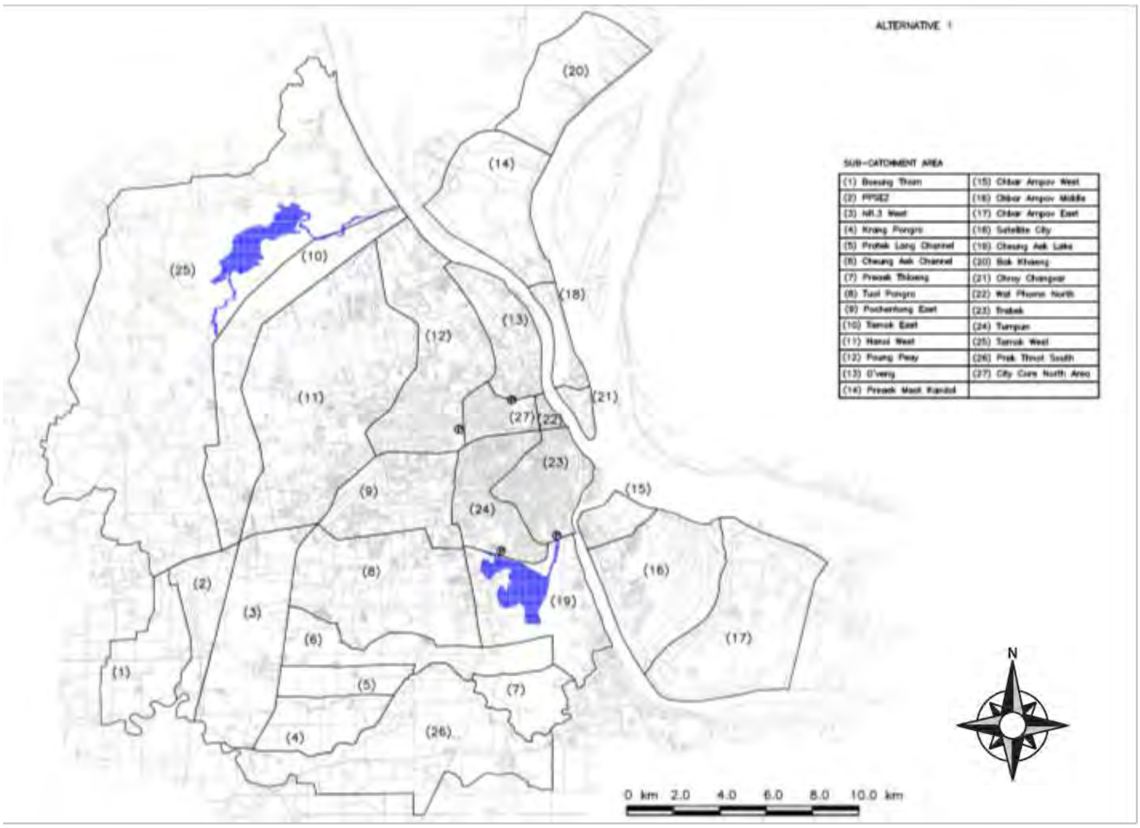
តំបន់សិក្សាដែលជាតំបន់រដ្ឋបាលទាំងស្រុងរបស់រាជធានីភ្នំពេញត្រូវបានបែងចែកជា 27 តំបន់ប្រព័ន្ធលូដូចបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង5.2.1** និង**រូបទី5.2.1** សម្រាប់ការបង្កើត M/P។ ផែនការប្រព័ន្ធលូសម្រាប់តំបន់ប្រព័ន្ធលូនីមួយៗនឹងត្រូវបានបង្កើតតាមលេខរៀង។

តារាង 5.2.1 បញ្ជីតំបន់ប្រព័ន្ធលូ

ល.រ	អនុតំបន់អាងទឹក	ផ្ទៃក្រឡា (km^2)
1	បឹងធំ	15.39
2	PPSEZ	10.56
3	NR.3 West	27.36
4	ក្រាំងពង្រ	11.01
5	ប្រឡាយប្រទះឡាង	7.17
6	ប្រឡាយជើងឯក	16.46
7	ព្រែកថ្លឹង	8.53
8	ទួលពង្រ	32.98
9	ពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត	18.23
10	តាម៉ុកខាងកើត	26.60
11	ហាណូយខាងលិច	59.46
12	ពោងពាយ	31.46
13	អូររំដែង	12.15
14	ព្រែកមាត់កណ្តុរ	22.43
15	ច្បារអំពៅខាងលិច	4.77
16	ច្បារអំពៅកណ្តាល	25.63
17	ច្បារអំពៅខាងកើត	34.32

ល.រ	អនុតំបន់អាងទឹក	ផ្ទៃក្រឡា (km^2)
18	ទីក្រុងរណប	4.63
19	បឹងជើងឯក	23.28
20	បាក់ខែង	18.74
21	ជ្រោយចង្វារ	2.10
22	វត្តភ្នំ	1.17
23	ត្របែក	13.01
24	ទំពុន	14.49
25	តាម៉ុកខាងលិច	133.85
26	ព្រែកត្នោតខាងត្បូង	39.97
27	តំបន់ទីក្រុងស្នូលប៉ែកខាងត្បូង	5.80
សរុប		621.73

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 5.2.1 ផែនទីតំបន់ប្រព័ន្ធលូ

5.2.4 ផែនការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូមួយ

ផែនការប្រព័ន្ធលូដែលល្អបំផុតនឹងត្រូវបង្កើតដោយមានការពិចារណា និងប្រៀបធៀបពីជម្រើសនៅក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូនីមួយៗ។ ជម្រើសបណ្តោះអាសន្នផ្សេងៗមាននៅក្នុង**តារាង5.2.2** ។

តារាង 5.2.2 បញ្ជីជម្រើស (បណ្តោះអាសន្ន)

លរ	តំបន់ប្រព័ន្ធលូ	ជម្រើសបណ្តោះអាសន្នសម្រាប់ផែនការប្រព័ន្ធលូ				
		ការកែលម្អនៃបំពង់លូ/ ប្រឡាយ	សំណង់/ ការពង្រីក ស្ថានីយបូមទឹក	ការរក្សាទុក/ ការពង្រីក/ ការបង្កើតស្រះទឹក/ ស្រះជីក	គ្មានការផ្លាស់ប្តូរ	សម្គាល់
1	បឹងធំ	●	●	●	-	
2	PPSEZ	●	●	●	-	
3	NR.3 West	●	●	●	-	
4	ក្រាំងពង្រ	●	●	●	-	
5	ប្រឡាយប្រទះឡាង	●	-	-	-	
6	ប្រឡាយជើងឯក	●	-	-	-	
7	ព្រែកថ្លឹង	●	●	●	-	
8	ទួលពង្រ	●	●	●	-	
9	ពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត	●	●	●	-	
10	តាម៉ុកខាងកើត	●	●	●	-	
11	ហាណូយខាងលិច	●	●	●	-	
12	ពោងពាយ	●	●	●	-	
13	អូររំដែង	●	●	●	-	
14	ព្រែកមាត់កណ្តុរ	●	●	●	-	
15	ច្បារអំពៅខាងលិច	●	●	●	-	
16	ច្បារអំពៅកណ្តាល	●	●	●	-	
17	ច្បារអំពៅខាងកើត	●	●	●	-	
18	ទីក្រុងរណប	●	-	-		*3
19	បឹងជើងឯក	●	-	-		*3
20	បាក់ខែង	●	●	●	-	
21	ជ្រោយចង្វារ	●	●	●	-	
22	វត្តភ្នំ	●	●	●	-	
23	ត្របែក	●	●	●	-	*2
24	ទំពុន	●	●	●	-	
25	តាម៉ុកខាងលិច	●	-	●	●	*1
26	ព្រែកត្នោតខាងត្បូង	●	-	-	●	*1
27	តំបន់ទីក្រុងស្តួលប៉ែកខាងត្បូង	●	●	●	-	

*1) ថ្មីៗនេះ តំបន់គ្មានទឹកជំនន់ ការប្រើប្រាស់ដីនាពេលអនាគតត្រូវបានគេធ្វើផែនការជាដី កសិកម្ម។
*2) តំបន់ដែលគម្រោងកំពុងដំណើរការសម្រាប់ការការពារទឹកជំនន់និងកែលម្អប្រព័ន្ធលូក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។
*3) តំបន់អភិវឌ្ឍន៍ខ្នាតធំ៖ ការទទួលខុសត្រូវសម្រាប់ការដំឡើងទីតាំងប្រព័ន្ធបានធ្លាក់លើក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍។
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

ដោយមានការពិចារណា និងការប្រៀបធៀបនៃជម្រើសខាងលើ ផែនការប្រព័ន្ធលូដែលល្អបំផុតនឹងត្រូវបានបង្កើតឡើង។ ចំណុចខាងក្រោមត្រូវបានពិនិត្យនិងដាក់បង្ហាញនៅក្នុង M/P៖

- វិធានការសំណង់៖គំនូសប្លង់បឋម តម្លៃប៉ាន់ស្មាននៃការសាងសង់ តម្លៃប៉ាន់ស្មាន O&M និងប្លង់សំណង់សម្រាប់ប្រឡាយប្រព័ន្ធលូ ស្ថានីយបូមទឹក បំពង់លូ និងស្រះ/ស្រះជីក។
- វិធានការមិនមែនសំណង់៖ ការបង្កើតច្បាប់ពាក់ព័ន្ធស្តង់ដារសម្រាប់ដំឡើងអាងស្តុកទឹកភ្លៀងក្នុងទីក្រុងរណប ការអប់រំអំពីបរិស្ថាន ការពង្រឹងអង្គភាព ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពធនធានមនុស្ស ការធានាសុវត្ថិភាពប្រភពហិរញ្ញវត្ថុ។
- *ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុ*

5.3 លក្ខខណ្ឌវិនិច្ឆ័យក្នុងរៀបចំប្លង់

5.3.1 ទឹកភ្លៀង

ទឹកភ្លៀង នឹងត្រូវរៀបចំដោយគំរូម៉ូដែលនៃប្រភេទប្រមូលផ្តុំនៅកណ្តាល។ ចំនួនទឹកភ្លៀងប្រចាំម៉ោង និងប្រចាំថ្ងៃមានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 5.3.1** ដូចបានលើកឡើងនៅក្នុង**ផ្នែករង 2.1.4** ។

តារាង 5.3.1 ទឹកភ្លៀង

ទំហំនៃឆ្នាំប្រហែល	ទឹកភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំម៉ោង (mm/h)	ទឹកភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំថ្ងៃ (mm/day)
2 ឆ្នាំ	44.8	87.8
5 ឆ្នាំ	63.2	112.3

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

5.3.2 ការវិភាគអំពីតំបន់អាងរងទឹកភ្លៀង រំហូរទឹក និងការជន់លិច

(1) វិធីសាស្ត្រ

ការជន់លិចដីគោក គឺជាបាតុភូតស្មុគស្មាញខ្លាំងដែលរងឥទ្ធិពលដោយសារការហៀរចេញបរិមាណនៃរំហូរទឹកទឹក និងស្ថានភាពសណ្ឋានដី។ ដូច្នេះគំរូវិភាគអំពីរំហូរទឹក និងការជន់លិចត្រូវតែលើកឡើងម្តងទៀតឱ្យហួសពីការជន់លិចដីគោក ហើយព្យាករអំពីតំបន់ជន់លិចនាពេលអនាគត។ នីតិវិធីសម្រាប់ការបង្កើតគំរូវិភាគអំពីរំហូរទឹក និងការជន់លិច និងប៉ារ៉ាម៉ែត្រដែលស័ក្តិសមសម្រាប់ស្ថានភាពទឹកជំនន់ត្រូវបានបង្ហាញក្នុង **រូបភាព 5.3.1**

(1) 2-ការវិភាគបរិមាណរូប (MIKE 21)

- ការរៀបចំគំរូទំនាបទឹកលិចដោយប្រើ DEM (ការវាស់ស្ទង់នៅនឹងកន្លែងជាក់ស្តែង និងទិន្នន័យកម្ពស់ទឹកពីមុន)
- ការរៀបចំតំបន់អាងរងទឹកស្រទាប់លើ
- ការរៀបចំអាងបង្ហូរទឹកយោងលើស្ថានភាពប្រើប្រាស់ដី និងផែនការបង្ហូរទឹកដោយផ្អែកលើលទ្ធផលនៃការវិភាគអំពីបរិមាណរូប ២ ដែលមានមូលដ្ឋានលើលទ្ធផលនៃការវិភាគនេះ 2 dimentional

↓

(2) ការវិភាគអំពីរំហូរទឹក

- ការធ្វើការវិភាគអំពីរំហូរទឹក→ការប៉ាន់ស្មានអំពីបរិមាណអំពីរំហូរទឹកនៅក្នុងអាងបង្ហូរទឹកនីមួយៗ

↓

(3) វិភាគអំពីជន់លិច (MIKE-ទឹកជំនន់)

- ការរៀបចំគំរូវិភាគអំពីការជន់លិច→ការរៀបចំភាពធន់ទ្រាំនៃទំនាបលិចទឹកដោយគិតអំពីស្ថានភាពប្រើប្រាស់ដី→ការជ្រើសរើសគោលដៅភ្លៀងធ្លាក់ និងរៀបចំប៉ារ៉ាម៉ែត្រ→ ការធ្វើការវិភាគអំពីការជន់លិច

↓

(4) គំរូបណ្តាញទន្លេ / ប្រឡាយ (MIKE11)

- ការវិភាគអំពីសមត្ថភាពបូមទឹក
- ការប្រមូលទិន្នន័យកាត់ទទឹងនៃប្រឡាយចំហ និងការបង្កើតបណ្តាញប្រឡាយ
- ការរៀបចំភាពធន់ទ្រាំដំបូង
- ការរៀបចំប្រព័ន្ធលូដែលមានស្រាប់
- ការរៀបចំស្ថានភាពព្រំប្រទល់

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

រូបភាព 5.3.1 នីតិវិធីនៃការបង្កើតគំរូធារាសាស្ត្រ និងសម្ពាធទឹក

(2) ការរៀបចំអាងរងទឹកភ្លៀង

អាងរងទឹកភ្លៀង ត្រូវបានកំណត់ដោយគិតពីការវិភាគអំពីលក្ខណៈនៃទឹកស្រទាប់លើដោយផ្អែកលើទំនាក់ទំនងរវាងតំបន់ភ្លៀងធ្លាក់ និងតំបន់ជន់លិច។ ការវិភាគត្រូវបានធ្វើឡើងដោយប្រើប្រាស់គំរូរំហូទឹកមិនទៀងទាត់នៃបរិមាណរូប២ (MIKE 21) ទម្រង់របស់វាត្រូវបានសង្ខេបក្នុង **តារាង 5.3.2**។

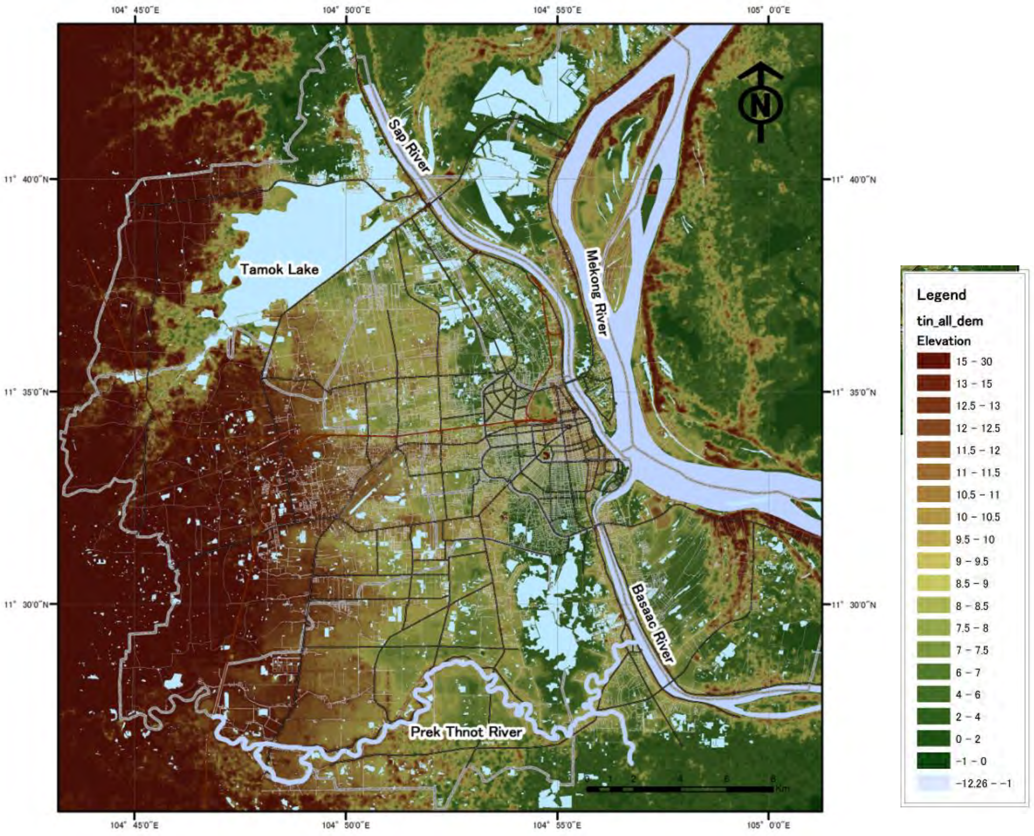
តារាង 5.3.2 ទម្រង់គំរូរំហូទឹកមិនទៀងទាត់នៃបរិមាណរូប២ (MIKE 21)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
កម្មវិធីសូហ្វវែរ	DHI MIKE 21
ទំហំសំណាញ់ដែក	100 ម៉ែត្រ× 100 ម៉ែត្រ
កម្ពស់	រៀបចំឡើងដោយផ្អែកលើលទ្ធផលវាស់ស្ទង់នៅនឹងកន្លែងរបស់ KOICA
ភាពធន់ទ្រាំ	រៀបចំដោយផ្អែកលើការប្រើប្រាស់ដីនាពេលបច្ចុប្បន្ន
លំអានភ្លៀងធ្លាក់	លំអានភ្លៀងធ្លាក់ជាក់ស្តែងនៅថ្ងៃទី២៦ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០១២
ពេលវេលាគណនា	២៤ ម៉ោង

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

ទិន្នន័យកម្ពស់ នៃទំនាបលិចទឹកត្រូវបានកំណត់ដោយផ្អែកលើលទ្ធផលវាស់ស្ទង់នៅនឹងកន្លែង និងលទ្ធផលវាស់ស្ទង់ពីមុននៃគម្រោងរបស់ KOICA (ការបង្កើតផែនទីគោលជាតិ និងការបង្កើត

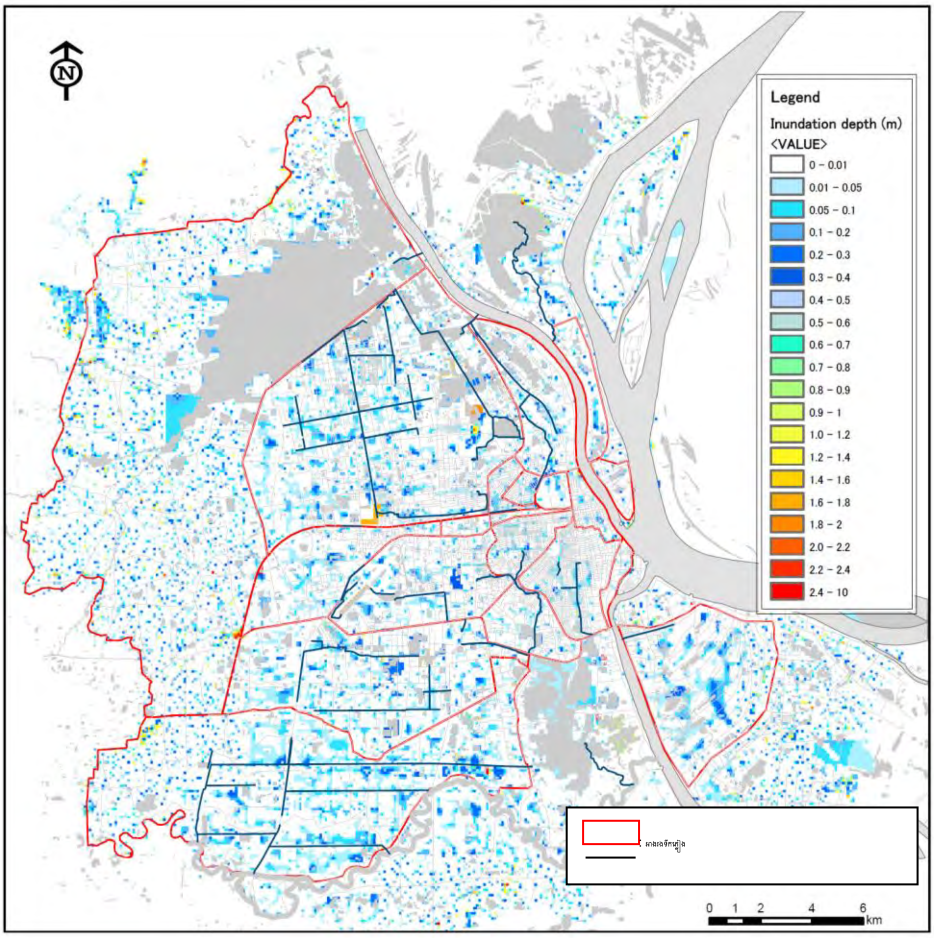
ផែនការមេសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទិន្នន័យទីតាំងជាតិក្នុងប្រទេសកម្ពុជា KOICA ឆ្នាំ២០១១) (The production of the National Base Map and the Establishment of the Master Plan for the National Spatial Data Infrastructure in Cambodia, KOICA, 2011) និងទិន្នន័យកម្ពស់ឌីជីថលរបស់ SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) ជាមួយនឹងរូបភាពច្បាស់ ៩០ មិល្លីម៉ែត្រ។ កម្ពស់ដីនៃតំបន់ក្រុងក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ត្រូវបានបង្ហាញក្នុង **រូបភាព 5.3.2**



ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA ប្រើប្រាស់ "ការបង្កើតផែនទីគោលជាតិ និងការបង្កើតផែនការមេសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទិន្នន័យទីតាំងជាតិក្នុងប្រទេសកម្ពុជា KOICA" និង SRTM (Shuttle Radar Topography Mission 3 sec) និងលទ្ធផលវាស់ស្ទង់សណ្ឋានដីនៅក្នុងការសិក្សា

រូបភាព 5.3.2 កម្ពស់ដីនៃតំបន់ក្រុងក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ

រូបភាព 5.3.3 បង្ហាញលទ្ធផលថា ទឹកភ្លៀងទំនងជាជន់លិចស្រះ និងដីទំនាប (តំបន់កម្ពស់ទាប) និងមិនហូរចូលទៅដល់ប្រឡាយដែលមានស្រាប់។ ហេតុដូច្នេះ ការជន់លិចកើតឡើងនៅក្នុង PPCC។ បាតុភូតនេះកើតឡើងដោយសារហេតុផលដូចខាងក្រោម៖ (i) ទឹកភ្លៀងមិនអាចហូរបានដោយងាយដោយសារប្រឡាយមានជម្រាលទាបនៅក្នុងតំបន់នោះ ហេតុដូច្នេះហើយទឹកភ្លៀងត្រូវបានស្តុកនៅក្នុងតំបន់វាលទំនាបក្នុងមូលដ្ឋាន (ii) ប្រឡាយបង្ហូរទឹកទាំងមូលមានសមត្ថភាពមិនគ្រប់គ្រាន់ដោយសារជើងទេរមានកម្រិត។



ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

រូបភាព 5.3.3 អាងរងទឹកភ្លៀង និងតំបន់ជន់លិចបច្ចុប្បន្ន (ការវិភាគដោយផ្អែកលើទឹកភ្លៀងធ្លាក់នៅថ្ងៃទី២៦ ខែកញ្ញាឆ្នាំ២០១២)

(3) ការគណនាអំពីរំហូរទឹក (ការគណនាអំពីរំហូរទឹក៖ រូបមន្តសនិទានភាព)

(a) ការជ្រើសរើសគំរូរំហូរទឹក

ជាធម្មតា ការជន់លិចក្នុងតំបន់ក្រុងកើតឡើងដោយសារប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកគ្មានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ទទួលរំហូរទឹកកម្រិតខ្ពស់បំផុត ដែលបង្កឡើងដោយសារភ្លៀងធ្លាក់មានអាំងតង់ស៊ីតេខ្ពស់ក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លី។ ដូច្នេះរូបមន្តសនិទានភាពនេះត្រូវបានបង្ហាញដូចខាងក្រោម។

រូបមន្តសនិទានភាព $$Q = \frac{1}{360} \cdot C \cdot I \cdot A$$

ដោយ

Q : រំហូរទឹក (m^3/ s)

C : ភាពធន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹក

I : អាំងតង់ស៊ីតេភ្លៀងធ្លាក់ (mm / h)

A : តំបន់លូបង្ហូរទឹក (ha)

- តំបន់គោលដៅស្ទើរតែទាំងអស់ត្រូវបានអភិវឌ្ឍ និងប្រែក្លាយទៅជាការអភិវឌ្ឍលំនៅដ្ឋាន ពាណិជ្ជកម្ម និងឧស្សាហកម្មដោយផ្អែកលើផែនការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់ឆ្នាំគោលដៅ២០៣៥។

- ការអភិវឌ្ឍខាងលើ ទំនងជាអមទៅជាមួយការដំឡើងបំពង់លូបង្ហូរទឹក/ប្រឡាយទី២ និងទី៣ នៅក្នុងតំបន់នោះ។ ជាលទ្ធផល ទឹកភ្លៀងចាល់ភ្លាមៗនៅលើប្រឡាយដែលត្រូវបានវាយតម្លៃនៅក្នុងការវិភាគ។

- ទឹកភ្លៀងគួរតែត្រូវបានបញ្ជូនចេញ និងបញ្ចេញឱ្យបានឆាប់រហ័សដើម្បីទប់ស្កាត់ការជន់លិច ជាពិសេសនៅក្នុងតំបន់ទីក្រុង។

(b) ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹក

ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹក ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយផ្អែកលើភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកដោយការប្រើប្រាស់ដី (**តារាង 5.3.3**) និងការប្រើប្រាស់ដីនាពេលអនាគត បន្ទាប់មកភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹករួមត្រូវបានគណនា។ ការប្រើប្រាស់ដីនាពេលអនាគតក្នុងការគណនានេះត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយផ្អែកលើទស្សនទានដូចខាងក្រោម។

【ទស្សនទាននៃការកំណត់ការប្រើប្រាស់ដីនាពេលអនាគត】

- ការប្រើប្រាស់ដីដោយផ្អែកលើផែនការប្រើប្រាស់ដីរបស់ PPCC នៅឆ្នាំ២០៣៥
- ការអភិវឌ្ឍទ្រង់ទ្រាយធំទាំងអស់ត្រូវបញ្ចប់នៅឆ្នាំ២០៣៥
- ការអភិវឌ្ឍទ្រង់ទ្រាយតូចមិនត្រូវបានពិចារណាទេ លើកលែងតែសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដែលកំណត់នៅក្នុងផែនការប្រើប្រាស់ដីរបស់ PPCC ឆ្នាំ២០៣៥

« ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកសរុប »

$$C = \sum_{m=1}^{m} Ci \cdot Ai / \sum_{m=1}^{m} Ai$$

ដោយ C : ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកសរុប

Ci : ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកតាមការប្រើប្រាស់ដី

Ai : ផ្ទៃដីប្រើប្រាស់

m : ចំនួននៃការប្រើប្រាស់ដី

តារាង 5.3.3 ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកតាមការប្រើប្រាស់ដី

ការប្រើប្រាស់ដី		ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹក
តំបន់លំនៅដ្ឋាន	តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានតំបន់មិនប្រើប្រាស់តិចតួច	0.80
តំបន់ជាយក្រុង 1	តំបន់ជាយក្រុងដែលមានសួនច្បារតូចៗ	0.65
តំបន់ជាយក្រុង 2	តំបន់ជាយក្រុងដែលមានសួនច្បារធំៗ	0.40
តំបន់ឧស្សាហកម្ម		0.65
តំបន់កសិកម្ម		0.30
ឧទ្យាន		0.25

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកសរុប ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយផ្អែកលើវិធីសាស្ត្រដូចបានរៀបរាប់ខាងលើ ត្រូវបានសង្ខេបក្នុង **តារាង 5.3.4**

តារាង 5.3.4 ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកសរុប

No.	ឈ្មោះតំបន់បង្ហូរទឹក	ផ្ទៃដី (km^2)	ផ្ទៃដី (km^2)								ភាពជន់ទ្រាំនឹងរំហូរទឹកសរុប
			តំបន់លំនៅដ្ឋាន	តំបន់ក្រុង 1	តំបន់ក្រុង 2	តំបន់ឧស្សាហកម្ម	តំបន់កសិកម្ម	ឧទ្យាន	ស្រះទឹក	ផ្ទៃដីសរុប (លើកលែងតែតំបន់ស្រះទឹក)	
1	បឹងធំ	15.39	0.00	0.00	0.00	0.00	15.39	0.00	0.00	15.39	0.30
2	តំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ	10.56	0.00	0.00	0.00	3.48	7.08	0.00	0.00	10.56	0.42
3	NR.3 ខាងលិច	27.36	0.00	0.00	3.08	1.82	22.46	0.00	0.00	27.36	0.33
4	ក្រាំងពង្រ	11.01	0.00	0.00	0.00	0.00	11.01	0.00	0.00	11.01	0.30
5	ប្រឡាយប្រទះឡាង	7.17	0.00	0.00	0.00	0.00	7.17	0.00	0.00	7.17	0.30
6	ប្រឡាយជើងឯក	16.46	0.00	0.00	3.52	0.00	12.95	0.00	0.00	16.46	0.32
7	ព្រែកថ្លឹង	8.53	0.00	0.00	0.00	0.00	8.53	0.00	0.00	8.53	0.30
8	ទួលពង្រ	32.98	3.50	0.00	20.49	3.61	4.77	0.00	0.62	32.36	0.46
9	ពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត	18.23	0.00	0.00	18.23	0.00	0.00	0.00	0.00	18.23	0.40
10	តាម៉ុកខាងកើត	26.60	0.00	0.00	0.00	6.72	19.88	0.00	0.00	26.60	0.39
11	ហាលូយខាងលិច	59.46	4.58	0.00	12.41	4.80	35.37	2.31	0.00	59.46	0.39
12	ពោងពាយ	31.64	7.28	12.18	12.18	0.00	0.00	0.00	0.00	31.64	0.59
13	អូររំដេង	12.15	0.00	12.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.15	0.65
14	ព្រែកមាត់កណ្តុរ	22.43	0.00	0.00	8.92	6.03	7.48	0.00	0.00	22.43	0.43
15	ច្បារអំពៅខាងលិច	4.77	4.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.77	0.80
16	ច្បារអំពៅកណ្តាល	25.63	1.67	0.00	23.96	0.00	0.00	0.00	0.00	25.63	0.43
17	ច្បារអំពៅខាងកើត	34.32	0.00	0.00	0.00	0.00	34.32	0.00	0.00	34.32	0.30
18	ទីក្រុងរណប	4.63	0.00	0.00	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	4.63	0.40
19	បឹងជើងឯក	23.28	3.39	0.00	7.82	0.00	7.84	0.00	4.23	19.05	0.43
20	បាក់ខែង	18.74	0.00	0.00	0.00	0.00	18.74	0.00	0.00	18.74	0.30
21	ជ្រោយចង្វារ	2.10	0.00	0.00	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	2.10	0.40
22	វត្តភ្នំខាងជើង	1.17	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	0.80
23	ក្របៅក	13.01	2.58	10.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	12.81	0.68
24	ទំពុន	14.49	1.99	3.34	8.82	0.00	0.00	0.00	0.34	14.15	0.52
25	តាម៉ុកខាងលិច	133.85	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	1.99	0.80
26	ព្រែកត្នោតខាងត្បូង	39.97	0.00	0.00	0.00	0.00	39.97	0.00	0.00	39.97	0.30
27	តំបន់ស្ថលក្នុងក្រុងខាងជើង	5.80	1.17	0.00	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	5.80	0.48
សរុប		621.73	34.08	37.90	130.78	26.46	252.96	2.31	5.72	484.49	—

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

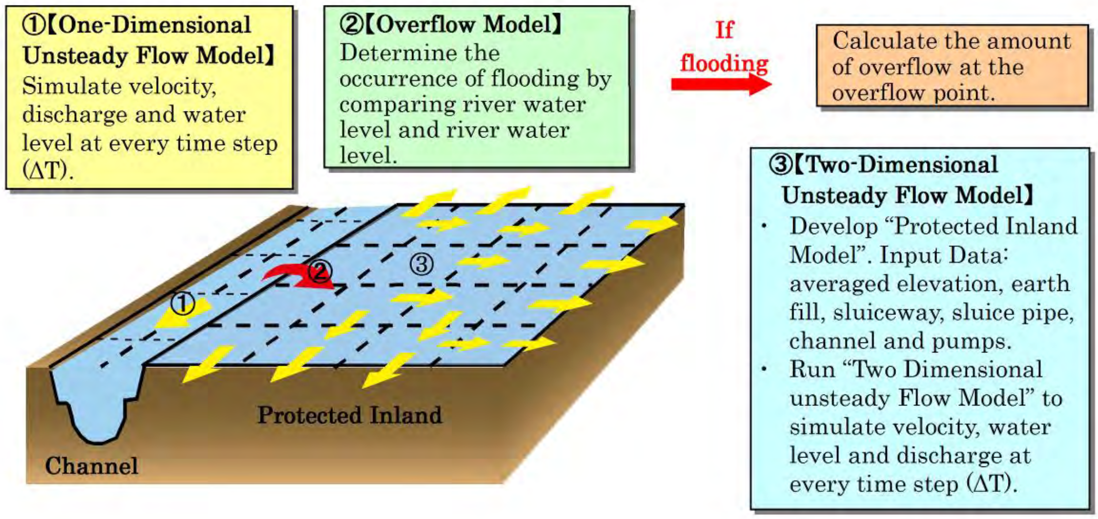
(c) ការវាយតម្លៃអំពីការជន់លិច (ការវិភាគអំពីការជន់លិចៈ ដោយគ្មាន-គម្រោង)

សម្រាប់ការវិភាគអំពីការជន់លិចក្នុងតំបន់ទំនាបលិចទឹក គំរូវិភាគបរិមាណរូប២ អំពីរំហូរទឹកមិនទៀងទាត់ត្រូវបានប្រើប្រាស់។ ទម្រង់នៃគំរូវិភាគអំពីការជន់លិច និងរូបភាពនៃគំរូវិភាគត្រូវបានបង្ហាញក្នុង **តារាង 5.3.5** និង **រូបភាព 5.3.4**

តារាង 5.3.5 គ្រោងនៃគំរូវិភាគលិចលង់

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
កម្មវិធីសូហ្វវែរ	DHI MIKE- ទឹកជំនន់
ទំហំសំណាញ់ដែក	100 m× 100 m
កម្ពស់	ការរៀបចំឡើងដោយផ្អែកលើលទ្ធផលវាស់ស្ទង់នៅនឹងកន្លែង និងលទ្ធផលវាស់ស្ទង់ពីមុន
រំហួត	4 mm / day
ភាពជន់ទ្រាំ	ការរៀបចំឡើងដោយផ្អែកលើការប្រើប្រាស់ដី (ឆ្នាំ២០៣៥)

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA



ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

រូបភាព 5.3.4 បភាពនៃការវិភាគអំពីការជន់លិច

ជំពូកទី 6　ផែនការមេគ្រប់គ្រងការបង្ហូរទឹក

6.1　ផែនការកែលម្អសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងបង្ហូរទឹកភ្លៀង

ជាគោលការណ៍ ផែនការកែលម្អសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងគម្រោងបង្ហូរទឹកត្រូវបានបង្កើតឡើងជាចម្បង ដោយផ្អែកលើការពិចារណាដូចខាងក្រោម។

- ទិសរំហូរដើម នៃបណ្តាញបង្ហូរទឹកដែលមានស្រាប់ក្នុងតំបន់បង្ហូរទឹកនីមួយៗ
- ស្ថានភាពនៃប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកដែលមានស្រាប់ (បណ្តាញបង្ហូរទឹក ស្ថានីយបូមទឹក ។ល។)

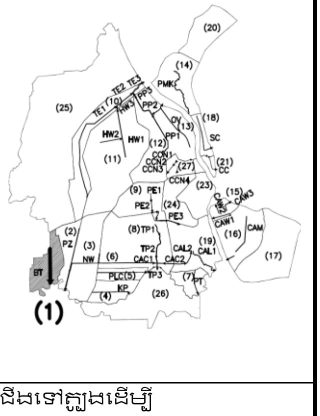
លក្ខខណ្ឌជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការបង្កើតផែនការគ្រប់គ្រងបង្ហូរទឹក ត្រូវបានរៀបរាប់ដូចខាងក្រោម។

- តំបន់បង្ហូរទឹកមួយមានមាត់លូមួយ
- ទិសរំហូរនៃតំបន់បង្ហូរទឹកនីមួយៗត្រូវបានកំណត់ដោយគិតពីស្ថានភាពសណ្ឋានដី ការប្រើប្រាស់ដី និងស្ថានភាពនៃប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកដែលមានស្រាប់
- អាទិភាពត្រូវបានដាក់ទៅលើការកែលម្អប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកដែលមានស្រាប់ ដើម្បីកាត់បន្ថយការចំណាយឱ្យទាបបំផុត
- ជាគោលការណ៍ ទឹកភ្លៀងត្រូវបានប្រមូល និងបញ្ជូនដោយការបង្ហូរ
- ស្ថានីយបូមទឹក និងទ្វារទឹកត្រូវបានស្នើឡើងនៅចំណុចឆ្លងកាត់នៃក្រវាត់ទំនប់ទឹក និងទន្លេប្រសិនបើចាំបាច់

6.1.1　ផែនការកែលម្អសម្រាប់តំបន់បង្ហូរទឹកនីមួយៗ

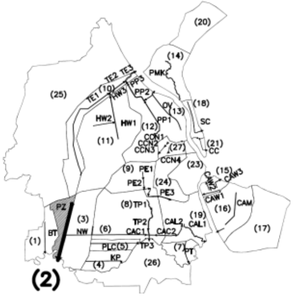
ជាគោលការណ៍ ទិសរំហូរនៃតំបន់បង្ហូរទឹកនីមួយៗត្រូវបានកំណត់ដោយផ្អែកលើស្ថានភាពសណ្ឋានដី ស្ថានភាពនៃប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកដែលមានស្រាប់ និង”ការប្រើប្រាស់ដី។ ប៉ុន្តែការសិក្សាជាជម្រើសស្តីពីតំបន់បង្ហូរទឹក "តំបន់បង្ហូរទឹកទួលពង្រលេខ២៦" និង "តំបន់បង្ហូរទឹកទួលពង្រលេខ២៨" ព្រមទាំង "តំបន់បង្ហូរទឹកពោងពាយលេខ១២" និង "តំបន់បង្ហូរទឹកអូររ៉ៃលេខ១៣" ត្រូវបានសង្ខេបដូចខាងក្រោម។

(1)　តំបន់បង្ហូរទឹកបឹងធំ (តំបន់បង្ហូរទឹកលេខ 1)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់មួយដែលស្ថិតនៅភាគនិរតីនៃ PPCC និងនៅភាគខាងលិចនៃតំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ ជាប់ផ្លូវជាតិលេខ៤ នៅភាគខាងជើង ស្ទឹងព្រែកត្នោតនៅភាគខាងត្បូង តំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ នៅភាគខាងកើត និងព្រំប្រទល់ក្រុងរបស់ PPCC នៅភាគខាងលិច។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់ស្ទើរតែទាំងមូលជាដីកសិកម្ម អនាគត៖ ដីកសិកម្ម	
លក្ខណៈពិសេសនៃតំបន់បង្ហូរទឹក	កម្ពស់ផ្ទៃដីនៃតំបន់នោះគឺជាង ១៥ ម៉ែត្រដោយមានជើងទេរមិនចោតពីលិចទៅកើត។ បណ្តាញបង្ហូរទឹកប្រទះឡាងដែលមានស្រាប់បង្ហូរទឹកភ្លៀងដោយទិសរំហូរគឺពីលិចទៅកើត។	
បញ្ហា	តំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ និងតំបន់ជាប់គ្នានៅភាគខាងលិច រងគ្រោះដោយសារការជន់លិចរាល់ឆ្នាំប្រហែល ១ ថ្ងៃទៅ ៥ ថ្ងៃនៅក្នុងរដូវវស្សាដោយសារហេតុផល (i) ប្រឡាយប្រទះឡាង មានរាងកងបនៅត្រង់ចំណុចឆ្លងកាត់នៃផ្លូវរថភ្លើង និង (ii) សមត្ថភាពមិនគ្រប់គ្រាន់នៃប្រឡាយប្រទះឡាង។	
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការកែលម្អ	ការសាងសង់ប្រឡាយបង្ហូរទឹកថ្មី ត្រូវបានស្នើឡើងក្នុងបំណងបង្ហូរទឹកភ្លៀងពីជើងទៅត្បូងដើម្បីកាត់បន្ថយបន្ទុកដល់ប្រឡាយបង្ហូរទឹកប្រទះឡាង ដែលមានស្រាប់។	
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយបង្ហូរទឹក (ផ្លូវទ្វារទឹក)	

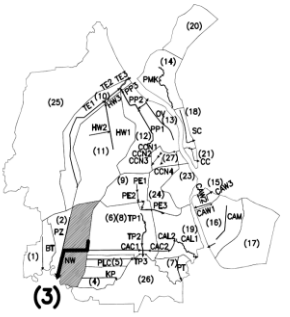
ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

(2) តំបន់បង្ហូរទឹកនៃតំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ (តំបន់បង្ហូរទឹកលេខ2)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់មួយជាប់ផ្លូវជាតិលេខ៤ នៅភាគខាងជើង ស្ទឹងព្រែកត្នោត នៅភាគខាងត្បូង តំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ នៅភាគខាងលិច និងផ្លូវដែកនៅភាគខាងកើត	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្នៈ តំបន់ឧស្សាហកម្ម និងដីកសិកម្ម អនាគតៈ តំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសត្រូវបានប្រើជាឧស្សាហកម្ម និង ដីកសិកម្ម។	
លក្ខណ:ពិសេសនៃតំបន់បង្ហូរទឹក	តំបន់នេះជាតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ថ្មីដែលត្រូវបានរានយ៉ាងរាបស្មើ។ ការអភិវឌ្ឍលំនៅដ្ឋានកំពុងតែបន្តដំណើរការ នៅតាមបណ្តោយផ្លូវជាតិលេខ៤។ ប្រឡាយប្រទះឡាង មួយដែលមានស្រាប់ ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងការបង្ហូរទឹកភ្លៀងដោយរត់ពីលិចទៅកើតនៅក្នុងបរិវេណតំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ។	
បញ្ហា	តំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ និងតំបន់ជាប់គ្នានៅភាគខាងលិចរងគ្រោះដោយសារការជន់លិចប្រហែល ២ ថ្ងៃទៅ ៥ ថ្ងៃក្នុងរដូវវស្សាប្រហែល ២ ឆ្នាំម្តងដោយសារហេតុផល (i) ប្រឡាយប្រទះឡាងមានរាងកដបនៅចំណុចឆ្លងកាត់នៃផ្លូវដែក និង (II) សមត្ថភាពមិនគ្រប់គ្រាន់របស់ប្រឡាយប្រទះឡាង។	
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការកែលម្អ	ការកែលម្អប្រឡាយបង្ហូរទឹកដែលមានស្រាប់ ត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកចេញពីតំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសភ្នំពេញ និងតំបន់ជាប់គ្នានៅភាគខាងកើតឆ្ពោះទៅស្ទឹងព្រែកត្នោត។	
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយបង្ហូរទឹក	

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

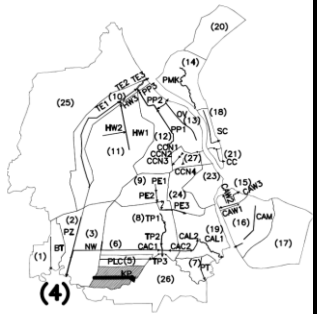
(3) តំបន់បង្ហូរទឹកភាគខាងលិច NR.3 (តំបន់បង្ហូរទឹកលេខ3)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់មួយជាប់ផ្លូវជាតិលេខ៤ នៅភាគខាងជើង ស្ទឹងព្រែកត្នោតនៅភាគខាងត្បូង ផ្លូវរថភ្លើងនៅភាគខាងលិច និងផ្លូវជាតិលេខ៣ នៅភាគខាងកើត។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្នៈ ប្រហែល ២០% នៃផ្ទៃដីសរុប ឬតំបន់ស្ថិតនៅតាមបណ្តោយផ្លូវជាតិលេខ៤ គឺជាតំបន់ឧស្សាហកម្ម និងលំនៅដ្ឋាន។ តំបន់ផ្សេងទៀតជាដីកសិកម្ម។ អនាគតៈ ប្រហែល ៣០% គឺជាតំបន់ក្រុង និងតំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេស ហើយ តំបន់ផ្សេងទៀតគឺជាដីកសិកម្ម។	
លក្ខណ:ពិសេសនៃតំបន់បង្ហូរទឹក	ការអភិវឌ្ឍដីថ្មីកំពុងតែបន្តដំណើរការ ពីគឺជាការរីកចំរើនពីជើងទៅត្បូង។ ប្រឡាយប្រទះឡាង និងប្រឡាយជើងឯកដែលមានស្រាប់ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងការបង្ហូរទឹក ប៉ុន្តែត្រូវបានកាត់ផ្តាច់ដោយកន្លែង។ ប្រឡាយធារាសាស្ត្រត្រូវបានបង្កើតឡើងយ៉ាងច្រើនខ្វាត់ខ្វែងគ្នានៅភាគខាងត្បូង នៃតំបន់បង្ហូរទឹក (តំបន់វាលស្រែ)។ ពេលបច្ចុប្បន្នគេមិនឃើញមានការខូចខាតដែលបង្កឡើងដោយការជន់លិចនោះទេ។	
បញ្ហា	ភាគខាងជើងនៃតំបន់នេះនឹងត្រូវបានអភិវឌ្ឍសម្រាប់ប្រើប្រាស់ជាលំនៅដ្ឋាន និងតំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេស ហើយនឹងទទួលរងការជន់លិច។ ហេតុដូច្នេះ ការសាងសង់ប្រឡាយបង្ហូរទឹកដែលរត់ពីលិចទៅកើតជាការចាំបាច់ដើម្បីបង្ហូរទឹកចេញពីតំបន់នេះ។	
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការ កែលម្អ	ការសាងសង់ថ្មីៗនូវប្រឡាយបង្ហូរទឹកត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកភ្លៀងចូលទៅស្ទឹងព្រែកត្នោត ពីព្រោះតំបន់នេះមានព្រំប្រទល់ជាប់ផ្លូវថ្នល់ និងផ្លូវដែកក្នុងកម្ពស់ខ្ពស់នៅភាគខាងជើង ខាងកើត និងខាងលិច។	
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយបង្ហូរទឹក	

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

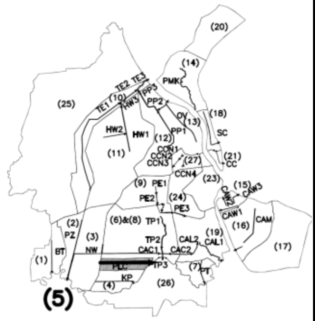
(4) តំបន់បង្ហូរទឹកក្រាំងពង្រ (តំបន់បង្ហូរទឹកលេខ4)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់មួយនៅក្នុងអាងរងទឹកភ្លៀងនៃប្រឡាយក្រាំងពង្រ ជាប់ស្ទឹងព្រែកត្នោតនៅភាគខាងត្បូង និងភាគខាងកើត។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្នៈ ដីកសិកម្ម	

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
	អនាគតៈ ដីកសិកម្ម តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេទាប	
លក្ខណៈពិសេសនៃតំបន់បង្ហូរទឹក	តំបន់នេះមានជើងទេរបន្តិចម្តងៗពីខាងលិចឆ្ពោះទៅខាងកើត។ ប្រឡាយមានស្រាប់មួយមានឈ្មោះថាក្រាំងពង្រ ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងការបង្ហូរទឹក ឆ្លងកាត់តំបន់នេះពីខាងលិចឆ្ពោះទៅខាងកើត ប៉ុន្តែមានសមត្ថភាពតិចតួច។ បច្ចុប្បន្នគេមិនឃើញមានការខូចខាតដែលបង្កឡើងដោយការជន់លិចនោះទេ ហើយការខូចខាតនៅពេលអនាគតនឹងមានកម្រិត ពីព្រោះតំបន់នេះភាគច្រើនជាដីកសិកម្ម។	
បញ្ហា	ការកែលម្អប្រឡាយបង្ហូរទឹកគឺជាការចាំបាច់	
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការកែលម្អ	ការកែលម្អប្រឡាយក្រាំងពង្រដែលមានស្រាប់ ត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីស្តុកទឹកភ្លៀងពីតំបន់នោះ ហើយបង្ហូរវាទៅកាន់ស្ទឹងព្រែកត្នោត	
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយបង្ហូរទឹក	

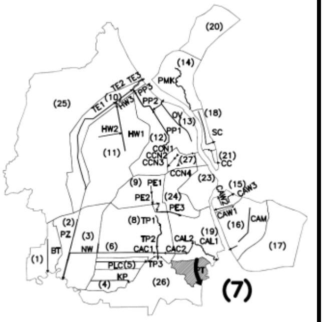
ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

(5) តំបន់បង្ហូរទឹកនៃប្រឡាយប្រទះឡាង (តំបន់បង្ហូរទឹកលេខ5)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	ផ្នែកមួយនៃតំបន់អាងរងទឹកភ្លៀងរបស់ប្រឡាយប្រទះឡាង ដែលគ្របដណ្តប់តំបន់ស្ថិតនៅតាមបណ្តោយផ្លូវជាតិលេខ៣ នៅភាគខាងកើតជាប់ស្ទឹងព្រែកត្នោតនៅភាគខាងកើត។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្នៈ ដីកសិកម្ម អនាគតៈ ដីកសិកម្ម និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេទាប	
លក្ខណៈពិសេសនៃតំបន់បង្ហូរទឹក	តំបន់នេះមានជើងទេរជាបន្តបន្ទាប់ពីលិចទៅកើត។ ប្រឡាយមានស្រាប់មួយឈ្មោះប្រទះឡាង ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងការបង្ហូរទឹក ឆ្លងកាត់តំបន់នេះពីលិចទៅកើត ប៉ុន្តែមានសមត្ថភាពតិចតួច។ បច្ចុប្បន្នគេមើលមិនឃើញការខូចខាតបង្កឡើងដោយការជន់លិចនោះទេ ហើយការខូចខាតនៅពេលអនាគតនឹងមានកម្រិត ដោយសារតែតំបន់នេះភាគច្រើនជាដីកសិកម្ម។	
បញ្ហា	ការកែលម្អប្រឡាយដែលមានស្រាប់គឺជាការចាំបាច់	
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការកែលម្អ	ការកែលម្អប្រឡាយប្រទះឡាងដែលមានស្រាប់ ត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីស្តុកទឹកភ្លៀងពីតំបន់នេះ ហើយបង្ហូរវាទៅស្ទឹងព្រែកត្នោត	
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយបង្ហូរទឹក	

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

(6) តំបន់បង្ហូរទឹកថ្លឹងព្រែក (តំបន់បង្ហូរទឹកលេខ7)

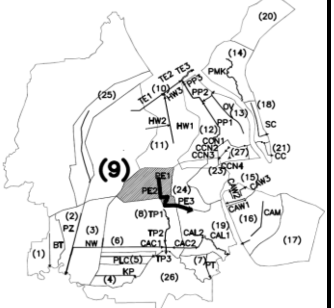
ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់មួយនៅភាគខាងត្បូងបឹងជើងឯក ជាប់ស្ទឹងព្រែកត្នោតនៅភាគខាងកើត ភាគខាងលិច និងភាគខាងត្បូង។ តំបន់នេះក៏ជាផ្នែកមួយនៃតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ដ៏ធំរបស់ទីក្រុងរណប ING City ផងដែរ។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្នៈ ដីកសិកម្ម និងតំបន់ដីសើម។ អនាគតៈ តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេទាប	
លក្ខណៈពិសេសនៃតំបន់បង្ហូរទឹក	តំបន់នេះមានសណ្ឋានដីរាបស្មើ និងនៅប៉ែកកណ្តាលនៃតំបន់នេះជាតំបន់ដីសើម។ បច្ចុប្បន្នគេមើលមិនឃើញការខូចខាតដែលបង្កឡើងដោយការជន់លិចនោះទេ។ នៅក្នុងផែនការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់ឆ្នាំ២០៣៥ តំបន់នេះត្រូវបានចាត់ចូលជាតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេទាប ប៉ុន្តែទំនងជាត្រូវបានអភិវឌ្ឍ ពីព្រោះ	

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
	តំបន់នេះត្រូវបានរាប់បញ្ចូលក្នុងទីក្រុងរណប ING City។
បញ្ហា	ការបង្កើតប្រឡាយបង្ហូរទឹកថ្មី គឺជាការចាំបាច់សម្រាប់ការផ្តល់ឱ្យនៅពេលអនាគត។
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការកែលម្អ	ការបញ្ជាក់សម្រាប់ប្រឡាយបង្ហូរទឹកថ្មី ត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកទៅកាន់ស្ទឹងព្រែកត្នោត។ មានការផ្តល់អនុសាសន៍ថា ប្រឡាយុបង្ហូរទឹកនេះគួរតែបង្កើតឡើងដោយក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ទីក្រុងរណប ING City ឬដោយ PPCC អាស្រ័យលើការរីកចម្រើននៃការអភិវឌ្ឍ។
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយបង្ហូរទឹក

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

(7) តំបន់បង្ហូរទឹកពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត (តំបន់បង្ហូរទឹកលេខ9)

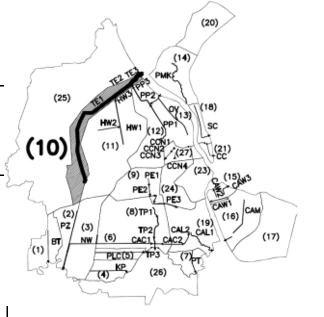
ចំណុច	ខ្លឹមសារ
ទីតាំង	តំបន់មួយដែលរួមបញ្ចូលអាកាសយានដ្ឋានអន្តរជាតិភ្នំពេញ (អតីតអាកាសយានដ្ឋានអន្តរជាតិពោធិ៍ចិនតុង) និងតំបន់មួយជាប់នោះនៅភាគខាងកើត និងភាគអាគ្នេយ៍ ជាប់ផ្លូវជាតិលេខ៤ នៅភាគខាងជើង និងភាគខាងលិច ផ្លូវវេងស្រេង (អតីតផ្លូវ BOT) នៅភាគខាងត្បូង និងព្រំប្រទល់អាងស្តុកទឹកនៃតំបន់បង្ហូរទឹកទំពុននៅភាគខាងកើត។
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់ តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម និងឧស្សាហកម្ម (រោងចក្រ ហាង) ។ អនាគត៖ តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់ តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម និងឧស្សាហកម្ម តំបន់អភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច។
លក្ខណៈពិសេសនៃតំបន់បង្ហូរទឹក	តំបន់នេះមានសណ្ឋានដីរាបស្មើ និងស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ភាគច្រើននៃរាជធានីភ្នំពេញ ដែលស្របតាមការពង្រីកនគរូបនីយកម្មឆ្ពោះទៅភាគខាងលិចក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។
បញ្ហា	ការបង្កើតប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកតាមមិនទាន់នគរូបនីយកម្មដែលមានការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនោះទេ។ ការជន់លិចកើតឡើងជាពិសេសនៅភាគខាងត្បូងនៃតំបន់នេះ។ ដោយនគរូបនីយកម្មមានការរីកចម្រើន ការខូចខាតដែលបង្កឡើងដោយការជន់លិចនឹងមានកាន់តែធំ។
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការកែលម្អ	ការដាក់លូប្រអប់ថ្មីៗត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីតភ្ជាប់ប្រឡាយបង្ហូរទឹក/បំពង់លូនចេញ ហើយបង្ហូរទឹកភ្លៀងទៅកាន់បឹងជើងឯក កាត់តាមផ្លូវវេងស្រេង (អតីតផ្លូវ BOT) និងស្ថានីយបូមទឹកថ្មី និងប្រឡាយបង្ហូរទឹកមូល។
វិធានការសំណង់	លូប្រអប់ ស្ថានីយបូមទឹក ស្រះស្តុកទឹក និងប្រឡាយបង្ហូរទឹក



ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

(8) តំបន់បង្ហូរទឹកតាម៉ុកខាងកើត (តំបន់បង្ហូរទឹកលេខ10)

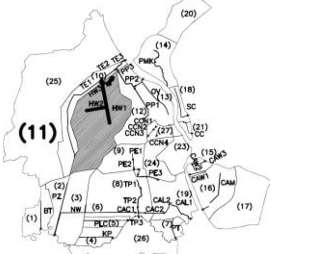
ចំណុច	ខ្លឹមសារ
ទីតាំង	តំបន់មួយដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅភាគខាងជើង និងភាគខាងលិចនៃទំនប់កប់ស្រូវ ដែលបង្កើតបានជាទំនប់ក្រវាត់ខាងក្រៅនៃរាជធានីភ្នំពេញ។
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ ដីកសិកម្ម តំបន់ដីសើម អនាគត៖ តំបន់អភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច ដីកសិកម្ម និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេទាប
លក្ខណៈពិសេសនៃតំបន់បង្ហូរទឹក	ប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកគឺជាការចាំបាច់សម្រាប់បង្ហូរទឹកភ្លៀងចេញពីតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំដែលត្រូវបានស្នើឡើងនៅភាគខាងជើងត្រង់ចំណុចប្រសព្វនៃទំនប់កប់ស្រូវ និងផ្លូវជាតិលេខ៤។ បច្ចុប្បន្ន គេមើលមិនឃើញការខូចខាតដែលបង្កឡើងដោយសារការជន់លិចនោះទេ។
បញ្ហា	ការបង្កើតប្រឡាយបង្ហូរទឹកគឺជាការចាំបាច់សម្រាប់ការផ្តល់ឱ្យនៅពេលអនាគត។
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការកែលម្អ	ទឹកភ្លៀងចេញពីតំបន់នេះ ត្រូវបានបង្ហូរឆ្ពោះទៅភាគខាងជើង ពីព្រោះផ្លូវជាតិលេខ៤ បង្កើតបានអាងរងទឹកភ្លៀងដែល



ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
	ខណ្ឌចែករាជធានីភ្នំពេញ ទៅជាភាគខាងជើង និងភាគខាងត្បូង។ ប្រឡាយបង្ហូរទឹកថ្មីត្រូវបានស្នើឡើងនៅតាមបណ្តោយទំនប់កប់ស្រូវ ដោយទឹកភ្លៀងត្រូវបានបង្ហូរឆ្ពោះទៅទន្លេសាប កាត់តាមបឹងតាមុំក។	
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយបង្ហូរទឹក	

ប្រភព: ក្រុមសិក្សារបស់ JICA

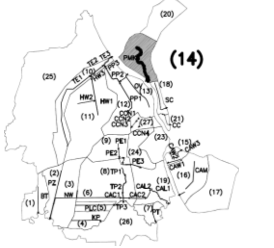
(9) តំបន់ប្រព័ន្ធលូផ្លូវហាណូយខាងលិច (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 11)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់មួយដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅខាងក្នុងទំនប់កប់ស្រូវ ដែលបង្កើតបានជាផ្លូវក្រវាត់ក្រុងនៃរាជធានីភ្នំពេញ ដោយមានព្រំប្រទល់ជាប់នឹងទំនប់កប់ស្រូវនៅភាគខាងជើង និងភាគខាងលិច ផ្លូវហាណូយ (ឬ ផ្លូវ1019) នៅភាគខាងកើត និងផ្លូវជាតិលេខ 4 នៅភាគខាងត្បូង។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់ តំបន់ពាណិជ្ជកម្មនិងឧស្សាហកម្មតាមបណ្តោយផ្លូវជាតិលេខ 4 នៅភាគខាងត្បូង និងផ្លូវហាណូយនៅភាគខាងកើត។ តំបន់ផ្សេងទៀតគឺជាដីស្រែចម្ការនិងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេទាប។ អនាគត៖ តំបន់លំនៅដ្ឋាន តំបន់ពាណិជ្ជកម្មនិងឧស្សាហកម្មនៅភាគខាងត្បូងនិងភាគខាងកើត តំបន់ដីកសិកម្មនិងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេទាប នៅភាគខាងជើងនិងភាគខាងលិច។	
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះ រួមមានតំបន់នៅតំបន់ភាគពាយ័ព្យនៃព្រលានយន្តហោះអន្តរជាតិនិងផ្លូវជាតិលេខ 4 ជាតំបន់ដែលមានសណ្ឋានដីរាបស្មើនិងទទួលរងពីលិចលង់។ ទឹកភ្លៀងពីតំបន់នេះត្រូវបានបង្ហូរទៅប្រឡាយទួលសំពៅ និងស្ថានីយបូមទឹកទួលសំពៅនឹងបូមទឹកនោះ (ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅភាគខាងលិចនៃស្ថានីយបូមទឹកទំនប់កប់ស្រូវ) ហើយទីបំផុតបានរំដោះចេញទៅបឹងតាមុំក។ ជាមួយនឹងតំបន់ប្រព័ន្ធលូខាងកើតពោធិចិនតុង នគរូបនីយកម្មនៅភាគខាងត្បូងនៃតំបន់នេះកំពុងតែមានការរីកចម្រើន។	
បញ្ហានានា	ការដាក់ប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក មិនបានឆ្លើយតបទៅនឹងនគរូបនីយកម្មដ៏ឆាប់រហ័សនេះ ហើយដូច្នេះបញ្ហាទឹកជំនន់នៅតែកើតមានឡើងក្នុងតំបន់នេះ។ ជាមួយនឹងការរីកចម្រើននៃនគរូបនីយកម្មនេះ ការខូចខាតដោយសារទឹកជំនន់ក៏មានទំហំធំដែរ។	
យុទ្ធសាស្ត្រគែលម្អ	ប្រឡាយប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹកដែលចាប់ផ្តើមចេញពីផ្នែកចុងខ្សែទឹកខាងក្រោម ត្រូវបានស្នើឡើងសម្រាប់ការបែងចែកនាពេលអនាគត។ ប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ដូចជា ប្រឡាយទួលសំពៅ ប្រឡាយទួលបាខា1 និងស្ថានីយបូមទឹកទួលដើមពោ ត្រូវបានបន្ថែមឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកជំនន់ពីតំបន់នោះ។ ស្របពេលគ្នានេះដែរ ប្រឡាយដែលមានស្រាប់ត្រូវបានថែទាំដើម្បីរក្សាស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន។ លើសពីនេះទៀត ស្រះស្តុកទឹកមួយត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយការវិនិយោគដំបូងព្រមទាំងចំណាយលើ O&M សម្រាប់ស្ថានីយបូមទឹកនេះ។	
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយប្រព័ន្ធលូ ស្ថានីយបូមទឹក និងស្រះស្តុកទឹក	

ប្រភព: ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

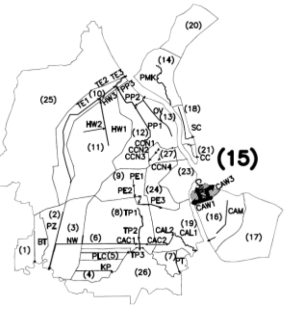
(10) តំបន់ប្រព័ន្ធលូព្រែកម៉ោតកណ្តាល (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 14)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់មួយដែលស្ថិតនៅផ្នែកភាគខាងជើងនៃខណ្ឌជ្រោយចង្វារ ចន្លោះរវាងទន្លេមេគង្គនិងទន្លេសាប។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេទាបជាមួយនឹងផ្លូវជាតិលេ	

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
	ខ 6។ តំបន់ផ្សេងទៀតគឺជាតំបន់ដីសើម។ អនាគតៈ តំបន់អភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេទាប។	
លក្ខណៈពិសេស បំផុតនៃ តំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះមានទីតាំងស្ថិតនៅលើដីទំនាបនិងតំបន់ដីសើម។ ផ្នែកភាគខាងជើងនៃតំបន់នេះត្រូវបានអភិវឌ្ឍជាតំបន់អភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច។ បច្ចុប្បន្ននេះ មិនមានការខូចខាតដែលបានបណ្តាលមកពីជំនន់នោះទេ។	
បញ្ហានានា	ការកែលម្អប្រឡាយដែលមានស្រាប់ ទាមទារឱ្យមានការបែងចែកនាពេលអនាគត។	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ជាគោលការណ៍ ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍គួរតែកែលម្អប្រឡាយប្រព័ន្ធលូដែលមានស្រាប់ដើម្បីបង្ហូរទឹកភ្លៀងពីតំបន់នោះទៅទន្លេសាប នៅពេលដែលតំបន់ដីសើមបច្ចុប្បន្ន ត្រូវបានប្រែក្លាយទៅជាតំបន់លំនៅដ្ឋានឬ PPCC គួរតែដំឡើងប្រព័ន្ធលូ ក្នុងនាមក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍អាស្រ័យលើវឌ្ឍនភាពនៃការអភិវឌ្ឍនេះ។	
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយប្រព័ន្ធលូ	

ប្រភពៈ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(11) តំបន់ប្រព័ន្ធលូច្បារអំពៅភាគខាងលិច (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 15)

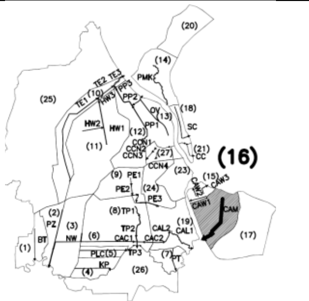
ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់ដែលស្ថិតនៅផ្នែកភាគពាយ័ព្យនៃខណ្ឌច្បារអំពៅ និងនៅភាគខាងជើងនៃប្រឡាយបារាំង ចន្លោះទន្លេមេគង្គនិងទន្លេបាសាក់។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្នៈ តំបន់លំនៅដ្ឋាននិងពាណិជ្ជកម្មដែលស្ថិតនៅពាក់កណ្តាលភាគខាងលិច ព្រមទាំងតំបន់ដីសើមនិងតំបន់អភិវឌ្ឍន៍នាពេលអនាគតនៅពាក់កណ្តាលភាគខាងកើត។ អនាគតៈ តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់ និងចង្កោមនៃអគារខ្ពស់ៗ។	
លក្ខណៈពិសេស បំផុតនៃ តំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះជាតំបន់ដែលមានសណ្ឋានរាបស្មើ ហើយនគរូបនីយកម្មកំពុងមានការរីកចម្រើន ជាពិសេសនៅភាគខាងលិចនៃតំបន់នេះ។ តំបន់ទាំងអស់នឹងត្រូវបានអភិវឌ្ឍនាពេលអនាគត	
បញ្ហានានា	ទឹកទន្លេហូរត្រឡប់ទៅប្រឡាយបារាំងក្នុងរដូវវស្សា ដោយសារតែកម្រិតទឹកខ្ពស់នៃទន្លេបាសាក់។ ផ្ទះនិងបរិមាណសំរាមដ៏ច្រើនត្រូវបានរកឃើញនៅក្នុង និងតាមបណ្តោយប្រឡាយបារាំង។ ការដំឡើងប្រព័ន្ធលូមិនបានតាមទាន់នគរូបនីយកម្មដ៏ឆាប់រហ័សនេះទេ ហើយដូច្នេះទឹកជំនន់នៅតែកើតមានឡើង។ ជាមួយនឹងការរីកចម្រើននៃនគរូបនីយកម្ម ការខូចខាតដោយសារទឹកជំនន់ក៏មានទំហំធំដែរ។	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ការកែលម្អប្រឡាយបារាំង និងសំណង់ថ្មីៗនៃស្ថានីយបូមទឹកត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកភ្លៀងនៅរដូវវស្សា។ ការកែលម្អប្រឡាយដែលមានស្រាប់ត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកភ្លៀងពីផ្នែកភាគខាងជើងនៃផ្លូវជាតិលេខ 1 ហើយរំដោះវាទៅទន្លេបាសាក់និងទន្លេមេគង្គតាមការបង្ហូរ នៅពេលតំបន់នេះត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅពេលអនាគត។	
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយប្រព័ន្ធលូនិងស្ថានីយបូមទឹក	

ប្រភពៈ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(12) តំបន់ប្រព័ន្ធលូច្បារអំពៅកណ្តាល (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 16)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់មួយដែលស្ថិតនៅផ្នែកកណ្តាលនៃខណ្ឌច្បារអំពៅ ចន្លោះទន្លេមេគង្គនិងទន្លេបាសាក់។	

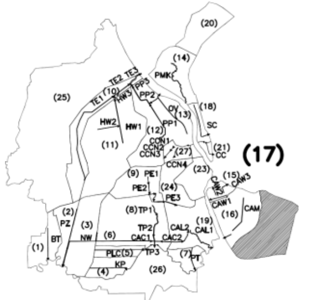
ចំណុច	ខ្លឹមសារ
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់លំនៅដ្ឋាននិងពាណិជ្ជកម្មតាមបណ្តោយផ្លូវជាតិនិងផ្លូវទំនប់នៅភាគខាងលិច និងតំបន់ដីសើមនិងដីកសិកម្មនៅភាគខាងកើត។ អនាគត៖ តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់និងទាប
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះមានសណ្ឋានដីរាបស្មើ ហើយតំបន់ស្ទើរតែទាំងអស់គឺជាតំបន់ដីសើម។ នគរូបនីយកម្មនៅភាគខាងលិចនៃតំបន់នេះដែលស្ថិតនៅជិតកណ្តាលទីក្រុង កំពុងមានការរីកចម្រើន ហើយនៅពេលអនាគត តំបន់នេះនឹងត្រូវបានអភិវឌ្ឍទៅជាតំបន់លំនៅដ្ឋាន។ ក៏ប៉ុន្តែផ្នែកខាងកើតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូនេះគឺជាតំបន់ដីសើមដែលទឹកភ្លៀងត្រូវបានរក្សាទុក។
បញ្ហានានា	ស្របនឹងកំណើននគរូបនីយកម្មនេះ បញ្ហាទឹកជំនន់បានលេចឡើងដោយសារតែតំបន់ដីសើមលក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធមិនមានច្រកទឹកឡើយ។ ជាមួយនឹងការរីកចម្រើននៃនគរូបនីយកម្ម ការខូចខាតដោយសារទឹកជំនន់ក៏មានទំហំធំដែរ។
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ជាគោលការណ៍ ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍គួរតែដាក់ប្រឡាយប្រព័ន្ធលូនិងស្ថានីយបូមទឹកដើម្បីបង្ហូរទឹកភ្លៀងចេញពីតំបន់នេះ សូម្បីតែកម្រិតទឹកខ្ពស់ដែលមានក្នុងរដូវវស្សាក៏ដោយ ហើយពួកគេគួរតែជីកស្រះស្តុកទឹកដើម្បីកាត់បន្ថយការវិនិយោគដំបូងព្រមទាំងចំណាយលើ O&M សម្រាប់ស្ថានីយបូមទឹក នៅពេលតំបន់ដីសើមនៅក្នុងតំបន់នេះត្រូវបានអភិវឌ្ឍទៅជាតំបន់លំនៅដ្ឋាន ឬ ក្នុងនាមជាក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ PPCC គួរតែដាក់ប្រព័ន្ធលូ អាស្រ័យលើវឌ្ឍនភាពនៃការអភិវឌ្ឍ។
វិធានការសំណង់	ប្រឡាយប្រព័ន្ធលូ ស្ថានីយបូមទឹក ស្រះស្តុកទឹក



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(13) តំបន់ប្រព័ន្ធលូខណ្ឌច្បារអំពៅខាងកើត (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ17)

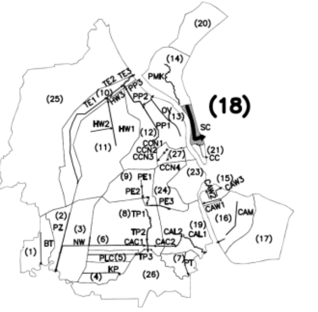
ចំណុច	ខ្លឹមសារ
ទីតាំង	តំបន់ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅភាគខាងកើតនៃខណ្ឌច្បារអំពៅ ចន្លោះទន្លេមេគង្គ និងទន្លេបាសាក់
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់ដីសើមនិងមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាប អនាគត៖ គ្មានផែនការប្រើប្រាស់ដី
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	ស្ទើរគ្រប់តំបន់ទាំងអស់សុទ្ធតែជាតំបន់ដីសើម
បញ្ហានានា	មិនទាន់មាន
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	មិនមានផែនការណាមួយត្រូវបានស្នើសុំឡើងនោះទេ ដោយសារតែបញ្ហាទឹកជំនន់មិនត្រូវបានដោះស្រាយ និងកត់សម្គាល់នៅពេលបច្ចុប្បន្ននិងអនាគត។ លើសពីនេះទៀត ផែនការប្រើប្រាស់ដីនៅមិនទាន់មានឡើយ។
សំណង់រូបវន្ត	មិនបានស្នើសុំ។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

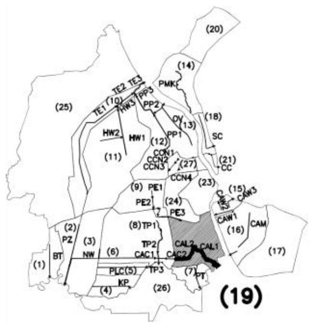
(14) តំបន់ប្រព័ន្ធលូក្រុងរណប (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 18)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
ទីតាំង	តំបន់ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅចំចំណុចកណ្តាលនៃខណ្ឌជ្រោយចង្វារចន្លោះទន្លេមេគង្គនិងទន្លេសាប។
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់មានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាបនៅតាមផ្លូវជាតិលេខ 6។ តំបន់ផ្សេងទៀតកំពុងត្រូវបានអភិវឌ្ឍទៅជាតំបន់លំនៅដ្ឋាន។ អនាគត៖ តំបន់មានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាប
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	គេមិនទាន់បានរៀបចំដាក់ប្រព័ន្ធលូឡើយ។ ស្ទើរតែគ្រប់តំបន់ទាំងអស់មានទីតាំងស្ថិតនៅតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំនៃទីក្រុងរណប។

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
បញ្ហានានា	ការដាក់ប្រព័ន្ធលូត្រូវធ្វើឡើងស្របតាមការអភិវឌ្ឍ។	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ជាគោលការណ៍ ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍គួរតែដាក់ប្រព័ន្ធលូ។ ព័ត៌មានលម្អិត សម្រាប់ការដាក់ប្រព័ន្ធលូត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកទៅទន្លេមេគង្គ ឬទន្លេសាបតាមប្រព័ន្ធបង្ហូរ។	
សំណង់រូបវន្ត	ប្រព័ន្ធលូ-ប្រឡាយ	

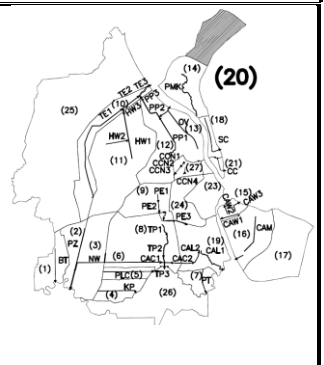
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(15) តំបន់ប្រព័ន្ធលូបឹងជើងឯក (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ19)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់ដូចជាបឹងជើងឯកនិងតំបន់ជុំវិញ មានព្រំប្រទល់ជាប់នឹងទំនប់បឹងទំពុន(ផ្លូវ 371) និងផ្លូវ 271នៅភាគខាងជើង ផ្លូវជាតិលេខ2នៅភាគខាងកើត ផ្លូវជើងឯកនៅភាគខាងលិច និងស្ទឹងព្រែកត្នោតនៅភាគអាគ្នេយ៍។ តំបន់នេះគឺជាផ្នែកមួយនៃតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំនៅទីក្រុងរណប ING City។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ ដីកសិដ្ឋាន បឹង និងដីសើម អនាគត៖ តំបន់ដីលំនៅដ្ឋាននិងពាណិជ្ជកម្មដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាប និងខ្ពស់	
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះមានទីតាំងស្ថិតនៅទីក្រុងរណប ING City។ ទីក្រុងរណប ING City មានប័ណ្ណកម្មសិទ្ធិលើដីរបស់ខ្លួនលើកលែងតែប្រព័ន្ធទឹក។ គ្រប់តំបន់ទាំងអស់ស្ថិតក្រោមកម្មសិទ្ធិរបស់ ING City នឹងត្រូវបានលុបចេញពីបឹងនៅពេលអនាគតស្របតាមការអភិវឌ្ឍ។	
បញ្ហានានា	ជាគោលការណ៍ ទីក្រុងរណប ING City គួរតែដាក់ប្រព័ន្ធលូនៅក្នុងតំបន់ស្របតាមការអភិវឌ្ឍដីថ្មី។	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ព័ត៌មានលម្អិតសម្រាប់ប្រព័ន្ធលូត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកទៅស្ទឹងព្រែកត្នោតតាមការបង្ហូរទឹក។ ផ្អែកលើព័ត៌មានលម្អិតទាំងនោះ ទីក្រុងរណប ING City ឬរាជធានីភ្នំពេញ (PPCC)គួរដាក់ប្រព័ន្ធលូផ្អែកតាមវឌ្ឍនភាពនៃការអភិវឌ្ឍ។	
សំណង់រូបវន្ត	ប្រព័ន្ធលូ-ប្រឡាយ	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

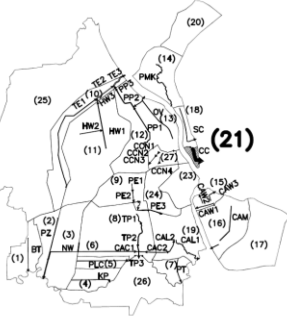
(16) តំបន់ប្រព័ន្ធលូបាក់ខែង (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 20)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅតាមផ្លូវលេខ 6 និងនៅប៉ែកខាងជើងនៃខណ្ឌជ្រោយចង្វារ។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់ដីសើម និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាបនៅតាមផ្លូវជាតិ អនាគត៖ មិនមានផែនការប្រើប្រាស់ដី	
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	ស្ទើរគ្រប់តំបន់ទាំងអស់ជាប្រភេទដីសើម។	
បញ្ហានានា	មិនទាន់មាន	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	មិនមានផែនការណាមួយត្រូវបានស្នើឡើង ដោយសារតែបញ្ហាទឹកជំនន់មិនត្រូវបានដោះស្រាយ និងកត់សម្គាល់នៅពេលបច្ចុប្បន្ននិងអនាគត។	

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
	លើសពីនេះទៀត ផែនការប្រើប្រាស់ដីពេលអនាគតនៅមិនទាន់មានឡើយ។	
សំណង់រូបវន្ត	មិនបានស្នើសុំ។	

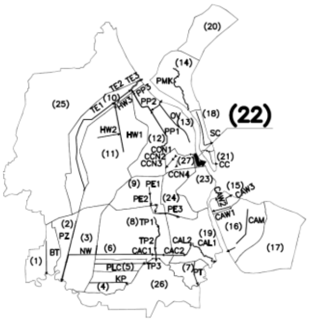
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(17) តំបន់ប្រព័ន្ធលូជ្រោយចង្វារ (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 21)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់ដែលស្ថិតនៅប៉ែកខាងត្បូងនៃខណ្ឌជ្រោយចង្វារចន្លោះទន្លេមេគង្គនិងទន្លេសាប។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់ដីសើម និងដីលំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាប អនាគត៖ តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាប	
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់ក្រុងបានបង្កើតឡើងលើដីដែលបានរៀបចំហើយ។ តំបន់លំនៅដ្ឋានបច្ចុប្បន្នដែលស្ថិតនៅចំចំណុចកណ្ដាល អាចកើតមានទឹកជំនន់ ដោយសារតែការពង្រីកដីនៅក្នុងតំបន់ជុំវិញ។ រាល់គ្រប់តំបន់ទាំងអស់ត្រូវបានប្រែក្លាយទៅជាតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាប ផ្អែកតាមផែនការប្រើប្រាស់ដីពេលអនាគតនៅទីក្រុងភ្នំពេញ។	
បញ្ហានានា	បញ្ហាទឹកជំនន់ដែលកើតមានឡើង បណ្ដាលមកពីការខ្វះខាតប្រព័ន្ធលូ-ប្រឡាយបច្ចុប្បន្ន និងច្រកបង្ហូរទឹកចេញដើម្បីរំដោះ ទឹកភ្លៀងពីតំបន់ទំនាបកណ្ដាល។ ជាមួយនឹងការរីកចម្រើននៃនគរូបនីយកម្ម ផលខូចខាតពីទឹកភ្លៀងអាចនឹងមាន លក្ខណៈធំឡើង។	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	សំណង់ថ្មីនៃប្រព័ន្ធលូ-ប្រឡាយត្រូវស្នើឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកភ្លៀងទៅទន្លេមេគង្គ ឬទន្លេសាបតាមការបង្ហូរទឹក។	
សំណង់រូបវន្ត	ប្រព័ន្ធលូ-ប្រឡាយ	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(18) តំបន់ប្រព័ន្ធលូភាគខាងជើងនៃវត្តភ្នំ (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 22)

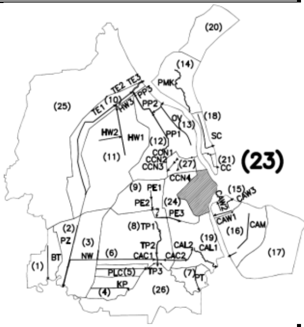
ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅភាគឦសាននៃកណ្ដាលទីក្រុងភ្នំពេញ មានព្រំប្រទល់ជាប់នឹងផ្លូវស្ពានជប៉ុននៅភាគខាងជើង ទន្លេសាបនៅភាគខាងកើត ផ្លូវមុនីវង្សនៅភាគខាងលិច និងនៅផ្លូវ 102 នៅភាគខាងត្បូង។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់រដ្ឋបាល តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ អនាគត៖ តំបន់រដ្ឋបាល តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់	
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	ការងារកែលម្អនៅក្នុងតំបន់ត្រូវបានស្នើឡើងនិងធ្វើការសិក្សានៅដំណាក់កាលទី 2(*1) ក៏ប៉ុន្តែចុងបញ្ចប់ត្រូវបានលើកលែងចេញពីសមាសធាតុគម្រោងចេញពីទស្សនៈនៃទំហំនិងអាទិភាពគម្រោង។ ដូច្នេះ អាទិភាពនៃការកែលម្អតំបន់នេះមានលក្ខណៈខ្ពស់ណាស់។	
បញ្ហានានា	ជាញឹកញាប់ ជំនន់ទឹកភ្លៀងកើតមានឡើងនៅរដូវវស្សា។ លើសពីនេះទៀត អាគារផ្សេងៗទៀតដូចជាមន្ទីរពេទ្យការិយាល័យមន្ត្រីរដ្ឋាភិបាលក៏មានទីតាំងនៅតំបន់នេះដែរ ដូច្នេះការកែលម្អប្រព័ន្ធលូមានភាពចាំបាច់ជាបន្ទាន់។	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ការបង្កើតបណ្ដាញបំពង់ប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹកត្រូវបានស្នើឡើង ជាមួយនឹងការសាងសង់អាងស្តុងទឹកក្រោមដីនិងស្ថានីយបូមទឹកដើម្បីរំដោះទឹកភ្លៀងទៅទន្លេសាប។ លើសពីនេះទៀត ការដាក់តំណខ្វែងក៏ត្រូវបានស្នើសុំឡើង ដើម្បីបញ្ជូនទឹកលូទៅប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកបឹងត្របែកនៅក្នុងរដូវប្រាំងនិងវស្សា។	
សំណង់រូបវន្ត	ប្រព័ន្ធលូ-ប្រឡាយ ស្រះស្តុកទឹក (Regulation Pond) និងស្ថានីយបូមទឹក	

(*1) គម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធប្រឡាយ-លូនៅរាជធានីភ្នំពេញដើម្បីការពារទីក្រុងពីទឹកជំនន់ (ដំណាក់កាលទី 2)

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(19) តំបន់ប្រព័ន្ធលូបឹងត្របែក (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 23)

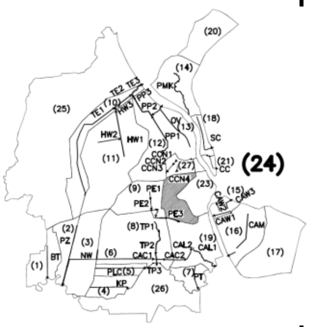
ចំណុច	ខ្លឹមសារ
ទីតាំង	តំបន់មានទីតាំងស្ថិតនៅប៉ែកខាងកើតនៃកណ្តាលទីក្រុងភ្នំពេញ។
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់រដ្ឋបាល តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ អនាគត៖ តំបន់រដ្ឋបាល តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់
លក្ខណ:ពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះគឺជាតំបន់គោលដៅនៃដំណាក់កាលទី 2(*1) និងទី 3(*2) ហើយស្ថិតនៅក្នុងអាងរងទឹកភ្លៀងនៃស្ថានីយបូមទឹកបឹងត្របែកបច្ចុប្បន្ន។ ការងារកែលម្អបន្ទាន់និងអប្បបរមាត្រូវបានធ្វើឡើងដោយការអនុវត្តគម្រោងដំណាក់កាលទី 2 និងទី 3។
បញ្ហានានា	សំណាញ់ដែកដែលបានដាក់ក្នុងដំណាក់កាលទី 2 នៃគម្រោងមិនបានដំណើរការល្អប្រសើរឡើង ដោយសារតែមានកាកសំណល់ ឬសំរាមយ៉ាងច្រើននៅជាប់គាំង។
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ការកែលម្អសំណាញ់ដែកដែលបានដំឡើងនៅក្នុងដំណាក់កាលទី 2 ត្រូវបានស្នើឡើង។
សំណង់រូបវន្ត	សំណាញ់ដែកស្វ័យប្រវត្តិ (មាននៅ 4 ទីតាំង)



(*1) គម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធប្រឡាយ-លូនៅរាជធានីភ្នំពេញដើម្បីការពារទីក្រុងពីទឹកជំនន់ (ដំណាក់កាលទី 2)
(*2) គម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធប្រឡាយ-លូនៅរាជធានីភ្នំពេញដើម្បីការពារទីក្រុងពីទឹកជំនន់ (ដំណាក់កាលទី 3)
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(20) តំបន់ប្រព័ន្ធលូបឹងទំពុន (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 24)

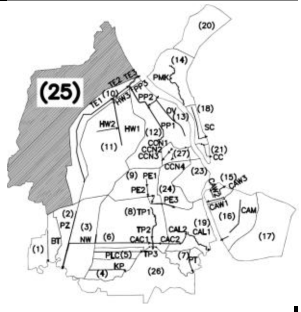
ចំណុច	ខ្លឹមសារ
ទីតាំង	តំបន់មានទីតាំងស្ថិតនៅភាគខាងលិចនៃកណ្តាលទីក្រុងភ្នំពេញ។
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់រដ្ឋបាល តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ អនាគត៖ តំបន់រដ្ឋបាល តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់
លក្ខណ:ពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះមានទីតាំងស្ថិតនៅតំបន់គោលដៅនៃដំណាក់កាលទី 1(*1) និងនៅក្នុងអាងរងទឹកភ្លៀងនៃស្ថានីយបូមទឹកបឹងទំពុន។ តាមរយ:ការអនុវត្តដំណាក់កាលទី 1 នៃគម្រោង ការងារកែលម្អបន្ទាន់និងអប្បបរមានៅខ្សែទឹកខាងក្រោមនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូត្រូវបានបញ្ចប់សព្វគ្រប់។
បញ្ហានានា	មានតំបន់ក្រុងថ្មីៗជាច្រើនដែលប្រព័ន្ធលូនៅមិនទាន់បានដាក់។
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	មិនមានគម្រោងណាមួយត្រូវបានស្នើសុំនៅក្នុង M/P។
សំណង់រូបវន្ត	មិនបានស្នើសុំ



(*1) គម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធប្រឡាយ-លូនៅរាជធានីភ្នំពេញដើម្បីការពារទីក្រុងពីទឹកជំនន់
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

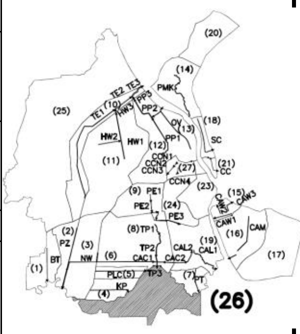
(21) តំបន់ប្រព័ន្ធលូតាម៉ុកខាងលិច (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 25)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
ទីតាំង	តំបន់ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅតំបន់ខាងក្រៅនៃទំនប់កប់ស្រូវ មានព្រំប្រទល់ជាប់នឹងព្រំប្រទល់ភាគពាយ័ព្យនៃទីក្រុង។
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ ដីស្រែ តំបន់ទំនាប និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាប អនាគត៖ ដីស្រែ តំបន់ទំនាប និងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាប។ មិនទាន់មានផែនការប្រើប្រាស់ដី
លក្ខណ:ពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះ មានទីតាំងស្ថិតនៅអាងរងទឹកភ្លៀងបឹងតាម៉ុក និងទន្លេធម្មជាតិដែលហូរទៅបឹងតាម៉ុក។ នៅច្រកបង្ហូរទឹកទន្លេសាប ទំនប់ទឹកត្រូវបានសាងសង់ឡើងតាមរយ:ជំនួយរបស់កូរ៉េដើម្បី

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
	ត្រួតពិនិត្យកម្រិតទឹក ពីព្រោះតំបន់នេះបានទទួលឥទ្ធិពលពីការឡើងចុះកម្រិតទឹកទន្លេសាប។ នៅរដូវវស្សា គេបានរំដោះទឹកភ្លៀងទៅតំបន់ដីសើមដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅប៉ែកខាងជើងនៃបឹងតាម៉ុក។ នគរូបនីយកម្មមិនមានដំណើរការអ្វីឡើយ ហើយភាគច្រើននៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូជាដីកសិដ្ឋាន លើកលែងតែបឹងតាម៉ុកនិងតំបន់ដីសើមជុំវិញបឹងប៉ុណ្ណោះ។	
បញ្ហានានា	មិនទាន់មាន	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	មិនមានការងារកែលម្អត្រូវបានស្នើឡើងនោះទេ ពីព្រោះតំបន់ប្រព័ន្ធលូមានសណ្ឋានដីទេរពីខាងលិចទៅខាងកើត ហើយជំនន់ទឹកភ្លៀងក៏មិនត្រូវបានដោះស្រាយនៅពេលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគតដែរ។	
សំណង់រូបវន្ត	រក្សាទុកទន្លេដែលមានស្រាប់	

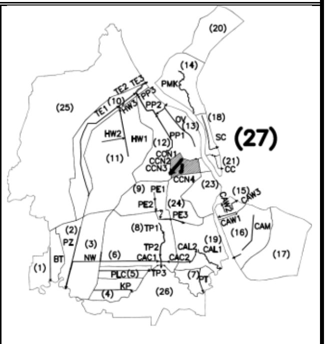
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(22) តំបន់ប្រព័ន្ធលូព្រែកត្នោតខាងត្បូង (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 26)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅប៉ែកខាងត្បូងនៃរាជធានីភ្នំពេញ មានព្រំប្រទល់ជាប់នឹងច្រាំងខាងត្បូងនៃស្ទឹងព្រែកត្នោត។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ ដីស្រែនិងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាប អនាគត៖ មិនមានផែនការប្រើប្រាស់ដី	
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	ស្ទើរគ្រប់តំបន់ទាំងអស់គឺជាតំបន់ដីស្រែ។	
បញ្ហានានា	មិនទាន់មាន	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	មិនមានផែនការណាមួយត្រូវបានស្នើសុំនោះទេ ដោយសារតែទឹកជំនន់មិនត្រូវបានដោះស្រាយ ឬគិតគូរក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត ហើយផែនការប្រើប្រាស់ដីអនាគតមិនទាន់មាននោះទេ។	
សំណង់រូបវន្ត	មិនបានស្នើសុំ	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

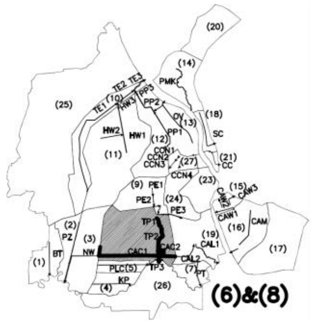
(23) តំបន់ប្រព័ន្ធលូតំបន់ស្នូលទីក្រុងខាងជើង (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 27)

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់នេះមានទីតាំងស្ថិតនៅក្នុងទំនប់ក្នុង ហើយនៅផ្នែកភាគពាយព្យនៃកណ្តាលទីក្រុងដែលគ្របដណ្តប់នៅភាគខាងជើងតាមផ្លូវជាតិលេខ ៤ ក្នុងខណ្ឌទួលគោកនិងតំបន់បឹងកក់ដែលបានរៀបចំឡើងវិញ ដោយមានព្រំប្រទល់ជាប់នឹងផ្លូវលេខ 598ភាគខាងលិច ផ្លូវលេខ 355 ផ្លូវលេខ 273 និងផ្លូវលេខ 70ខាងជើង មហាវិថីមុនីវង្សនៅភាគខាងកើត និងមហាវិថីសហព័ន្ធរុស្សីនៅភាគខាងត្បូង។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ តំបន់ពាណិជ្ជកម្មនិងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ អនាគត៖ តំបន់ពាណិជ្ជកម្មនិងតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់	
លក្ខណៈពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	ការកែលម្អតំបន់នេះត្រូវបានស្នើឡើងនៅឆ្នាំ1999 M/P ប៉ុន្តែមិនទាន់បានអនុវត្តឡើងក្នុងន័យជាអាទិភាពនោះទេ ដូច្នេះវាមានអាទិភាពខ្ពស់ណាស់។ តំបន់ប្រព័ន្ធលូរួមមានអាងរងទឹកភ្លៀងទួលគោក	

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
	និងស្ថានីយបូមទឹកទួលគោក2 នៅខណ្ឌទួលគោក។ ក្រុមហ៊ុន SHUKAKU បានលុបដីបឹងកក់ ហើយឥឡូវនេះកំពុងតែដាក់ប្រព័ន្ធលូទៅតាមការអភិវឌ្ឍ។	
បញ្ហានានា	ជាញឹកញាប់ ជំនន់ទឹកភ្លៀងតែងកើតមានឡើងនៅក្នុងប៉ែកខាងជើងនៃខណ្ឌទួលគោកនៅរដូវវស្សា។ នៅប៉ែកខាងជើងខណ្ឌទួលគោកមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ ហើយនឹងអាគារពាណិជ្ជកម្មជាច្រើន ដូច្នេះការរៀបចំដាក់ប្រព័ន្ធលូគឺជារឿងចាំបាច់ដែលត្រូវធ្វើជាបន្ទាន់។	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ការសាង់សងលូប្រអប់ថ្មីនិងសំណង់បង្ហូរទឹកត្រូវបានស្នើសុំឡើងនៅប៉ែកខាងជើងខណ្ឌទួលគោក ដើម្បីបង្ហូរជំនន់ទឹកភ្លៀងនៅខាងក្នុងទំនប់ទឹកតាមការបង្ហូរទឹក។ យ៉ាងណាក៏ដោយ ក្រុមហ៊ុន SHUKAKU គួរតែដាក់ប្រព័ន្ធលូនៅក្នុងដីបឹងកក់ដែលបានលុបរួច។	
សំណង់រូបវន្ត	លូប្រអប់និងសំណង់បង្ហូរទឹក	
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA		

6.1.2 ការសិក្សាផ្សេងៗលើតំបន់ប្រព័ន្ធលូជើងឯក (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 6) និងតំបន់ប្រព័ន្ធលូទួលពង្រ (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 8)

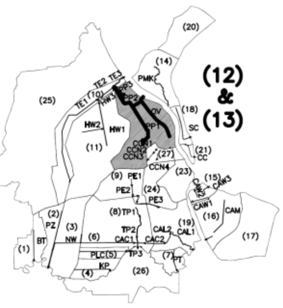
នៅក្នុងផ្នែករងនេះ គេបានសិក្សាអំពីការរួមបញ្ចូលគ្នារវាងតំបន់ប្រព័ន្ធលូជើងឯក (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 6) និងតំបន់ប្រព័ន្ធលូទួលពង្រ (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 8)។ យោងតាមការសិក្សាផ្សេងៗដែលបានរៀបរាប់ពេលក្រោយមកទៀត គេក៏បានរួមបញ្ចូលតំបន់ប្រព័ន្ធលូទាំងពីរក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូរបស់ M/P។

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅប៉ែកខាងត្បូងនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត និងក្នុងអាងរងទឹកភ្លៀងនៃព្រែកជើងឯក មានព្រំប្រទល់ជាប់នឹងផ្លូវវេងស្រេង (កាលពីមុន ផ្លូវ BOT) ប៉ែកខាងជើង ផ្លូវជាតិលេខ3 នៅខាងលិច និងព្រែកជើងឯកនៅខាងត្បូង។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ ដីស្រែ ដីសើម តំបន់លំនៅដ្ឋាន និងរោងចក្រ។ អនាគត៖ តំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនទាបនិងខ្ពស់ តំបន់អភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច។	
លក្ខណ:ពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះមានរាងជាជម្រាលពីលិចទៅកើត។ ប្រឡាយបច្ចុប្បន្នមិនអាចស្តុកទឹកភ្លៀងបានទេ ពិសេសនៅរដូវវស្សាដោយសារតែកង្វះខាតសមត្ថភាព។ ដូច្នេះ ទឹកភ្លៀងនៅតែដក់លើដីសើមដែលមានពាសវាលនៅលើតំបន់នោះ។ ការអភិវឌ្ឍដីថ្មីនៅប៉ែកខាងជើងកំពុងមានដំណើរការ ហើយចុងបញ្ចប់ តំបន់ប្រែក្លាយពីដីស្រែទៅជាដីលំនៅដ្ឋាន។	
បញ្ហានានា	គេបានរកឃើញថា មានការខូចខាតដោយសារតែជំនន់ទឹកភ្លៀងនៅភាគខាងជើងតំបន់ប្រព័ន្ធលូ។ សឹងតែគ្រប់ផ្នែកនៃតំបន់ទួលពង្រនឹងទទួលបានការអភិវឌ្ឍច្រើននៅពេលអនាគត ហើយជាលទ្ធផល ការខូចខាតដោយជំនន់ទឹកភ្លៀងនឹងកាន់តែរីកធំឡើង។ ប្រព័ន្ធលូនៅក្នុងតំបន់គួរត្រូវបានកែលម្អឱ្យល្អប្រសើរឡើងនៅដំណាក់កាលដំបូង។	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ការរក្សាទុកព្រែកទួលពង្របច្ចុប្បន្ន និងដៃព្រែកនេះត្រូវបានស្នើឡើង។ លើសពីនេះទៀត ការដាក់ប្រព័ន្ធលូថ្មី ដែលនឹងត្រូវបង្ហូរតាមតំបន់ដីសើមនៅភាគខាងកើតតំបន់ប្រព័ន្ធលូ ត្រូវបានស្នើឡើងដើម្បីបង្ហូរទឹកភ្លៀងទៅចុងខ្សែទឹកតាមការបង្ហូរទឹក។ ស្ថានីយបូមទឹកថ្មីក៏ត្រូវបានស្នើឡើងនៅចុងខ្សែទឹកនៃព្រែកថ្មីដើម្បីរំដោះទឹកភ្លៀងទៅស្ទឹងព្រែកត្នោត។ ហើយស្រះស្តុកទឹកថ្មីត្រូវស្នើឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយទំហំនៃឧបករណ៍បូមទឹក និងបន្ថយការវិនិយោគដំបូងនិងការចំណាយ O&M។ ការកែលម្អព្រែកជើងឯកបច្ចុប្បន្នក៏ត្រូវស្នើឡើងដើម្បីភ្ជាប់វាទៅនឹងស្រះស្តុកទឹកថ្មីនិងបង្ហូរជំនន់ទឹកភ្លៀងទៅស្ទឹងព្រែកត្នោត។	
សំណង់រូបវន្ត	ប្រព័ន្ធលូ ស្ថានីយបូមទឹក ស្រះស្តុកទឹក	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

6.1.3 ការសិក្សាផ្សេងៗលើតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោងពាយ (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 12) និងតំបន់ប្រព័ន្ធលូអូរវែង (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 13)

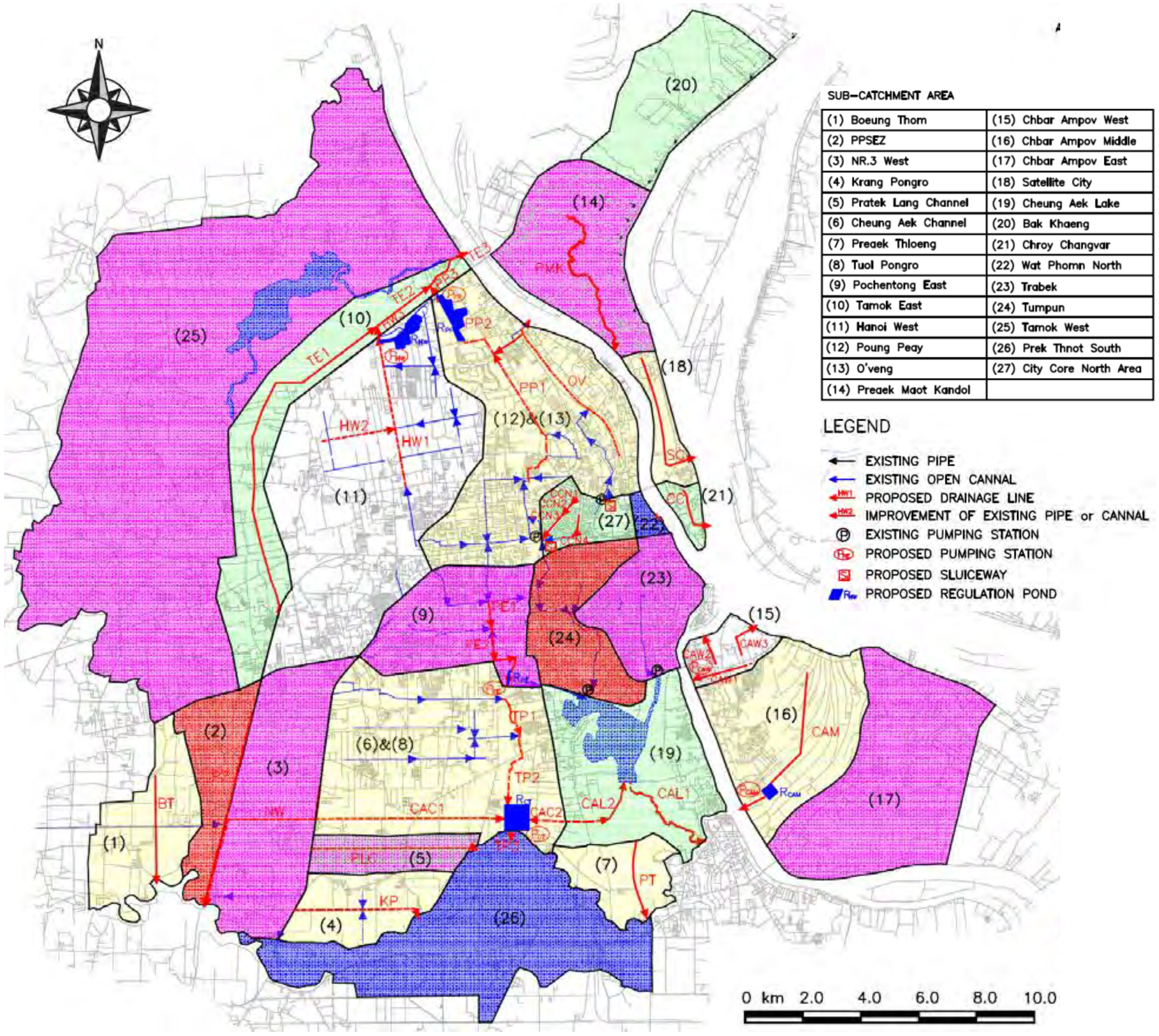
នៅក្នុងផ្នែករងនេះ គេបានសិក្សាអំពីការរួមបញ្ចូលគ្នារវាងតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោងពាយ (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 12) និងតំបន់ប្រព័ន្ធលូអូរវែង (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 13)។ យោងតាមការសិក្សាផ្សេងៗដែលបានរៀបរាប់ពេលក្រោយមកទៀត គេក៏បានរួមបញ្ចូលតំបន់ប្រព័ន្ធលូទាំងពីរក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូរបស់M/P។

ចំណុច	ខ្លឹមសារ	
ទីតាំង	តំបន់ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅទំនប់កប់ស្រូវនៅប៉ែកខាងជើងរាជធានីភ្នំពេញ មានព្រំប្រទល់ជាប់នឹងផ្លូវហាណូយនៅខាងលិច ទំនប់កប់ស្រូវខាងជើង ផ្លូវជាតិលេខ5ខាងកើត និងផ្លូវលេខ 355 273 និង70នៅខាងត្បូង។	
ការប្រើប្រាស់ដី	បច្ចុប្បន្ន៖ ប៉ែកខាងត្បូងនៃតំបន់នេះ គឺជាតំបន់លំនៅដ្ឋានដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ តំបន់ពាណិជ្ជកម្មនិងឧស្សាហកម្ម ខណ:ប៉ែកខាងជើងតំបន់នេះ គឺជាតំបន់អភិវឌ្ឍន៍លំនៅដ្ឋាននិងដីសើម។ អនាគត៖ តំបន់លំនៅដ្ឋាន ដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម និងតំបន់ដីសើម។	
លក្ខណ:ពិសេសបំផុតនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូ	តំបន់នេះរួមមានតំបន់ដែលមានទឹកជន់លេចចន្លោះរវាងផ្លូវជាតិលេខ 4 និងផ្លូវដែក។ ទឹកភ្លៀងពីតំបន់ប្រព័ន្ធលូត្រូវបានបង្ហូរទៅទៅភាគខាងជើងតាមប្រឡាយពោងពាយ និងអូរវែង ហើយរំដោះតាមស្ថានីយបូមទឹកកប់ស្រូវ ឬសំណង់បង្ហូរទឹកស្វាយប៉ាក។ នគរូបនីយកម្មនៅក្នុងផ្នែកខាងត្បូងនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូកំពុងតែដំណើរការ។ ស្ទើងតែតំបន់ទាំងមូល រួមមានដីសើម ត្រូវបានអភិវឌ្ឍកែប្រែទៅជាតំបន់ពាណិជ្ជកម្មលំនៅដ្ឋាននៅពេលអនាគត។	
បញ្ហានានា	ការដាក់ប្រព័ន្ធលូមិនទាន់បានធ្វើឡើងស្របតាមការអភិវឌ្ឍក្រុងឱ្យបានឆាប់រហ័សនោះទេ ហើយដូច្នេះជំនន់ទឹកភ្លៀងនៅតែកើតមានឡើងក្នុងតំបន់។ ជាមួយនឹងវឌ្ឍនភាពនៃនគរូបនីយកម្មនេះ ការខូចខាតដោយជំនន់ទឹកភ្លៀងនឹងកាន់តែរីកធំឡើង។	
យុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អ	ការកែលម្អប្រព័ន្ធលូដែលចាប់ចេញពីចុងខ្សែទឹកត្រូវបានស្នើឡើង សម្រាប់ការបែងចែកពេលអនាគត។ ការងារកែលម្អរួមមាន (i) ការតភ្ជាប់ប្រឡាយពោងពាយនិងអូរវែងនៅប៉ែកខាងជើងនៃបឹងពោងពាយ (ii) ការបង្កើនប្រឡាយពោងពាយនិងអូរវែរ ដើម្បីបង្ហូរទឹកភ្លៀងពីតំបន់នោះ (iii) ការរក្សាទុកប្រព័ន្ធលូផ្សេងៗដើម្បីរក្សាលក្ខខណ្ឌបច្ចុប្បន្ន និង(v) ការសាងសង់ស្រះស្តុកទឹកនៅស្ថានីយបូមទឹកទំនប់កប់ស្រូវដើម្បីកាត់បន្ថយការវិនិយោគដំបូង ក៏ដូចជាការចំណាយ O&M សម្រាប់ស្ថានីយបូមទឹក។ ក៏ប៉ុន្តែ គេមិនបានស្នើសុំធ្វើការកែលម្អនៃស្ថានីយបូមទឹកស្វាយប៉ាកនៅក្នុង M/P ឡើយ។	
សំណង់រូបវន្ត	ប្រព័ន្ធលូ ស្ថានីយបូមទឹក និងស្រះស្តុកទឹក	
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA		

6.2 ផែនការប្រព័ន្ធលូ

6.2.1 ប្លង់ទូទៅនៃផែនការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

យោងតាមការពិភាក្សាខាងលើ ប្លង់ទូទៅនៃផែនការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូមានក្នុង**រូបភាព 6.2.1**។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 6.2.1 ប្លង់ទូទៅនៃផែនការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូដែលបានស្នើឡើង

6.2.2 ការវិភាគអំពីការបង្ហូរទឹក

លទ្ធផលនៃការវិភាគអំពីការបង្ហូរទឹកដែលអនុវត្តតាមរូបមន្តសនិទានភាព ត្រូវបានសង្ខេបឡើងក្នុងតារាង 6.2.1 និង 6.2.2។

ការបង្ហូរទឹក (m^3/s)

$$Q = \frac{1}{360} \cdot C \cdot I \cdot A$$

ក្នុងនោះ៖

Q : ការបង្ហូរទឹក (m^3/s)

C : មេគុណនៃការបង្ហូរទឹក

I : អាំងតង់ស៊ីតេទឹកធ្លាក់ (mm/h): $I=5,009.12\times(T+31.38)^{-0.98}$

[រយៈពេលព្រឹត្តិការណ៍កើតឡើង 5ឆ្នាំ និង T៖ រយៈពេលទឹកធ្លាក់ (min)]

A : តំបន់ប្រព័ន្ធលូ (ហិកតា)

តារាង 6.2.1 ការវិភាគអំពីការបង្ហូរទឹក (1/2)

No.	Sub-Catchment Area	Name of Facilities	Area	Time of Concentration										R_5	Overall run-off coefficient	Run-off calculated	Design Flow	Proposed Works
				Inlet Time					Drain Flow Time				Tc	5-Year Rainfall				
			km²	Li m	n: roughness	Starting G.L.	End G.L.	Ti min	Ld m	Starting G.L.	End G.L.	Td min	min	mm/hr		m³/s	m³/s	
1	Boeung Thom	BT	15.39	1,940	0.20	16.90	16.60	180.9	3,670	16.60	16.20	68.0	248.9	20.0	0.30	25.65	26.00	New Construction
2	PPSEZ	PZ	10.56	2,670	0.15	16.30	14.70	133.8	7,010	14.70	12.58	116.8	250.7	19.9	0.42	24.50	25.00	Improvement
3	NR.3 West	NW	27.36	5,560	0.15	13.33	12.29	247.4	7,150	12.29	11.96	132.4	379.8	13.7	0.33	34.46	35.00	Improvement
4	Krang Pongro	KP	11.01	1,430	0.15	13.57	11.71	83.4	4,490	11.71	8.82	74.8	158.3	29.3	0.30	26.93	27.00	Improvement
5	Pratek Lang Channel	PLC	7.17	780	0.15	11.62	11.28	81.1	5,720	11.30	8.86	95.3	176.5	26.8	0.30	16.02	17.00	Improvement
6 & 8	Cheung Aek Channel & Tuol Pongro	CAC1	10.26	1,010	0.10	12.95	12.37	71.0	7,730	12.37	7.58	128.8	199.9	24.2	0.40	27.55	28.00	Improvement
		CAC2	2.02	1,160	0.10	9.77	9.57	100.4	1,840	9.57	7.58	20.4	120.8	36.4	0.40	8.16	9.00	Improvement
		TP1	11.68	6,110	0.06	13.00	7.90	118.8	2,220	7.90	5.90	37.0	155.8	29.7	0.46	44.33	45.00	Improvement
		TP2	33.00	6,110	0.06	13.00	7.90	118.8	4,560	8.07	7.70	84.4	203.3	23.8	0.46	100.39	101.00	New Construction
		TP3	45.28	6,110	0.06	13.00	7.90	118.8	7,450	7.70	7.63	138.0	256.8	19.5	0.46	112.62	113.00	New Construction
7	Preaek Thloeng	PT	8.53	2,820	0.10	7.91	4.50	96.4	2,740	4.50	4.44	50.7	147.2	31.1	0.30	22.13	23.00	New Construction
9	Pochentong East	PE1	7.57	2,930	0.06	11.40	11.00	128.7	1,010	11.00	9.10	11.2	139.9	32.4	0.40	27.27	28.00	New Construction
		PE2	18.23	2,930	0.06	11.40	11.00	128.7	3,890	11.00	9.60	64.8	193.5	24.8	0.40	50.26	51.00	New Construction
10	Tamok East	TE1	22.52	2,620	0.15	14.60	14.00	166.0	12,460	14.00	7.00	207.7	373.7	13.9	0.39	34.02	35.00	New Construction
		TE2	25.46	2,620	0.15	14.60	14.00	166.0	14,780	14.00	6.30	246.3	412.4	12.8	0.39	45.18	46.00	New Construction
		TE3	26.60	2,620	0.15	14.60	14.00	166.0	16,620	14.00	10.43	307.8	473.8	11.2	0.39	57.36	58.00	New Construction
11	Hanoi West	HW1	59.46	9,460	0.10	14.50	10.30	214.4	5,290	10.30	8.70	88.2	302.6	16.8	0.39	108.53	109.00	Improvement
		HW2	12.20	2,370	0.10	12.90	10.16	89.8	2,560	10.16	8.87	42.7	132.5	33.8	0.39	44.72	45.00	Improvement
12&13	Poung Peay & O'veng	PP1	24.98	5,690	0.06	8.38	7.21	159.4	5,460	7.90	7.20	101.1	260.6	19.2	0.62	82.70	83.00	Improvement
		PP2	49.59	5,690	0.06	8.38	7.21	159.4	8,740	7.90	7.50	161.9	321.3	16.0	0.62	136.41	137.00	Improvement
		OV	15.04	3,580	0.06	8.80	7.80	119.6	7,310	7.80	7.20	135.4	254.9	19.6	0.62	50.74	51.00	Improvement

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 6.2.2 ការវិភាគអំពីការបង្ហូរទឹក (2/2)

No.	Sub-Catchment Area	Name of Facilities	Area km²	Time of Concentration: Inlet Time: Li m	Inlet Time: n: roughness	Inlet Time: Starting G.L.	Inlet Time: End G.L.	Inlet Time: Ti min	Drain Flow Time: Ld m	Drain Flow Time: Starting G.L.	Drain Flow Time: End G.L.	Drain Flow Time: Td min	Tc min	R_5 5-Year Rainfall mm/hr	Overall run-off coefficient	Run-off calculated m³/s	Design Flow m³/s	Proposed Works
14	Preaek Maot Kandol	PMK	22.43	2,770	0.06	11.40	7.19	71.4	7,000	7.19	6.54	129.6	201.0	24.0	0.43	64.39	65.00	Improvement
15	Chbar Ampov West	CAW1	1.22	1,060	0.06	11.00	10.60	63.1	2,140	10.60	9.70	35.7	98.8	42.4	0.80	11.49	12.00	Improvement
		CAW2	1.36	990	0.06	10.50	10.40	83.2	1,040	9.51	9.29	19.3	102.4	41.3	0.80	12.51	13.00	Improvement
		CAW3	2.19	730	0.06	10.40	10.20	57.2	1,460	11.00	10.72	27.0	84.2	47.7	0.80	23.24	24.00	Improvement
16	Chbar Ampov Middle	CAM	25.63	2,040	0.06	9.80	8.40	74.5	5,300	7.70	6.80	98.1	172.7	27.3	0.43	83.57	84.00	New Construction
17	Chbar Ampov East																	
18	Satellite City	SC	4.63	720	0.06	9.75	8.76	39.0	4,780	7.11	7.02	88.5	127.5	34.9	0.40	17.96	18.00	New Construction
19	Cheung Aek Lake	CAL1	27.45	4,250	0.10	5.66	4.69	172.4	4,230	4.69	8.80	78.3	250.7	19.9	0.43	65.18	66.00	Improvement
		CAL2	4.05	740	0.10	9.02	8.49	58.3	2,820	8.49	4.69	31.3	89.7	45.5	0.43	22.04	23.00	Improvement
20	Bak Khaeng																	No Proposed Works
21	Chroy Changvar	CC	2.10	870	0.06	10.07	10.00	82.6	1,650	10.72	10.56	30.6	113.1	38.3	0.40	8.92	9.00	New Construction
22	Wat Phnom North			Drainage pipes, pumping station and underground reservoir will be constructed in the Project for Flood Protection and Drainage Improvement in the Phnom Penh Capital City (Phase 4)														New Construction
23	Trabek			Drainage pipes, pumping station and underground reservoir will be constructed in the Project for Flood Protection and Implemented in the Project for Flood Protection and Drainage Improvement in the Municipality of Phnom Penh (Phase 2 and 3) Mechanical screens will be installed in the existing pumping stations in the Project for Flood Protection and Drainage Improvement in the Phnom Penh Capital City (Phase 4)														Improvement
24	Tumpun			Implemented in the Project for Flood Protection and Drainage Improvement in the Municipality of Phnom Penh (Phase 1)														No Proposed Works
25	Tamok West																	No Proposed Works
26	Prek Thnot South																	No Proposed Works
27	City Core North Area	CCN1 CCN2 CCN3 CCN4 S1 S2		Box culvert and sluiceway will be constructed in the Project for Flood Protection and Drainage Improvement in the Phnom Penh Capital City (Phase 4)														New Construction

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

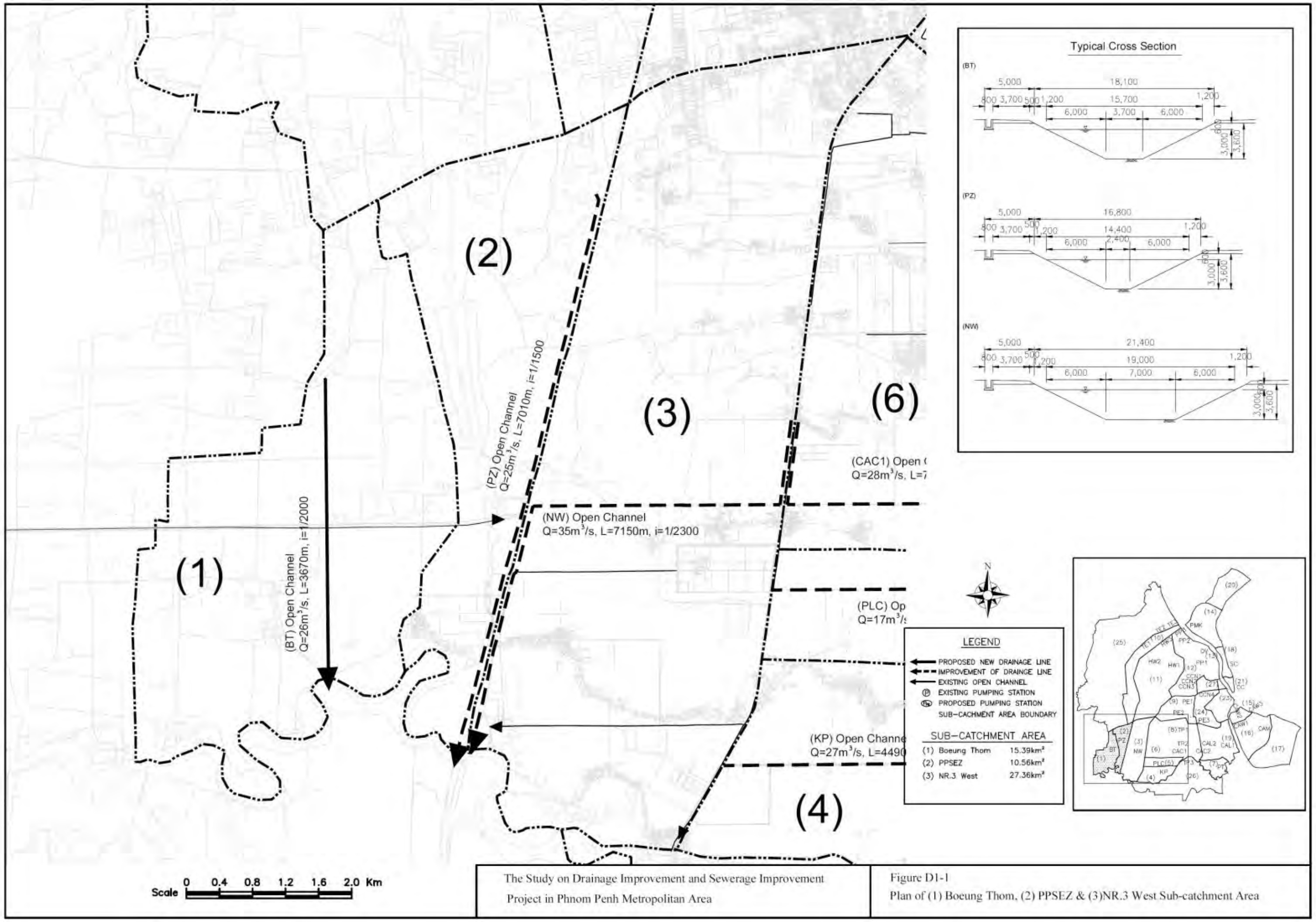
6.2.3 ការធ្វើផែនការប្រឡាយនិងបំពង់លូ

ផ្អែកលើលទ្ធផលនៃការបង្ហូរទឹក ប្រឡាយនិងបំពង់លូត្រូវបានស្នើឡើងដូចមានសង្ខេបក្នុង**តារាង 6.2.3** ហើយក៏មានបង្ហាញផែនទីទូទៅនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូនីមួយៗក្នុង**រូបភាព 6.2.2** ដល់ **រូបភាព 6.2.8**។

តារាង 6.2.3 សង្ខេបពីប្រឡាយនិងបំពង់លូដែលបានស្នើឡើង

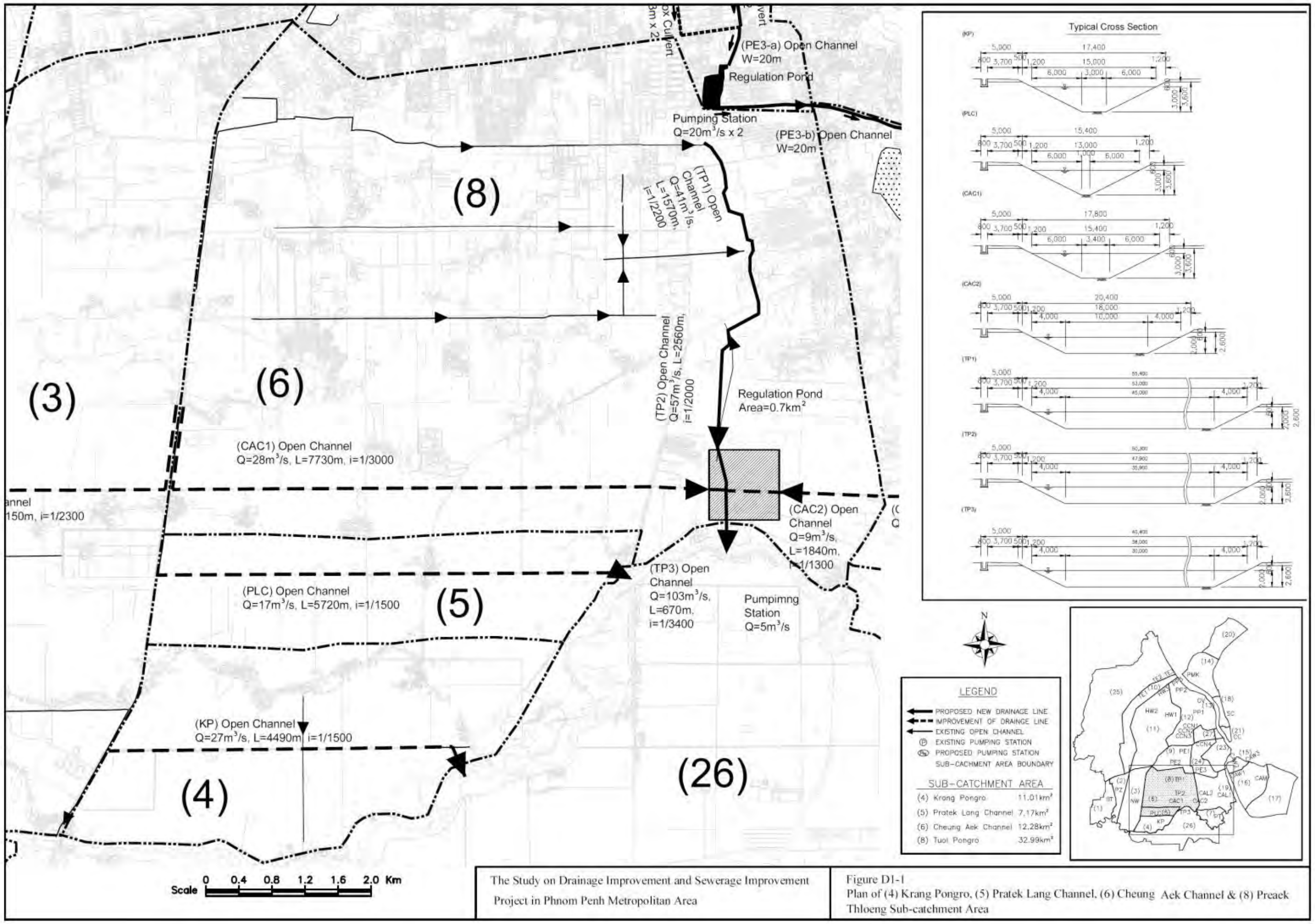
No.	Drainage Area	Name of Facilities	Area km2	R_5 5-Year Rainfall Int. mm/hr	Discharge Q_5 m^3/s	Proposed Works	Facilities	Length m	Slope 1/I	Drainage Channel /Box Culvert Width b m	Depth h m
1	Boeung Thom	BT	15.39	20.0	26.00	New Construction	Open Cannal	3,670	2,000	15.7	3.6
2	PPSEZ	PZ	10.56	19.9	25.00	Improvement	Open Cannal	7,010	1,500	14.4	3.6
3	NR.3 West	NW	27.36	13.7	35.00	Improvement	Open Cannal	7,150	2,300	19.0	3.6
4	Krang Pongro	KP	11.01	29.3	27.00	Improvement	Open Cannal	4,490	1,500	15.0	3.6
5	Pratek Lang Channel	PLC	7.17	26.8	17.00	Improvement	Open Cannal	5,720	1,500	13.0	3.6
6&8	Cheung Aek Channel & Tuol Pongro	CAC1	10.26	24.2	28.00	Improvement	Open Cannal	7,730	3,000	22.0	3.6
		CAC2	2.02	36.4	9.00	Improvement	Open Cannal	1,840	1,300	18.0	2.6
		TP1	11.68	29.7	45.00	Improvement	Open Cannal	2,220	2,200	38.0	2.6
		TP2	33.00	23.8	101.00	New Construction	Open Cannal	2,560	2,000	53.0	2.6
		TP3	45.28	19.5	113.00	New Construction	Open Cannal	670	3,400	47.9	3.6
		P_{CT}				New Construction	Pumping Station				
		R_{CT}				New Construction	Regulation Pond				
7	Preaek Thloeng	PT	8.53	31.1	23.00	New Construction	Open Cannal	2,740	1,800	14.6	3.6
9	Pochentong East	PE1	7.57	32.4	28.00	New Construction	Box Culvert	1,010	2,600	W3.5m x H2.5m x 3 Barrel	
		PE2	18.23	24.8	51.00	New Construction	Box Culvert	2,880	2,600	W4m x H3m x 4 Barrel	
		P_{PE}				New Construction	Pumping Station				
		R_{PE}				New Construction	Regulation Pond				
		PE3						2,660	1,800	20.0	
10	Tamok East	TE1	22.52	13.9	35.00	New Construction	Open Cannal	12,460	3,000	24.5	3.6
		TE2	25.46	12.8	46.00	New Construction	Open Cannal	2,320	2,000	57.0	3.6
		TE3	26.60	11.2	58.00	New Construction	Open Cannal	1,840	2,000	102.0	3.6
11	Hanoi West	HW1	59.46	16.8	109.00	Improvement	Open Cannal	5,290	2,700	42.4	3.6
		HW2	12.20	33.8	45.00	Improvement	Open Cannal	2,560	2,000	21.0	3.6
		HW3				New Construction	RCP	450		φ1800 x 3 Barrel	
		P_{HW}				New Construction	Pumping Station				
		R_{HW}				New Construction	Regulation Pond				
12&13	Poung Peay & O'veng	PP1	24.98	19.2	83.00	Improvement	Open Cannal	5,460	3,200	36.8	3.6
		PP2	49.59	16.0	137.00	Improvement	Open Cannal	3,100	3,600	56.8	3.6
		PP3				New Construction	RCP	310		φ2000 x 4 Barrel	
		P_{PP}				New Construction	Pumping Station				
		OV	15.04	19.6	51.00	Improvement	Open Cannal	7,310	2,800	24.9	3.6
		R_{PP}				New Construction	Regulation Pond				
14	Preaek Maot Kandol	PMK	22.43	24.0	65.00	Improvement	Open Cannal	7,000	3,000	30.1	3.6
15	Chbar Ampov West	CAW1	1.22	42.4	12.00	Improvement	Open Cannal	2,140	1,900	13.0	3.6
		CAW2	1.36	41.3	13.00	Improvement	Open Cannal	1,040	2,100	13.0	3.6
		CAW3	2.19	47.7	24.00	Improvement	Open Cannal	1,460	1,900	14.9	3.6
		P_{CAW}				New Construction	Pumping Station				
16	Chbar Ampov Middle	CAM	25.63	27.3	84.00	New Construction	Open Cannal	5,300	3,200	37.2	3.6
		P_{CAM}				New Construction	Pumping Station				
		R_{CAM}				New Construction	Regulation Pond				
17	Chbar Ampov East										
18	Satellite City	SC	4.63	34.9	18.00	New Construction	Open Cannal	4,780	1,700	13.0	3.6
19	Cheung Aek Lake	CAL1	27.45	19.9	66.00	Improvement	Open Cannal	4,230	3,000	30.5	3.6
		CAL2	4.05	45.5	23.00	Improvement	Open Cannal	2,820	1,500	18.5	3.6
20	Bak Khaeng					No Proposed Works					
21	Chroy Changvar	CC	2.10	38.3	9.00	New Construction	Box Culvert	1,650	1,000	W3.0m x H3.0m	
22	Wat Phnom North		Drainage Pipe Under Ground Reservoir Pumping Station, will be constructed in Phase IV.								
23	Trabek		Implemented in Phase II & Phase III but mechanical screen will be installed in existing Pumping Station.								
24	Tumpun		Implemented in Phase I.								
25	Tamok West					No Proposed Works					
26	Prek Thnot South					No Proposed Works					
27	City Core North Area		Box Culvert and Sluiceway will be constructed in Phase IV.								

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA



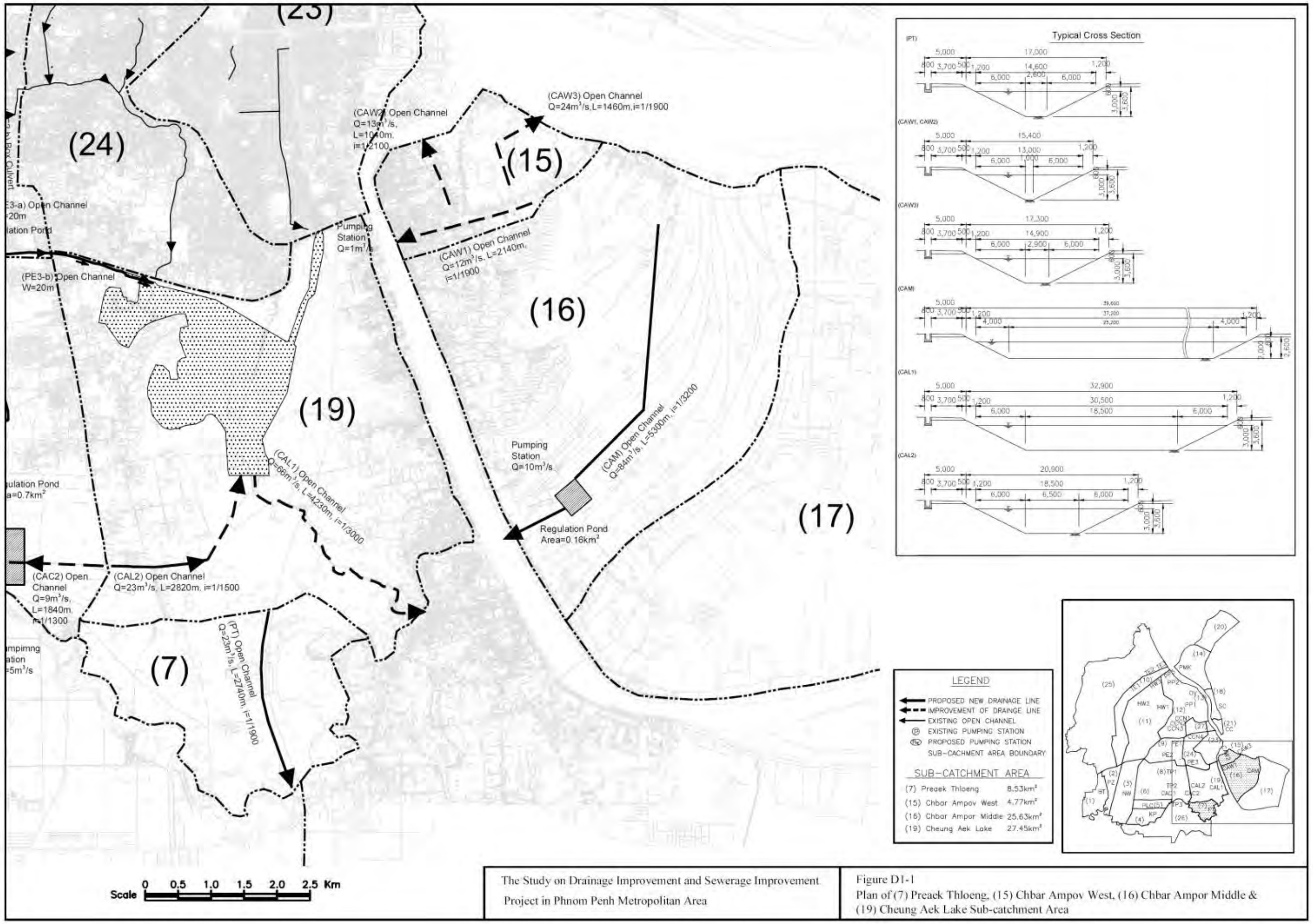
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 6.2.2 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (1/7) (បឹងធំ/PPSEZ/NR. 3 តំបន់ប្រព័ន្ធលូ)



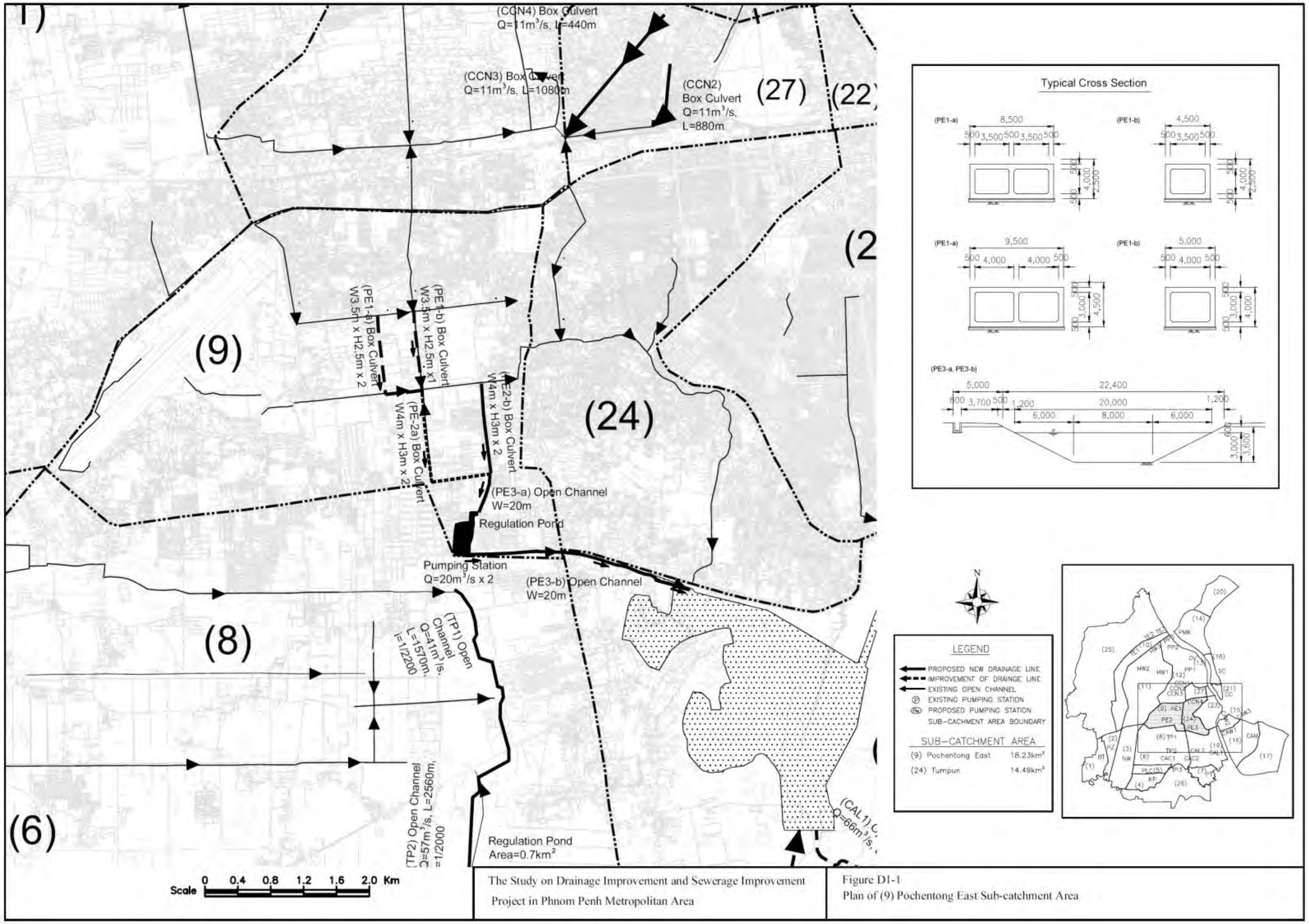
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 6.2.3 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (2/7) (ក្រាំងពង្រ/ប្រឡាយប្រទះឡាង/តំបន់ប្រព័ន្ធលូទួលពង្រ)



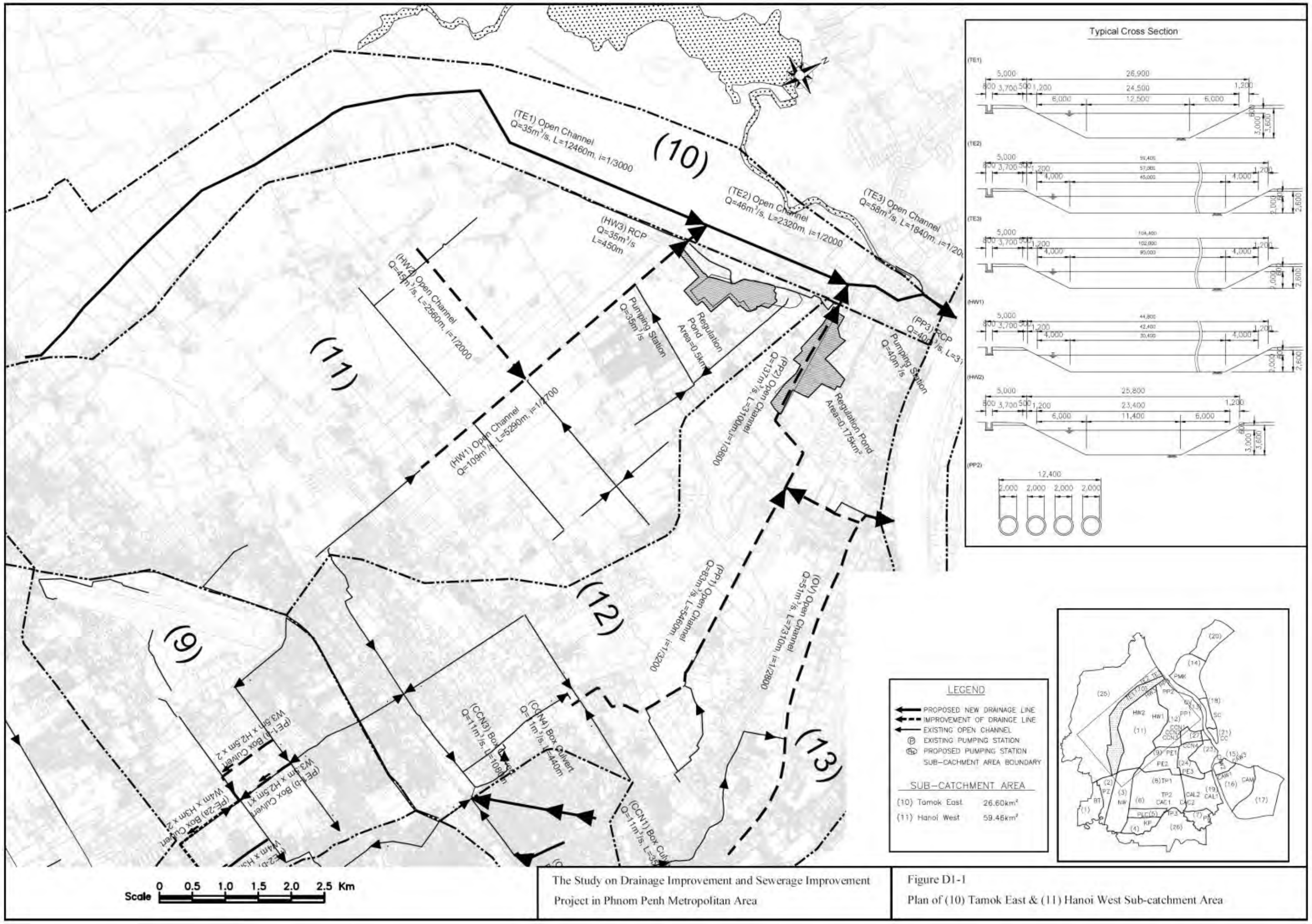
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 6.2.4 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (3/7) (ព្រែកថ្លឹង/កណ្តាលច្បារអំពៅ/តំបន់ប្រព័ន្ធលូបឹងជើងឯក)



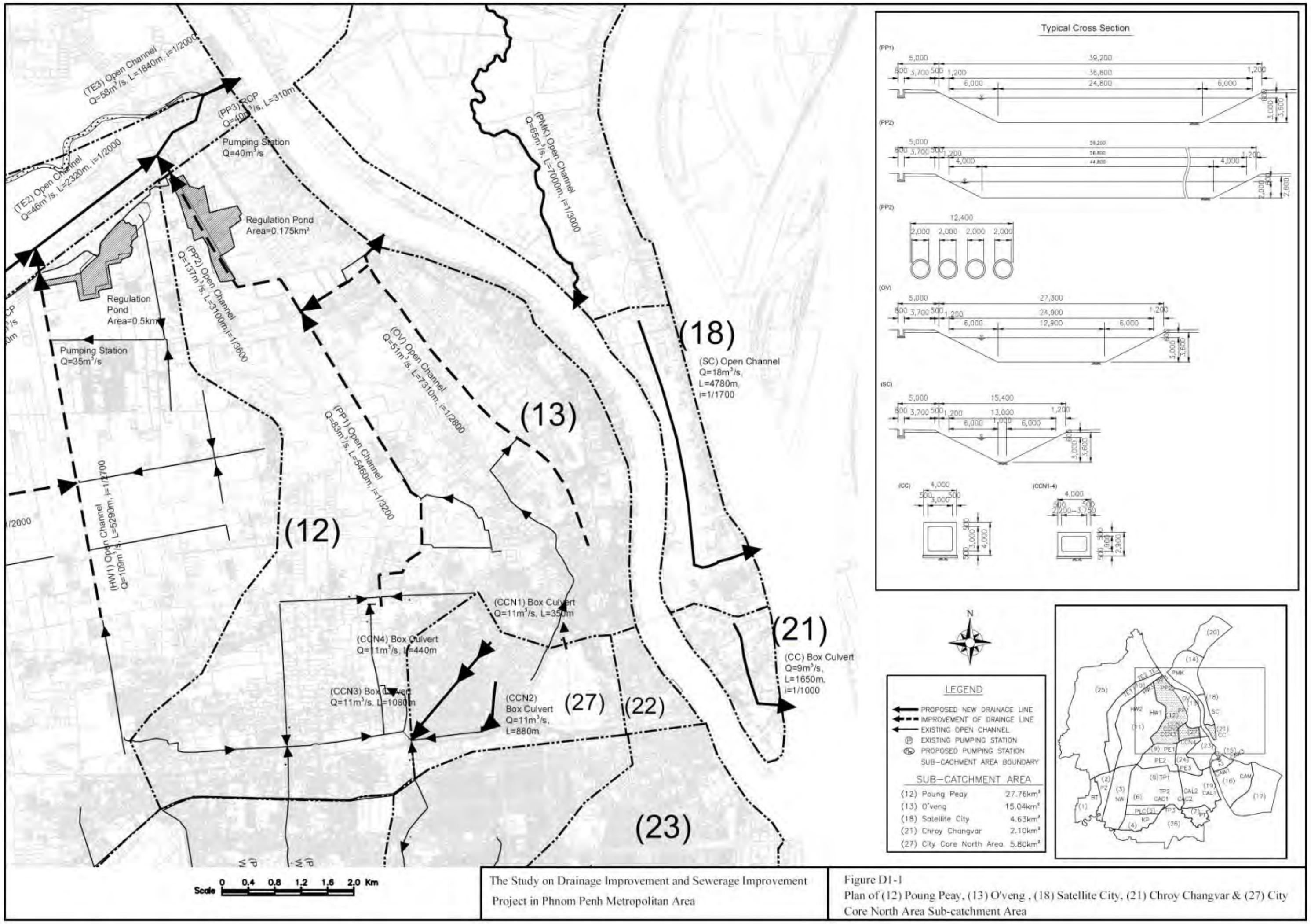
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 6.2.5 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (4/7) (តំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត)



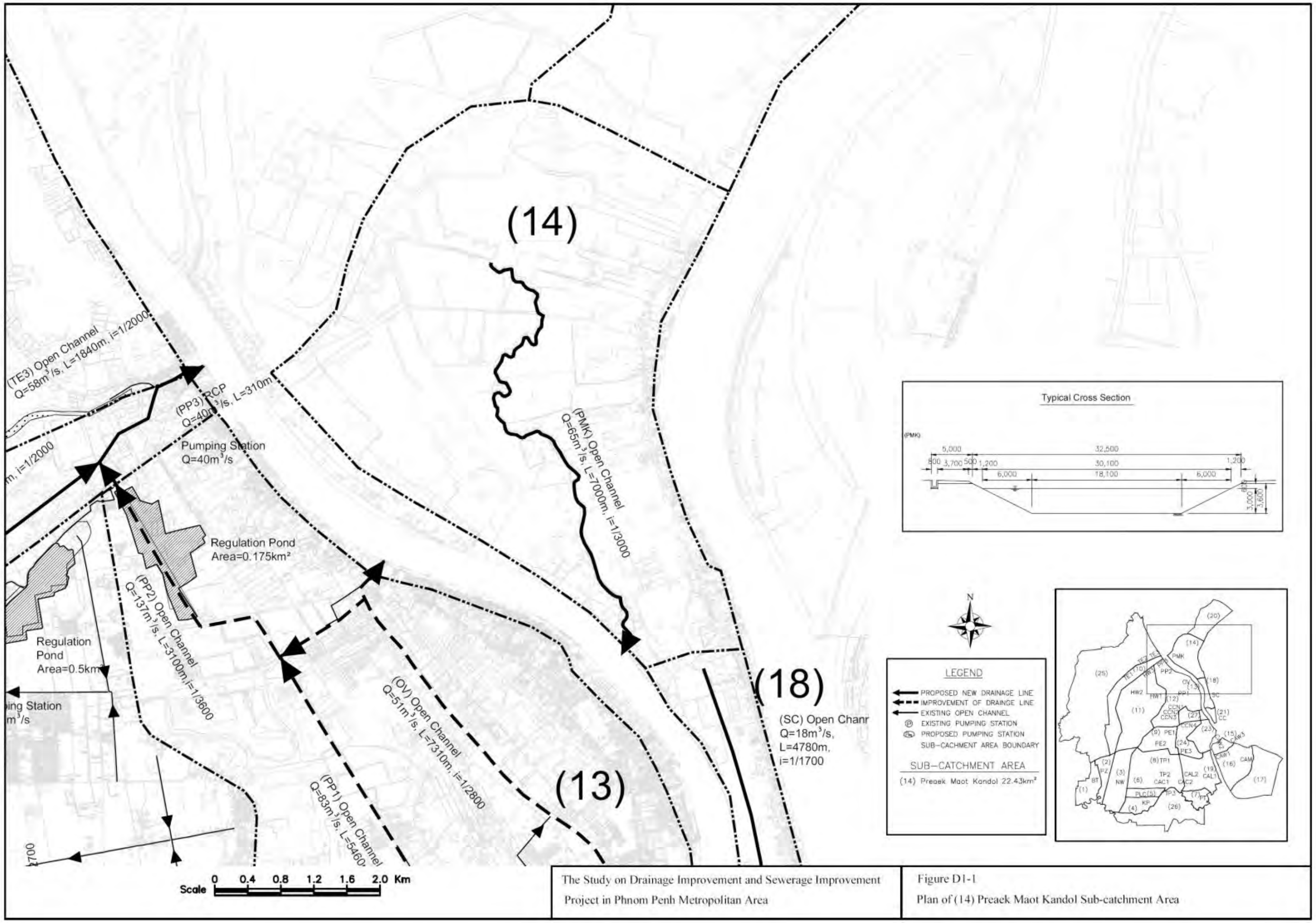
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 6.2.6 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ (5/7) (តាម៉ុកខាងកើត/តំបន់ប្រព័ន្ធលូហាណូយខាងលិច)



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 6.2.7 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អតំបន់ប្រព័ន្ធលូ (6/7)
(ពោងពាយ/អូរ៉ែង/ទីក្រុងរណប/ជ្រោយចង្វារ/តំបន់ប្រព័ន្ធលូក្នុងតំបន់ស្នូលខាងជើង)



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 6.2.8 ផែនទីទូទៅនៃការកែលម្អតំបន់ប្រព័ន្ធលូ (7/7) (តំបន់ប្រព័ន្ធលូព្រែកម៉ូតកណ្ដាល)

6.2.4 ការធ្វើផែនការស្ថានីយបូមទឹក

(1) ការគណនាសមត្ថភាពរំដោះទឹក (គំរូនៃការវិភាគអំពីប្រឡាយហូរចាក់ទន្លេះ គំរូរំហូរទឹកមិនទៀងទាត់តែមួយច្រក)

លក្ខខណ្ឌរំហូរនៃប្រឡាយតាមរយៈតំបន់ទំនាប បានទទួលឥទ្ធិពលដោយចំណុចប្រសព្វនៃប្រឡាយតូចៗ ក៏ដូចជាការរក្សាទឹកទុកនៅក្នុងប្រឡាយ។ ដូច្នេះ ការវាយតម្លៃលើការឡើងចុះនៃកម្រិតទឹកនិងអត្រារំហូរមានការចាំបាច់ក្នុងការប៉ានស្មានពីសមត្ថភាពស្ថានីយបូមទឹក។ ដូចបានបង្ហាញក្នុង**តារាង 6.2.4** គំរូរំហូរមិនទៀងទាត់តែមួយច្រក ដែលអាចប៉ានស្មានពីកម្រិតទឹកនិងអត្រារំហូរនៃផ្នែកនីមួយៗត្រូវបានប្រើប្រាស់។

តារាង 6.2.4 ការសង្ខេបគំរូវិភាគអំពីប្រឡាយហូរចាក់ទន្លេ

ចំណុច	ខ្លឹមសារ
គំរូទឹក	គំរូរំហូរទឹកទៀតទាត់តែមួយច្រក (គំរូកម្លាំងទឹក៖ DHI-MIKE11 HD model)
បណ្តាញប្រព័ន្ធលូធ្វើផែនការ	ការកំណត់ពីបណ្តាញប្រព័ន្ធលូសម្រាប់ជម្រើសផ្សេងៗ
ឆ្លងវិស័យ	កំណត់យោងតាមផ្នែកពាក់ព័ន្ធដែលបានធ្វើផែនការ
សំណង់	ប្រព័ន្ធលូទឹក (ស្ថានីយបូមទឹក)
ជលធាររំហូរ	ជលធារត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយប្រើប្រាស់រូបមន្តសនិទានភាពសំយោគ ដែលទទួលយកកម្រិតកំពូលរំហូរដោយបង្រួញ ឬពន្លូតក្រាប។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(2) លទ្ធផលគណនាសមត្ថភាពសម្រាប់ស្ថានីយបូមទឹក

ស្ថានីយបូមទឹកមានការចាំបាច់ក្នុងបូមទឹកចេញពីតំបន់ទំនាបទៅច្រកខ្ពស់ ដែលមាននៅចុងខ្សែទឹក។ សមត្ថភាពរំដោះទឹករបស់ស្ថានីយបូមទឹកត្រូវបានគណនាដោយប្រើប្រាស់រំហូរមិនទៀតទៀងតែមួយច្រក ដើម្បីពិចារណាពីការរក្សាទុកទឹកក្នុងប្រឡាយ និងមិនបង្កឱ្យទឹកហៀរហូរ។ លទ្ធផលនេះមានសង្ខេបក្នុង**តារាង 6.2.5**។

តារាង 6.2.5 ការសង្ខេបពីសមត្ថភាពនៃស្ថានីយបូមទឹក

អាងរងទឹកភ្លៀងលេខ	ឈ្មោះអាង	សមត្ថភាព (m^3/s)	ក្បាល (m)	តម្រូវការដីធ្លី (m^2)	ម្ចាស់ដី
6&8	ប្រឡាយជើងឯកនិងទួលពង្រ	5	5	2,500	ឯកជន
9	ពោធិ៍តុងខាងកើត	40	5	6,000	រដ្ឋ
11	ហាណូយខាងលិច	35	5	5,500	រដ្ឋ
12&13	ពោងពាយនិងអូរវែង	40	5	6,000	រដ្ឋ
15	ច្បារអំពៅខាងលិច	1	4	500	រដ្ឋ
16	ច្បារអំពៅកណ្តាល	10	6	4,000	ឯកជន

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(3) ផែនការស្រះស្តុកទឹក

តំបន់និងទំហំស្រះស្តុកទឹកចាំបាច់នៅចុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូនីមួយៗ មានសង្ខេបក្នុង**តារាង 6.2.6**។

តារាង 6.2.6 សង្ខេបពីស្រះស្តុកទឹក

តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ	ឈ្មោះតំបន់	តំបន់ (m^2)	ទំហំ (m^3)	ម្ចាស់ដី
6&8	ប្រឡាយជើងឯកនិងទួលពង្រ	700,000	700,000	ឯកជន
9	ពោធិ៍តុងខាងកើត	25,000	100,000	រដ្ឋ

តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ	ឈ្មោះតំបន់	តំបន់ (m²)	ទំហំ (m³)	ម្ចាស់ដី
11	ហាលួយខាងលិច	500,000	600,000	ឯកជន/រដ្ឋ
12&13	ពោងពាយនិងអូរវែង	175,000	350,000	ឯកជន/រដ្ឋ
16	ច្បារអំពៅកណ្តាល	160,000	160,000	ឯកជន

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

6.3 ផែនការថែទាំ

6.3.1 ប្រឡាយនិងបំពង់លូបង្ហូរទឹក

(1) ភ្នាក់ងារទទួលបន្ទុក

DSD/DPWT ទទួលខុសត្រូវចំពោះប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំប្រឡាយនិងបំពង់លូបង្ហូរទឹកដូចលើកមុន។

(2) វិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការថែទាំ

ចំណុចនៃការថែទាំប្រឡាយនិងបំពង់លូត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 6.3.1**។

តារាង 6.3.1 វិធីសាស្ត្រនៃការថែទាំប្រឡាយនិងបំពង់លូ

	ព័ត៌មានលម្អិត	ចំនួនដង
ការត្រួតពិនិត្យតាមកាលកំណត់	● ត្រួតពិនិត្យចំនួនកម្ទេចកំណ ● ត្រួតពិនិត្យការខូចខាតផ្លូវនៅពីលើបំពង់ទឹក ● ត្រួតពិនិត្យការខូចខាត (ប្រេះ ការជ្រាបចូលដោយសារឬសដើមឈើនៅតាមផ្លូវ) ● ត្រួតពិនិត្យការជ្រាបទឹកនៅក្រោមដី ● ត្រួតពិនិត្យការតភ្ជាប់ខុសច្បាប់ ● ត្រួតពិនិត្យស្ថានភាពតម្រុបចូលលូ ● កត់ត្រាការងារត្រួតពិនិត្យ	យ៉ាងតិចម្តងរៀងរាល់ពី 2 ទៅ 3 ឆ្នាំ
ការលាងសម្អាត/ការបូមដី	● ការអនុវត្តការបោសសម្អាតឬការបូមដីយោងទៅតាមលទ្ធផលនៃការត្រួតពិនិត្យ (ការងារបោសសម្អាតត្រូវបានអនុវត្តដែលប្រើប្រាស់សម្ភារបោសសម្អាតដែលមានសម្ពាធខ្ពស់)	ចំនួនដងត្រូវបានកំណត់ដោយផ្អែកលើទំហំនៃកម្ទេចកំណ
ការជួសជុល/ការស្តារ	● ការជួសជុលនិងស្តារផ្នែកដែលខូច	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

6.3.2 ស្ថានីយបូមទឹក និង ស្រះស្តុកទឹក

(1) ភ្នាក់ងារទទួលបន្ទុក

DSD/DPWT ទទួលបន្ទុកចំពោះប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំប្រឡាយនិងបំពង់លូដូចលើកមុន។

(2) វិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការថែទាំ

ចំណុចថែទាំសម្រាប់ស្ថានីយបូមទឹកនិងស្រះស្តុកទឹកដែលបានគម្រូវ
ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 6.3.2**។

តារាង 6.3.2 ចំណុចថែទាំសម្រាប់ស្ថានីយបូមទឹកនិង ស្រះស្តុកទឹក

	ពិពណ៌នា	ចំនួនដង
ស្ថានីយបូមទឹក	● ពិនិត្យចរន្តនិងវ៉ុលត៍ ● ពិនិត្យសំឡេង/រំញ័រប្លែកខុសពីធម្មតា ● ពិនិត្យការលេចធ្លាយ/ កុងតាក់កំសួល ● ពិនិត្យតួម៉ាស៊ីន ● ពិនិត្យការដាក់ប្រេង ● រើជួសជុល	រៀងរាល់ថ្ងៃ រៀងរាល់ថ្ងៃ ម្តងក្នុងមួយខែ ម្តងរៀងរាល់បីខែ ម្តងរៀងរាល់បីខែ (ការប្តូរប្រេងៈ ម្តងក្នុងមួយឆ្នាំ) រៀងរាល់ពីរឆ្នាំម្តង
ស្រះស្តុកទឹក	● ការរើសំរាម/សំណល់រឹងនៅក្នុងស្រះចេញ	យ៉ាងតិចម្តងមុនរដូវវស្សា

ប្រភពៈ
ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវJICA

6.4 ការត្រួតពិនិត្យស្ថាប័ននិងក្របខ័ណ្ឌច្បាប់នៃការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

PPCC បានរៀបចំដាក់ទីតាំងប្រព័ន្ធលូដោយមានរបៀបរៀបរយតាមសេចក្តីលម្អិតដែលមានចែងនៅក្នុង “M/P 1999។” នៅ PPCC នៅក្នុងតំបន់កន្លែងជាលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំនិងការងារជាប្រព័ន្ធ ឬ វិធានការបន្ទាន់ជំនួយការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានរបស់ ADB ដែលជាគម្រោងផ្តល់ជំនួយរបស់ជប៉ុន (ដំណាក់កាល 1-3) និងកម្មវិធីផ្សេងទៀតបានជួយដល់ដំណើរការបញ្ហាប្រព័ន្ធលូក្នុងទីក្រុង។ ជាលទ្ធផល នៅក្នុង PPCC ជាពិសេសនៅក្នុងតំបន់ជាយក្រុង បំពង់លូ ប្រឡាយច្រកចូលបំពង់លូហើយស្ថានីយបូមទឹកត្រូវបានដាក់/ឬបង្កើតឡើងដោយលុបបំបាត់ឱ្យអស់នូវការខូចខាតដោយសារទឹកជំនន់។ ប្រវែងសរុបនៃបំពង់លូដែលបានដាក់កំពុងកើនឡើងជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅ PPCC ដោយបន្ថែមលើបញ្ហាឋានលេខាសាស្ត្រដែលបង្កឱ្យប្រព័ន្ធលូធម្មតាមិនអាចដាក់នៅតាមកន្លែងជាច្រើន ការរៀបចំបឹង វាលភក់ និងតំបន់ដីសើមឡើងវិញបានកាត់បន្ថយការគ្រប់គ្រងសមត្ថភាពទឹកភ្លៀង។ លើសពីនេះទៅទៀត ការរីករាលដាលនៃនគរូបនីយកម្មយ៉ាងឆាប់រហ័សក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះក្នុងតំបន់ជុំវិញតំបន់ទីក្រុងដែលមានស្រាប់និងការអភិវឌ្ឍលំនៅដ្ឋានលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំដោយគ្មានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធលូគ្រប់គ្រាន់គឺជាបញ្ហាមួយផ្សេងទៀត។ ដោយសារមូលហេតុមួយក្នុងចំណោមមូលហេតុទាំងនោះគឺជាការខ្វះខាត ឬការគ្រប់គ្រងស្តង់ដារនិងក្របខ័ណ្ឌច្បាប់មិនល្អដែលពាក់ព័ន្ធការបង្កើតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធលូ ត្រូវពិចារណាទៅលើការត្រួតពិនិត្យក្របខណ្ឌច្បាប់ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹកភ្លៀង។

6.4.1 ការត្រួតពិនិត្យរបស់ស្ថាប័ន

ដូចបានពិភាក្សាខាងលើ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធលូបង្ហូរទឹកភ្លៀងត្រូវបានរៀបចំតាមរបៀបរៀបរយដោយសារតែជំនួយសប្បុរសធម៌និងជំនួយនានា ហើយDSD ជាផ្នែកនៅក្នុង DPWT ទទួលខុសត្រូវចំពោះការថែទាំនិងការគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ហើយបុគ្គលិកនិងទ្រព្យសកម្មរបស់ពួកគេត្រូវបានកែលម្អ។ ទោះយ៉ាងណាសមត្ថភាពរបស់ DSD នៅតែមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់ក្នុងការគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធលូដែលគ្របដណ្តប់លើ PPCC ទាំងស្រុងដែលបានស្នើឡើងនៅក្នុង M/P នេះ។ វាមានសារៈសំខាន់ក្នុងការកសាងសមត្ថភាពរបស់ពួកគេសម្រាប់ការរៀបចំគម្រោងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធលូនិងការចែងនៅក្នុងស្តង់ដារប្លង់ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការអភិវឌ្ឍលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំដែលកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័សក្នុងរយៈប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះក៏ដូចជាការបញ្ជាក់ពីវិសាលភាពនៃការទទួលខុសត្រូវផងដែរ។ ចំពោះស្ថានភាពនេះ ជាមួយនឹងគោលបំណងក្នុងការបញ្ជាក់ប៉ុស្តិ៍ណាមួយដែលទទួលខុសត្រូវចំពោះការបង្កើត/ការកែលម្អហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធលូដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការអភិវឌ្ឍលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំនិងការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពរបស់ពួកគេនោះ មានការលើកឡើងថាផ្នែកបច្ចេកទេស បច្ចុប្បន្នរបស់DSD ត្រូវបានបែងចែងជាពីរផ្នែកក្នុងការទទួលខុសត្រូវចំពោះកិច្ចការទៅតាមលំដាប់លំដោយដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 6.4.1**. (សម្រាប់ព័ត៌មានស្តីពីរចនាសម្ព័ន្ធស្ថាប័នបច្ចុប្បន្ននេះ សូមមើលឯកសារនៅក្នុង**រូបភាព 2.6.5** នៃរចនាសម្ព័ន្ធរបស់ស្ថាប័ន DSD។)

ផ្នែកទី 1

<កិច្ចការដែលទទួលខុសត្រូវ>

- ស្ដាប់សួង់និងរៀបចំផែនការទាក់ទងផែនការប្រព័ន្ធលូ
- ការបង្កើតស្តង់ដាររៀបចំ ស្តង់ដារការងារ សៀវភៅណែនាំពីការគ្រប់គ្រង។ល។ទាក់ទងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធលូ
- ការពិនិត្យទីតាំងប្រព័ន្ធលូ និងសុពលភាពនៃឯកសារប្លង់នៅក្នុងការអនុវត្ត
- ការពិនិត្យក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំ
- ការសម្របសម្រួលរវាងទីភ្នាក់ងារពាក់ព័ន្ធ (DLMUPC, DOE, and DOP)

ផ្នែកទី 2

<កិច្ចការដែលទទួលខុសត្រូវ>

- ការត្រួតពិនិត្យការងារទាក់ទងទីតាំងប្រព័ន្ធលូ/ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ
- ការរៀបចំផែនការថែទាំ និងការគ្រប់គ្រង ឬផែនការជួសជុលប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក
- ថែទាំ និងគ្រប់គ្រងគ្រឿងចក្រ សម្ភារ។ល។សម្រាប់ការជួសជុលបណ្ដាញទឹកនិងលូទឹក

រូបភាព 6.4.1 សំណើក្នុងការបែងចែកផ្នែកបច្ចេកទេស DSD

ដើម្បីអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពរបស់ពួកគេក្នុងការអនុវត្តការងារ ត្រូវអញ្ជើញអ្នកបច្ចេកទេសប្រព័ន្ធលូ (សម្រាប់រយៈពេលពី 2-3 ឆ្នាំ) ដើម្បីបង្កើនបុគ្គលិកបច្ចេកទេស។ លើសពីនេះទៅទៀត បុគ្គលិកថ្មីត្រូវបញ្ជូនទៅកាន់ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ដើម្បីទទួលការបណ្ដុះបណ្ដាលឱ្យក្លាយជាបុគ្គលិកឆ្នើម។ បុគ្គលិកឆ្នើមទាំងនោះនឹងក្លា**យ**ទៅជាស្នូលដ៏សំខាន់របស់អ្នកបច្ចេកទេសនៅ DSD។ ស្របពេលជាមួយគ្នានោះដែរ ប្រព័ន្ធបណ្ដុះបណ្ដាលផ្ទៃក្នុងផ្អែកទៅលើសកម្មភាពដូចជា OJT ត្រូវបានបង្កើតនៅ DSD។

6.4.2 ការពិនិត្យមើលក្របខ័ណ្ឌច្បាប់

នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ប្រសិនបើផែនការមេសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ដីមិនត្រូវបានផ្ដល់ឱ្យទេនោះ ការអភិវឌ្ឍលំនៅដ្ឋានទ្រង់ទ្រាយធំ ឬ គម្រោងស្រដៀងគ្នាតម្រូវឱ្យមានការអនុម័តយល់ព្រមពី MLMUPC អនុលោមតាមព្រះរាជក្រឹត្យលេខ 86 ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងលិខិតអនុញ្ញាតសាងសង់។ ទោះបីជាប្រការ 31 នៃព្រះរាជក្រឹត្យនេះបានចែងពីវិធានសម្រាប់ការតភ្ជាប់ប្រព័ន្ធលូទឹកលូក៏ដោយ ក៏គ្មានសូចនាករច្បាស់លាស់នៃលក្ខណវិនិច្ឆ័យអនុញ្ញាតជាក់លាក់សម្រាប់ទីតាំង/ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធលូរំដោះទឹកភ្លៀងដែរ។

ដើម្បីគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូរំដោះទឹកភ្លៀងសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍលំនៅដ្ឋានទ្រង់ទ្រាយធំឬគម្រោងស្រដៀងគ្នានេះ វាចាំបាច់ណាស់ក្នុងការបញ្ជាក់ពីបញ្ហាបែបនេះជាលក្ខណវិនិច្ឆ័យច្បាប់និងបទប្បញ្ញត្តិនៃការកែលម្អឬការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៅក្នុងតំបន់នោះនិងកាតព្វកិច្ចនិងការទទួលខុសត្រូវរបស់ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍។

ដូចបានរៀបរាប់នៅក្នុង**ផ្នែកតូចៗ 4.4.2** ដើម្បីបញ្ជាក់ឱ្យបានច្បាស់ពីការអភិវឌ្ឍនៅក្នុងទីក្រុងនិងបរិស្ថានល្អក្នុងទីក្រុងនៅក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍន៍អនុលោមតាមផែនការមេនៃការអភិវឌ្ឍទីក្រុងនិងច្បាប់ពាក់ព័ន្ធ ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ដែលចូលរួមនៅក្នុងការអភិវឌ្ឍលំនៅដ្ឋានទ្រង់ទ្រាយធំត្រូវផ្ដល់ផ្នែកនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនានាដូចជាផ្លូវថ្នល់ ទីកន្លែងសាធារណៈ ទីតាំងគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ ទីតាំងផ្គត់ទឹក ទីតាំងប្រព័ន្ធលូ ការគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយ និងទីតាំងសុវត្ថិភាព និង / ឬតំបន់បៃតងជាលក្ខខណ្ឌនៃការអនុញ្ញាតអភិវឌ្ឍន៍ក្រោយពេលមានការចរចារជាមួយការិយាល័យពាក់ព័ន្ធ (ដូចជា MIH DOE DLMUPC DPWT និង WMD)។ ដូចនេះក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវបានស្នើឡើងថាការិយាល័យពាក់ព័ន្ធត្រូវសហការដើម្បីបង្កើតស្តង់ដារអភិវឌ្ឍន៍ លក្ខណវិនិច្ឆ័យ និង សេចក្តីណែនាំស្ដីពីការកែលម្អ/ការបង្កើតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៅក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ ដូច្នេះដើម្បីកំណត់ដំណើរការរួមនៃការផ្ដល់ដំណឹងដល់តំបន់អភិវឌ្ឍន៍ លក្ខខណ្ឌនៃការអនុញ្ញាតកាតព្វកិច្ចនៃការបង្កើត និង នីតិវិធីរដ្ឋបាលដែលចាំបាច់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍនិងដើម្បីធានាការត្រួតពិនិត្យក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ឱ្យបានហ្មត់ចត់។

យោងទៅតាមគោលការណ៍ លក្ខណវិនិច្ឆ័យ/ស្តង់ដារនៃការអនុញ្ញាតសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍទាក់ទងយ៉ាងជិតស្និទ្ធដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូនឹងណែនាំដល់ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ដំឡើង

ប្រព័ន្ធលូដើម្បីបង្ហូរទឹកភ្លៀងចេញពីតំបន់អភិវឌ្ឍទាំងមូលចូលទៅប្រឡាយទឹកសាធារណៈ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រសិនបើសមត្ថភាពប្រព័ន្ធលូនៃតំបន់ខ្សែទឹកខាងក្រោមមិនគ្រប់គ្រាន់ មានការលើកឡើងថា ក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍អាចបង្កើតអាងស្តុកទឹកនៅក្នុងតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ ដើម្បីរក្សាទឹកភ្លៀងទុកបណ្តោះអាសន្ន។

6.5 ផែនការអនុវត្តតាមដំណាក់កាល

ផែនការអនុវត្តតាមដំណាក់ការលត្រូវបានបង្កើតឡើងជាមួយបុរេលក្ខខណ្ឌដូចខាងក្រោម។

(1) តំបន់ប្រព័ន្ធលូនីមួយៗត្រូវបានបែងចែកជា 4 ក្រុមទៅតាមអាទិភាព។

(2) ក្រុមទាំងបួនត្រូវបានបង្កើតដោយផ្អែកលើ EIRR។

(3) តំបន់ប្រព័ន្ធលូស្ថិតនៅកន្លែងអភិវឌ្ឍន៍ទ្រង់ទ្រាយធំត្រូវបានបានចាត់ចូលទៅក្នុងក្រុមទាបជាងគេដោយមិនគិតពីEIRR ពីព្រោះទីតាំងប្រព័ន្ធលូនៅតំបន់នោះត្រូវបានសាងសង់ដោយក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ ហើយដំណើរការអភិវឌ្ឍមិនទាន់ច្បាស់លាស់នោះឡើយទេ។

ផ្អែកលើបុរេលក្ខខណ្ឌខាងលើ អាទិភាពនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូនីមួយៗត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 6.5.1**។

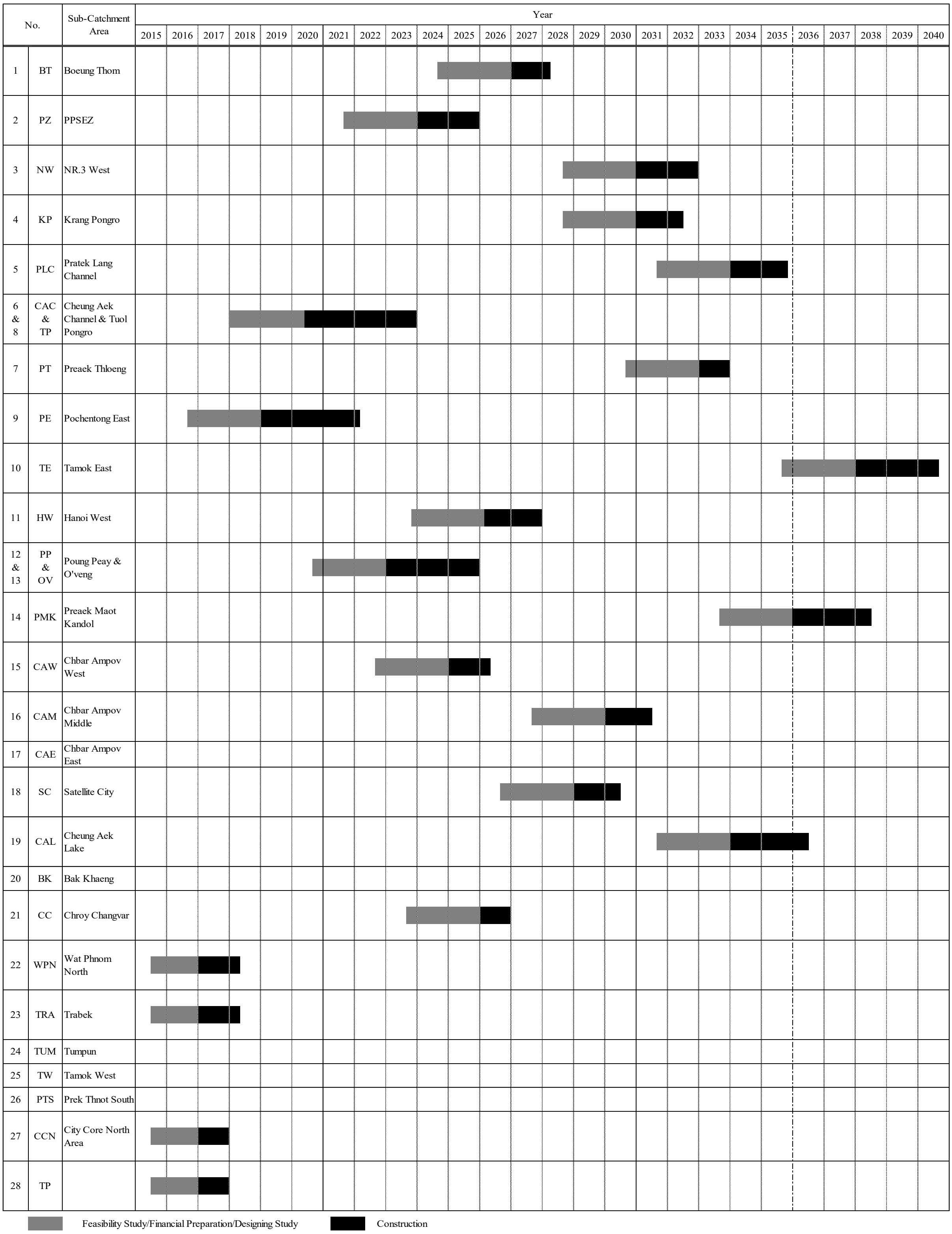
តារាង 6.5.1 អាទិភាពនៃការអនុវត្តតំបន់ប្រព័ន្ធលូនីមួយៗ

No.	Sub-Catchment Area	Population in 2035 (person)	Area (km^2)	Population density (person/km^2)	Resettle-ment (house)	Land expropriation (m^2)	Con-struction cost M USD	O&M cost M USD	EIRR %	Ranking of EIRR	Priority	Remarks
1	Boeung Thom	19,900	15.39	1,293	0	71,932	5.8	0.028	2.7	14	3	Subsequently implemented after improvement of PPSEZ
2	PPSEZ	13,800	10.56	1,307	5	10,655	10.9	0.047	10.2	7	2	EIRR 10~15
3	NR.3 West	43,100	27.36	1,575	36	54,340	14.4	0.070	2.3	15	4	EIRR<5
4	Krang Pongro	8,100	11.01	736	2	7,184	8.6	0.032	0.0	18	4	EIRR<5
5	Pratek Lang Channel	7,400	7.17	1,032	10	6,864	9.0	0.032	-3.3	19	4	EIRR<5
6&8	Cheung Aek Channel & Tuol Pongro	122,800	49.44	2,484	81	879,943	48.2	0.384	12.9	5	2	EIRR 10~15
7	Preaek Thloeng	29,600	8.53	3,470	2	51,293	3.7	0.019	0.3	17	4	Commercial area developed in medium- or long-term
9	Pochentong East	183,300	18.23	10,055	40	26,915	89.6	1.172	13.3	4	2	EIRR 10~15
10	Tamok East	63,100	26.60	2,372	154	549,374	53.6	0.318	-9.2	20	4	EIRR<5
11	Hanoi West	287,200	59.46	4,830	28	512,273	62.6	1.167	5.7	10	3	EIRR 5~10
12&13	Poung Peay & O'veng	359,000	43.79	8,198	90	182,507	82.0	1.409	10.4	6	2	EIRR 10~15
14	Preaek Maot Kandol	78,100	22.43	3,482	47	20,160	24.8	0.122	3.6	12	4	Commercial area developed in medium- or long-term
15	Chbar Ampov West	67,600	4.77	14,172	179	0	8.8	0.087	8.4	8	3	EIRR 5~10
16	Chbar Ampov Middle	118,200	25.63	4,612	17	355,040	27.0	0.423	0.6	16	4	Commercial area developed in medium- or long-term
17	Chbar Ampov East	61,700	34.32	1,798	-	-	-	-	0	-	-	
18	Satellite City	42,000	4.63	9,071	4	83,363	9.4	0.027	5.4	11	3	EIRR 5~10
19	Cheung Aek Lake	212,800	23.28	9,141	152	50,760	18.3	0.091	3.6	13	4	Commercial area developed in medium- or long-term
20	Bak Khaeng	10,200	18.74	544	-	-	-	-	-	-	-	
21	Chroy Changvar	23,700	2.10	11,286	42	0	6.1	0.002	6.3	9	3	EIRR 5~10
22	Wat Phomn North	20,000	1.17	17,094	0	0	10.3	0.007	15.8	2	1	EIRR>15
23	Trabek	372,400	13.01	28,624	0	0	2.5	0.040	16.1	1	1	EIRR>15
24	Tumpun	471,800	14.49	32,560	-	-	-	-	-	-	-	
25	Tamok West	121,700	133.85	909	-	-	-	-	-	-	-	
26	Prek Thnot South	54,500	39.97	1,364	-	-	-	-	-	-	-	
27	City Core North Area	74,800	5.80	12,897	18	0	9.1	0.002	15.2	3	1	EIRR>15
	TOTAL	2,866,800	621.73		907	2,862,603	504.7	5.479				

សម្គាល់ 1) អាទិភាពត្រូវបានបែងចែកជាលើកដំបូងជា 4 ក្រុមដូចខាងក្រោមដោយផ្អែកលើ EIRR
ក្រុម 1៖ តំបន់ប្រព័ន្ធលូដោយ EIRR 15% ឬ លើសពីនេះ
ក្រុម 2៖ តំបន់ប្រព័ន្ធលូដោយ EIRR 10% មកតិចជាង 15%
ក្រុម 3៖ តំបន់ប្រព័ន្ធលូដោយ EIRR 5% មកតិចជាង 10%
ក្រុម 4៖ តំបន់ប្រព័ន្ធលូដោយ EIRR តិចជាង 5%
សម្គាល់ 2) ប្រព័ន្ធលូបឹងទំពុនត្រូវបានចាត់ចូលទៅក្នុងក្រុម 3 ពីព្រោះតំបន់នេះត្រូវបានកែលម្អភ្លាមៗក្រោយពេលតំបន់ PPSEZ ដើម្បីធ្វើឱ្យការងារនៅក្នុងតំបន់នោះបញ្ចប់ទៅដោយភាពប្រសើរឡើង។
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

ផែនការអនុវត្តតាមដំណាក់កាលផ្អែកលើលំដាប់នៃអាទិភាពនៅក្នុង**តារាង 6.5.1** ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 6.5.2**។ រយៈពេលសាងសង់នៅក្នុងផែនការអនុវត្តត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយផ្អែកលើគម្រោងដូចគ្នាដែលបានអនុវត្តនៅក្នុង PPCC។

តារាង 6.5.2 ផែនការអនុវត្តតាមដំណាក់កាល



ប្រភព៖ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

6.6 ការប៉ាន់ស្មានចំណាយ

6.6.1 តម្លៃសាងសង់ (តម្លៃគម្រោង)

ការប៉ាន់ស្មានតម្លៃត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 6.6.1**។ ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាង តម្លៃគម្រោងសរុបត្រូវបានប៉ាន់ស្មានក្នុងតម្លៃ 662.2 លានដុល្លារអាមេរិកដែលថ្លៃសាងសង់មានចំនួន 506.5 លានដុល្លារអាមេរិក។ លើសពីនេះទៅទៀត តារាងចំណាយសម្រាប់គម្រោងគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 6.6.2** និង **6.6.3**.

តារាង 6.6.1 របាយការណ៍សង្ខេបនៃតម្លៃប៉ាន់ស្មាន

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

ចំនួន	រូបិយប័ណ្ណបរទេស	រូបិយប័ណ្ណក្នុងស្រុក	សរុប
I. ថ្លៃសាងសង់	86.4	420.1	506.5
1) បឹងជំ	0.1	5.7	5.8
2) PPSEZ	0.1	10.8	10.9
3) NR.3 West	0.2	14.2	14.4
4) ក្រាំងពង្រ	0.1	8.5	8.6
5) ប្រឡាយប្រទះឡាង	0.1	8.9	9.0
6&8) ប្រឡាយបឹងជើងឯក & ទួលពង្រ	3.6	44.6	48.2
7) ព្រែកថ្លឹង	0.0	3.7	3.7
9) ពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត	31.4	58.2	89.6
10) គាម៉ុកខាងកើត	0.6	53.0	53.6
11) ហាលួយខាងលិច	19.1	43.5	62.6
12&13) ពោងពាយ & អូររំដែង	16.8	65.2	82.0
14) ព្រែកមាត់កណ្ដុរ	0.3	24.5	24.8
15) ច្បារអំពៅខាងលិច	0.7	8.1	8.8
16) ច្បារអំពៅកណ្ដាល	6.4	20.6	27.0
17) ច្បារអំពៅខាងកើត			
18) ក្រុងរណប	0.1	9.3	9.4
19) បឹងជើងឯក	0.2	18.1	18.3
20) បាក់ខែង			
21) ជ្រោយចង្វារ	0.7	5.4	6.1
22) វត្តភ្នំខាងជើង	1.1	9.2	10.3
23) បឹងត្របែក	2.0	0.5	2.5
24) បឹងទំពុន			
25) គាម៉ុកខាងលិច			
26) ព្រែកត្នោតខាងត្បូង			
27) តំបន់ស្នូលទីក្រុងខាងជើង	1.2	7.9	9.1
28) ឡានបូមលូ[1)]	1.6	0.2	1.8
II. ថ្លៃរដ្ឋបាល	0.0	25.3	25.3
III. ថ្លៃវិស្វកម្ម	40.5	10.1	50.6
IV. យថាហេតុជាក់ស្ដែង	6.3	21.5	27.8
V. ដីអស្សាមិករណ៍/ ថ្លៃសំណង	0.0	52.0	52.0
ចំនួនសរុប (I+II+III+IV+V)	133.2	529.0	662.2

សម្គាល់ 1) រថយន្តបូមលូគឺជាសមាសភាគដែលមិនរាប់បញ្ចូលនៅក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូជាក់លាក់ប៉ុន្តែគ្របដណ្ដប់គ្រប់តំបន់ប្រព័ន្ធលូទាំងអស់សម្រាប់ស្ថានភាពបន្ទាន់។ស្រដៀងគ្នានោះដែរ **តារាង 6.6.2** និង **6.6.3** ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយរាប់បញ្ចូលលទ្ធកម្មឡានបូមលូ។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 6.6.2 តារាងបញ្ចេញសាច់ប្រាក់ក្នុងការចំណាយ (ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 1/2)

Items	2016			2017			2018			2019			2020			2021			2022		
	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total
A. Cost covered by loan（I+II+III）	8.2	19.2	27.4	0.0	0.0	0.0	40.5	63.0	103.5	7.9	47.9	55.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	70.1	94.7
I. Construction cost	5.9	17.8	23.7	0.0	0.0	0.0	31.4	58.2	89.6	3.6	44.6	48.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8	65.2	82.0
1 Boeung Thom																					
2 PPSEZ																					
3 NR.3 West																					
4 Krang Pongro																					
5 Pratek Lang Channel																					
6&8 Cheung Aek Channel & Tuol thloeng										3.6	44.6	48.2									
7 Preaek Thloeng																					
9 Pochentong East							31.4	58.2	89.6												
10 Tamok East																					
11 Hanoi West																					
12&13 Poung Peay & O'veng																			16.8	65.2	82.0
14 Preaek Maot Kandol																					
15 Chbar Ampov West																					
16 Chbar Ampov Center																					
17 Chbar Ampov East																					
18 Satellite City																					
19 Cheung Aek Lake																					
20 Bak Khaeng																					
21 Chroy Changvar																					
22 Wat Phnom North	1.1	9.2	10.3																		
23 Trabek	2.0	0.5	2.5																		
24 Tumpun																					
25 Tamok West																					
26 Prek Thnot South																					
27 City Core North Area	1.2	7.9	9.1																		
28 Drainage Pump Vehicle	1.6	0.2	1.8																		
II. Consultant fee	1.9	0.5	2.4	0.0	0.0	0.0	7.2	1.8	9.0	3.9	1.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	1.6	8.2
III. Phisical contingency	0.4	0.9	1.3	0.0	0.0	0.0	1.9	3.0	4.9	0.4	2.3	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	3.3	4.5
B. Cost not covered by loan（IV＋V）	0.0	2.2	2.2	0.0	14.0	14.0	0.0	4.5	4.5	0.0	6.0	6.0	0.0	0.3	0.3	0.0	9.7	9.7	0.0	4.1	4.1
IV. Administration cost	0.0	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	4.5	0.0	2.4	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	4.1
V. Land expropriation/compensation cost	0.0	1.0	1.0	0.0	14.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6	0.0	0.3	0.3	0.0	9.7	9.7	0.0	0.0	0.0
Total（A＋B）	8.2	21.4	29.6	0.0	14.0	14.0	40.5	67.5	108.0	7.9	53.9	61.8	0.0	0.3	0.3	0.0	9.7	9.7	24.6	74.2	98.8

Items	2023			2024			2025			2026			2027			2028		
	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total
A. Cost covered by loan（I+II+III）	1.1	11.6	12.7	1.5	8.7	10.2	26.6	52.8	79.4	0.6	6.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.9	10.0	10.9
I. Construction cost	0.1	10.8	10.9	0.7	8.1	8.8	19.8	48.9	68.7	0.1	5.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.1	9.3	9.4
1 Boeung Thom										0.1	5.7	5.8						
2 PPSEZ	0.1	10.8	10.9															
3 NR.3 West																		
4 Krang Pongro																		
5 Pratek Lang Channel																		
6&8 Cheung Aek Channel & Tuol thloeng																		
7 Preaek Thloeng																		
9 Pochentong East																		
10 Tamok East																		
11 Hanoi West							19.1	43.5	62.6									
12&13 Poung Peay & O'veng																		
14 Preaek Maot Kandol																		
15 Chbar Ampov West				0.7	8.1	8.8												
16 Chbar Ampov Center																		
17 Chbar Ampov East																		
18 Satellite City																0.1	9.3	9.4
19 Cheung Aek Lake																		
20 Bak Khaeng																		
21 Chroy Changvar							0.7	5.4	6.1									
22 Wat Phnom North																		
23 Trabek																		
24 Tumpun																		
25 Tamok West																		
26 Prek Thnot South																		
27 City Core North Area																		
28 Drainage Pump Vehicle																		
II. Consultant fee	0.9	0.2	1.1	0.7	0.2	0.9	5.5	1.4	6.9	0.5	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.8	0.2	1.0
III. Phisical contingency	0.1	0.6	0.7	0.1	0.4	0.5	1.3	2.5	3.8	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5
B. Cost not covered by loan（IV＋V）	0.0	2.0	2.0	0.0	0.4	0.4	0.0	3.4	3.4	0.0	7.1	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.8
IV. Administration cost	0.0	0.5	0.5	0.0	0.4	0.4	0.0	3.4	3.4	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5
V. Land expropriation/compensation cost	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3
Total（A＋B）	1.1	13.6	14.7	1.5	9.1	10.6	26.6	56.2	82.8	0.6	13.2	13.8	0.0	0.0	0.0	0.9	11.8	12.7

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 6.6.3 តារាងបញ្ចេញសាច់ប្រាក់ក្នុងការចំណាយ (ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ 2/2)

Items	2029			2030			2031			2032			2033			2034			2035			2036			2037			2038			2039			2040			合計		
	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total	F.C.	L.C.	Total
A. Cost covered by loan（I+II+III）	9.0	22.2	31.2	2.2	24.4	26.6	0.0	0.0	0.0	0.3	4.0	4.3	2.6	28.9	31.5	0.0	0.0	0.0	2.4	26.3	28.7	0.0	0.0	0.0	5.1	56.8	61.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	133.2	451.7	584.9
I. Construction cost	6.4	20.6	27.0	0.3	22.7	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	3.7	0.3	27.0	27.3	0.0	0.0	0.0	0.3	24.5	24.8	0.0	0.0	0.0	0.6	53.0	53.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.4	420.1	506.5
1 Boeung Thom																																					0.1	5.7	5.8
2 PPSEZ																																					0.1	10.8	10.9
3 NR.3 West				0.2	14.2	14.4																															0.2	14.2	14.4
4 Krang Pongro				0.1	8.5	8.6																															0.1	8.5	8.6
5 Pratek Lang Channel													0.1	8.9	9.0																						0.1	8.9	9.0
6&8 Cheung Aek Channel & Tuol thloeng																																					3.6	44.6	48.2
7 Preack Thloeng										0.0	3.7	3.7																									0.0	3.7	3.7
9 Pochentong East																																					31.4	58.2	89.6
10 Tamok East																									0.6	53.0	53.6										0.6	53.0	53.6
11 Hanoi West																																					19.1	43.5	62.6
12&13 Poung Peay & O'veng																																					16.8	65.2	82.0
14 Preaek Maot Kandol																			0.3	24.5	24.8																0.3	24.5	24.8
15 Chbar Ampov West																																					0.7	8.1	8.8
16 Chbar Ampov Center	6.4	20.6	27.0																																		6.4	20.6	27.0
17 Chbar Ampov East																																							
18 Satellite City																																					0.1	9.3	9.4
19 Cheung Aek Lake													0.2	18.1	18.3																						0.2	18.1	18.3
20 Bak Khaeng																																							
21 Chroy Changvar																																					0.7	5.4	6.1
22 Wat Phnom North																																					1.1	9.2	10.3
23 Trabek																																					2.0	0.5	2.5
24 Tumpun																																							
25 Tamok West																																							
26 Prek Thnot South																																							
27 City Core North Area																																					1.2	7.9	9.1
28 Drainage Pump Vehicle																																					1.6	0.2	1.8
II. Consultant fee	2.2	0.5	2.7	1.8	0.5	2.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.4	2.2	0.5	2.7	0.0	0.0	0.0	2.0	0.5	2.5	0.0	0.0	0.0	4.3	1.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.5	10.1	50.6
III. Phisical contingency	0.4	1.1	1.5	0.1	1.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	1.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.2	2.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	21.5	27.8
B. Cost not covered by loan（IV＋V）	0.0	1.4	1.4	0.0	4.3	4.3	0.0	0.2	0.2	0.0	10.7	10.7	0.0	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.3	77.3
IV. Administration cost	0.0	1.4	1.4	0.0	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3	25.3
V. Land expropriation/compensation cost	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	3.1	0.0	0.2	0.2	0.0	10.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.0	52.0
Total（A＋B）	9.0	23.6	32.6	2.2	28.7	30.9	0.0	0.2	0.2	0.3	14.7	15.0	2.6	30.3	32.9	0.0	0.0	0.0	2.4	27.5	29.9	0.0	0.0	0.0	5.1	59.5	64.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	133.2	529.0	662.2

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

6.6.2 ថ្លៃចំណាយប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ

ថ្លៃប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំប្រចាំឆ្នាំត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 6.6.4**។ ដោយយោងទៅតាមតារាងនេះ ថ្លៃចំណាយប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំប្រចាំឆ្នាំត្រូវបានប៉ាន់ស្មានក្នុងតម្លៃ 5.5 លានដុល្លារអាមេរិកសម្រាប់ឆ្នាំ 2040 ដែលជាឆ្នាំគោលដៅ។

តារាង 6.6.4 តារាងសង្ខេបនៃថ្លៃចំណាយ O&M

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

ចំនួន	ថ្លៃចំណាយ O&M ប្រចាំឆ្នាំ
1) បឹងធំ	0.028
2) PPSEZ	0.047
3) NR.3 West	0.070
4) ក្រាំងពង្រ	0.032
5) ប្រឡាយប្រទះឡាង	0.032
6&8) ប្រឡាយបឹងជើងឯក & ទួលពង្រ	0.384
7) ព្រែកថ្លឹង	0.019
9) ពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត	1.172
10) តាម៉ុកខាងកើត	0.318
11) ហាណូយខាងលិច	1.167
12&13) ពោងពាយ & អូរវែង	1.409
14) ព្រែកមាត់កណ្ដុរ	0.122
15) ច្បារអំពៅខាងលិច	0.087
16) ច្បារអំពៅកណ្ដាល	0.423
17) ច្បារអំពៅខាងកើត	
18) ទីក្រុងរណប	0.027
19) បឹងជើងឯក	0.091
20) បាក់ខែង	
21) ជ្រោយចង្វារ	0.002
22) វត្តភ្នំខាងជើង	0.007
23) បឹងត្របែក	0.040
24) បឹងទំពុន	
25) តាម៉ុកខាងលិច	
26) ព្រែកត្នោតខាងត្បូង	
27) តំបន់ស្ទួលខាងជើងទីក្រុង	0.002
28) ឡានបូមលូ	0.022
ថ្លៃ O&M សរុបប្រចាំឆ្នាំ	5.501

សម្គាល់ 1) ឡានបូមលូ
គឺជាសមាសភាគដែលមិនរាប់បញ្ចូលនៅក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូជាក់លាក់ប៉ុន្តែគ្របដណ្ដប់គ្រប់តំបន់ប្រព័ន្ធលូសម្រាប់ស្ថានភាពបន្ទាន់។
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

6.7 ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច

6.7.1 បុរេលក្ខខណ្ឌសម្រាប់ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច

ថ្លៃវិនិយោគនិងប្រតិបត្តិការត្រូវបានបែងចែកទៅក្នុង**ផ្នែក 6.6**។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ថ្លៃវិនិយោគត្រូវបានប្ដូរទៅជាតម្លៃនាំចេញនាំចូលដែលមានលក្ខណៈស្រដៀងនឹងការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចស្ដីពីគម្រោងប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ។
អត្ថប្រយោជន៍នៃគម្រោងប្រព័ន្ធលូដូចខាងក្រោមគឺមានភាពខុសគ្នាពីអត្ថប្រយោជន៍នៃគម្រោងប្រព័ន្ធលូទឹកសម្អុយ។ អត្ថប្រយោជន៍ទីមួយនៃគម្រោងប្រព័ន្ធលូគឺការបញ្ចៀសការជន់លិច។ ការរងខូចខាតដោយការជន់លិចអាចត្រូវបានប៉ាន់ស្មានដោយផ្អែកលើលទ្ធផលស្ទង់មតិសង្គមនិង**តារាង 6.7.1**។

តារាង 6.7.1 ការខូចខាតផ្ទះជាមធ្យមក្នុងមួយគ្រួសារនៅក្នុងស្រុកខណ្ឌទាំងបី

ជម្រៅទឹកដែលមានកម្រិតជាមធ្យមក្នុងមួយឆ្នាំ (m)	ការខូចខាតផ្ទះនៅក្នុងមួយគ្រួសារជាដុល្លារអាមេរិក	គណនាឆ្នាំជួសជុលផ្ទះ = ការខូចខាត/ថ្លៃជួសជុលក្នុងមួយឆ្នាំ	កំណត់សម្គាល់
0	129.34	0.7	ការខូចខាតជាក់ស្តែងនៅឆ្នាំ 2006
0.5	162.307	0.9	ការខូចខាតខ្លាំង
1	193.20	1.0	ការខូចខាតខ្លាំង
1.5	327.23	1.8	ការខូចខាតខ្លាំង
2	468.73	2.5	ការខូចខាតខ្លាំង

ប្រភព៖ Badri Bhakta Shrestha et al. មជ្ឈមណ្ឌលអន្តរជាតិសម្រាប់គ្រោះថ្នាក់ទឹកនិងការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ (ICHARM) “ការវាយតម្លៃគ្រោះថ្នាក់ដោយសារទឹកនិងភាពរងគ្រោះនៅក្នុងទំនាបលិចទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា” 2013

ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ តារាងខាងលើបានមកពីតំបន់ជនបទនៅប្រទេសកម្ពុជា។ ដូចនេះ ទិន្នន័យខាងលើនឹងត្រូវផ្លាស់ប្តូរទៅជាការខូចខាតនៅរាជធានីភ្នំពេញដែលប្រើប្រាស់ស្ថិតិចំណូលតាមផ្ទះ។ លើសពីនេះទៅទៀត វាត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាការខូចខាតគឺសមាមាត្រទៅនឹងការប្រែប្រួលចំណូលតាមគ្រួសាររៀងរាល់ឆ្នាំ។ ដោយផ្អែកលើចំនួនដងនិងជម្រៅទឹកជំនន់នៅក្នុងការស្ទង់មតិសង្គមនិង**តារាង 6.7.1** ការប៉ាន់ស្មានការខូចខាតក្នុងមួយគ្រួសារនៅរាជធានីភ្នំពេញត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 6.7.2**។

តារាង 6.7.2 ការខូចខាតផ្ទះជាមធ្យមក្នុងមួយគ្រួសារនៅរាជធានីភ្នំពេញ

ជម្រៅ (cm)	ការខូចខាត (USD/HH)	ចំនួនដង		ភាគហ៊ុន		ការខូចខាត (USD/HH)		
		1/ ឆ្នាំ (រួមមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង)	2/ ឆ្នាំ	1/ ឆ្នាំ (រួមមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង)	2/ ឆ្នាំ	1/ ឆ្នាំ (រួមមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង)	2/ ឆ្នាំ	
	A	B	C	D	E	F = A×D	G = A×2E	សរុប (2016)
10	45.48	8	4	0.3265306	0.119403	14.85	10.86	225
25	58.03	7.5	19.5	0.3061224	0.582090	17.77	67.57	↑ កើន
50	87.12	8	7	0.3265306	0.208955	28.45	36.41	Total (2006)
75	130.78	1	2	0.04081633	0.059702	5.34	15.62	F×B/(B+C)
100	196.34	0	1	0	0.029851	0	11.72	+G×C/(B+C)
សរុប		24.5	33.5	100: ចំនួនគំរូសរុប		66.41	142.18	110

HH= គ្រួសារ

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

អាចប៉ាន់ស្មានការរងខូចខាតដោយទឹកជំនន់ក្នុងមួយគ្រួសារនិងចំនួនប្រជាជនដែលរងការខូចខាត (ប្តូរទៅជាចំនួនគ្រួសារតាមទំហំក្រុមគ្រួសារ 5) គុណនឹងអត្ថប្រយោជន៍បញ្ចៀសការជន់លិចដែលអាចប៉ាន់ស្មានបាន។ គម្រោងប្រព័ន្ធលូមានគោលបំណងបញ្ចៀសទឹកជំនន់ម្តងរៀងរាល់ប្រាំឆ្នាំ ហើយវាហាក់បីដូចជាលទ្ធផលស្ទាបស្ទង់សង្គមខាងលើអាចបញ្ចៀសបាន។

អត្ថប្រយោជន៍ទីពីរគឺការបញ្ចៀសផលប៉ះពាល់ដោយសារទឹកជំនន់ជាការខូចខាតការងារដូចជា “មិនអាចចេញទៅក្រៅបានដើម្បីប្រកបការងារបាន” ឬ “មិនអាចបើកអាជីវកម្ម” នៅក្នុងមតិស្ទាបស្ទង់សង្គម។ ការវិភាគចោះៗពីចំនួនដង រយៈពេល និងបញ្ហានៅក្នុងលទ្ធផលស្ទាបស្ទង់សង្គមត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 6.7.3**។ ដោយគុណនឹងតារាងប្រចាំឆ្នាំដូចខាងក្រោម ប្រាក់ចំណូលប្រចាំគ្រួសារ (ប្តូរពីចំនួនខែទៅជាចំនួនថ្ងៃ) និងចំនួនប្រជាជនដែលរងខូចខាត (ប្តូរទៅជាចំនួនក្រុមគ្រួសារតាមទំហំគ្រួសារ 5) ផលិតកម្មដែលខូចខាត (ចៀសវាងការបាត់បង់ផលិតកម្ម) អាចប៉ាន់ស្មានបាន។

តារាង 6.7.3 ការរើបឡើងវិញពីការខាតបង់ផលិតកម្មនៅរាជធានីភ្នំពេញ

រយៈពេល (ចំនួនថ្ងៃ)	ចំនួនដង		ចំណែក		ចំនួនសរុបប្រចាំឆ្នាំ
	1/ឆ្នាំ (រួមមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង)	2/ឆ្នាំ	1/ឆ្នាំ	1/ឆ្នាំ (រួមមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង)	
0.0625	4	1	0.0139	0.00463	0.02315
0.09375	7	7	0.0365	0.04861	0.13368

រយៈពេល (ចំនួនថ្ងៃ	ចំនួនដង		ចំណែក		ចំនួនសរុបប្រចាំឆ្នាំ
	1/ឆ្នាំ (រួមមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង)	2/ឆ្នាំ	1/ឆ្នាំ	1/ឆ្នាំ (រួមមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង)	
0.3125	3	12	0.0521	0.27778	0.60764
0.625		3	0	0.1389	0.27778
0.7		1	0	0.05185	0.10370
1	4	3	0.222	0.2222	0.66667
	18	27	0.325	0.74398	0.57625

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

ស្រដៀងគ្នានេះដែរ ផលិតកម្មនៅតាមរោងចក្រដែលមានលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំត្រូវបានយកទៅគុណនឹងចំនួនបុគ្គលិកនិងការខាតបង់ប្រាក់ចំណូលតាមគ្រួសារជាមធ្យមដូចខាងលើ។

អត្ថប្រយោជន៍ទីបីគឺការកាត់បន្ថយការចំណាយនៃការបង្ហូរទឹកចេញក្រោយពេលទឹកជំនន់ ហើយអត្ថប្រយោជន៍ទីបួនគឺការកាត់បន្ថយការចំណាយទៅលើថ្នាំពេទ្យដោយសារជំងឺដែលបណ្តាលមកពីទឹកជំនន់។

6.7.2 EIRR

ផ្អែកទៅលើប៉ុរលក្ខខណ្ឌនៅក្នុង **ផ្នែកតូចៗ 6.7.1** EIRR សម្រាប់ M/P នៃការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូដែលបានស្នើឡើងត្រូវបានប៉ាន់ស្មានក្នុងភាគរយ 12.6% ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង **តារាង 6.7.4**។

តារាង 6.7.4 EIRR នៃគម្រោងគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

ឆ្នាំ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
អត្ថប្រយោជន៍ទឹកជំនន់	0	0	2.73	2.88	3.05	3.23	18.47
ផលិតកម្ម	0	0	0.32	0.34	0.36	0.38	1.65
ប្រេងម៉ាស៊ូតបូមទឹក	0	0	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
ការថែទាំវេជ្ជសាស្ត្រ	0	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.015
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ		0	0.06	0.07	0.07	0.07	1.05
ការវិនិយោគ	28.47	0.00	107.18	71.88	0.00	0.00	101.4
រំហូរសាច់ប្រាក់	-28.47	0.00	-104.18	-68.73	3.34	3.54	-82.32
ឆ្នាំ	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
អត្ថប្រយោជន៍ទឹកជំនន់	19.65	40.42	42.97	59.46	63.38	71.81	76.45
ផលិតកម្ម	1.76	3.32	3.53	4.95	5.29	6.08	6.48
ប្រេងម៉ាស៊ូតបូមទឹក	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
ការថែទាំវេជ្ជសាស្ត្រ	0.016	0.023	0.024	0.036	0.038	0.046	0.049
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ	1.24	1.63	1.63	3.14	3.17	4.36	4.37
ការវិនិយោគ	13.456	12.34	90.036	8.076	0	12.7	37.7
រំហូរសាច់ប្រាក់	6.74	29.81	-45.12	53.25	65.56	60.93	40.89
ឆ្នាំ	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
អត្ថប្រយោជន៍ទឹកជំនន់	81.33	86.95	94.38	102.24	109.00	116.05	126.03
ផលិតកម្ម	6.90	7.40	8.11	8.78	9.39	10.01	10.90
ប្រេងម៉ាស៊ូតបូមទឹក	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
ការថែទាំវេជ្ជសាស្ត្រ	0.053	0.057	0.064	0.070	0.075	0.080	0.088
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ	4.38	4.61	4.83	4.92	4.94	4.94	5.02
ការវិនិយោគ	29.012	0	5.288	35.296	0	30.604	0
រំហូរសាច់ប្រាក់	54.92	89.83	92.45	70.90	113.55	90.62	132.04
ឆ្នាំ	2037	2038	2039	2040		Total	
អត្ថប្រយោជន៍ទឹកជំនន់	134.20	142.79	155.06	165.64		1,718.14	
ផលិតកម្ម	11.63	12.39	13.57	14.52		148.05	
ប្រេងម៉ាស៊ូតបូមទឹក	0.03	0.03	0.03	0.03		0.47	
ការថែទាំវេជ្ជសាស្ត្រ	0.094	0.101	0.113	0.122		1.18	
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ	5.06	5.12	5.18	5.29		75.14	
ការវិនិយោគ	74.096	0	0	0		657.6	
រំហូរសាច់ប្រាក់	66.79	150.18	163.58	175.02		EIRR **12.6%**	
តម្លៃនៅសល់	-	-	-	-		303.1	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

6.8 ការជ្រើសរើសគម្រោងអាទិភាពសម្រាប់ការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន

ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 6.8.1** ការសាងសង់ទីតាំងប្រព័ន្ធលូនៅតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត(តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 9) ត្រូវបានជ្រើសរើសជាគម្រោងអាទិភាពសម្រាប់មុនពេលF/S ពីព្រោះគម្រោងអនុវត្តសម្រាប់ (i) ការសាងសង់ទីតាំងប្រព័ន្ធលូនៅតំបន់ខាងជើងវត្តភ្នំ (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ22) និងតំបន់ខាងជើងនៃទីក្រុងស្ទួល (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 27) និង (ii) ការដាក់អេក្រង់មេកានិកនៅ 4 ទីតាំងក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូត្របែក (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 23) គឺត្រូវបានរៀបចំឡើង នៅក្នុង"គម្រោងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់និងការកែលម្អប្រព័ន្ធលូនៅរាជធានីភ្នំពេញ (ដំណាក់កាល 4)"។

តារាង 6.8.1 គម្រោងអាទិភាពសម្រាប់ការសិក្សាមុនធ្វើសមិទ្ធលទ្ធភាព

	ទីតាំង	សេចក្តីលម្អិត/សមត្ថភាព
ការសាងសង់ទីតាំងប្រព័ន្ធលូនៅតំបន់ប្រព័ន្ធលូខាងកើតពោធិ៍ចិនតុង (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ 9)	បណ្តាញប្រព័ន្ធលូ	• បំពង់បង្ហូរទឹក៖ W3.5 m×H2.5 m×3 cells×1,010 m • បំពង់បង្ហូរទឹក៖ W4.0 m×H3.0 m×4 cells×2,880 m
	ស្ថានីយបូមទឹក	• ទីតាំង1៖ សមត្ថភាព 40 m^3/s
	ស្រះស្តុកទឹក	• ទីតាំង 1៖ តំបន់ដែលត្រូវការ៖ 25,000 m^2

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវJICA

ជំពូកទី 7 ជំពូកទី.៧.ការគិតគូរអំពីបរិស្ថាន និងសង្គមក្នុងគម្រោងផែនការមេ M/P

7.1 ការគិតគូរអំពីការបង្កើតផែនការមេ

ដើម្បីវាយតម្លៃ M/P និងជ្រើសរើសគម្រោងអាទិភាព ចំណុចដែលត្រូវយកមកគិតពិចារណានិងវិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃត្រូវបានស្នើសុំឡើងដោយអនុវត្តវិធីសាស្ត្រ SEA អនុលោមតាមច្បាប់និងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធនឹងបរិស្ថាននៅប្រទេសកម្ពុជានិងសេចក្តីណែនាំរបស់JICAសម្រាប់ការគិតគូរអំពីបរិស្ថាននិងសង្គម។

7.2 ការប្រៀបធៀបផ្សេងៗ

ជម្រើសផ្សេងៗនៃ M/P គ្រប់គ្រងទឹកលូនិង M/P គ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូត្រូវបានប្រៀបធៀបឡើងក្នុង**ជំពូកទី 4** និង**ជំពូកទី 6**។ ផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមានពាក់ព័ន្ធនឹងគម្រោង M/P មានពណ៌នាដូចខាងក្រោមៈ

(1) ការគិតគូរអំពីបរិស្ថានសម្រាប់ផែនការមេគ្រប់គ្រងទឹកលូ

ដោយអនុលោមតាមជម្រើស M/P ផ្សេងៗ ផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមានឡើងនៃផែនការនេះ មានបង្ហាញក្នុង**តារាង 7.2.1**។ ការវាយតម្លៃនេះ មិនពឹងផ្អែកលើការប្រៀបធៀបតែម្យ៉ាងនោះទេ ប៉ុន្តែការប្រៀបធៀបផ្សេងៗដែលពាក់ព័ន្ធ។

តារាង 7.2.1 ការប្រៀបធៀបជម្រើសផ្សេងៗនៃ M/P គ្រប់គ្រងទឹកលូ (ខែមេសា ឆ្នាំ2015)

ជម្រើសផ្សេងៗ		ជម្រើសទី 1 (STP ចំនួន 2, មួយនៅជើងឯក ហើយមួយទៀតនៅបឹងតាម៉ុក)	ជម្រើសទី 2 (ផែនការអភិវឌ្ឍន៍រួមគ្នានៃប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែង និងក្រៅកន្លែង; STP ចំនួន 1 នៅតំបន់ជើងឯក ហើយប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនៅតំបន់បឹងតាម៉ុក)	ជម្រើសទី 3 (មិនមានគម្រោង) មិនមានការអនុវត្តគម្រោង
ការវាយតម្លៃ		---	--	មិនទាន់បានអនុវត្ត
ការគិតគូរអំពីបរិស្ថាននិងសង្គម	បរិស្ថានធម្មជាតិ	តំបន់ដីសើមតាមរដ្ឋត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរទៅជាតំបន់សាងសង់ STP នៅបឹងជើងឯក និងបឹងតាម៉ុក។ ការចាក់លុបដីបឹងតាម៉ុកក្នុងទំហំធំអាចតម្រូវឱ្យមាននៅបឹងតាម៉ុក ដោយសារតែជម្រៅទឹកនៅកន្លែងសាកល្បងក្នុងបឹងដែលស្ថិតនៅក្បែរស្ថានីយបូមទឹកបច្ចុប្បន្ន។	តំបន់ដីសើមតាមរដ្ឋត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរទៅជាតំបន់ STP នៅបឹងជើង។	គុណភាពទឹកក្នុងបឹងតាម៉ុក និងបឹងជើងឯកនឹងធ្លាក់ចុះ ដោយសារតែការធ្លាក់ចុះនៃមុខងារបន្សុទ្ធទឹកតាមបែបធម្មជាតិ។ ជីវចម្រុះក្នុងបឹងនៅតែមានកម្រិតទាប ហើយជម្រកសម្រាប់សត្វព្រៃអាចត្រូវបានកាត់បន្ថយ។ លើសពីនេះទៀត អ៊ីដ្រូភីកាស្បូងក្នុងបឹងនៃរាជធានីអាចមានដំណើរការ។
	បរិស្ថានសង្គម	កសិករនិងអ្នកនេសាទដែលពឹងអាស្រ័យលើបឹងទាំងនេះនឹងទទួលរងផលប៉ះពាល់ពីបឹងទាំងពីរនេះ។	កសិករនិងអ្នកនេសាទដែលពឹងអាស្រ័យលើបឹងទាំងនេះនឹងទទួលរងផលប៉ះពាល់ពីបឹងជើងឯក។	ការបំពុលទឹកជះឥទ្ធិពលដល់គុណភាពដំណាំចេញពីតំបន់សើមដែលបង្កឱ្យមានបញ្ហាសុខភាពមួយចំនួនដល់អ្នកប្រើប្រាស់។ បន្ថែមពីនេះទៀត អ៊ីដ្រូកាស្បូងក្នុងបឹងអាចកាត់បន្ថយទិន្នផលដំណាំនៅពេលអនាគត

ជម្រើសផ្សេងៗ		ជម្រើសទី 1	ជម្រើសទី 2	ជម្រើសទី 3
	ការបំពុល	គុណភាពទឹកនៅបឹងជើងឯកត្រូវបានរំពឹងថា នឹងត្រូវបានកែលម្អតាមរយៈប្រតិបត្តិការ STP។ គុណភាពទឹកដែលហូរទៅតបន់បឹងតាម៉ុកត្រូវបានរំពឹងថានឹងត្រូវបានកែលម្អឱ្យបានប្រសើរឡើងតាមរយៈប្រតិបត្តិការ STP។	គុណភាពទឹកនៃតំបន់បឹងជើងឯកត្រូវបានកែលម្អឡើងតាមរយៈប្រតិបត្តិការ STP។ គុណភាពទឹកនៃតំបន់បឹងតាម៉ុកត្រូវបានរំពឹងថា នឹងត្រូវបានកែលម្អតាមរយៈការអនុវត្តប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងការត្រួតពិនិត្យយ៉ាងហ្មត់ចត់លើវា។	គុណភាពទឹកនៅមានកម្រិតនៃតំបន់ដីសើម អាចបង្កឱ្យមានបញ្ហាសុខភាពដល់កសិករនិងអ្នកនេសាទដែលពឹងអាស្រ័យលើបឹងទាំងនោះ។

ចំណាំ៖ ---: ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានខ្លាំង; --: ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានតិច)

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

(2) ការគិតគូរអំពីបរិស្ថានសម្រាប់ផែនការមេគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

អនុលោមតាមជម្រើសM/Pផ្សេងៗ ផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមានឡើងនៃផែនការនេះត្រូវបានកំណត់ក្នុង**តារាង 7.2.2**។ ការវាយតម្លៃមិនពឹងផ្អែកលើការប្រៀបធៀបតែម្យ៉ាងនោះទេ ប៉ុន្តែលើការប្រៀបធៀបផ្សេងៗដែលពាក់ព័ន្ធ។

តារាង 7.2.2 ការប្រៀបធៀបជម្រើសផ្សេងៗនៃ M/P គ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ (ខែមេសា ឆ្នាំ2015)

ជម្រើសផ្សេងៗ		ជម្រើសទី 1	ជម្រើសទី 2	មិនមានគម្រោង
		(អាងរងទឹកភ្លៀងតូចចំនួន 27)	(អាងរងទឹកភ្លៀងតូចចំនួន 25)	
		ស្រះស្តុកទឹក៖ 5 កន្លែង (ខាងជើងមាន 3 និងត្បូង 2 កន្លែង) **ស្ថានីយបូមទឹក៖ 6 កន្លែង** (ខាងជើងមាន 3 និងត្បូង 3 កន្លែង) **ប្រឡាយ (ប្រវែងសរុប)៖ 123 km** ប្រឡាយបើកថ្មី៖ 33 km ការកែលម្អប្រឡាយ៖ 77 km លូប្រអប់ថ្មី៖ 12 km RCP៖ 1 km	**ស្រះស្តុកទឹក៖ 5 កន្លែង** (ខាងជើងមាន 2 និងត្បូង 3 កន្លែង) **ស្ថានីយបូមទឹក៖ 6 កន្លែង** (ខាងជើងមាន 2 និងត្បូង 4 កន្លែង) **ប្រឡាយ (ប្រវែងសរុប)៖ 123 km** ប្រឡាយបើកថ្មី៖ 36 km ការកែលម្អប្រឡាយ៖ 78 km លូប្រអប់ថ្មី៖ 8 km RCP៖ 1 km	-
ការវាយតម្លៃ		---	--	-
ការគិតគូរពីបរិស្ថាន និង សង្គម	បរិស្ថានធម្មជាតិ	**<ការកែលម្អបំពង់លូ/ប្រឡាយ/បណ្តាញ>** • ក្នុងលក្ខណៈជាផលប៉ះពាល់វិជ្ជមាន បញ្ហាទឹកជំនន់នឹងត្រូវបានកាត់បន្ថយក្នុងពេលអនុវត្តគម្រោង។ **<ការសាងសង់/ពង្រីកស្ថានីយបូមទឹកប្រព័ន្ធលូ>** • គេរំពឹងថា មិនមានផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានខ្លាំងកើតមានឡើយ។ • ក្នុងលក្ខណៈជាផលប៉ះពាល់វិជ្ជមាន ជម្រកបណ្តោះអាសន្នសម្រាប់សត្វព្រៃ អាចត្រូវបាន ផ្តល់ឱ្យបើទោះបីជាស្ថិតក្នុងតំបន់ទីក្រុងដោយសម្អាតប្រឡាយដែលរងការបំពុលថ្មី។ • ការកាត់បន្ថយតំបន់ដីសើមនៅក្នុងតំបន់ទីក្រុងអាចត្រូវ	**<ការកែលម្អបំពង់លូ/ប្រឡាយ/បណ្តាញ>** • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ **<ការសាងសង់/ពង្រីកស្ថានីយបូមទឹកប្រព័ន្ធលូ>** • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។	បញ្ហាទឹកជំនន់នៅតំបន់ក្រុងនឹងនៅតែបន្ត។

ជម្រើសផ្សេងៗ		ជម្រើសទី 1	ជម្រើសទី 2	មិនមានគម្រោង
		បានសម្របសម្រួលដោយការកែលម្អប្រព័ន្ធលូ។ **<ការបង្កើតស្រះស្តុកទឹកនិងអាងពន្យឺតល្បឿនទឹក>** • ក្នុងលក្ខណៈជាផលប៉ះពាល់វិជ្ជមាន ជម្រកបណ្តោះអាសន្នសម្រាប់សត្វព្រៃអាចកើតមានឡើង សូម្បីតែនៅក្នុងតំបន់ក្រុង ដោយបង្កើតស្រះទឹក។	**<ការបង្កើតស្រះស្តុកទឹកនិងអាងពន្យឺតល្បឿនទឹក>** • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។	
	បរិស្ថាន សង្គម	**<ការកែលម្អបំពង់លូ/ប្រឡាយ/បណ្តាញ>** • ប្រជាពលរដ្ឋមួយចំនួនកំពុងរស់នៅជិតប្រឡាយដែលមានស្រាប់នៅក្នុងតំបន់ក្រុង។ មាន សំណង់ប្រហែលជា 1,000 កន្លែងដែលស្ថិតនៅតំបន់ជុំវិញ ប្រឡាយដែលមានស្រាប់ដែលតម្រូវឱ្យមានការកែលម្អ។ ចំពោះការកែលម្អនៅតំបន់ប្រឡាយដែលមានស្រាប់ ផលប៉ះពាល់ដែលកើតមានចំពោះប្រជាជនគួរត្រូវបានចៀសវាងនិងកាត់បន្ថយ យោងតាមការស្ទង់មតិអំពីប្រឡាយដែលមានស្រាប់នៅក្នុងដំណាក់កាលធ្វើផែនការ។ • ក្នុងការងារដាក់បំពង់លូថ្មីក្រោមផ្លូវដែលមានស្រាប់ ផលវិបាកនៃចរាចរណ៍ផ្លូវគោកដូចជាការកកស្ទះចរាចរណ៍ និងគ្រោះថ្នាក់ចរាចរណ៍អាចកើតមានឡើង។ **< ការសាងសង់ / ពង្រីកស្ថានីយបូមទឹកប្រព័ន្ធលូ >** • ការសាងសង់ស្ថានីយបូមទឹកថ្មីអាចត្រូវការដីបន្ថែម (ពេលខ្លះ ការតាំងទីលំនៅថ្មីក៏អាចតម្រូវឱ្យមានផងដែរ) ក្នុងតំបន់ក្រុង។ • ការពង្រីកស្ថានីយបូមទឹកដែលមានស្រាប់អាចជះឥទ្ធិពលដល់ប្រជាពល រដ្ឋដែលរស់នៅជិតនោះ ប្រសិនបើមិនមានការពិចារណាអ្វីមួយ។ • តម្លៃដីនៅក្នុងតំបន់អាចកើនឡើងបាន។ • នៅក្នុងរដូវវស្សា អាចមានបញ្ហាចរាចរណ៍នៅ	**<ការកែលម្អបំពង់លូ/ប្រឡាយ/បណ្តាញ>** • ប្រជាពលរដ្ឋមួយចំនួនកំពុងរស់នៅជិតប្រឡាយដែលមានស្រាប់នៅក្នុងតំបន់ក្រុង។ មាន សំណង់ប្រហែលជា 900 កន្លែងដែលស្ថិតនៅតំបន់ជុំវិញប្រឡាយដែលមានស្រាប់ដែលតម្រូវឱ្យមានការកែលម្អ។ ចំពោះការកែលម្អនៅតំបន់ប្រឡាយដែលមានស្រាប់ ផលប៉ះពាល់ដែលកើតមានចំពោះប្រជាជនគួរត្រូវបានចៀសវាងនិងកាត់បន្ថយ យោងតាមការស្ទង់មតិអំពីប្រឡាយដែលមានស្រាប់នៅក្នុងដំណាក់កាលធ្វើផែនការ។ • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ **< ការសាងសង់ / ពង្រីកស្ថានីយបូមទឹកប្រព័ន្ធលូ>** • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។	បញ្ហាទឹកជំនន់បច្ចុប្បន្ននេះនឹងបន្តឡើង/កាន់តែអាក្រក់ឡើង៖ • ការកែលម្អប្រព័ន្ធទឹកលូនៅភាគខាងជើងវត្តភ្នំនិងតំបន់ភាគច្រើននៃខណ្ឌទួលគោកនឹងមានលក្ខណៈយឺតយ៉ាវជាងតំបន់ផ្សេងៗ។ • ដោយសារតែមានការអភិវឌ្ឍ និងលុបដី តំបន់ស្រះស្តុកទឹកបឹងត្របែកត្រូវបានកាត់បន្ថយ ហើយសមត្ថភាពនៃស្រះស្តុកបឹងត្របែកនឹងមានការថយចុះ ហើយនឹងបង្កឱ្យមានបញ្ហាទឹកជំនន់។ សមត្ថភាព បច្ចុប្បន្ននៃស្ថានីយបូមទឹកបឹងត្របែកដែលមានស្រាប់ គឺនៅមានលក្ខណៈខ្វះខាតនៅឡើយ។ • ការអភិវឌ្ឍដីដែលអាចផ្ទុះអំពើហិង្សា កាត់បន្ថយតំបន់ប្រភពទឹក ហើយបង្កឱ្យមានការខូចខាតដោយទឹកជំនន់ផ្សេងៗនៅពេលអនាគតដ៏ខ្លី។ • នៅតំបន់ដែលស្ថិតនៅរវាងតំបន់ទឹកខាងក្នុង និងខាងក្រៅ (ជាពិសេសក្នុងតំបន់ដែលទទួលបានការអភិវឌ្ឍច្រើន) សំណង់ដែលខូចខាតមិនទាន់សាងសង់បានត្រឹមត្រូវ ហើយវាបង្កើនឱ្យមានបញ្ហាទឹកជំនន់ (នៅក្នុងតំបន់ខាងកើតនៃព្រលានពោធិ៍ចិនតុងតំបន់ជ្រោយ ចង្វារ និងតំបន់ច្បារអំពៅ។

ជម្រើសផ្សេងៗ		ជម្រើសទី 1	ជម្រើសទី 2	មិនមានគម្រោង
		តាមផ្លូវដែលពោរទៅដោយទឹកជំនន់។ **< ការរក្សាទុក / ពង្រីក / បង្កើតស្រះស្តុកទឹក / អាងពន្យឺតល្បឿនទឹក >** • ដីបន្ថែមនិងតម្រូវការនៃការតាំងទីលំនៅថ្មី/ដីពាក់ព័ន្ធនឹងការពង្រីកស្រះដែលមានស្រាប់ គួរត្រូវបានចៀសវាងនិងកាត់បន្ថយ យោងតាមការស្ទង់មតិលម្អិតនៅដំណាក់កាលធ្វើផែនការ។ • ប្រសិនបើមិនមានការណែនាំគ្រប់គ្រាន់ដល់អ្នកប្រើប្រាស់ទេ ស្រះស្តុកទឹកនឹងក្លាយទៅជាប្រភពនៃការបំពុល ជាមួយនឹងលក្ខខណ្ឌបច្ចុប្បន្ននៃប្រឡាយទឹកក្នុងតំបន់ក្រុង។	**<ការរក្សាទុក/ពង្រីក/បង្កើតស្រះស្តុកទឹក/អាងពន្យឺតល្បឿនទឹក >** • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។	
	ការបំពុល	**<ការកែលម្អបំពង់លូ/ប្រឡាយ/បណ្តាញ>** • ទឹកភ្លៀងនឹងត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មដាច់ដោយឡែកចេញពីទឹកលូដែលអនុវត្តលើប្រព័ន្ធបំពង់លូទឹកលូផ្សេងគ្នា ហើយរំហូរទឹកនៅក្នុងរាជធានីនឹងត្រូវបានបន្សុទ្ធ។ • នៅក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់ ការរំខានដោយកាកសំណល់នៅបាតទន្លេ ដោយសារតែការដាររុះនិងជីករណ្តៅបាត ហើយក្លិនស្អុយខ្លាំងអាចកើតមានឡើងក្នុងតំបន់ជុំវិញនិង រយៈពេលមួយ។ **< ការសាងសង់ / ពង្រីកស្ថានីយបូមទឹកប្រព័ន្ធលូ >** • ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ ទឹកល្អក់ក្នុងតំបន់នឹងកើនឡើង។ • ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ ការលេចធ្លាយនៃទឹកចេញពីប្រព័ន្ធចាស់ទៅប្រព័ន្ធថ្មីអាចបង្កឱ្យមានការបំពុលក្នុងតំបន់មួយ រយៈ។ **<ការរក្សាទុក/ពង្រីក/បង្កើតស្រះស្តុកទឹក/អាងពន្យឺតល្បឿនទឹក>** • នៅក្នុងសំណង់ប្រតិបត្តិការមនុស្សបោះចោលសំរាមនៅច្រើនកន្លែងដោយមិនបាន	**<ការកែលម្អបំពង់លូ/ប្រឡាយ/បណ្តាញ>** • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ **< ការសាងសង់ / ពង្រីកស្ថានីយបូមទឹកប្រព័ន្ធលូ >** • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។ **<ការរក្សាទុក/ពង្រីក/បង្កើតស្រះស្តុកទឹក/អាងពន្យឺតល្បឿនទឹក>** • ដូចគ្នានឹងផ្នែកខាងឆ្វេង។	ការបំពុលទឹកនៅតាមប្រឡាយដែលមានស្រាប់ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នអាចបង្កឱ្យមានបញ្ហាសុខភាពមួយចំនួនដូចជាជំងឺឆ្លងជាដើម។

ជម្រើសផ្សេងៗ		ជម្រើសទី 1	ជម្រើសទី 2	មិនមានគម្រោង
		ការថែទាំប្រព័ន្ធជាប្រចាំ/ធ្វើការអប់រំឱ្យគ្រប់គ្រាន់ដល់ប្រជាពលរដ្ឋ។		

ចំណាំ៖ ---: ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានខ្លាំង; --: ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានតិច)

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

ជំពូកទី 8 ការសិក្សាសមទ្ធលទ្ធភាពជាមុនស្តីពីគម្រោងអាទិភាពនៃការគ្រប់គ្រងទឹកលូ

8.1 សមាសភាគនៃគម្រោងអាទិភាព

គម្រោងដើមគឺជាសមាសភាគសម្រាប់សម្រាប់ការសិក្សាសមទ្ធលទ្ធភាពជាមុន ដូចបានបង្ហាញក្នុង**តារាង 8.1.1**។ តារាងវំហូរនៃគម្រោងដើមមានសង្ខេបក្នុង**តារាង 8.1.2**។

តារាង 8.1.1 សមាសភាគនៃគម្រោងអាទិភាព “គម្រោងដើម” ក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកលូ

សមាសភាគ	ខ្លឹមសារ
បំពង់លូទឹកលូ	អង្កត់ផ្ចិត៖ ϕ500 mm ប្រវែង៖ ប្រហែល 1,300 m
STP	សមត្ថភាព៖ 5,000 m^3/ក្នុងមួយថ្ងៃជាអតិបរមា

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 8.1.2 តារាងវំហូរ

	តារាងវំហូរ សម្រាប់គម្រោងដើម (m^3/ថ្ងៃ)	(យោង) តារាងវំហូរសម្រាប់ដំណាក់កាលចុងក្រោយ (m^3/ថ្ងៃ)
មធ្យមប្រចាំថ្ងៃ	4,600	260,000
អតិបរមាប្រចាំថ្ងៃ	5,000	282,000
អតិបរមាប្រចាំម៉ោង	7,300	407,000

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

8.2 ដំណាក់កាលដំបូងនៃបណ្តាញបំពង់លូ

8.2.1 តារាងវំហូរ

បំពង់លូត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយផ្អែកតាមចំនួនអតិបរមាប្រចាំម៉ោងនៃចំនួន 7,300 m^3/ថ្ងៃ ដែលស្មើនឹង 0.085 m^3/s។

8.2.2 ការសិក្សាអំពីការបែងចែកនិងបង្វរទឹកលូ

(1) ទីតាំងនៃការបែងចែកទឹកលូ

នៅក្នុងគម្រោងដើម បំពង់លូត្រូវបានរៀបចំឡើងចេញពីចំណុចបណ្តោះទឹកនៃស្ថានីយបូមទឹកទួលទំពូងទៅ STP។ សំណង់ប្រព័ន្ធលូទឹកលូ នឹងត្រូវបានសាងសង់ឡើងនៅតំបន់បឹងជើងឯក។ ទីតាំងនៃការបែងចែកទឹកលូត្រូវបានកំណត់ឡើង មិនមែនក្នុងគោលបំណងរំខានដល់ប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកលូដែលបានរំដោះចេញពីស្ថានីយបូមទឹកទួលទំពូង និងជានាដល់ការបែងចែកចំនួនទឹកលូឡើយ។ ដូច្នេះ ទីតាំងនៃការបែងចែកទឹកលូនឹងត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងរយៈចម្ងាយប្រហែលជា 80 ម៉ែត្រចេញពីចំណុចរំដោះទឹកនៃស្ថានីយបូមទឹក ពាក់ព័ន្ធនឹងភាពប្រែប្រួលប្រចាំនៃកម្រិតទឹកក្នុងបឹង។

(2) ការបង្ហូរទឹកលូទៅ STP

ទឹកលូត្រូវបានបង្ហូរទៅ STP តាមការបង្ហូរពាក់ព័ន្ធនឹងប្រសិទ្ធភាពនៃការចំណាយ និងភាពងាយស្រួលនៃការថែទាំ។

(3) ផ្លូវបំពង់លូទឹកលូ

គេនឹងដាក់បំពង់លូដែលបានស្នើនៅភាគខាងត្បូងនៃផ្លូវឆ្ពោះទៅកាន់ STP ពាក់ព័ន្ធនឹងការពង្រីកប្រព័ន្ធបំពង់លូនាពេលអនាគត។

(4) បំពង់លូ និងច្រកចូលទៅក្នុង

(a) បំពង់លូ

(i) ការជ្រើសរើសប្រភេទបំពង់លូ

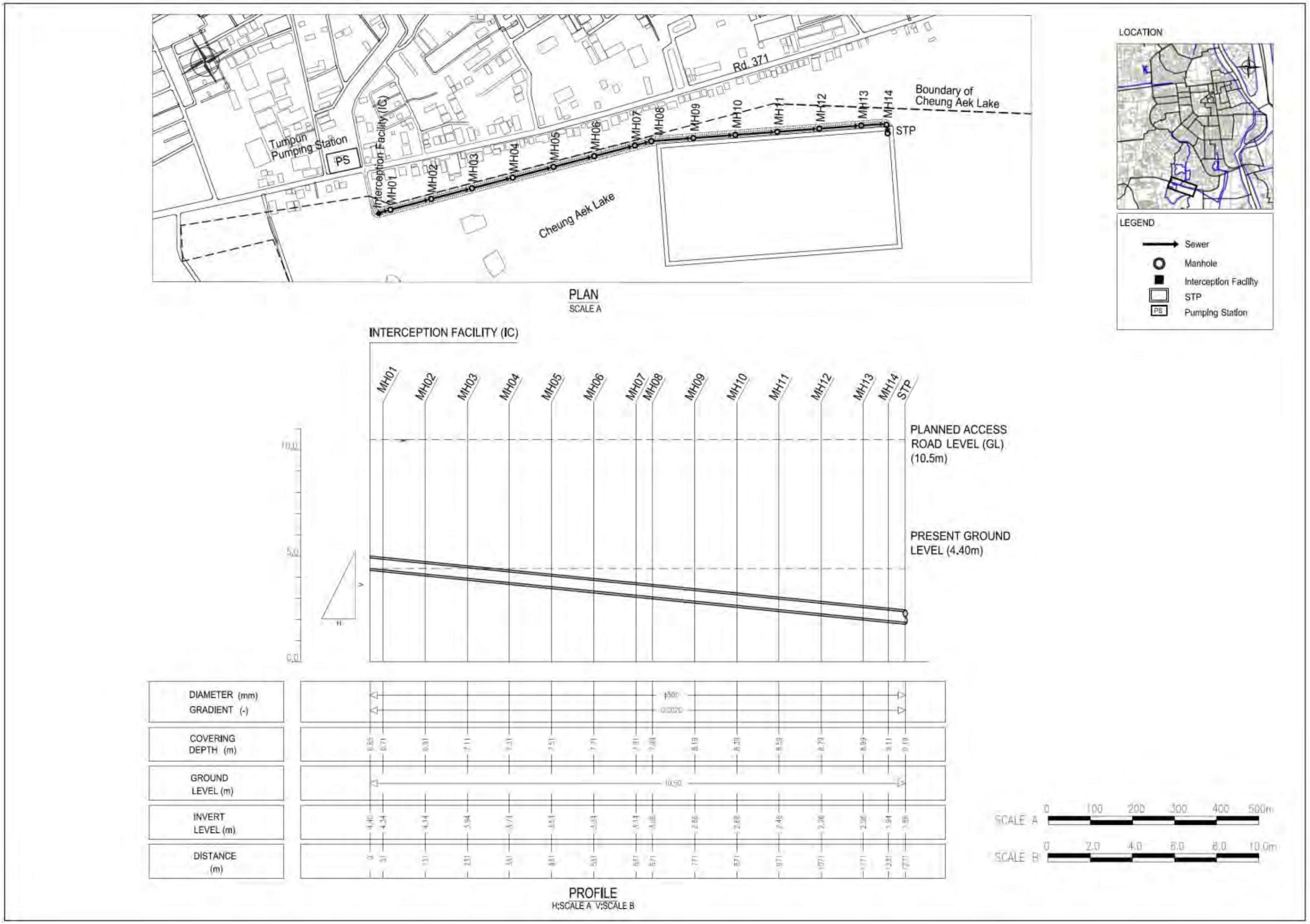
គេបានពិចារណាពីប្រភេទបំពង់លូចំនួនពីរ។ មួយជាប្រភេទបំពង់លូស៊ីម៉ង់ត៍ (CP) ហើយមួយទៀតជាប្រភេទបំពង់លូបាស្ទិចក្លរ (uPVC)។ យោងតាមការប្រៀបធៀប uPVC មិនស័ក្តិសមចំពោះជម្រៅជ្រៅនោះទេ។ ដូច្នេះ បំពង់លូស៊ីម៉ង់ត៍ត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់ក្នុងគម្រោងនេះ។

(ii) មុខកាត់

មុខកាត់បំពង់លូទឹកលូមានចំនួន 500 mm យោងតាមទំហំទឹកលូ និងការគណនាអ៊ីដ្រូលិក។

(5) ការរៀបចំដើមនៃបណ្តាញបំពង់លូ

***រូបភាព* 8.2.1** បង្ហាញពីផែនការនិងគំនូសប្លង់តាមផ្នែកនៃបណ្តាញបំពង់លូក្នុងគម្រោងដើម។ ប្រវែងនៃបំពង់លូមាន 1,271 m និងជម្រៅបណ្តាញលូទឹកលូមានចាប់ពី 6.7 m ទៅ 9.2 m។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 8.2.1 ផែនការនិងគំនូសប្លង់តាមផ្នែកនៃបណ្តាញបំពង់លូក្នុងគម្រោងដើម

8.3 ការរៀបចំដើមនៃរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកល្អ

8.3.1 ការដ្ឋាន

ការដ្ឋាន STP មានទីតាំងស្ថិតនៅបឹងជើងឯក ដូចបង្ហាញក្នុង**រូបភាព 8.3.1**។ តំបន់ដែលបានលុបហើយមានចំនួន 3.5 ហិកតាសម្រាប់គម្រោងដើម។

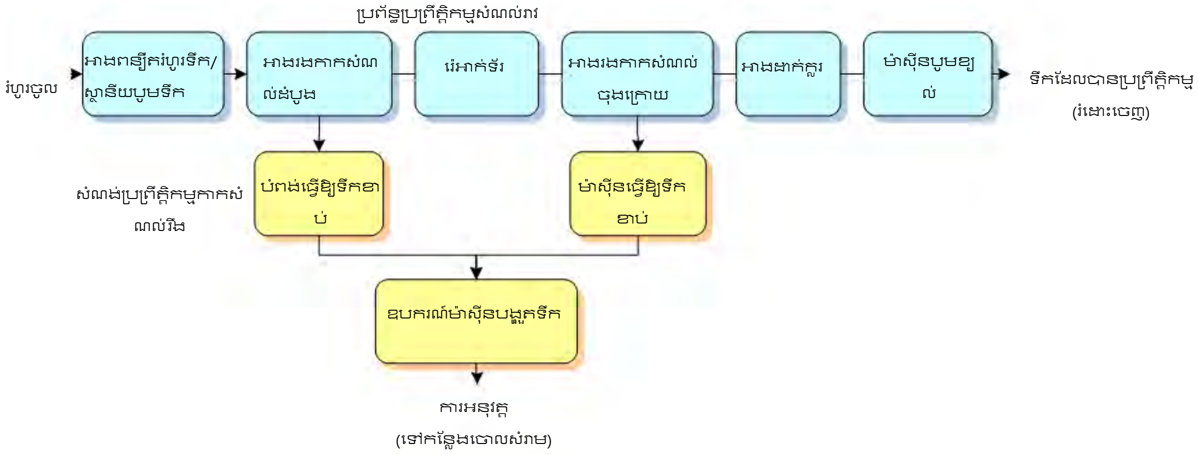
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA, យកចេញពី Google Earth

រូបភាព 8.3.1 កន្លែង STP ដែលបានស្នើឡើងនៅបឹងជើងឯក

8.3.2 សំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្ម

(1) ដំណើរការរំហូរ

រំហូរប្រព្រឹត្តិកម្មត្រូវបានបង្ហាញឡើងក្នុង**រូបភាព 8.3.2**។ វិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកល្អដែលបានអនុវត្តគឺ CAPS (ដំណើរការភក់សកម្មតាមទម្លាប់)



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 8.3.2 រំហូរដំណើរការនៃ STP

(2) ព័ត៌មានលម្អិតនៃសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្ម

ព័ត៌មានលម្អិតនៃសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មសម្រាប់គម្រោងដើមមានសង្ខេបក្នុង**តារាង 8.3.1**។

តារាង 8.3.1 ព័ត៌មានលម្អិតនៃសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្ម (គម្រោងដើម)

ឈ្មោះ	ព័ត៌មានលម្អិត	កំណត់សម្គាល់
អាងពន្យឺតរំហូរទឹក/ស្ថានីយបូមទឹក	អាងពន្យឺតរំហូរទឹក៖ ទ0.80 m× ប2.6 x ស្រះ2 ស្ថានីយបូមទឹក៖ 3.0 m^3/min× ចំនួន3 (ស្ថានីយបូមទឹក1 ប្រចាំការរហូត)	ម៉ាស៊ីនភ្លើងសម្រាប់ស្ថានីយបូមទឹកនឹងត្រូវបានបំពាក់ឡើង។
អាងរងកាកសំណល់ដំបូង	ទ3.6 m× ប15.0m× អង្កត់ផ្ចិត3.0m× ស្រះ2	
រ៉េអាក់ទ័រ	រ៉េអាក់ទ័រ ទ7.55 m× ប34.0 m× អ6.0m× ចំនួន1	
អាងរងកាកសំណល់ចុងក្រោយ	ទ3.6 m× ប35.0 m× អ3.5 m× ស្រះ 2	
អាងដាក់ក្លរ	ទ3.0 m× ប10.0 m× អ4.0 m	
ម៉ាស៊ីនបូមខ្យល់	20 m^3/min× ចំនួន2 គ្រឿង (1 ប្រចាំការរហូត)	ប្រភេទម៉ាស៊ីនបូមខ្យល់
បំពង់ធ្វើឱ្យទឹកខាប់	អ3.0 m× ចំនួន1	
ម៉ាស៊ីនធ្វើឱ្យទឹកខាប់	10 m^3/hr× ចំនួន2 គ្រឿង (1 ប្រចាំការរហូត)	ប្រភេទក្រវាត់ចម្រោះ
ឧបករណ៍ម៉ាស៊ីនបង្ហូតទឹក	110 kg-DS/hr× ចំនួន2 គ្រឿង (1 ប្រចាំការរហូត)	ប្រភេទវីសមានគុណភាពខ្ពស់
ផ្សេងៗ	អគាររដ្ឋបាល និងស្រះធម្មជាតិ	

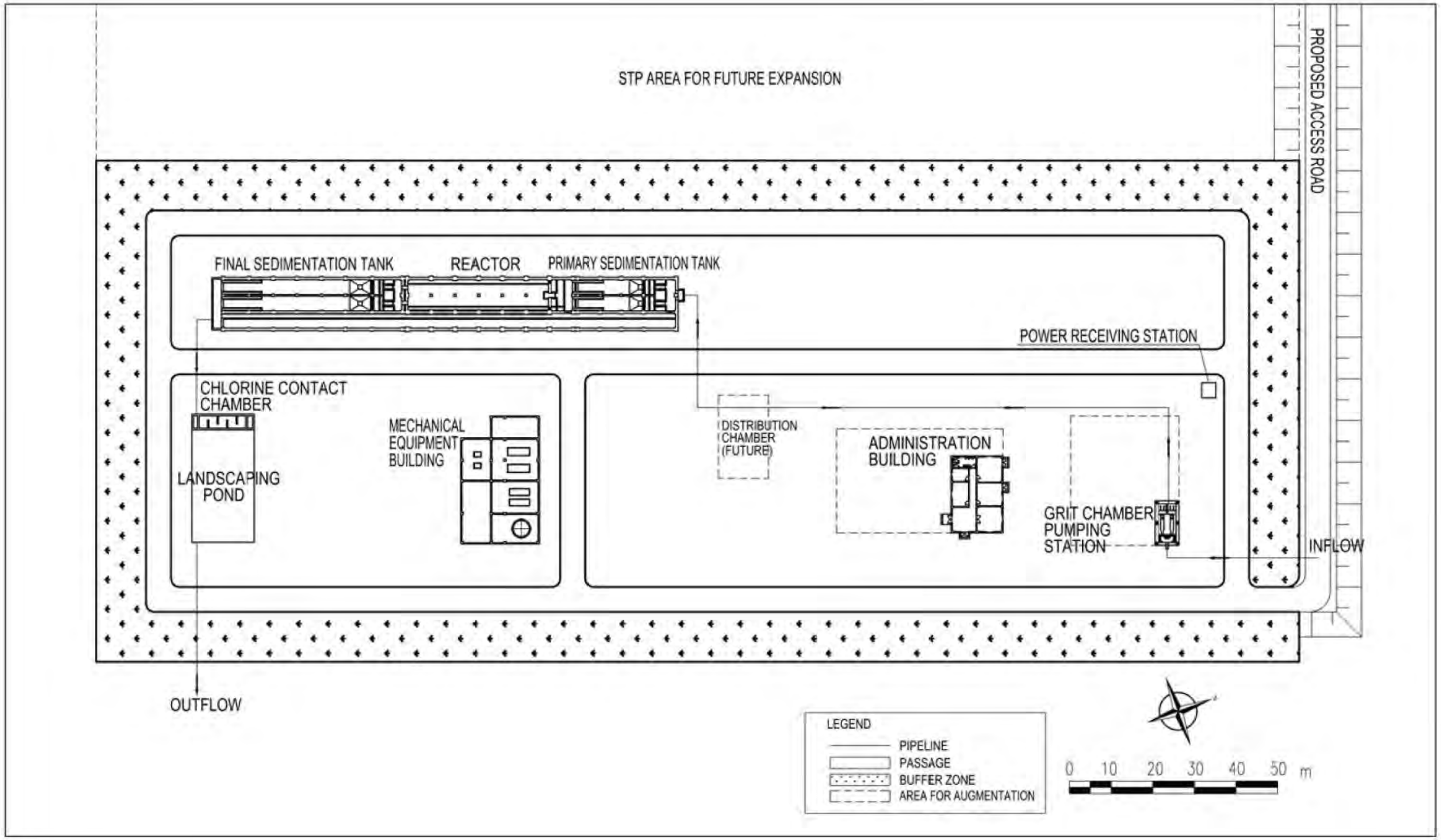
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

យោងតាមព័ត៌មានលម្អិតក្នុងតារាងខាងលើ ផែនការគំនូសប្លង់ទូទៅនៃ STP និងសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវមានសង្ខេបពន្យល់ក្នុង**រូបភាព 8.3.3** និង **8.3.4**។ ក្នុងលក្ខណៈជាឯកសារយោង ព័ត៌មានលម្អិតនៃ STP ក្នុងដំណាក់កាលចុងក្រោយមានបង្ហាញក្នុង**តារាង 8.3.2** និងអន្តរកាលចេញពីគម្រោងរហូតដល់ដំណាក់កាលចុងក្រោយ ដំណាក់កាលចុងក្រោយនៃការសាងសង់) STP) មានបង្ហាញក្នុង**រូបភាព 8.3.5**។

តារាង 8.3.2 ព័ត៌មានលម្អិតនៃសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្ម (ដំណាក់កាលចុងក្រោយ)

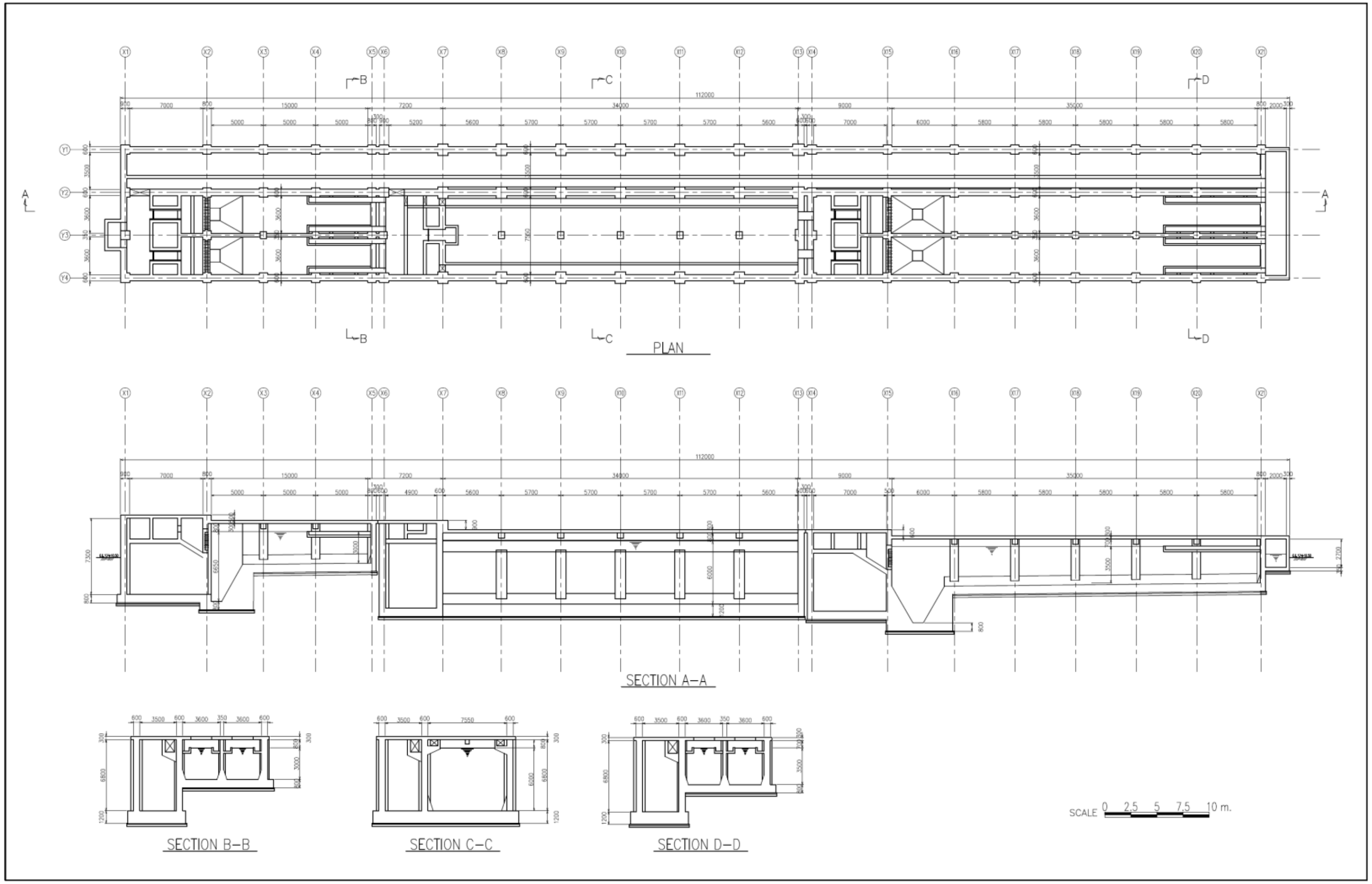
ឈ្មោះ	ព័ត៌មានលម្អិត	កំណត់សម្គាល់
អាងពន្យឺតរំហូរទឹក/ស្ថានីយបូមទឹក	អាងពន្យឺតរំហូរទឹក៖ ទ3.00 m×ប13.0 m× ស្រះ6 ស្ថានីយបូមទឹក៖ 50.0 m^3/min× ចំនួន7 (1 ប្រចាំការរហូត)	
អាងរងកាកសំណល់ដំបូង	ទ3.6 m× ប15.0 m× អ3.0 m× ស្រះ 8 ×ផ្លូវ 2 ទ5.3 m× ប15.0 m× អ3.0 m× ស្រះ8 × ផ្លូវ8	
រ៉េអាក់ទ័រ	ទ7.55 m× ប 34.0 m× អ6.0 m×ស្រះ4 ×ផ្លូវ2 ទ10.95 m× ប 34.0 m× អ6.0 m×ស្រះ4 ×ផ្លូវ8	
អាងរងកាកសំណល់ចុងក្រោយ	ទ3.6 m×ប 35.0 m×អ3.5 m×ស្រះ8 ×ផ្លូវ 2 ទ5.3 m×ប 35.0 m×អ3.5 m×ស្រះ2 ×ផ្លូវ8	
អាងដាក់ក្លរ	ទ30.0 m×ប 50.0 m×អ4.0 m×ស្រះ1	
ម៉ាស៊ីនបូមខ្យល់	90 m^3/min×ចំនួន 2 គ្រឿង 180 m^3/min×ចំនួន 5 គ្រឿង (1 ប្រចាំការរហូត)	ម៉ាស៊ីនបូមខ្យល់ទួប៊ីន
បំពង់ធ្វើឱ្យទឹកខាប់	អង្កត់ផ្ចិត 11.0 m×ចំនួន 4	
ម៉ាស៊ីនធ្វើឱ្យទឹកខាប់	50 m^3/hr×ចំនួន 8 (1 ប្រចាំការរហូត)	ប្រភេទក្រវាត់ចម្រោះ
ឧបករណ៍ម៉ាស៊ីនបង្ហូតទឹក	840 kg-DS/hr×ចំនួន 9 (1 ប្រចាំការរហូត)	ប្រភេទវីសមានគុណភាពខ្ពស់
ផ្សេងៗ	អគាររដ្ឋបាល ម៉ាស៊ីនភ្លើង ស្ថានីយទទួលថាមពល និងស្រះធម្មជាតិ	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA



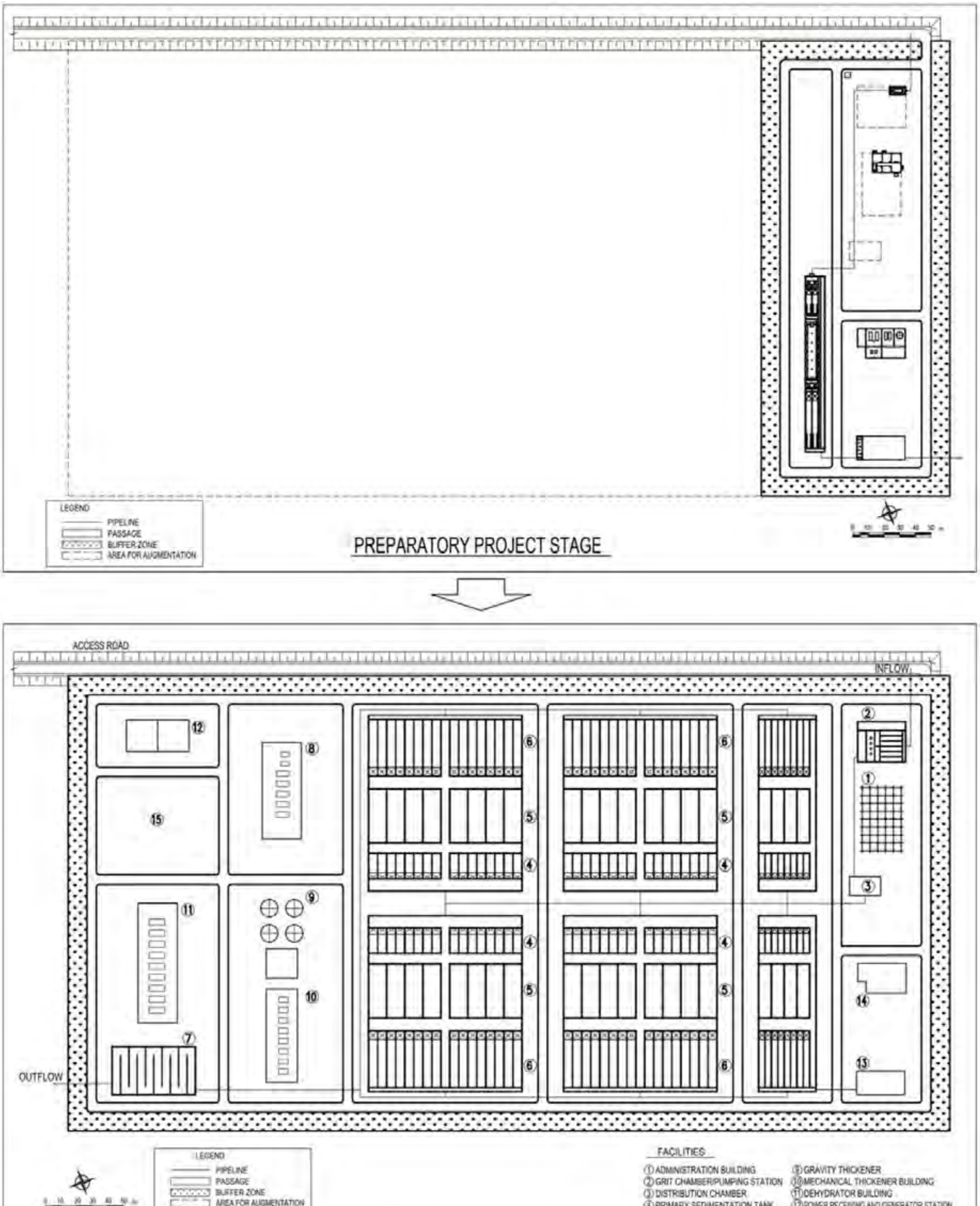
ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 8.3.3 ផែនការគំនូសប្លង់ទូទៅនៃ STP នៅក្នុងគម្រោងដើម



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 8.3.4 ផែនការគំនូសប្លង់ទូទៅនៃសំណង់ប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវក្នុងគម្រោងដើម

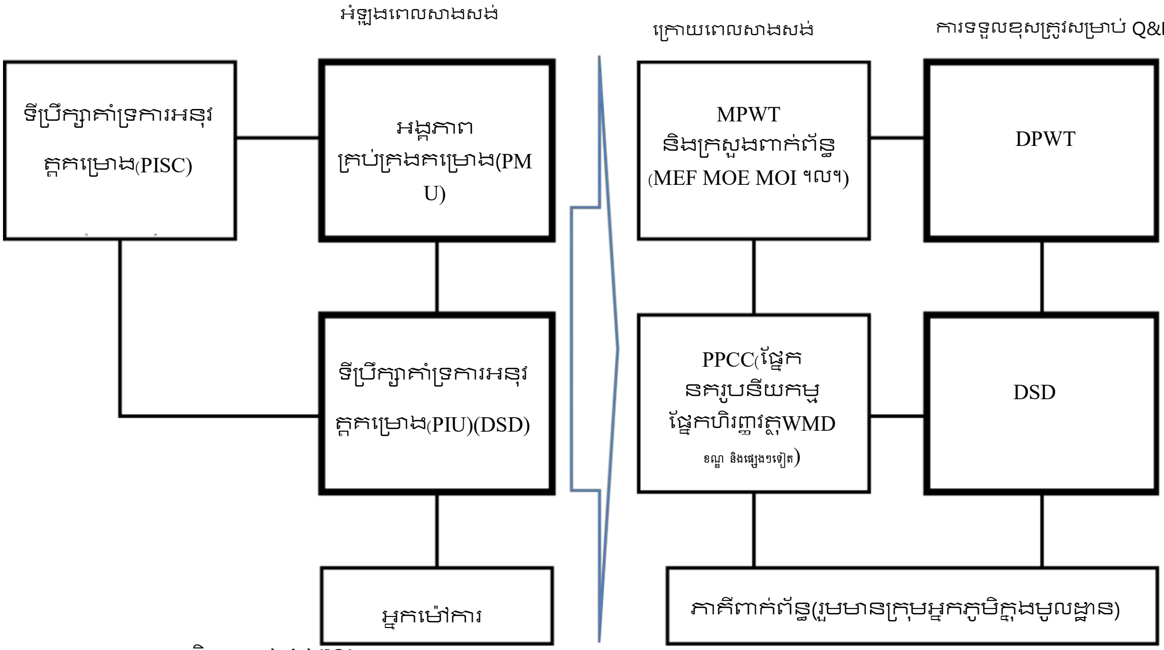


ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 8.3.5 អន្តរកាលនៃ STP **ចេញពីដំណាក់កាលគម្រោងដើមរហូតដល់ដំណាក់ចុងក្រោយ**

8.4 ក្របខ័ណ្ឌអនុវត្ត

ក្របខ័ណ្ឌអនុវត្តន៍ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីសាងសង់និងធ្វើប្រតិបត្តិការ STP ដែលមានសមត្ថភាព5,000 m³/ថ្ងៃដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 8.4.1**។ ក្របខ័ណ្ឌនេះមានអង្គភាពគ្រប់គ្រងគម្រោង (PMU) អង្គភាពអនុវត្តន៍គម្រោង (PIU) ទីប្រឹក្សាគាំទ្រការអនុវត្តគម្រោង (PISC) ។ល។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 8.4.1 ក្របខ័ណ្ឌអនុវត្តសម្រាប់គម្រោងត្រៀមទុក

8.5 ការប៉ាន់ស្មានចំណាយ

ថ្លៃគម្រោងត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 8.5.1**។ ថ្លៃចំណាយនេះមានថ្លៃសាងសង់ ថ្លៃវិស្វកម្ម ថ្លៃរដ្ឋបាល និង ការចំណាយជាក់ស្តែងត្រូវបានគណនាតាមអត្រាប្តូរប្រាក់ 1ដុល្លារ=122.85យេន និង1រៀល=0.030យេន។ របាយការណ៍សង្ខេបនៃការចំណាយ O&M ត្រូវបានបង្ហាញក្នុង**តារាង 8.5.2**។

តារាង 8.5.1 ថ្លៃគម្រោង (គម្រោងត្រៀមទុក)

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

មុខទំនិញ	រូបិយប័ណ្ណក្នុងស្រុក	រូបិយប័ណ្ណបរទេស	សរុប
I. ថ្លៃសាងសង់ ((1)+(2)+(3))	14.01	5.76	19.77
(1) STP	10.27	5.27	15.54
1) ស៊ីវិល	8.69	0.52	9.21
ការរៀបចំដីឡើងវិញ (3.5 ហិកតា)	3.37	0.04	3.41
រចនាសម្ព័ន្ធ	5.32	0.48	5.80
2) ស្ថាបត្យកម្ម	1.31	0.04	1.35
3) ការងារមេកានិក	0.23	4.39	4.62
4) ការងារអគ្គិសនី	0.04	0.32	0.36
(2) ទីកលូ	1.97	0.32	2.29
(3) ផ្លូវដែលអាចប្រើប្រាស់បាន	1.77	0.17	1.94
II. ថ្លៃវិស្វកម្ម	0.44	1.75	2.19
III. ថ្លៃរដ្ឋបាល	0.99	0	0.99
IV. យថាហេតុជាក់ស្តែង	0.72	0.38	1.10
សរុប (I+II+III+IV)	16.16	7.89	24.05

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 8.5.2 របាយការណ៍សង្ខេបថ្លៃចំណាយ O&M (គម្រោងត្រៀមទុក)

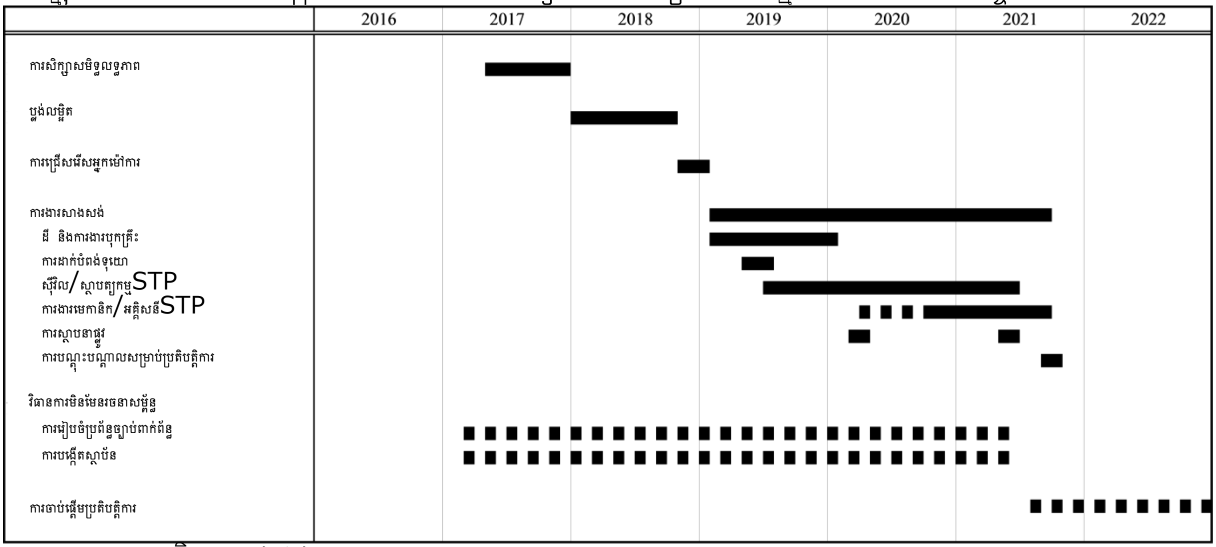
ឯកតា៖ ដុល្លារអាមេរិក

មុខទំនិញ	សរុប	កំណត់សម្គាល់
I. គ្រឿងបរិក្ខារប្រព្រឹត្តកម្ម ((1)+(2)+(3)+(4))	407,119	
(1) ថ្លៃចំណាយផ្ទាល់ខ្លួន	126,240	ដោយផ្អែកលើចំនួនជាន់ស្ពាននៃបុគ្គលិកពេញសិទ្ធទាំង 5 នាក់ដូចជាប្រធាន STP និងបុគ្គលិកជាប់កិច្ចសន្យាទាំង 15
(2) អគ្គិសនី	175,262	ដោយផ្អែកលើតម្រូវការម៉ាស៊ីនអគ្គិសនី
(3) គីមី	72,380	សូដ្យូម ហ៊ីប៉ូក្លរីតនិងជាតុបង្អកប៉ូលីមែរហាយ
(4) ជួសជុលនិងគ្រឿងបន្លាស់	23,820	1% នៃថ្លៃសាងសង់ម៉ាស៊ីន
(5) ការបោះចោលកាកសំណល់រឹង	9,417	ថ្លៃដឹកជញ្ជូនកាកសំណល់រឹង
II. លូទឹកសំអុយ	5,621	
III. ផ្លូវដែលអាចប្រើប្រាស់បាន	2,700	
ថ្លៃចំណាយ O&M សរុបប្រចាំឆ្នាំ (I+II+III)	415,440	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

8.6 កាលវិភាគនៃការអនុវត្ត

កាលវិភាគនៃការអនុវត្តត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុង**រូបភាព 8.6.1** នៅក្នុងការពិចារណាបង្កើតរយៈពេលនៃការរៀបចំ ការជ្រើសរើសអ្នកម៉ៅការនិងកិច្ចការសាងសង់។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 8.6.1 កាលវិភាគនៃការអនុវត្តសម្រាប់គម្រោងត្រៀមទុក

8.7 ការវិភាគផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ

នៅក្នុងការវិភាគផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់គម្រោងត្រៀមទុក ដំបូង នៅក្នុងករណីប្រាក់ចំណូលពីការប្រើប្រាស់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹករបស់អ្នកទទួលផលគម្រោងត្រៀមទុក10% ប្រាក់ចំណេញនិងប្រាក់ខាតបង់ត្រូវបានជាន់ស្ពាន។ នៅក្នុងករណីនេះ ប្រាក់ចំណូលពីការប្រើប្រាស់លូទឹកលូគឺតូចណាស់និងមិនអាចរ៉ាប់រងលើការចំណាយប្រតិបត្តិការបានឡើយ។ បន្ទាប់មកទៀត លទ្ធផលនៃករណីនេះរួមមានប្រាក់ចំណូលរបស់អ្នកទទួលផលនៅដំណាក់កាលទី 1 ត្រូវបានជាន់ស្ពាន។ នៅក្នុងករណីនេះ ផលបូលសរុបនៃប្រាក់ចំណេញដកនឹងប្រាក់ខាតបង់តាំងពីពេលចាប់ផ្ដើមរហូតដល់ឆ្នាំ 2040 គឺវិជ្ជមាន។

8.8 ការវិភាគផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច

វិធីសាស្ត្រនៅក្នុងគម្រោងត្រៀមទុកនេះមានភាពស្រដៀងនឹងវិធីសាស្ត្រដែលបានរៀបរាប់នៅក្នុង**ផ្នែក4.8**។ ពាក់ព័ន្ធនឹងអត្ថប្រយោជន៍នៃអ្នកប្រើប្រាស់លូទឹកលូ វិធីសាស្ត្រនេះមានភាពស្រដៀងគ្នា ហើយបញ្ហានៅត្រង់ថាតើកម្មវត្ថុគឺអ្នកប្រើប្រាស់លូទឹកលូតែមួយមុខ គត់ឬចំនួនប្រជាជនដែលនៅតំបន់គម្រោងចុងក្រោយសរុបតាំងពីចាប់ផ្តើមឬយ៉ាងណា ពីព្រោះពួកគាត់ទទួលបាននូវអត្ថប្រយោជន៍កែលម្អការបំពុលទឹក។ ជាពិសេស សំណល់រាវដែលត្រូវបានធ្វើ ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅក្នុងគម្រោងត្រៀមនេះត្រូវបានយកចេញដោយផ្អែកពីសំណល់រាវសរុប ដូច្នេះវាមានន័យថាគ្រប់អ្នកប្រើប្រាស់ការ ផ្គត់ផ្គង់ទឹកទាំងអស់ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងគម្រោងត្រៀមសំណល់រាវ (ច្បាស់ណាស់ សំណល់រាវសរុបគឺមិនបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មនោះទេ)។ មុនដំបូង អ្នកទទួលបានផលប្រយោជន៍ អាចជាចំនួនប្រជាជនដែលជាការឆ្លើយតបនឹងចំនួនសំណល់រាវដែលធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មទឹក ហើយ EIRR ត្រូវបានប៉ាន់ស្មាន។ លទ្ធផលនេះគឺវិជ្ជមានដែលមានចំនួន 0.57% ប៉ុន្តែមានចំនួនទាបណាស់។ បន្ទាប់មក លទ្ធផលនៃករណីដែលអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងដំណាក់កាលទី 1 ប្រើប្រាស់ជាកម្មវត្ថុត្រូវបានប៉ាន់ស្មាន។ នៅក្នុងករណីនេះ អត្ថប្រយោជន៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់កាន់តែច្រើនឡើងៗដែលជាការឆ្លើយតបទៅនឹង ចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់ដំណាក់កាលទី 1 ហើយ EIRR មានចំនួន 25.22% ដែលជាចំនួនខ្ពស់គ្រប់គ្រាន់។ វានឹងកើនឡើងខ្ពស់ប្រសិនបើអ្នកទទួលផលប្រយោជន៍ អាចជាអ្នកប្រើប្រាស់នៅតំបន់ប្រព័ន្ធជើងឯក ប៉ុន្តែវាមិនចាំបាច់នោះទេពីព្រោះករណីអ្នកប្រើប្រាស់នៅដំណាក់កាលទី 1គឺគ្រប់គ្រាន់ហើយ។

8.9 ការវាយតម្លៃគម្រោង

ការវាយតម្លៃពីគម្រោងដែលផ្អែកលើលទ្ធផលមុនពេលធ្វើ-F/S ត្រូវបានសង្ខេបដូចខាងក្រោម។

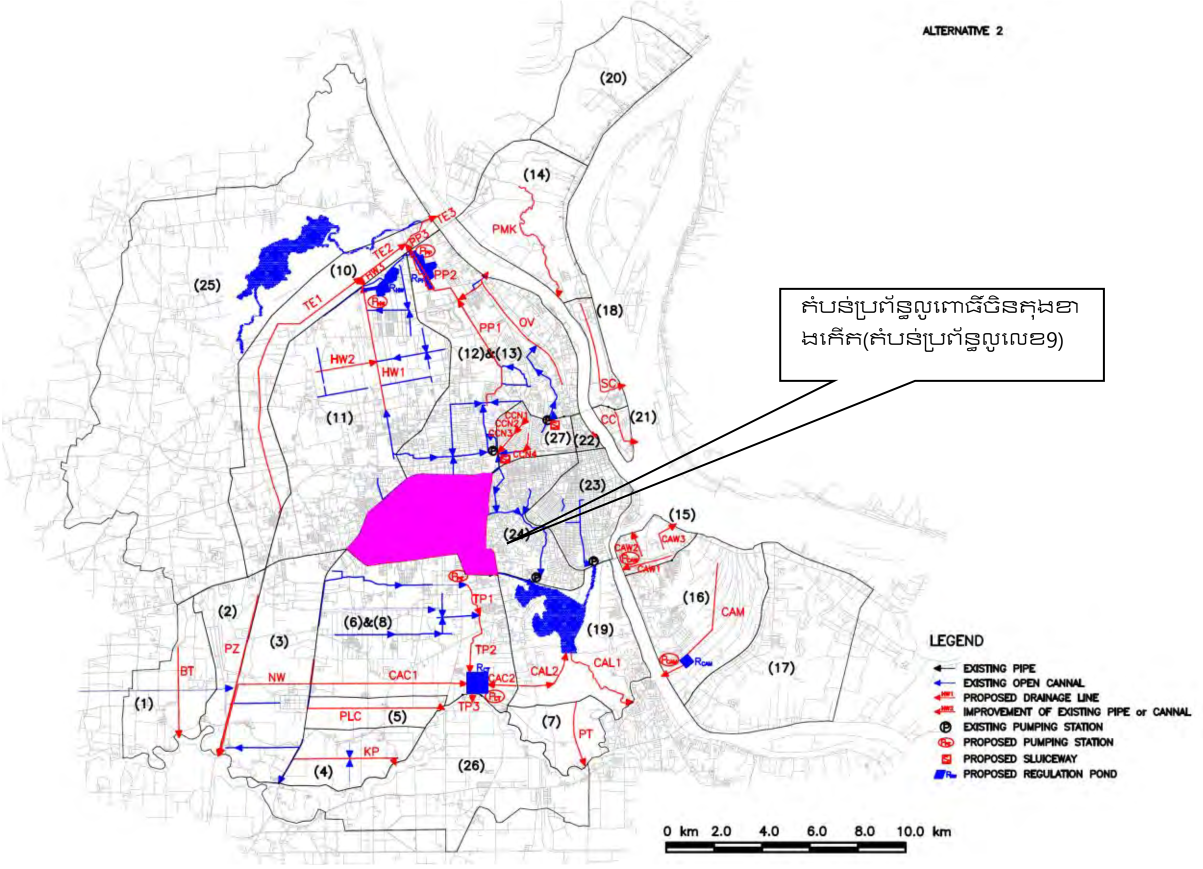
- គម្រោងត្រៀមទុករួមចំណែកក្នុងការប្រមូល ចំណេះដឹងនិងបទពិសោធន៍សម្រាប់ប្រតិបត្តិការពេញលេញនៃ STP ពីព្រោះរាល់ដំណើរការទាំងអស់ (ធាតុផ្សំ) នៃ STP ត្រូវបានបំពាក់នៅក្នុងទីតាំងដែលបានដំឡើងនៅក្នុងគម្រោងត្រៀមនេះ។
- ស្របទៅតាមការអនុវត្តគម្រោងត្រៀមនេះ ការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ននិងច្បាប់តទាមទារឱ្យមានការអនុវត្តគម្រោងលូទឹកលូឱ្យរលូនដែលបានស្នើឡើងសម្រាប់ឆ្នាំ 2020 ឬក្រោយពីឆ្នាំនេះ។
- ចំណូលបានមកពីការផ្គត់ផ្គង់ទឹករបស់អ្នកទទួលផលពីគម្រោងត្រៀមទុក (ថ្លៃផ្គត់ផ្គង់ទឹក 10%) មិនអាចរ៉ាប់រងលើការចំណាយប្រតិបត្តិការសម្រាប់គម្រោងត្រៀមទុកនោះឡើយ។ម្យ៉ាងវិញទៀត ចំណូលរបស់អ្នកទទួលផលនៅដំណាក់កាលទី 1 (10% នៃថ្លៃផ្គត់ផ្គង់ទឹក) អាចរ៉ាប់រងការចំណាយនេះបាន។ ម្យ៉ាងទៀត ផលបូកសរុបនៃប្រាក់ចំណេញដកប្រាក់ខាតបង់តាំងពីចាប់ផ្តើមមកដល់ឆ្នាំ 2040 គឺវិជ្ជមាន។
- 0.47% នៃ EIRR កើតឡើងអាស្រ័យលើចំនួនប្រជាជន (ប្រជាជន 19,000 នាក់នៅក្នុងឆ្នាំ 2035) ស្មើនឹង 5,000 m^3/ថ្ងៃ ដោយហេតុថា EIRR នៃ 25.22% នឹងកើតឡើងតាមចំនួនប្រជាជនទាំងអស់នៃតំបន់ដំណាក់កាលទី 1 នៅតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក (ចំនួនប្រជាជន 238,000 នាក់នៅក្នុងឆ្នាំ 2035)។
- ការតាំងទីលំនៅថ្មីមិនតម្រូវឱ្យអនុវត្តគម្រោងត្រៀមនេះទេ ពីព្រោះ STP ត្រូវបានសាងសង់ឡើងនៅបឹងជើងឯក។ តំបន់រានដីសម្រាប់ដំណាក់កាលគម្រោងត្រៀមនិងដំណាក់កាលចុងក្រោយមាន 3.5 ហិកតា និង 16.3 ហិកតាដែលស្មើនឹង 0.67% និង 3.1% នៃតំបន់សរុបបឹងជើងឯក (520 ហិកតា)។
- ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដូចជាការរំខានការធ្វើចរាចរណ៍ សំឡេងរំខាន ធូលី និង រំញ័រមិនអាចចៀសវាងបានឡើយក្នុងអំឡុងពេលដំណាក់កាលសាងសង់។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ផលប៉ះពាល់នេះអាចត្រូវបានកាត់បន្ថយដោយការដាក់ចេញវិធានការការពារដូចជាបង្កើតផ្លូវវាង ក្បាលរ៉ូប៊ីណេវិលបាញ់ស្រេច និងជ្រើសរើសប្រភេទឧបករណ៍សាងសង់ដែលមានសំឡេងតិចនិង / ឬ ញ័រតិចតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន។
    - PPCC ត្រូវការការធានាដីក្នុងការបោះចោលសំណល់រឹងដោយការរំហូតពី STP។

ជំពូកទី 9 ការសិក្សាពីសមទ្ធលទ្ធភាពជាមុនស្តីពីគម្រោងអាទិភាពនៃការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

9.1 សមាសភាគនៃគម្រោងអាទិភាព

គម្រោងអាទិភាពនៅក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូគឺជាកែលម្អនៅក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត។ ទីតាំងនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើតត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 9.1.1** និង **9.1.2**។

សមាសភាគនៅតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើតត្រូវបានបែងចែកជាសមាសភាគតូចៗពីរដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 9.1.1**។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

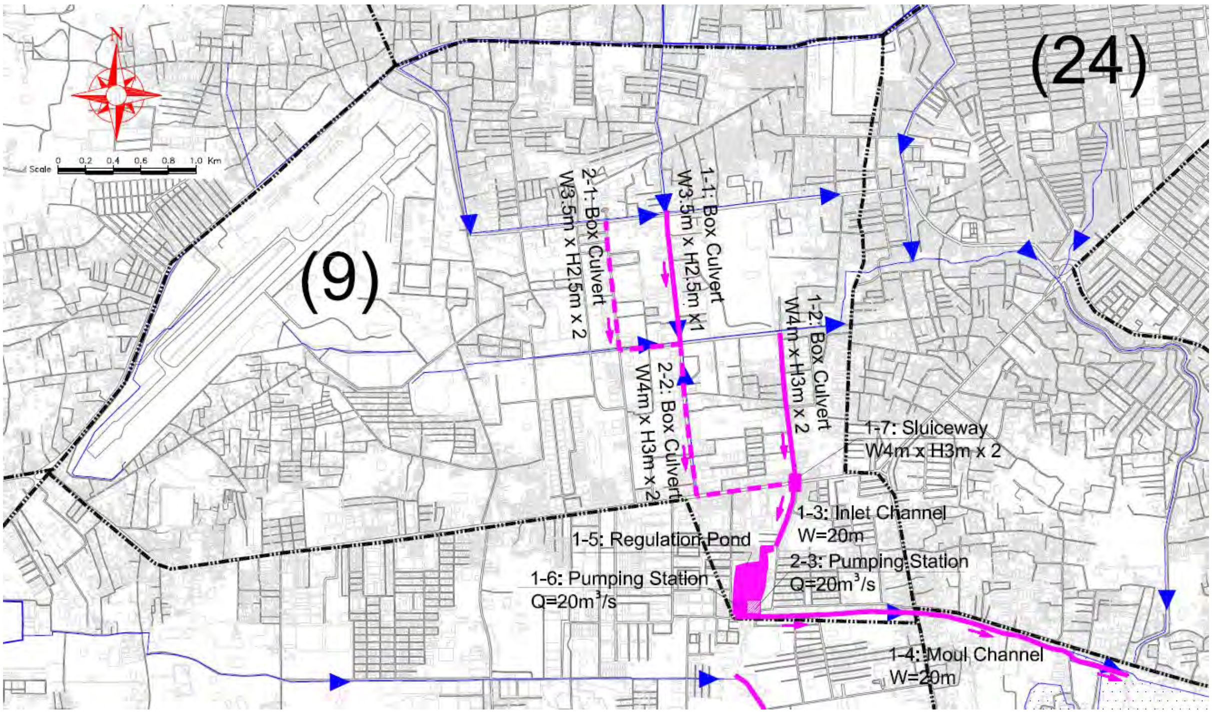
រូបភាព 9.1.1 តាំងនៃតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត

តារាង 9.1.1 សមាសភាគនៅតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត

លេខរៀង	ប្រភេទ	ព័ត៌មានលម្អិត
សមាសភាគរង 1		
1-1	ការសាងសង់លូប្រអប់	ទ3.5 ម×ក2.5 ម ប្រ=1,010 ម
1-2	ការសាងសង់លូប្រអប់	ទ4.0 ម×H3.0 ម×2 lanes, L=1,080 ម
1-3	ការសាងសង់ប្រឡាយបង្ហូរទឹក	ទ20 ម L=480 ម
1-4	ការស្ដារប្រឡាយបង្ហូរទឹកមូល	ទ20 ម L=2,660 ម
1-5	ការសាងសង់ស្រះស្តុកទឹក	ចំណុះ៖ 100,000 ម^3
1-6	ការសាងសង់ស្ថានីយបូមទឹកពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត	សមត្ថភាព៖ 20 ម^3/វិ
1-7	ការសាងសង់ទ្វារទឹកកាត់ផ្លូវ	ទ4.0 ម×H3.0 ម×2 ផ្លូវ L=10 ម
សមាសភាគរង 2		
2-1	ការសាងសង់លូប្រអប់	ទ 3.5 ម×ក2.5 ម×2 ផ្លូវ L=1,370 ម
2-2	ការសាងសង់លូប្រអប់	ទ 4.0 ម×ក3.0 ម×2 ផ្លូវ L=1,760 ម
2-3	ការសាងសង់ ស្ថានីយបូមទឹកពោធិ៍ចិនតុងខាងកើតបន្ថែម	សមត្ថភាព៖ 20 ម^3/វិ

កំណត់សម្គាល់៖ ទ=ទទឹង ក=កម្ពស់ ប្រ=ប្រវែង

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 9.1.2 ទីតាំងនៃសមាសភាគនៅក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត

9.2 ក្របខ័ណ្ឌនៃការអនុវត្ត

ស្រដៀងនឹងក្របខ័ណ្ឌនៅក្នុង DPWT ដែលបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងគម្រោងប្រព័ន្ធលូកាលពីមុននៅក្រោមការឧបត្ថម្ភគាំទ្រពីម្ចាស់ជំនួយត្រូវបានអនុវត្តនៅក្នុងគម្រោងអាទិភាពនេះពីព្រោះក្របខ័ណ្ឌអនុវត្តនេះបានដាក់ឱ្យដំណើរការ។

9.3 ការប៉ាន់ស្មានចំណាយ

តម្លៃគម្រោងត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង**តារាង 9.3.1**។ ថ្លៃចំណាយមានថ្លៃសាងសង់ ថ្លៃវិស្វកម្ម ថ្លៃរដ្ឋបាល ថ្លៃចំណាយជាក់ស្តែង និងអស្សាមិករណ៍ដី/ថ្លៃសំណងនិងត្រូវបានគណនាតាមអត្រាប្តូរប្រាក់

1ដុល្លារ=122.85យេន និង 1រៀល=0.030យេន។ សេចក្តីសង្ខេបនៃការចំណាយ O&M ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង**តារាង 9.3.2**។

តារាង 9.3.1 ការចំណាយក្នុងគម្រោង

ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

មុខទំនិញ	រូបិយប័ណ្ណក្នុងស្រុក	រូបិយប័ណ្ណបរទេស	សរុប
I. ថ្លៃសាងសង់ ((1)+(2))	51.93	23.89	75.82
(1) សមាសភាគរង 1	23.77	11.36	35.13
1) ការសាងសង់លូប្រអប់ (ទ3.5 ម×ក2.5 មm)	5.63	0.71	6.34
2) ការសាងសង់លូប្រអប់ (ទ4.0ម×ក3.0ម×2)	9.39	1.18	10.57
3) ការសាងសង់ប្រឡាយបង្ហូរទឹក (480ម)	0.81	0.01	0.82
4) ការស្តារប្រព័ន្ធប្រឡាយបង្ហូរទឹក (2,660ម)	4.50	0.06	4.56
5) ការសាងសង់ស្រះស្តុកទឹក	0.13	0.01	0.14
6) ការសាងសង់ស្ថានីយបូមទឹក	2.08	9.24	11.32
7) ការសាងសង់ទ្វារទឹកកាត់ផ្លូវ	1.23	0.15	1.38
(2) សមាសភាគរង 2	28.16	12.53	40.69
1) ការសាងសង់លូប្រអប់ (ទ3.5ម×ក2.5ម×2)	10.79	1.36	12.15
2) ការសាងសង់លូប្រអប់ (ទ4.0ម×ក3.0ម×2)	15.29	1.93	17.22
3) ការកើនឡើងនូវស្ថានីយបូមទឹក	2.08	9.24	11.32
II. ថ្លៃវិស្វកម្ម	1.68	6.71	8.39
III. ថ្លៃរដ្ឋបាល	3.79	0	3.79
IV. យថាហេតុជាក់ស្តែង	2.68	1.53	4.21
V. ការរៀបចំដីឡើងវិញ / ថ្លៃសំណង	0	0.80	0.80
សរុប (I+II+III+IV+V)	60.08	32.93	93.01

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

តារាង 9.3.2 សេចក្តីសង្ខេបនៃការចំណាយ O&M

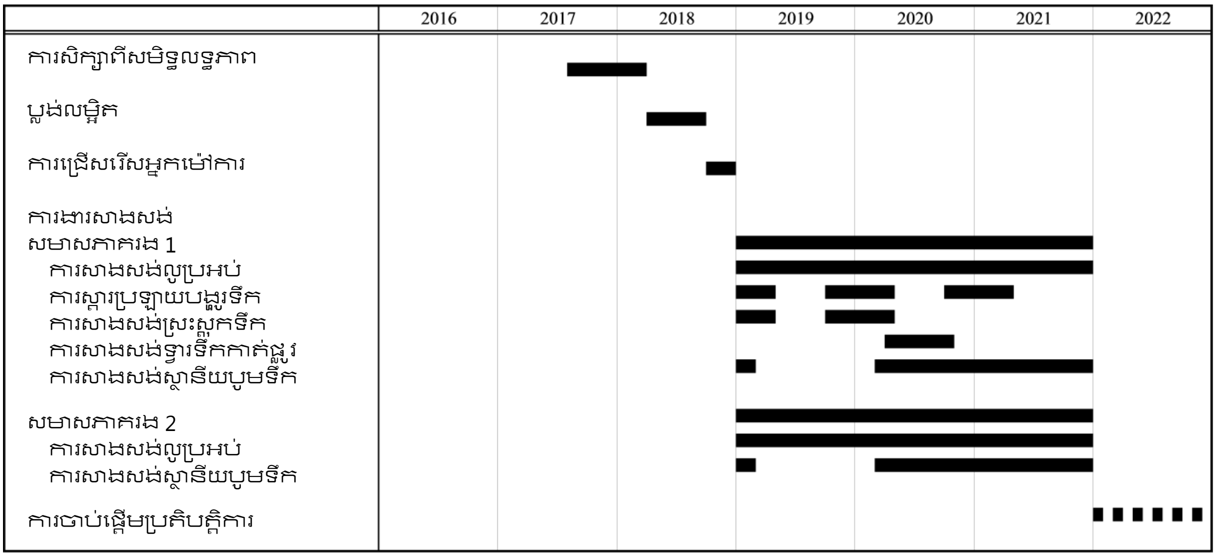
ឯកតា៖ លានដុល្លារអាមេរិក

មុខទំនិញ	សរុប	កំណត់សម្គាល់
I. ស្ថានីយបូមទឹក	1.19	
អគ្គិសនី	0.97	ផ្អែកទៅលើថ្លៃក្នុងមួយឯកតាជាក់ស្តែងនៃស្ថានីយបូមទឹកដែលមានស្រាប់
ថ្លៃចំណាយលើបុគ្គលិក	0.04	ផ្អែកទៅលើចំនួនជាន់ស្មានៃបុគ្គលិក៥នាក់ទៀងទាត់ និងបុគ្គលិកជាប់កិច្ចសន្យា១៥នាក់
ប្រេងឥន្ធនៈ	0.12	ផ្អែកលើថ្លៃក្នុងមួយឯកតាជាក់ស្តែងនៃស្ថានីយបូមទឹកដែលមានស្រាប់
ជួសជុលនិងគ្រឿងបន្លាស់	0.05	1% នៃថ្លៃសាងសង់ម៉ាស៊ីននិងអេឡិចត្រូនិក
ផ្សេងៗ	0.01	ថ្លៃសម្អាត និង ថ្លៃចំណាយផ្សេងៗ
II. ប្រឡាយប្រព័ន្ធលូនិងស្រះស្តុកទឹក	0.04	
ថ្លៃ O&M សរុបប្រចាំឆ្នាំ (I+II)	1.23	

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

9.4 កាលវិភាគនៃការអនុវត្ត

តារាងអនុវត្តត្រូវបានបង្កើតឡើងដូចបានបង្ហាញនៅក្នុង**រូបភាព 9.4.1** ពាក់ព័ន្ធនឹងការបង្កើតរយៈពេលនៃការរៀបចំ ការជ្រើសរើសអ្នកម៉ៅការនិងការងារសាងសង់។



ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

រូបភាព 9.4.1 កាលវិភាគអនុវត្ត

9.5 ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច

EIRR ត្រូវបានគណនាដែលពិចារណាពាក់ព័ន្ធទៅនឹងអត្ថប្រយោជន៍ (ការកាត់បន្ថយការខូតខាតដោយសារទឹកជំនន់) និងការវិនិយោគនិងការចំណាយលលើ O&M ។ EIRR ត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានចំនួន 12.72%

9.6 ការវាយតម្លៃគម្រោង

ការវាយតម្លៃគម្រោងដោយផ្អែកលើលទ្ធផលF/S ជាមុនត្រូវបានសង្ខេបដូចខាងក្រោម។

- ការខូតខាតដោយសារទឹកជំនន់ទៅលើផ្ទះសំបែង សកម្មភាពពាណិជ្ជកម្មនិងឧស្សាហកម្ម ការរំខានការធ្វើចរាចរណ៍ពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើដំណើរទៅកាន់អាកាសយានដ្ឋានអន្តរជាតិភ្នំពេញត្រូវបានកាត់បន្ថយដោយការអនុវត្តគម្រោងនៅក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត។
- EIRR នៃ 12.72% ដែលទទួលបានដោយការកែលម្អនៅតំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត (តំបន់ប្រព័ន្ធលូលេខ9) បានបង្ហាញពីឥទ្ធិពលសេដ្ឋកិច្ចដ៏សំខាន់។
- ការតាំងទីលំនៅ 40 គ្រួសារដែលត្រូវបានគិតទុកជាមុនក្នុងការអនុវត្តគម្រោងសម្រាប់តំបន់ប្រព័ន្ធលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើត។ ដូចនេះ ការស្ទាបស្ទង់លម្អិតនៅក្នុងការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពដែលជោគជ័យនឹងជាការចាំបាច់ក្នុងការកាត់បន្ថយចំនួននៃការតាំងទីលំនៅថ្មី។
- ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដូចជាការរំខានក្នុងការធ្វើចរាចរណ៍ សំឡេងរំខាន ធូលី និង រំញ័រដែលមិនអាចចៀសវាងបាននៅក្នុងដំណាក់កាលនៃការសាងសង់។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយផលប៉ះពាល់នេះអាចត្រូវបានកាត់បន្ថយដោយការដាក់ចេញវិធានការផ្សេងដូចជាការបង្កើតផ្លូវវាង ក្បាលរ៉ូប៊ីណេវិលបាញ់ស្រោច និងការជ្រើសរើសប្រភេទឧបករណ៍សាងសង់ដែលមានសំឡេងតិច និង/ឬ រំញ័រតិចតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន។

ជំពូកទី 10 ការគិតគូរអំពីបរិស្ថាន និងសង្គមនៃការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន

10.1 ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់សម្រាប់ការសិក្សាសមិទ្ធលទ្ធភាពជាមុន

ការរៀបចំព័ត៍មានកម្រិត IEE បានទទួលជំនួយក្នុងអំឡុងពេលសិក្សានេះ។

10.1.1 ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់សម្រាប់គម្រោងដើមក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកលូ

ផលប៉ះពាល់ដែលបានស្មានទុកពាក់ព័ន្ធនឹងការអនុវត្តគម្រោងដើមក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកលូ ត្រូវបានចងក្រងឡើងក្នុង**តារាង 10.1.1**។

តារាង 10.1.1 វិសាលភាពជាបឋមក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកលូ (ខែធ្នូ ឆ្នាំ2015)

ចំណាត់ថ្នាក់	លរ	ចំណុច	ហេតុផល និងការពណ៌នា	ការវាយតម្លៃ
បរិស្ថានសង្គម	1	ការតាំងទីលនៅថ្មីដោយមិនស្ម័គ្រចិត្ត	**ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់:** ប្រជាពលរដ្ឋមួយចំនួន កំពុងតែរស់នៅជិតនឹងចំណុចរំដោះទឹកនៃស្ថានីយបូមទឹកដែលមា6នស្រាប់ ដែលសំណង់ថ្មីនៃតំណខ្សែលូទឹកលូនិងបំពង់លូទៅរោងចក្រត្រូវបានស្នើសុំឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ននេះ។ បន្ថែមពីនេះទៀត មានប្រជាជនយ៉ាងច្រើននៅតាមផ្លូវបច្ចុប្បន្នលេខ 371 (ផ្លូវក្រវាត់)។ ចំពោះការកែលម្អប្រឡាយដែលមានស្រាប់ ផលប៉ះពាល់ចំពោះប្រជាពលរដ្ឋគួរតែចៀសវាងនិងកាត់បន្ថយ យោងតាមការស្ទង់មតិដែលមានចំនួនគ្រប់គ្រងសម្រាប់ប្រឡាយដែលមានស្រាប់ក្នុងការធ្វើផែនការ។ **ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់:** មានសំណង់ច្រើនជាន់មួយចំនួននៅបឹងជើងឯក ហើយប្រជាជនកំពុងតែរស់នៅជាអចិន្ត្រៃយ៍ ឬបណ្តោះអាសន្ន។ នៅក្នុងដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ផលប៉ះពាល់ចំពោះប្រជាជនទាំងនោះ គួរត្រូវបានចៀសវាង/កាត់បន្ថយបញ្ហាតាំងទីលំនៅថ្មី និងតំបន់ដែលត្រូវការដី។ បឹងជើងឯកដែលត្រូវបានធ្វើផែនការសម្រាប់កន្លែង STP ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់វិស័យកសិកម្ម និងនេសាទជាលក្ខណ:គ្រួសារ។ ប្រជាជនមួយចំនួនអាចបាត់បង់ប្រភពប្រាក់ចំណូលរបស់ខ្លួនខ្លះឬទាំងស្រុង។ បើទោះបីជាដីជើងឯកត្រូវបានប្រកាសជាដីសាធារណ:របស់រដ្ឋក៏ដោយ ក៏ការស្ទង់មតិលើសង្គមសេដ្ឋកិច្ចដែលមានចំនួនគ្រប់គ្រាន់ អាចតម្រូវឱ្យមានការបង្កើតជាសំណង /ការផ្សះផ្សាដោយអនុលោមតាមសេចក្តីណែនាំស្តីពីបរិស្ថាន និងសង្គមរបស់ JICA (2010)។	C-
	2	សេដ្ឋកិច្ចក្នុងស្រុកដូចជាការងារ និងជីវភាព។ល។	**ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់:** ប្រជាពលរដ្ឋដែលរស់នៅក្នុងបឹងជើងឯកអាចរួមមានគ្រួសារក្រីក្រមួយចំនួន ហាក់ដូចជាទទួលរងឥទ្ធិពលនៃការខាតបង់ផ្នែកមួយនៃប្រភពប្រាក់ចំណូលនៃដីកសិដ្ឋាន។ ក្នុងករណីនេះ កម្មវិធីជំនួយដូចជាផែនការតាំងទីលំនៅថ្មី និងផែនការសម្រុះសម្រួលក៏តម្រូវឱ្យមានផងដែរ។ **ដំណាក់កាលសាងសង់:** គម្រោងនេះត្រូវបានរំពឹងថា នឹងបង្កើនឱកាសការងារសម្រាប់ការសាងសង់។	C-
	3	ការប្រើប្រាស់ដី និងធនធានក្នុងស្រុក	**ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់:** ពាក់ព័ន្ធនឹងការសាងសង់ SWTP ផ្ទៃទឹក/ដីសើមដែលប្រជាជនក្នុងស្រុកកំពុងប្រើប្រាស់សម្រាប់វិស័យកសិកម្ម និងវិស័យជលផលត្រូវបានលុបចោល។ បើទោះបីជាតំបន់រោងចក្រមិនមានទំហំធំពោលគឺតិចជាង16 ហិកតាក៏ដោយ ក៏នៅដំណាក់កាលធ្វើផែនការនេះ ផលប៉ះពាល់គួរត្រូវបានចៀសវាង/កាត់បន្ថយ។ ក្នុងករណីដែលមិនអាចចៀសរួចទាំងស្រុង សំណងពេញចិត្តនឹងត្រូវបានផ្តល់ជូនយោងតាមការស្ទង់មតិសង្គមសេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងតំបន់។	B-
	4	ស្ថាប័នសង្គម	**ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់:** នៅរាជធានី	B-

ចំណាត់ថ្នាក់	លរ	ចំណុច	ហេតុផល និងការពណ៌នា	ការវាយតម្លៃ
			មានគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ជាច្រើន ដែលដីសើមត្រូវកែប្រែទៅជាការប្រើប្រាស់ដីផ្សេងទៀតរួមមានតំបន់ដីលំនៅដ្ឋាន និងតំបន់ឧស្សាហកម្ម។ ពាក់ព័ន្ធការអភិវឌ្ឍទាំងនោះ មានបញ្ហាមួយចំនួនទាក់ទងនឹងទឹកជំនន់ និងការប្រើប្រាស់ដី។ ការបើកចំហព័ត៌មានឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ដោយទីភ្នាក់ងារអនុវត្តន៍ ដើម្បីជាន់ស្មានដល់ប្រជាជនដែលរងផលប៉ះពាល់ (PAP) អាចតម្រូវនៅដំណាក់កាលធ្វើផែនការជាក់ស្តែង។	
	5	ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងសេវាសង្គមដែលមានស្រាប់	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ក្នុងគម្រោងដើម គេបានធ្វើផែនការដើម្បីដាក់ប្រព័ន្ធបំពង់លូក្រោមផ្លូវដែលភ្ជាប់ផ្លូវ 371 និង STP ដែលបានស្នើឡើង។ ពាក់ព័ន្ធនឹងការងារសាងសង់ផ្លូវនេះ វាប្រហែលជាអាចកើតមានការរំខានដល់ការធ្វើដំណើរលើផ្លូវ 371នោះ។	B-
	6	ជនជាតិដើម និងជនជាតិភាគតិចដែលមានជីវភាពក្រីក្រ	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** សម្រាប់ការជ្រើសរើស WTP ការគិតគូរជាពិសេសគួរត្រូវបានធ្វើឡើងចំពោះគ្រួសារក្រីក្រនៅតំបន់ដីសើម។ មានសំណង់ជាច្រើនជាន់នៅបឹងជើងឯក ហើយប្រជាជនអាចកំពុងតែរស់នៅជាអចិន្ត្រៃយ៍ឬបណ្តោះអាសន្ន។ លើសពីនេះទៀត ប្រជាជនមួយចំនួនកំពុងតែរស់នៅជិតប្រឡាយដែលមានស្រាប់នៅក្នុងតំបន់ក្រុង។ ក្នុងដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ផលប៉ះពាល់ចំពោះប្រជាជនទាំងនោះគួរត្រូវបានចៀសវាង/កាត់បន្ថយចំពោះការតាំងទីលំនៅថ្មី និងតំបន់ដែលត្រូវការដី។	B-
	7	ការបែងចែកផលប្រយោជន៍ និងការខូចខាតដោយខុសឆ្គង	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ៖</u>** បើទោះបីជាគម្រោងមានបំណងចែករំលែកនូវការកែលម្អបរិស្ថាននៅរាជធានីក៏ដោយ ក៏មានប្រជាជនខ្លះនៅតំបន់សាកល្បង STP និងនៅតាមប្រឡាយដែលមានស្រាប់។ ផលប៉ះពាល់ចំពោះប្រជាជនគួរត្រូវបានចៀសវាង/កាត់បន្ថយដែលពាក់ព័ន្ធនឹងស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន ផ្អែកតាមការស្ទង់មតិដែលបានធ្វើឡើងដោយគ្រប់គ្រាន់នៅដំណាក់កាលធ្វើផែនការ។	B-
	8	កេរដំណែលប្រវត្តិសាស្ត្រនិងវប្បធម៌	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	D
	9	ទំនាស់ផលប្រយោជន៍ក្នុងស្រុក	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ៖</u>** នៅរាជធានី មានគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ដីជាច្រើនដែលតំបន់នៅសើមត្រូវបានកែប្រែទៅជាការប្រើប្រាស់ដីផ្សេងៗដូចជាតំបន់ដីលំនៅដ្ឋាន និងតំបន់ដីឧស្សាហកម្ម។ ពាក់ព័ន្ធនឹងការអភិវឌ្ឍទាំងនោះ មានបញ្ហាមួយចំនួនទាក់ទងនឹងទឹកជំនន់ និងការប្រើប្រាស់ដី។ រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់រាជធានីកំពុងតែបន្តកំណត់សិទ្ធិដីធ្លីក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន។ ទំនាស់សិទ្ធិដីធ្លីមួយចំនួនហាក់កំពុងតែកើតមានឡើង ប្រសិនបើដីធ្លីឯកជននោះជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងតំបន់គម្រោង។	B-
	10	ការប្រើប្រាស់ទឹកឬសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹក និងសិទ្ធិសមូហភាព	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	D
	11	អនាម័យ	**<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u>** គេបានរំពឹងថា គម្រោងនឹងទទួលបានការកែលម្អលើស្ថានភាពបរិស្ថានទឹកបច្ចុប្បន្ននៅរាជធានី។	A+
	12	ជំងឺឆ្លងដែលមានគ្រោះថ្នាក់ (ហានិភ័យ) ដូចជា HIV/AIDS	**<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u>** បន្ទាប់ពីប្រតិបត្តិការ គេបានរំពឹងថា ហានិភ័យនៃជំងឺដែលកើតចេញពីទឹក នឹងត្រូវបានកាត់បន្ថយតាមរយៈគម្រោងប្រព័ន្ធលូទឹកលូ និងគម្រោងប្រព័ន្ធលូ។	A+
បរិស្ថានធម្មជាតិ	13	លក្ខណៈពិសេសនៃហានលេខាសាស្ត្រ និងភូមិសាស្ត្រ	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** នៅក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់នេះ ការកែប្រែហានលេខាសាស្ត្រមួយចំនួនកំពុងតែកើតមានឡើង ពាក់ព័ន្ធនឹងការលុបបំពេញដីនៅក្នុងតំបន់ទឹកបច្ចុប្បន្ននៅបឹងជើងឯក។	B-
	14	ទឹកក្រោមដី	**<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u>** ចំពោះប្រតិបត្តិការ STPនេះ គុណភាពទឹកនៅក្រោមដីនឹត្រូវបានរំពឹងថា នឹងទទួលបានការកែលម្អ។	A+

ចំណាត់ថ្នាក់	លរ	ចំណុច	ហេតុផល និងការពណ៌នា	ការវាយតម្លៃ
	15	ការប្រោះដាច់ដី	ចំពោះការសាងសង់ STP ការលុបដីដើម្បីធ្វើផ្លូវចូល និង SWTP នៅបឹងជើងឯកត្រូវបានធ្វើផែនការឡើង។ គេក៏គួរពិចារណាពីប្រតិវិធានការត្រឹមត្រូវដើម្បីការពារផ្ទៃជម្រាល។	B-
	16	ស្ថានភាពធារាសាស្ត្រ	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** គម្រោងនឹងត្រូវបានធ្វើផែនការឡើង យោងតាមរំហូរទឹកបច្ចុប្បន្ន ហើយការផ្លាស់ប្តូរខាងធារាសាស្ត្រធំៗគឺមិនមានការជាប់ពាក់ព័ន្ធឡើយ។ មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។ ការលុបដីនៅតំបន់បឹងជើងឯក អាចជះឥទ្ធិពលដល់រំហូរទឹកបច្ចុប្បន្ននៅក្នុងតំបន់យោងតាមការជ្រើសរើសតំបន់ និងគេអាចសិក្សាធារាសាស្ត្រដីសមស្របដើម្បីចៀសវាងការខូចខាតដោយសារតែទឹកជំនន់។	B-
	17	តំបន់ឆ្នេរ	មិនមានតំបន់ឆ្នេរស្ថិតនៅក្នុងតំបន់គម្រោងឡើយ។	D
	18	សត្វនិងរុក្ខជាតិ និងជីវចម្រុះ	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** មិនមានតំបន់ដែលទទួលបានកិច្ចការពារតាមផ្លូវច្បាប់ដូចជាឧទ្យានជាតិ ការអភិរក្សសត្វព្រៃ តំបន់មានទេសភាពស្អាតដែលទទួលការការពារ និងតំបន់ដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់គោលបំណងច្រើននៅក្នុងតំបន់គម្រោង។ ជម្រកសម្រាប់ពូជត្រីធម្មតានៅបឹងជើងឯក ហាក់ដូចទទួលរងឥទ្ធិពលធ្លាក់ចុះ។ បឹងជើងឯកមានមុខងារបឹងប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវសម្រាប់រាជធានី ហើយគុណភាពទឹកនឹងកាន់តែកខ្វក់ខ្លាំងដែរ។ ដោយសារតែការធ្លាក់ចុះនៃគុណភាពទឹក មានតែជីវចម្រុះតិចតួចប៉ុណ្ណោះ ហើយផលប៉ះពាល់នៅតែមានកម្រិត។ **<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u>** តាមរយៈការកែលម្អគុណភាពទឹកដោយគម្រោងនេះ តម្លៃជីវសាស្ត្រនៃបឹងនេះអាចកើនឡើងដែរ។	B-/B+
	19	ឧតុនិយម	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	D
	20	ទេសភាព	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	D
	21	ការឡើងកម្តៅរបស់ផែនដី	កន្លែងសាកល្បងសម្រាប់ STP កំពុងតែបែងចែកជាស្រះធម្មជាតិនៅទីជម្រាល និងការបញ្ចេញឧស្ម័នកម្តៅលើផែនដីមិនត្រូវបានរំពឹងឡើង។	D
ការបំពុល	22	ការបំពុលបរិយាកាស	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ ការបញ្ចេញធូលីនិងឧស្ម័នចេញពីគ្រឿងម៉ាស៊ីនសាងសង់ ត្រូវបានរំពឹងឡើង បើទោះបីជាវាអាចស្ថិតនៅក្នុងតំបន់កម្រិត។	B-
	23	ការបំពុលទឹក	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ពាក់ព័ន្ធនឹងការងារលើកដីក្នុងការសាងសង់ ភាពល្អក់នៃទឹកនឹងត្រូវកើនឡើងនៅតាមខ្សែទឹកបើទោះបីជាបណ្តោះអាសន្នក៏ដោយ។	B-
	24	ការបំពុលដី	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ ការកំពប់សារធាតុគីមីដោយចៃដន្យរួមមានប្រេង ប្រេងរំអិល និងសារធាតុរំលាយដទៃទៀតអាចបង្កឱ្យមានការបំពុលដី។	B-
	25	សំណល់	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់និងប្រតិបត្តិការ ម្ចាស់គម្រោងគួរអនុវត្តការដោះស្រាយបញ្ហាសំរាមឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ (រួមមានសំណល់រឹងជាដើម)។	B-
	26	ការរំខានដោយសំឡេងនិងរំញ័រ	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ក្នុងអំឡុងរយៈពេលសាងសង់ ការបំពុលដោយសំឡេងនឹងត្រូវបង្កើតឡើងដោយការប្រើប្រាស់យានយន្ត ម៉ាស៊ីនកិនថ្ម ម៉ាស៊ីនភ្លើង ។ល។	B-
	27	ការស្រុតដី	ការកែប្រែដី និងការបូមទឹកចេញពីដីត្រូវបានធ្វើផែនការឡើយ ហើយមិនផលប៉ះពាល់ណាមួយត្រូវបានគ្រោងទុកផងដែរ។	D
	28	ក្លិនអាក្រក់	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** នៅពេលសាងសង់ ក្លិនអាក្រក់អាចកើតមានដោយសារតែមានការរំខាននៃសំណល់នៅបាតទន្លេដូចជា ការងារជីករណ្តៅនៅបាតទន្លេ និងការងារសំណង់គ្រឹះ។ **<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u>** ក្លិនអាក្រក់នៅតំបន់ជុំវិញអាចកាន់តែមានច្រើនដោយសារតែប្រតិបត្តិការនៃ STP។ តំបន់ដីសើមដែលជាតំបន់សាកល្បងសម្រាប់ STP	B-/B+

ចំណាត់ថ្នាក់	លរ	ចំណុច	ហេតុផល និងការពណ៌នា	ការវាយតម្លៃ
			ក៏បានរួមចំណែកជាបឹងប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវនៅក្នុងធម្មជាតិសម្រាប់ការបន្សុទ្ធ នៅរាជធានីភ្នំពេញ។ ក្លិននៅតំបន់ជុំវិញដែលចេញពីប្រឡាយនិងបឹងដែលមានស្រាប់អាចត្រូវបានកែលម្អក្នុងប្រតិបត្តិការ STP។	
	29	សំណល់នៅបាត	**ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖** ជាមួយនឹងប្រតិបត្តិការ STP ស្ថានភាពនៃសំណល់នៅបាតក្នុងប្រឡាយដែលមានស្រាប់ នឹងទទួលបានការកែលម្អតាមរយៈការអនុវត្តប្រព័ន្ធដាច់ដោយឡែកពីគ្នាសម្រាប់ប្រព័ន្ធលូនិងទឹកភ្លៀង។	A+
	30	គ្រោះថ្នាក់	**ដំណាក់កាលសាងសង់៖** ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ ប្រតិបត្តិការនៃយានយន្តនិងគ្រឿងម៉ាស៊ីនធុនធ្ងន់អាចបង្កឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ចរាចរណ៍ដល់ប្រជាជន និងកម្មករនៅក្នុងនិងជុំវិញកន្លែងគម្រោងដែលបានស្នើសុំ។	B-

ការវាយតម្លៃ

A-: ផលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរត្រូវបានរំពឹងឡើង ប្រសិនបើវិធានការណាមួយមិនត្រូវបានអនុវត្តឡើងទៅលើផលប៉ះពាល់។
B-: ផលប៉ះពាល់មួយចំនួនត្រូវបានរំពឹងឡើង ប្រសិនបើវិធានការណាមួយមិនត្រូវបានអនុវត្តឡើងទៅលើផលប៉ះពាល់។
C-: វិសាលភាពនៃផលប៉ះពាល់មិនទាន់បានកត់សម្គាល់នោះទេ (ការត្រួតពិនិត្យក៏ត្រូវធ្វើឡើង។ ផលប៉ះពាល់អាចមានភាពច្បាស់លាស់ នៅពេលការសិក្សាមានការរីកចម្រើន។)
D: មិនផលប៉ះពាល់ណាត្រូវបានរំពឹងទុកនោះទេ។
A+: ផលប៉ះពាល់គួរឱ្យកត់សម្គាល់ត្រូវបានរំពឹងឡើង ដោយសារតែការអនុវត្តគម្រោងខ្លួនឯង និងការកែលម្អបរិស្ថានដែលបានបណ្តាលមកពីគម្រោង។
B+: ផលប៉ះពាល់មួយចំនួនត្រូវបានរំពឹងឡើង ដោយសារតែការអនុវត្តគម្រោងខ្លួនឯង និងការកែលម្អបរិស្ថានដែលបានបណ្តាលមកពីគម្រោង។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

10.1.2 ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់លើគម្រោងអាទិភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

ផលប៉ះពាល់ប៉ាន់ស្មានដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការអនុវត្តគម្រោងអាទិភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូមាននៅក្នុង**តារាង 10.1.2**។

តារាង 10.1.2 វិសាលភាពដំបូងសម្រាប់គម្រោងអាទិភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ (ខែធ្នូ ឆ្នាំ2015)

ចំណាត់ថ្នាក់	លរ	ចំណុច	ហេតុផល និងការពណ៌នា	វាយតម្លៃ
បរិស្ថានសង្គម	1	ការតាំងទីលំនៅដោយមិនស្ម័គ្រចិត្ត	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ប្រជាពលរដ្ឋមួយចំនួនកំពុងតែរស់នៅជិតប្រឡាយដែលមានស្រាប់ដូចជា ប្រឡាយភូមិម៉ រ នៅខ្សែទឹកនៃតំបន់អាងរងទឹកភ្លៀង (ប្រហែលជា សំណង់ចំនួន 100 កន្លែងមានទីតាំងស្ថិតនៅជិតប្រហែលជា ១ គីឡូម៉ែត្រនៃប្រឡាយភូមិម៉ រ រហូតដល់តំបន់ស្ពាននៅផ្លូវលេខ ២១៧)។ ក្នុងការកែលម្អរំហូរទឹក/ប្រព័ន្ធលូនៅក្នុងតំបន់អាងរងទឹកភ្លៀង ផលប៉ះពាល់លើប្រជាជនតាមតំបន់ខ្សែទឹកត្រូវបានចៀសវាង/ កាត់បន្ថយផ្អែកតាមការស្ទង់មតិដែលមានចំនួនគ្រប់គ្រាន់ក្នុងខ្សែទឹក។ ជួលកាល គម្រោងហាក់ដូចជាត្រូវជាប់ពាក់ព័ន្ធជាមួយនឹងការតាំងទីលំនៅថ្មីរបស់ប្រជាជនដែលរស់នៅក្បែរប្រឡាយដែលមានស្រាប់នោះ។ **<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ការសាងសង់លូប្រអប់ ស្ថានីយបូមទឹកថ្មី និងស្រះស្តុកទឹកថ្មីអាចត្រូវការដីបន្ថែម ហើយពេលខ្លះពាក់ព័ន្ធនឹងការតាំងទីលំនៅក្នុងតំបន់ក្រុង (ប្រហែលជា មានសំណង់ចំនួន ៤០ កន្លែងដែលអាចត្រូវរើ និងតាំងទីកន្លែងផ្សេងតាមការប៉ាន់ស្មានក្នុងដំណាក់កាលគម្រោង)។ ការពង្រីកស្ថានីយបូមទឹកដែលមានស្រាប់ អាចជះឥទ្ធិពលដល់ប្រជាជនដែលនៅជិត ប្រសិនបើមិនមានការពិចារណាអ្វីមួយ។	C-
	2	សេដ្ឋកិច្ចមូលដ្ឋានរួមមានការងារ ជីវភាព។ល។	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ប្រជាជនដែលរស់នៅក្នុងតំបន់បន្ទាប់បន្សំដូចជាតំបន់ដីសើមនិងតំបន់ប្រឡាយ រួមមានគ្រួសារក្រីក្រដែលអាចបាត់បង់ប្រភពប្រាក់ចំណូលមួយផ្នែក ឬត្រូវតាំងទីលំនៅថ្មី/បាត់បង់ដីធ្លីតែម្តង។ ក្នុងករណីនេះ គម្រោងគាំទ្រដូចជាផែនការតាំងទីលំនៅថ្មី និងផែនការស្តានឹងត្រូវធ្វើឡើង។ **<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u>** ជាមួយនឹងប្រតិបត្តិការលើប្រព័ន្ធលូ ការកាត់បន្ថយហានិភ័យលើការខូចខាតដោយសារតែទឹកជំនន់តាមរយៈគម្រោងនេះ សេដ្ឋកិច្ចមូលដ្ឋានត្រូវបានរំពឹងថានឹងទទួលបានការកែលម្អ។ ក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់ គម្រោងត្រូវបានរំពឹងថានឹងបង្កើនឱកាសការងារសម្រាប់ការសាងសង់។ **<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់ គម្រោងនឹងបង្កើនឱកាសការងារ។	C-/B+
	3	ការប្រើប្រាស់ដីនិងធនធានក្នុងស្រុក	**<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u>** ជាមួយនឹងប្រតិបត្តិការលើប្រព័ន្ធលូ ការកាត់បន្ថយហានិភ័យលើការខូចខាតដោយសារតែទឹកជំនន់តាមរយៈគម្រោងនេះ ការប្រើប្រាស់ដីត្រូវបានរំពឹងថា នឹងទទួលបានការកែលម្អ។	B+
	4	ស្ថាប័នសង្គម	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** នៅរាជធានីមានគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ដីជាច្រើន ដែលតំបន់ដីសើមត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរទៅជាការប្រើប្រាស់ដីផ្សេងទៀតរួមមានតំបន់លំនៅដ្ឋាន និងតំបន់ឧស្សាហកម្ម។ ពាក់ព័ន្ធនឹងការអភិវឌ្ឍទាំងនេះ មានបញ្ហាមួយចំនួនទាក់ទងនឹងទឹកជំនន់និងការប្រើប្រាស់ដី។ ការបើកចំហព័ត៌មានឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ដោយទីភ្នាក់ងារគម្រោងទៅដល់ប្រជាជន ដែលទទួលរងផលប៉ះពាល់ពីគម្រោងត្រូវតែធ្វើឡើង នៅដំណាក់កាលធ្វើផែនការជាក់ស្តែង។	B-
	5	ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងសេវាសង្គមដែលមានស្រាប់	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ប្រព័ន្ធលូត្រូវបានធ្វើផែនការឡើងជាមូលដ្ឋានដើម្បីដាក់ទៅក្រោមផ្លូវដែលមានស្រាប់។ ពាក់ព័ន្ធនឹងការងារដាក់លូនេះ វាអាចបង្កឱ្យមានការរំខានដល់ចរាចរណ៍នៅលើផ្លូវនោះ។ **<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ៖</u>** កន្លែងដែលបានស្នើឡើងសម្រាប់ដាក់លូប្រអប់រួមមានផ្លូវដែលបានធ្វើផែនការ និងកែលម្អថ្មីដូចជា ផ្លូវវេងស្រេង ផ្លូវ Northbridge ផ្លូវខ្ទង ជៀប ២ និងផ្លូវ ២០០៤។ សកម្មភាពនេះត្រូវការការសម្របសម្រួលគ្រប់គ្រាន់ជាមួយផែនការសាងសងផ្លូវ។	B-/ B+

ចំណាត់ថ្នាក់	លរ	ចំណុច	ហេតុផល និងការពណ៌នា	វាយតម្លៃ
			<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u> ជាមួយប្រតិបត្តិការលើប្រព័ន្ធលូ គេត្រូវកែលម្អចរាចរណ៍ក្នុងរដូវវស្សា។	
	6	ប្រជាជនក្រីក្រ ជនជាតិភាគតិច និងជនជាតិដើម	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** ប្រជាជនមួយចំនួនកំពុងរស់នៅក្បែរប្រឡាយក្នុងតំបន់ក្រុង។ នៅក្នុងដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ផលប៉ះពាល់គួរត្រូវចៀសវាង/កាត់បន្ថយចំពោះការតាំងទីលំនៅនិងតម្រូវការតំបន់ដី។	C-
	7	ការបែងចែកដោយខុសឆ្គងលើផលប្រយោជន៍និងការខូចខាត	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	D
	8	បេតិកភណ្ឌប្រវត្តិសាស្ត្រនិង វប្បធម៌	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	D
	9	ទំនាស់ផលប្រយោជន៍មូលដ្ឋាន	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ៖</u>** នៅរាជធានីមានគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ដីជាច្រើនដែលតំបន់ដីសើមត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរទៅជាការប្រើប្រាស់ដីផ្សេងទៀតរួមមានតំបន់លំនៅដ្ឋាន និងតំបន់ឧស្សាហកម្ម។ ពាក់ព័ន្ធនឹងការអភិវឌ្ឍទាំងនេះមានបញ្ហាមួយចំនួនទាក់ទងនឹងទឹកជំនន់និងការប្រើប្រាស់ដី។ រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់រាជធានីកំពុងតែចាប់ផ្តើមកំណត់កម្មសិទ្ធិដីធ្លីបច្ចុប្បន្ន។ ពាក់ព័ន្ធជាមួយនឹងតម្រូវការដីធ្លីនិងការតាំងទីលំនៅថ្មីដែលបានលើកឡើងខាងលើ (ប្រសិនបើជាប់ពាក់ព័ន្ធ) ទំនាស់មួយចំនួនលើសិទ្ធិដីធ្លីអាចកើតមានឡើងក្នុងដំណើរការដោះស្រាយ។ ជាពិសេសចំពោះតំបន់គោលដៅដែលការដាក់លូប្រអប់មួយចំនួនត្រូវបានធ្វើផែនការឡើង បច្ចុប្បន្ននេះ ផ្លូវរ៉េង ស្រេងនិង ផ្លូវទ្រុងមាន់ (ផ្លូវ North Bridge) កំពុងត្រូវបានកែលម្អសម្រាប់ការពង្រីកនិងចាក់បេតុង។ ជាញឹកញាប់ការតាំងទីលំនៅអាចបង្កឱ្យមានទំនាស់រវាងរដ្ឋាភិបាលនិងប្រជាជន ដែលជាបញ្ហានៅតែកើតមាន។	B-
	10	ការប្រើប្រាស់ទឹក ឬសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹក និងសិទ្ធិសមូហភាព	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ៖</u>** មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។ ប្រឡាយមួយចំនួននៅរាជធានីភ្នំពេញត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយនាយកដ្ឋានធនធានទឹក សម្រាប់គោលបំណងនៃប្រព័ន្ធប្រឡាយទឹក។ សម្រាប់ការកែលម្អរំហូរទឹក គេត្រូវការការសម្របសម្រួលដែលចំនួនគ្រប់គ្រាន់ជាមួយប្រព័ន្ធប្រឡាយទឹក។	B-
	11	អនាម័យ	**<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u>** គេបានរំពឹងថាគម្រោងនឹងត្រូវបានកែលម្អស្ថានភាពបរិស្ថានទឹកបច្ចុប្បន្នក្នុងរាជធានី។	A+
	12	គ្រោះថ្នាក់ (ហានិភ័យ) ជំងឺឆ្លងដូចជា HIV/AIDS	**<u>ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖</u>** បន្ទាប់ពីប្រតិបត្តិការហានិភ័យនៃទឹកដែលបង្កជំងឺត្រូវបានរំពឹងថា នឹងមានការកាត់បន្ថយតាមរយៈគម្រោងប្រព័ន្ធលូ និងលូទឹកលូ។	A+
Natural Environment	13	ឋានលេខាសាស្ត្រនិងលក្ខណៈពិសេសនៃភូមិសាស្ត្រ	**<u>ដំណាក់កាលសាងសង់៖</u>** នៅក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់ការកែប្រែឋានលេខាសាស្ត្រមួយចំនួននៃផ្លូវទឹកត្រូវបានរំពឹងឡើង។	B-
	14	ទឹកក្រោមដី	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	D
	15	សំណឹកដី	មិនមានសំណឹកដីដែលមានលក្ខណៈធំដុំត្រូវបានប៉ានស្មាននោះទេ ពីព្រោះតំបន់មានផ្ទៃរាបស្មើជាទូទៅ។ ការកែប្រែផ្លូវទឹក	D
	16	ស្ថានភាពធារាសាស្ត្រ	**<u>ដំណាក់ធ្វើផែនការ សាងសង់ និងប្រតិបត្តិការ៖</u>** ជាមួយនឹងស្ថានីយបូមទឹកនិងស្រះស្តុកទឹកថ្មី ការកែលម្អរំហូរទឹកអាចមានជាប់ពាក់ព័ន្ធ។	B-
	17	តំបន់ឆ្នេរ	មិនមានតំបន់ឆ្នេរឡើយ។	-
	18	សត្វ រុក្ខជាតិ និងជីវៈចម្រុះ	**<u>ដំណាក់កាលធ្វើផែនការ៖</u>** មិនមានតំបន់ការពារស្របច្បាប់ដូចជាឧទ្យានជាតិ ការអភិរក្សសត្វព្រៃ តំបន់ទេសភាពធម្មជាតិដែលទទួលបានការការពារ និងតំបន់ពហុគោលបំណងក្នុងតំបន់ការងារ។	D/B+

ចំណាត់ថ្នាក់	លរ	ចំណុច	ហេតុផល និងការពណ៌នា	វាយតម្លៃ
			ប្រឡាយនិងស្រះស្តុកទឹកដែលមានស្រាប់ភាគច្រើននៅរាជធានីមានការបំពុលច្រើនដល់ជម្រកសត្វព្រៃ។ ក្នុងដំណាក់កាលធ្វើផែនការ ស្ថានភាពអាចត្រូវបានបញ្ជាក់ក្នុងការស្ទង់មតិ។	
	19	ឧតុនិយម	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	-
	20	ទិដ្ឋភាព	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	D
	21	ការកើនឡើងកម្តៅផែនដី	មិនមានផលប៉ះពាល់ជាក់លាក់ណាមួយត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។	D
Pollution	22	ការបំពុលខ្យល់	**ដំណាក់កាលសាងសង់៖** ក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់ ការបញ្ចេញធូលីនិងឧស្ម័នចេញពីគ្រឿងចក្រសំណង់ត្រូវបានរំពឹងថានឹងមានការកំណត់។	B-
	23	ការបំពុលទឹក	**ដំណាក់កាលសាងសង់៖** ពាក់ព័ន្ធនឹងការងារលើកដីនៅពេលសាងសង់ ភាពល្អក់នៃទឹកអាចនឹងកើនឡើងនៅតាមខ្សែទឹក។	B-
	24	ការបំពុលដី	**ដំណាក់កាលសាងសង់៖** ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ ការលេចចេញនសារធាតុគីមីដោយចៃដន្យដូចជាប្រេង ប្រេងរំអិល និងធាតុរំលាយ អាចបង្កឱ្យមានការបំពុលដី។	B-
	25	កាកសំណល់	**ដំណាក់កាលសាងសង់៖** អំឡុងពេលសាងសង់និងប្រតិបត្តិការ ម្ចាស់គម្រោងគួរអនុវត្តការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ (ដូចជាសំណល់រឹង)។	B-
	26	សំឡេងនិងរំញ័រ	**ដំណាក់កាលសាងសង់៖** អំឡុងពេលសាងសង ការបំពុលដោយសំឡេងនឹងកើតមានឡើងនៅពេលប្រើប្រាស់យានយន្ត ម៉ាស៊ីនកិនថ្ម ម៉ាស៊ីនភ្លើង។ល។	B-
	27	សារធាតុក្រោមដី	ការកែប្រែដីនិងការទាញយកទឹកក្រោមដីមិនត្រូវបានធ្វើផែនការឡើង និងមិនមានផលប៉ះពាល់ណាមួយត្រូវបានប្រមាណមើលឡើង។	-
	28	ក្លិនអាក្រក់	**ដំណាក់កាលសាងសង់៖** ក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់ ពាក់ព័ន្ធនឹងការរំខានដល់កករនៅបាតទន្លេដូចជាការជីកនៅបាតទន្លេនិការងារចាក់គ្រឹះសសរ ក្លិនអាក្រក់អាចកើតមាន។	B-
	29	កករនៅបាត	**ដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការ៖** នៅពេលប្រតិបត្តិការប្រឡាយដែលមានស្រាប់ រំហូរទឹកដែលបានកែលម្អអាចកាត់បន្ថយកករបាន។	B+
	30	គ្រោះថ្នាក់	**ដំណាក់កាលសាងសង់៖** ក្នុងអំឡុងពេលសាងសង់ ប្រតិបត្តិការនៃយានយន្តនិងគ្រឿងម៉ាស៊ីនធុនធ្ងន់អាចបង្កឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ចរាចរណ៍ដល់ប្រជាជននិងកម្មករក្នុងនិងជុំវិញកន្លែងគម្រោងដែលបានស្នើឡើង។	B-

ការវាយតម្លៃ

A-: ផលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរត្រូវបានរំពឹងឡើង ប្រសិនបើវិធានការណាមួយមិនត្រូវបានអនុវត្តឡើងទៅលើផលប៉ះពាល់។
B-: ផលប៉ះពាល់មួយចំនួនត្រូវបានរំពឹងឡើង ប្រសិនបើវិធានការណាមួយមិនត្រូវបានអនុវត្តឡើងទៅលើផលប៉ះពាល់។
C-: វិសាលភាពនៃផលប៉ះពាល់មិនទាន់បានកត់សម្គាល់នោះទេ (ការត្រួតពិនិត្យគឺត្រូវធ្វើឡើង។ ផលប៉ះពាល់អាចមានភាពច្បាស់លាស់ នៅពេលការសិក្សាមានការរីកចម្រើន។)
D: មិនផលប៉ះពាល់ណាត្រូវបានរំពឹងទុកនោះទេ។
A+: ផលប៉ះពាល់គួរឱ្យកត់សម្គាល់ត្រូវបានរំពឹងឡើង ដោយសារតែការអនុវត្តគម្រោងខ្លួនឯង និងការកែលម្អបរិស្ថានដែលបានបណ្តាលមកពីគម្រោង។
B+: ផលប៉ះពាល់មួយចំនួនត្រូវបានរំពឹងឡើង ដោយសារតែការអនុវត្តគម្រោងខ្លួនឯង និងការកែលម្អបរិស្ថានដែលបានបណ្តាលមកពីគម្រោង។

ប្រភព៖ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ JICA

ជំពូកទី 11 សន្និដ្ឋាននិងអនុសាសន៍

11.1 សន្និដ្ឋាន

11.1.1 ការគ្រប់គ្រងទឹកល្អ

ចំពោះការគ្រប់គ្រងទឹកល្អ រាជធានីភ្នំពេញត្រូវបានបែងចែកទៅជាតំបន់ចំនួន បី (ដើងឯក តាម៉ុក និងតំបន់ផ្សេងទៀត) និងលទ្ធភាពនៃការអនុវត្តលើប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងនិងក្រៅកន្លែងសម្រាប់ឆ្នាំគោលដៅ 2035 ត្រូវបានវាយតម្លៃជាវិធានការសំណង់។ ជាលទ្ធផល ប្រព្រឹត្តិកម្មក្រៅកន្លែងត្រូវបានអនុវត្តឡើងលើតំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក និងរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រឹង (STP) ដែលបានប្រើប្រាស់ដំណើរការកាកសំណល់រឹងទំនើប (CASP) ត្រូវបានស្នើសុំឡើង។ម្យ៉ាងវិញទៀត ប្រព្រឹត្តិកម្មនៅនឹងកន្លែងដែលណែនាំ Johkasou ត្រូវបានស្នើឡើងក្នុងប្រព្រឹត្តិកម្មតាម៉ុក។ ក្នុង "តំបន់ផ្សេង" ការកសាងអាងទទួលទឹកល្អ ដែលជាឧបករណ៍មានអនាម័យបំផុតនៅ PPCC ត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ជាពិសេសក្នុងគ្រួសារដែលបង្គន់អនាម័យ ឬបង្គន់ជីកមិនត្រូវបានបំពាក់ ហើយការណែនាំនៃប្រព័ន្ធទឹកកង្វក់ខ្ពស់ដូចជា Johkasou ត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍នៅក្រោយឆ្នាំគោលដៅ។

ដោយសារតែមានការខ្វះខាតបទប្បញ្ញត្តិស្ថាប័ននិងតាមផ្លូវច្បាប់ក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកល្អ ការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ននិងគតិយុត្តិនៃការគ្រប់គ្រងទឹកល្អនៅ PPCC គឺជាចាំបាច់ដែលមិនអាចខ្វះបាន ក្នុងការចាប់ផ្តើមនិងអនុវត្តការគ្រប់គ្រងទឹកល្អយ៉ាងពេញលេញប្រកបដោយនិរន្តរភាព ជាពិសេសការសាងសងនិងប្រតិបត្តិការនៃ STP។ ដូច្នេះ ការិយាល័យអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធលូនិងទឹកល្អក្រោមប្រធាន ឬអភិបាលនៃ DPWT/PPCC ត្រូវបានស្នើឡើងក្នុង M/P ដែលមានគោលវិធីនៃ "ចាប់ផ្តើមតូច និងលូតលាស់ធំ"។ បន្ទាប់ពីបានបង្កើតការិយាល័យអភិវឌ្ឍន៍នេះ ផែនការអនុវត្តន៍តាមដំណាក់កាលសម្រាប់ការបង្កើតអង្គភាពអនុវត្តទឹកល្អ ដែលឯករាជ្យពាក់ព័ន្ធនឹងការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សត្រូវបានស្នើឡើង។ ស្របពេលនឹងការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ននិងតាមផ្លូវច្បាប់នៃការគ្រប់គ្រងទឹកល្អ ផែនការសាងសង់តាមដំណាក់កាលត្រូវបានបង្កើតឡើង ដើម្បីបង្កើនបទពិសោធន៍និងចំណេះដឹងពីការគ្រប់គ្រងទឹកល្អ។ យោងតាមផែនការសាងសង់តាមដំណាក់កាលនេះ "គម្រោងដើម" មុនពេលមានដំណាក់កាលទាំងបីនៃការសាងសង់ STP ត្រូវបានស្នើសម្រាប់តំបន់ប្រព្រឹត្តិកម្មជើងឯក។ គម្រោងដើមត្រូវបានកំណត់ឡើងក្នុង Pre-F/S។ ការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ននិងតាមផ្លូវច្បាប់តាមដំណាក់កាល ជាមួយនឹងការអនុវត្តគម្រោងដើម ឆ្លើយតបតាមការអនុវត្តដ៏រលូន និងប្រកបដោយនិរន្តរភាពនៃគម្រោងទឹកល្អបន្តបន្ទាប់នៅ PPCC។

11.1.2 ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកល្អ

ចំពោះការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកល្អ PPCC បានបែកចែងចេញជាតំបន់អាងរងទឹកភ្លៀងចំនួន 25 និងវិធានការសំណង់ ដែលរួមមានប្រឡាយទឹកល្អ ស្ថានីយបូមទឹក និងស្រះស្តុកទឹក ត្រូវបានស្នើឡើង ដោយគិតពីលក្ខខណ្ឌឋានលេខាសាស្ត្រក៏ដូចជាលទ្ធភាពនៃសំណង់ប្រឡាយដែលមានសម្រាប់ឆ្នាំគោលដៅ 2035។ ក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ននិងអនុវត្តន៍ក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកល្អត្រូវបានបង្កើតឡើងរួចរាល់ក្នុងកម្រិតមួយតាមរយៈការអនុវត្តគម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធលូដូចជា "គម្រោងការពារទីក្រុងពីទឹកជនន់ និងគម្រោងកែលម្អប្រព័ន្ធលូនៅរាជធានីភ្នំពេញ (ដំណាក់កាលទី 1 2 និង 3)"។ ក៏ប៉ុន្តែ ការពង្រឹងក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័នត្រូវបានស្នើឡើងពីព្រោះក្របខ័ណ្ឌបច្ចុប្បន្នមានភាពមិនគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការអនុវត្តគម្រោងប្រព័ន្ធលូជាច្រើនដែលបានស្នើឡើងក្នុងM/Pឱ្យបានរលូនដែលឆ្លើយតបទៅនឹងនគរូបនីយកម្ម។ Pre-F/S ក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធទឹកល្អត្រូវធ្វើឡើងដោយបានដៅតំបន់មួយក្នុងចំណោមតំបន់ប្រព័ន្ធលូអាទិភាពនៃតំបន់ពោធិ៍តុងខាងកើត ពីព្រោះ "ការស្ទង់មតិដើមលើគម្រោងសម្រាប់ការការពារទឹកជំនន់និងប្រព័ន្ធលូនៅរាជធានីភ្នំពេញ(ដំ

ណាក់កាលទី 4) ត្រូវបានចាប់ផ្តើមពីចុងខែមីនាឆ្នាំ2016ដែលបានដៅតំបន់ប្រព័ន្ធលូអាទិភាពផ្សេងទៀតនៅតំបន់ខាងជើងវត្តភ្នំនិងទួលគោក”។ បន្ទាប់ពីគម្រោងដំណាក់កាលទី 4 ការអនុវត្តគម្រោងក្នុងតំបន់ប្រព័ន្ធទឹកលូពោធិ៍ចិនតុងខាងកើតត្រូវបានគេលើកឡើងពីការកាត់បន្ថយការខូចខាត ដោយសារតែទឹកជំនន់ដែលថ្មីៗនេះបានកំណត់ក្នុងតំបន់ដែលបានអភិវឌ្ឍថ្មីនៅ PPCC។

11.2 អនុសាសន៍

11.2.1 ការគ្រប់គ្រងទឹកលូ

ខាងក្រោមនេះ មានអនុសាសន៍ក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកលូដូចតទៅៈ

- CASP ត្រូវបានជ្រើសរើសឡើងក្នុង M/P និង Pre-F/S ជាវិធីសាស្ត្រប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកង្វក់ដែលអាចអនុវត្តបានសម្រាប់ STP នៅជើងឯកជាមួយហេតុផលដែល PTF (ការច្រោះហូរសន្សឹមៗជាមុន) គឺជាចំណុចមុនកាលកំណត់ក្នុងការអនុវត្តលើ STP ទ្រង់ទ្រាយធំ។ បើទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការវាយតម្លៃសាជាថ្មីលើ PTF នៅក្នុងដំណាក់កាលអនុវត្តន៍នឹងតម្រូវឱ្យមានផ្អែកលើលទ្ធផលការងារជាក់ស្តែងដែលបានទទួលក្នុងប្រទេសផ្សេងៗ ដោយសារតែ PTF មានគុណសម្បត្តិក្នុងការកាត់បន្ថយចំណាយលើ O&M និងកាត់បន្ថយតម្រូវការដី និងការណែនាំពីបច្ចេកវិទ្យាខ្ពស់មានសារៈសំខាន់ដើម្បីជំរុញ “ការវិនិយោគហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រកបដោយគុណភាព”។
- ការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ន និងតាមផ្លូវច្បាប់ក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកលូមានសារៈសំខាន់ក្នុងការអនុវត្តការសាងសង់ និងប្រតិបត្តិការទ្រង់ទ្រាយធំនៃសំណង់ប្រព័ន្ធទឹកលូ ដោយគិតពិចារណាពីការខ្វះខាតបទប្បញ្ញត្តិស្ថាប័ន និងតាមផ្លូវច្បាប់ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នលើការគ្រប់គ្រងទឹកលូនៅ PPCC។ ក្នុងការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌនេះ ជំនួយពីម្ចាស់ជំនួយនិងសប្បុរសជម៌ដោយសារសហការជាមួយ MPWT មានអត្ថប្រយោជន៍ណាស់។

11.2.2 ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូ

ខាងក្រោមនេះ មានអនុសាសន៍ក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកលូដូចតទៅៈ

- មានការអភិវឌ្ឍពីទ្រង់ទ្រាយតូចទៅធំកំពុងតែដំណើរការនៅ PPCC។ ដូច្នេះ វាលភក់និងបឹងដែលបានការពារ PPCC ពីបញ្ហាទឹកជំនន់ត្រូវបានលុបចោលយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ ដូច្នេះ PPCC គួរតែអនុវត្តការបន្តឹងឱ្យបានម៉ឺងម៉ាត់លើការលុបវាលភក់និងបឹងដោយក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ដើម្បីការពារបញ្ហាទឹកជំនន់ និងធ្វើឱ្យក្រុមហ៊ុនទាំងនោះត្រូវដាក់ប្រព័ន្ធលូស្របតាមផែនការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូក្នុង M/P។
- នៅ PPCC ជារឿយៗ សំរាមដែលបានបោះចូលទៅក្នុងប្រឡាយប្រព័ន្ធលូជះឥទ្ធិពលលើមុខងារនៃប្រឡាយប្រព័ន្ធលូ ជាពិសេសក្នុងរដូវភ្លៀង។ ដើម្បីកែលម្អលក្ខខណ្ឌនេះ PPCC គួរតែអប់រំប្រជាជនអំពីពាក្យស្លោកថា “សូមកុំបោះសំរាមចោលទៅក្នុងប្រឡាយប្រព័ន្ធលូ” “ប្រឡាយប្រព័ន្ធទឹកលូមិនមែនជាកន្លែងចោលសំរាមឡើយ” និង “សំរាមដែលបោះចោលទៅក្នុងប្រឡាយប្រព័ន្ធទឹកលូអាចបង្កឱ្យមានទឹកជំនន់ និងបញ្ហាផ្សេងៗក្នុងជីវិតប្រចាំថ្ងៃ” ម្តងហើយម្តងទៀត។