L&T Infra Engineering

L&T Infrastructure Engineering Ltd.

Client: **Marine Infrastructure Developer Private Limited (MIDPL)**

Project: முன்மொழியப்பட்ட காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் திருத்தப்பட்ட மேம்பாட்டு திட்டம்	**Project No.:** C1161303

Title: சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு ஆய்வறிக்கையின் சுருக்கம்	**Document No.:** RP003	**Rev.:** B

This document is the property of ***L&T Infrastructure Engineering Ltd.*** and must not be passed on to any person or body not authorised by us to receive it nor be copied or otherwise made use of either in full or in part by such person or body without our prior permission in writing.	**File path:** I:\ports\2016\c1161303 - ceia kattupalli port expansion\outputs\reports\rp003-executive summary\25.07.2023\summary environmental impact assessment report.docx

Notes:

1.

Revision Details:

Rev.	Date	Details	Prepared Init.	Prepared Sign.	Checked Init.	Checked Sign.	Approved Init.	Approved Sign.
B	02.06.2023	Third Submission	SPJ		YKA		BRT	
A	13.12.2020	Second Submission	SNV	Sd/-	SAP BRT	Sd/-	TKSS	Sd/-
0	26.10.2020	First Submission	SNV IRR	Sd/-	SAP BRT	Sd/-	TKSS	Sd/-

பொருளடக்கம்

1 திட்ட விளக்கம் 4

1.1 முன்னுரை 4

1.2 திட்டம் விளக்கம்: 5

1.2.1 திட்டத் தளம் 5

1.2.2 முன்மொழியப்பட்ட திட்ட மேம்பாடு 5

1.2.3 திட்டச் சுருக்கம்: 5

1.2.4 சரக்கு கலவை மற்றும் சரக்கு கையாளும் திறன் 6

1.2.5 திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்ட வளர்ச்சியின் முக்கிய அம்சங்கள் 7

1.3 கடலோர ஒழுங்குமுறை மண்டலம் (CRZ) சார்ந்த விதிகள் 12

1.4 காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்திற்கான தேவை மற்றும் தேர்வுக்கான காரணிகள் 12

2 சுற்றுச்சூழல் விளக்கம் 12

2.1 நிலப்பரப்பு சுற்றுச்சூழல் 13

2.1.1 காற்று தரம் 13

2.1.2 ஒலியின் தரம் 14

2.1.3 நீரின் தரம் 14

2.1.4 மண்ணின் தரம 14

2.1.5 தாவரங்கள் 14

2.1.6 விலங்குகள் 14

2.2 கடல் சுற்றுச்சூழல் 15

2.2.1 படிமங்களின் தரம் 15

2.2.2 நீரின் தரம் 16

2.3 மூன்று பருவநிலைக்கான ஆய்வுகள் 16

2.3.1 படிமங்களின் தரம 17

2.3.2 நீரின் தரம் 17

2.4 கடல் பல்லுயிர் மதிப்பீடு 18

2.5 சமூக பொருளாதார நிலைகள் 20

3 கணிக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்கள் மற்றும் நிவர்பன நடவடிக்கைகள் 20

3.1 கட்டுமான பணி நிலை 20

3.1.1 துறைமுகத்தின் செயல்பாடுகள் மற்றும் அதன் கட்டுமானங்களின் போது ஏற்படும் தாக்கங்கள் 21

3.1.2 பொருட்கள் போக்குவரத்து மற்றும் கட்டுமான பணிகள் 21

3.1.3 நில மறுசீரமைப்பு 22

3.1.4 கடற்சார் கட்டுமானங்கள் மற்றும் மீன் பிடித்தல் 22

3.1.5 திடக் கழிவு மேலாண்மை (அபாயகரமான கழிவுகளை கையாளுதல் உட்பட)… 23

3.1.6 நீர்வளம் 23

3.2 செயல்பாட்டு கட்டம் 23

3.2.1 நீரியக்கவியல் குறித்த ஆய்வு 24

3.2.2 நிறமாலை அலை குறித்த ஆய்வு 24

3.2.3 கடற்கரையின் வரலாற்று ரீதியான மாற்றங்கள் 24

3.2.4 கணிக்கப்பட்ட கடற்கரையின் மாற்றங்கள் 25

3.2.5 ஆழிப் பேரலையின் (சுனாமி) குறித்தஆய்வு 26

3.2.6 சூறாவளி குறித்த ஆய்வு 26

3.2.7 கப்பலை அமைதியாக நிலைநிறுத்துதல் குறித்த ஆய்வு 26

3.2.8 வெள்ளம் குறித்த ஆய்வுகள் 27

3.2.9 படிமங்கள் குறித்த ஆய்வு 27

3.2.10 அகழி மண் அகற்றல் மற்றும் சிதறல் 28

3.2.11 மறுசுழற்சி குறித்த ஆய்வு 29

3.2.12 எண்ணெய் கசிவு மற்றும் இடர்பாடுகள் குறித்த மதிப்பீடு 29

3.2.13 காற்றின் தரம் குறித்த மாதிரி ஆய்வு 30

3.2.14 சரக்குகளை கையாளுதல்/ உள்நாட்டு சரக்குபோக்குவரத்து/சேமிப்பு கிடங்குகள்/ வாயுக்கள் மற்றும் வளிமயமாக்கல்/உபகரணங்களின் செயல்பாடுகள் 30

3.2.15 தற்செயலான எண்ணெய் கசிவுகள் உள்ளிட்ட நீர் வெளியேற்றங்கள் 30

3.2.16 பராமரிப்பு பணியின் போது தூர் வாருதல். 31

3.2.17 நீர்வளம் 31

3.2.18 கடல் நீர் (மறுவாய்வாக்கம்) நீர் (கடல் நீரை குடிநீராக்கும் ஆலை) உள்ளிழுத்தல் 31

3.2.19 திடக்கழிவு மேலாண்மை (அபாயகரமான கழிவுகளை கையாளுதல் உட்பட). 32

3.2.20 மீன்பிடித்தல்: 32

3.2.21 மீட்டெடுக்கபட்ட காப்புப் பகுதி அல்லது கரைகள் இருப்பு நிலை. 32

3.2.22 துறை முகத்தின் செயல்பாடுகள்: 33

3.2.23 இடைக்கால விருப்பமாக LNG FSRU மற்றும் LPG FSO. 34

4 சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம் 34
5 கூடுதல் ஆய்வுகள்: 34
5.1 இடர்பாடுகள் குறித்த ஆய்வுகள் 35
5.2 போக்குவரத்து மற்றும் போக்குவரத்து வாகன இயக்ககளின் ஆய்வுகள் 35
5.3 முன்மொழியப்பட்ட சாலை இணைப்புகள 35
5.4 முன்மொழியப்பட்ட ரயில் இணைப்புகள. 35
5.5 முன்மொழியப்பட்ட உள்நாட்டு நீர்வழி இணைப்புகள 36
5.6 சமுதாய தாக்கங்களின் மதிப்பீடுகள் 36
5.7 பேரிடர் மேலாண்மை திட்டம் 36
5.8 மாற்றுவழிகளை பகுப்பாய்தல் 37
6 திட்டத்தின் நன்மைகள் 37
6.1 கார்ப்பரேட் சமூகப் பொறுப்பு (CSR) 37
7 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் 38
7.1 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைக்கான மொத்த தொகை மதிப்பீடு 38

அட்டவணை

அட்டவணை 1 திருத்தப்பட்ட முதன்மைத் திட்டத்திற்கான சரக்கு கலவை 6
அட்டவணை 2 வளர்ச்சியின் முன்மொழியப்பட்ட முக்கிய அம்சங்கள். 7
அட்டவணை 3 IUCN/IWPA 10 கி.மீ இடையக பகுதியில் வகைபடுத்தபட்ட விலங்கினங்கள். 14
அட்டவணை 4 ரயில் நடைபாதை நீளம் 35

வரைபடத்தின் பட்டியல்

வரைபடம் FD0101: 40
வரைபடம் FD0102: 41
வரைபடம் FD0103: 42

1 திட்ட விளக்கம்

1.1 முன்னுரை

தமிழ்நாடு அரசு நிறுவனமான தமிழ்நாடு தொழில் வளர்ச்சி நிறுவனம் (TIDCO), தமிழகத்தில் பெரிய மற்றும் நடுத்தர அளவிலான தொழில் நிறுவனங்களை அடையாளம் கண்டு ஊக்குவிப்பதற்கான ஒருங்கிணைப்பு நிறுவனம் ஆகும். TIDCO, பொறியியல் மற்றும் முன்னனி தொழில்நுட்ப கட்டுமான நிறுவனமான, லார்சன் & டர்போ (L & T) நிறுவனத்துடன் கூட்டு முயற்ச்சியில் கப்பல் கட்டும் மற்றும் துறைமுக வளாகத்தை உருவாக்குவதற்கான பங்குதாரராக அடையாளம் கண்டு, தமிழ்நாடு அரசுக்கு திட்டம ஒன்றை முன்மொழிந்து. தமிழ்நாடு அரசு TIDCOவின் முன்மொழிவு திட்டத்திற்கு ஒப்புதல் அளித்து, காட்டுப்பள்ளியில் சுமார் 1200 ஏக்கர் நிலத்தை ஒதுக்கியது. L & T மற்றும் TIDCO நிறுவனங்கள் சேர்ந்து எல் அண்ட் டி ஷிப் பில்டிங் லிமிடெட் (LTSB) என்ற நிறுவனம் உருவாக்கப்பட்டது. காட்டுப்பள்ளியில் உள்ள கப்பல் கட்டும் மற்றும் துறைமுக வளாகத்தை உருவாக்க, ஏப்ரல் 15, 2008 ஆம் ஆண்டு இந்த இரண்டு நிறுவனங்களுக்கு இடையே ஒப்பந்தமும் கையெழுத்தானது.

தமிழ்நாடு மாநிலம், திருவள்ளுர் மாவட்டம் காட்டுப்பள்ளியில் உள்ள எல் அண்ட் டி ஷிப் பில்டிங் லிமிடெட் (LTSB) கப்பல் கட்டும் மற்றும் துறைமுக வளாகத்திற்கு தேவையான சுற்றுச்சூழல் மற்றும் கடல் ஒழுங்குமுறை மண்டலம் (CRZ) அனுமதியை மத்திய அரசிடமிருந்து ஜீலை 03,2009 கடிதம் எண். 10-130/2007 IA.III-ல் பெற்றுள்ளது. தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியம் (TNPCB) ஆகஸ்ட் 18, 2009 தேதியிட்ட பார்வைக்கான கடிதத்தில் இந்த நிறுவனத்தை நிறுவுவதற்காக உரிய அனுமதயை அளித்துள்ளது. மத்திய அரசின் சுற்றுச்சூழல் வனத்துறை மற்றும் காலநிலை மாற்றம் (MoEF & CC) அமைச்சக அலுவலகத்திலிருந்து LTSB நிறுவனம் 2010-ஆம் ஆண்டு மே மாதம் 12-ந் தேதி பார்வைக்கான கடிதம் எண். 10-130/2007 – IA.III-ல் ஆழப்படுத்துதல் மற்றும் தூர்வாரி ஆழப்படுத்தியதை அகற்றுதல் ஆகியவற்றுக்கான திருத்தத்தைப் பெற்றது. LTSB அக்டோபர் 2009 இல் கட்டுமான பணிகளை துவங்கியது. மேலும் இந்நிறுவனம் செயல்படுவதற்கான ஒப்புதலை (CTO) தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியத்திடமிருந்து இருந்து நவம்பர் 16, 2012 தேதியிட்ட கடிதம் மூலம் பெறப்பட்டது. மேலும் இந்த ஒப்புதல் தொடர்ந்து புதுப்பிக்கப்பட்டு வருகிறது.

LTSB நிறுவனம், ஜனவரி 2013, 30-ம் தேதி அன்று அதன் செயல்பாடுகளை ஆரம்பித்தது. டிசம்பர் 17-ஆம் தேதியிட்ட MoEF & CC கடிதம் எண். 10-130/2017 – IA-III –ல மூலம் அந்நிறுவனத்தின் செயல்பாடுகளை மேற்கொண்டு விரிவாக்குவதோடு, சுற்றுச்சூழல (EC) மற்றும் கடற்கரை(CRZ) ஒழுங்குமுறை மண்டல அனுமதியில், காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தில் திருத்தப்பட்ட சரக்குப் போக்குவரத்தை கையாளுவதற்கும், LTSB டிசம்பர் 17ஆம் தேதி 2014ஆம் ஆண்டு மேலும் சில திருத்தங்களைப் பெற்றது.

வணிகத்தின் மாறுபட்ட தன்மையை கருத்தில் கொண்டு, LTSB நிறுவனம், துறைமுக வணிகத்தில் தெளிவான மற்றும் அதீத கவனம் செலுத்துவதற்கும், தொடர் வளர்ச்சிக்கான திறனை பயன்படுத்திக் கொள்ளவும், சென்னையில் உள்ள தேசிய நிறுவன சட்ட தீர்ப்பாயத்தை (NCLT) அணுகியது. LTSBயின் துறைமுக வணிகத்தை தனியே பிரிப்பதற்கான ஏற்பாட்டின்படி, ஒரு தனி நிறுவனமாக என்ற பெயரில் நிறுவனம் உருவாக்கப்பட்டது.

தேசய நிறுவன சட்ட தீர்ப்பாயம் (NCLT) இந்த திட்டத்தை கவனமாக ஆராய்ந்த பின்னர் மார்ச் 20, 2017 அன்று பிரிப்பதற்கு ஒப்புதல் அளித்தது. காட்டுப்பள்ளி கப்பல் கட்டும் தளம் மற்றும் துறைமுக வளாகம், ஒரு வணிகம் சார்ந்த துறைமுக வளாகமாக அடையாளம் காணப்பட்டது. இதன்படி துறைமுக சொத்துக்கள், அதிகாரங்கள், ஒப்புதல்கள் மற்றும் பதிவுகள் ஆகியவை MIDPL-க்கு மாற்றம் வழங்கப்பட்டது.

LTSB நிறுவனம் மத்திய அரசிடமிருந்து ஏற்கனவே பெற்ற சூற்றுச்சூழல் மற்றும் கடற்கரை ஒழுங்குமுறை மண்டல அனுமதியை இரண்டு தனிப்பட்ட செயல்பாடுகளுக்காக அனுமதி பெற சுற்றுச்சூழல் வனம் மற்றும் காலநிலை அமைச்சகத்தை அணுகியது. கப்பல் கட்டும் தளம் மற்றும் கடல் அடித்தளம் வசதிகள் ஆகியவை LTSB நிறுவனத்திடமும் மற்றும் பொது உள்கட்டமைப்புக்காக வசதிகளை MIDPL- யிடம், பிரித்து அதன்படி MoEF & CC EC-யின் கடிதம் எண். F.No. 10-130/2007 – IA-III- யில் பிப்ரவரி 9, 2018 அன்று சுற்றுச்சூழல் மற்றும் கடற்கரை ஒழுங்குமுறை மண்டல அனுமதியை LTSB மற்றும் MIDPL க்கு இடையே பரஸ்பரம் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடிய பொறுப்புகளைத் தனித்தனியாகப் பிரித்து வழங்கியது.

01.03.2018 தேதியிட்ட G.O.(Ms) எண். 19 மூலம், MIDPL இன் பங்குகள் வைத்திருக்கும் முறையை LTSB இலிருந்து 27.06.2018 அன்று அதானி துறைமுகங்கள் மற்றும் சிறப்புப் பொருளாதார மண்டலம் (APSEZ) லிமிடெட்டிற்கு மாற்றப்பட்டது, இதில் MIDPL இன் 97% பங்குகள் L&T இலிருந்து APSEZ க்கு மாற்றப்பட்டு மீதமுள்ள 3% பங்குகள் TIDCO விடம் தொடர்ந்து உள்ளது. APSEZ, MIDPL என்ற நிறுவனம் மூலம் காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தை இயக்கி வருகிறது.

MIDPL நிறுவனம் ஆனது 12.01.2021 அன்று TNPCB இலிருந்து சரக்கு கலவையில் முன்மொழியப்பட்ட மாற்றத்திற்காக ”மாசு சுமை அதிகரிப்பு இல்லை” என்ற சான்றிதழை பெற்றுள்ளது. மேலும் துறைமுக பயனர்களின் தேவையை பூர்த்தி செய்ய 24.65 MMTPA என்ற ஒட்டுமொத்த கையாளும் திறனில் மாற்றம் இல்லாமல் சரக்கு கலவையில் மட்டும் மாற்றம் செய்து அக்டோபர் 10, 2022 அன்று MoEF&CC இலிருந்து அனுமதி பெற்றுள்ளது.

தற்போது எதிர்கால வணிகத்திறனைக் கருத்தில் கொண்டு, காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்தை உருவாக்க MIDPL முன்மொழிந்தது.

1.2 திட்டம் விளக்கம்

1.2.1 திட்டத் தளம்

காட்டுப்பள்ளி துறைமுகம் தமிழ்நாட்டின் திருவள்ளூர் மாவட்டம், பொன்னேரி தாலுகாவில் காட்டுப்பள்ளி கிராமத்திற்கு அருகில் காமராஜர் (எண்ணூர்) துறைமுகத்திற்கு வடக்கே அமைந்துள்ளது. காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் புவியியல் இருப்பிடம் அட்சரேகை 13^0 18′ 50.35″ N மற்றும் தீர்க்கரேகை 80^0 20′ 45.68″ E. திட்ட தளத்தின் இருப்பிட வரைபடம் FD0101- யில் ஆக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1.2.2 முன்மொழியப்பட்ட திட்ட மேம்பாடு

காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டம் பல்வேறு தேவைக்கான சரக்கு கையாளும் துறைமுகமாக, மாற்றக் கூடிய வசதிகள், பாதுகாப்பு வசதிகள் மற்றும் இழுவை ரோந்து படகுகளை நிறுத்தக்கூடிய வசதிகள், கழிவு பொருட்கள் சேகரிப்பு வசதிகள், கன்வேயர் அமைப்புகள், வடிகால் அமைப்புகள், தண்ணீர் விநியோகம், மின்சார வசதிகள், உள்கட்டமைப்பு சாலைகள், சரக்கு கையாள தேவையான ரயில்வே வசதிகள், எதிர்கால வணிகத்திற்கான கூடுதல் வசதிகள் ஆகிய திறனைக் கருத்தில் கொண்டு திட்டம் முன்மொழியப்பட்டுள்ளது.

- திருத்தப்பட்ட முதன்மைத் திட்ட வளர்ச்சிகளின்படி, கூடுதல் கரை நீளம் - 9567 மீ, பெர்த் நீளம், 1250 மீ பார்ஜ் பெர்த்தின் நீளம் மற்றும் 12 இழுவை படகு மற்றும் ரோந்து படகுகளை நிறுத்தக்கூடிய வசதிகள் ஆகியவைகள் (தற்போதுள்ள அங்கீகரிக்கப்பட்ட 2 துறைமுகம் கைவினை உள்பட) முன்மொழியப்பட்டுள்ளன. திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்திற்கு ஒரு பகுதியாக முன்மொழியப்பட்ட மொத்த பெர்த்தின் நீளம் 11467மீ ஆகும். மேலும் 1250மீ நீளமுள்ள பார்ஜ் பெர்த்துகள், பரிமாற்ற வசதி மற்றும் 2 SPM’s பல்நோக்கு மற்றும் திரவ/ எரிவாயு / கிரையோஜெனிக் சரக்குகளை கையாள முன்மொழியப்பட்டுள்ளது.
- மொத்த சரக்கு கையாளுதல் திறன் சுமார் 320 MMTPA மற்றும் கூடுதல் காப்பு வசதிகளுடன் இருக்கும்.
- சரக்குகளை எளிதில் வெளியேற்றுவதற்காக, காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் எல்லைக்குள் புதிய ரயில்பாதை, சாலை மற்றும் பயன்பாடுகள் ஆகியவை முன்மொழியப் பட்டுள்ளது.
- திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்தின் வளர்ச்சிக்கு ஆகும் மொத்த திட்ட செலவு ரூ.53,031 கோடிகள் என்று கணிக்கிடப்பட்டுள்ளது.

1.2.3 திட்டச் சுருக்கம்

மொத்தம் ~1900 மீ நீளம் கொண்ட 5 பெர்த்கள் மற்றும் 2 துறைமுகத்தின் பெர்த்கள் தற்போதுள்ள அனுமதியின் ஒரு பகுதியாக அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளன இவற்றில் 2 பெர்த்கள் ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்டு செயல்பாட்டில் உள்ளன மற்றும் 3வது பெர்த் கட்டுமான கட்டத்தில் உள்ளது. மீதமுள்ள பெர்த்கள் திட்டமிடல் கட்டத்தில் உள்ளன,தற்போதுள்ள மற்றும் அங்கீகரிக்கப்பட்ட அனைத்து பெர்த்களும் திருத்தப்பட்ட வரையறுக்கப்பட மேம்பாட்டின் ஒரு பகுதியாகும். திருத்தப்பட்ட வரையறுக்கப்பட மேம்பாட்டின் ஒரு பகுதியாக ~9567 மீ பெர்த் நீளம் 1250 மீ பார்ஜ் பெர்த்கள். 12 துறைமுகத்தின் கிராஃப்ட் வசதிகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன (தற்போதுள்ள அங்கீகரிக்கப்பட்ட 2 துறைமுகத்தின கிராஃப்ட் உட்பட). திருத்தப்பட்ட மாஸ்டர் பிளான் மேம்பாட்டின் ஒரு பகுதியாக முன்மொழியப்பட்ட பெர்த்தின் மொத்த நீளம் ~11467 மீ ஆக இருக்கும், மேலும் 1250 மீ நீளமுள்ள பார்ஜ் பெர்த்கள் மற்றும் 2 எஸ்பிஎம்கள் முன்மொழியப்பட்டு உள்ளது. இவற்றில் போர்ட் கிராஃப்ட் வசதிகள், பெர்த் எக்ஸிகியூஷன் மற்றும் துறைமுகத்தின் கிராஃப்ட் இருப்பிடம் படிப்படியாக செயல்படுத்தப்படும். பெர்த்தின் வகை மற்றும் சரக்கு வகை வணிக மற்றும் வணிகத் தேவை. எனவே அனைத்து பெர்த்களையும் (இருக்கும் மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட) பல்நோக்குக்கு இடமளிக்க நெகிழ்வுத்தன்மையுடன் திருத்தப்பட்ட மாஸ்டர் பிளான் முன்மொழியப்பட்டது.

பெர்த்கள், டிரான்ஸ்லோடிங் வசதிகள், எஸ்பிஎம்கள், காப்புப் பிரதி வசதிகள் மற்றும் சுயாதீன துறைமுக கைவினை வசதிகள், கழிவு பொருட்கள் சேகரிப்பு வசதிகள், கன்வேயர் அமைப்புகள், வடிகால், நீர் வழங்கல், மின் பணிகள், உள் சாலைகள், ரயில்வே பணிகள் மற்றும் பிற பயன்பட்டு, எண்ணெய் சேகரிப்பு வசதிகள்

மற்றும் பதுங்கு குழி போன்ற அனைத்து பல்நோக்கு சரக்குகளுக்கு இடமளிக்கும் வகையில் உருவாக்கப்படும். மொபைல் மற்றும் பிற அபாயமற்ற சரக்குகள் மற்றும் திரவ / எரிவாயு / கிரையோஜெனிக் சரக்குகள் (கிரையோஜெனிக் வாயுக்கள் (-162 டிகிரி செல்சியஸ் வரை, அழுத்தப்பட்ட வாயுக்கள்) வணிகத் தேவைகளைப் பொறுத்து, LNG FSRU மூலம் கையாளப்படும் மற்றும் LPG ஆனது FSO மூலம் கையாளப்படும், மேலும் நில அடிப்படையிலான முனையம் திருத்தப்பட்ட மேம்பாட்டு திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக இருக்கும்.

இவை தவிர, வணிகத் தேவையின்படி, துறைமுக சார்பு தொழில்கள் மற்றும் தொழில்துறை மேம்பாட்டுப் பகுதி மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய உள்கட்டமைப்பை மேம்படுத்துவதற்காக முன்மொழியப்பட்டுள்ளது.

தற்போதுள்ள பிரேக்கவாட்டர் உடன் இரண்டு புதிய பிரேக்கவாட்டர் 12.10 கிமீ முன்மொழியப்பட்டுள்ளது, இதில் புதிய வடக்கு பிரேக்கவாட்டர் சுமார் 9.02 & 1.22 கிமீ நீளமும் மற்றும் புதிய தெற்கு சுமார் பிரேக்கவாட்டர் 1.86 கிமீ நீளமும் இருக்கும்.

இத்துறைமுகம் உருவாக்க சுமார் 85 Mm^3 மணல் தோண்டப்படவேண்டும் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இம்மணல் உத்தேச துறைமுகத்தில் நிரப்ப பயன்படுத்தப்படும். இத்துடன் இந்த உத்தேசத் துறைமுகத்தை நிலப்பரப்பான 1145 ஹெக்டேர் நிரப்புவதற்காக சுமார் 138 Mm^3 மணல் தேவைப்படும் என்றும் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இம்மணல் வெளியிலிருந்து கொண்டுவரப்படும்.

இது அல்லாமல் துறைமுக பராமரிப்புகாக ஆண்டு 1.25- 2 Mm3 மணல் தோண்டப்படும் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஹைட்ரோ டைனமிக் மாடலிங் ஆய்வின் மூலம், பராமரிப்புகாக தோண்டப்படும் மணல் கடலோரதில் இடப்படும்.

மொத்த சரக்கு கையாளும் திறன் தோராயமாக 320 MMTPA ஆக இருக்கும். பெர்த்களில் சராசரி ஆழம் (-) 20.5 m CD முதல் (-) 25m CD வரை இருக்கும்.
சரக்குகளை எளிதாக வெளியேற்றுவதற்காக, தற்போதுள்ள துறைமுக எல்லைக்குள் புதிய ரயில் வழிகள் மற்றும் சாலை வழித்தடமும் முன்மொழியப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும், முன்மொழியப்பட்ட சாலைகளின் வடிவமைப்புகள் விரிவான ஆய்வின் போது சரிபார்க்கப்படும். இந்த உத்தேச ரயில் பாதையானது காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தையும் எண்ணூர் ரயில் யார்டு மற்றும் L&T ஸ்பர் இடத்தையும் இல்லை. இந்த திருத்தப்பட்ட மாஸ்டர் பிளான் மேம்பாட்டிற்கு இணையாக, உடனடி சரக்கு வெளியேற்றத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக, தெற்கு இரயில் இணைப்புடன் இணைக்கப்பட்டு, தனி CRZ அனுமதியை பெற நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும் வருகிறது.
காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் திருத்தப்பட்ட மாஸ்டர் பிளான் மேம்பாடு திட்டம் மொத்தம் 2472.85 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் மேற்கொள்ளப்படும். இதில் தற்போதுள்ள 133.50 ஹெக்டேர், 761.8 ஹெக்டேர் அரசு, நிலம், 781.4 ஹெக்டேர் தனியார் மற்றும் நிரப்பட்ட இடம் 796.15 ஹெக்டேர்மும். இதன் மூலம் தற்போதைய நிலப் பயன்பாடு என்பது கடல், அலைகளுக்கு இடைப்பட்ட பகுதி, மணல் பரப்பு/கடற்கரை, உப்பளம் மற்றும் மூட்குக்காடு நிலம் (ப்ரோசோபிஸ் ஜூலிஃப்ளோரா / காசுவரினா/யூகலிப்டஸ்). துறைமுக சாப்புப் பகுதியைத் தவிர, சாலை மற்றும் ரயில் இணைப்பை வழங்குவதற்காக சுமார் 30 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் பயன்பாட்டு வழித்தடம் முன்மொழியப்பட்டுள்ளது.

1.2.4 சரக்கு கலவை மற்றும் சரக்கு கையாளும் திறன்

திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்தின் உத்தேச சரக்கு கலவை கையாளும் திறன் அட்டவணை 1- யில் வழங்கப்படுகிறது.

அட்டவணை 1 திருத்தப்பட்ட முதன்மைத் திட்டத்திற்கான சரக்கு கலவை

வ. எண்	1. சரக்கு வகை	2. சரக்கு கலவை
1.	மொத்த சரக்கு	நிலக்கரி / இரும்பு தாது / சுண்ணாம்புகல் / சுரங்கங்கள், தாதுக்கள் மற்றும் உரங்கள் / உணவு தானியங்கள் / சா்க்கரை / கிளிங்கா் / சிமென்ட் / திட்ட சரக்குகள் / மரம் மற்றும் கட்டுமான மரம் / இயந்திரங்கள் / இரும்பு எ∴கு பொருட்கள் / சரக்கு கன்டெய்னா் / உற்பத்தி செய்வதற்கான உரங்கள் மற்றும் மூலப்பொருட்கள்/ரோ–

	பல்வேறு தேவைக்கான பயன்பாடுகள் (திரவம் உட்பட)	ரோ & ஆட்டோமொபைல்கள் மற்றும் வேறு எந்த அபாயகரமான அல்லாத சரக்குகளும். அனைத்து பிரிவு வகுப்பு ஏ, பி, சி பெட்ரோலியப் பொருட்கள், தவிர்க்கப்பட்ட பெட்ரோலியப் பொருட்கள், பெட்ரோ கெமிக்கல் பொருட்கள், அபாயகரமான, நச்சு மற்றும் அபாயகரமல்லாத ரசாயனங்கள் / திரவங்கள் மற்றும் பிற திரவ சரக்குகள். அபாயகரமான திரவ சரக்குகளின் பட்டியல் பின்வருமாறு: எத்திலீன், புரோபிலீன் (புரோபேன்), பூட்டேன்டின், பென்டேன், எத்தில் மெர்காப்டன் மோட்டார் ஸ்பிரிட், புரோபிலீன் ஆக்சைடு, ஹெக்ஸேன், நாப்தா, அசிட்டோன், மெத்தில் குளோரைடு /குளோரோமீத்தேன், சக்ளோஹெக்ஸேன், பென்சீன், எத்தில் அசிடேட், அக்ரிலோனிட்ரைல், அசிட்டோனிட்ரைல், மெத்தில் மெதக்ரிலேட், மெத்தக்ரிலோனிட்ரைல், மெத்தனால் (மெத்தில் ஆல்கஹால்), ஐசோப்ரோபைல் ஆல்கஹால், எத்தில் ஆல்கஹால் (எத்தனால்), எத்திலீன் டை குளோரைடு, மெத்தில் ஐசோபியூட்டில் கீட்டோன், எத்தில் பென்சீன், என்-புட்டில் அசிடேட், ஐசோ பியூட்டைல் ஆல்கஹால் (ஐசோ பியூட்டனால்), N-பியூட்டைல் ஆல்கஹால் (N-பியூட்டனால்), எபிகுலோரோட்ரின், ஸ்டைரின், சைலீன், அதிவேக டீசல், குமீன், கச்சா எண்ணெய், விமான எரிபொருட்கள், மண்ணெண்ணெய், அசிட்டிக் அமிலம், அசிட்டிக் அன்ஹைட்ரைடு, உண்ணமுடியாத / மெந்தா எண்ணெய், குறைந்த சல்பர் ஹெவி ஸ்டாக்/உலை எண்ணெய், கார்பன் பிளாக் ஃபீட்ஸ்டாக்(சிபிஎஃப்எஸ்), அனிலின், மெத்தில் எத்தில் கெட்டோன் பெராக்சைடு எத்தில் ஹெக்ஸேனால், வினைல் குளோரைடு, பீனால், நாப்தாலீன், எத்திலீன் கிளேகால், மோனோ எத்திலீன் கிளேகால், டோலுயீன் 2.4 -டி ஐசோசயனேட், டிஃபைனல், மீத்தேன் டி-ஐசோசயனட், சமையல் எண்ணெய் /பாம் ஆயில், பாரஃபின், பிட்டும், சல்பர், லூயூப் ஆயில், நிலக்கீல், நிலக்கரி, சி.என்.ஜி. என்.ஜி, எல்பிஜி, அம்மோனியா (என்.எச்.3), டயமோனியம், பாஸ்பேட், மியூரியேட் ஆஃப் பொட்டாஷ் (எம்ஓபி), சோடா ஆஷ் (சோடியம் கார்பனேட்), யூரியா, சுண்ணாம்பு, காஸ்டிக் சோடா, சல்பூரிக் அமிலம், பாஸ்போரிக் அமிலம், பைபரின் / பைபர்டைன், குளோரோஃபார்ம், ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் (எச்.சி.எல்), எத்திலீன் டையமன் (ஈ.டி.ஏ), எம்டிஇ, etc.
2.	எரிவாயு கிரையோஜெனிக்ஸ் /திரவம்	எல்.என்.ஜி, புரபேன், பியூடன், எல்பிஜி, சிஎன்ஜி, என்.ஜி மற்றும் அனைத்து பிரிவு A,B,C பெட்ரோலியப் பொருட்கள், பெட்ரோலிய பொருட்கள் உட்பட பெட்ரோ கெமிக்கல் பொருட்கள், அபாயகரமான, நச்சு மற்றும் நச்சு அல்லாத அபாயகரமான இரசாயனங்கள் / திரவங்கள் மற்றும் பிற திரவ சரக்குகள்.

1.2.5 திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்ட வளர்ச்சியின் முக்கிய அம்சங்கள்

அட்டவணை 2 வளர்ச்சியின் முன்மொழியப்பட்ட முக்கிய அம்சங்கள்.

அம்சங்கள் /விளக்கம்	அலகு	காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தில் இருக்கும் வசதிகள்	முன்மொழியப்பட்ட திருத்தப்பட்ட திட்டம்.
கையாளும் திறன்	MTPA[1]	24.65	320(MTPA) (ஏற்கனவே அங்கீகரிக்கப்பட்ட திறன் உட்பட)
சரக்குகளின் கலவை		கன்டெய்னர் (MTEUs) பிரேக்	திரவ, நிலக்கரி, இரும்புத்தாது, மொத்த / திட்ட சரக்கு, பொது சரக்கு, உலர் சரக்கு கொள்கலன்,

[1] MTPA: ஆண்டுக்கு மில்லியன் டன்கள்

		பல்க்/ பொதுவான[2], திட்ட சரக்குகள், ரோ-ரோ, அபாயகரமற்ற திரவ சரக்குகள்[3]	உரம் மற்றும் எ.ஃப்ஆர்எம், ரோ-ரோ & ஆட்டோமொபைல்கள் மற்றும் அபாயகரமான சரக்கு மற்றும் திரவ / எரிவாயு / கிரையோஜெனிக்ஸ் (-162^{0} வரை) செல்சியஸ் அனைத்து வகுப்பு ஏ, பி, சி பெட்ரோலியப் பொருட்கள், விலக்கப்பட்ட பெட்ரோலியப் பொருட்கள், வகைப்படுத்தப்படாத இராசயனங்கள் மற்றும் பெட்ரோலியப் பொருட்கள், அபாயகரமான, நச்சு மற்றும் அபாயகரமான இரசாயனங்கள் / திரவங்கள் மற்றும் எல்.என்.ஜி. /சி.என்.ஜி / எல்.பி.ஜி உள்ளிட்ட பிற திரவ சரக்குகள். துறைமுகத்தில் காப்புப்பிரதி, அங்கீகரிக்கப்பட்ட பகுதி, வெளிச்சாலை, ரயில் பாதை (இரட்டை பாதை), பயன்பாட்டு இடங்கள் மற்றும் 30 MLD திறன் கொண்ட கடல் நீரை குடிநீராக்கும் ஆலை போன்றவை. துறைமுக அங்கீகரிக்கப்பட்ட தொழில்கள் மற்றும் தொழில்துறை மேம்பாட்டுப் பகுதி மற்றும் அதன் உள் கட்டமைப்பு.
வடமேற்கு பகுதியில் உள்ள அலைதாங்கி(பிரேக் வாட்டர்)	m	1775	தற்போதுள்ள அலைத்தாங்கிகளைத் தவிர மொத்தம் 12.1 கி.மீ நீளமுள்ள இரண்டு புதிய அலைதாங்கி நிலம் முன்மொழியப்பட்டது. அவற்றில் புதிய வடக்கு அலைதாங்கி சுமார் 9.02 & 1.22 கி.மீ மற்றும் புதிய தெற்கு அலைதாங்கி 1.86 கி.மீ.(நீளம்)
தெற்கு பகுதியில் உள்ள அலைதாங்கி நீளம்	m	1665	
			காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டம் மேம்பாடு 2472.85 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் மேற்கொள்ளப்படும்.

[2] பொது சரக்குகளில் விவசாய பொருட்கள், உரங்கள், குப்பைகள், சோடா சாம்பல், தேனி நம்பு, கடற்பாசி இரும்பு, இரும்பு பொருட்கள், பெண்டோனைட், சிலிக்கா மணல், கிளிங்கர், ஃபெல்ட்ஸ்பார் சரக்குகள், அலுமினியம் இன்காட்கள், உப்பு, லேட்டரைட், மேக்னசைட், கோபிள் ஸ்டோன்ஸ், சிமெண்ட், பைபரின் போன்ற கூடுதல் கையாளுதல் அடங்கும். , பருப்பு வகைகள், சர்க்கரை மற்றும் பிற சுத்தமான சரக்குகள் உட்பட உணவு தானியங்கள் இடைவேளையின் கீழ் / பொது சரக்கு

[3] திரவ சரக்குகளில் சரக்குகள் கிளிசரின், க்ரூட் கிளிசரின், கொழுப்பு அமிலம், மினரல் ஆயில்-லைட், ஹெவி ஒயிட் ஆயில், டால் ஆயில் ஃபேட்டி ஆசிட்கள், 2- ப்ரோபில் ஹெப்டானால் (2-பிஎச்), டை ஆக்டைல் பித்தலேட், பயோ டீசல், ஆமணக்கு எண்ணெய் , ஒலிக் அமிலம் (கலவை: ஒலிக் அமிலம்- 70-100% எடை அல்லது கொழுப்பு அமிலங்கள்: C16-18 மற்றும் C18-அன்சாச்சுரேட்டட்), பாம் கர்னல் கொழுப்பு அமிலம், RBD ஹார்ட் பாம் ஸ்டெரின் மற்றும் பிற அபாயகரமான சரக்குகள்

<table>
<tr><td colspan="3">மொத்த பரப்பளவு</td><td>Ha</td><td>~136.28</td><td>இதில் தற்போதுள்ள 136.28 ஹெக்டேர் பரப்பளவும் அடங்கும். 927.11 ஹெக்டேர் அரசு நிலம், 613.31 ஹெக்டேர் தனியார் மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட கடல் நிலமீட்பு, 796.15 ஹெக்டேர் நிலப்பரப்பு உட்பட அனைத்து வளரக்கூடிய பகுதிகளும்.</td></tr>
<tr><td colspan="3">ஆழப்படுத்துதல் அளவு</td><td>MCM</td><td>24இல்12 அனுமதிக்கப்பட்டது</td><td rowspan="2">முதன்மை திட்ட வளர்ச்சியின்படி, முன்மொழியப்பட்ட பொத்திங் பகுதிகளிலும், இருக்கும் அணுகுமுறை சேனலை அகலப்படுத்தும் மற்றும் ஆழப்படுத்தும் பணிகள் மேற்கொள்ளப்படும். உத்தேசமாக 85 Mm^3 (MCM) (தூர் வாருதல் செய்யப்படும், தூர்வாரப்பட்ட பொருட்கள் கடல் நில மீட்புக்கு பயன்படுத்தப்படும். நில மீட்டெடுப்பதற்கான கூடுதல் மணல் முன் பொருள் அடையாளம் காணப்பட்டதிலிருந்து கொண்டுவரப்படும் பெறப்படும். நில சீரமைப்புக்குத் தேவையான மொத்த மணலின் அளவு சுமார் 138 Mm^3 (MCM) இதை கொண்டு இதன் மூலம் 1145 ஹெக்டேர் நிலம் நிரப்ப் பயன்படுத்தப்படும்.</td></tr>
<tr><td colspan="3">மீட்பு மறு சீரமைப்பு</td><td>MCM</td><td>6.5</td></tr>
<tr><td colspan="3">கரையில் இருந்து அகற்றல் அளவு</td><td>MCM</td><td>5.5</td><td>பராமரிப்பு பணியின்போது ஆழப்படுத்துதலின சராசியாக 1.25mm^3 ஆண்றொறுக்கு -3.2 (அதிகபட்சமாக) 3.2mm^3 மணல்பாதைகள்</td></tr>
<tr><td colspan="3">ஆழப்படுத்துதலின் பராமரிப்பு</td><td>MCM/Annum</td><td>~ 0.4</td><td>1.25 – 3.2</td></tr>
<tr><td colspan="3">திருப்பு வட்டத்தின் விட்டம்</td><td>m</td><td>580</td><td>ஒரு 650 மீ & இரண்டு புதிய 700 மீ</td></tr>
<tr><td colspan="3">ஆழம் (சுழற்சி பகுதிகள்) திருப்புதல் வட்டம்</td><td>CD யின் கீழ் மீ</td><td>(-) 16.0</td><td>(-) 20.5 & (-) 25.0</td></tr>
<tr><td colspan="3">கப்பல் துறையின் நீளம்</td><td>m</td><td>1900 மற்றும் 2 துறைமுக பொர்த்கள் 5 பொர்த்தில் 3 பொர்த் பயன்பாட்டில் உள்ளது.</td><td>11,467 (ஒட்டு மொத்தமாக) கூடுதலாக 1250 மீ நீளமுள்ள துறைமுக பொர்த்துகள் மற்றும் 12 போட் கிராப்ட் பொர்த்கள் மற்றும் டிரான்ஸ்லோடிங் வசதி & 2 எஸ்.பி.எம். (SPM)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">அணுகு முறை கால்வாப</td><td rowspan="3">வெளி கால்வாய்</td><td>அகலம்</td><td rowspan="3"></td><td>180 m</td><td>500 m</td></tr>
<tr><td>ஆழம்</td><td>(-) 16.0 m</td><td>(-) 27.0 m</td></tr>
<tr><td>நீளம்</td><td>2325 m</td><td>5000 m</td></tr>
</table>

உள் கால்வாய்	அகலம்		225 m	500
	ஆழம்		(-) 16.0 m	(-) 25.0 m
FSRU மற்றும் FSO (இடைக்கால விருப்பத்தின்படி)		ஆலை கொள்ளளவு / சேமிப்பு	--	FSRU: 2.5 MTPA /1,80,000 m^3 FSO: 1216 MT/Hour / 25,000 MT
தண்ணீருக்கான ஆதாரம்		m^3/ day	60/CMWSSB கடல் நீரை குடிநீராக்கும் ஆலை	30000 கடல் நீரை குடிநீராக்கும் ஆலை.
கடல் நீரை குடிநீராக்கும் ஆலைக்கு கடல் நீரின்தேவை		MLD		~75
கடல் நீரை குடிநீராக்கும் ஆலையிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் நீரின் அளவு		MLD	--	~45
மறுவாயுவாக்கம் ஆலையின்கடல் நீர்தேவை்		MLD	--	2880 (மொத்தம் 2955 ஆடுனு கடல் நீரை குடிநீராக்கும் ஆலை் மற்றும் எல்என்ஜி.்.எல்பிஜி மறுவாயுவாக்க நிலையத்திற்காக)
மின்சார தேவை		MVA	5.0	100
பசுமை வளையம் மற்றும் காடு வளர்பிற்கு பிற பகுதிகளில் தேவையான இடம்		Acres	~62.84	241
புதிய சாலை/ இரயில தடங்கல்		---	அணுகு சாலை உருவாக்கப்பட்டது	தற்போதுள்ள காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்திற்கான ரயில் இணைப்பு, அருகிலுள்ள ரயில் பாதையிலிருந்து முன்மொழியப்பட்டு, தெற்கு இணைப்பு என அழைக்கப்படுகிறது. எனினும், திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்ட மேம்பாட்டிற்கு இணையாக, உடனடி சரக்கு வெளியேற்றத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக, தெற்கு இரயில் இணைப்புடன் இணைக்க, அதற்கான தனி CRZ அனுமதியை MIDPL ஏற்கனவே MoEF & CC EC-யின் கடிதம் எண் F. எண்.11-22/2019-IA.III தேதி டிசம்பர் 02, 2019 அன்று பெறப்பட்டுள்ளது. முதன்மை திட்டத்திற்கும் எதிர்கால தேவைகளுக்கும் காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் தெற்கு இணைப்பின் வசதி போதுமானதாக இருக்காது. எனவே மீஞ்சூர் ரயில் நிலையத்திலிருந்து முன்மொழியப்பட்ட காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்திற்கு மற்றொரு ரயில் இணைப்பு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. இது தற்போதுள்ள ரயில் இணைப்பின் வடக்கு பக்கத்தில் அமைந்துள்ளது, இது வடக்கு இணைப்பு என அழைக்கப்படுகிறது. இருப்பினும் விரிவான ஆய்வின் போது முன்மொழியப்பட்ட பாதையின் நேரமைவுக்கான சாத்தியக்கூறுகள் சரிபார்க்கப்படும். துறைமுக சார்புப்பகுதி தவிர வெளிப்புறச் சாலை, ரயில் மற்றும் பயன்பாட்டு நடைபாதை சுமார் 30 ஹெக்டேர்

			பரப்பளவில் இணைப்பு வழங்க உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.
வேலை வாய்ப்பு	எண்ணிக்கை	1200 (நேரடி மற்றும் மறைமுகமாக)	1500 நேரடி மற்றும் 4500 மறைமுகமாக
திட்ட செலவு	கோடியில்(₹)	4,675 சுற்றுச்சூழல் தாக்க அறிக்கையின் படி	53,031
கடல் வழிகாட்டும் உபகரணங்கள்		அணுகுவழி மிதவைகள் மற்றும் நல்வழி மிதவைகள், மிதவை முன் மற்றும் பின்புற முன்னணி ஒளி, பெர்த் கார்னர் விளக்குகள், கடல்சார் மிதவை அமைப்புகள் (பக்கவாட்டு அடையாள குறிப்புகள், கார்டினல் மிதக்கும் அடையாள குறிப்புகள், தனிமைப்படுத்தப்பட்ட மிதக்கும் அடையாள குறிப்புகள், பாதுகாப்பான நீர், சிறப்பு மற்றும் பிற குறியீடுகள் (கலங்கரை விளக்கம், பீக்கான்கள், துறைமுக விளக்குகள், அடையாள கோடுகள், துறைமுகம் அல்லது துறைமுக வழிகள்) VTMS, இழுவைகள் போன்றவை.	
சுற்றுச்சூழல் அம்சங்கள்		புகைப்போக்கி, எண்ணெய் நீர் பிரிப்பான், அடுக்குகள் (3 KLD) (45 KLD) கரிம வேஸ்டர் கன்வெர்ட்டர், அபாயகரமான கழிவுகள் அங்கீகாரம் பெற்ற விற்பனையாளர் மூலம் கையாளுதல், டி.எஸ்.டி.எ.ஃ.ப், பாதுகாப்பு சாதனங்கள் அங்கீகரிக்கப்பட்டது. எண்ணெய் கசிவு தற்காப்பு திட்டம் மற்றும் பசுமை வளாகம்	மூடப்பட்ட நிலக்கரி சேமிப்பு, கிடங்குகள், காற்று மூடப்பட்ட தடுப்பான்கள் கன்வேயர், காற்று துகள்கள் தடுக்கும் கருவிகள், கன்டெய்னர் இறக்கும் கருவிகள், தூய்மை பராமரிப்பு, லாரிகள் மற்றும் ரயில்வே வேகன்கள் தார் பாயை கொண்டு மூடுதல், டிரக்குகளின் டயர்கள் கழுவுதல் மற்றும் நிலக்கரியில் எளிதில் பாதிக்கக் கூடிய பகுதிகளின் பசுமை வளாகம், டி.ஜி, ஈ.டி.பி (1500 கே.எல்.டி), எஸ்.டி.பி (240 கே.எல்.டி) நிலக்கரி ஸ்டாக் யார்டில் குளம் அமைத்தல், புயல் நீர் வடிகால் அமைப்பு, ஆர்கானிக் கன்வெர்ட்டர், அபாயகரமான கழிவுநீக்க அங்கீகாரம் பெற்றது, விற்பனையாளர்/டி.எஸ்.டி.எப்.ஃ.பி. இ-க்கள் புதுப்பிக்கப்பட்ட எண்ணெய் கசிவு தற்காப்பு திட்டம் மற்றும் பசுமை வளாகம்.

நீர்முனை பகுதியை மேம்படுத்துவதற்கும், கடல் மேம்பாட்டுத் திட்டத்தின் அதிகபட்ச திறனைப் பயன்படுத்துவதற்கும் எதிர்கால சரக்கு கணிப்புகள் மற்றும் வணிகத் தேவைகளுக்கு ஏற்ப சாப்புப் பகுதி பயன்பாட்டை அதிகரிப்பதற்கும் MIDPL திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்தை உத்தேசித்துள்ளது. இந்த முதன்மை திட்ட படம்; FD102 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1.3 கடலோர ஒழுங்குமுறை மண்டலம் (CRZ) சார்ந்த பொருத்தக்கூடிய தன்மை

- MoEF & CC அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிறுவனங்களில் ஒன்றான கரையோர மேலாண்மை தேசிய மையம் (NCSCM) இந்த திட்ட இடத்தின் உயர்யில் அலைக்வரம்பு (HTL) தாழ்களின் அலைக்வரம்பு(LTL) மற்றும் கரையோர ஒழுங்குமுறை மண்டலம் (CRZ) வருத்துல் பிரிவு போன்றவற்றை வகைப்படுத்து வரையறுத்துள்ளது. ஒரு பொதுக் கணக்கெடுப்பின் அடிப்படையில CRZ-டில் குறிக்கப்பட்டுள்ள மாதிரி அளவுகோடுகள் வரையறுக்கப்பட்டு அதன் இத்திட்டதின் வடிவமைப்பு CRZ-ன் வரைபடத்தில் மேல வரைந்து காட்டப்பட்டுள்ளது.
- திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்ட செயல்பாடுகள் CRZ IB, CRZ III மற்றும் CRZ IV பகுதியில் அமைகிறது. பெர்த்களில் சரக்கு கையாளும் செயல்பாடுகள் மற்றும் போக்குவரத்து, சேமிப்பு, SPM செயல்பாடுகள், கடல் நீரை குடிநீராக்கும் ஆலை மற்றும் LNG/LPG கையாலும் வசதிகள், பொதுவான செயல்பாட்டு கட்டிடங்கள் மற்றும் பிற தேவையான வசதிகள், ஆழப்படுத்துதல்/மீட்பு/அலைதடுப்பான்கள், போன்றவை CRZ பகுதியில் திட்டமிடப்பட்டுள்ளன.
- கடற்கரை ஒழுங்குமுறை மண்டலம், 2011/2019-ல் அனுமதிக்கப்பட்ட செயல்கள் மட்டுமே செயல்படுத்தப்படும். முன்மொழியப்பட்ட காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் திருத்தப்பட்ட துறைமுக இருப்பிடத்தில் தேசிய பூங்காக்கள் / கடற்கரை பூங்காக்கள், சரணாலயங்கள், வனவிலங்கு வாழ்விடங்கள், பவளப்பாறைகள் போன்ற சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பகுதிகள் இல்லை. மீன் மற்றும் பிற கடல்வாழ் உயிரினங்களின் இனப்பெருக்கம் மற்றும் முட்டையிட சாதகமாயுள்ள இடங்கள், சிறப்பான இயற்கை, அழகு / வரலாற்று / பாரம்பரிய பகுதி, மரபணு வேறுபாடு நிறைந்த பகுதி ஆகியவை இந்த திட்டப்பகுதியில் இல்லை.

1.4 காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்திற்கான தேவை மற்றும் தேர்வுக்கான காரணிகள்:

நம்நாட்டின் வளர்ந்து வரும் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியுடன் ஒப்பிடும்போது தேவையான அடிப்படை உள்கட்டமைப்பை நிவர்த்தி செய்வதற்காகவும், மற்றும் வளர்ந்து வரும் சவால்களை எதிர்கொள்ளவும், நம் நாட்டில் துறைமுக உள்கட்டமைப்பு போதுமானதாக இல்லை. மேலும், இந்திய வர்த்தகத்தின் உற்பத்தித் திறன், செயல்திறன் ஒட்டுமொத்த மாநிலங்களின் வளர்ச்சியின் அடிப்படையில் பார்க்கும் போதும், உலகளாவிய பொருளாதாரத்துடன் ஒருங்கிணைந்து பார்க்கும் போதும், தொழில் நுட்பம் மற்றும் கப்பல் போக்குவரத்து துறையில் உலகளாவிய முன்னேற்றங்களை மிஞ்சும் வகையில் இத்திட்டம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்த திட்ட துறைமுகமானது வங்காள விரிகுடாவில கோரமண்டல் கடற்கரை (கிழக்கு கடற்கரை மண்டலம்) என அழைக்கப்படும் இந்திய தீபகற்பத்தின் கிழக்கு கடற்கரையில் அமைந்துள்ளது. இது இந்தியாவுக்கான "நுழைவாயில்" என்று அழைக்கப்படுகிறது. மேலும், ரயில் மற்றும் சாலை மூலம் மற்ற முக்கிய நகரங்களுடன் நன்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சென்னையின் வடக்கு புறநகரில் அமைந்துள்ள இந்த துறைமுகம், சென்னை மற்றும் எண்ணூர் துறைமுகத்திற்கான சிறந்த மாற்று துறைமுகமாக செயல்பட உள்ளது. முன்மொழியப்பட்ட திருத்தப்பட்டுள்ள முதன்மைத்திட்டம் பக்கிங்காம் கால்வாய் பகுதியை கடந்து செல்கிறது. இந்த பக்கிங்காம் கால்வாய் இந்திய அரசால் ஒரு மதிப்பு மிக்க தேசிய நீர்வழி(NW) 4 திட்டமாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது. இது சரக்குகளை கையாளுவதில் மகத்தான ஆற்றல் இருப்பதைக் காட்டுகிறது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நிலப்பரப்பின் அடிப்படையில் காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்திற்கான திருத்தப்பட்ட போக்குவரத்து கணிப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

- பல்வேறு தேவைக்கான (திரவம் உட்பட) - சரக்குகளை கையாளும் திறன் 320 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் ஆண்டிற்கு (தற்போதுள்ள கையாளும் திறன் அளவு - 24.65 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் ஆண்டிற்கு உட்பட).

2 சுற்றுச்சூழல் விளக்கம்:

திட்ட தாக்கம் செல்வாக்கு கொண்ட பகுதி (PIA) / ஆய்வுப்பகுதி: MoEF & CC-ஆல் வழங்கப்பட்ட துறைமுகங்கள் மற்றும் துறைமுக EIA வழிகாட்டுதல் கையேட்டின்படி, முதன்மை தரவு உருவாக்கத்திற்காக திட்ட எல்லையிலிருந்து 5 கி.மீ சுற்றளவிலும் மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவு உருவாக்கத்திற்காக பொது ஆய்வுப்பகுதியாக 15 கி.மீ சுற்றளவிலும் கருதப்படுகிறது. மேலும் ஆய்வு செய்யப்பட்ட பகுதிகளை காட்டும் வரைபடம் FD0103-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆய்வு காலம்: நிலப்பரப்பு மற்றும் கடற்சார் சுற்றுச்சூழல் மதிப்பாய்வுகள் 2018 ஆம் ஆண்டில் மூன்று பருவங்களை உள்ளடக்கிய அடிப்படையில் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

ToR –ல் நிபந்தனைகள் அளித்துள்ளதை நிறைவேற்றுவதற்காக MIDPL கரையோரம் மற்றும் கடலோரப் பகுதியில் பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தை மதிப்பீடு செய்துள்ளது. திட்டத்தின் வடக்கு முனையை உள்ளடக்கிய முன்மொழியப்பட்ட இடத்தில் உள்ள பகுதி மற்றும் மேற்கு கொசஸ்தலையாற்றில் இருக்கும் உப்பளங்கள் கடலோரப் பகுதி மற்றும் கரையோரங்களில் மூன்று பருவங்களின் தரவுகள் மற்றும் மழைக்காலத்தில் மற்ற இடங்களுடன் கணக்கெடுப்பு உட்பட தரவுகளைச் சேகரித்தது. அடிப்படை நிலப்பரப்பு, கடல்சார் மற்றும் உயிரியல் பன்முகத்தன்மை (முகத்துவாரம் மற்றும் கடற்கரை) தரவு 2022 -2023 ஆம் ஆண்டில் மறுமதிப்பீடு செய்யப்பட்டது.

2.1 நிலப்பரப்பு சுற்றுச்சூழல்:

- இந்த துறைமுகம் தளம், கைவிடப்பட்ட உப்பளங்கள், விவசாய நிலங்கள், புதர் நிலம், தோட்டம், கட்டப்பட்ட தொழில்துறை, நதியின் நீர் தேங்கிய பகுதிகள், மீன் வளர்ப்பு போன்றவற்றை உள்ளடக்கியது.
- ஆய்வுப் பகுதியில் பெரும்பாலும் வங்காள விரிகுடா, சதுப்பு நிலங்கள்- செயற்கையாக உருவாக்கப்பட்ட நீரில் தேங்கி நிற்கும/உப்பளங்கள், விவசாய நிலம், தரிசு நிலம்-புதர் நிலம், நீர்த்தேக்கம்/ஏரிகள்/குளங்கள், கட்டப்பட்ட-தொழில்துறை, கட்டப்பட்ட-கிராமப்புற, விவசாயம், மீன்வளர்ப்பு, நகர்ப்புறம், ஆறு/ஓடை/கால்வாய்கள், விவசாயம்-தோட்டம், சதுப்பு நிலம் மற்றும் உள்நாட்டு ஈரநிலம் ஆகியவை அடங்கும்.
- முன்மொழியப்பட்ட RMPயின் நிலப் பகுதிகளுக்கு இடையே பக்கிங்ஹாம் கால்வாய் செல்கிறது, இது GoI ஆல் மதிப்புமிக்க தேசிய நீர்வழி(NW)4 திட்டமாகவும் அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது.
- தற்போதுள்ள காட்டுப்பள்ளி துறைமுக சார்பு பகுதி 4.5 முதல் 5.0மீ CD உயரத்திற்கு மறு சீரமைக்கப்பட்டது. இதில் சரக்கு சேமிப்பு கிடங்கு செயல்படுகிறது.
- முன்மொழியப்பட்ட அபிவிருத்தி பகுதி IS 1893 (பகுதி1) மற்றும் தமிழ்நாட்டில் உள்ள காலநிலை பேரழிவுகளின் இடர்வரைபடத்தின் படி நில அதிர்வு மண்டலம்-3 (நடுத்தர இடர் மண்டலம்) அமைந்து உள்ளது.
- திட்டதளத்தின்குறிப்பிட்ட வானிலை தரவுகளின்படி,காணப்பட்ட பிரதான காற்றுவீசும் திசைகள் தென்கிழக்கு மற்றும் தென்மேற்கு பகுதியிலிருந்து வீசுகிறது.

2.1.1 காற்றின் தரம்

- சல்பர் டை-ஆக்சைட்டின் அதிக பட்ச செறிவுகள் (SO2), நைட்ரஜன்-டை-ஆக்ஸைடு (NO_2) நுண்துகள்கள் (PM_{25}), மென் துகள்கள், PM(10) துகள்கள், கார்பன் மோனாக்ஸைடு (CO), ஓசோன:(O3), அம்மோனியா (NH_3) ,லெட் (Pb), பென்சின் (C_6H_6), பென்சோ(அ) பைரீன் (BaP), ஆர்சனிக் (As), நிக்கல்(Ni) ஆகியவை குடியிருப்புபகுதிகளில் மற்றும் அனைத்து ஆய்வுபகுதிகளில் கண்காணிக்கப்பட்ட காற்றின் தரம் NAAQ நிர்ணயிக்கப்பட்டவரம்பிற்குள் உள்ளன.
- PM10 செறிவு காட்டுப்பள்ளி (குளிர்காலத்தில்) மற்றும் ஊரணம்பேடு (பருவமழைக்கு முந்தைய காலத்தில்) பகுதிகளில் முறையே 31 µg/m3 மற்றும் 79.6 µg/m3 வரை இருந்தது. PM10 ன் 24 மணி நேரத்திறகுகான NAAQ நிர்ணயிக்கப்பட்ட தரநிலை 100 µg/m3 ஆகும்.
- PM2.5 செறிவு முறையே 10 µg/m3 மற்றும் 41.6 µg/m3 வரை காட்டுப்பள்ளி மற்றும் களஞ்சியில் (குளிர்காலத்தின் போது) மற்றும் அத்திப்பட்டு (பருவமழைக்கு முந்தைய காலத்தில்) பகுதியில் இருந்தது. 24 மணி நேரத்திற்கு PM2.5க்கு NAAQ நிர்ணயிக்கப்பட்ட தரநிலை 60 µg/m3 ஆகும்.
- SO2 செறிவு முறையே காட்டுப்பள்ளி மற்றும களஞ்சியில் 3.8 µg/m3 மற்றும் 11.9 µg/m3 (மழைக்காலத்திற்கு முந்தைய காலத்தில்) இருந்தது. 24 மணி நேரத்திற்கு SO2 க்கு NAAQ நிர்ணயிக்கப்பட்ட தரநிலை 80 µg/m3 ஆகும்.
- காட்டூரில் (கோடை காலத்தில்) NO2 செறிவு 9.9 µg/m3 மற்றும் 19.6 µg/m3 வரை இருந்தது. NO2 க்கு 24 மணிநேர சராசரி NAAQ நிர்ணயிக்கப்பட்ட தரநிலை 80 µg/m3 ஆகும்.
- O3, CO, NH3, Pb, C7H6, Bap, As Ni ஆகியவை எல்லா இடங்களிலும் கண்டறியபட்டு அலை நிர்ணயிக்கப்பட்ட.

2.1.2 ஒலியின் தரம்:

எல்லா இடங்களிலும் பகல் மற்றும் இரவுநேரங்களில் லாக் ஈக்வலன்ட் இரைச்சல் அளவுகள் CPCB பரிந்துரைக்கப்பட்ட தரங்களுக்குள் இருப்பதைக் பின்வரும் தரவுகளில் இருந்து காணலாம்.

- குடியிருப்புப் பகுதிகளுக்கான நாளுக்குச் சமமான இரைச்சல் அளவுகள் L9(d) பருவமழைக்கு முந்தைய காலத்தில் கருங்காலிகுப்பத்தில் 50.33 dB(A) லிருந்து கோடைக் காலத்தில் காட்டூரில் 54.40 dB(A) ஆகவும், தொழில்துறைப் பகுதிகளுக்கு, குளிர்காலத்தில் காலஞ்சியில் L9 52.08 dB(A) லிருந்து கோடைக் காலத்தில் அத்திப்பட்டில் 66.66 dB(A) வரையும், இருந்தது.
- குடியிருப்புப் பகுதிகளுக்கான இரவு சமமான இரைச்சல் அளவுகள் L9(n), பருவமழைக்கு முந்தைய காலத்தில் கருங்காலிகுப்பத்தில் 41.84 dB(A) ஆகவும், கோடைக் காலத்தில் நெய்தவாயலில் 46.08 dB(A) ஆகவும், தொழில்துறை பகுதிகளுக்கு கோடை காலத்தில் களஞ்சியில் 40.28 dB(A) லிருந்து, கோடைக் காலத்தில் ஊரணம்பேடு 57.60 dB(A) ஆகவும் இருந்தது.

2.1.3 நீரின் தரம்:

அனைத்து நிலத்தடி நீர் அளவுருக்களும் IS: 10500(2012) மற்றும் அதன் திருத்தங்களின் அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் இருப்பது கவனிக்கப்பட்டது.

இரும்பு, TDS, குளோரைடு, சல்பேட்ஸ், BOD, காட்மியம் மற்றும் ஈயம் ஆகியவற்றைத் தவிர்த்து மேற்பரப்பு நீரின் பயன்பாட்டு அடிப்படையிலான வகைப்பாட்டிற்கான IS 2296-1982 வகுப்பு C தரநிலைகளின்படி மேற்பரப்பு நீர் மாதிரிக்கான பெரும்பாலான அளவுருக்கள் அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் இருப்பதாக ஊகிக்கப்படுகிறது. எல்லா பருவங்களிலும் எல்லா இடங்களிலும். கடல் நீர் கலவை காரணமாக மேற்பரப்பு நீரில் உள்ள மின் கடத்துத்திறன்(EC), TDS மற்றும் குளோரைடுகளுக்கான அளவுகள் அனுமதிக்கபட்ட வரம்பு மதிப்புகளை கடந்து உள்ளது பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.

2.1.4 மண்ணின் தரம்:

நெய்தவாயல், அத்திப்பட்டு மற்றும் காட்டுப்பள்ளி கிராமங்களில், மூன்று பருவங்களிலும் மண்ணின் தரம் ஆய்வு செய்யப்பட்டு அவைகளின் மண்ணின் மதிப்பு அதிகமாக உள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

2.1.5 தாவரங்கள் :

ஆய்வுப்பகுதியிலிருந்து அறிக்கையிடப்பட்ட 240 தாவர இனங்களில், IUCN/WPA (இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வேதேச ஒன்றியம்) திட்ட தளத்திலிருந்து அச்சுறுத்தப்பட்ட மற்றும் அழியும் நிலையிலுள்ள பிரிவில் எந்த உயிரினங்களும் பட்டியிலிடப்படவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

2.1.6 விலங்குகள் :

கண்காணிப்பாளர் படி 111-விலங்கின இனங்கள ஆய்வுப்பகுதியில் பதிவாகியுள்ளன நான்கு இனங்கள் IUCN/IWPA (வனவிலங்கு பாதுகாப்பு சட்டம், 1972) இன்படி அட்டவணை 3. பட்டியிலிடப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 3 IUCN/IWPA 10 கி.மீ இடையக பகுதியில் வகைபடுத்தபட்ட விலங்கினங்கள்.

வ. எண்	அறிவியல் பெயர்	பொதுபெயர்	ஐ.யூ.சி.என்	IWPA Schedule IWPA அட்டவணை
1.	பாவோகிறிஸ்டாடஸ்	Indian peafowl	குறைந்த கவலைக்குரிய நிலையில்	I (Part III)
2.	மைக்டீரியா லுகோசெபலாவர்ணம்	Painted Stork	அச்சுறுத்தலுக்கு அருகில் உள்ள் நிலையில்	IV
3.	பெலேகனஸ் பிலிப்பென்ஸ்	Spot-billed pelican	அச்சுறுத்தலுக்கு அருகில் உள்ள் நிலையில்	IV

4.	அன்ஹிங்கா மெலனோகாஸ்டர்	Oriental Darter	அச்சுறுத்தலுக்கு அருகில் உள்ள் நிலையில்	IV

புலிகாட் பறவைகள் சரணாலயம்[4] ~3.17 கிமீ NW திட்டப் பகுதியிலிருந்து அமைந்துள்ளது.

2.2 கடல் சுற்றுச்சூழல்:

இயற்பியல்-வேதியியல், பெட்ரோலியம் ஹைட்ரோகார்பன்கள், கன உலோகங்கள் மற்றும் உயிரியல் பகுப்பாய்விற்கான நீர் மற்றும் வண்டல் மாதிரிகள் பதின்மூன்று (13) இடங்களில் இருந்து மூன்று பருவங்களுக்கு இரண்டு (2) இடைநிலை மற்றும் இரண்டு துறைமுகப் படுகைக்குள் சேகரிக்கப்பட்டன.

2.2.1 வண்டல் படிவுகள் தரம்:

- இவ்விடத்தின் படிவுகளால் மணலின் சதவீதம் 13% முதல் 87% வரை இருந்தது
- கடல் களிமண் இப்பகுதியில் 3% முதல் 63% வரை இருந்தது.
- வண்டல் சதவீதம் 9% முதல் 44% வரை இருந்தது.
- கடல் படிமத்தின் pH இயற்கையில் காரத்தன்மை வாய்ந்தது மற்றும் 8.02 முதல் 8.46 வரை மாறுபட்டிருந்தது.
- கடல் படிமத்தின் TOC 2.08 mgC/g முதல் 4.56 mgC/g வரை இருந்தது.
- வண்டல் மாதிரிக்கான காட்மியச் செறிவு திப்புகள் முறையே 6.24 மப.்.ப இலிருந்து 10.53 மப.்.ப வரை இருந்தது.
- செப்பு செறிவு 16.43 µg/g முதல் 28.54 µg/g வரை இருந்தது.
- இரும்புச் செறிவு 1490 µg/g முதல் 1950 µg/g வரை இருந்தது.
- ஈயசெறிவு 4.26 µg/g முதல் 7.45 µg/g வரை இருந்தது.
- துத்தநாக செறிவு 17.53 µg/g முதல் 30.56 µg/g வரை இருந்தது.
- மெர்குரி செறிவு 0.16 µg/g முதல் 0.35 µg/g வரை இருந்தது.
- நிக்கல் செறிவு 7.58 µg/g முதல் 12.64 µg/g வரை இருந்தது.
- மாங்கனீசு செறிவு 40.13 µg/g முதல் 65.41 µg/g வரை இருந்தது.
- குரோமியம் செறிவு 8.06 µg/g முதல் 11.87 µg/g வரை இருந்தது.
- ஈகோலி பாக்டீரியா 139 X 10^3 க்கு இடையில் இருந்தது 581 X 10^3 CFU / g வரை இருந்தது.
- மாதிரிகளின்' மொத்த சாத்தியமான எண்ணிக்கை 363 x10^3 க்கு இடையில் இருந்தது 785x10^3 CFU / g வரை இருந்தது..
- மேக்ரோபேன்தாஸ் உயிநிலைகள் அடர்த்தி 49Nos/ m^2 க்கு இடையில் இருந்தது 125Nos/ m^2 வரை மாறுபட்டிருந்தது.
- மீயோபெந்தோஸ் உயிநிலைகள் அடர்த்தி31 Nos/ Cm^2 க்கு இடையில் இருந்தது 126 Nos/ Cm^2 வரை மாறுபட்டிருந்தது.

[4] புலிகாட் வனவிலங்கு சரணாலயம், தமிழ்நாடு எல்லைகள் G.O.Ms.No.1247, காடுகள் மற்றும் மீன்வளம் தேதி 22 செப்டம்பர் 1980. உள்ளடக்கப்பட்ட பகுதிகள் (கிராம எல்லைகள்) மேலும் விவரிக்கப்பட்டுள்ள எல்லைகளால் உள்ளடக்கப்பட்ட பகுதிகள் ”புலிகாட் ஏரி பறவைகள்” சரணாலயம் ஆகும். 2021 ஜனவரி 18 ஆம் தேதி நடைபெற்ற வனவிலங்கு சரணாலயங்கள்/தேசியப் பூங்காவைச் சுற்றியுள்ள சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் மண்டலம் (ESZ) அறிவிப்பிற்கான 44வது ESZ நிபுணர் குழுக் கூட்டத்தின் நிமிடங்களின்படி, MoEF&CC இல், தமிழக அரசு புலிகாட் பறவைகள் சரணாலயத்தைச் சுற்றி ESZக்கான முன்மொழிவைக் கூறியது. பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியின் ஓரங்களில் பூஜ்ஜிய அளவோடு முன் வரைவு கட்டத்தில் உள்ளது. பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகள் தனியார் வனமற்ற நிலம் என்றும், சரணாலயம் ஏற்கனவே 13 கிராமங்களை உள்ளடக்கியது என்றும் கூறப்பட்டது. ஏரியின் HTL இலிருந்து இந்த கிராமங்களின் எல்லைக்கு இடையே உள்ள தூரம் சில இடங்களில் சுமார் 450 மீ முதல் 5 கிமீ வரை இருக்கும். பூஜ்ஜியம் அல்லாத எல்லைகளை முன்மொழிவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் குறித்து அவர்கள் பணியாற்றி வருவதாகவும், சமர்ப்பிக்கப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படுவதாகவும் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. அதே காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் முடிவுகளின் அடிப்படையில், தேவைப்பட்டால், RMP தேவையான வனவிலங்கு அனுமதிக்கு உட்படுத்தப்படும்.

2.2.2 நீரின் தரம்:

- நீர் வெப்பநிலை 29°C முதல் 33.42°C வரை இருந்தது.
- பதிவு செய்யப்பட்ட குறைந்தபட்ச மற்றும் அதிகபட்ச உப்புத்தன்மை 31 PPT முதல் 35 PPT வரை வேறுபடுகின்றன.
- pH 7.72 முதல் 8.38 வரை இருந்தது.
- மொத்த மிதக்ககூடிய திடப்பொருட்கள் 48.1 mg/l முதல் 142.4 mg/l வரை வேறுபடுகின்றன.
- நீரின் கலங்கள் தன்மை 1.83 NTU முதல் 9.08 NTU வரை மாறுபடுகின்றன.
- நீரில் கரைந்த ஆக்ஸிஜன் (DO) 4.52 mg/l முதல் 6.66 mg/l வரை மாறுபடுகின்றன.
- BOD 1.1 mg/l முதல் 2.5 mg/l வரை இருந்தது.
- நைட்ரேட் செறிவு 0.82 µmol / l முதல் 2.1 µmol / l வரை இருந்தது.
- நைட்ரேட் செறிவு 1.75 µmol / l முதல் 3.83 µmol / l வரை இருந்தது
- அம்மானிகல் நைட்ரஜன் செறிவு 0.016 µmol / l முதல் 0.34 µmol / l வரை இருந்தது.
- மொத்த பாஸ்பேட் செறிவு 1.43 µmol / l முதல் 3.92 µmol / l இடையில் உள்ளது
- கனிம பாஸ்பேட் செறிவு 0.46 µmol/ l மற்றும் 1.46 µmol/l வரை இருந்தது
- சிலிக்கேட் செறிவு 24.89 µmol/l மற்றும் 42.56 µmol/l இடையே இருந்தது
- மொத்த நைட்ரஜன் 13.33 µmol / l முதல் 22.34 µmol / l வரை இருந்தது
- கரிம துகள் கார்பன் செறிவு 70 µgC / l முதல் 138 µgC / l வரை இருந்தது
- பெட்ரோலியம் ஹைட்ரோகார்பன்களின் செறிவு கண்டறியக்கூடிய வரம்புக்குக் கீழே உள்ளது.
- காட்மியம் 0.43 µg/l மற்றும் 2.54 µg/l வரை மாறுபடுகிறது.
- தாமிரச் செறிவு 6.26 µg/l மற்றும் 13.18 µg/l இடையே உள்ளது.
- இரும்புச் செறிவு 10.45 µg/l மற்றும் 17.45 µg/l இடையே உள்ளது.
- துத்தநாக செறிவு வரம்பு 12.13 µg/l முதல் 19.71 µg/l வரை உள்ளது.
- ஈய செறிவு வரம்பு 0.26 µg/l முதல் 3.27 µg/l வரை உள்ளது.
- பாதரசத்தின் செறிவு 0.09 µg/l இலிருந்து 0.33 µg/l வரை மாறுபடுகிறது.
- மாங்கனீசு செறிவு 20.64 µg/l இலிருந்து 34.64 µg/l வரை மாறுபடுகிறது.
- நிக்கல் செறிவு 1.06 µg/l முதல் 1.67 µg/l வரை உள்ளது.
- குரோமியம் செறிவு 1.33 µg/l முதல் 2.91 µg/l வரை உள்ளது.
- பைட்டோபிளாங்க்டன் அடர்த்தி 7600 முதல் 33,200 Cells/l வரை பதிவு செய்யப்பட்டது
- ஜூப்ளாங்க்டன் அடர்த்தி $200/m^3$ முதல் $2800/m^3$ வரை இருந்தது.
- முதன்மை உற்பத்தித்திறன் 4.02 முதல் 6.82 mgC/m3hr வரை இருந்தது
- நீர் மாதிரியில் குளோரோபில்-a 0.41 முதல் 2.30 mg/m3 வரை மாறுபடுகிறது
- மொத்த உயிரி அளவு 16.24 மிலி/100 m^3 மற்றும் 31.54 மிலி/100 m^3 வரை மாறுபடுகிறது
- E. coli தொகை 106 $x10^3$ CFU/ml மற்றும் $513x10^3$ CFU/ml வரை இருந்தது
- மாதிரிகளில் மொத்த சாத்தியமான எண்ணிக்கை 345 $x10^2$ இலிருந்து $785x10^3$ CFU/ml வரை மாறுபடுகிறது.

2.3 மூன்று பருவநிலைக்கான ஆய்வுகள்

MoEF& CC, ToR பரிந்துரைகளின் படி, மூன்றுகால நிலைக்கான கடல் கரையோர ஆய்வு மற்றும் கடல் உயிரியலில் மேம்பட்ட ஆய்வுகளுக்கான மையம், அண்ணாமலை பல்கலைக்கழகம் (கடல் மற்றும் கடல்சார் ஆய்வுகளில் ஒரு முன்னோடி நிறுவனம்) செப்டம்பர் மற்றும் நவம்பர், மாதங்களிலும் 2019 மற்றும் ஜனவரி, 2020 ஆகிய மாதங்களிலும் ஓர் ஆய்வு நடத்தியது. மேலும் ஆகஸ்ட் முதல் நவம்பர் வரை 2022 தரவுகளுடன் சுகந்தி தேவதாசன் கடல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (SDMRI) மறுமதிப்பீடு செய்யப்பட்டது.

அதன்படி பருவமழை மற்றும் குளிர்காலம். இயற்-வேதியியல், பெட்ரோலிய ஹைட்ரோகார்பன், கன உலோகங்கள் மற்றும் உயிரியல் பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றிற்கான, நீர் மற்றும் வண்டல் மாதிரிகளை எட்டு (8) இடங்களிலிருந்து மூன்று பருவங்களுக்கு சேகரிக்கப்பட்டன.

2.3.1 கடல் படிமங்களின் தரம்

- மண்ணின் தரம் 13.02% முதல் 96.48% வரை இருந்தது.
- வண்டல் மண்ணின் தரம் 2.4% முதல் 76.48% வரை இருந்தது.
- களிமண்ணின் தரம் 1.12% முதல் 11.2% வரை இருந்தது.
- மண்ணின் இயற்கையான காரத்தன்மை 8.23 முதல் 8.65 வரை மாறுபடுகிறது.
- காட்மியம் மதிப்புகள் 0.47µg/g முதல் 14.6µg/g வரை இருந்தது.
- TOC 3.9 mg C/g முதல் 7.4 mg C/g வரை இருந்தது.
- தாமிரத்தின் தரம் 8.4 µg / g முதல் 34 µg / g வரை இருந்தது.
- இரும்பு 10.42 µg / g முதல் 33.7 µg / g வரை இருந்தது.
- ஈயம் 4.62 µg / g முதல் 11.5 µg / g வரை இருந்தது.
- துத்தநாகம் 15.6 µg / g முதல 28.597 µg / g வரை இருந்தது.
- பாதரசத்தின செறிவு 0.11 µg / g முதல் 0.33 µg / g வரை இருந்தது.
- நிக்கல் செறிவு 1.81 µg / g முதல் 8.47 µg / g வரை இருந்தது.
- குரோமியம் செறிவு 1.05 µg/g முதல் 4.25 µg/g வரை உள்ளது
- மாங்கனீசு செறிவு 2.9 µg / g முதல் 11.53 µg / g வரை இருந்தது.

2.3.2 கடல் நீரின் தரம்:

- நீர் வெப்பநிலை 27.6 முதல் 29.1°C செல்சியஸ் வரை இருந்தது.
- பதிவு செய்யப்பட்ட குறைந்தபட்ச மற்றும் அதிகபட்ச உப்புத்தன்மை 14.5 ppt மற்றும் 40.5 ppt இடையே மாறுபடுகிறது
- pH 7.5 மற்றும் 8.3 இடையே உள்ளது
- மொத்த மிதக்ககூடிய திடப்பொருட்கள் 73.65 mg/l இலிருந்து 156.69 mg/l வரை மாறுபடுகிறது
- கலங்கள் தன்மை 7.3 NTU இலிருந்து 8.6 NTU வரை மாறுபடுகிறது
- நீரில் கரைந்த ஆக்ஸிஜன் (DO) 4.2 mg/l முதல் 5.5 mg/l வரை மாறுபடுகிறது
- BOD 1.1 mg/l மற்றும் 2.1 mg/l இடையே உள்ளது
- நைட்ரைட் செறிவு 0.43 மற்றும் 0.79 µmol/l இடையே உள்ளது
- நைட்ரேட் செறிவு 1.42 µmol/l மற்றும் 1.97 µmol/l இடையே உள்ளது
- அம்மோனிக்கல் நைட்ரஜன் செறிவு 0.017 µmol/l மற்றும் 0.057 µmol/l இடையே உள்ளது
- மொத்த பாஸ்பேட் செறிவு 2.22µmol/l மற்றும் 3.15 µmol/l இடையே உள்ளது
- கனிம பாஸ்பேட் செறிவு 0.82 µmol/l மற்றும் 1.01µmol/l வரை உள்ளது
- சிலிக்கேட் செறிவு 23.13 µmol/l மற்றும் 29.94 µmol/l இடையே உள்ளது
- மொத்த நைட்ரஜன் 13.09 µmol/l மற்றும் 18.14 µmol/l இடையே உள்ளது
- கரிம துகள் கார்பன் செறிவு 83 µgC/l மற்றும் 112 µgC/l இடையே உள்ளது
- பெட்ரோலியம் ஹைட்ரோகார்பன்களின் செறிவு கண்டறியக்கூடிய வரம்புக்குக் கீழே உள்ளது
- காட்மியம் 0.41 µg/l மற்றும் 3.76 µg/l வரை மாறுபடுகிறது
- தாமிரச் செறிவு 15.9 µg/l மற்றும் 24.5 µg/l இடையே உள்ளது
- இரும்புச் செறிவு 10.34 µg/l மற்றும் 25.57 µg/l இடையே உள்ளது
- துத்தநாக செறிவு வரம்பு 10.9 µg/l முதல் 25.5 µg/l வரை
- ஈய செறிவு வரம்பு 1.94 µg/l முதல் 5.35 µg/l வரை
- பாதரசத்தின் செறிவு 0.1 µg/l இலிருந்து 0.15 µg/l வரை மாறுபடுகிறது
- மாங்கனீசு செறிவு 5.52 µg/l இலிருந்து 11.3 µg/l வரை மாறுபடுகிறது
- நிக்கல் செறிவு 0.11 µg/l முதல் 3.35 µப.'.ட வரை இருந்தது.
- குரோமியம் செறிவு 1.07 µg/l முதல் 1.8 µg/l வரை இருந்தது.
- பைட்டோபிளாங்க்டன் அடர்த்தி 1200 முதல் 9500 Nos/l வரை பதிவு செய்யப்பட்டது
- ஜூப்ளாங்க்டன அடர்த்தி 200 Nos/m3 முதல் 1800 Nos/m3 வரை இருந்தது.

2.4 கடல் பல்லுயிர் மதிப்பீடு:

- முதுகெலும்பு இல்லாத உயிரினமான மொல்லுஸ்கான் 37 இனங்கள் அடங்கிய பன்முகத்தன்மையுடன் காணப்பட்டது. இம்மண்டலங்களில் சராசரி அடர்த்தி 9.66.nos/5m^2 வரை மாறுபட்டது. பாபிலோனியா ஸ்பிராட்டா மிகவும் ஆதிக்கம் செலுத்தும் இனங்கள் ஆக பெரியது அகரோனியா கிப்போசா, செரித்தியம் கோளமா, டுரிடெல்லா அட்டனுவாடா மற்றும் டொனாக்ஸ் ஸ்கார்ட்டம். கணக்கெடுப்பின் போது அதிகம் காணப்பட்ட இனங்கள்.
- கடல் கடற்பாசிகளின் மிகக் குறைந்த அடர்த்தியுடன் பதிவாகியுள்ளது. ஆய்வறிக்கைகளில், 12 இனங்கள் மட்டுமே காணப்பட்டன. இவற்றில், கிளாத்ரியா எஸ்பி., ஸ்பிராஸ்ட்ரெல்லா எஸ்பி., மற்றும் கிளியோனா எஸ்பி. ஆதிக்கம் செலுத்தும் இனங்கள் ஆகும். சராசரி அடர்த்தி 2.35 no/5m^2.
- கரிஜோவா எஸ்பி., விர்குலேரியா எஸ்பி. மற்றும் கேவர்னுலினா எஸ்பி. மென்மையான பவள சமுகலகளின் இப்பகுதியில் கண்டறியப்பட்டது ஆய்வறிக்கைகளில், 5 இனங்கள் மட்டுமே காணப்பட்டன. சராசரி அடர்த்தி 1.27 (no/5m^2)
- மற்ற விலங்கினங்களின் ஒப்பீட்டளவில் மோசமான நிகழ்வு கடல் மண்டலத்தில் காணப்பட்டது. மொத்தம் 9 இனங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன. தற்போதைய கணக்கெடுப்பின் போது ஹோலோதுரியா மற்றும் ஸ்டிகோடாக்டைலா ஆகியவை காணப்பட்டன. தற்போதைய கணக்கெடுப்பில் கடல் பாலூட்டிகள், கடல் பாம்புகள் மற்றும் கடல் ஆமைகள் காணப்படவில்லை.
- பன்முகத்தன்மை மற்றும் மிகுதியின் அடிப்படையில் மீன் சமூகங்கள் ஒப்பீட்டளவில் குறைவாகவே இருந்தன. ஆய்வுப் பகுதியில் மொத்தம் 56 மீன் இனங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. சராசரி மிகுதி 42.82 no/250 m^2. ராஸ்ட்ரெல்லிகர் கனகுர்தா, சர்டினெல்லா எஸ்பி., ஸ்பைரேனா ஜெல்லோ மற்றும் லெப்டோலெபிஸ் செலராய்டுகள் ஆகியவை அதிக அளவில் உள்ள மீன்கள் ஆகும்.
- ஆய்வுப் பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட நீருக்கடியில் மதிப்பீடு மணல் மற்றும் களிமண் அடிப்பகுதிகளில் கடற்பரப்பில உள்ளது தெரியவந்தது. கீழ் நிலப்பரப்பு மற்றும் நிலவும் வலுவான நீரோட்டங்கள் காரணமாக, பெந்திக் சமூகங்கள் அளவு மிகக் குறைவாக இருந்தன. பவளப்பாறைகள் மற்றும் கடற்புற்கள் போன்ற மாறும் மற்றும் சூழலியல் ரீதியாக உணர்திறன் கொண்ட கடல் வாழ்விடங்கள் ஆதரிக்கப்படாத சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்கள் காரணமாக மதிப்பிடப்பட்ட எந்த கட்டத்திலும் காணப்படவில்லை. முக்கியமான வாழ்விடங்கள் இல்லாததால், மீன் மற்றும் பிற பல்லுயிர்களின் அடர்த்தி மற்றும் பன்முகத்தன்மை ஒப்பீட்டளவில் குறைவாக உள்ளது.
- ஆய்வுப் பகுதியில் மூன்று வகையான சதுப்பு நிலங்கள் காணப்படுகின்றன. அவிசென்னியா மெரினா, அவிசென்னியா sp. மற்றும் ரைசோபோரா முக்ரோனாட்டா அவிசென்னியாசி மற்றும் ரைசோபொரேசி ஆகிய இரண்டு குடும்பங்கைளச் சேர்ந்தவைகள். அவிசென்னியா மெரினா ஆய்வுப்பகுதியில் ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது, அதேசமயம் அவிசென்னியாளி. மற்றும் ரைசோபோரா முக்ரோனாட்டா எண்ணிக்கையில் மிகக் குறைவாக மற்றும் புலிகாட்டுக்கு அருகிலுள்ள ஆய்வுப் பகுதியின் வடக்குப் பகுதியில் மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- ஐந்து வைகயான ஹாலோபிடிக் தாவரங்கள் ஆய்வு பகுதியில் காணப்பட்டன. அவை செசுவியம் போர்டுலகாஸ்ட்ரம், சுயேடா மோனோகா, சுயேடா எஸ்பி., சுவேடியா நுடிபோல்ரா மோக். மற்றும் சாலிகார்னியா பிராச்சியேட் ரோக்ஸ்ப். இவைகள் சதுப்புநில திட்டுகளின் சுற்றிலும், ஆற்றின் கரையில் சதுப்புநிலத்திலும் காணப்படுகின்றன.
- கடல் மண்டலத்தில் உள்ள மேக்ரோப்ஹானா சமூகங்கள், கடல் மண்டலங்களில் மொத்தம் 110 இனங்கள் காணப்பட்டன. குழுக்களில், பாலிசீட்ஸ் முக்கியமாக கடல் வண்டல்களில் 301 நபர்களுடன் நிகழ்கிறது, அதைத் தொடர்ந்து 132 எண்ணிக்கைகளை நபர்களுடன் காஸ்ட்ரோபாட்கள் காணப்படுகின்றன, அதே நேரத்தில் ஐசோபாட்கள் மற்றும பைவால்வ்கள், 42 மற்றும் 47 ஆகவும் நபர்கள் மொத்தம் 840 பெந்திக் மீயோ பவுனா நபர்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. சராசரி அடர்த்தி 105 nos/10 செமீ^{2}. போராமினி பெரான் மிகவும் மேலாதிக்க குழுவாக உள்ளது, அதைத் தொடர்ந்து நூற்புழுக்கள் மற்றும் ஹார்பாக்டிகாய்டுகள் உள்ளன.
- பக்கிங்ஹாம் கால்வாயில், மொத்தம் 375 மேக்ரோபெந்திக் விலங்கினங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன. சராசரி அடர்த்தி 31.16nos./10செமீ^{2} உள்ளது.குழுக்களில், பாலிசீட்ஸ், ஆம்பிபோட்கள் மிகவும் ஆதிக்கம் செலுத்தும் குழுக்கள். பக்கிங்ஹாம் கால்வாயில் மொத்தம் 58 பெந்திக் மீயோபவுனா நபர்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. சராசரி அடர்த்தி 100.83 nos /10 செமீ^{2}. நூற்புழுக்கள் மற்றும் போராமினிபெரா ஆகியவை மிகவும் ஆதிக்கம் செலுத்தும் விலங்கினங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டள்ளது.
- சதுப்புநில மண்டலத்தில் மொத்தம் 461 மேக்ரோ பெந்திக் விலங்கினங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன. சராசரி அடர்த்தி 41.91nos./ 10 செமீ^{2}. காஸ்ட்ரோபாட்கள் மற்றும் ஆம்பிபோட்களைத் தொடர்ந்து பாலிசீட்டுகள் மிகவும் ஆதிக்கம் செலுத்தும் குழுவாகும். Meiofauna சமூகங்கள் ஒப்பீட்டளவில் நியாயமான

நிகழ்வுகளைக் கொண்டிருந்தன, சதுப்புநில மண்டலத்தில் மொத்தம் 1,217 பென்திக் மியோபானா தனிநபர்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. சராசரி அடர்த்தி 110.64 $nos/10cm^2$. போராமினி பெரன்ஸ் மற்றும் நூற்புழுக்கள் மிகவும் மேலாதிக்க விலங்கினங்கள் என்று கண்காணிக்கப்படுகிறது.

• புலிகாட் ஏரி மற்றும் எண்ணூர் க்ரீக் பகுதியில் மொத்தம் 489 மேக்ரோபெந்திக் விலங்கினங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன. சராசரி அடர்த்தி 42 $nos/10cm^2$. பாலிசீட்டுகள் மற்றும் ஆம்பிபோட்கள் மிகவும் ஆதிக்கம் செலுத்தும் குழுக்கள். மொத்தம் 1,272 பெந்திக் மீயோ பவுனா என்று பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. சராசரி அடர்த்தி 115.63 $nos/10cm^2$. போராமினி பெரா மற்றும் நூற்புழுக்கள் மிகவும் ஆதிக்கம் செலுத்தும் விலங்கினங்கள் .

• கொசத்தலியார் ஆற்றில், மொத்தம் 451 மேக்ரோபெந்திக் விலங்கினங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. சராசரி அடர்த்தி 34.69 $nos/10cm^2$. பாலிசீட்டுகள் மற்றும் ஆம்பிபோட்கள் மிகவும் ஆதிக்கம் செலுத்தும் குழுக்கள். கொசத்தலியார் ஆற்றுப் பகுதியில் மொத்தம் 1495 பெந்திக் மீயோபவுனா நபர்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளனர். சராசரி அடர்த்தி 115 $nos/10cm^2$. போராமினி பெரா மற்றும் நூற்புழுக்கள் மிகவும் ஆதிக்கம் செலுத்தும் குழுக்கள்.

• பக்கிங்ஹாம் கால்வாயில், மொத்தம் 14 வகையான பைட்டோபிளாங்க்டன்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன. ஹெமிடிஸ்கஸ் ஹார்ட்மேனியானஸ் மற்றும் தலசியோனிமா நிட்சியோயிட்ஸ் ஆகியவை அதிக அளவில் காணப்படும் இனங்கள் ஆகும். ஜூப்ளாங்க்டனின் மொத்தம் 15 இனங்கள் காணப்பட்டன. மாக்ஸில்லோபோடா மற்றும் ஹெக்ஸானாப்லியா ஆகியவை அதிக அளவில் காணப்படும் வகுப்புகள ஆகும்.

• எண்ணூர் க்ரீக்கில், மொத்தம் 17 வகையான பைட்டோபிளாங்க்டன் இனங்கள் காணப்பட்டன. காசினோடிஸ்கஸ் எஸ்பி. மற்றும் தலசியோனிமா நிட்ஸ்கியோய்டுகள் அதிக அளவில் காணப்படும் இனங்கள். ஜூப்ளாங்க்டனில், மொத்தம் 10 இனங்கள் காணப்படுகின்றன. மாக்ஸில்லோபோடா மிகவும் மிகுதியான வர்க்கமாகும்.

• சதுப்புநில நீரில், மொத்தம் 10 வகையான பைட்டோபிளாங்க்டன் காணப்பட்டது. சேட்டோசெரோஸ் அபினிஸ் மற்றும் ஹெமிடிஸ்கஸ் ஹார்ட்மேனியனஸ் ஆகியவை அதிக அளவில் காணப்படும் இனங்கள். ஜூப்ளாங்க்டனில், மொத்தம் 14 இனங்கள் காணப்பட்டன. மாக்ஸில்லோபோடா மிகவும் மிகுதியான வர்க்கமாகும்.

• புலிகாட் ஏரியில், மொத்தம் 16 வகையான பைட்டோபிளாங்க்டன் இனங்கள் காணப்பட்டன. காசினோடிஸ்கஸ் எஸ்பி. மற்றும் ப்;ரோசிக்மா எஸ்பி. மிக அதிகமாக காணப்பட்ட இனங்கள். ஜூப்ளாங்க்டனில், மொத்தம் 12 இனங்கள் காணப்பட்டன. ஸ்பைரோட்ரிச்சியா மற்றும் மாக்ஸில்லோபோடா ஆகியவை மிகவும் மிகுதியான வகுப்பாகும்.

• கொசஸ்தலையார் ஆற்றில், மொத்தம் 10 வகையான பைட்டோபிளாங்க்டன் இனங்கள் காணப்பட்டன. ஹெமிடிஸ்கஸ் ஹார்ட்மேனியானஸ் மற்றும் ப்;ரோசிக்மா எலோங்கடம் ஆகியவை அதிக அளவில் காணப்படும் இனங்கள். ஜூப்ளாங்க்டனில், மொத்தம் 12 இனங்கள் காணப்பட்டன. மாக்ஸில்லோபோடா மற்றும் ஸ்பைரோட்ரிச்சியா ஆகியவை மிக அதிகமான வகுப்புகள் ஆகும்.

• கடல் மண்டலத்தில், மொத்தம் 54 வகையான பைட்டோபிளாங்க்டன்கள் காணப்பட்டன. சேட்டோசெரோஸ் எஸ்பி. மற்றும் ஹெமிடிஸ்கஸ் ஹார்ட்மேனியனஸ் ஆகியவை அதிக அளவில் காணப்படும் இனங்கள். ஜூப்ளாங்க்டனில், மொத்தம் 34 இனங்கள் காணப்பட்டன. மாக்ஸில்லோபோடா மற்றும் ஹெக்ஸானாப்லியா ஆகியவை அதிக அளவில் காணப்படும் வகுப்புகள் ஆகும்.

• நுண்ணுயிர் அளவுருக்கள் ஆய்வுப் பகுதியில் உகந்த அளவில் உள்ளன, எண்ணூர் க்ரீக்கில், அதிகபட்ச மொத்த சாத்தியமான எண்ணிக்கை 8.10 $X10^4$ CFU/ ஆகும். புலிகாட் ஏரியில், அதிகபட்ச மொத்த சாத்தியமான எண்ணிக்கை $5.23X10^4$ CFU/ml ஆகும்.

• கொசஸ்தலையார் ஆற்றில், மொத்த சாத்தியமான எண்ணிக்கை 6.43 $X10^4$ CFU/ml. எண்ணூர் க்ரீக்கில் வண்டல் மாதிரிகளின் மொத்த சாத்தியமான எண்ணிக்கை $8.78X10^5$ CFU/g. சதுப்புநில பகுதியில், மொத்த சாத்தியமான எண்ணிக்கை 6.24 $X10^5$ CFU/g.

• கடல் மண்டலத்தில், மொத்த சாத்தியமான எண்ணிக்கை 8.71 X105 CFU/g. எண்ணூர் க்ரீக்கில் மொத்த சாத்தியமான எண்ணிக்கை 1.89 X104CFU/ml. புலிகாட் ஏரியில், மொத்த கோலி.:.பார்ம் 2.01 $X10^5$ CFU/g. கொசஸ்தலையார் ஆற்றில், மொத்த கோலி.:.பார்ம் 1.42 $X10^5$ CFU/g.

• சதுப்புநிலப் பகுதியில், மொத்த கோலி.:.பார்ம் 2.04 $X10^5$ CFU/g. பக்கிங்ஹாம் கால்வாயில், மொத்த கோலி.:.பார்ம் 1.24 $X10^5$ CFU/g. கடல் மண்டலத்தில், மொத்த கோலி.:.பார்ம் 2.41 $X10^5$ CFU/g.

• கொசஸ்தலையாற்றில் மொத்தம் 7 வகையான மீன்கள், 5 வகையான நண்டுகள், 6 வகையான இறால் வகைகள், 5 வகையான இருவால் மீன்கள், 12 வகையான காஸ்ட்ரோபாட்கள் மற்றும் பாலிசீட்டுகள் காணப்பட்டன.

• சதுப்புநிலப் பகுதியில், 11 வகையான மீன்கள், 8 வகையான நண்டுகள், 6 வகையான இறால் வகைகள், 6 வகையான இருவகை மீன்கள் மற்றும் 20 வகையான காஸ்ட்ரோபாட்கள் காணப்பட்டன.

• பக்கிங்ஹாம் கால்வாயில் 5 வகையான மீன்கள், 2 வகையான நண்டுகள், 6 வகையான இறால் வகைகள், 5 வகையான இருவகை மீன்கள் மற்றும் 8 வகையான காஸ்ட்ரோபாட்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.

• புலிகாட் ஏரியில், மொத்தமாக 9 மீன் இனங்கள், 3 நண்டு வகைகள், 6 இறால் இனங்கள், 7 பிவால்வ் இனங்கள், 13 காஸ்ட்ரோபாட் இனங்கள் மற்றும் பாலிசீட்டுகள் காணப்பட்டன.

• எண்ணூர் சிற்றோடையில் 7 மீன் இனங்கள், 3 நண்டு இனங்கள், 3 இறால் இனங்கள், 7 இருவகை இனங்கள் மற்றும் 8 காஸ்ட்ரோபாட் இனங்கள் காணப்பட்டன, 8 மீன் இனங்கள், 4 நண்டு வகைகள், 6 இறால் இனங்கள், 6 இருவால் இனங்கள் மற்றும் 14 காஸ்ட்ரோபாட் இனங்கள் காணப்பட்டன.

• புலம்பெயர்ந்த மற்றும இதே இடத்தில் வசிக்கும் பறவைகள் காணப்பட்டன, மேலும் மொத்தம் 37 வகையான பறவைகள் ஆர்டியா இன்டர்மீடியா, ஸ்டெர்னா அல்பி⁚போர்ன்ஸ், மைக்டீரியா லுகோசெபலா, பெலகானஸ் பிலிபென்சிஸ், டிரிங்கா கிளரியோலா மற்றும் ஹிமாண்டோபஸ் ஹிமாண்டோபஸ் ஆகியவை மிகுதியாக காணப்படுகிறது.

• ஆய்வுப் பகுதிக்குள் பதிவுசெய்யப்பட்ட நிலப்பரப்பு பாலூட்டிகளில் பசுக்கள், எருமைகள், அணில், வயல் எலி, வௌவால், வீட்டு எலி, முயல், நாய், பாம்பு மற்றும் மரப்பல்லிகள் ஆகியவை அடங்கும்.

2.5 சமூக பொருளாதார நிலைகள்:

- காட்டுப்பள்ளி துறைமுக விரிவாக்கத்திற்கான 15.0 கி.மீ (ஆய்வு பகுதி) இரண்டாம் தரவின் சமூக-பொருளாதார விவரங்கள் 2011 மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின் அடிப்படையில் ஆய்வு செய்யப்பட்டு பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றன.
- திட்டப்பகுதி ஆறு அறிவிக்கப்பட்ட வருவாய் கிராமங்களில் வருகிறது, அதாவது களன்ஜி காட்டுப்பள்ளி, காட்டூர் -2, இப்ராஹாம்புரம், புழிதிவாக்கம், வயலூர்,
- ஆய்வுப் பகுதியில், 108 கிராமங்கள் உள்ளன. இதில் மூன்று தாலுகாக்களின் குக்கிராமங்கள் மற்றும் குடியேற்ற கிராமங்கள் உள்ளன, தமிழ்நாட்டின் திருவள்ளூர் மாவட்டங்களைசேர்ந்த கும்மிடிபூண்டி, பொன்னேரி தாலுகாவில் உள்ளது.
- ஆய்வுப் பகுதியில் எழுத்தறிவுள்ள மக்கள் தொகை 5, 11,558 ஆகும், இது ஆய்வுப் பகுதியின் மொத்த மக்கள்தொகையில் 75.26% ஆகும்.
- திட்டப்பகுதியில் உழைக்கும் மக்கள் தொகை 2, 67,917 (39.42%) பேர் உள்ளனர், இதில் ஆண்கள் 76.08% ஆகவும், பெண்கள் 23.92% ஆகவும் உள்ளனர்.
- ஆய்வு பகுதி, 7 மீன்பிடி கிராமங்கள் மற்றும் 12 மீன்பிடி மையங்களை உள்ளடக்கியது.
- திருவள்ளூர் மாவட்டத்தைச் சேர்ந்த பொன்னேரி தாலுகாவின் ஏழு கிராமங்களை சேர்ந்த பாரம்பரிய மீனவர் குடும்பங்கள் 1065 ஆகும்.

3 எதிர் நோக்கும் சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்கள் மற்றும் அதன் நிவற்பன நடவடிக்கைகள்:

முன்மொழியப் பட்டதிட்டத்தின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டின்காரணமாக ஏற்படக்கூடிய சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சமூக பண்புகளில் எதிர்பார்க்கப்படும் தாக்கங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டு, கணிக்கப்பட்டு மதிப்பீடு செய்யப்பட்டுள்ளன.

3.1 கட்டுமான நிலை

மேம்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மூலதன அகழ்வு, கடலில் நில மீட்பு, கசடுகளை அகற்றுதல் போன்ற மேற்கொள்ளும்போது, கடல் சூழல் பாதிக்கும். தள மேம்பாடு, சிவில் கட்டுமானம், உள்கட்டமைப்பின் இயந்திரங்களை நிலை நிறுத்துதல் மற்றும் துறைமுக பகுதிகள் மேம்பாடு ஆகியவை நிலப்பரப்பு சூழலில் தாக்கங்களை ஏற்படுத்தக்கூடும். மூலதன அகழ்வு (85 மில்லியன் கன மீட்டர்) / பராமரிப்பு அகழ்வு சுமார் ஆண்டிற்கு 1.25 முதல் 3.2 மில்லியன் கன மீட்டர் கசடுகளை அகற்றல் மற்றும் கடல் கட்டமைப்புகளின் வளர்ச்சி ஆகியவை கடல்சார் சூழலுக்கு இடையூறு விளைவிக்கும்.

அணுகுமுறை சேனலை ஆழமாக்குவது, தேவையான பராமரிப்புக்காக தூர்வாருதல போன்றவை கால்வாயில் படிவின் அளவு அதிகரிக்கும். முன்மொழியப்பட்ட முதன்மை திட்டத்துடன எதிர்ப்பாகும் பராமரிப்பு அகழ்வின்போது ஏற்படும் ஆண்டொன்றுக்கு 1.25 – 3.2 மில்லியன் கன மீட்டர் கசடுகல் ஏற்படும் திருப்புமுனை வட்டம் மற்றும் மற்றும் கப்பல் நிறுத்த பகுதிகளிலிருந்து எடுக்கப்படும் மணலாக இருக்கும்.

அகழ்வின் போது எடுக்கப்படும் கசடு பொருள்கள துறைமுக பகுதியிலிருந்து 4.5 கி. மீ தொலைவில் கண்டறிந்த 1716264 சதுர.மீ பரப்பளவுள்ள் பகுதியில் கொட்டப்படும். 60 நாட்களுக்குப் பிறகுசடுகள் அதிகபட்சமாக 0.28 மீ உயரம் வரை இருக்கும். கட்டுமான பணியின்போது ஏற்படும் பெரும்பாலான தாக்கங்கள் குறுகிய கால பதிப்பாக இருந்து பின் மேலும் சாத்தியமான கட்டுமான நிலை தாக்கங்கள் மற்றும் அதன் மேலாண்மை நடவடிக்கைகள் கீழே விவாதிக்கப்பட்டுள்ளன.

3.1.1 துறைமுக கட்டுமானங்கள் மற்றும் செயல்பாடுகளின் தாக்கங்கள்:

தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்திய கூறுகள்:

- கடல் நீரின் தரம் / சூழலியல் மாற்றம்.
- ஒலி அளவுகளின் அதிகரிப்பு.
- ஆழ் கடற் உயிரினங்களுக்கு ஏற்படும் இடையூறுகள்.
- பன்முகத்தன்மைகொண்ட உயிரினங்கள் மற்றும் அதன் தொகுதியில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்.
- அருகிலுள்ள சதுப்பு நிலங்களின் பாதிப்புகள்.

நிவர்ப்பன நடவடிக்கைகள்

- தூர்வாருதல் மேலாண்மைக்கான திட்டம்.
- கடலில் கழிவுளை கொட்டுவது தடை செய்யப்படும்.
- நிலையான நீல மீட்பு மற்றும் முறையான கட்டுமான முறைகளை ஒழுங்குபடுத்தும் திட்டங்களை மேற் கொள்ளுதல் .
- திரவ / திடக்கழிவுகளை சேகரிப்பதற்காக / பணிப் படகுகள் மற்றும் சாய் சரிவு தொட்டிகள் பயன்படுத்துதல்.
- அடையாளம் காணப்படாத மற்றும் பயன் படுத்தப்படாத தூர்வாரிய கசடு அடையாளம் காணப்பட்ட இடத்தில் கொட்டுதல்.
- சதுப்புநிலங்களின் முக்கியத்துவம் மற்றும் அவற்றின் பாதுகாப்பு குறித்து துறைமுகத்தில் உள்ள தொழிலாளர்களுக்கு விழிப்புணர்வு வழங்குதல்.
- சதுப்புநில மேம்பாடு மற்றும் கண்காணிப்பு பன்முக உயிரின் மேலாண்மை திட்டம்.

3.1.2 பொருட்கள் போக்குவரத்து மற்றும் கட்டுமான பணிகள்

தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்திய கூறுகள்:

- வாகனங்களிலிருந்து வெளியேறும் மாசு மற்றும் ஒலி.
- கற்றினாலும் பொருட்களை கையாளுவத்தினாலும் ஏற்படும்.
- மின்னாக்கிளிலிருந்து வெளியேறும் மாசு மற்றும் அது ஏற்படுத்தும் ஒலி அளவுகள்.
- கட்டுமான பணியின் போது வெளியேறும் மாசு மற்றும் ஒலி
- இயற்கையான வாடிகள்களின் ஏற்படும் பாதிப்புகள்.
- தற்போதுள்ள உள்கட்டமைப்பு மற்றும் கூடுதல் போக்குவரத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்:

- திட்டத்தின் கட்டுமான நிலையின் போது ஏற்படும் பாதிப்புகள் , தற்காலிக இயல்புடையவை மற்றும் கட்டுமான நிலைகட்டம் முடிந்ததும் நீக்கிவிடும். பின்வரும்' மாசு கட்டுப்பாட்டு விதிமுறைகள் செயல்படுத்தப்படும். வாகனங்கள் மற்றும் கட்டுமான இயந்திரங்ளை அவ்வப்போது சரிபார்த்து கழுவுதல், போதுமான அளவு கட்டுமான இடங்களை தேர்வுசெய்தல் ,தளத்தின் அனைத்து பக்கங்களிலும்

அமைப்புகள் அமைத்தல், உச்ச நேர இயக்கம் தவிர்ப்பு மற்றும் வேகக் கட்டுப்பாடு, தண்ணீர் தெளிப்பு, சுற்றுச்சூழல் விழிப்புணர்வு திட்டம்; CPCB / TNPCB ஆல் நிர்ணியக்கப்பட்ட ஒலியின் அளவை கண்காணித்தல். கட்டுமான உபகரணங்களின் பராமரிப்பு, பகல் நேரத்தில் அதிக சத்தம் உருவாக்கும் நடவடிக்கைகளின் திட்டமிடல் (காலை 6.00 மணி முதல் இரவு 10 மணி வரை)' தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் உபயோகிப்பது போன்றவை பின்பற்றப்படும்/தொடர்கண்காணிப்பில் கண்காணிக்கப்படும் .

- திட்டபகுதியில் மூன்றாம் மற்றும் நான்காம் நிலை வடிகால்களை முறையாக திசை திருப்பி முறையான வடிகால்கள் உருவாகுதல் .
- வடிகால்கள் நீர் வெளியேற்றத்தை துறை முகத்தின் அருகில் உள்ள ஆற்றில் அல்லது கடலுக்குள் கொண்டு செல்ல முன்மொழியப்பட்டுள்ளன.
- கட்டுமான நடவடிக்கைகள் தளத்திற்குளேயே இருக்கும். தூசி உமிழ்வு கட்டுமான பகுதிக்குள் மட்டுமே இருக்கும்.
- எண்ணூர் மற்றும் காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தை NH-16 க்கு இணைக்கும் வகையில் TNRDC ஆல் 100 மீ அகல வரிசை வடக்கு துறைமுக அணுகல் சாலை முன்மொழியப்பட்டுள்ளது. இது உதேச போக்குவரத்தை கையள போதுமானதாக இருக்கும்.
- தேசிய நீர் வழித் தடம் -4 (NW-4) கட்டுமானப் பொருட்களின் ஒரு பகுதியைக் கொண்டு செல்வதற்கும் பயன்படுத்தப்படும், இது சாலை போக்குவரத்தை குறைக்கும்.
- தேவையான இடங்களில் போதுமான வெளிச்சம், மற்றும் அறிவிப்பு பலகைகள் அமைக்கப்படும்.

3.1.3 நில மறுசீரமைப்பு

தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்திய கூறுகள்:

தற்போதுள்ள நிலத்தடி நீர் மற்றும் மேற்பரப்பு நீர்

தணிக்கும் நடவடிக்**கை**கள்

தற்போதுள்ள பாதுகாப்பு கரைகள் மற்றும் சாய்வு தளம் ஆகியவை அருகிலுள்ள நிலங்களில் உப்பு நீரை தேங்குவதை தடுக்கும்.

- நில மீட்பு பகுதிகளில் இருந்து, கடல் நீர் திரும்பவும் கடலுக்குச் செல்ல வடிகால்கள் அமைத்தல் .
- நில மீட்பு பகுதியைக் இருந்து வடியும் நீரின் தரம் அருகில் இருக்கும் கடல் இடங்களில் வழக்கமாக கண்காணிக்கப்படும்.

3.1.4 கடற்சார் கட்டுமானங்கள் மற்றும் மீன் பிடித்தல்

தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்திய கூறுகள்

கப்பல் போக்குவரத்தால் வெளிப்புற துறைமுக பகுதிகளில், மீன்பிடி வலைகள் சிக்கிக் கொள்வது போன்ற பாதிப்புகள் உண்டாகும் அதனால் மீனவர்களுக்கு நிதி இழப்பு ஏற்படும்.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்

- உள்ளூர் மீனவர்கள் கடலுக்கு செல்ல சரியான அணுகல் திட்டம்.
- மீனவர்களுக்கு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தும் வகையில் கட்டுமான பணியின்போது அடையாள பலைகைகள் வைத்தல்.
- தேவையான வழிகாட்டி மிதவைகள் நிறுவுதல் .
- கட்டுமானப் பணிளைத் தொடங்குவதற்கு முன்பு மீனவ சமூகத்துடன் இணக்கமான தொழில்திட்டங்களை உருவாகுதல்.

3.1.5 திடக் கழிவு மேலாண்மை (அபாயகரமான கழிவுகளை கையாளுதல் உட்பட)

தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்திய கூறுகள்

- நிலத்தில் கொட்ட உள்ள திடக் கழிவுகளினால் மண்ணின் தரம் பாதிக்கும்.
- தீ விபத்துக்கள்.
- நிலப்பரப்பு மற்றும் கடல் சூழலில் ஏற்படும் தாக்கங்கள்.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்

- திடக்கழிவு மேலாண்மை விதிகள், 2016 (திருத்தப்பட்டபடி) மற்றும் கட்டுமான மற்றும் இடிப்பு கழிவு மேலாண்மை விதிகள், 2016 (திருத்தப்பட்டபடி) அந்தந்த கழிவுகளின் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைக்கு திட்டம் பின்பற்றப்படும்.
- கட்டுமானக் கழிவுகள் தாழ்வான பகுதிகளை நிரப்ப பயன் படுத்தப்படும்.
- அபாயகரமான மற்றும் பிற கழிவு மேலாண்மை விதிகள், 2016 (திருத்தப்பட்டபடி) அபாயகரமான கழிவுகளின் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் பின்பற்றப்படும்.
- OSHA தரநிலைகள் பின்பற்றப்படும்.
- அங்கீகரிக்கப்பட்ட TNPCB / CPCB நிறுவனம் மூலம் அபாயகரமா கழிவுகள் கையாளப்படும்.

3.1.6 நீர்வளம்

சாத்தியமான தாக்கங்கள்:

- நீர் பற்றாக்குறை மற்றும் மேற்பரப்பு நீர் மாசு மாசுபடல்.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்:

- திட்டங்களில் காட்டுப்பள்ளியில் போதுமான நிலத்தடி நீர் உள்ளது. இருப்பினும், நீர் மேலாண்மை அக்கறை செலுத்தப்படும்.
- தற்போதுள்ள வடிகால்கள் மற்றும் நீர்ப்பிடிப்புப் பகுதியிலிருந்தும் கிராமப்பகுதி மற்றும் துறைமுகப் பகுதியிலிருந்தும் வடிகால் நீர்கள் வெளியேற்றபட்டு கடலில் கலப்புதற்கு வடிகால்கள் முன்மொழிதல்.
- தொழிலாளர்கள் முகாமிலிருந்துல் வெளியாகும் மனிதக்கழிவு நீர் நன்கு சுத்திகரிக்கப்படும்,சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவு நீர் பசும்பரப்பு வளர்ச்சிக்கு பயன்படுத்தப்படும்.
- மீட்டு எடுக்கப்பட்ட பகுதியிலிருந்து திரும்பும் கடல் நீரின் தரம் அந்த கட்டத்திலியே கண்காணிக்கப்படும்.
- நிலத்தடி நீரின் தரம் கண்காணிக்கப்படும்.
- சால்கள், திறந்த பகுதிகள்,போருள் சேமிப்புப் பகுதிகள் வாகனக் கழுவும் நீர் மற்றும் பிற கழிவு நீர் போன்றவைகளில் கழிவு தாக்கத்தை குறைக்க தனித்தனியே போதுமான சேகரிப்பு நிலையங்கள் போதுமான வடிகால் அமைப்புடன் உருவாக்கப்படும்.
- கட்டுமானப் பகுதியிலிருந்து உருவாகும் அசுத்த நீரை வடிகால் அமைப்பில் கழுவப்படுவைதத் தடுக்கவும் போருத்தமான நடவடிக்ககள் எடுக்கப்படும்.
- அசுத்தமான வடிகால் நீர் சேகரிக்கப்பட்டு சுத்திகரிப்பு தொட்டிக்கு அனுப்பப்படும்.
- தளம் / கட்டுமானத் தொழிலாளர்கள் முகாமில் நகரும் STP அலகுகள் வைக்கபட்டும்.
- எந்தவொரு கழிவுநீரும் நேரடியாக நிலத்திலோ அல்லது மேற்பரப்பு நீர் வளங்களிலோ, பொருத்தமான சுத்திகரிப்பு இல்லாமல் வெளியேற்றப்பட்டாது.
- கட்டுமானத் தொழிலாளர்கள் முகாம், கடற்கரை ஒழுங்குமுறை மண்டல(CRZ) பகுதிக்கு வெளியே அமைந்திருக்கும்.

3.2 செயல்பாட்டு நிலை

திட்டங்களின் அனைத்து கூறுகளின் காரணமாக செயல்பாட்டு நிலையில் தாக்கங்களின் அடையாளம் காணப்பட்டு, கணிக்கப்பட்டு மதிப்பீடு செய்யப்பட்டுள்ளன. தாக்கங்களை கணிக்க பயன்படுத்திய மென்பொருள் மாடல்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

3.2.1 நீரியக்கவியல் குறித்த ஆய்வு

இருபரிமாணத்தில் நீரியக்கவியல் குறித்த மாடலிங் (MIKE 21 HD FM) எண்ணூர் முதல் புலிகாட் முகத்துவரம் வரையிலான நீர் மட்டம் மற்றும் கடல் நீரோட்டம் உருவகப்படுத்துவதற்காக அடிப்படை நிலைமயாக அளவீடு nசய்யப்பட்டது.

இந்த அளவீடுகள் கடலடி உராய்வுகள், காற்றின் பாதிப்பு மற்றும் அலை வீச்சு அழுத்தங்களுக்கான கணக்கிடுகளை உள்ளடக்கியது. நீர் மட்டங்களுகாக திறந்த கரைகள் அமைக்கப்பட்டன.

மேலும் 15 நாட்களுக்கு அலை மட்டம் உயர் அலைகளின் சுழற்சி மற்றும் பருவமைழக்கு முந்தைய காற்றின் நிலமைகளுடன் உருவகப்படுத்த மேற்கொள்ளப்பட்டது.

உருவகப்படுத்தப்பட்ட கடல் நீர் மட்டம் மற்றும் நீரோட்டங்கள். அளவிடப்பட்ட தற்போதைய தரவுகளுடன் ஒத்துள்ளன. அலை மற்றும் காற்று சுழற்சி முறைய பாதிக்கின்றன. காற்று அலையின் திசைைய கட்டுப்படுத்துகிறது.

காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் தெற்கே ஓட்டம் மற்றும் உத்தேச துறைமுகத்தின் வடக்கே கடல் ஷோல்கள் இருப்பதால் பாதிக்கப்படாது. காட்டுப்பள்ளிதுறைமுகத்தின் முன்மொழியப்பட்ட வளர்ச்சியின் காரணமாக புலிகாட் ஏரி மற்றும் என்னூர் ஷோல் பகுதி வரை எந்த பாதிப்பும் இருக்காது என்பதை ஹைட்ரோடினமிக் மாதிரி ஆய்வு காட்டுகிறது.

3.2.2 நிறமாலை அலை குறித்த ஆய்வு

அலை தன்மை அறிய நிறமாலை அலை மாடலிங் (MIKE 21 SW) உபயோகப்படுத்தபட்டது. இது எண்ணூர்-புலிக்காட் கடல் ஓடை வரை அலை காலநிலையை கணித்தது. மாதிரிக்கான அடிப்படைத் தேவை

i) அலை எல்லைத் தரவு, இது NIOT அலை மாதிரியிலிருந்து பெறப்பட்டது
ii) கடல் மட்டம் அளவியல், இது எதிரொலி ஆழமணி கணக்கெடுப்பு மற்றும் சி-வரைபட மூலத்திலிருந்து பெறப்பட்டது.

ஆண்டு வருடாந்திர அலை தரவுகளின் படி நவம்பர்-டிசம்பர் மாதங்களில் அலைகள் பெரும்பாலும் 600 முதல் 700வரையும் மற்ற மாதங்களில் 120^0-140^0 வரை இருக்கும். காட்டுப்பள்ளி துறமுகத்தின் வருடாந்திர அலை காலநிலையான லிட்டோரல் வடக்கு நோக்கி செல்வதாக உள்ளது. உயரம் 4 முதல் 10 நொடி காலங்களில் 0.5 முதல் 2.0 மீ ஆக இருக்கும்.
காட்டுப்பள்ளியில் நிலவும் பிரதான அலை திசைகளுக்காக மாதிரி மென்பொருள் பயன்படுத்தப்பட்டது. காட்டுப்பள்ளியின் வடக்கே உள்ள கடற்கரை சில இடங்களில் அலை ஆற்றலின் செறிவுகளை சந்திக்கின்றது. ஏனெனில் சிக்கலான ஆழ் கடல் அளவியல் அளவீடுகளின் (ஷோல்கள்) விளைவாக வரும் அலை கதிர்கள் ஒன்றிணைகின்றன.

அடிப்படை மற்றும் தளவமைப்பு நிலைமைகளுக்கு ஏற்ப குறிப்பிடத்தக்க அலை உயரம் (அதிகபட்சம் 1.3 மீ) மற்றும் உச்ச அலை காலம் (அதிகபட்சம் 16 நொடி) என அறியப்பட்டு உள்ளது. அடிப்படை மற்றும் தளவமைப்பு நிலைமைகளின் மாதிரி முடிவுகளை மதிப்பீடு செய்யும் போது ஒரு சிறிய மாற்றம் காணப்பட்டது. ஸ்பெக்ட்ரல் அலை மாதிரியில் தளவமைப்பை உள்ளீடு செயதபின்பு பின் காணப்பட்ட ஒரே மாற்றம், குறைந்த ஆற்றல் அலைகளைக் கொண்ட மறைவு மண்டலம், (தென்மேற்கு திசையில் இருந்து அலைகள் வரும்போது) அலை தடை அமைப்பு களுக்குவடக்கில் ஆகும். இல்லையெனில், அலைகளின் இயல் மாற்ற ஆய்வு அடிப்படை மற்றும் தளவமைப்பு மாதிரிகளுடன் ஒத்த முடிவுகளைக் குறிக்கிறது.

3.2.3 கடற்கரையின் கடந்த கால மாற்றங்கள்:

கடந்த கால கடற்கரை மாற்றங்களை அளவிட GIS நுட்பங்க மற்றும் உதேச பெரும் திட்டத்தால் அடுத்த 15 ஆண்டுகளுக்கு உண்டாகும் கடற்கரை மாற்றங்கள் உண்காணிப்பு செய்ய லிட்டோரல்

செயல்முறை எஃப்எம் முதலியன நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. கடந்தகால கடற்கரை மாற்றங்களை மதிப்பிடுவதற்காக 2000-2020 முதல் செயற்கைக்கோள் படங்கள் பதிவிறக்கம் செய்யப்பட்டன. ஒவ்வொரு படத்திலிருந்தும் கரையோரங்கள் மற்றும் அதன் மாற்றங்ளை மதிப்பிடுவதற்கு GIS தொழில்நுட்பங்ளைப் பயன்படுத்தி டிஜிட்டல் மயமாக்கப்படுகின்றன. கடற்கரை ஆறு மண்டலங்களாக(மண்டலம்-A முதல் மண்டலம்-F) பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

முடிவுகளில் இருந்து, மண்டலம் A என்பது கடல் தடுப்பு சுவர் மற்றும் கடல் அரிப்பு துடுப்பு தடங்களை (க்ரோயின்களால்) மிகவும் பாதுகாக்கப்பட்டதாகக் அறிய படுகிறது. கடல் சுவர் மற்றும் க்ரோயின்கள் அமைந்துள்ள மண்டலம் ட இல், கடல் அரிப்பு / கடல் மணல் வடிவங்கள் எந்த காட்டவில்லை. ஆனால் எண்ணூர் க்ரீக் முகத்துவாரத்தில், C மண்டலத்தில் கடல் அரிப்பு / கடல் மணல் படிவு அதிகமாக உள்ளது, எண்ணூர் மற்றும் காட்டுப்பள்ளி ஆகிய இரண்டு துறைமுகங்களுக்கு இடையே அமைந்துள்ள பகுதியில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்கள் எதுவும் இல்லாமல் , அந்த பகுதி நிலையாக உள்ளது . காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் வடக்குப் பகுதியில் (மண்டலம்-D), கடல் அரிப்பு காணப்படுகிறது. D மண்டலத்தில், காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தில் இருந்து புலிகாட் க்ரீக் நோக்கி செல்லும் போது, கடல் அரிப்பு மற்றும் படிவுகளின் நிலை போக்கு குறைந்து காணப்படுகிறது. E மண்டலத்தில், கடல் அரிப்புடன் ஒப்பிடுகையில் மணல் கடல் படிவு அதிகமாக உள்ளது. புலிகாட் கடற்களியின் முகத்துவாரத்திற்கு அருகில் கடற்கரை அமைந்திருப்பதால் மண்டலம் F அதிக மாற்றங்கள மிகவும் ஆற்றல் வாய்ந்தது. எனவே,கரையோரம் நிலையான உள்ளது.

3.2.4 முன் கணிப்பு செய்யப்பட கடற்கரையின் மாற்றங்கள்:

RMP காரணமாக கடற்கரையின் இயற்பின் உண்டாகும் மாற்றங்கள் பற்றிய கடற்கரை மாதிரி ஆய்வுகளின் மூலம் கீழ்காண்பவை கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

(i) புலிகாட் மண்டலம் மிகவும் நிலையானது
(ii) புலிகாட் முகதுவாரம், மாற்றங்களுடன், நிலைத்தன்மையுடனுமான, மாறுப்பட்ட வெவ்வேறு தன்மைகளுடன் அமைந்துள்ளது
(iii) புலிகாட் முகதுவாரதுக்கு கீழே (திறந்த கடற்கரை) நிலையான தன்மையிலிருந்து கடல்அரிப்பு வரை மாறுபட்ட தண்மைகளுடன் அமைத்துள்ளது.
(iv) காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்திற்கு வடக்கே 117 மீட்டர் தூரத்திற்கு வடக்கு பிரேக் வாட்டருக்கு அருகில் கடலரிப்பு காணப்படுகிறது. 15 வருட மதிப்பீட்டில் இருந்து, தோராயமாக, 300 மீ தூரத்தில் 84 மீ அரிப்பும், 500 மீ தூரத்தில் 50 மீ அரிப்பும், வடக்கு பிரேக் வாட்டரில் இருந்து 1 கிமீ தூரத்தில் 4 மீ அரிப்பும் காணப்படுகிறது. முதல் 1 கிலோமீட்டர் நீளத்திற்குப் பிறகு, கடற்கரையானது நிலையானதாக இருப்பதைக் காணலாம்.
(v) காட்டுப்பள்ளிக்கு தெற்கே இரு முனைகளிலும் நீர் தேங்கி நடுவில் அரிப்பு ஏற்படுகிறது.
(vi) எண்ணூர் துறைமுகத்தின் தெற்கே, எண்ணூர் கடற்கழி அருகில் அரிப்பு மற்றும் பெருக்கத்தின் போக்கு காணப்படுகிறது.

முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளானுக்கான கடற்கரையோர மாற்றத்திற்கான மாதிரி ஆய்வுகள் காட்டுப்பள்ளியின் முதல் 1 கி.மீ வடக்குக் கரையோரம் 8 மீ/வருடத்திற்கு அரித்து வருவதைக் குறிக்கிறது. நில அரிப்பு.˙.இழப்பைத் தடுக்க, முன்மொழியப்பட்ட பெருந்திட்டத்தின் வடக்குப் பகுதியில் க்ரோயின் வயலுடன் செயற்கை ஊட்டச் சேர்க்கை திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. முதல் மற்றும் கடைசி க்ரோயின் நீளம் 100 மீ மற்றும் நடுத்தர க்ரோயின் 150 மீ, க்ரோயின்களுக்கு இடையே உள்ள தூரம் 1 கி.மீ. க்ரோய்ன் புலத்துடன் கடற்கரை நிரப்புதல் செயல்படுத்தப்பட்டதைத் தொடர்ந்து, அரிப்பு விகிதம் 3.6 மீ/ஆண்டுக்கு குறைக்கப்படும், ஆனால் அரிப்பு அளவு முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் இருந்து மேலும் 3 கி.மீ க்கு பிறகு தள்ளி ஏற்படும். க்ரோயின்களுக்கு உடனடியாக வடக்கே உள்ள பகுதியைப் பாதுகாக்க, ஒவ்வொரு மாற்று வருடத்திலும் 0.5 மில்லியன் கன மீட்டர் மணலின் கூடுதலாக இருப்பதன் மூலம் கடலரிப்பு இது குறைக்கப்படும். ஒட்டுமொத்தமாக, கடலரிப்பின் அளவு முன்மொழியப்பட்ட க்ரோயினுக்கு (கடைசி) வடக்கே 3 கிமீ வரை மட்டுமே இருக்கும்.

அதன்பின் கரையோரம் நிலைத்தன்மையுடன் எந்த அரிப்புக்கும் உள்ளாகாது இருக்கும். புலிகாட் ஏரி முகத்துவாரம் அரிப்புப் பகுதியிலிருந்து வடக்கே 7 கிமீ தொலைவில் உள்ளது, எனவே முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளான் மேம்பாடு அல்லது முன்மொழியப்பட்ட கரையோரப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் (கடற்கரையை க்ரோய்ன் வயலில் நிரப்புதல்) ஆகியவற்றிலிருந்து எந்தப் பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாது. செயல்பாட்டுக் கட்டத்தில் உயர் தெளிவுத்திறன் கொண்ட செயற்கைக்கோள் படங்களின் உதவியுடன் கடற்கரையை கண்காணிப்பது தகுந்த கால இடைவெளிகளில் மேற்கொள்ளப்படும்.

3.2.5 ஆழிப் பேரலையின் (சுனாமி) குறித்தஆய்வு

கடந்த காலத்தில் சுனாமிகள் வங்காள விரிகுடா மற்றும் இந்தியப் பெருங்கடலில் உருவாகி, அவற்றில் மூன்று, முன்மொழியப்பட்ட துறைமுக மேம்பாட்டிற்கான பகுதியில் நீர்மட்டம் மற்றும் நீரோட்டங்களைக் கணிக்க உருவகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. தற்போதுள்ள மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட துறைமுக நுழைவு பகுதியில் அதிகபட்ச நீர்மட்டம் 2.18மீ மற்றும் 2.23மீ ஆகும். தற்போதுள்ள மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட துறைமுக நுழைவாயிலில் தொடர்புடைய தற்போதைய வேகம் முறையே 3.1m/s மற்றும் 3m/s என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. எண்ணூர் முதல் புலிகாட் வரையிலான 2004 சுனாமியால் உருவாக்கப்பட்ட நீர்மட்டம் மற்றும் தற்போதைய வேகம் அடிப்படை நிலைமைகள் மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளான் அமைப்பிற்கு இடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடுகள் எதுவும் இல்லை. முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளான் எண்ணூர் கரையோரங்களுக்கும், அதை ஒட்டிய எண்ணூர் சிற்றோடை மற்றும் புலிகாட் முகதுவாரம் எந்த பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தவில்லை என்பதை இது குறிக்கிறது.

3.2.6 சூறாவளி குறித்த ஆய்வு :

சூறாவளிகளால் உண்டாகும் தீவிர நிலைமைகள் மற்றும் பெரும்பாலான நேரங்களில் சூறாவளி எச்சரிக்கையைப் பெற்ற பிறகு அனைத்து துறைமுக செயல்பாடுகளும் நிறுத்தப்பட வேண்டும். கடலோர கட்டமைப்புகளுக்கு ஏற்படும் சேதங்கள், கடற்கரை அரிப்பு மற்றும் வெள்ளப்பெருக்கு ஆகியவை பெரும்பாலும் வங்காள விரிகுடாவில் குறைத்த காற்றழுத்த தாழ்வு நிலையில் மூலம் உருவாகும் சூறாவளி புயல்கள் எற்படும்.

இந்த ஆய்விற்காக ஒன்பது (09) சூறாவளி நிகழ்வுகள் IMD -யிலிருந்து ஆய்வுக்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன. 9 சூறாவளிகளிலிருந்து, பார்க்கும்போது டிசம்பர் 2016 வர்தா சூறாவளி ஆனது ஆய்வு பகுதியில் கடுமையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தி யுள்ளது.

காட்டுப்பள்ளி துறமுகத்தில் வர்தா சூறாவளி யின் போது அதிகபட்ச அலையின் உயரம், 0.78 மீ மற்றும் அதிகபட்ச காற்றின் வேகம் 2.74 மீ / வி. இதேபோல் 2016 வர்தா சூறாவளி காரணமாக காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தில் பதிவிடப்பட்ட அதிகபட்ச குறிப்பிடத்தக்க அலை உயரம் 5.15 மீ. ஆகும்.

DHI-ன் MIKE 21 FM மாடலிங் அமைப்பின் ஹைட்ரோடைனமிக் மற்றும் ஸ்பெக்ட்ரல் அலை தொகுதிகள், ஒன்பது வரலாற்று சூறாவளி நிலைமைகளுக்கு கட்டுப்பள்ளியின் கடலோரப் பகுதியில் உள்ள நீரின் எழுச்சி நிலைகள் மற்றும் அலை உயரங்களைக் கணக்கிடுவதற்கு இணைக்கப்பட்ட முறையில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளான் மேம்பாடு, எழுச்சி உயரம் மற்றும் புயல் அலைகள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் நீரில் மூழ்கிய ஷோல்களில் எந்த மாற்றத்தையும் ஏற்படுத்தவில்லை என்றும், சூறாவளி நிகழ்வுகளின் போது கடற்கரையை பாதுகாப்பதில் இந்த ஆழமற்ற கடற்பகுதிகள் அரணாக செயல்படுவதாகவும் முடிவுகள் சுட்டிக்காட்டுகின்றன.

3.2.7 கப்பலை நிலைநிறுத்துதல் குறித்த ஆய்வு:

இந்த ஆய்வின் முடிவுகளின் எழுச்சியை கருத்தில் கொண்டு துறைமுக அமைப்பின் செயல்பாடுகளுடன் நுட்பமாக நோக்ககப்பட்டன. இந்த முடிவுகளிலிருந்து துறைமுகத்திற்குள்

கப்பல்களை நிறுவுவதற்கான அமைப்புகளை சிறந்த முறையில் காணலாம். அணைத்து மாதிரி மதிப்பீட்டு நிலைகளின் போதும் அலைகள் காலம் மற்றும் திசையை ஒருங்கிணைந்து மதிப்பீடு செய்யப்பட்டவற்றின் மூலம் அலைக்குறி அமைப்புகளின் மூலம் அலைகளின் உயரம் பெருமளவு குறைவது கண்டறியப்பட்டது.

3.2.8 வெள்ளம் குறித்த ஆய்வுகள்

2015-ம் ஆண்டில் வெள்ள நிகழ்வின்அடிப்படை கட்டமைப்போடு வெள்ளம் குறித்த ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது கொசஸ்தைலயார் ஆற்றின் சுற்று புற பகுதிக்கு அருகில் அதிகபட்ச நீர் ஆழம் 3.5 மீ ஆகும். துறைமுகத்தின் மேற்குப் பகுதி (ஆற்றின் வலது கரை), அங்கு ஆழம் 1.8 மீ முதல் 3.5 மீ வரை வேறுபடுகிறது. தற்போதுள்ள பகுதி அதிக உயரத்தில் இருப்பதால், மற்ற பகுதிகளுடன் ஒப்பிடும்போது துறைமுகத்தின் கிழக்குப் பகுதியில் (ஆற்றின் இடது கரையில்) வெள்ளம் குறைந்த தாக்கத்தையே ஏற்படுத்தும்.தட்டையான நிலப்பரப்பு காரணமாக, வேகம் 0.2 m/s, க்கும் குறைவாக உள்ளது.

இந்த ஆய்வுகளின் மூலம் துறைமுகத்தின் பல்நோக்கு செயல்பாட்டுப்பகுதியாக எதிர்நோக்கணப்படும் கொசஸ்தலையார் ஆறு வளைத்து செல்லும் திருப்பத்தில் நீரின் அதிகபட்ச ஆழம் 3.5மீ என கன்றறியப்பட்டுள்ளது.

பரிந்துரைகள் மற்றும் மேலாண்மை அம்சங்கள்:

- வெள்ள மாதிரி ஆய்வுகள், துறைமுகத்தின் முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளானில் பேரிடர்கால இடமாற்றத்திற்கு ஒதுக்கப்பட்ட துறைமுகப் பகுதியை +5m CD ஆக உயர்த்துவது, 100 வருட மழை 24 மணி நேரத்தில் ஆற்றின் மேலோட்டத்திலிருந்து துறைமுக உள்கட்டமைப்பைப் பாதுகாப்பதில் பயனுள்ளதாக இருக்கும் என்பதைக் காட்டுகிறது.
- கொசஸ்தலையாறு உப்பங்கழி ஆற்றின் கரைகள் மற்றும் பி-கால்வாயில் சேதமடைந்துள்ள இடங்களை கண்டறிந்து, கரையில் இருந்து மேல்நோக்கி செல்வதை குறைக்க பலப்படுத்த வேண்டும்.
- கரைகள் தொடர்ச்சியாக இல்லாத அல்லது உடைப்புகள்/இடைவெளிகள் உள்ள இடங்களும் அடையாளம் காணப்பட வேண்டும் மற்றும் நதி மற்றும் பி-கால்வாயின் தொடர்ச்சியான கரைகள் உறுதி செய்யப்பட வேண்டும்.
- புயல் நீரை துறைமுகப் பகுதியிலிருந்து ஆற்றில்/கால்வாய் அல்லது கடலில் வடிகட்ட புயல் நீர் வடிகால் வலையமைப்புத் திட்டம் வகுக்கப்பட வேண்டும். துறைமுக காப்புப் பகுதி உயர்த்தப்படும், மேலும் வடிகால்களில் ஓட்ட திசைகள் உறுதி செய்யப்படும்
- துறைமுக காப்புப்பிரதியின் மேற்குப் பகுதி மற்றும் சுற்றளவுக்கு தற்போதுள்ள திறந்த சேனல் இந்தப் பகுதியில் வெள்ளத்தைத் தணிக்கப் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
- இந்த கால்வாயின் வண்டல் மண்ணை அகற்றுவது, வெள்ள நீரின் விரைவான பின்னடைவைக் கொண்டிருப்பதற்கு முக்கியமானது.
- போர்ட் காப்புப்பிரதியின் மேற்குப் பக்கம் மற்றும் சுற்றளவில் இருக்கும் திறந்த சேனல் தக்கவைக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இந்த கால்வாயின் வண்டல் மண்ணை அகற்றுவது, வெள்ள நீர் விரைவாக குறைவதற்கு முக்கியமானது. முந்தைய பிரிவில் பரிந்துரைக்கப்பட்டபடி திறந்த சேனல் நீட்டிக்கப்பபட்டு வெல்ல நீர் வடிகால் அமைப்புடன் ஒருங்கிணைக்கப்பட வேண்டும்

3.2.9 படிவுகள் குறித்த ஆய்வு:

வண்டல் படிவு இடப்பெயர்வு நீரின் இயக்கவிசை நிலைகளை சார்ந்து அமைந்துள்ளது. எனவே வண்டல் படிவு இடப்பெயர்வு முறை கணக்கீடுகளுக்கு அளவீட்டுத்திருத்தம் செய்யப்பட நீரியக்கவிளை மாதிரிகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. முன்மொழியப்பட்ட ஆழப்படுத்தியப்பகுதிய பகுதியில்

வண்டல் (பராமரிப்பு தூர்வாரிய அளவு) மதிப்பிடுவதற்கு DHI இன் MIKE 21 FM Mud Transport (MT) மாதிரி பயன்படுத்தப்பட்டன.

ஆய்வில் இருந்து பின்வரும் முடிவுகள் கண்டறியப்பட்டன:

- துறைமுகத்தில் கப்பல்களின் அணுகு நுழைவு வழியில் கடல்சார் அலை அட்டவணைகள் விலக்கப்பட்ட அலைத்தரவுகளுக்கேட்ப நீரின் ஆழத்தை மீ என்ற அளவுக்கு தக்கவைக்கப்படுகிறது. முன்கணிப்பு செய்யப்பட்ட சராசரி மற்றும் அதிகபட்ச அளவுகள் முறையே ஆண்டிற்கு 854045 கன மீ மற்றும் ஆண்டிற்கு 1212543 கன மீ ஆகும்.
- முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளானின் அணுகுமுறை வழித்தடத்தில் குறுவட்டு தொடர்பாக 27மீ நீர் ஆழத்தை பராமரிக்க, கணிக்கப்பட்ட சராசரி மற்றும் அதிகபட்ச தூர்வாருதல் அளவுகள் ஆண்டொன்றுக்கு முறைறேய 8,54,045 m^3/ஆண்டு மற்றும் 1,56,5750 m^3/ஆண்டு ஆகும்.
- முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளானின் பேசின் பகுதியில் குறுவட்டு தொடர்பாக 25மீ நீர் ஆழத்தை பராமரிக்க, கணிக்கப்பட்ட சராசரி மற்றும் அதிகபட்ச தூர்வாரிய அளவுகள் முறையே 2,23,363 m^3/ஆண்டு மற்றும் 1,21,2543 m^3/ஆண்டு ஆகும்.
- முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளானின் துறைமுகத்தின் நீரானது பிரதேசத்தின் (பேசின்) பகுதியில் குறுவட்டு தொடர்பாக 20.5மீ நீர் ஆழத்தை பராமரிக்க, கணிக்கப்பட்ட சராசரி மற்றும் அதிகபட்ச அகழி அளவுகள் முறையே 1,80,342 m^3/ ஆண்டு மற்றும் 4,50,856 m^3/ ஆண்டு ஆகும்.
- முன்மொழியப்பட்ட மாஸ்டர் பிளானின் பேசின் பகுதியில் குறுவட்டு தொடர்பாக 16மீ நீர் ஆழத்தை பராமரிக்க, கணிக்கப்பட்ட சராசரி மற்றும் அதிகபட்ச அகழி அளவுகள் முறையே 3119 m^3 /ஆண்டு மற்றும் 3119 m^3/ ஆண்டு ஆகும்.
  - துறைமுகத்தில் கப்பல்களின் அணுகு நுழைவுவழி; கப்பல்கள் ஏற்றத்தகுந்ததற்கான வட்டப்பகுதி மற்றும் கப்பல்கள் நிறுத்துமிடங்கள் முதலியவற்றை உள்ளடக்கிய பெருந்திட்டத்தில் மொத்தமாக முன்மதிப்பீடு செய்யப்பட்ட சராசரி மற்றும் அதிகபட்ச அகழ்விக்கப்பட்ட அளவுகள் முறையே ஆண்டுக்கு 12,60,869 கனமீட்டர் மற்றும் 32,32,267 கனமீட்டர் ஆகும்.
  - அகழ்விப்பு காலத்தில், கடல் நீரின் தரத்தின் தாக்கம் பெரும்பாலும் துறைமுகப் பகுதிக்கு அருகாமையில் அதிகமாக இருந்ததையும், அதன்பின் நீரின் கலங்கள் தன்மை நிலை மிகக் குறுகிய காலத்திற்குள் சுற்றுப்புற நிலையை அடையும் என்பதையும் அவதானிக்க முடிந்தது. எனவே, ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள கடல் நீரின் தரத்தில் அகழ்விப்பு செயல்பாடுகள் குறுகிய கால மற்றும் குறிப்பிட்ட வரையறைக்குள்ளான பகுதிக்குள்ளேயே தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் என்று கண்டறியப்பட்டது.

3.2.10 துறைமுகத்தில் தோண்டி அகழ்விக்கப்பட்ட மண் அகற்றல் மற்றும் பரவுதல்

கப்பலின் துறைமுக அணுகு நீர்வழிகளை ஆழமாக்குவதால், மணல் படிவுகளின் அளவுகள் அதிகரிக்கும் என்பதால் பராமரிப்பு தூர்வாருதல் தேவைப்படுகிறது. இத்திட்டத்தில் துறைமுகத்தல கப்பல்களின் அணுகு நுழைவுவழி, கப்பல்கள் சுற்றி திரும்புவதற்கான வட்டப்பகுதி மற்றும் கப்பல்கள் நிறுத்துமிடங்களில் பராமரிப்பு அகழ்விப்பின்போது பெரும்பாலும் நுண்துகள்களாக உண்டாகும் என முன்மதிப்பீடு செய்யப்பட்ட அளவு ஆண்டுக்கு 1 .25 மில்லியன் கன மீட்டர் சராசரி மற்றும் அதிகபட்சம் ஆண்டுக்கு 3.2 மில்லியன் கன மீட்டர் ஆகும். தற்போதைய ஆய்வில் துறைமுக இருப்பிடத்திலிருந்து சுமார் 4.5 கி.மீ தூரத்தில் 1716264 மீ2 பரப்பளவு கொண்ட இரண்டு அகழ்விக்கப்பட்ட பொருட்களை கொட்டி அப்புறப்படுத்துவதற்காக இடங்கள் கருத்தில் கொள்ளப்பட்டு, கடற்பரப்பில் அப்புறப்படுத்தப்பட்ட வண்டல் பரவுவது, படுகை நிலைமாற்றம் மற்றும் மொத்த இடைநீக்கம் செய்யப்பட்ட திடசெறிவு வடிவத்தில் வழங்கப்படுகிறது. மணல் கொட்டுவதன் காரணமாக ஏற்படும் அதிகபட்ச படுகை நிலைமாற்றம் 60 நாட்கள் மாற்றம் உருவாவதற்கான காலத்தில் இரண்டு இடங்களிலும் கொட்டப்பட்ட பொருட்கள் துறைமுக வரம்பைத்தாண்டி பரவவில்லை என்பதையும், 1.2

– 3.2 மில்லியன் M^3 என்ற அளவில் ஆண்டு பராமரிப்பின் போது தூர்வாருவதால் உண்டாகும் அளவால் புலிகாட் ஏரிக்கு எந்தப்பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாது என்பதையும் மாதிரி முடிவுகள் காட்டுகின்றன.

3.2.11 மறுசுழற்சி குறித்த ஆய்வு:

100 MLD மற்றும் 30 MLD கடல் நீரை குடிநீராக்கும் ஆலையின் மறுசுழற்சி ஆய்வு, அனைத்து உருவகப்படுத்துதல்களிலும் அதிகப்படியான உப்புத்தன்மை, நீர் உள்ளீடு செய்யப்படும் இடங்களில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தாது என்பதைக் காட்டுகிறது. 100 MLD மற்றும் 30 MLD நீர் வெளியேற்றும் இடத்தில் அதிகப்படியான உப்பு தன்மை 5 PSU மற்றும் 1.5 PSU க்கு கீழ் மற்றும் நீர் வெளியேற்றும் இடத்திலிருந்து வெகு தொலைவில் 0.1 PSU க்கும் குறைவான உப்புத்தன்மையை விளைவிப்பதாக முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. 100MLD மற்றும் 30MLD நீர் வெளியேறும் இடங்களில் அதிகப்படியான வெப்பநிலை ஒப்பீட்டளவில் குறைவாக உள்ளது, மேலும் மதிப்புகள் முறையே 0.18^0C மற்றும் 0.07^0C ஆகும்.

20 MMTPA LNG/LPG வசதிக்கான மறுசுழற்சி ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது, இது சுமார் 1,20,000 m3 கடல் நீரை அதன் மீண்டும் வாயு நிரப்பும் வசதிக்காகப் பயன்படுத்துகிறது. குளிர்ந்த நீர் வெளியேற்றப்படும் நீர் வெளியேற்றப் பகுதிகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட மாதிரி ஆய்வு, தரவு முடிவுகளின் மூலம் மறுசுழற்சி எதுவும் இருக்காது என்றும், உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள நீர் வெளியேற்றப்பகுதியில் நீர் வெளியேற்றப்படுவதால், நீர் உள்ளீட்டு பகுதி மற்றும் கடல் நீரின் தரத்தில் எவ்வித தாக்கங்களும் உண்டாகாது என்றும், படிவுகள் எதுவும் இருக்காது என்றும் அறியப்படுகிறது. பரவுதல் செயல்பாடுகள், சுற்றுப்புற வெப்பநிலையுடன் ஒப்பிடுகையில் குறைந்த வெப்பநிலை வேறுபாட்டுடன் துறைமுக பகுதிக்குள்ளேயும், உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள அலைமுறி அமைப்பு முன்கைகளைச் சுற்றியும் நடைபெறும்.

3.2.12 எண்ணெய் கசிவு மற்றும் இடர்ப்பாடுகள் குறித்த மதிப்பீடு:

எட்டு எண்ணெய் கசிவு நிகழ்வு நிலவரங்கள் வடிவைமக்கப்பட்டுள்ளன,

காட்சி 1 முதல் 4 வரை: பருவ மழையின் (NE மற்றும் SW) போது திருப்புத்தளத்தில் திருப்பும்போது எரிவாயு எண்ணெய் மற்றும் கனரக எண்ணெய் முதலியவற்றுடன் ஏற்படும் மோதல் .

காட்சி 5 முதல் 8 வரை : SPM- இடத்தில் கப்பலின் தளத்துடனான வேகமான மோதலால் ஏற்படும் பிளவுகள்.

பின்வரும் சில முக்கியமானவை கண்டறியப்பட்டன:

திருப்பு வட்டத்தில் ஏற்படும் கசிவு எந்தெவாரு கரையோர தாக்கத்தையும் ஏற்படுத்தவில்லை முன்மொழியப்பட்ட பிரேக்வாட்டர் மற்றும் தென்கிழக்கு திசையில் இருந்து வரும் காற்றின் திசையில ஏற்படும் தாக்கங்களால் உண்டாகும் பாதுகாப்பான விளைவுகளால் உண்டாவதாகும். இந்தஎண்ணெய் கசிவு படலம் துறைமுக தளத்திற்குள் மட்டுமே இருக்கும் மற்றும் இது அதிக தூரம் பயணிக்காது.

SPM இருப்பிடத்தில் கசிவு நிகழ்வு உத்தேச வளர்ச்சியின் வடக்குப் பகுதியில் கரையோர தாக்கத்த ஏற்படுத்துகிறது. தென்மேற்கு பருவமைழயின் போது (ஜூன் முதல் ஆகஸ்ட் வரை), தென்கிழக்கில் இருந்து வரும் காற்றினால் எண்ணெய் படலங்கள் கிழக்கு நோக்கி நகரும்.

உள்ளீட்டு கட்டமைப்புகளைப் பொறுத்த வரையில், திருப்பு வட்டத்திலும், பேசின் பகுதியிலும் கசிவு ஏற்பட்டால், உள்ளீட்டு இடங்களில் எண்ணெய் கசிவு ஏற்படும் அபாயம் இல்லை. SPM இடத்தில் கசிவு ஏற்பட்டால், உள்ளீட்டு இடத்தில் மிதமானது முதல் அதிக ஆபத்து இருக்கும்.

3.2.13 காற்றின் தரம் குறித்த மாதிரி ஆய்வு

ஏர்மோட், AERMOD சீரான-நிலை காஸியன் மாதிரி ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள ஏற்பிகளில் காற்று மாசுபடுத்திகளின் செறிவு அதிகரிப்பைக் கணிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டது முன்னறிவிக்கப்பட்ட அதிகரிக்கும் / விளைவாக செறிவுகள் NAAQS க்குள் இருப்பதாக முடிவுகள் காட்டுகின்றன. அதாவது PM10 இன் அதிகபட்ச விளைவான செறிவு (அடிப்படை + அதிகரிப்பு) ஊர்ணம்பேடு 89.37 µg/m3; PM2.5 இன் அதிகபட்ச செறிவு அத்திப்பட்டில் 44.62 µg/m3; SO2 இன் அதிகபட்ச செறிவு அத்திப்பட்டில் 17.18 µg/m3 & குறைந்தபட்ச செறிவு காட்டுப்பள்ளியில் 9.14 µg/m3; மற்றும் NO2 இன் அதிகபட்ச செறிவு அத்திப்பட்டில் 48.44 µg/m3 ஆக உள்ளது.

திருத்தப்பட்ட முதன்மைத் திட்டத்தின் செயல்பாட்டுக் கட்டத்தில் சில செயல்பாட்டுக் கட்ட பாதிப்புகள் மற்றும் பொருத்தமான நிவர்ப்பண நடவடிக்கைகள் கீழே விவாதிக்கப்பட்டுள்ளன.

3.2.14 சரக்குகளை கையாளுதல்/ உள்நாட்டு சரக்குபோக்குவரத்து/சேமிப்பு கிடங்குகள்/ வாயுக்கள் மற்றும் மீண்டும் வாயுக்களை நிரப்புதல்/உபகரணங்களின் செயல்பாடுகள்

தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்திய கூறுகள்.

- சரக்குகள் ஏற்றுதல் / இறக்குதல், மின்மாற்றி , வாகனங்கள், வாயுக்களை மீண்டும் நிரப்புதல் செயல்முறை காரணமாக மாசு வெளியேற்றம் மற்றும் ஒலி அதிகரித்தல்,
- துறைமுகத்தில் சரக்குகளின் இயக்கம் காரணமாக போக்குவரத்து கூடுதலாக இருக்கும்.

தணிக்கும் **நடவடிக்கைள்:**

பெரும்பாலான சரக்கு போக்குவரத்து, ரயில் மற்றும் சாலை வழியாக நடைபெறுகிறது.

- மொத்த உலர் சரக்கு மூடப்பட்ட கன்வேயர்கள் வழியாக பெர்த்திலிருந்து ஸ்டாக்யார்டுக்கு கொண்டு செல்லப்படும்.
- சிறப்பு கப்பல் ஏற்றிகள், வேகன் டிப்ளர், டிராக் ஹாப்பர், மூடப்பட்ட கன்வேயர்கள், தூசி குறைக்கும் நடவடிக்கைகள் சரக்குக் குவியல்களில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டு குவியலிடுதல், சரக்கு கசிவுளை அவ்வப்போது சுத்தம் செய்தல், பசுமை வளாகம் சரியாக பராமரித்தல் லாரிகள் இயக்கத்தை ஒழுங்குபடுத்துதல்.
- ஸ்டாக் யார்டில் காற்று கட்டுப்படுத்துதல் திரைகள் வைத்தல்.
- போக்குவரத்தில் ஈடுபடும் வாகனங்கள் / வேகன்களுக்கு தார்ச்சாலை கவர்கள் மற்றும் வேக கட்டுப்பாட்டு விதிமுறைளைப் பயன்படுத்துதல்.
- ஒலி அடைப்பான் மற்றும் இணைப்புகள் மற்றும் தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (PPE) வழங்குதல்.
- தேசிய நீர் வழி (NW-4) கார்கோக்களின் போக்குவரத்திற்கும் பயன்படுத்தப்படும், இது சாலையில் நெரிசைலக் குறைக்கும்.
- MIDPL - ன் திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டம் போக்குவரத்து தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய, முன்மொழியப்பட்ட ரயில் மற்றும் சாலை போதுமானதாக இருக்கும்.

3.2.15 தற்செயலான கசிவுகள் உள்ளிட்ட திரவங்கள் வெளியேற்றங்கள் தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள்

- கப்பல் கழிவுகளிருந்து வெளியேற்றும் கழிவுநீர், கடல்நீர் சுத்திகரிப்பு ஆலை கழிவுநீர், எல்.என்.ஜி / எல்பி LNG/LPG நீர் மறுசீரமைப்பு போன்றவற்றால் கடல் நீரின் தரம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு ஏற்படும்.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்:

- MARPOL ஒழுங்கு முறைக்கு இணங்க துறைமுகத்திற்கு வருவதற்கு முன்னர் கப்பல்கள் ஆழ்கடலில் நீரை பரிமாறிக்கொள்ளும். கழிவு நீர் பில்ஜி எண்ணெய் கழிவுகள் போன்றவற்றை அருகிலுள்ள கரையிலும் துறைமுக நீரிலும் வெளியேற்றுவதை முற்றிலுமாக நிறுத்தப்படும்.
- கழிவுகள் முறையாக பெறப்படும் வசதி வழங்கப்படும்.
- எண்ணெய் கசிவு பிரச்சனைகளுக்கான திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டு செயல்படுத்தப்படும்.
- முன்மொழியப்பட்ட 30 MLD கடல்நீர் சுத்திகரிப்பு ஆலை கழிவுநீர் வெளியேற்றும் இடத்தில் உப்புத்தன்மை 1.5 PSU க்கும் குறைவாகவும், மிகத் தொலைவில் 0.1 PSU க்கும் குறைவான அளவிலும் இருக்கும்.
- LNG /LPG யிலிருந்து வாயுவாக்கம் திருப்பி அனுப்பப்படும் நீர் வெப்பநிலை (சுற்றுப்புறத்தை விட 7^0C குறைவாக இருக்கும்) வெளியேற்றப்படும் முறை ஆனது கணித மாதிரி ஆய்வுகள் மூலம் அடையாளம் காணப்பட்டு இது துறைமுக பகுதியில் சுற்றுப்புற நிலைமைகளை (600 மீட்டருக்குள்) அடைவதை உறுதி செய்யும்.
- எண்ணெய் கசிவு ஏற்படும்போது துரிதமாக செயல்பட்டு கசிவு கட்டுப்பாட்டு கருவிகளுடன் எண்ணெயை அதிகபட்சமாக மீட்டெடுக்கப்படும்.

3.2.16 பராமரிப்பு பணியின் போது தூர் வாருதல் தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்திய கூறுகள்

- கடல் நீரின் தரம் மற்றும் சுற்றுச்சூழலியல் பாதிப்பு.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்

- ஆழப்படுத்தும் போது எடுக்கப்பட்ட பொருட்களை சீரான நடைமுறை மற்றும் அடையாளம் காணப்பட்ட இடத்தில் கொட்டுவது.
- ஆழப்படுத்தும் போது எடுக்கப்பட்ட பொருட்களை கொட்டுவதற்கு முன் மற்றும் பிந்தைய ஆழ்கடல் அளவியல் கண்காணிப்பு கடல் சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்படும்.

3.2.17 நீர்வளம்

தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள்:

- தற்போதுள்ள நீர்வளங்களில் பாதிப்பு

100 எம்.எல்.டி மற்றும் 30 எம்.எல்.டி சுத்திகரிப்பு ஆலைகளில் இருந்து வெளியேற்றப்படும் நீர் மற்றும் உப்புநீக்கம் காரணமாக நீரின் தரம் பாதிப்பு.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்:

- காட்டுப்புள்ளி துறைமுகத்தில் அமையவுள்ள 30 MLD கடல்நீர் சுத்திகரிப்பு ஆலைக்கு கடலில் இருந்து நீர் எடுக்க சம்பந்தப்பட்ட ஆணையத்திடமிருந்து அனுமதி பெறப்படும்.
  - ஆய்வுகளின் அடிப்படையில் 30 MLD வெளியேற்றப்படும் இடத்தில் உப்பின் தன்மை, அதற்கு சிறிது தொலைவில் இருக்கும் இடத்தில் உப்பின் தன்மை 1.5 PSU குறைவாகவும், மேலும் சிறிது தொலைவில் உப்பின் தன்மை 0.1 PSU இருக்கும்.
  - வெப்பநிலை வெளியேற்றப்படும் இடத்தில் 7^0c ஆகும்.

- தலத்தில் வரும் நீர், தேங்கி உள்ள நீர் மற்றும் வெளிபரப்பில் வரக்கூடிய நீர் ஆகியவை தூசியை கட்டுபடுத்த பயன்படும்.
- கனஉலோகங்கள் ஏதேனும் இருந்தால் அவற்றை நடுநிலைப்படுத்த சுண்ணாம்பைப் பயன்படுத்தி சேமிக்கப்படும்.
- வளாகத்தில் உற்பத்தி செய்யப்படும் கழிவுநீரை சுத்திகரிக்க 240 KLD திறன் கொண்ட (STP) கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் உருவாக்கப்படும் .
- கழிவுநீரை சுத்திகரிக்க 1500 KLD திறன் கொண்ட ETP, கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் உருவாக்கப்படும்.
- அசுத்தமான எண்ணெய் நீர் ETP-க்கு அனுப்பப்பட்டு பிரிக்கப்பட்ட, எண்ணெய் அங்கீகரிக்கப்பட்ட கழிவு எண்ணெய், மறுசுழற்சி செய்யும் நிறுவனத்திற்கு வழங்கப்படும்.
- மழைநீர் வடிகால் அமைப்பு உருவாக்கப்படும்.
- தூசிகளை கட்டுப்படுத்த மற்றும் பசுமை வளாகம் உருவாக்க, சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் பயன்படுத்தப்படும்.

3.2.18 கடல் நீர் (மறுவாய்வாக்கம்) & நீர் உள்ளிழுத்தல் தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள்:

நீர்வாழ் உயிரினங்களின் மீதான தாக்கங்கள்/நதி சூழலியல் மீதான தாக்கம்.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்:

- கடல் நீர் உள்நுழைதல் மற்றும் மோதலைக் குறைக்க சரியான தடுப்பான்கள் மற்றும் குறைவான உந்துவிசைப் பயன்படுத்தப்படும்.
- கடல்நீர் உள்நுழையும் போது துறைமுகப்படுகை பாதுகாக்கவும், LNG முனையத்திற்கு அருகில் கடல் உயிரினங்கள் பாதுகாக்கப்படும் வகையில் கடல்நீர் எடுக்கப்படும்.

3.2.19 திடக்கழிவு மேலாண்மை (அபாயகரமான கழிவுகளை கையாளுதல் உட்பட). தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள்.

- நிலத்தில் கொட்டப்படுவதால், நிலத்தடி நீர் மற்றும் மண்ணின் தரம் பாதிக்கும்
- தீ விபத்துகள்.
- நிலச்சுழல் மற்றும் கடல் சூழலின் தாக்கம்.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்

- 5R (குறைத்தல் / மறுபயன்பாடு / மீட்பு / மறுசுழற்சி மற்றும் மறு செயல்முறை) கொள்கைபாடுகள் பயன்படுத்தப்படும்.
- சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைக்கு, திடக்கழிவு மேலாண்மை விதிகள், 2016ன்படி பின்பற்றப்படும்.
- அபாயகரமான கழிவுகளை நிர்வகிப்பதற்கான, அபாயகரமான கழிவு மேலாண்மை விதிகள், 2016 பின்பற்றப்படும்.
- OSHA தரநிலைகள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும்.
- TNPCB / CPCB-ல அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிறுவனங்கள் மூலம் அபாயகரமான கழிவுகள அகற்றப்படும்.

3.2.20 மீன்பிடித்தல்:

காட்டுப்பள்ளியில் தற்போதுள்ள துறைமுகமானது 2012 முதல் செயல்பட்டு வருகிறது. அருகிலுள்ள மீனவர்கள் இந்த காட்டுப்பள்ளி துறைமுக செயல்பாடுகளை நன்கு அறிவார்கள். மீன்பிடி கப்பல்களின் பாதுகாப்பான இயக்கத்திற்கு வழிகள் ஒதுக்கப்படும்.

தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்திய கூறுகள:

- உள்ளூர் மீனவர்கள் கடலுக்கு செல்லுதல்
- துறைமுக அணுகுமுறை சேனல் நோக்குநிலை மற்றும் கப்பல் இயக்கங்கள்

- கடலோர கட்டுமான நடவடிக்கைகளின் போது மீனவர்களுக்கு குறுக்கீடு மற்றும் மீன்பிடி நடவடிக்கைககளில் குறுக்கீடு.
- சரக்கு பெர்த்களின் கட்டுமானம், அணுகு ட்ரெஸ்டல கேப்பிடல் ட்ரெட்ஜிங் போன்ற செயல்பாடுகள் துறைமுகத்திற்கு அருகிலுள்ள மீன்பிடி நடவடிக்கையை பாதித்தல்.
- பெந்திக் மற்றும் பெலாஜிக் உயிரினங்களின் மீதான தாக்கங்கள் இறுதியில் அப்பகுதியின் மீன்வளத்தையும் பாதித்தல்.
- பெலஜிக் மற்றும் பெந்திக் மீன்வள வளங்கள் தொந்தரவு மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி ஏற்படும், எனவே ட்ரெட்ஜிங் நடவடிக்கைகளின் போது அவற்றின் தொகை பாதித்தல்.
- செயல்பாட்டுக் கட்டத்தில் பராமரிப்பு அகழ்வு மற்றும் அகற்றலின் போது தொடர்புடைய மீன் வளங்களும் பாதித்தல்.
- மீன்வளத்தில் ஏதேனும் பாதிப்பு ஏற்பட்டால், அது அருகிலுள்ள கிராமங்களின் மீனவர்களின் வாழ்வாதாரத்தைப் பாதித்தல்.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்:

- மீன்பிடி கப்பல்களின் இயக்கம் மற்றும் பாதைக்கு பாதுகாப்பான வழிகள் ஒதுக்கப்படும், இது அதிகாரிகள் மற்றும் மீன்பிடி சமூகங்களுடன் கலந்தாலோசித்து, இறுதி செய்யப்படும்
- தேவையான அடையாள பலகைகள் மற்றும் அடையாள மிதவைகள் நிறுவப்படும். துறைமுக பணிகள் நடைபெறும் பகுதிகளைக் குறிக்கும் மிதவைகளைப் பற்றி மீன்பிடி சமூகத்துடன் கலந்தாலோசிக்கப்படும்.
- ஆழ்கடலில் மீன்பிடித்தல் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. எனவே மீன்பிடித்தலில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கம் இருக்காது.
- ஆய்வு பகுதியில் உள்ள மீனவர்கள் மோட்டார் மற்றும் மோட்டார் அல்லாத மீன்பிடி படகுகளை இயக்குகின்றனர். மோட்டார் பொருத்தப்பட்ட படகுகள் கொண்ட மீனவர்கள் பொதுவாக மீன்பிடிக்க கடலில் 10 கி.மீ செல்கிறார்கள்.
- பல்லுயிர் மற்றும் மீன்களை மேம்படுத்த செயற்கை மீன் வாழ்விடங்கள் ஃரீஃப்கள் கட்டமைப்புகள் எற்படுத்தப்படும்.
- இறால்கள் மற்றும் நண்டுகளின் வளர்ப்பு, மீனவர்களுக்கு நிலையான மீன் வளத்தை உண்டாக்கும்.
- **AFH** மற்றும் கடல் பண்ணைகள், பல்லுயிர். மீன் உற்பத்தி மற்றும் மீனவர்களின் சமூக-பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்தும்.
- இருப்பினும் செயல்பாட்டு கட்டத்தில் சம்பந்தப்பட்ட நடவடிக்கைகள் துறைமுக பகுதிகளுக்குள்ளே இருக்கும். மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுக்கு இடையூறாக இல்லாமல் அனைத்து பொருத்தமான நடவடிக்கைகளும் கட்டுமான மற்றும் செயல்பாட்டு கட்டங்களின் போது எடுக்கப்படும்.

3.2.21 மீட்டெடுக்கபட்ட தளம் அல்லது கரை நிலை

- கடற்கரையில் பாதிப்பு
- ஹைட்ரோடைனமிக்ஸில் மாற்றம்.

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்:

வேறுபட்ட நீரோட்டமானது பகுதிக்குள்ளே இருக்கும். செயல்பாட்டுக் கட்டத்தில் உயர் தெளிவுத்திறன் கொண்ட செயற்கைக்கோள் வரைபடங்களின் உதவியுடன் கடற்கரை கண்காணித்தல் அவ்வப்போது மேற்கொள்ளப்படும்.

கண்காணிப்பு முடிவுகளின் அடிப்படையில், தேவைப்பட்டால், கடற்கரையின் ஸ்திரத்தன்மையை பராமரிக்க, கடற்கரை வளங்களை மேம்படுத்தல் / மணல் பொறியை உருவாக்குதல் / வேறு பொருத்தமான முறைகள் போன்ற தீர்வு நடவடிக்கைகள் மேற்டிகொள்ளபடும். இவை சதுப்புநிலப் (அலையாத்தி காடுகள்) பகுதிகளுக்கு அருகில், இடையூறு இல்லாமல் சிறிது இடைவெளி விட்டு உருவாக்கப்படும்.

3.2.22 துறை முகத்தின் செயல்பாடுகள்:

தாக்கங்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்திய கூறுகள்.

- இப்பகுதிக சமூக பொருளாதார நிலை
- இயற்கையான ஆபத்துகள்
- தூண்டப்பட்ட வளர்ச்சி

தணிக்கும் நடவடிக்கைகள்:

உள்ளூர் மக்களுக்கு தகுதி மற்றும் திறன் அடிப்படையில் வேலைவாய்ப்பில் முன்னுரிமை வழங்கப்படும். இப்பகுதியின் சமூக பொருளாதார நிலைமைகளை மேம்படுத்த இத்திட்டம் உதவும்.
பேரிடர் மேலாண்மை திட்டம் (DMP) ஏற்கனவே நடைமுறையில் உள்ளது, மேலும் விரிவாக்கத்திற்குப் பின்னரும் தொடரும்.

உள்ளூர் இறக்குமதியாளர்கள் மற்றும் ஏற்றுமதியாளர்களுக்கு செலவு குறைந்த விநியோகச் சங்கிலி / மதிப்பு ஆகியவைகளை ஏற்படுத்தும்.

3.2.23 இடைக்கால எற்பாடுகளாக LNG FSRU மற்றும் LPG FSO ஆகியவற்றின் பயன்பாடுகள்

எல்.என்.ஜி படகு இறங்கு துறை ஆனது 20,000 முதல் 2,65,000 கன மீ கையாளுதல் திறன் கொண்ட கேரியர்களுக்கு இடமளிக்கும் வகையில் வடிவமைக்கபடும்.

சேமித்தல் மற்றும் மறுசீரைமத்தல் உள்ளிட்ட LNG கடேலார முனையத்தின் விவரங்களும் திருத்தப்பட்ட முதன்மைத் திட்டத்தின் PFR, TOR மற்றும் வரைவு CEIA அறிக்கைகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. எவ்வாறாயினும் உடனடி எரிசக்தி தேவைகளை தணிப்பதன் மூலம் நாட்டிற்கு சேவை செய்ய இடைக்கால தீர்வு தேவை என்பதையும் புரிந்து கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

இந்த நோக்கத்திற்காக திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக FSRU அதிகபட்சமாக 2.5 MTPA (இடைக்கால ஏற்பாடு) திறன் கொண்ட வகையில் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

இந்த முக்கியமான இடைக்காலம் FSRU தொடர்பான தாக்கங்கள் மற்றும் அபாயங்கள் நிகழ்நிலை தாக்கத்தை விட மிகக் குறைவு, மற்றும் ஆன்ஷோர் LNG முனையத்திற்கான ஆபத்தை விட குறைவாக இருக்கும்(அதிகபட்ச சரக்கு 1,80,000m^3).

எல்.என்.ஜி போலவே, எல்பிஜி ஆன்ஷோர் டெர்மினல்களின் விவரங்கள் கையாளுதல். சேமித்தல் மற்றும் வெப்பமாக்கல் உள்ளிட்டவை திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்தின் அறிக்கைகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. எவ்வாறாயினும். எல்பிஜி டெர்மினல் தொழில்நுட்ப அம்சங்கள் மற்றும் மேம்பாட்டுத் திட்டத்தின் மேலதிக மதிப்பாய்வின் போது. காட்டுப்பள்ளி எல்பிஜி கடலோர முனையம் சில ஆண்டுகள் ஆகும் என்பதையும், உடனடி எரிசக்தி தேவைகளத் தணிப்பதன் மூலம் நாட்டிற்கு சேவை செய்ய இடைக்கால தீர்வு தேவை என்பதையும் புரிந்து கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இந்த நோக்கத்திற்காக, திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக, ஒரு நேரத்தில் (இடைக்கால ஏற்பாடு) FSO 25000 மெட்ரிக டன்னுக்கு மிகாமல் இருக்கும். ஆன்ஷோர் எல்பிஜி முனையத்திற்கான கணிக்கப்பட்ட பெரும்பாலான தாக்கங்கள் மற்றும் அபாயங்கள் ஒரே மாதிரியாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இருக்கும் என்பதைக் குறிப்பிடுவது பொருத்தமானது மற்றும் ஆன்ஷோர் எல்பிஜி முனையத்திற் பரிந்துரைக்கப்பட்ட நடவடிக்கைகள் FSO பொருத்தமாக இருக்கும்.

4 சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்

திட்டத்தின் கட்டுமான மற்றும் செயல்பாட்டு நிலைகளுக்கான சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம் வகுப்பப்பட்டுள்ளது. அதற்காக நிலம் மற்றும் கடல் சூழலுக்காண தட்டம் வகுக்கப்பட்டுள்ளது. அதற்காக, கண்காணிப்பு திட்டத்தின் அளவீட்டு முறைகள், கண்காணிப்பு இடைவெளி காலங்கள் போன்றவையும் கண்காணிப்புகான நிதிகளும் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

5 கூடுதல் ஆய்வுகள்:

5.1 இடர்பாடுகள் குறித்த ஆய்வுகள்

திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்ட வளர்ச்சியில் சாத்தியமான வெளியீட்டு நிகழ்வுகள் மற்றும் வெளியிட்டு விகிதம் மற்றும் தவிர்க்க முடியாத சேதங்கள் மற்றும் அவை பாதித்த தூரங்கள் இடைவெளி ஆகியவை மாதிரி ஆய்வு உள்ளிட்ட தீங்கு விளைவிக்கும் சூழல்கள் அடையாளம் காணப்பட்டு இடர் பகுப்பாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

முன்மொழியப்பட்ட சரக்குகள் வெவ்வேறு வகுப்புகளாக பிரிக்கப்படுகின்றன, அதாவது வகுப்பு (A) – ஒரு பெட்ரோலியம் வகுப்பு (B) பெட்ரொலியம் வகுப்பு - (C) பெட்ரோலியம் (D) பெட்ரோலியம் தவிர (V) பிற வாயுக்கள் மற்றும் (VI) பிற திரவ சரக்குகள்.

மேலே உள்ள அனைத்து சரக்குகளும் விபத்து ஏற்பட்டால். மற்ற திரவ சரக்குகளை தவிர தீ & வெடிப்பு மற்றும் நச்சு ஏற்படுத்தக்கூடும்.

இந்த சரக்குகளின் வாயுக்களைள் ஒவ்வொரு வகுப்பிலிருந்தும் NFPA ஆபத்துகளின் வகைப்பாட்டின் அடிப்படையில் அதிகபட்ச தூரம் கணக்கீடு செய்யப்படும்.

இடர்பாடாக கருதப்படும் பிரதிநிதி சரக்குகளுக்கு பதிலாக குறைந்த ஆபத்து உள்ள வேறு சரக்குகைளயும் கையாள முடியும்.

கடலோர ஒழுங்கு முறை மண்டலம் பகுதியில் சரக்கு சேமிப்பு ஆனது CRZ 2011/2019 அறிவிட்ப்பின்படி இருக்கும்.

மேலும், ஆபத்தான சரக்குகளை கையாளுதல். பரிமாற்றம் செய்தல் மற்றும் சேமித்து வைக்கும் போது தேவையான நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படும்.

5.2 போக்குவரத்து மற்றும் வாகன இயக்கங்களின் ஆய்வுகள்

காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தை சுற்றியுள்ள சாலை வழித்தடத்தில் சாலை இணைப்புக்காக விரிவான போக்குவரத்து கணக்கெடுப்பு நடத்தப்பட்டது. அனைத்து வளர்ச்சியின் ஒட்டுமொத்த தாக்கம் மற்றும் விரிவான போக்குவரத்து மேலாண்மை மற்றும் போக்குவரத்து நெரிசலை குறைக்கும் திட்டம் ஆகியவை வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

5.3 முன்மொழியப்பட்ட சாலை இணைப்புகள்

போக்குவரத்து ஆய்வு காட்சி 2 இன் கீழ் (காட்டுப்பள்ளி துறைமுக விரிவாக்கம் -50% மாஸ்டர் பிளான் ஆண்டு 2030), துறைமுக அணுகல் சாலை விரிவாக்கத் திட்டங்களுக்கு ஏற்ப 2+2 ஆக விரிவுபடுத்தப்படும். இந்த கட்டமைப்பின் மூலம், துறைமுக அணுகல் சாலையின் சேவை நிலை (LOS) B ஆக இருக்கும். மேலும், 2+2 பாதைகள் கொண்ட SH-56 சாலையின் சேவை நிலை (LOS) C ஆக இருக்கும். மேலே உள்ள சாலைகள் மேம்படுத்தப்படுவதால், புறச் சாலையும் தேவை. 2+2 லேன் உள்ளமைவிலிருந்து 3+3 க்கு மேம்படுத்தப்படும். இருப்பினும், சேவையின் நிலை LOS C ஆக இருக்கும்.

2040 ஆம் ஆண்டில் (சூழல் 3) அதாவது காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் திறன் விரிவாக்கத்துடன் 100% மாஸ்டர் பிளான் & எண்ணூர் துறைமுகத்தின் ஆண்டுக்கு @5% , SH-56 சாலைக்கு 3+3 பாதைகள் & புறச் சாலை (இடம் 3) தேவைப்படும். நியாயமான LOS ஐப் பராமரிக்க 5+5 பாதைகள் உள்ளமைவு தேவைப்படும், அதாவது LOS C.

மாற்றாக, புலிகாட்டில் இருந்து கூடுதல் வடக்கு இணைப்பை ஆராய முன்மொழியப்பட்டுள்ளது. இந்த இணைப்பு முன்மொழியப்பட்ட பொன்னேரி தொழில்துறை முனையிலிருந்து இணைப்பை மேம்படுத்தும். மேற்கூறிய அனைத்திலும், கூடுதல் ரயில் இணைப்பு காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தை இணைக்கும் மற்றும் தேவையான திறன் கொண்டதாக இருக்கும் என்று கருதப்படுகிறது.

5.4 முன்மொழியப்பட்ட ரயில் இணைப்புகள்.

தற்போதுள்ள காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்திற்கான ரயில் இணைப்பும் அருகிலுள்ள ரயில் பாதையிலிருந்து முன்மொழியப்பட்டு, தெற்கு இணைப்பு என்று அழைக்கப்பம். இருப்பினும், RMP க்கு இணையாக, உடனடி சரக்கு வெளியேற்றத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக, தெற்கு இரயில் இணைப்புடன் இணைக்கப்பட்டு,

MIDPL கடிதம் F. எண்.11-22.'.2019-IA., தேதி டிசம்பர் 02, 2019 மூலம் அதற்கான தனி CRZ அனுமதி பெறப்பட்டுள்ளது.

முன்மொழியப்பட்ட ரயில் இணைப்பு ஆனது எதிர்காலத்தில் காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தின் தெற்கு பகுதிக்கு இணைப்பு வசதியோ துறைமுகத்தின் போக்குவரத்தை அதிகரிப்பை பூர்த்தி செய்யவோ. போதுமானதாக இருக்காது. அதேபால் மீஞ்சூர் நிலையத்திலிருந்து காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்திற்கு மற்றொரு முன்மொழியப்பட்ட ரயில் இணைப்பு தேவைப்படும். தற்போதுள்ள ரயில் இணைப்பு வடக்கு பக்கத்தில் அமைந்தள்ளது அதனால் அது வடக்கு இணைப்பு என அழைக்கபடுகிறது.

தெற்கு இணைப்பிற்கான தனி கடலோர ஒழுங்குமுறை அனுமதி பெறப்பட்டுள்ளது, இருப்பினும் முன்மொழியப்பட்ட ரயில்வே பாதைக்கு விரிவான ஆய்வு மற்றும் சாத்தியக்கூறுகள் மதிப்பீடு செய்யப்படும்.

துறைமுகத்திற்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் உள்ள ரயில் நடைபாதை நீளம் அட்டவணை 5-1- ல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4 ரயில் நடைபாதை நீளம்

ரயில் நடைபாதை விவரம்		
	வடக்கு இணப்பு (Double Line)	தெற்கு இணப்பு (Double Line)
துறைமுகத்திற்கு உள்ளே	12.32 Km (Running Length)	2.29 Km (Running Length)
துறைமுகத்திற்கு வெளியே	1.5 Km (Running Length)	3.74 Km (Running Length)

5.5 முன்மொழியப்பட்ட உள்நாட்டு நீர்வழி இணைப்புகள்:

முன்மொழியப்பட்ட உள்நாட்டு நீர்வழி இணைப்பு ஆனது NW-4 இன் செயல்திறன் அதிகரிப்பதற்கும் சிறந்த வாய்ப்பாக இருக்கும் RMP இல் உள்ள ரயில்வே மற்றும் சாலைப் பாதைகளைப் போலவே நீர்வழிகள் மூலம் வெளியேற்றப்படுவதற்கும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

NW-4 இல் 300 டன்கள் (40m X 9m) திறன் கொண்ட படகுகள் வழிசெலுத்தப்படும், இதற்கு 1.5மீ ஆழம் வரைவு தேவைப்படுகிறது. பக்கிங்காம் கால்வாயின் இரு முனைகளிலும் இரண்டு "வியர்"கள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன, அவை ஆண்டு முழுவதும் பக்கிங்ஹாம் கால்வாயின் நீர்மட்டத்தை பராமரிக்கும் மற்றும் அதிக மழைக்காலங்களில் நீர் ஓட்டத்தை தடுக்காது.

5.6 சமுதாய தாக்கங்களின் மதிப்பீடுகள்:

சமுதாய தாக்கங்களின் மதிப்பீடுகள் ஆனது துறைமுகத்தின் முன்மொழியப்பட்ட வளர்ச்சியின் விளைவாக உருவாக்கப்படக்கூடிய சாத்தியமான தாக்கங்களை குறிப்பாக நிவர்த்தி செய்கிறது. இது பின்வரும் காரணிகள் வாயிலாக அறியப்படும்.

- முன்மொழியப்பட்ட முதன்மை திட்டத்தின் மொத்த பரப்பளவு 2472.85 ஹெக்டேர், இதில் தற்போது உள்ள 136.28 ஹெக்டேர் உள்ளது. 927.11 ஹெக்டேர் அரசு நிலம், 613.31 ஹெக்டேர் தனியார் நிலம் ஆகும். முன்மொழியப்பட்ட கடல் மீட்பு பகுதியானது 796.15 ஹெக்டேர் ஆகும். இத்திட்ட பகுதிகளில் குடியிருப்புகள் இல்லாததால் R&R தேவை எதும்மில்லை.
- கட்டுமான கட்டத்தில் காற்று மாசுபாடு மற்றும் ஒலி போன்றவைகள் அருகிலுள்ள குடியிருப்புகளில் தற்காலிக தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். இது கட்டுமான பணி முடிந்ததும் நீங்கிவிடும்.
- தூசி மற்றும் அதிக ஒலி உருவாக்கும் பகுதிகளைச் சுற்றி தடுப்பு அரண் உருவாக்கப்படும்.
- கட்டுமான கட்டத்தின் போது சுமார் 500 தொழிலாளர்கள் மற்றும் தொழில்நுட்ப பணியாளர்கள் பணியமர்த்தப்படுவார்கள். செயல்பாட்டு கட்டத்தின் போது முன்மொழியப்பட்ட திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்தின் நேரடியாக 1,500 மற்றும் மறைமுகமாக 4,500 நபர்களுக்கு வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கப்படும்.
- காட்டுபள்ளி துறைமுகத்தின் திருத்தபட்ட முதன்மை திட்டத்தின் வளர்ச்சி மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை பாதிக்காது. உள்ளூர் மீன்வர்கள் மற்றும் படகுகளின் நடமாட்டத்தை கட்டுப்படுத்தாது.

- துறைமுக நிர்வாகம் பாதுகாப்பான வழிமுறைகளை மீனவர் சங்கங்களுடன் வழக்கமான ஆலோசனையை நடத்துகிறது.
- மீன்பிடி சமூகத்துடன் குறைபாடுகள் ஏதேனும் இருந்தால். எல்லா நிகழ்வுகளிலும் இணக்கமாக பேசித்தீரக்கப்படும்

5.7 பேரிடர் மேலாண்மை திட்டம்:

பேரிடர் மேலாண்மை திட்டம் (DMP) ஆனது பின்வருவனவற்றை ஒரே முன்னுரிமைகள் வரிசையில் உறுதி செயவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. அவையாவன பாதுகாப்பான வாழ்தலை உறுதிசெயதல். சுற்றுச்சூழலை பாதுகாப்பது. பாதுகாப்பதற்கானவைகளை நிறுவுதல் மற்றும் மீட்டமைத்தல் மீட்பு நடவழக்கைகளை மேற்கொள்ளுதல் ஆகியவை ஆகும்.
DMP யை திறம்பட செயல்படுத்த. அது பரவலாக விநியோகிக்கப்பட வேண்டும் மற்றும் ஒத்திகை / பயிற்சிகள் மூலம் பணியாளர்களுக்கு பயிற்சி வழங்கப்பட வேண்டும்.

காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்திற்கான பேரிடர் மேலாண்மை திட்டம் DMP ஏற்கனவெ நடைமுறையில் உள்ளது. மேலும் திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டதின் தேவைகளுக்கு பொருந்தக்கூழய வகையில் DMP ஆனது மேலும் மேம்படுத்தப்படும். போரிடர் மேலாண்மை திட்டம் முக்கய அம்சங்கள் திட்டமிடல். ஒழுங்கைமத்தல். ஒரங்கிணைத்தல் மற்றும் முக்கிய வடவழக்கைகளை செயல்படுத்துதல் ஆகும். மேலும் அதன் ஓர் தொடச்சியாக அவசரகால சூழ்நிலைகளைச் சமாளிப்பதற்கும். போரழிவுகளைத் தடுப்பதற்கும் ஒருங்கிணைந்த செயல்முறையை கையாள்கிறது.

போரிடர் மேலாண்மை திட்டம் அவசரகாலத் தயாரிப்புத் திட்டம் மற்றும் எண்ணெய் கசிவு கட்டுப்படுத்துதல் திட்டம் உள்ளிட்ட அவசரகாலத் தயாரிப்புத் திட்டம் ஆகியைவ தயாரிக்கப்பட்டன. மேலும் பேரழிவு ஏற்பட்டால் தகவல் தொடர்புக்கான தற்காலிக தகவல் தொடர்பு கொள்ளும் மையம் மற்றும் எச்சரிக்கை அமைப்புகள் ஆகியன அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. DMP ஆனது வெள்ளம். சூறாவளி. சுனாமி மற்றும் பூகம்பம் போன்ற இயற்கை ஆபத்துகளின் போது முழு செயற்பாட்டொடு இயங்கும்.

அவசரகால கட்டுப்பாட்டு மையம் மற்றும் அவசர கால கூடுமிடம் எந்த இடத்தில் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன.

5.8 மாற்றுவழிகளை பகுப்பாய்தல்:

காட்டுப்பள்ளி துறைமுகம் ஏற்கனவே நிறுவப்பட்டு செயல்பட்டு வருகிறது. இந்த துறைமுகத்தின் முதன்மை திட்டத்தை விரிவுபடுத்த வேறு எந்த மாற்று இடமோ அல்லது தேர்வோ, அளவுகோல்களோ இருப்பதாக கருதப்படவில்லை. அவ்வாறு திட்ட இடத்தை மாற்றி அமைத்தாலும் கூட அதன் முக்கியத்துவம் மிகக் குறைவாகவே இருக்கும்.

LTSB கப்பல் கட்டும் தளம் மற்றும் காமராஜர் துறைமுகம் தெற்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ளதால், தற்போதுள்ள துறைமுகத்தின் தெற்குப் பகுதியில் விரிவாக்கம் செய்வதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம் இல்லை. துறைமுக விரிவாக்கம் பெரும்பாலும் வடக்கு, கிழக்கு மற்றும் மேற்கு திசைகளை நோக்கி முன்மொழியப்படுகிறது.

மறு குடியேற்றம் மற்றும் மறுவாழ்வு (R & R) ஆகியவற்றை தவிர்ப்பதற்காக முன்மொழியப்பட்ட விரிவாக்கத்தின் பெரும்பாலான பகுதி கடல் மறு சீரமைப்பு இடத்தில் உருவாக்கப்படுகிறது.

6 திட்டத்தின் நன்மைகள்:

- இப்பகுதியில் திட்ட விரிவாக்கத்தின் காரணமாக உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு, கூடுதல் / மேம்பட்ட தகவல் தொடர்பு, சுகாதாரம், நோய் தொற்று பரவாத வண்ணம் பாதுகாத்தல், கல்வி மற்றும் பிற உள்ளூர், அடிப்படைத் தேவைகளை உருவாக்க உதவும்.
- முன்மொழியப்பட்ட திட்ட விரிவாக்கத்தின் காரணமாக திட்டப்பகுதியைச் சுற்றியுள்ள மக்கள், வரவிருக்கும் தொழில்கள் மற்றும் அதனுடன் இணைந்த நேரடி மற்றும் மறைமுக வேலைவாய்ப்புகள், சுய வேலை வாய்ப்புகள் மற்றும் திறன் மேம்பாட்டு வாய்ப்புகளை தொடங்குதல் மூலமாக அதிகபட்ச நன்மைகளை பெறுவார்கள்.
- சமூக பொருளாதார நிலைமை முன்னேறுவதற்கான சூழ்நிலை.

- தனி நபர் / குடும்ப வருமானம் அதிகரித்தல் மற்றும் உள்ளூர் வளங்களை மதிப்பிடுவதன் காரணமாக இப்பகுதியில் வாழ்க்கைத் தரம் மேம்படவும் பொருளாதார சுதந்திரத்தை வழங்கவும் வாய்ப்புள்ளது.
- பெரு நிறுவன சமூகப் பொறுப்புணர்வு (CSR) –ன் ஒரு பகுதியாக, MIDPL தனது சமூக கடமைகளை நிறைவேற்றுவதில் உறுதி பூண்டுள்ளது. அவை கல்வி, சுகாதாரம், சமுதாய மேம்பாடு, நிலையான வாழ்வாதார மேம்பாடு[5] போன்றவற்றில் மேம்பட பல பணிகளை செய்ய திட்டமிடப்பட்டுள்ளன.
- கிராமப்புற உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு மற்றும் நிலையான வாழ்வாதார மேம்பாடு முன்மொழியப்பட்ட திட்டம், பிராந்தியத்தின் தொழில் மயமாக்கல் மற்றும் நகரமயமாக்கலுக்கு ஒரு ஊக்கமாக செயல்படும்.
- கட்டுமான கட்டத்தின் போது திறமையுள்ள மற்றும் திறமையற்ற தொழிலாளர்களுக்கும் மற்றும் தொழில் நுட்ப ஊழியர்கள் வடிவத்தில் பெரிய அளவிலான வேலை வாய்ப்புகள் உருவாக்கப்படும். நேரடியாக 1500 மற்றும் மறைமுகமாக 4500 பேருக்கு வேலை வாய்ப்பு கிடைக்கும்.

6.1 கார்ப்பரேட் சமூகப் பொறுப்பு (CSR)

காட்டுப்பள்ளி துறைமுகமானது, 2018 ஆம் ஆண்டு முதல் அதானி அறக்கட்டளை மூலம் திட்டப் பகுதியில் பரந்த அடிப்படையிலான கார்ப்பரேட் சமூகப் பொறுப்பு (CSR) திட்டத்தின் மூலம் சமூக மேம்பாட்டை செயல்படுத்திக் கொண்டு வருகிறது. காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தில் இருந்து 10 கிமீ சுற்றளவில் உள்ள சுமார் 71 கிராமங்களை உள்ளடக்கிய 11 பஞ்சாயத்துகளை இந்த திட்டப் பகுதி உள்ளடக்கியுள்ளது. திட்டப் பகுதியில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட முக்கிய தலையீடுகள் பின்வருமாறு:

- கல்வி
- சமூக ஆரோக்கியம்
- நிலையான வாழ்வாதார மேம்பாடு
- கிராமப்புற உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு
- பேரிடர் மீட்பு பணிகள்

கல்வி, சமூக சுகாதாரம், பேரிடர் மீட்பு பணிகள், நிலையான வாழ்வாதார மேம்பாடு மற்றும் கிராமப்புற உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு ஆகியவற்றின் கீழ் 5 ஆண்டுகளுக்கு INR 23.25 கோடிகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. CSR என்பது MIDPL இன் கட்டாய மற்றும் வழக்கமான நடவடிக்கைகளில் ஒன்றாகும், மேலும் இது திருத்தப்பட்ட முதன்மை திட்டத்திற்கும் குறிக்கப்படும். அனைத்து மையப்படுத்தப்பட்ட பகுதிகளிலும் CSR நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள MIDPL உறுதி பூண்டுள்ளது. இது ஆண்டுதோறும் மதிப்பாய்வு செய்யப்பட்டு அதன்படி செயல்படுத்தப்படும்.

7 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம்:

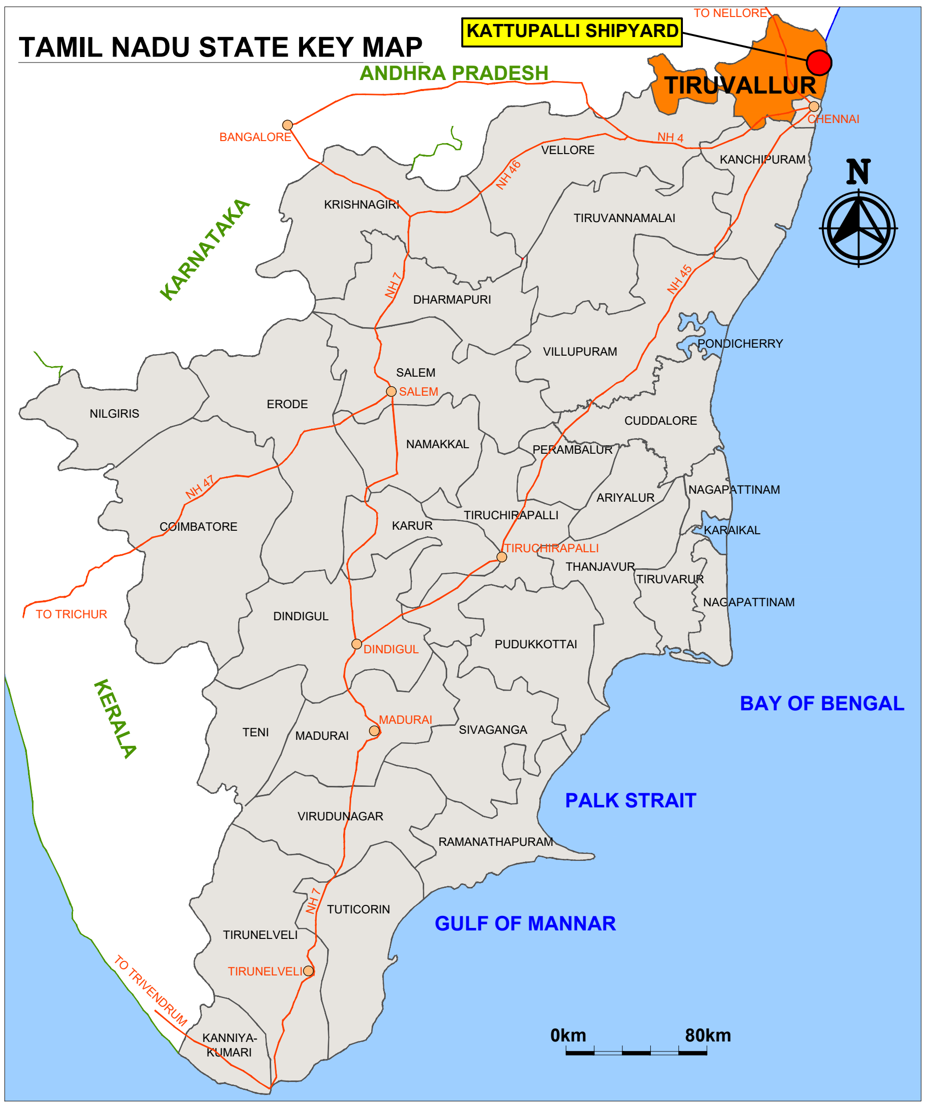
திட்டத்தின் கட்டுமான மற்றும் செயல்பாட்டு நிலைகளில் எழக்கூடும் தாக்கங்களை பொருத்தமான முறையில் கட்டுப்படுத்தி, கண்காணிப்புடன் கூடிய சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டத்தில் முன்மொழிப்பட்டுள்ளது. காட்டுப்பள்ளி துறைமுகத்தை சுற்றியுள்ள பகுதியின் உணவ்திறன் மற்றும் சிறந்த சுற்றுச்சூழல் மலொண் மை நடைமுறைகளுக்கான MIDPL அவ்ப்பணிப்பை மனதில் கொண் டு திட்டத்திற்கான சுற்றுச்சூழல் மலொண் மை திட்மட் தயாவிக்கப்பட்டுள்ளது

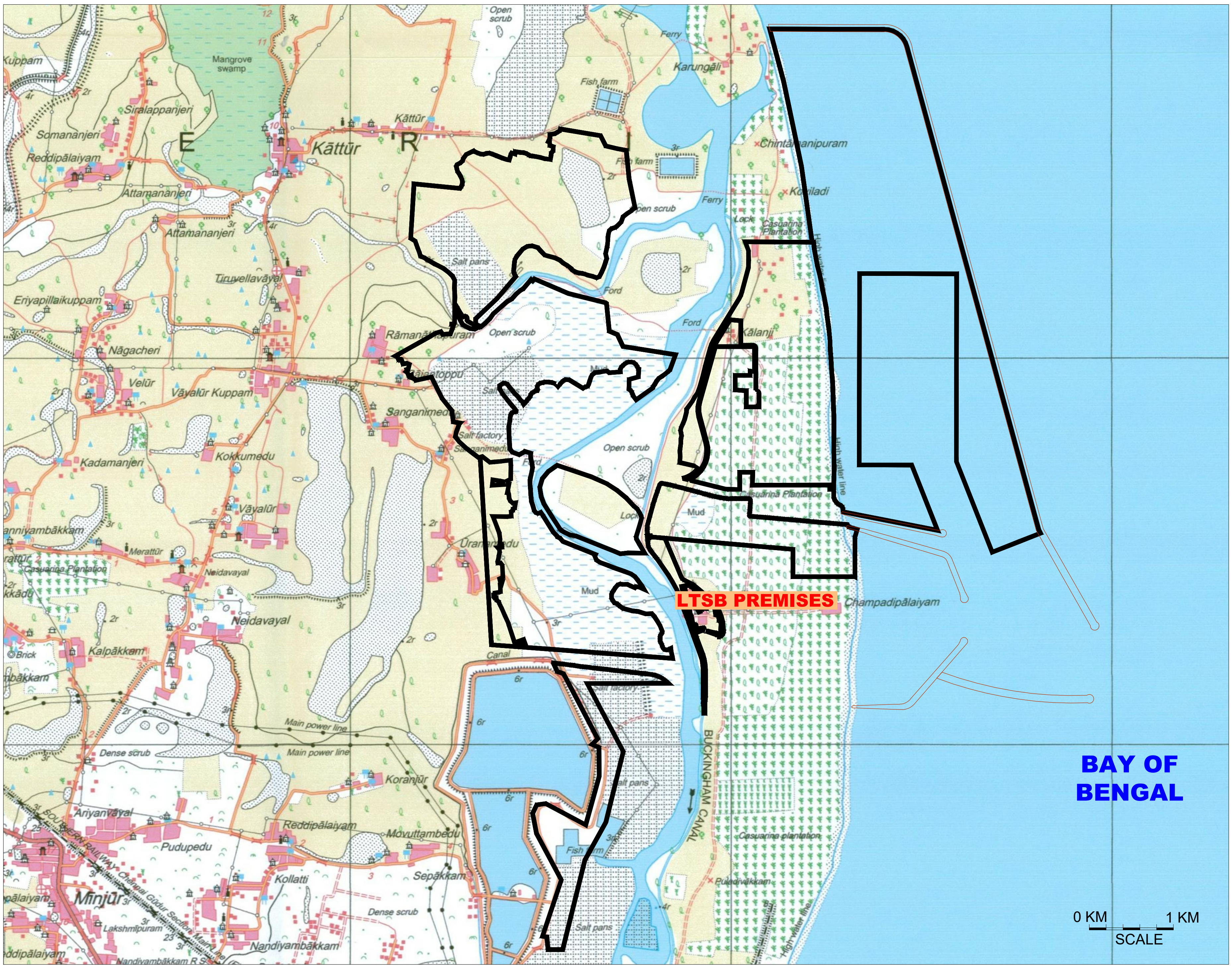
சுற்றுச்சூழல் மலொண் மைத் திட்மட், பச வபப்பு மம்பொடு கடல் பல்லுயிவ் மலொண் மை திட்மட்; வ னகீலங்கு பாதுகாப்பு கீழிப்புவண்வு திட்மட்; ச ய மற்ற காற்றின் அடிப்படையில் ப ப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மூலத்தை ஆவாய்தல்; காலநிலை மாற்றத்திற்கான இந்தியாகீன் உறுதிப்பாட்டை நொக்கி MIDPL நவடடிக்கைகள் ; தொழில்சாவ் சுகாதாவம் மற்ற பாதுகாப்பு பொன் றவை, காற்றுமாசுபாட்டைக் குறைக்க நவடடிக்கைகள், நீ வ் மற்ற கழிவுநீ வ் சுத்திவகிப்பு நவடடிக்கைகள், மழை நீ வ் மலொண் மைத் திட்மட், வடிகால் நீ வ மலொண் மைத் திட்மட், ஒலி குறைப்பு நவடடிக்கைகள் , திமடான மற்ற அபாயவகமான கழிவு மலொண் மை நவடடிக்கைகள் பொன் றவை உள்ளடக்கிய கட்டுப்பட்டு முறைகள், பொருத்மதான வளியெற்ற இடங்கள் பொன் றவை, பயனுள்ள சுற்றுச்சூழல் நிவ்வாகத்தை உறுதி செய்ய .

[5] CSR பட்ஜெட் INR 23.25 கோடியானது ஐந்தாண்டுத் திட்டமாக, தேவை அடிப்படையிலான மதிப்பீட்டின் அடிப்படையில் அடையாளம் காணப்பட்ட நடவடிக்கைகளுக்காக வடிவமைக்கப்பட்டது மற்றும் பொது விசாரணையின் போது அதன் தகுதி மற்றும் முன்னுரிமையின்படி ஆலோசனைகளின் அடிப்படையில் திருத்தப்படலாம். திட்ட வளர்ச்சி நடவடிக்கைகளின் படி CSR நடவடிக்கைகள் ஒரு கட்டமாக எடுக்கப்படும்.

7.1 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைக்கான மொத்த தொகை மதிப்பீடு:

திருத்தப்பட்ட பெருந்திட்டத்திற்கான மூலதன சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை செலவுக்கான மொத்த தொகை மதிப்பீடு (உடனடி வளர்ச்சித் திட்டம் உட்பட) ~ ரூ 2324.11 கோடிகள் செயல்பாட்டு கட்டத்தில் மொத்த தொகை மதிப்பீடு ஆண்டிற்கு ரூ 120.19 கோடியாக இருக்கும்.





PROJECT: REVISED MASTER PLAN DEVELOPMENT OF KATTUPALLI PORT

TITLE: PROJECT LOCATION MAP

L&T Infra Engineering

L&T Infrastructure Engineering Ltd.

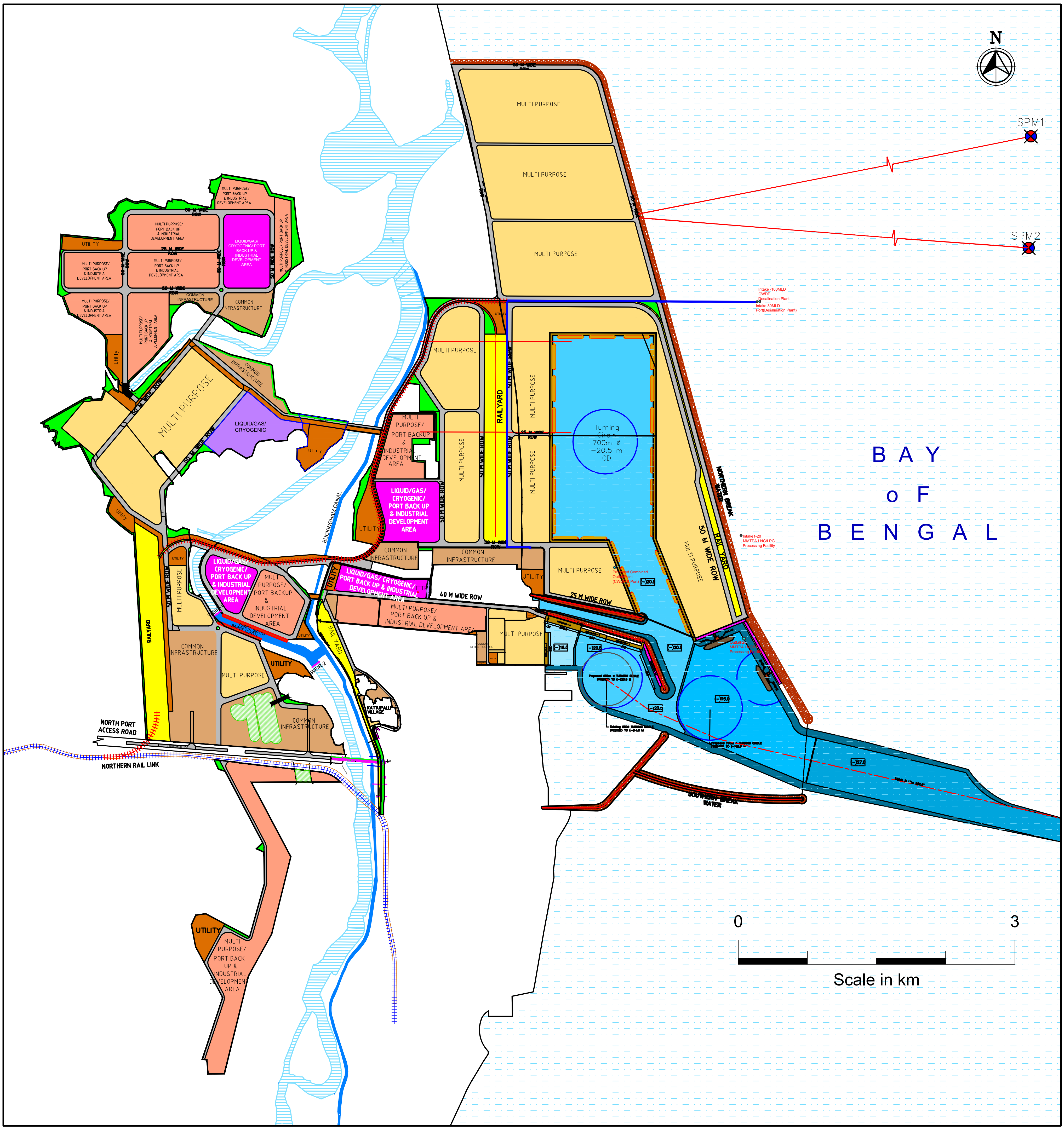
PROJECT NO:	C1161303
DATE:	03.04.2020
MADE:	ASN
FIGURE NO: FD0101	REV: 0

This drawing is the property of L&T Infrastructure Engineering Ltd. (formerly known as L&T-Ramboll Consulting Engineers Limited) and must not be passed on to any person or body not authorised by us to receive it nor be copied or otherwise made use of either in full or in part by such person or body without our prior permission in writing.

PATH: REFER BOTTOM LEFT CORNER OF THE DRAWING

AUTO PATH: D:\WORK FROM HOME FOLDERS\C1161303 - CEIA KATTUPALLI PORT EXPANSION-DRAWINGS\REPORT DWGS\R7-DRAFT EIA\FD0101-R7-PROJECT LOCATION MAP.DWG

TBA



LEGEND:

- PROJECT BOUNDARY
- MULTIPURPOSE
- MULTI PURPOSE/ PORT BACK UP & INDUSTRIAL DEVELOPMENT AREA
- LIQUID/GAS/CRYOGENIC
- LIQUID/GAS/CRYOGENIC/ PORT BACK UP & INDUSTRIAL DEVELOPMENT AREA
- GREEN BELT AREA
- COMMON INFRASTRUCTURE
- UTILITY AREA / CORRIDOR
- ROAD ROW
- RAIL YARD
- MANGROVE & 50 MTR BUFFER ZONE
- RAIL CORRIDOR
- MULTIPURPOSE/LIQUID BERTH
- MULTIPURPOSE/LIQUID/ CRYOGENIC/GASES BERTH
- SINGLE POINT MOORING (SPM)

This drawing is the property of *L&T Infrastructure Engineering Ltd.* (formerly known as L&T-Ramboll Consulting Engineers Limited) and must not be passed on to any person or body not authorised by us to receive it nor be copied or otherwise made use of either in full or in part by such person or body without our prior permission in writing.

PATH: REFER BOTTOM LEFT CORNER OF THE DRAWING

PROJECT: CEIA/EMP FOR KATTUPALLI PORT EXPANSION	PROJECT NO: C1161303
TITLE: REVISED COMPREHENSIVE MASTER PLAN	DATE: 24.10.2020
	MADE: BNK
L&T Infra Engineering — L&T Infrastructure Engineering Ltd.	FIGURE NO: FD0202 — REV: 0

AUTO PATH: L:\PORTS\2016\C1161303 - CEIA KATTUPALLI PORT EXPANSION\DRAWINGS\REPORT DWGS\R7-DRAFT EIA\FD0202- REVISED COMPREHENSIVE MASTER PLAN_030623.DWG

TBA

Loc Name	Distance (km)	Direction
Kattupalli	-	-
Urnamedu	-	-
Kalanji	-	-
Ramanatha puram	-	-
Karungali kuppam	0.6	N
Kattur	1.5	NW
Attipattu	2.3	SW
Neidavayal	3.2	W

This drawing is the property of L&T Infrastructure Engineering Ltd. (formerly known as L&T-Ramboll Consulting Engineers Limited) and must not be passed on to any person or body not authorised by us to receive it nor be copied or otherwise made use of either in full or in part by such person or body without our prior permission in writing.

PATH: REFER BOTTOM LEFT CORNER OF THE DRAWING

PROJECT: REVISED MASTER PLAN DEVELOPMENT OF KATTUPALLI PORT

TITLE: BASELINE TERRESTRIAL SAMPLING LOCATIONS MAP

L&T Infra Engineering

L&T Infrastructure Engineering Ltd.

PROJECT NO: C1161303

DATE: 03.04.2020

MADE: BNK

FIGURE NO: FD0301

REV: 0

AUTO PATH: D:\WORK FROM HOME FOLDERS\C1161303 - CEIA KATTUPALLI PORT EXPANSION-DRAWINGS\REPORT DWGS\R7-DRAFT EIA\FD0301- BASELINE TERRESTRIAL SAMPLING LOCATIONS MAP.DWG

TBA