DRAFT ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

&

ENVIRONMENT MANAGEMENT PLAN

FOR

"B1" CATEGORY – HOMOGENEOUS MINOR MINERAL – NONFOREST LAND

CLUSTER EXTENT = 8.99.5 Hect

in

KUPPAM VILLAGE, PUGALUR TALUK, KARUR DISTRICT, TAMILNADU.

For Obtaining
Environmental Clearance under EIA Notification – 2006
Schedule Sl. No. 1 (a) (i): Mining Project

To

Tvl. NTC Blue Metals LLP,
Prop. of. Mr.S. Muthusamy,
Rasampalayam, Keelsathambur
Namakkal District – 637207.

Scope as per ToR obtained vide

Lr.No. SEIAA – TN/F.No.8599/SEAC/ToR – 1017/2021.Dated:23.08.2021

ENVIRONMENT CONSULTANT

GEO TECHNICAL MINING SOLUTIONS
(A NABET Accredited & ISO Certified Company)
1/213-B, Ground Floor, Natesan Complex, Oddapatti,
Collectrate Post Office, Dharmapuri,
Tamilnadu, India - 636705
Off.Ph: 04342 232777, Mobile : +91 9443937841
E-mail: info.gtmsdpi@gmail.com
Website: www.gtmsind.com

LAB

Ekdant Enviro Services (P) Ltd

January 2022

PROPOSED QUARRIES				
CODE	**Name & Address**	**S.F. No**	**Extent in (Hect)**	**Status**
P1	Tvl. NTC Blue Metals LLP, Prop. of. Mr.S. Muthusamy, Rasampalayam, Keelsathambur	362/2 (Part)	**2.19.0**	LR.NO.SEIAA TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 Dated: 23.08.2021
P2	Thiru.S.Shathasivam, S/O.K.Subramaniyam, Door No.4/188, Velliyampalayam, Punnamchithiram Post, Pugalur Taluk, Karur district.	211/1 & 211/2	**1.54.0**	Precise area communication letter issued
P3	Thiru.G.Prabhakar S/o.Govindasamy, 5/187, Samynathapuram, Kattumunnur Post, K.Paramathi, Karur district.	361/2	**1.21.5**	Precise area communication letter issued
TOTAL			**4.94.5 Hect**	
EXISTING QUARRY				
CODE	**Name & Address**	**S.F.No**	**Extent in (Hect)**	**Lease Period**
E1	Tvl.Venkatachalapathi Blue Metals, S.F.No.233/1, Puthurpatti, Kuppam Post, Aravakurichi Taluk, Karur District	213/1, 214/2A, 214/2B, 214/2C, 220/3P & 221/P	**0.56.5** **1.08.0** **1.07.0** **0.30.0** **0.22.0** **0.81.0**	**23.6.2017 to 22.06.2022**
TOTAL			**4.05.0 Hect**	
***TOTAL CLUSTER EXTENT**			**8.99.5 Hect**	

500m radius details around project area, Pugalur Taluk, Kuppam Village, Karur District.

TABLE OF CONTENTS

Chapter No	Title	Page No
Chapter -1	**Introduction**	**1-8**
1.1	Purpose of the Report	1
1.2	Environment Clearance for Mining projects	2
1.3	Identification of Project Proponent	3
1.4	Brief description of the project (Nature, Size, Location of the Project and Its Importance to the Country, Region)	4
1.5	Litigations if any	8
Chapter- 2	**Project Description**	**9-26**
2.1	Description of the project	9
2.2	Location of the Project	9
2.3	Leasehold Area	13
2.4	Geology	13
2.5	Quality of Reserves	19
2.6	Method of Mining	21
2.7	General Features	23
2.8	Project Requirement	25
2.9	Employment Requirement	25
2.10	Project Implementation Schedule	26
Chapter -3	**Description of Environment**	**27-83**
3.1	Component of Study	27
3.2	Study Methodology	27
3.3	Land Environment	28
3.4	Soil Environment	32
3.5	Water Environment	36
3.6	Air Environment	48
3.7	Noise Environment	55
3.8	Ecological Environment	59
3.9	Socio Economic Environment	73
Chapter-4	**Anticipated Environmental impacts and mitigation measures**	**84-103**
4.1	Water Environment	88
4.2	Air Environment	89
4.3	Emission Estimation	90
4.4	Noise Environment	95
4.5	Ecology and Biodiversity	98
4.6	Occupational Health & Safety	101
4.7	Mine Waste Management	102
4.8	Mine Closure	102

Chapter- 5	**Analysis of Alternatives (Technology and Site)**	**104**
5.1	Factors behind the selection of project site	104
5.2	Analysis of Alternative site	104
5.3	Factors behind selection of Proposed Technology	104
5.4	Analysis of Alternative Technology	104
Chapter- 6	**Environmental Monitoring Programme**	**105-108**
6.1	Methodology of Monitoring Mechanism	105
6.2	Implementation Schedule of Mitigation Measures	106
6.3	Monitoring schedule and Frequency	107
6.4	Budgetary provision for EMP	108
6.5	Reporting schedules of Monitored Data	108
Chapter-7	**Additional Studies**	**109-121**
7.1	Public consultation	109
7.2	Risk Assessment	109
7.3	Disaster Management plan	111
7.4	Cumulative Impact Study	114
7.5	Plastic Waste management plan	120
7.6	Pre-Omicron Health Management plan	121
Chapter- 8	**Project Benefits**	**122-123**
8.1	Rough stone quarries help the community	122
8.2	Rough stone Quarrying Benefits the Economy	122
8.3	Tax Revenue Generation	122
8.4	Striving to be good neighbors	122
8.5	Other tangible Benefits	123
8.6	Corporate social Responsibility	123
Chapter- 9	**Environmental Cost Benefit Analysis**	**124**
Chapter – 10	**Environmental Management plan**	**125-131**
10.1	Environmental Policy	125
10.2	Biological Environment Management	126
10.3	Occupational Safety & Health Management	127
10.4	Conclusion	131
Chapter – 11	**Summary and Conclusion**	**132-134**
Chapter-12	**Disclosure of Consultant Engaged**	**135-138**

LIST OF TABLES

Table No.	CONTENTS	Page No
Table 1.1	Details of project and project proponent	3
Table 2.1	Site connectivity	9
Table 2.2	Boundary coordinates of proposed project	9
Table 2.3	Land Use pattern of the lease applied area	10
Table 2.4	Operational details of lease applied area	10
Table 2.5	Infrastructure nearby the lease area	10
Table 2.6	Range of Aquifer parameters	16
Table 2.7	Traffic survey Location	23
Table 2.8	Existing Traffic Volume	24
Table 2.9	Transportation Requirement for proposed quarry	24
Table 2.10	Summary of Traffic volume	24
Table 2.11	Water Requirement for the project	25
Table 2.12	Project cost for the proposed quarry	25
Table 2.13	Proposed Manpower Deployment	26
Table 2.14	Expected Time schedule	26
Table 3.1	Study Methodology table	28
Table 3.2	LU/LC table of 10km radius	29
Table 3.3	Details of Environment sensitivity around the cluster	31
Table 3.4	Nearby waterbodies from the proposed project site	32
Table 3.5	Soil Sampling locations	32
Table 3.6	Methodology of sampling collection	32
Table 3.7	Soil Quality of study area	35
Table 3.8	Water sampling locations	36
Table 3.9	Ground water sampling results	38
Table 3.10	Surface Water (Cauvery) Sampling Results	39
Table 3.11	Post Monsoon water level of open well around 1km radius	40
Table 3.12	Post Monsoon water level of Bore well around 1km radius	41
Table 3.13	Rainfall data	49
Table 3.14	On site Metrological data	50
Table 3.15	Methodology and instrument used for AAQ monitoring	51
Table 3.16	NAAQ standards	51
Table 3.17	AAQ Monitoring Locations	52
Table 3.18	Summary of AAQ (8Locations)	54
Table 3.19	Average Fugitive Dust values	55
Table 3.20	Fugitive Dust values	55
Table 3.21	Details of Noise Monitoring Location	56
Table 3.22	Ambient Noise quality result	58
Table 3.23	Flora in core zone	62
Table 3.24	Flora in Buffer Zone	62
Table 3.25	Aquatic vegetation	64
Table 3.26	Fauna in core zone	68
Table 3.27	Fauna in Buffer zone	68
Table 3.28	Village Population	74
Table 3.29	Demographics population	74
Table 3.30	Village census 2011 Data	75
Table 3.31	Working Population Census 2011 data	75
Table 3.32	Population Data of the study area	76
Table 3.33	Worker's profile of study area	77
Table 3.34	Communication and transport facility in the study area	78
Table 3.35	Water & drainage facilities in the study area	79
Table 3.36	Other facilities in the study area	80
Table 3.37	Educational facilities in the study area	81
Table 3.38	Medical facilities in the study area	82
Table 4.1	Environmental Impacts and Mitigation Measures	84
Table 4.2	Water Requirement for the proposed project	88

Table 4.3	Estimated emission rate of PM10	90
Table 4.4	Estimated emission rate of SOx	90
Table 4.5	Estimated emission rate of NOX	90
Table 4.6	INCREMENTAL & Resultant GLC of PM10	93
Table 4.7	INCREMENTAL & Resultant GLC of PM2.5	93
Table 4.8	INCREMENTAL & Resultant GLC of SOx	94
Table 4.9	INCREMENTAL & Resultant GLC of NOx	94
Table 4.10	INCREMENTAL & Resultant GLC of Fugitive Dust	94
Table 4.11	Activity and Noise level produced by Machinery	95
Table 4.12	Predicted Noise incremental values	96
Table 4.13	Predicted PPV due to Blasting	97
Table 4.14	Recommended species for GBD Plan	99
Table 4.15	Greenbelt development plan	99
Table 4.16	Budget for GBD	100
Table 6.1	Implementation schedule	107
Table 6.2	Proposed Monitoring schedule Post EC	107
Table 6.3	Environment monitoring Budget	108
Table 7.1	Risk assessment and control Measures	109
Table 7.2	Proposed Teams to act in Emergency situation	112
Table 7.3	Proposed fire extinguisher at different locations	113
Table 7.4	List of Quarries within 500m radius	114
Table 7.5	Salient Features of Proposal	115
Table 7.6	Salient Features of Proposal “P2”	115
Table 7.7	Salient Features of Proposal “P3”	115
Table 7.8	Salient Features of Proposal “E1”	115
Table 7.9	Cumulative production load of rough stone	116
Table 7.10	Cumulative production load of Gravel	116
Table 7.11	Emission estimation from quarries within 500m radius	117
Table 7.12	Incremental & Resultant GLC within cluster	117
Table 7.13	Predicted Noise Incremental values from cluster	118
Table 7.14	Ground vibration at 4 Mines	119
Table 7.15	Socioeconomic benefits from four mines	119
Table 7.16	Employment benefits from 2 mines	120
Table 7.17	Greenbelt development benefits from four mines	120
Table 7.18	Action plan to manage plastic waste	120
Table 10.1	Proposed greenbelt activities for 5years plan period	127
Table 10.2	Medical Examination Schedule	128
Table 10.3	EMP budget for Proposed Project	131
Table 11.1	Salient Features	132
Table 11.2	Land use pattern of the proposed project	133
Table 11.3	R&R of the proposed project	133
Table 11.4	Ultimate pit dimension	133

LIST OF FIGURES

Figure 1.1	Satellite Imagery Cluster quarries	4
Figure 1.2	Key Map Showing the location of the Cluster Site	6
Figure 1.3	Toposheet Map of the study area 10km radius	7
Figure 2.1	Google Image of The Project Area	11
Figure 2.2	Village Map Superimposed in Google Image	12
Figure 2.3	Project Site Photo	13
Figure 2.4	Image Showing Surface Features Around 10km	14
Figure 2.5	Image Showing Surface Features Around 5km Radius	15
Figure 2.6	Regional Geology map of 10km radius	17
Figure 2.7	Geomorphology Map of 10km Radius	18
Figure 2.8	Surface Plan	19
Figure 2.9	Geological, Year-wise Development Production Plan and Sections	20
Figure 2.10	Closure Plan and Sections	21
Figure 2.11	Nonel Blasting Pattern in rough stone quarries	22
Figure 2.12	Mineral Transportation Route Map	24
Figure 3.1	Pie Diagram of land use and land in study area	29
Figure 3.2	Land use/Land cover map 10km radius	30
Figure 3.3	Soil Sampling locations Around 10km radius	33
Figure 3.4	Soil Map	34
Figure 3.5	Water Sampling Locations around 10km radius	37
Figure 3.6.1	Open well Contour Map-October 2021	41
Figure 3.6.2	Open well Contour Map-November 2021	42
Figure 3.6.3	Open well contour Map – December 2021	42
Figure 3.7.1	Bore well Contour Map – October 2021	43
Figure 3.7.2	Bore well Contour Map-November 2021	43
Figure 3.7.3	Bore well contour Map – December 2021	44
Figure 3.8	Drainage Map Around 10km radius from Project site	45
Figure 3.9	Ground Water Prospect Map	46
Figure 3.10	Ambient Air Quality Locations around 10km radius	53
Figure 3.11	Bar Diagram of SPM Values	55
Figure 3.12	Noise Monitoring Stations around 10km radius	57
Figure 3.13	Day Time Noise Levels in Core and Buffer Zone	58
Figure 3.14	Night time Noise levels in Core and Buffer Zone	59
Figure 3.15	Floral Diversity in Core Zone	72
Figure 3.16	Floral Diversity in Buffer Zone	72
Figure 3.17	Fauna Diversity in Core Zone	72
Figure 3.18	Fauna Diversity in Buffer Zone	73
Figure 4.1	Aermod Terrain Map	91
Figure 4.2	Predicted Incremental Concentration of $PM_{2.5}$	91
Figure 4.3	Predicted Incremental Concentration of PM_{10}	91
Figure 4.4	Predicted Incremental Concentration of SO_X	92
Figure 4.5	Predicted Incremental Concentration of NOx	92
Figure 4.6	Predicted Incremental Concentration of Fugitive Dust	92
Figure 6.1	Proposed Environmental Monitoring Cell	106

LIST OF ANNEXURES

Annexure No	Contents
Annexure-1	Copy of Approved ToR
Annexure-2	Mining Plan approval Letter
Annexure-3	Approved Mining Plan
Annexure-4	Hydrogeology report

From
Dr.P.Jayapal M.Sc., Ph.D.,,
Deputy Director,
Geology and Mining,
Karur.

To
Tvl.NTC Blue Metals LLP,
Prop.of. Mr.S.Muthusamy,
Rasampalayam,
Keelasathambur Village,
Namakkal - 637 207.

Rc.No.100/Mines/2021, Dated: 22.06.2021

Sir,

Sub: Mines and Minerals – Minor Mineral – Karur District – Pugalur Taluk – Kuppam Village - S.F.No. 362/2(Part) Over an Extent 2.19.0 Hectares - Quarry lease application – Rough stone and Gravel – preferred by Tvl.NTC Blue Metals LLP – Mining Plan approved - Existing/ proposed/ abandoned quarries situated within 500 mts radial distance - details furnished – Regarding.

Ref:
1. Quarry lease application for Rough stone and Gravel preferred by Tvl.NTC Blue Metals LLP, Prop.of.Mr.S.Muthusamy, Rasampalayam, Keelsathambur village, Namakkal District - 637 207 dated: 26.11.2020
2. Pricise Area Communication Notice Rc.No.100/Mines/2021, Dated: 07.06.2021
3 Mining Plan submitted by Tvl.NTC Blue Metals LLP, Letter dated:11.06.2021.
4. The Deputy Director, Geology and Mining, Karur Mining Plan approved letter No. Rc.No.100/Mines/2021, Dated: 22.06.2021

In the reference 1st cited, Tvl.NTC Blue Metals LLP have applied for quarry lease for quarrying Rough stone and Gravel in patta land in S.F.No. 362/2(Part) Over an Extent 2.19.0 Hectares in Kuppam Village, Pugalur Taluk. Karur District. The Deputy Director have issued precise area for the applied area vide ref. 2nd cited.

Accordingly, the applicant firm has submitted Mining Plan and it was approved by the Deputy Director, Geology and Mining, Karur vide ref. 4th cited.

2. Details of Existing, Proposed and abandoned quarries located within 500 meters radial distance from subject area is furnished as follows:-

I. Existing Other Quarries: -

Sl No.	Name of the Owner	S.F.No.	Extent (hect)	Lease Period	Remarks.
1	Tvl.Venkatachalapathi Blue Metals, S.F.No.233/1, Puthurpatti, Kuppam Post, Aravakurichi Taluk, Karur District.	213/1 214/2A 214/2B 214/2C 220/3P 221/P **Total**	0.56.5 1.08.0 1.07.5 0.30.0 0.22.0 0.81.0 **4.05.0**	23.6.2017 to 22.6.2022	---

II. Proposed Area: -

Sl No.	Name of the Owner	S.F.No.	Extent (hect)	Lease Period	Remarks.
1	Tvl.NTC Blue Metals LLP, Prop.of.Mr.S.Muthusamy, Rasampalayam, Keelsathambur village, Namakkal District - 637 207	362/2(P)	2.19.0	Applied Area	
2	Thiru.S.Shathasivam, S/o.K.Subramaniaym, Door No.4/188, Velliyampalayam, Punnamchithiram Post, Pugalur Taluk, Karur District.	211/1, 211/2	**1.54.00**	5 Years	---
3	Thiru.G.Prabhakar, S/o.Govindasamy, 5/187, Samynathapuram Kattumunnur Post, K.paramathi, Karur D.t	361/2 (Part)	**1.21.5**	5 Years	---

Total cluster Extent = 8.99.5

III. Lease Expired and abandoned Area: -

Sl No.	Name of the Owner	S.F.No.	Extent (hect)	Lease Period	Remarks
----Nil----					

22/06/21

Deputy Director,
Geology and Mining,
Karur.

22/06/2021

TMT. P. RAJESWARI, I.F.S.,
MEMBER SECRETARY

STATE LEVEL ENVIRONMENT IMPACT
ASSESSMENT AUTHORITY – TAMIL NADU
3rd Floor, Panagal Maaligai,
No.1, Jeenis Road, Saidapet,
Chennai-15.
Phone No. 044-24359973
Fax No. 044-24359975

TERMS OF REFERENCE (ToR)

Lr No.SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ToR- 1017/2021 Dated: 23.08.2021

To

M/s. NTC Blue Metals LLP,
Prop. Mr. S. Muthusamy,
Rasampalayam,
Keelsathambur Village,
Namakkal District - 637 207.

Sir / Madam,

Sub: SEIAA, Tamil Nadu – Terms of Reference (ToR) with Public Hearing for the Proposed Rough Stone & Gravel Quarry lease over an extent of 2.19.0 Ha at S.F.No. 362/2 (part) of Kuppam Village, Pugalur Taluk, Karur District, Tamil Nadu by M/s. NTC Blue Metals LLP under project category - "B1" and Schedule S.No. 1(a) – ToR issued along with Public Hearing – preparation of EIA report – Regarding.

Ref: 1. Online proposal No.SIA/TN/MIN/64270/2021, Dated: 28.06.2021
2. Your application submitted for Terms of Reference dated: 01.07.2021
3. Minutes of the 220th Meeting of SEAC held on 20.07.2021
4. Minutes of the 454th Meeting of SEIAA held on 16.08.2021

Kindly refer to your proposal submitted to the State Level Impact Assessment Authority for Terms of Reference.

23 AUG 2021

MEMBER SECRETARY
SEIAA-TN

The proponent, M/s. NTC Blue Metals LLP submitted application for ToR on 01.07.2021, in Form-I, Pre- Feasibility report for the Proposed Rough Stone & Gravel Quarry lease over an extent of 2.19.0 Ha at S.F.No. 362/2 (part) of Kuppam Village, Pugalur Taluk, Karur District, Tamil Nadu.

Discussion by SEAC and the Remarks:-

The proposal was placed in the 220th meeting of SEAC held on 20.07.2021. Based on the presentation and documents furnished by the project proponent, SEAC decided to recommend the proposal for the grant of Terms of Reference (ToR) with Public Hearing, subject to the following ToR in addition to the standard terms of reference for EIA study for non-coal mining projects and details issued by the MoEF & CC to be included in EIA/EMP report:

1. Restricting the maximum depth of mining for Rough stone & gravel up to 35m below ground level considering the environmental impacts due to the mining, safety of the working personnel and following the principle of the sustainable mining was permitted for mining over five years and the same was accepted by the proponent.
2. A detailed study of the lithology of the mining lease area shall be furnished.
3. The proponent shall form the proper benches as per the approved mining plan during the operation of the quarry considering the hydro-geological regime of the surrounding area as well as for safe mining.
4. The proponent shall furnish photographs of adequate fencing, green belt along the periphery including replantation of existing trees, & safety distance between the adjacent quarries & water bodies nearby provided as per the approved mining plan.
5. The Project Proponent shall conduct the hydro-geological study to assess the impact considering the contour map of the ground water table detailing the number of ground water pumping & open wells, and surface water bodies such as rivers, tanks, canals, ponds etc. within 1 km (radius) along with the water levels for both monsoon and non-monsoon seasons from the PWD / TWAD.
6. The Proponent shall carry out the Cumulative impact study due to mining from all the mines on the environment in terms of air pollution, water pollution, & health impacts, accordingly the Environment Management plan should be prepared.
7. The Socio-economic studies should be carried out within a 10 km buffer zone from the

23 AUG 2021

MEMBER SECRETARY
SEIAA-TN

mines.

8. A tree survey study shall be carried out (nos., name of the species, age etc.,) both within the mining lease applied area & 300m buffer zone and its management during mining activity.
9. The proponent shall furnish the baseline data for the environmental and ecological parameters with regard to surface water/ground water quality, air quality, soil quality, & flora/fauna including traffic/vehicular movement study to assess the cumulative impact of the proposed project on the environment and in order to propose Environment management plan including CER activities proposed with implementation and cost estimation details, considering the requirement raised during public hearing by the local habitants in regard to as per Office Memorandum of MoEF&CC accordingly.
10. Fugitive emission measurements should be carried out during the mining operation and the report on the same may be submitted to SEIAA once in six months.
11. The proponent shall submit waste/reject handling and management /mode of disposal for the proposed mining activity.
12. A detailed mining closure plan for the proposed project shall be submitted.
13. A detail report on the safety and health aspects of the workers and for the surrounding habitations during operation of mining for drilling and blasting shall be submitted.
14. The Ambient silica analysis needs to be carried out once in six months and report the same to SEIAA.
15. The recommendation for the issue of "Terms of Reference" is subjected to the outcome of the Hon'ble NGT, Principal Bench, New Delhi in O.A No.186 of 2016 (M.A.No.350/2016) and O.A. No.200/2016 and O.A.No.580/2016 (M.A.No.1182/2016) and O.A.No.102/2017 and O.A.No.404/2016 (M.A.No. 758/2016, M.A.No.920/2016, M.A.No.1122/2016, M.A.No.12/2017 & M.A. No. 843/2017) and O.A.No.405/2016 and O.A.No.520 of 2016 (M.A.No. 981/2016, M.A.No.982/2016 & M.A.No.384/2017).
16. The project proponent shall furnish the details of the existing Green belt area earmarked with GPS coordinates and list of trees planted/to be planted with a copy of photos/documents of the existing green belt, and be included in the EIA Report.
17. The project proponent should provide a detailed plan regarding the green belt area surrounding the mining area at least with a width of 3m.

MEMBER SECRETARY
SEIAA-TN

23 AUG 2021

Discussion by SEIAA and the Remarks:-

The proposal was placed in the 454th meeting of SEIAA held on 16.08.2021. After detailed discussions, the Authority unanimously accepts the recommendation of SEAC and decided to grant **Terms of Reference (ToR) with Public Hearing** under cluster for undertaking the combined Environment Impact Assessment Study and preparation of separate Environment Management Plan subject to the conditions as recommended by SEAC & normal condition in addition to the following conditions:

1. **As per the recommendation of SEAC and as accepted by the proponent, the ultimate depth of mining is restricted to 35m below ground level considering the environmental impacts due to the mining, safety of the working personnel and following the principle of the sustainable mining permitted for mining over five years.**
2. As per the MoEF&CC office memorandum F.No.22-65/2017-IA.III dated: 30.09.2020 and 20.10.2020 the proponent shall address the concerns raised during the public consultation and all the activities proposed shall be part of the Environment Management Plan.

TERMS OF REFERENCE (ToR) COMPLIANCE

TVL. NTC. Blue metals LLP

"ToR issued vide Letter No.SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ ToR-1017/2021 Dated:23.08.2021"

SPECIFIC CONDITIONS		
1	Restricting the maximum depth of mining for rough stone & gravel to 35m below ground level considering the environmental impacts due to the mining, safety of the working personnel and following the principle of the sustainable mining was permitted for mining over five years and the same was accepted by the proponent.	Restrict the maximum depth 35m and the mineable reserves of rough stone is 205680Cbm and gravel is 8064Cbm for five years as discuss the chapter 1, Pg.no:5
2	A detailed study of the lithology of the mining lease area shall be furnished.	Detailed under Chapter 2.4, Page No. 13
3	The Proponent shall form the proper benches as per the approved mining plan during the operation of the quarry considering the hydro – geological regime of the surrounding area as well as for safe mining.	The hydro-geological study was conducted to evaluate the possible impact on the ground water table. No significant impacts are anticipated on the water bodies around the project area. Details are discussed under Chapter No. 3, Page No. 40 – 48.
4	The proponent shall furnish photographs of adequate fencing, green belt along the periphery including replantation of existing trees & safety distance between the adjacent quarries & water bodies nearby provided as per the approved mining plan.	There is no greenbelt development during earlier period and now it is proposed to plant about 500 Nos of trees during the Mining plan period. The detailed Greenbelt Development Plan is discussed in Chapter No. 4. Discuss under chapter 4.5.2.1, Page No.95.
5	The project proponent shall conduct the hydro-geological study to assess the impact considering the contour map of the ground water table detailing the number of ground water pumping & open wells and surface water bodies such as river, tanks, canals, ponds etc within 1km radius along with the water levels for both monsoon and non-monsoon seasons from the PWD/TWAD.	Details are discussed under Chapter No. 3.5, Page No. 36 – 48.
6	The proponent shall carry out the Cumulative Impact study due to mining from all the mines on the environment in terms of air pollution, water pollution & health impacts accordingly the environment management plan should be prepared.	The cumulative impact study on around the project site is discussed under Chapter 3.6.5, Page No. 52 – 59.
7	Socioeconomic study should be carried out within a 10km buffer zone from the mines	Details are discussed under Chapter No. 3.9, Page No.73 – 83.
8	A tree survey study shall be carried out (nos., name of the species, age etc.,) both within the mining lease applied area & 300m buffer zone and its management during mining activity.	Details are discussed under Chapter No. 3.8, Page No. 59 – 61.
9	The proponent shall furnish the baseline data for the environment and ecological parameters with regard to surface water/ground water quality, air quality, soil quality & flora/fauna including traffic/vehicular movement study to assess the cumulative impact of the proposed project on the environment and in order to propose environment management plan including CER activities proposed with implementation and cost estimation details, considering the requirement raised during public hearing by the local habitatants in regard to as per office memorandum of MOEF && CC accordingly	

10	Fugitive emission measurements should be carried out during the mining operation and the report on the same may be submitted to SEIAA once in six months	Agreed and noted
11	The proponent shall submit waste/reject handling and management /mode of disposal for the proposed mining activity	No waste is anticipated from this proposed quarry.
12	A detailed mining closure plan for the proposed project shall be submitted.	Details are discussed under Chapter No. 4.8, Page No. 102.
13	A detailed report on the safety and health aspects of the workers and for the surrounding habitants during operation of mining for drilling and blasting shall be submitted	Standard Operating Procedures as per DGMS for Safety and Health aspects of the workers and for surrounding habitants during mining operations is to be followed. The details are discussed under Chapter No. 10, Page No. 125-131.
14	Ambient Silica analysis needs to be carried out once in six months and report the same to SEIAA	No Silicosis is anticipated due to this proposed quarry. Standard Operating Procedures as per DGMS for Safety and Health aspects of the workers and for surrounding habitants during mining operations is to be followed. The details are discussed under Chapter No. 10, Page No. 127-130
15	The recommendation for the issue of Terms of Reference is subject to the final outcome of the Hon'ble NGT, Principal bench, New Delhi in O.A.No.186 of 2016 (M.A.No. 350/2016) and O.A.No.200/2016 and O.A.No.580/2016 (M.A.No.1182/2016) And O.A. No. 404/2016 (M.A.No758/2016, M.A.No 920/2016, M.A.No. 1122/2016, M.A.No.12/2017 & M.A.No. 843/2017) and O.A.No 405/2016 and O.A.No 520 of 2016 (M.A.No. 981/2016, M.A.No.982/2016 & M.A.No. 384/2017)	Agreed & noted.
16	The project proponent shall furnish the details of the existing Greenbelt area earmarked with GPS coordinates and list of trees are planted with copy of photos/documents of the existing green belt, and be included in the EIA report.	.x
17	The project proponent should provide a detailed plan regarding the green belt area surrounding the mining area at least with a width of 3m	Details are discussed under table.7.17, Page No. 120
STANDARD TERMS OF REFERENCE		
1	Year-wise production details since 1994 should be given, clearly stating the highest production achieved in any one year prior to 1994. It may also be categorically informed whether there had been any increase in production after the EIA Notification 1994 came into force, w.r.t. the highest production achieved prior to 1994.	Not applicable. This is Not a violation category project. This proposal falls under B1 Category (Cluster Condition).
2	A copy of the document in support of the fact that the Proponent is the rightful lessee of the mine should be given.	The applied land for quarrying is a Patta Land. Document is enclosed along with Approved Mining Plan as Annexure Volume 1.
3	All documents including approved mine plan, EIA and Public Hearing should be compatible with one another in terms of the mine lease area, production levels, waste generation and its management, mining technology etc. and should be in the name of the lessee.	Lessee understood and agreed.

4	All corner coordinates of the mine lease area, superimposed on a High-Resolution Imagery/ toposheet, topographic sheet, geomorphology and geology of the area should be provided. Such an Imagery of the proposed area should clearly show the land use and other ecological features of the study area (core and buffer zone).	Map showing – Project area is superimposed on Satellite imagery is enclosed in Figure No. 1.1. Page No:4 Surface Features around the project area covering 10km radius – Figure No. 2.4, Page No. 14 Geology map of the project area covering 10km radius - Figure No. 2. 6, Page No. 17 Geomorphology Map of the Study Area covering 10 km radius – Figure No. 2.7, Page No. 18
5	Information should be provided in Survey of India Toposheet in 1:50,000 scale indicating geological map of the area, geomorphology of land forms of the area, existing minerals and mining history of the area, important water bodies, streams and rivers and soil characteristics.	Map showing – Geology map of the project area covering 10km radius - Figure No. 2. 6, Page No. 17 Geomorphology Map of the Study Area covering 10 km radius – Figure No. 2.7, Page No. 18
6	Details about the land proposed for mining activities should be given with information as to whether mining conforms to the land use policy of the State; land diversion for mining should have approval from State land use board or the concerned authority.	The applied area was inspected by the officers of Department of Geology along with revenue officials and found that the land is fit for quarrying under the policy of State Government.
7	It should be clearly stated whether the proponent Company has a well laid down Environment Policy approved by its Board of Directors? If so, it may be spelt out in the EIA Report with description of the prescribed operating process/procedures to bring into focus any infringement/deviation/ violation of the environmental or forest norms/conditions? The hierarchical system or administrative order of the Company to deal with the environmental issues and for ensuring compliance with the EC conditions may also be given. The system of reporting of non-compliances / violations of environmental norms to the Board of Directors of the Company and/or shareholders or stakeholders at large, may also be detailed in the EIA Report.	Elaborated in Chapter 6. Pg No: 105
8	Issues relating to Mine Safety, including subsidence study in case of underground mining and slope study in case of open cast mining, blasting study etc. should be detailed. The proposed safeguard measures in each case should also be provided.	Chapter 7 deals with mines safety. Pg No: 109
9	The study area will comprise of 10 km zone around the mine lease from lease periphery and the data contained in the EIA such as waste generation etc., should be for the life of the mine / lease period.	No waste generation in this rough stone mine
10	Land use of the study area delineating forest area, agricultural land, grazing land, wildlife sanctuary, national park, migratory routes of fauna, water bodies, human settlements and other ecological features should be indicated. Land use plan of the mine lease area should be prepared to encompass preoperational, operational and post operational phases and submitted. Impact, if any, of change of land use should be given.	Chapter 3 explains all and it is indicated in GIS map. land use of the lease is mentioned in chapter 2

11	Details of the land for any Over Burden Dumps outside the mine lease, such as extent of land area, distance from mine lease, its land use, R&R issues, if any, should be given	Detailed in Chapter 2
12	A Certificate from the Competent Authority in the State Forest Department should be provided, confirming the involvement of forest land, if any, in the project area. In the event of any contrary claim by the Project Proponent regarding the status of forests, the site may be inspected by the State Forest Department along with the Regional Office of the Ministry to ascertain the status of forests, based on which, the Certificate in this regard as mentioned above be issued. In all such cases, it would be desirable for representative of the State Forest Department to assist the Expert Appraisal Committees.	Not applicable for this lease
13	Status of forestry clearance for the broken-up area and virgin forestland involved in the Project including deposition of net present value (NPV) and compensatory afforestation (CA) should be indicated. A copy of the forestry clearance should also be furnished.	This lease area is non forest land. Not applicable for compensatory afforestation
14	Implementation status of recognition of forest rights under the Scheduled Tribes and other Traditional Forest Dwellers (Recognition of Forest Rights) Act, 2006 should be indicated.	Not applicable for this lease
15	The vegetation in the RF / PF areas in the study area, with necessary details, should be given.	Lease area is private patta land
16	A study shall be got done to ascertain the impact of the Mining Project on wildlife of the study area and details furnished. Impact of the project on the wildlife in the surrounding and any other protected area and accordingly, detailed mitigative measures required, should be worked out with cost implications and submitted.	No wildlife protection zone, sanctuary around 15km radius from the lease area.
17	Location of National Parks, Sanctuaries, Biosphere Reserves, Wildlife Corridors, Ramsar site Tiger/ Elephant Reserves/(existing as well as proposed), if any, within 10 KM of the mine lease should be clearly indicated, supported by a location map duly authenticated by Chief Wildlife Warden. Necessary clearance, as may be applicable to such projects due to proximity of the ecologically sensitive areas as mentioned above, should be obtained from the Standing Committee of National Board of Wildlife and copy furnished	None of these not present within the radius of 10km. Details given in chapter 3 Pg No: 31
18	A detailed biological study of the study area [core zone and buffer zone (10 KM radius of the periphery of the mine lease)] shall be carried out. Details of flora and fauna, endangered, endemic and RET Species duly authenticated, separately for core and buffer zone should be furnished based on such primary field survey, clearly indicating the Schedule of the fauna present. In case of any	Biological studies reported in chapter 3. Pg No: 59

	scheduled-I fauna found in the study area, the necessary plan along with budgetary provisions for their conservation should be prepared in consultation with State Forest and Wildlife Department and details furnished. Necessary allocation of funds for implementing the same should be made as part of the project cost.	
19	Proximity to Areas declared as 'Critically Polluted' or the Project areas likely to come under the 'Aravalli Range', (attracting court restrictions for mining operations), should also be indicated and where so required, clearance certifications from the prescribed Authorities, such as the SPCB or State Mining Department should be secured and furnished to the effect that the proposed mining activities could be considered.	Lease area is in Pugalur taluk, karur district. In karur district no Aravalli range. Hence it is not applicable for this lease area
20	Similarly, for coastal Projects, A CRZ map duly authenticated by one of the authorized agencies demarcating LTL. HTL, CRZ area, location of the mine lease w.r.t CRZ, coastal features such as mangroves, if any, should be furnished. (Note: The Mining Projects falling under CRZ would also need to obtain approval of the concerned Coastal Zone Management Authority).	Does not attract CRZ
21	R&R Plan/compensation details for the Project Affected People (PAP) should be furnished. While preparing the R&R Plan, the relevant State/National Rehabilitation & Resettlement Policy should be kept in view. In respect of SCs /STs and other weaker sections of the society in the study area, a need-based sample survey, family-wise, should be undertaken to assess their requirements, and action programmes prepared and submitted accordingly, integrating the sectoral programmes of line departments of the State Government. It may be clearly brought out whether the village(s) located in the mine lease area will be shifted or not. The issues relating to shifting of village(s) including their R&R and socio-economic aspects should be discussed in the Report.	No Rehabilitation & Resettlement as it is private patta land.
22	One season (non-monsoon) [i.e. March-May (Summer Season); October-December (post monsoon season); December-February (winter season) primary baseline data on ambient air quality as per CPCB Notification of 2009, water quality, noise level, soil and flora and fauna shall be collected and the AAQ and other data so compiled presented date-wise in the EIA and EMP Report. Site-specific meteorological data should also be collected. The location of the monitoring stations should be such as to represent whole of the study area and justified keeping in view the pre-dominant downwind direction and location of sensitive receptors. There should be at least one monitoring station within 500 m of the mine lease	Detailed in chapter 3

	in the pre-dominant downwind direction. The mineralogical composition of PM10, particularly for free silica, should be given.	
23	Air quality modelling should be carried out for prediction of impact of the project on the air quality of the area. It should also take into account the impact of movement of vehicles for transportation of mineral. The details of the model used and input parameters used for modelling should be provided. The air quality contours may be shown on a location map clearly indicating the location of the site, location of sensitive receptors, if any, and the habitation. The wind roses showing pre-dominant wind direction may also be indicated on the map.	Done and the modelling prediction maps are shown in Chapter 4
24	The water requirement for the Project, its availability and source should be furnished. A detailed water balance should also be provided. Fresh water requirement for the Project should be indicated.	Chapter 3 have the water level in the lease area and water balance had shown in chapter 4.
25	Necessary clearance from the Competent Authority for drawl of requisite quantity of water for the Project should be provided.	Given in chapter 2
26	Description of water conservation measures proposed to be adopted in the Project should be given. Details of rainwater harvesting proposed in the Project, if any, should be provided.	Drainage map is given in chapter 3. No RHW in lease area
27	Impact of the Project on the water quality, both surface and groundwater, should be assessed and necessary safeguard measures, if any required, should be provided.	Mitigation measures given in chapter 4
28	Based on actual monitored data, it may clearly be shown whether working will intersect groundwater. Necessary data and documentation in this regard may be provided. In case the working will intersect groundwater table, a detailed Hydro Geological Study should be undertaken and Report furnished. The Report inter-alia, shall include details of the aquifers present and impact of mining activities on these aquifers. Necessary permission from Central Ground Water Authority for working below ground water and for pumping of ground water should also be obtained and copy furnished.	Hydrogeological report attached and named as Appendix 4.
29	Details of any stream, seasonal or otherwise, passing through the lease area and modification / diversion proposed, if any, and the impact of the same on the hydrology should be brought out.	Not in the lease area
30	Information on site elevation, working depth, groundwater table etc. Should be provided both in AMSL and Bgl. A schematic diagram may also be provided for the same.	Chapter 2 have all these details.

31	A time bound Progressive Greenbelt Development Plan shall be prepared in a tabular form (indicating the linear and quantitative coverage, plant species and time frame) and submitted, keeping in mind, the same will have to be executed up front on commencement of the Project. Phase-wise plan of plantation and compensatory afforestation should be charted clearly indicating the area to be covered under plantation and the species to be planted. The details of plantation already done should be given. The plant species selected for green belt should have greater ecological value and should be of good utility value to the local population with emphasis on local and native species and the species which are tolerant to pollution.	In table 4.15 & 4.16-page No: 99 shows the picture of Progressive greenbelt development plan
32	Impact on local transport infrastructure due to the Project should be indicated. Projected increase in truck traffic as a result of the Project in the present road network (including those outside the Project area) should be worked out, indicating whether it is capable of handling the incremental load. Arrangement for improving the infrastructure, if contemplated (including action to be taken by other agencies such as State Government) should be covered. Project Proponent shall conduct Impact of Transportation study as per Indian Road Congress Guidelines.	Chapter 2 – Page No: 23 shows the vehicular traffic density due to this mine operation
33	Details of the onsite shelter and facilities to be provided to the mine workers should be included in the EIA Report.	Onsite shelter details in Page No: 120-121
34	Conceptual post mining land use and Reclamation and Restoration of mined out areas (with plans and with adequate number of sections) should be given in the EIA report.	Discussed in Chapter 2, Page No. 10 & 20. Mine Closure Plan is a part of Approved Mining Plan
35	Occupational Health impacts of the Project should be anticipated and the proposed preventive measures spelt out in detail. Details of pre-placement medical examination and periodical medical examination schedules should be incorporated in the EMP. The project specific occupational health mitigation measures with required facilities proposed in the mining area may be detailed.	Occupational Health Impacts of the project and preventive measures are detailed under Chapter 10, Page No. 127-131.
36	Public health implications of the Project and related activities for the population in the impact zone should be systematically evaluated and the proposed remedial measures should be detailed along with budgetary allocations.	No Public Health Implications anticipated impact to this project. Details of CER and CSR are discussed under Chapter 8.6, Page No. 123.
37	Measures of socio-economic significance and influence to the local community proposed to be provided by the Project Proponent should be indicated. As far as possible, quantitative dimensions may be given with time frames for implementation.	No Negative Impact on Socio Economic Environment on the Study Area is anticipated and this project shall benefit the Socio-Economic Environment by ways of employment for 19 people directly and 8 people indirectly. Details in Chapter 2.9, Page No. 25.

38	Detailed environmental management plan (EMP) to mitigate the environmental impacts which, should inter-alia include the impacts of change of land use, loss of agricultural and grazing land, if any, occupational health impacts besides other impacts specific to the proposed Project.	Detailed Environment Management Plan for the project to mitigate the anticipated impacts described under Chapter 10, Page No. 125-131.
39	Public Hearing points raised and commitment of the Project Proponent on the same along with time bound Action Plan with budgetary provisions to implement the same should be provided and also incorporated in the final EIA/EMP Report of the Project.	The outcome of public hearing will be updated in the final EIA/EMP report.
40	Details of litigation pending against the project, if any, with direction /order passed by any Court of Law against the Project should be given.	No litigation is pending in any court against this project.
41	The cost of the Project (capital cost and recurring cost) as well as the cost towards implementation of EMP should be clearly spelt out.	
42	A Disaster management Plan shall be prepared and included in the EIA/EMP Report.	Details in Chapter 7.3, Page No. 111-114.
43	Benefits of the Project if the Project is implemented should be spelt out. The benefits of the Project shall clearly indicate environmental, social, economic, employment potential, etc.	Details in Chapter 8, Page No. 122.
44	Besides the above, the below mentioned general points are also to be followed: -	
a)	Executive Summary of the EIA/EMP Report	Enclosed as separate booklet.
b)	All documents to be properly referenced with index and continuous page numbering.	All the documents are properly referenced with index and continuous page numbered.
c)	Where data are presented in the Report especially in Tables, the period in which the data were collected and the sources should be indicated.	List of Tables and source of the data collected are indicated.
d)	Project Proponent shall enclose all the analysis/testing reports of water, air, soil, noise etc. using the MoEF & CC/NABL accredited laboratories. All the original analysis/testing reports should be available during appraisal of the Project	Baseline monitoring reports are enclosed with This report in Chapter 3. Baseline monitoring reports will be submitted in the final EIA report during appraisal.
e)	Where the documents provided are in a language other than English, an English translation should be provided.	Yes
f)	The Questionnaire for environmental appraisal of mining projects as devised earlier by the Ministry shall also be filled and submitted.	Not Applicable
g)	While preparing the EIA report, the instructions for the Proponents and instructions for the Consultants issued by MoEF&CC vide O.M. No. J-11013/41/2006-IA.II(I) Dated: 4th August, 2009, which are available on the website of this Ministry, should be followed.	Will be enclosed along with Final EIA EMP Report.

h)	Changes, if any made in the basic scope and project parameters (as submitted in Form-I and the PFR for securing the TOR) should be brought to the attention of MoEF&CC with reasons for such changes and permission should be sought, as the TOR may also have to be altered. Post Public Hearing changes in structure and content of the draft EIA/EMP (other than modifications arising out of the P.H. process) will entail conducting the PH again with the revised documentation	Noted & agreed. Instructions issued by MoEF & CC O.M. No. J-11013/41/2006-IA.II (I) Dated: 4th August, 2009 are followed.
i)	As per the circular no. J-11011/618/2010-IA.II(I) Dated: 30.5.2012, certified report of the status of compliance of the conditions stipulated in the environment clearance for the existing operations of the project, should be obtained from the Regional Office of Ministry of Environment, Forest and Climate Change, as may be applicable.	Noted & agreed.
j)	The EIA report should also include (i) surface plan of the area indicating contours of main topographic features, drainage and mining area, (ii) geological maps and sections and (iii) sections of the mine pit and external dumps, if any, clearly showing the land features of the adjoining area.	Surface Plan – Figure No. 2.8 Page No. 19 Geological Plan – Figure No 2.9 Page No. 20 Closure Plan – Figure No.2.10 Page No. 21

CHAPTER 1
INTRODUCTION

Introduction:

Crushed stone is one of the most accessible natural resources and major basic material used for construction, agriculture and other industries. Crushed stone is a high-volume low-value commodity. The industry is highly competitive and to be characterized by many operations serving local or regional markets at the same time the pollution arose by these industries will have a potential impact in the environment. To measure the quality of environment and to find the possible ways represents in Environment Impact Assessment (EIA). Environmental Impact Assessment (EIA) is a process of evaluating the likely environmental impacts of a proposed project or development, taking into account inter-related socio-economic, cultural and human-health impacts, both beneficial and adverse. Environmental Impact Assessment (EIA) is used as a tool to identify the environmental, social and economic impacts of a project prior to decision-making. It aims to predict environmental impacts at an early stage in project planning and design, find ways and means to reduce adverse impacts, shape projects to suit the local environment and present the predictions and options to decision-makers. By using EIA, both environmental and economic benefits can be achieved. Properly conducted EIA also lessens conflicts by promoting community participation, informs decision-makers and helps lay the base for environmentally sound projects.

1.1 Purpose of the Report:

Mining projects with lease area less than 50ha for minor minerals are categorize as B1 and with lease area less than 5ha would be treated as category B2 are mandate to obtain prior environmental clearance as notified in MOEFCC notification S.O.2269 (E), dt.01.07.2016 and S.O.3977 (E), dt.14.08.2018 and Office Memorandum dt.12.12.2018 issued in compliance with the hon'ble NGT order, New Delhi.

"**A cluster shall be formed when the distance between the peripheries of one lease is less than 500m from the periphery of other lease in a homogeneous mineral area".**

This project area falls in **"category B1 cluster of mines exceeds 5Ha".** The proponent **TVL NTC Blue Metals LLP** obtained a mine lease to extract rough stone and Gravel in an area of **2.19.0Ha in S.F.No: 362/2 (Part)** of Kuppam village, Pugalur Taluk, Karur District, TamilNadu signs in cluster of mines consisting of one existing and three proposed quarry of homogeneous mineral and its total extent **is 8.99.5Ha** received **ToR** from State Environment Impact Assessment Authority, TamilNadu.

The EIA & EMP report is prepared in compliance with ToR obtained

Lr No: SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 Dated:23.08.2021.

This EIA studies were carried out to assess the environmental, social and economic impacts of the project and formulate action plans to reduce adverse impacts and shape projects to suit the local environment and present the predictions and options in EMP. A systematic examination of both beneficial and adverse consequences of the project were done and ensured that these impacts are taken into account during the project design.

General Information on mining of minerals

Geomorphologically, Tamil Nadu is divided into three major regions, viz.

i) hilly terrain in the north western and western regions
ii) coastal plain and
iii) plains between the hilly terrain and the coastal plain.

Geologically the hilly terrain and the plains between the hilly terrain and coastal plain contain crystalline hard rocks such as charnockite, granite gneiss, khondalites, leptynites, metamorphic gneisses with detached occurrence of crystalline limestone, laterite, bauxite, iron ore, quartz feldspathic veins and basic intrusions such as dolerite and

anorthosites. The Mining of minor minerals like Quartz, Feldspar, Dimension stone and Gravels are active in the district. Private companies play a major role in mining activity whereas the government agencies like TAMIN take part in mining dimension stones only. The major minerals like Copper Ore, Chromite, PGE and Gold are reported in the district but they are not in minable quantity and there no any mining activity in those deposits. In Karur district surface mining operation alone takes place in one of the following methods.

- Opencast semi-mechanized and
- Opencast Mechanized method.

The Charnockite is quarried as rough stone/blue metal and used for road material and construction purpose used as raw material to produce M-Sand, hallow block bricks etc. Its occurrences Charnockite occurs as a major rock type in the northern part and as thin bands and enclaves in the southern part of the district. Geologically they are showing a trend of about N30^{o}W and dipping 60^{o}-70^{o} towards south. Minable of good quality charnockites are present 1 – 2m below ground level.

1.2 Environmental clearance for Mining Projects:

Stage 1: As per the EIA notification of 14th September 2006 and its amendment dated 1st December 2009 this project lies in cluster of quarries which exceeds more than 5Ha and the SEAC, TN determined by scoping to submit Environmental Impact Assessment (EIA) for its appraisal prior to grant the environmental clearance.

- The project proponent applied for Rough Stone and gravel Quarry Lease Dated: 22.02.2021.
- Precise Area Communication Letter was issued by the District Collector of Karur Vide Rc.No.100/Mines/2021, Dated: 07.06.2021.
- The Mining Plan was prepared by Recognized Qualified Person and approved by Deputy Director, Geology and Mining, Karur District, vide R.C. No. 100/Mines/2021, Dated :22.06.2021.
- The proposed project falls under "B1" Category as per Order Dated: 04.09.2018 & 13.09.2018 passed by Hon'ble National Green tribunal, New Delhi in O.A. No. 173 of 2018 & O.A. No, 186 of 2016 and MoEF & CC Office Memorandum F. No. L-11011/175/2018-IA-II (M) Dated: 12.12.2018.
- Proponent applied for ToR for Environmental Clearance vides online Proposal No. SIA/TN/MIN/64270/2021 Date: 28.06.2021

Stage 2: Scope of study as per the regulatory scoping carried out:

The broad scope being followed in preparation of EIA is as follows:

- To characterize the present status of the environment around the project location for major environmental attributes viz., air, water, noise, land, biological and socio-economic environment etc.
- To identify and quantify the significance of impacts of various activities at the mine on environmental attributes.
- To evaluate the anticipated pollution and control measures and prepare Environmental Management Plan (EMP) outlining additional control measures to be adopted for mitigation of adverse impacts.
- To prepare a post-project monitoring programme for checking and regulating the environmental quality within the limits stipulated by State Pollution Control Board and Ministry of Environment & Forests.
- To address all the terms prescribed in the ToR issued by MoEF&CC.

The proposal was placed in 220th SEAC meeting held on 20.07.2021 and the committee recommended for issue of ToR.

The proposal was considered in 454th SEIAA meeting held on 16.08.2021 and issued ToR vide Lr No: SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 Dated:23.08.2021.

Stage 3: Public consultation

Draft EIA report and the environment management plan should submit to Tamil Nadu Pollution control Board in English and Tamil for scrutiny and conduct the Public Hearing in the presence of The District Collector, District Environmental Engineer with the Public and their opinions are recorded.

Stage 4: EIA report with public consultation proceedings submitted by the applicant to SEAC, TN for the grant of prior Environment Clearance after scrutiny.

Terms of Reference (ToR):

ToR issued vide **Lr.No.SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021, Dated: 23.08.2021.**

Post Environmental clearance monitoring:

The project proponent shall prominently advertise in newspapers about the project has been accorded environmental clearance and the details of website where it is displayed. Half yearly pollution studies report in the quarry will do by the proponent and submit through District Environmental Engineer to TNPCB and the same will display in quarry site.

1.3 Identification of project proponent

It is fresh mine lease applied lease period 5 years from the date of lease execution. The project area is plain terrain whose altitude of 165m to 163m from the MSL. The mining plan was approved by district and state government authority. The individual quarry lease areas would obtain statutory clearance like approved mining plan and environmental clearance etc. Hence, RQP personally examined during mining survey in QL area. The details of the quarry lease and project proponent has been given in the table below.

Table 1.1 Details of project and project proponent.

1.	Name and Address of the proponent	TVL. NTC.Blue metals LLP, Prop. Mr. S. Muthusamy, Rasmpalayam, Keelsathambur village, Namakkal District, Tamilnadu Pincode – 637207
2	Particulars of the Project	Rough stone and Gravel quarry project proposed in an extent of 2.19.0Hect from the depth of 35m.
3	Survey Field Number	S.F. No. 362/2 (Part)
4	Period of concession	5 years
5	Mineral intended to be won	Rough stone and Gravel quarry
6	Land use pattern	Patta land/Punjai
7.	Project area details	Kuppam Village, Pugalur Taluk, Karur District
8	Latitudes (North)	10°59’56.13” N to 11°00’0.95” N
9	Longitudes (East)	77°57’5.47” E 77°57’11.31” E
10	Survey of India sheet No	58-E/16 & 58-F/13
11	Elevation from mean sea level	166m from MSL
12	Seismic zone	Zone II (MSK VI) Low seismic Zone
13	Aadhar No	4553 7349 1702
14	Mobile No	
15	Email ID	Subbumuthusamy73@gmail.com

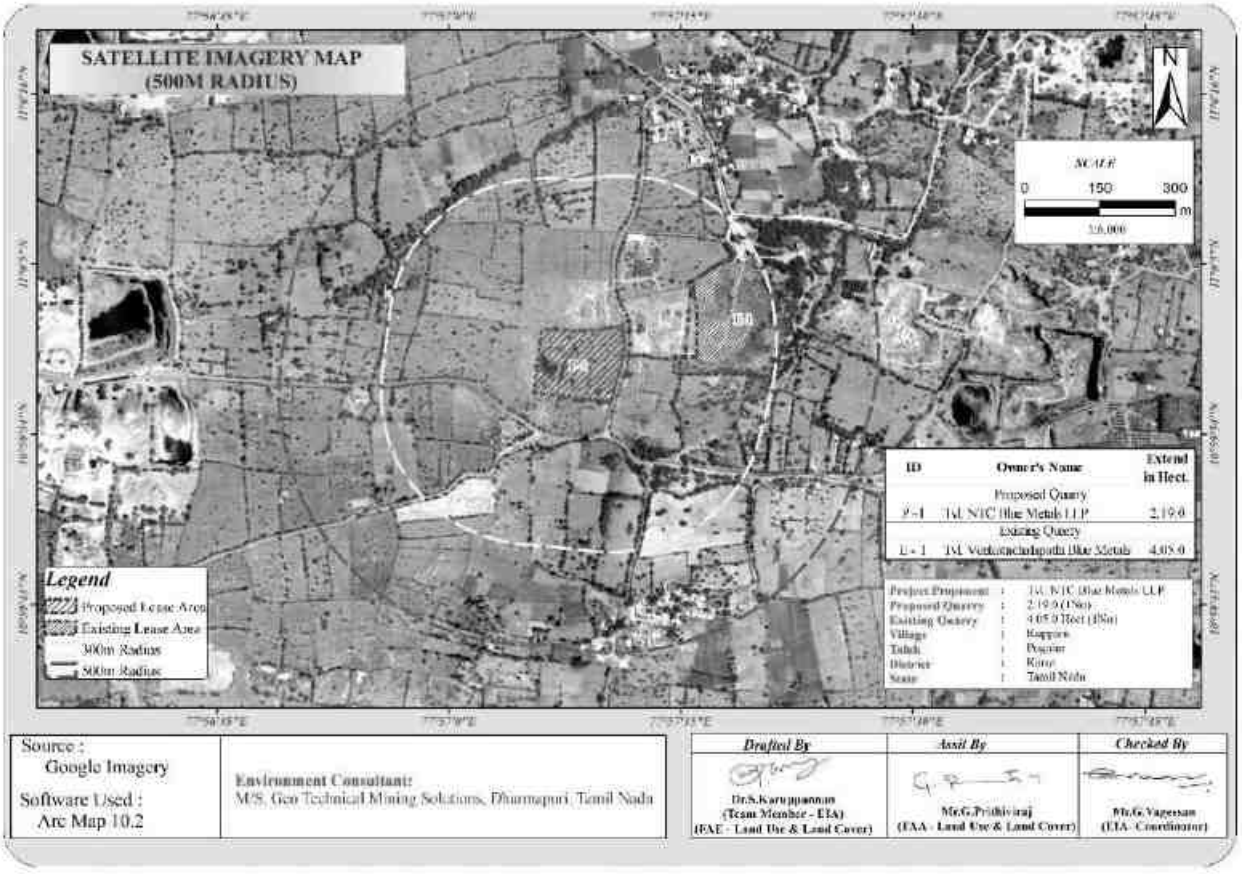


FIGURE1.1: SATELLITE IMAGERY OF CLUSTER OF QUARRIES

1.4 Brief description of the project:

Nature: The project falls under B1 Category, Schedule 1(a) Mining of Minerals as per MoEF &CC notification and its amendment vide S.O.3933(E) dated 18th December 2017. It is a fresh lease application but the applied area had exploited by local public for the purpose of public/private use about 15 years ago.

The quarrying operation is proposed to be carried out by Opencast Mechanized Mining Method by deploying Heavy Earth Moving Machineries without deep hole drilling and blasting by Jack Hammer Drilling & Slurry Explosive during blasting by forming 5.0 m bench height and 5.0 m bench width. Excavator and tippers are proposed for Loading and transportation. Rock Breakers are proposed to be deployed to avoid secondary blasting.

Length(m)	Width(m)	Depth(m)
99	107	35

The lease area falls in cluster of quarries which consists of 1nos of existing quarry and three proposed quarries within 500m aerial distance. The total area is a non-forest patta land envisaged from the land schedule.

1. Village Panchayat - Kuppam
2. Panchayat Union - Pugalur
3. The Geological Resources are **689956m^3** of rough stone and **198366m^3** of Gravel in the entire area.
4. The Total Mineable Reserves are **205680m^3** of rough stone in the entire area & **8064m^3** of Gravel in the entire area.
5. The proposed quantity of reserves/ (level of production) to be mined are **205680m^3** of rough stone for five years in the entire area.

6. Total extent of the lease applied area is about 2.19.0Hect.
7. Topography of the area = Flat topography
8. Proposed Depth of mining = **35m (2m Gravel + 32m Rough Stone)** below ground level.
9. Lease Period = Five Years

Remarks by SEAC: Specific Term 1

Production as per the ToR	Rough Stone in m^3	Gravel m^3
	205680	8064
Ultimate Pit Dimension	99m (L) * 107m (W) * 35m bgl (D)	
Water Level in the surrounds area	55-60m bgl	
Method of Mining	Opencast Semi-Mechanized Mining Method involving drilling and blasting	
Topography	The lease applied area is a flat terrain. The area has gentle slope towards eastern side. The altitude of the area is 166-165m (max) from mean sea level.	
Machinery proposed	Jack Hammer	3 Nos
	Compressor	1 Nos
	Excavator with Bucket & Rock Breaker	2 Nos
	Tippers	2 Nos
Blasting Method	Controlled Blasting Method by shot hole drilling and small dia of 25mm slurry explosive are proposed to be used for shattering and heaving effect for removal and winning of Rough Stone. No deep hole drilling is proposed.	
Proposed Manpower Deployment	27Nos	
Total Project Cost	Project Cost	Rs.62,75,000/-
	Environment Monitoring Cost	Rs.3,20,000/-
	Total	Rs.65,95,000/-
CER Cost @ 2% of Project Cost	Rs.1,31,900/-	
Nearby Water Bodies	Cauvery River	8.83km North
	Amaravati River	8.36m south West
	Canal	1.74km North East
	Canal	8.9km South East
	Tank	8.74km South East
	Odai	8.73km South East
Greenbelt Development Plan	Proposed to plant 500 trees in the 2540sq.m area.	
Proposed Water Requirement	5.0 KLD	
Nearest Habitation	550m North	

Location of the Project

- The lease applied area is located about 13km Northwest of Karur, 15km Southwest of Pugalur Taluk and 1.84km Southeast side of Kuppam Village.

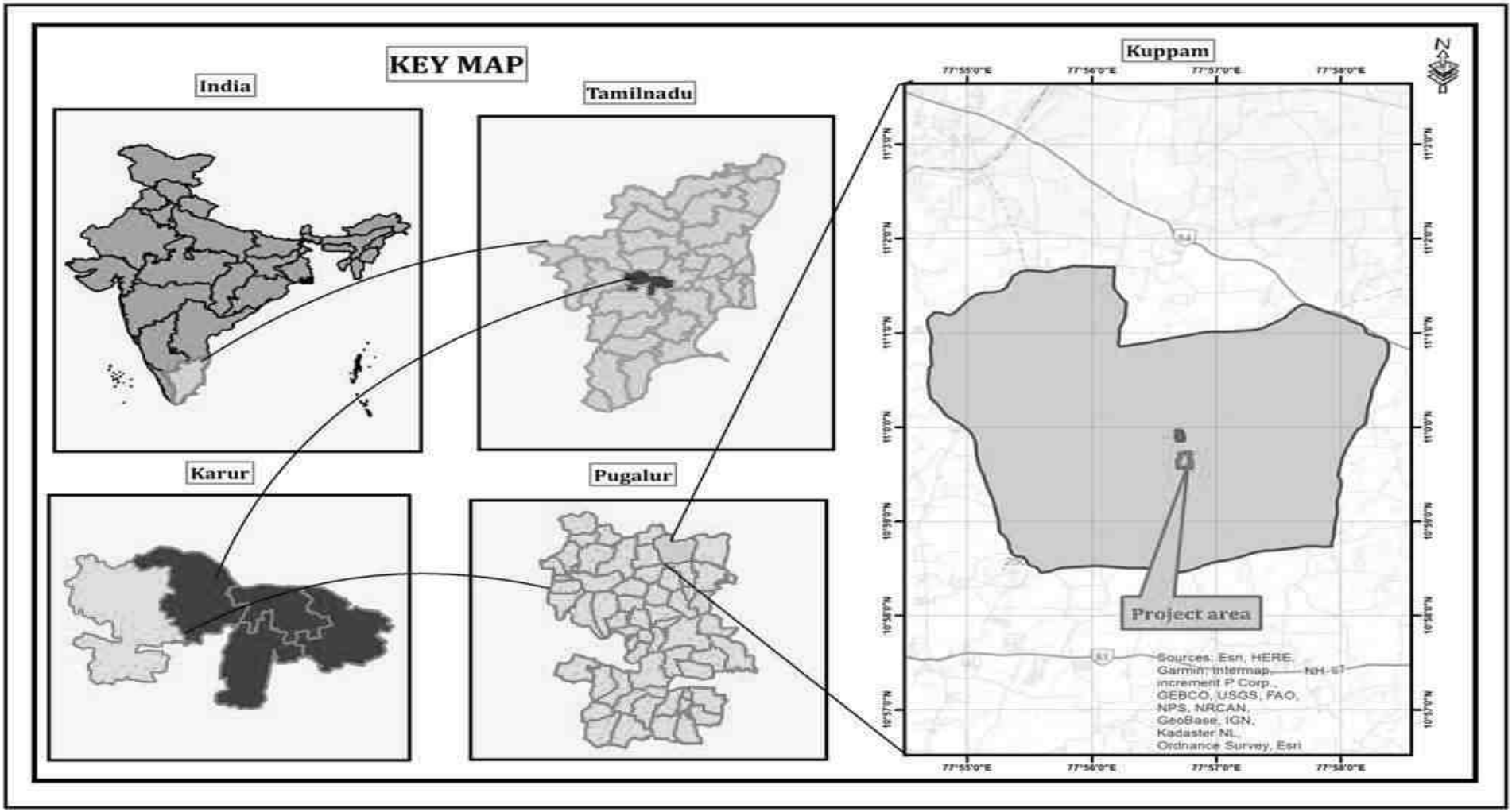


FIGURE 1.2: KEY MAP SHOWING THE LOCATION OF THE CLUSTER SITE

Source: Survey of India Toposheet 58-E/16 & 58-F/13

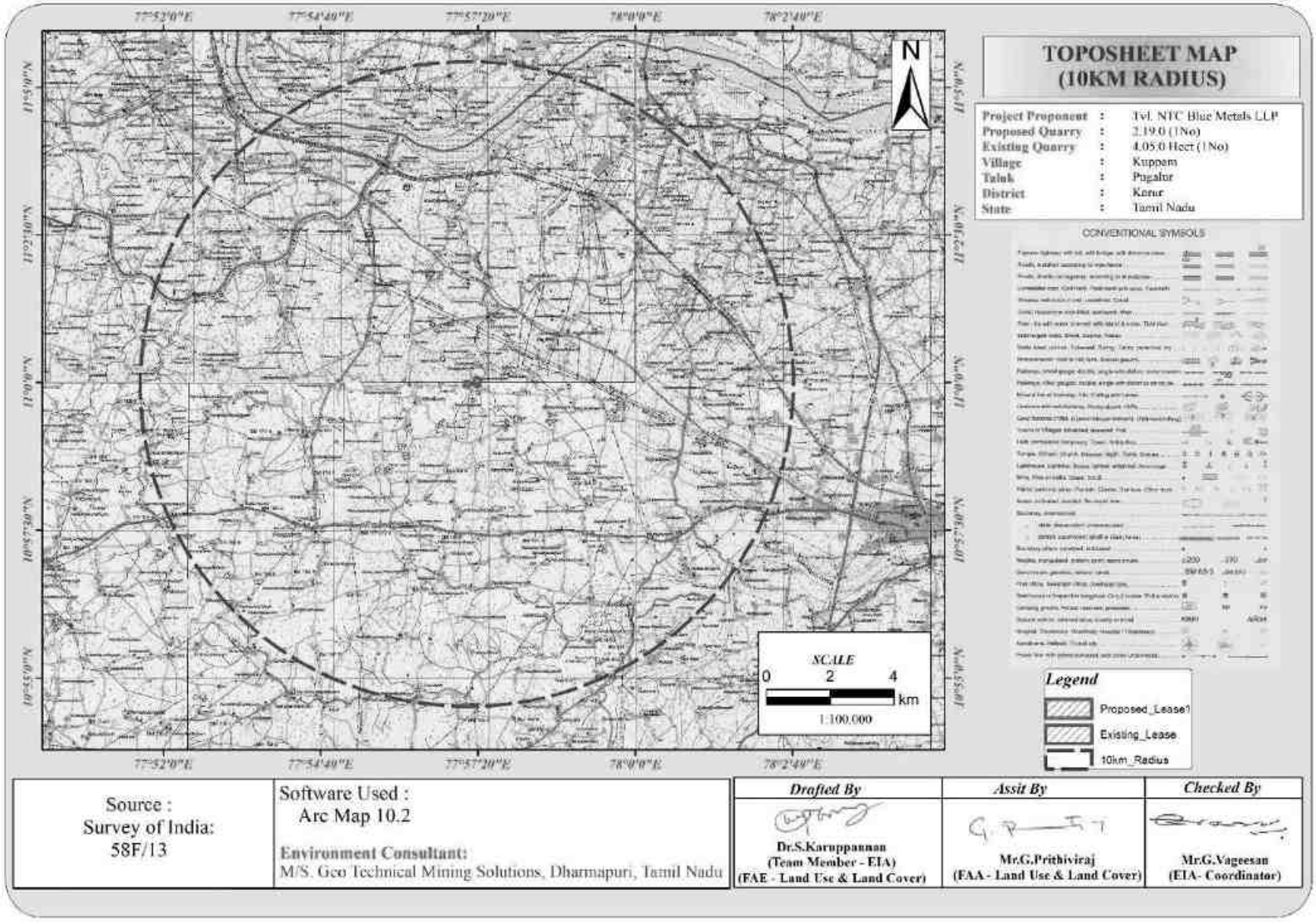


FIGURE 1.3: TOPOSHEET MAP OF THE STUDY AREA 10 KM RADIUS

Drilling, Blasting, Excavation, loading and transportation of rough stone and gravel results in substantial dust and noise emissions apart from dust from haulage roads connected to approach road. The mining activity shall also have other detrimental environmental impacts necessitating mitigation measures.

TVL NTC Blue Metals LLP is conscious of their responsibility towards the society in minimizing the pollution load due to this project and accordingly decided to carry out the Environmental Impact Assessment to identify the negative and positive impacts and to delineate effective measures to control the pollution and to mitigate the environmental pollution in addition to identify effective measures to address residual impacts. There are one existing mine leases surrounding in this proposed lease area, vide letter. No. **100/Mines/2021 Dated 22.06.2021 issued by Deputy Director**, Dept of Geology and Mining, Karur. The proponent has appointed M/s. GeoTechnical Mining Solutions for the preparation of environmental impact assessment study and to prepare the Environment Management Plan. The EIA report was prepared on the basis of ToR obtained from SEIAA, TN. The baseline data for preparation of this report was collected during *Oct* 2021 – *Dec* 2021. The other studies such as socio-economic profile, land use pattern was analyzed based on secondary data collected from various Government agencies and validated through primary surveys. Field team of M/s. GeoTechnical Mining solutions worked in the study area during April 2021 – June 2021 and the base line data for various environmental components i.e., air, water, soil, noise, flora and fauna and socio-economic status of people was collected in an area mentioned in ToR as per the guidelines specified by MoEFCC, GOI. The results of environmental impact assessment and the environment management plan of the project was proposed. **The A-Register, FMB and village map are given in Appendix 1.**

1.5 Litigations if any:

No litigations in this quarry and for this mineral.

Generic structure of EIA:

In terms of the EIA notification of the MoEF dated 14th September 2006 as amended Dec 2009, the generic structure of the EIA document should be as under:

- Introduction
- Project Description
- Description of the Environment
- Anticipated Environmental Impact & Mitigation Measures
- Environmental Monitoring Programme
- Additional Studies
- Project Benefits
- Environmental Cost Benefit Analysis
- Environmental Management Plan
- Summary & Conclusion
- Disclosure of Consultants engaged.

Geo Technical Mining solutions, Dharmapuri, Tamil Nadu had prepared the EIA report in the above-mentioned order for your consideration**.** The lab utilized by Geo Technical Mining solutions is **Ekdant enviro Services Pvt.Ltd lab accredited by NABL, Certificate Number:TC-5028**.

CHAPTER 2

PROJECT DESCRIPTION

2.1 Description of the Project

The report covers one existing and three proposed quarry in Kuppam village comes under Pugalur Taluk and Karur District, TamilNadu. The total area of patta land is 2.19.0 Hectares had leased out to different intenders. The individual quarry lease area of the Kuppam Village under reference had granted for 5years to mine rough stone and gravel by the Deputy Director, Dept of Geology and mining, Karur District, TamilNadu. Based on the auction and the surface plan provided by the auctioner the respective auction holders of individual quarry lease areas would obtain statutory clearances like approved mining plan and environmental clearance etc., from the concerned authorities before execution of the Quarry Lease. The mining plan for **TVL NTC Blue metals LLP** rough stone and gravel quarry has been approved by the Deputy Director of Geology and Mines, Karur District, TamilNadu Letter **Rc.No.100/Mines/2021 Dated 22.06.2021.** As per notification of MOEFCC vide S.O. No. 3977(E), Appendix- XI, dated the 14th August 2018, environmental clearance for the cluster is required to be obtained before getting Environmental clearance for individual quarry lease area. As per the above Notification, Cluster over total mineralized area of **8.99.5** Hectares is categorized as 'B1' category for consideration of environmental clearance from State Environment Impact Assessment Authority, Tamil Nadu. The proposed project is for mining of minor minerals i.e., building stone and road material from the lease area. The building stone and road material is the major raw material for the civil construction work.

2.2 Location of the project:

The lease applied area is located about 13km Northwest of Karur, 15km Southwest of Pugalur Taluk and 1.84km Southeast side of Kuppam Village. The project does not fall within 10 km radius of any Eco – sensitive zone, National Park, Tiger Reserve, Elephant Corridor and Biosphere Reserves.

TABLE 2.1: SITE CONNECTIVITY

Nearest Roadway	National Highway (NH 81) – Coimbatore – Trichy – 4.5Km - South State Highway (SH-84) – Erode – Karur – 2.5km- Northeast
Nearest Village	Pudurpatti – 0.5Km- North
Nearest Town	Karur – 15Km – Southeast
Nearest Railway Station	Pugalur – 7.0Km - Northern
Nearest Airport	Trichy – 103Km- Eastern
Seaport	Thoothukudi – 145Km - Southern

Source: Survey of India Toposheet

TABLE 2.2: BOUNDARY CO-ORDINATES OF PROPOSED PROJECT

PILLAR ID	LATITUDE (N)	LONGITUDE (E)
1	11°0'0.95"N	77°57'11.18"E
2	10°59'59.59"N	77°57'11.31"E
3	10°59'58.04"N	77°57'11.01"E
4	10°59'56.13"N	77°57'10.50"E
5	10°59'56.65"N	77°57'5.47"E
6	11°0'0.76"N	77°57'5.99"E
7	11°0'0.78"N	77°57'6.64"E
8	11°0'0.62"N	77°57'8.29"E

2.2.1 Project Area

- The Proposed Projects are site specific
- There is No beneficiation or processing proposed inside the project area.
- There is no forest land involved in the proposed project has few shrubs and trees.

TABLE 2.3: LAND USE PATTERN OF THE LEASE APPLIED AREA

DESCRIPTION	PRESENT AREA IN (HA)	AREA AT THE END OF LIFE OF QUARRY (HA)
Area under quarry	0.42.5	1.21.5
Infrastructure	---	0.01.0
Roads	---	0.02.0
Green Belt	---	0.24.5
Un – utilized area	1.76.5	0.70.0
TOTAL	**2.19.0**	**2.19.0**

Source: Approved Mining Plan

2.2.2 Size or Magnitude of Operation

TABLE 2.4: OPERATIONAL DETAILS OF LEASE APPLIED AREA

PARTICULARS	DETAILS	
	Rough Stone	**Gravel**
Geological Resources in m^3	689956	19836
Mineable Reserves in m^3	214845	8064
Yearwise Production for five years in m^3	214845	8064
Mining Plan Period	5 Years	1Years
Number of Working Days	300 Days	300 Days
Production per day in m^3	**143**	**27**
No of Lorry loads ($6m^3$ per load)	**24**	**4**
Total Depth of Mining	35m (2m + 32m)	

Source: Approved Mining Plan

TABLE 2.5 INFRASTRUCTURES NEARBY THE LEASE AREA

Nearest post office	Post office is available at Kuppam about 3.0km away from the site towards western side.
Nearest police station	Police Station is available at K. Paramathy about 7.1km away from the site towards SW side.
Nearest fire station	Fire Station is available at K.Paramathy about 7.1km away from the site towards SW side.
Nearest Medical facility	Primary health center is available at punnam about 5.5km away from the site towards east side.
Nearest school	Primary School Education is available at Kuppam about 3.0km away from the site towards western side.
Nearest Taluk Road	The Taluk Road is situated 2.4km away towards North side of the periphery of the site which is connecting Karur to Erode Road.
Nearest Rail Head	The Pugalur railway station is situated 7.0km away towards Northern of the lease area
Nearest port facility	The Nearest Port is available at Trichy about 103km away from eastern side.
Nearest Airport	The Nearest Airport is available at Tirichirapalli about 103km away from Eastern side
Nearest DSP office	The Nearest DSP office is available at Karur about 18.0km away on the Eastern side.
Nearest Villages	i. North - Pudurpatti - 0.5km ii. South - Talayuttupatti - 1.0km iii. East - Sankarampalayam - 1.5km iv. West - Velampalaiyam - 2.0km

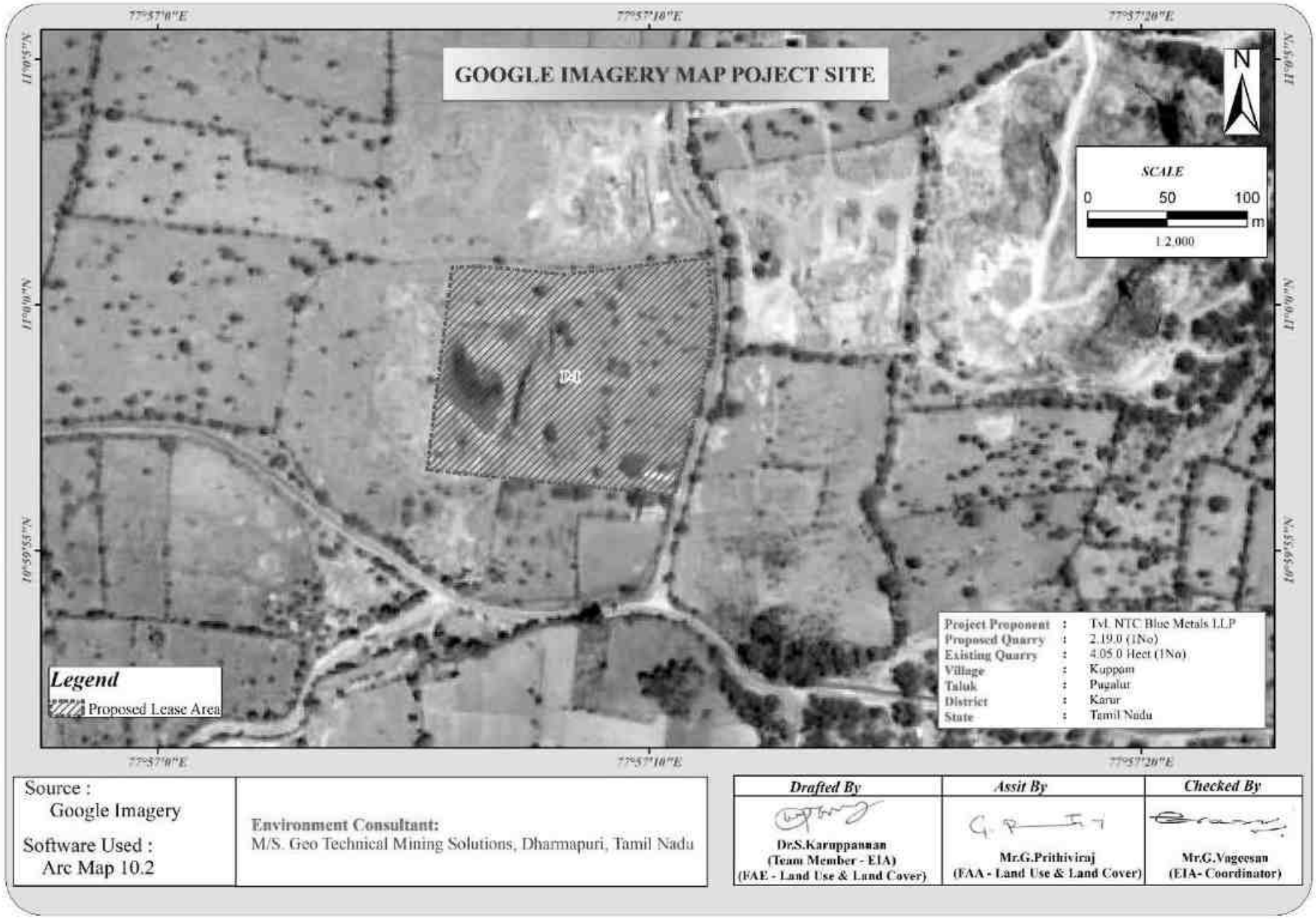


Fig 2.1 GOOGLE IMAGE OF THE PROJECT AREA

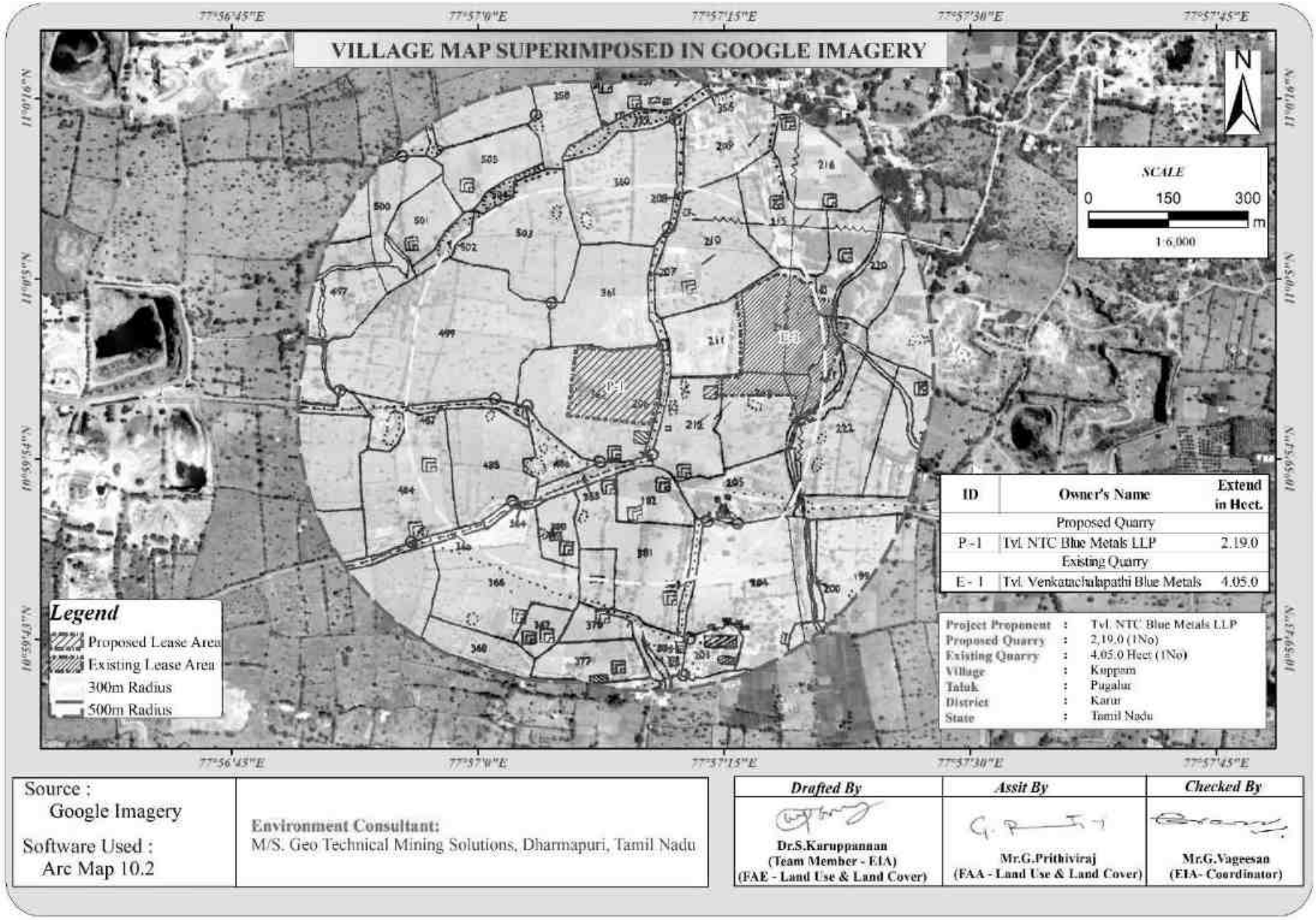


Fig 2.2 VILLAGE MAP SUPERIMPOSED IN GOOGLE IMAGE

2.3 Leasehold Area (Remarks by SEAC: Specific Term 4)

The lease applied area is flat terrain. The gradient is gentle towards Southeast and altitude of the area is 165m from Mean Sea level. The area is covered by 2m thickness of Gravel and followed by Massive Charnockite which is clearly inferred from the existing quarry pit. The Water level in the surrounding area is 60m in summer and at 55m in rainy season below general ground profile which is observed from the nearby bore wells. Average annual rainfall is about 703mm.

Fig 2.3 Project Site Photo

2.4 Geology (Remarks by SEAC: Specific Term 2)

Regional Geology

Geologically, the entire district can be classified into hard rock and sedimentary formations. Hard rock Formation: - More than 90 percent of the district is underlain by hard rock of Achaean age. The gneissic type of Formation is the major formation among the various types of hard rocks. Charnockite occurs in this district as pockets in Karur and Aravakurichi taluks. Quartzites which are resistant to weathering are also seen as patches in Charnockite and gneissic varieties and the above rock types are shown in Figure 3.5. Sedimentary Formation: - Recent alluvial deposits such as sand, silt, clay, gravel etc. which are transported sediments by river are found one other side of Cauvery River in Karur, Krishnarayapuram and Kulithalai blocks. These formations are overlying the hard rock.

The Karur District forms part of the Achaean complex of peninsular gneiss. The general rock types of this area are Charnockite, Biotite gneiss, Migmatites and Anorthosites. Karur District is blessed with good reserves of Crystalline Limestone known as “Palayam belt” in Varavanai, Thennilai, Gudalur etc., villages in Kulithalai Taluk and the occurrences of good quality of pegmatite veins constituting with glassy Quartz and potash Feldspar in lensoid patches in Nagampalli and Pungambadi areas in Aravakurichi Taluk. The major mineral such as Limestone, Quartz and Feldspar and Magnesite and Dunite are exploited in Karur District and utilized in the mineral based industries.

The entire area of the district is a pediplain. The Rangamalai hills and Kadavur hills occurring in the southern side of the district constitutes the remnants of the much-denuded Eastern Ghats and rise to heights of over 1031m above mean sea level. The district general slopes gently towards north east and forms a vast stretch of plain country till the eastern boarder of the district. There are numerous small residual hills represented by Ayyarmalai, Thanthonimalai and Velayuthampalayam hills. The general elevation of the area is ranging between 100 m and 200m above mean sea level. The prominent geomorphic units identified in the district through interpretation of Satellite imagery are 1) Structural hill, 2) Pediments, 3) Shallow Pediments, 4) Buried Pediments and 5) Alluvial plain.

(Source District survey Report – Karur - 2017)

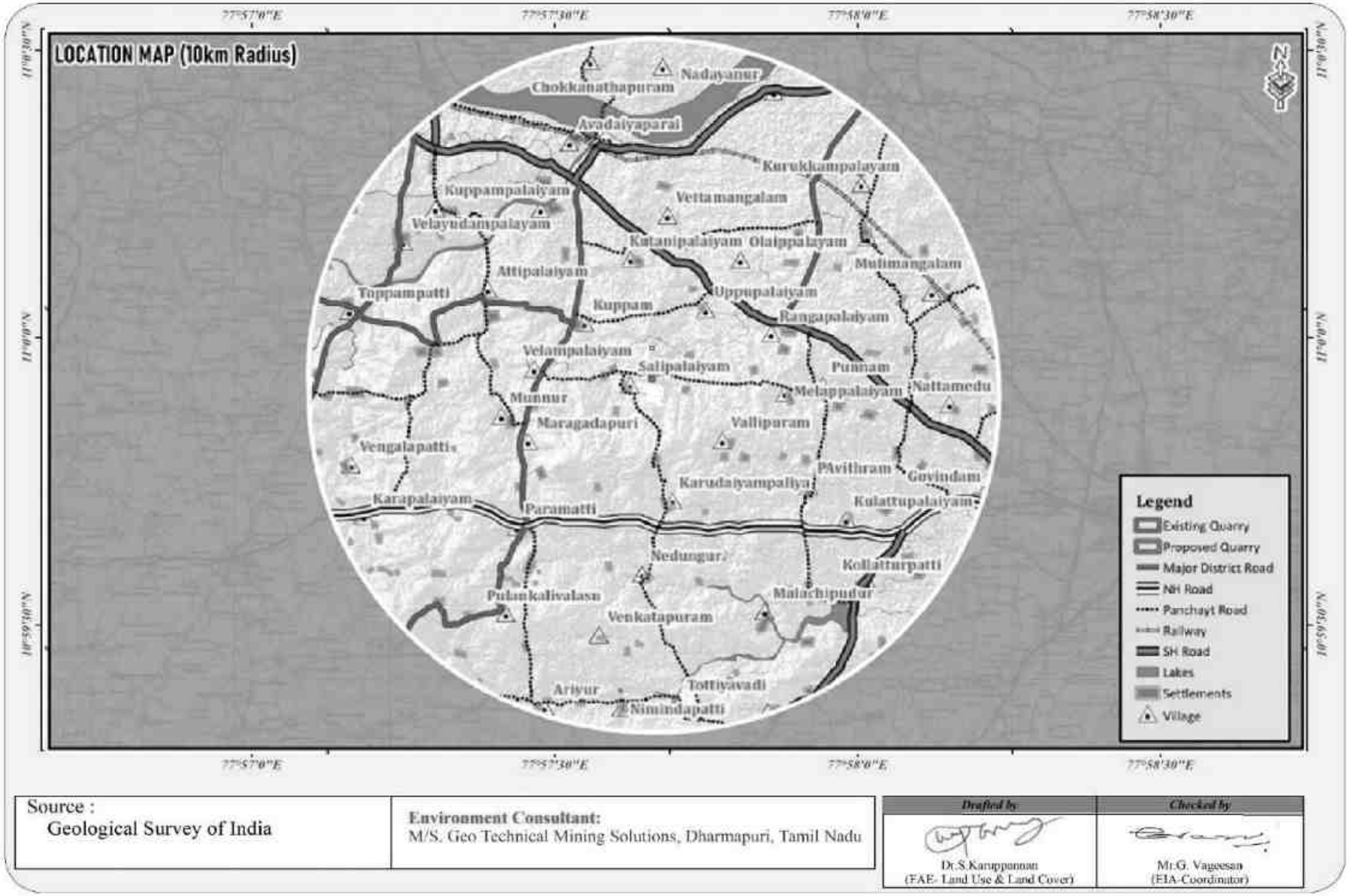


FIGURE 2.4: IMAGE SHOWING SURFACE FEATURES AROUND 10 KM

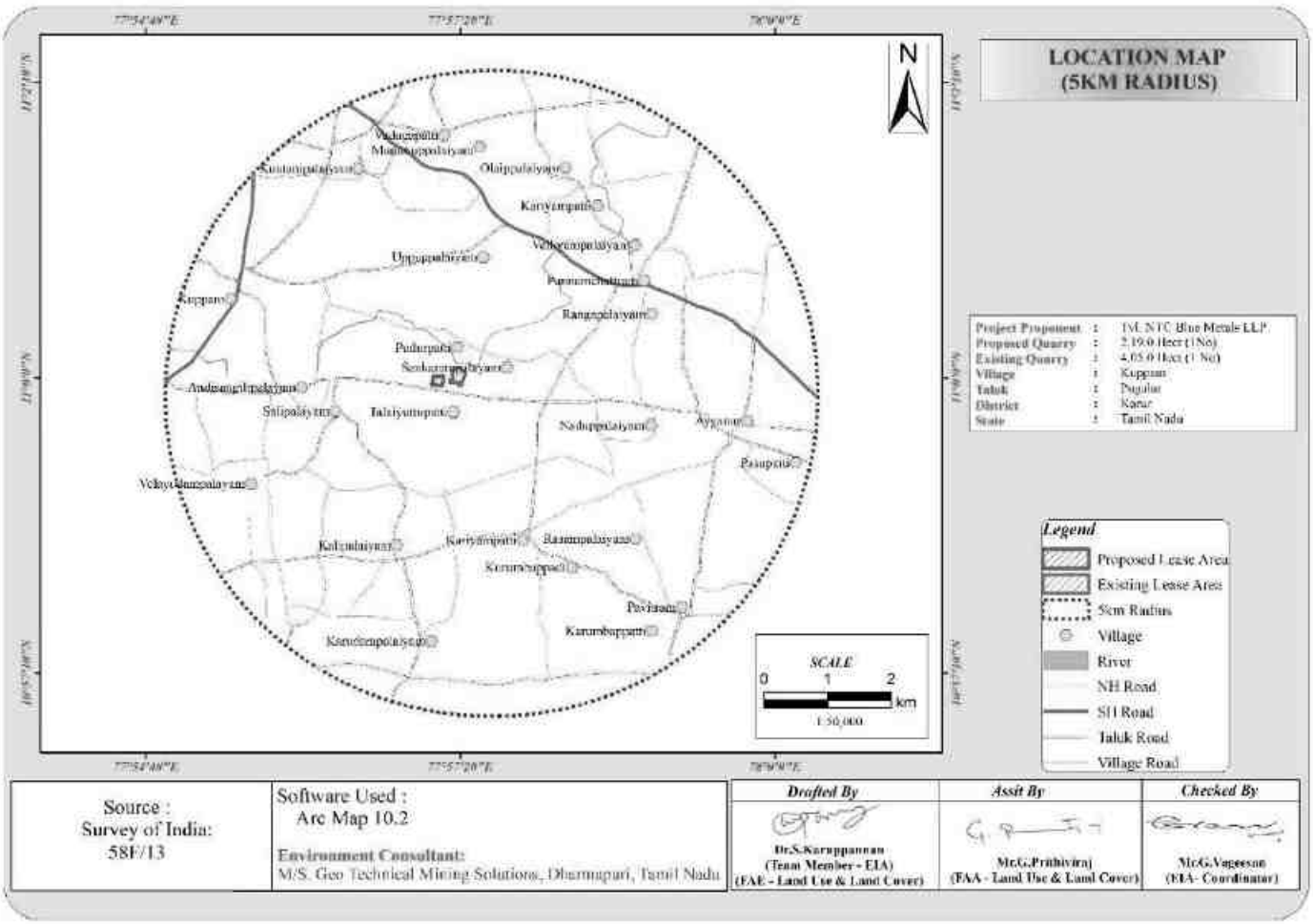


FIGURE 2.5: IMAGE SHOWING SURFACE FEATURES AROUND 5KM

Local Geology:

The study area follows the regional trend and mainly comprises of Hard Rock Formation as a homogeneous / Batholith formation of Charnockite. The topography of the area is almost plain terrain having gentle slope towards North Eastern side, the area is covered by Topsoil formation which is about 2m thickness, followed by Massive Charnockite formation which is revealed from the existing quarry pit.

Peninsular gneiss forms the oldest rock formation, in which the massive formation of Charnockite lies over with rich accumulation of recent quaternary formation. On regional scale the Charnockite body trending $N50^0E - S50^0W$ with dipping towards $SE80^0$ (Source Approved Mining plan)

The general geological sequences of the rocks in this area are given below:

AGE		FORMATION
Recent	-	Quaternary formation (Gravel)
---------Unconformity----------		
Archaean	-	Charnockite
		Peninsular Gneissic complex

Karur district is underlined by Archaean crystalline formations with recent alluvial deposits of limited areal extent and thickness along the courses of major rivers. The occurrence and movement of ground water are controlled by various factors such as physiography, climate, geology and structural features. Weathered and fractured crystalline rocks constitute the important aquifer systems in the district. Ground water generally occurs under phreatic conditions in the

weathered mantle and under semi-confined conditions in the fractured zones at deeper levels. The thickness of weathered zones in the district ranges from less than a meter to more than 15 m (Source Central Ground Water Board – Karur).

Hard Rock Formations

Groundwater occurs under water table conditions but the intensity of weathering, joint, fracture and its development are much less in other type of rocks when compared to gneissic formation. The groundwater potential is low, when compared with the gneissic formations

Granitic Gneiss

Groundwater occurs under water table conditions in weathered, jointed and fractural formations. The pore space developed in the weathered mantle acts as shallow granular aquifers and forms the potential water bearing and yielding zones water table is shallow in canal and tank irrigation regions and it is somewhat deeper in other regions.

Charnockite

Groundwater occurs under water table conditions but the intensity of weathering, joint; fracture and its development are much less when compared to gneissic formations. The groundwater potential is low, when compared with the gneissic formations.

Aquifer Parameters

The thickness of aquifer in this district is highly erratic and varies between 3 m to 15 m below ground level. The inter granular Porosity is essentially dependent on the intensity and degree of weathering and fracture development in the bed rock. As discussed earlier deep weathering has developed in Gneissic formations and moderate weathering in Charnockite formations. The range of aquifer parameters in hard rock and sedimentary formations are given below:

TABLE 2.6: RANGE OF AQUIFER PARAMETERS

Aquifer paramters	Water Table conditions in semi – confined conditions	
	Hard rock areas	Alluvial formations
Well yield	1.66 – 2.5 lpm	8.3 – 16.66 lpm
Transmissivity (T)	28 - 75 m^2/day	45 – 205 m^2/ day
Permeability (K)	5 - 9 m/day	2 – 4.5 m/day
Specific Yelid	0.7 – 2.3 %	6.8 %
Depth of water level	3m to 15m	

Source: https://www.twadboard.tn.gov.in/content/karur

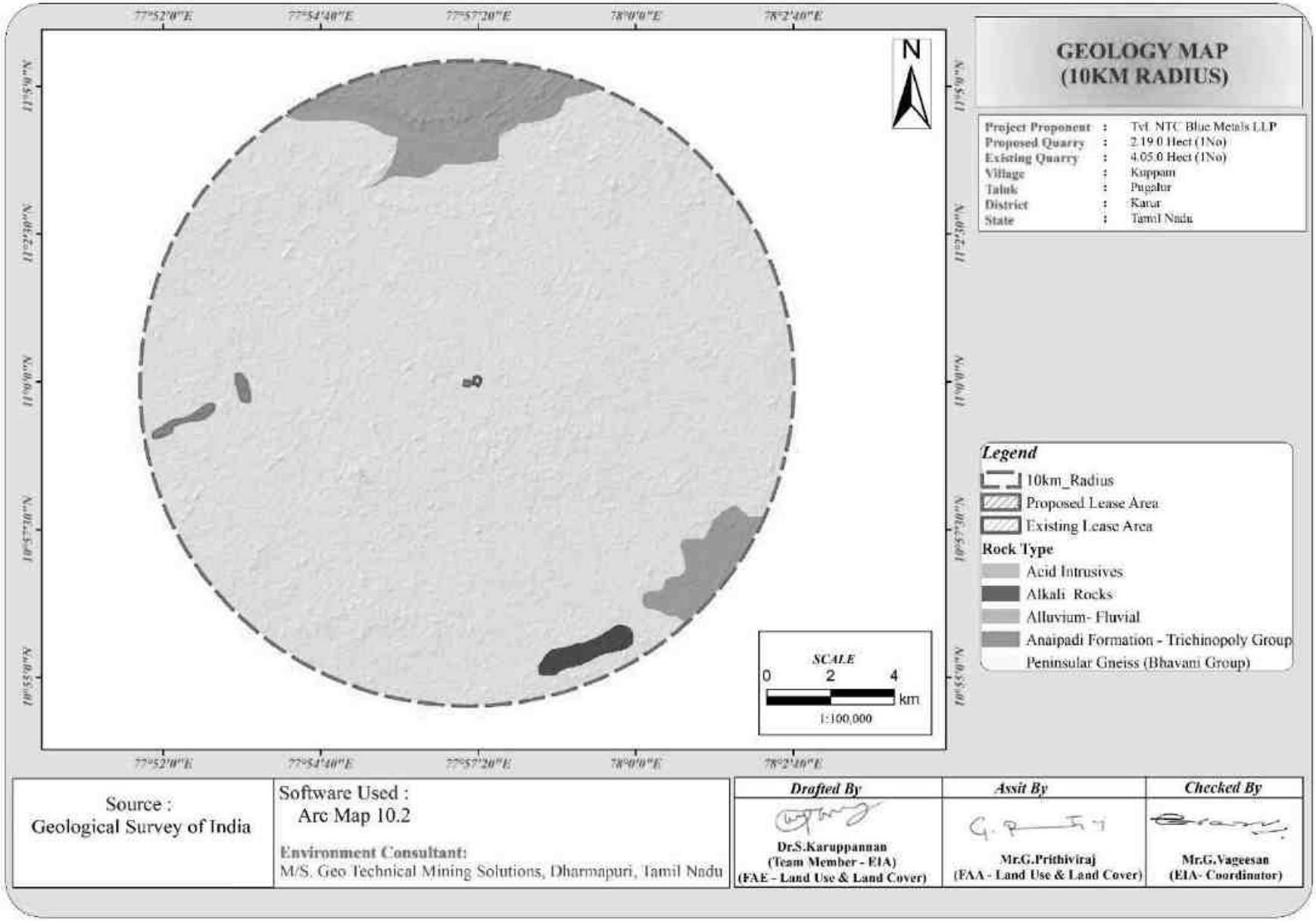


FIG 2.6 REGIONAL GEOLOGY MAP OF 10KM RADIUS

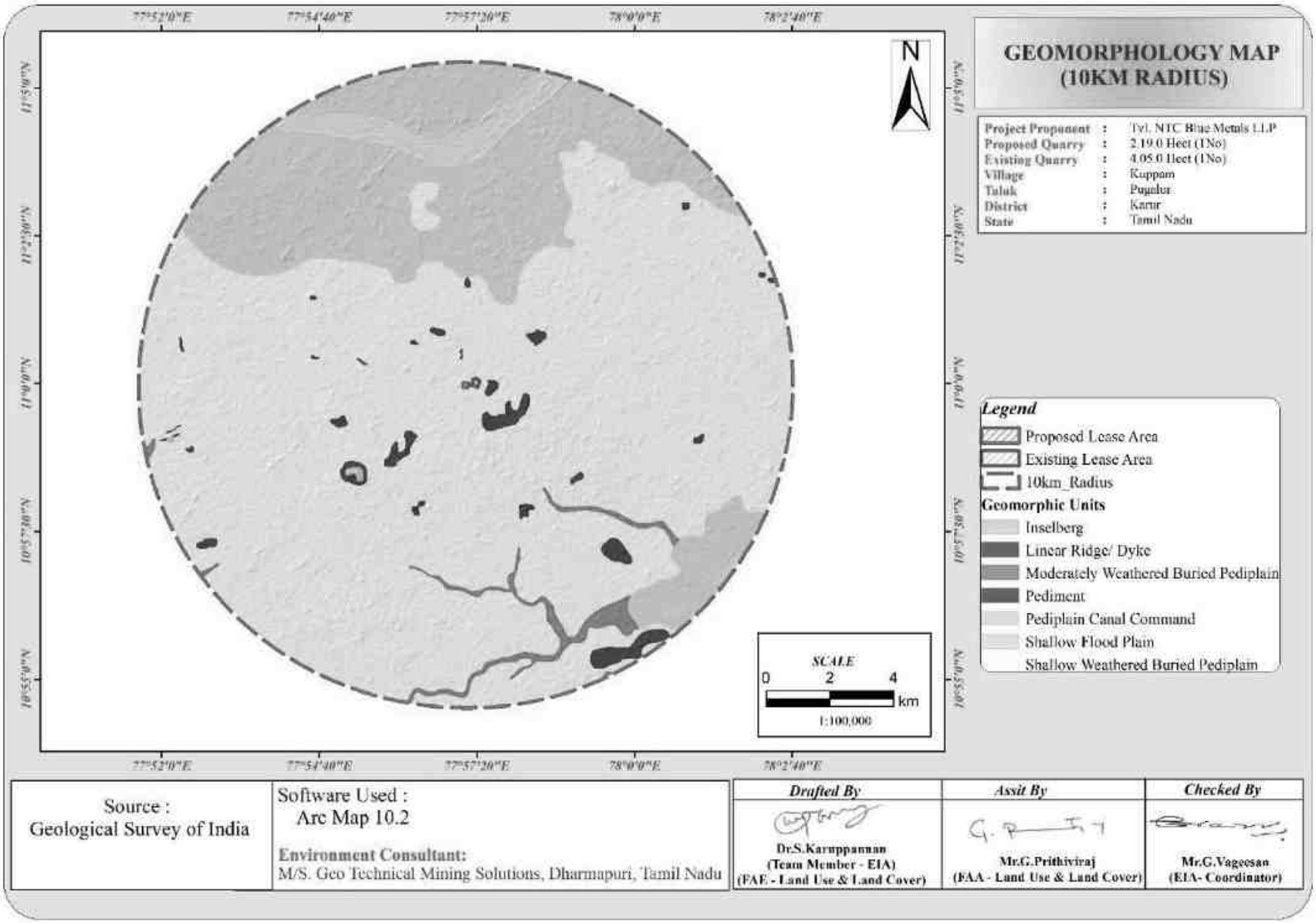


FIG 2.7 GEOMORPHOLOGY MAP OF 10KM RADIUS

2.5 Quality of Reserves

The rough stone available is grey in color and have good quality and strength. It is used widely for construction purposes. The hardness of rough stone in mho's scale is in between 6 to7 and the availability of this stone is more and cheap. The reserve quality is good wherever it obtained.

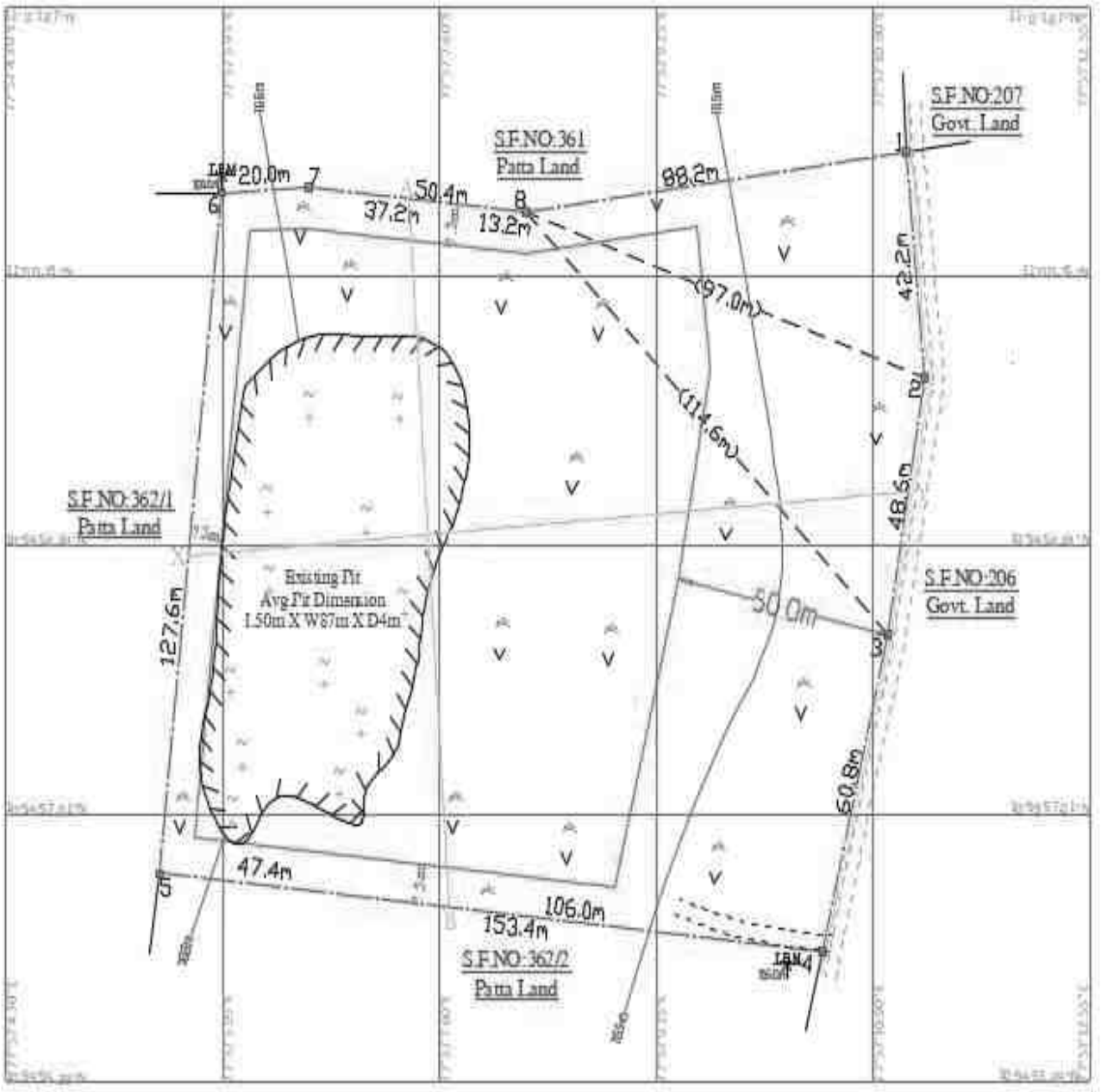


Fig 2.8 SURFACE PLAN

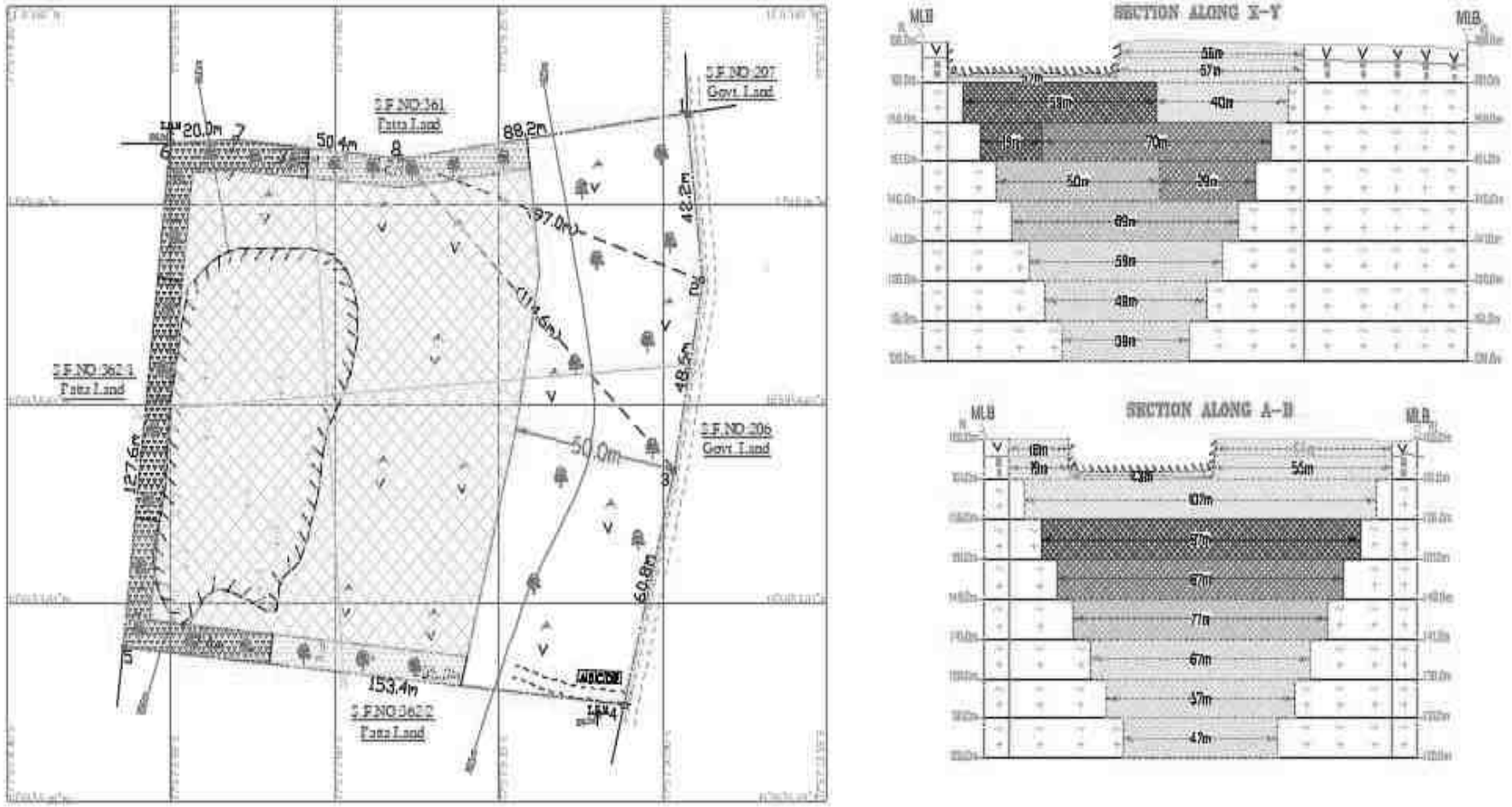


Figure 2.9: GEOLOGICAL, YEAR-WISE DEVELOPMENT PRODUCTION PLAN AND SECTIONS

2.6 Method of mining

The proposed area isa fresh quarried lease. The proponent applied for prior EC up to a depth of 40m bgl but in scoping the SEAC restricted the depth of 35m by considering various environment parameters.

The mining operation is **opencast (OC) semi-mechanized mining method.** OC semi-mechanized or open pit mining is a surface mining technique where overlying rock and soil materials (overburdens) are removed to extract the underlying rough stone and gravel. As the overlying materials also called as overburden piled up near the mining site will be used to develop greenbelt and earth bunds around mine area to stop inadvertent entry of rainwater inside the quarry. Excavated area formed a pit which is known as mine pit. Thus, the Opencast mining method is liable for the change in topography. OC mining method is dominating in India because of its more accessible mode of extraction, a higher rate of production, safety concern and the higher scope for applying modern technology for augmented production. OC mines are operated over a larger area and it uses modern efficient and large equipment like draglines, power shovels and bucket wheel excavators are also used in this regard. Large trucks are used for the transportation of rough stone. Other equipment includes bulldozers, scrapers, graders, water spray trucks and others. Loose and less resistant overburden is removed using bucket wheel excavators. The quarry runtime is from 9am to 5pm daily except weekdays and government holidays. Under the regulation 106 (2) (b) of the Metalliferous Mines Regulations, 1961 in all opencast workings in hard rock the benches and sides should be properly benched and sloped. The bench height should not exceed 5m and the bench width is not less than the bench height. The overall pit slope angle should not exceed 45^{o} .

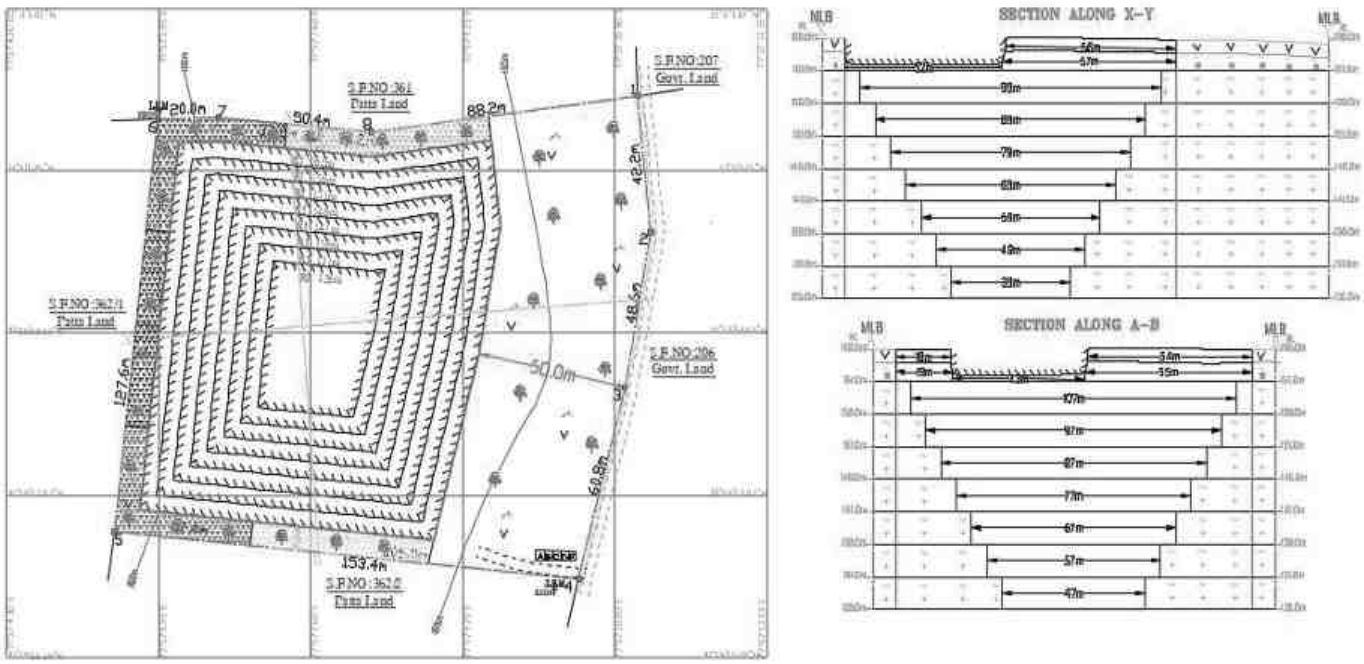


Fig 2.10 CLOSURE PLAN AND SECTIONS

Blasting:

The quarrying operation will be carried out in opencast, semi-mechanized method in conjunction with conventional method of mining using jack hammer drilling and blasting for shattering effect and loosen the rough stone.

FIGURE 2.11 NONEL BLASTING PATTERN IN ROUGHSTONE QUARRIES

Type of explosives used / to be used:

Following explosives are recommended for efficient blasting with safe practice. Small dia. 25mm slurry explosives are proposed to be used for shattering and heaving effect for removal and winning of rough stone. No deep hole drilling or primary blasting is proposed.

Depth of each hole	1.5m
Diameter of hole	30-32mm
Spacing between hole	1.2m
Burden for hole	1.0m
Pattern of hole	Zigzag –Multi rows
Inclination of hole	80^0 from horizontal
Use of delay detonators	25 millisecond relay
Detonating fuse	" Detonating" cord
Quantity of rock broken per day	$137m^3$ x 2.8 = 384T
Blasting efficiency @95%	1.05T / hole
Charge per hole	140 gms of 25mm dia cartridge
Quantity of rock broken per day	384T per day
Requirement of explosive per day (6M.T per kg of explosives)	64 kg per day
Number of holes per day	64/.14 = 457 holes per day

Details of Machineries

Machineries like Tractor mounted compressor attached with Jack hammers is proposed to drilling and blasting. Hydraulic excavators and tipper combination are adapted. The hired tipper and excavator will be used for carrying out day to day mining activities on the day basis or hourly basis as per market scenario.

Type	Nos	Dia of hole (mm)	Size / Capacity	Motive power	H. P
Jack Hammer	3	35 mm	1.2 to 2.0m	Diesel	60
Compressor	1	---	400psi	Diesel	42
Tipper	2	----	20T	Diesel	110
Excavator with bucket and rock braker	1	----	300	Diesel	-

2.7 General Features

(i) Mine Drainage Pattern

Drainage pattern are created by stream erosion over time that reveals characteristics of the kind of rocks and geological structures in a landscape region drained by streams. Drainage pattern is the pattern formed by the streams, rivers, and lakes in a particular drainage basin. They are governed by the topography of the land, whether a particular region is dominated by hard or soft rocks, and the gradient of the land. Dendritic patterns, which are by far the most common, develop in areas where the rock (or unconsolidated material) beneath the stream has no particular fabric or structure and can be eroded equally easily in all directions.

There are no streams, canals or water bodies crossing within the project area. The drainage pattern of the area is dendritic – sub dendritic.

(ii) Vehicular Traffic Density

The traffic survey conducted based on the transportation route of material, the Rough Stone and gravel is proposed to be transported by village road mainly through Major District Road 332 - Noyyal to K.Paramathi Road on the North Western side and (SH-84) Erode to Karur Road on North East Side.

Traffic density measurements were performed at two locations

1. Major District Road 332 - Noyyal to K.Paramathi Road – 3.47Km NW
2. (SH-84) Erode to Karur road – 2.61Km NE

Traffic density measurement were made continuously for 24 hours by visual observation and counting of vehicles under three categories, viz., Heavy motor vehicles, light motor vehicles and two/three wheelers. As traffic densities on the roads are high, two skilled persons were deployed simultaneously at each station during each shift- one person on either direction for counting the traffic. At the end of each hour, fresh counting and recording was undertaken.

TABLE.2.7: TRAFFIC SURVEY LOCATIONS

Station Code	Road Name	Distance and Direction	Type of Road
TS1	Noyyal to K.Paramathi (Major District Road 332)	3.47Km NW	Major District Road (Two Lane)
TS2	(SH-84) Erode to Karur road	2.61Km NE	State highways (Two lane)

Source: On-site monitoring by GTMS FAE & TM

TABLE 2.8: EXISTING TRAFFIC VOLUME

Station code	HMV		LMV		2/3 Wheelers		Total PCU
	No	PCU	No	PCU	No	PCU	
TS1	248	744	113	113	349	176	1033
TS2	276	828	97	97	328	164	1089

Source: On-site monitoring by GTMS FAE & TM

* PCU conversion factor: HMV (Trucks and Bus) = 3, LMV (Car, Jeep and Auto) = 1 and 2/3 Wheelers = 0.5

TABLE 2.9: TRANSPORTATION REQUIREMENT FOR PROPOSED QUARRY

Transportation of Rough Stone per day		
Capacity of trucks	No. of Trips per day Cumulatively	Volume in PCU
10 tonnes	23	81

Source: Data analyzed from Approved Mining Plan

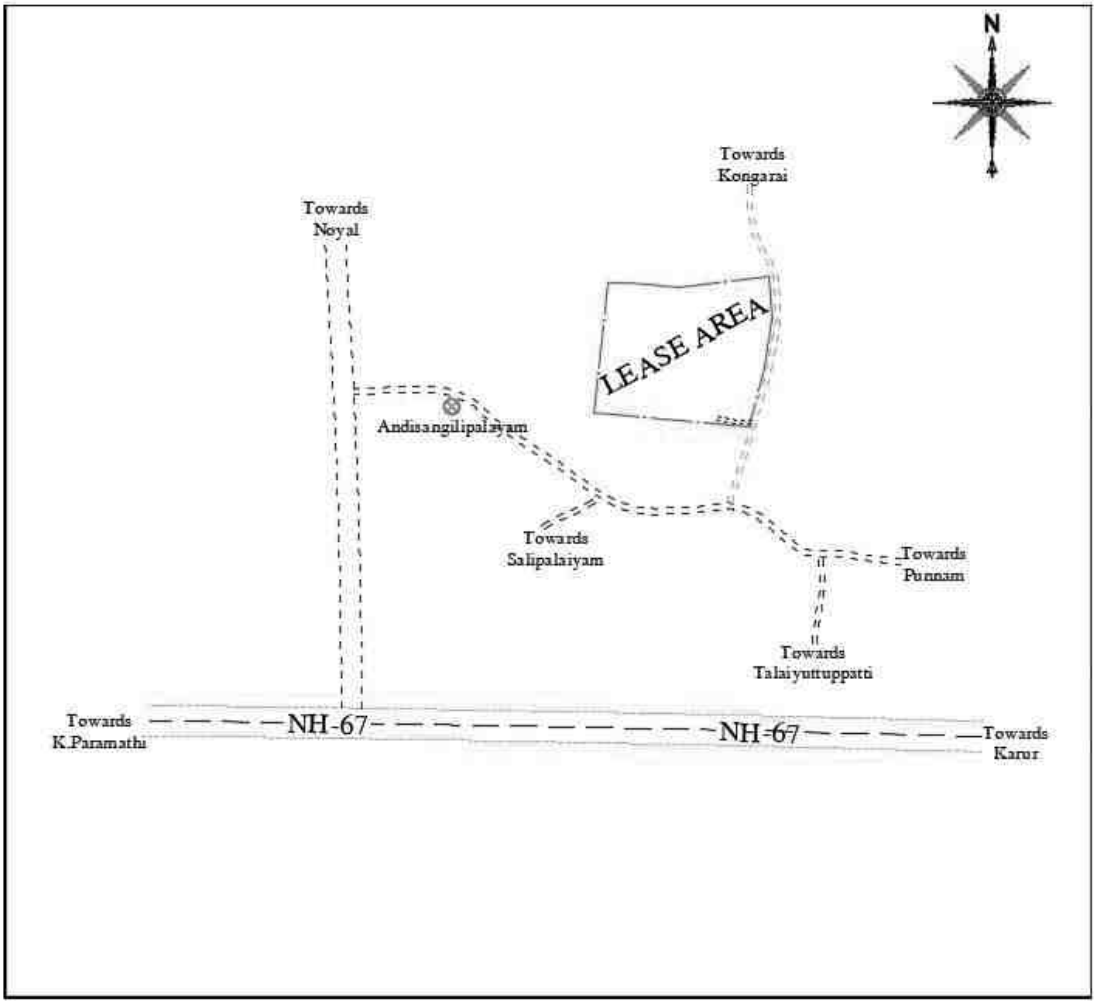


FIGURE.2.12: MINERAL TRANSPORTATION ROUTE MAP

TABLE 2.10: SUMMARY OF TRAFFIC VOLUME

Route	Existing Traffic volume in PCU	Incremental traffic due to the project	Total traffic volume	Hourly Capacity in PCU as per IRC – 1960guidelines
Noyyal to K.Paramathi (Major District Road 332)	1033	110	1143	1500
(SH-84) Erode to Karur road	1089	110	1199	1500

Source: On-site monitoring analysis summary by GTMS FAE & TM

- Due to these projects the existing traffic volume will not exceed
- As per the IRC 1960 this existing village road can handle 1,200 PCU in hour and Major district road can handle 1500 PCU in hour hence there will not be any conjunction due to this proposed transportation.

2.7.1 Mineral Beneficiation and Processing

There is no proposal for the mineral processing or ore beneficiation in any of the proposed project

2.8 PROJECT REQUIREMENT

2.8.1 Water Source & Requirement

Detail of water requirements in KLD as given below:

TABLE 2.11: WATER REQUIREMENT FOR THE PROJECTS

*Purpose	Quantity	Source
Dust Suppression	2.0 KLD	Rainwater accumulated in Mine Pit/ Water Tanker
Green Belt development	1.75 KLD	Rainwater accumulated in Mine Pit/ Water Tanker
Domestic purpose	1.25KLD	Water Tankers
Total	**5.0 KLD**	

Source: Prefeasibility Report

* Drinking water will be sourced from Approved Water Vendors

2.8.2 Power and Other Infrastructure Requirement

The proposed projects require power supply for the mining operations. The quarrying activity is proposed during day time only (General Shift 8 AM – 5 PM, Lunch Break 1 PM – 2 PM). Electricity for use in office and other internal infrastructure will be obtained from SEB by respective project proponent.

No workshops are proposed inside the project area hence there will not be any process effluent generation from the project area. Domestic effluent from the mine office will be discharged to septic tank and soak pit. There is no toxic effluent expected to generate in the form of solid, liquid or gaseous form hence there is no requirement of waste treatment plant.

2.8.3 Fuel Requirement

High speed Diesel (HSD) will be used for mining machineries. Diesel will be brought from nearby Fuel Stations.
Average diesel consumption is around = 110 Liters of HSD / day per proposed project.

2.8.4 Project Cost

TABLE 2.12: PROJECT COST FOR THE PROPOSED QUARRY

Proposed Quarry	Project Cost
TVL NTC Blue Metals LLP	Rs.65,95,000/-

Source: Approved Mining Plan &Prefeasibility Report

2.9 EMPLOYMENT REQUIREMENT:

The following manpower's are proposed in the mining plan to carry out the day-to-day quarrying activities, the same employment is maintaining aimed at the proposed production target and also to comply with the statutory provisions of The Metalliferous Mines Regulations, 1961 for the proposed project.

TABLE 2.13: PROPOSED MANPOWER DEPLOYMENT

Description	Proposed Project
Mines Manager/Mines Foreman	1
Mate/Blaster	1
Jack hammer & excavator operator	10
Tipper Driver	4
Helper	4
Cleaner & Co-operator	5
Security	1
Total	**27**

Source: Approved Mining Plan

2.10 PROJECT IMPLEMENTATION SCHEDULE

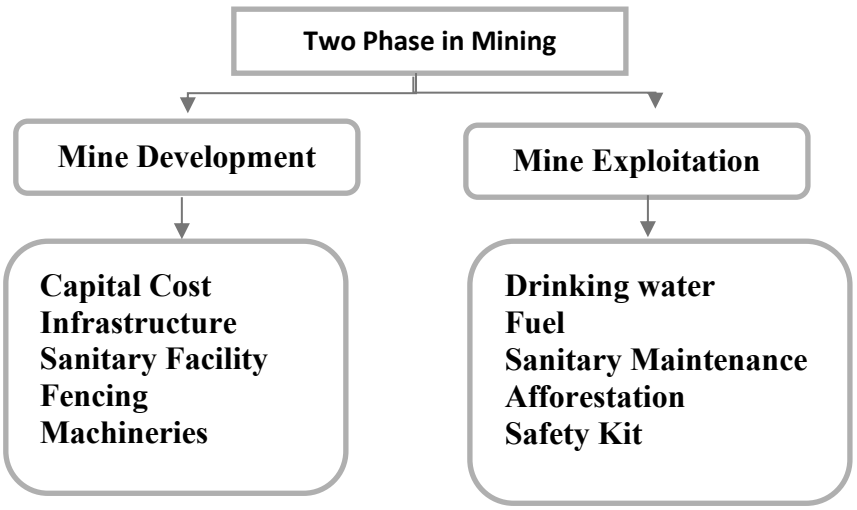
The commercial operation will commence after the grant of Environmental Clearance. CTO and CTE will be obtained from the Tamil Nadu State Pollution Control Board. The conditions imposed during the Environmental Clearance will be compiled before the start of mining operation.

TABLE 2.14: EXPECTED TIME SCHEDULE

Sl.No.	Particulars	Time Schedule (In Month)					Remarks if any
		1st	2nd	3rd	4th	5th	
1	Environmental Clearance						
2	Consent to Establish						Project Establishment Period
3	Consent to Operate						Production Start Period
Time line may vary; subjected to rules and regulations /& other unforeseen circumstances							

Source: Anticipated based on Timelines framed in EIA Notification & CPCB Guidelines

1. Environmental clearance
2. Lease Deed execution
3. Consent to Operate (CTO)
4. Temporary structure and cleaning



CHAPTER 3
DESCRIPTION OF ENVIRONMENT

Description of baseline environmental setup for the cluster in kuppam village, Pugalur Taluk, Karur District has been considered as the core zone. The mine lease area is almost quadrate in shape thus to arrive at a more reasonable study the buffer area had fixed at 10 km radius from the extremities of the proposed mine and cluster.

3.1 COMPONENTS OF STUDY

Baseline survey was conducted to evaluate the following environmental component in the study area:

1. Land Environment: Topography & Drainage, Geology, Land use and Soil.
2. Water Environment: Ground water, Surface Water.
3. Air Environment: Metrological Data (Wind speed and direction, Rainfall, Relative humidity, Temperature, Visibility and Ambient Air Quality (AAQ).
4. Noise Environment: Noise Level Monitoring.
5. Biological Environment: Terrestrial Flora and Fauna Aquatic flora and Fauna
6. Socio-economic and Occupational Health Environment.

3.2 STUDY METHODOLOGY

The baseline environmental quality covered one season (Three months) i.e. October - December 2021 has been assessed based on primary data generated during field survey and secondary data collected from various government and semi-government organizations.

- The project area was surveyed in detail with the help of Total Station and the boundary pillars were picked up with the help of GPS. The boundary coordinates were superimposed on the satellite imagery to understand the relief of the area, besides Land use pattern of the area was studied through the Bhuvan (ISRO)
- Soil samples were collected and analyzed for relevant physio-chemical characteristics, exchangeable Cations, nutrients & micro nutrients etc., in order to assess the impact due to mining activities and to recommend saplings for Greenbelt development.
- Ground water samples were collected during the study period from the existing bore wells, while surface water was collected from ponds in the buffer zone. The samples were analyzed for parameters necessary to determine water quality (based on IS: 10500:2012 criteria) and those which are relevant from the point of view of environmental impact of the proposed mines
- An onsite meteorological station was setup in cluster area, to collect data about wind speed, wind direction, temperature, relative humidity, rainfall and general weather conditions were recorded throughout the study period
- In order to assess the Ambient Air Quality (AAQ), samples of ambient air were collected by installation of Respiratory Dust Samplers (RDS) for Fugitive dust, PM_{10} and SO_2, NO_X with gaseous attachments & Fine Dust Samplers (FDS) for $PM_{2.5}$ and other parameters as per NAAQ norms and analyzed for primary air pollutants to work out the existing status of air quality.
- The Noise level measurements were also made at various locations in different intervals of time with the help of sound level meter to establish the baseline noise levels in the impact zone.
- Baseline biological studies were carried out to assess the ecology of the study area to study the existing flora and fauna pattern of the area.
- Socio-Economic survey was conducted at village and household level in the study area to understand the present socio-economic conditions and assess the extent of impact due to the proposed mining project.

The sampling methodologies for the various environmental parameters required for the study, frequency of sampling, method of samples analysis, etc., are given below Table 3.1.

Table 3.1 STUDY METHODOLOGY TABLE

Attribute	Parameters	Locations/Source
Land Environment	Topography & Drainage	Primary and secondary information
	Geology	Primary and secondary data
	Land use	Primary and secondary data
	Soil Quality	6 Locations/ Primary data/ secondar y data
	Land use/ Landscape based on Level III land use classification	10km Buffer zone Secondary data
Air Environment	Sulphur Dioxide SO_2 in $\mu g/m^3$	8 Locations/ Primary data/ secondary data
	Nitrogen Dioxide (NO_2) in $\mu g/m^3$	8 Locations/ Primary data/ secondary data
	PM 10 in in $\mu g/m^3$ PM 2.5 in $\mu g/m^3$	8 Locations/ Primary data/ secondary data
Noise	Noise Level (dB Leq)	8 Locations/ Primary data/ secondary data
Surface water	As per IS 2296: 1982	1 Locations/ Primary data/ secondary data
Ground water	As per IS 10500: 2012	2 Locations/ Primary data/ secondary data
Biological Environment	Terrestrial Vegetation – species list, Economic importance, forest produce, medicinal value. Terrestrial Fauna, avifauna, rare and endangered plant species	Core / Buffer zone Secondary data
Socio-Economic	Demographic structure Infrastructure resource base. Economic resource base. Cultural and aesthetic attributes, Health Education.	Core/Buffer zone Secondary data

Source: On-site monitoring/sampling by Ekdant Enviro services (P) Ltd in association with GTMS
* All monitoring and testing have been carried out as per the Guidelines of CPCB and MoEF & CC.

The sampling locations for the baseline study have been decided based on the topographical features, wind flow pattern and location of the ecologically sensitive areas.

3.3 Land Environment

The main objective of this section is to provide a baseline status of the study area covering 10km radius around the proposed mine site so that temporal changes due to the mining activities on the surroundings can be assessed in future. A visual interpretation technique has been adopted for land use classification based on the keys suggested in the chapter – V of the guidelines issued by NNRMS Bangalore & Level III classification with 1:50,000 scale for the preparation of land use mapping. Land use pattern of the area was studied through LISS III imagery of Bhuvan (ISRO). The 10 km radius map of study area was taken for analysis of Land use cover.

TABLE 3.2: LAND USE / LAND COVER TABLE OF 10 KM RADIUS

S.No	CLASSIFICATION	AREA (Ha)	AREA_%
BUILTUP			
1	Builtup-Land	2688.62	8.60
2	Mining Area	3235.29	10.32
3	Builtup Industries	7.42	0.02
AGRICULTURAL LAND			
4	Agricultural Land	3855.63	12.34
5	Crop Land	16846.13	53.92
BARREN/WASTE LANDS			
6	Scrub Land	3793.06	12.14
7	Barren Rocky	169.26	0.54
WATER BODIES			
8	Water Bodies	252.41	0.81
9	River	397.67	1.27
FOREST			
Total		**31245.5**	**100**

Source: Survey of India Toposheet and Landsat Satellite Imagery

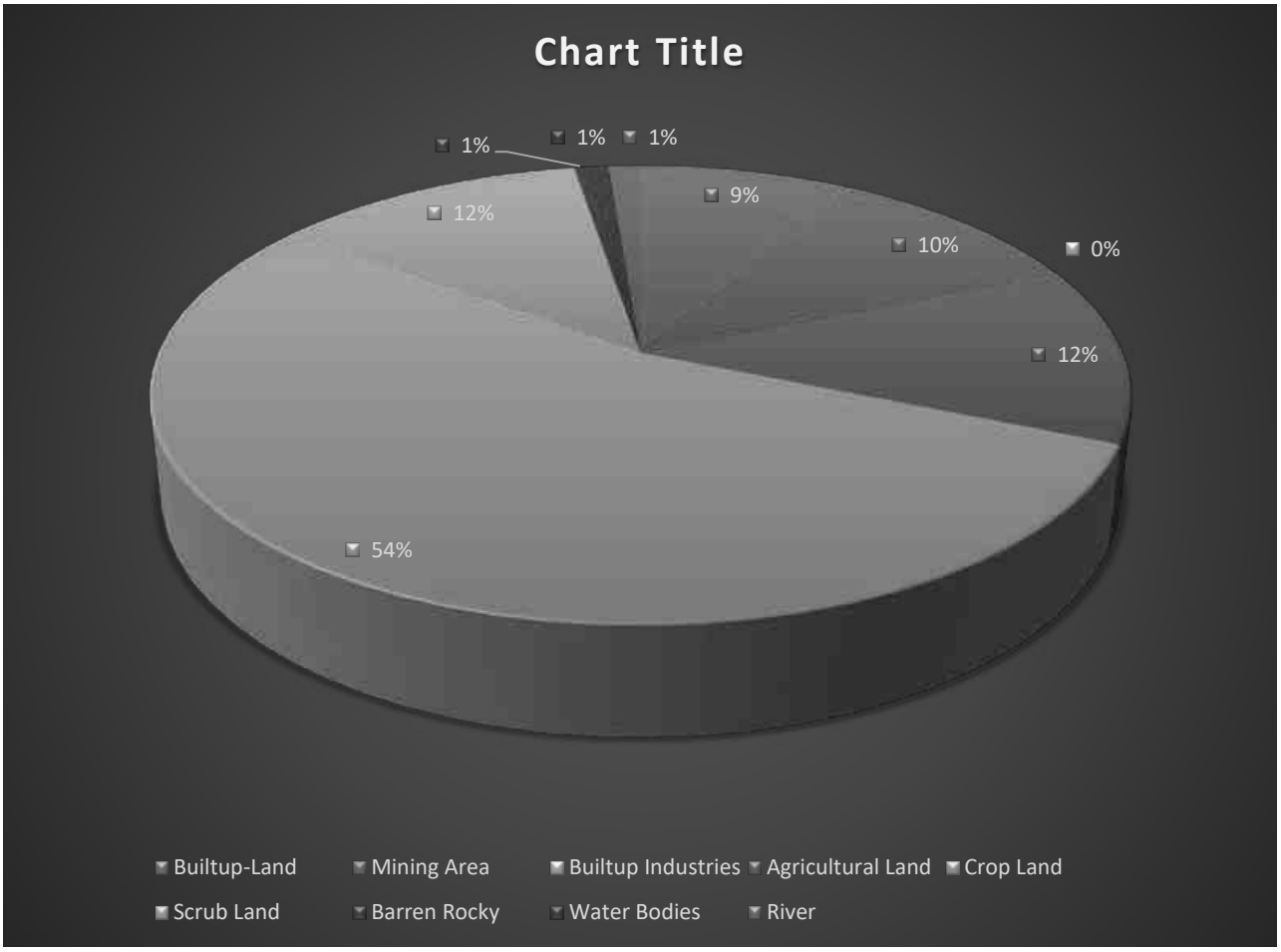


FIGURE 3.1: PIE DIAGRAM OF LAND USE AND LAND IN STUDY AREA

Source: Table 3.2

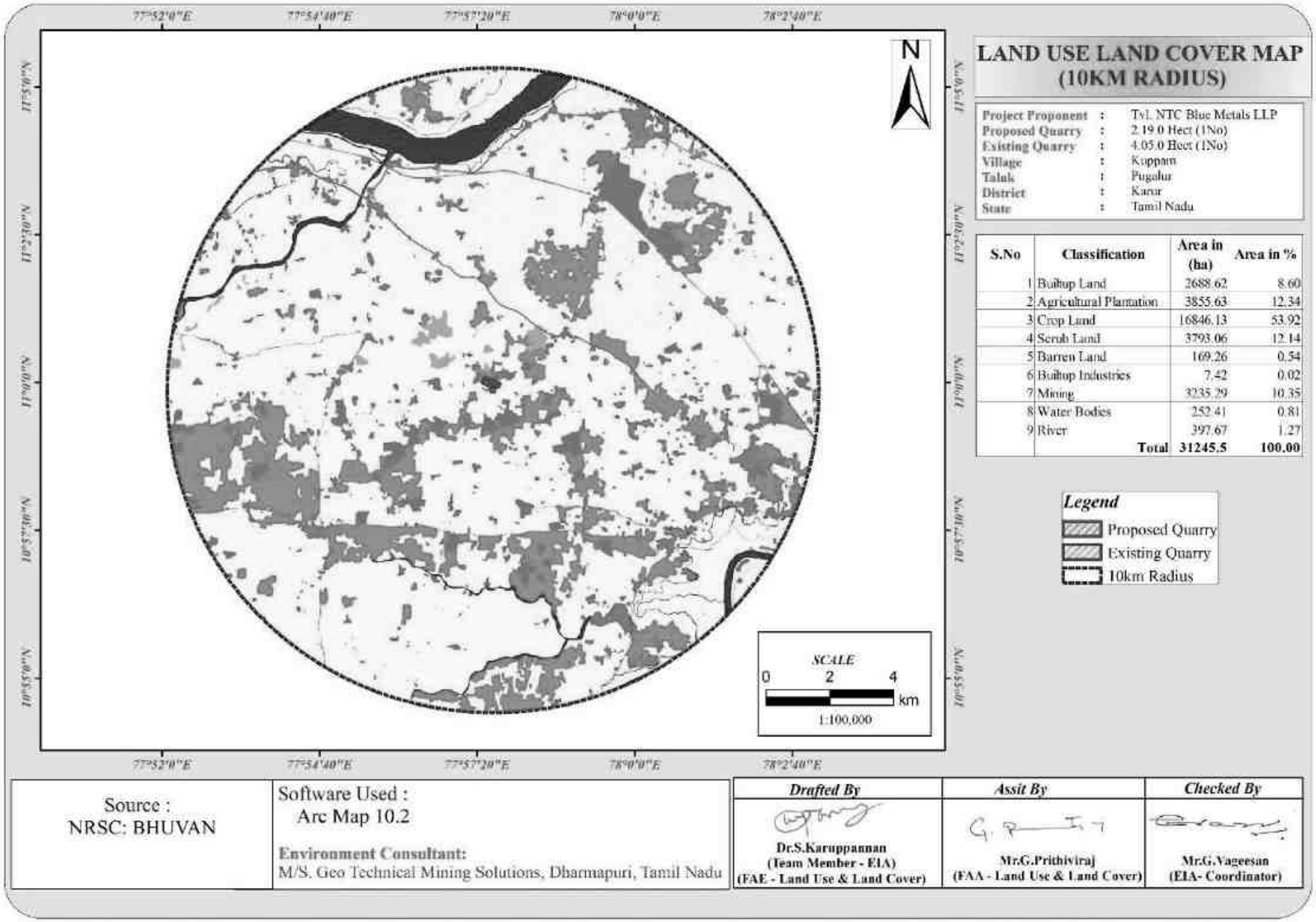


FIGURE 3.2: LAND USE LAND COVER MAP 10KM RADIUS

From the above table, pie diagram and land use map it is inferred that the majority of the land in the study area is Agriculture land (includes crop and fallow land) 82.7% followed by Built up area – 7.66%, Mining area – 3.05%, Forest area – 2.06%., Water bodies 2.4% and Barren waste land 1.92%. The total mining area within the study area is 1015.08 ha i.e., 3.05%. The cluster area of 8.99.5 ha contributes about 0.62% of the total mining area within the study area. This small percentage of Mining Activities shall not have any significant impact on the environment.

3.3.1 Topography (Remarks by SEAC: Specific Term 3)

The Lease Applied area is a plain terrain, the gradient is gentle towards eastern Side and altitude of the area is 166m AMSL. The area is covered with Gravel formation of 2m thickness; Massive Charnockite formation is found after 2m Gravel formation which is clearly inferred from the existing quarry pits nearby.

3.3.2 Drainage Pattern of the Area

Drainage pattern are created by stream erosion over time that reveals characteristics of the kind of rocks and geological structures in a landscape region drained by streams. Drainage pattern is the pattern formed by the streams, rivers, and lakes in a particular drainage basin. They are governed by the topography of the land, whether a particular region is dominated by hard or soft rocks, and the gradient of the land. Dendritic patterns, which are by far the most common, develop in areas where the rock (or unconsolidated material) beneath the stream has no particular fabric or structure and can be eroded equally easily in all directions. There are no streams, canals or water bodies crossing within the project area. The drainage pattern of the area is dendritic – sub dendritic.

3.3.3 Seismic Sensitivity

The proposed project site falls in the seismic Zone II, low damage risk zone as per BMTPC, Vulnerability Atlas of Seismic zone of India IS: 1893 – 2002. The project area falls in the hard rock terrain on the peninsular shield of south India which is highly stable.

(Source: https://moes.gov.in/writereaddata/files/LS_EN_20032020_385.pdf)

3.3.4 Environmental Features in the Study Area (STANDARD TERM: 10)

There is no Wildlife Sanctuaries, National Park and Archaeological monuments within project area. No Protected and Reserved Forest area is involved in the project area. Therefore, there will be no need to acquisition/diversion of forest land. The details related to the environment sensitivity around the proposed mine lease area i.e., 10 km radius, are given in the below Table 3.3.

TABLE 3.3: DETAILS OF ENVIRONMENT SENSITIVITY AROUND THE CLUSTER

Sl.No	Sensitive Ecological Features	Name	Arial Distance in km from Cluster
1	National Park / Wild life Sanctuaries	None	Nil within 10km Radius
2	Reserve Forest	None	Nil within 10km Radius
3	Lakes/Reservoir/ Dams/Stream/Rivers	Cauvery River	8.83km North
		Amaravati River	8.36km South
		Canal	1.74km North East
		Canal	8.9km South East
		Tank	8.74km South East
		Odai	8.73km South East
4	Tiger Reserve/ Elephant Reserve/ Biosphere Reserve	None	Nil within 10Km Radius
5	Critically Polluted Areas	None	Nil within 10km Radius
6	Mangroves	None	Nil within 10km Radius
7	Mountains/Hills	None	Nil within 10km Radius
8	Notified Archaeological Sites	None	Nil within 10km Radius
9	Industries/Thermal Power Plants	None	Nil within 10km Radius
10	Defence Installation	None	Nil within 10km Radius

Source: Survey of India Toposheet

TABLE 3.4: NEARBY WATER BODIES FROM THE PROPOSED PROJECT SITE

Sl.No	NAME	DISTANCE & DIRECTION
1	Cauvery River	8.83km North
2	Amaravti River	8.36m south West
3	Canal	1.74km North East
4	Canal	8.9km South East
5	Tank	8.74km South East
6	Odai	8.73km South East

Source: Village Cadastral Map and Field Survey

3.4 Soil Environment

Soil quality of the study area is one of the important components of the land environment. The composite soil samples were collected from the study area and analyzed for different parameters. The locations of the monitoring sites are detailed in Table 3.5 and Figure 3.3.

The objective of the soil sampling is to determine the baseline soil characteristics of the study area; study the impact of proposed activity on soil characteristics and study the impact on soil more importantly agriculture production point of view.

TABLE 3.5: SOIL SAMPLING LOCATIONS

S. No	Location Code	Monitoring Locations	Distance & Direction	Coordinates
1	S-1	Core Zone	--	10°59'40.56"N 77°56'45.91"E
2	S-2	Kunthanipalayam	4km NW	11° 1'56.27"N 77°56'46.57"E
3	S-3	Uppupalayam	2.45km North	11° 1'10.63"N 77°57'31.88"E
4	S-4	Punnamchatram	2.5km North East	11° 0'49.20"N 77°58'30.65"E
5	S-5	Punnam	3.5km South East	10°59'32.99"N 77°59'29.80"E

Source: On-site monitoring/sampling by Ekdant-Enviro Services Pvt.Ltd Laboratories in association with GTMS

Methodology –

For studying soil quality, sampling locations were selected to assess the existing soil conditions in and around the project site representing various land use conditions. The samples were collected by auger boring into the soil up to 90-cm depth. Five (5) locations were selected for soil sampling on the basis of soil types, vegetative cover, industrial & residential activities including infrastructure facilities, which would accord an overall idea of the soil characteristics. The samples were analysed for physical and chemical characteristics. The samples were sent to laboratory for analysis. The samples were filled in Polythene bags, coded and sent to laboratory for analysis and the details of methodology in respect are given in below Table 3.5.

TABLE 3.6: METHODOLOGY OF SAMPLING COLLECTION

Particulars	Details
Frequency	One grab sample from each station-once during the study period
Methodology	Composite grab samples of the topsoil were collected from 3 depths, and mixed to provide a representative sample for analysis. They were stored in airtight Polythene bags and analysed at the laboratory.

Source: On-site monitoring/sampling by Ekdant-Enviro Services Pvt.Ltd Laboratories in association with GTMS

Soil Testing Result

The samples were analysed as per the standard methods prescribed in "Soil Chemical Analysis (M.L. Jackson, 1967) & Department of Agriculture, Cooperation & Farmers Welfare, Ministry of Agriculture & Farmers Welfare, Government of India". The important properties analysed for soil are bulk density, porosity, infiltration rate, pH and Organic matter, kjeldahi Nitrogen, Phosphorous and Potassium. The standard classifications of soil and physical-chemical characteristics of the soils are presented below in Table 3.7 & Test Results in Table 3.7.

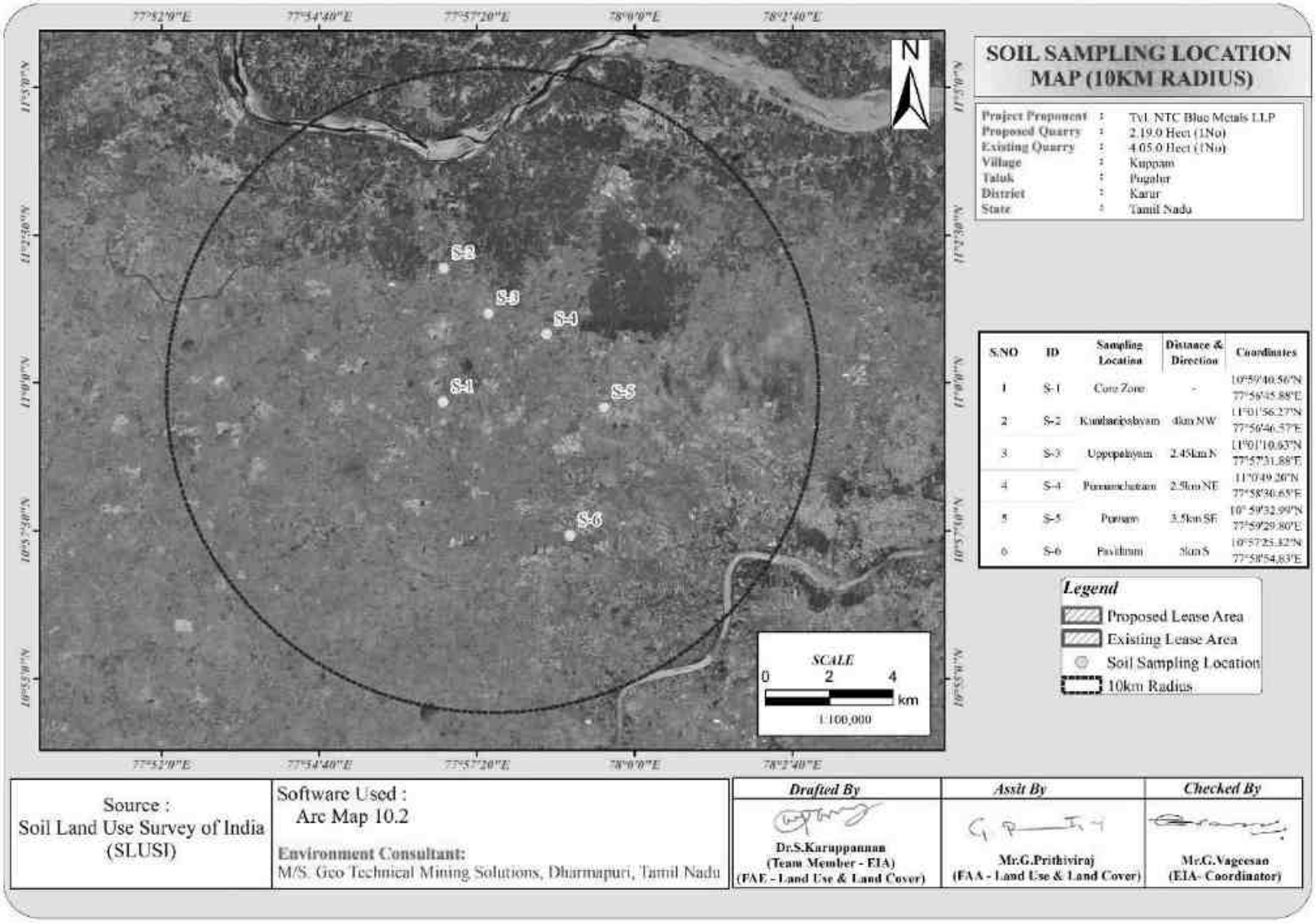


FIGURE 3.3: SOIL SAMPLING LOCATIONS AROUND 10 KM RADIUS

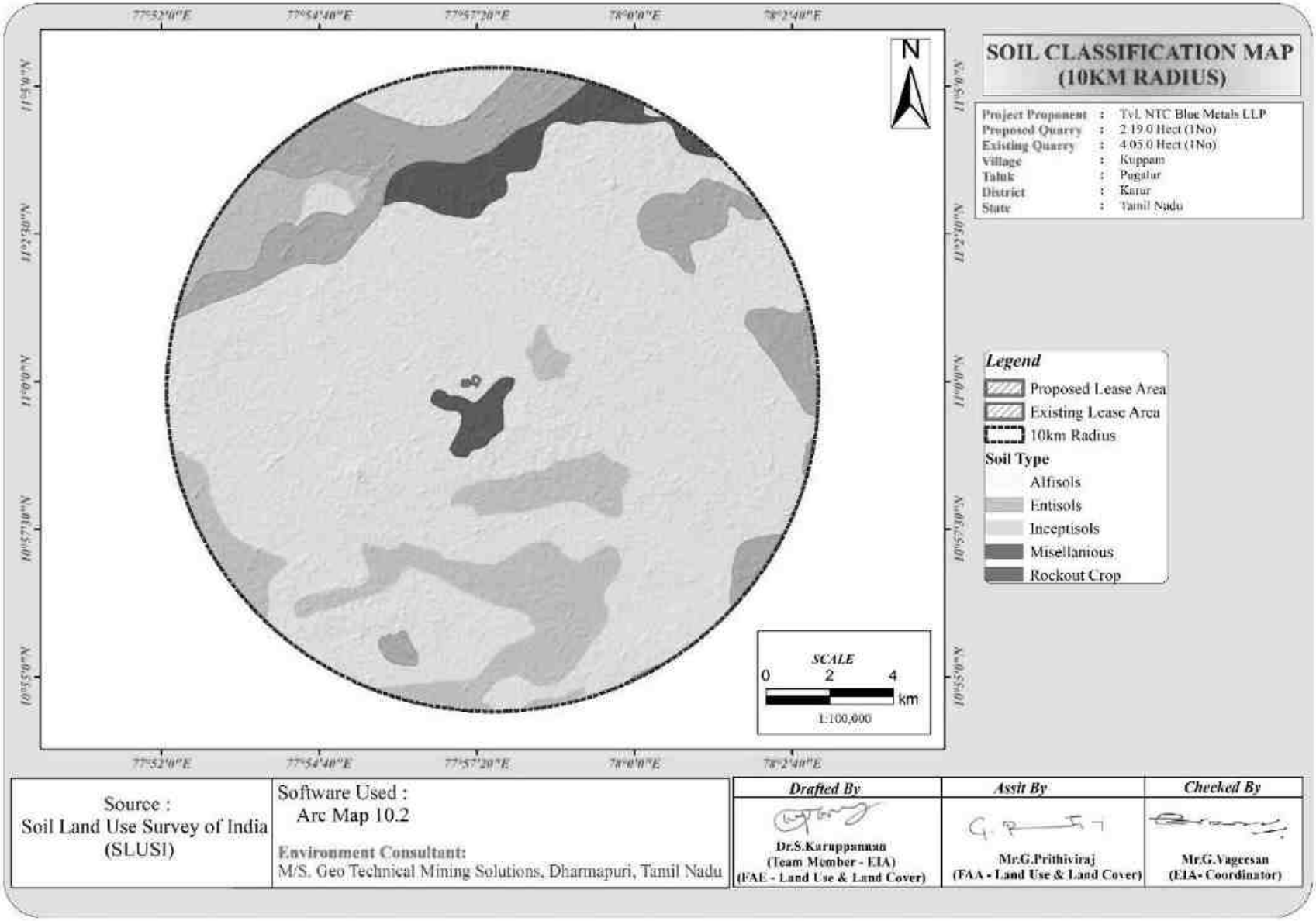


Figure 3.4: Map Showing Soil Types Around 10km Radius

3.4.1 Soil Quality:

The major soil types in the taluk are clay loam soil and sandy clay. sandy soils named as calcareousness are prevalent in and around 5km radius from the lease area.

TABLE 3.7: SOIL QUALITY OF THE STUDY AREA

S.No	Parameters	Units	S1	S-2	S-3	S-4	S-5	S6
1	pHat27°C	-	7.43	8.50	7.96	8.23	7.20	8.53
2	Electrical Conductivity@25°C	µs/cm	310	385	450	320	365	340
3	Texture	-	Clay Loam	Clay Loam	Clay Loam	Clay Loam	Clay Loam	Sandy Clay Loam
4	Sand	%	31.5	35.7	36.5	33.7	36.7	54.2
5	Slit	%	33.8	31.2	33.1	42.9	32.6	14.3
6	Clay	%	34.7	33.1	30.4	23.4	30.6	31.5
7	Water Holding Capacity	%	45.3	43.1	48.6	42.1	45.7	44.3
8	Bulk Density	g/cc	0.97	1.13	1.22	1.06	1.20	0.86
9	Porosity	%	28.3	32.6	30.1	31.5	38.2	32.3
10	Exchangeable Calcium (as Ca)	mg/Kg	152.3	162	146.7	183	157	127
11	Exchangeable Magnesium (as Mg)	mg/Kg	21.2	27.3	25.6	34.1	36.4	21.8
12	Exchangeable Manganese (as Mn)	mg/Kg	25.6	31.5	23.4	28.6	32.8	15.2
13	Exchangeable Zinc as Zn	mg/Kg	0.51	0.79	1.20	1.17	1.32	0.57
14	Available Boron (as B)	mg/Kg	0.50	0.84	0.61	0.73	1.76	0.43
15	Soluble Chloride (as Cl)	mg/Kg	135	128.3	120	143	136.7	480
16	Soluble Sulphate (as $S0_4$)	mg/Kg	115	129	136	126.1	134	112.3
17	Available Potassium (as K)	mg/Kg	37.5	40.3	42.8	34.2	36.2	25.3
18	Available Phosphorous (as P)	Kg/hec	0.89	1.29	0.85	1.36	1.05	0.69
19	Available Nitrogen (as N)	Kg/hec	152	168.2	164.2	172.1	180	150
20	Cadmium (as Cd)	mg/Kg	BDL (DL:0.003)					
21	Chromium (as Cr)	mg/Kg	BDL (DL:0.05)					
22	Copper (as Cu)	mg/Kg	BDL (DL:0.05)					
23	Lead (as Pb)	mg/Kg	0.94	0.57	0.86	1.22	1.21	0.46
24	Total Iron	mg/Kg	1.25	1.20	1.55	2.63	2.22	2.56
25	Organic Matter	%	0.91	1.37	1.62	2.12	1.81	1.81
26	Organic Carbon	%	0.53	0.80	0.94	1.23	1.05	1.05
27	CEC	meq/l00g	31.8	35.3	37.3	41.3	41.9	36.7

Source: Sampling Results by Ekdant Enviro Services Pvt.Ltd

Interpretation & Conclusion

Physical Characteristics

The physical properties of the soil samples were examined for texture, bulk density, porosity and water holding capacity. The soil texture found in the study area is Clay Loam to Sand Clay Loam and Bulk Density of Soils in the study area varied between 0.86 – 1.22 g/cc. The Water Holding Capacity and Porosity of the soil samples is found to be medium i.e. ranging from 42.1 – 48.6 %.

\

Chemical Characteristics

- The nature of soil is slightly alkaline to strongly alkaline with pH range 7.20 to 8.53
- The available Nitrogen content range between 150 to 180 kg/ha
- The available Phosphorus content range between 0.69 to 1.36 kg/ha
- The available Potassium range between 25.3 to 42.8 mg/kg

3.5 WATER ENVIRONMENT (Remarks by SEAC: Specific Term 5)

The water resources, both surface and groundwater play a significant role in the development of the area. The purpose of this study is to assess the water quality characteristics for critical parameters and evaluate the impacts on agricultural productivity, domestic community usage, recreational resources and aesthetics in the vicinity. The water samples were collected and transported as per the norms in pre-treated sampling cans to laboratory for analysis.

3.5.1 Surface Water Resources:

Cauvery River is the major surface water body in the study area and the rainfall over the area is moderate, the rainwater storage in open wells and trenches are in practice over the area and the stored water acts as source of drinking water for few months after rainy season.

3.5.2 Ground Water Resources:

Groundwater occurs in all the crystalline formations of oldest Achaeans and Recent Alluvium. The occurrence and behaviour of groundwater are controlled by rainfall, topography, geomorphology, geology, structures etc.

Ground water is occurring in pheratic conditions in weathered and fractured gneiss rock formation. The weathering is controlled by the intensity of weathering and fracturing. Dug wells as wells as bore wells are more common ground water abstraction structures in the area. The diameter of the dug well is in the range of 7 to 10 m and depth of dug wells range from 14 to 17 m bgl. The dug wells yield up to 1 lps in summer months and few wells remains dry. The yield is adequate for irrigation for one or two crops in monsoon period.

3.5.3 Methodology

Reconnaissance survey was undertaken and monitoring locations were finalized based on;

- Drainage pattern;
- Location of Residential areas representing different activities/likely impact areas; and
- Likely areas, which can represent baseline conditions

One (1) surface water and Five (5) ground water samples were collected from the study area and were analysed for physio-chemical, heavy metals and bacteriological parameters in order to assess the effect of mining and other activities on surface and ground water. The samples were analysed as per the procedures specified by CPCB, IS-10500:2012 and 'Standard methods for the Examination of Water and Wastewater' published by American Public Health Association (APHA). The water sampling locations are given in Table 3.8 and shown as Figure 3.5.

TABLE 3.8: WATER SAMPLING LOCATIONS

S.NO	CODE	LOCATIONS	DISTANCE & DIRECTION	COORDINATES
SURFACE WATER				
1	SW-1	Cauvery River	8.7km North	11° 3'54.49"N 77°56'21.17"E
GROUND WATER				
2	WW-1	Core Zone	----	10°59'50.40"N 77°57'35.59"E
3	OW-2	Kuppam	3.4km West	10°59'59.50"N 77°55'43.72"E
4	BW-1	Thanthaiyan kovil Rajakambalam	1.0km West	10°59'51.81"N 77°57'11.22"E
5	OW-1	Karuppanansamy Kovil	1.0km North	11°0'27.71"N 77°57'24.42"E
6	BW-2	Punnam velayuthampalayam	2.65km South	10°58'29.87"N 77°58'0.19"E

Source: On-site monitoring/sampling by Ekdant Enviro Services Pvt.Ltd in association with GTMS

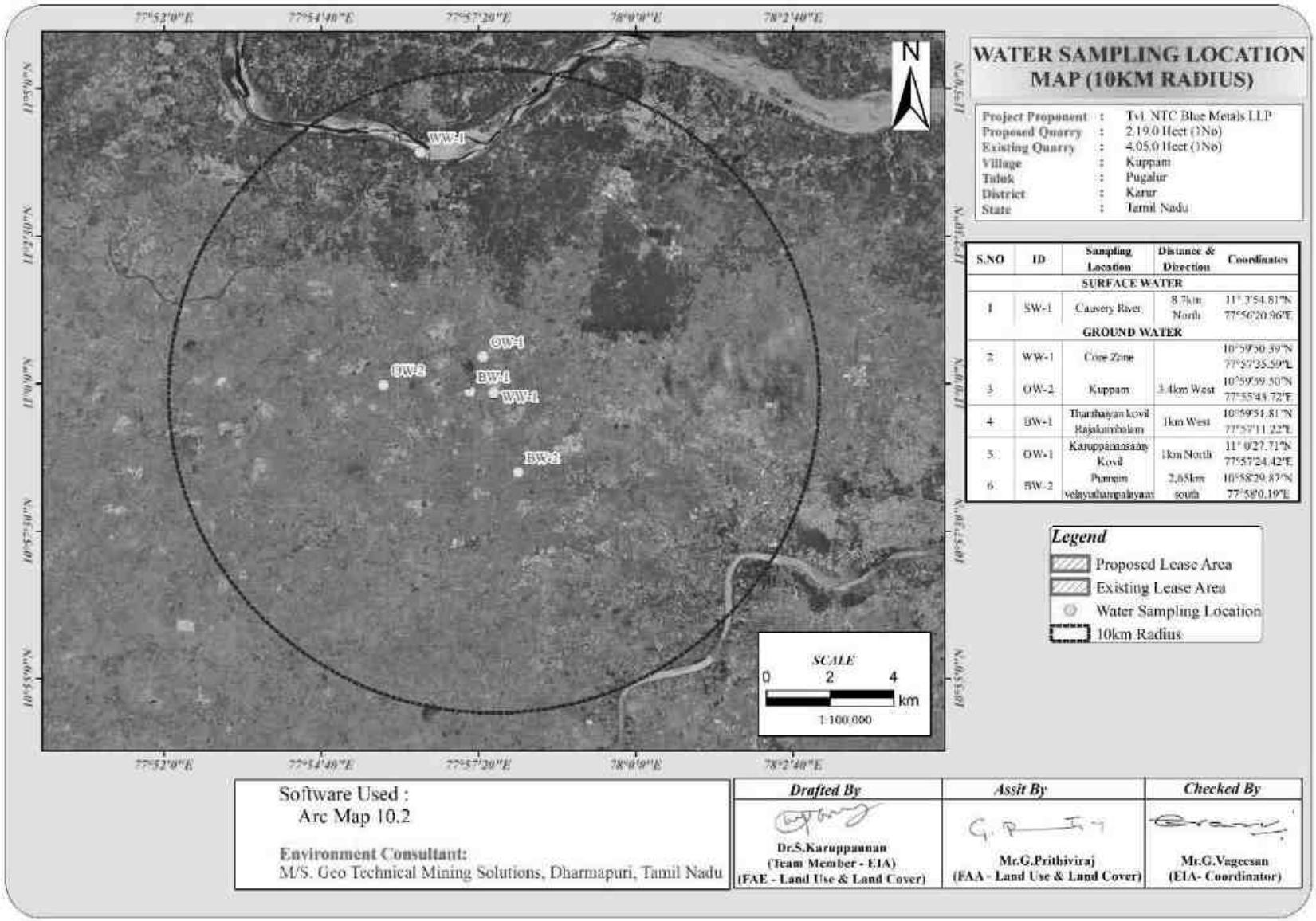


FIGURE 3.5: WATER SAMPLING LOCATIONS AROUND 10 KM RADIUS

TABLE 3.9: GROUND WATER SAMPLING RESULTS

S.No	Parameters	Units	RESULTS					Standards as Per IS 10500: 2012	
			WW-1	OW-1	OW-2	BW-1	BW-2	Acceptable limit	Permissible limit
1	Color	Hazen	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5	5
2	Odour	-	Agreeable					Agreeable	Agreeable
3	Taste	-	Agreeable					Agreeable	Agreeable
4	pH@ 25°C	-	7.23	7.11	7.34	7.22	7.25	6.5-8.5	6.5-8.5
5	Electrical Conductivity @ 25°C	µs/cm	1429	1568	1548	1449	1429	Not specified	Not specified
6	Turbidity	NTU	< 1					1	1
7	TDS	mg /l	832	908	906	840	822	500	500
8	TSS	mg/l	BLQ>1.0					-	-
9	Total Hardness	mg/l	495	512	521	520	531	200	200
10	Chloride as Cl-	mg/l	85	94	79	90	78	250	250
11	Sulphate as SO4-	mg/l	32	34	28	30	22	200	200
12	Iron as Fe	mg/l	BDL(LQ:0.01)					0.3	0.3
13	Silica as SiO2	mg/l	31	32	29	29	30	45	45
14	Total Coliform	MPN/ 100ml	70	60	80	50	60	Shall not be detectable in 100ml	Shall not be detectable in 100ml
15	E-Coli	MPN/ 100ml	Absent					Shall not be detectable in 100ml	Shall not be detectable in 100ml
16	Fluoride as F	mg/l	0.11	0.25	0.13	0.20	0.24	1.0	1.0

* IS: 10500:2012-Drinking Water Standards; # within the permissible limit as per the WHO Standard. The water can be used for drinking purpose in the absence of alternate sources. Note: SW- Surface water, GW – Ground water

TABLE 3.10: SURFACE WATER (Cauvery) SAMPLING RESULTS

Sl. No.	Parameter	Unit	RESULT	CPCB Designated Best Use
			SW1	
1	Color	Hazen	10	300
2	Odour	-	Agreeable	Not specified
3	pH@ 25ºC	-	7.29	6.5 – 8.5
4	Electrical Conductivity @ 25°C	µs/cm	708	
5	Turbidity	NTU	10	Not specified
6	Total Dissolved Solids	mg /l	417	1500
7	Total Hardness as $CaCO_3$	mg/l	184.6	Not specified
8	Calcium as Ca	mg/l	34.3	Not specified
9	Magnesium as Mg	mg/l	24.1	Not specified
10	Total Alkalinity as $CaCO_3$	mg/l	180	Not specified
11	Chloride as Cl^-	mg/l	84.3	600
12	Sulphate as SO_4^-	mg/l	25.1	400
13	Iron as Fe	mg/l	0.16	50
14	Free Residual Chlorine	mg/l	BDL(DL: 2.0)	400
15	Fluoride as F	mg/l	0.19	1.5
16	Nitrates as NO_3	mg/l	20	50
17	Copper as Cu	mg/l	BDL (DL:0.2)	1.5
18	Manganese as Mn	mg/l	BDL (DL:0.05)	Not specified
19	Aluminium as Al	mg/l	BDL (DL: 0.03)	Not specified
20	Lead as Pb	mg/l	BDL (DL:0.01)	0.1
21	Zinc as Zn	mg/l	BDL (DL:0.02)	15
22	Total Chromium	mg/l	BDL (DL: 0.05)	0.05
23	Boron as B	mg/l	BDL (DL:0.1)	Not specified
24	Mineral Oil	mg/l	BDL (DL:1.0)	Not specified
25	Phenolic Compounds as C_6H_5OH	mg/l	Absent	0.005
26	Anionic Detergents as MBAS	mg/l	BDL (DL:0.1)	Not specified
27	Cyanide as CN	mg/l	Absent	0.05
28	Biological Oxygen Demand, 3 days @ 27°C	-	7.3	3
29	Chemical Oxygen Demand	-	26.2	Not specified
30	Dissolved Oxygen	-	5.1	4
31	Total Coliform	MPN/ 100ml	present	5000
32	E-Coli		present	Not specified
33	Barium as Ba	mg/l	BDL (DL:0.5)	300
34	Ammonia (as Total Ammonia-N)	mg/l	2.9	Not specified
35	Sulphide as H_2S	mg/l	BDL (DL:0.05)	Not specified
36	Total Suspended Solids	mg/l	14.1	-

3.5.4 Interpretation& Conclusion

Surface Water

Ph: The pH is 7.29 while turbidity found within the standards (Optimal pH range for sustainable aquatic life is 6.5 to 8.5 pH).

Total Dissolved Solids:

Total Dissolved Solids is 417 mg/l, the TDS mainly composed of carbonates, bicarbonates, Chlorides, phosphates and nitrates of calcium, magnesium, sodium and other organic matter.

Other parameters:

Chloride content is 84.3 mg/l. Nitrates is around 20 mg/l, while sulphates content is 25.1 mg/l.

Ground Water

The pH of the water samples collected ranged from 7.11 to 7.34 and within the acceptable limit of 6.5 to 8.5. pH, Sulphates and Chlorides of water samples from all the sources are within the limits as per the Standard. On Turbidity, the water samples meet the requirement. The Total Dissolved Solids were found in the range of 822 – 908 mg/l in all samples. The Total hardness varied between 495 to 531 mg/l for all samples.

On Microbiological parameters, the water samples from all the locations meet the requirement. The parameters thus analysed were compared with IS 10500:2012 and are well within the prescribed limits.

3.5.5 Hydrology and Hydrogeological studies

The district is underlain by hard rock formation fissured and fractured crystalline rocks constitute the important aquifer systems in the district. Geophysical prospecting was carried out in that area by SSRMP-80 Instrument by qualified Geo physicist with the help of IGIS software and it was inferred that the low resistance encountered at the depth of 68m. The maximum depth of this proposed project is 35m bgl. Hence there is no possibilities of water table intersection during the entire mine life period besides it is also inferred topographically that there are no major water bodies intersecting the project area. There is no necessity of stream, channel diversion due to this proposed project.

During the rainy season there is a possibility of collection of seepage water from the subsurface levels which will be collected and stored in the mine sump pits and will be used for dust suppression and greenbelt development and during the end of the life of the mine this collected water will act as a temporary reservoir.

TABLE 3.11: POST MONSOON WATER LEVEL OF OPEN WELLS AROUND 1 KM RADIUS

Station Code	Water Level in Meters bgl				Latitude	Longitude
	Oct-21	Nov-21	Dec-21	Average		
OW-1	10.6	11.85	11.95	11.4	10°59'52.9180"N	77°56'52.0857"E
OW-2	10.6	11.85	11.95	11.4	11° 0'02.1020"N	77°56'43.9487"E
OW-3	10.8	12.05	12.15	11.6	11°00'05.7082"N	77°56'27.5279"E
OW-4	10.9	12.15	12.25	11.7	11° 0'03.4509"N	77°56'18.8493"E
OW-5	10.4	11.65	11.75	11.2	10°59'42.1467"N	77°56'26.0435"E
OW-6	11.2	12.45	12.55	12.0	10°59'39.7008"N	77°56'09.9578"E
OW-7	11.35	12.6	12.7	12.2	10°59'35.7658"N	77°56'36.8742"E
OW-8	11.4	12.65	12.75	12.2	10°59'18.0146"N	77°56'53.2528"E
OW-9	10.65	11.9	12	11.5	10°59'30.8431"N	77°56'51.5701"E
OW-10	10.85	12.1	12.2	11.7	10°59'21.7550"N	77°57'11.5239"E

Source: Onsite monitoring data

TABLE 3.12: POST MONSOON WATER LEVEL OF BOREWELLS AROUND 1 KM RADIUS

Station Code	Water Level in Meters bgl				Latitude	Longitude
	Oct-21	Nov-21	Dec-21	Average		
BW-1	65.8	67.05	67.25	66.7	10°59'53.4158"N	77°56'27.5705"E
BW-2	65.6	66.85	67.05	66.5	10°59'51.3953"N	77°56'14.5827"E
BW-3	65.4	66.65	66.85	66.3	10°59'45.6041"N	77°56'18.2445"E
BW-4	65.9	67.15	67.35	66.8	10°59'17.9898"N	77°56'49.1056"E
BW-5	66.2	67.45	67.65	67.1	10°59'39.1384"N	77°57'11.3341"E
BW-6	66.4	67.65	67.85	67.3	10°59'55.5729"N	77°57'10.0167"E
BW-7	65.4	66.65	66.85	66.3	11° 0'03.0887"N	77°56'56.2023"E
BW-8	65.9	67.15	67.35	66.8	11° 0'15.8111"N	77°56'38.6543"E

Source: Onsite monitoring data

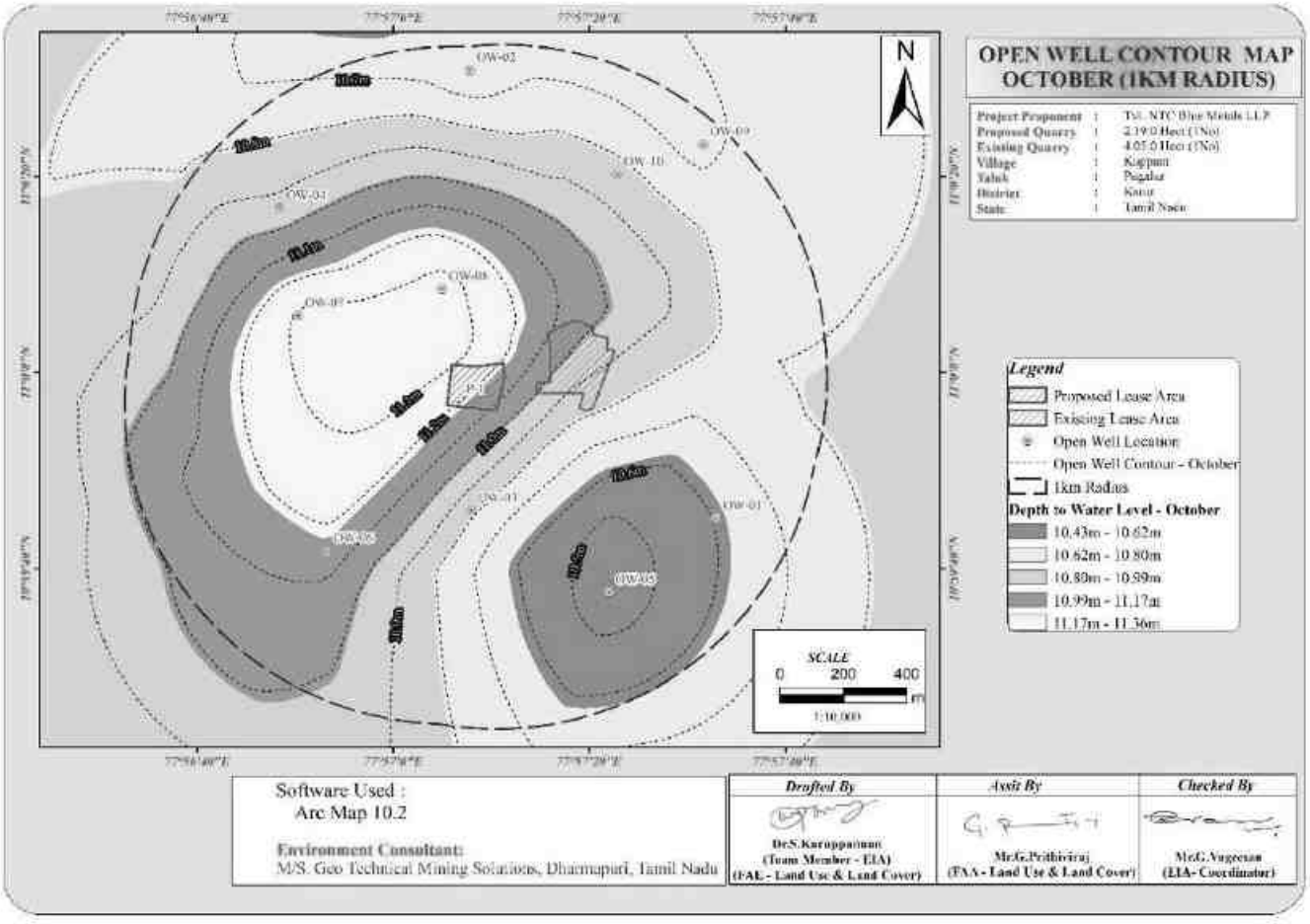


FIGURE 3.6.1: OPEN WELL CONTOUR MAP – October 2021

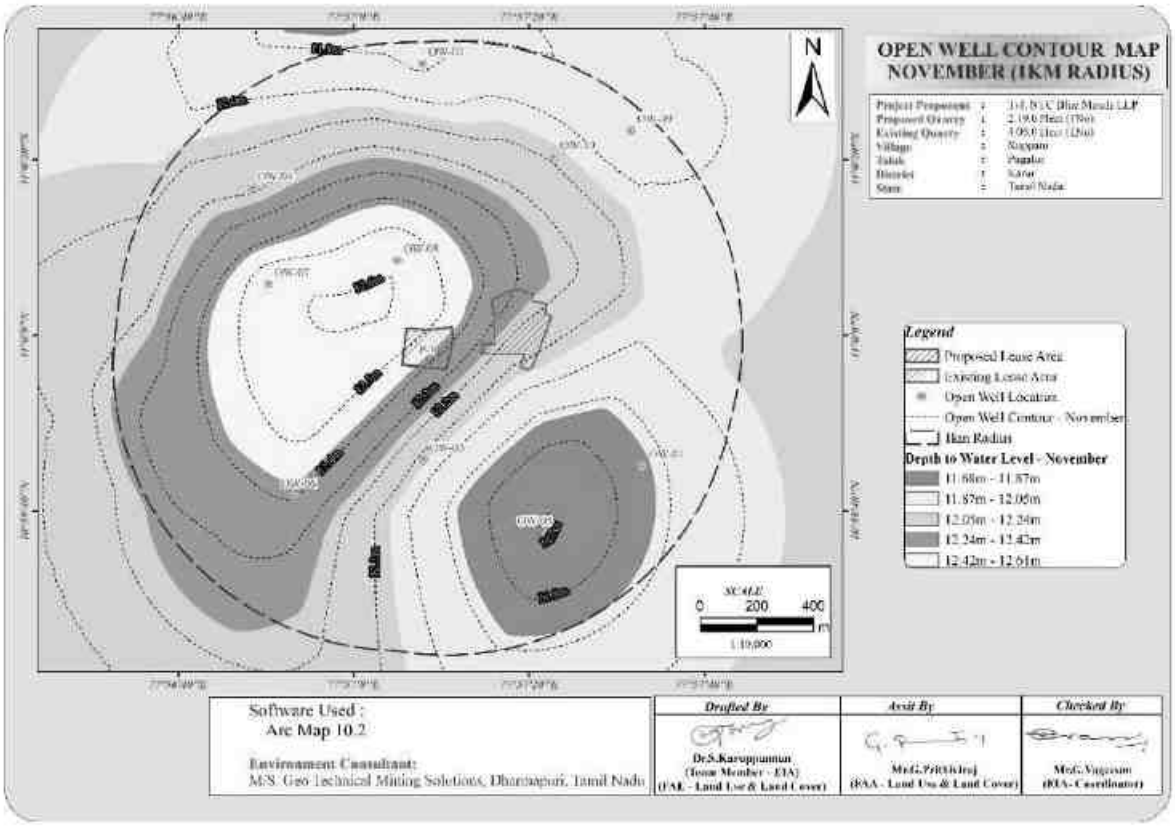


FIGURE 3.6.2: OPEN WELL CONTOUR MAP – November 2021

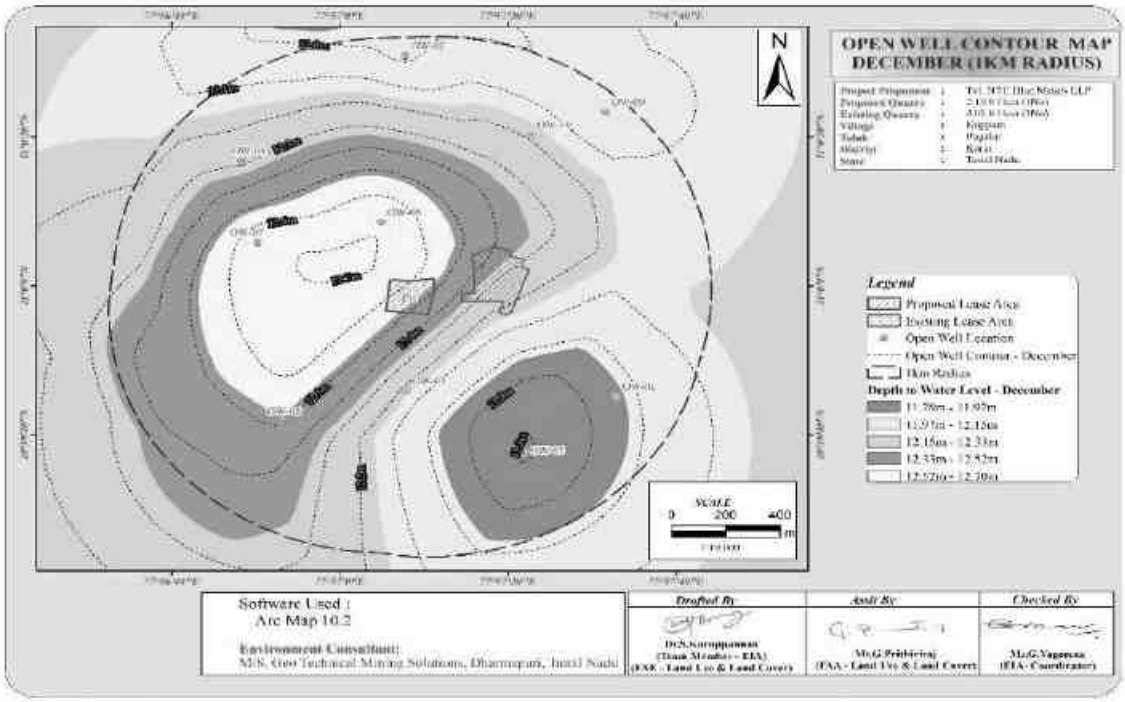


FIGURE 3.6.3: OPEN WELL CONTOUR MAP – December 2021

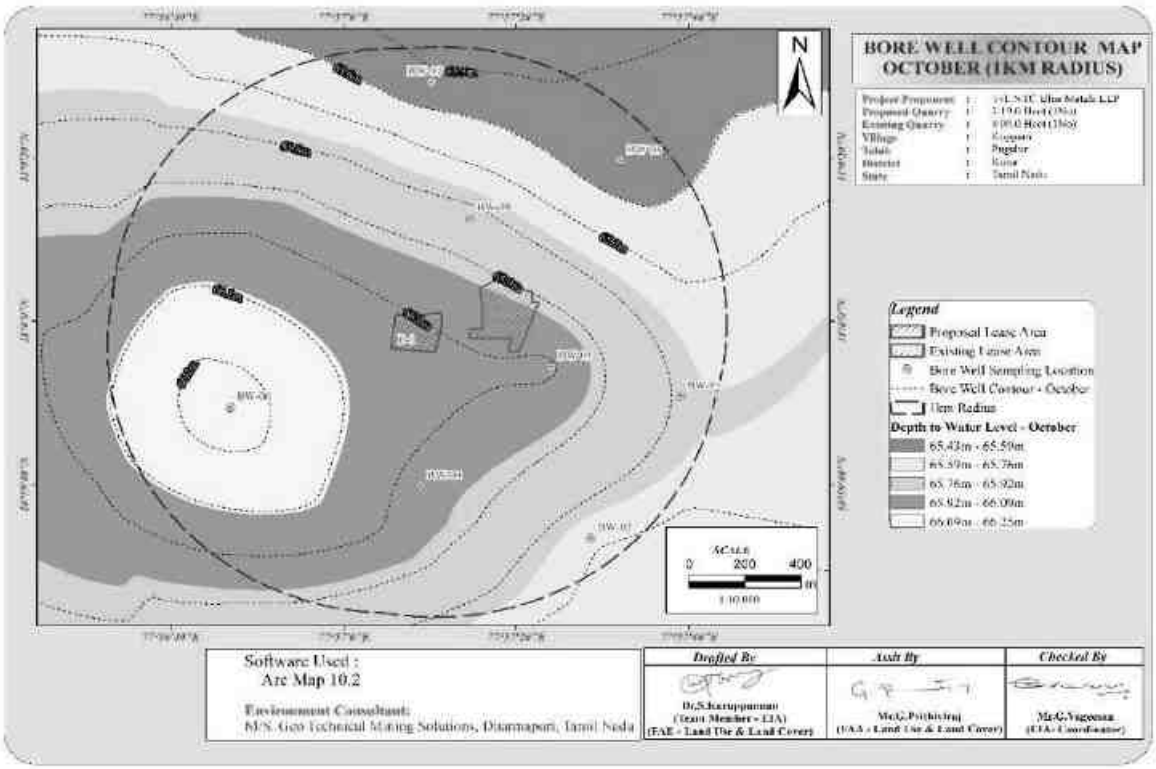


FIGURE 3.7.1: BORE WELL CONTOUR MAP – October 2021

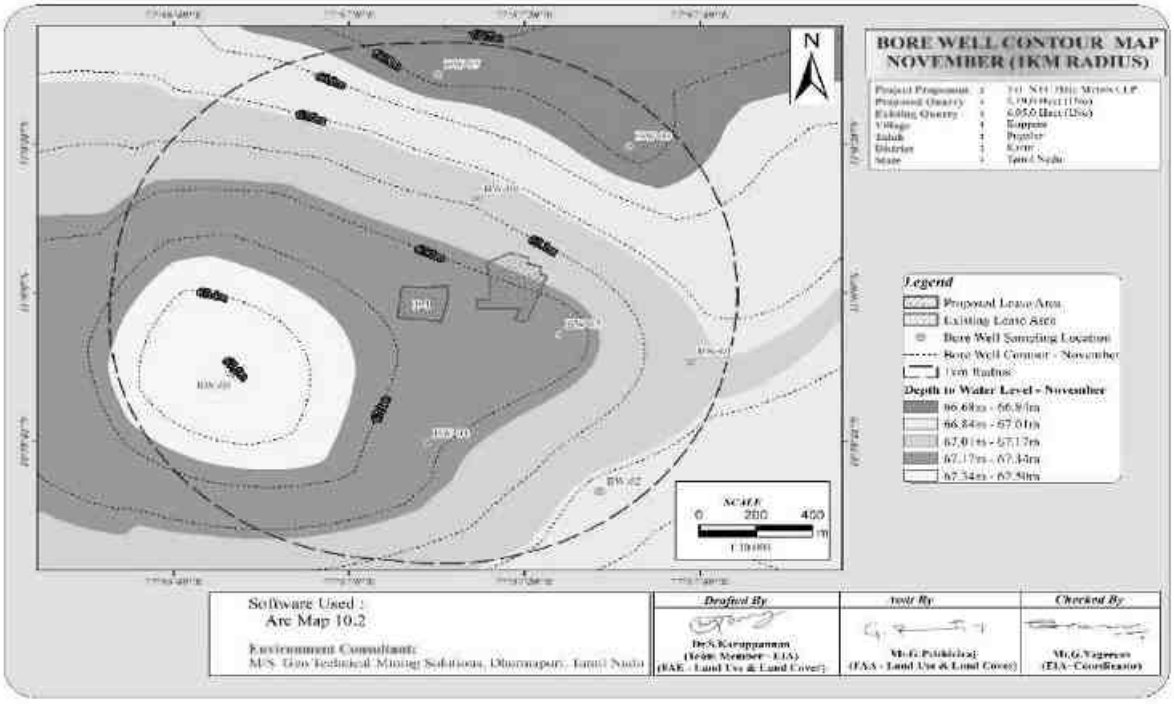


FIGURE 3.7.2: BORE WELL CONTOUR MAP – November 2021

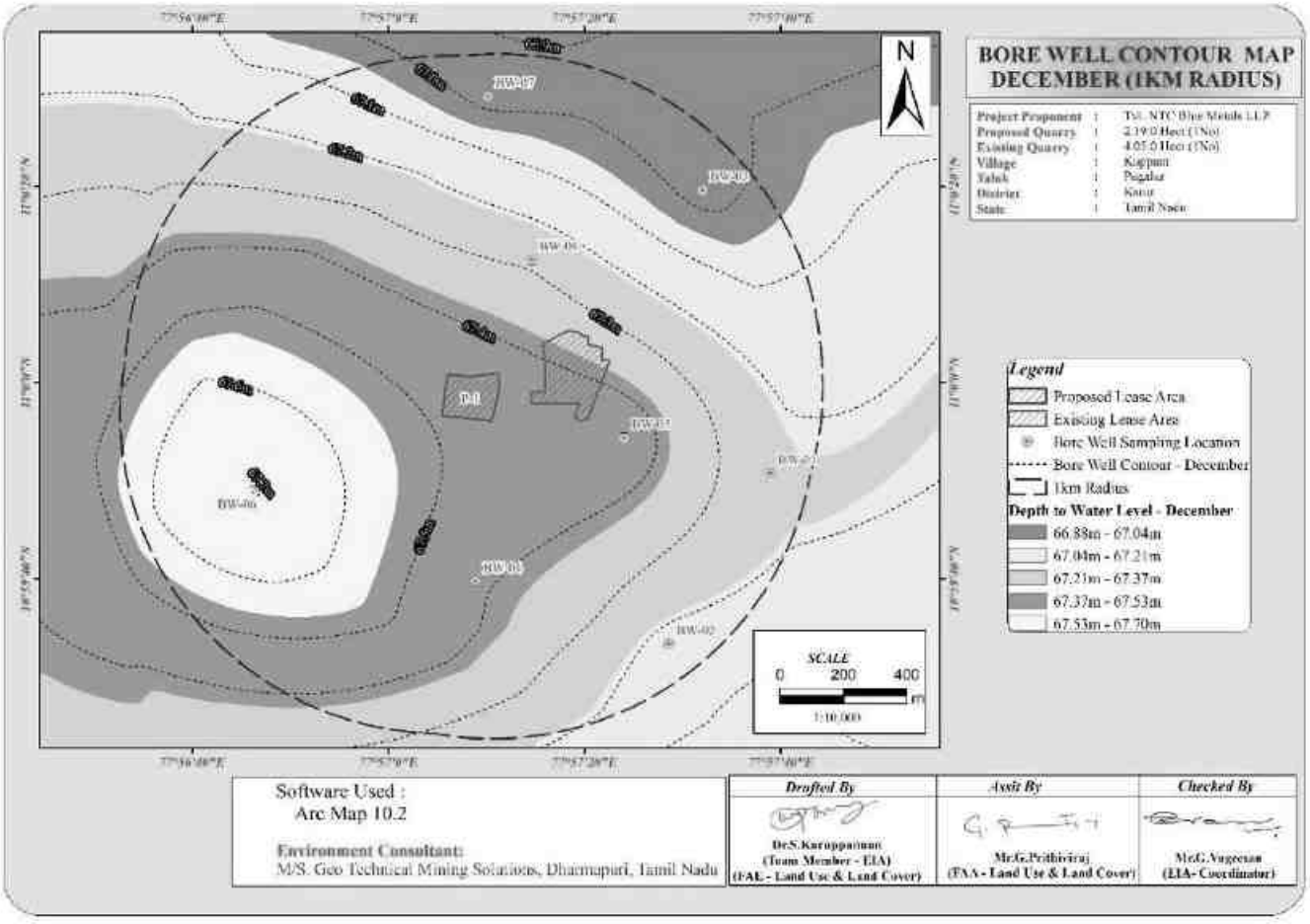


FIGURE 3.7.3: BORE WELL CONTOUR MAP – December 2021

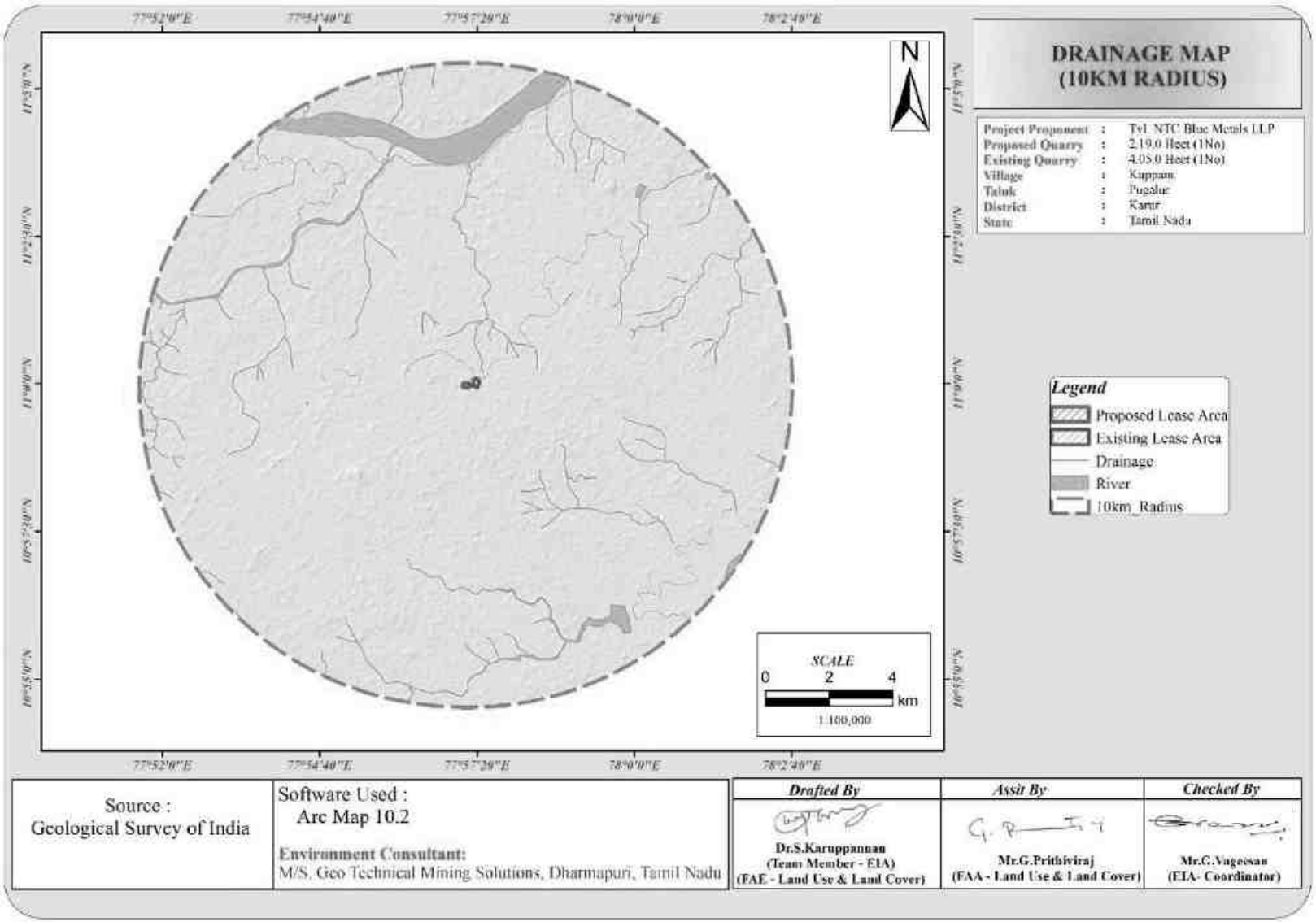


FIGURE 3.8: DRAINAGE MAP AROUND 10 KM RADIUS FROM PROJECT SITE

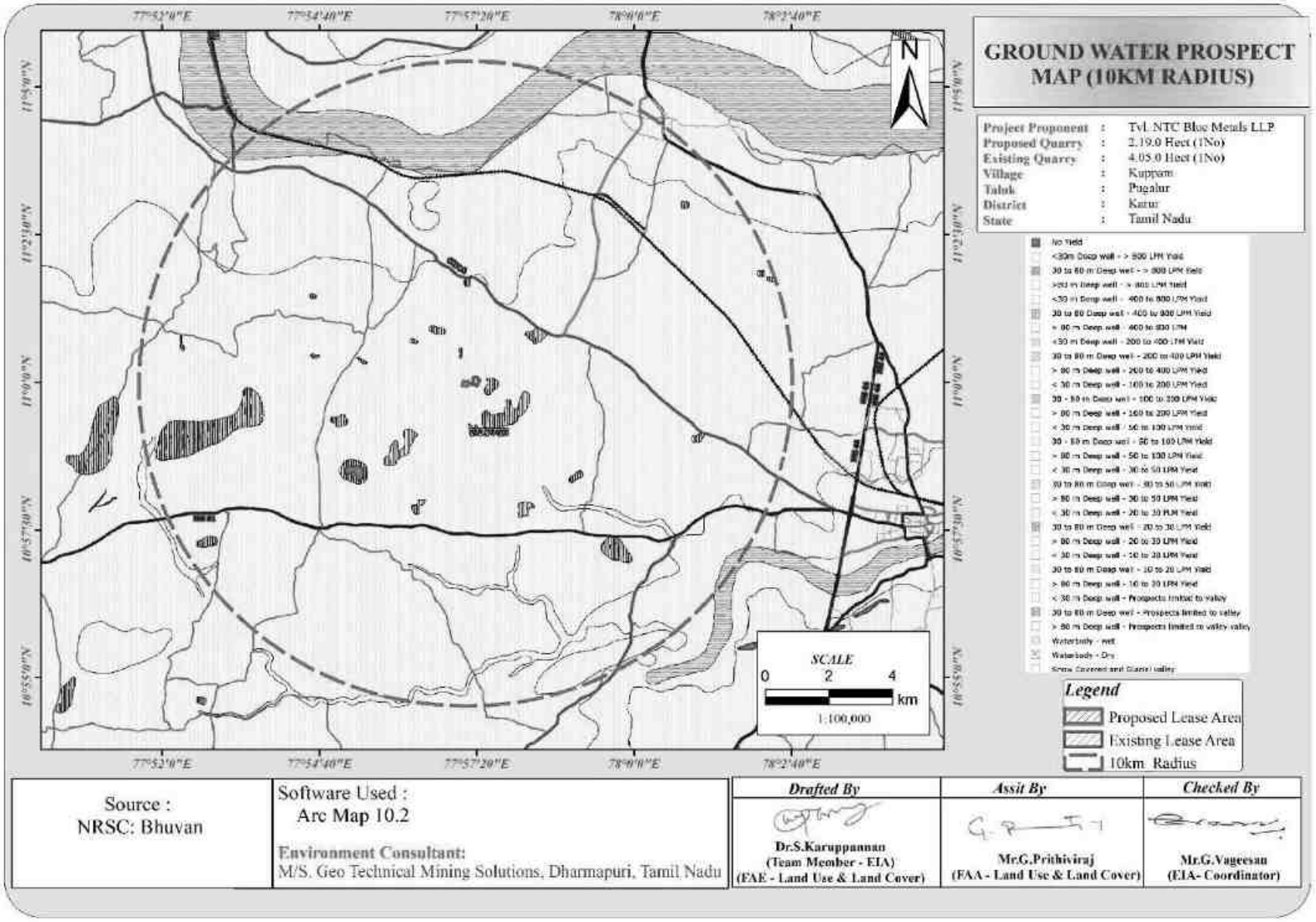


FIGURE 3.9: GROUND WATER PROSPECT MAP

3.5.6 Methodology and Data Acquisition

Electric Resistivity Method is well established for delineating lateral as well vertical discontinuities in the resistive structure of the Earth's subsurface. The present study makes use of vertical electric sounding (VES) to delineate the Vertical Resistivity structure at depth. Schlumberger electrode set up was employed for making sounding measurements. Since it is least influenced by lateral in homogeneities and is capable of providing higher depth of investigation. This is four electrodes collinear set up where in the outer electrodes send current into the ground and the inner electrodes measure the potential difference.

The present study utilizes maximum current electrode separation AB/2. The data from this survey are commonly arranged and contoured in the farm of Pseudo-section that gives an approximate of the subsurface resistivity. This technique is used for the inversion of Schlumberger VES data to predict the layer parameter namely layer resistivity and Geo electric layer thickness. The main goal of the present study is to search the vertical in homogeneities that is consistent with the measured data.
For a Schlumberger among the Apparent resistivity can be calculated as follows

$$\rho_a = \frac{G\Delta V}{I}$$

ΔV = potential difference between receiving electrodes
G = Geometric Factor.
Rocks show wide variation in resistivity ranging from 10-8 more than 10+14 ohmmeter. On a broad classification, one can group the rocks falling in the range of 10-8 to 1 ohmmeter as good conductors. 1 to 106 ohmmeter as intermediate conductors and 106 to 1012 ohmmeter as more as poor conductor. The resistivity of rocks and subsurface lithology, which is mostly dependent on its porosity and the pore fluid resistivity is defined by Archie's Law,

$$\rho_r = F\rho_w = a\,\emptyset^m\rho_w$$

ρr = Resistivity of Rocks
ρw = Resistivity of water in pores of rock
F = Formation Factor
$\emptyset$ = Fractional pore volume
A = Constants with values ranging from 0.5 to 2.5

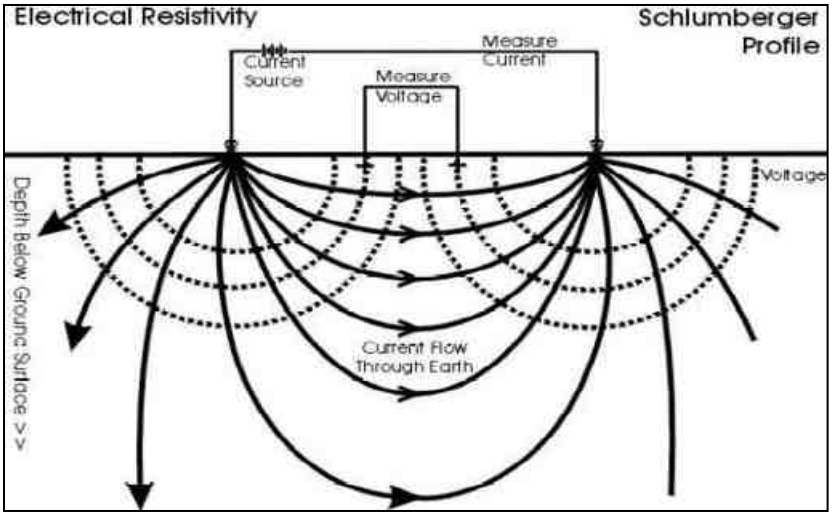
3.5.6.1 Survey Layout

The layout for a resistivity survey depends on the choice of the current and potential electrode arrangement, which is called electrode array. Here the present study is considered with Schlumberger array. In which the distance may be used for current electrode separation while potential electrode separation is kept on third to one fifth of the same. One interesting aspect in VES is the principle of reciprocity, which permits interchange of the potential and current electrode without any effect on the measured apparent resistivity.

The field equipment deployed for the study is in a deep resistivity meter with a model of SSR – MP – AT. This Signal stacking Resistivity meter is a high-quality data acquisition system incorporating several innovation features for Earth resistivity. In the presence of random earth Noises the signal to nose ration can be enhanced by $\sqrt{N}$ where N is the number of stacked readings. This SSR meter in which running averages of measurements [1, (1+2)/2, (1+2+3)/3 … (1+2...+16/16)] up to the chosen stacks are displayed and the final average is stored automatically, in memory utilizing the principles of stacking to achieve the

benefit of high signals to noise ratio. Based on these above significations the signal stacking resistivity meter was used for (VES) Vertical Electric Resistivity Sounding.

RESISTIVITY SURVEY PROFILE



Measurements of ground Resistivity is essentially done by sending a current through two electrodes called current electrodes (C_1& C_2) and measuring the resulting potential by two other electrodes called potential electrode (P_1& P_2). The amount of current required to be sent into the ground depends on the contact resistance at the current electrode, the ground resistivity and the depth of interest.

3.5.6.2 Data Presentation

It was inferred that the low resistance encountered at the depth of 55- 60m. The maximum depth of this proposed project is 35m bgl. Hence there is no possibilities of water table intersection during the entire mine life period besides it is also inferred topographically that there are no major water bodies intersecting the project area.

3.5.6.3 Geophysical Data Interpretation

The geophysical data was obtained to study the lateral variations, vertical in homogeneities in the sub – surface with respect to the availability of groundwater. From the interpreted data, it has inferred that the area has moderate groundwater potential in the investigated area. This small quarrying operation will not have any significant impact on the natural water bodies.

3.6 AIR ENVIRONMENT

The existing ambient air quality of the area is important for evaluating the impact of mining activities on the ambient air quality.

The baseline studies on air environment include identification of specific air pollution parameters and their existing levels in ambient air. The ambient air quality with respect to the study zone of 10 km radius around the cluster forms the baseline information. The sources of air pollution in the region are mostly due to vehicular traffic, dust arising from unpaved village road and domestic & agricultural activities. The prime objective of the baseline air quality study was to establish the existing ambient air quality of the study area. These will also be useful for assessing the conformity to standards of the ambient air quality during the operation of proposed projects in cluster.

This section describes the identification of sampling locations, methodology adopted during the monitoring period and sampling frequency.

3.6.1 Meteorology & Climate

Meteorology is the key to understand the Air quality. The essential relationship between meteorological condition and atmospheric dispersion involves the wind in the broadest sense. Wind fluctuations over a very wide range of time, accomplish dispersion and strongly influence other processes associated with them.

A temporary meteorological station was installed at project site by covering cluster quarries. The station was installed at a height of 3 m above the ground level in such a way that there are no obstructions facilitating flow of wind, wind speed, wind direction, humidity and temperature are recorded on hourly basis.

Climate

Karur lies on 127m above sea level the prevailing climate in Karur is known as a local steppe climate. During the year, there is little rainfall in Karur. According to Köppen and Geiger, this climate is classified as TSW.

- The average temperature in Karur is 28.2 °C | 82.7 °F.
- The annual rainfall is 724 mm | 28.5 inch.
- The driest month is January. There is 8 mm | 0.3 inch of precipitation in January. Most precipitation falls in October, with an average of 168 mm | 6.6 inch.
- The warmest month of the year is April, with an average temperature of 31.5 °C | 88.7 °F.
- The lowest average temperatures in the year occur in December, when it is around 24.9 °C | 76.7 °F.
- The difference in precipitation between the driest month and the wettest month is 160 mm | 6 inch. The variation in temperatures throughout the year is 6.7 °C | 12.0 °F.

Source: https://en.climate-data.org/asia/india/tamil-nadu/karur-24030/

Rainfall

TABLE 3.13: RAINFALL DATA

Actual Rainfall in mm						Normal Rainfall in mm
2013	2014	2015	2016	2017	2018	
460.8	511.5	784.1	328.8	715.3	468.4	655.0

Source: https://www.twadboard.tn.gov.in/content/karur

TABLE 3.14: ON SITE METEOROLOGICAL DATA

S.No	Parameters		Oct-2021	Nov– 2021	Dec- 2021
1	Temperature (^{0}C)	Max	33	30	30
		Min	24	22	21
		Avg.	27.5	26	25.5
2	Relative Humidity (%)	Avg.	75	85	83
3	Wind Speed (m/s)	Max	4.03	3.681	2.11
		Min	1.250	1.200	1.181
		Avg.	2.56	2.4	1.6
4	Cloud Cover (OKTAS)		0-8	0-8	0-8
5	Wind direction	Blows from SW To NE			

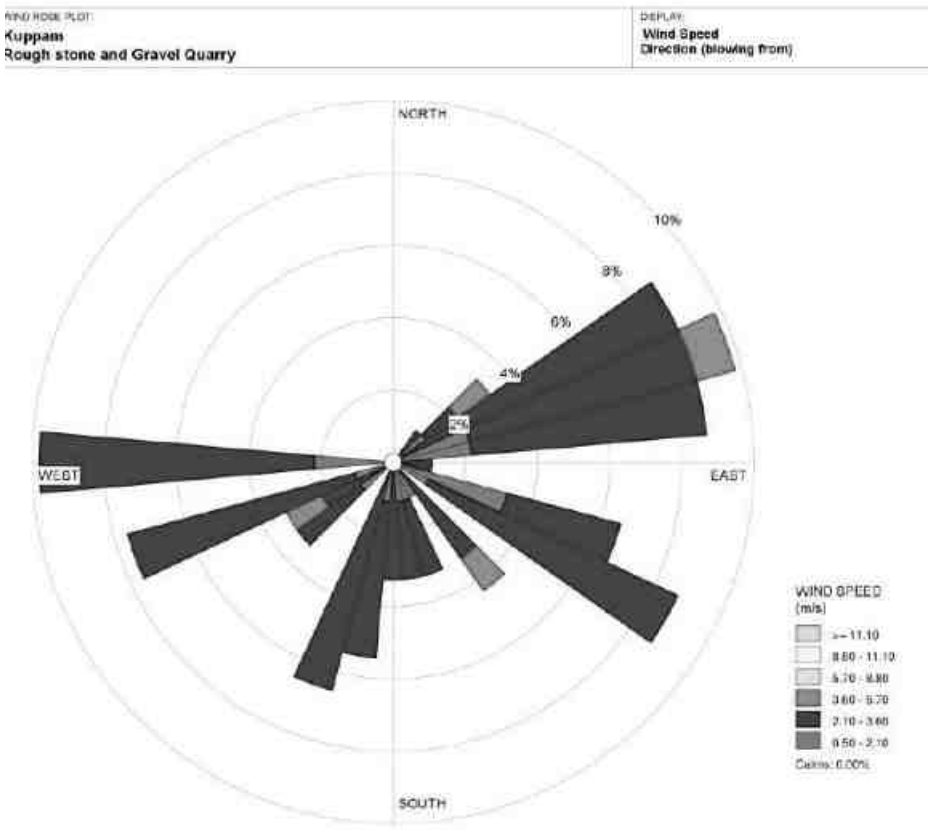
Source: On-site monitoring/sampling by Ekdant Enviro services Pvt Ltd in association with GTMS

Correlation between Secondary and Primary Data

The meteorological data collected at the site is almost similar to that of secondary data collected from IMD Tiruchirappalli_Agro. A comparison of site data generated during the three months with that of IMD, Tiruchirappalli _Agro reveals the following:

- The average maximum and minimum temperatures of IMD, Tiruchirappalli _Agro showed a higher in respect of on-site data i.e. in Kuppam village.
- The relative humidity levels were lesser at site as compared to IMD, Tiruchirappalli _Agro.
- The wind speed and direction at site shows similar trend that of IMD, Tiruchirappalli _Agro.

Wind rose diagram of the study site is depicted in Figure. 3.14. Predominant downwind direction of the area during study season is East to West.



WINDROSE DIAGRAM

Source: Wind Rose plot view, Lake Environmental Software

In the abstract of collected data wind rose were drawn on presented in figure No.3.14 during the monitoring period in the study area

- Predominant winds were from ENE - WSW.
- Wind velocity readings were recorded between 1.250 to 4.723 m/s
- Calm conditions prevail of about 0.00 % of the monitoring period
- Temperature readings ranging from 27.3 to 33.5 °C
- Relative humidity ranging from 53 to 64 %
- The monitoring was carried out continuously for three months

3.6.2 Methodology and Objective

The prime objective of the ambient air quality study is to assess the existing air quality of study area and its conformity to NAAQS. The observed sources of air pollution in the study area are industrial, traffic and domestic activities. The baseline status of the ambient air quality has been established through a scientifically designed ambient air quality monitoring network considering the followings:

- Meteorological condition on synoptic scale;
- Topography of the study area;
- Representatives of regional background air quality for obtaining baseline status;
- Location of residential areas representing different activities;
- Accessibility and power availability; etc.,

3.6.3 Sampling and Analytical Techniques

TABLE 3.15: METHODOLOGY AND INSTRUMENT USED FOR AAQ MONITORING

Parameter	Method	Instrument
$PM_{2.5}$	Gravimetric Method Beta attenuation Method	Fine Particulate Sampler Make – Thermo Environmental Instruments – TEI 121
PM_{10}	Gravimetric Method Beta attenuation Method	Respirable Dust Sampler Make –Thermo Environmental Instruments – TEI 108
SO_2	IS-5182 Part II (Improved West & Gaeke method)	Respirable Dust Sampler with gaseous attachment
NO_x	IS-5182 Part II (Jacob & Hochheiser modified method)	Respirable Dust Sampler with gaseous attachment
Free Silica	NIOSH – 7601	Visible Spectrophotometry

Source: Sampling Methodology followed by Ekdant enviro lab & CPCB Notification

TABLE 3.16: NATIONAL AMBIENT AIR QUALITY STANDARDS

Sl. No.	Pollutant	Time Weighted Average	Concentration in ambient air	
			Industrial, Residential, Rural & other areas	Ecologically Sensitive area (Notified by Central Govt.)
1	Sulphur Dioxide ($\mu g/m^3$)	Annual Avg.* 24 hours**	50.0 80.0	20.0 80.0
2	Nitrogen Dioxide ($\mu g/m^3$)	Annual Avg. 24 hours	40.0 80.0	30.0 80.0
3	Particulate matter (size less than 10µm) PM_{10} ($\mu g/m^3$)	Annual Avg. 24 hours	60.0 100.0	60.0 100.0
4	Particulate matter (size less than 2.5 µm $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	Annual Avg. 24 hours	40.0 60.0	40.0 60.0

Source: NAAQS CPCB Notification No. B-29016/20/90/PCI-I Dated: 18th Nov 2009

*Annual Arithmetic mean of minimum 104 measurements in a year taken twice a Week 24 hourly at uniform interval.

** 24 hourly / 8 hourly or 1 hourly monitored value as applicable shall be complied with 98 % of the time in a year. However, 2% of the time, they may exceed the limits but not on two consecutive days of monitoring.

3.6.4 Frequency & Parameters for Sampling

Ambient air quality monitoring has been carried out with a frequency of two samples per week at Eight (8) locations, adopting a continuous 24 hourly (3 shift of 8-hour) schedule for the period March to May, 2021. The baseline data of ambient air has been generated for PM_{10}, $PM_{2.5}$, Sulphur Dioxide (SO_2) & Nitrogen Dioxide (NO_2) Monitoring has been carried out as per the CPCB, MoEF guidelines and notifications.

It was ensured that the equipment was placed preferably at a height of at least 3 ± 0.5m above the ground level at each monitoring station, for negating the effects of wind-blown ground dust. The equipment was placed at open space free from trees and vegetation which otherwise act as a sink of pollutants resulting in lower levels in monitoring results.

3.6.5 Ambient Air Quality Monitoring Stations (Remarks by SEAC: Specific Term 6)

Eight (8) monitoring stations were set up in the study area as depicted in Figure 3.17 for assessment of the existing ambient air quality. Details of the sampling locations are as per given below.

TABLE 3.17: AMBIENT AIR QUALITY (AAQ) MONITORING LOCATIONS

Source: On-site monitoring/sampling by Ekdant enviro Services Lab in association with GTMS

S. No	Location Code	Monitoring Locations	Distance & Direction	Coordinates
1	AAQ1	Core Zone	-	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E
2	AAQ2	Pullaiyampalayam	2.07km NE	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E
3	AAQ3	Kuppam	3.26km NW	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E
4	AAQ4	Punnam	4.06km SE	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E
5	AAQ5	Thalayeethupatti	0.72km SW	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E
6	AAQ6	Salipalayam	3.0km W	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E
7	AAQ7	Valakulathapalauam	4.58km NW	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E
8	AAQ8	Uppupalayam	2.32m N	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E

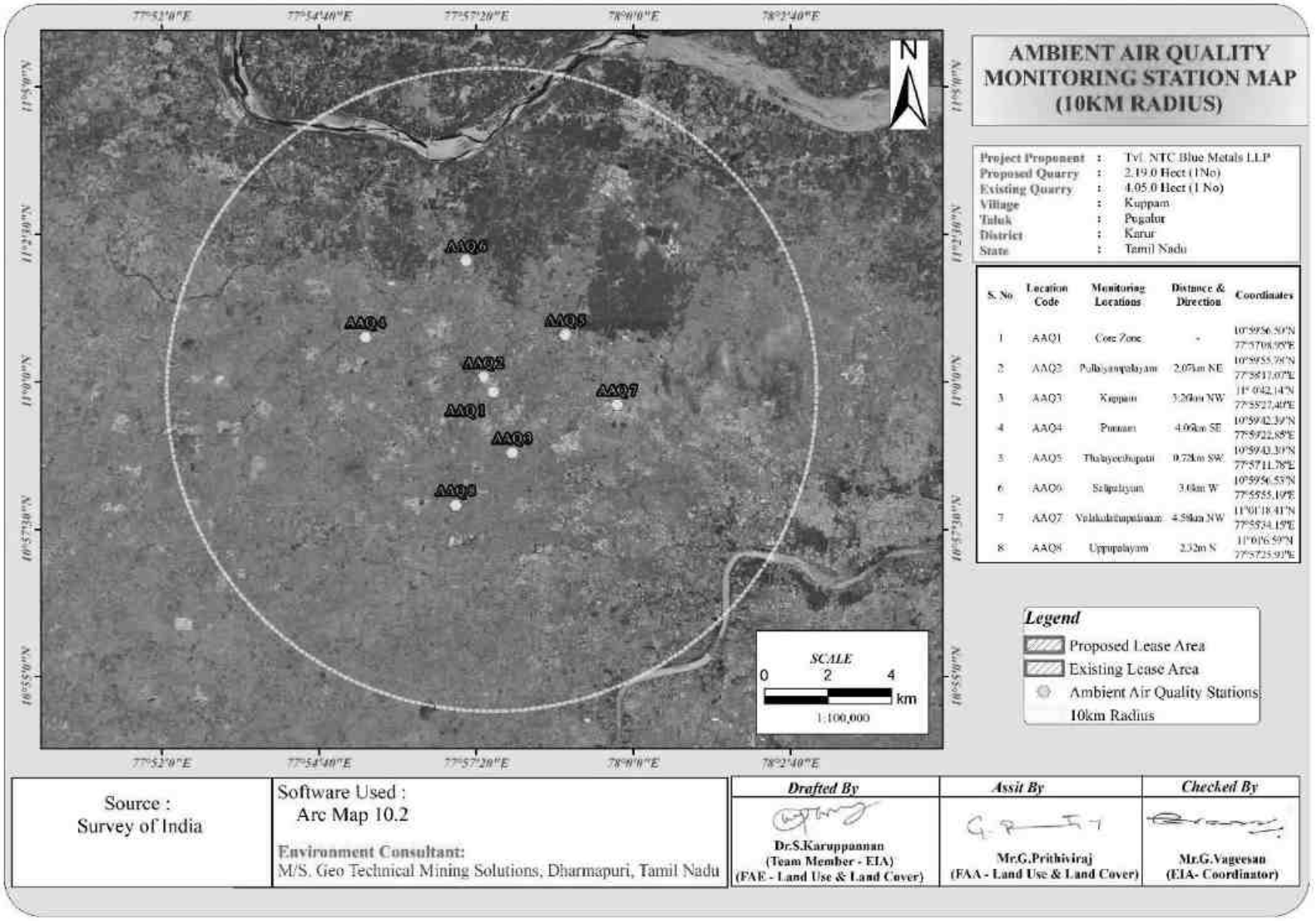


FIGURE 3.10: AMBIENT AIR QUALITY LOCATIONS AROUND 10 KM RADIUS

TABLE 3.18: SUMMARY OF AAQ – 1 to AAQ – 8

Particulate matter $PM_{2.5}$				
Station ID	**Max**	**Min**	**Mean**	**98 Percentile Value**
AAQ-1	21.5	19.8	20.6	20.237
AAQ-2	23.6	20	21.8	21.364
AAQ-3	22.7	19.1	20.9	20.482
AAQ-4	21.3	17.7	19.5	19.11
AAQ-5	23.9	20.3	22.1	21.658
AAQ-6	23.7	20.1	21.9	21.462
AAQ-7	23.2	19.6	21.4	20.972
AAQ-8	22.4	18.8	20.6	20.188
Particulate matter PM_{10}				
Station ID	**Max**	**Min**	**Mean**	**98 Percentile Value**
AAQ-1	40.8	37.6	39.2	38.416
AAQ-2	44.2	40.6	44.2	41.552
AAQ-3	46	42.4	44.2	43.316
AAQ-4	44.7	41.1	42.9	42.042
AAQ-5	46.3	42.7	44.5	43.61
AAQ-6	44.5	40.9	42.7	41.846
AAQ-7	45.2	41.6	43.4	42.532
AAQ-8	46.3	42.7	44.5	43.61
Sulphur Di-oxide as SO_2				
Station ID	**Max**	**Min**	**Mean**	**98 Percentile Value**
AAQ-1	8.7	7.5	8.1	7.9
AAQ-2	10	6.4	8.2	8.036
AAQ-3	9.2	5.6	7.4	7.252
AAQ-4	8.7	5.1	6.9	6.762
AAQ-5	9.1	5.5	7.3	7.154
AAQ-6	9.9	6.3	8.1	7.938
AAQ-7	10.4	6.8	8.6	8.428
AAQ-8	9.3	5.7	7.5	7.35
Oxide of Nitrogen as NO_2				
Station ID	**Max**	**Min**	**Mean**	**98 Percentile Value**
AAQ-1	17.6	16.2	16.9	16.6
AAQ-2	18.9	15.3	16.9	16.758
AAQ-3	17.3	13.7	17.1	15.19
AAQ-4	19	15.4	15.5	16.856
AAQ-5	20.1	16.5	17.2	17.934
AAQ-6	18.3	14.7	18.3	16.17
AAQ-7	19.1	15.5	16.5	16.954
AAQ-8	18.9	15.3	17.3	16.758

Legend: $PM_{2.5}$-Particulate Matter size less than 2.5 µm; PM_{10}-Respirable Particulate Matter size less than 10 µm; SO_2-Sulphur dioxide; NO_x-Oxides of Nitrogen; CO-Carbon monoxide; O_3-Ozone; NH_3-Ammonia; Pb-Particulate Lead; As-Particulate Arsenic; Ni-Particulate Nickel; C_6H_6-Benzene &BaP- Benzo (a) pyrene in particulate phase levels were monitored below their respective detectable limits

* NAAQ Norms-National Ambient Air Quality Norms-Revised as per GSR 826(E) dated 16.11.2009 for Industrial, Residential, Rural and other Areas

3.3.6 Interpretations & Conclusion

As per monitoring data, PM_{10} ranges from 41 µg/m^3 to 43 µg/m^3, $PM_{2.5}$ data ranges from 19.0 µg/m^3 to 21.6 µg/m^3, SO_2 ranges from 6.7 µg/m^3 to 8.4 µg/m^3 and NO_2 data ranges from 15.5 µg/m^3 to 18.3 µg/m^3. The concentration levels of the above criteria pollutants were observed to be well within the limits of NAAQS prescribed by CPCB.

3.3.7 FUGITIVE DUST EMISSION

Fugitive dust was recorded at 8AAQ monitoring stations for 30 days average during the study period.

TABLE 3.19: AVERAGE FUGITIVE DUST VALUES

AAQ Locations	Avg SPM (µg/m^3)
AAQ 1	62.05
AAQ 2	57.45
AAQ 3	61.5
AAQ 4	58.45
AAQ 5	62.4
AAQ 6	57.7
AAQ7	62
AAQ8	56.55

Source: Onsite monitoring/ sampling by Ekdant Enviro services Lab

TABLE 3.20: FUGITIVE DUST VALUES

SPM (µg/m^3)	AAQ1	AAQ2	AAQ3	AAQ4	AAQ5	AAQ6	AAQ7	AAQ8
Average	62.05	57.45	61.5	58.45	62.4	57.7	62	56.55
Min	61.3	55.7	60.2	57.1	60.5	56.1	60.3	55.2
Max	62.8	59.2	62.8	59.8	64.3	59.3	63.7	57.9

Source: Calculations from Lab Analysis Reports

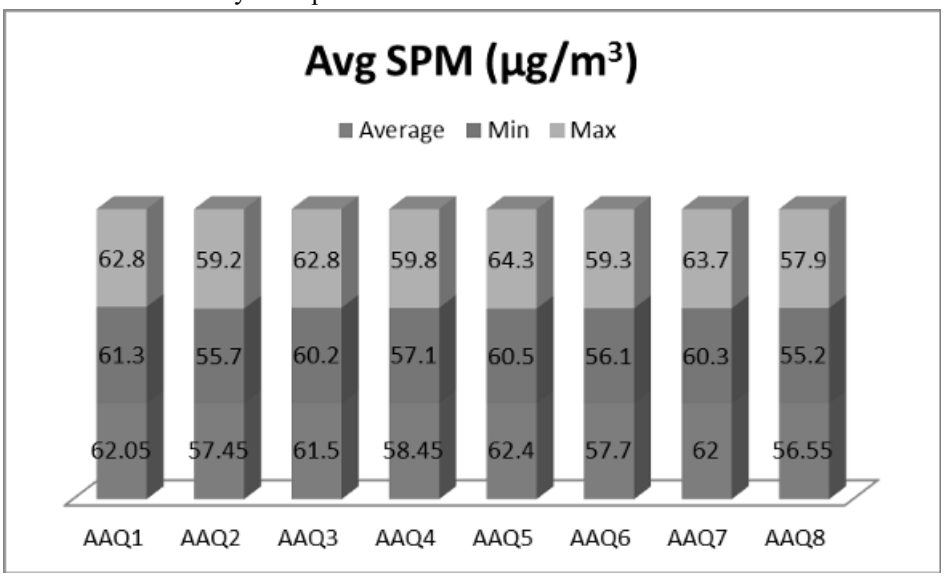


FIGURE 3.11: BAR DIAGRAM OF SPM VALUES

Source: Table 3.19

3.7 NOISE ENVIRONMENT

The vehicular movement on road and mining activities is the major sources of noise in study area, the environmental assessment of noise from the mining activity and vehicular traffic can be undertaken

by taking into consideration various factors like potential damage to hearing, physiological responses, and annoyance and general community responses.

The main objective of noise monitoring in the study area is to establish the baseline noise level and assess the impact of the total noise expected to be generated during the project operations around the project site.

3.7.1 Identification of Sampling Locations

In order to assess the ambient noise levels within the study area, noise monitoring was carried out at Eight (8) locations. The noise level monitoring locations were carried out by covering commercial, residential, rural areas within the radius of 10km. A noise monitoring methodology was chosen such that it best suited the purpose and objectives of the study.

TABLE 3.21: DETAILS OF NOISE MONITORING LOCATIONS

S. No	Location Code	Monitoring Locations	Distance & Direction	Coordinates
1	N1	Core Zone	-	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E
2	N2	Pullaiyampalayam	2.07km NE	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E
3	N3	Kuppam	3.26km NW	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E
4	N4	Punnam	4.06km SE	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E
5	N5	Thalayeethupatti	0.72km SW	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E
6	N6	Salipalayam	3.0km W	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E
7	N7	Valakulathapalauam	4.58km NW	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E
8	N8	Uppupalayam	2.32m N	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E

Source: On-site monitoring/sampling by Ekdant enviro Services Lab in association with GTMS

3.7.2 Method of Monitoring

Digital Sound Level Meter was used for the study. All reading was taken on the 'A-Weighting' frequency network, at a height of 1.5 meters from ground level. The sound level meter does not give a steady and consistent reading and it is quite difficult to assess the actual sound level over the entire monitoring period. To mitigate this shortcoming, the Continuous Equivalent Sound level, indicated by Leq, is used. Equivalent sound level, 'Leq', can be obtained from variable sound pressure level, 'L', over a time period by using following equation. The equivalent noise level is defined mathematically as

Measured noise levels, displayed as a function of time, is useful for describing the acoustical climate of the community. Noise levels recorded at each station with a time interval of about 60 minutes are computed for equivalent noise levels. Equivalent noise level is a single number descriptor for describing time varying noise levels.

$Leq = 10 \text{ Log } L / T\sum (10Ln/10)$
Where L = Sound pressure level at function of time dB (A)
T = Time interval of observation

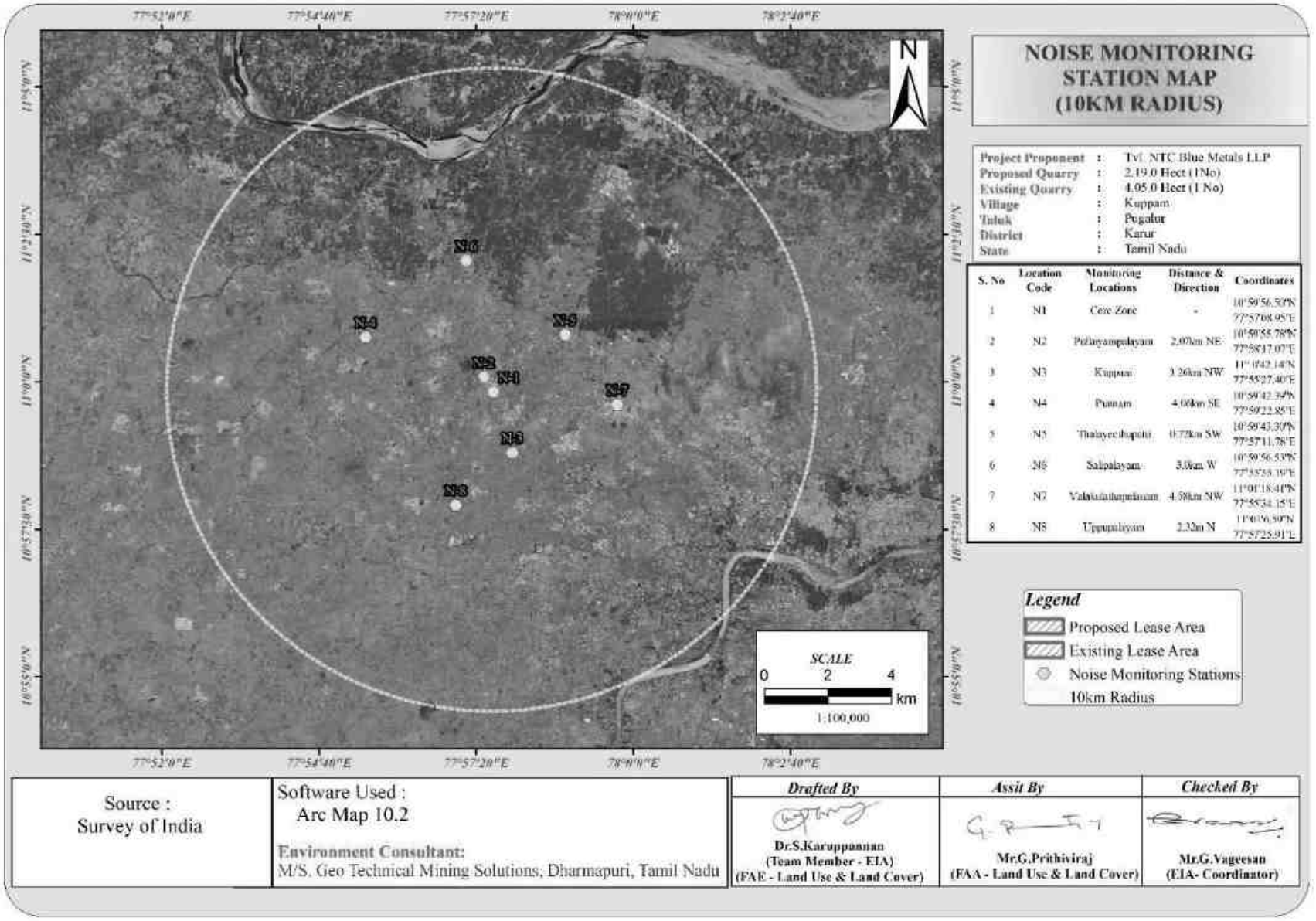


FIGURE 3.12: NOISE MONITORING STATIONS AROUND 10 KM RADIUS

3.7.3 Analysis of Ambient Noise Level in the Study Area

The Digital Sound pressure level has been measured by a sound level meter (Model: HTC SL 1352)

An analysis of the different Leq data obtained during the study period has been made. Variation was noted during the day-time as well as night-time. The results are presented in below Table 3.22
Day time: 6:00 hours to 22.00 hours.
Night time: 22:00 hours to 6.00 hours.

TABLE 3.22: AMBIENT NOISE QUALITY RESULT

S. No	Locations	Noise level (dB (A) Leq)		Ambient Noise Standards
		Day Time	Night Time	
1	Core Zone	53.8	41.0	**Industrial Day Time- 75 dB (A) Night Time- 70 dB (A)**
2	Pullaiyampalayam	47.3	41.8	
3	Kuppam	51.6	43.0	
4	Punnam	48.0	40.0	
5	Thalayeethupatti	41.1	37.9	**Residential Day Time– 55 dB (A) Night Time- 45 dB (A)**
6	Salipalayam	41.5	38.1	
7	Valakulathapalauam	48.2	36.0	
8	Uppupalayam	54.7	47.8	

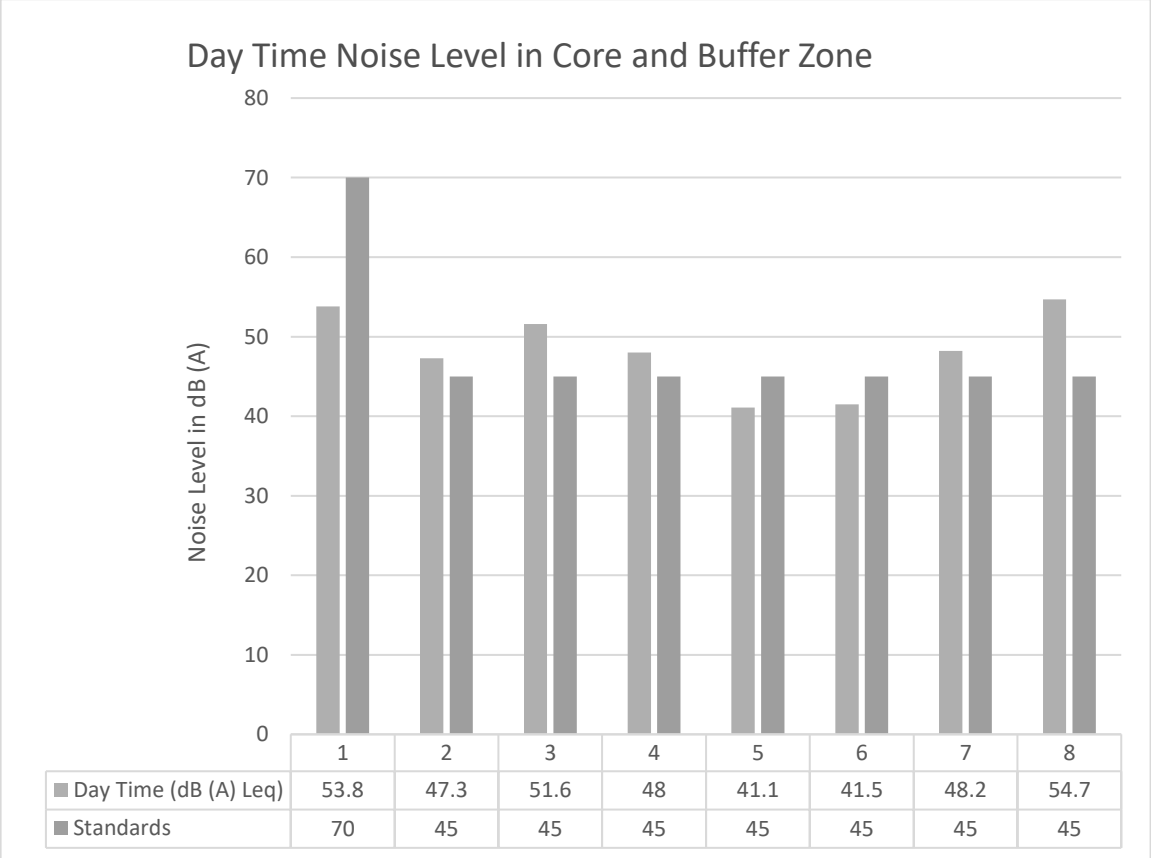


FIGURE 3.13: DAY TIME NOISE LEVELS IN CORE AND BUFFER ZONE

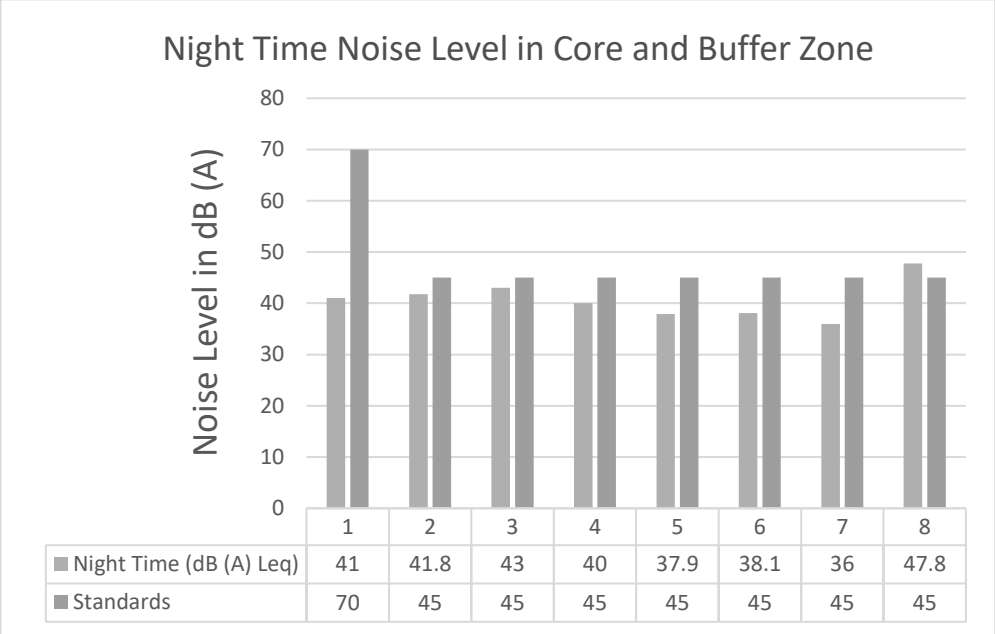


FIGURE 3.14: NIGHT TIME NOISE LEVELS IN CORE AND BUFFER ZONE

3.7.4 Interpretation & Conclusion:

Ambient noise levels were measured at 8 (Eight) locations around the proposed project area. Noise levels recorded in core zone during day time was 46.1 dB (A) Leq and during night time it was 39.1 dB (A) Leq. Noise levels recorded in buffer zone during day time were from 40.1 – 48.3 dB (A) Leq and during night time were from 36.4 – 39.3 dB (A) Leq.

Thus, the noise level for Industrial and Residential area meets the requirements of CPCB.

3.8 ECOLOGICAL ENVIRONMENT (Remarks by SEAC: Specific Term 8)

Ecology is a branch of science which dealing the relations and interactions between organisms and their environment. An ecological survey of the study area was conducted, particularly with reference to listing of species and assessment of the existing baseline ecological conditions in the study area. The main objective of biological study is to collect the baseline data regarding flora and fauna in the study area. Data has been collected through extensive survey of the area with reference to flora and fauna. Information is also collected from different sources i.e., government departments such as District Forest Office, Government of Tamil Nadu. On the basis of onsite observations as well as forest department records the checklist of flora and fauna was prepared

3.8.1 Scope of Work

Scope of work for this study includes identification of ecologically sensitive receptors, based on literature survey, field investigations and their mitigation with conservation action plan. The study was carried out in the core as well as buffer zone of the Proposed Rough stone quarry. The study was carried out systematically and scientifically using primary and secondary data in order to bring out factual information on the ecological conditions of the mine site and 10 km radius study area.

The study involved assessment of general habitat type, vegetation pattern, preparation of inventory of flora and fauna of terrestrial ecosystem within 10 km radius from the boundary of all the Proposed Mine site. Biological assessment of the site was done to identify ecologically sensitive areas

and whether there are any rare, endangered, endemic or threatened (REET) species of flora & fauna in the core area as well its buffer zone to be impacted. The study also designed to suggest suitable mitigation measures, if necessary, for protection of wildlife habitats and conservation of REET species if any.

3.8.2 Objectives of Biological Studies

The present study was undertaken with the following objectives:

1. To study the likely impact of the proposed mining project on the local biodiversity and to suggest mitigation measure, if required, for vulnerable biota.
2. To assess the nature and distribution of vegetation (Terrestrial and Aquatic) in and around the mining activity.
3. Detail of flora and fauna, Endemic, Rare, Endangered and Threatened (RET Species) separately for core and buffer area based on such primary field survey and clearly indicating the Schedule of fauna present. In case of any schedule- I fauna found in the study area, the necessary plan along with budgetary provisions for their conservation should be prepared in consultation with State Forest and Wildlife Department and details furnished.
4. Devise management & conservation measures for biodiversity.

3.8.3 Methodology of Sampling

The present study was carried out in given steps

1. Field survey was conducted by visual encounter survey for flora present within the 10 km radius study area of all the proposed mine site.
2. After surveying the core and buffer areas, a detailed floral inventory has been compiled. List of all plants of the study area was prepared and their habitats were recorded.
3. Verification of Rare, Endangered and Threatened Flora species from IUCN Red Data Book.
4. Plants and Animals communities were noted.

Site selection criteria: The core study area is located at Village: Kuppam, Taluk: Pugalur, District: karur, Tamil Nadu. The buffer study area comprises of 10 km radius from all the proposed Rough stone quarry area.

Selection of sampling locations was made with reference to topography, land use, vegetation pattern, etc. The observations were taken on natural vegetation, roadside plantation and non-forest area (agricultural field, in plain areas, village wasteland, etc.) for quantitative representation of different species.

A methodology of Sampling Flora and fauna studies were carried out to assess the list of terrestrial plant and animal species that occur in the core area and the buffer area up to 10 km radius from the project site. No damage is created to flora and fauna during the sampling.

In order to provide representative ecological status for the study area, the 10-km buffer zone has been divided into four quartiles for biodiversity sampling, i.e., NE (Quartile-1), NW (Quartile-2) SW (Quartile-3) and SE (Quartile-4) is given in Fig. 3.26. Each of the quartiles have been examined for representative flora on randomly sampled quadrats for trees (25x25-m), shrubs (10x10-m) and herbs (2x2-m) depending upon prevailing geographical conditions and bio-diversity aspects of study area.

FLORA IN CORE ZONE

Taxonomically a total of 18 species belonging to 15 families have been recorded from the core mining lease area. Based on habitat classification of the enumerated plants the majority of species were Shrubs 5 (28%) followed by Herbs 5 (28%), Tree 4 (22%) and Climber 2 (11%), Grasses 2 (11%). Details

of flora with the scientific name were mentioned in Table No. 3.23. The result of core zone of flora studies shows that Fabaceae and Poaceae are the main dominating species in the study area it mentioned in Table No.3.23 and the details of diversity of flora family's pattern are given in Fig No.3.15. No species found as threatened category (Table No. 3.23).

FLORA IN BUFFER ZONE

Similar type of environment exists in buffer area but with more flora diversity compared to that of core zone area, because of nearby agriculture land was found to be dominating in all the directions. Majority of the flat landscape around project unit is occupied by agriculture fields. It contains a total of 65 species belonging to 36 families have been recorded from the buffer zone. The floral (65) varieties among them twenty-eight Trees (43%), ten shrubs (15%) and thirteen herbs (20%) and Climbers eleven (11%), Creepers four (6%), Grasses three (5%) were identified. The result of buffer zone of flora studies shows that Fabaceae and Poaceae, Moraceae are the main dominating species in the study area it mentioned in Table No.3.24

There is no Rare, Endangered and Threatened Flora species in mining area and their surrounding area. Details of flora with the scientific name were mentioned in Table No.3.24. The diversity of flora families is given in Fig No.3.17.

However, the information required as per the Standard Terms of Reference (ToR)

Tor No: 10. Land use of the study area delineating forest area, agricultural land, grazing land, wildlife sanctuary, National Park, migratory routes of fauna, water bodies, human settlements and other ecological features should be indicated. Land use plan of the mine lease area should be prepared to encompass preoperational, operational and post operational phases and submitted. Impact, if any, of change of land use should be given.

The lease applied area is exhibits plain terrain. The area has gentle sloping towards Western side. There are no protected or ecologically sensitive areas such as the Wildlife sanctuaries or National parks or Important Bird Areas (IBAs), or Wetlands or migratory routes of fauna or water bodies or human settlements within the proposed mine lease area. Even in the 10 Km buffer zone around the mine lease area, there are no reserve forests or Biosphere reserves or wildlife sanctuaries or National parks or Important Bird Areas (IBAs), or migratory routes of fauna. Thus, the area under study (Mine lease area and the 10 Km buffer zone) is not ecologically sensitive.

Tor No: 12) A Certificate from the Competent Authority in the State Forest Department should be provided, confirming the involvement of forest land, if any, in the project area. In the event of any contrary claim by the Project Proponent regarding the status of forests, the site may be inspected by the State Forest Department along with the Regional Office of the Ministry to ascertain the status of forests, based on which, the Certificate in this regard as mentioned above be issued. In all such cases, it would be desirable for representative of the State Forest Department to assist the Expert Appraisal Committees.

There are neither reserved (RF) nor protected (PF) forests either in the mine lease area or in the buffer zone. Thus, no forest land is involved in any manner. Hence, no certificate from the Forest department is required.

Tor No: 13) Status of forestry clearance for the broken-up area and virgin forestland involved in the Project including deposition of net present value (NPV) and compensatory afforestation (CA) should be indicated. A copy of the forestry clearance should also be furnished.

As stated earlier, no forest land is involved in the proposed project in any manner. Hence no forest clearance is required.

Tor No: 14) Implementation status of recognition of forest rights under the Scheduled Tribes and other Traditional Forest Dwellers (Recognition of Forest Rights) Act, 2006 should be indicated.

There are neither forests nor forest dwellers nor forest dependent communities in the mine lease area. There shall be no forest impacted families (PF) or people (PP). Thus, the rights of Traditional Forest Dwellers will not be compromised on account of the project.

Tor No: 15) The vegetation in the RF / PF areas in the study area, with necessary details, should be given.

There are neither reserved forests (RF) nor Protected Forests (PF) in the study area. There is no reserve forest nearby study area. Detailed list of flora found in the mine lease area and the buffer zone have been collected during September 2021 (Rainy season) based on primary survey. In each quadrat individuals belonging to tree (20 × 20m) and shrub (10 × 10m) were recorded separately and have been identified on the field. Vegetation and flora of the Mine lease area is given in below table no.3.23

TABLE 3.23: FLORA IN CORE ZONE

SI.No	English Name	Vernacular Name	Scientific Name	Family Name
TREES				
1	Neem	Vembu	*Azadirachta indica*	Meliaceae
2	Acacia Nilotica	Karuvelam maram	*Vachellia nilotica*	Fabaceae
3	Noni	Nuna maram	*Morinda citrifolia*	Rubiaceae
4	Millettia pinnata	Pongam oiltree	*Pongamia pinnata*	Fabaceae
SHRUBS				
5	Touch-me-not	Thottalchinungi	*Mimosa pudica*	Mimosaceae
6	Avaram	Avarai	*Senna auriculata*	Fabaceae
7	Milk Weed	Erukku or Crown flower	*Calotropis gigantea*	Apocynaceae
8	Wild sage	Unichedi	*Lantana camara*	Verbenaceae
9	Indian mallow	Thuththi	*Abutilon indicum*	Malvaceae
HERBS				
10	Common leucas	Thumbai	*Leucas aspera*	Lamiaceae
11	Devil‘s thorn	Nerunji	*Tribulus terrestris*	Zygophyllales
12	Mountain knotgrass	Poolai poondu	*Aerva lanata*	Amaranthaceae
13	Yellow-fruit Nightshade	Kantang kathrikai	*Solanum virginianum*	Solanaceae
14	Coat buttons	Thatha poo	*Tridax procumbens*	Asteraceae
CLIMBER				
15	Wild water lemon	Sirupunaikkali	*Passiflora foetida*	Passifloraceae
16	Stemmed vine	Perandai	*Cissus quadrangularis*	Vitaceae
GRASSES				
17	Indian doab	Arugampul	*Cynodon dactylon*	Poaceae
18	Eragrostis	Pullu	*Eragrostis ferruginea*	Poaceae

TABLE 3.24: FLORA IN BUFFER ZONE

SI.No	English Name	Vernacular Name	Scientific Name	Family Name	Resource use type *(E,M,EM)
TREES					
1	Neem or Indian lilac	Vembu	*Azadirachta indica*	Meliaceae	M

2	Acacia Nilotica	Karuvelam maram	*Vachellia nilotica*	Fabaceae	M
3	Noni	Nuna maram	*Morinda citrifolia*	Rubiaceae	M
4	Tamarind	Puliyamaram	*Tamarindus indica*	Legumes	EM
5	Chinese chaste tree	Nochi	*Vitex negundo*	Verbenaceae	E
6	Eucalyptus	Thailam maram	*Eucalyptus tereticornis*	Myrtaceae	M
7	Indian fig tree	Athi	*Ficus recemosa*	Moraceae	EM
8	Teak	Thekku	*Tectona grandis*	Verbenaceae	E
9	Coconut	Thennai maram	*Cocos nucifera*	Arecaceae	EM
10	Chebulicmyrobalan	Kadukkai	*Terminaliachebula*	Combretaceae	EM
11	Black plum	Navalmaram	*Sygygium cumini*	Myrtaceae	EM
12	Pongamia pinnata	pongam	*Millettia pinnata*	Fabaceae	M
13	Banyan tree	Alamaram	*Ficus benghalensis*	Moraceae	E
14	Guava	Koyya	*Psidium guajava*	Myrtaceae	EM
15	Lemon	Ezhumuchaipalam	*Citrus lemon*	Rutaceae	EM
16	Mango	Manga	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	E
17	Drumstick tree	Murunga maram	*Moringa oleifera*	Moringaceae	EM
18	Jack fruit	Palamaram	*Artocarpus heterophyllus*	Moraceae	E
19	Henna	Marudaani	*Lawsonia inermis*	Lythraceae	EM
20	Papaya	Pappali maram	*Carica papaya L*	Caricaceae	EM
21	Indian fir tree	Nettilinkam	*Polylathia longifolia*	Annonaceae	E
22	gum arabic tree	Karuvelam	*Acacia nilotica*	Mimosaceae	NE
23	Siris tree	Vaagai	*Albizia lebbeck*	Fabaceae	M
24	Asian Palmyra palm	Panai maram	*Borassus flabellifer*	Arecaceae	E
25	Manilkara zapota	Sapota	*Manilkara zapota*	Sapotaceae	E
26	Custard apple	seethapazham	*Annona reticulata*	Annonaceae	E
27	Curry tree	Velipparuthi	*Murraya koenigii*	Asclepiadaceae	EM
28	Banana tree	Vazhaimaram	*Musa*	Musaceae	EM
SHRUBS					
29	Avaram	Avarai	*Senna auriculata*	Fabaceae	M
30	Milk Weed	Erukku or Crown flower	*Calotropis gigantea*	Apocynaceae	M
31	Puriging nut	Kattamanakku	*Jatropha curcas*	Euphorbiaceae	EM
32	Indian mallow	Thuthi	*Abutilon indicum*	Meliaceae	M
33	Night shade plan	Sundaika	*Solanum torvum*	Solanaceae	EM
34	Touch-me-not	Thottalchinungi	*Mimosa pudica*	Mimosaceae	M
35	Rosary pea	Kundumani	*Abrus precatorius*	Fabaceae	M
36	Rosy Periwinkle	Nithyakalyani	*Cathranthus roseus*	Apocynaceae	M
37	Shoe flower	Chemparuthi	*Hibiscu rosa-sinensis*	Malvaceae	EM
38	Indian Oleander	Arali	*Nerium indicum*	Apocynaceae	M
HERBS					
39	Carrot grass	Parttiniyam	*Parthenium hysterophorus*	Asteraceae	NE
40	Indian Copperleaf	Kuppaimeni	*Acalypha indica*	Euphorbiaceae	M
41	Indian doab	Arugampul	*Cynodon dactylon*	Poaceae	E
42	Holy basil	Thulasi	*Ocimum tenuiflorum*	Lamiaceae	M
43	Common nut sedge	Korai	*Cyperus rotundus*	Cyperaceae	NE
44	Common leucas	Thumbai	*Leucas aspera*	Lamiaceae	M
45	Poor land flatsedg	Kunnakora	*Cyperus compressus*	Cyperaceae	NE
46	Gale of the wind	Keelaneeli	*Phyllanthus niruri*	Phyllanthaceae	EM
47	Benghal dayflower	Kanamvazha	*Commelina benghalensis*	Commelinaceae	M

48	Red Hogweed	Mukurattai	*Boerhavia diffusa*	Nyctaginaceae	M
49	Tridax daisy	Veetukaayapoondu	*Tridax procumbens*	Asteraceae	M
50	Cleome viscosa	Nai kadugu	*Celome viscosa*	Capparidaceae	M
51	European black nightshade	Manathakkali	*Solanumnigrum*	Solanaceae	EM
CLIMBER					
52	Ivy gourd	Kovai	*Coccinia grandis*	Cucurbitaceae	M
53	Pointed gourd	Kovakkai	*Trichosanthes dioica*	Cucurbitaceae	EM
54	Butterfly pea	Karkakartum	*Clitoria ternatea*	Fabaceae	M
55	Bottle Guard	Sorakkai	*Lagenaria siceraria*	Cucurbitaceae	EM
56	Stemmed vine	Perandai	*Cissus quadrangularis*	Vitaceae	M
57	Indian sarsparilla	Nannari	*Hemidesmus indicus*	Asclepiadaceae	M
58	wild water lemon	Sirupunaikkali	*Passiflora foetida*	Passifloraceae	M
CREEPER					
59	Nut grass	Korai	*Cyperus rotandus*	Poaceae	M
60	Water spinach	Vallikeerai	*Ipomoea aquatica*	Convolvulaceae	EM
61	Grona triflora	Siru puladi	*Desmodium triflorum*	Fabaceae	EM
62	Ipomoea reniformis chois	Elikkathilai	*Merremia gangetica*	Convolvulaceae	NE
GRASS					
63	Eragrostis	Pullu	*Eragrostis ferruginea*	Poaceae	E
64	Indian doab	Arugampul	*Cynodon dactylon*	Poaceae	E
65	Windmill grass	Chevvarakupul	*Chloris barbata*	Amaranthaceae	NE

*E- Economical, M- Medicinal, EM- Both Economical and Medicinal, NE- Not evaluated

AQUATIC VEGETATION

The field survey for assessing the aquatic vegetation was also undertaken during the study period. The list of aquatic plants observed in the study area is given in Table 3.25

TABLE 3.25: AQUATIC VEGETATION

Sl.No	Scientific name	Common Name	Vernacular Name (Tamil)	IUCN Red List of Threatened Species
1	*Eichornia crassipe*	Water hyacinth	Agayatamarai	NA
2	*Aponogetonnatans*	Floating lace plant	Kottikizhnagu	NA
3	*Nymphaea nouchali*	Blue water lily	Nellambal	LC
4	*Carex cruciata*	Cross Grass	Koraipullu	NA
5	*Cynodon dactylon*	Scutch grass	Arugampul	LC
6	*Cyperus exaltatus*	Tall Flat Sedge	Koraikizhangu	LC

*LC- Least Concern, NA-Not yet assessed

List out endangered and endemic species as per the schedule of the Wildlife Protection Act 1972

1. Rare and Endangered Flora in the Study Area

The IUCN Red List is the world's most comprehensive inventory of the global conservation status of plant and animal species. It uses a set of criteria to evaluate the extinction risk of thousands of species and subspecies. These criteria are relevant to all species and all regions of the world. With its strong scientific base, the IUCN Red List is recognized as the most authoritative guide to the status of biological diversity. Among the enumerated flora in the study area, none of them were assigned any threat category.

2. Endemic Plants of the Study Area

De Candolle (1855) first used the concept of "**Endemic",** which is defined as an area of a taxonomic unit, especially a species which has a restricted distribution or habitat, isolated from its surrounding region through geographical, ecological or temporal barriers. Among recorded plant species none are assigned the status of endemic plant of this region.

3.Enlistment of Vegetation in the buffer zone and core zone

1. Trees:

The species commonly found are *Mangifera indica*, *Madhuca longifolia*, *Tamarindus indica*, *Artocarpus heterophyllus*, *Ficus religiosa*, *Psidium guajava*, *Azadirachta indica*, etc.

2. National Parks/Sanctuaries

As per Ministry of Environment & Forests Notifications there is no wildlife/bird sanctuaries/national parks/ biospheres in 10-km radius from mining lease site. Hence it is not coming under any violation.

3. Biodiversity Hotspots

There is no particular Biodiversity Hotspots in Karur District. There is no threat to the Flora and Fauna species.

Agriculture & Horticulture in Karur District

A. Major Agricultural Crops

Major Agricultural Crops cultivated in this district are crops Sorghum, Groundnut, Maize, Cowpea, Rice, Cotton. The most produced crop is Sorghum and the highest productivity is found in Maize. Details of the major crops are given in Table.

Major crops in Karur District

S.No	major crops	Scientific name	Families
1	Paddy	*Oryza sativa*	Grasses
2	Sorghum	*Sorghum bicolor*	Grasses
3	Sunflower	*Helianthus*	Daisy family
4	Gingelly	*Sesamum indicum*	Pedaliaceae
5	Ground nut	*Arachis hypogaea*	Legumes
6	Sugarcane	*Saccharum officinarum*	Grasses

B. Horticulture

Horticulture includes cultivation of fruits, vegetables, nuts, seeds, herbs, sprouts, mushrooms, algae, flowers, seaweeds and non-food crops such as grass and ornamental trees and plants. It also includes plant conservation, landscape restoration, landscape and garden design.

C. Major Horticulture Crops

Major horticulture crops cultivated in this district are fruit crops like mango, banana, Sapota, Aonla, and guava, vegetables like tomato, brinjal, bhendi, chillies, onion and tapioca, spices like turmeric, plantation crops like betel vine and medicinal plants like gloriosa. Details of major field crops and horticulture in Karur district is given in Table.

Major Field crops & horticulture in Karur District.

SI.NO	Common Name	Scientific Name	Family
Major Horticultural Crops			
1	Banana	*Musa*	Musaceae
2	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae
3	Jack	*Artocarpus heterophyllus*	Mulberry

4	Guava	*Psidium guajava*	Myrtle
5	Sapota	*Manilkara zapota*	Sapotaceae
6	Amla	*Phyllanthus emblica*	Phyllanthaceae
7	Lemon	*Citrus × limon*	Rutaceae
8	Papaya	*Carica papaya*	Caricaceae
Vegetables			
9	Onion	*Allium cepa*	Amaryllidaceae
10	Tapioca	*Manihot esculenta*	Spurges
11	Brinjal	*Solanum melongena*	Nightshade
12	Tomato	*Solanum lycopersicum*	Nightshade
13	Gourds	*Lagenaria siceraria*	Cucurbits
14	Bhendi	*Abelmoschus esculentus*	Mallows
15	Moringa	*Moringa oleifera*	Moringaceae
Medicinal and Aromatic Plants			
16	Gloriosa superba	*Colchicaceae*	Colchicaceae
17	Coleus	*Plectranthus scutellarioides*	Mints
Flowers			
18	Jasmine	*Jasminum*	Jasminaceae
19	Crossandra	*Crossandra infundibuliformis*	
20	Crysanthimum	*Asteraceae*	Asteraceae
21	Rose & Jathi	*Rosa*	Rosaceae
22	Ixora(Utchipoo)	*Ixora coccinea*	Rubiaceae
23	Tuberose	*Polianthes tuberosa*	Asparagus
Spices and Condiments			
24	Chillies	*Capsicum frutescens*	Solanaceae
25	Turmeric	*Curcuma longa*	Zingiberaceae
26	Tamarind	*Tamarindus indica*	Legumes
27	Curry leaf	*Murraya koenigii*	Rutaceae
Plantation Crops			
28	Cashew	*Anacardium occidentale*	Cashews
29	Cocoa	*Theobroma cacao*	Mallows
30	Bamboo	*Bambusoideae*	Grasses

3.5.3. Types of Irrigation

Irrigation is the artificial application of water to the soil for normal growth of plants. Water is an important determinant factor for production of crops in agriculture sector. Intensive and extensive cultivation of land depends mainly on the availability of water. Medium and minor irrigation schemes are implemented in the state for augmenting the water supply for agriculture. The various sources of irrigation are canals, tanks, tube wells, ordinary wells, springs and channels. The following Table shows the area irrigated in Karur District.

Area irrigated in the district

S.No	Irrigation	Area ('000 ha)
1	Net irrigated area	48.1
2	Gross irrigated area	49.7
3	Rain fed area	46.3

Dug wells are the major source of water for irrigation in Karur district, accounting for about 59.97 percent of the total area irrigated in this district. Tube wells accounting for about 9.48 percent of the total area irrigated in this district. Of the net area irrigated, the canal irrigated area is only 29.45 percent. The area irrigated under tank is 1.10 percent.

FAUNA

The faunal survey has been carried out as per the methodology cited and listed out Mammals, birds, Reptiles, Amphibians and Butterflies. All the listed species were compared with Red Data Book and Indian Wildlife Protection Act, 1972. There are no rare, endangered, threatened (RET) and endemic species present in core area.

FAUNA METHODOLOGY

The study of fauna takes substantial amount of time to understand the specific faunal characteristics of the area. The assessment of fauna has been done on the bases of primary data collected from the lease sites. The presence was also confirmed from the local inhabitants depending on the animal sightings and the frequency of their visits in the project area. In addition, officials, local peoples were another source of information for studying the fauna of the area. Field activities are physical/active search, covering rocks, burrows, hollow inspection and location of nesting sites and habitat assessment etc. Taxonomical identification was done by the field guide book and wildlife envis data base (wiienvis.nic.in/Database/Schedule Species Database) and Zoological Survey of India (ZSI). Detailed faunas are mentioned in the Table No. 3.26 and 3.27.

Survey and Monitoring of Mammals

Intensive survey has been done by line transect methods (Walking and in vehicle) for all major habitats for surveying of mammals by direct and indirect evidence. Indirect methods such as faecal matter (i.e., scat) and pug mark by establishing 10 × 10-m linear transects depending on the habitat (i.e., existing wildlife game routes/forest trails used). Direct observation technique has been used for surveying large and medium sized mammals.

Survey and Monitoring of Birds

Birds are sampled by using point count methods, and opportunistic bird sightings. By this bird vocal sounds and photographs, the species were identified in consultation with village local people.

Point count: in this method, the observer will stand in a randomly chosen point and birds seen or heard in 50m radius are recorded for 5-min. this observation is repeated in another point at least 30m from the first point. We have enumerated 20 point – counts in each quartile, which constitute a total of 80 points-count (20 x 4) within 10 km radius area.

Opportunistic bird sightings: while traveling in study area, many bird species will be detected in survey time. Such species are recoded by their appearance or by their call.

Survey and Monitoring of reptiles

Several survey techniques such as standard walk transect visual encounter survey methods were used to sampling reptiles in each and every habitat of the study area. While doing this survey, photographs were taken for identification of species. Species identification was done by using standard field guides in consultation with village people expert.

The butterfly was enumerated by 2 linear transects of 10 × 100 m were laid within each quartile at minimum interval of 1 km. Further, amphibians and fishes documented in existing literature and secondary information in consultation with local people and wildlife experts.

FAUNA IN CORE ZONE

A total of 18 varieties of species observed in the Core zone of Kuppam Village, Rough stone and Gravel quarry (Table No.3.7) among them numbers of Insects 9 (41%), Reptiles 3 (14%), Mammals 1 (4%) and Avian 9 (41%). A total of 22 species belonging to 15 families have been recorded from the core mining lease area. Number of species decreases towards the mining area this might be due the lack of vegetation. None of these species are threatened or endemic. There is no Schedule I species and seven

species are under schedule IV according to Indian wild life Act 1972. A total eight species of bird were sighted in the mining lease area.

There are no critically endangered, endangered, vulnerable and endemic species were observed. Details of fauna in core zone with the scientific name were mentioned in Table No. 3.26.

TABLE 3.26: FAUNA IN CORE ZONE

SI. No	Common name/English Name	Family Name	Scientific Name	Schedule list wildlife Protection act 1972	IUCN Red List data
INSECTS					
1	Common Tiger	Nymphalidae	*Danaus genutia*	NL	NL
2	Red-veined darter	Libellulidae	*Sympetrum fonscolombii*	NL	LC
3	Grasshopper	Acrididae	*Hieroglyphus sp*	NL	LC
4	Blue tiger	Nymphalidae	*Tirumala limniace*	Schedule IV	LC
5	Stick insect	Lonchodidae	*carausius morosus*	NL	LC
6	Mottled emigrant	Peridae	*Catopsilia pyranthe*	NL	LC
7	Praying mantis	Mantidae	*mantis religiosa*	NL	NL
8	Striped tiger	Nymphalidae	*Danaus plexippus*	Schedule IV	LC
9	Acraea violae	Nymphalidae	*Acraea violae*	NL	LC
REPTILES					
10	Garden lizard	Agamidae	*Calotes versicolor*	NL	LC
11	Common house gecko	Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	NL	LC
12	Fan-Throated Lizard	Agamidae	*Sitanaponticeriana*	NL	LC
MAMMALS					
13	Indian Field Mouse	Muridae	*Mus booduga*	Schedule IV	NL
AVES					
14	Asian green bee-eater	Meropidae	*Meropsorientalis*	NL	LC
15	Koel	Cucalidae	*Eudynamys*	Schedule IV	LC
16	Common myna	Sturnidae	*Acridotheres tristis*	NL	LC
17	Cattle egret	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	NL	LC
18	House crow	Corvidae	*Corvus splendens*	NL	LC
19	Koel	Cucalidae	*Eudynamys scolopaceus*	Schedule IV	LC
20	Crow Pheasant	Cucalidae	*Centropus sinensis*	Schedule IV	LC
21	Indian pond heron	Ardeidae	*Ardeola grayii*	Schedule IV	LC
22	Grey drongo	Dicruridae	*Dicrurus leucophaeus*	Schedule IV	LC

*NE- Not evaluated; LC- Least Concern, NT –Near Threatened, T-Threatened

FAUNA IN BUFFER ZONE

Taxonomically a total of 41 species belonging to 30 families have been recorded from the buffer mining lease area. Based on habitat classification the majority of species were Insects 13 (32%), followed by Birds 18 (44%), Mammals 3 (7%) and Reptiles 4 (10%), Amphibians 3 (7%). There are six Schedule II species and twenty eight species are under schedule IV according to Indian wild life Act 1972. A total fifteen species of bird were sighted in the study area. There are no critically endangered, endangered, vulnerable and endemic species were observed.

Dominant species are mostly birds and insects and three amphibians were observed during the extensive field visit (Hoplobatrachus tigerinus), (Rana hexadactyla), (Sphaerotheca breviceps). The result of core & Buffer zone of fauna studies shows that Nymphalidae and Scincidae, Elapidae are the main

dominating species in the study area; it is mentioned in Table No.3.27 There is no schedule I Species in study area. A detail of fauna diversity of family's pattern is given in Fig No.3.30. There are no critically endangered, endangered, vulnerable and endemic species were observed. Details of faunal diversity in buffer zone are given in Table No.3.36.

TABLE 3.27: FAUNA IN BUFFER ZONE

SI. No	Common Name/English Name	Family Name	Scientific Name	Schedule list wildlife Protection act 1972	IUCN Red List data
INSECTS					
1	Tawny coster	Nymphalidae	*Danaus chrysippus*	Schedule IV	LC
2	Milkweed butterfly	Nymphalidae	*Danainae*	NL	LC
3	Blue tiger	Nymphalidae	*Tirumala limniace*	Schedule IV	LC
4	Common Indian crow	Nymphalidae	*Euploea core*	Schedule IV	LC
5	Green marsh hawk	Libellulidae	*Orthetrum sabina*	NL	LC
6	Mottled emigrant	Peridae	*Catopsilia pyranthe*	NL	LC
7	Striped tiger	Nymphalidae	*Danaus plexippus*	Schedule IV	LC
8	Ant	Formicidae	*Camponotus Vicinus*	NL	NL
9	Red-veined darter	Libellulidae	*Sympetrum fonscolombii*	NL	LC
10	Lesser grass blue	Lycaenidae	*Zizina Otis indica*	Schedule IV	LC
11	Praying mantis	Mantidae	*mantis religiosa*	NL	NL
12	Grasshopper	Acrididae	*Hieroglyphus sp*	NL	LC
13	Common Tiger	Nymphalidae	*Danaus genutia*	Schedule IV	LC
REPTILES					
14	Chameleon	Chamaeleonidae	*Chameleon zeylanicus*	Sch II (Part II)	LC
15	Garden lizard	Agamidae	*Calotes versicolor*	NL	LC
16	Common house gecko	Gekkonidae	*Hemidactylus frenatus*	NL	LC
17	Fan-Throated Lizard	Agamidae	*Sitanaponticeriana*	NL	LC
MAMMALS					
18	Indian palm squirrel	Sciuridae	*Funambulus palmarum*	Schedule IV	LC
19	Indian Field Mouse	Muridae	*Mus booduga*	Schedule IV	LC
20	Home mouse	Muridae	*Mus musculus tytleri*	NL	LC
AVES					
21	House crow	Corvidae	*Corvussplendens*	NL	LC
22	Cattle egret	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	NL	LC
23	Black drongo	Dicruridae	*Dicrurus macrocercus*	Schedule IV	LC
24	Red-vented Bulbul	Pycnonotidae	*Pycnonotuscafer*	Schedule IV	LC
25	Asian green bee-eater	Meropidae	*Meropsorientalis*	NL	LC
26	Small Sunbird	Nectariniidae	*Nectarinia asiatica*	Schedule IV	LC
27	Common myna	Sturnidae	*Acridotheres tristis*	NL	LC
28	Blue Rock Pigeon	Columbidae	*Columba livia*	Schedule IV	LC
29	Common Coot	Rallidae	*Fulica atra*	Schedule IV	LC
30	Small Sunbird	Nectariniidae	*Nectarinia asiatica*	Schedule IV	LC
31	Indian pond heron	Ardeidae	*Ardeola grayii*	Schedule IV	LC
32	Shikra	Accipitridae	*Accipiter badius*	NL	LC
33	Common quail	Phasianidae	*Coturnix coturnix*	Schedule IV	LC
34	Rose-ringed parkeet	Psittaculidae	*Psittacula krameri*	NL	LC

35	Grey Francolin	Phasianidae	*Francolinus pondicerianus*	Schedule IV	LC
36	White-breasted waterhen	Rallidae	*Amaurornis phoenicurus*	NL	LC
37	Grey drongo	Dicruridae	*Dicrurus leucophaeus*	Schedule IV	LC
38	Koel	Cucalidae	*Eudynamys*	Schedule IV	LC
AMPHIBIANS					
39	Indian Burrowing frog	Dicroglossidae	*Sphaerotheca breviceps*	Schedule IV	LC
40	Tiger Frog	Chordata	*Hoplobatrachus tigerinus (Rana tigerina)*	Schedule IV	LC
41	Green Pond Frog	Ranidae	*Rana hexadactyla*	Schedule IV	LC

*NL- Not listed, LC- Least concern, NT- Near threatened

Tor No: 16) A study shall be got done to ascertain the impact of the Mining Project on wildlife of the study area and details furnished. Impact of the project on the wildlife in the surrounding and any other protected area and accordingly, detailed mitigative measures required, should be worked out with cost Implications and submitted.

Out of the total mine lease area of 8.99.5Ha just about 2.19.0 Ha is proposed to be used for mining activity during the first five years as per the mining plan. Blasting, noise and vibrations and other disturbances including dust generation are likely to have an adverse impact on wildlife. But these impacts are unlikely to extend beyond 500 m from the actual mine area. There are one Schedule II species and twenty-two species are under schedule IV according to Indian wild life Act 1972. A total 18 species of bird were sighted in the buffer zone area. There are no critically endangered, endangered, vulnerable and endemic species were observed. As the rainfall in the area is scanty and as no toxic wastes are produced or discharged on account of mining, the proposed mining activity is not going to have any additional and adverse impacts on these RET species. There are no ecologically sensitive areas or protected areas within the 10 Km radius. Hence no specific conservation for conservation of any RET species or Wildlife is envisaged.

Tor No: 17) Location of National Parks, Sanctuaries, Biosphere Reserves, Wildlife Corridors, Ramsar site Tiger/Elephant Reserves/(existing as well as proposed), if any, within 10 km of the mine lease should be clearly indicated, supported by a location map duly authenticated by Chief Wildlife Warden. Necessary clearance, as may be applicable to such projects due to proximity of the ecologically sensitive areas as mentioned above, should be obtained from the Standing Committee of National Board of Wildlife and copy furnished.

There is no National Parks, Sanctuaries, Biosphere Reserves, Wildlife Corridors, Ramsar sites, Tiger/Elephant Reserves/(existing as well as proposed) within 10 km of the mine lease area. There are no reserved of even protected forests within the project area. Hence submission of clearance from the National Board of Wildlife does not arise.

Tor No: 18) A detailed biological study of the study area [core zone and buffer zone (10 km radius of the periphery of the mine lease)] shall be carried out. Details of flora and fauna, endangered, endemic and RET Species duly authenticated, separately for core and buffer zone should be furnished based on such primary field survey, clearly indicating the Schedule of the fauna present. In case of any scheduled-I fauna found in the study area, the necessary plan along with budgetary provisions for

their conservation should be prepared in consultation with State Forest and Wildlife Department and details furnished. Necessary allocation of funds for implementing the same should be made as part of the project cost.

A detailed biological study of the study area [core zone and buffer zone of 10 km radius of the periphery of the mine lease] has been carried out and the results are presented under ToR point No.15 in Tables 3.22 to 3.26. There are one Schedule II species and twenty-two species are under schedule IV according to Indian wild life Act 1972. A total 18 species of bird were sighted in the study area. The main threat to the bird is the use of pesticides in agriculture. There is no endangered, endemic and RET Species. There is no Schedule I species in study area [core zone and buffer zone (10 km radius of the periphery of the mine lease)] The proposed project is not going to have any direct or indirect adverse impact on the species mentioned above.

Tor No: 31) A time bound Progressive Greenbelt Development Plan shall be prepared in a tabular form (indicating the linear and quantitative coverage, plant species, and time frame) and submitted, keeping in mind, the same will have to be executed up front on commencement of the Project. Phase-wise plan of plantation and compensatory afforestation should be charted clearly indicating the area to be covered under plantation and the species to be planted. The details of plantation already done should be given. The plant species selected for green belt should have greater ecological value and should be of good utility value to the local population with emphasis on local and native species and the species which are tolerant to pollution.

Only about 0.16.6 Ha of the mine lease area is going to be used for Greenbelt Development during the first five years. Regional trees like Neem, Pongamia, Pinnata, Casuarina will be planted along the Lease boundary and avenues as well as over non-active dumps. Afforestation Plan is given in Table No.10.1 and details of green belt development plan are given in table no 11.2.

3.6.4. Rare and Endangered fauna of the study area:

1. As per Indian Wild Life (Protection) Act, 1972

Wild Life (Protection) Act, 1972, as amended on 17th January 2003, is an Act to provide for the protection of wild animals, birds and plants and for matters connected therewith or ancillary or incidental thereto with a view to ensuring the ecological and environmental security of the country. Some of the sighted fauna were given protection by the Indian Wild Life (Protection) Act, 1972 by including them in different schedules. Here no endemic, endangered migratory fauna found in the area. This area is not also a migratory path of any faunal species.

2. As per IUCN RED (2013) list

The IUCN Red List is the world's most comprehensive inventory of the global conservation status of plant and animal species. It uses a set of criteria to evaluate the extinction risk of thousands of species and subspecies. These criteria are relevant to all species and all regions of the world. With its strong scientific base, the IUCN Red List is recognized as the most authoritative guide to the status of biological diversity. Among reported species Schedule II and IV in the core and buffer zone are presented below,

1. ***Schedule II species***

Chameleon

2. ***Schedule IV species***

Green Pond Frog, Indian Burrowing frog, Black drongo, Red-vented Bulbul, Koel, Indian Field Mouse, Indian palm squirrel, Lesser grass, Common Indian crow, Striped tiger, Common Tiger, Blue tiger, Tawny coster, Indian wall lizard, Indian pond heron, Grey Heron etc.,.

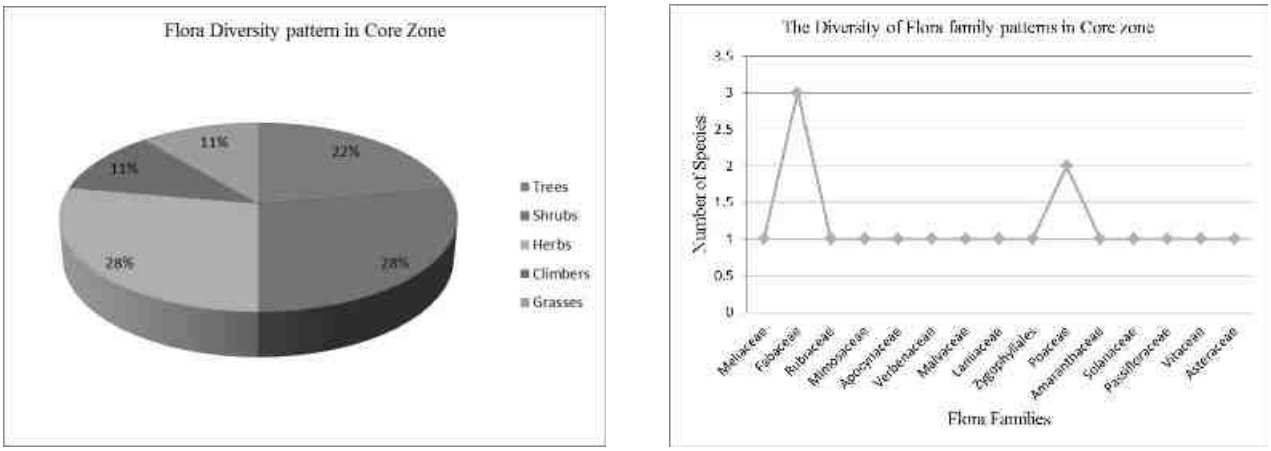


FIGURE 3.15: FLORAL DIVERSITY IN CORE ZONE

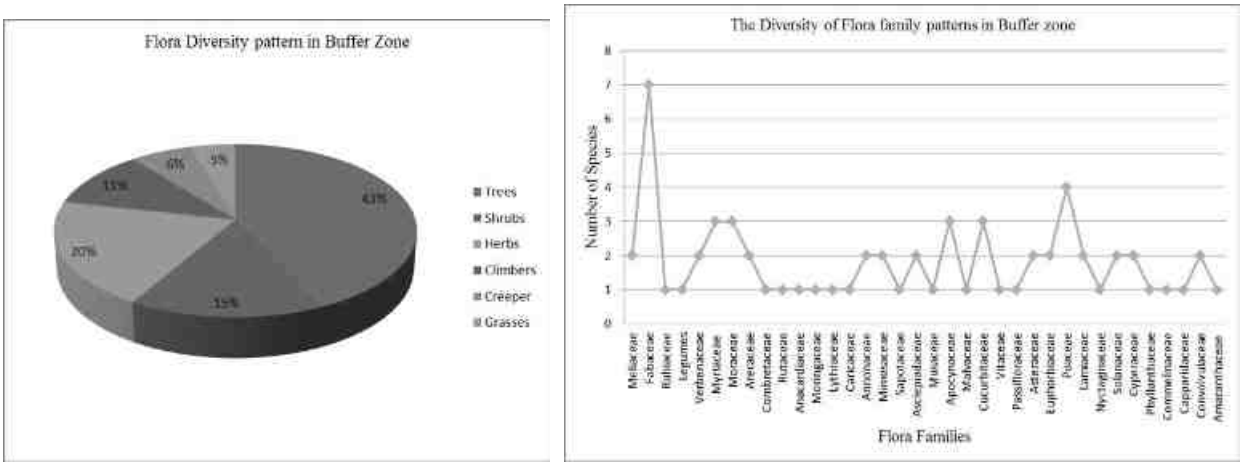


FIGURE 3.16: FLORAL DIVERSITY IN BUFFER ZONE

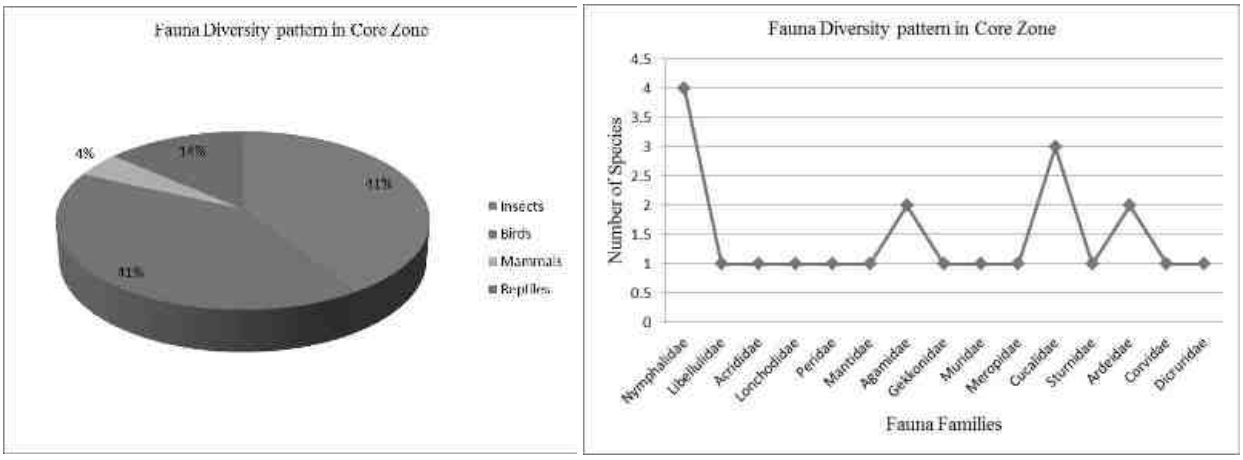


FIGURE 3.17: FAUNA DIVERSITY IN CORE ZONE

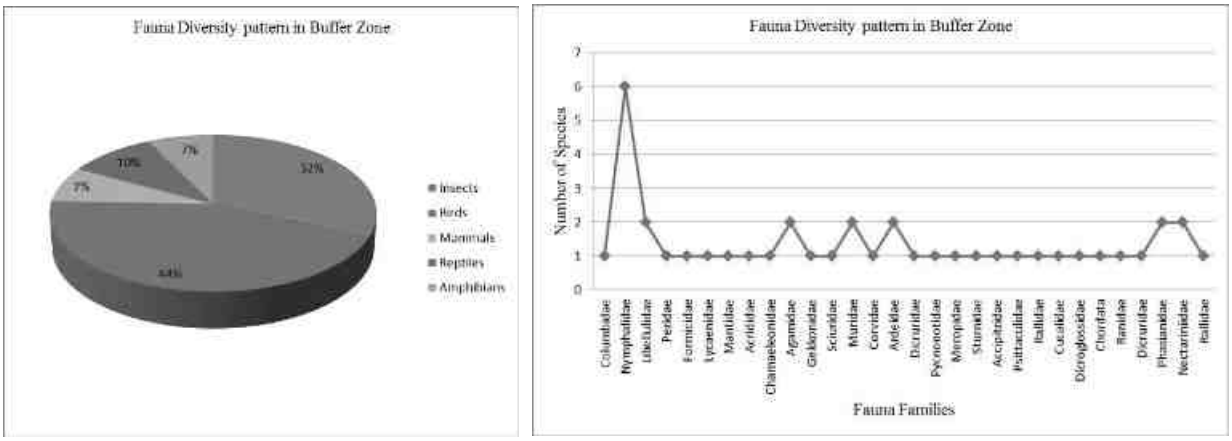


FIGURE 3.18: FAUNA DIVERSITY IN BUFFER ZONE

3.8.4 Interpretation& Conclusion:

There is no schedule I species of animals observed within study area as per Wildlife Protection Act 1972 as well as no species is in vulnerable, endangered or threatened category as per IUCN. There is no endangered red list species found in the study area. Hence this small operation over short period of time will not have any significant impact on the surrounding flora and fauna.

3.9 SOCIO ECONOMIC ENVIRONMENT: (Remarks by SEAC: Specific Term 7)

Socio-economic study is an essential part of environmental study. It includes demographic structure of the area, provision of basic amenities viz., housing, education, health and medical services, occupation, water supply, sanitation, communication, transportation, prevailing diseases pattern as well as feature like temples, historical monuments etc., at the baseline level. This will help in visualizing and predicting the possible impact depending upon the nature and magnitude of the project.

It is expected that the Socio-Economic Status of the area will substantially improve because of this proposed project. As the proposed project will provide direct and indirect employment and improve the infrastructural facilities in that area and, thus, improve their standard of living.

3.9.1 Objectives of the Study

The objectives of the socio-economic study are as follows:

- To study the socio-economic status of the people living in the study area of the proposed mining project.
- To assess the impact of the project on Quality of life of the people in the study area.
- To recommend Community Development measures needs to be taken up in the study Area.

3.9.2 Scope of Work

- To study the Socio-economic Environment of the area from the secondary sources;
- Data Collection & Analysis
- Prediction of project impact
- Mitigation Measures

3.9.3 District Profile

Karur District consists of two Revenue Divisions viz., Karur and Kulithalai, Seven Taluks viz., Karur, Aravakurichi, Manmangalam, Pugalur, Kulithalai, Krishnarayapuram and Kadavur, comprising of 203 Revenue Villages. The District has Eight blocks viz. Karur, Thanthoni, Aravakurichi, K.Paramathi,

Kulithalai, Krishnarayapuram, Kadavur, and Thogamalai comprising of 157 Village Panchayats. There are two Municipalities viz. Karur & Kulithalai and Eleven Town Panchayats viz. Aravakurichi, Krishnarayapuram, Marudur, Nangavaram, Palaya Jeyamkonda Cholapuram, Pallappatty, Puliyur, Punjai Thottakurichi, Punjai Pugalur, TNPL Pugalur, Uppidamangalam.

3.9.4 Study area:

KUPPAM VILLAGE

Kuppam is a large village located in Aravakurichi Taluka of Karur district, Tamil Nadu with total 1120 families residing. The Kuppam village has population of 3503 of which 1697 are males while 1806 are females as per Population Census 2011. In Kuppam village population of children with age 0-6 is 264 which makes up 7.54 % of total population of village. Average Sex Ratio of Kuppam village is 1064 which is higher than Tamil Nadu state average of 996. Child Sex Ratio for the Kuppam as per census is 1079, higher than Tamil Nadu average of 943.

TABLE 3.28: VILLAGE POPULATION FACTS

KUPPAM VILLAGE	
Number of Households	1,120
Population	3,503
Male Population	1,697
Female Population	1,806
Children Population	264
Sex-ratio	1064
Literacy	60.11%
Male Literacy	72.80%
Female Literacy	48.17%
Scheduled Tribes (ST) %	0
Scheduled Caste (SC) %	17.13%

Source: https://www.census2011.co.in/data/village/635497-kuppam-tamil-nadu.html

As per constitution of India and Panchyati Raaj Act, Kuppam village is administrated by Sarpanch (Head of Village) who is elected representative of village. Kuppam Village with Census of India Village-code 635497 is located in Aravakurichi Taluk of Karur district in Tamil Nadu, India..

TABLE 3.29: DEMOGRAPHICS POPULATION

KUPPAM VILLAGE		
Total Population	**Male Population**	**Female Population**
3,503	**3,503**	**3,503**

Source: https://villageinfo.in/tamil-nadu/karur/aravakurichi/kuppam.html

SEX RATIO ACCORDING TO CENSUS 2011

Average Sex Ratio of Kuppam village is 1064 which is higher than Tamil Nadu state average of 996. Child Sex Ratio for the Kuppam as per census is 1079, higher than Tamil Nadu average of 943.

LITERACY: Kuppam village has lower literacy rate compared to Tamil Nadu. In 2011, literacy rate of Kuppam village was 60.11 % compared to 80.09 % of Tamil Nadu. In Kuppam Male literacy stands at 72.80 % while female literacy rate was 48.17 %.

WORKERS PROFILE

In Kuppam village out of total population, 2246 were engaged in work activities. 86.42 % of workers describe their work as Main Work (Employment or Earning more than 6 Months) while 13.58 % were involved in Marginal activity providing livelihood for less than 6 months. Of 2246 workers engaged in Main Work, 822 were cultivators (owner or co-owner) while 529 were Agricultural labourers.

TABLE 3.30: VILLAGE CENSUS 2011 DATA

KUPPAM VILLAGE	
Description	**Census 2011 Data**
Village Name	Kuppam
Teshil Name	Aravakurichi
District Name	Karur
State Name	Tamil Nadu
Total Population	3,503
Total No of House Holds	1,120
Total Male Population	1,697
Total Female Population	1,806
0-6 Age group Total Population	264
0-6 Age group Male Population	127
0-6 Age group Female Population	137
Total Person Literates	60.11%
Total Male Literates	72.80%
Total Female Literates	48.17%
Total Person Illiterates	1556
Total Male Illiterates	554
Total Male Illiterates	1002
Scheduled Cast Persons	600
Scheduled Cast Males	286
Scheduled Cast Females	314
Scheduled Tribe Persons	0
Scheduled Tribe Males	0
Scheduled Tribe Females	0

Source: https://www.census2011.co.in/data/village/635497-kuppam-tamil-nadu.html

TABLE 3.31: WORKING POPULATION ---CENSUS 2011

KUPPAM VILLAGE			
	Total	**Male**	**Female**
Total Workers	2246	1198	1048
Main Workers	1941	1049	892
Main Workers Cultivators	822	452	370
Agriculture Labourer	529	227	302
Household Workers	18	6	12
Other Workers	35	18	17
Marginal Workers	305	149	156
Non Working Persons	1257	499	758

Source: https://www.census2011.co.in/data/village/635497-kuppam-tamil-nadu.html

TABLE 3.32: POPULATION DATA OF STUDY AREA

SI.No.	Village Name	No of House Holds	Total Population	Male	Female	Total Literate Population	Male Literate	Female Literate	Total Illiterate Population	Male Illiterate	Female Illiterate
1	Agrahara Bommalapalayam	173	571	277	294	407	216	191	164	61	103
2	Agrahara Kondalam	148	496	239	257	346	193	153	150	46	104
3	Ariyur	443	1378	694	684	887	512	375	491	182	309
4	Athipalayam	730	2062	1014	1048	1271	757	514	791	257	534
5	Athur	1633	5186	2548	2638	3488	1977	1511	1698	571	1127
6	Avudayaparai	347	1045	514	531	751	404	347	294	110	184
7	Ayyampalayam	341	1014	507	507	673	411	262	341	96	245
8	Devakiammapuram	53	176	90	86	118	65	53	58	25	33
9	Elunoothimangalam	777	2386	1170	1216	1563	881	682	823	289	534
10	K.Paramathi	1093	3488	1709	1779	2554	1380	1174	934	329	605
11	Karudayampalayam	577	2347	1211	1136	1614	977	637	733	234	499
12	Kombupalayam	614	1932	973	959	1371	766	605	561	207	354
13	Kuppam	1120	3503	1697	1806	1947	1143	804	1556	554	1002
14	M.Kunnathur	502	1710	852	858	1102	627	475	608	225	383
15	Munnur	826	2582	1289	1293	1649	980	669	933	309	624
16	Nadanthai (North)	502	1603	774	829	1049	592	457	554	182	372
17	Nagamanaickenpalayam	173	509	256	253	345	198	147	164	58	106
18	Nedungur	403	1190	586	604	800	469	331	390	117	273
19	Pallapalayam	855	2854	1394	1460	1748	1019	729	1106	375	731
20	Pavithiram	1799	5881	2862	3019	3738	2165	1573	2143	697	1446
21	Punnam	1452	5446	2839	2607	3679	2208	1471	1767	631	1136
22	Thennilai(East)	1094	3485	1716	1769	2211	1273	938	1274	443	831
23	Thirukkattuthurai	944	3011	1458	1553	2091	1150	941	920	308	612
24	Vettamangalam (East)	807	2657	1310	1347	1521	900	621	1136	410	726
25	Vettamangalam (west)	1827	5882	2887	2995	3953	2225	1728	1929	662	1267
26	Viswanathapuri	350	1105	511	594	759	416	343	346	95	251

Source: www.censusindia.gov.in - Tamilnadu Census of India – 2011

TABLE 3.33: WORKERS PROFILE OF STUDY AREA

SI.No.	Village Name	Total Workers Population	Male Workers	Female Workers	Total Main Workers	Main Workers Male	Main Workers Female	Main Cultivation Workers	Main Agriculture Workers	Main Other Workers	Non-Worker Population
1	Agrahara Bommalapalayam	201	158	43	201	158	43	11	125	60	370
2	Agrahara Kondalam	306	163	143	303	161	142	48	177	70	190
3	Ariyur	790	493	297	790	493	297	337	309	130	588
4	Athipalayam	1372	713	659	1309	701	608	442	551	281	690
5	Athur	2874	1678	1196	2655	1560	1095	265	447	1641	2312
6	Avudayaparai	621	328	293	619	327	292	39	477	103	424
7	Ayyampalayam	727	367	360	691	359	332	412	151	119	287
8	Devakiammapuram	106	62	44	104	61	43	42	31	26	70
9	Elunoothimangalam	1650	834	816	1561	807	754	463	770	271	736
10	K.Paramathi	1782	1118	664	1723	1108	615	315	448	938	1706
11	Karudayampalayam	1176	646	530	847	501	346	301	265	251	1171
12	Kombupalayam	945	598	347	902	566	336	138	369	366	987
13	Kuppam	2246	1198	1048	1941	1049	892	822	529	565	1257
14	M.Kunnathur	1135	577	558	1107	565	542	334	671	101	575
15	Munnur	1577	882	695	1434	805	629	420	638	355	1005
16	Nadanthai (North)	972	572	400	955	567	388	539	272	136	631
17	Nagamanaickenpalayam	299	151	148	299	151	148	73	183	40	210
18	Nedungur	753	432	321	734	418	316	409	241	81	437
19	Pallapalayam	1851	958	893	1737	899	838	415	774	522	1003
20	Pavithiram	3293	1875	1418	2879	1682	1197	747	829	1242	2588
21	Punnam	2718	1531	1187	2665	1504	1161	731	632	1269	2728
22	Thennilai(East)	2347	1269	1078	2225	1221	1004	1100	623	468	1138
23	Thirukkattuthurai	1694	961	733	1682	954	728	288	886	460	1317
24	Vettamangalam (East)	1609	894	715	1593	886	707	419	940	210	1048
25	Vettamangalam (west)	3541	1966	1575	3455	1920	1535	1268	1410	729	2341
26	Viswanathapuri	726	354	372	724	353	371	82	465	170	379

Source: www.censusindia.gov.in – Tamil Nadu Census of India – 2011

TABLE 3.34: COMMUNICATION & TRANSPORT FACILITIES IN THE STUDY AREA

Sl	Village Name	PO	SPO	PTO	T	PCO	MP	IC / CSC	PCF	BS	PBS	RS	NH	SH	MDR	BTR	GR	NWR	FP
1	Agrahara Bommalapalayam	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1
2	Agrahara Kondalam	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1
3	Ariyur	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
4	Athipalayam	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
5	Athur	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
6	Avudayaparai	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
7	Ayyampalayam	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
8	Devakiammapuram	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
9	Elunoothimangalam	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
10	K.Paramathi	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1
11	Karudayampalayam	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1
12	Kombupalayam	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
13	Kuppam	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1
14	M.Kunnathur	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1
15	Munnur	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
16	Nadanthai (North)	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
17	Nagamanaickenpalayam	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
18	Nedungur	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1
19	Pallapalayam	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
20	Pavithiram	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
21	Punnam	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1
22	Thennilai(East)	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
23	Thirukkattuthurai	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
24	Vettamangalam (East)	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
25	Vettamangalam (west)	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1
26	Viswanathapuri	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1

Abbreviations: PO - Post Office; MP - Mobile Phone Coverage; RS - Railway Station; GR - Gravel Roads; SPO - Sub Post Office; IC / CSC - Internet Cafe/Common Service Centre; NH - National Highways; NWR - Navigate waterways River; PTO - Post & Telegraph office; PCF - Private Courier Facility; SH - State Highways; FP - Foot path; T- Telephone (Landline); BS - Public Bus Service; MDR - Major District Road; PCO - Public call office / Mobile; PBS - Private Bus Service; BTR - Black Topped (Pucca Roads). Note: 1 - Available within the village 2 - Not available

TABLE 3.35: WATER & DRAINAGE FACILITIES IN THE STUDY AREA

Sl	Village Name	TP	CW	UCW	HP	TW/BH	S	R/C	T/P/L	CD	OD	CT
1	Agrahara Bommalapalayam	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2
2	Agrahara Kondalam	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2
3	Ariyur	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
4	Athipalayam	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1
5	Athur	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1
6	Avudayaparai	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
7	Ayyampalayam	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2
8	Devakiammapuram	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
9	Elunoothimangalam	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2
10	K.Paramathi	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
11	Karudayampalayam	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2
12	Kombupalayam	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2
13	Kuppam	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
14	M.Kunnathur	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
15	Munnur	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1
16	Nadanthai (North)	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2
17	Nagamanaickenpalayam	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
18	Nedungur	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
19	Pallapalayam	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2
20	Pavithiram	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
21	Punnam	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Thennilai(East)	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
23	Thirukkattuthurai	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
24	Vettamangalam (East)	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2
25	Vettamangalam (west)	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
26	Viswanathapuri	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1

Abbreviations: T - Tap Water; R / C - River / Canal; CW - Covered Well; T/P/L - Tank / Pond / Lake; UCW - Uncovered Well; CD - Covered Drainage; HP - Hand Pump; OD - Open Drainage; TW/BH - Tube / Bore Well; CT - Community Toilet Complex for General public; S - Spring

Note – 1 - Available within the village; 2 - Not available

TABLE 3.36: OTHER FACILITIES IN THE STUDY AREA

Sl	Village Name	ATM	CB	COB	ACS	SHG	PDS	RM	AMS	NC	NC-AC	CC	SF	PL	NPS	APS	BDRO	PS
1	Agrahara Bommalapalayam	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2		1	2	2
2	Agrahara Kondalam	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2		2	2	2
3	Ariyur	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
4	Athipalayam	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
5	Athur	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
6	Avudayaparai	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1		1	1	1
7	Ayyampalayam	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1		1	1	1
8	Devakiammapuram	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1	2	2
9	Elunoothimangalam	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
10	K.Paramathi	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1		1	1	1
11	Karudayampalayam	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
12	Kombupalayam	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
13	Kuppam	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
14	M.Kunnathur	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2		1	2	1
15	Munnur	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2		1	1	1
16	Nadanthai (North)	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1		1	1	1
17	Nagamanaickenpalayam	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2		1	2	2
18	Nedungur	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
19	Pallapalayam	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1		1	1	1
20	Pavithiram	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
21	Punnam	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
22	Thennilai(East)	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2		1	1	1
23	Thirukkattuthurai	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
24	Vettamangalam (East)	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
25	Vettamangalam (west)	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
26	Viswanathapuri	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2		1	1	1

Abbreviations: ATM - Automatic Teller Machine; PDS - Public Distribution System (Shop); CB - Commerical Bank; RM - Regular Market; COB - Co-operative Bank; AMS - Agricultural Market Society; ACS - Agricultural Credit Societies; NC - Nutritional Centres; SHG - Self Help Group; NC-AC - Nutritional Centres - Anganwadi Centre; DBRO - Birth & Death Registration Office; PS - Power Supply Note – 1 - Available within the village; 2 - Not available

TABLE 3.37: EDUCATIONAL FACILITIES IN THE STUDY AREA

		PPS		PS		MS		SS		SSS		DC		EC		MC		MI		PT		VTS		SSD	
Sl	Village Name	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P
1	Agrahara Bommalapalayam	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	Agrahara Kondalam	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	Ariyur	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Athipalayam	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	Athur	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
6	Avudayaparai	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	Ayyampalayam	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	Devakiammapuram	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	Elunoothimangalam	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	K.Paramathi	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	Karudayampalayam	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
12	Kombupalayam	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	Kuppam	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	M.Kunnathur	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	Munnur	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	Nadanthai (North)	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	Nagamanaickenpalayam	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	Nedungur	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	Pallapalayam	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	Pavithiram	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	Punnam	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
22	Thennilai(East)	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23	Thirukkattuthurai	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
24	Vettamangalam (East)	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25	Vettamangalam (west)	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
26	Viswanathapuri	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Abbreviations: PPS-Pre Primary School; SSS-Senior Secondary School; DC-Degree School; PT-Polytechnic; PS-Primary School; G-Government; EC-Engineering College; VTS-Vocational School /ITI; MS-Middle School; P-Private; MC-Medical College; SSD-Special School For Disabled; SS-Secondary School; MI-Management College/Institute;
Note – 1 - Available within the village; 2 - Not available

TABLE 3.38: MEDICAL FACILITIES IN THE STUDY AREA

Sl. No.	Village Name	CHC	PHC	PHSC	MCW	TBC	HA	HAM	D	VH	MHC	FWC	NGM-I/O
1	Agrahara Bommalapalayam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a
2	Agrahara Kondalam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a
3	Ariyur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	b
4	Athipalayam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a
5	Athur	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	b
6	Avudayaparai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a
7	Ayyampalayam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	b
8	Devakiammapuram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	b
9	Elunoothimangalam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	b
10	K.Paramathi	0	1	2	1	1	0	0	1	1	0	1	
11	Karudayampalayam	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	a
12	Kombupalayam	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	a
13	Kuppam	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	b
14	M.Kunnathur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a
15	Munnur	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	a
16	Nadanthai (North)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	b
17	Nagamanaickenpalayam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a
18	Nedungur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a
19	Pallapalayam	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	b
20	Pavithiram	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	c
21	Punnam	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	
22	Thennilai(East)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	b
23	Thirukkattuthurai	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	b
24	Vettamangalam (East)	0	1	2	1	1	0	0	1	0	0	1	
25	Vettamangalam (west)	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	a
26	Viswanathapuri	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	

Abbreviations: CHC-Community Health Centre; TBC-TB Clinic; VH- Veternity Hospital; PHC-Primary Health Centre; HA-Aallopathic Hospital; FWC-Family Welfare Centre; PHSC-Primary Health Sub Centre ; HAM-Alternative Medicine Hospital; MH-Mobile Health Clinic; MCW-Maternity and Child Welfare Centre; D-Dispensary; NGM-I/O-Non Government Medical Facilities In & Out Patient

Note – 1 - Available within the village; 2 - Not available a-facility available at <5kms b-facility available at>10kms

Source: www.censusindia.gov.in – Tamil Nadu Census of India – 2011

3.9.6 Recommendation and Suggestion

- Awareness program to be conducted to make the population aware to get education and a better livelihood.
- Vocational training programme can be organized to make the people self - employed, particularly for women and unemployed youth.
- On the basis of qualification and skills local community may be preferred. Long term and short-term employments can be generated.
- Health care centre and ambulance facility can be provided to the population to get easy access to medical facilities. Maternity facility should be made available at the place to avoid going to distant places for treatment which involves risks. Apart from that as these areas are prone to various diseases a hospital with modern facilities should be opened on a priority basis in a central place to provide better health facilities to the villagers around the project.
- While developing an Action Plan, it is very important to identify the population who falls under the marginalized and vulnerable groups. So that special attention can be given to these groups with special provisions while making action plans.

3.9.7 Summary & Conclusion

The socio-economic study of surveyed villages gives a clear picture of its population, average household size, literacy rate and sex ratio etc. It is also found that a part of population is suffering from lack of permanent job to run their day-to-day life. Their expectation is to earn some income for their sustainability on a long-term basis.

The proposed project will aim to provide preferential employment to the local people there by improving the employment opportunity in the area and in turn the social standards will improve.

CHAPTER - 4
Anticipated Environmental Impact and Mitigation Measures

The following chapter describe the environmental impact analysis from its conceptual approach to its cumulative impact analysis. Inherent in development projects and programs are activities which alter the environment or cause some "environmental disturbance". In considering the proposed project the importance of identifying the anticipated cumulative environmental impacts is of great value. In addition, a monitoring plan must also be visualized in order to quantify the potential adverse impact that may result as part for a developmental activity. These plans must be carefully designed, planned and implemented to techniques designed to reduce and possibly eliminate the severity of the effects. Alteration or modification of the above attributes may cause hazardous impact on ecological equilibrium of site.

The reasons which will affect the environment viz.

Traffic and other vehicular movements,
Impacts on flora & fauna of that area,
Drainage and
Change in air, water and soil quality.

While for purpose of development and economic upliftment of people, there is need for establishment of industries, but these have to be environmentally friendly. Therefore, it is essential to assess the impacts of Industry and its activities on different environmental parameters, before starting the Industrial operations, so that abatement measures could be planned in advance. The impacts on different environmental parameters due to proposed project are in

1. Construction Phase and
2. Operational Phase.

Construction Phase: This phase involves the activities like erection of equipment and machinery, temporary structures and green belt development etc. Air, Noise and Land are likely to be affected by these activities although Aesthetics and Socio-economic factors are also identified. But the impacts will be marginal and for short term only. The green belt development will have positive impacts.

Operational Phase: This phase of the project generates long-term impacts as the production starts. The primary impacts causing likely deterioration in Air, Water, Noise and Land / Soil due to the drilling and blasting, loading and unloading, transportation, gaseous emission, vehicular movement etc.

TABLE 4.1: ENVIRONMENTAL IMPACTS AND MITIGATION MEASURES

Aspect	Impact	Mitigation Measures
Construction Phase	The activity is rather localized and not expected to generate any disturbances to the existing environment. Some form of beneficial impacts such as job opportunities (i.e, surveying works and associated labourers) may be possible.	None. The construction phase generally involves legal approval, building construction, development and planning as well as field survey.

Aspect	Impact	Mitigation Measures
Operation Phase Air quality	• Fugitive Dust Emission • Exhaust from generators, trucks etc., • Sulphur dioxide emissions from diesel fuels • Particulate emissions from drilling operations.	The Dust Management system have the following measures: watering frequency, visual monitoring, inspection, record keeping,

	• Particulate emissions and NOx from open pit blasting. • Ground level concentration for PM10 and PM2.5 arise from quarry operations will decrease as the distance increases.	responsibility & training, complaint response and corrective actions. The site will have water trucks with water sprays and approved suppressants will be used. If further mitigation is required at specific locations dedicated water sprays will be employed. Travel surfaces will be maintained to minimize silt (fine material). A preventive maintenance program will be employed that encompasses all pollution control equipment and diesel-fired engines. Emission reductions achieved through the use of current equipment that complies with MoRTH, GOI emission criteria. Low sulphur fuels will be used in offroad diesel engines (BS6) this will reduce the sulphur dioxide emissions from all sources and the resultant off-site air concentrations. Blasting to occur mid-day based on favorable climatic conditions. Blasting will occur when meteorological conditions are such that off-site TSP, metals and NOx levels are compliant with regulations. Nitrogen oxides (NOx) emissions may increase if emulsion is left in boreholes for extended period of time due to infiltration of water. Plantation of tress will help to reduce the dust in the nearby villages. Plants with dust scavenging capacity will be planted in safety area around the quarry. Suitable dust barriers in the form of green curtains near excavation site.
Noise and vibration	Drilling machines, compressor, trucks and Dozers produce noise. Operational blasting noise at the receptors. Blasting induces shock waves in the ground due to vibration of the particles.	Periodical monitoring of noise near sensitive receptors will be done. No other equipment except the transportation vehicles will be allowed. Keep Operational noise in quarry will maintain 45dB in day time by

		usage of proper noise suppressing aid. (Ear mask) Delay Ignition Buffer Nonel (nonelectric) blasting generally used for demolition of buildings is suggested in this quarry and the same was adapted in the existing quarries. Less quantity of slurry explosives is used based on the daily requirement. 16kg/day explosive will produce PPV of 8 to 14mm/s. Use of ear-protecting devices will be provided to personnel working in high noise generating zones. Anti-vibrating pads/ acoustic enclosure shall be provided to the DG set. Proper maintenance of all equipment's/machines will be carried out which help in reducing noise during operations. Plantation will be taken up along the approach roads and side. The plantation minimizes propagation of noise and also arrests dust.
Hydrology	Realignment of surface water flow in the surface	Realignment channels will be designed to convey the range of flows and water levels reasonably expected over the Project life. After quarry operation the pit act as a small rainwater harvesting structure. It will help the nearby land for cultivation.
Water quality	As the area experiences high rainfall, the site will generate considerable volume of runoffs during such rainy periods. The storm water generally contains high concentration of suspended matter eroded from the soil by the runoff. There is a probability that during excavations especially if conducted immediately after monsoon may lead to development of springs which may have to be dewatered. The occupation of the area is temporary and the area experiences medium rainfall and thereby low recharge potential. The effect on the groundwater regime of the area will not affect water availability in neighbouring wells and tube wells and any resulting conflict with other users of groundwater in the area.	Project proponent will adhere to all guidelines and rules for proper scientific method of mining. The water level is 55m in rainy season and 60m in summer in the lease area and the permissible depth is 35m only. Design of physically stable mine rock and tailings storage facilities. The use of earthwork methods to minimize slope length and grade, ditching, sediment ponds/traps, channel and slope armoring, use of natural vegetation buffers, vegetation of disturbed soil, and runoff controls (i.e., sediment fencing. Seepage and runoff will be collected at collection ponds

		around the perimeter of the quarry and pumped back into the Filtration Pond. Filtration pond being discharged water to the environment under normal flow conditions. During post-closure erosion and sediment control would be focused on monitoring the success of closure activities.
Soil	The project will be restricted to scraping and loading of topsoil deposit. The lease areas proposed in EIA are deficient of top soil so no loss of top soil is anticipated. Non-plastic and having many vertical tubular pores. In rough stone mining silica in suspended particulate matter propagates in the wind direction will spoil the water porosity of the nearby lands.	Suppress the dust within the lease area by growing dense trees and shrubs possibly can't make any disaster nearby the lands. The proponent left 7.5m and 50m safety distance for nearby patta land and govt poramboke land not to cause any adverse impacts in the land and she started the plantation process in the safety zone.
Land	The landscape and land use will undergo a radical change due to open cast mining. The impact during next 5 year is limited as benches will be formed and will be replenished during monsoon. Besides these benches roads will also modify the Physiography. Mining activity causes impact on flora and fauna due to land degradation, deforestation, etc. The impact on land use will also be limited	Garland drainage of 1mx1m will be provided. Scrapper and front-end loader are properly maintained. Trees like cheta, Casuarinas, malaivembu will be planted in safety barrier. 100 trees per annum will be planted by proponent every year.
Terrestrial Biology	Direct vegetation loss, alteration, and fragmentation from the physical footprint of the Project. Stone crusher of 750mts have 440KV transmission line can result in birds, bat strikes and increase mortality of migratory and non-migratory bird and bat species. Project preparation, construction, operation and closure activities can increase the risk of nest destruction and mortality of migratory birds Adverse effects to ungulates (Moose, bats, migratory birds and avian species) due to the loss of habitat or noise disturbance. Adverse effects to vegetation communities due to activities associated with the maintenance (dust production by service vehicles) and the need for periodic clearing.	Utilize existing infrastructure for access and minimize construction of new roads where practical. No hunting by Project personnel will be permitted while working or residing on-site. Enforce speed limits along Project roads and reduce vehicular traffic associated with construction. Include wildlife awareness information in regular safety and environmental inductions and reduce vehicular traffic associated with construction. Dispose of food wastes generated on site in an appropriate manner. Remove cadavers of road-killed animals or any other carcasses found onsite in a timely manner.
Socio-Economics	Labour Market / Population Demographics – local employment, cultural awareness training, job placement assistance, support for small business development. Community Health Conditions – long distance phone service for worker health. Education – training to facilitate access to employment.	Maintain open communication with local service providers to monitor existing social issues Inform and/or provide employees with access to resources to support transition to other employment. Develop on-site camp. Provide worker transportation to and from Project site.

	Housing and Temporary Accommodations – on-site camp.	Provide for basic worker health care
Corporate Environmental Responsibility	The proposed project will help in natural resource augmentation & Community resource development.	As a part of CER, 2% of the project cost will be allocated. for toilet facilities in village Government Schools.

4.1 WATER ENVIRONMENT

4.1.1 Anticipated Impacts

- The major sources of water pollution normally associated due to mining and allied operations are:
  - Generation of waste water from vehicle washing.
  - Washouts from surface exposure or working areas
  - Domestic sewage
  - Disturbance to drainage course in the project area
  - Mine Pit water discharge
- Increase in sediment load during monsoon in downstream of lease area
- This being a mining project, there will be no process effluent. Waste from washing of machinery may result in discharge of Oil & grease, suspended solids.
- The sewage from soak pit may percolate to the ground water table and contaminate it.
- Surface drainage may be affected due to Mining
- Abstraction of water may lead to depletion of water table.

Detail of water requirements in KLD as given below:

TABLE 4.2: WATER REQUIREMENT FOR THE PROPOSED PROJECTS

*Purpose	Quantity	Source
Dust Suppression	2.0 KLD	Rainwater accumulated in Mine Pit/ Water Tanker
Green Belt development	1.75 KLD	Rainwater accumulated in Mine Pit/ Water Tanker
Domestic purpose	1.25 KLD	Water Tankers
Total	**5.0 KLD**	

* Water for drinking purpose will be brought from approved water vendors
Source: Approved Mining Plan Pre-Feasibility Report

4.1.2 Mitigation Measures

- Garland drain, settling tank will be constructed along the proposed mining lease area. The Garland drain will be connected to settling tank and sediments will be trapped in the settling traps and only clear water will be discharged out to the natural drainage
- Rainwater will be collected in sump in the mining pits and will be allowed to store and pumped out to surface setting tank of 15 m x 10m x 3m to remove suspended solids if any. This collected water will be judiciously used for dust suppression and such sites where dust likely to be generated and for developing green belt. The proponent will collect and judicially utilize the rainwater as part of rainwater harvesting system.
- Providing benches with inner slopes and through a system of drains and channels, allowing rain water to descent into surrounding drains, so as to minimize the effects of erosion & water logging arising out of uncontrolled descent of water.
- Reuse the water collected during storm for dust suppression and greenbelt development within the mines

- Installing interceptor traps/oil separators to remove oils and greases. Water from the tipper wash-down facility and machinery maintenance yard will pass through interceptor traps/oil separators prior to its reuse;
- Using flocculating or coagulating agents to assist in the settling of suspended solids during monsoon seasons;
- Periodic (every 6 month once) analysis of quarry pit water and ground water quality in nearby villages
- Domestic sewage from site office & urinals/latrines provided in ML is discharged in septic tank followed by soak pits
- Waste water discharge from mine will be treated in settling tanks before using for dust suppression and tree plantation purposes
- De-silting will be carried out before and immediately after the monsoon season
- Regular monitoring (every 6 month once) and analysing the quality of water in open well, bore wells and surface water

4.2 AIR ENVIRONMENT

4.2.1. Anticipated Impacts

- During mining, at various stages activities such as excavation, drilling, blasting, and transportation of materials, particular matter (PM), gases such as Sulphur dioxide, oxides of Nitrogen from vehicular exhaust are the main air pollutants.
- Emissions of noxious gases due to incomplete detonation of explosive may sometimes pollute the air.
- The fugitive dust released from the mining operations may cause effect on the mine workers who are directly exposed to the fugitive dust.
- Simultaneously, the air-borne dust may travel to longer distances and settle in the villages located near the mine lease area.

4.2.1.1. Modelling of Incremental Concentration

Wind erosion of the exposed areas and the air borne particulate matter generated by quarrying operation, and transportation are mainly PM_{10} & $PM_{2.5}$ and emissions of Sulphur dioxide (SO_2) & Oxides of Nitrogen (NOx) due to excavation/loading equipment and vehicles plying on haul roads are the cause of air pollution in the project area.

Similarly, loading - unloading and transportation of Rough Stone, wind erosion of the exposed area and movement of light vehicles causes of pollution. This leads to an impact on the ambient air environment around the project area. Anticipated incremental concentration due to this quarrying activity and net increase in emissions due to quarrying activities within 500 meters around the project area is predicted by Open Pit Source modelling using AERMOD Software.

The impact on Air Environment is due to the mining and allied activities during Land Development phase, Mining process and Transportation. The emissions of Sulphur dioxide (SO_2), Oxides of Nitrogen (NOx) due to excavation/loading equipment and vehicles plying on haul roads are marginal. Loading - unloading and transportation of Rough Stone, wind erosion of the exposed area and movement of light vehicles will be the main polluting source in the mining activities releasing Particulate Matter (PM_{10}) affecting Ambient Air of the area. Prediction of impacts on air environment has been carried out taking into consideration cumulative production the proposed quarries. Air environment and net increase in emissions by Open pit source modelling in AERMOD Software.

4.3 Emission Estimation

An emissions factor is a representative value that attempts to relate the quantity of a pollutant released to the atmosphere with an activity associated with the release of that pollutant.
The general equation for emissions estimation is:

E = A x EF x (1-ER/100)

Where:
E = emissions;
A = activity rate;
EF = emission factor, and
ER =overall emission reduction efficiency, %

The proposed mining activity includes various activities like ground preparation, excavation, handling and transport of Rough Stone. These activities have been analysed systematically basing on USEPA-Emission Estimation Technique Manual, for Mining AP-42, to arrive at possible emissions to the atmosphere and estimated emissions are given in Table 4-2.

4.3.2 Frame work of Computation & Model details

By using the above-mentioned inputs, ground level concentrations due to the quarrying activities have been estimated to know the incremental concentration in ambient air quality and impact in the study area. The effect of air pollutants upon receptors are influenced by concentration of pollutants and their dispersion in the atmosphere. Air quality modelling is an important tool for prediction, planning and evaluation of air pollution control activities besides identifying the requirements for emission control to meet the regulatory standards and to apply mitigation measures to reduce impact caused by quarrying activities. Suspended Particulate Matter (SPM) is the major pollutant occurred during quarrying activities. The prediction included the impact of Excavation, Drilling, blasting (Occasionally), loading and movement of vehicles during transportation and meteorological parameters such as wind speed, wind direction, temperature, rainfall, humidity and Cloud cover.

Impact was predicted over the distance of 10 km around the source to assess the impact at each receptor separately at the various locations and maximum incremental GLC value at the project site. Maximum impact of PM10 was observed close to the source due to low to moderate wind speeds. Incremental value of PM_{10} was superimposed on the base line data monitored at the proposed site to predict total GLC of PM_{10} due to combined impacts.

TABLE 4.3: ESTIMATED EMISSION RATE OF PM_{10}

Activity	Source type	Value	Unit
Drilling	Point Source	0.123323586	g/s
Blasting	Point Source	0.006899938	g/s
Mineral Loading	Point Source	0.047542852	g/s
Haul Road	Line Source	0.002513017	g/s/m
Overall Mine	Area Source	0.079524300	g/s

TABLE 4.4: ESTIMATED EMISSION RATE FOR SO_X

Activity	Source type	Value	Unit
Overall Mine	Area Source	0.002186454	g/s

TABLE 4.5: ESTIMATED EMISSION RATE FOR NO_X

Activity	Source type	Value	Unit
Overall Mine	Area Source	0.000227683	g/s

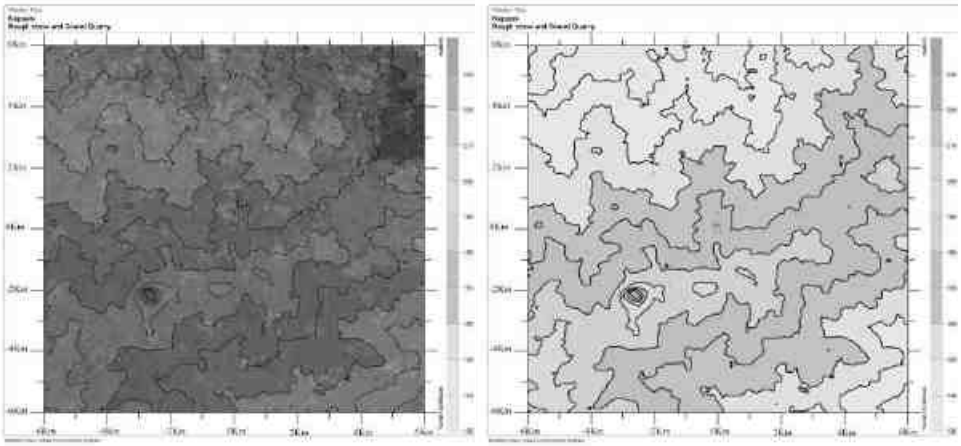


FIGURE 4.1: AERMOD TERRAIN MAP

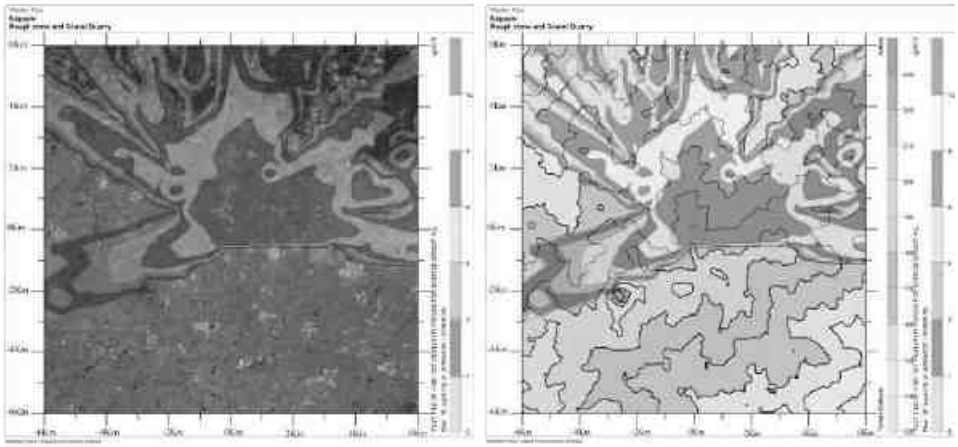


FIGURE 4.2: PREDICTED INCREMENTAL CONCENTRATION OF $PM_{2.5}$

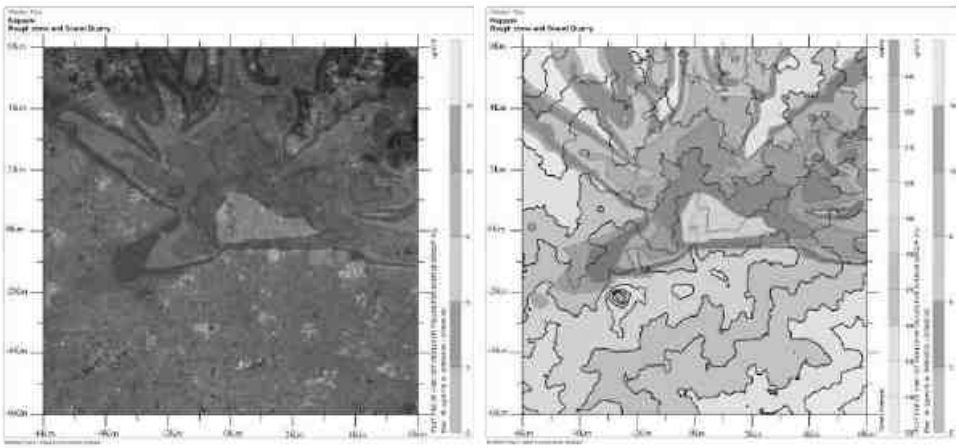


FIGURE 4.3: PREDICTED INCREMENTAL CONCENTRATION OF PM_{10}

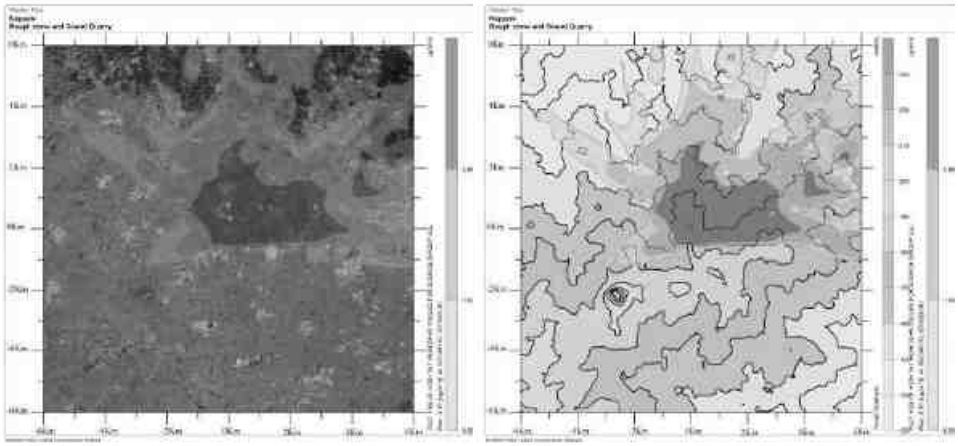


FIGURE 4.4: PREDICTED INCREMENTAL CONCENTRATION OF SO_x

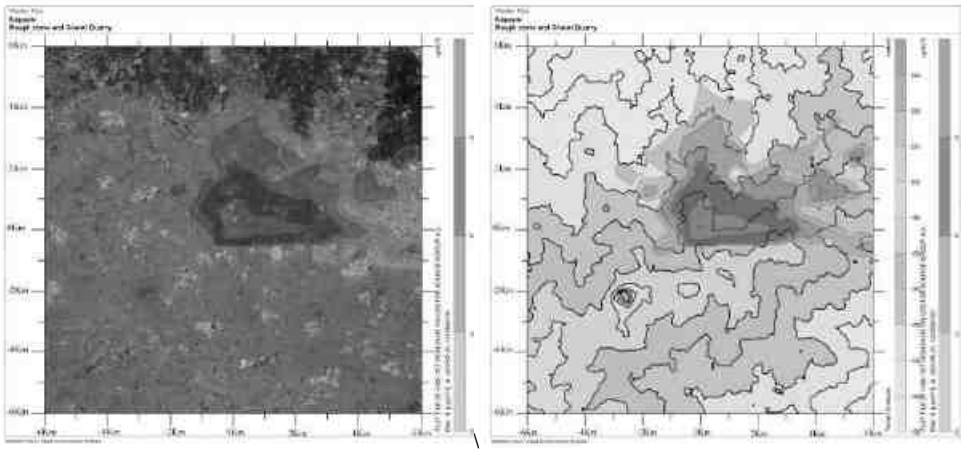


FIGURE 4.5: PREDICTED INCREMENTAL CONCENTRATION OF NO_X

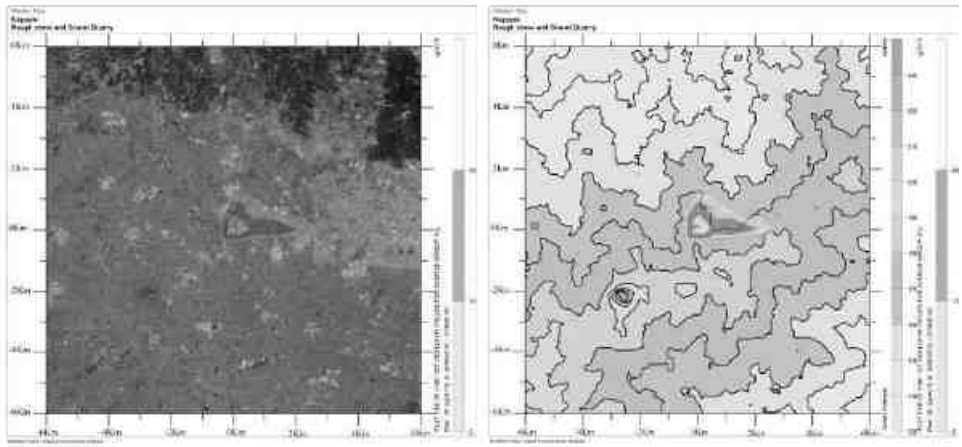


FIGURE 4.6: PREDICTED INCREMENTAL CONCENTRATION OF FUGITIVE DUST

4.3.2.1 Model Results

The post project Resultant Concentrations of PM_{10}, $PM_{2.5}$, SO_2& NO_X (GLC) is given in Table below:

TABLE 4.6: INCREMENTAL & RESULTANT GLC OF PM_{10}

Station Code	Location	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Average Baseline PM_{10} ($\mu g/m^3$)	Incremental value of PM_{10} due to mining ($\mu g/m^3$)	Total PM_{10} ($\mu g/m^3$)
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	45.2	16.82	62.02
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	40.0	11.91	51.91
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	46.7	9.49	56.19
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	42.0	0	42.0
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	43.8	1.78	45.58
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	41.0	16.00	57
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	45.0	4.81	49.81
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	41.5	8.05	49.55

TABLE 4.7: INCREMENTAL & RESULTANT GLC OF $PM_{2.5}$

Station Code	Location	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Average Baseline $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	Incremental value of $PM_{2.5}$ due to mining($\mu g/m^3$)	Total $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	24.0	10.93	34.93
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	20.0	9.42	29.42
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	25.2	8.16	33.36
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	21.0	0	21.0
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	22.1	3.14	25.24
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	19.2	10.04	29.24
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	23.0	5.21	28.21
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	20.6	6.87	27.47

TABLE 4.8: INCREMENTAL & RESULTANT GLC OF SO_X

Station Code	Location	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Average Baseline SO_2 ($\mu g/m^3$)	Incremental value due to mining ($\mu g/m^3$)	Total SO_2 ($\mu g/m^3$)
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	8.6	2.89	11.49
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	8.4	2.15	10.55
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	9.1	0.84	9.94
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	7.0	0	7.0
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	5.7	0	5.7
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	5.8	2.81	8.61
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	5.7	0	5.7
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	5.5	0.38	5.88

TABLE 4.9: INCREMENTAL & RESULTANT GLC OF NO_X

Station Code	**Location**	**X Coordinate (m)**	**Y Coordinate (m)**	**Average Baseline NOx ($\mu g/m^3$)**	**Incremental value due to mining ($\mu g/m^3$)**	**Total NOx ($\mu g/m^3$)**
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	25.9	9.75	35.65
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	25.9	1.99	27.89
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	26.6	0	26.6
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	25.6	0	25.6
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	26.4	0	26.4
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	25.8	9.02	34.82
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	24.7	0	24.7
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	25.1	0	25.1

TABLE 4.10: INCREMENTAL & RESULTANT GLC OF FUGITIVE DUST

Station Code	**Location**	**X Coordinate (m)**	**Y Coordinate (m)**	**Average Baseline Fugitive ($\mu g/m^3$)**	**Incremental value due to mining ($\mu g/m^3$)**	**Total Fugitive Dust ($\mu g/m^3$)**
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	62.05	29.36	91.41
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	57.45	0	57.45
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	61.5	0	61.5
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	58.45	0	58.45
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	62.4	0	62.4
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	57.7	21.53	79.23
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	62	0	62
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	56.55	0	56.55

From the resultant of cumulative concentration i.e., Background + Incremental Concentration of pollutant in all the receptor locations without effective mitigation measures are still within the prescribed NAAQ limits of 100, 80 & 80 $\mu g/m^3$ for PM_{10}, SO_2 & NO_X respectively. By adopting suitable mitigation measures, the pollutant levels in the atmosphere can be further being controlled.

4.4 NOISE ENVIRONMENT

Noise pollution is mainly due to operation like drilling & blasting and plying of trucks & HEMM. These activities will not cause any problem to the inhabitants of this area because there is no human settlement in close proximity to the project area. Noise modelling has been carried out considering blasting and compressor operation (drilling) and transportation activities. Predictions have been carried out to compute the noise level at various distances around the working pit due to these major noise-generating sources. Noise modelling has been carried out to assess the impact on surrounding ambient noise levels.

Basic phenomenon of the model is the geometric attenuation of sound. Noise at a point generates spherical waves, which are propagated outwards from the source through the air at a speed of 1,100 ft/sec, with the first wave making an ever-increasing sphere with time. As the wave spreads the intensity of noise diminishes as the fixed amount of energy is spread over an increasing surface area of the sphere. The assumption of the model is based on point source relationship i.e., for every doubling of the distance the noise levels are decreased by 6 dB (A).

For hemispherical sound wave propagation through homogeneous loss free medium, one can estimate noise levels at various locations at different sources using model based on first principle.

$$\mathbf{Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (r_2/r_1) - Ae_{1,2}}$$

Where:

Lp_1 & Lp_2 are sound levels at points located at distances r_1 & r_2 from the source.

$Ae_{1,2}$ is the excess attenuation due to environmental conditions. Combined effect of all sources can be determined at various locations by logarithmic addition.

$$\mathbf{Lp_{total} = 10 \log \{10^{(Lp1/10)} + 10^{(Lp2/10)} + 10^{(Lp3/10)} + \ldots\ldots\}}$$

4.4.1 Anticipated Impacts

Attenuation due to Green Belt has been taken to be 4.9 dB (A). The inputs required for the model are:

- Source data
- Receptor data
- Attenuation factor

Source data has been computed taking into account of all the machinery and activities used in the mining process. Same has been listed in Table 4-11.

TABLE 4.11: ACTIVITY AND NOISE LEVEL PRODUCED BY MACHINERY

Sl.No.	Machinery / Activity	Impact on Environment?	Noise Produced in dB(A) at 50 ft from source*
1	Blasting	Yes	94
2	Jack Hammer	Yes	88
3	Compressor	No	81
4	Excavator	No	85
5	Tipper	No	84
Total Noise Produced			95.8

*50 feet from source = 15.24 meters
Source: U.S. Department of Transportation (Federal Highway Administration) – Construction Noise Handbook

The total noise to be produced by mining activity is calculated to be 95.8 dB (A). Generally, most mining operations produce noise between 100-109 dB (A). We have considered equipment and operation noise levels (max) to be approx. 109 dB (A) for nose prediction modelling.

TABLE 4.12: PREDICTED NOISE INCREMENTAL VALUES

Location ID	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
Maximum Monitored Value (Day) dB(A)	46.0	48.2	46.8	47.0	46.8	47.2	40.1	46.3
Incremental Value dB(A)	61.0	34.1	34.1	30.6	29.2	32.1	34.1	27.0
Total Predicted Noise level dB(A)	61.1	48.4	47.0	47.1	46.9	47.3	41.1	46.4

The incremental noise level is found to be 61.0 dB (A) in Core Zone and between the range of 27.0 – 34.1 dB (A) in Buffer zone. The noise level at different receptors in buffer zone is lower due to the distance involved and other topographical features adding to the noise attenuation. The resultant Noise level due to monitored values and calculated values at the receptors are based on the mathematical formula considering attenuation due to Green Belt as 4.9 dB (A) the barrier effect. From the above table, it can be seen that the ambient noise levels at all the locations are within permissible limits of Industrial area (core zone) & Residential area (buffer zone) as per THE NOISE POLLUTION (REGULATION AND CONTROL) RULES, 2000 (The Principal Rules were published in the Gazette of India, vide S.O. 123€, dated 14.2.2000 and subsequently amended vide S.O. 1046€, dated 22.11.2000, S.O. 1088€, dated 11.10.2002, S.O. 1569 €, dated 19.09.2006 and S.O. 50 € dated 11.01.2010 under the Environment (Protection) Act, 1986.).

4.4.3 Mitigation Measures

The following noise mitigation measures are proposed for control of Noise

- Usage of sharp drill bits while drilling which will help in reducing noise;
- Secondary blasting will be totally avoided and hydraulic rock breaker will be used for breaking boulders;
- Controlled blasting with proper spacing, burden, stemming and optimum charge/delay will be maintained;
- The blasting will be carried out during favourable atmospheric condition and less human activity timings by using nonelectrical initiation system;
- Proper maintenance, oiling and greasing of machines will be done every week to reduce generation of noise;
- Provision of sound insulated chambers for the workers working on machines (HEMM) producing higher levels of noise;
- Silencers / mufflers will be installed in all machineries;
- Green Belt/Plantation will be developed around the project area and along the haul roads. The plantation minimizes propagation of noise;
- Personal Protective Equipment (PPE) like ear muffs/ear plugs will be provided to the operators of HEMM and persons working near HEMM and their use will be ensured though training and awareness.
- Regular medical check–up and proper training to personnel to create awareness about adverse noise level effects.

4.4.4 Ground Vibrations

Ground vibrations due to the proposed mining activities are anticipated due to operation of Mining Machines like Excavators, drilling and blasting, transportation vehicles, etc., However, the major source of ground vibration from the quarry is blasting. The major impact of the ground vibrations is observed on the domestic houses located in the villages nearby the mine lease area. The kuchha houses are more prone to cracks and damage due to the vibrations induced by blasting whereas RCC framed structures can withstand more ground vibrations. Apart from this, the ground vibrations may develop a fear factor in the nearby settlements. Another impact due to blasting activities is fly rocks. These may fall on the houses or agricultural fields nearby the mining lease area and may cause injury to persons or damage to the structures. Nearest habitation from the proposed project area is listed in below table. The ground vibrations due to the blasting in the quarry are calculated using the empirical equation.

The empirical equation for assessment of peak particle velocity (PPV) is:

$$V = K\,[R/Q^{0.5}]^{-B}$$

Where –
V = peak particle velocity (mm/s)
K = site and rock factor constant
Q = maximum instantaneous charge (kg)
B = constant related to the rock and site (usually 1.6)
R = distance from charge (m)

TABLE 4.13: PREDICTED PPV VALUES DUE TO BLASTING

Location ID	Maximum Charge in kgs	Nearest Habitation in m	PPV in m/mms
P1	64	0.5km North	1.041

From the above graph, the charge per blast of 188 kg is well below the Peak Particle Velocity of 8 mm/s as per Directorate General of Mines Safety for safe level criteria through Circular No. 7 dated 29/8/1997. But the project proponent ensures that the charge per blast shall be less than 100 kg and carry out blasting twice or thrice a day based on the onsite conditions under the supervision of competent person employed. However, as per statutory requirement control measures will be adopted to avoid the impacts due to ground vibrations and fly rocks due to blasting.

4.4.5 Mitigation Measures

- The blasting operations in the cluster quarries are carried out without deep hole drilling and blasting using delay detonators, which reduces the ground vibrations;
- Proper quantity of explosive, suitable stemming materials and appropriate delay system will be adopted to avoid overcharging and for safe blasting;
- Adequate safe distance from blasting will be maintained as per DGMS guidelines;
- Blasting shelter will be provided as per DGMS guidelines;
- Blasting operations will be carried out only during day time;
- The charge per delay will be minimized and preferably more number of delays will be used per blasts;
- During blasting, other activities in the immediate vicinity will be temporarily stopped;
- Drilling parameters like depth, diameter and spacing will be properly designed to give proper blast;
- A fully trained explosives blast man (Mining Mate, Mines Foreman, 2nd Class Mines Manager/ 1st Class Mines Manager) will be appointed.

- A set of shot firing rules will be drawn up and blasting shall commence outlining the detailed operating procedures that will be followed to ensure that shot firing operations on site take place without endangering the workforce or public.
- Sufficient angular stemming material will be used to confine the explosive force and minimise environmental disturbance caused by venting / misfire.
- The detonators will be connected in a predetermined sequence to ensure that only one charge is detonated at any one time and a NONEL or similar type initiation system will be used.
- The detonation delay sequence shall be designed so as to ensure that firing of the holes is in the direction of free faces so as to minimise vibration effects.
- Appropriate blasting techniques shall be adopted such that the predicted peak particle velocity shall not exceed 8 Hz.
- Vibration monitoring will be carried out every 6 months to check the efficacy of blasting practices

4.5 ECOLOGY AND BIODIVERSITY

4.5.1 Impact on Ecology and Biodiversity

The impact on biodiversity is difficult to quantify because of its diverse and dynamic characteristics, mining activities generally result in the deforestation, land degradation, water, air and noise pollution which directly or indirectly affect the faunal and floral status of the project area. However, occurrence and magnitude of these impacts are entirely dependent upon the project location, mode of operation and technology involved. Impact prediction is the main footstep in impact evaluation and identifies project actions that are likely to bring significant changes in the project environment. The present study was carried out to predict the likely impacts of the proposed project at Kuppam village and the surrounding environment with special reference to biological attributes covering habitats/ecosystems and associated biodiversity.

The proposed mining activities include removal of some scattered bushes and other thorny species. Although impacts on key habitat elements will occur on a local scale, but on a regional scale they would not be critical for the life cycle needs of the species observed or expected. Moreover, during conceptual stage, the mined-out areas on the top bench will be re-vegetated by planting local /native species and lower benches will be converted into rainwater harvesting structure following completion of mining activities, which will replace habitat resources for fauna species in this locality over a longer time. Existing roads will be used; new roads will not be constructed to reduce impact on flora.

Wild life is not commonly found in the project area and its immediate environs because of lack of vegetal cover and surface water. Except few domestic animals, reptiles, hares and some common birds are observed in the study area.

I. None of the plants will be cut during operational phase of the mine.
II. There shall be negligible air emissions or effluents from the project site. During loading the truck, dust generation will be likely. This shall be a temporary effect and not anticipated to affect the surrounding vegetation significantly.
III. Most of the land in the buffer area is undulating terrain with crop lands, grass patches and small shrubs. Hence, there will be no effect on flora of the region

4.5.2 Mitigation Measures

Keeping all this in mind the mitigations have been suggested under environmental management plan. With the understanding of the role of plant species as bio-filter to control air pollution, appropriate plant species (mainly tree species) have been suggested conceding the area/site requirements and needed

performance of specific species. The details of year wise proposed plantation program are given in Table 4.13.

The main objective of the green belt is to provide a barrier between the source of pollution and the surrounding areas.

In order to compensate the loss of vegetation cover, it is suggested to carry out afforestation program mainly in proposed areas falls in the cluster earmarked for plantation program as per Approved Mining Plan in different phases. This habitat improvement program would ensure the faunal species to re-colonize and improve the abundance status in the core zone.

The objectives of the green belt cover will cover the following:

- Noise abatement
- Ecological restoration
- Aesthetic, biological and visual improvement of area due to improved vegetative and plantations cover.

4.5.2.1. Species Recommendation for Plantation granted in the district

Following points have been considered while recommending the species for plantation:

- Natural growth of existing species and survival rate of various species.
- Suitability of a particular plant species for a particular type of area.
- Creating of biodiversity.
- Fast growing, thick canopy copy, perennial and evergreen large leaf area.
- Efficient in absorbing pollutants without major effects of natural growth.
- The following species may be considering primary for plantation best suited for the prevailing climate condition in the area.

TABLE 4.14: RECOMMENDED SPECIES FOR GREENBELT DEVELOPMENT PLAN

SI.No	Name of the plant (Botanical)	Family Name	Common Name	Habit
1	*Azadirachta indica*	Meliaceae	Neem, Vembu	Tree
2	*Albiziafalcatoria*	Fabaceae	Tamarind, Puliyamaram	Tree
3	*Polyalthialongifolia*	Annonaceae	Kattumaram	Tree
4	*Borassus Flabellifer*	Arecaceae	Palmyra Palm	Tree

The 7.5m and 50m Safety distance along the boundary has been identified to be utilized for subsequent Afforestation. However, the afforestation should always be carried out in a systematic and scientific manner. Regional trees like Neem, Pongamia, Pinnata, and Casuarina will be planted along the Lease boundary and avenue plantation will be carried out in project area. The rate of survival expected to be 80% in this area. Afforestation Plan is given in Table No.4.15 and budget of green belt development plan are given in Table No.4.16.

TABLE 4.15: GREENBELT DEVELOPMENT PLAN

Year	No. of trees proposed to be planted	Survival %	Name of the species	No. of trees expected to be grown
I	100	80%	Neem, Pongamia Pinnata, Casuarina etc.,	80
II	100	80%		80
III	100	80%		80
IV	100	80%		80
V	100	80%		80

TABLE 4.16: BUDGET FOR GREENBELT DEVELOPMENT PLAN

Activity	Year					Cost	Total Cost
	I	II	III	IV	V		
Plantation in Nos	100	100	100	100	100	@ 100 Rs/ Saplings	Rs 50,000
Plantation cost	10000	10000	10000	10000	10000		
Maintenance (Rs.) (Manuring, Fertilizer, Insecticide application, Watchman etc.)	---						----
TOTAL							**Rs 50,000**

After complete extraction of mineral, the excavated pits will be allowed to collect rainwater and seepage water to serve as a reservoir to charge the nearby wells. Fish culture will also be attempted. A bund will be constructed around the pits. In order to minimize the impact of mining on the vegetation outside the mine lease area, it is recommended that adequate protection measures must be implemented. As mining involves movement of vehicles and increased anthropogenic activities, some of the areas can be fenced by involving local people and educating them about increased benefits of such activities.

4.5.3. Anticipated Impact on Fauna

- There is no Wildlife Sanctuary and Biosphere Reserve within 10 km radius of the project site.
- No rare, endemic & endangered species are reported in the buffer zone. However, during the course of mining, the management will practice scientific method of mining with proper Environmental Management Plan including pollution control measures especially for air and noise, to avoid any adverse impact on the surrounding wildlife.
- Fencing around all the proposed mine lease areas will be constructed to restrict the entry of stray animals
- Green belt development will be carried out which will help in minimizing adverse impact on the flora found in the area.

4.5.3.1. Measures for protection and conservation of wildlife species

- Undertaking mitigative measures for conducive environment to the flora and fauna in consultation with Forest Department.
- Dust suppression system will be installed within mine and periphery of mine lease boundary.
- Plantation around mine area will help in creating habitats for small faunal species and to create better environment for various fauna. Creating and developing awareness for nature and wildlife in the adjoining villages.

4.5.3.2. Mitigation Measures

- All the preventive measures will be taken for growth & development of fauna.
- Creating and development awareness for nature and wildlife in the adjoin villages.
- The workers shall be trained to not harm any wildlife, should it come near the project site. No work shall be carried out after 6.00 pm.

4.5.4. Impact on Aquatic Biodiversity

Mining activities will not disturb the existing aquatic ecology as there is no effluent discharge proposed from the rough stone and gravel quarry. There is no natural perennial surface water body within the mine lease area. Hence, aquatic biodiversity is not observed in the mine lease area.

4.6 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Occupational health and safety hazards occur during the operational phase of mining and primarily include the following:

- Respiratory hazards
- Noise
- Physical hazards
- Explosive storage and handling

4.6.1 Respiratory Hazards

Long-term exposure to silica dust may cause silicosis the following measures are proposed:

- Cabins of excavators and tippers will be enclosed with AC and sound proof
- Use of personal dust masks will be made compulsory

4.6.2 Noise

Workers are likely to get exposed to excessive noise levels during mining activities. The following measures are proposed for implementation

- No employee will be exposed to a noise level greater than 85 dB(A) for a duration of more than 8 hours per day without hearing protection
- The use of hearing protection will be enforced actively when the equivalent sound level over 8 hours reaches 85 dB(A), the peak sound levels reach 140 dB(C), or the average maximum sound level reaches 110 dB(A)
- Ear muffs provided will be capable of reducing sound levels at the ear to at least 85 dB(A)
- Periodic medical hearing checks will be performed on workers exposed to high noise levels

4.6.3 Physical Hazards

The following measures are proposed for control of physical hazards

- Specific personnel training on work-site safety management will be taken up;
- Work site assessment will be done by rock scaling of each surface exposed to workers to prevent accidental rock falling and / or landslide, especially after blasting activities;
- Natural barriers, temporary railing, or specific danger signals will be provided along rock benches or other pit areas where work is performed at heights more than 2m from ground level;
- Maintenance of yards, roads and footpaths, providing sufficient water drainage and preventing slippery surfaces with an all-weather surface, such as coarse gravel will be taken up

4.6.4 Occupational Health Survey

All the persons will undergo pre-employment and periodic medical examination. Employees will be monitored for occupational diseases by conducting the following tests

- General physical tests
- Audiometric tests
- Full chest, X-ray, Lung function tests, Spirometric tests
- Periodic medical examination – yearly
- Lung function test – yearly, those who are exposed to dust
- Eye test

Essential medicines will be provided at the site. The medicines and other test facilities will be provided at free of cost. The first aid box will be made available at the mine for immediate treatment.

First aid training will be imparted to the selected employees regularly. The lists of first aid trained members shall be displayed at strategic places.

4.7 MINE WASTE MANAGEMENT (Remarks by SEAC: Specific Term 11)

No waste is anticipated from this proposed quarry.

4.8 MINE CLOSURE (Remarks by SEAC: Specific Term 12)

Mine closure plan is the most important environmental requirement in mining projects. The mine closure plan should cover technical, environmental, social, legal and financial aspects dealing with progressive and post closure activities. The closure operation is a continuous series of activities starting from the decommissioning of the project. Therefore, progressive mine closure plan should be specifically dealt with in the mining plan and is to be reviewed along with mining plan. As progressive mine closure is a continuous series of activities, it is obvious that the proposals of scientific mining have included most of the activities to be included in the closure plan. While formulating the closure objectives for the site, it is important to consider the existing or the pre-mining land use of the site; and how the operation will affect this activity.

The primary aim is to ensure that the following broad objectives along with the abandonment of the mine can be successfully achieved:

- To create a productive and sustainable after-use for the site, acceptable to mine owners, regulatory agencies, and the public
- To protect public health and safety of the surrounding habitation
- To minimize environmental damage
- To conserve valuable attributes and aesthetics
- To overcome adverse socio-economic impacts.

4.8.1 Mine Closure Criteria

The criteria involved in mine closure are discussed below:

4.8.1.1 Physical Stability

All anthropogenic structures, which include mine workings, buildings, rest shelters etc., remaining after mine decommissioning should be physically stable. They should present no hazard to public health and safety as a result of failure or physical deterioration and they should continue to perform the functions for which they were designed. The design periods and factors of safety proposed should take full account of extreme events such as floods, hurricane, winds or earthquakes, etc. and other natural perpetual forces like erosion, etc.,

4.8.1.2 Chemical Stability

The solid wastes on the mine site should be chemically stable. This means that the consequences of chemical changes or conditions leading to leaching of metals, salts or organic compounds should not endanger public health and safety nor result in the deterioration of environmental attributes. If the pollutant discharge likely to cause adverse impacts is predicted in advance, appropriate mitigation measures like settling of suspended solids or passive treatment to improve water quality as well as quantity, etc., could be planned. Monitoring should demonstrate that there is no adverse effect of pollutant concentrations exceeding the statutory limits for the water, soil and air qualities in the area around the closed mine.

4.8.1.3 Biological Stability

The stability of the surrounding environment is primarily dependent upon the physical and chemical characteristics of the site, whereas the biological stability of the mine site itself is closely related to rehabilitation and final land use. Nevertheless, biological stability can significantly influence physical or chemical stability by stabilizing soil cover, prevention of erosion/wash off, leaching, etc.,

A vegetation cover over the disturbed site is usually one of the main objectives of the rehabilitation programme, as vegetation cover is the best long-term method of stabilizing the site. When the major earthwork components of the rehabilitation programme have been completed, the process of establishing a stable vegetation community begins. For re-vegetation, management of soil nutrient levels is an important consideration. Additions of nutrients are useful under three situations.

- Where the nutrient level of spread topsoil is lower than material in-situ e.g. for development of social forestry
- Where it is intended to grow plants with a higher nutrient requirement than those occurring naturally e.g. planning for agriculture
- Where it is desirable to get a quick growth response from the native flora during those times when moisture is not a limiting factor e.g., development of green barriers

The Mine closure plan should be as per the approved mine plan. The mine closure is a part of approved mine plan and activities of closure shall be carried out as per the process described in mine closure plan.

CHAPTER 5

ANALYSIS OF ALTERNATIVES (TECHNOLOGY AND SITE)

INTRODUCTION

Consideration of alternatives to a project proposal is a requirement of EIA process. During the scoping process, alternatives to a proposal can be considered or refined, either directly or by reference to the key issues identified. A comparison of alternatives helps to determine the best method of achieving the project objectives with minimum environmental impacts or indicates the most environmentally friendly and cost-effective options.

5.1 FACTORS BEHIND THE SELECTION OF PROJECT SITE

Kuppam Rough Stone and Gravel Quarry Project at Kuppam Village is a mining project for excavation of Rough Stone, which is site specific. All the proposed mining lease areas have following advantages:

- The mineral deposit occurs in a non-forest area.
- There is no habitation within the project area; hence no R & R issues exist.
- There is no river, stream, nallah and water bodies in the applied mine lease areas.
- Availability of skilled, semi-skilled and unskilled workers in this region.
- All the basic amenities such as medical, firefighting, education, transportation, communication and infrastructural facilities are well connected and accessible.
- The mining operations will not intersect the ground water level. Hence, no impact on ground water environment.
- Study area falls in seismic zone – II, there is no major history of landslides, earthquake, subsidence etc., recorded in the past history

5.2 ANALYSIS OF ALTERNATIVE SITE

No alternatives are suggested as all the mine sites are mineral specific.

5.3 FACTORS BEHIND SELECTION OF PROPOSED TECHNOLOGY

Mechanized open cast mining operation with drilling and blasting method will be used to extract Rough Stone in the area. All the applied mining lease areas have following advantages –

- As the mineral deposition is homogeneous and batholith formation, therefore opencast method of working is preferred over underground method
- The material will be loaded with the help of excavators into dumpers / trippers and transported to the needy customers.
- Blasting and availability of drills along with controlled blasting technology gives desired fragmentation so that the mineral is handled safely and used without secondary blasting.
- Semi-skilled labours fit for quarrying operations are easily available around the nearby villages.

5.4 ANALYSIS OF ALTERNATIVE TECHNOLOGY

Open cast mechanized method has been selected for these projects. This technology is having least gestation period, economically viable, safest and less labour intensive. The method has inbuilt flexibility for increasing or decreasing the production as per market condition.

CHAPTER 6
ENVIRONMENTAL MONITORING PROGRAMME

GENERAL

The monitoring and evaluation of environmental parameters indicates potential changes occurring in the environment, which paves way for implementation of rectifying measures wherever required to maintain the status of the natural environment. Evaluation is also a very effective tool to judge the effectiveness or deficiency of the measures adopted and provides insight for future corrections.

The main objective of environmental monitoring is to ensure that the obtained results in respect of environmental attributes and prevailing conditions during operation stage are in conformity with the prediction during the planning stage. In case of substantial deviation from the earlier prediction of results, this forms as base data to identify the cause and suggest remedial measures. Environmental monitoring is mandatory to meet compliance of statutory provisions under the Environment (Protection) Act, 1986, relevant conditions regarding monitoring covered under EC orders issued by the SEIAA as well as the conditions set forth under the order issued by Tamil Nadu Pollution Control Board while granting CTE/CTO.

6.1 METHODOLOGY OF MONITORING MECHANISM

Implementation of EMP and periodic monitoring will be carried out by the Project Proponents. A comprehensive monitoring mechanism has been devised for monitoring of impacts due to proposed projects; Environmental protection measures like dust suppression, control of noise and blast vibrations, maintenance of machinery and vehicles, housekeeping in the mine premises, plantation, implementation of Environmental Management Plan and environmental clearance conditions will be monitored by the Respective Mine Management. On the other hand, implementation of area level protection measures like green belt development, environmental quality monitoring etc., are taken up by a senior executive who reports to their Mine Management.

An Environment monitoring cell (EMC) will be constituted to monitor the implementation of EMP and other environmental protection measures in all the proposed quarries.

The responsibilities of this cell will be:

- Implementation of pollution control measures
- Monitoring programme implementation
- Post-plantation care
- To check the efficiency of pollution control measures taken
- Any other activity as may be related to environment
- Seeking expert's advice when needed.

The environmental monitoring cell will co-ordinate all monitoring programs at site and data thus generated will be regularly furnished to the State regulatory agencies as compliance status reports.

The sampling and analysis report of the monitored environmental attributes will be submitted to the Tamil Nadu Pollution Control Board (TNPCB) at a frequency of half-yearly and yearly by each proposed project proponent. The half-yearly reports are submitted to Ministry of Environment and Forest, Regional Office and SEIAA as well. The sampling and analysis of the environmental attributes will be as per the guidelines of Central Pollution Control Board (CPCB)/Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEF & CC).

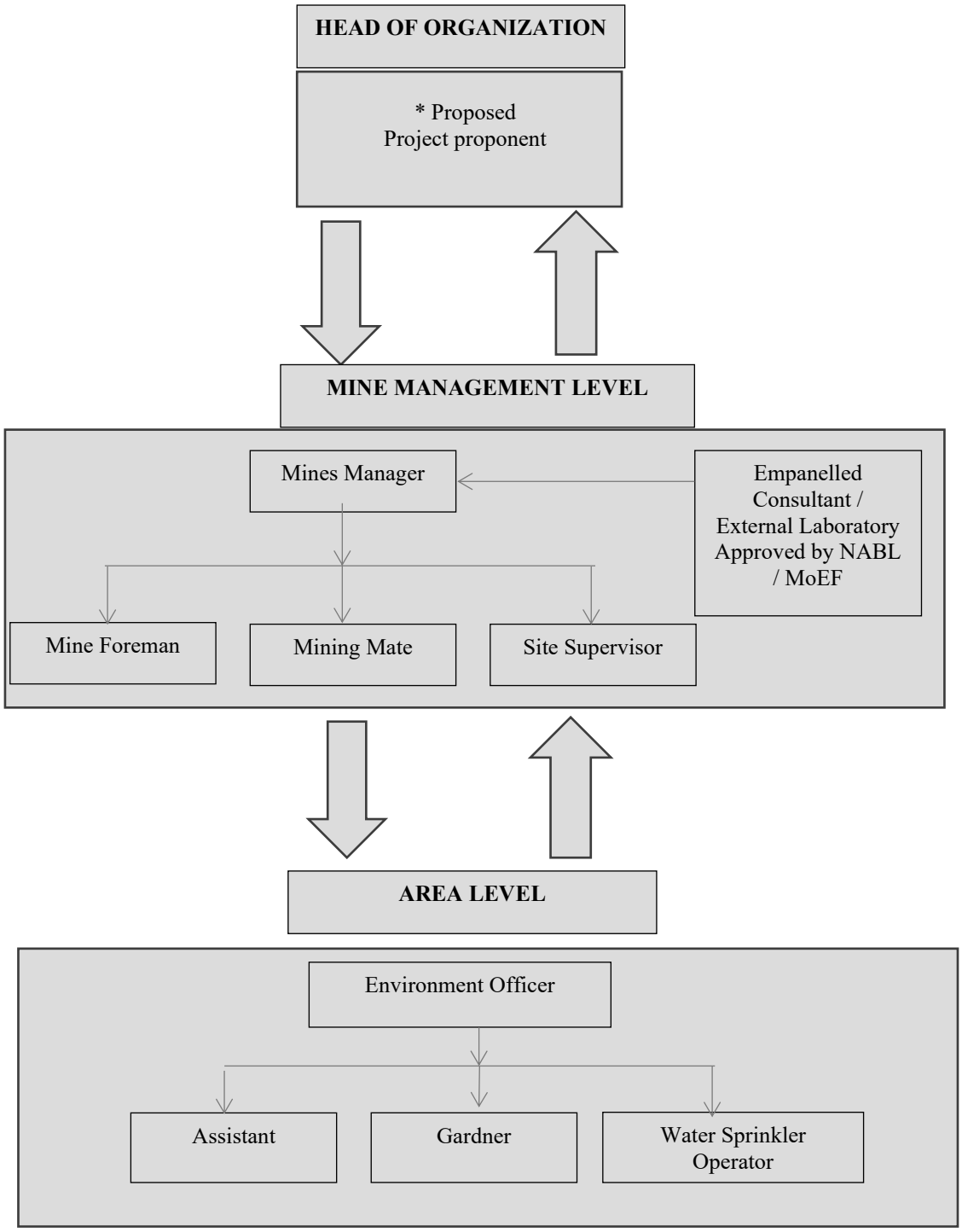


FIGURE 6.1: PROPOSED ENVIRONMENTAL MONITORING CELL

* The Environmental Monitoring Cell will be formed in all the proposed projects

6.2 IMPLEMENTATION SCHEDULE OF MITIGATION MEASURES

The mitigation measures proposed in Chapter-4 will be implemented so as to reduce the impact on the environment due to the operations of the proposed project. Implementation schedule of mitigation measures is given in Table 6.1.

TABLE 6.1 IMPLEMENTATION SCHEDULE

Sl No.	Recommendations	Time Period	Schedule
1	Land Environment Control Measures	Before commissioning of the project	Immediately after the commencement of project
2	Soil Quality Control Measures	Before commissioning of the project	Immediately after the commencement of project
3	Water Pollution Control Measures	Before commissioning of the project and along with mining operation	Immediately and as project progress
4	Air Pollution Control Measures	Before commissioning of the project and along with mining operation	Immediately and as project progress
5	Noise Pollution Control Measures	Before commissioning of the project and along with mining operation	Immediately and as project progress
6	Ecological Environment	Phase wise implementation every year along with mine operations	Immediately and as project progress

6.3 MONITORING SCHEDULE AND FREQUENCY

Monitoring shall confirm that commitments are being met. This may take the form of direct measurement and recording of quantitative information, such as amounts and concentrations of discharges, emissions and wastes, for measurement against statutory standards. Monitoring may include socio-economic interaction through local liaison activities or even assessment of complaints.

The environmental monitoring will be conducted in the mine operations as follows:

- Air quality
- Water and wastewater quality
- Noise levels
- Soil Quality and
- Greenbelt Development

The details of monitoring are detailed in Table 6.2

TABLE 6.2: PROPOSED MONITORING SCHEDULE POST EC

S. No.	**Environment Attributes**	**Location**	**Monitoring Duration**	**Frequency**	**Parameters**
1	Meteorology	Continuous monitoring Weather station in Core zone/ nearest IMD station	24 hours	Continuous monitoring	Wind speed, Wind direction, Temperature, Relative humidity and Rainfall.
2	Air Pollution Monitoring	8 locations (One station In the core zone and at least one in Nearby residential area, one in the upwind, two station on the downwind direction and one in cross wind direction)	8 hours	Weekly two Times once In six Months	PM2.5, PM10, SO2 and NOx
3	Water Pollution Monitoring	Mine effluents, Set of Grab samples during pre and post monsoon for ground and surface water in the vicinity.	–	Once in Six months	Physico chemical, microbiological characteristics
4	Hydrology	Water level in open wells in buffer zone around 1km at specific wells	-	Once in 6 months	Water level monitoring devices may be used.

5	Noise	Quarry boundary, High noise generating areas within the lease and at the nearest residential area	24 hours	Monthly Once	Leq, Lmax, Lmin, Leq Day & Leq Night.
6	Vibration	At the nearest habitation (in case of reporting)	–	During Blasting Operation	Peak Particle Velocity
7	Soil	Core Zone and Buffer zone (Grab samples)	–	Once in Six months	Physical and Chemical characteristics
8	Greenbelt	Within the Project Area	Daily	Monthly	Maintenance

Source: Guidance of manual for mining of minerals, February 2010

6.4 BUDGETARY PROVISION FOR EMP

The cost in respect of monitoring of environmental attributes, parameter to be monitored, sampling/monitoring locations with frequency and cost provision against each proposal is shown in Table 6.3. Monitoring work will be outsourced to external laboratory approved by NABL / MoEF.

The proposed capital cost for Environmental Monitoring Programme is Rs 76,000/- and the recurring cost is Rs 76,000/- per annum for each Proposed Project

TABLE 6.3 ENVIRONMENT MONITORING BUDGET

Sl.No.	Parameter	Capital Cost	Recurring Cost per annum
1	Air Quality	Rs. 76,000/-	Rs. 76,000/-
2	Meteorology		
3	Water Quality		
4	Hydrology		
5	Soil Quality		
6	Noise Quality		
7	Vibration Study		
Total		**Rs 76,000/-**	**Rs 76,000/-**

Source: Approved Mining Plan

6.5 REPORTING SCHEDULES OF MONITORED DATA

The monitored data on air quality, water quality, noise levels and other environmental attributes will be periodically examined by the Cluster Mine Management Coordinator and Respective Head of Organization for taking necessary corrective measures. The monitoring data will be submitted to Tamil Nadu State Pollution Control Board in the Compliance to CTO Conditions & environmental audit statements every year to MoEF & CC and Half-Yearly Compliance Monitoring Reports to MoEF & CC Regional Office and SEIAA.

Periodical reports to be submitted to: -

- MoEF & CC – Half yearly status report
- TNPCB - Half yearly status report
- Department of Geology and Mining: quarterly, half yearly annual reports

Besides the Mines Manager/Agent of respective project will submit the periodical reports to –

- Director of mines safety,
- Labour enforcement officer,
- Controller of explosives as per the norms stipulated by the department.

CHAPTER 7
ADDITIONAL STUDIES

GENERAL

The following Additional Studies were done as per items identified by project proponent and items identified by regulatory authority. And items identified by public and other stakeholders will be incorporated after Public Hearing.

- Public Consultation
- Risk Assessment
- Disaster Management Plan
- Cumulative Impact Study
- Plastic Waste Management
- Post-OMICRON Health Management Plan

7.1. PUBLIC CONSULTATION

Application to The Member Secretary of the Tamil Nadu Pollution Control Board (TNPCB) to conduct Public Hearing in a systematic, time bound and transparent manner ensuring widest possible public participation at the project site or in its close proximity in the district is submitted along with this Draft EIA / EMP Report and the outcome of public hearing proceedings will be detailed in the Final EIA/EMP Report.

7.2 RISK ASSESSMENT

The methodology for the risk assessment has been based on the specific risk assessment guidance issued by the Directorate General of Mine Safety (DGMS), Dhanbad, vide Circular No.13 of 2002 dated 31st December, 2002. The DGMS risk assessment process is intended to identify existing and probable hazards in the work environment and all operations and assess the risk levels of those hazards in order to prioritize those that need immediate attention. Further, mechanisms responsible for these hazards are identified and their control measures, set to timetable are recorded along with pinpointed responsibilities.

The whole quarry operation will be carried out under the direction of a Qualified Competent Mine Manager holding certificate of competency to manage a metalliferous mine granted by the DGMS, Dhanbad for all proposed projects. Risk Assessment is all about prevention of accidents and to take necessary steps to prevent it from happening.

Factors of risks involved due to human induced activities in connection with these proposed mining & allied activities with detailed analysis of causes and control measures for the mine is given in below Table 7.1.

TABLE 7.1 RISK ASSESSMENT& CONTROL MEASURES

S. No	Risk factors	Causes of risk	Control measures
1	Accidents due to explosives and heavy mining machineries	Improper handling and unsafe working practice	• All safety precautions and provisions of Mine Act, 1952, Metalliferous Mines Regulation, 1961 and Mines Rules, 1955 will be strictly followed during all mining operations. • Workers will be sent to the Training in the nearby Group Vocational Training Centre. • Entry of unauthorized persons will be prohibited.

			• Fire-fighting and first-aid provisions in the mine office complex and mining area. • Provisions of all the safety appliances such as safety boot, helmets, goggles etc. will be made available to the employees and regular check for their use. • Working of quarry, as per approved plans and regularly updating the mine plans. • Cleaning of mine faces on daily basis shall be daily done in order to avoid any overhang or undercut. • Handling of explosives, charging and firing shall be carried out by competent persons only under the supervision of a Mine Manager. • Maintenance and testing of all mining equipment as per manufacturer 's guidelines.
2	Drilling	Improper and unsafe practices due to high pressure of compressed air, hoses may burst drill rod may break	• Safe operating procedure established for drilling (SOP) will be strictly followed. • Only trained operators will be deployed. • No drilling shall be commenced in an area where shots have been fired until the blaster/blasting foreman has made a thorough Examination of all places. • Drilling shall not be carried on simultaneously on the benches at places directly one above the other. • Periodical preventive maintenance and replacement of worn-out accessories in the compressor and drill equipment as per operator manual. • All drills unit shall be provided with wet drilling shall be maintained in efficient working in condition. • Operator shall regularly use all the personal protective equipment.
4	Blasting	Fly rock, ground vibration, Noise and dust. Improper charging, stemming & Blasting / fining of blast holes Vibration due to movement of vehicles.	• Restrict maximum charge per delay as per regulations and by optimum blast hole pattern, vibrations will be controlled within the permissible limit and blasting can be conducted safely. • SOP for Charging, Stemming & Blasting/Firing of Blast Holes will be followed by blasting crew during initial stage of operation • Shots are fired during daytime only. • All holes charged on any one day shall be fired on the same day. • The danger zone will be distinctly demarcated (by means of red flags)
5	Transportation	Potential hazards and unsafe workings contributing to accident and injuries Overloading of material While reversal & overtaking of vehicle Operator of truck leaving his cabin when it is loaded.	• Before commencing work, drivers personally check the dumper/truck/tipper for oil(s), fuel and water levels, tyre inflation, general cleanliness and inspect the brakes, steering system, warning devices including automatically operated audio-visual reversing alarm, rear view mirrors, side indicator lights etc., are in good condition. • Not allow any unauthorized person to ride on the vehicle nor allow any unauthorized person to operate the vehicle. • Concave mirrors should be kept at all corners

			• All vehicles should be fitted with reverse horn with one spotter at every tipping point • Loading according to the vehicle capacity • Periodical maintenance of vehicles as per operator manual
6	Natural calamities	Unexpected happenings	Escape Routes will be provided to prevent inundation of storm water Fire Extinguishers & Sand Buckets
7	Failure of Mine Benches and Pit Slope	Slope geometry, Geological structure	Ultimate or over all pit slope shall be below 60° and each bench height shall be 5m height.

Source: Analyzed and Proposed by FAE & EC

7.3 DISASTER MANAGEMENT PLAN

Natural disasters like Earthquake, Landslides have not been recorded in the past history as the terrain is categorized under seismic zone II. The area is far away from the sea hence the disaster due to heavy floods and tsunamis are not anticipated. The Disaster Management Plan is aimed to ensure safety of life, protection of environment, protection of installation, restoration of production and salvage operations in this same order of priorities.

The objective of the Disaster Management Plan is to make use of the combined resources of the mine and the outside services to achieve the following:

- Rescue and medical treatment of casualties;
- Safeguard other people;
- Minimize damage to property and the environment;
- Initially contain and ultimately bring the incident under control;
- Secure the safe rehabilitation of affected area; and
- Preserve relevant records and equipment for the subsequent inquiry into the cause and circumstances of the emergency.

In case a disaster takes place, despite preventive actions, disaster management will have to be done in line with the descriptions below. There is an organization proposed for dealing with the emergency situations and the coordination among key personnel and their team has been shown in Fig 7.1.

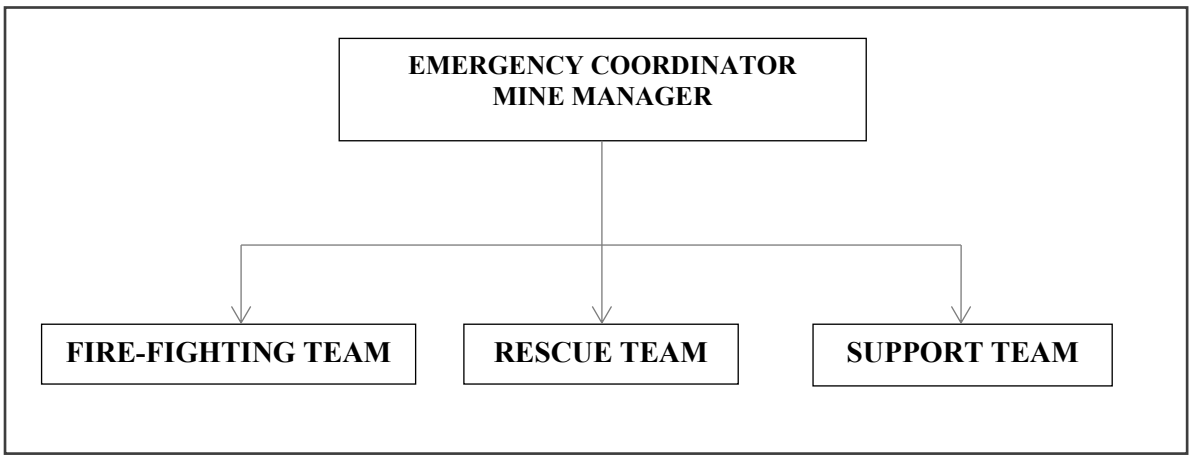


FIGURE 7.1: DISASTER MANAGEMENT TEAM LAYOUT

The emergency organization shall be headed by emergency coordinator who will be qualified competent mine manager. In his absence senior most people available at the mine shall be emergency coordinator till arrival of mine manager. There would be three teams for taking care of emergency situations – Fire-Fighting Team, Rescue Team and Support Team. The proposed composition of the teams is given in Table 7.2.

TABLE 7.2: PROPOSED TEAMS TO ACT IN EMERGENCY SITUATION

DESIGNATION	QUALIFICATION
FIRE-FIGHTING TEAM	
Team Leader/ Emergency Coordinator (EC)	Mines Manager
Team Member	Mines Foreman
Team Member	Mining Mate
RESCUE TEAM	
Team Leader/ Emergency Coordinator (EC)	Mines Manager
Team Member/ Incident Controller (IC)	Environment Officer
Team Member	Mining Foreman
SUPPORT TEAM	
Team Leader/ Emergency Coordinator (EC)	Mines Manager
Assistant Team Leader	Environment Officer
Team Member	Mining Mate
Security Team Leader/ Emergency Security Controller	Mines Foreman

Once the mine becomes operational, the above table along with names of personnel will be prepared and made easily available to workers for this proposed quarry. A mobile communication network and wireless shall connect Mine Emergency Control Room (MECR) to control various departments of the mine, fire station and neighboring industrial units/mines.

Roles and responsibilities of emergency team –

(a) Emergency coordinator (EC)
The emergency coordinator shall assume absolute control of site and shall be located at MECR.
(b) Incident controller (IC)
Incident controller shall be a person who shall go to the scene of emergency and supervise the action plan to overcome or contain the emergency. Shift supervisor or Environmental Officer shall assume the charge of IC.
(c) Communication and advisory team
The advisory and communication team shall consist of heads of Mining Departments i.e., Mines Manager
(d) Roll call coordinator
The Mine Foreman shall be Roll Call Coordinator. The roll call coordinator will conduct the roll call and will evacuate the mine personnel to assembly point. His prime function shall be to account for all personnel on duty.
(e) Search and rescue team
There shall be a group of people trained and equipped to carryout rescue operation of trapped personnel. The people trained in first aid and fire-fighting shall be included in search and rescue team.
(f) Emergency security controller
Emergency Security Controller shall be senior most security person located at main gate office and directing the outside agencies e.g. fire brigade, police, doctor and media men etc.,

Emergency control procedure –

The onset of emergency will in all probability, commence with a major fire or explosion or collapse of wall along excavation and shall be detected by various safety devices and also by members of operational staff on duty. If located by a staff member on duty he (as per site emergency procedure of which he is adequately briefed) will go to nearest alarm call point break glass and trigger off the alarms. He will also try his best to inform about location and nature of accident to the emergency control room. In accordance with work emergency procedure the following key activities will immediately take place to interpret and take control of emergency.

- On site fire crew led by a fireman will arrive at the site of incident with fire foam tenders and necessary equipment.
- Emergency security controller will commence his role from main gate office
- Incident controller shall rush to the site of emergency and with the help of rescue team and will start handling the emergency.
- Site main controller will arrive at MECR with members of his advisory and communication team and will assume absolute control of the site.

He will receive information continuously from incident controller and give decisions and directions to:

- Incident controller
- Mine control rooms
- Emergency security controller

Proposed fire extinguishers at different locations –

The following type of fire extinguishers has been proposed at strategic locations within the mine.

TABLE 7.3: PROPOSED FIRE EXTINGUISHERS AT DIFFERENT LOCATIONS

LOCATION	TYPE OF FIRE EXTINGUISHERS
Electrical Equipment's	CO_2 type, foam type, dry chemical powder type
Fuel Storage Area	CO_2 type, foam type, dry chemical powder type, Sand bucket
Office Area	Dry chemical type, foam type

Alarm system to be followed during disaster –

On receiving the message of disaster from Site Controller the mine control room attendant will sound siren wailing for 5 minutes. Incident controller will arrange to broadcast disaster message through public address system. On receiving the message of "Emergency Over" from Incident Controller the emergency control room attendant will give "All Clear Signal" by sounding alarm straight for 2 minutes.

The features of alarm system will be explained to one and all to avoid panic or misunderstanding during disaster. In order to prevent or take care of hazard / disasters if any the following control measures have been adopted.

- All safety precautions and provisions of Metalliferous Mines Regulations (MMR), 1961 is strictly followed during all mining operations.
- Observance of all safety precautions for blasting and storage of explosives as per MMR 1961.
- Entry of unauthorized persons into mine & allied areas is completely prohibited.
- Fire-fighting and first-aid provisions in the mines office complex and mining area are provided.
- Provisions of all the safety appliances such as safety boot, helmets, goggles, dust masks, ear plugs and ear muffs etc. are made available to the employees and the use of same is strictly adhered to through regular monitoring.

- Training and refresher courses for all the employees working in hazardous premises.
- Working of mine, as per approved plans and regularly updating the mine plans.
- Cleaning of mine faces is regularly done.
- Handling of explosives, charging and blasting are carried out only by qualified persons following SOP.
- Checking and regular maintenance of garland drains and earthen bunds to avoid any inflow of surface water in the mine pit.
- Provision of high-capacity standby pumps with generator sets with enough quantity of diesel for emergency pumping especially during monsoon.
- A blasting SIREN is used at the time of blasting for audio signal.
- Before blasting and after blasting, red and green flags are displayed as visual signals.
- Warning notice boards indicating the time of blasting and NOT TO TRESPASS are displayed at prominent places.
- Regular maintenance and testing of all mining equipment were carried out as per manufacturer's guidelines.

7.4 CUMULATIVE IMPACT STUDY

For easy representation of Proposed and Existing Quarries in the Cluster are given unique codes and identifies and studied in this EIA EMP Report.

TABLE 7.4: LIST OF QUARRIES WITHIN 500 METER RADIUS

PROPOSED QUARRIES				
CODE	**Name of the Owner**	**S.F. Nos**	**Extent (in Hects)**	**Status**
P1	Tvl. NTC Blue Metals LLP, Prop. of. Mr.S. Muthusamy, Rasmpalayam, Keelsathambur Namakkal – 637207	362/2 (Part)	**2.19.0**	LR.NO.SEIAA TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 Dated: 23.08.2021
P2	Thiru.S.Shathasivam, S/O.K.Subramaniyam, Door No.4/188, Velliyampalayam, Punnamchithiram Post, Pugalur Taluk, Karur district.	211/1 & 211/2	**1.54.0**	5 Years
P3	Thiru.G.Prabhakar S/o.Govindasamy, 5/187, Samynathapuram, Kattumunnur Post, K.Paramathi, Karur district.	361/2	**1.21.5**	5 Years
TOTAL			**4.94.5**	

EXISTING QUARRIES				
CODE	**Name of the Owner**	**S.F. Nos**	**Extent (in Hects)**	**Status**
E1	Tvl.Venkatachalapathi Blue Metals, S.F.No.233/1, Puthurpatti, Kuppam Post, Aravakurichi Taluk, Karur District	213/1, 214/2A, 214/2B, 214/2C, 220/3P & 221/P	0.56.5 1.08.0 1.07.0 0.30.0 0.22.0 0.81.0	23.6.2017 to 22.06.2022
TOTAL			**4.05.0 Hect**	
TOTAL CLUSTER EXTENT			**8.99.5 Hect**	

Note: - Cluster area is calculated as per MoEF & CC Notification – S.O. 2269 (E) Dated: 01.07.2016

TABLE 7.5: SALIENT FEATURES OF PROPOSAL

Name of the Quarry	Tvl.NTC BLUEMETALS LLP Rough Stone & Gravel Quarry Project	
Toposheet No	58-F/13	
Latitude between	10°59'56.13"N to 11°00'0.95"N	
Longitude between	77°57'5.47"E to 77°57'11.31"E	
Highest Elevation	165m AMSL	
Proposed Depth of Mining	35 m bgl	
Geological Resources	Rough Stone in m^3	Gravel m^3
	689956	19836
Mineable Reserves	Rough Stone in m^3	Gravel m^3
	205680	8064
Ultimate Pit Dimension	99m (L) * 107 m (W) * 35 m (D)	
Water Level in the surrounds area	60 – 55 m bgl	
Method of Mining	Opencast Mechanized Mining Method involving drilling and blasting	
Topography	The lease applied area is slightly elevated terrain. The area has gentle sloping towards southeast side. The altitude of the area is 166m (max) above mean sea level. The area is covered by 2 m thickness of Gravel Formation. Massive Charnockite is found after 2 m (Gravel Formation) which is clearly inferred from the nearby existing quarrying pit.	
Machinery proposed	Jack Hammer	3 Nos
	Compressor	1 Nos
	Hydraulic Excavator	2 Nos
	Tippers	2 Nos
Blasting Method	Controlled Blasting Method by shot hole drilling and small dia of 25mm slurry explosive are proposed to be used for shattering and heaving effect for removal and winning of Rough Stone. No deep hole drilling is proposed.	
Proposed Manpower Deployment	27 Nos	
Project Cost	Rs.65,95,000/-	
CER Cost @ 2% of Project Cost	Rs 1,31,900 /-	
Nearby Water Bodies	Cauvery River	8.83km North
	Amaravati River	8.36km south West
	Canal	1.74km North East
	Canal	8.9km South East
	Tank	8.74km South East
	Odai	8.73km South East
Greenbelt Development Plan	Proposed to plant 500 trees in the 2540sq.m area.	
Proposed Water Requirement	5.0 KLD	
Nearest Habitation	550m East	

Source: Approved Mining Plan

TABLE 7.6: SALIENT FEATURES OF PROPOSAL(P2)

Name of the Quarry	Thiru.S.Shathasivam Rough Stone Quarry Project
S.F.No	211/1 & 211/2
Extent	1.54.0 Hect
Lease Period	5 years

TABLE 7.7: SALIENT FEATURES OF PROPOSAL(P3)

Name of the Quarry	Thiru.G.Prabhakar Rough Stone Quarry Project
S.F.No	361/2 (Part)
Extent	1.21.5 Hect
Lease Period	5 years

TABLE 7.8: SALIENT FEATURES OF PROPOSAL "E1"

Name of the Quarry	Tvl.Sri Venkatachalapathy Blue Metals Rough Stone Quarry Project
Toposheet No	58-E/16 & 58-F/13
Latitude between	10°59'56"N to 11°00'05"N
Longitude between	77°57'15"E to 77°57'23"E
Proposed Depth of Mining	22 m bgl

Geological Resources	Rough Stone in m^3	Weathered Gravel m^3
	810000	81000
Mineable Reserves	Rough Stone in m^3	Weathered Gravel m^3
	186697	16776
Productions Five Years	116337	15264
Method of Mining	Opencast Mechanized Mining Method involving drilling and blasting	
Machinery proposed	Jack Hammer	2 Nos
	Compressor	1 Nos
	Hydraulic Excavator	1 Nos
	Tippers	1Nos
Blasting Method	Controlled Blasting Method by shot hole drilling and small dia of 25mm slurry explosive are proposed to be used for shattering and heaving effect for removal and winning of Rough Stone. No deep hole drilling is proposed.	
Proposed Manpower Deployment	11 Nos	
Project Cost	Rs.65,81,000/-	
CER Cost @ 2% of Project Cost	Rs 1,31,620 /-	

The Cumulative Impact is mainly anticipated due to drilling & blasting and excavation and transportation activities in all the quarries (proposed and existing) within the cluster and major impact anticipated is on Air & Noise Environment and Ground Vibrations due to blasting.

Air Environment –

Calculating the Cumulative Load of Mining within the cluster is as shown in table 7.9& 7.10.

TABLE 7.9: CUMULATIVE PRODUCTION LOAD OF ROUGH STONE

	PROPOSED PRODUCTION DETAILS			
Quarry	**5 Years in m^3**	**Per Year in m^3**	**Per Day in m^3**	**Number of Lorry Load Per Day**
P1	205680	41136	137	23
P2	------	-------	-------	--------
P3	------	--------	--------	-------
E1	116337	23267	78	13
Grand Total	**322017**	**64403**	**215**	**36**

TABLE 7.10: CUMULATIVE PRODUCTION LOAD OF GRAVEL

	PROPOSED PRODUCTION DETAILS			
Quarry	**1 -2 Years in m^3**	**Per Year in m^3**	**Per Day in m^3**	**Number of Lorry Load Per Day**
P1	8064	8064	27	4
Grand Total	**8064**	**8064**	**27**	4

The five years lease period of three Existing quarries present within the 500m radius where ends on June 2022. Now only quarry yet to run after June 2022 this proposed quarry. Hence there is less load in the boundary and also in the traffic.

On a cumulative basis considering the 4 quarries it can be seen that the overall production of Rough Stone is 215 m^3 per day and overall production of Gravel is 27 m^3 per day with a capacity of 36 trips of Rough Stone per day and 4 Trips per day of Gravel from the cluster.

Note: Per day production of Rough Stone is calculated for 5 Years Lease Period and for Gravel production with 1 years of production period. And the load of existing quarries is covered under existing environment of the cluster.

Based on the above production quantities the emissions due to various activities in all the 4 mines includes various activities like ground preparation, excavation, handling and transport of ore. These activities have been analysed systematically basing on USEPA-Emission Estimation Technique Manual for Mining AP-42 to arrive at possible emissions to the atmosphere and estimated emissions are given in Table 7.11.

TABLE 7.11: EMISSION ESTIMATION FROM QUARRIES WITHIN 500 METER RADIUS

EMISSION ESTIMATION FOR QUARRY "P1"				
	Activity	**Source type**	**Value**	**Unit**
Estimated Emission Rate for PM_{10}	Drilling	Point Source	0.050988917	g/s
	Blasting	Point Source	0.000204112	g/s
	Mineral Loading	Point Source	0.028868431	g/s
	Haul Road	Line Source	0.003486275	g/s/m
	Overall Mine	Area Source	0.056844843	g/s
Estimated Emission Rate for SO_2	Overall Mine	Area Source	0.000165189	g/s
Estimated Emission Rate for NOx	Overall Mine	Area Source	0.000008837	g/s
EMISSION ESTIMATION FOR QUARRY "E1"				
	Activity	**Source type**	**Value**	**Unit**
Estimated Emission Rate for PM_{10}	Drilling	Point Source	0.084800520	g/s
	Blasting	Point Source	0.002352115	g/s
	Mineral Loading	Point Source	0.053292643	g/s
	Haul Road	Line Source	0.003494256	g/s/m
	Overall Mine	Area Source	0.042617525	g/s
Estimated Emission Rate for SO_2	Overall Mine	Area Source	0.00073187	g/s
Estimated Emission Rate for NOx	Overall Mine	Area Source	0.000028087	g/s
EMISSION ESTIMATION FOR QUARRY "E2"				
	Activity	**Source type**	**Value**	**Unit**
Estimated Emission Rate for PM_{10}	Drilling	Point Source	0.047079437	g/s
	Blasting	Point Source	0.000146559	g/s
	Mineral Loading	Point Source	0.039301141	g/s
	Haul Road	Line Source	0.002486757	g/s/m
	Overall Mine	Area Source	0.051020978	g/s
Estimated Emission Rate for SO_2	Overall Mine	Area Source	0.000290395	g/s
Estimated Emission Rate for NOx	Overall Mine	Area Source	0.000013031	g/s
EMISSION ESTIMATION FOR QUARRY "E3"				
	Activity	**Source type**	**Value**	**Unit**
Estimated Emission Rate for PM_{10}	Drilling	Point Source	0.080504629	g/s
	Blasting	Point Source	0.000817935	g/s
	Mineral Loading	Point Source	0.041458015	g/s
	Haul Road	Line Source	0.002490004	g/s/m
	Overall Mine	Area Source	0.049265075	g/s
Estimated Emission Rate for SO_2	Overall Mine	Area Source	0.000527853	g/s
Estimated Emission Rate for NOx	Overall Mine	Area Source	0.000021412	g/s

Source: Emission Calculations

TABLE 7.12: INCREMENTAL & RESULTANT GLC WITHIN CLUSTER

PM_{10} in $\mu g/m^3$	
Location	**P1**
Background	47.1
Incremental	13.97
Resultant	58.01
NAAQ Norms	**100 $\mu g/m^3$**
SO_2 in $\mu g/m^3$	
Location	**P1**
Background	17.3
Incremental	1.52
Resultant	17.25
NAAQ Norms	**80 $\mu g/m^3$**
NO_x in $\mu g/m^3$	

Location	**P1**
Background	15.2
Incremental	1.25
Resultant	16.12
NAAQ Norms	**80 µg/m^3**

Noise Environment –

Noise pollution is mainly due to operation like drilling & blasting and plying of trucks & HEMM. Cumulative Noise modelling has been carried out considering blasting and compressor operation (drilling) and transportation activities. Predictions have been carried out to compute the noise level at various distances around the different quarries within the 500 m radius.

For hemispherical sound wave propagation through homogeneous loss free medium one can estimate noise levels at various locations at different sources using model based on first principle.

$$\mathbf{Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (r_2/r_1) - Ae_{1,2}}$$

Where:

Lp_1& Lp_2 are sound levels at points located at distances r_1& r_2 from the source.

$Ae_{1,2}$ is the excess attenuation due to environmental conditions. Combined effect of all sources can be determined at various locations by logarithmic addition.

$$\mathbf{Lp_{total} = 10 \log \{10^{(Lp1/10)} + 10^{(Lp2/10)} + 10^{(Lp3/10)} + \ldots\ldots\}}$$

Attenuation due to Green Belt has been taken to be 4.9 dB (A). The inputs required for the model are:
Source data has been computed taking into account of all the machinery and activities used in the mining process.

TABLE 7.13: PREDICTED NOISE INCREMENTAL VALUES FROM CLUSTER

Location ID	Background Value (Day) dB(A)	Incremental Value dB(A)	Total Predicted dB(A)	Residential Area Standards dB(A)
Habitation Near P1	45.1	52.1	52.9	55
Habitation Near E1	46.2	44.5	48.5	
Habitation Near E2	47.6	43.2	48.9	
Habitation Near E3	48.5	43.8	49.8	
Habitation Near E4	47.1	42.0	48.3	

Source: Lab Monitoring Data

The incremental noise level is found within the range of 42.0 – 52.1 dB (A) in Buffer zone. The noise level at different receptors in buffer zone is lower due to the distance involved and other topographical features adding to the noise attenuation. The resultant Noise level due to monitored values and calculated values at the receptors are based on the mathematical formula considering attenuation due to Green Belt as 4.9 dB (A) the barrier effect. From the above table, it can be seen that the ambient noise levels at all the locations near habitations are within permissible limits of Residential Area (buffer zone) as per THE NOISE POLLUTION (REGULATION AND CONTROL) RULES, 2000 (The Principal Rules were published in the Gazette of India, vide S.O.123(E), dated 14.2.2000 and subsequently amended vide S.O. 1046(E),dated 22.11.2000, S.O. 1088(E), dated 11.10.2002, S.O. 1569 (E), dated19.09.2006 and S.O. 50 (E) dated 11.01.2010 under the Environment(Protection) Act, 1986.).

Ground Vibrations

Ground vibrations due to mining activities in the all the 4 Mines within cluster are anticipated due to operation of Mining Machines like Excavators, drilling and blasting, transportation vehicles, etc. However, the major source of ground vibration from the all the 6 mines is blasting. The major impact of the ground vibrations is observed on the domestic houses located in the villages nearby the mine lease area. The kuchha houses are more

prone to cracks and damage due to the vibrations induced by blasting whereas RCC framed structures can withstand more ground vibrations. Apart from this, the ground vibrations may develop a fear factor in the nearby settlements.

Another impact due to blasting activities is fly rocks. These may fall on the houses or agricultural fields nearby the mining areas and may cause injury to persons or damage to the structures.

Nearest Habitations from 4 mines respectively are as in below Table 7.17

Location ID	Distance in Meters
Habitation Near P1	600
Habitation Near P2	--
Habitation Near P3	---
Habitation Near E1	350

The ground vibrations due to the blasting in all the mines are calculated using the empirical equation for assessment of peak particle velocity (PPV) is:

$$V = K\,[R/Q^{0.5}]^{-B}$$

Where –
V = peak particle velocity (mm/s)
K = site and rock factor constant
Q = maximum instantaneous charge (kg)
B = constant related to the rock and site (usually 1.6)
R = distance from charge (m)

TABLE 7.14: GROUND VIBRATIONS AT 4 MINES

Location ID	Maximum Charge in kgs	Nearest Habitation in m	PPV in m/s
P1	64	600	0.0010
P2	----	----	0.0015
P3	----	----	0.0050
E1	36	350	0.0022

Source: Blasting Calculations

From the above table, the charge per blast is considered as maximum in each mine and the resultant PPV is well below the Peak Particle Velocity of 0.8 mm/s as per Directorate General of Mines Safety for safe level criteria through Circular No. 7 dated 29/8/1997.

Socio Economic Environment –

The 5 mines shall contribute towards CER and the community shall develop.

TABLE 7.15: SOCIO ECONOMIC BENEFITS FROM 4 MINES

	Project Cost	CER @ 2%
P1	Rs.65,95,000/-	Rs 1,31,900 /-
Total	**Rs. 65,95,000/-**	**Rs. 1,31,900/-**
P2	-----	-----
P3	------	-----
E1	Rs.65,81,000/-	Rs 1,31,620 /-
Total	**Rs. 65,81,000/-**	**Rs. 1,31,620/-**
Grand Total	**Rs. 1,31,76,000/-**	**Rs.2,63,520/-**

As per para 6 (II) of the office memorandum, all the mines being a green field project & Capital Investment is ≤ 100 crores, they shall contribute 2% of Capital Investment towards CER as per directions of EAC/SEAC.

- Proposed project shall fund towards CER – **Rs 1,31,900/-**
- Existing project shall fund towards CER – **Rs 1,31,620/-**
- 2 Projects in Cluster shall fund towards CER – **Rs 2,63,520/-**

TABLE 7.16: EMPLOYMENT BENEFITS OF 2 MINES

	Employment
P1	27
P2	Nil
P3	Nil
E1	11
Grand Total	**38**

A total of 27 people will get employment due to 1 proposed mine in cluster and 11 people are already employed at existing mines.

TABLE 7.17: GREENBELT DEVELOPMENT BENEFITS OF 4 MINES
(Remarks by SEAC: Specific Term 17)

CODE	No of Trees proposed to be planted	Survival %	Area Covered Sq.m	Name of the Species	No. of Trees expected to be grown
P1	500	80%	2450	Neem, Casuarina	400
Total	**500**		**2450**		**400**
P2	---	---	----	-----	----
P3	----	---	---	-----	----
E1	100	80%	1750	Neem, Casuarina	80
Total	**100**		**1750**		**400**
Grand Total	**600**		**4200**		**720**

Based on the Proposed Mining Plans it's anticipated that there shall growth of native species of Neem, Casuarina, etc in the Cluster at a rate of 500 Trees Planted over a period of 5 Years with Survival Rate of 80% and expected growth is around 400 Trees over an area of 2450 Sq.m of proposed quarry and 100 Trees Planted over a period of 5 Years with Survival Rate of 80% and expected growth is around 80 Trees over an area of 1750 Sq.m cumulative of the existing quarries.

7.5 PLASTIC WASTE MANAGEMENT PLAN

All the Project Proponent shall comply with Tamil Nadu Government Order (Ms) No. 84 Environment and Forest (EC.2) Department Dated: 25.06.2018 regarding ban on one time use and throw away plastics irrespective of thickness with effect from 01.01.2019 under Environment (Protection) Act, 1986.

Objective –

- To investigate the actual supply chain network of plastic waste.
- To identify and propose a sustainable plastic waste management by installing bins for collection of recyclables with all the plastic waste
- Preparation of a system design layout, and necessary modalities for implementation and monitoring.

TABLE 7.18: ACTION PLAN TO MANAGE PLASTIC WASTE

Sl.No.	**Activity**	**Responsibility**
1	Framing of Layout Design by incorporating provision of the Rules, user fee to be charged from waste generators for plastic waste management, penalties/fines for littering, burning plastic waste or committing any other acts of public nuisance	Mines Manager
2	Enforcing waste generators to practice segregation of bio-degradable, recyclable and domestic hazardous waste	Mines Manager
3	Collection of plastic waste	Mines Foreman
4	Setting up of Material Recovery Facilities	Mines Manager

5	Segregation of Recyclable and Non-Recyclable plastic waste at Material Recovery Facilities	Mines Foreman
6	Channelization of Recyclable Plastic Waste to registered recyclers	Mines Foreman
7	Channelization of Non-Recyclable Plastic Waste for use either in Cement kilns, in Road Construction	Mines Foreman
8	Creating awareness among all the stakeholders about their responsibility	Mines Manager
9	Surprise checking's of littering, open burning of plastic waste or committing any other acts of public nuisance	Mine Owner

Source: Proposed by FAE's and EC

7.6 PRE-OMICRON HEALTH MANAGEMENT PLAN

OMICRON diseases caused by SARS-CoV-2 Coronavirus is relatively a new disease, with fresh information being known on a dynamic basis about the natural history of the disease, especially in terms of post-recovery events.

After acute OMICRON illness, recovered patients may continue to report wide variety of signs and symptoms including fatigue, body ache, cough, sore throat, difficulty in breathing, etc. As of now there is limited evidence of post- OMICRON sequalae and further research is required and is being actively pursued. A holistic approach is required for follow up care and well-being of all post OMICRON recovering patients.

Pre- OMICRON Follow Up Protocol –

- Continue OMICRON appropriate behavior (use of mask, hand & respiratory hygiene, physical distancing).
- Drink adequate amount of warm water (if not contra-indicated).
- Make sure your workplaces are clean and hygienic
- Keep communicating and promoting the message that people need to stay at home even if they have just mild symptoms of OMICRON.
- Consider whether a face-to-face meeting or event is needed. Could it be replaced by a teleconference or online event?
- Could the meeting or event be scaled down so that fewer people attend?
- Pre-order sufficient supplies and materials, including tissues and hand sanitizer for all employees. Have surgical masks available to offer anyone who develops respiratory symptoms.
- If there is persistent dry cough / sore throat, do saline gargles and take steam inhalation. The addition of herbs/spices for gargling/steam inhalation. Cough medications, should be taken on advice of medical doctor or qualified practitioner of Ayush.
- Look for early warning signs like high grade fever, breathlessness, $SP0_2 < 95\%$, unexplained chest pain, new onset of confusion, focal weakness.
- Avoid smoking and consumption of alcohol.
- Communicate to your employees and contractors about the plan and make sure they are aware of what they need to do – or not do – under the plan. Emphasize key points such as the importance of staying away from work even if they have only mild symptoms or have had to take simple medications (e.g. paracetamol, ibuprofen) which may mask the symptoms
- The plan should address how to keep your business running even if a significant number of employees, contractors and suppliers cannot come to your place of business - either due to local restrictions on travel or because they are ill.

CHAPTER 8
PROJECT BENEFITS

8.1 Rough stone Quarries Help the Community

The simple fact is that quarries and the products they produce are a vital part of our modern life. Rough stone in its various forms has been essential to human societies for thousands of years dating back to the period of the **Pallava dynasty**. Without quarrying we would not have stone, gravel or sand that is essential to the modern construction industry.

Concrete serves as an essential building material in our modern society. It serves as the crucial building block for many of the things we use each day including our homes, hospitals, interstates, skyscrapers, shopping malls, schools, etc.

One Proposed Project for Quarrying Rough Stone and Gravel at Kuppam Village aims to produce 205680m^3 Rough Stone in a span of 5 Years will enhance the socio-economic activities in the areas.

8.2 Rough stone Quarrying Benefits the Economy

From a construction and engineering standpoint our lives depend on rough stone. However, the industry provides numerous economic benefits to Tamilnadu as well. Rough stone benefit to the community extends beyond simply providing construction materials. Minor Minerals quarry association and quarrying materials that it represents provide several positive impacts on the state and local economy. The rough stone aggregate industry facilitates over 10,000 jobs and Rs385million in wages and benefits for Tamilnadu community workers.

The operations in this area also referred to as the kuppam stone provides 50% of all the rough stone utilized in the Pugalur revenue block for road construction and maintenance, commercial, as well as industrial projects. While machines and automated systems are absolutely part of the extraction and production process, rough stone mining is an arduous process, requiring numerous workers to extract, produce, and prepare rough stone for the multiple industries that it supplies.

Automation simply cannot handle the entire rough stone extraction procedure, necessitating additional workers. Many employees find long-lasting, viable, and valuable employment with the rough stone quarrying industry. Many of these employees live in the local neighborhood to remain as close as possible to their work. Their wages return to the local economy, including purchases from local businesses.

Rough stone quarrying provides an inexpensive and efficient method to obtain vital aggregate materials. This helps keep infrastructure and construction costs low. In fact, Kuppam boasts some of the lowest construction costs anywhere in the Tamilnadu.

Furthermore, the low construction costs in the area enable the construction industry to accommodate our ever-expanding population. This is certainly present in the homes and buildings to construct.

8.3 Tax Revenue Generation

The rough stone aggregate industry generates over Rs900 million in tax revenues for the state. This money is used to improve schools, healthcare systems, even water treatment facilities. This investment into the local infrastructure results in improvements across the board, from roads and interstates to education and healthcare.

8.4 Striving to be Good Neighbors

The workers understand the potential issues that come from sharing space with a quarrying operation. For this reason, state legislatures and quarrying industry companies do their best to provide information about the regulations subject to and the benefits provide to the community.

The rough stone quarries in the Region take every step to minimize quarry blasting impacts both socially, and economically. This is why kuppam rough stone quarry contributes to the local economy through both economic stimulations as well as taxation. Rough stone is a vital component of our daily lives, our construction industry, as well as our economy.

When thinking of all the benefits the rough stone industry provides it is important to consider their value in Pugalur block area.

8.5 OTHER TANGIBLE BENEFITS

The proposed mine is likely to have other tangible benefits as given below.

- Indirect employment opportunities to local people in contractual works like construction of infrastructural facilities, transportation, sanitation, for supply of goods and services to the mine and other community services.
- Additional housing demand for rental accommodation will increase
- Cultural, recreation and aesthetic facilities will also improve.
- Improvement in communication, transport, education, community development and medical facilities and overall change in employment and income opportunity.
- The State Government will also benefit directly from the proposed mine, through increased revenue from royalties, cess, DMF, GST etc.,

8.6 CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

Project Proponent will take responsibility to develop awareness among all levels of their staff about CSR activities and the integration of social processes with business processes. Those involved with the undertaking of CSR activities will be provided with adequate training and re-orientation.

Under this programme, the project proponent will take-up social and economic development in villages within 5 km of the project site. For this purpose, separate budget will be provided every year. For finalization of these scheme's proponent will interact with Local Self Government. The schemes will be selected from the following broad areas

- Health Services
- Social Development
- Infrastructure Development
- Education & Sports
- Self-Employment

CSR Cost Estimation

- CSR activities will take up in the Kuppam Village mainly contribute to education, health, training of women self-help groups etc., CSR budget is allocated as 2.5% of the profit.

CORPORATE ENVIRONMENT RESPONSIBILITY

Allocation for Corporate Environment Responsibility (CER) shall be made as per Government of India, MoEF & CC Office Memorandum F.No.22-65/2017-IA.III, Dated: 01.05.2018.

As per para 6 (II) of the office memorandum, being a green field project & Capital Investment is ≤ 100 crores, All the proposed projects shall contribute 2% of Capital Investment towards CER as per directions of EAC/SEAC. Cumulative Capital cost is Rs.31,94,000/- and 2% of the same work out to Rs.63,880/- to improve sanitary facilities in Kuppam Governsment school.

CHAPTER 9

ENVIRONMENTAL COST BENEFIT ANALYSIS

Not Applicable, Since Environmental Cost Benefit Analysis not recommended at the Scoping stage.

CHAPTER 10
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN

GENERAL

Environment Management Plan (EMP) aims at the preservation of ecological system by considering in-built pollution abatement facilities at the proposed site. Good practices of Environmental Management plan will ensure to keep all the environmental parameters of the project in respect of Ambient Air quality, Water quality, Socio – economic improvement standards. Mitigation measures at the source level and an overall environment management plan at the study area are elicited so as to improve the supportive capacity of the receiving bodies. The EMP presented in this chapter discusses the administrative aspects of ensuring that mitigative measures are implemented and their effectiveness monitored after approval of the EIA.

10.1 ENVIRONMENTAL POLICY (Remarks by SEAC: Specific Term 13)

The Project Proponent is committed to conduct all its operations and activities in an environmentally responsible manner and to continually improve environmental performance.

The Proponent Tvl. NTC BLUEMETALS LLP will

- Meet the requirements of all laws, acts, regulations, and standards relevant to its operations and activities
- Implement a program to train employees in general environmental issues and individual workplace environmental responsibilities
- Allocate necessary resources to ensure the implementation of the environmental policy
- Ensure that an effective closure strategy is in place at all stages of project development and that progressive reclamation is undertaken as early as possible to reduce potential long-term environmental and community impacts.
- Implement monitoring programme to provide early warning of any deficiency or unanticipated performance in environmental safeguards.
- Conduct periodic reviews to verify environmental performance and to continuously strive towards improvement.

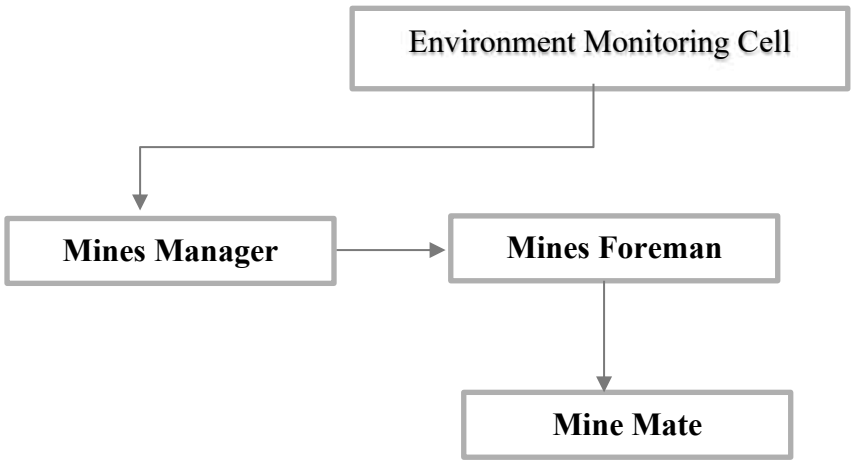
Description of the Administration and Technical Setup –

The Environment Monitoring Cell discussed under Chapter 6 will ensure effective implementation of environment management plan and to ensure compliance of environmental statutory guidelines through Mine Management Level of each Proposed Quarry.

The said team will be responsible for:

- Monitoring of the water/ waste water quality, air quality and solid waste generated
- Analysis of the water and air samples collected through external laboratory
- Implementation and monitoring of the pollution control and protective measures/ devices which shall include financial estimation, ordering, installation of air pollution control equipment, waste water treatment plant, etc.
- Co-ordination of the environment related activities within the project as well as with outside agencies
- Collection of health statistics of the workers and population of the surrounding villages
- Green belt development
- Monitoring the progress of implementation of the environmental monitoring Programme

- Compliance to statutory provisions, norms of State Pollution Control Board, Ministry of Environment and Forests and the conditions of the environmental clearance as well as the consents to establish and consents to operate.



10.2 BIOLOGICAL ENVIRONMENT MANAGEMENT

The proponent will take all necessary steps to avoid the impact on the ecology of the area by adopting suitable management measures in the planning and implementation stage. During mining, thick plantation will be carried out around the project periphery, on safety barrier zone, on top benches of quarried out area etc.,

Following control measures are proposed for its management and will be the responsibility of the Mines Manager.

- Greenbelt development all along the safety barrier of the project area
- It is also proposed to implement the greenbelt development Programme and post plantation status will be regularly checked for every season.
- The main attributes that retard the survival of sapling is fugitive dust, this fugitive dust can be controlled by water sprinkling on the haul roads and installing a sprinkler unit near the newly planted area.
- Year wise greenbelt development will be recorded and monitored
    - Based on the area of plantation.
    - Period of plantation
    - Type of plantation
    - Spacing between the plants
    - Type of manuring and fertilizers and its periods
    - Lopping period, interval of watering
    - Survival rate
    - Density of plantation
- The ultimate reclamation planned leaves a congenial environment for development of flora & immigration of small fauna through green belt and water reservoir. The green belt and water reservoir developed within the Project at the end of mine life will attract the birds and animals towards the project area in the post mining period.

10.2.1 Green Belt Development Plan

About 80 nos. of saplings is proposed to be planted for the Mining plan period in safety barrier of applied mine lease area with survival rate 80%. The greenbelt development plan has been prepared keeping in view the land use changes that will occur due to mining operation in the area.

TABLE 10.1 PROPOSED GREENBELT ACTIVITIES FOR 5 YEAR PLAN PERIOD

Year	No. of tress proposed to be planted	Area to be covered in m^2	Name of the species	Survival rate expected in %	No. of trees expected to be grown
I	100	2450	Neem, Pongamia Pinnata, Casuarina etc.,	80	80
II	100	2450		80	80
III	100	2450		80	80
IV	100	2450		80	80
V	100	2450		80	80

Source: Conceptual Plan of Approved Mining plan& proposed by FAE's & EIA Coordinator

The objectives of the greenbelt development plan are –

- Provide a green belt around the periphery of the quarry area to combat the dispersal of dust in the adjoining areas,
- Protect the erosion of the soil, Conserve moisture for increasing ground water recharging,
- Restore the ecology of the area, restore aesthetic beauty of the locality and meet the requirement of fodder, fuel and timber of the local community.

A well-planned Green Belt with multi rows (three tiers) preferably with long canopy leaves shall be developed with dense plantations around the boundary and haul roads to prevent air, dust noise propagation to undesired places and efforts will be taken for the enhancement of survival rate.

10.2.2 Species Recommended for Plantation

Following points have been considered while recommending the species for plantation:

- Creating of bio-diversity.
- Fast growing, thick canopy cover, perennial and evergreen large leaf area.
- Efficient in absorbing pollutants without major effects on natural growth

RECOMMENDED SPECIES TO PLANT IN THE GREENBELT

S.No	Botanical Name	Local Name	Importance
1.	Azadirachta indica	Neem, Vembu	Neem oil & neem products
2.	Albiziafalcatoria	Tamarind, Puliyamaram	Edible & Medicinal and other Uses
3.	Casuarinaequisetifolia	Savukku	shelterbelts in coastal areas and windbreaks for protecting crops
4.	Pongamiapinnata	Pungam	
5.	Borassus Flabellifer	Palmyra Palm	Tall Wind breaker tree and its fruits are edible

Source: Proposed by FAE's & EIA Coordinator

10.3 OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH MANAGEMENT

Occupational safety and health are very closely related to productivity and good employer-employee relationship. The main factors of occupational health impact in quarries are fugitive dust and noise. Safety of employees during quarrying operation and maintenance of mining equipment will be taken care as per Mines Act 1952 and Rule 29 of Mines Rules 1955. To avoid any adverse effect on the health of workers due to dust, noise and vibration sufficient measures have been provided.

10.3.1 Medical Surveillance and Examinations

- Identifying workers with conditions that may be aggravated by exposure to dust & noise and establishing baseline measures for determining changes in health.
- Evaluating the effect of noise on workers
- Enabling corrective actions to be taken when necessary
- Providing health education

The health status of workers in the mine shall be regularly monitored under an occupational surveillance program. Under this program, all the employees are subjected to a detail medical examination at the time of employment. The medical examination covers the following tests under mines act 1952.

- General Physical Examination and Blood Pressure
- X-ray Chest and ECG
- Sputum test, sperm count test.
- Detailed Routine Blood and Urine examination

The medical histories of all employees will be maintained in a standard format annually. Thereafter, the employees will be subject to medical examination annually. The below tests keep upgrading the database of medical history of the employees.

TABLE 10.2: MEDICAL EXAMINATION SCHEDULE

Sl.No	Activities	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year
1	Initial Medical Examination (Mine Workers)					
A	Physical Check-up					
B	Psychological Test					
C	Audiometric Test					
D	Respiratory Test					
2	Periodical Medical Examination (Mine Workers)					
A	Physical Check – up					
B	Audiometric Test					
C	Eye Check – up					
D	Respiratory Test					
3	Medical Camp (Mine Workers & Nearby Villagers)					
4	Training (Mine Workers)					

Medical Follow ups: - Work force will be divided into three targeted groups age wise as follows: -		
Age Group	**PME as per Mines Rules 1955**	**Special Examination**
Less than 25 years	Once in a Three Years	In case of emergencies
Between 25 to 40 Years	Once in a Three Years	In case of emergencies
Above 40 Years	Once in a Three Years	In case of emergencies
Medical help on top priority immediately after diagnosis/ accident is the essence of preventive aspects.		

10.3.2 Proposed Occupational Health and Safety Measures

- The mine site will have adequate drinking water supply so that workers do not get dehydrated.
- Lightweight and loose-fitting clothes having light colours will be preferred to wear.
- Noise exposure measurements will be taken to determine the need for noise control strategies.
- The personal protective equipment will be provided for mine workers.
- Supervisor will be instructed for reporting any problems with hearing protectors or noise control equipment.
- At noisy working activity, exposure time will be minimized.
- Dust generating sources will be identified and proper control measure will be adopted.
- Periodic medical examinations will be provided for all workers.

- Strict observance of the provisions of DGMS Acts, Rules and Regulations in respect of safety both by management and the workers.
- The width of road will be maintained more than thrice the width of the vehicle. A code of traffic rules will be implemented.
- In respect of contract work, safety code for contractors and workers will be implemented. They will be allowed to work under strict supervision of statutory person/officials only after they will impart training at vocational training centres. All personal protective equipment's will be provided to them.
- A safety committee meeting every month will be organized to discuss the safety of the mines and the persons employed.
- Celebration of annual mines safety week and environmental week in order to develop safety awareness and harmony amongst employees and co quarry owners.

FIGURE 10.1: PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT TO THE MINE WORKERS

10.3.3 Health and Safety Training Programme

The Proponents will provide special induction program along with machinery manufacturers for the operators and co-operators to run and maintain the machinery effectively and efficiently. The training program for the supervisors and office staffs will be arranged in the Group Vocational Training Centres in the State and engage Environmental Consultants to provide periodical training to all the employees to carry out the mining operation in and eco-friendly manner.

LIST OF PERIODICAL TRAININGS PROPOSED FOR EMPLOYEES

Course	Personnel	Frequency	Duration	Instruction
New-Employee Training	All new employees exposed to mine hazards	Once	One week	Employee rights Supervisor responsibilities Self-rescue Respiratory devices Transportation controls Communication systems Escape and emergency evacuation Ground control hazards Occupational health hazards Electrical hazards First aid Explosives
Task Training Like Drilling, Blasting, Stemming, safety, Slope stability, Dewatering, Haul Road maintenance,	Employees assigned to new work tasks	Before new Assignments	Variable	Task-specific health &safety procedures and SOP for various mining activity. Supervised practice in assigned work tasks.
Refresher Training	All employees who received new-hire training	Yearly	One week	Required health and safety standards Transportation controls Communication systems Escape ways, emergency evacuations Fire warning Ground control hazards First aid Electrical hazards Accident prevention Explosives Respirator devices
Hazard Training	All employees exposed to mine hazards	Once	Variable	Hazard recognition and avoidance Emergency evacuation procedures Health standards Safety rules Respiratory devices

Source: Proposed by FAE's & EIA Coordinator as per DGMS Norms

10.3.4 Budgetary Provision for Environmental Management –

Adequate budgetary provision has been made by the Company for execution of Environmental Management Plan. The Table 10.3 gives overall investment on the environmental safeguards and recurring expenditure for successful monitoring and implementation of control measures.

TABLE 10.3: EMP BUDGET FOR PROPOSED PROJECT

Sl.No.	Description	Item	Capital cost (Rs. In Lakhs)	Recurring cost per annum (Rs. in Lakhs)
1	Occupational health & safety	Dust Mask, Safety Shoes, Helmets Ear Plugs, Gloves, Goggles Reflector jacket, Safety Belt, Medical check ups	0.50	0.30
2	Environmental Monitoring	Air, Water, Noise & Vibration, Soil Parameters	0.76	0.25
3	Water & Soil erosion	Garland drains &Settling tanks, check dam/gully plugs, etc	2.12	0.30
4	Drinking Water Facilities and Sanitation Facilities		1.75	0.40
5	Water Sprinkling Arrangements & Haul Road Maintenance		0.80	0.30
6	Green belt Development & Plantation		1.00	0.20
7	Environmental Awareness Programme		0.25	0.10
8	Fencing, Fertilizer, Manure, Manpower, etc.		1.91	0.50
		Total	**9.09**	**2.35**

In order to implement the environmental protection measures, an amount of Rs.9.09 lakhs as capital cost and recurring cost as Rs. 2.35 lakhs as recurring cost is proposed considering present market price considering present market scenario for the proposed project.

10.4 CONCLUSION

Various aspects of mining activities were considered and related impacts were evaluated. Considering all the possible ways to mitigate the environmental concerns Environmental Management Plan was prepared and fund has been allocated for the same. The EMP is dynamic, flexible and subjected to periodic review. For project where the major environmental impacts are associated, EMP will be under regular review. Senior Management responsible for the project will conduct a review of EMP and its implementation to ensure that the EMP remains effective and appropriate. Thus, the proper steps will be taken to accomplish all the goals mentioned in the EMP and the project will bring the positive impact in the study area.

CHAPTER 11
SUMMARY AND CONCLUSION

INTRODUCTION

This EIA report is prepared by considering Cumulative load of all proposed & existing quarries of Kuppam Rough Stone Cluster Quarries consisting of Three Proposed and One Existing Quarries with total extent of Cluster of 8.99.5 Hect in Kuppam Village, Pugalur Taluk, Karur District and Tamil Nadu State, cluster area calculated as per MoEF & CC Notification S.O. 2269(E) Dated 1st July 2016.

This EIA Report is prepared in compliance with ToR obtained –

Letter No. SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 Dated:23/08/2021

And the Baseline Monitoring study has been carried out during the period of October - December 2021.

PROJECT DESCRIPTION

TABLE 11.1: SALIENT FEATURES

Name of the Quarry	M/s.NTC Blue metals LLP Rough Stone & Gravel Quarry Project	
Toposheet No	58-F/13	
Latitude between	10°59'50.56"N to 10°59'53.69"N	
Longitude between	77°57'34.30"E to 77°57'36.99"E	
Highest Elevation	165 m AMSL	
Proposed Depth of Mining	25 m bgl	
Geological Resources	Rough Stone in m^3	Gravel m^3
	145084	12616
Mineable Reserves	Rough Stone in m^3	Gravel m^3
	42712	7888
Ultimate Pit Dimension	68m (L) * 58m (W) * 25m bgl (D)	
Water Level in the surrounds area	55 – 60 m bgl	
Method of Mining	Opencast Mechanized Mining Method involving drilling and blasting	
Topography	The lease applied area is a slightly elevated terrain. The area has gentle slope towards Southeastern side. The altitude of the area is 165-163m (max) from mean sea level.	
Machinery proposed	Jack Hammer	2Nos
	Compressor	1 Nos
	Hydraulic Excavator	1 Nos
	Tippers	2 Nos
Blasting Method	Controlled Blasting Method by shot hole drilling and small dia of 25mm slurry explosive are proposed to be used for shattering and heaving effect for removal and winning of Rough Stone. No deep hole drilling is proposed.	
Proposed Manpower Deployment	27Nos	
Project Cost	Rs.31,94,000/-	
CER Cost @ 2% of Project Cost	Rs 63,880 /-	
Nearby Water Bodies	Cauvery River	8.9km North
	Amaravati River	9.1km south West

	Canal	1km North East
	Canal	8.3km South East
	Tank	8km South East
	Odai	8km South East
Greenbelt Development Plan	Proposed to plant 400 trees in the 1660sq.m area.	
Proposed Water Requirement	5.0 KLD	
Nearest Habitation	650m East	

Source: Approved Mining Plan and Survey of India Toposheet

TABLE 11.2: LAND USE PATTERN OF THE PROPOSED PROJECT

DESCRIPTION	PRESENT AREA IN (HA)	AREA AT THE END OF LIFE OF QUARRY (HA)
Area under quarry	Nil	0.40.0
Infrastructure	Nil	0.01.0
Roads	Nil	0.02.0
Green Belt	Nil	0.16.6
Un – utilized area	0.63.0	0.03.4
TOTAL	0.63.0	0.63.0

Source: Approved Mining plan

TABLE 11.3 RESOURCES AND RESERVES OF PROPOSED PROJECT

PARTICULARS	DETAILS	
	Rough Stone (5 Year Plan period)	**Gravel (1 Years Plan period)**
Geological Resources in m^3	145084	12616
Mineable Reserves in m^3	42712	7888
Mining Plan Period	5 Years	
Number of Working Days	300 Days	
Production per day in m^3	**28**	**26**
No of Lorry loads ($6m^3$ per load)	**4**	**4**
Total Depth of Mining	25 m bgl (2 m Gravel + 23 m Rough Stone)	

Source: Approved Mining Plan

TABLE 11.4: ULTIMATE PIT DIMENSION

PROPOSAL – P1			
Pit	**Length (Max) (m)**	**Width (Max) (m)**	**Depth (Max)**
I	68	58	25 m bgl

Source: Approved Mining Plans

WATER REQUIREMENT OF THE PROPOSED PROJECT

*Purpose	Quantity	Source
Dust Suppression	2.0 KLD	From Existing bore wells from nearby area
Green Belt development	1.75 KLD	From Existing bore wells from nearby area
Domestic purpose	1.25 KLD	From Existing, bore wells and drinking water will be sourced from Approved Water vendors.
Total	**5.0 KLD**	

* Drinking Water will be sourced from approved water vendors

Source: Prefeasibility report

1. The proposed project site falls in the seismic Zone II, low damage risk zone as per BMTPC, Vulnerability Atlas of Seismic zone of India IS: 1893 – 2002. The project area falls in the hard rock terrain on the peninsular shield of south India which is highly stable.

2. The physical properties of the soil samples were examined for texture, bulk density, porosity and water holding capacity. The soil texture found in the study area is Clay Loam Soil and Bulk Density of Soils in the study area varied between 1.21 – 1.41 g/cc. The Water Holding Capacity and Porosity of the soil samples is found to be medium i.e. ranging from 35.7 – 45.2 %.

3. The pH of the water samples collected ranged from 7.16 to 7.22 and within the acceptable limit of 6.5 to 8.5. pH, Sulphates and Chlorides of water samples from all the sources are within the limits as per the Standard. on Turbidity, the water samples meet the requirement. The Total Dissolved Solids were found in the range of 169 - 388 mg/l in all samples. The Total hardness varied between 122 – 208 mg/l for all samples. On Microbiological parameters, the water samples from all the locations meet the requirement. The parameters thus analyzed were compared with IS 10500:2012 and are well within the prescribed limits.
4. The results of ambient air quality monitoring for the period (October – December 2021) are presented in the report. Data has been complied for three months. As per monitoring data, PM_{10} ranges from 37.1 $\mu g/m^3$ to 49.6 $\mu g/m^3$, $PM_{2.5}$ data ranges from 8.3 $\mu g/m^3$ to 27.9 $\mu g/m^3$, SO_2 ranges from 6.2 $\mu g/m^3$ to 18.9 $\mu g/m^3$ and NO_2 data ranges from 8.2 $\mu g/m^3$ to 18.9 $\mu g/m^3$. The concentration levels of the above criteria pollutants were observed to be well within the limits of NAAQS prescribed by CPCB.
5. Ambient noise levels were measured at 8 (Eight) locations around the proposed project area. Noise levels recorded in core zone during day time were from 47.0 to 48.1 dB (A) Leq and during night time were from 38.7 to 38.9 dB (A) Leq. Noise levels recorded in buffer zone during day time were from 47.2 to 48.7 dB (A) Leq and during night time were from 38.3 to 39.3 dB (A) Leq.
6. There is no schedule I species of animals observed within study area as per Wildlife Protection Act 1972 as well as no species is in vulnerable, endangered or threatened category as per IUCN. There is no endangered red list species found in the study area. Hence this small mining operation over short period of time will not have any significant impact on the surrounding flora and fauna.
7. An attempt has been made to assess the impact of the proposed mining project at Kuppam Village on Socio-economic aspect of the study area. The various attributes that have been taken into account are population composition, employment generation, occupational shift, household income and consumption pattern. Implementation of the Proposed Mine Project will generate both direct and indirect employment. Besides, Mining operation will be legally valid and it will bring income to the state exchequer. At present seasonal agriculture is the main occupation of the people as more than half of the population depends on it. With the implementation of the proposed mining project the occupational pattern of the people in the area will change making more people engaged in mining-based activities rather in seasonal agriculture.
8. EIA study was performed as per the approved ToR and Standard ToR. Various environmental attributes were studied relating with aspects of mining activities. The related impacts were identified and evaluated. Considering all the possible ways to mitigate the environmental concerns Environmental Management Plan was prepared and accordingly fund was allocated. The EMP has been dynamic, flexible and subject to periodic review. CER activities were identified and for its time bound implementation, fund has been allocated.

   The project will increase the revenue of the State Govt. as well as it will help in the social upliftment of the local community. The green belt development programme will help in increasing the green cover in the area. Thus, the proposed project is not likely to affect the environment or adjacent ecosystem adversely. The Mine Management will be responsible for the project review of EMP and its implementation to ensure that the EMP remains effective and appropriate. Thus, the proper steps will be taken to accomplish all the goals mentioned in the EMP and the project will bring the **positive impact in the study area.**

CHAPTER 12

DISCLOSURE OF CONSULTANT

The Project Proponent Tvl. NTC BLUE METALS LLP, have engaged M/s Geo Technical Mining Solutions an Accredited Organization under Quality Council of India – National Accreditation Board for Education & Training, New Delhi, for carrying out the EIA Study as per the ToR Issued .

Name and address of the consultancy:

GEO TECHNICAL MINING SOLUTIONS

No: 1/213B Natesan complex,
Oddapatti, Dharmapuri – 636705.
Tamil Nadu, India
Email:info.gtmsdpi@gmail.com
Web: www.gtmsind.com
Phone: 04342 232777.

The Accredited Experts and associated members who were engaged for this EIA study as given below –

S.No.	Name of the expert	In house/ Empanelled	FAE		
			Sector	Sector	Category
1.	Shri G.Vageesan	EIA Coordinator (EC) In-house	1(a)(i)	Mining	B
2.	Dr.S.Karuppannan	In-house	1(a)(i)	LU, HG, GEO	B
3	Dr.M.VijayPrabhu	In-house	1(a)(i)	HG, LU, GEO	B
4	Dr.J.Rajarajeswari	In-house	1(a)(i)	EB, SC	B
5	Dr.G.Prabakaran	In-house	1(a)(i)	SE	B
6	Dr.R.ArunBalaji	In-house	1(a)(i)	AQ, NV	B
7	Mr.J.N.Manikandan	Empanelled	1(a)(i)	RH, SHW, AP	B
8	Dr.S.Malar	In-house	1(a)(i)	WP	B
9	Mr.G.UmaMaheswaran	In-house	1(a)(i)	HG, LU, GEO	B
10.	Mr.S.GopalaKrishnan	In-house	1(a)(i)	HG, GEO	B
1.	Mr.G.Prithiviraj	FAA	1(a)(i)	LU, HG	B
2.	Mr.C.Kumaresan	FAA	1(a)(i)	NV	B
3.	Mr.N.GokulPraveen	FAA	1(a)(i)	HG	B
4.	Mr.S.Dinesh	FAA	1(a)(i)	HG, GEO	B
5.	Mr.P.Vellaiyan	FAA	1(a)(i)	HG, GEO	B
6.	Dr.A.Kalaiyarasi	Team Member	-	HG	-
7.	Mr.M.Saravannan	Team Member	-	GIS	-
8.	Mr.P.Venkatesh	Team Member	-	SHW, RH	-

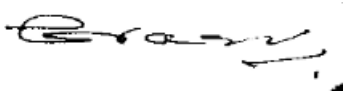
Abbreviations			
EC	EIA Coordinator	EB	Ecology and bio-diversity
AEC	Associate EIA Coordinator	NV	Noise and vibration
FAE	Functional Area Expert	SE	Socio economics
FAA	Functional Area Associates	HG	Hydrology, ground water and water conservation
TM	Team Member	SC	Soil conservation
GEO	Geology	RH	Risk assessment and hazard management
WP	Water pollution monitoring, prevention and control	SHW	Solid and hazardous wastes
AP	Air pollution monitoring, prevention and control	MSW	Municipal Solid Wastes

DECLARATION BY EXPERTS CONTRIBUTING TO THE EIA/EMP

Declaration by experts contributing to the Cluster EIA/EMP for Kuppam Rough Stone and gravel Quarry Project over a Cluster Extent of 7.57.50 Hect in Kuppam Village of Pugalur Taluk, Karur District of Tamil Nadu. It is also certified that information furnished in the above EIA study are true and correct to the best of our knowledge.

I, hereby, certify that I was a part of the EIA team in the following capacity that developed the EIA/EMP Report.

Name**:** **Shri G.Vageesan**
Designation**:** **EIA Coordinator**

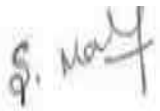
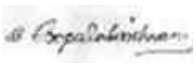
Date & Signature: 

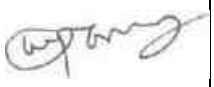
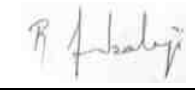
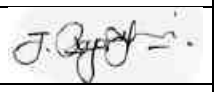
Period of Involvement: **January 2021 to till date**

Team Member for EIA Coordinator:

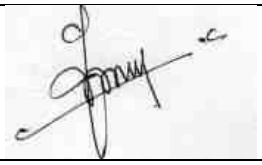
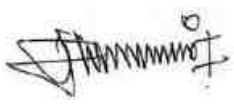
1. Dr.S.Karuppannan
2. Dr.R.ArunBalaji
3. Dr.M.VijayPrabhu
4. Dr.S.Malar
5. Mr.G.UmaMaheswaran

FUNCTIONAL AREA EXPERTS ENGAGED IN THE PROJECT

Sl. No.	Functional Area	Involvement	Name of the Expert/s	Signature
1	AP	Identification of different sources of air pollution due to the proposed mine activity Prediction of air pollution and propose mitigation measures / control measures	Mr.J.N.Manikandan	
2	WP	Suggesting water treatment systems, drainage facilities Evaluating probable impacts of effluent/waste water discharges into the receiving environment/water bodies and suggesting control measures.	Dr.S.Malar	
3	HG	Interpretation of ground water table and predict impact and propose mitigation measures. Analysis and description of aquifer Characteristics	Dr.M.VijayPrabhu	
4	GEO	Field Survey for assessing the regional and local geology of the area. Preparation of mineral and geological maps. Geology and Geo morphological analysis/description and Stratigraphy/Lithology.	Mr.G.GopalaKrishnan	
5	SE	Revision in secondary data as per Census of India, 2011. Impact Assessment & Preventive Management Plan Corporate Environment Responsibility.	Dr.G.Prabhakaran	
6	EB	Collection of Baseline data of Flora and Fauna. Identification of species labelled as Rare, Endangered and threatened as per IUCN list. Impact of the project on flora and fauna. Suggesting species for greenbelt development.	Dr.J.Rajarajeshwari	

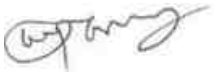
7	RH	Identification of hazards and hazardous substances Risks and consequences analysis Vulnerability assessment Preparation of Emergency Preparedness Plan Management plan for safety.	Mr.J.N.Manikandan	
8	LU	Construction of Land use Map Impact of project on surrounding land use Suggesting post closure sustainable land use and mitigative measures.	Dr.S.Karuppannan	
9	NV	Identify impacts due to noise and vibrations Suggesting appropriate mitigation measures for EMP.	Dr.R.ArunBalaji	
10	AQ	Identify different source of emissions and propose predictions of incremental GLC using AERMOD. Recommend mitigation measures in EMP	Dr.R.ArunBalaji	
11	SC	Assessing the impact on soil environment and proposed mitigation measures for soil conservation	Dr.J.Rajarajeshwari	
12	SHW	Identify source of generation of non-hazardous solid waste and hazardous waste. Suggesting measures for minimization of generation of waste and how it can be reused or recycled.	Mr.J.N.Manikandan	

LIST OF TEAM MEMBERS ENGAGED IN THIS PROJECT

S.No.	Name	Functional Area	Involvement	Signature
1	Mr.G.Prithiviraj	AQ, AP, LU, HG	Site Visit with FAE Provide inputs & Assisting FAE with sources of Air Pollution, its impact and suggest control measures Analyse & provide inputs and assist FAE with meteorological data, emission estimation, AERMOD modelling and suggesting control measures	
2	Mr.N.GokulPraveen	HG	Site Visit with FAE Assisting FAE on sources of water pollution, its impacts and suggest control measures Assisting FAE in preparation of land use maps	
3	Mr.C.Kumaresan	NV	Assist in Resources & Reserve Calculation and preparation of Production Plan & Conceptual Plan	
4	Mr. S. Dinesh	HG, GEO	Site Visit with FAE Provide inputs on Geological Aspects Assist in Resources & Reserve Calculation and preparation of Production Plan & Conceptual Plan	
5	Mr.P.Vellaiyan	HG; GEO	Site Visit with FAE Assist FAE with collection of data's Provide inputs by analysing primary and secondary data	

DECLARATION BY THE HEAD OF THE ACCREDITED CONSULTANT ORGANIZATION

I, Dr.S.Karuppannan, Managing Partner, Geo Technical Mining Solutions, hereby confirm that the above mentioned Functional Area Experts and Team Members prepared the Cluster EIA/EMP for Kuppam Rough Stone and Gravel Quarry Project over a Cluster Extent of 8.99.5 Hect in Kuppam Village of Pugalur Taluk, Karur District of Tamil Nadu. It is also certified that information furnished in the EIA study are true and correct to the best of our knowledge

Signature& Date	:	
Name	:	**Dr. S.Karuppannan**
Designation	:	**Managing Partner**
Name of the EIA Consultant Organization	:	**M/s. Geo Technical Mining Solutions**
NABET Certificate No & Issue Date	:	**NABET/EIA/2023/IA0067 Dated: March 30, 2021.**
Validity	:	**Valid till 29.12.2023**

Minutes of 254th Accreditation Committee Meeting for Initial Accreditation held on 29.01.2021.

வரைவு சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு

&

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம்

இதன் படி

"பி1" வகை - ஒரே மாதிரியான சிறு கனிம - காடுகளற்ற நிலம்

கொத்து அளவு = 8.99.5 ஹெக்டேர்

உள்ளே

குப்பம் கிராமம், புகளூர் வட்டம், கரூர் மாவட்டம், தமிழ்நாடு.

பெறுவதற்கு
சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடு (EIA) அறிவிப்பின் கீழ்
சுற்றுச்சூழல் அனுமதி – 2006
அட்டவணை வ.எண். 1 (அ) (i): சுரங்கத்திட்டம்

மற்றும்
டி.வி.எல். என்டிசி ப்ளூ மெட்டல்ஸ் எல்எல்பி,
ஆதரவாளர். திருமதி. முத்துசாமி,
ராசம்பாளையம், கீழ்சத்தம்பூர்
நாமக்கல் மாவட்டம் – 637 207.

காணொளி பெறப்பட்ட குறிப்பு விதிமுறைகளின்படி (ToR) நோக்கம்
Lr.No. SEIAA – TN/F.No.8599/ SEAC/ToR – 1023/2021. தேதி:26.08.2021

சுற்றுச்சூழல் ஆலோசகர்

GEO TECHNICAL MINING SOLUTIONS
(A NABET Accredited & ISO Certified Company)
1/213-B, Ground Floor, Natesan Complex, Oddapatti,
Collectrate Post Office, Dharmapuri,
Tamilnadu, India - 636705
Offf.Ph: 04342 232777, Mobile : +91 9443937841
E-mail: info.gtmsdpi@gmail.com
Website: www.gtmsind.com

ஆய்வகம்

NABET

Ekdant Enviro Services (P) Ltd

முன்மொழியப்பட்ட குவாரிகள்				
குறியீடு	**பெயர் & முகவரி**	**புல எண்கள்**	**(ஹெக்ட்) இல் அளவு**	**நிலை**
பி1	Tvl. NTC ப்ளூ மெட்டல்ஸ் LLP, Prop. திருமதி. முத்துசாமி, ராசம்பாளையம், கீழ்சத்தம்பூர், நாமக்கல் – 637207.	362/2 (பகுதி)	**2.19.0**	LR.NO.SEIAA TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 தேதி: 23.08.2021
பி2	திரு.சு.சதாசிவம், த/பெ.கே.சுப்ரமணியம், கதவு எண்.4/188, வெள்ளியம்பாளையம், புன்னம்சித்திரம் அஞ்சல், புகளூர் தாலுக்கா, கரூர் மாவட்டம்.	211/1 & 211/2	**1.54.0**	துல்லியமான பகுதி தொடர்பு கடிதம் வழங்கப்பட்டது
பி3	திரு.ஜி.பிரபாகர் த/பெ.கோவிந்தசாமி, 5/187, சாமிநாதபுரம், காட்டுமுன்னூர் அஞ்சல், க.பரமத்தி, கரூர் மாவட்டம்.	361/2	**1.21.5**	துல்லியமான பகுதி தொடர்பு கடிதம் வழங்கப்பட்டது
மொத்தம்			**4.94.5 ஹெக்டேர்**	

தற்போதுள்ள குவாரி				
குறியீடு	**பெயர் & முகவரி**	**புல எண்கள்**	**(ஹெக்ட்) இல் அளவு**	**குத்தகை காலம்**
இ1	Tvl.வெங்கடாசலபதி ப்ளூ மெட்டல்ஸ், புல எண்.233/1, புத்தூர்பட்டி, குப்பம் அஞ்சல், அரவக்குறிச்சி தாலுக்கா, கரூர் மாவட்டம்.	213/1, 214/2A, 214/2B, 214/2C, 220/3P & 221/P	**0.56.5** **1.08.0** **1.07.0** **0.30.0** **0.22.0** **0.81.0**	**23.6.2017 முதல் 22.06.2022 வரை**
மொத்தம்			**4.05.0 ஹெக்டேர்**	
***மொத்த கிளஸ்டர் அளவு**			**8.99.5 ஹெக்டேர்**	

திட்டப் பகுதியைச் சுற்றியுள்ள 500மீ சுற்றளவு விவரங்கள், புகளூர் தாலுக்கா, குப்பம் கிராமம், கரூர் மாவட்டம்.

பொருளடக்கம்

அத்தியாயம் எண்	தலைப்பு	பக்க எண்
அத்தியாயம் 1	**அறிமுகம்**	**1-12**
1.1	அறிக்கையின் நோக்கம்	1
1.2	சுரங்கத் திட்டங்களுக்கு சுற்றுச்சூழல் அனுமதி	3
1.3	திட்ட ஆதரவாளரின் அடையாளம்	4
1.4	திட்டத்தின் சுருக்கமான விளக்கம் (இயற்கை, அளவு, திட்டத்தின் இடம் மற்றும் நாடு, பிராந்தியத்தில் அதன் முக்கியத்துவம்)	6
1.5	எல்ஏதேனும் இருந்தால் தூண்டுதல்கள்	11
அத்தியாயம் 2	**திட்ட விளக்கம்**	**13-36**
2.1	திட்டத்தின் விளக்கம்	13
2.2	திட்டத்தின் இடம்	13
2.3	குத்தகை பகுதி	18
2.4	புவியியல்	18
2.5	இருப்புக்களின் தரம்	26
2.6	சுரங்க முறை	28
2.7	பொது அம்சங்கள்	31
2.8	திட்டத் தேவை	34
2.9	வேலைவாய்ப்பு தேவை	35
2.10	திட்ட அமலாக்க அட்டவணை	35
அத்தியாயம் 3	**சுற்றுச்சூழல் விளக்கம்**	**36-122**
3.1	படிப்பின் கூறு	36
3.2	ஆய்வு முறை	36
3.3	நிலச் சூழல்	39
3.4	மண் சூழல்	44
3.5	நீர் சூழல்	51
3.6	காற்று சூழல்	66
3.7	இரைச்சல் சூழல்	76

3.8	சுற்றுச்சூழல் சூழல்	81
3.9	சமூக பொருளாதார சூழல்	105
அத்தியாயம் 4	**எதிர்பார்க்கப்படும் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள் மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகள்**	**123-153**
4.1	நீர் சூழல்	130
4.2	காற்று சூழல்	132
4.3	உமிழ்வு மதிப்பீடு	133
4.4	இரைச்சல் சூழல்	140
4.5	சூழலியல் மற்றும் பல்லுயிர்	145
4.6	தொழில்சார் ஆரோக்கியம் & பாதுகாப்பு	149
4.7	சுரங்க கழிவு மேலாண்மை	151
4.8	சுரங்க மூடல்	151
அத்தியாயம் 5	**மாற்றுகளின் பகுப்பாய்வு (தொழில்நுட்பம் மற்றும் தளம்)**	**154-155**
5.1	திட்ட தளத்தைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான காரணிகள்	154
5.2	மாற்று தளத்தின் பகுப்பாய்வு	154
5.3	முன்மொழியப்பட்ட தொழில்நுட்பத்தைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான காரணிகள்	155
5.4	மாற்று தொழில்நுட்பத்தின் பகுப்பாய்வு	155
அத்தியாயம் 6	**சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்**	**156-161**
6.1	கண்காணிப்பு பொறிமுறையின் முறை	156
6.2	தணிப்பு நடவடிக்கைகளின் அமலாக்க அட்டவணை	158
6.3	கண்காணிப்பு அட்டவணை மற்றும் அதிர்வெண்	159
6.4	சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் (EMP)க்கான பட்ஜெட் ஒதுக்கீடு	160
6.5	கண்காணிக்கப்பட்ட தரவின் அறிக்கை அட்டவணைகள்	161

அத்தியாயம்7	**கூடுதல் ஆய்வுகள்**	**162-183**
7.1	பொது ஆலோசனை	162
7.2	இடர் மதிப்பீடு	162
7.3	பேரிடர் மேலாண்மை திட்டம்	165
7.4	ஒட்டுமொத்த தாக்க ஆய்வு	170
7.5	நெகிழிக் கழிவு மேலாண்மை திட்டம்	181
7.6	ஓமிக்ரானுக்கு முந்தைய சுகாதார மேலாண்மை திட்டம்	182
அத்தியாயம் 8	**திட்டத்தின் நன்மைகள்**	**184-187**
8.1	கரடுமுரடான கல் குவாரிகள் சமூகத்திற்கு உதவுகின்றன	184
8.2	கரடுமுரடான கல் குவாரி பொருளாதாரத்திற்கு நன்மை பயக்கும்	184
8.3	வரி வருவாய் உருவாக்கம்	185
8.4	நல்ல அண்டை வீட்டாராக இருக்க முயற்சி செய்யுங்கள்	185
8.5	மற்ற உறுதியான நன்மைகள்	186
8.6	கூட்டாண்மை சமூக பொறுப்பு	186
அத்தியாயம் 9	**சுற்றுச்சூழல் செலவு பலன் பகுப்பாய்வு**	**188**
அத்தியாயம் 10	**சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம்**	**189-200**
10.1	சுற்றுச்சூழல் கொள்கை	189
10.2	உயிரியல் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை	191
10.3	தொழில்சார் பாதுகாப்பு மற்றும் சுகாதார மேலாண்மை	193
10.4	முடிவுரை	199
அத்தியாயம் 11	**சுருக்கம் மற்றும் முடிவு**	**201-205**
அத்தியாயம்12	**ஆலோசகர் ஈடுபடுத்தப்பட்டதை வெளிப்படுத்துதல்**	**206-213**

அட்டவணைகளின் பட்டியல்

அட்டவணை எண்.	உள்ளடக்கங்கள்	பக்க எண்
அட்டவணை 1.1	திட்டம் மற்றும் திட்ட முன்மொழிபவரின் விவரங்கள்	5
அட்டவணை 2.1	தள இணைப்பு	13
அட்டவணை 2.2	முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் எல்லை ஒருங்கிணைப்புகள்	14
அட்டவணை 2.3	குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதியின் நில பயன்பாட்டு முறை	14
அட்டவணை 2.4	குத்தகைக்கு விண்ணப்பித்த பகுதியின் செயல்பாட்டு விவரங்கள்	14
அட்டவணை 2.5	குத்தகை பகுதிக்கு அருகில் உள்கட்டமைப்பு	15
அட்டவணை 2.6	நீர்நிலை அளவுருக்களின் வரம்பு	23
அட்டவணை 2.7	போக்குவரத்து கணக்கெடுப்பு இடம்	32
அட்டவணை 2.8	தற்போதுள்ள போக்குவரத்து அளவு	32
அட்டவணை 2.9	முன்மொழியப்பட்ட குவாரிக்கான போக்குவரத்துத் தேவை	32
அட்டவணை 2.10	போக்குவரத்து தொகுதியின் சுருக்கம்	33
அட்டவணை 2.11	திட்டத்திற்கான நீர் தேவை	34
அட்டவணை 2.12	முன்மொழியப்பட்ட குவாரிக்கான திட்டச் செலவு	35
அட்டவணை 2.13	உத்தேச மனிதவள வரிசைப்படுத்தல்	35
அட்டவணை 2.14	எதிர்பார்க்கப்படும் நேர அட்டவணை	35
அட்டவணை 3.1	ஆய்வு முறை அட்டவணை	38
அட்டவணை 3.2	10கிமீ சுற்றளவு கொண்ட LU/LC அட்டவணை	40
அட்டவணை 3.3	கிளஸ்டரைச் சுற்றியுள்ள சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் விவரங்கள்	44
அட்டவணை 3.4	முன்மொழியப்பட்ட திட்ட தளத்தில் இருந்து அருகிலுள்ள நீர்நிலைகள்	44
அட்டவணை 3.5	மண் மாதிரி இடங்கள்	45
அட்டவணை 3.6	மாதிரி சேகரிப்பு முறை	45
அட்டவணை 3.7	ஆய்வு பகுதியின் மண்ணின் தரம்	49
அட்டவணை 3.8	நீர் மாதிரி இடங்கள்	52
அட்டவணை 3.9	நிலத்தடி நீர் மாதிரி முடிவுகள்	54
அட்டவணை 3.10	மேற்பரப்பு நீர் (காவிரி) மாதிரி முடிவுகள்	55
அட்டவணை 3.11	1 கிமீ சுற்றளவில் திறந்த கிணற்றின் பருவமழைக்குப் பின் நீர்மட்டம்	57
அட்டவணை 3.12	ஆழ்துளைக் கிணற்றின் பருவமழைக்குப் பின் 1 கிமீ சுற்றளவில் நீர்மட்டம்	58
அட்டவணை 3.13	மழைப்பொழிவு தரவு	67

அட்டவணை 3.14	தளத்தில் அளவியல் தரவு	67
அட்டவணை 3.15	மேம்பட்ட காற்றின் தரம் (AAQ) கண்காணிப்புக்குப் பயன்படுத்தப்படும் முறை மற்றும் கருவி	70
அட்டவணை 3.16	தேசிய சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் (NAAQ) தரநிலைகள்	70
அட்டவணை 3.17	மேம்பட்ட காற்றின் தரம் (AAQ) கண்காணிப்பு இடங்கள்	72
அட்டவணை 3.18	மேம்பட்ட காற்றின் தரம் (AAQ) இன் சுருக்கம் (8இடங்கள்)	74
அட்டவணை 3.19	சராசரி தப்பியோடிய தூசி மதிப்புகள்	75
அட்டவணை 3.20	தப்பியோடிய தூசி மதிப்புகள்	75
அட்டவணை 3.21	இரைச்சல் கண்காணிப்பு இருப்பிடத்தின் விவரங்கள்	76
அட்டவணை 3.22	சுற்றுப்புற இரைச்சல் தர முடிவு	79
அட்டவணை 3.23	மைய மண்டலத்தில் தாவரங்கள்	86
அட்டவணை 3.24	இடைப்பகுதி மண்டலத்தில் உள்ள தாவரங்கள்	87
அட்டவணை 3.25	நீர்வாழ் தாவரங்கள்	91
அட்டவணை 3.26	முக்கிய மண்டலத்தில் விலங்கினங்கள்	97
அட்டவணை 3.27	இடைப்பகுதி மண்டலத்தில் உள்ள விலங்கினங்கள்	99
அட்டவணை 3.28	கிராம மக்கள் தொகை	107
அட்டவணை 3.29	மக்கள்தொகை மக்கள் தொகை	107
அட்டவணை 3.30	கிராம மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு 2011 தரவு	108
அட்டவணை 3.31	பணிபுரியும் மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு 2011 தரவு	109
அட்டவணை 3.32	ஆய்வுப் பகுதியின் மக்கள்தொகை தரவு	110
அட்டவணை 3.33	ஆய்வு பகுதியின் பணியாளரின் சுயவிவரம்	112
அட்டவணை 3.34	ஆய்வுப் பகுதியில் தகவல் தொடர்பு மற்றும் போக்குவரத்து வசதி	113
அட்டவணை 3.35	ஆய்வுப் பகுதியில் நீர் மற்றும் வடிகால் வசதிகள்	115
அட்டவணை 3.36	படிக்கும் பகுதியில் மற்ற வசதிகள்	116
அட்டவணை 3.37	படிக்கும் பகுதியில் கல்வி வசதிகள்	118
அட்டவணை 3.38	படிக்கும் பகுதியில் மருத்துவ வசதிகள்	120
அட்டவணை 4.1	சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள் மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகள்	124
அட்டவணை 4.2	முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கான நீர் தேவை	131
அட்டவணை 4.3	மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம் PM10	134

அட்டவணை 4.4	சல்பர் ஆக்சைடுகள் இன் மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	135
அட்டவணை 4.5	நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் இன் மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	135
அட்டவணை 4.6	PM10 இன் கிரிமெண்டல் & ரிசல்ட்டன்ட் GLC	137
அட்டவணை 4.7	PM2.5 இன் கிரிமென்டல் & ரிசல்ட்டன்ட் GLC	138
அட்டவணை 4.8	சல்பர் ஆக்சைடுகள் இன் கிரிமெண்டல் & ரிசல்ட்டன்ட் GLC	138
அட்டவணை 4.9	நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் இன் கிரிமெண்டல் & ரிசல்ட்டன்ட் GLC	139
அட்டவணை 4.10	தப்பியோடிய தூசி-ன் கிரிமெண்டல் & ரிசல்ட்டண்ட் ஜிஎல்சி	139
அட்டவணை 4.11	இயந்திரங்களால் உற்பத்தி செய்யப்படும் செயல்பாடு மற்றும் ஒலி நிலை	141
அட்டவணை 4.12	கணிக்கப்படும் சத்தம் அதிகரிக்கும் மதிப்புகள்	141
அட்டவணை 4.13	பிளாஸ்டிங் காரணமாக கணிக்கப்பட்ட PPV	143
அட்டவணை 4.14	GBD திட்டத்திற்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட இனங்கள்	147
அட்டவணை 4.15	கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுத் திட்டம்	148
அட்டவணை 4.16	GBDக்கான பட்ஜெட்	148
அட்டவணை 6.1	அமலாக்க அட்டவணை	159
அட்டவணை 6.2	சுற்றுச்சூழல் அனுமதிக்குப் பின் முன்மொழியப்பட்ட கண்காணிப்பு அட்டவணை	160
அட்டவணை 6.3	சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு பட்ஜெட்	161
அட்டவணை 7.1	இடர் மதிப்பீடு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	163
அட்டவணை 7.2	அவசர சூழ்நிலையில் செயல்பட முன்மொழியப்பட்ட குழுக்கள்	166
அட்டவணை 7.3	வெவ்வேறு இடங்களில் முன்மொழியப்பட்ட தீயை அணைக்கும் கருவி	169
அட்டவணை 7.4	500மீ சுற்றளவில் உள்ள குவாரிகளின் பட்டியல்	170
அட்டவணை 7.5	முன்மொழிவின் முக்கிய அம்சங்கள்	171
அட்டவணை 7.6	" பி 2" முன்மொழிவின் முக்கிய அம்சங்கள்	172
அட்டவணை 7.7	" பி 3" முன்மொழிவின் முக்கிய அம்சங்கள்	173
அட்டவணை 7.8	" இ 1" முன்மொழிவின் முக்கிய அம்சங்கள்	173

அட்டவணை 7.9	கரடுமுரடான கல்லின் ஒட்டுமொத்த உற்பத்தி சுமை	174
அட்டவணை 7.10	சரளையின் ஒட்டுமொத்த உற்பத்தி சுமை	174
அட்டவணை 7.11	500மீ சுற்றளவில் உள்ள குவாரிகளில் இருந்து உமிழ்வு மதிப்பீடு	175
அட்டவணை 7.12	க்ளஸ்டருக்குள் அதிகரிக்கும் & ரிசல்டன்ட் GLC	176
அட்டவணை 7.13	கிளஸ்டரிலிருந்து கணிக்கப்படும் சத்தம் அதிகரிக்கும் மதிப்புகள்	178
அட்டவணை 7.14	4 சுரங்கங்களில் நில அதிர்வு	179
அட்டவணை 7.15	நான்கு சுரங்கங்களிலிருந்து சமூகப் பொருளாதார நன்மைகள்	180
அட்டவணை 7.16	2 சுரங்கங்களில் இருந்து வேலை வாய்ப்புகள்	180
அட்டவணை 7.17	நான்கு சுரங்கங்களில் இருந்து கிரீன்பெல்ட் மேம்பாடு பயன்பெறுகிறது	180
அட்டவணை 7.18	பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை மேலாண்மை செய்ய செயல் திட்டம்	181
அட்டவணை 10.1	5 வருட திட்ட காலத்திற்கு முன்மொழியப்பட்ட கிரீன்பெல்ட் நடவடிக்கைகள்	192
அட்டவணை 10.2	மருத்துவ பரிசோதனை அட்டவணை	194
அட்டவணை 10.3	முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கான சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் (EMP) பட்ஜெட்	199
அட்டவணை 11.1	முக்கிய அம்சங்கள்	201
அட்டவணை 11.2	முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் நில பயன்பாட்டு முறை	202
அட்டவணை 11.3	முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் ஆர்&ஆர்	203
அட்டவணை 11.4	இறுதி குழி அளவு	203

நபர்கள் பட்டியலில்

படம் 1.1	செயற்கைக்கோள் படங்கள் கிளஸ்டர் குவாரிகள்	6
படம் 1.2	கிளஸ்டர் தளத்தின் இருப்பிடத்தைக் காட்டும் முக்கிய வரைபடம்	9
படம் 1.3	10கிமீ சுற்றளவு உள்ள ஆய்வுப் பகுதியின் டோபோஷீட் வரைபடம்	10
படம் 2.1	திட்டப் பகுதியின் கூகுள் படம்	16
படம் 2.2	கிராம வரைபடம் கூகுள் படத்தில் மிகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது	17
படம் 2.3	திட்ட தள புகைப்படம்	18
படம் 2.4	சுமார் 10 கிமீ பரப்பளவைக் காட்டும் படம்	20
படம் 2.5	5 கிமீ சுற்றளவில் மேற்பரப்பு அம்சங்களைக் காட்டும் படம்	21
படம் 2.6	10 கிமீ சுற்றளவு பிராந்திய புவியியல் வரைபடம்	24
படம் 2.7	10 கிமீ சுற்றளவு புவியியல் வரைபடம்	25
படம் 2.8	மேற்பரப்பு திட்டம்	26
படம் 2.9	புவியியல், ஆண்டு வாரியான வளர்ச்சித் திட்டம் மற்றும் பிரிவுகள்	27
படம் 2.10	மூடல் திட்டம் மற்றும் பிரிவுகள்	29
படம் 2.11	கரடுமுரடான கல் குவாரிகளில் வெடிக்காத முறை	29
படம் 2.12	கனிம போக்குவரத்து பாதை வரைபடம்	33
படம் 3.1	நிலப் பயன்பாடு மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியில் நிலத்தின் பை வரைபடம்	41
படம் 3.2	நில பயன்பாடு/நிலப்பரப்பு வரைபடம் 10கிமீ சுற்றளவு	42
படம் 3.3	10 கிமீ சுற்றளவில் மண் மாதிரி இடங்கள்	47
படம் 3.4	மண் வரைபடம்	48
படம் 3.5	10 கிமீ சுற்றளவில் நீர் மாதிரி இடங்கள்	53
படம் 3.6.1	திறந்த கிணறு விளிம்பு வரைபடம்- அக்டோபர் 2021	58
படம் 3.6.2	2021 ஆம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் திறந்த கிணறு விளிம்பு வரைபடம்	59
படம் 3.6.3	திறந்த கிணறு வரைபடம் - டிசம்பர் 2021	59
படம் 3.7.1	ஆழ்துளை கிணறு விளிம்பு வரைபடம் - அக்டோபர் 2021	60
படம் 3.7.2	ஆழ்துளை கிணறு விளிம்பு வரைபடம்- நவம்பர் 2021	60
படம் 3.7.3	ஆழ்துளை கிணறு வரைபடம் - டிசம்பர் 2021	61
படம் 3.8	திட்ட தளத்தில் இருந்து 10கிமீ சுற்றளவில் வடிகால் வரைபடம்	62
படம் 3.9	நிலத்தடி நீர் வாய்ப்பு வரைபடம்	63

படம் 3.10	10 கிமீ சுற்றளவில் சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் உள்ள இடங்கள்	73
படம் 3.11	SPM மதிப்புகளின் பார் வரைபடம்	76
படம் 3.12	10 கிமீ சுற்றளவில் ஒலி கண்காணிப்பு நிலையங்கள்	78
படம் 3.13	மைய மற்றும் இடையக மண்டலத்தில் பகல் நேர இரைச்சல் நிலைகள்	80
படம் 3.14	மைய மற்றும் இடையக மண்டலத்தில் இரவு நேர இரைச்சல் அளவுகள்	80
படம் 3.15	மைய மண்டலத்தில் மலர் பன்முகத்தன்மை	104
படம் 3.16	இடையக மண்டலத்தில் மலர் பன்முகத்தன்மை	104
படம் 3.17	முக்கிய மண்டலத்தில் விலங்கினங்களின் பன்முகத்தன்மை	105
படம் 3.18	இடையக மண்டலத்தில் விலங்கினங்களின் பன்முகத்தன்மை	105
படம் 4.1	ஏர்மோட் நிலப்பரப்பு வரைபடம்	135
படம் 4.2	PM2.5 இன் அதிகரிக்கும் செறிவு கணிக்கப்பட்டது	135
படம் 4.3	PM10 இன் அதிகரிக்கும் செறிவு கணிக்கப்பட்டது	136
படம் 4.4	சல்பர் ஆக்சைடுகள் இன் அதிகரிக்கும் செறிவு கணிக்கப்பட்டது	136
படம் 4.5	நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் இன் அதிகரிக்கும் செறிவு கணிக்கப்பட்டது	136
படம் 4.6	தப்பியோடிய தூசியின் அதிகரிக்கும் செறிவு கணிக்கப்பட்டது	137
படம் 6.1	முன்மொழியப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு பிரிவு	158
படம் 10.1	சுரங்கத் தொழிலாளர்களுக்கு தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள்	196

இணைப்புகளின் பட்டியல்

இணைப்பு எண்	உள்ளடக்கம்
இணைப்பு-1	அங்கீகரிக்கப்பட்ட குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR) இன் நகல்
இணைப்பு-2	சுரங்கத் திட்ட ஒப்புதல் கடிதம்
இணைப்பு-3	அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்
இணைப்பு-4	நீர்வளவியல் அறிக்கை

அத்தியாயம் 1
அறிமுகம்

அறிமுகம்:

நொறுக்கப்பட்ட கல் மிகவும் அணுகக்கூடிய ஒன்றாகும் இயற்கை வளங்கள் மற்றும் முக்கிய அடிப்படை பொருள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கட்டுமானம், விவசாயம் மற்றும் பிற தொழில்துறை நோக்கங்கள். நொறுக்கப்பட்ட கல் அதிக அளவு குறைந்த மதிப்பு பண்டம். இந்தத் தொழில் மிகவும் போட்டித்தன்மை வாய்ந்தது மற்றும் உள்ளூர் அல்லது பிராந்திய சந்தைகளுக்கு சேவை செய்யும் பல செயல்பாடுகளால் வகைப்படுத்தப்படுகிறது, அதே நேரத்தில் இந்தத் தொழில்களால் ஏற்படும் மாசுபாடு சுற்றுச்சூழலில் சாத்தியமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். சுற்றுச்சூழலின் தரத்தை அளவிடுவதற்கும் சாத்தியமான வழிகளைக் கண்டறியவும் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA). சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) என்பது ஒரு முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் அல்லது மேம்பாட்டின் சாத்தியமான சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களை மதிப்பிடும் ஒரு செயல்முறையாகும், இது ஒன்றோடொன்று தொடர்புடைய சமூக-பொருளாதார, கலாச்சார மற்றும் மனித-சுகாதார தாக்கங்களை நன்மை மற்றும் பாதகமானதாகக் கொண்டுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) என்பது முடிவெடுப்பதற்கு முன் ஒரு திட்டத்தின் சுற்றுச்சூழல், சமூக மற்றும் பொருளாதார தாக்கங்களை அடையாளம் காண ஒரு கருவியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. திட்ட திட்டமிடல் மற்றும் வடிவமைப்பில் ஆரம்ப நிலையிலேயே சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளை கணிப்பது, பாதகமான தாக்கங்களைக் குறைப்பதற்கான வழிகள் மற்றும் வழிமுறைகளைக் கண்டறிவது, உள்ளூர் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு திட்டங்களை வடிவமைத்தல் மற்றும் முடிவெடுப்பவர்களுக்கு கணிப்புகள் மற்றும் விருப்பங்களை வழங்குவதை இது நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டை (EIA) பயன்படுத்துவதன் மூலம், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பொருளாதார நன்மைகளை அடைய முடியும். ஒழுங்காக நடத்தப்படும் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA), சமூகப் பங்கேற்பை ஊக்குவிப்பதன் மூலம் மோதல்களைக் குறைக்கிறது, முடிவெடுப்பவர்களுக்குத் தெரிவிக்கிறது மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த திட்டங்களுக்கு அடித்தளம் அமைக்க உதவுகிறது.

1.1 அறிக்கையின் நோக்கம்:

சிறு கனிமங்களுக்காக 50 ஹெக்டேருக்கு குறைவான குத்தகைப் பரப்பளவைக் கொண்ட சுரங்கத் திட்டங்கள் B1 என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. மேலும் 5 ஹெக்டேருக்குக் குறைவான குத்தகைப் பகுதி B2 வகையாகக் கருதப்படும். சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்றம் அமைச்சகம் (MOEFCC) அறிவிப்பின்படி S.O.2269 (E), தேதி.01.07.2016 இல் அறிவிக்கப்பட்டுள்ளபடி, சுற்றுச்சூழல் அனுமதியைப்

பெறுவது கட்டாயமாகும். மற்றும் S.O.3977 (E), தேதி.14.08.2018 மற்றும் அலுவலக குறிப்பு தேதி.12.12.2018 மாண்புமிகு தேசிய பசுமை தீர்ப்பாயம் (NGT) உத்தரவு, புது தில்லிக்கு இணங்க வெளியிடப்பட்டது.

"**ஒரு குத்தகையின் சுற்றளவுகளுக்கு இடையிலான தூரம் குறைவாக இருக்கும் போது ஒரு சுரங்க கூட்டமைப்பு உருவாக்கப்படும்**
ஒரே மாதிரியான கனிமப் பகுதியில் மற்ற குத்தகையின் எல்லையில் இருந்து 500மீ.

இந்தத் திட்டப் பகுதி "B1 வகை சுரங்கங்களின் 5 ஹெக்டரைத் தாண்டியதாக" உள்ளது. தமிழ்நாடு, கரூர் மாவட்டம், புகளூர் வட்டம், குப்பம் கிராமத்தில் உள்ள புல எண்: 362/2 (பகுதி) இல் 2.19.0 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் சாதாரண கல் மற்றும் சரளை பிரித்தெடுக்க முன்மொழியப்பட்ட TVL NTC புளூ மெட்டல்ஸ் LLP சுரங்க குத்தகையைப் பெற்றது. ஏற்கனவே உள்ள ஒன்று மற்றும் மூன்று முன்மொழியப்பட்ட ஒரே மாதிரியான கனிம குவாரிகள் மற்றும் அதன் மொத்த பரப்பளவு 8.99.5 ஹெக்டேர் மாநில சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆணையம், தமிழ்நாடு.

சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் (EIA & EMP) அறிக்கை பெறப்பட்ட குறிப்பு விதிமுறைக்கு (ToR) இணங்கத் தயாரிக்கப்படுகிறது

கடித எண்: SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 தேதி:23.08.2021.

சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடு (EIA) ஆய்வுகள் திட்டத்தின் சுற்றுச்சூழல், சமூக மற்றும் பொருளாதார தாக்கங்களை மதிப்பிடுவதற்கும், பாதகமான தாக்கங்களைக் குறைப்பதற்கும் செயல் திட்டங்களை வகுப்பதற்கும் உள்ளூர் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு திட்டங்களை வடிவமைக்கவும் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டத்தின் (EMP) கணிப்புகள் மற்றும் விருப்பங்களை வழங்கவும் மேற்கொள்ளப்பட்டது. திட்டத்தினால் ஏற்படும் நன்மை மற்றும் பாதகமான விளைவுகளை முறையாக ஆய்வு செய்து, திட்ட வடிவமைப்பின் போது இந்த பாதிப்புகள் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்படுவதை உறுதி செய்கிறது.

கனிம சுரங்கம் பற்றிய பொதுவான தகவல்கள்

புவியியல் ரீதியாக, தமிழ்நாடு மூன்று பெரிய பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது, அதாவது.

i) வட மேற்கு மற்றும் மேற்கு பகுதிகளில் மலைப்பாங்கான நிலப்பரப்பு
ii) கடலோர சமவெளி மற்றும்
iii) மலைப்பாங்கான நிலப்பரப்புக்கும், கடலோர சமவெளிக்கும் இடைப்பட்ட சமவெளி.

புவியியல் ரீதியாக மலைப்பாங்கான நிலப்பரப்பு மற்றும் மலைப்பாங்கான நிலப்பரப்பு மற்றும் கடலோர சமவெளிக்கு இடையே உள்ள சமவெளிகளில் படிக சுண்ணாம்பு, லேட்டரைட், பாக்சைட், பாக்சைட் மற்றும் அடிப்படை இரும்புச்சத்து மற்றும் அடிப்படை இரும்புச்சத்து போன்றவற்றுடன் சார்னோகைட், கிரானைட் நெய்ஸ், கோண்டலைட்டுகள், லெப்டினைட்டுகள், உருமாற்றம் போன்ற கடினமான பாறைகள் உள்ளன. டோலரைட் மற்றும் அனர்த்தோசைட்டுகள் போன்ற ஊடுருவல்கள். குவார்ட்ஸ், ஃபெல்ட்ஸ்பார், பரிமாண கல் மற்றும் சரளைகள் போன்ற சிறு கனிமங்களின் சுரங்கங்கள் மாவட்டத்தில் தீவிரமாக உள்ளன. தனியார் நிறுவனங்கள் சுரங்க

நடவடிக்கைகளில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன, அதே சமயம் TAMIN போன்ற அரசு நிறுவனங்கள் சுரங்க பரிமாண கற்களில் மட்டுமே பங்கேற்கின்றன. தாமிர தாது, குரோமைட், பிஜிஇ மற்றும் தங்கம் போன்ற முக்கிய கனிமங்கள் மாவட்டத்தில் பதிவாகியுள்ளன, ஆனால் அவை குறைந்த அளவில் இல்லை மற்றும் அந்த வைப்புகளில் எந்த சுரங்க நடவடிக்கையும் இல்லை.

- திறந்தவெளி அரை இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட மற்றும்
- திறந்தவெளி இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட முறை.

சார்னோகைட் சாதாரண கல்/நீல உலோகமாக வெட்டப்பட்டு, சாலைப் பொருள் மற்றும் கட்டுமான நோக்கங்களுக்காக எம்-சாண்ட், ஹாலோ பிளாக் செங்கற்கள் போன்றவற்றை தயாரிக்க மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதன் நிகழ்வுகள் சார்னோகைட் வடக்குப் பகுதியில் ஒரு பெரிய பாறை வகையாகவும் மெல்லிய பட்டைகளாகவும் நிகழ்கிறது. மற்றும் மாவட்டத்தின் தெற்குப் பகுதியில் உள்ள பகுதிகள். புவியியல் ரீதியாக அவை சுமார் N30° W மற்றும் தெற்கு நோக்கி 60°-70° என்ற போக்கைக் காட்டுகின்றன. நல்ல தரமான சார்னோக்கைட்டுகள் தரை மட்டத்திலிருந்து 1 - 2 மீ கீழே உள்ளன.

1.2 சுரங்கத் திட்டங்களுக்கு சுற்றுச்சூழல் அனுமதி:

நிலை 1: செப்டம்பர் 14, 2006 இன் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) அறிவிப்பின்படியும், டிசம்பர் 1, 2009 தேதியிட்ட அதன் திருத்தத்தின்படியும் இந்தத் திட்டம் 5 ஹெக்டேர்க்கும் அதிகமான குவாரிகளின் தொகுப்பில் உள்ளது. சுற்றுச்சூழல் அனுமதி.

- திட்ட ஆதரவாளர் கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளை குவாரி குத்தகைக்கு விண்ணப்பித்தார் தேதி: 22.02.2021.
- துல்லியமான பகுதி தகவல் தொடர்பு கடிதம் கரூர் மாவட்ட ஆட்சியரால் வழங்கப்பட்டது Rc.No.100/Mines/2021, தேதி: 07.06.2021.
- சுரங்கத் திட்டம் அங்கீகரிக்கப்பட்ட தகுதி வாய்ந்த நபரால் தயாரிக்கப்பட்டு, கரூர் மாவட்டத்தின் புவியியல் மற்றும் சுரங்கத் துறையின் துணை இயக்குநரால் அங்கீகரிக்கப்பட்டது, RC எண். 100/Mines/2021, தேதி: 22.06.2021.
- மாண்புமிகு தேசிய பசுமை தீர்ப்பாயம், புது தில்லியில் 2018 ஆம் ஆண்டின் OA எண். 173 & OA எண், 2016 இன் 186 மற்றும் MoEF & CC இல் இயற்றப்பட்ட தேதி: 04.09.2018 & 13.09.2018 தேதியின்படி முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் "B1" வகையின் கீழ் வருகிறது. அலுவலக குறிப்பாணை கோப்பு. எண். L-11011/175/2018-IA-II (M) தேதி: 12.12.2018.
- ஆன்லைன் முன்மொழிவு எண். SIA/TN/MIN/64270/2021 தேதி: 28.06.2021

நிலை 2: மேற்கொள்ளப்பட்ட ஒழுங்குமுறை நோக்கத்தின்படி

ஆய்வின் நோக்கம்:

சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடு தயாரிப்பில் பின்பற்றப்படும் பரந்த

நோக்கம் பின்வருமாறு:

- காற்று, நீர், சத்தம், நிலம், உயிரியல் மற்றும் சமூக-பொருளாதார சூழல் போன்ற முக்கிய சுற்றுச்சூழல் பண்புகளுக்காக திட்ட இடத்தைச் சுற்றியுள்ள சூழலின் தற்போதைய நிலையை வகைப்படுத்துதல்.

- சுற்றுச்சூழல் பண்புகளில் சுரங்கத்தில் பல்வேறு செயல்பாடுகளின் தாக்கங்களின் முக்கியத்துவத்தை அடையாளம் கண்டு அளவிடுதல்.
- எதிர்பார்க்கப்படும் மாசு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மதிப்பிடுவதற்கும், பாதகமான தாக்கங்களைக் குறைப்பதற்கு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய கூடுதல் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளைக் கோடிட்டுக் காட்டும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டத்தை (EMP) தயாரிப்பதற்கும்.
- மாநில மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வன அமைச்சகத்தால் நிர்ணயிக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் சுற்றுச்சூழல் தரத்தை சரிபார்த்து ஒழுங்குபடுத்துவதற்கான திட்டத்திற்குப் பிந்தைய கண்காணிப்புத் திட்டத்தைத் தயாரிக்க.
- MoEF&CC வழங்கிய குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR) இல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அனைத்து விதிமுறைகளையும் நிவர்த்தி செய்ய.

இந்த முன்மொழிவு 20.07.2021 அன்று நடைபெற்ற 220வது மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு கூட்டத்தில் வைக்கப்பட்டது மற்றும் குழுவானது குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR) ஐ வழங்க பரிந்துரைத்தது.

16.08.2021 அன்று நடைபெற்ற 454வது மாநில சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆணையம் கூட்டத்தில் இந்த முன்மொழிவு பரிசீலிக்கப்பட்டு, குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR) வீடியோவில் வெளியிடப்பட்டது.Lr எண்: SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 தேதி:23.08.2021.

நிலை 3: பொது ஆலோசனை

வரைவு சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடு (EIA) அறிக்கை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம் தமிழ்நாடு மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியத்திடம் ஆங்கிலம் மற்றும் தமிழில் ஆய்வுக்காக சமர்ப்பிக்கப்பட்டு, மாவட்ட ஆட்சியர், மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர் முன்னிலையில் பொதுமக்களிடம் கருத்துக் கேட்பு கூட்டம் நடத்தி அவர்களின் கருத்துகள் பதிவு செய்யப்படும்.

நிலை 4: ஆய்வுக்குப் பிறகு முன் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி வழங்குவதற்காக மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு, தமிழ்நாடு க்கு விண்ணப்பதாரர் சமர்ப்பித்த பொது ஆலோசனை நடவடிக்கைகளுடன் சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடு (EIA) அறிக்கை.

குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR):

ToR வழங்கப்பட்டது Lr.No.SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021, தேதி: 23.08.2021.

சுற்றுச்சூழல் அனுமதி கண்காணிப்புக்குப் பின்:

திட்ட ஆதரவாளர், திட்டத்திற்கு சுற்றுச்சூழல் அனுமதி வழங்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் அது காண்பிக்கப்படும் இணையதளத்தின் விவரங்களைப் பற்றி செய்தித்தாள்களில் முக்கியமாக விளம்பரப்படுத்த வேண்டும். குவாரியில் அரையாண்டு மாசு ஆய்வு அறிக்கையை முன்மொழிபவர் செய்து மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர் மூலம் தமிழ்நாடு மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம்-க்கு சமர்ப்பித்து குவாரி தளத்தில் காண்பிக்கப்படும்.

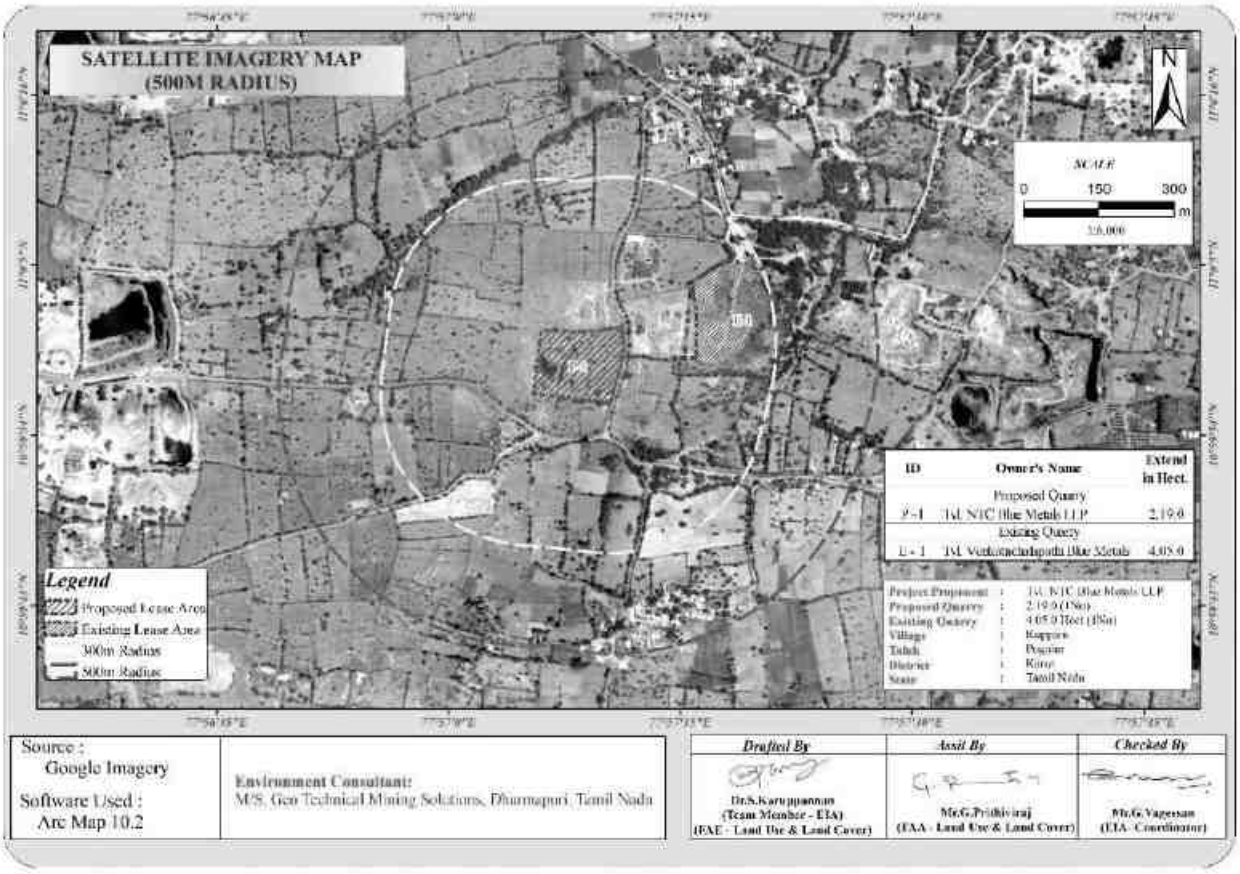
1.3.திட்ட ஆதரவாளரின் அடையாளம்

இது புதிய சுரங்க குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்படும் குத்தகை காலம் குத்தகை நிறைவேற்றப்பட்ட நாளிலிருந்து 5 ஆண்டுகள் ஆகும். திட்டப் பகுதியானது

அதிகபட்ச கடல் மட்டம் (MSL) இலிருந்து 165 மீமுதல் 163 மீ வரை உயரத்தில் உள்ள வெற்று நிலப்பரப்பாகும். சுரங்கத் திட்டம் மாவட்ட மற்றும் மாநில அரசு அதிகாரத்தால் அங்கீகரிக்கப்பட்டது. தனிப்பட்ட குவாரி குத்தகைப் பகுதிகள் அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி போன்ற சட்டரீதியான அனுமதியைப் பெறும். எனவே, QL பகுதியில் சுரங்க ஆய்வின் போது அங்கீகரிக்கப்பட்ட தகுதியான நபர் தனிப்பட்ட முறையில் ஆய்வு செய்யப்பட்டது. குவாரி குத்தகை மற்றும் திட்ட ஆதரவாளரின் விவரங்கள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 1.1 திட்டம் மற்றும் திட்ட முன்மொழிபவரின் விவரங்கள்.

1.	முன்மொழிபவரின் பெயர் மற்றும் முகவரி	**டி.வி.எல். NTC.Blue metals LLP,** ப்ரொப். திரு. எஸ். முத்துசாமி, ராசம்பாளையம், கீழ்சத்தம்பூர் கிராமம், நாமக்கல் மாவட்டம், தமிழ்நாடு பின்கோடு – 637207.
2	திட்டத்தின் விவரங்கள்	கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளை குவாரி திட்டம் 35 மீ ஆழத்தில் இருந்து 2.19.0 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் முன்மொழியப்பட்டது.
3	சர்வே புல எண்	புல எண். 362/2 (பகுதி)
4	சலுகை காலம்	5 ஆண்டுகள்
5	கனிமத்தை வெல்ல வேண்டும்	கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளை குவாரி
6	நில பயன்பாட்டு முறை	பட்டா நிலம்/புஞ்சை
7.	திட்ட பகுதி விவரங்கள்	குப்பம் கிராமம், புகளூர் தாலுக்கா, கரூர் மாவட்டம்
8	அட்சரேகைகள் (வடக்கு)	10°59'56.13" வ முதல் 11°00'0.95" வ வரை
9	தீர்க்கரேகைகள் (கிழக்கு)	77°57'5.47" முதல் கி 77°57'11.31" கி
10	சர்வே ஆஃப் இந்தியா தாள் எண்	58-E/16 & 58-F/13
11	சராசரி கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரம்	அதிகபட்ச கடல் மட்டம் (MSL) இலிருந்து 166 மீ
12	நில அதிர்வு மண்டலம்	மண்டலம் II (MSK VI) குறைந்த நில அதிர்வு மண்டலம்
13	ஆதார் எண்	4553 7349 1702
14	அலைபேசி எண்	
15	மின்னஞ்சல் முகவரி	சுப்புமுத்துசாமி73@gmail.com



படம்1.1: குவாரிகளின் தொகுப்பின் செயற்கைக்கோள் படம்

1.4 திட்டத்தின் சுருக்கமான விளக்கம்:

இயற்கை: MoEF & CC அறிவிப்பின்படி, 2017 டிசம்பர் 18 தேதியிட்ட SO3933(E) இன் படி, இந்தத் திட்டம் B1 வகை, அட்டவணை 1(a) கனிமச் சுரங்கத்தின் கீழ் வருகிறது. சுமார் 15 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பொது/தனியார் பயன்பாட்டின் நோக்கம்.

5.0 மீ பெஞ்ச் உயரம் மற்றும் 5.0 மீ பெஞ்ச் அகலத்தை உருவாக்குவதன் மூலம் ஆழமான துளை துளையிடுதல் மற்றும் வெடிப்பின் போது ஜாக் ஹேமர் ட்ரில்லிங் & ஸ்லரி வெடிமருந்து மூலம் வெடித்தல் மற்றும் வெடிப்பு இல்லாமல் கனரக பூமி நகரும் இயந்திரங்களை பயன்படுத்துவதன் மூலம் ஓபன்காஸ்ட் இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட சுரங்க முறை மூலம் குவாரிகளை மேற்கொள்ள முன்மொழியப்பட்டது. அகழ்வாராய்ச்சி மற்றும் டிப்பர்கள் ஏற்றுதல் மற்றும் போக்குவரத்திற்காக முன்மொழியப்பட்டுள்ளன. இரண்டாம் நிலை குண்டுவெடிப்பைத் தவிர்க்க ராக் பிரேக்கர்கள் பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

நீளம்(மீ)	அகலம்(மீ)	ஆழம்(மீ)
99	107	35

குத்தகைப் பகுதியானது, தற்போதுள்ள குவாரியின் 1 எண்கள் மற்றும் 500மீ வான்வழித் தொலைவுக்குள் முன்மொழியப்பட்ட மூன்று குவாரிகளைக் கொண்ட

குவாரிகளின் தொகுப்பில் அடங்கும். மொத்த பரப்பளவு நில அட்டவணையில் இருந்து திட்டமிடப்பட்ட வனமற்ற பட்டா நிலமாகும்.

1. கிராம பஞ்சாயத்து - குப்பம்
2. ஊராட்சி ஒன்றியம் - புகளூர்
3. புவியியல் வளங்கள் 689956 மீ³ கரடுமுரடான கல் மற்றும் 198366 மீ³ சரளை முழு பகுதியிலும் உள்ளன.
4. மொத்த சுரங்கம் இருப்புக்கள் முழுப் பகுதியிலும் 205680 மீ³ கரடுமுரடான கல் & முழுப் பகுதியில் 8064 மீ³ சரளை.
5. மொத்தப் பகுதியிலும் ஐந்து ஆண்டுகளுக்கு 205680 மீ³ கரடுமுரடான கற்களை வெட்டி எடுக்க முன்மொழியப்பட்ட இருப்புகளின் அளவு/ (உற்பத்தி நிலை) ஆகும்.
6. குத்தகைக்கு விண்ணப்பித்த பகுதியின் மொத்த அளவு சுமார் 2.19.0 ஹெக்டேர்.
7. பகுதியின் நிலப்பரப்பு = தட்டையான நிலப்பரப்பு
8. சுரங்கத்தின் முன்மொழியப்பட்ட ஆழம் = 35மீ (2மீ சரளை + 32மீ கரடுமுரடான கல்) தரைமட்டத்திற்கு கீழே.
9. குத்தகை காலம் = ஐந்து ஆண்டுகள்

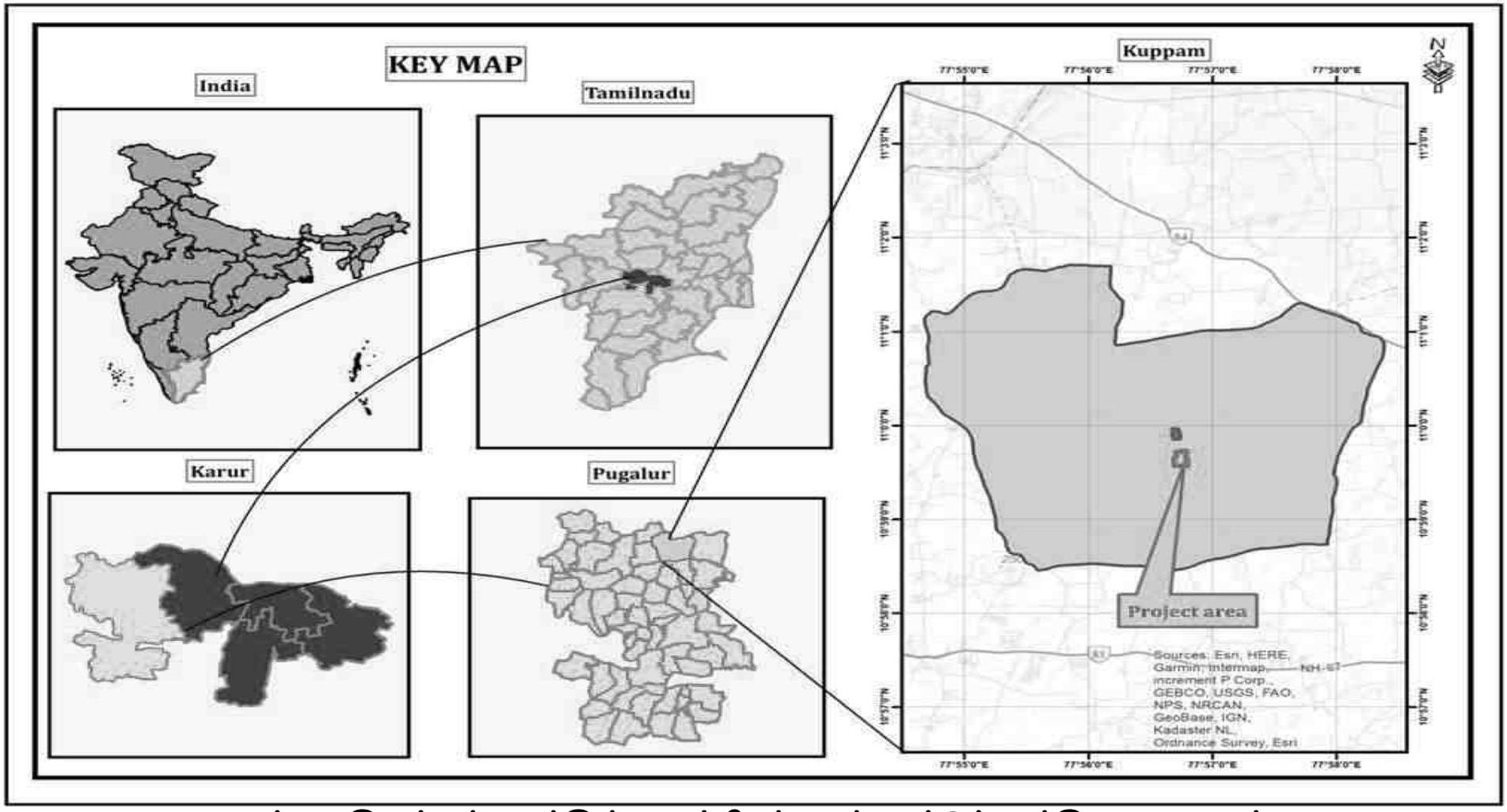
SEAC இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 1

குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR) இன் படி உற்பத்தி	மீ³ இல் கரடுமுரடான கல்	சரளை மீ³
	205680	8064
இறுதி குழி பரிமாணம்	99 மீ (நீ) * 107 மீ (அ) * 35 மீ தரை மட்டத்திற்கு கீழே (ஆ)	
சுற்றியுள்ள பகுதியில் நீர்மட்டம்	55-60 மீ தரை மட்டத்திற்கு கீழே	
சுரங்க முறை	ஓப்பன்காஸ்ட் அரை இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட சுரங்க முறை, துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது	
நிலப்பரப்பு	குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதி ஒரு தட்டையான நிலப்பரப்பாகும். இப்பகுதி கிழக்கு நோக்கி மென்மையான சாய்வைக் கொண்டுள்ளது. இப்பகுதியின் உயரம் சராசரி கடல் மட்டத்திலிருந்து 166-165 மீ (அதிகபட்சம்) ஆகும்.	
இயந்திரங்கள் முன்மொழியப்பட்டன	ஜாக் ஹேமர்	3 எண்கள்
	அமுக்கி	1 எண்கள்
	பக்கெட் மற்றும் ராக் பிரேக்கருடன் அகழ்வாராய்ச்சி	2 எண்கள்
	டிப்பர்கள்	2 எண்கள்
வெடிக்கும் முறை	ஷாட் ஹோல் டிரில்லிங் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பிளாஸ்டிங் முறை மற்றும் 25 மிமீ ஸ்லரி வெடிமருந்து சிறிய டயா ஆகியவை கரடுமுரடான கல்லை அகற்றுவதற்கும் வெற்றி பெறுவதற்கும் உடைக்க மற்றும் ஹீவிங் விளைவைப்	

	பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. ஆழமான துளையிடல் முன்மொழியப்படவில்லை.	
உத்தேச மனிதவள வரிசைப்படுத்தல்	27 எண்கள்	
மொத்த திட்டச் செலவு	திட்ட செலவு	ரூ.62,75,000/-
	சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு செலவு	ரூ.3,20,000/-
	மொத்தம்	ரூ.65,95,000/-
திட்டச் செலவில் CER செலவு @ 2%	ரூ.1,31,900/-	
அருகிலுள்ள நீர்நிலைகள்	காவிரி ஆறு	வடக்கு 8.83 கிமீ
	அமராவதி ஆறு	தென் மேற்கு 8.36 மீ
	கால்வாய்	வடகிழக்கு 1.74 கிமீ
	கால்வாய்	தென்கிழக்கு 8.9 கிமீ
	தொட்டி	தென்கிழக்கு 8.74 கிமீ
	ஓடை	தென்கிழக்கு 8.73 கிமீ
கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுத் திட்டம்	2540 சதுர மீட்டர் பரப்பளவில் 500 மரங்கள் நட உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.	
முன்மொழியப்பட்ட நீர் தேவை	5.0 கிலி/நா	
அருகிலுள்ள குடியிருப்பு	550 மீ வடக்கு	

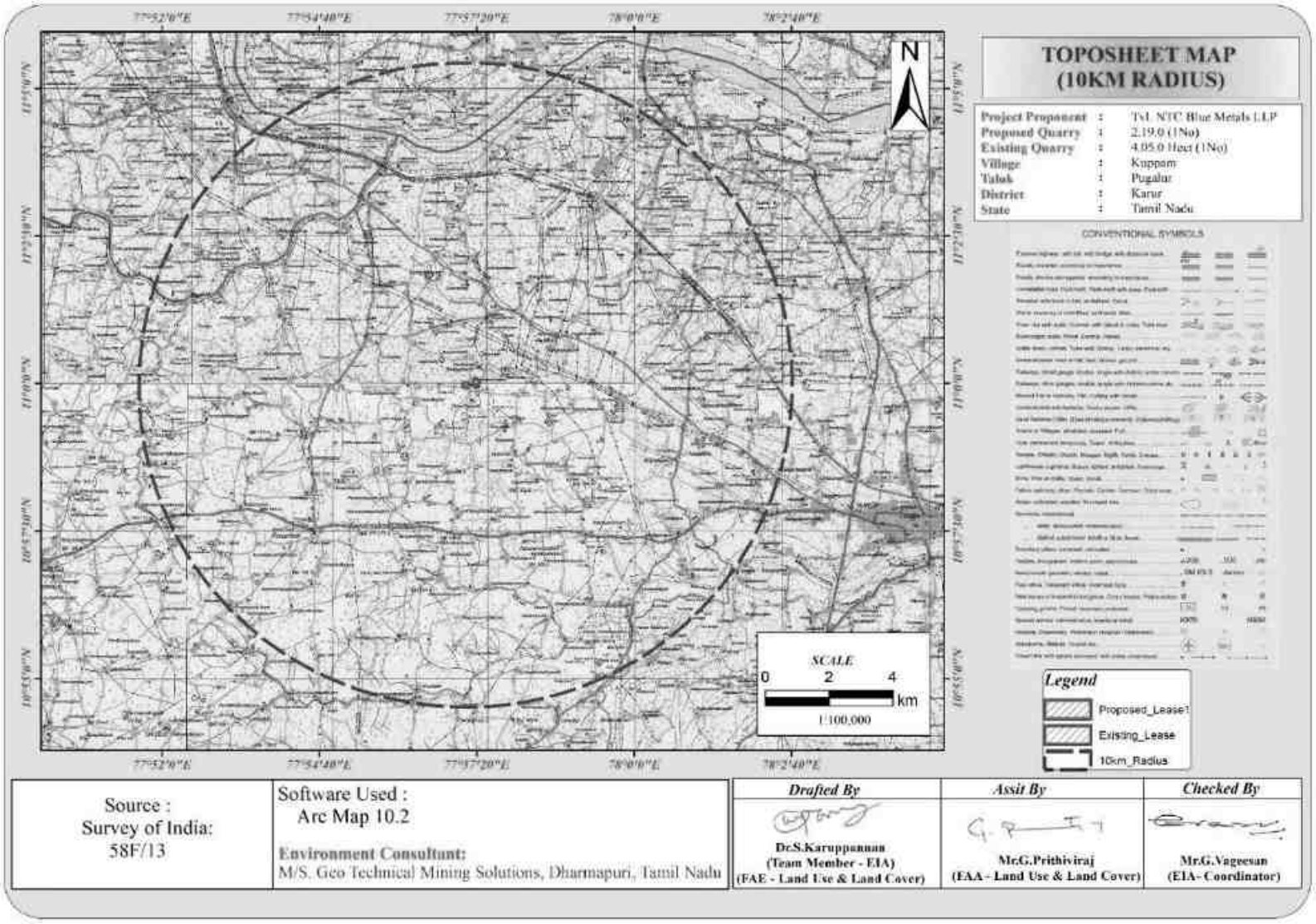
திட்டத்தின் இடம்

- குத்தகைக்கு விண்ணப்பித்த பகுதி கரூரில் இருந்து வடமேற்கே 13 கிமீ தொலைவிலும், புகளூர் தாலுக்கிலிருந்து தென்மேற்கில் 15 கிமீ தொலைவிலும், குப்பம் கிராமத்தின் தென்கிழக்கே 1.84 கிமீ தொலைவிலும் அமைந்துள்ளது.



படம் 1.2: கிளஸ்டர் தளத்தின் இருப்பிடத்தைக் காட்டும் முக்கிய வரைபடம்

ஆதாரம்: சர்வே ஆஃப் இந்தியா டோபோஷீட் 58-E/16 & 58-F/13



படம் 1.3: டோபோஷீட் ஆய்வுப் பகுதியின் வரைபடம் 10 கிமீ சுற்றளவு

தோண்டுதல், வெடித்தல், தோண்டுதல், கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளைகளை ஏற்றுதல் மற்றும் கொண்டு செல்வதால், அணுகு சாலையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள இழுத்துச் செல்லும் சாலைகளில் இருந்து தூசி தவிர கணிசமான தூசி மற்றும் இரைச்சல் உமிழ்வு ஏற்படுகிறது. சுரங்க நடவடிக்கையானது மற்ற தீங்கு விளைவிக்கும் சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களையும் தணிக்கும் நடவடிக்கைகளை அவசியமாக்குகிறது.

TVL NTC Blue Metals LLP ஆனது, இந்தத் திட்டத்தினால் ஏற்படும் மாசு சுமையைக் குறைப்பதில் சமூகத்தின் மீதான தங்கள் பொறுப்பை உணர்ந்து, அதற்கேற்ப எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறையான தாக்கங்களைக் கண்டறிந்து, மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான பயனுள்ள நடவடிக்கைகளை வரையறுப்பதற்கு சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டை மேற்கொள்ள முடிவு செய்துள்ளது. சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டைத் தணிப்பதுடன், எஞ்சிய பாதிப்புகளைத் தீர்ப்பதற்கான பயனுள்ள நடவடிக்கைகளை அடையாளம் காணவும். இந்த முன்மொழியப்பட்ட குத்தகைப் பகுதியைச் சுற்றி ஏற்கனவே உள்ள ஒரு சுரங்க குத்தகை உள்ளது, வீடியோ கடிதம். எண். 100/சுரங்கங்கள்/2021 தேதி 22.06.2021 துணை இயக்குநர், புவியியல் மற்றும் சுரங்கத் துறை, கரூர் அவர்களால் வெளியிடப்பட்டது. ஆதரவாளர் ஜியோ டெக்னிக்கல் மைனிங் தீர்வுகள்-ஐ நியமித்துள்ளார். சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆய்வு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டத்தை தயாரிப்பதற்கான புவி தொழில்நுட்ப சுரங்க தீர்வுகள். S மாநில சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆணையம, தமிழ்நாடு-லிருந்து பெறப்பட்ட குறிப்பு விதிமுறைக்கு (ToR) அடிப்படையில் EIA அறிக்கை தயாரிக்கப்பட்டது. இந்த அறிக்கையைத் தயாரிப்பதற்கான அடிப்படைத் தரவு ஏப்ரல் 2021 - ஜூன் 2021 இல் சேகரிக்கப்பட்டது. சமூக-பொருளாதார விவரம், நில பயன்பாட்டு முறை போன்ற பிற ஆய்வுகள் பல்வேறு அரசு நிறுவனங்களிடமிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட இரண்டாம் நிலை தரவுகளின் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு முதன்மை ஆய்வுகள் மூலம் சரிபார்க்கப்பட்டது. ஜியோ டெக்னிக்கல் மைனிங் தீர்வுகள் களக் குழு. ஏப்ரல் 2021 முதல் ஜூன் 2021 வரை ஆய்வுப் பகுதியில் புவிசார் தொழில்நுட்பச் சுரங்கத் தீர்வுகள் செயல்பட்டன மற்றும் பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் கூறுகள், அதாவது காற்று, நீர், மண், சத்தம், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் மற்றும் மக்களின் சமூக-பொருளாதார நிலை ஆகியவற்றின் அடிப்படை தரவுகள் குறிப்பிடப்பட்ட பகுதியில் சேகரிக்கப்பட்டன. சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்றம் அமைச்சகம் (MOEFCC) GOI ஆல் குறிப்பிடப்பட்ட வழிகாட்டுதல்களின்படி குறிப்பு விதிமுறைக்கு (ToR). சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டின் முடிவுகள் மற்றும் திட்டத்தின் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் முன்மொழியப்பட்டது A-பதிவு, புல வரைபடம் மற்றும் கிராம வரைபடம் பின் இணைப்பு 1 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1.5வழக்குகள் ஏதேனும் இருந்தால்:

இந்த குவாரி மற்றும் இந்த கனிமத்திற்கு எந்த வழக்குகளும் இல்லை.

சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) இன் பொதுவான அமைப்பு:

டிசம்பர் 2009 இல் திருத்தப்பட்ட MoEF இன் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) அறிவிப்பின்படி, டிசம்பர் 14, 2006 அன்று, சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) ஆவணத்தின் பொதுவான அமைப்பு பின்வருமாறு இருக்க வேண்டும்:

- அறிமுகம்
- திட்ட விளக்கம்
- சுற்றுச்சூழலின் விளக்கம்
- எதிர்பார்க்கப்படும் சுற்றுச்சூழல் தாக்கம் & தணிப்பு நடவடிக்கைகள்
- சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்
- கூடுதல் ஆய்வுகள்
- திட்டத்தின் நன்மைகள்
- சுற்றுச்சூழல் செலவு பலன் பகுப்பாய்வு
- சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம்
- சுருக்கம் & முடிவு
- ஈடுபட்டுள்ள ஆலோசகர்களின் வெளிப்பாடு.

ஜியோ டெக்னிக்கல் மைனிங் தீர்வுகள், தர்மபுரி, தமிழ்நாடு உங்கள் பரிசீலனைக்காக மேலே குறிப்பிட்ட வரிசையில் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) அறிக்கையை தயார் செய்திருந்தார். ஜியோ டெக்னிக்கல் மைனிங் தீர்வுகளால் பயன்படுத்தப்படும் ஆய்வகம், சோதனை மற்றும் அளவுத்திருத்த ஆய்வகங்களுக்கான தேசிய அங்கீகார வாரியம் (NABL) ஆல் அங்கீகாரம் பெற்ற ஏக்தாந்த் சுற்றுச்சூழல் சேவைகள் பிரைவேட் லிமிடெட் ஆய்வகம், சான்றிதழ் எண்:**TC-5028.**

அத்தியாயம் 2
திட்ட விளக்கம்

2.1 திட்டத்தின் விளக்கம்

குப்பம் கிராமத்தில் ஏற்கனவே உள்ள ஒரு குவாரி மற்றும் மூன்று முன்மொழியப்பட்ட குவாரிகள் இந்த அறிக்கையின் கீழ் வருகிறது புகளூர் தாலுகா மற்றும் கரூர் மாவட்டம் தமிழ்நாடு. பட்டா நிலத்தின் மொத்தப் பரப்பளவு 2.19.0 ஹெக்டேர் வெவ்வேறு நோக்கங்களுக்கு குத்தகைக்கு விடப்பட்டது. கரூர் மாவட்டம், தமிழ்நாடு, புவியியல் மற்றும் சுரங்கத் துறை துணை இயக்குனரால், குப்பம் கிராமத்தின் தனி நபர் குவாரி குத்தகைப் பகுதி, கரடுமுரடான கல் மற்றும் ஜல்லிகளை வெட்டி எடுக்க 5 ஆண்டுகளுக்கு வழங்கப்பட்டது. ஏலம் மற்றும் ஏலதாரர் வழங்கிய மேற்பரப்புத் திட்டத்தின் அடிப்படையில் தனிப்பட்ட குவாரி குத்தகைப் பகுதிகளின் அந்தந்த ஏலதாரர்கள் குவாரி குத்தகையை நிறைவேற்றுவதற்கு முன் சம்பந்தப்பட்ட அதிகாரிகளிடமிருந்து அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி போன்ற சட்டரீதியான அனுமதிகளைப் பெறுவார்கள். TVL NTC Blue metals LLP கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளை குவாரிக்கான சுரங்கத் திட்டத்திற்கு கரூர் மாவட்ட புவியியல் மற்றும் சுரங்கத் துணை இயக்குநர் தமிழ்நாடு கடிதம் மூலம் ஒப்புதல் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. **ஆர்சி.எண்.100/சுரங்கங்கள்/2021 தேதி 22.06.2021.** சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்றம் அமைச்சகம் (MOEFCC) இன் அறிவிப்பின்படி, SO எண். 3977(E), இணைப்பு- XI, ஆகஸ்ட் 14, 2018 தேதியிட்டது, தனிநபர் குவாரி குத்தகை பகுதிக்கு சுற்றுச்சூழல் அனுமதி பெறுவதற்கு முன்பு கிளஸ்டருக்கான சுற்றுச்சூழல் அனுமதி பெறப்பட வேண்டும். மேற்கண்ட அறிவிப்பின்படி, 8.99.5 ஹெக்டேர் பரப்பளவைக் கொண்ட மொத்த கனிமமயமாக்கப்பட்ட பகுதி, தமிழ்நாடு மாநில சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆணையத்தின் சுற்றுச்சூழல் அனுமதியைப் பரிசீலிப்பதற்காக 'பி1' வகையாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் சிறு கனிமங்கள் அதாவது குத்தகை பகுதியில் இருந்து கட்டிட கல் மற்றும் சாலை பொருட்களை சுரங்கம் ஆகும். கட்டிடக் கல் மற்றும் சாலைப் பொருள்கள் குடி மக்களுக்கான முக்கிய மூலப் பொருளாகும் கட்டுமான பணி.

2.2 திட்டத்தின் இடம்:

குத்தகைக்கு விண்ணப்பித்த பகுதி கரூரிலிருந்து வடமேற்கே 13 கிமீ தொலைவிலும், புகளூர் தாலுக்கிலிருந்து தென்மேற்கே 15 கிமீ தொலைவிலும், குப்பம் கிராமத்தின் தென்கிழக்கே 1.84 கிமீ தொலைவிலும் அமைந்துள்ளது. சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் மண்டலம், தேசிய பூங்கா, புலிகள் சரணாலயம், யானைகள் வழித்தடம் மற்றும் உயிர்க்கோள காப்பகங்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து 10 கிமீ சுற்றளவுக்குள் திட்டம் வராது.

அட்டவணை 2.1: தள இணைப்பு

அருகிலுள்ள சாலை	தேசிய நெடுஞ்சாலை (NH 81)- கோயம்புத்தூர் - திருச்சி - 4.5 கிமீ - தெற்கு மாநில நெடுஞ்சாலை (SH-84) - ஈரோடு - கரூர் - 2.5 கிமீ- வடகிழக்கு
அருகில் உள்ள கிராமம்	புதூர்பட்டி - 0.5 கிமீ- வடக்கு
அருகில் உள்ள நகரம்	கரூர் - 15 கிமீ - தென்கிழக்கு

அருகிலுள்ள ரயில் நிலையம்	புகளூர் - 7.0 கிமீ - வடக்கு
அருகிலுள்ள விமான நிலையம்	திருச்சி - 103 கிமீ - கிழக்கு
துறைமுகம்	தூத்துக்குடி - 145 கிமீ - தெற்கு

ஆதாரம்: சர்வே ஆஃப் இந்தியா டோபோஷீட்

அட்டவணை 2.2: முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் எல்லை ஒருங்கிணைப்புகள்

தூண் ஐடி	அட்சரேகை (வ)	தீர்க்கரேகை (கி)
1	11°0'0.95" வ	77°57'11.18" கி
2	10°59'59.59" வ	77°57'11.31" கி
3	10°59'58.04" வ	77°57'11.01" கி
4	10°59'56.13" வ	77°57'10.50" கி
5	10°59'56.65" வ	77°57'5.47" கி
6	11°0'0.76" வ	77°57'5.99" கி
7	11°0'0.78" வ	77°57'6.64" கி
8	11°0'0.62" வ	77°57'8.29" கி

2.2.1 திட்டப் பகுதி

- முன்மொழியப்பட்ட திட்டங்கள் தளம் சார்ந்தவை
- திட்டப் பகுதிக்குள் எந்த நன்மையும் அல்லது செயலாக்கமும் முன்மொழியப்படவில்லை.
- முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தில் வன நிலம் எதுவும் இல்லை, சில புதர்கள் மற்றும் மரங்கள் உள்ளன.

அட்டவணை 2.3: குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதியின் நில பயன்பாட்டு முறை

விளக்கம்	**தற்போதைய பகுதி (HA)**	**குவாரியின் வாழ்க்கையின் முடிவில் உள்ள பகுதி (HA)**
குவாரிக்கு உட்பட்ட பகுதி	0.42.5	1.21.5
உள்கட்டமைப்பு	---	0.01.0
சாலைகள்	---	0.02.0
பச்சை பெல்ட்	---	0.24.5
பயன்படுத்தப்படாத பகுதி	1.76.5	0.70.0
மொத்தம்	**2.19.0**	**2.19.0**

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்

2.2.2 செயல்பாட்டின் அளவு அல்லது அளவு

அட்டவணை 2.4: குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதியின் செயல்பாட்டு விவரங்கள்

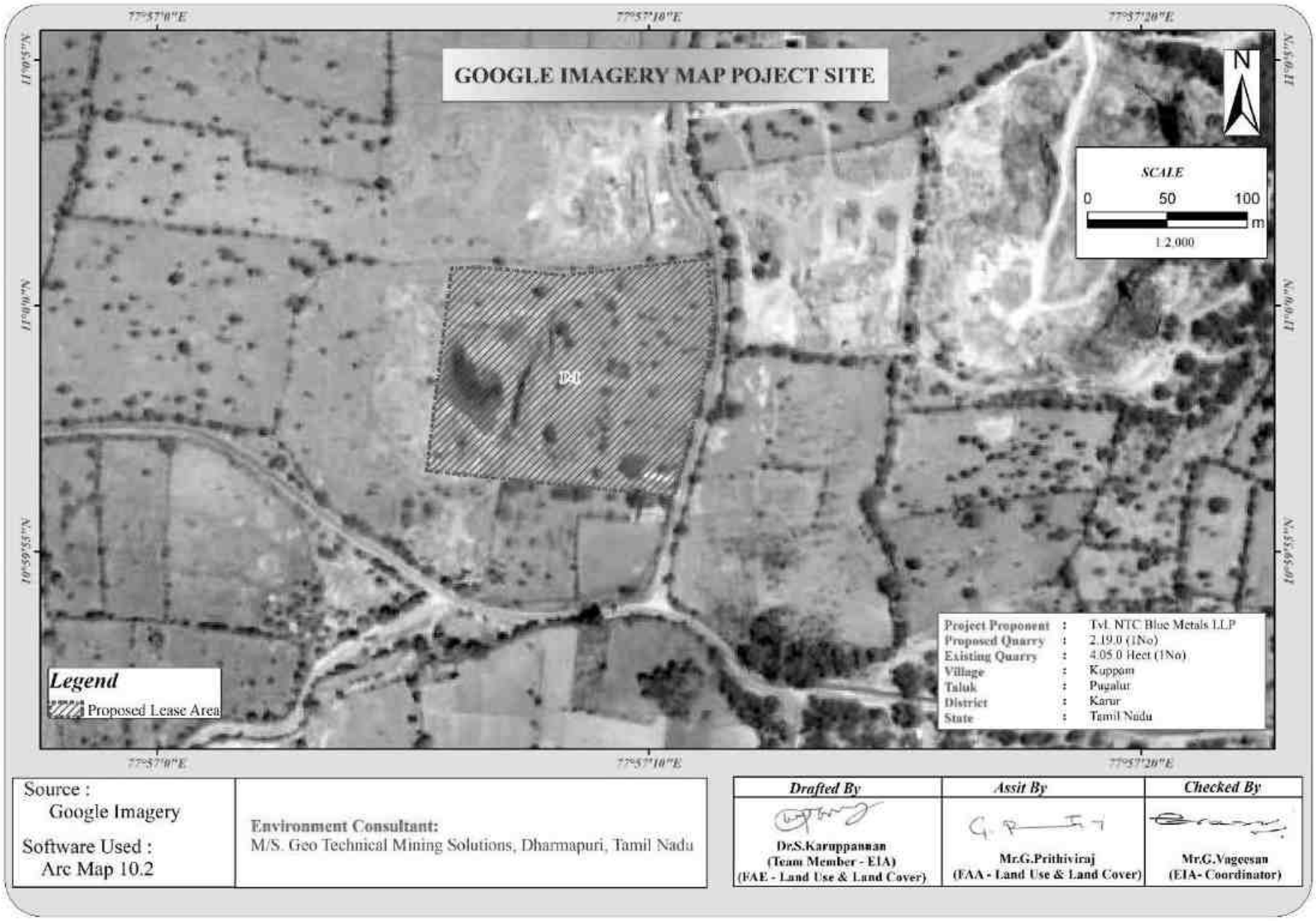
விவரங்கள்	**விவரங்கள்**	
	கரடுமுரடான கல்	**சரளை**
மீ³ இல் புவியியல் வளங்கள்	689956	19836
மீ மீ³இல் சுரண்டக்கூடிய இருப்புக்கள்	214845	8064
மீ³ இல் ஐந்து ஆண்டுகளுக்கு ஆண்டுவாரியான உற்பத்தி	214845	8064

சுரங்கத் திட்ட காலம்	5 ஆண்டுகள்	1 ஆண்டுகள்
வேலை நாட்களின் எண்ணிக்கை	300 நாட்கள்	300 நாட்கள்
மீ³ இல் ஒரு நாளைக்கு உற்பத்தி	**143**	**27**
லாரி சுமைகளின் எண்ணிக்கை (ஒரு சுமைக்கு 6 மீ3)	**24**	**4**
சுரங்கத்தின் மொத்த ஆழம்	35 மீ (2 மீ + 32 மீ)	

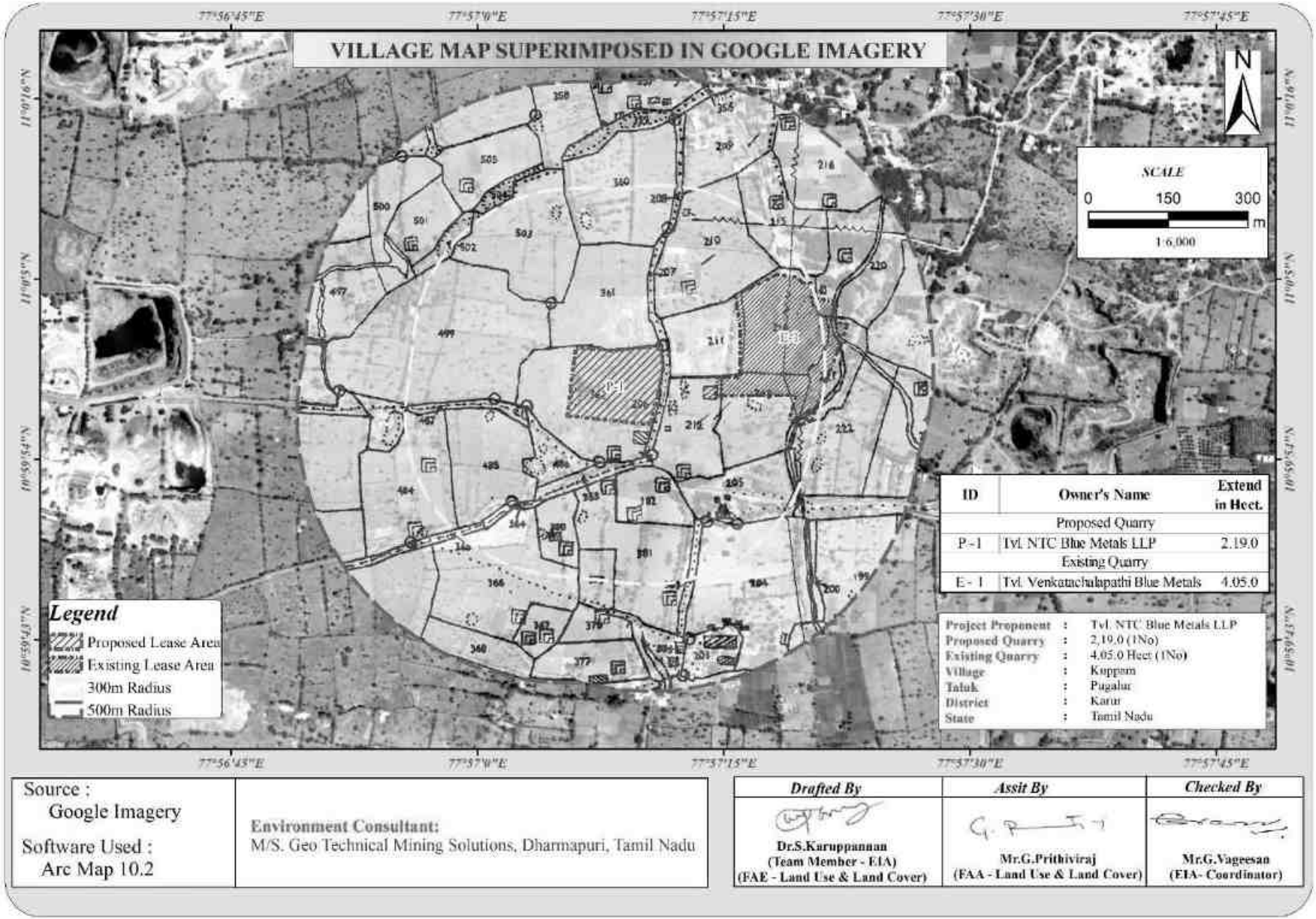
ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்

அட்டவணை 2.5 குத்தகை பகுதிக்கு அருகிலுள்ள உள்கட்டமைப்புகள்

அருகில் உள்ள தபால் நிலையம்	குப்பத்தில் இருந்து மேற்கு திசையில் இருந்து சுமார் 3.0கிமீ தொலைவில் தபால் நிலையம் உள்ளது.
அருகிலுள்ள காவல் நிலையம்	காவல் நிலையம் க.பரமத்தியில் இருந்து 7.1கிமீ தொலைவில் தென்மேற்கு பக்கமாக உள்ளது.
அருகில் உள்ள தீயணைப்பு நிலையம்	தீயணைப்பு நிலையம் க.பரமத்தியில் இருந்து 7.1 கிமீ தொலைவில் தென்மேற்கு பக்கமாக உள்ளது.
அருகிலுள்ள மருத்துவ வசதி	ஆரம்ப சுகாதார நிலையம் தளத்திலிருந்து கிழக்குப் பக்கமாக சுமார் 5.5 கிமீ தொலைவில் புன்னத்தில் கிடைக்கிறது.
அருகில் உள்ள பள்ளி	ஆரம்ப பள்ளி கல்வி தளத்தில் இருந்து மேற்கு நோக்கி சுமார் 3.0கிமீ தொலைவில் குப்பத்தில் கிடைக்கும்.
அருகிலுள்ள தாலுகா சாலை	கரூரிலிருந்து ஈரோடு சாலையை இணைக்கும் இடத்தின் சுற்றளவில் வடக்குப் பகுதியில் 2.4 கிமீ தொலைவில் தாலுகா சாலை அமைந்துள்ளது.
அருகிலுள்ள இரயில் தலைமை	குத்தகை பகுதிக்கு வடக்கே 7.0கிமீ தொலைவில் புகளூர் ரயில் நிலையம் அமைந்துள்ளது.
அருகிலுள்ள துறைமுக வசதி	அருகிலுள்ள துறைமுகம் கிழக்குப் பகுதியில் இருந்து 103 கிமீ தொலைவில் திருச்சியில் உள்ளது.
அருகிலுள்ள விமான நிலையம்	கிழக்குப் பகுதியில் இருந்து 103 கிமீ தொலைவில் திருச்சிராப்பள்ளியில் அருகிலுள்ள விமான நிலையம் உள்ளது.
அருகிலுள்ள டிஎஸ்பி அலுவலகம்	அருகிலுள்ள துணைக் காவல் கண்காணிப்பாளர் அலுவலகம் கிழக்குப் பகுதியில் சுமார் 18.0 கிமீ தொலைவில் கரூரில் உள்ளது.
அருகில் உள்ள கிராமங்கள்	i. வடக்கு - புதூர்பட்டி - 0.5கி.மீ ii. தெற்கு - தாழைத்துப்பட்டி - 1.0கி.மீ iii. கிழக்கு - சங்கரம்பாளையம்- 1.5 கி.மீ iv. மேற்கு - வேலம்பாளையம் - 2.0 கி.மீ



படம் 2.1 திட்டப் பகுதியின் கூகிள் படம்



படம் 2.2 கிராம வரைபடம் கூகுள் படத்தில் மிகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

2.3 குத்தகை பகுதி (மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 4)

குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதி தட்டையான நிலப்பரப்பாகும். சாய்வு தென்கிழக்கு நோக்கி மென்மையானது மற்றும் இப்பகுதியின் உயரம் சராசரி கடல் மட்டத்திலிருந்து 165 மீ. இப்பகுதியானது 2 மீ தடிமன் கொண்ட சரளைகளால் மூடப்பட்டிருக்கும் மற்றும் தற்போதுள்ள குவாரி குழியில் இருந்து தெளிவாக அனுமானிக்கப்படும் பாரிய சார்னோகைட். சுற்றியுள்ள பகுதியில் உள்ள நீர்மட்டம் கோடையில் 60மீட்டராகவும், மழைக்காலத்தில் 55மீட்டராகவும் இருக்கும், இது அருகிலுள்ள ஆழ்துளை கிணறுகளில் இருந்து பார்க்கப்படும். சராசரி ஆண்டு மழைப்பொழிவு சுமார் 703 மிமீ ஆகும்.

படம் 2.3 திட்ட தள புகைப்படம்

2.4 புவியியல் (மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 2)

பிராந்திய புவியியல்

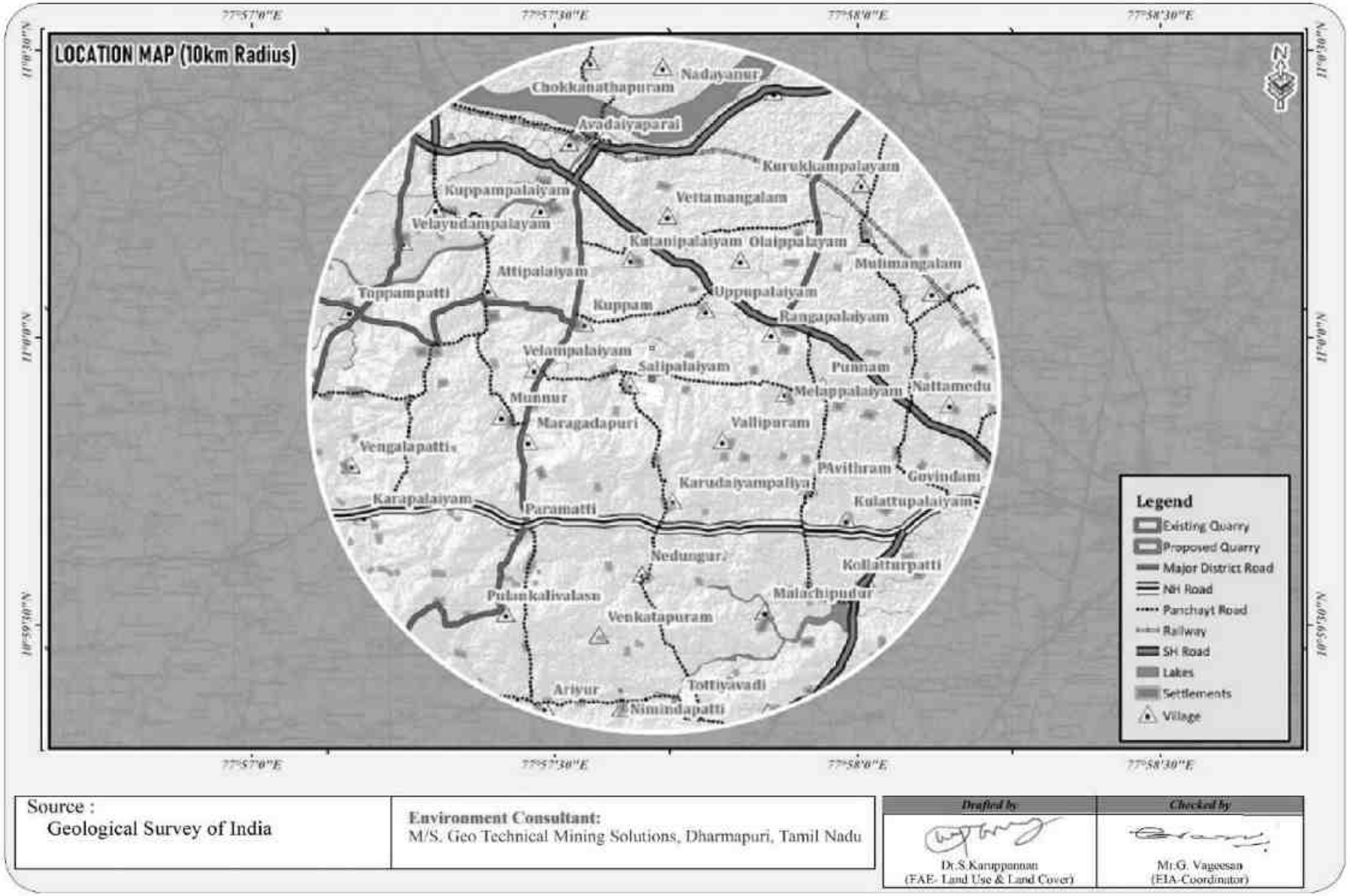
புவியியல் ரீதியாக, முழு மாவட்டத்தையும் கடினமான பாறைகள் மற்றும் வண்டல் வடிவங்களாக வகைப்படுத்தலாம். கடினப் பாறை உருவாக்கம்: - மாவட்டத்தின் 90 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான பகுதிகள் அச்சேயன் காலத்தைச் சேர்ந்த கடினமான பாறைகளால் அடியில் உள்ளன. பல்வேறு வகையான கடினப் பாறைகளில் முக்கிய உருவாக்கம் கினிசிக் வகை உருவாக்கம் ஆகும். இம்மாவட்டத்தில் கரூர் மற்றும் அரவக்குறிச்சி தாலுகாக்களில் சர்னோகைட் விளைகிறது. வானிலைக்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட குவார்ட்சைட்டுகள் சார்னோகைட் மற்றும் நெய்சிக் வகைகளில் திட்டுகளாகக் காணப்படுகின்றன மற்றும் மேலே உள்ள பாறை வகைகள் படம் 3.5 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன. வண்டல் படிவு: - ஆற்றின் மூலம் வண்டல் கொண்டு செல்லப்படும் மணல், வண்டல், களிமண், சரளை போன்ற சமீபத்திய வண்டல் படிவுகள் கரூர்,

கிருஷ்ணராயபுரம் மற்றும் குளித்தலை தொகுதிகளில் காவிரி ஆற்றின் மறுபுறத்தில் காணப்படுகின்றன. இந்த வடிவங்கள் கடினமான பாறைக்கு மேல் உள்ளன.

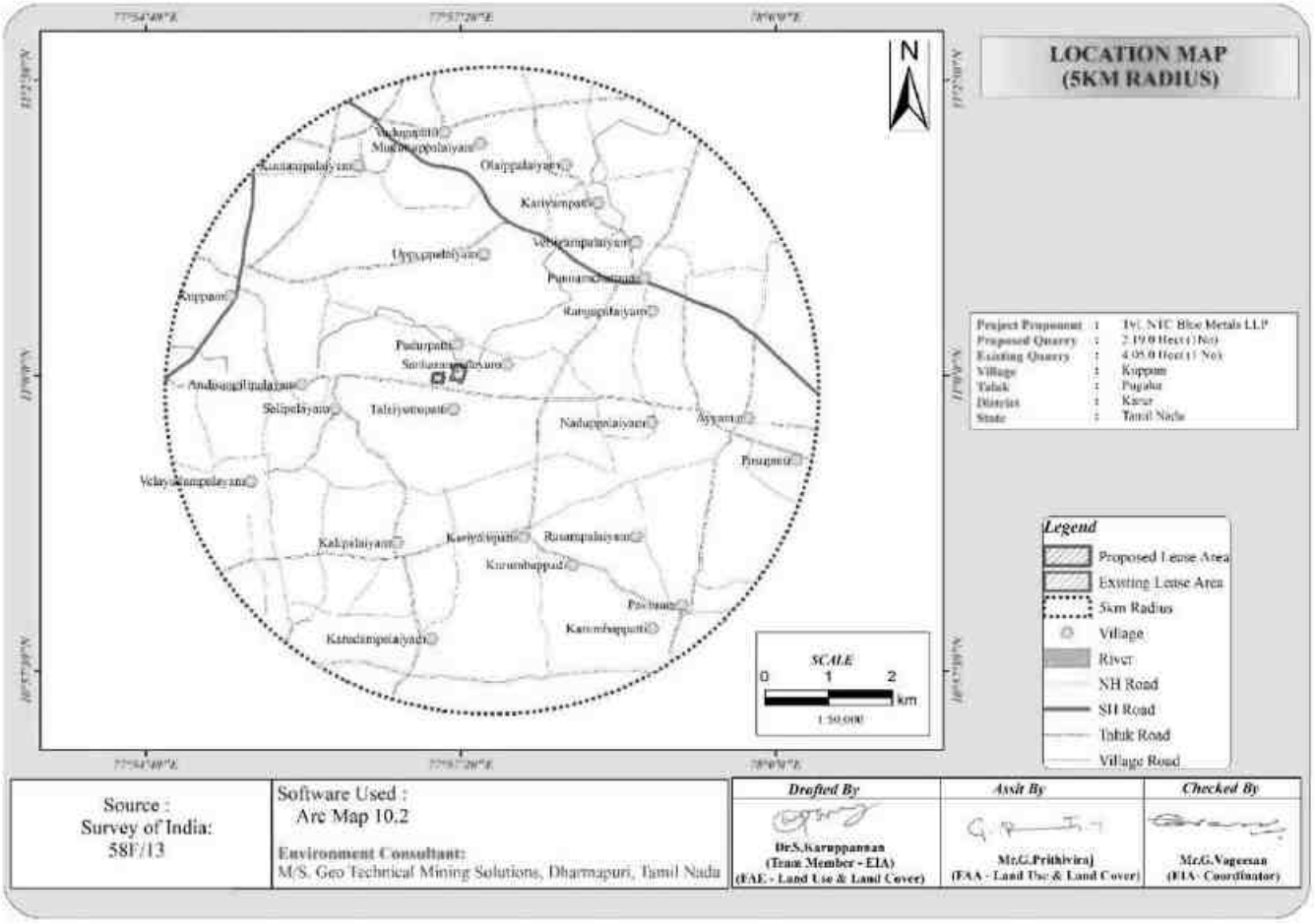
கரூர் மாவட்டம் தீபகற்ப பசுவின் அச்சேயன் வளாகத்தின் ஒரு பகுதியாகும். இந்தப் பகுதியின் பொதுவான பாறை வகைகள் சார்னோகைட், பயோடைட் க்னீஸ், மிக்மாடைட்ஸ் மற்றும் அனோர்தோசைட்டுகள். கரூர் மாவட்டம், குளித்தலை தாலுகாவில் உள்ள வரவனை, தென்னிலை, கூடலூர் போன்ற கிராமங்களில் "பாளையம் பெல்ட்" என்று அழைக்கப்படும் படிக சுண்ணாம்புக் கற்கள் மற்றும் நாகப்பள்ளியில் கண்ணாடி குவார்ட்ஸ் மற்றும் பொட்டாஷ் ஃபெல்ஸ்பார்ஸ் கொண்ட நல்ல தரமான பெக்மாடைட் நரம்புகளின் நிகழ்வுகளால் ஆசீர்வதிக்கப்பட்டுள்ளது. மற்றும் அரவக்குறிச்சி தாலுகாவில் புங்கம்பாடி பகுதிகள். கரூர் மாவட்டத்தில் முக்கிய கனிமங்களான சுண்ணாம்பு, குவார்ட்ஸ் மற்றும் ஃபெல்ட்ஸ்பார் மற்றும் மேக்னசைட் மற்றும் டுனைட் ஆகியவை சுரண்டப்பட்டு கனிம அடிப்படையிலான தொழில்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மாவட்டத்தின் முழுப் பகுதியும் பாதாளச் சாலையாக உள்ளது. மாவட்டத்தின் தெற்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ள ரங்கமலை மலைகள் மற்றும் கடவூர் மலைகள், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் எச்சங்களாகவும், கடல் மட்டத்திலிருந்து சராசரியாக 1031 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரத்தில் அமைந்துள்ளதாகவும் உள்ளது. மாவட்ட பொது வடகிழக்கு நோக்கி மெதுவாக சாய்ந்து, மாவட்டத்தின் கிழக்கு எல்லை வரை பரந்த சமவெளி நாட்டை உருவாக்குகிறது. அய்யர்மலை, தாந்தோணிமலை மற்றும் வேலாயுதம்பாளையம் மலைகளால் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும் ஏராளமான சிறிய எஞ்சிய மலைகள் உள்ளன. இப்பகுதியின் பொதுவான உயரம் சராசரி கடல் மட்டத்திலிருந்து 100 மீ முதல் 200 மீ வரை இருக்கும். செயற்கைக்கோள் படங்களின் விளக்கம் மூலம் மாவட்டத்தில் அடையாளம் காணப்பட்ட முக்கிய புவியியல் அலகுகள் 1) கட்டமைப்பு மலை, 2) பெடிமென்ட்ஸ், 3) ஆழமற்ற பெடிமென்ட்கள், 4) புதைக்கப்பட்ட பெடிமென்ட்ஸ் மற்றும் 5) வண்டல் சமவெளி.

(ஆதாரம் மாவட்ட ஆய்வு அறிக்கை – கரூர் - 2017)



படம் 2.4: படம் 10 கிமீ சுற்றி மேற்பரப்பு அம்சங்களைக் காட்டுகிறது



படம் 2.5: படம் 5 கிமீ சுற்றி மேற்பரப்பு அம்சங்களைக் காட்டுகிறது

உள்ளூர் புவியியல்:

ஆய்வுப் பகுதியானது பிராந்தியப் போக்கைப் பின்பற்றுகிறது மற்றும் முக்கியமாக ஹார்ட் ராக் உருவாக்கத்தை ஒரே மாதிரியான / பாத்தோலித் உருவாக்கம் கொண்ட சார்னோகைட் ஆகும். இப்பகுதியின் நிலப்பரப்பு கிட்டத்தட்ட வெற்று நிலப்பரப்பில் வடகிழக்கு பக்கத்தை நோக்கி மென்மையான சாய்வாக உள்ளது, இப்பகுதி சுமார் 2 மீ தடிமன் கொண்ட மேல்மண் உருவாக்கத்தால் மூடப்பட்டுள்ளது, அதைத் தொடர்ந்து தற்போதுள்ள குவாரி குழியிலிருந்து பாரிய சார்னோகைட் உருவாக்கம் வெளிப்படுகிறது.

தீபகற்ப க்னீஸ் மிகப் பழமையான பாறை உருவாக்கத்தை உருவாக்குகிறது, இதில் சார்னோகைட்டின் பாரிய உருவாக்கம் சமீபத்திய குவாட்டர்னரி உருவாக்கத்தின் வளமான திரட்சியுடன் உள்ளது. பிராந்திய அளவில் சார்னோகைட் பாடி ட்ரெண்டிங் N500E – S500W SE800 ஐ நோக்கிச் செல்கிறது (மூலத்தால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்)

இந்தப் பகுதியில் உள்ள பாறைகளின் பொதுவான புவியியல் வரிசைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

வயது	உருவாக்கம்
சமீப	- குவாட்டர்னரி உருவாக்கம் (சரளை)
-------	இணக்கமின்மை----------
ஆர்க்கியன் -	சார்னோகைட்
	தீபகற்ப ஜினிசிக் சிக்கலான

கரூர் மாவட்டம், முக்கிய ஆறுகளின் பாதைகளில் குறைந்த பரப்பளவு மற்றும் தடிமன் கொண்ட சமீபத்திய வண்டல் படிவுகளுடன் தொன்மையான படிக அமைப்புகளால் அடிக்கோடிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளது. நிலத்தடி நீரின் நிகழ்வு மற்றும் இயக்கம் உடலியல், காலநிலை, புவியியல் மற்றும் கட்டமைப்பு அம்சங்கள் போன்ற பல்வேறு காரணிகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. வானிலை மற்றும் உடைந்த படிகப் பாறைகள் மாவட்டத்தில் முக்கியமான நீர்நிலை அமைப்புகளாக உள்ளன. நிலத்தடி நீர் பொதுவாக தட்பவெப்ப நிலையிலும், ஆழமான மட்டங்களில் உடைந்த மண்டலங்களில் அரை-கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலையிலும் ஏற்படுகிறது. மாவட்டத்தில் வானிலை மண்டலங்களின் தடிமன் ஒரு மீட்டருக்கும் குறைவாக இருந்து 15 மீட்டருக்கும் அதிகமாக இருக்கும் (மூல மத்திய நிலத்தடி நீர் வாரியம் - கரூர்).

கடினமான பாறை வடிவங்கள்

நிலத்தடி நீர் நீர் அட்டவணை நிலைமைகளின் கீழ் நிகழ்கிறது, ஆனால் வானிலை, மூட்டு, எலும்பு முறிவு மற்றும் அதன் வளர்ச்சி ஆகியவற்றின் தீவிரம் மற்ற வகை பாறைகளில் கினிசிக் உருவாக்கத்துடன் ஒப்பிடும் போது மிகவும் குறைவாக உள்ளது. கினிசிக் அமைப்புகளுடன் ஒப்பிடும்போது நிலத்தடி நீர் திறன் குறைவாக உள்ளது

கிரானிடிக் க்னீஸ்

நிலத்தடி நீர் வானிலை, கூட்டு மற்றும் எலும்பு முறிவு வடிவங்களில் நீர் அட்டவணை நிலைமைகளின் கீழ் ஏற்படுகிறது. தட்பவெப்பமான மேலங்கியில் உருவாக்கப்பட்ட துளை இடம் ஆழமற்ற சிறுமணி நீர்நிலைகளாக செயல்படுகிறது மற்றும் சாத்தியமான நீர் தாங்கி மற்றும் விளைச்சல் மண்டலங்களை உருவாக்குகிறது நீர்மட்டம் கால்வாய் மற்றும் தொட்டி பாசன பகுதிகளில் ஆழமற்றது மற்றும் பிற பகுதிகளில் இது ஓரளவு ஆழமாக உள்ளது.

சார்னோகைட்

நிலத்தடி நீர் நீர் அட்டவணை நிலைமைகளின் கீழ் ஏற்படுகிறது ஆனால் வானிலை தீவிரம், கூட்டு; எலும்புமுறிவு மற்றும் அதன் வளர்ச்சியானது க்னீசிக் அமைப்புகளுடன் ஒப்பிடும் போது மிகவும் குறைவாகவே உள்ளது. கினிசிக் அமைப்புகளுடன் ஒப்பிடும்போது நிலத்தடி நீர் திறன் குறைவாக உள்ளது.

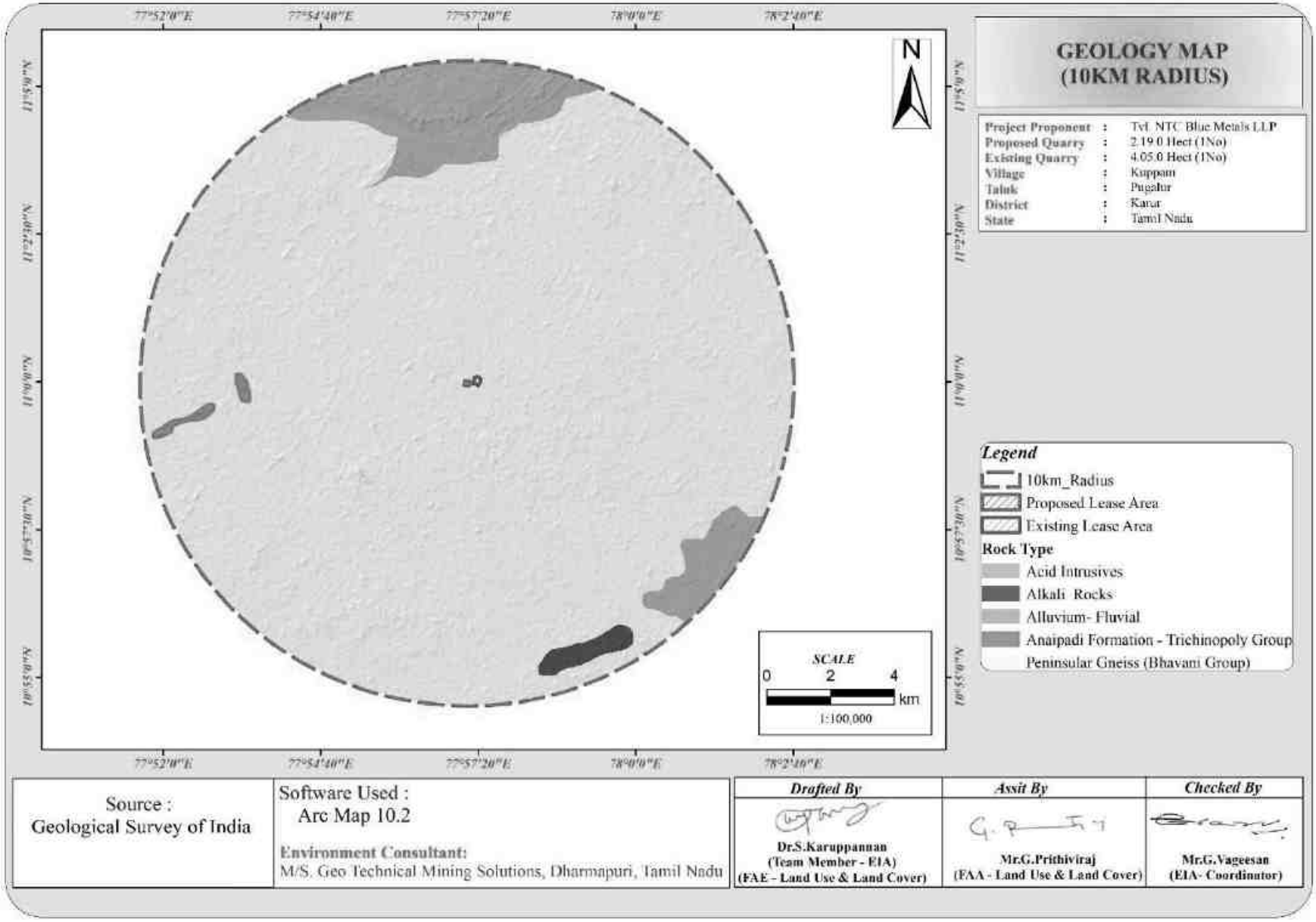
நீர்நிலை அளவுருக்கள்

இம்மாவட்டத்தில் நீர்நிலையின் தடிமன் மிகவும் ஒழுங்கற்றது மற்றும் தரை மட்டத்திலிருந்து 3 மீ முதல் 15 மீ வரை மாறுபடும். இண்டர் கிரானுலர் போரோசிட்டி என்பது படுக்கைப் பாறையில் வானிலை மற்றும் எலும்பு முறிவு வளர்ச்சியின் தீவிரம் மற்றும்

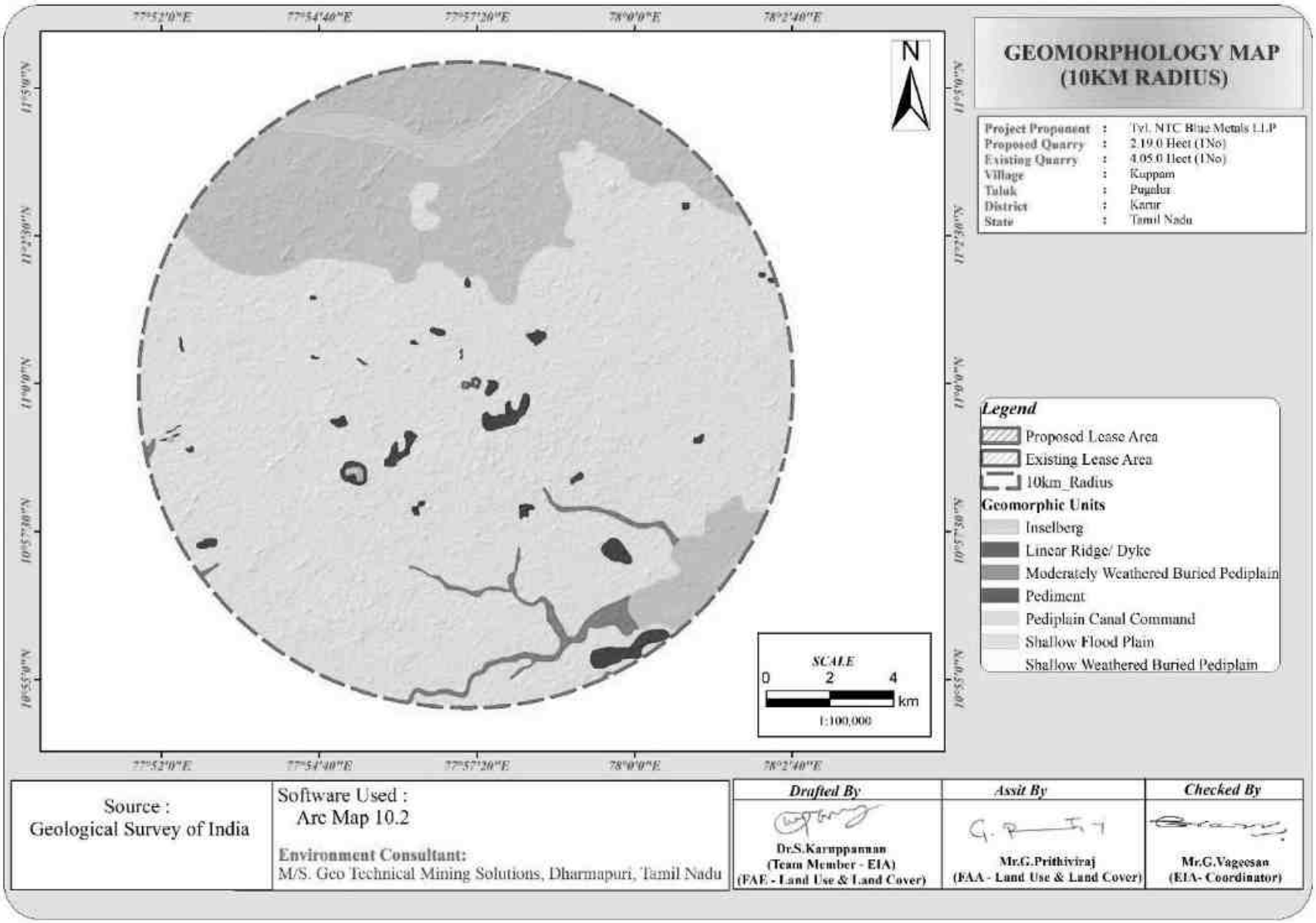
அளவைப் பொறுத்தது. முன்னர் விவாதிக்கப்பட்டபடி, ஆழமான வானிலையானது க்னீசிக் வடிவங்களில் உருவாகியுள்ளது மற்றும் சார்னோகைட் அமைப்புகளில் மிதமான வானிலை உருவாகியுள்ளது. கடினமான பாறைகள் மற்றும் வண்டல் வடிவங்களில் உள்ள நீர்நிலை அளவுருக்களின் வரம்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:

அட்டவணை 2.6: நீர்நிலை அளவுருக்களின் வரம்பு

நீர்நிலை அளவுருக்கள்	**அரை வரையறுக்கப்பட்ட நிலையில் நீர் அட்டவணை நிலைமைகள்**	
	கடினமான பாறை பகுதிகள்	**வண்டல் வடிவங்கள்**
நல்ல விளைச்சல்	1.66 - 2.5 நிமிடத்திற்கு லிட்டர்	8.3 - 16.66 நிமிடத்திற்கு லிட்டர்
டிரான்ஸ்மிசிவிட்டி (டி)	28 - 75 மீ2/நாள்	45 - 205 மீ2 / நாள்
ஊடுருவக்கூடிய தன்மை (கே)	5 - 9 மீ/நாள்	2 - 4.5 மீ / நாள்
குறிப்பிட்ட யெலிட்	0.7 - 2.3 %	6.8 %
நீர் மட்டத்தின் ஆழம்	3 மீ முதல் 15 மீ	



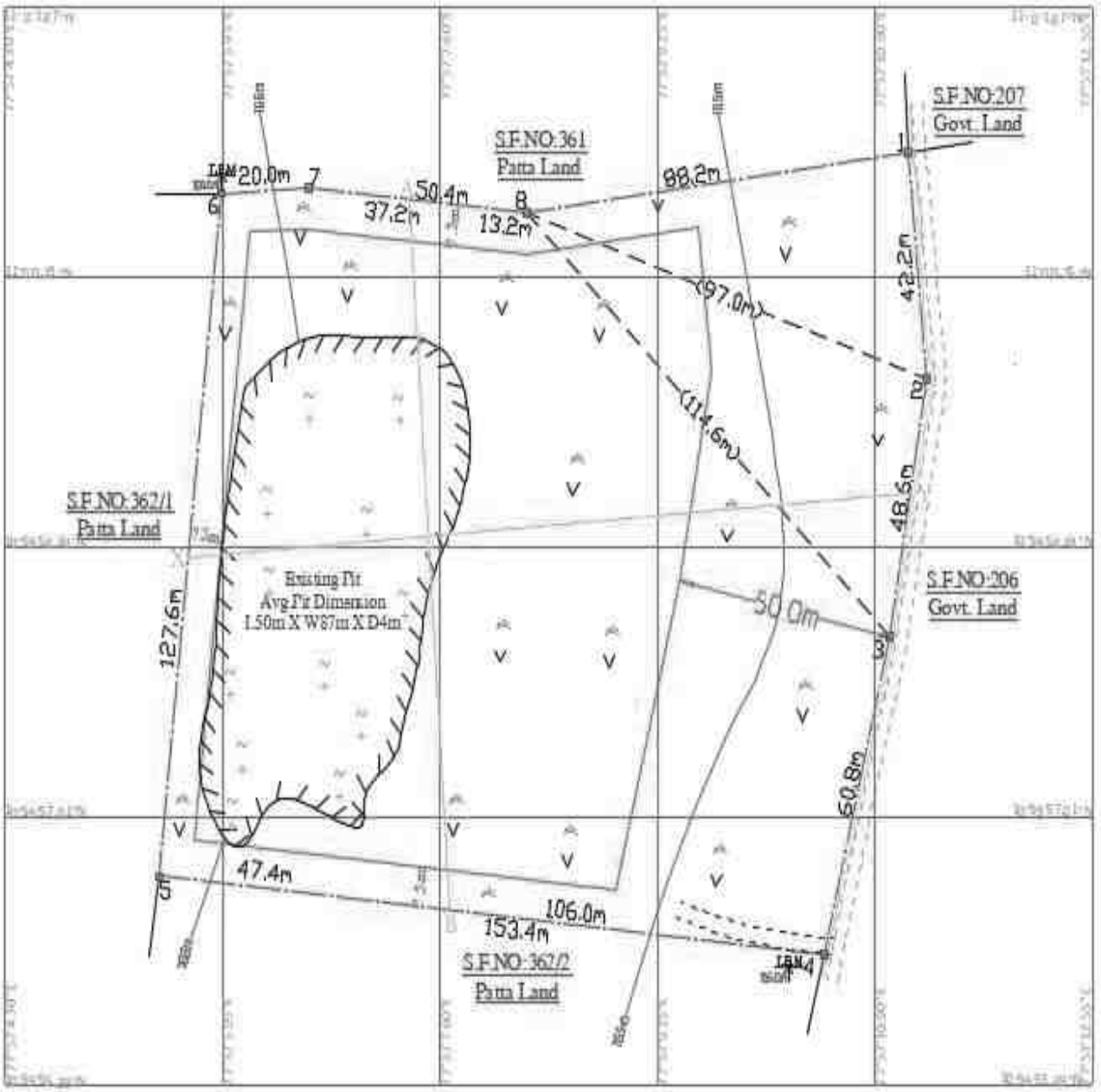
படம் 2.6 10 கிமீ சுற்றளவு பிராந்திய புவியியல் வரைபடம்



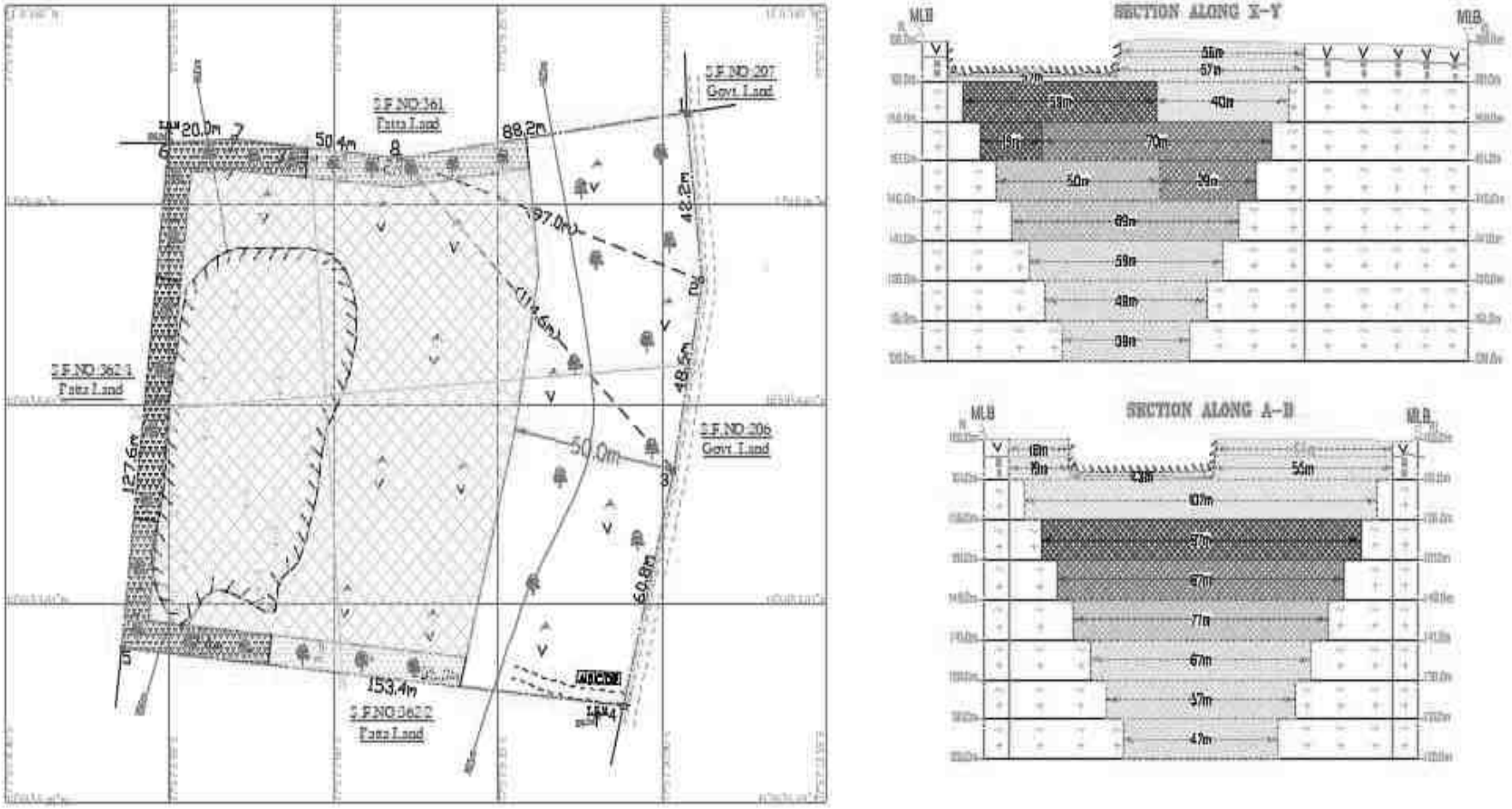
படம் 2.7 புவியியல் வரைபடம் 10 கிமீ சுற்றளவு

2.5 இருப்புக்களின் தரம்

கிடைக்கும் கரடுமுரடான கல் சாம்பல் நிறம் மற்றும் நல்ல தரம் மற்றும் வலிமை கொண்டது. இது கட்டுமான நோக்கங்களுக்காக பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. mho's அளவில் கரடுமுரடான கல்லின் கடினத்தன்மை 6 முதல் 7 வரை இருக்கும், மேலும் இந்த கல்லின் கிடைக்கும் தன்மை மிகவும் மலிவாக உள்ளது. எங்கு கிடைத்தாலும் இருப்புத் தரம் நன்றாக உள்ளது.



படம் 2.8 மேற்பரப்புத் திட்டம்

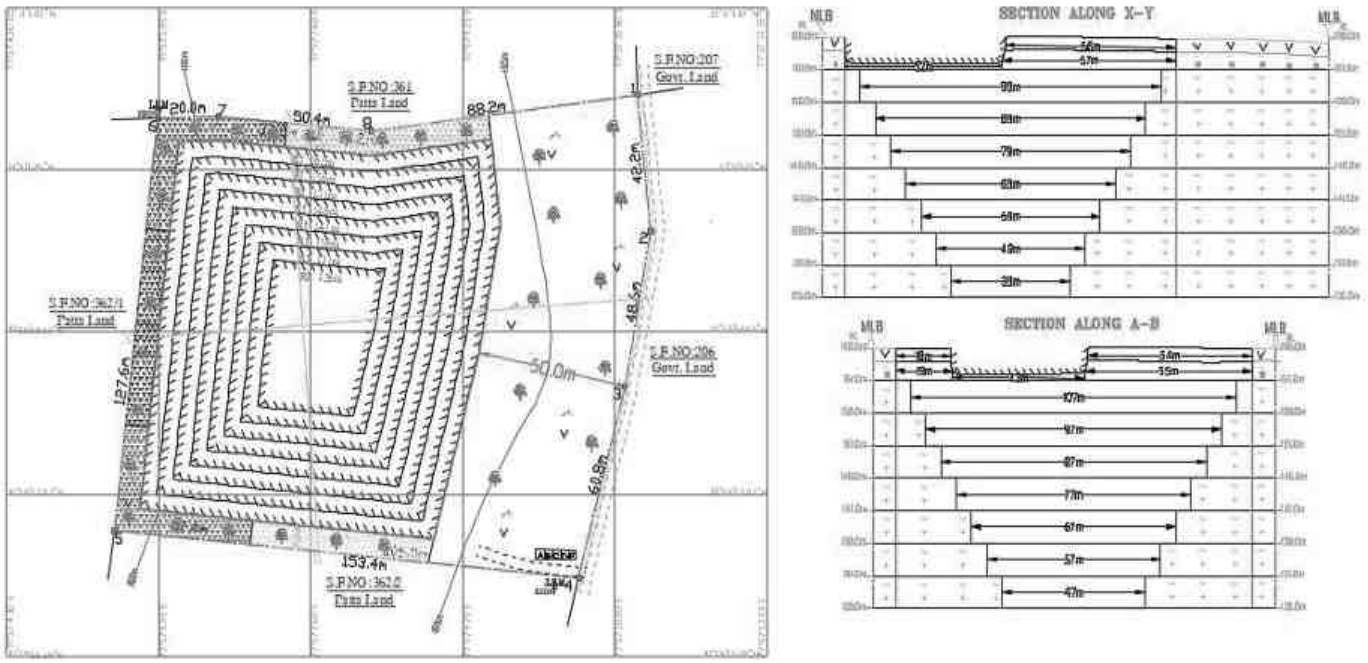


படம் 2.9: புவியியல், ஆண்டு வாரியான வளர்ச்சித் திட்டம் மற்றும் பிரிவுகள்

2.6 சுரங்க முறை

முன்மொழியப்பட்ட பகுதி ஒரு புதிய குவாரி குத்தகை. முன்மொழியப்பட்டவர் 40 மீ தரை மட்டத்திற்கு கீழே (bgl) ஆழம் வரை முன் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி (EC) க்கு விண்ணப்பித்தார், ஆனால் மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களைக் கருத்தில் கொண்டு 35 மீ ஆழத்தைக் கட்டுப்படுத்தியது..

சுரங்க செயல்பாடு ஓபன்காஸ்ட் (OC) அரை இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட சுரங்க முறையாகும். OC அரை-இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட அல்லது திறந்த குழி சுரங்கமானது ஒரு மேற்பரப்பு சுரங்க நுட்பமாகும், அங்கு மேலோட்டமான பாறை மற்றும் மண் பொருட்கள் (அதிகப்படியான சுமைகள்) அகற்றப்படும். சுரங்கம் தோண்டும் இடத்தின் அருகே குவிந்துள்ள அதிக சுமைகள் என அழைக்கப்படும் மேலடுக்கு பொருட்கள், குவாரிக்குள் மழைநீர் கவனக்குறைவாக நுழைவதைத் தடுக்க, சுரங்கப் பகுதியைச் சுற்றி பசுமைப் பட்டைகள் மற்றும் மண் திட்டுகளை உருவாக்கப் பயன்படுத்தப்படும். தோண்டப்பட்ட பகுதி ஒரு குழியை உருவாக்கியது, இது என்னுடைய குழி என்று அழைக்கப்படுகிறது. எனவே, ஓபன்காஸ்ட் சுரங்க முறையானது நிலப்பரப்பில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கு பொறுப்பாகும். OC சுரங்க முறை இந்தியாவில் அதிக அணுகக்கூடிய பிரித்தெடுக்கும் முறை, அதிக உற்பத்தி விகிதம், பாதுகாப்பு அக்கறை மற்றும் மேம்பட்ட உற்பத்திக்கு நவீன தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கான அதிக வாய்ப்பு ஆகியவற்றின் காரணமாக ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது. OC சுரங்கங்கள் ஒரு பெரிய பரப்பளவில் இயக்கப்படுகின்றன, மேலும் இது ட்ராக்லைன்கள் போன்ற நவீன திறமையான மற்றும் பெரிய உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துகிறது. சக்தி மண்வெட்டிகள் மற்றும் வாளி சக்கர அகழ்வாராய்ச்சிகளும் இந்த விஷயத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கரடுமுரடான கல் போக்குவரத்துக்கு பெரிய லாரிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மற்ற உபகரணங்களில் புல்டோசர்கள், ஸ்கிராப்பர்கள், கிரேடர்கள், தண்ணீர் தெளிக்கும் டிரக்குகள் மற்றும் பிற அடங்கும். பக்கெட் வீல் அகழ்வாராய்ச்சிகளைப் பயன்படுத்தி தளர்வான மற்றும் குறைவான எதிர்ப்புத் தன்மை கொண்ட சுமை அகற்றப்படுகிறது.வாரநாட்கள் மற்றும் அரசு விடுமுறை நாட்கள் தவிர தினமும் காலை 9 மணி முதல் மாலை 5 மணி வரை குவாரி இயங்கும்.மெட்டாலிஃபெரஸ் மைன்ஸ் விதிமுறைகள், 1961 இன் ஒழுங்குமுறை 106 (2) (b) இன் கீழ், ஹார்ட் ராக்ஸில் உள்ள அனைத்து திறந்தவெளி வேலைகளிலும் பெஞ்சுகள் மற்றும் பக்கவாட்டுகள் சரியாக பெஞ்ச் மற்றும் சாய்வாக இருக்க வேண்டும். பெஞ்ச் உயரம் 5 மீட்டருக்கு மிகாமல் இருக்க வேண்டும் மற்றும் பெஞ்ச் அகலம் பெஞ்ச் உயரத்தை விட குறைவாக இருக்கக் கூடாது. ஒட்டுமொத்த குழி சாய்வு கோணம் 45° ஐ விட அதிகமாக இருக்கக் கூடாது.



படம் 2.10 மூடல் திட்டம் மற்றும் பிரிவுகள்

வெடித்தல்:

பலா சுத்தியல் துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி உடைத்து, கரடுமுரடான கல்லை தளர்த்துவதற்காக, திறந்தவெளி, அரை இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட முறையுடன் இணைந்து குவாரிகள் மேற்கொள்ளப்படும்.

படம் 2.11 சதாரண கல் குவாரிகளில் நோனல் வெடிக்கும் முறை

பயன்படுத்தப்படும் / பயன்படுத்தப்படும் வெடிபொருட்களின் வகை:

பாதுகாப்பான பயிற்சியுடன் திறமையாக வெடிக்க பின்வரும் வெடிபொருட்கள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன. சிறிய டயா. கரடுமுரடான கல்லை அகற்றுவதற்கும் வெற்றி பெறுவதற்கும் 25 மிமீ குழம்பு வெடிமருந்துகள் உடைக்க மற்றும் ஹீவிங் விளைவைப் பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. ஆழமான துளை தோண்டுதல் அல்லது முதன்மை வெடிப்பு எதுவும் முன்மொழியப்படவில்லை.

ஒவ்வொரு துளையின் ஆழம்	1.5மீ
துளை விட்டம்	30-32 மிமீ
துளை இடையே இடைவெளி	1.2மீ
துளைக்கான சுமை	1.0மீ
துளையின் வடிவம்	ஜிக்ஜாக் - பல வரிசைகள்
துளை சாய்வு	கிடைமட்டத்திலிருந்து 800
தாமத டெட்டனேட்டர்களின் பயன்பாடு	25 மில்லி விநாடி ரிலே
வெடிக்கும் உருகி	"வெடிக்கும்" தண்டு
ஒரு நாளைக்கு உடைந்த பாறைகளின் அளவு	137 மீ³ x 2.8 = 384 டி
வெடிக்கும் திறன் @95%	1.05T / துளை
ஒரு துளைக்கு கட்டணம்	140 கிராம் 25 மிமீ டயா கார்ட்ரிட்ஜ்
ஒரு நாளைக்கு உடைந்த பாறைகளின் அளவு	ஒரு நாளைக்கு 384 டி
ஒரு நாளைக்கு வெடி பொருள் தேவை (ஒரு கிலோ வெடிபொருட்களுக்கு 6M.T)	ஒரு நாளைக்கு 64 கிலோ
ஒரு நாளைக்கு துளைகளின் எண்ணிக்கை	ஒரு நாளைக்கு 64/.14 = 457 துளைகள்

இயந்திரங்களின் விவரங்கள்

ஜாக் சுத்தியல்களுடன் இணைக்கப்பட்ட டிராக்டர் பொருத்தப்பட்ட அமுக்கி போன்ற இயந்திரங்கள் துளையிடுவதற்கும் வெடிப்பதற்கும் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன. ஹைட்ராலிக் அகழ்வாராய்ச்சி மற்றும் டிப்பர் கலவையை தழுவி. வாடகைக்கு எடுக்கப்பட்ட டிப்பர் மற்றும் அகழ்வாராய்ச்சி ஆகியவை சந்தை சூழ்நிலையின்படி நாள் அடிப்படையில் அல்லது மணிநேர அடிப்படையில் தினசரி சுரங்க நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள பயன்படுத்தப்படும்.

வகை	எண்கள்	துளையின் நீளம் (மிமீ)	அளவு / கொள்ளளவு	உந்து சக்தி	எச்.பி
ஜாக் ஹேமர்	3	35 மி.மீ	1.2 முதல் 2.0 மீ	டீசல்	60
அமுக்கி	1	---	400பிஎஸ்ஐ	டீசல்	42
டிப்பர்	2	----	20 டி	டீசல்	110
வாளி மற்றும் ராக் பிரேக்கருடன் அகழ்வாராய்ச்சி	1	----	300	டீசல்	-

2.7 பொது அம்சங்கள்

(i) சுரங்க வடிகால் முறை

காலப்போக்கில் நீரோடை அரிப்பு மூலம் வடிகால் அமைப்பு உருவாக்கப்படுகிறது, இது நீரோடைகளால் வடிகட்டிய நிலப்பரப்பு பகுதியில் உள்ள பாறைகள் மற்றும் புவியியல் கட்டமைப்புகளின் பண்புகளை வெளிப்படுத்துகிறது. வடிகால் அமைப்பு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட வடிகால் படுகையில் உள்ள ஓடைகள், ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகளால் உருவாகும் வடிவமாகும். நிலத்தின் நிலப்பரப்பு, ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் கடினமான அல்லது மென்மையான பாறைகள் ஆதிக்கம் செலுத்தினாலும், நிலத்தின் சாய்வு ஆகியவற்றால் அவை நிர்வகிக்கப்படுகின்றன. டென்ட்ரிடிக் வடிவங்கள், மிகவும் பொதுவானவை, நீரோடைக்கு அடியில் உள்ள பாறை (அல்லது ஒருங்கிணைக்கப்படாத பொருள்) எந்த குறிப்பிட்ட துணி அல்லது அமைப்பு இல்லாத பகுதிகளில் உருவாகின்றன மற்றும் எல்லா திசைகளிலும் சமமாக எளிதில் அரிக்கப்பட்டுவிடும்.

திட்டப் பகுதிக்குள் ஓடைகள், கால்வாய்கள், நீர்நிலைகள் எதுவும் கடக்கவில்லை. இப்பகுதியின் வடிகால் அமைப்பு டென்ட்ரிடிக் - துணை டென்ட்ரிடிக் ஆகும்.

(ii) வாகன போக்குவரத்து அடர்த்தி

பொருள் போக்குவரத்து பாதை அடிப்படையில் நடத்தப்பட்ட போக்குவரத்து கணக்கெடுப்பு, கரடுமுரடான கல் மற்றும் ஜல்லிகள் கிராம சாலை வழியாக முக்கியமாக பெரிய மாவட்ட சாலை 332 - நொய்யல் வழியாக வடமேற்கு பகுதியில் உள்ள க.பரமத்தி சாலை மற்றும் (SH-84) ஈரோடு வழியாக கொண்டு செல்ல உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. வடகிழக்கு பகுதியில் கரூர் சாலைக்கு.

இரண்டு இடங்களில் போக்குவரத்து அடர்த்தி அளவீடுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன

1. முக்கிய மாவட்ட சாலை 332 - நொய்யல் முதல் க.பரமத்தி சாலை - 3.47கிமீ வடமேற்கு
2. (SH-84) ஈரோடு - கரூர் சாலை - 2.61 கிமீ வட கிழக்கு

கனரக மோட்டார் வாகனங்கள், இலகுரக வாகனங்கள் மற்றும் இரு/மூன்று சக்கர வாகனங்கள் என மூன்று வகைகளின் கீழ் வாகனங்களை காட்சி கண்காணிப்பு மற்றும் எண்ணி மூலம் 24 மணிநேரம் தொடர்ந்து போக்குவரத்து அடர்த்தி அளவீடு

செய்யப்பட்டது. சாலைகளில் போக்குவரத்து நெரிசல் அதிகமாக இருப்பதால், ஒவ்வொரு ஷிப்டிலும் ஒவ்வொரு ஸ்டேஷனிலும் ஒரே நேரத்தில் இரண்டு திறமையான நபர்கள் ஈடுபடுத்தப்பட்டனர் - போக்குவரத்தை கணக்கிடுவதற்கு இரு திசைகளிலும் ஒருவர். ஒவ்வொரு மணி நேரத்தின் முடிவிலும், புதிதாக எண்ணும் பதிவும் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

அட்டவணை.2.7: ட்ராஃபிக் சர்வே இடங்கள்

நிலையக் குறியீடு	சாலையின் பெயர்	தூரம் மற்றும் திசை	சாலை வகை
டிஎஸ் 1	க.பரமத்திக்கு நொய்யல் (பிரதான மாவட்ட சாலை 332)	3.47கிமீ வட மேற்கு	முக்கிய மாவட்ட சாலை (இரண்டு வழி)
டிஎஸ் 2	(SH-84) ஈரோடு - கரூர் சாலை	2.61கிமீ வட கிழக்கு	மாநில நெடுஞ்சாலைகள் (இரு வழிச்சாலை)

ஆதாரம்: GTMS FAE & TM மூலம் ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு

அட்டவணை 2.8: தற்போதுள்ள போக்குவரத்து அளவு

நிலையக் குறியீடு	எச்.எம்.வி		எல்எம்வி		2/3 சக்கர வாகனங்கள்		மொத்த பிசியு
	இல்லை	பிசியு	இல்லை	பிசியு	இல்லை	பிசியு	
டிஎஸ் 1	248	744	113	113	349	176	1033
டிஎஸ் 2	276	828	97	97	328	164	1089

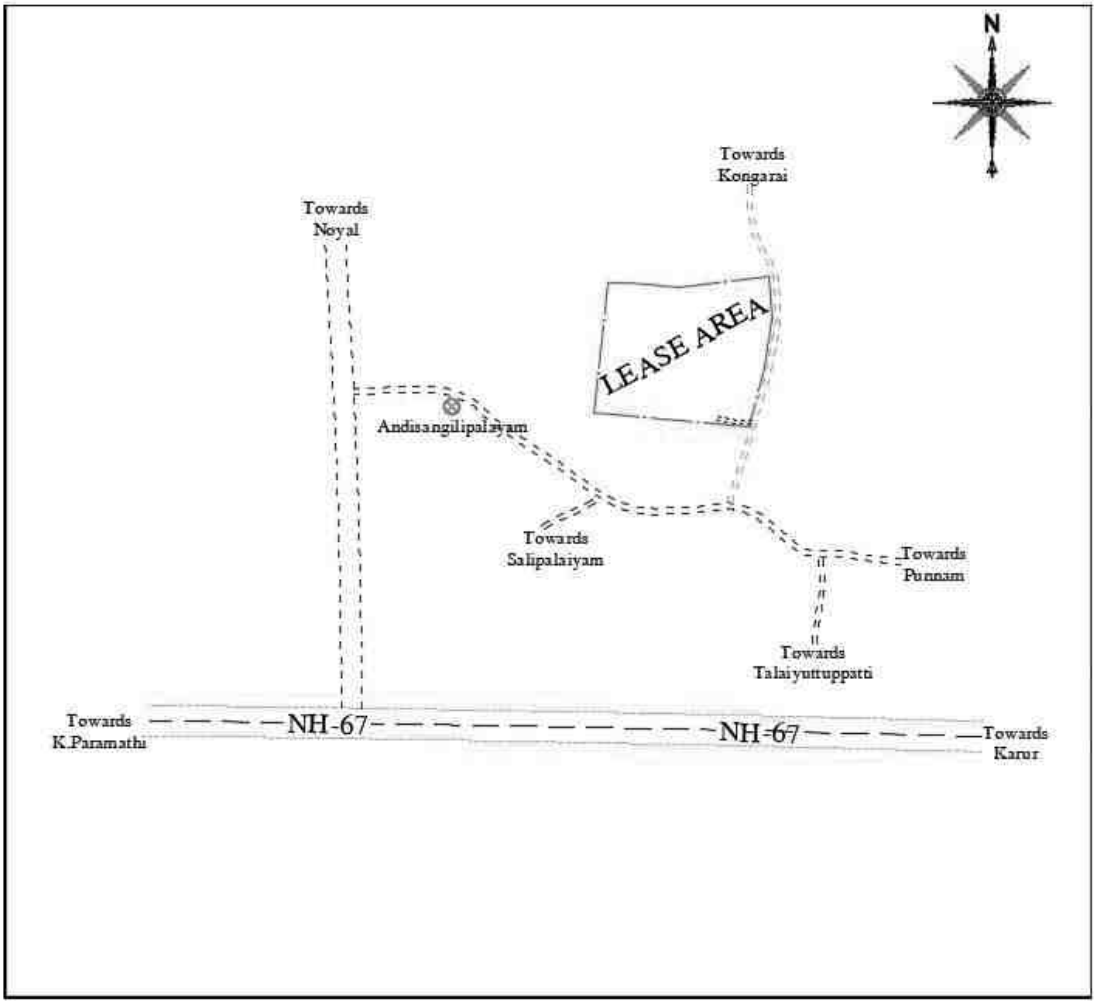
ஆதாரம்: GTMS FAE & TM மூலம் ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு

* PCU மாற்றும் காரணி: HMV (டிரக்குகள் மற்றும் பேருந்து) = 3, LMV (கார், ஜீப் மற்றும் ஆட்டோ) = 1 மற்றும் 2/3 சக்கர வாகனங்கள் = 0.5

அட்டவணை 2.9: முன்மொழியப்பட்ட குவாரிக்கான போக்குவரத்துத் தேவைகள்

ஒரு நாளைக்கு கரடுமுரடான கல் போக்குவரத்து		
லாரிகளின் திறன்	ஒரு நாளைக்கு ஒட்டுமொத்த பயணங்களின் எண்ணிக்கை	பிசியு இல் தொகுதி
10 டன்	23	81

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்திலிருந்து பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட தரவு



படம்.2.12: கனிம போக்குவரத்து பாதை வரைபடம்

அட்டவணை 2.10: ட்ராஃபிக் வால்யூமின் சுருக்கம்

பாதை	பிசியு இல் தற்போதுள்ள போக்குவரத்து அளவு	திட்டத்தால் போக்குவரத்து அதிகரிக்கும்	மொத்த போக்குவரத்து அளவு	ஐ.ஆர்.சி - 1960 வழிகாட்டுதல்களின்படி பிசியு இல் மணிநேரத் திறன்
க.பரமத்திக்கு நொய்யல் (பிரதான மாவட்ட சாலை 332)	1033	110	1143	1500
(SH-84) ஈரோடு - கரூர் சாலை	1089	110	1199	1500

ஆதாரம்: ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு பகுப்பாய்வு சுருக்கம் GTMS FAE & TM மூலம்

- இந்த திட்டங்களால் தற்போதுள்ள போக்குவரத்து நெரிசல் அதிகமாக இருக்காது
- ஐ.ஆர்.சி 1960 இன் படி தற்போதுள்ள கிராம சாலை ஒரு மணி நேரத்தில் 1,200 பிசியு ஐ கையாளும் மற்றும் முக்கிய மாவட்ட சாலை ஒரு மணி நேரத்தில் 1500 பிசியு ஐ கையாள முடியும், எனவே இந்த முன்மொழியப்பட்ட போக்குவரத்து காரணமாக எந்த இணைப்பும் இருக்காது.

2.7.1 கனிம நன்மை மற்றும் செயலாக்கம்

முன்மொழியப்பட்ட எந்தத் திட்டத்திலும் கனிமச் செயலாக்கம் அல்லது தாதுப் பயன் படுத்தும் திட்டம் எதுவும் இல்லை

2.8 திட்டத் தேவைகள்

2.8.1 நீர் ஆதாரம் மற்றும் தேவை

கி லி/ நா இல் தண்ணீர் தேவைகள் விவரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:

அட்டவணை 2.11: திட்டங்களுக்கான தண்ணீர் தேவை

*நோக்கம்	அளவு	ஆதாரம்
தூசி அடக்குமுறை	2.0 கி லி/ நா	மைன் பிட்/ தண்ணீர் டேங்கரில் மழைநீர் தேங்கியுள்ளது
கிரீன் பெல்ட் வளர்ச்சி	1.75 கி லி/ நா	மைன் பிட்/ தண்ணீர் டேங்கரில் மழைநீர் தேங்கியுள்ளது
உள்நாட்டு நோக்கம்	1.25 கி லி/ நா	தண்ணீர் டேங்கர்கள்
மொத்தம்	**5.0 கி லி/ நா**	

ஆதாரம்: முன்னுரிமை அறிக்கை

* அங்கீகரிக்கப்பட்ட தண்ணீர் விற்பனையாளர்களிடம் இருந்து குடிநீர் பெறப்படும்

2.8.2 சக்தி மற்றும் பிற உள்கட்டமைப்பு தேவைகள்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டங்களுக்கு சுரங்க நடவடிக்கைகளுக்கு மின்சாரம் தேவைப்படுகிறது. குவாரி செயல்பாடு பகல் நேரத்தில் மட்டுமே பரிந்துரைக்கப்படுகிறது (பொது ஷிப்ட் 8 காலை - 5 மாலை, மதிய உணவு இடைவேளை 1 மதியம் - 2 மதியம்). அலுவலகம் மற்றும் பிற உள்கட்டமைப்புகளில் பயன்படுத்துவதற்கான மின்சாரம் அந்தந்த திட்ட முன்மொழிபவரால் மாநில மின்சார வாரியத்திலிருந்து பெறப்படும்.

திட்டப் பகுதிக்குள் எந்தப் பணிமனைகளும் முன்மொழியப்படவில்லை, எனவே திட்டப் பகுதியிலிருந்து எந்த செயல்முறைக் கழிவுகளும் உற்பத்தி செய்யப்படாது. சுரங்க அலுவலகத்தில் இருந்து வெளியேறும் வீட்டுக் கழிவுகள் செப்டிக் டேங்க் மற்றும் சாக் பிட் ஆகியவற்றில் வெளியேற்றப்படும்.திட, திரவ அல்லது வாயு வடிவில் எந்த நச்சுக் கழிவுகளும் உருவாகும் என்று எதிர்பார்க்கப்படவில்லை, எனவே கழிவு சுத்திகரிப்பு நிலையத்தின் தேவை இல்லை.

2.8.3 எரிபொருள் தேவை

அதிவேக டீசல் (HSD) சுரங்க இயந்திரங்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும். அருகிலுள்ள எரிபொருள் நிலையங்களில் இருந்து டீசல் கொண்டு வரப்படும்.
சராசரியாக டீசல் நுகர்வு உள்ளது = முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கு 110 லிட்டர் அதிவேக டீசல் / நாள்.

2.8.4 திட்ட செலவு

அட்டவணை 2.12: முன்மொழியப்பட்ட குவாரிக்கான திட்டச் செலவு

முன்மொழியப்பட்ட குவாரி	திட்ட செலவு
TVL NTC ப்ளூ மெட்டல்ஸ் LLP	ரூ.65,95,000/-

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம் & முன்னுரிமை அறிக்கை

2.9 வேலை வாய்ப்பு தேவைகள்:

நாளாந்த குவாரி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்காக பின்வரும் மனிதவளம் சுரங்கத் திட்டத்தில் முன்மொழியப்பட்டுள்ளது, அதே வேலைவாய்ப்பு முன்மொழியப்பட்ட உற்பத்தி இலக்கை இலக்காகக் கொண்டு பராமரிக்கப்படுகிறது மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட உலோக சுரங்க விதிமுறைகள், 1961 இன் சட்ட விதிகளுக்கு இணங்கவும். திட்டம்.

அட்டவணை 2.13: முன்மொழியப்பட்ட மனிதவள வரிசைப்படுத்தல்

விளக்கம்	முன்மொழியப்பட்ட திட்டம்
மைன்ஸ் மேனேஜர்/மைன்ஸ் ஃபோர்மேன்	1
துணை / பிளாஸ்டர்	1
ஜாக் சுத்தி மற்றும் அகழ்வாராய்ச்சி ஆபரேட்டர்	10
டிப்பர் டிரைவர்	4
உதவி செய்பவர்	4
துப்புரவாளர் & கூட்டுறவு	5
பாதுகாப்பு	1
மொத்தம்	**27**

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்

2.10 திட்ட அமலாக்க அட்டவணை

சுற்றுச்சூழல் அனுமதி கிடைத்த பிறகு வணிக நடவடிக்கை தொடங்கும். தமிழ்நாடு மாநில மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியத்திடம் இருந்து தலைமை தொழில்நுட்ப அதிகாரி மற்றும் தலைமை தொழில்நுட்ப பொறியாளர் பெறப்படும். சுரங்க நடவடிக்கை தொடங்கும் முன் சுற்றுச்சூழல் அனுமதியின் போது விதிக்கப்பட்ட நிபந்தனைகள் தொகுக்கப்படும்.

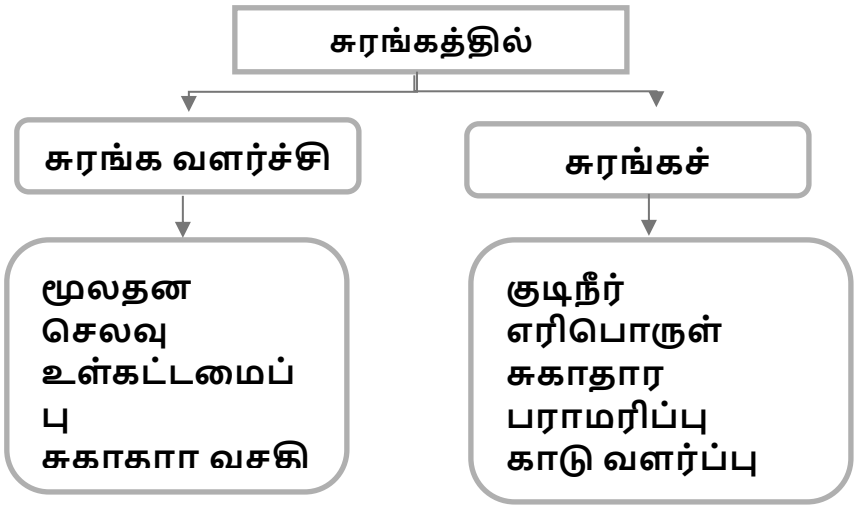
அட்டவணை 2.14: எதிர்பார்க்கப்படும் நேர அட்டவணை

Sl.No.	விவரங்கள்	நேர அட்டவணை (மாதத்தில்)					குறிப்புகள் ஏதேனும் இருந்தால்
		1வது	2வது	3வது	4வது	5வது	
1	சுற்றுச்சூழல் அனுமதி						

2	நிறுவ ஒப்புதல்						திட்டம் நிறுவப்பட்ட காலம்
3	இயக்க ஒப்புதல்						உற்பத்தி தொடங்கும் காலம்
காலவரிசை மாறுபடலாம்; விதிகள் மற்றும் விதிமுறைகளுக்கு உட்பட்டது /& பிற எதிர்பாராத சூழ்நிலைகள்							

ஆதாரம்: சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) அறிவிப்பு மற்றும் CPCB வழிகாட்டுதல்களில் வடிவமைக்கப்பட்ட காலக்கெடுவின் அடிப்படையில் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது

1. சுற்றுச்சூழல் அனுமதி
2. குத்தகை பத்திரத்தை நிறைவேற்றுதல்
3. சம்மதம் செயல்பட (CTO)
4. தற்காலிக அமைப்பு மற்றும் சுத்தம்



அத்தியாயம் 3

சுற்றுச்சூழலின் விளக்கம்

கரூர் மாவட்டம், புகளூர் தாலுகா, குப்பம் கிராமத்தில் உள்ள கிளஸ்டருக்கான அடிப்படை சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் விளக்கம் மைய மண்டலமாக கருதப்படுகிறது. சுரங்க குத்தகை பகுதி கிட்டத்தட்ட நான்கு வடிவ வடிவில் உள்ளது, எனவே மிகவும் நியாயமான ஆய்வுக்கு வருவதற்கு முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கம் மற்றும் கிளஸ்டரின் முனைகளில் இருந்து 10 கிமீ சுற்றளவில் தாங்கல் பகுதி நிர்ணயிக்கப்பட்டது.

3.1 படிப்பின் கூறுகள்

ஆய்வுப் பகுதியில் பின்வரும் சுற்றுச்சூழல் கூறுகளை மதிப்பிடுவதற்கு அடிப்படை ஆய்வு நடத்தப்பட்டது:

1. நிலச் சூழல்: நிலப்பரப்பு & வடிகால், புவியியல், நில பயன்பாடு மற்றும் மண்.
2. நீர் சூழல்: நிலத்தடி நீர், மேற்பரப்பு நீர்.
3. காற்று சூழல்: அளவியல் தரவு (காற்றின் வேகம் மற்றும் திசை, மழைப்பொழிவு, ஈரப்பதம், வெப்பநிலை, தெரிவுநிலை மற்றும் சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் (AAQ).
4. இரைச்சல் சூழல்: இரைச்சல் நிலை கண்காணிப்பு.
5. உயிரியல் சூழல்: நிலப்பரப்பு தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் நீர்வாழ் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள்
6. சமூக-பொருளாதார மற்றும் தொழில்சார் சுகாதார சூழல்.

3.2 படிப்பு முறை

ஒரு பருவத்தில் (மூன்று மாதங்கள்) அதாவது அக்டோபர் - டிசம்பர் 2021 வரையிலான அடிப்படை சுற்றுச்சூழல் தரமானது கள ஆய்வின் போது உருவாக்கப்பட்ட முதன்மைத் தரவு மற்றும் பல்வேறு அரசு மற்றும் அரை-அரசு நிறுவனங்களிடமிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளின் அடிப்படையில் மதிப்பிடப்பட்டது.

- டோட்டல் ஸ்டேஷன் உதவியுடன் திட்டப் பகுதி விரிவாக ஆய்வு செய்யப்பட்டு, ஜிபிஎஸ் உதவியுடன் எல்லைத் தூண்கள் எடுக்கப்பட்டன. புவன் (இஸ்ரோ) மூலம் அப்பகுதியின் நில பயன்பாட்டு முறை தவிர, அப்பகுதியின் நிவாரணத்தைப் புரிந்துகொள்வதற்காக, செயற்கைக்கோள் படங்களில் எல்லை ஒருங்கிணைப்புகள் மிகைப்படுத்தப்பட்டன.
- மண் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டு தொடர்புடைய இயற்பியல்-வேதியியல் பண்புகள், பரிமாறக்கூடிய கேஷன்கள், ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள் போன்றவற்றிற்காக, சுரங்க நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் பாதிப்பை மதிப்பிடுவதற்கும், கிரீன்பெல்ட் வளர்ச்சிக்கு மரக்கன்றுகளை பரிந்துரைக்கவும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது.
- நிலத்தடி நீர் மாதிரிகள் ஆய்வுக் காலத்தில் தற்போதுள்ள ஆழ்துளை கிணறுகளிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்டன, அதே நேரத்தில் இடையக மண்டலத்தில் உள்ள குளங்களிலிருந்து மேற்பரப்பு நீர் சேகரிக்கப்பட்டது. மாதிரிகள் தண்ணீரின் தரத்தை தீர்மானிக்க தேவையான அளவுருக்கள் (IS: 10500:2012 அளவுகோல்களின் அடிப்படையில்) மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கங்களின் சுற்றுச்சூழல் தாக்கத்தின் பார்வையில் பொருத்தமானவைக்காக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.

- காற்றின் வேகம், காற்றின் திசை, வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், மழைப்பொழிவு மற்றும் பொதுவான வானிலை பற்றிய தரவுகளை சேகரிக்க, கிளஸ்டர் பகுதியில் ஒரு ஆன்சைட் வானிலை நிலையம் அமைக்கப்பட்டது.
- சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தை (AAQ) மதிப்பிடுவதற்காக, ஃப்யூஜிடிவ் டஸ்ட், PM10 மற்றும் சல்பர் டை ஆக்சைடு, நைட்ரிக் ஆக்சைடு ஆகியவற்றுக்கான சுவாச தூசி மாதிரிகள் (RDS), வாயு இணைப்புகளுடன் கூடிய நைட்ரிக் ஆக்சைடு மற்றும் PM 2.5க்கான ஃபைன் டஸ்ட் மாதிரிகள் (FDS) ஆகியவற்றை நிறுவுவதன் மூலம் சுற்றுப்புற காற்றின் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. மற்றும் தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள் விதிமுறைகளின்படி மற்ற அளவுருக்கள் மற்றும் காற்றின் தரத்தின் தற்போதைய நிலையைச் செயல்படுத்த முதன்மை காற்று மாசுபடுத்திகளுக்காக பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றன.
- தாக்க மண்டலத்தில் அடிப்படை இரைச்சல் அளவை நிறுவுவதற்கு ஒலி நிலை மீட்டரின் உதவியுடன் வெவ்வேறு நேர இடைவெளியில் பல்வேறு இடங்களில் இரைச்சல் நிலை அளவீடுகள் செய்யப்பட்டன.
- தற்போதுள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களின் வடிவத்தை ஆய்வு செய்வதற்காக ஆய்வுப் பகுதியின் சூழலியலை மதிப்பிடுவதற்கு அடிப்படை உயிரியல் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.
- தற்போதைய சமூக-பொருளாதார நிலைமைகளைப் புரிந்து கொள்வதற்கும் முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்தால் ஏற்படும் பாதிப்பின் அளவை மதிப்பிடுவதற்கும் ஆய்வுப் பகுதியில் கிராமம் மற்றும் குடும்ப அளவில் சமூக-பொருளாதார ஆய்வு நடத்தப்பட்டது.

ஆய்வுக்குத் தேவையான பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களுக்கான மாதிரி முறைகள், மாதிரியின் அதிர்வெண், மாதிரிகள் பகுப்பாய்வு செய்யும் முறை போன்றவை அட்டவணை 3.1 கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 3.1 ஆய்வு முறை அட்டவணை

பண்பு	அளவுருக்கள்	இருப்பிடங்கள்/ஆதாரம்
நிலச் சூழல்	நிலப்பரப்பு & வடிகால்	முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தகவல்
	புவியியல்	முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவு
	நில பயன்பாடு	முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவு
	மண்ணின் தரம்	6 இருப்பிடங்கள்/ முதன்மை தரவு/ இரண்டாம் நிலை தரவு
	நிலப் பயன்பாடு/ நிலப்பரப்பு நிலை III அடிப்படையில்நில பயன்பாட்டு வகைப்பாடு	10 கிமீ தாங்கல் மண்டலம் இரண்டாம் நிலை தரவு

காற்று சூழல்	மைக்ரோகிராம் / மீ³ இல் சல்பர் டை ஆக்சைடு SO2	8 இருப்பிடங்கள்/ முதன்மைத் தரவு/ இரண்டாம் நிலைத் தரவு
	நைட்ரஜன் டை ஆக்சைடு (NO2) µg/ மீ³ இல்	8 இருப்பிடங்கள்/ முதன்மைத் தரவு/ இரண்டாம் நிலைத் தரவு
	PM 10 in மைக்ரோகிராம் / மீ³ இல் PM 2.5	8 இருப்பிடங்கள்/ முதன்மைத் தரவு/ இரண்டாம் நிலைத் தரவு
சத்தம்	இரைச்சல் நிலை (dB Leq)	8 இருப்பிடங்கள்/ முதன்மைத் தரவு/ இரண்டாம் நிலைத் தரவு
மேற்பரப்பு நீர்	IS 2296: 1982 இன் படி	1 இருப்பிடங்கள்/ முதன்மைத் தரவு/ இரண்டாம் நிலைத் தரவு
நிலத்தடி நீர்	IS 10500: 2012 இன் படி	2 இருப்பிடங்கள்/ முதன்மைத் தரவு/ இரண்டாம் நிலைத் தரவு
உயிரியல் சூழல்	நிலப்பரப்புதாவரங்கள் - இனங்கள் பட்டியல், பொருளாதார முக்கியத்துவம், வன உற்பத்தி, மருத்துவ மதிப்பு. நிலப்பரப்பு விலங்கினங்கள், விலங்கினங்கள், அரிய மற்றும் அழிந்துவரும் தாவர இனங்கள்	மைய / இடையக மண்டலம் இரண்டாம் நிலை தரவு
சமூக-பொருளாதாரம்	மக்கள்தொகை அமைப்பு உள்கட்டமைப்பு வள ஆதாரம். பொருளாதார ஆதார அடிப்படை. கலாச்சார மற்றும் அழகியல் பண்புகள், சுகாதார கல்வி.	மைய/தடுப்பு மண்டலம் இரண்டாம் நிலை தரவு

ஆதாரம்: GTMS உடன் இணைந்து எக்டாண்ட் என்விரோ சர்வீசஸ் (பி) லிமிடெட் ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு/மாதிரி

* அனைத்து கண்காணிப்பு மற்றும் சோதனைகள் மத்திய மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF)& CC வழிகாட்டுதல்களின்படி மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

அடிப்படை ஆய்வுக்கான மாதிரி இடங்கள் நிலப்பரப்பு அம்சங்கள், காற்றின் ஓட்ட முறை மற்றும் சூழலியல் ரீதியாக உணர்திறன் வாய்ந்த பகுதிகளின் இருப்பிடம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.

3.3 நிலச் சூழல்

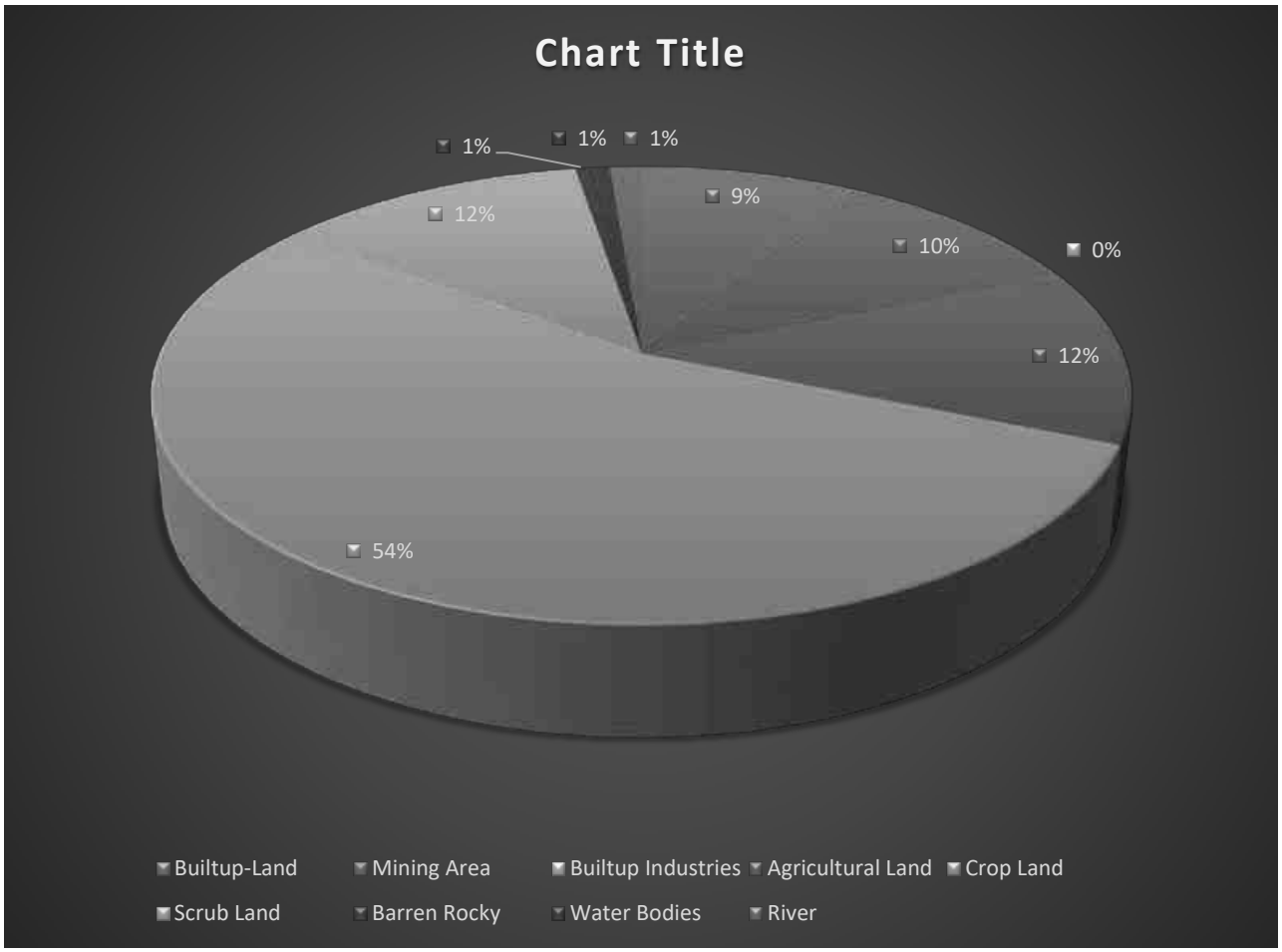
இந்த பிரிவின் முக்கிய நோக்கம், முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் தளத்தைச் சுற்றி 10கிமீ சுற்றளவில் உள்ள ஆய்வுப் பகுதியின் அடிப்படை நிலையை வழங்குவதாகும், இதனால் சுற்றுப்புறச் சுரங்க நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் தற்காலிக மாற்றங்களை

எதிர்காலத்தில் மதிப்பிட முடியும். நில பயன்பாட்டு மேப்பிங்கைத் தயாரிப்பதற்காக தேசிய இயற்கை வள மேலாண்மை அமைப்பு பெங்களூர் & லெவல் III வகைப்பாடு மூலம் 1:50,000 அளவுகோல்களுடன் வழங்கப்பட்ட வழிகாட்டுதல்களின் அத்தியாயம் - V இல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட விசைகளின் அடிப்படையில் நில பயன்பாட்டு வகைப்பாட்டிற்கு ஒரு காட்சி விளக்க நுட்பம் பின்பற்றப்பட்டுள்ளது. புவனின் (ISRO) லீனியர் இமேஜிங் சுய ஸ்கேனிங் சென்சார் III படங்களின் மூலம் இப்பகுதியின் நில பயன்பாட்டு முறை ஆய்வு செய்யப்பட்டது. ஆய்வுப் பகுதியின் 10 கிமீ சுற்றளவு வரைபடம் நிலப் பயன்பாட்டுக் கவரைப் பகுப்பாய்வு செய்வதற்காக எடுக்கப்பட்டது.

அட்டவணை 3.2: நில பயன்பாடு / 10 கிமீ சுற்றளவுக்கு நில அட்டை அட்டவணை

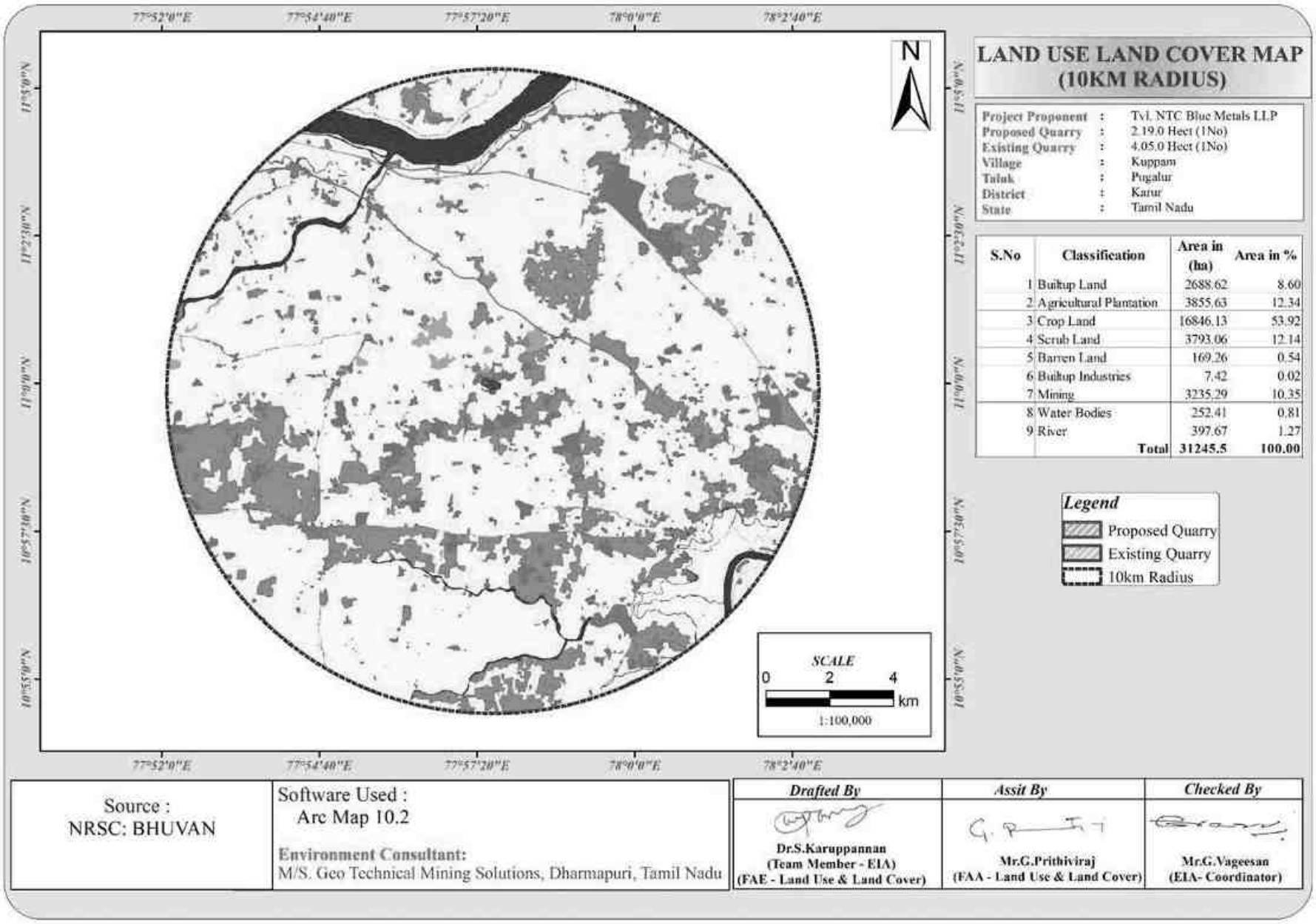
வ.எண்	வகைப்பாடு	பகுதி (ஹா)	பகுதி _%
கட்டமைப்பு			
1	கட்டமைப்பு	2688.62	8.60
2	சுரங்கப் பகுதி	3235.29	10.32
3	கட்டமைப்பு தொழில்கள்	7.42	0.02
விவசாய நிலம்			
4	விவசாய நிலம்	3855.63	12.34
5	பயிர் நிலம்	16846.13	53.92
தரிசு/கழிவு நிலங்கள்			
6	ஸ்க்ரப் நிலம்	3793.06	12.14
7	பாரன் ராக்கி	169.26	0.54
நீர்நிலைகள்			
8	நீர்நிலைகள்	252.41	0.81
9	நதி	397.67	1.27
காடு			
மொத்தம்		**31245.5**	**100**

ஆதாரம்: சர்வே ஆஃப் இந்தியா டோபோஷீட் மற்றும் லேண்ட்சாட் செயற்கைக்கோள் படங்கள்



படம் 3.1: நிலப் பயன்பாடு மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள நிலத்தின் பை வரைபடம்

ஆதாரம்: அட்டவணை 3.2



படம் 3.2: நில பயன்பாட்டு நில அட்டை வரைபடம் 10 கிமீ சுற்றளவு

மேலே உள்ள அட்டவணை, பை வரைபடம் மற்றும் நில பயன்பாட்டு வரைபடத்திலிருந்து, ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள நிலத்தின் பெரும்பகுதி விவசாய நிலம் (பயிர் மற்றும் தரிசு நிலம் உட்பட) 82.7% அதைத் தொடர்ந்து கட்டப்பட்ட பகுதி - 7.66%, சுரங்கப் பகுதி - 3.05% என்று ஊகிக்கப்படுகிறது. , வனப்பகுதி - 2.06%., நீர்நிலைகள் 2.4% மற்றும் தரிசு நிலங்கள் 1.92%. ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள மொத்த சுரங்கப் பகுதி 1015.08 ஹெக்டேர் அதாவது 3.05%. 8.99.5 ஹெக்டேர் பரப்பளவானது, ஆய்வுப் பகுதிக்குள் உள்ள மொத்த சுரங்கப் பரப்பில் 0.62% பங்களிக்கிறது. சுரங்க நடவடிக்கைகளின் இந்த சிறிய சதவீதம் சுற்றுச்சூழலில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்தாது.

3.3.1 நிலப்பரப்பு (மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 3)

குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதி ஒரு வெற்று நிலப்பரப்பாகும், சாய்வு கிழக்குப் பகுதியை நோக்கி மென்மையாகவும், அப்பகுதியின் உயரம் 166 மீ அதிகபட்ச கடல் மட்டம் (MSL) ஆகவும் உள்ளது. இப்பகுதி 2 மீ தடிமன் கொண்ட சரளை உருவாக்கம் கொண்டது; 2மீ சரளை உருவான பிறகு பாரிய சார்னோகைட் உருவாக்கம் காணப்படுகிறது, இது அருகில் இருக்கும் குவாரி குழிகளில் இருந்து தெளிவாக ஊகிக்கப்படுகிறது.

3.3.2 பகுதியின் வடிகால் அமைப்பு

காலப்போக்கில் நீரோடை அரிப்பு மூலம் வடிகால் அமைப்பு உருவாக்கப்படுகிறது, இது நீரோடைகளால் வடிகட்டிய நிலப்பரப்பு பகுதியில் உள்ள பாறைகள் மற்றும் புவியியல் கட்டமைப்புகளின் பண்புகளை வெளிப்படுத்துகிறது. வடிகால் அமைப்பு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட வடிகால் படுகையில் உள்ள ஓடைகள், ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகளால் உருவாகும் வடிவமாகும். நிலத்தின் நிலப்பரப்பு, ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் கடினமான அல்லது மென்மையான பாறைகள் ஆதிக்கம் செலுத்தினாலும், நிலத்தின் சாய்வு ஆகியவற்றால் அவை நிர்வகிக்கப்படுகின்றன. டென்ட்ரிடிக் வடிவங்கள், மிகவும் பொதுவானவை, நீரோடைக்கு அடியில் உள்ள பாறை (அல்லது ஒருங்கிணைக்கப்படாத பொருள்) எந்த குறிப்பிட்ட துணி அல்லது அமைப்பு இல்லாத பகுதிகளில் உருவாகின்றன மற்றும் எல்லா திசைகளிலும் சமமாக எளிதில் அரிக்கப்பட்டுவிடும். திட்டப் பகுதிக்குள் ஓடைகள், கால்வாய்கள், நீர்நிலைகள் எதுவும் கடக்கவில்லை. இப்பகுதியின் வடிகால் அமைப்பு டென்ட்ரிடிக் - துணை டென்ட்ரிடிக் ஆகும்.

3.3.3 நில அதிர்வு உணர்திறன்

முன்மொழியப்பட்ட திட்ட தளம் நில அதிர்வு மண்டலம் II, அடிப்படை மேலாண்மை பயிற்சி திட்டம் (BMTPC) இன் படி குறைந்த சேத அபாய மண்டலம், இந்தியாவின் நில அதிர்வு மண்டலத்தின் பாதிப்பு அட்லஸ் IS: 1893 - 2002 இல் உள்ளது. திட்டப் பகுதி தென்னிந்தியாவின் தீபகற்பக் கவசத்தில் கடினமான பாறை நிலப்பரப்பில் விழுகிறது. மிகவும் நிலையானது.

(ஆதாரம்: https://moes.gov.in/writereaddata/files/LS_EN_20032020_385.pdf)

3.3.4 ஆய்வுப் பகுதியில் சுற்றுச்சூழல் அம்சங்கள் (நிலையான கால: 10)

திட்டப் பகுதிக்குள் வனவிலங்கு சரணாலயங்கள், தேசிய பூங்கா மற்றும் தொல்பொருள் நினைவுச்சின்னங்கள் எதுவும் இல்லை. பாதுகாக்கப்பட்ட மற்றும் ஒதுக்கப்பட்ட வனப் பகுதி எதுவும் திட்டப் பகுதியில் ஈடுபடவில்லை. எனவே, வன நிலத்தை

கையகப்படுத்துதல்/திருப்பம் செய்ய வேண்டிய அவசியமில்லை. முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க குத்தகைப் பகுதியைச் சுற்றியுள்ள சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் தொடர்பான விவரங்கள், அதாவது 10 கிமீ சுற்றளவு, கீழே உள்ள அட்டவணை 3.3 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 3.3: கிளஸ்டரைச் சுற்றியுள்ள சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் விவரங்கள்

வ. எண்	உணர்திறன் சுற்றுச்சூழல் அம்சங்கள்	பெயர்	கிளஸ்டரிலிருந்து கிமீ தொலைவில் ஏரியல் தூரம்
1	தேசிய பூங்கா / வனவிலங்கு சரணாலயங்கள்	இல்லை	10 கிமீ சுற்றளவில் இல்லை
2	ரிசர்வ் காடு	இல்லை	10 கிமீ சுற்றளவில் இல்லை
3	ஏரிகள் / நீர்த்தேக்கம் / அணைகள் / நீரோடை / ஆறுகள்	காவிரி ஆறு	வடக்கு 8.83 கிமீ
		அமராவதி ஆறு	தெற்கு 8.36 கிமீ
		கால்வாய்	வடகிழக்கு 1.74 கிமீ
		கால்வாய்	தென்கிழக்கு 8.9 கிமீ
		தொட்டி	தென்கிழக்கு 8.74 கிமீ
		ஓடை	தென்கிழக்கு 8.73 கிமீ
4	புலிகள் காப்பகம்/ யானைகள் காப்பகம்/ உயிர்க்கோள காப்பகம்	இல்லை	10 கிமீ சுற்றளவில் இல்லை
5	கடுமையான மாசுபட்ட பகுதிகள்	இல்லை	10 கிமீ சுற்றளவில் இல்லை
6	சதுப்புநிலங்கள்	இல்லை	10 கிமீ சுற்றளவில் இல்லை
7	மலைகள்/மலைகள்	இல்லை	10 கிமீ சுற்றளவில் இல்லை
8	அறிவிக்கப்பட்ட தொல்லியல் தளங்கள்	இல்லை	10 கிமீ சுற்றளவில் இல்லை
9	தொழில்கள்/அனல் மின் நிலையங்கள்	இல்லை	10 கிமீ சுற்றளவில் இல்லை
10	பாதுகாப்பு நிறுவல்	இல்லை	10 கிமீ சுற்றளவில் இல்லை

ஆதாரம்: சர்வே ஆஃப் இந்தியா டோபோஷீட்

அட்டவணை 3.4: முன்மொழியப்பட்ட திட்ட தளத்தில் இருந்து அருகிலுள்ள நீர்நிலைகள்

வ. எண்	பெயர்	தூரம் & திசை
1	காவிரி ஆறு	வடக்கு 8.83 கிமீ
2	அமராவதி ஆறு	தென் மேற்கு 8.36 மீ
3	கால்வாய்	வடகிழக்கு 1.74 கிமீ
4	கால்வாய்	தென்கிழக்கு 8.9 கிமீ
5	தொட்டி	தென்கிழக்கு 8.74 கிமீ
6	ஓடை	தென்கிழக்கு 8.73 கிமீ

ஆதாரம்: கிராம காடாஸ்ட்ரல் வரைபடம் மற்றும் கள ஆய்வு

3.4 மண் சூழல்

ஆய்வுப் பகுதியின் மண்ணின் தரம் நிலச் சூழலின் முக்கியமான கூறுகளில் ஒன்றாகும். கலப்பு மண் மாதிரிகள் ஆய்வுப் பகுதியிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்டு வெவ்வேறு

அளவுருக்களுக்கு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. கண்காணிப்பு தளங்களின் இருப்பிடங்கள் அட்டவணை 3.5 மற்றும் படம் 3.3 இல் விவரிக்கப்பட்டுள்ளன.
மண் மாதிரி எடுப்பதன் நோக்கம் ஆய்வு பகுதியின் அடிப்படை மண் பண்புகளை தீர்மானிக்க; மண் பண்புகளில் முன்மொழியப்பட்ட செயல்பாட்டின் தாக்கத்தை ஆய்வு செய்தல் மற்றும் மண்ணின் தாக்கத்தை மிக முக்கியமாக விவசாய உற்பத்திக் கண்ணோட்டத்தில் ஆய்வு செய்தல்.

அட்டவணை 3.5: மண் மாதிரி இடங்கள்

வ. எண்	இருப்பிடக் குறியீடு	கண்காணிப்பு இடங்கள்	தூரம் மற்றும் திசை	ஒருங்கிணைப்புகள்
1	எஸ்-1	மைய மண்டலம்	--	10°59'40.56"வ 77°56'45.91"கி
2	எஸ்-2	குந்தானிபாளையம்	4 கிமீ வடமேற்கு	11° 1'56.27"வ 77°56'46.57"கி
3	எஸ்-3	உப்புபாளையம்	2.45 கிமீ வடக்கு	11° 1'10.63"வ 77°57'31.88"கி
4	எஸ்-4	புன்னம்சத்திரம்	வடகிழக்கு 2.5 கிமீ	11° 0'49.20"வ 77°58'30.65"கி
5	எஸ்-5	புன்னம்	தென்கிழக்கு 3.5 கிமீ	10°59'32.99"வ 77°59'29.80"கி

ஆதாரம்: GTMS உடன் இணைந்து ஏக்தாந்த் - சுற்றுச்சூழல் சேவைகள் பிரைவேட் லிமிடெட் ஆய்வகம் மூலம் ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு/மாதிரி

முறை –

மண்ணின் தரத்தை ஆய்வு செய்வதற்காக, பல்வேறு நில பயன்பாட்டு நிலைமைகளைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் திட்டத் தளத்திலும் அதைச் சுற்றியுள்ள மண்ணின் நிலையையும் மதிப்பிடுவதற்கு மாதிரி இடங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன. 90 செ.மீ ஆழம் வரை மண்ணில் துளையிட்டு மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. மண்ணின் வகைகள், தாவர உறை, தொழில்துறை மற்றும் குடியிருப்பு நடவடிக்கைகள், உள்கட்டமைப்பு வசதிகள் உள்ளிட்டவற்றின் அடிப்படையில் மண் மாதிரி எடுப்பதற்கு ஐந்து (5) இடங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன, இது மண்ணின் பண்புகளின் ஒட்டுமொத்த யோசனையை வழங்கும். மாதிரிகள் உடல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளுக்காக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. மாதிரிகள் ஆய்வுக்காக ஆய்வகத்திற்கு அனுப்பப்பட்டன. மாதிரிகள் பாலித்தீன் பைகளில் நிரப்பப்பட்டு, குறியிடப்பட்டு ஆய்வகத்திற்கு ஆய்வுக்காக அனுப்பப்பட்டு, அதற்கான வழிமுறைகளின் விவரங்கள் கீழே அட்டவணை 3.5 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

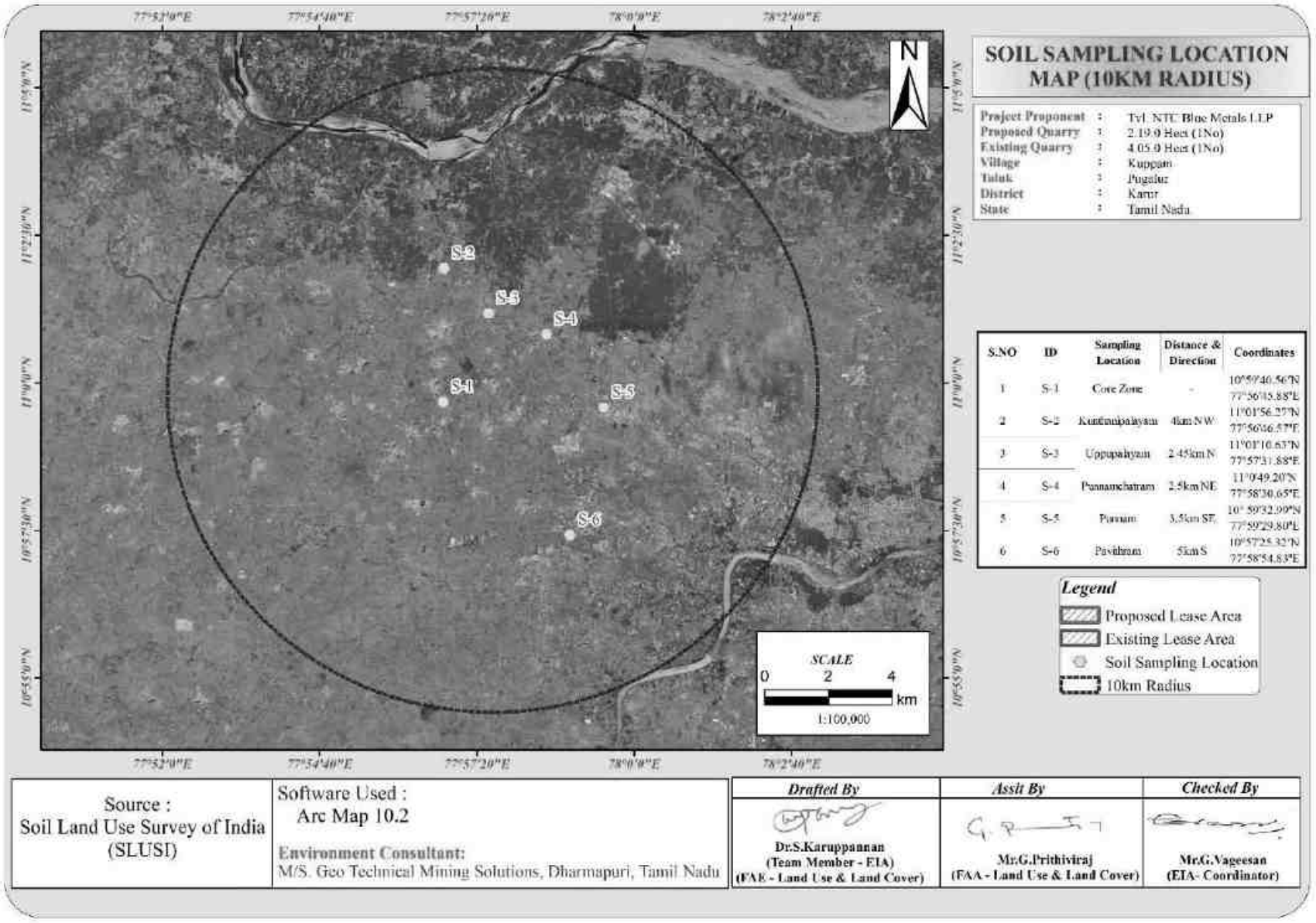
அட்டவணை 3.6: மாதிரி சேகரிப்பு முறை

விவரங்கள்	விவரங்கள்
அதிர்வெண்	ஒவ்வொரு நிலையத்திலிருந்தும் ஒரு கிராப் சாம்பிள்-ஆய்வு காலத்தில் ஒருமுறை
முறை	மேல் மண்ணின் கலவையான கிராப் மாதிரிகள் 3 ஆழத்தில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்டு, பகுப்பாய்வுக்காக ஒரு பிரதிநிதி மாதிரியை வழங்க கலக்கப்பட்டன. அவை காற்று புகாத பாலித்தீன் பைகளில் சேமிக்கப்பட்டு ஆய்வகத்தில் ஆய்வு செய்யப்பட்டன.

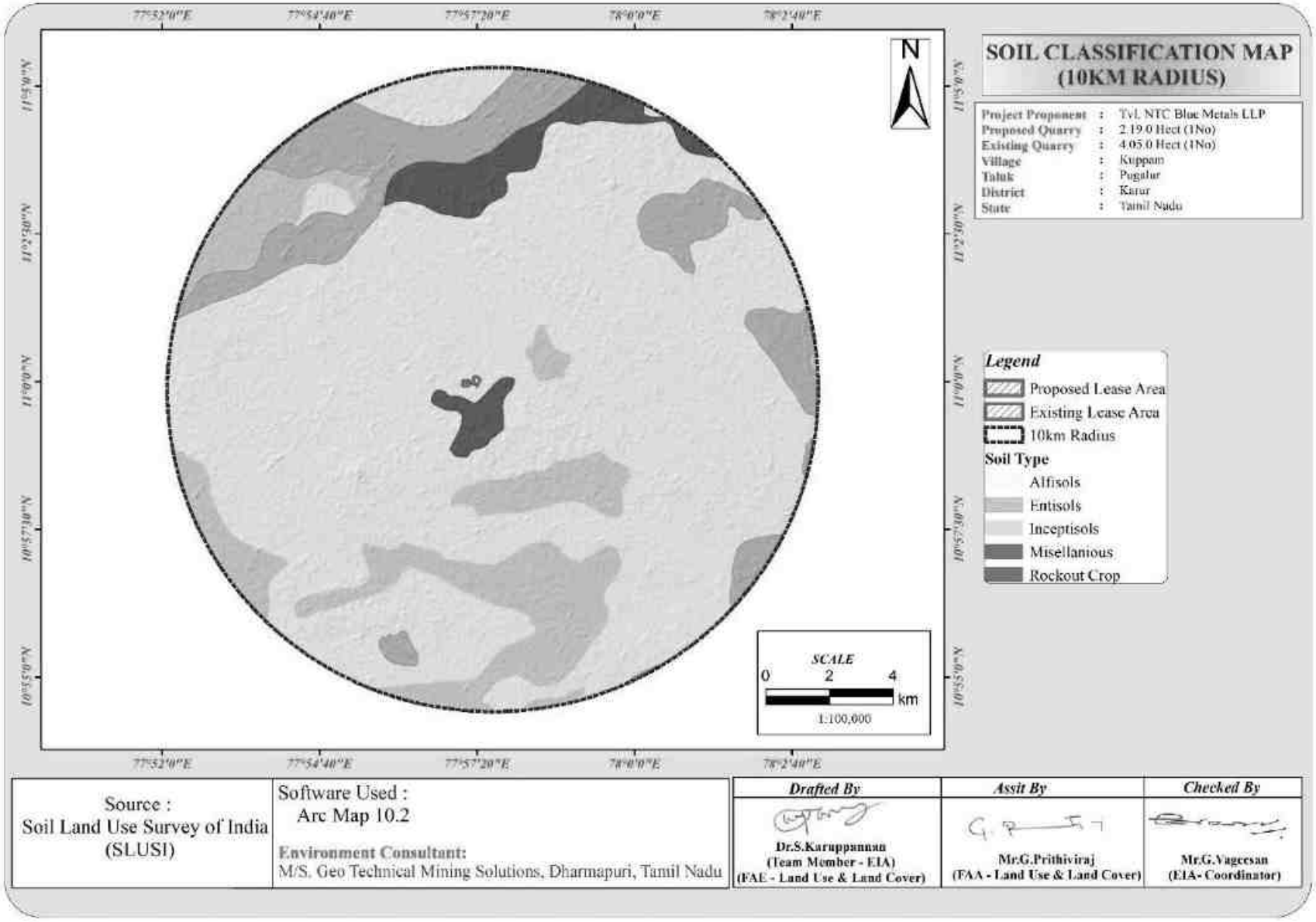
ஆதாரம்: GTMS உடன் இணைந்து இணைந்து ஏக்தாந்த் - சுற்றுச்சூழல் சேவைகள் பிரைவேட் லிமிடெட் ஆய்வகம் மூலம் ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு/மாதிரி

மண் பரிசோதனை முடிவு

"மண் இரசாயன பகுப்பாய்வு (எம்.எல். ஜாக்சன், 1967) & வேளாண்மை, கூட்டுறவு மற்றும் விவசாயிகள் நலத்துறை, வேளாண்மை மற்றும் விவசாயிகள் நல அமைச்சகம், இந்திய அரசு" ஆகியவற்றில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட நிலையான முறைகளின்படி மாதிரிகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. மண்ணுக்கு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட முக்கிய பண்புகள் மொத்த அடர்த்தி, போரோசிட்டி, ஊடுருவல் விகிதம், pH மற்றும் கரிமப் பொருட்கள், நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாசியம் ஆகும். மண்ணின் நிலையான வகைப்பாடுகள் மற்றும் மண்ணின் இயற்பியல்-வேதியியல் பண்புகள் அட்டவணை 3.7 மற்றும் சோதனை முடிவுகள் அட்டவணை 3.7 இல் கீழே வழங்கப்பட்டுள்ளன.



படம் 3.3: 10 கிமீ சுற்றளவில் மண் மாதிரி இடங்கள்



படம் 3.4: 10கிமீ சுற்றளவில் மண் வகைகளைக் காட்டும் வரைபடம்

3.4.1 மண்ணின் தரம்:

தாலுகாவில் உள்ள முக்கிய மண் வகைகள் களிமண் களிமண் மற்றும் மணல் களிமண் ஆகும். குத்தகைப் பகுதியிலிருந்து 5 கிமீ சுற்றளவிலும் அதைச் சுற்றிலும் சுண்ணாம்பு என பெயரிடப்பட்ட மணல் மண் பரவலாக உள்ளது.

அட்டவணை 3.7: ஆய்வுப் பகுதியின் மண்ணின் தரம்

வ. எண்	அளவுருக்கள்	அலகுகள்	எஸ் -1	எஸ் -2	எஸ் -3	எஸ் -4	எஸ் -5	எஸ் -6
1	pH@27°C	-	7.43	8.50	7.96	8.23	7.20	8.53
2	மின் கடத்துத்திறன்@25℃	µசெ.மீ	310	385	450	320	365	340
3	அமைப்பு	-	களிமண் களிமண்	களிமண் களிமண்	களிமண் களிமண்	களிமண் களிமண்	களிமண் களிமண்	மணல் களிமண் களிமண்
4	எஸ்மற்றும்	%	31.5	35.7	36.5	33.7	36.7	54.2
5	பிளவு	%	33.8	31.2	33.1	42.9	32.6	14.3
6	களிமண்	%	34.7	33.1	30.4	23.4	30.6	31.5
7	நீர் தாங்கும் திறன்	%	45.3	43.1	48.6	42.1	45.7	44.3
8	மொத்த அடர்த்தி	க செ மீ / கி	0.97	1.13	1.22	1.06	1.20	0.86
9	போரோசிட்டி	%	28.3	32.6	30.1	31.5	38.2	32.3
10	மாற்றக்கூடிய கால்சியம் (Ca ஆக)	மி.கி/கி.கி	152.3	162	146.7	183	157	127
11	மாற்றக்கூடிய மெக்னீசியம் (Mg ஆக)	மி.கி/கி.கி	21.2	27.3	25.6	34.1	36.4	21.8
12	மாற்றக்கூடிய மாங்கனீசு (Mn ஆக)	மி.கி/கி.கி	25.6	31.5	23.4	28.6	32.8	15.2
13	Zn ஆக மாற்றக்கூடிய துத்தநாகம்	மி.கி/கி.கி	0.51	0.79	1.20	1.17	1.32	0.57
14	கிடைக்கும் போரான் (B ஆக)	மி.கி/கி.கி	0.50	0.84	0.61	0.73	1.76	0.43
15	கரையக்கூடிய குளோரைடு (Cl ஆக)	மி.கி/கி.கி	135	128.3	120	143	136.7	480
16	கரையக்கூடி	மி.கி/கி.கி	115	129	136	126.1	134	112.3

	ய சல்பேட் (S04 ஆக)							
17	கிடைக்கும் பொட்டாசியம் (K ஆக)	மி.கி/கி.கி	37.5	40.3	42.8	34.2	36.2	25.3
18	கிடைக்கும் பாஸ்பரஸ் (P ஆக)	கிலோ/ ஹெக்	0.89	1.29	0.85	1.36	1.05	0.69
19	கிடைக்கும் நைட்ரஜன் (N ஆக)	கிலோ/ ஹெக்	152	168.2	164.2	172.1	180	150
20	காட்மியம் (சிடியாக)	மி.கி/கி.கி	BDL (DL:0.003)					
21	குரோமியம் (Cr ஆக)	மி.கி/கி.கி	BDL (DL:0.05)					
22	செம்பு (Cu ஆக)	மி.கி/கி.கி	BDL (DL:0.05)					
23	வழி நடத்து(Pb ஆக)	மி.கி/கி.கி	0.94	0.57	0.86	1.22	1.21	0.46
24	டிஓட்டல் இரும்பு	மி.கி/கி.கி	1.25	1.20	1.55	2.63	2.22	2.56
25	கரிமப் பொருள்	%	0.91	1.37	1.62	2.12	1.81	1.81
26	ஆர்கானிக் கார்பன்	%	0.53	0.80	0.94	1.23	1.05	1.05
27	CEC	meq/l00g	31.8	35.3	37.3	41.3	41.9	36.7

ஆதாரம்: ஏக்தாந்த் - சுற்றுச்சூழல் சேவைகள் பிரைவேட் லிமிடெட் வழங்கும் மாதிரி முடிவுகள்

விளக்கம் & முடிவு

உடல் பண்புகள்

மண் மாதிரிகளின் இயற்பியல் பண்புகள் அமைப்பு, மொத்த அடர்த்தி, போரோசிட்டி மற்றும் நீர் வைத்திருக்கும் திறன் ஆகியவை ஆராயப்பட்டன. ஆய்வுப் பகுதியில் காணப்படும் மண்ணின் அமைப்பு களிமண் களிமண் முதல் மணல் களிமண் களிமண் வரை மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள மண்ணின் மொத்த அடர்த்தி 0.86 - 1.22 கிராம்/சிசி வரை மாறுபடும். மண் மாதிரிகளின் நீர்ப்பிடிப்புத் திறன் மற்றும் போரோசிட்டி நடுத்தரமாக அதாவது 42.1 - 48.6 % வரை காணப்படுகின்றன.

இரசாயன பண்புகள்

- மண்ணின் தன்மை சற்று காரமானது முதல் வலுவான காரமானது ஹைட்ரஜன் திறன் வரம்பு 7.20 முதல் 8.53 வரை இருக்கும்
- கிடைக்கக்கூடிய நைட்ரஜன் உள்ளடக்கம் ஹெக்டேருக்கு 150 முதல் 180 கிலோ வரை இருக்கும்
- கிடைக்கக்கூடிய பாஸ்பரஸ் உள்ளடக்கம் ஹெக்டேருக்கு 0.69 முதல் 1.36 கிலோ வரை இருக்கும்
- கிடைக்கக்கூடிய பொட்டாசியம் வரம்பு 25.3 முதல் 42.8 மிகி/கிகி வரை

3.5 நீர் சூழல் (கடல் தொடர்பான குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 5)

நீர் ஆதாரங்கள், மேற்பரப்பு மற்றும் நிலத்தடி நீர் ஆகிய இரண்டும் இப்பகுதியின் வளர்ச்சியில் குறிப்பிடத்தக்க பங்கைக் கொண்டுள்ளன. இந்த ஆய்வின் நோக்கம், முக்கியமான அளவுருக்களுக்கான நீரின் தரப் பண்புகளை மதிப்பிடுவது மற்றும் விவசாய உற்பத்தித்திறன், உள்நாட்டு சமூக பயன்பாடு, பொழுதுபோக்கு வளங்கள் மற்றும் அருகிலுள்ள அழகியல் ஆகியவற்றில் ஏற்படும் தாக்கங்களை மதிப்பீடு செய்வது ஆகும். தண்ணீர் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டு, முன் சிகிச்சை அளிக்கப்பட்ட மாதிரி கேன்களில் விதிமுறைகளின்படி ஆய்வுக்காக ஆய்வகத்திற்கு கொண்டு செல்லப்பட்டன.

3.5.1 மேற்பரப்பு நீர் வளங்கள்:

ஆய்வுப் பகுதியில் காவிரி ஆறு முக்கிய மேற்பரப்பு நீர்நிலையாகும், மேலும் இப்பகுதியில் மிதமான மழைப்பொழிவு உள்ளது, திறந்தவெளி கிணறுகள் மற்றும் அகழிகளில் மழைநீர் சேமிப்பு அப்பகுதி முழுவதும் நடைமுறையில் உள்ளது மற்றும் சேமிக்கப்பட்ட நீர் மழை பெய்த சில மாதங்களுக்கு குடிநீர் ஆதாரமாக செயல்படுகிறது. பருவம்.

3.5.2 நிலத்தடி நீர் வளங்கள்:

நிலத்தடி நீர் பழமையான அச்சேயன்ஸ் மற்றும் சமீபத்திய வண்டல் படிக வடிவங்களில் ஏற்படுகிறது. நிலத்தடி நீரின் நிகழ்வு மற்றும் நடத்தை மழைப்பொழிவு, நிலப்பரப்பு, புவியியல், புவியியல், கட்டமைப்புகள் போன்றவற்றால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

நிலத்தடி நீர் வானிலை மற்றும் உடைந்த க்னீஸ் பாறை உருவாக்கத்தில் ஃபெராடிக் நிலையில் ஏற்படுகிறது. வானிலை மற்றும் முறிவின் தீவிரத்தால் வானிலை கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. ஆழ்துளைக் கிணறுகள் மற்றும் ஆழ்துளை கிணறுகள் இப்பகுதியில் மிகவும் பொதுவான நிலத்தடி நீர் உறிஞ்சும் கட்டமைப்புகள் ஆகும். தோண்டப்பட்ட கிணற்றின் விட்டம் 7 முதல் 10 மீ வரையிலும், ஆழ்துளை கிணறுகளின் ஆழம் 14 முதல் 17 மீட்டர் (தரை மட்டத்திற்கு கீழே) வரையிலும் இருக்கும். தோண்டப்பட்ட கிணறுகள் கோடை மாதங்களில் 1 லி.பி.எஸ் வரை மகசூல் தரும் மற்றும் சில கிணறுகள் வறண்டு இருக்கும். பருவமழை காலத்தில் ஒன்று அல்லது இரண்டு பயிர்களுக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்ய போதுமான மகசூல் கிடைக்கும்.

3.5.3 முறைமை

உளவு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது மற்றும் கண்காணிப்பு இடங்கள் இதன் அடிப்படையில் இறுதி செய்யப்பட்டன;

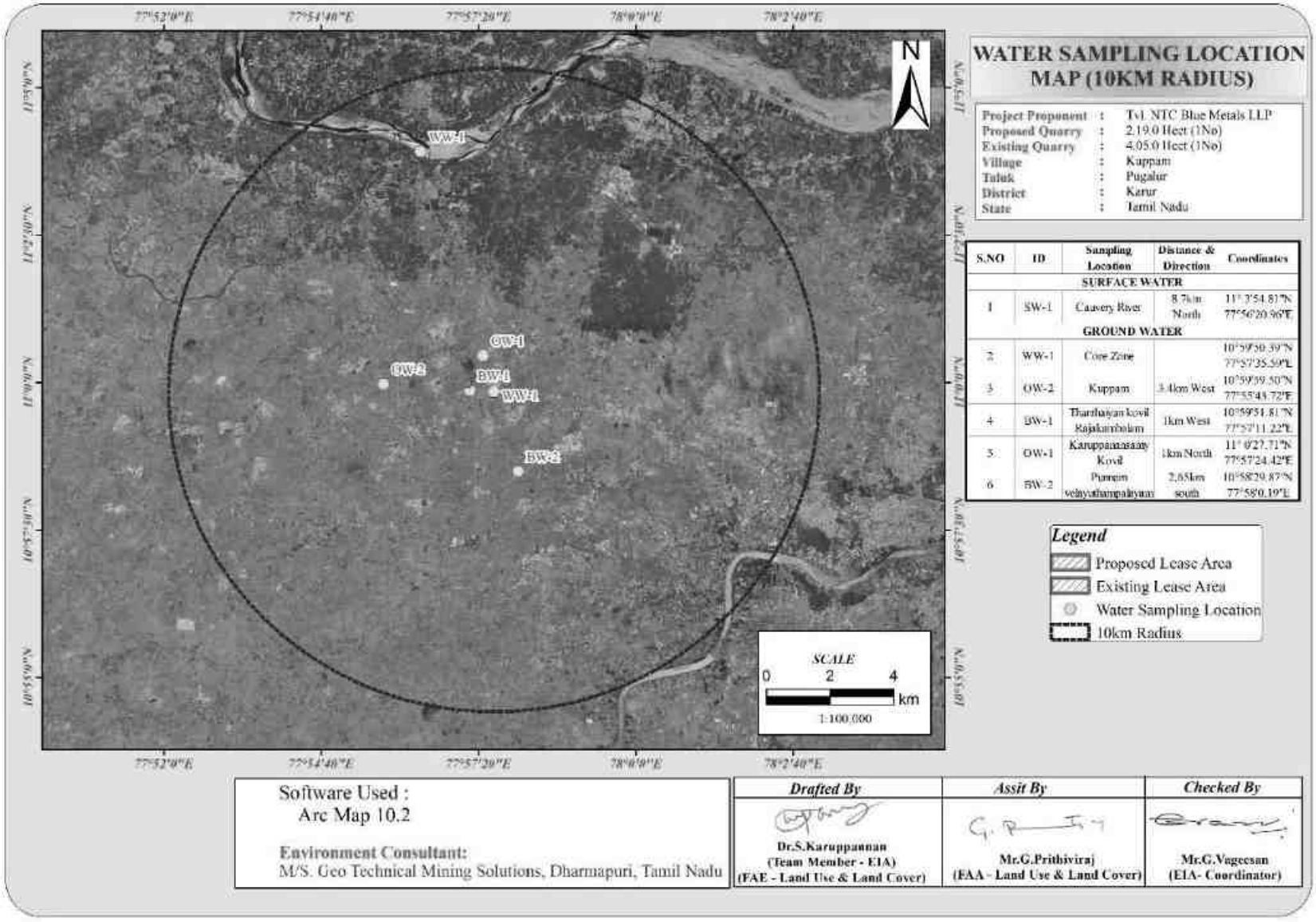
- வடிகால் அமைப்பு;
- வெவ்வேறு நடவடிக்கைகள்/பாதிப்பு ஏற்படக்கூடிய பகுதிகளைக் குறிக்கும் குடியிருப்புப் பகுதிகளின் இருப்பிடம்; மற்றும்
- அடிப்படை நிலைமைகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தக்கூடிய வாய்ப்புள்ள பகுதிகள்

ஆய்வுப் பகுதியிலிருந்து ஒன்று (1) மேற்பரப்பு நீர் மற்றும் ஐந்து (5) நிலத்தடி நீர் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டு, மேற்பரப்பு மற்றும் நிலத்தடி நீரில் சுரங்கம் மற்றும் பிற செயல்பாடுகளின் விளைவை மதிப்பிடுவதற்காக உடல்-வேதியியல், கன உலோகங்கள் மற்றும் பாக்டீரியாவியல் அளவுருக்களுக்காக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. அமெரிக்க பொது சுகாதார சங்கம் (APHA) வெளியிட்ட மத்திய மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம் (CPCB), IS-10500:2012 மற்றும் 'தண்ணீர் மற்றும் கழிவுநீரை ஆய்வு செய்வதற்கான நிலையான முறைகள்' ஆகியவற்றால் குறிப்பிடப்பட்ட நடைமுறைகளின்படி மாதிரிகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. நீர் மாதிரி இடங்கள் அட்டவணை 3.8 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் படம் 3.5 ஆக காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3.8: நீர் மாதிரி இடங்கள்

வ. எண்	குறியீடு	இடங்கள்	தூரம் & திசை	ஒருங்கிணைப்புகள்
மேற்பரப்பு நீர்				
1	S W-1	காவிரி ஆறு	வடக்கு 8.7 கிமீ	11° 3'54.49" வ 77°56'21.17"கி
நிலத்தடி நீர்				
2	WW-1	மைய மண்டலம்	----	10°59'50.40" வ 77°57'35.59"கி
3	OW-2	குப்பம்	மேற்கு 3.4 கிமீ	10°59'59.50" வ 77°55'43.72"கி
4	BW-1	தந்தையன் கோவில் ராஜகம்பலம்	மேற்கு 1.0 கிமீ	10°59'51.81" வ 77°57'11.22"கி
5	OW-1	கருப்பணசாமி கோவில்	வடக்கே 1.0கிமீ	11°0'27.71" வ 77°57'24.42"கி
6	BW-2	புன்னம் வேலாயுதம்பாளையம்	2.65 கிமீ தெற்கு	10°58'29.87" வ 77°58'0.19"கி

ஆதாரம்: GTMS உடன் இணைந்து எக்டாண்ட் என்விரோ சர்வீசஸ் பிரைவேட் லிமிடெட் மூலம் ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு/மாதிரி



படம் 3.5: 10 கிமீ சுற்றளவில் உள்ள நீர் மாதிரி இடங்கள்

அட்டவணை 3.9: நிலத்தடி நீர் மாதிரி முடிவுகள்

வ. எண்	அளவுருக்கள்	அலகுகள்	முடிவுகள்					IS 10500: 2012 இன் படி தரநிலைகள்	
			WW-1	OW-1	OW-2	BW-1	BW-2	ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்பு	அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பு
1	நிறம்	ஹேசன்	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5	5
2	நாற்றம்	-	ஒத்துக்கொள்ளக்கூடியது					ஒத்துக்கொள்ளக்கூடியது	ஒத்துக்கொள்ளக்கூடியது
3	சுவை	-	ஒத்துக்கொள்ளக்கூடியது					ஒத்துக்கொள்ளக்கூடியது	ஒத்துக்கொள்ளக்கூடியது
4	pH@ 25°C	-	7.23	7.11	7.34	7.22	7.25	6.5-8.5	6.5-8.5
5	மின் கடத்துத்திறன் @ 25°C	மை வி /செ.மீ	1429	1568	1548	1449	1429	குறிப்பிடப்படவில்லை	குறிப்பிடப்படவில்லை
6	கொந்தளிப்பு	மிகி / லி	< 1					1	1
7	டிடிஎஸ்	மிகி / லி	832	908	906	840	822	500	500
8	டி.எஸ்.எஸ்	மிகி / லி	BLQ>1.0					-	-
9	மொத்த கடினத்தன்மை	மிகி / லி	495	512	521	520	531	200	200
10	Cl-ஆக குளோரைடு	மிகி / லி	85	94	79	90	78	250	250
11	சல்பேட் SO4-	மிகி / லி	32	34	28	30	22	200	200
12	Fe என இரும்பு	மிகி / லி	BDL(LQ:0.01)					0.3	0.3
13	SiO2 ஆக சிலிக்கா	மிகி / லி	31	32	29	29	30	45	45
14	மொத்த கோலிஃபார்ம்	எம்பிஎன்/100மிலி	70	60	80	50	60	100 மில்லியில் கண்டறிய முடியாது	100 மில்லியில் கண்டறிய முடியாது
15	இ - கோலி	எம்பிஎன்/100மிலி	இல்லாதது					100 மில்லியில் கண்டறிய முடியாது	100 மில்லியில் கண்டறிய முடியாது
16	ஃவுளூரைடு எஃப்	மிகி / லி	0.11	0.25	0.13	0.20	0.24	1.0	1.0

அட்டவணை 3.10: மேற்பரப்பு நீர் (காவிரி) மாதிரி முடிவுகள்

வ. எண்	அளவுரு	அலகு	விளைவாக	CPCB நியமிக்கப்பட்ட சிறந்த பயன்பாடு
			SW1	
1	நிறம்	ஹேசன்	10	300
2	நாற்றம்	-	ஒத்துக்கொள்ளக் கூடியது	குறிப்பிடப்படவில்லை
3	pH@ 25°செ	-	7.29	6.5 - 8.5
4	மின் கடத்துத்திறன் @ 25°செ	மை வி /செ.மீ	708	
5	கொந்தளிப்பு	நெடயூ	10	குறிப்பிடப்படவில்லை
6	மொத்த கரைந்த திடப்பொருள்கள்	மிகி / லி	417	1500
7	CaCO3 ஆக மொத்த கடினத்தன்மை	மிகி / லி	184.6	குறிப்பிடப்படவில்லை
8	Ca என கால்சியம்	மிகி / லி	34.3	குறிப்பிடப்படவில்லை
9	மெக்னீசியம் Mg ஆக	மிகி / லி	24.1	குறிப்பிடப்படவில்லை
10	CaCO3 ஆக மொத்த காரத்தன்மை	மிகி / லி	180	குறிப்பிடப்படவில்லை
11	Cl-ஆக குளோரைடு	மிகி / லி	84.3	600
12	சல்பேட் SO4-	மிகி / லி	25.1	400
13	Fe என இரும்பு	மிகி / லி	0.16	50
14	இலவச எஞ்சிய குளோரின்	மிகி / லி	BDL(DL: 2.0)	400
15	ஃவுளூரைடு எஃப்	மிகி / லி	0.19	1.5
16	நைட்ரேட்டுகள் NO3	மிகி / லி	20	50
17	Cu ஆக செம்பு	மிகி / லி	BDL (DL:0.2)	1.5
18	Mn ஆக மாங்கனீசு	மிகி / லி	BDL (DL:0.05)	குறிப்பிடப்படவில்லை
19	அல் என அலுமினியம்	மிகி / லி	BDL (DL: 0.03)	குறிப்பிடப்படவில்லை
20	பிபியாக முன்னணி	மிகி / லி	BDL (DL:0.01)	0.1
21	Zn ஆக துத்தநாகம்	மிகி / லி	BDL (DL:0.02)	15
22	மொத்த குரோமியம்	மிகி / லி	BDL (DL: 0.05)	0.05
23	போரோன் பி	மிகி / லி	BDL (DL:0.1)	குறிப்பிடப்படவில்லை
24	கனிம எண்ணெய்	மிகி / லி	BDL (DL:1.0)	குறிப்பிடப்படவில்லை

25	பினோலிக் கலவைகள் C6H5OH	மிகி / லி	இல்லாதது	0.005
26	MBAS ஆக அயோனிக் சவர்க்காரம்	மிகி / லி	BDL (DL:0.1)	குறிப்பிடப்படவில்லை
27	CN ஆக சயனைடு	மிகி / லி	இல்லாதது	0.05
28	உயிரியல் ஆக்ஸிஜன் தேவை, 3 நாட்கள் @ 27°C	-	7.3	3
29	இரசாயன ஆக்ஸிஜன் தேவை	-	26.2	குறிப்பிடப்படவில்லை
30	கரைந்த ஆக்ஸிஜன்	-	5.1	4
31	மொத்த கோலிஃபார்ம்	எம்பிஎன்/100மிலி	தற்போது	5000
32	இ - கோலி		தற்போது	குறிப்பிடப்படவில்லை
33	பேரியம் பா	மிகி / லி	BDL (DL:0.5)	300
34	அம்மோனியா (மொத்த அம்மோனியா-N ஆக)	மிகி / லி	2.9	குறிப்பிடப்படவில்லை
35	H2S ஆக சல்பைடு	மிகி / லி	BDL (DL:0.05)	குறிப்பிடப்படவில்லை
36	மொத்த இடைநிறுத்தப்பட்ட திடப்பொருட்கள்	மிகி / லி	14.1	-

3.5.4 விளக்கம்& முடிவுரை

மேற்பரப்பு நீர்

Ph: ஹைட்ரஜன் திறன் 7.29, அதே சமயம் கொந்தளிப்பு தரநிலைகளுக்குள் காணப்படுகிறது (நிலையான நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கான உகந்த ஹைட்ரஜன் திறன் வரம்பு 6.5 முதல் 8.5 ஹைட்ரஜன் திறன் வரை).

மொத்த கரைந்த திடப்பொருள்கள்:

மொத்த கரைந்த திடப்பொருள்கள் 417 மிகி / லி ஆகும், TDS முக்கியமாக கார்பனேட்டுகள், பைகார்பனேட்டுகள், குளோரைடுகள், பாஸ்பேட்கள் மற்றும் கால்சியம், மெக்னீசியம், சோடியம் மற்றும் பிற கரிமப் பொருட்களால் ஆனது.

மற்ற அளவுருக்கள்:

குளோரைடு உள்ளடக்கம் 84.3 மி.கி/லி. நைட்ரேட்டுகள் சுமார் 20 மிகி / லி, சல்பேட் உள்ளடக்கம் 25.1 மிகி / லி ஆகும்.

நிலத்தடி நீர்

சேகரிக்கப்பட்ட நீர் மாதிரிகளின் ஹைட்ரஜன் திறன் 7.11 முதல் 7.34 வரை மற்றும் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்பு 6.5 முதல் 8.5 வரை இருந்தது. அனைத்து

மூலங்களிலிருந்தும் நீர் மாதிரிகளின் ஹைட்ரஜன் திறன், சல்பேட்டுகள் மற்றும் குளோரைடுகள் தரநிலையின்படி வரம்புகளுக்குள் உள்ளன. கொந்தளிப்பில், தண்ணீர் மாதிரிகள் தேவையைப் பூர்த்தி செய்கின்றன. மொத்த கரைந்த திடப்பொருள்கள் அனைத்து மாதிரிகளிலும் 822 - 908 மிகி / லி வரம்பில் காணப்பட்டன. அனைத்து மாதிரிகளுக்கும் மொத்த கடினத்தன்மை 495 முதல் 531 மிகி / லி வரை மாறுபடுகிறது. நுண்ணுயிரியல் அளவுருக்களில், எல்லா இடங்களிலிருந்தும் தண்ணீர் மாதிரிகள் தேவையைப் பூர்த்தி செய்கின்றன. இவ்வாறு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட அளவுருக்கள் IS 10500:2012 உடன் ஒப்பிடப்பட்டன மற்றும் அவை பரிந்துரைக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் உள்ளன.

3.5.5 நீரியல் மற்றும் நீரியல் ஆய்வுகள்

இம்மாவட்டமானது கடினமான பாறை உருவாக்கம் மற்றும் பிளவுபட்ட படிகப் பாறைகளால் அடிக்கோடிட்டுக் காணப்படுகிறது. புவியியல் தகவல் அமைப்பு (IGIS) மென்பொருளின் உதவியுடன் SSRMP-80 இன்ஸ்ட்ரூமென்ட் மூலம் அந்த பகுதியில் புவி இயற்பியல் ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. இந்த முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் அதிகபட்ச ஆழம் 35 மீ தரை மட்டத்திற்கு கீழே (bgl). எனவே சுரங்க வாழ்க்கை முழுவதும் நீர்நிலைகள் குறுக்கிடுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் எதுவும் இல்லை, மேலும் திட்டப் பகுதியில் குறுக்கிடும் பெரிய நீர்நிலைகள் எதுவும் இல்லை என்பதும் நிலப்பரப்பின்படி ஊகிக்கப்படுகிறது. இந்த முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் காரணமாக ஸ்ட்ரீம், சேனல் திசைதிருப்பல் தேவையில்லை. மழைக்காலத்தில் நிலத்தடி நீர்மட்டத்தில் இருந்து வெளியேறும் நீரை சேகரித்து, சுரங்கத் தொட்டிகளில் சேமித்து, தூசியை அடக்குவதற்கும், பசுமைப் பட்டையை உருவாக்குவதற்கும், சுரங்கத்தின் ஆயுட்காலத்தின் முடிவில் இது சேகரிக்கப்படும். தண்ணீர் தற்காலிக நீர்த்தேக்கமாக செயல்படும்.

அட்டவணை 3.11: 1 கிமீ சுற்றளவைச் சுற்றியுள்ள திறந்தவெளி கிணறுகளின் பருவமழைக்குப் பிந்தைய நீர் நிலை

நிலையக் குறியீடு	மீட்டரில் நீர்மட்டம் தரை மட்டத்திற்கு கீழே (bgl)				அட்சரேகை	தீர்க்கரேகை
	அக்-21	நவம்பர்-21	டிசம்பர்-21	சராசரி		
OW-1	10.6	11.85	11.95	11.4	10°59'52.9180"வ	77°56'52.0857"கி
OW-2	10.6	11.85	11.95	11.4	11° 0'02.1020"வ	77°56'43.9487"கி
OW-3	10.8	12.05	12.15	11.6	11°00'05.7082"வ	77°56'27.5279"கி
OW-4	10.9	12.15	12.25	11.7	11° 0'03.4509"வ	77°56'18.8493"கி
OW-5	10.4	11.65	11.75	11.2	10°59'42.1467"வ	77°56'26.0435"கி
OW-6	11.2	12.45	12.55	12.0	10°59'39.7008"வ	77°56'09.9578"கி
OW-7	11.35	12.6	12.7	12.2	10°59'35.7658"வ	77°56'36.8742"கி
OW-8	11.4	12.65	12.75	12.2	10°59'18.0146"வ	77°56'53.2528"கி

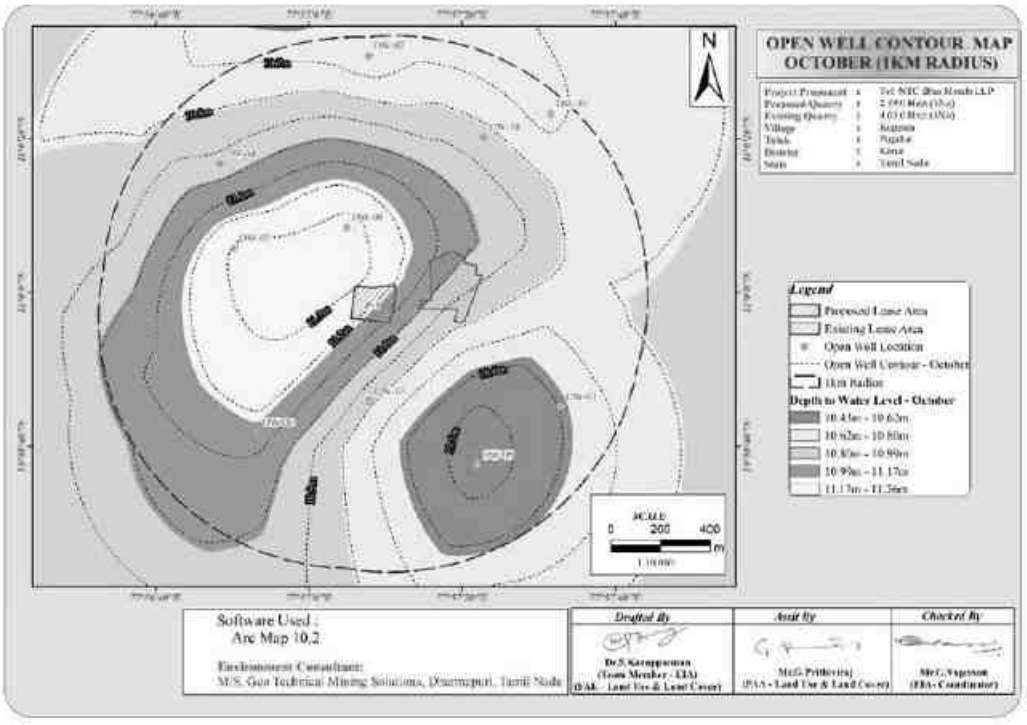
OW-9	10.65	11.9	12	11.5	10°59'30.8431"வ	77°56'51.5701"கி
OW-10	10.85	12.1	12.2	11.7	10°59'21.7550"வ	77°57'11.5239"கி

ஆதாரம்: ஆன்சைட் கண்காணிப்பு தரவு

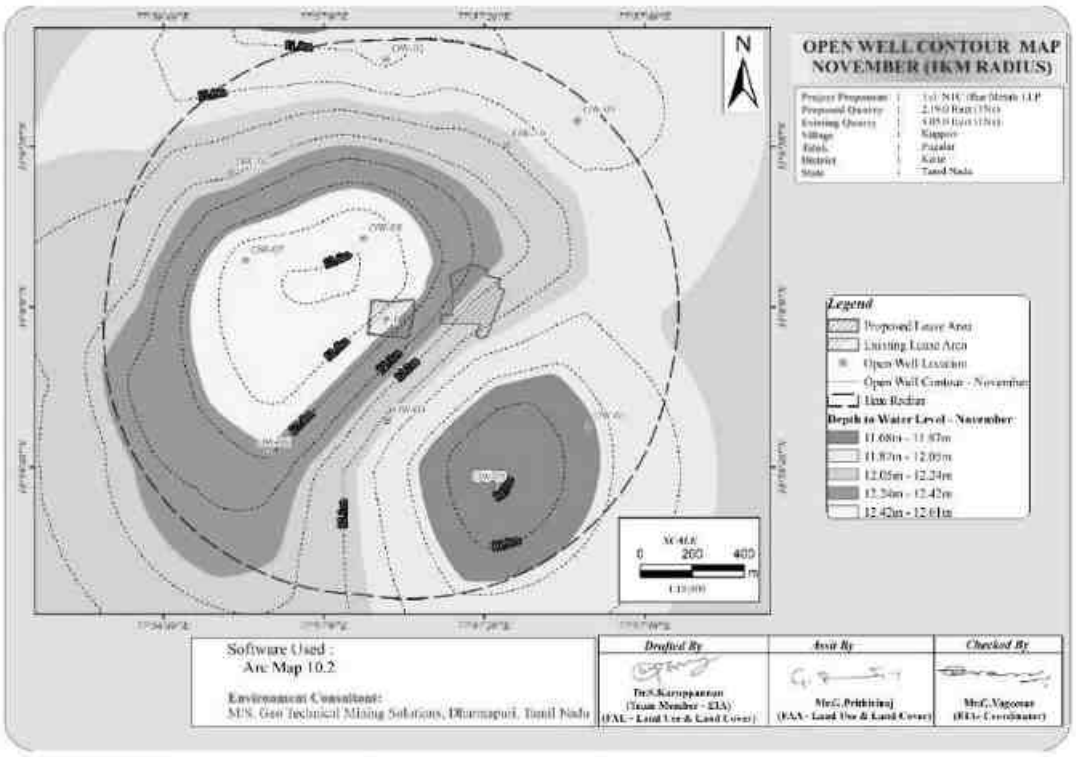
அட்டவணை 3.12: 1 கிமீ சுற்றளவில் உள்ள ஆழ்துளைக் கிணறுகளின் பருவமழைக்குப் பிந்தைய நீர் நிலை

நிலையக் குறியீடு	மீட்டரில் நீர்மட்டம் தரை மட்டத்திற்கு கீழே (bgl)				அட்சரேகை	தீர்க்கரேகை
	அக்-21	நவம்பர்-21	டிசம்பர்-21	சராசரி		
BW-1	65.8	67.05	67.25	66.7	10°59'53.4158"வ	77°56'27.5705"கி
BW-2	65.6	66.85	67.05	66.5	10°59'51.3953"வ	77°56'14.5827"கி
BW-3	65.4	66.65	66.85	66.3	10°59'45.6041"வ	77°56'18.2445"கி
BW-4	65.9	67.15	67.35	66.8	10°59'17.9898"வ	77°56'49.1056"கி
BW-5	66.2	67.45	67.65	67.1	10°59'39.1384"வ	77°57'11.3341"கி
BW-6	66.4	67.65	67.85	67.3	10°59'55.5729"வ	77°57'10.0167"கி
BW-7	65.4	66.65	66.85	66.3	11° 0'03.0887"வ	77°56'56.2023"கி
BW-8	65.9	67.15	67.35	66.8	11° 0'15.8111"வ	77°56'38.6543"கி

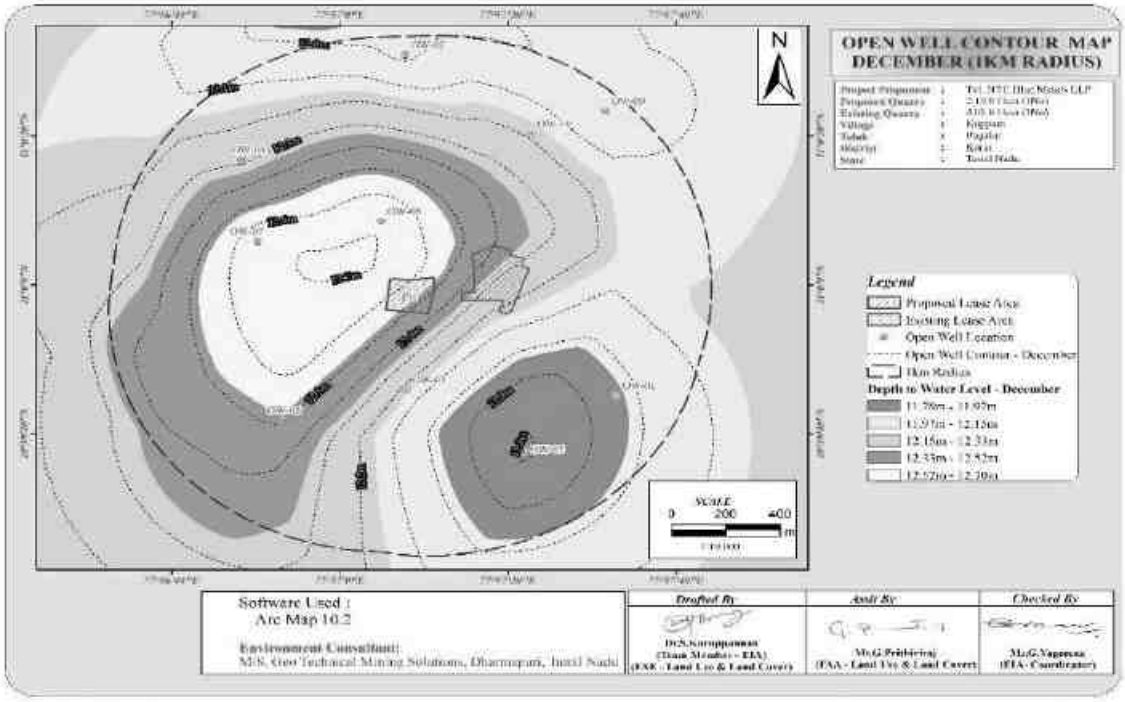
ஆதாரம்: ஆன்சைட் கண்காணிப்பு தரவு



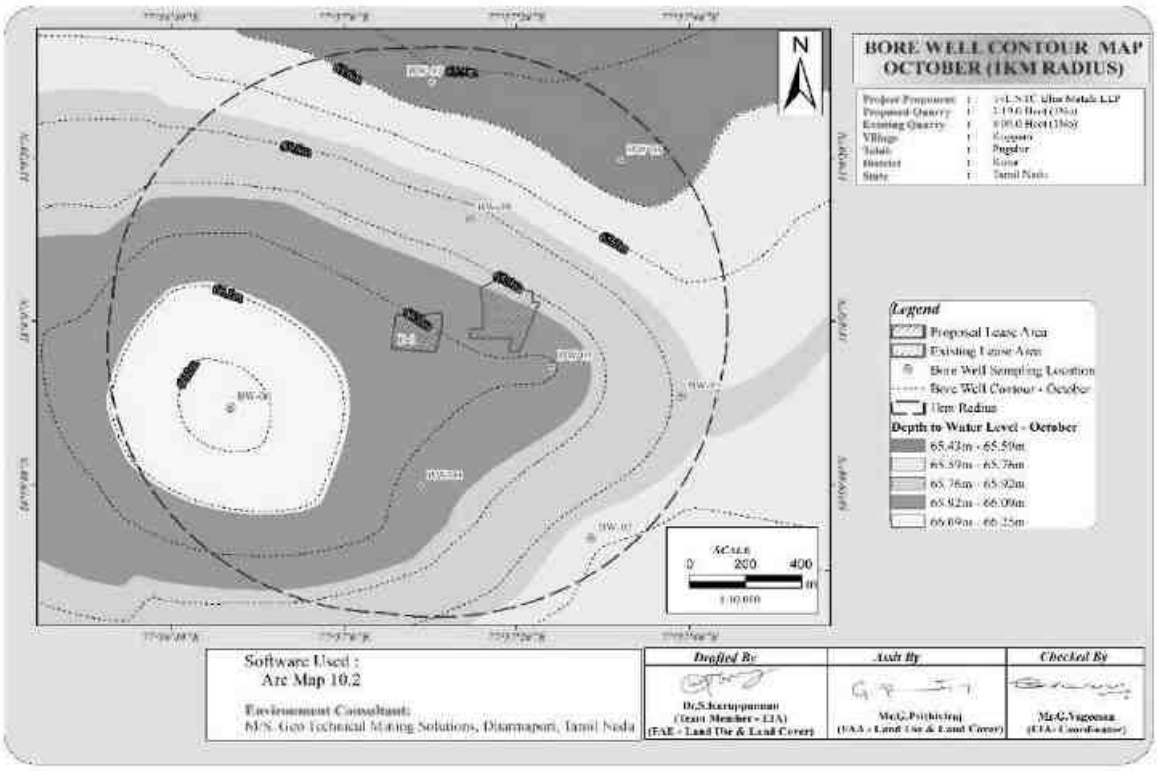
படம் 3.6.1: திராந்தவெளி கிணறு விளிம்பு வரைபடம் - அக்டோபர் 2021



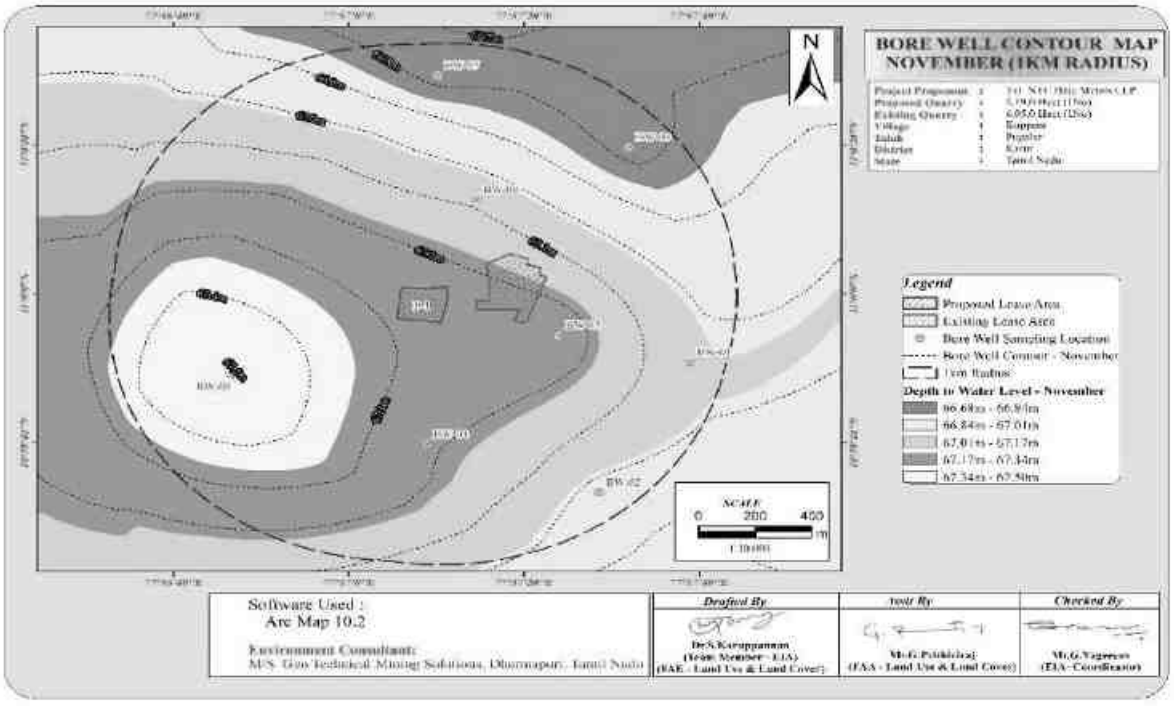
படம் 3.6.2: திராந்தவெளி கிணறு விளிம்பு வரைபடம் – நவம்பர் 2021



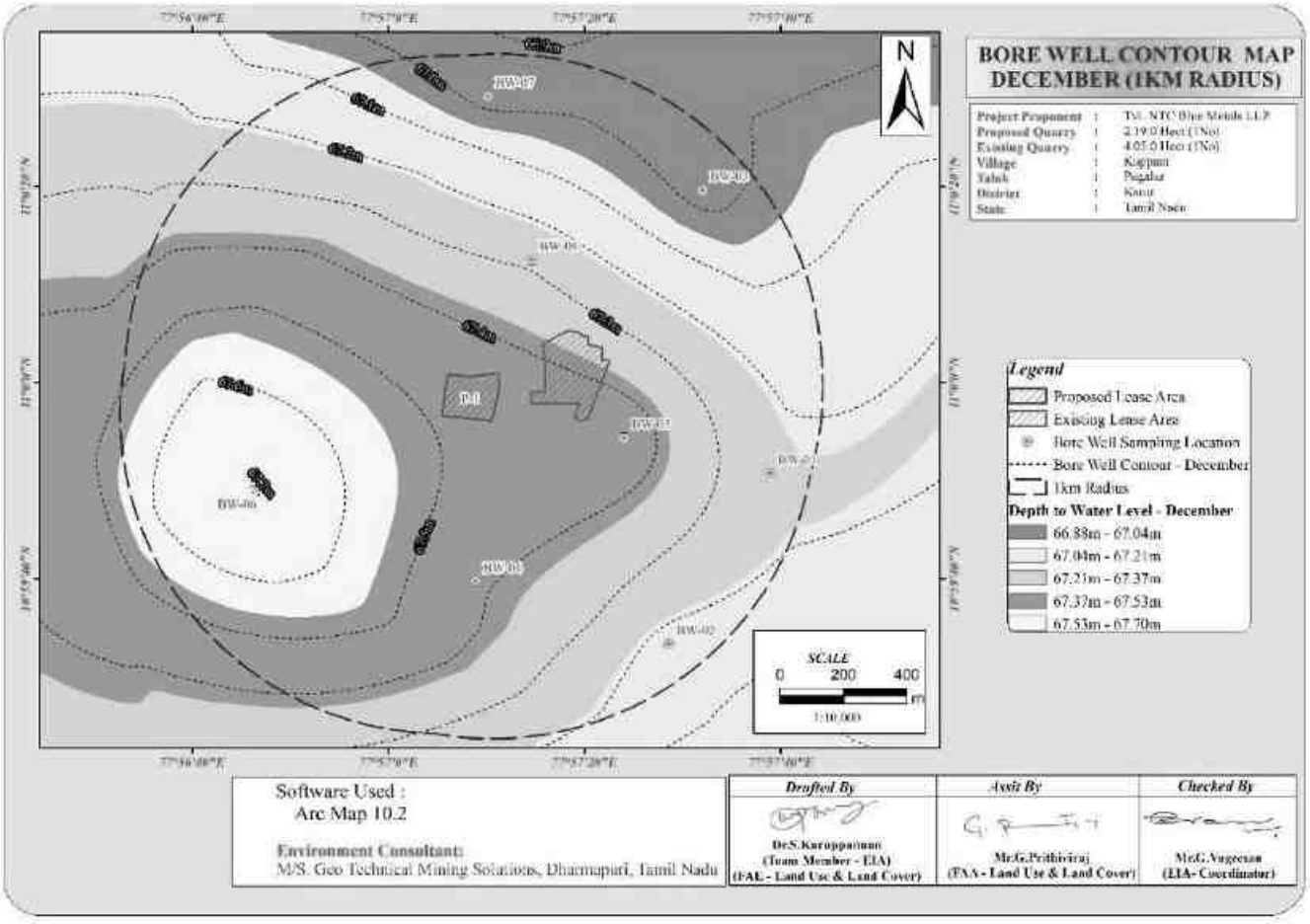
படம் 3.6.3: திராந்தவெளி கிணறு விளிம்பு வரைபடம் – டிசம்பர் 2021



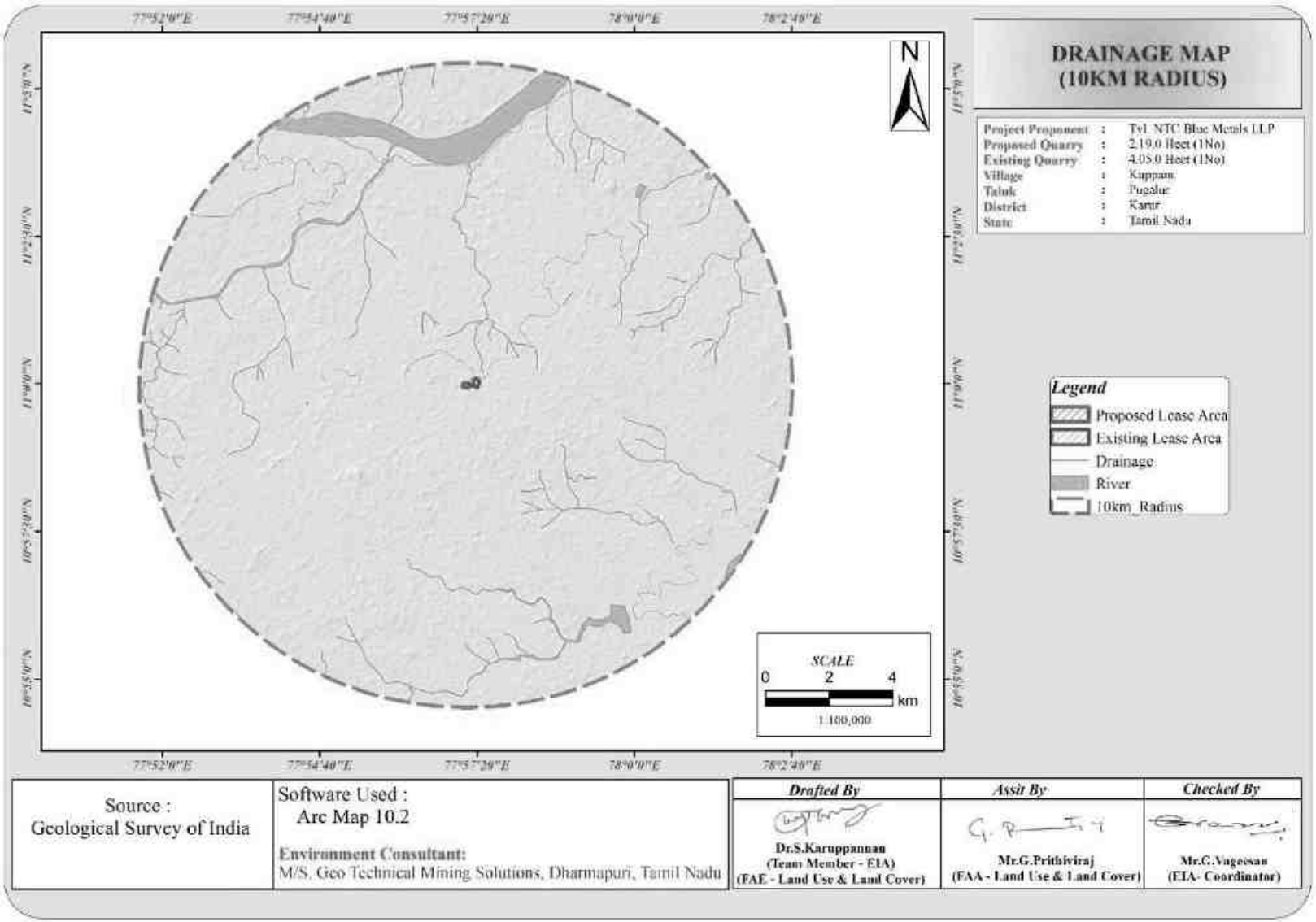
படம் 3.7.1: ஆழ்துளை கிணறு காண்டூர் வரைபடம் - அக்டோபர் 2021



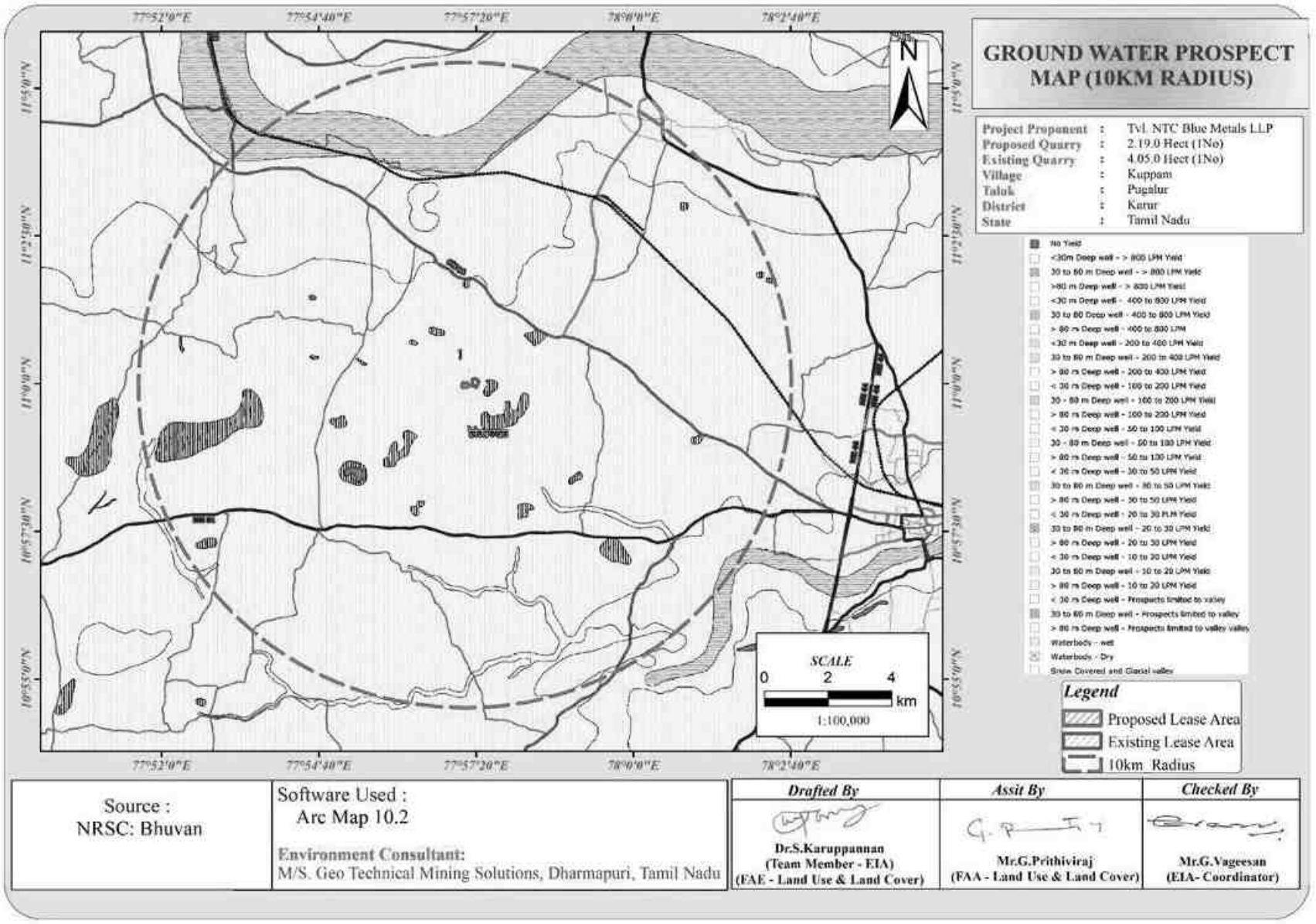
படம் 3.7.2: ஆழ்துளை கிணறு காண்டூர் வரைபடம் - நவம்பர் 2021



படம் 3.7.3: ஆழ்துளை கிணறு காண்டூர் வரைபடம் - டிசம்பர் 2021



படம் 3.8: திட்ட தளத்தில் இருந்து 10 கிமீ சுற்றளவில் வடிகால் வரைபடம்



படம் 3.9: நிலத்தடி நீர் திட்ட வரைபடம்

3.5.6 முறை மற்றும் தரவு கையகப்படுத்தல்

பூமியின் அடிப்பகுதியின் எதிர்ப்புக் கட்டமைப்பில் பக்கவாட்டு மற்றும் செங்குத்து இடைநிறுத்தங்களை வரையறுப்பதற்கு மின்சார எதிர்ப்பு முறை நன்கு நிறுவப்பட்டுள்ளது. தற்போதைய ஆய்வு செங்குத்து மின் ஒலியை (VES) பயன்படுத்தி செங்குத்து மின்தடை கட்டமைப்பை ஆழத்தில் வரையறுக்கிறது. ஸ்க்லம்பெர்கர் மின்முனையானது ஒலி அளவீடுகளைச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டது. இது ஓரினத்தன்மையில் பக்கவாட்டால் குறைந்த அளவு செல்வாக்கு செலுத்துகிறது மற்றும் அதிக ஆழமான விசாரணையை வழங்கும் திறன் கொண்டது. இது நான்கு மின்முனைகள் கோலினியர் ஆகும், அங்கு வெளிப்புற மின்முனைகளில் மின்னோட்டத்தை தரையில் அனுப்புகிறது மற்றும் உள் மின்முனைகள் சாத்தியமான வேறுபாட்டை அளவிடுகின்றன.

தற்போதைய ஆய்வு அதிகபட்ச மின்னோட்ட மின்முனை பிரிப்பு AB/2 ஐப் பயன்படுத்துகிறது. இந்த கணக்கெடுப்பின் தரவுகள் பொதுவாக அமைக்கப்பட்டு, சூடோ-பிரிவின் பண்ணையில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும், இது மேற்பரப்பு எதிர்ப்பின் தோராயமான மதிப்பை அளிக்கிறது. லேயர் ரெசிஸ்டிவிட்டி மற்றும் ஜியோ எலக்ட்ரிக் லேயர் தடிமன் ஆகிய லேயர் அளவுருவைக் கணிக்க, ஸ்க்லம்பெர்கர் விஇஎஸ் தரவின் தலைகீழாக இந்த நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தற்போதைய ஆய்வின் முக்கிய குறிக்கோள், அளவிடப்பட்ட தரவுகளுடன் ஒத்துப்போகும் ஒருபடிநிலையில் செங்குத்தாக தேடுவதாகும்.
ஒரு ஸ்க்லம்பெர்கருக்கு, வெளிப்படையான எதிர்ப்பில் பின்வருமாறு கணக்கிடலாம்

$$\rho a = \frac{G\Delta V}{I}$$

ΔV = பெறும் மின்முனைகளுக்கு இடையிலான சாத்தியமான வேறுபாடு
G = வடிவியல் காரணி.
பாறைகள் 10+14 ஓம்மீட்டரை விட 10-8 வரையிலான எதிர்ப்பில் பரவலான மாறுபாட்டைக் காட்டுகின்றன. ஒரு பரந்த வகைப்பாட்டில், 10-8 முதல் 1 ஓம்மீட்டர் வரம்பில் விழும் பாறைகளை ஒரு நல்ல கடத்திகளாக தொகுக்கலாம். 1 முதல் 106 ஓம்மீட்டர் இடைநிலை கடத்திகளாகவும், 106 முதல் 1012 ஓம்மீட்டர் வரை மோசமான கடத்தியாகவும் இருக்கும். பாறைகள் மற்றும் மேற்பரப்பு லித்தாலஜியின் எதிர்ப்பாற்றல், இது பெரும்பாலும் அதன் போரோசிட்டியைச் சார்ந்தது மற்றும் துளை திரவ எதிர்ப்பானது ஆர்ச்சியின் சட்டத்தால் வரையறுக்கப்படுகிறது,

$$\rho r = F\rho w = a\, \emptyset m \rho w$$

ρr = பாறைகளின் எதிர்ப்பாற்றல்
ρw = பாறையின் துளைகளில் உள்ள நீரின் எதிர்ப்பாற்றல்
F = உருவாக்கக் காரணி

Ø = பகுதி துளை அளவு

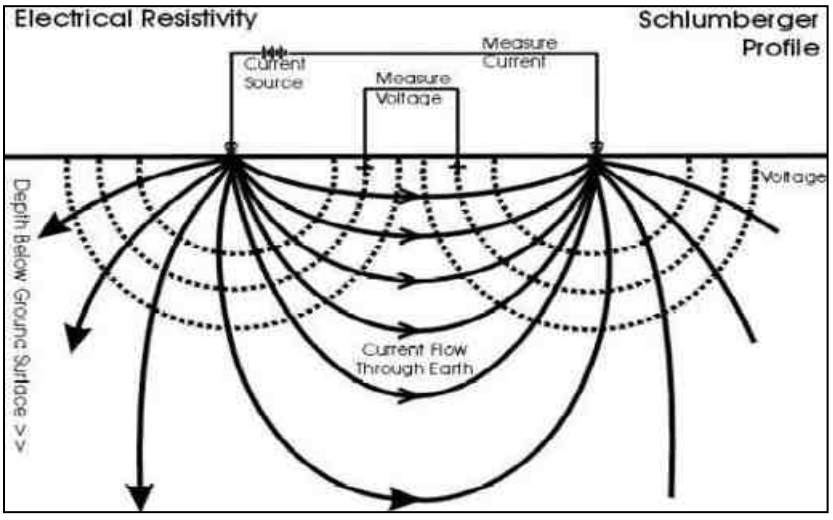
A = 0.5 முதல் 2.5 வரையிலான மதிப்புகள் கொண்ட மாறிலிகள்

3.5.6.1 சர்வே லேஅவுட்

மின்தடையக் கணக்கெடுப்புக்கான தளவமைப்பு தற்போதைய மற்றும் சாத்தியமான மின்முனை ஏற்பாட்டின் தேர்வைப் பொறுத்தது, இது மின்முனை வரிசை என்று அழைக்கப்படுகிறது. இங்கே தற்போதைய ஆய்வு ஸ்க்லம்பெர்கர் வரிசையுடன் கருதப்படுகிறது. இதில் தற்போதைய மின்முனை பிரிப்பிற்கு தூரம் பயன்படுத்தப்படலாம், அதே நேரத்தில் சாத்தியமான மின்முனை பிரிப்பு மூன்றில் இருந்து ஐந்தில் ஒரு பங்கு வரை இருக்கும். செங்குத்து மின் ஒலியில் உள்ள ஒரு சுவாரஸ்யமான அம்சம் பரஸ்பர கொள்கை ஆகும், இது அளவிடப்பட்ட வெளிப்படையான எதிர்ப்பின் மீது எந்த விளைவும் இல்லாமல் சாத்தியம் மற்றும் தற்போதைய மின்முனையின் பரிமாற்றத்தை அனுமதிக்கிறது.

ஆய்வுக்காக பயன்படுத்தப்பட்ட கள உபகரணம் SSR - MP - AT மாதிரியுடன் ஆழமான மின்தடை மீட்டரில் உள்ளது. இந்த சிக்னல் ஸ்டேக்கிங் ரெசிஸ்டிவிட்டி மீட்டர் என்பது பூமியின் எதிர்ப்பிற்கான பல புதுமை அம்சங்களை உள்ளடக்கிய உயர்தர தரவு கையகப்படுத்தும் அமைப்பாகும். சீரற்ற பூமி இரைச்சல்களின் முன்னிலையில், மூக்கு ரேஷனுக்கான சமிக்ஞையை √N ஆல் மேம்படுத்தலாம், இதில் N என்பது அடுக்கப்பட்ட அளவீடுகளின் எண்ணிக்கையாகும். இந்த SSR மீட்டரில், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அடுக்குகள் வரையிலான சராசரி அளவீடுகள் [1, (1+2)/2, (1+2+3)/3 ... (1+2...+16/16)] காட்டப்படும் மற்றும் இறுதி சராசரி தானாகவே சேமிக்கப்படுகிறது, நினைவகத்தில் அதிக சிக்னல்கள் மற்றும் இரைச்சல் விகிதத்தை அடைவதற்கான கொள்கைகளை பயன்படுத்துகிறது. மேலே உள்ள இந்த குறிகாட்டிகளின் அடிப்படையில் சிக்னல் ஸ்டேக்கிங் ரெசிஸ்டிவிட்டி மீட்டர் (VES) செங்குத்து மின்சார ரெசிஸ்டிவிட்டி சவுண்டிங்கிற்கு பயன்படுத்தப்பட்டது.

ரெசிஸ்டிவிட்டி சர்வே ப்ரொஃபைல்



நிலத்தடி மின்தடையின் அளவீடுகள், தற்போதைய மின்முனைகள் (C1&C2) எனப்படும் இரண்டு மின்முனைகள் மூலம் மின்னோட்டத்தை அனுப்புவதன் மூலமும், சாத்தியமான மின்முனை (P1&P2) எனப்படும் மற்ற இரண்டு மின்முனைகள் மூலம் பெறப்படும் ஆற்றலை அளவிடுவதன் மூலமும் அடிப்படையில் செய்யப்படுகிறது. தரையில் அனுப்பப்பட வேண்டிய மின்னோட்டத்தின் அளவு தற்போதைய மின்முனையில் உள்ள தொடர்பு எதிர்ப்பு, தரை எதிர்ப்பு மற்றும் ஆர்வத்தின் ஆழம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது.

3.5.6.2 தரவு வழங்கல்

55 மீ - 60மீ ஆழத்தில் குறைந்த எதிர்ப்பை எதிர்கொண்டதாக ஊகிக்கப்பட்டது. இந்த முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் அதிகபட்ச ஆழம் 35 மீ தரை மட்டத்திற்கு கீழே (bgl). எனவே சுரங்க வாழ்க்கை முழுவதும் நீர்நிலைகள் குறுக்கிடுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் எதுவும் இல்லை, மேலும் திட்டப் பகுதியில் குறுக்கிடும் பெரிய நீர்நிலைகள் எதுவும் இல்லை என்பதும் நிலப்பரப்பின்படி ஊகிக்கப்படுகிறது.

3.5.6.3 புவி இயற்பியல் தரவு விளக்கம்

நிலத்தடி நீரின் கிடைக்கும் தன்மையைப் பொறுத்து துணை மேற்பரப்பில் உள்ள ஓரினத்தன்மையில் செங்குத்து, பக்கவாட்டு மாறுபாடுகளை ஆய்வு செய்ய புவி இயற்பியல் தரவு பெறப்பட்டது. விளக்கப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து, ஆய்வு செய்யப்பட்ட பகுதியில் மிதமான நிலத்தடி நீர் திறன் கொண்ட பகுதி என்று ஊகித்துள்ளது. இந்த சிறிய குவாரி நடவடிக்கையால், இயற்கை நீர்நிலைகளில் குறிப்பிடத்தக்க பாதிப்பு எதுவும் ஏற்படாது.

3.6 காற்று சூழல்

சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தில் சுரங்க நடவடிக்கைகளின் தாக்கத்தை மதிப்பிடுவதற்கு, தற்போதுள்ள சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் முக்கியமானது.

காற்று சூழல் குறித்த அடிப்படை ஆய்வுகளில் குறிப்பிட்ட காற்று மாசு அளவுருக்கள் மற்றும் சுற்றுப்புற காற்றில் அவற்றின் தற்போதைய நிலைகள் ஆகியவை அடங்கும். கிளஸ்டரைச் சுற்றி 10 கிமீ சுற்றளவில் உள்ள ஆய்வு மண்டலத்தைப் பொறுத்து சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் அடிப்படைத் தகவலை உருவாக்குகிறது. இப்பகுதியில் காற்று மாசுபாட்டின் ஆதாரங்கள் பெரும்பாலும் வாகன போக்குவரத்து, செப்பனிடப்படாத கிராம சாலை மற்றும் உள்நாட்டு மற்றும் விவசாய நடவடிக்கைகளால் எழும் தூசுகள் காரணமாகும். அடிப்படைக் காற்றின் தர ஆய்வின் முதன்மை நோக்கம், ஆய்வுப் பகுதியின் தற்போதைய சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தை நிறுவுவதாகும். கிளஸ்டரில் முன்மொழியப்பட்ட திட்டங்களின் செயல்பாட்டின் போது சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தின் தரங்களுக்கு இணங்குவதை மதிப்பிடுவதற்கும் இவை பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

இந்த பகுதி மாதிரி இடங்களை அடையாளம் காணுதல், கண்காணிப்பு காலத்தில் பின்பற்றப்பட்ட முறை மற்றும் மாதிரி அதிர்வெண் ஆகியவற்றை விவரிக்கிறது.

3.6.1 வானிலை & காலநிலை

காற்றின் தரத்தைப் புரிந்துகொள்வதற்கு வானிலை ஆய்வு முக்கியமானது. வானிலை நிலை மற்றும் வளிமண்டல சிதறல் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான அத்தியாவசிய உறவு, பரந்த பொருளில் காற்றை உள்ளடக்கியது. காற்றின் ஏற்ற இறக்கங்கள் மிகவும் பரந்த கால இடைவெளியில், சிதறலை நிறைவேற்றி, அவற்றுடன் தொடர்புடைய பிற செயல்முறைகளை வலுவாக பாதிக்கின்றன.

கொத்து குவாரிகளை மூடி, திட்ட தளத்தில் தற்காலிக வானிலை ஆய்வு நிலையம் நிறுவப்பட்டது. காற்றின் ஓட்டம், காற்றின் வேகம், காற்றின் திசை, ஈரப்பதம் மற்றும் வெப்பநிலை ஆகியவை மணிநேர அடிப்படையில் பதிவு செய்யப்படும் வகையில், தரை மட்டத்திலிருந்து 3 மீ உயரத்தில் இந்த நிலையம் நிறுவப்பட்டுள்ளது.

காலநிலை

கரூர் கடல் மட்டத்திலிருந்து 127 மீட்டர் உயரத்தில் அமைந்துள்ளது, கரூரில் நிலவும் காலநிலை உள்ளூர் புல்வெளி காலநிலை என்று அழைக்கப்படுகிறது. கரூரில் ஆண்டு முழுவதும் மழை குறைவாகவே இருக்கும். கோப்பன் மற்றும் கெய்கர் கருத்துப்படி, இந்த காலநிலை வெப்பமண்டல மேற்பரப்பு நீர் (TSW) என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

- கரூரில் சராசரி வெப்பநிலை 28.2 ° செ | 82.7 °F.
- ஆண்டு மழையளவு 724 மிமீ | 28.5 அங்குலம்.
- வறண்ட மாதம் ஜனவரி. 8 மிமீ உள்ளது | ஜனவரியில் 0.3 அங்குல மழைப்பொழிவு. பெரும்பாலான மழைப்பொழிவு அக்டோபரில் விழுகிறது, சராசரியாக 168 மிமீ | 6.6 அங்குலம்
- ஆண்டின் வெப்பமான மாதம் ஏப்ரல் ஆகும், சராசரி வெப்பநிலை 31.5 ° செ | 88.7 °F.
- ஆண்டின் மிகக் குறைந்த சராசரி வெப்பநிலை டிசம்பர் மாதத்தில் 24.9 ° செ ஆகும் | 76.7 °F.
- வறண்ட மாதத்திற்கும் அதிக மழை பெய்யும் மாதத்திற்கும் இடையே உள்ள மழைப்பொழிவின் வேறுபாடு 160 மிமீ | 6 அங்குலம். ஆண்டு முழுவதும் வெப்பநிலை மாறுபாடு 6.7 ° செ | 12.0 °F.

ஆதாரம்: https://en.climate-data.org/asia/india/tamil-nadu/karur-24030/

மழைப்பொழிவு

அட்டவணை 3.13: மழைப்பொழிவு தரவு

உண்மையான மழைப்பொழிவு மிமீ						சாதாரண மழைப்பொழிவு மி.மீ
2013	2014	2015	2016	2017	2018	
460.8	511.5	784.1	328.8	715.3	468.4	655.0

அட்டவணை 3.14: தளத்தில் வானிலை தரவு

வ. எண்	அளவுருக்கள்		அக்டோபர்-2021	நவம்பர்–2021	டிசம்பர்-2021
1	வெப்பநிலை (° செ)	அதிகபட்சம்	33	30	30
		குறைந்தபட்சம்	24	22	21
		சராசரி	27.5	26	25.5
2	ஒப்பு ஈரப்பதம் (%)	சராசரி	75	85	83
3	காற்றின் வேகம் (மீ/வி)	அதிகபட்சம்	4.03	3.681	2.11
		குறைந்தபட்சம்	1.250	1.200	1.181
		சராசரி	2.56	2.4	1.6
4	கிளவுட் கவர் (OKTAS)		0-8	0-8	0-8
5	காற்றடிக்கும் திசை	தென்மேற்கு இலிருந்து வடகிழக்கு வரை வீசுகிறது			

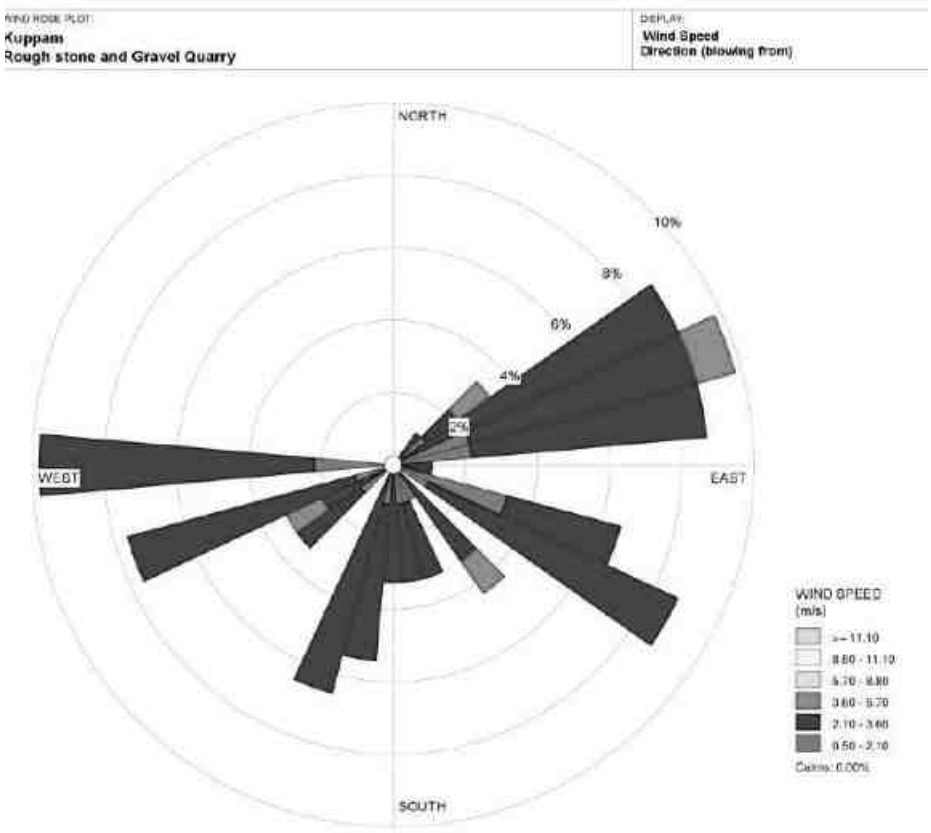
ஆதாரம்: GTMS உடன் இணைந்து எக்டாண்ட் என்விரோ சர்வீசஸ் பிரைவேட் லிமிடெட் மூலம் ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு/மாதிரி

இரண்டாம் நிலை மற்றும் முதன்மை தரவுகளுக்கு இடையே உள்ள தொடர்பு

தளத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட வானிலை தரவு, இந்திய வானிலை ஆய்வு மையம் திருச்சிராப்பள்ளி_அக்ரோவில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளைப் போலவே உள்ளது. ஐஎம்டி, திருச்சிராப்பள்ளி _அக்ரோவுடன் மூன்று மாதங்களில் உருவாக்கப்பட்ட தளத் தரவுகளின் ஒப்பீடு பின்வருவனவற்றை வெளிப்படுத்துகிறது:

- இந்திய வானிலை ஆய்வு மையம், திருச்சிராப்பள்ளி _ அக்ரோ இன் சராசரி அதிகபட்ச மற்றும் குறைந்தபட்ச வெப்பநிலையானது, ஆன்-சைட் தரவுகளைப் பொறுத்தமட்டில், அதாவது குப்பம் கிராமத்தில் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.
- இந்திய வானிலை ஆய்வு மையம், திருச்சிராப்பள்ளி _ அக்ரோ உடன் ஒப்பிடும்போது, தளத்தில் ஈரப்பதத்தின் அளவு குறைவாக இருந்தது.
- தளத்தில் காற்றின் வேகம் மற்றும் திசையானது இந்திய வானிலை ஆய்வு மையம், திருச்சிராப்பள்ளி _ அக்ரோ இன் அதே போக்கைக் காட்டுகிறது.

ஆய்வு தளத்தின் காற்று ரோஜா வரைபடம் படத்தில் சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளது. 3.14 ஆய்வுக் காலத்தில் இப்பகுதியின் பிரதானமான கீழ்க்காற்று திசையானது கிழக்கிலிருந்து மேற்காக இருக்கும்.



விண்ட்ரோஸ் வரைபடம்

ஆதாரம்: Wind Rose plot view, Lake Environmental Software

சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் சுருக்கத்தில், ஆய்வுப் பகுதியில் கண்காணிப்பு காலத்தில் படம் எண்.3.14 இல் வழங்கப்பட்ட காற்றின் ரோஜா வரையப்பட்டது.

- பிரதான காற்று, சுற்றுச்சூழல் மற்றும் ஆற்றல் - மேற்கு-தென்-மேற்கு. இலிருந்து வந்தது.
- காற்றின் வேக அளவீடுகள் 1.250 முதல் 4.723 மீ/வி வரை பதிவாகியுள்ளன.
- கண்காணிப்பு காலத்தில் சுமார் 0.00% அமைதியான சூழ்நிலை நிலவுகிறது
- 27.3 முதல் 33.5 டிகிரி செல்சியஸ் வரை வெப்பநிலை அளவீடுகள்
- ஈரப்பதம் 53 முதல் 64% வரை
- தொடர்ந்து மூன்று மாதங்களாக கண்காணிப்பு பணி மேற்கொள்ளப்பட்டது

3.6.2 முறை மற்றும் குறிக்கோள்

சுற்றுப்புற காற்றின் தர ஆய்வின் முதன்மை நோக்கம், தற்போதுள்ள ஆய்வுப் பகுதியின் காற்றின் தரம் மற்றும் தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள் உடன் அதன் இணக்கத்தை மதிப்பிடுவதாகும். ஆய்வுப் பகுதியில் காற்று மாசுபாட்டின் கவனிக்கப்பட்ட ஆதாரங்கள் தொழில்துறை,

போக்குவரத்து மற்றும் உள்நாட்டு நடவடிக்கைகள். பின்வருவனவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு, விஞ்ஞான ரீதியாக வடிவமைக்கப்பட்ட சுற்றுப்புற காற்றின் தர கண்காணிப்பு நெட்வொர்க் மூலம் சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தின் அடிப்படை நிலை நிறுவப்பட்டுள்ளது:

- சினோப்டிக் அளவில் வானிலை நிலை;
- ஆய்வு பகுதியின் நிலப்பரப்பு;
- அடிப்படை நிலையைப் பெறுவதற்கான பிராந்திய பின்னணி காற்றின் தரத்தின் பிரதிநிதிகள்;
- பல்வேறு செயல்பாடுகளைக் குறிக்கும் குடியிருப்பு பகுதிகளின் இருப்பிடம்;
- அணுகல் மற்றும் ஆற்றல் கிடைக்கும்; முதலியன

3.6.3 மாதிரி மற்றும் பகுப்பாய்வு நுட்பங்கள்

அட்டவணை 3.15: AAQ கண்காணிப்புக்குப் பயன்படுத்தப்படும் முறை மற்றும் கருவி

அளவுரு	முறை	கருவி
PM2.5	கிராவிமெட்ரிக் முறை பீட்டா குறைப்பு முறை	நுண்ணிய துகள் மாதிரி தயாரிப்பது - தெர்மோ சுற்றுச்சூழல் கருவிகள் - TEI 121
PM10	கிராவிமெட்ரிக் முறை பீட்டா குறைப்பு முறை	சுவாசிக்கக்கூடிய தூசி மாதிரி மேக் -தெர்மோ சுற்றுச்சூழல் கருவிகள் - TEI 108
சல்பர் டை ஆக்சைடு,	IS-5182 பகுதி II (மேம்படுத்தப்பட்ட வெஸ்ட் & கேக் முறை)	வாயு இணைப்புடன் சுவாசிக்கக்கூடிய தூசி மாதிரி
நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள்	IS-5182 பகுதி II (ஜேக்கப் & ஹோச்ஹெய்சர் மாற்றியமைக்கப்பட்ட முறை)	வாயு இணைப்புடன் சுவாசிக்கக்கூடிய தூசி மாதிரி
இலவச சிலிக்கா	நியோஷ் - 7601	காணக்கூடிய ஸ்பெக்ட்ரோஃபோட்டோமெட்ரி

ஆதாரம்: எக்டான்ட் என்விரோ லேப் & CPCB அறிவிப்புக்கு பிறகு மாதிரி முறை

அட்டவணை 3.16: தேசிய சுற்றுப்புற காற்றின் தர தரநிலைகள்

வ. எண்	மாசுபடுத்தும்	நேரம் எடையுள்ள சராசரி	சுற்றுப்புற காற்றில் செறிவு	
			தொழில்துறை, குடியிருப்பு, கிராமம் மற்றும் பிற பகுதிகள்	சுற்றுச்சூழல் உணர்திறன் பகுதி (மத்திய அரசாங்கத்தால் அறிவிக்கப்பட்டது)
1	சல்பர் டை ஆக்சைடு	ஆண்டு சராசரி*	50.0 80.0	20.0 80.0

	(மைக்ரோகிராம் / மீ³)	24 மணி நேரம்**		
2	நைட்ரஜன் டை ஆக்சைடு (மைக்ரோகிராம் / மீ³)	ஆண்டு சராசரி 24 மணி நேரம்	40.0 80.0	30.0 80.0
3	துகள்கள் (10 மைக்ரோமீட்டர்க்கும் குறைவான அளவு) PM10 (மைக்ரோகிராம் / மீ³)	ஆண்டு சராசரி 24 மணி நேரம்	60.0 100.0	60.0 100.0
4	நுண்துகள்கள் (அளவு 2.5 மைக்ரோமீட்டர் PM2.5 (மைக்ரோகிராம் / மீ³) க்கும் குறைவானது	ஆண்டு சராசரி 24 மணி நேரம்	40.0 60.0	40.0 60.0

ஆதாரம்: தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள் , மத்திய மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம் அறிவிப்பு எண். B-29016/20/90/PCI-I தேதி: 18 நவம்பர் 2009

*ஒரு வருடத்தில் குறைந்தபட்சம் 104 அளவீடுகளின் வருடாந்திர எண்கணிதம் வாரத்திற்கு இரண்டு முறை 24 மணிநேரத்திற்கு சீரான இடைவெளியில் எடுக்கப்பட்டது.

** 24 மணிநேரம் / 8 மணிநேரம் அல்லது 1 மணிநேரம் கண்காணிக்கப்படும் மதிப்பு ஒரு வருடத்தில் 98 % நேரத்திற்கு இணங்க வேண்டும். இருப்பினும், 2% நேரம், அவை வரம்புகளை மீறலாம் ஆனால் தொடர்ந்து இரண்டு நாட்கள் கண்காணிப்பில் இல்லை.

3.6.4 மாதிரி எடுப்பதற்கான அதிர்வெண் மற்றும் அளவுருக்கள்

2021 மார்ச் முதல் மே வரையிலான காலப்பகுதியில் தொடர்ச்சியான 24 மணிநேர (8 மணி நேர 3 ஷிப்ட்) அட்டவணையைப் பின்பற்றி, எட்டு (8) இடங்களில் வாரத்திற்கு இரண்டு மாதிரிகள் வீதம் சுற்றுப்புற காற்றின் தரக் கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இதன் அடிப்படைத் தரவு CPCB, சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF) வழிகாட்டுதல்கள் மற்றும் அறிவிப்புகளின்படி PM10, PM2.5, சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO2) மற்றும் நைட்ரஜன் டை ஆக்சைடு (NO2) ஆகியவற்றிற்காக சுற்றுப்புற காற்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

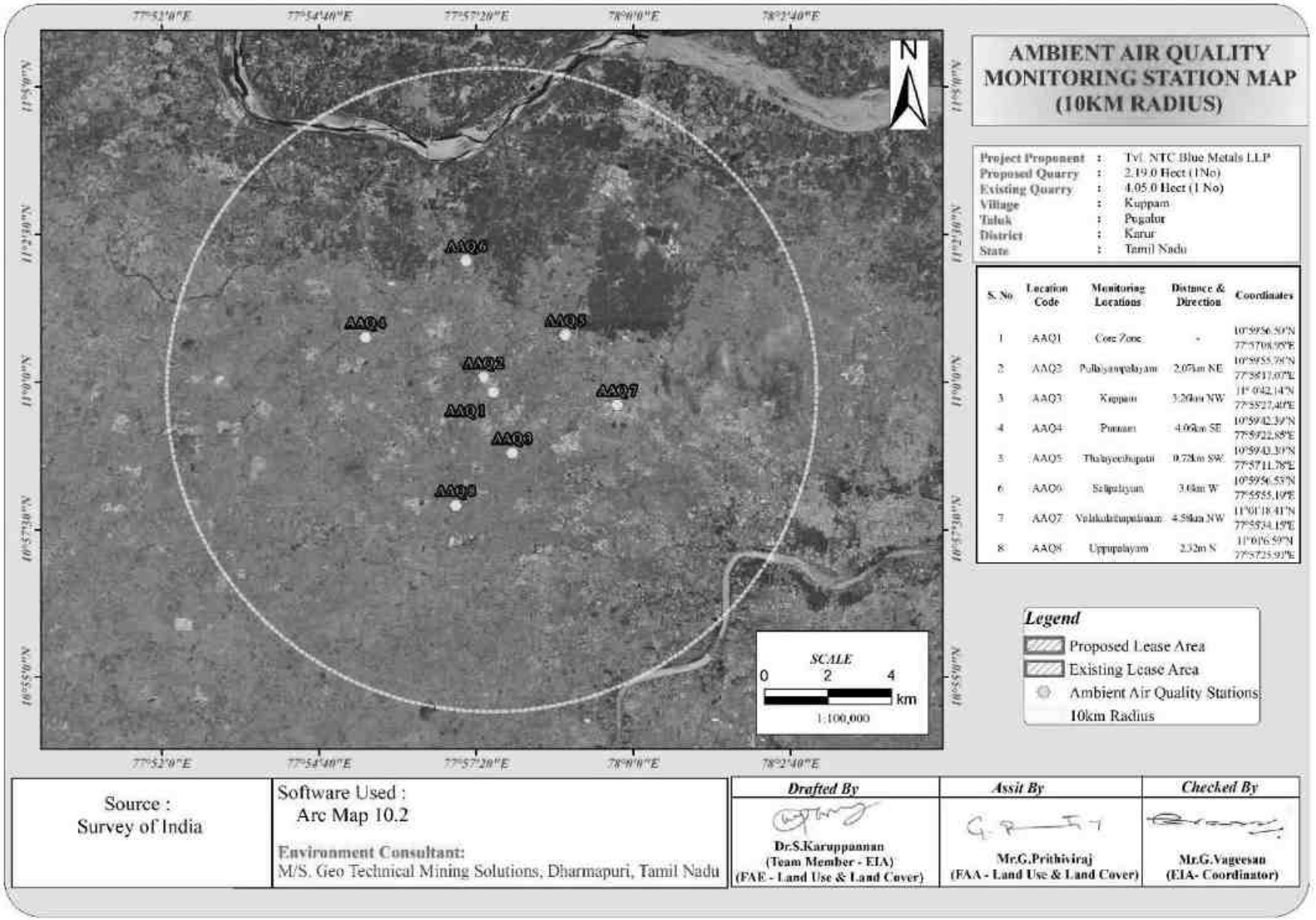
காற்று வீசும் தரை தூசியின் விளைவுகளை மறுப்பதற்காக, ஒவ்வொரு கண்காணிப்பு நிலையத்திலும் தரை மட்டத்திலிருந்து குறைந்தபட்சம் 3 ± 0.5 மீ உயரத்தில் உபகரணங்கள் வைக்கப்படுவது உறுதி செய்யப்பட்டது. கருவிகள் மரங்கள் மற்றும் தாவரங்கள் இல்லாத திறந்தவெளியில் வைக்கப்பட்டுள்ளன, இல்லையெனில் அவை மாசுபடுத்திகளின் மடுவாக செயல்படுகின்றன, இதன் விளைவாக கண்காணிப்பு முடிவுகள் குறைவாக இருக்கும்.

3.6.5 சுற்றுப்புற காற்றின் தர கண்காணிப்பு நிலையங்கள் (மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 6)

தற்போதுள்ள சுற்றுப்புற காற்றின் தரத்தை மதிப்பீடு செய்வதற்காக படம் 3.17 இல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி எட்டு (8) கண்காணிப்பு நிலையங்கள் ஆய்வுப் பகுதியில் அமைக்கப்பட்டன. மாதிரி இடங்களின் விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 3.17: சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் (AAQ) கண்காணிப்பு இடங்கள்
ஆதாரம்: GTMS உடன் இணைந்து ஏக்தாந்த் சுற்றுச்சூழல் சேவைகள் ஆய்வகம் மூலம் ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு/மாதிரி

வ. எண்	இருப்பிடக் குறியீடு	கண்காணிப்பு இடங்கள்	தூரம் மற்றும் திசை	ஒருங்கிணைப்புகள்
1	AAQ1	மைய மண்டலம்	-	10°59'50.40"வ 77°57'35.60"கி
2	AAQ2	புள்ளையம்பாளையம்	2.07கிமீ வட கிழக்கு	10°59'55.78"வ 77°58'17.07"கி
3	AAQ3	குப்பம்	3.26 கிமீ வடமேற்கு	11° 0'42.14"வ 77°55'27.40" கி
4	AAQ4	புன்னம்	4.06 கிமீ தென் கிழக்கு	10°59'42.39"வ 77°59'22.85" கி
5	AAQ5	தாழைத்துப்பட்டி	0.72கிமீ வடமேற்கு	10°59'43.30"வ 77°57'11.78" கி
6	AAQ6	சாலிபாளையம்	3.0கிமீ மேற்கு	10°59'56.53"வ 77°55'55.19" கி
7	AAQ7	வலாகுலதபாலெளம்	4.58கிமீ வடமேற்கு	11°01'18.41"வ 77°55'34.15" கி
8	AAQ8	உப்புபாளையம்	2.32 மீ வடக்கு	11°01'6.59"வ 77°57'25.91" கி



படம் 3.10: சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் 10 கிமீ சுற்றளவில்

அட்டவணை 3.18: AAQ இன் சுருக்கம் – 1 முதல் AAQ வரை – 8

துகள் பொருள் PM-2.5				
நிலைய ஐடி	**அதிகபட்சம்**	**குறைந்தபட்சம்**	**சராசரி**	**98 சதவீத மதிப்பு**
AAQ-1	21.5	19.8	20.6	20.237
AAQ-2	23.6	20	21.8	21.364
AAQ-3	22.7	19.1	20.9	20.482
AAQ-4	21.3	17.7	19.5	19.11
AAQ-5	23.9	20.3	22.1	21.658
AAQ-6	23.7	20.1	21.9	21.462
AAQ-7	23.2	19.6	21.4	20.972
AAQ-8	22.4	18.8	20.6	20.188
துகள்கள் PM-10				
நிலைய ஐடி	**அதிகபட்சம்**	**குறைந்தபட்சம்**	**சராசரி**	**98 சதவீத மதிப்பு**
AAQ-1	40.8	37.6	39.2	38.416
AAQ-2	44.2	40.6	44.2	41.552
AAQ-3	46	42.4	44.2	43.316
AAQ-4	44.7	41.1	42.9	42.042
AAQ-5	46.3	42.7	44.5	43.61
AAQ-6	44.5	40.9	42.7	41.846
AAQ-7	45.2	41.6	43.4	42.532
AAQ-8	46.3	42.7	44.5	43.61
சல்பர் டை-ஆக்சைடு SO2 ஆக				
நிலைய ஐடி	**அதிகபட்சம்**	**குறைந்தபட்சம்**	**சராசரி**	**98 சதவீத மதிப்பு**
AAQ-1	8.7	7.5	8.1	7.9
AAQ-2	10	6.4	8.2	8.036
AAQ-3	9.2	5.6	7.4	7.252
AAQ-4	8.7	5.1	6.9	6.762
AAQ-5	9.1	5.5	7.3	7.154
AAQ-6	9.9	6.3	8.1	7.938
AAQ-7	10.4	6.8	8.6	8.428
AAQ-8	9.3	5.7	7.5	7.35
NO2 ஆக நைட்ரஜனின் ஆக்சைடு				
நிலைய ஐடி	**அதிகபட்சம்**	**குறைந்தபட்சம்**	**சராசரி**	**98 சதவீத மதிப்பு**
AAQ-1	17.6	16.2	16.9	16.6
AAQ-2	18.9	15.3	16.9	16.758
AAQ-3	17.3	13.7	17.1	15.19
AAQ-4	19	15.4	15.5	16.856
AAQ-5	20.1	16.5	17.2	17.934
AAQ-6	18.3	14.7	18.3	16.17
AAQ-7	19.1	15.5	16.5	16.954
AAQ-8	18.9	15.3	17.3	16.758

புராண: PM2.5-2.5 மைக்ரோமீட்டர் க்கும் குறைவான துகள்களின் அளவு; PM10-சுவாசிக்கக்கூடிய துகள்களின் அளவு 10 மைக்ரோமீட்டர் க்கும் குறைவானது;

அதனால்$_2$- சல்பர் டை ஆக்சைடு; நைட்ரஜனின் NOx-ஆக்சைடுகள்; CO-கார்பன் மோனாக்சைடு; O3-ஓசோன்; NH3-அம்மோனியா; பிபி-துகள் ஈயம்; துகள்கள் ஆர்சனிக்; நி-துகள் நிக்கல்; C6H6-பென்சீன் &BaP- பென்சோ (a) துகள் நிலைகளில் உள்ள பைரீன் அவற்றின் கண்டறியக்கூடிய வரம்புகளுக்குக் கீழே கண்காணிக்கப்பட்டது.

* தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள் விதிமுறைகள்-தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர நெறிமுறைகள்-தொழில்துறை, குடியிருப்பு, கிராமப்புற மற்றும் பிற பகுதிகளுக்கு 16.11.2009 தேதியிட்ட GSR 826(E) இன் படி திருத்தப்பட்டது

3.3.6 விளக்கங்கள் & முடிவு

கண்காணிப்புத் தரவுகளின்படி, PM10 41 மைக்ரோகிராம் / மீ³ முதல் 43 மைக்ரோகிராம் / மீ³ வரையிலும், PM2.5 தரவு 19.0 மைக்ரோகிராம் / மீ³ முதல் 21.6 மைக்ரோகிராம் / மீ³ வரையிலும், SO2 வரம்பு 6.7 மைக்ரோகிராம் / மீ³ முதல் 8.4 மைக்ரோகிராம் / மீ³ வரையிலும் உள்ளது. 15.5 மைக்ரோகிராம் / மீ³ முதல் 18.3 மைக்ரோகிராம் / மீ³ வரை. மத்திய மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம் பரிந்துரைத்த வரம்புகளுக்குள் மேலே உள்ள மாசுபடுத்திகளின் செறிவு அளவுகள் நன்கு காணப்பட்டன.

3.3.7 ஃப்யூஜிடிவ் தூசி உமிழ்வு

8AAQ கண்காணிப்பு நிலையங்களில் ஆய்வுக் காலத்தில் சராசரியாக 30 நாட்களுக்கு தப்பியோடிய தூசி பதிவு செய்யப்பட்டது.

அட்டவணை 3.19: சராசரி தப்பியோடிய தூசி மதிப்புகள்

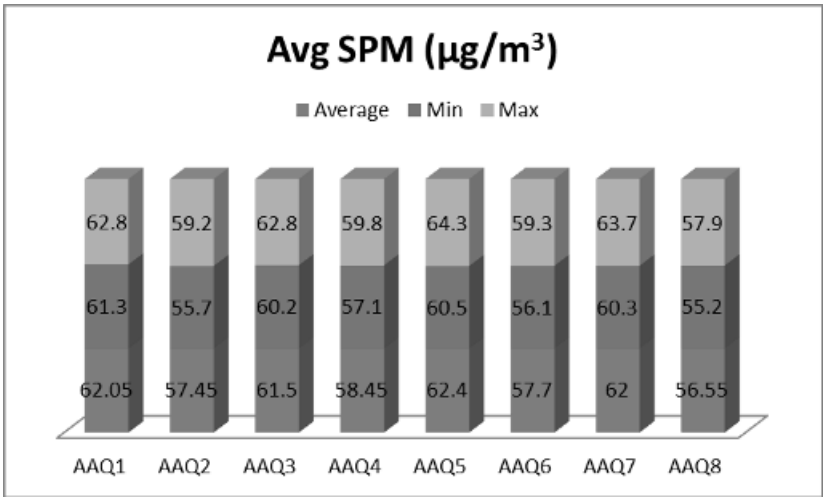
AAQ இடங்கள்	சராசரி SPM (மைக்ரோகிராம் / மீ³)
AAQ 1	62.05
AAQ 2	57.45
AAQ 3	61.5
AAQ 4	58.45
AAQ 5	62.4
AAQ 6	57.7
AAQ7	62
AAQ8	56.55

ஆதாரம்: எக்டாண்ட் என்விரோ சர்வீஸ் லேப் மூலம் ஆன்சைட் கண்காணிப்பு/ மாதிரி

அட்டவணை 3.20: ஃப்யூஜிடிவ் டஸ்ட் மதிப்புகள்

SPM (மைக்ரோகிராம் / மீ³)	AAQ1	AAQ2	AAQ3	AAQ4	AAQ5	AAQ6	AAQ7	AAQ8
சராசரி	62.05	57.45	61.5	58.45	62.4	57.7	62	56.55
குறைந்தபட்சம்	61.3	55.7	60.2	57.1	60.5	56.1	60.3	55.2
அதிகபட்சம்	62.8	59.2	62.8	59.8	64.3	59.3	63.7	57.9

ஆதாரம்: ஆய்வக பகுப்பாய்வு அறிக்கைகளிலிருந்து கணக்கீடுகள்



படம் 3.11: SPM மதிப்புகளின் பட்டை வரைபடம்

ஆதாரம்: அட்டவணை 3.19

3.7 இரைச்சல் சூழல்

சாலை மற்றும் சுரங்க நடவடிக்கைகளில் வாகன இயக்கம் என்பது ஆய்வுப் பகுதியில் சத்தத்தின் முக்கிய ஆதாரங்கள், சுரங்க செயல்பாடு மற்றும் வாகனப் போக்குவரத்தின் சத்தத்தின் சுற்றுச்சூழல் மதிப்பீடு, செவிப்புலன் பாதிப்பு, உடலியல் பதில்கள் மற்றும் எரிச்சல் போன்ற பல்வேறு காரணிகளைக் கருத்தில் கொண்டு மேற்கொள்ளலாம். மற்றும் பொது சமூக பதில்கள்.

ஆய்வுப் பகுதியில் இரைச்சல் கண்காணிப்பின் முக்கிய நோக்கம், அடிப்படை இரைச்சல் அளவை நிறுவுவதும், திட்டத் தளத்தைச் சுற்றியுள்ள திட்டச் செயல்பாடுகளின் போது உருவாக்கப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படும் மொத்த இரைச்சலின் தாக்கத்தை மதிப்பிடுவதும் ஆகும்.

3.7.1 மாதிரி இடங்களை அடையாளம் காணுதல்

ஆய்வுப் பகுதிக்குள் சுற்றுப்புற இரைச்சல் அளவை மதிப்பிடுவதற்காக, எட்டு (8) இடங்களில் இரைச்சல் கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டது. 10 கிமீ சுற்றளவில் வணிக, குடியிருப்பு, கிராமப்புற பகுதிகளை உள்ளடக்கியதன் மூலம் ஒலி நிலை கண்காணிப்பு இடங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இரைச்சல் கண்காணிப்பு முறை தேர்வு செய்யப்பட்டது, அது ஆய்வின் நோக்கம் மற்றும் நோக்கங்களுக்கு மிகவும் பொருத்தமானது.

அட்டவணை 3.21: இரைச்சல் கண்காணிப்பு இடங்களின் விவரங்கள்

வ எண்	இருப்பிடக் குறியீடு	கண்காணிப்பு இடங்கள்	தூரம் மற்றும் திசை	ஒருங்கிணைப்புகள்
1	N1	மைய மண்டலம்	-	10°59'50.40"வ 77°57'35.60"கி
2	N2	புள்ளையம்பாளையம்	2.07கிமீ வடக்கு கிழக்கு	10°59'55.78"வ 77°58'17.07"கி

3	N3	குப்பம்	3.26 கிமீ வட மேற்கு	11° 0'42.14"வ 77°55'27.40"கி
4	N4	புன்னம்	4.06 கிமீ தென் கிழக்கு	10°59'42.39"வ 77°59'22.85"கி
5	N5	தாழைத்துப்பட்டி	0.72கிமீ தென் மேற்கு	10°59'43.30"வ 77°57'11.78"கி
6	N6	சாலிபாளையம்	3.0கிமீ மேற்கு	10°59'56.53"வ 77°55'55.19"கி
7	N7	வலாகுலதபாலெளம்	4.58கிமீ வடமேற்கு	11°01'18.41"வ 77°55'34.15"கி
8	N8	உப்புபாளையம்	2.32 மீ என்	11°01'6.59"வ 77°57'25.91"கி

ஆதாரம்: GTMS உடன் இணைந்து ஏக்தாந்த் சுற்றுச்சூழல் சேவைகள் ஆய்வகம் மூலம் ஆன்-சைட் கண்காணிப்பு/மாதிரி

3.7.2 கண்காணிப்பு முறை

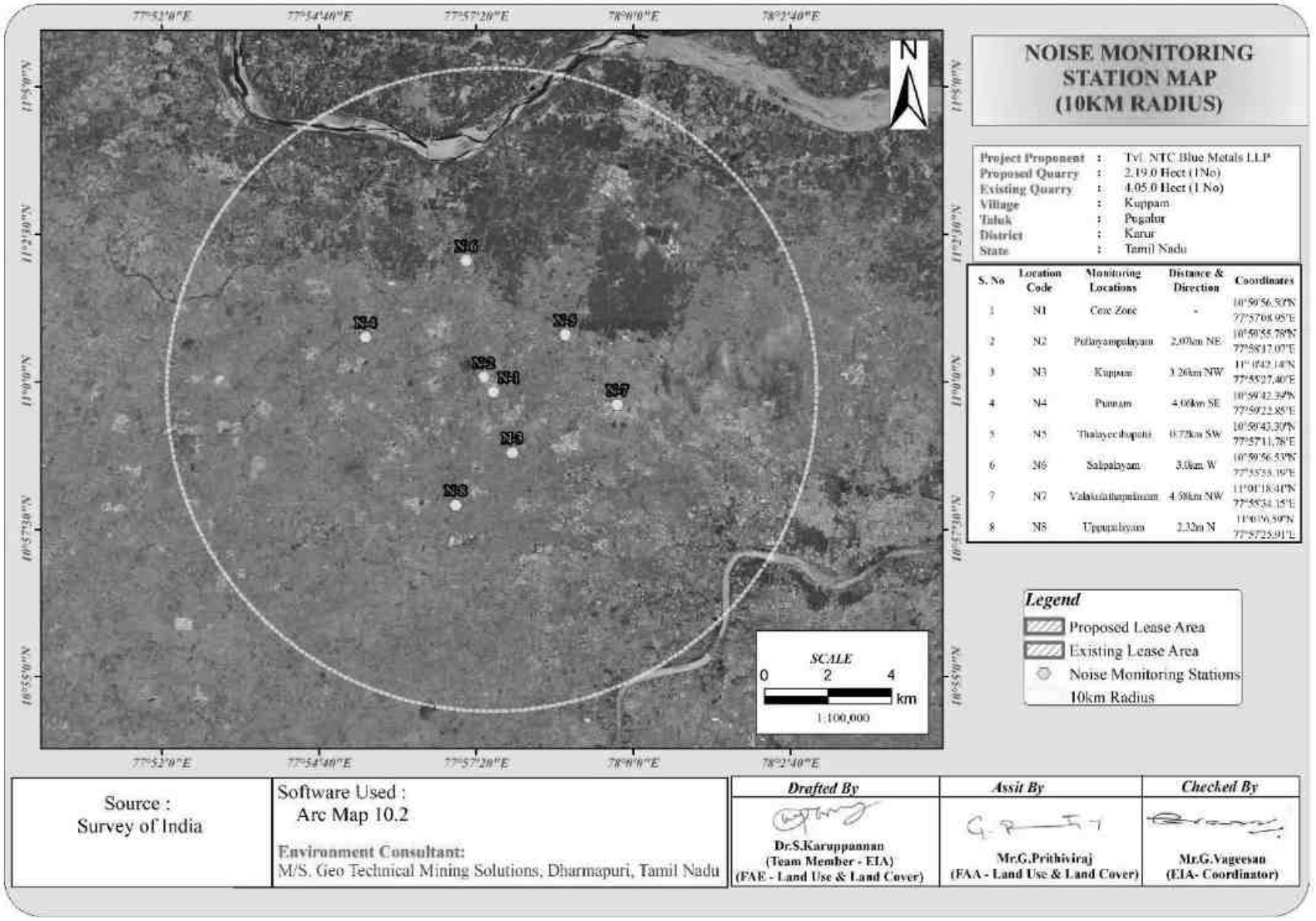
ஆய்வுக்கு டிஜிட்டல் சவுண்ட் லெவல் மீட்டர் பயன்படுத்தப்பட்டது. அனைத்து வாசிப்பும் 'ஏ-வெயிட்டிங்' அலைவரிசை நெட்வொர்க்கில் எடுக்கப்பட்டது, தரை மட்டத்திலிருந்து 1.5 மீட்டர் உயரத்தில். ஒலி நிலை மீட்டர் ஒரு நிலையான மற்றும் நிலையான வாசிப்பைக் கொடுக்காது மற்றும் முழு கண்காணிப்பு காலத்திலும் உண்மையான ஒலி அளவை மதிப்பிடுவது மிகவும் கடினம். இந்தக் குறைபாட்டைத் தணிக்க, Leq ஆல் குறிப்பிடப்பட்ட தொடர்ச்சியான சமமான ஒலி நிலை பயன்படுத்தப்படுகிறது. சமமான ஒலி நிலை, 'Leq', பின்வரும் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு மாறி ஒலி அழுத்த நிலை, 'L' இலிருந்து பெறலாம். சமமான இரைச்சல் நிலை கணித ரீதியாக வரையறுக்கப்படுகிறது

நேரத்தின் செயல்பாடாகக் காட்டப்படும் அளவிடப்பட்ட இரைச்சல் அளவுகள், சமூகத்தின் ஒலியியல் காலநிலையை விவரிக்க பயனுள்ளதாக இருக்கும். ஒவ்வொரு நிலையத்திலும் சுமார் 60 நிமிட நேர இடைவெளியில் பதிவுசெய்யப்பட்ட இரைச்சல் அளவுகள் சமமான இரைச்சல் அளவுகளுக்குக் கணக்கிடப்படும். சமமான இரைச்சல் நிலை என்பது நேரம் மாறுபடும் இரைச்சல் நிலைகளை விவரிக்கும் ஒற்றை எண் விளக்கமாகும்.

Leq = 10 பதிவு L / T∑ (10Ln/10)

L = நேரத்தின் செயல்பாட்டில் ஒலி அழுத்த நிலை dB (A)

T = கவனிப்பின் நேர இடைவெளி



படம் 3.12: 10 கிமீ சுற்றளவில் சத்தம் கண்காணிப்பு நிலையங்கள்

3.7.3 ஆய்வுப் பகுதியில் சுற்றுப்புற இரைச்சல் அளவின் பகுப்பாய்வு

டிஜிட்டல் ஒலி அழுத்த நிலை ஒலி நிலை மீட்டர் மூலம் அளவிடப்படுகிறது (மாடல்: HTC SL 1352)

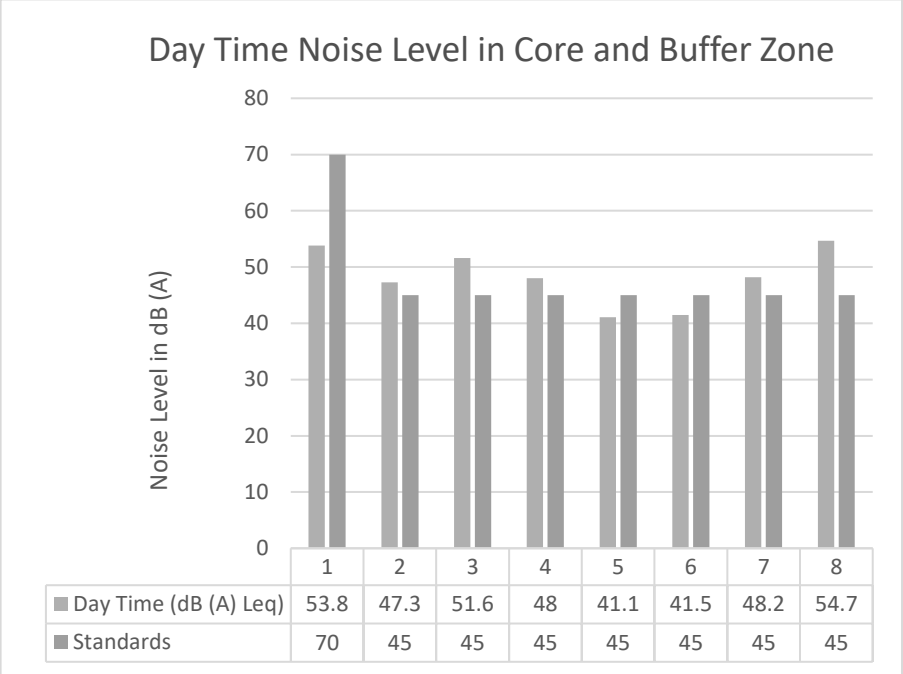
ஆய்வுக் காலத்தில் பெறப்பட்ட பல்வேறு சமமான தொடர்ச்சியான ஒலி நிலை தரவுகளின் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது. பகல் நேரத்திலும் இரவு நேரத்திலும் மாறுபாடு காணப்பட்டது. முடிவுகள் கீழே அட்டவணை 3.22 இல் வழங்கப்பட்டுள்ளன

பகல் நேரம்: 6:00 மணி முதல் 22.00 மணி வரை.

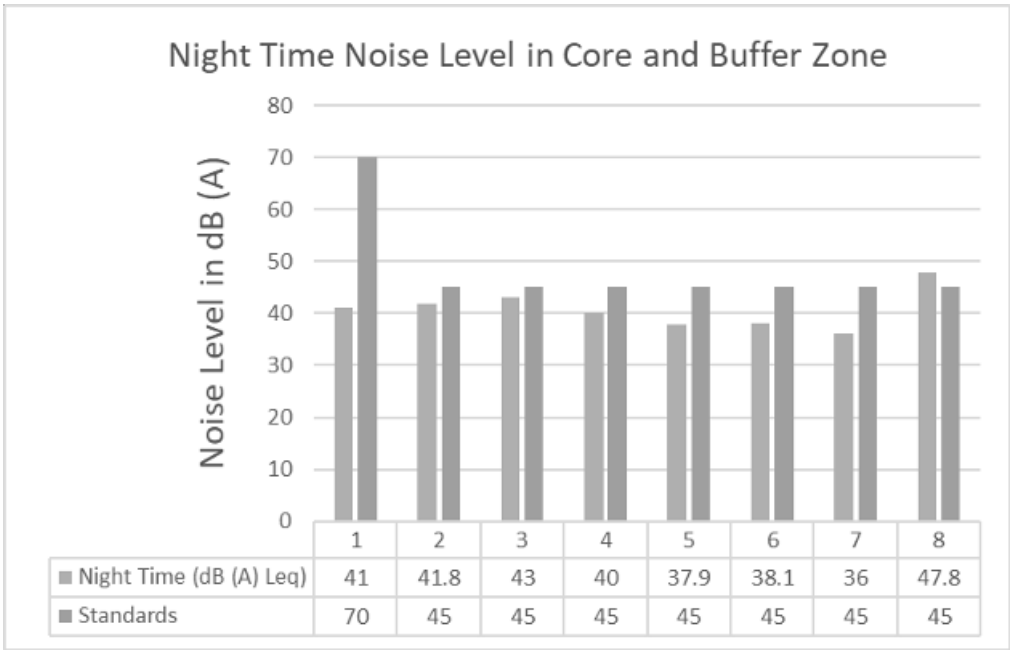
இரவு நேரம்: 22:00 மணி முதல் 6.00 மணி வரை.

அட்டவணை 3.22: சுற்றுப்புற சத்தம் தர முடிவு

வ.எண்	**இடங்கள்**	**இரைச்சல் நிலை (dB (A) Leq)**		**சுற்றுப்புற ஒலி தரநிலைகள்**
		பகல் நேரம்	**இரவு நேரம்**	
1	மைய மண்டலம்	53.8	41.0	**தொழில்துறை நாள் நேரம்- 75 dB (A) இரவு நேரம்- 70 dB (A)**
2	புள்ளையம்பாளையம்	47.3	41.8	
3	குப்பம்	51.6	43.0	
4	புன்னம்	48.0	40.0	
5	தாழைத்துப்பட்டி	41.1	37.9	**குடியிருப்பு பகல் நேரம் – 55 dB (A) இரவு நேரம்- 45 dB (A)**
6	சாலிபாளையம்	41.5	38.1	
7	வலாகுலதபாலெளம்	48.2	36.0	
8	உப்புபாளையம்	54.7	47.8	



படம் 3.13: மைய மற்றும் இடையக மண்டலத்தில் பகல் நேர ஒலி அளவுகள்



படம் 3.14: கோர் மற்றும் இடையக மண்டலத்தில் இரவு நேர இரைச்சல் நிலைகள்

3.7.4 விளக்கம் & முடிவுரை:

முன்மொழியப்பட்ட திட்டப் பகுதியைச் சுற்றியுள்ள 8 (எட்டு) இடங்களில் சுற்றுப்புற இரைச்சல் அளவுகள் அளவிடப்பட்டன. மைய மண்டலத்தில் பகல் நேரத்தில் 46.1 dB (A) சமமான தொடர்ச்சியான ஒலி நிலை மற்றும் இரவு நேரத்தில் 39.1 dB (A) சமமான தொடர்ச்சியான ஒலி நிலை ஆக இருந்தது.

இடையக மண்டலத்தில் பகல் நேரத்தில் 40.1 - 48.3 dB (A) சமமான தொடர்ச்சியான ஒலி நிலை மற்றும் இரவு நேரத்தில் 36.4 - 39.3 dB (A) சமமான தொடர்ச்சியான ஒலி நிலை வரை பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது.

இதனால், தொழில்துறை மற்றும் குடியிருப்பு பகுதிக்கான இரைச்சல் அளவு மத்திய மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியம் இன் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்கிறது.

3.8 சுற்றுச்சூழல் சூழல் (மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 8)

சூழலியல் என்பது உயிரினங்களுக்கும் அவற்றின் சுற்றுச்சூழலுக்கும் இடையிலான உறவுகள் மற்றும் தொடர்புகளைக் கையாளும் அறிவியலின் ஒரு கிளை ஆகும். ஆய்வுப் பகுதியின் சுற்றுச்சூழல் ஆய்வு நடத்தப்பட்டது, குறிப்பாக உயிரினங்களின் பட்டியல் மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியில் இருக்கும் அடிப்படை சூழலியல் நிலைமைகளை மதிப்பீடு செய்தல். உயிரியல் ஆய்வின் முக்கிய நோக்கம், ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் தொடர்பான அடிப்படைத் தரவுகளை சேகரிப்பதாகும். தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் குறித்த பகுதியின் விரிவான ஆய்வு மூலம் தரவு சேகரிக்கப்பட்டுள்ளது. பல்வேறு ஆதாரங்களில் இருந்தும் தகவல் சேகரிக்கப்படுகிறது, அதாவது, மாவட்ட வன அலுவலகம், தமிழ்நாடு அரசு போன்ற அரசு துறைகள். ஆன்சைட் கண்காணிப்புகள் மற்றும் வனத்துறை பதிவுகளின் அடிப்படையில் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களின் சரிபார்ப்பு பட்டியல் தயாரிக்கப்பட்டது.

3.8.1 வேலையின் நோக்கம்

இந்த ஆய்வுக்கான பணியின் நோக்கம் இலக்கிய ஆய்வு, கள ஆய்வுகள் மற்றும் பாதுகாப்பு செயல் திட்டத்துடன் அவற்றின் தணிப்பு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் சூழலியல் உணர்திறன் ஏற்பிகளை அடையாளம் காண்பதை உள்ளடக்கியது. முன்மொழியப்பட்ட கரடுமுரடான கல் குவாரியின் மைய மற்றும் இடையக மண்டலத்தில் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. சுரங்கத் தளம் மற்றும் 10 கிமீ சுற்றளவு ஆய்வுப் பகுதியின் சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் பற்றிய உண்மைத் தகவல்களை வெளிக்கொணரும் பொருட்டு, முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி முறையாகவும் அறிவியல் ரீதியாகவும் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

அனைத்து முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் தளத்தின் எல்லையிலிருந்து 10 கிமீ சுற்றளவிற்குள் உள்ள பொதுவான வாழ்விட வகை, தாவர அமைப்பு, தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களின் சரக்குகளை தயாரித்தல் ஆகியவை ஆய்வில் அடங்கும். சூழலியல் ரீதியாக உணர்திறன் வாய்ந்த பகுதிகளை அடையாளம் காணவும், மையப் பகுதியிலும் அதன் இடையக மண்டலத்திலும் ஏதேனும் அரிதான, அழிந்து வரும், உள்ளூர் அல்லது அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளான (REET) தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் உள்ளனவா என்பதை அடையாளம்

காணவும் தளத்தின் உயிரியல் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது. தேவைப்பட்டால், வனவிலங்குகளின் வாழ்விடங்களைப் பாதுகாப்பதற்கும், அரிதான, ஆபத்தான, உள்ளூர் அல்லது அச்சுறுத்தல் இனங்கள் ஏதேனும் இருந்தால் அவற்றைப் பாதுகாப்பதற்கும் பொருத்தமான தணிப்பு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைக்கவும் இந்த ஆய்வு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

3.8.2 உயிரியல் ஆய்வுகளின் நோக்கங்கள்

தற்போதைய ஆய்வு பின்வரும் நோக்கங்களுடன் மேற்கொள்ளப்பட்டது:

1. உள்ளூர் பல்லுயிர் பெருக்கத்தில் முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்தின் சாத்தியமான தாக்கத்தை ஆய்வு செய்யவும், தேவைப்பட்டால், பாதிக்கப்படக்கூடிய உயிரியலுக்குத் தணிப்பு நடவடிக்கையைப் பரிந்துரைக்கவும்.
2. சுரங்க நடவடிக்கை மற்றும் அதைச் சுற்றியுள்ள தாவரங்களின் (நிலப்பரப்பு மற்றும் நீர்வாழ்) தன்மை மற்றும் விநியோகத்தை மதிப்பிடுவதற்கு.
3. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள், எண்டெமிக், அரிய, அழிந்து வரும் மற்றும் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளான (REET இனங்கள்) போன்ற முதன்மைக் கள ஆய்வின் அடிப்படையில் தனித்தனியாக மைய மற்றும் தாங்கல் பகுதிக்கான விவரம் மற்றும் தற்போதுள்ள விலங்கினங்களின் அட்டவணையை தெளிவாகக் குறிப்பிடுகிறது. ஆய்வுப் பகுதியில் ஏதேனும் அட்டவணை- விலங்கினங்கள் காணப்பட்டால், அவற்றைப் பாதுகாப்பதற்கான பட்ஜெட் ஒதுக்கீடுகளுடன் தேவையான திட்டமும் மாநில வனம் மற்றும் வனவிலங்குத் துறையுடன் கலந்தாலோசித்து, விவரங்கள் அளிக்கப்பட வேண்டும்.
4. பல்லுயிர் பெருக்கத்திற்கான மேலாண்மை மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை வகுத்தல்.

3.8.3 மாதிரியின் முறை

தற்போதைய ஆய்வு கொடுக்கப்பட்ட படிகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டது

1. அனைத்து முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் தளத்தின் 10 கிமீ சுற்றளவு ஆய்வுப் பகுதிக்குள் இருக்கும் தாவரங்களுக்கான காட்சி சந்திப்பு ஆய்வு மூலம் கள ஆய்வு நடத்தப்பட்டது.
2. மைய மற்றும் தாங்கல் பகுதிகளை ஆய்வு செய்த பிறகு, விரிவான மலர் சரக்கு தொகுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆய்வுப் பகுதியின் அனைத்து தாவரங்களின் பட்டியல் தயாரிக்கப்பட்டு அவற்றின் வாழ்விடங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன.
3. IUCN ரெட் டேட்டா புக் மூலம் அரிய, அழிந்து வரும் மற்றும் அச்சுறுத்தும் தாவர இனங்களின் சரிபார்ப்பு.
4. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் சமூகங்கள் குறிப்பிடப்பட்டன.

தள தேர்வு அளவுகோல்கள்: முக்கிய ஆய்வுப் பகுதி கிராமம்: குப்பம், தாலுகா: புகளூர், மாவட்டம்: கரூர், தமிழ்நாடு. அனைத்து முன்மொழியப்பட்ட கரடுமுரடான கல் குவாரி பகுதியிலிருந்து 10 கிமீ சுற்றளவை தாங்கல் ஆய்வுப் பகுதி கொண்டுள்ளது.

நிலப்பரப்பு, நிலப்பயன்பாடு, தாவர அமைப்பு போன்றவற்றைக் கொண்டு மாதிரி இடங்களைத் தேர்வுசெய்தது. இயற்கை தாவரங்கள், சாலையோரத் தோட்டங்கள் மற்றும் காடு அல்லாத பகுதி (விவசாயத் துறை, சமவெளிப் பகுதிகளில், கிராம தரிசு நிலம், முதலியன) ஆகியவற்றின் மீது அவதானிப்புகள் எடுக்கப்பட்டன. வெவ்வேறு இனங்களின் பிரதிநிதித்துவம்.

திட்ட தளத்தில் இருந்து 10 கிமீ சுற்றளவு வரை மையப் பகுதி மற்றும் தாங்கல் பகுதி ஆகியவற்றில் ஏற்படும் நிலப்பரப்பு தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களின் பட்டியலை மதிப்பிடுவதற்கு தாவர மற்றும் விலங்கினங்களின் மாதிரி ஆய்வுகள் நடத்தப்பட்டன. மாதிரி எடுக்கும்போது தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களுக்கு எந்த சேதமும் ஏற்படாது.

ஆய்வுப் பகுதிக்கு பிரதிநிதித்துவ சூழலியல் நிலையை வழங்குவதற்காக, பல்லுயிர் மாதிரிக்காக 10-கிமீ இடையக மண்டலம் நான்கு காலாண்டுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது, அதாவது, வட கிழக்கு (குவார்டைல்-1), வடமேற்கு (குவார்டைல்-2) தென் மேற்கு (குவார்டைல்-3) மற்றும் தென் கிழக்கு (குவார்டைல்-4) படம் 3.26 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மரங்கள் (25x25-மீ), புதர்கள் (10x10-மீ) மற்றும் மூலிகைகள் (2x2-மீ) ஆகியவற்றிற்கான தோராயமாக மாதிரியான நாற்கரங்களில் உள்ள ஒவ்வொரு காலாண்டுகளும், நிலவும் புவியியல் நிலைமைகள் மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியின் உயிர்-பன்முகத்தன்மை அம்சங்களைப் பொறுத்து ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளன.

கோர் மண்டலத்தில் உள்ள ஃப்ளோரா

வகைபிரித்தல் அடிப்படையில் 15 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த மொத்தம் 18 இனங்கள் முக்கிய சுரங்க குத்தகைப் பகுதியில் இருந்து பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. கணக்கிடப்பட்ட தாவரங்களின் வாழ்விட வகைப்பாட்டின் அடிப்படையில், பெரும்பாலான இனங்கள் புதர்கள் 5 (28%) மற்றும் மூலிகைகள் 5 (28%), மரம் 4 (22%) மற்றும் ஏறுபவர் 2 (11%), புல் 2 (11%) ஆகும். அறிவியல் பெயர் கொண்ட தாவரங்களின் விவரங்கள் அட்டவணை எண். 3.23 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. தாவர ஆய்வுகளின் முக்கிய மண்டலத்தின் முடிவு, அட்டவணை எண்.3.23 இல் குறிப்பிட்டுள்ள ஆய்வுப் பகுதியில் ஃபேபேசி மற்றும் போயேசியே முதன்மையான ஆதிக்கம் செலுத்தும் இனங்கள் என்பதைக் காட்டுகிறது மற்றும் தாவர குடும்பத்தின் வடிவத்தின் பன்முகத்தன்மையின் விவரங்கள் படம் எண்.3.15 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அச்சுறுத்தப்பட்ட வகையாக எந்த இனமும் காணப்படவில்லை (அட்டவணை எண். 3.23).

இடையக மண்டலத்தில் உள்ள தாவரங்கள்

இதேபோன்ற சூழல் தாங்கல் பகுதியில் உள்ளது, ஆனால் மைய மண்டல பகுதியுடன் ஒப்பிடும்போது அதிக தாவர பன்முகத்தன்மையுடன், அருகிலுள்ள விவசாய நிலம் அனைத்து திசைகளிலும் ஆதிக்கம் செலுத்துவதாகக் கண்டறியப்பட்டது. திட்டப் பிரிவைச் சுற்றியுள்ள தட்டையான நிலப்பரப்பின் பெரும்பகுதி விவசாய நிலங்களால் ஆக்கிரமிக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் 36 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த மொத்தம் 65 இனங்கள் தாங்கல் மண்டலத்திலிருந்து பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் மலர் (65) வகைகள் இருபத்தெட்டு மரங்கள் (43%), பத்து புதர்கள் (15%) மற்றும் பதின்மூன்று மூலிகைகள் (20%) மற்றும் ஏறுபவர்கள் பதினொரு (11%), கொடிகள் நான்கு (6%), புல் மூன்று (5%)) அடையாளம் காணப்பட்டது. தாவர ஆய்வுகளின் தாங்கல் மண்டலத்தின் முடிவு, அட்டவணை எண்.3.24 இல் குறிப்பிட்டுள்ள ஆய்வுப் பகுதியில் ஃபேபேசி மற்றும் போயேசி, மொரேசியே முதன்மையான ஆதிக்கம் செலுத்தும் இனங்கள் என்பதைக் காட்டுகிறது.

சுரங்கப் பகுதியிலும் அவற்றைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளிலும் அரிய, அழிந்துவரும் மற்றும் அச்சுறுத்தும் தாவர இனங்கள் இல்லை. அறிவியல் பெயர் கொண்ட தாவரங்களின் விவரங்கள் அட்டவணை எண்.3.24 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. தாவர குடும்பங்களின் பன்முகத்தன்மை படம் எண்.3.17 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

<u>இருப்பினும், நிலையான குறிப்பு விதிமுறைகளின் (ToR) படி தேவைப்படும் தகவல்</u>

Tor எண்: 10. வனப்பகுதி, விவசாய நிலம், மேய்ச்சல் நிலம், வனவிலங்கு சரணாலயம், தேசிய பூங்கா, விலங்கினங்களின் இடம்பெயர்ந்த பாதைகள், நீர்நிலைகள், மனித குடியிருப்புகள் மற்றும் பிற சுற்றுச்சூழல் அம்சங்களைக் குறிக்கும் ஆய்வுப் பகுதியின் நிலப் பயன்பாடு குறிப்பிடப்பட வேண்டும். சுரங்க குத்தகைப் பகுதியின் நில பயன்பாட்டுத் திட்டம், செயல்பாட்டுக்கு முந்தைய, செயல்பாட்டு மற்றும் செயல்பாட்டுக்கு பிந்தைய கட்டங்களை உள்ளடக்கியதாக தயாரிக்கப்பட்டு சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும். நிலப்பயன்பாடு மாற்றத்தின் தாக்கம் ஏதேனும் இருந்தால் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதி வெற்று நிலப்பரப்பைக் காட்டுகிறது. இப்பகுதி மேற்குப் பக்கமாக மென்மையான சாய்வாக உள்ளது. வனவிலங்கு சரணாலயங்கள் அல்லது தேசிய பூங்காக்கள் அல்லது முக்கியமான பறவைப் பகுதிகள் (IBAகள்), அல்லது ஈரநிலங்கள் அல்லது விலங்கினங்கள் அல்லது நீர்நிலைகள் அல்லது மனித குடியிருப்புகளின் புலம்பெயர்ந்த பாதைகள் போன்ற பாதுகாக்கப்பட்ட அல்லது சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக உணர்திறன் வாய்ந்த பகுதிகள் எதுவும் சுரங்க குத்தகைக்கு முன்மொழியப்பட்ட பகுதிக்குள் இல்லை. சுரங்க குத்தகைப் பகுதியைச்

சுற்றியுள்ள 10 கிமீ தாங்கல் மண்டலத்தில் கூட, காப்புக் காடுகள் அல்லது உயிர்க்கோளக் காப்பகங்கள் அல்லது வனவிலங்கு சரணாலயங்கள் அல்லது தேசிய பூங்காக்கள் அல்லது முக்கியமான பறவைப் பகுதிகள் (IBAs) அல்லது விலங்கினங்களின் இடம்பெயர்வு பாதைகள் எதுவும் இல்லை. எனவே, ஆய்வின் கீழ் உள்ள பகுதி (சுரங்க குத்தகை பகுதி மற்றும் 10 கிமீ இடையக மண்டலம்) சூழலியல் ரீதியாக உணர்திறன் இல்லை.

ToR எண்: 12) மாநில வனத்துறையில் உள்ள தகுதி வாய்ந்த அதிகாரியிடமிருந்து ஒரு சான்றிதழை வழங்க வேண்டும், திட்டப் பகுதியில் வன நிலம் ஏதேனும் இருந்தால், அதை உறுதிப்படுத்துகிறது. காடுகளின் நிலை குறித்து திட்ட ஆதரவாளர் ஏதேனும் முரணாகக் கூறினால், அந்த இடத்தை மாநில வனத்துறை அமைச்சகத்தின் பிராந்திய அலுவலகத்துடன் இணைந்து ஆய்வு செய்து, காடுகளின் நிலையைக் கண்டறியலாம், அதன் அடிப்படையில், இதில் உள்ள சான்றிதழ் மேலே குறிப்பிட்டுள்ளபடி வெளியிடப்படும். இதுபோன்ற எல்லா நிகழ்வுகளிலும், மாநில வனத் துறையின் பிரதிநிதி நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழுக்களுக்கு உதவுவது விரும்பத்தக்கதாக இருக்கும்.

சுரங்க குத்தகை பகுதியிலோ அல்லது தாங்கல் மண்டலத்திலோ ஒதுக்கப்பட்ட (RF) அல்லது பாதுகாக்கப்பட்ட (PF) காடுகள் இல்லை. இதனால், வன நிலம் எந்த வகையிலும் ஈடுபடவில்லை. எனவே, வனத்துறையின் சான்றிதழ் தேவையில்லை.

ToR எண்: 13) திட்டத்தில் ஈடுபட்டுள்ள உடைந்த பகுதி மற்றும் கன்னி வனப்பகுதிக்கான நிகர தற்போதைய மதிப்பு (NPV) மற்றும் இழப்பீட்டு காடு வளர்ப்பு (CA) உள்ளிட்டவற்றுக்கான வன அனுமதியின் நிலை குறிப்பிடப்பட வேண்டும். வனத்துறை அனுமதியின் நகலையும் வழங்க வேண்டும்.

முன்பு கூறியது போல், உத்தேச திட்டத்தில் எந்த வகையிலும் வன நிலம் சம்பந்தப்பட்டிருக்கவில்லை. எனவே வன அனுமதி தேவையில்லை.

ToR எண்: 14) 2006 ஆம் ஆண்டு அட்டவணைப்படுத்தப்பட்ட பழங்குடியினர் மற்றும் பிற பாரம்பரிய வனவாசிகள் (வன உரிமைகளை அங்கீகரித்தல்) சட்டம், 2006 இன் கீழ் வன உரிமைகளை அங்கீகரிப்பதன் நடைமுறை நிலை குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.

சுரங்க குத்தகைப் பகுதியில் காடுகளோ, வனவாசிகளோ, காடுகளைச் சார்ந்த சமூகங்களோ இல்லை. காடுகளால் பாதிக்கப்பட்ட குடும்பங்கள் (PF) அல்லது மக்கள் (PP) இருக்கக்கூடாது. எனவே, இத்திட்டத்தின் காரணமாக பாரம்பரிய வனவாசிகளின் உரிமைகள் பாதிக்கப்படாது.

ToR எண்: 15) ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள RF/PF பகுதிகளில் உள்ள தாவரங்கள், தேவையான விவரங்களுடன் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

ஆய்வுப் பகுதியில் பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகளோ (RF) பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகளோ (PF) இல்லை. ஆய்வுப் பகுதிக்கு அருகில் காப்புக்காடு இல்லை. சுரங்க குத்தகை பகுதி மற்றும் இடையக மண்டலத்தில் காணப்படும் தாவரங்களின் விரிவான பட்டியல் செப்டம்பர் 2021 (மழைக்காலம்) முதல் முதன்மை கணக்கெடுப்பின் அடிப்படையில் சேகரிக்கப்பட்டது. ஒவ்வொரு நாற்கரத்திலும் மரம் (20 × 20 மீ) மற்றும் புதர் (10 × 10 மீ) ஆகியவை தனித்தனியாக பதிவு செய்யப்பட்டு வயலில் அடையாளம் காணப்பட்டன. சுரங்க குத்தகை பகுதியின் தாவரங்கள் மற்றும் தாவரங்கள் கீழே அட்டவணை எண்.3.23 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன

அட்டவணை 3.23: கோர் மண்டலத்தில் உள்ள தாவரங்கள்

வ.எண்	ஆங்கிலப் பெயர்	வட்டார மொழி பெயர்	அறிவியல் பெயர்	குடும்பப் பெயர்
மரங்கள்				
1	வேம்பு	வேம்பு	*அசாடிராக்டா இண்டிகா*	மெலியேசி
2	அகாசியா நிலோட்டிகா	கருவேலம் மரம்	*வச்செலியா நிலோட்டிகா*	ஃபேபேசியே
3	நோனி	நுனா மரம்	*மொரிண்டா சிட்ரிஃபோலியா*	ரூபியாசியே
4	Millettia pinnata	பொங்கம் எண்ணெய் மரம்	*பொங்கமியா பின்னடா*	ஃபேபேசியே
புதர்கள்				
5	டச்-மீ-நாட்	தொட்டால்சிணுங்கி	*மிமோசா புடிகா*	மிமோசேசி
6	ஆவாரம்	ஆவரை	*சென்னா ஆரிகுலட்டா*	ஃபேபேசியே
7	பால் களை	எருக்கு அல்லது மகுடம் பூ	*கலோட்ரோபிஸ் ஜிகாண்டியா*	அபோசினேசியே
8	காட்டு முனிவர்	யுனிசெடி	*லந்தனா கேமரா*	வெர்பெனேசியே
9	இந்திய மல்லோ	துத்தி	*அபுடிலோன் இண்டிகம்*	மால்வேசி
மூலிகைகள்				
10	பொதுவான லுகாஸ்	தும்பை	*லியூகாஸ் அஸ்பெரா*	லாமியாசியே
11	பிசாசின் முள்	நெருஞ்சி	*டிரிபுலஸ் டெரெஸ்ட்ரிஸ்*	ஜிகோபிலேல்ஸ்
12	மலை முடிச்சு புல்	பூலை பூண்டு	*ஏர்வ லனட*	அமரந்தேசி
13	மஞ்சள்-பழம் நைட்ஷேட்	கண்டங் கத்திரிகை	*சோலனம் வர்ஜீனியம்*	சோலனேசியே
14	கோட் பொத்தான்கள்	தாத்தா பூ	*டிரிடாக்ஸ் ப்ரோகம்பென்ஸ்*	ஆஸ்டெரேசி
ஏறுபவர்				
15	காட்டு நீர் எலுமிச்சை	சிறுபுனைக்கலி	*பாசிஃப்ளோரா ஃபோடிடா*	பாசிப்ளோரேசி

16	தண்டு கொண்ட கொடி	பேரண்டை	*சிசஸ் குவாட்ராங்குலரிஸ்*	விட்டேசி
புற்கள்				
17	இந்திய doab	அருகம்புல்	*சைனோடான் டாக்டைலான்*	Poaceae
18	எராக்ரோஸ்டிஸ்	புல்லு	*எராக்ரோஸ்டிஸ் ஃபெருஜினியா*	Poaceae

அட்டவணை 3.24: இடையக மண்டலத்தில் உள்ள தாவரங்கள்

வ.எண்	ஆங்கிலப் பெயர்	வட்டார மொழி பெயர்	அறிவியல் பெயர்	குடும்பப் பெயர்	வளங்களைப் பயன்படுத்தும் வகை *(E,M,EM)
மரங்கள்					
1	வேம்பு அல்லது இந்திய இளஞ்சிவப்பு	வேம்பு	*அசாடிராக்டா இண்டிகா*	மெலியேசி	எம்
2	அகாசியா நிலோட்டிகா	கருவேலம் மரம்	*வச்செலியா நிலோட்டிகா*	ஃபேபேசியே	எம்
3	நோனி	நுனா மரம்	*மொரிண்டா சிட்ரிஃபோலியா*	ரூபியாசியே	எம்
4	புளி	புளியமரம்	*புளி இண்டிகா*	பருப்பு வகைகள்	இ.எம்
5	சீன தூய்மையான மரம்	நொச்சி	*வைடெக்ஸ் நெகுண்டோ*	வெர்பெனேசியே	ஈ
6	யூகலிப்டஸ்	தைலம் மரம்	*யூகலிப்டஸ் டெரிடிகார்னிஸ்*	மிர்டேசி	எம்
7	இந்திய அத்தி மரம்	அதி	*ஃபிகஸ் ரெசிமோசா*	மொரேசியே	இ.எம்
8	தேக்கு	தெக்கு	*டெக்டோனா கிராண்டிஸ்*	வெர்பெனேசியே	ஈ
9	தேங்காய்	தென்னை மரம்	*கோகோஸ் நியூசிஃபெரா*	அரேகேசியே	இ.எம்
10	செபுலிக்மிரோபாலன்	கடுக்காய்	*டெர்மினாலியா செபுலா*	காம்ப்ரேடேசி	இ.எம்
11	கருப்பு பிளம்	நாவல்மரம்	*சைஜியம் சீரகம்*	மிர்டேசி	இ.எம்
12	பொங்கமியா பின்னடா	பொங்கம்	*Millettia pinnata*	ஃபேபேசியே	எம்

13	ஆலமரம்	ஆலமரம்	*ஃபிகஸ் பெங்காலென்சிஸ்*	மொரேசியே	ஈ
14	கொய்யா	கொய்யா	*சைடியம் குஜாவா*	மிர்டேசி	இ.எம்
15	எலுமிச்சை	ஏழுமுச்சை பாலம்	*சிட்ரஸ் எலுமிச்சை*	ருடேசி	இ.எம்
16	மாங்கனி	மங்கா	*மங்கிஃபெரா இண்டிகா*	அனகார்டியாசியே	ஈ
17	முருங்கை மரம்	முருங்க மரம்	*மோரிங்கா ஒலிஃபெரா*	மோரிங்கேசி	இ.எம்
18	பலா பழம்	பலமரம்	*ஆர்டோகார்பஸ் ஹீட்டோரோஃபில்லஸ்*	மொரேசியே	ஈ
19	மருதாணி	மருதாணி	*லாசோனியா இன்ர்மிஸ்*	லித்ரேசி	இ.எம்
20	பப்பாளி	பப்பாளி மரம்	*கரிகா பப்பாளி எல்*	காரிகேசி	இ.எம்
21	இந்திய ஃபிர் மரம்	நெட்டிலிங்கம்	*பாலிலாத்தியா லாங்கிஃபோலியா*	அன்னோனேசியே	ஈ
22	கம் அரபு மரம்	கருவேலம்	*அகாசியா நிலோட்டிகா*	மிமோசேசி	NE
23	சிரிஸ் மரம்	வாகை	*அல்பிசியா லெபெக்*	ஃபேபேசியே	எம்
24	ஆசிய பனைமரம்	பனை மரம்	*போராசஸ் ஃபிளாபெல்லிஃபர்*	அரேகேசியே	ஈ
25	மணில்கரா ஜபோட்டா	சப்போட்டா	*மணில்கரா ஜபோட்டா*	சப்போட்டாசி	ஈ
26	கஸ்டர்ட் ஆப்பிள்	சீதாப்பழம்	*அன்னோனா ரெட்டிகுலாட்டா*	அன்னோனேசியே	ஈ
27	கறிவேப்பிலை மரம்	வெளிப்பருத்தி	*முர்ரேயா கோனிகி*	அஸ்க்லெபியாடேசி	இ.எம்
28	வாழை மரம்	வாழைமரம்	*மூசா*	முசேசியே	இ.எம்
புதர்கள்					
29	ஆவாரம்	ஆவரை	*சென்னா ஆரிகுலட்டா*	ஃபேபேசியே	எம்
30	பால் களை	எருக்கு அல்லது மகுடம் பூ	*கலோட்ரோபிஸ் ஜிகாண்டியா*	அபோசினேசியே	எம்

31	சுத்திகரிப்பு நட்டு	கட்டமணக்கு	*ஜட்ரோபா கர்காஸ்*	Euphorbiaceae	இ.எம்
32	இந்திய மல்லோ	துத்தி	*அபுடிலோன் இண்டிகம்*	மெலியேசி	எம்
33	இரவு நிழல் திட்டம்	சுண்டைகா	*சோலனம் தோர்வும்*	சோலனேசியே	இ.எம்
34	டச்-மீ-நாட்	தொட்டால்சிணுங்கி	*மிமோசா புடிகா*	மிமோசேசி	எம்
35	ரோசரி பட்டாணி	குண்டுமணி	*அப்ரூஸ் ப்ரிகேடோரியஸ்*	ஃபேபேசியே	எம்
36	ரோஸி பெரிவிங்கிள்	நித்யகல்யாணி	*காத்ராந்தஸ் ரோஸஸ்*	அபோசினேசியே	எம்
37	காலணி மலர்	செம்பருத்தி	*ஹைபிஸ்கு ரோசா-சினென்சிஸ்*	மால்வேசி	இ.எம்
38	இந்திய ஒலியாண்டர்	அராலி	*நேரியம் இண்டிகம்*	அபோசினேசியே	எம்
மூலிகைகள்					
39	கேரட் புல்	பார்த்தீனியம்	*பார்த்தீனியம் ஹிஸ்டரோபோரஸ்*	ஆஸ்டெரேசி	NE
40	இந்திய காப்பர்லீஃப்	குப்பைமேனி	*அகலிபா இண்டிகா*	Euphorbiaceae	எம்
41	இந்திய doab	அருகம்புல்	*சைனோடான் டாக்டைலான்*	Poaceae	ஈ
42	புனித துளசி	துளசி	*ஓசிமம் டெனுஃப்ளோரம்*	லாமியாசியே	எம்
43	பொதுவான நட்டு செம்பு	கோரை	*சைபரஸ் ரோட்டுண்டஸ்*	சைபரேசி	NE
44	பொதுவான லுகாஸ்	தும்பை	*லியூகாஸ் அஸ்பெரா*	லாமியாசியே	எம்
45	ஏழை நிலம் தட்டையானது	குன்னகோரா	*சைபரஸ் கம்ப்ரஸஸ்*	சைபரேசி	NE
46	காற்றின் புயல்	கீழநீலி	*Phyllanthus niruri*	ஃபிலாந்தேசியே	இ.எம்
47	வங்காள பகல்பூ	கானம்வாழ்	*கமெலினா பெங்காலென்சிஸ்*	கமெலினேசியே	எம்
48	ரெட் ஹாக்வீட்	முகூரத்தை	*Boerhavia diffusa*	Nyctaginaceae	எம்
49	டிரிடாக்ஸ் டெய்சி	வீட்டுகாயபூண்டு	*டிரிடாக்ஸ் ப்ரோகம்பென்ஸ்*	ஆஸ்டெரேசி	எம்

50	கிளியோம் விஸ்கோசா	நாய் கடுகு	*செலோம் விஸ்கோசா*	கப்பரிடேசி	எம்
51	ஐரோப்பிய கருப்பு நைட்ஷேட்	மணத்தக்காளி	*சோலனும்னிக்ரம்*	சோலனேசியே	இ.எம்
ஏறுபவர்					
52	ஐவி பூசணி	கோவை	*கொக்கினியா கிராண்டிஸ்*	குக்குர்பிடேசி	எம்
53	கூரான பாக்கு	கோவக்காய்	*டிரிகோசாந்தெஸ் டியோகா*	குக்குர்பிடேசி	இ.எம்
54	பட்டாம்பூச்சி பட்டாணி	கர்ககர்டும்	*கிளிட்டோரியா டெர்னேடியா*	ஃபேபேசியே	எம்
55	பாட்டில் காவலர்	சொரக்காய்	*லாஜெனாரியா சிசெராரியா*	குக்குர்பிடேசி	இ.எம்
56	தண்டு கொண்ட கொடி	பேரண்டை	*சிசஸ் குவாட்ராங்குலரிஸ்*	விட்டேசி	எம்
57	இந்திய சார்ஸ்பரில்லா	நன்னாரி	*ஹெமிடெஸ்மஸ் இண்டிகஸ்*	அஸ்க்லெபியாடேசி	எம்
58	காட்டு நீர் எலுமிச்சை	சிறுபுனைக்கலி	*பாசிஃப்ளோரா ஃபோடிடா*	பாசிப்ளோரேசி	எம்
க்ரீப்பர்					
59	நட்டு புல்	கோரை	*சைபரஸ் ரோட்டாண்டஸ்*	Poaceae	எம்
60	தண்ணீர் கீரை	வள்ளிகீரை	*ஐபோமியா அக்வாட்டிகா*	கன்வால்வுலேசியே	இ.எம்
61	க்ரோனா டிரிஃப்ளோரா	சிறு புலடி	*டெஸ்மோடியம் ட்ரைஃப்ளோரம்*	ஃபேபேசியே	இ.எம்
62	இபோமியா ரெனிஃபார்மிஸ் சோயிஸ்	எலிக்கதிலை	*Merremia gangetica*	கன்வால்வுலேசியே	NE
புல்					
63	எராக்ரோஸ்டிஸ்	புல்லு	*எராக்ரோஸ்டிஸ் ஃபெருஜினியா*	Poaceae	ஈ
64	இந்திய doab	அருகம்புல்	*சைனோடான் டாக்டைலான்*	Poaceae	ஈ
65	காற்றாலை புல்	செவ்வரகுப்புல்	*குளோரிஸ் பார்படா*	அமரந்தேசி	NE

*E- பொருளாதாரம், M- மருத்துவம், EM- பொருளாதாரம் மற்றும் மருத்துவம், NE- மதிப்பீடு செய்யப்படவில்லை

நீர்வாழ் தாவரங்கள்

ஆய்வுக் காலத்தில் நீர்வாழ் தாவரங்களை மதிப்பிடுவதற்கான கள ஆய்வும் மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆய்வுப் பகுதியில் காணப்பட்ட நீர்வாழ் தாவரங்களின் பட்டியல் அட்டவணை 3.25 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

அட்டவணை 3.25: நீர்வாழ் தாவரங்கள்

வ.எண்	அறிவியல் பெயர்	பொது பெயர்	வடமொழி பெயர் (தமிழ்)	IUCN அச்சுறுத்தப்பட்ட உயிரினங்களின் சிவப்பு பட்டியல்
1	*ஐகோர்னியா கிராசிப்*	நீர் பதுமராகம்	அகாயதாமரை	NA
2	*அபோனோஜெடோனாடன்ஸ்*	மிதக்கும் சரிகை ஆலை	கொட்டிகிழங்கு	NA
3	*நய்ம்பஹாஈ நெளசாலி*	நீல நீர் அல்லி	நெல்லம்பாள்	LC
4	*கேரெக்ஸ் க்ரூசியாட்டா*	குறுக்கு புல்	கோரைப்புல்லு	NA
5	*சைனோடான் டாக்டைலான்*	ஸ்கட்ச் புல்	அருகம்புல்	LC
6	*சைபரஸ் எக்சல்டடஸ்*	உயரமான பிளாட் செட்ஜ்	கோரைக்கிழங்கு	LC

*LC- குறைந்த கவலை, NA-இன்னும் மதிப்பிடப்படவில்லை

வனவிலங்கு பாதுகாப்புச் சட்டம் 1972ன் அட்டவணையின்படி அழிந்துவரும் மற்றும் உள்ளூர் உயிரினங்களை பட்டியலிடுங்கள்

1. ஆய்வுப் பகுதியில் அரிய மற்றும் அழிந்து வரும் தாவரங்கள்

இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம் ரெட் லிஸ்ட் என்பது தாவர மற்றும் விலங்கு இனங்களின் உலகளாவிய பாதுகாப்பு நிலையைப் பற்றிய உலகின் மிக விரிவான பட்டியலாகும். ஆயிரக்கணக்கான இனங்கள் மற்றும் கிளையினங்களின் அழிவு அபாயத்தை மதிப்பிடுவதற்கு இது ஒரு அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்துகிறது. இந்த அளவுகோல்கள் அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் உலகின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் பொருந்தும். அதன் வலுவான அறிவியல் அடிப்படையுடன், இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம் சிவப்பு பட்டியல் உயிரியல் பன்முகத்தன்மையின் நிலைக்கு மிகவும் அதிகாரப்பூர்வ வழிகாட்டியாக அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள பட்டியலிடப்பட்ட தாவரங்களில், அவை எவருக்கும் எந்த அச்சுறுத்தல் வகையும் ஒதுக்கப்படவில்லை.

2. ஆய்வுப் பகுதியின் எண்டெமிக் தாவரங்கள்

டி கேண்டோல் (1855) முதன்முதலில் "எண்டமிக்" என்ற கருத்தைப் பயன்படுத்தினார், இது வகைபிரித்தல் அலகு பகுதியாக வரையறுக்கப்படுகிறது, குறிப்பாக ஒரு தடைசெய்யப்பட்ட விநியோகம் அல்லது

வாழ்விடத்தைக் கொண்ட ஒரு இனம், புவியியல், சுற்றுச்சூழல் அல்லது தற்காலிக தடைகள் மூலம் அதன் சுற்றியுள்ள பகுதியிலிருந்து தனிமைப்படுத்தப்பட்டது. பதிவு செய்யப்பட்ட தாவர வகைகளில், இந்த பிராந்தியத்தின் உள்ளூர் தாவரங்களின் நிலை எதுவும் ஒதுக்கப்படவில்லை.

3.தடுப்பு மண்டலம் மற்றும் மைய மண்டலத்தில் தாவரங்களின் சேர்க்கை

1. மரங்கள்:

பொதுவாக காணப்படும் இனங்கள் மங்கிஃபெரா இண்டிகா, மதுகா லாங்கிஃபோலியா, டமரிண்டஸ் இண்டிகா, ஆர்டோகார்பஸ் ஹெட்டோரோபில்லஸ், ஃபிகஸ் ரிலிஜியோசா, சைடியம் குஜாவா, அசாடிராக்டா இண்டிகா போன்றவை.

2. தேசிய பூங்காக்கள்/சரணாலயங்கள்

சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகத்தின் அறிவிப்புகளின்படி, சுரங்க குத்தகை தளத்தில் இருந்து 10-கிமீ சுற்றளவில் வனவிலங்குகள்/பறவைகள் சரணாலயங்கள்/தேசிய பூங்காக்கள்/உயிர்க்கோளங்கள் எதுவும் இல்லை. எனவே இது எந்த விதிமீறலின் கீழும் வராது.

3. பல்லுயிர் வெப்பப் பகுதிகள்

கரூர் மாவட்டத்தில் குறிப்பிட்ட பல்லுயிர் மையங்கள் எதுவும் இல்லை. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களுக்கு எந்த அச்சுறுத்தலும் இல்லை.

கரூர் மாவட்டத்தில் விவசாயம் மற்றும் தோட்டக்கலை

அ. முக்கிய விவசாய பயிர்கள்

இம்மாவட்டத்தில் பயிரிடப்படும் முக்கிய விவசாயப் பயிர்கள் சோளம், நிலக்கடலை, சோளம், கவ்வி, அரிசி, பருத்தி. அதிக விளைச்சல் பயிராக உளுந்து மற்றும் அதிக உற்பத்தித் திறன் மக்காச்சோளத்தில் காணப்படுகிறது. முக்கிய பயிர்களின் விவரங்கள் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கரூர் மாவட்டத்தில் முக்கிய பயிர்கள்

வ.எண்	முக்கிய பயிர்கள்	அறிவியல் பெயர்	குடும்பங்கள்
1	நெல்	*ஓரிசா சாடிவா*	புற்கள்
2	சோறு	*சோளம் இருநிறம்*	புற்கள்
3	சூரியகாந்தி	*ஹெலியாந்தஸ்*	டெய்சி குடும்பம்
4	செஞ்சி	*எள் இண்டிகம்*	பெடலியாசியே
5	நிலக்கடலை	*அராச்சிஸ் ஹைபோகேயா*	பருப்பு வகைகள்
6	கரும்பு	*சாச்சரும் அஃபிசினாரும்*	புற்கள்

ஆ. தோட்டக்கலை

தோட்டக்கலை என்பது பழங்கள், காய்கறிகள், கொட்டைகள், விதைகள், மூலிகைகள், முளைகள், காளான்கள், பாசிகள், பூக்கள், கடற்பாசிகள் மற்றும்

உணவு அல்லாத பயிர்களான புல் மற்றும் அலங்கார மரங்கள் மற்றும் தாவரங்களை பயிரிடுவதை உள்ளடக்கியது. இது தாவர பாதுகாப்பு, நிலப்பரப்பு மறுசீரமைப்பு, இயற்கை மற்றும் தோட்ட வடிவமைப்பு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

இ. முக்கிய தோட்டக்கலை பயிர்கள்

இம்மாவட்டத்தில் பயிரிடப்படும் முக்கிய தோட்டக்கலைப் பயிர்கள் மா, வாழை, சப்போட்டா, ஏனோலா மற்றும் கொய்யா போன்ற பழப் பயிர்கள், தக்காளி, பிரிஞ்சி, வெண்டை, மிளகாய், வெங்காயம் மற்றும் மரவள்ளிக்கிழங்கு, மஞ்சள் போன்ற வாசனைப் பொருட்கள், வெற்றிலை கொடி போன்ற தோட்டப் பயிர்கள் மற்றும் குளோரியோசா போன்ற மருத்துவ தாவரங்கள். கரூர் மாவட்டத்தில் உள்ள முக்கிய வயல் பயிர்கள் மற்றும் தோட்டக்கலை விவரங்கள் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கரூர் மாவட்டத்தில் உள்ள முக்கிய வயல் பயிர்கள் மற்றும் தோட்டக்கலை.

வ. எண்	பொது பெயர்	அறிவியல் பெயர்	குடும்பம்
முக்கிய தோட்டக்கலை பயிர்கள்			
1	வாழை	*மூசா*	முசேசியே
2	மாங்கனி	*மங்கிஃபெரா இண்டிகா*	அனகார்டியாசியே
3	ஜாக்	*ஆர்டோகார்பஸ் ஹீட்டோரோஃபில்லஸ்*	மல்பெரி
4	கொய்யா	*சைடியம் குஜாவா*	மிர்ட்டல்
5	சப்போட்டா	*மணில்கரா ஜபோட்டா*	சப்போட்டாசி
6	ஆம்லா	*பில்லன்த்ஸ் emblica*	ஃபிலாந்தேசியே
7	எலுமிச்சை	*சிட்ரஸ் × எலுமிச்சை*	ருடேசி
8	பப்பாளி	*கரிகா பப்பாளி*	காரிகேசி
காய்கறிகள்			
9	வெங்காயம்	*அல்லியம் செபா*	அமரிலிடேசியே
10	மரவள்ளிக்கிழங்கு	*மனிஹாட் எஸ்குலெண்டா*	ஸ்பர்ஜ்கள்
11	கத்தரிக்காய்	*சோலனம் மெலோங்கினா*	நைட்ஷேட்
12	தக்காளி	*சோலனம் லைகோபெர்சிகம்*	நைட்ஷேட்
13	சுரைக்காய்	*லாஜெனாரியா சிசெராரியா*	ககுர்பிட்ஸ்
14	பெண்டி	*அபெல்மொஸ்சஸ் எசகுலேன்ட்ஸ்*	மல்லோஸ்
15	மோரிங்கா	*மோரிங்கா ஒலிஃபெரா*	மோரிங்கேசி
மருத்துவ மற்றும் நறுமண தாவரங்கள்			
16	குளோரியோசா சூப்பர்பா	*கொல்கிகேசியே*	கொல்கிகேசியே
17	கோலியஸ்	*பிளெக்ட்ரான்டஸ் ஸ்கூட்டெல்லாரியோய்ட்ஸ்*	புதினா
மலர்கள்			
18	மல்லிகைப்பூ	*ஜாஸ்மினம்*	ஜாஸ்மினேசி

19	கிராஸாண்ட்ரா	*க்ராஸாண்ட்ரா இன்ஃபுண்டிபுலிஃபார்மிஸ்*	
20	கிரிசாந்திமம்	*ஆஸ்டெரேசி*	ஆஸ்டெரேசி
21	ரோஜா & ஜாதி	*ரோசா*	ரோசாசி
22	இக்சோரா(உச்சிபூ)	*இக்சோரா கொக்கினியா*	ரூபியாசியே
23	காசநோய்	*பாலியன்டெஸ் டியூபரோசா*	அஸ்பாரகஸ்
மசாலா மற்றும் மசாலா			
24	மிளகாய்	*கேப்சிகம் ஃப்ரூட்சென்ஸ்*	சோலனேசியே
25	மஞ்சள்	*குர்குமா லாங்கா*	ஜிங்கிபெரேசி
26	புளி	*புளி இண்டிகா*	பருப்பு வகைகள்
27	கறிவேப்பிலை	*முர்ரேயா கோனிகி*	ருடேசி
தோட்டப் பயிர்கள்			
28	முந்திரி	*அனகார்டியம் ஆக்சிடென்டேல்*	முந்திரி
29	கோகோ	*தியோப்ரோமா கொக்கோ*	மல்லோஸ்
30	மூங்கில்	*பாம்புசாய்டே*	புற்கள்

3.5.3. நீர்ப்பாசனத்தின் வகைகள்

நீர்ப்பாசனம் என்பது தாவரங்களின் இயல்பான வளர்ச்சிக்காக மண்ணில் தண்ணீரை செயற்கையாகப் பயன்படுத்துவதாகும். விவசாயத் துறையில் பயிர்களின் உற்பத்திக்கு நீர் ஒரு முக்கியமான தீர்மானிக்கும் காரணியாகும். நிலத்தின் தீவிர மற்றும் விரிவான சாகுபடி முக்கியமாக நீர் இருப்பைப் பொறுத்தது. விவசாயத்திற்கான நீர் ஆதாரத்தைப் பெருக்குவதற்காக மாநிலத்தில் நடுத்தர மற்றும் சிறு பாசனத் திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்படுகின்றன. நீர்ப்பாசனத்தின் பல்வேறு ஆதாரங்கள் கால்வாய்கள், தொட்டிகள், குழாய் கிணறுகள், சாதாரண கிணறுகள், நீரூற்றுகள் மற்றும் கால்வாய்கள். பின்வரும் அட்டவணை கரூர் மாவட்டத்தில் பாசனம் பெறும் பகுதியைக் காட்டுகிறது.

மாவட்டத்தில் பாசனம் பெறும் பகுதி

வ. எண்	நீர்ப்பாசனம்	பரப்பளவு ('000 ஹெக்டேர்)
1	நிகர பாசனப் பகுதி	48.1
2	மொத்த பாசனப் பகுதி	49.7
3	மழை பெய்யும் பகுதி	46.3

கரூர் மாவட்டத்தில் பாசனத்திற்கு முக்கிய ஆதாரமாக ஆழ்துளை கிணறுகள் உள்ளன, இந்த மாவட்டத்தில் பாசனம் பெறும் மொத்த பரப்பளவில் சுமார் 59.97 சதவீதம் ஆகும். இம்மாவட்டத்தில் பாசன வசதி பெறும் மொத்த பரப்பளவில் 9.48 சதவீதம் ஆழ்குழாய் கிணறுகள். பாசனம் பெறும் நிகர நிலப்பரப்பில், கால்வாய் பாசனப் பரப்பு 29.45 சதவீதம் மட்டுமே. குளத்தின் கீழ் பாசனப் பரப்பு 1.10 சதவீதம்.

விலங்குகள்

பாலூட்டிகள், பறவைகள், ஊர்வன, நீர்வீழ்ச்சிகள் மற்றும் பட்டாம்பூச்சிகள் ஆகியவை மேற்கோள் காட்டப்பட்டு பட்டியலிடப்பட்ட முறையின்படி விலங்கு கணக்கெடுப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. பட்டியலிடப்பட்ட அனைத்து உயிரினங்களும் சிவப்பு தரவு புத்தகம் மற்றும் இந்திய வனவிலங்கு பாதுகாப்பு சட்டம், 1972 உடன் ஒப்பிடப்பட்டன. முக்கிய பகுதியில் அரிதான, அழிந்து வரும், அச்சுறுத்தப்படும் (REET) மற்றும் உள்ளூர் இனங்கள் எதுவும் இல்லை.

விலங்கின முறை

விலங்கினங்களைப் பற்றிய ஆய்வு, அப்பகுதியின் குறிப்பிட்ட விலங்கினப் பண்புகளைப் புரிந்து கொள்ள கணிசமான அளவு நேரம் எடுக்கும். குத்தகை இடங்களிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட முதன்மை தரவுகளின் அடிப்படையில் விலங்கினங்களின் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. விலங்குகளின் பார்வை மற்றும் திட்டப் பகுதியில் அவர்களின் வருகைகளின் அதிர்வெண் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து உள்ளூர் மக்களிடமிருந்தும் இருப்பு உறுதி செய்யப்பட்டது. கூடுதலாக, அதிகாரிகள், உள்ளூர் மக்கள் இப்பகுதியின் விலங்கினங்களை ஆய்வு செய்வதற்கான மற்றொரு ஆதாரமாக இருந்தனர். களச் செயல்பாடுகள் உடல்/சுறுசுறுப்பான தேடல், பாறைகள், துவாரங்கள், வெற்று ஆய்வு மற்றும் கூடு கட்டும் தளங்களின் இருப்பிடம் மற்றும் வாழ்விட மதிப்பீடு போன்றவை ஆகும். வகைபிரித்தல் அடையாளம் என்பது கள வழிகாட்டி புத்தகம் மற்றும் வனவிலங்குகள் பற்றிய தரவு தளம் (wiienvis.nic.in/Database/Schedule Species) மூலம் செய்யப்பட்டது. தரவுத்தளம்) மற்றும் இந்திய விலங்கியல் ஆய்வு (ZSI). விரிவான விலங்கினங்கள் அட்டவணை எண். 3.26 மற்றும் 3.27 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

பாலூட்டிகளின் கணக்கெடுப்பு மற்றும் கண்காணிப்பு

நேரடி மற்றும் மறைமுக சான்றுகள் மூலம் பாலூட்டிகளை ஆய்வு செய்வதற்காக அனைத்து முக்கிய வாழ்விடங்களுக்கும் லைன் டிரான்செக்ட் முறைகள் (நடைபயிற்சி மற்றும் வாகனத்தில்) மூலம் தீவிர ஆய்வு செய்யப்பட்டது. மலப் பொருள் (அதாவது, சிதறல்) மற்றும் பக் குறி போன்ற மறைமுக முறைகள் வாழ்விடத்தைப் பொறுத்து 10 × 10-மீ லீனியர் டிரான்செக்ட்களை நிறுவுவதன் மூலம் (அதாவது, தற்போதுள்ள வனவிலங்கு விளையாட்டு வழிகள்/பயன்படுத்தப்படும் வனப் பாதைகள்). பெரிய மற்றும் நடுத்தர அளவிலான பாலூட்டிகளை ஆய்வு செய்ய நேரடி கண்காணிப்பு நுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

பறவைகளின் கணக்கெடுப்பு மற்றும் கண்காணிப்பு

புள்ளி எண்ணிக்கை முறைகள் மற்றும் சந்தர்ப்பவாத பறவை பார்வைகளைப் பயன்படுத்தி பறவைகள் மாதிரிகள் எடுக்கப்படுகின்றன. இந்த பறவை குரல் ஒலிகள் மற்றும் புகைப்படங்கள் மூலம், கிராம உள்ளூர் மக்களுடன் கலந்தாலோசித்து இனங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டன.

புள்ளி எண்ணிக்கை: இந்த முறையில், பார்வையாளர் தோராயமாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட புள்ளியில் நிற்பார் மற்றும் 50 மீ சுற்றளவில் காணப்படும் அல்லது கேட்ட பறவைகள் 5 நிமிடங்களுக்கு பதிவு செய்யப்படும். இந்த கவனிப்பு முதல் புள்ளியில் இருந்து குறைந்தது 30 மீ தொலைவில் மற்றொரு புள்ளியில் மீண்டும் மீண்டும் செய்யப்படுகிறது. ஒவ்வொரு காலாண்டிலும் 20 புள்ளிகளைக் கணக்கிட்டுள்ளோம் - 10 கிமீ சுற்றளவில் மொத்தம் 80 புள்ளிகள்-எண்ணிக்கை (20 x 4) ஆகும்.

சந்தர்ப்பவாத பறவை பார்வைகள்: ஆய்வுப் பகுதியில் பயணம் செய்யும் போது, கணக்கெடுப்பு நேரத்தில் பல பறவை இனங்கள் கண்டறியப்படும். இத்தகைய இனங்கள் அவற்றின் தோற்றம் அல்லது அவற்றின் அழைப்பின் மூலம் மீண்டும் குறியிடப்படுகின்றன.

ஊர்வனவற்றின் ஆய்வு மற்றும் கண்காணிப்பு

ஸ்டாண்டர்ட் வாக் ட்ரான்செக்ட் விஷுவல் என்கவுன்டர் சர்வே முறைகள் போன்ற பல கணக்கெடுப்பு நுட்பங்கள் ஆய்வுப் பகுதியின் ஒவ்வொரு வாழ்விடத்திலும் ஊர்வன மாதிரியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டன. இந்த கணக்கெடுப்பின் போது, இனங்களை அடையாளம் காண புகைப்படங்கள் எடுக்கப்பட்டன. கிராம மக்கள் நிபுணர்களுடன் கலந்தாலோசித்து நிலையான கள வழிகாட்டிகளைப் பயன்படுத்தி இனங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டது.

பட்டாம்பூச்சி 10 × 100 மீ அளவுள்ள 2 நேரியல் குறுக்குவெட்டுகளால் கணக்கிடப்பட்டது, ஒவ்வொரு காலாண்டிலும் குறைந்தபட்சம் 1 கிமீ இடைவெளியில் போடப்பட்டது. மேலும், உள்ளூர் மக்கள் மற்றும் வனவிலங்கு நிபுணர்களுடன் கலந்தாலோசித்து தற்போதுள்ள இலக்கியங்கள் மற்றும் இரண்டாம் நிலை தகவல்களில் நீர்வீழ்ச்சிகள் மற்றும் மீன்கள் ஆவணப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

கோர் மண்டலத்தில் உள்ள விலங்கினங்கள்

குப்பம் கிராமத்தின் மைய மண்டலத்தில் மொத்தம் 18 வகையான இனங்கள் காணப்படுகின்றன, கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளை குவாரி (அட்டவணை எண்.3.7) அவற்றில் பூச்சிகள் 9 (41%), ஊர்வன 3 (14%), பாலூட்டிகள் 1 (4%)) மற்றும் ஏவியன் 9 (41%). மைய சுரங்க குத்தகை பகுதியில் இருந்து 15 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த மொத்தம் 22 இனங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. சுரங்கப் பகுதியை நோக்கி உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை குறைகிறது, இது தாவரங்கள் இல்லாததால் இருக்கலாம். இந்த இனங்கள் எதுவும் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளானவை அல்லது உள்ளூர் இனங்கள் அல்ல. அட்டவணை I இனங்கள் இல்லை மற்றும் ஏழு இனங்கள் இந்திய வனவிலங்கு சட்டம் 1972 இன் படி அட்டவணை 4 இன் கீழ் உள்ளன. சுரங்க குத்தகை பகுதியில் மொத்தம் எட்டு வகையான பறவைகள் காணப்பட்டன.

ஆபத்தான, ஆபத்தான, பாதிக்கப்படக்கூடிய மற்றும் உள்ளூர் இனங்கள் எதுவும் காணப்படவில்லை. அறிவியல் பெயருடன் மைய மண்டலத்தில் உள்ள

விலங்கினங்களின் விவரங்கள் அட்டவணை எண். 3.26 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 3.26: முக்கிய மண்டலத்தில் உள்ள விலங்குகள்

வ. எண்	பொதுவானது பெயர்/ஆங்கிலப் பெயர்	குடும்பம் பெயர்	அறிவியல் பெயர்	அட்டவணை வனவிலங்குகளை பட்டியலிடுங்கள் பாதுகாப்பு சட்டம் 1972	ஐ.யு.சி.என் சிவப்பு பட்டியல் தரவு
பூச்சிகள்					
1	பொதுவான புலி	நிம்பலிடே	*டானஸ் ஜெனுடியா*	NL	NL
2	சிவப்பு நரம்புகள் கொண்ட டார்ட்டர்	லிபெல்லுலிடே	*சிம்பெட்ரம் ஃபோன்ஸ்கோலம்பி*	NL	LC
3	வெட்டுக்கிளி	அக்ரிடிடே	*ஹைரோகிளிபஸ் எஸ்பி*	NL	LC
4	நீலப்புலி	நிம்பலிடே	*திருமலை லிமினியஸ்*	அட்டவணை IV	LC
5	குச்சிப்பூச்சி	லோன் சோடிடே	*கராசியஸ் மொரோசஸ்*	NL	LC
6	மோட்டல் குடியேறியவர்	பெரிடே	*கேடோப்சிலியா பைரந்தே*	NL	LC
7	மன்டிஸ் பிரார்த்தனை	மாண்டிடே	*மாண்டிஸ் மதம்*	NL	NL
8	கோடிட்ட புலி	நிம்பலிடே	*டானஸ் பிளெக்ஸிப்பஸ்*	அட்டவணை IV	LC
9	அக்ரேயா வயோலா	நிம்பலிடே	*அக்ரேயா வயோலா*	NL	LC
ஊர்வன					
10	தோட்ட பல்லி	அகமிடே	*கலோட்ஸ் வெர்சிகலர்*	NL	LC
11	பொதுவான வீட்டு கெக்கோ	கெக்கோனிடே	*ஹெமிடாக்டைலஸ் ஃப்ரீனாடஸ்*	NL	LC
12	விசிறி-தொண்டைப் பல்லி	அகமிடே	*சிதனாபொன்டி செரியானா*	NL	LC
பாலூட்டிகள்					
13	இந்திய புல சுட்டி	முரிடே	*முஸ் பூடுகா*	அட்டவணை	என்.எல்
AVES					
14	ஆசிய பச்சை தேனீ உண்பவர்	மெரோபிடே	*மெரோப்சோரியண்டலிஸ்*	NL	LC
15	கோயல்	குக்கலிடே	*யூடினாமிஸ்*	அட்டவணை IV	LC

16	பொதுவான மைனா	ஸ்டர்னிடே	*அக்ரிடோதெரஸ் டிரிஸ்டிஸ்*	NL	LC
17	கால்நடை எக்ரேட்	ஆர்டிடே	*புபுல்கஸ் ஐபிஸ்*	NL	LC
18	வீட்டுக் காகம்	கோர்விடே	*கோர்வஸ் ஸ்ப்ளெண்டன்ஸ்*	NL	LC
19	கோயல்	குக்கலிடே	*யூடினாமிஸ் ஸ்கோலோபேசியஸ்*	அட்டவணை IV	LC
20	காகம் ஃபெசண்ட்	குக்கலிடே	*சென்ட்ரோபஸ் சினென்சிஸ்*	அட்டவணை IV	LC
21	இந்திய குளம் ஹெரான்	ஆர்டிடே	*ஆர்டியோலா கிரேயி*	அட்டவணை IV	LC
22	சாம்பல் ட்ரோங்கோ	டிக்ரூரிடே	*டிசையர்ஸ் லுகாபாஸ்*	அட்டவணை IV	LC

*NE- மதிப்பீடு செய்யப்படவில்லை; LC- குறைந்த கவலை, NT - அருகில் அச்சுறுத்தல், T- அச்சுறுத்தல்

பஃபர் மண்டலத்தில் உள்ள விலங்குகள்

வகைபிரித்தல் அடிப்படையில் 30 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த மொத்தம் 41 இனங்கள் தாங்கல் சுரங்க குத்தகைப் பகுதியில் இருந்து பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. வாழ்விட வகைப்பாட்டின் அடிப்படையில் பெரும்பாலான இனங்கள் பூச்சிகள் 13 (32%), அதைத் தொடர்ந்து பறவைகள் 18 (44%), பாலூட்டிகள் 3 (7%) மற்றும் ஊர்வன 4 (10%), நீர்வீழ்ச்சிகள் 3 (7%). ஆறு அட்டவணை II இனங்கள் உள்ளன மற்றும் இருபத்தி எட்டு இனங்கள் இந்திய வனவிலங்கு சட்டம் 1972 இன் படி அட்டவணை IV இன் கீழ் உள்ளன. மொத்தம் பதினைந்து வகையான பறவைகள் ஆய்வுப் பகுதியில் காணப்பட்டன. ஆபத்தான, ஆபத்தான, பாதிக்கப்படக்கூடிய மற்றும் உள்ளூர் இனங்கள் எதுவும் காணப்படவில்லை.

ஆதிக்கம் செலுத்தும் இனங்கள் பெரும்பாலும் பறவைகள் மற்றும் பூச்சிகள் மற்றும் மூன்று நீர்வீழ்ச்சிகள் விரிவான கள விஜயத்தின் போது (ஹோப்லோபாட்ராசஸ் டைஜெரினஸ்), (ரானா ஹெக்ஸாடாக்டைலா), (ஸ்பேரோதெகா ப்ரீவிசெப்ஸ்) காணப்பட்டன. விலங்கின ஆய்வுகளின் முக்கிய & தாங்கல் மண்டலத்தின் முடிவு, நிம்ஃபாலிடே மற்றும் சின்சிடே, எலாபிடே ஆகியவை ஆய்வுப் பகுதியில் முக்கிய ஆதிக்கம் செலுத்தும் இனங்கள் என்பதைக் காட்டுகிறது; இது அட்டவணை எண்.3.27 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது, ஆய்வு பகுதியில் அட்டவணை I இனங்கள் இல்லை. குடும்பத்தின் வடிவத்தின் விலங்கினங்களின் பன்முகத்தன்மையின் விவரம் படம் எண்.3.30 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆபத்தான, ஆபத்தான, பாதிக்கப்படக்கூடிய மற்றும் உள்ளூர் இனங்கள் எதுவும் காணப்படவில்லை. தாங்கல் மண்டலத்தில் உள்ள விலங்குகளின் பன்முகத்தன்மையின் விவரங்கள் அட்டவணை எண்.3.36 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 3.27: இடையக மண்டலத்தில் உள்ள விலங்குகள்

வ எ ண்	பொதுவானது பெயர்/ஆங்கில ப் பெயர்	குடும்பம் பெயர்	அறிவியல் பெயர்	அட்டவணை வனவிலங்கு களை பட்டியலிடுங் கள் பாதுகாப்பு சட்டம் 1972	ஐ.யு.சி.எ ன் சிவப்பு பட்டியல் தரவு
பூச்சிகள்					
1	டவ்னி கோஸ்டர்	நிம்பலிடே	*டானஸ் கிரிசிப்புஸ்*	அட்டவணை IV	LC
2	மில்க்வீட் பட்டாம்பூச்சி	நிம்பலிடே	*டானைனே*	NL	LC
3	நீலப்புலி	நிம்பலிடே	*திருமலை லிமினியஸ்*	அட்டவணை IV	LC
4	பொதுவான இந்திய காகம்	நிம்பலிடே	*யூப்லோயா கோர்*	அட்டவணை IV	LC
5	பச்சை சதுப்பு பருந்து	லிபெல்லுலி டே	*ஆர்த்தெட்ரம் சபீனா*	NL	LC
6	மோட்டல் குடியேறியவர்	பெரிடே	*கேடோப்சிலியா பைரந்தே*	NL	LC
7	கோடிட்ட புலி	நிம்பலிடே	*டானஸ் பிளெக்ஸிப்பஸ்*	அட்டவணை IV	LC
8	எறும்பு	ஃபார்மிசிடே	*காம்போனோட ஸ் விசினஸ்*	NL	NL
9	சிவப்பு நரம்புகள் கொண்ட டார்ட்டர்	லிபெல்லுலி டே	*சிம்பெட்ரம் ஃபோன்ஸ்கோல ம்பி*	NL	LC
10	குறைவான புல் நீலம்	லைசெனிடே	*ஜிசினா ஓடிஸ் இண்டிகா*	அட்டவணை IV	LC
11	மன்டிஸ் பிரார்த்தனை	மாண்டிடே	*மாண்டிஸ் மதம்*	NL	என்.எல்
12	வெட்டுக்கிளி	அக்ரிடிடே	*ஹைரோகிளிப ஸ் எஸ்பி*	NL	LC
13	பொதுவான புலி	நிம்பலிடே	*டானஸ் ஜெனுடியா*	அட்டவணை IV	LC
ஊர்வன					
14	பச்சோந்தி	சாமலியோ னிடே	*பச்சோந்தி ஜீலானிகஸ்*	Sch II (பகுதி II)	LC
15	தோட்ட பல்லி	அகமிடே	*கலோட்ஸ் வெர்சிகலர்*	NL	LC
16	பொதுவான வீட்டு கெக்கோ	கெக்கோனி டே	*ஹெமிடாக்டைல ஸ் ஃப்ரீனாடஸ்*	NL	LC
17	விசிறி-தொண்டைப் பல்லி	அகமிடே	*சிதனாபொன்டி செரியானா*	NL	LC
பாலூட்டிகள்					
18	இந்திய பனை அணில்	சியூரிடே	*பியூனம்போல்ஸ் பல்மரும்*	அட்டவணை IV	LC

19	இந்திய புல சுட்டி	முரிடே	*முஸ் பூடுகா*	அட்டவணை IV	LC
20	வீட்டு சுட்டி	முரிடே	*மஸ் மஸ்குலஸ் டைட்லெரி*	NL	LC
AVES					
21	வீட்டுக் காகம்	கோர்விடே	*கோர்வஸ்ஸ்ப்ளெண்டன்ஸ்*	NL	LC
22	கால்நடை எக்ரேட்	ஆர்டிடே	*புபுல்கஸ் ஐபிஸ்*	NL	LC
23	கருப்பு ட்ரோங்கோ	டிக்ரூரிடே	*டிசிறுர்ஸ் மசிரேஸ்ரக்ஸ்*	அட்டவணை IV	LC
24	சிவப்பு காற்றோட்டமான புல்புல்	பைக்னோனோடிடே	*பைக்னோடோஸ் கேஃபர்*	அட்டவணை IV	LC
25	ஆசிய பச்சை தேனீ உண்பவர்	மெரோபிடே	*மெரோப்சோரியண்டலிஸ்*	NL	LC
26	சிறிய சூரிய பறவை	நெக்டரினிடே	*நெக்டேரினியா ஆசியட்டிகா*	அட்டவணை IV	LC
27	பொதுவான மைனா	ஸ்டர்னிடே	*அக்ரிடோதெரஸ் டிரிஸ்டிஸ்*	NL	LC
28	நீல ராக் புறா	கொலம்பிடே	*கொலம்பா லிவியா*	அட்டவணை IV	LC
29	பொதுவான கூடு	ராலிடே	*ஃபுலிகா அட்ரா*	அட்டவணை IV	LC
30	சிறிய சூரிய பறவை	நெக்டரினிடே	*நெக்டேரினியா ஆசியட்டிகா*	அட்டவணை IV	LC
31	இந்திய குளம் ஹெரான்	ஆர்டிடே	*ஆர்டியோலா கிரேயி*	அட்டவணை IV	LC
32	ஷிக்ரா	அசிபிட்ரிடே	*ஆக்சிபிட்டர் பேடியஸ்*	NL	LC
33	பொதுவான காடை	ஃபாசியானிடே	*கோட்டர்னிஸ்*	அட்டவணை IV	LC
34	ரோஜா வளையம் கொண்ட பூங்கா	பிட்டாகுலிடே	*பிட்டசுலா கிராமேரி*	NL	LC
35	சாம்பல் ஃபிராங்கோலின்	ஃபாசியானிடே	*ஃபிராங்கோலினஸ் பாண்டிசீரியனஸ்*	அட்டவணை IV	LC
36	வெண்ணிற மார்புடையவர் வாட்டர்ஹென்	ராலிடே	*அமரோர்னிஸ் ஃபீனிகுரஸ்*	NL	LC
37	சாம்பல் ட்ரோங்கோ	டிக்ரூரிடே	*டிசிறுர்ஸ் ளேயுகபாஎஸ்*	அட்டவணை IV	LC
38	கோயல்	குக்கலிடே	*யூடினாமிஸ்*	அட்டவணை IV	LC
ஆம்பிபியன்ஸ்					
39	இந்திய பர்ரோவிங் தவளை	டிக்ரோக்ளோசிடே	*ஸ்பிஹாராதிகாப்ரெவிஸ்ப்ஸ்*	அட்டவணை IV	LC

40	புலி தவளை	கோர்டேட்டா	*ஹோப்லோபாட்ராசஸ் டைகிரினஸ் (ரானா டைகரினா)*	அட்டவணை IV	LC
41	பச்சை குளம் தவளை	ராணிடே	*ராணா ஹெக்ஸாடாக் டைலா*	அட்டவணை IV	LC

*NL- பட்டியலிடப்படவில்லை, LC- குறைந்த கவலை, NT- அருகில் அச்சுறுத்தப்பட்டது

வரி எண்: 16) ஆய்வுப் பகுதியின் வனவிலங்குகளின் மீது சுரங்கத் திட்டத்தின் தாக்கம் மற்றும் விவரங்கள் வழங்கப்படுவதைக் கண்டறிய ஒரு ஆய்வு செய்யப்பட வேண்டும். சுற்றியுள்ள மற்றும் வேறு ஏதேனும் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியில் உள்ள வனவிலங்குகளின் மீது இத்திட்டத்தின் தாக்கம் மற்றும் அதற்கேற்ப, தேவைப்படும் விரிவான தணிப்பு நடவடிக்கைகள், செலவு தாக்கங்களுடன் உருவாக்கப்பட்டு சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்.

மொத்த சுரங்க குத்தகைப் பரப்பான 8.99.5 ஹெக்டேரில் சுமார் 2.19.0 ஹெக்டேர் சுரங்கத் திட்டத்தின்படி முதல் ஐந்தாண்டுகளில் சுரங்க நடவடிக்கைக்கு பயன்படுத்த உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. குண்டுவெடிப்பு, சத்தம் மற்றும் அதிர்வுகள் மற்றும் தூசி உருவாக்கம் உள்ளிட்ட பிற இடையூறுகள் வனவிலங்குகளுக்கு பாதகமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தக்கூடும். ஆனால் இந்த பாதிப்புகள் உண்மையான சுரங்கப் பகுதியிலிருந்து 500 மீற்றருக்கு அப்பால் நீடிக்க வாய்ப்பில்லை. ஒரு அட்டவணை II இனங்கள் உள்ளன மற்றும் இருபத்தி இரண்டு இனங்கள் இந்திய வனவிலங்கு சட்டம் 1972 இன் படி அட்டவணை IV இன் கீழ் உள்ளன. மொத்தம் 18 வகையான பறவைகள் இடையகப் பகுதியில் காணப்பட்டன. ஆபத்தான, ஆபத்தான, பாதிக்கப்படக்கூடிய மற்றும் உள்ளூர் இனங்கள் எதுவும் காணப்படவில்லை. இப்பகுதியில் மழைப்பொழிவு குறைவாக உள்ளதாலும், சுரங்கத் தொழிலின் காரணமாக நச்சுக் கழிவுகள் உற்பத்தி செய்யப்படுவதோ அல்லது வெளியேற்றப்படுவதோ இல்லை. முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க நடவடிக்கை இந்த (REET) இனங்கள் மீது கூடுதல் மற்றும் பாதகமான தாக்கங்களை ஏற்படுத்தப்போவதில்லை. 10 கிமீ சுற்றளவில் சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக உணர்திறன் வாய்ந்த பகுதிகள் அல்லது பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள் எதுவும் இல்லை. எனவே RET இனங்கள் அல்லது வனவிலங்குகளைப் பாதுகாப்பதற்கான குறிப்பிட்ட பாதுகாப்பு எதுவும் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

டோர் எண்: 17) தேசிய பூங்காக்கள், சரணாலயங்கள், உயிர்க்கோளக் காப்பகங்கள், வனவிலங்கு வழித்தடங்கள், ராம்சர் தளம் புலி/யானை காப்பகங்கள்/(இருக்கும் மற்றும் முன்மொழியப்பட்டவை), சுரங்க குத்தகைக்கு 10 கி.மீக்குள் ஏதேனும் இருந்தால், அவை தெளிவாகக் குறிப்பிடப்பட வேண்டும். தலைமை வனவிலங்கு காப்பாளரால் முறையாக அங்கீகரிக்கப்பட்ட இருப்பிட வரைபடம். மேலே குறிப்பிட்டுள்ளபடி சுற்றுச்சூழல் ரீதியாக உணர்திறன் வாய்ந்த பகுதிகள் அருகாமையில்

இருப்பதால், அத்தகைய திட்டங்களுக்குப் பொருந்தக்கூடிய தேவையான அனுமதி, தேசிய வனவிலங்கு வாரியத்தின் நிலைக்குழுவிலிருந்து பெறப்பட்டு அதன் நகல் வழங்கப்பட வேண்டும்.

தேசியப் பூங்காக்கள், சரணாலயங்கள், உயிர்க்கோளக் காப்பகங்கள், வனவிலங்கு தாழ்வாரங்கள், ராம்சார் தளங்கள், புலி/யானை காப்பகங்கள்/ (இருக்கும் மற்றும் முன்மொழியப்பட்டவை) சுரங்க குத்தகைப் பகுதியிலிருந்து 10 கி.மீக்குள் இல்லை. திட்டப் பகுதிக்குள் பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள் கூட இல்லை. எனவே தேசிய வனவிலங்கு வாரியத்தின் அனுமதி சமர்ப்பிப்பு எழவில்லை.

டோர் எண்: 18) ஆய்வுப் பகுதியின் [மைய மண்டலம் மற்றும் இடையக மண்டலம் (சுரங்க குத்தகையின் சுற்றளவில் 10 கிமீ ஆரம்)] விரிவான உயிரியல் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களின் விவரங்கள், அழிந்துவரும், உள்ளூர் மற்றும் RET இனங்கள், தனித்தனியாக, மைய மற்றும் தாங்கல் மண்டலத்திற்கு தனித்தனியாக, அத்தகைய முதன்மை கள ஆய்வின் அடிப்படையில் வழங்கப்பட வேண்டும், இது தற்போதுள்ள விலங்கினங்களின் அட்டவணையை தெளிவாகக் குறிக்கிறது. ஆய்வுப் பகுதியில் ஏதேனும் திட்டமிடப்பட்ட விலங்கினங்கள் காணப்பட்டால், அவற்றைப் பாதுகாப்பதற்கான பட்ஜெட் ஒதுக்கீடுகளுடன் தேவையான திட்டமும் மாநில வனம் மற்றும் வனவிலங்குத் துறையுடன் கலந்தாலோசித்து, விவரங்கள் அளிக்கப்பட வேண்டும். அதை செயல்படுத்த தேவையான நிதி ஒதுக்கீடு திட்ட மதிப்பின் ஒரு பகுதியாக செய்யப்பட வேண்டும்.

ஆய்வுப் பகுதியின் விரிவான உயிரியல் ஆய்வு [மைய மண்டலம் மற்றும் சுரங்க குத்தகையின் சுற்றளவில் 10 கிமீ சுற்றளவுக்கு இடையக மண்டலம்] மேற்கொள்ளப்பட்டது மற்றும் முடிவுகள் அட்டவணைகள் 3.22 முதல் 3.26 வரை குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR) புள்ளி எண்.15 இன் கீழ் வழங்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு அட்டவணை II இனங்கள் உள்ளன மற்றும் இருபத்தி இரண்டு இனங்கள் இந்திய வனவிலங்கு சட்டம் 1972 இன் படி அட்டவணை IV இன் கீழ் உள்ளன. ஆய்வு பகுதியில் மொத்தம் 18 வகையான பறவைகள் காணப்பட்டன. பறவையின் முக்கிய அச்சுறுத்தல் விவசாயத்தில் பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாடு ஆகும். அழிந்து வரும், உள்ளூர் மற்றும் RET இனங்கள் எதுவும் இல்லை. ஆய்வுப் பகுதியில் அட்டவணை I இனங்கள் எதுவும் இல்லை [மைய மண்டலம் மற்றும் தாங்கல் மண்டலம் (சுரங்க குத்தகையின் சுற்றளவில் 10 கி.மீ சுற்றளவு)] முன்மொழியப்பட்ட திட்டமானது மேலே குறிப்பிட்டுள்ள இனங்கள் மீது நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பாதகமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தப் போவதில்லை.

டோர் எண்: 31) ஒரு அட்டவணை வடிவத்தில் (நேரியல் மற்றும் அளவு கவரேஜ், தாவர இனங்கள் மற்றும் கால அளவு ஆகியவற்றைக் குறிக்கும்) ஒரு காலக்கெடுவுக்குட்பட்ட முற்போக்கான கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுத்

திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டு சமர்பிக்கப்பட வேண்டும், மனதில் வைத்து, அதை முன்னோக்கி செயல்படுத்த வேண்டும். திட்டத்தின் தொடக்கத்தில். தோட்டம் மற்றும் ஈடுசெய்யும் காடு வளர்ப்பின் கட்டம் வாரியான திட்டம், தோட்டத்தின் கீழ் உள்ள பகுதி மற்றும் நடப்பட வேண்டிய இனங்கள் ஆகியவற்றைக் குறிக்கும் வகையில் தெளிவாக பட்டியலிடப்பட வேண்டும். ஏற்கனவே நடவு செய்த விவரங்களை அளிக்க வேண்டும். பசுமைப் பட்டைக்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தாவர இனங்கள் அதிக சுற்றுச்சூழல் மதிப்பைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் மற்றும் உள்ளூர் மற்றும் பூர்வீக இனங்கள் மற்றும் மாசுபாட்டைத் தாங்கும் இனங்கள் ஆகியவற்றிற்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கும் வகையில் உள்ளூர் மக்களுக்கு நல்ல பயன்பாட்டு மதிப்பாக இருக்க வேண்டும்.

சுரங்க குத்தகைப் பகுதியில் சுமார் 0.16.6 ஹெக்டேர் மட்டுமே முதல் ஐந்து ஆண்டுகளில் கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுக்காகப் பயன்படுத்தப்பட உள்ளது. வேம்பு, பொங்கமியா, பின்னட்டா, கேசுவரினா போன்ற பிராந்திய மரங்கள் குத்தகை எல்லை மற்றும் வழித்தடங்கள் மற்றும் செயல்படாத குப்பைகள் மீது நடப்படும். காடு வளர்ப்புத் திட்டம் அட்டவணை எண்.10.1 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் பசுமை மண்டல மேம்பாட்டுத் திட்டத்தின் விவரங்கள் அட்டவணை எண் 11.2 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

3.6.4. ஆய்வுப் பகுதியின் அரிய மற்றும் அழிந்து வரும் விலங்கினங்கள்:

1. இந்திய வனவிலங்கு (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1972 இன் படி

வனவிலங்குகள் (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1972, ஜனவரி 17, 2003 அன்று திருத்தப்பட்டது, வன விலங்குகள், பறவைகள் மற்றும் தாவரங்களைப் பாதுகாப்பதற்கும், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சுற்றுச்சூழலை உறுதி செய்யும் நோக்கில் அதனுடன் தொடர்புடைய அல்லது அதனுடன் தொடர்புடைய அல்லது தற்செயலான விஷயங்களுக்கும் வழங்குவதற்கான ஒரு சட்டமாகும். நாட்டின் பாதுகாப்பு. பார்வையுள்ள சில விலங்கினங்களுக்கு இந்திய வனவிலங்கு (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1972-ன்படி வெவ்வேறு அட்டவணையில் அவற்றைச் சேர்ப்பதன் மூலம் பாதுகாப்பு வழங்கப்பட்டது. இங்கு அழியும் அபாயத்தில் உள்ள புலம்பெயர்ந்த விலங்கினங்கள் எதுவும் இப்பகுதியில் காணப்படவில்லை. இந்த பகுதி எந்த விலங்கினங்களின் இடம்பெயர்வு பாதையும் அல்ல.

2. IUCN RED (2013) பட்டியலின்படி

IUCN ரெட் லிஸ்ட் என்பது தாவர மற்றும் விலங்கு இனங்களின் உலகளாவிய பாதுகாப்பு நிலையைப் பற்றிய உலகின் மிக விரிவான பட்டியலாகும். ஆயிரக்கணக்கான இனங்கள் மற்றும் கிளையினங்களின் அழிவு அபாயத்தை மதிப்பிடுவதற்கு இது ஒரு அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்துகிறது. இந்த அளவுகோல்கள் அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் உலகின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் பொருந்தும். அதன் வலுவான அறிவியல் அடிப்படையுடன், IUCN

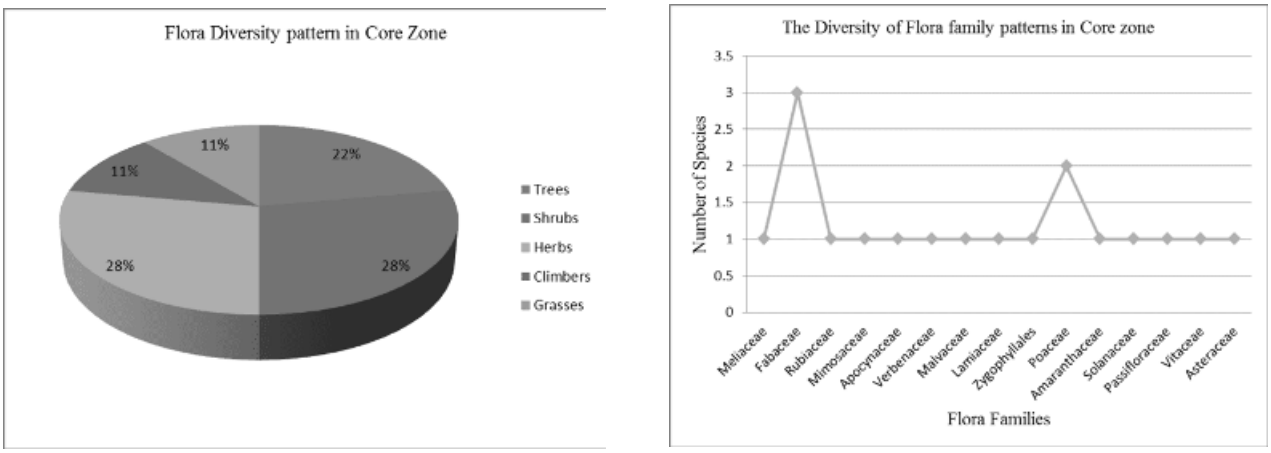
சிவப்பு பட்டியல் உயிரியல் பன்முகத்தன்மையின் நிலைக்கு மிகவும் அதிகாரப்பூர்வ வழிகாட்டியாக அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது. மைய மற்றும் இடையக மண்டலத்தில் அட்டவணை II மற்றும் IV என அறிவிக்கப்பட்ட இனங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன,

1. ***அட்டவணை II இனங்கள்***

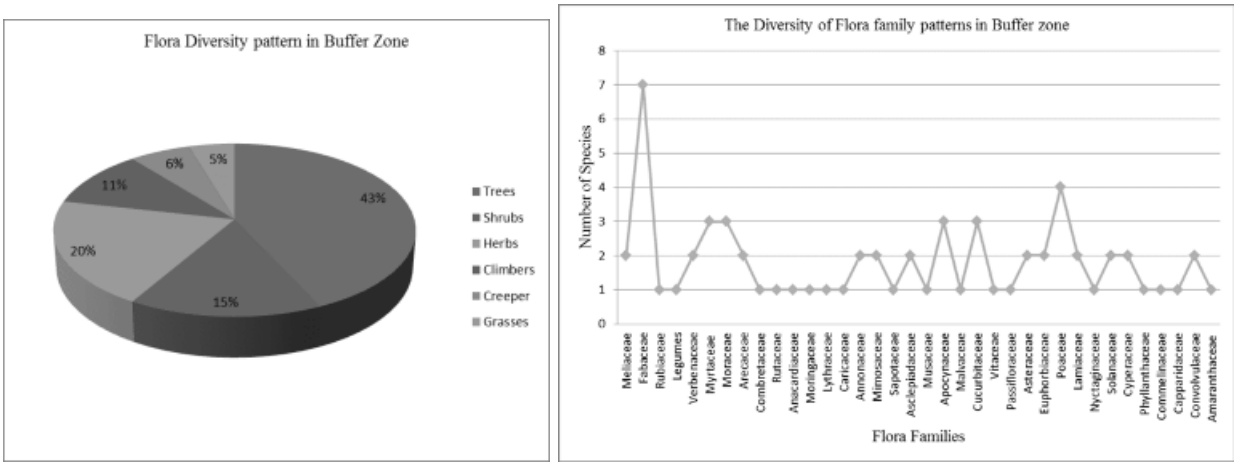
பச்சோந்தி

2. ***அட்டவணை IV இனங்கள்***

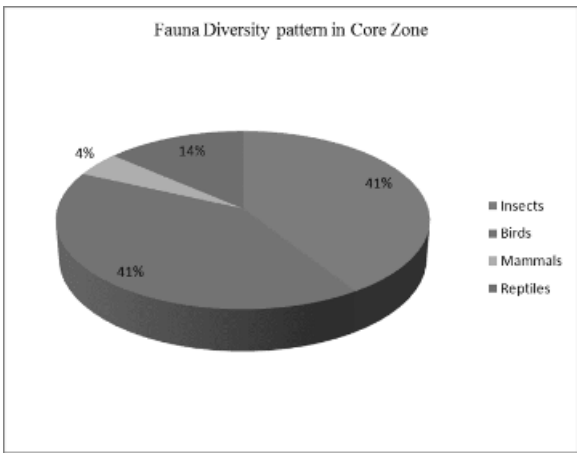
பச்சைக் குளத் தவளை, இந்திய துவாரத் தவளை, கறுப்பு துரங்கோ, சிவப்பு-வெண்டு புல்புல், கோயல், இந்திய வயல் எலி, இந்திய பனை அணில், சிறிய புல், பொதுவான இந்திய காகம், கோடிட்ட புலி, பொதுவான புலி, நீலப்புலி, டவுனி கோஸ்டர், இந்திய சுவர் பல்லி, இந்தியன் குளம் ஹெரான், கிரே ஹெரான் போன்றவை.

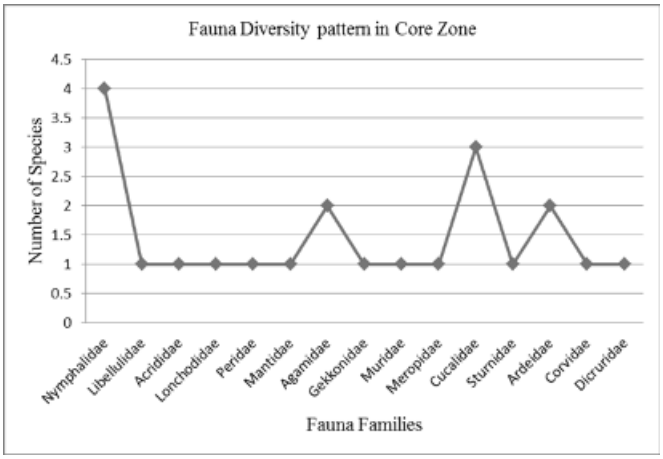


படம் 3.15: கோர் மண்டலத்தில் உள்ள மலர் பன்முகத்தன்மை

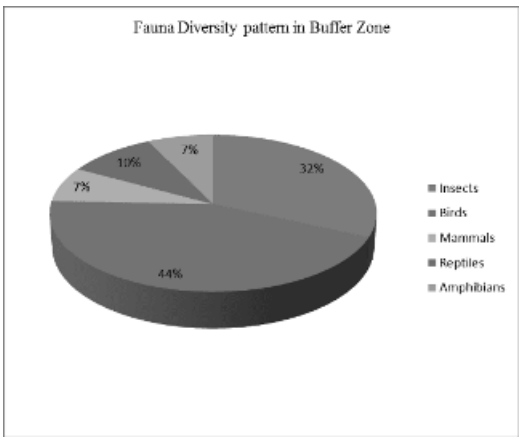


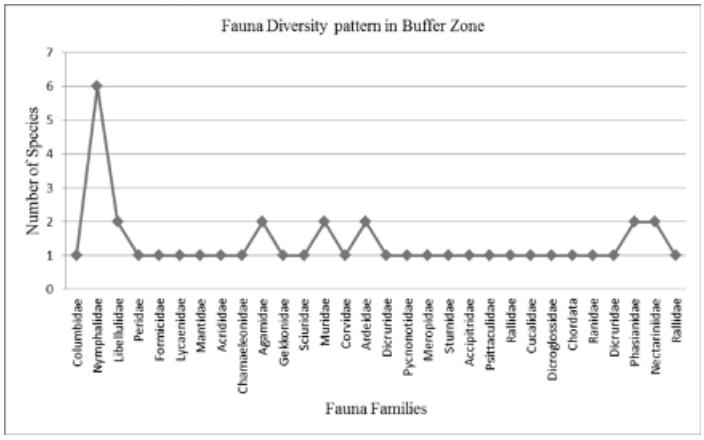
படம் 3.16: இடையக மண்டலத்தில் உள்ள மலர் பன்முகத்தன்மை





படம் 3.17: முக்கிய மண்டலத்தில் விலங்கினங்களின் பன்முகத்தன்மை





படம் 3.18: இடையக மண்டலத்தில் விலங்கினங்களின் பன்முகத்தன்மை

3.8.4 விளக்கம்& முடிவுரை:

வனவிலங்கு பாதுகாப்புச் சட்டம் 1972 இன் படி ஆய்வுப் பகுதிக்குள் கவனிக்கப்பட்ட அட்டவணை I வகை விலங்குகள் இல்லை, மேலும் IUCN இன் படி எந்த உயிரினமும் பாதிக்கப்படக்கூடிய, ஆபத்தான அல்லது அச்சுறுத்தும் வகைகளில் இல்லை. ஆய்வுப் பகுதியில் அழிந்து வரும் சிவப்புப் பட்டியல் இனங்கள் எதுவும் இல்லை. எனவே குறுகிய காலத்தில் இந்த சிறிய செயல்பாடு சுற்றியுள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்தாது.

3.9 சமூக பொருளாதார சூழல்: (மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 7)

சமூக-பொருளாதார ஆய்வு என்பது சுற்றுச்சூழல் ஆய்வின் இன்றியமையாத பகுதியாகும். இது பகுதியின் மக்கள்தொகை அமைப்பு, அடிப்படை வசதிகளை வழங்குதல், வீடு, கல்வி, சுகாதாரம் மற்றும் மருத்துவ சேவைகள், தொழில், நீர் வழங்கல், சுகாதாரம், தகவல் தொடர்பு, போக்குவரத்து, நிலவும் நோய்களின் முறை மற்றும் கோவில்கள், வரலாற்று

நினைவுச்சின்னங்கள் போன்ற அம்சங்களை உள்ளடக்கியது. அடிப்படை மட்டத்தில். இது திட்டத்தின் தன்மை மற்றும் அளவைப் பொறுத்து சாத்தியமான தாக்கத்தை காட்சிப்படுத்தவும் கணிக்கவும் உதவும்.

இந்த முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் காரணமாக அப்பகுதியின் சமூக-பொருளாதார நிலை கணிசமாக மேம்படும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. முன்மொழியப்பட்ட திட்டமானது நேரடி மற்றும் மறைமுக வேலைவாய்ப்பை வழங்கும் மற்றும் அந்த பகுதியில் உள்கட்டமைப்பு வசதிகளை மேம்படுத்தி, அவர்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை மேம்படுத்தும்.

3.9.1 ஆய்வின் நோக்கங்கள்

சமூக-பொருளாதார ஆய்வின் நோக்கங்கள் பின்வருமாறு:

- முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்தின் ஆய்வுப் பகுதியில் வாழும் மக்களின் சமூக-பொருளாதார நிலையை ஆய்வு செய்தல்.
- ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தில் திட்டத்தின் தாக்கத்தை மதிப்பிடுதல்.
- சமூக மேம்பாட்டு நடவடிக்கைகளைப் பரிந்துரைக்க, ஆய்வுப் பகுதியில் எடுக்கப்பட வேண்டும்.

3.9.2 வேலையின் நோக்கம்

- இரண்டாம் நிலை ஆதாரங்களில் இருந்து அப்பகுதியின் சமூக-பொருளாதார சூழலை ஆய்வு செய்ய;
- தரவு சேகரிப்பு & பகுப்பாய்வு
- திட்ட தாக்கத்தின் கணிப்பு
- தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

3.9.3 மாவட்ட சுயவிவரம்

கரூர் மாவட்டம் கரூர், குளித்தலை ஆகிய இரண்டு வருவாய் கோட்டங்களையும், கரூர், அரவக்குறிச்சி, மண்மங்கலம், புகளூர், குளித்தலை, கிருஷ்ணராயபுரம் மற்றும் கடவூர் ஆகிய ஏழு தாலுகாக்களையும் உள்ளடக்கியது, இதில் 203 வருவாய் கிராமங்கள் உள்ளன. மாவட்டத்தில் எட்டு தொகுதிகள் உள்ளன. கரூர், தாந்தோணி, அரவக்குறிச்சி, க.பரமத்தி, குளித்தலை, கிருஷ்ணராயபுரம், கடவூர், தோகமலை ஆகிய 157 கிராம பஞ்சாயத்துகள் உள்ளன. இரண்டு நகராட்சிகள் உள்ளன. கரூர் & குளித்தலை மற்றும் பதினோரு டவுன் பஞ்சாயத்துகள். அரவக்குறிச்சி, கிருஷ்ணராயபுரம், மருதூர், நங்கவரம், பழைய ஜெயம்கொண்ட சோழபுரம், பள்ளப்பட்டி, புலியூர், புஞ்சை தோட்டக்குறிச்சி, புஞ்சை புகளூர், டிஎன்பிஎல் புகளூர், உப்பிடமங்கலம்.

3.9.4 படிப்பு பகுதி:

குப்பம் கிராமம்

குப்பம் என்பது தமிழ்நாட்டின் கரூர் மாவட்டத்தில் உள்ள அரவக்குறிச்சி தாலுகாவில் மொத்தம் 1120 குடும்பங்கள் வசிக்கும் ஒரு பெரிய கிராமமாகும்.

குப்பம் கிராமத்தின் மக்கள் தொகை 3503, இதில் 1697 ஆண்கள், 1806 பெண்கள், 2011 மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பின்படி. குப்பம் கிராமத்தில் 0-6 வயதுடைய குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை 264 ஆகும், இது கிராமத்தின் மொத்த மக்கள்தொகையில் 7.54% ஆகும். குப்பம் கிராமத்தின் சராசரி பாலின விகிதம் 1064 ஆகும், இது தமிழ்நாட்டின் மாநில சராசரியான 996 ஐ விட அதிகம். மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின்படி குப்பத்தில் குழந்தை பாலின விகிதம் 1079 ஆகும், இது தமிழக சராசரியான 943 ஐ விட அதிகம்.

அட்டவணை 3.28: கிராம மக்கள் தொகை உண்மைகள்

குப்பம்கிராமம்	
குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை	1,120
மக்கள் தொகை	3,503
ஆண் மக்கள் தொகை	1,697
பெண் மக்கள் தொகை	1,806
குழந்தைகள் மக்கள் தொகை	264
பாலின விகிதம்	1064
எழுத்தறிவு	60.11%
ஆண் எழுத்தறிவு	72.80%
பெண் எழுத்தறிவு	48.17%
பட்டியலிடப்பட்ட பழங்குடியினர் (ST) %	0
பட்டியல் சாதி (SC)%	17.13%

ஆதாரம்: https://www.census2011.co.in/data/village/635497-kuppam-tamil-nadu.html

இந்திய அரசியலமைப்பு மற்றும் பஞ்சாயதி ராஜ் சட்டத்தின்படி, குப்பம் கிராமமானது கிராமத்தின் பிரதிநிதியாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சர்பஞ்சால் (கிராமத் தலைவர்) நிர்வகிக்கப்படுகிறது. குப்பம் கிராமம், இந்திய மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு கிராமம்-குறியீடு 635497, இந்தியாவில் தமிழ்நாட்டின் கரூர் மாவட்டத்தில் உள்ள அரவக்குறிச்சி தாலுகாவில் அமைந்துள்ளது.

அட்டவணை 3.29: மக்கள்தொகை மக்கள் தொகை

குப்பம் கிராமம்		
மொத்த மக்கள் தொகை	**ஆண் மக்கள் தொகை**	**பெண் மக்கள் தொகை**
3,503	**3,503**	**3,503**

ஆதாரம்: https://villageinfo.in/tamil-nadu/karur/aravakurichi/kuppam.html

2011 மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின்படி பாலின விகிதம்

குப்பம் கிராமத்தின் சராசரி பாலின விகிதம் 1064 ஆகும், இது தமிழ்நாட்டின் மாநில சராசரியான 996 ஐ விட அதிகம். மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின்படி குப்பத்தில் குழந்தை பாலின விகிதம் 1079 ஆகும், இது தமிழக சராசரியான 943 ஐ விட அதிகம்.

எழுத்தறிவு:குப்பம் கிராமத்தில் கல்வியறிவு விகிதம் தமிழ்நாட்டை விட குறைவாக உள்ளது. 2011 ஆம் ஆண்டில், குப்பம் கிராமத்தின் கல்வியறிவு விகிதம்

60.11% ஆக இருந்தது, இது தமிழ்நாட்டின் 80.09% ஆக இருந்தது. குப்பத்தில் ஆண்களின் கல்வியறிவு 72.80% ஆகவும், பெண்களின் கல்வியறிவு விகிதம் 48.17% ஆகவும் உள்ளது.

பணியாளர்கள் சுயவிவரம்

குப்பம் கிராமத்தில் மொத்த மக்கள் தொகையில் 2246 பேர் பணி நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டுள்ளனர். 86.42 % தொழிலாளர்கள் தங்கள் வேலையை முக்கிய வேலை (வேலைவாய்ப்பு அல்லது 6 மாதங்களுக்கு மேல் சம்பாதித்தல்) என்று விவரிக்கிறார்கள், அதே நேரத்தில் 13.58 % பேர் 6 மாதங்களுக்கும் குறைவான வாழ்வாதாரத்தை வழங்கும் விளிம்பு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டுள்ளனர். பிரதான வேலையில் ஈடுபட்டுள்ள 2246 தொழிலாளர்களில், 822 பேர் விவசாயிகள் (உரிமையாளர் அல்லது இணை உரிமையாளர்) மற்றும் 529 பேர் விவசாயத் தொழிலாளர்கள்.

அட்டவணை 3.30: கிராம மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு 2011 தரவு

குப்பம் கிராமம்	
விளக்கம்	**மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு 2011 தரவு**
ஊர் பெயர்	குப்பம்
டெஷில் பெயர்	அரவக்குறிச்சி
மாவட்டத்தின் பெயர்	கரூர்
மாநில பெயர்	தமிழ்நாடு
மொத்த மக்கள் தொகை	3,503
வீடுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை	1,120
மொத்த ஆண் மக்கள் தொகை	1,697
மொத்த பெண் மக்கள் தொகை	1,806
0-6 வயது பிரிவு மொத்த மக்கள் தொகை	264
0-6 வயதுக்குட்பட்ட ஆண் மக்கள் தொகை	127
0-6 வயது பெண் மக்கள் தொகை	137
மொத்த நபர் எழுத்தறிவு	60.11%
மொத்த ஆண் எழுத்தறிவு பெற்றவர்கள்	72.80%
மொத்த பெண் எழுத்தறிவு பெற்றவர்கள்	48.17%
மொத்த நபர் படிப்பறிவற்றவர்கள்	1556
மொத்த ஆண் கல்வியறிவற்றவர்கள்	554
மொத்த ஆண் கல்வியறிவற்றவர்கள்	1002
திட்டமிடப்பட்ட சாதி நபர்கள்	600
திட்டமிடப்பட்ட சாதி ஆண்கள்	286
திட்டமிடப்பட்ட சாதிப் பெண்கள்	314
பட்டியல் பழங்குடியினர்	0
பட்டியல் பழங்குடி ஆண்கள்	0
பட்டியல் பழங்குடி பெண்கள்	0

ஆதாரம்: https://www.census2011.co.in/data/village/635497-kuppam-tamil-nadu.html

அட்டவணை 3.31: பணிபுரியும் மக்கள் தொகை ---மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு 2011

குப்பம் கிராமம்			
	மொத்தம்	ஆண்	பெண்
மொத்த தொழிலாளர்கள்	2246	1198	1048
முக்கிய தொழிலாளர்கள்	1941	1049	892
முக்கிய தொழிலாளர்கள் விவசாயிகள்	822	452	370
விவசாயத் தொழிலாளி	529	227	302
வீட்டு வேலையாட்கள்	18	6	12
மற்ற தொழிலாளர்கள்	35	18	17
விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள்	305	149	156
வேலை செய்யாத நபர்கள்	1257	499	758

ஆதாரம்: https://www.census2011.co.in/data/village/635497-kuppam-tamil-nadu.html

அட்டவணை 3.32: ஆய்வுப் பகுதியின் மக்கள்தொகைத் தரவு

வ.எண்.	ஊர் பெயர்	வீடுகளின் எண்ணிக்கை	மொத்த மக்கள் தொகை	ஆண்	பெண்	மொத்த எழுத்தறிவு மக்கள் தொகை	ஆண் எழுத்தறிவு	பெண் எழுத்தறிவு	மொத்த படிப்பறிவற்ற மக்கள் தொகை	படிக்காத ஆண்	படிக்காத பெண்
1	அக்ரஹார பொம்மலாபாளையம்	173	571	277	294	407	216	191	164	61	103
2	அக்ரஹார கொண்டளம்	148	496	239	257	346	193	153	150	46	104
3	அரியூர்	443	1378	694	684	887	512	375	491	182	309
4	அத்திபாளையம்	730	2062	1014	1048	1271	757	514	791	257	534
5	ஆத்தூர்	1633	5186	2548	2638	3488	1977	1511	1698	571	1127
6	ஆவுடையப்பாறை	347	1045	514	531	751	404	347	294	110	184
7	அய்யம்பாளையம்	341	1014	507	507	673	411	262	341	96	245
8	தேவகியம்மாபுரம்	53	176	90	86	118	65	53	58	25	33
9	எழுநூதிமங்கலம்	777	2386	1170	1216	1563	881	682	823	289	534
10	க.பரமத்தி	1093	3488	1709	1779	2554	1380	1174	934	329	605
11	கருடையம்பாளையம்	577	2347	1211	1136	1614	977	637	733	234	499
12	கொம்புபாளையம்	614	1932	973	959	1371	766	605	561	207	354
13	குப்பம்	1120	3503	1697	1806	1947	1143	804	1556	554	1002
14	எம்.குன்னத்தூர்	502	1710	852	858	1102	627	475	608	225	383

15	முன்னூர்	826	2582	1289	1293	1649	980	669	933	309	624
16	நடந்தை (வடக்கு)	502	1603	774	829	1049	592	457	554	182	372
17	நாகமநாயக்கன்பாளையம்	173	509	256	253	345	198	147	164	58	106
18	நெடுங்கூர்	403	1190	586	604	800	469	331	390	117	273
19	பள்ளபாளையம்	855	2854	1394	1460	1748	1019	729	1106	375	731
20	பவித்திரம்	1799	5881	2862	3019	3738	2165	1573	2143	697	1446
21	புன்னம்	1452	5446	2839	2607	3679	2208	1471	1767	631	1136
22	தென்னிலை (கிழக்கு)	1094	3485	1716	1769	2211	1273	938	1274	443	831
23	திருக்காட்டுத்துறை	944	3011	1458	1553	2091	1150	941	920	308	612
24	வேட்டமங்கலம் (கிழக்கு)	807	2657	1310	1347	1521	900	621	1136	410	726
25	வேட்டமங்கலம் (மேற்கு)	1827	5882	2887	2995	3953	2225	1728	1929	662	1267
26	விஸ்வநாதபுரி	350	1105	511	594	759	416	343	346	95	251

ஆதாரம்: www.censusindia.gov.in - இந்தியாவின் தமிழ்நாடு மக்கள் தொகைக் கணக்கெடுப்பு – 2011

அட்டவணை 3.33: ஆய்வுப் பகுதியின் பணியாளர்கள் விவரம்

வ.எண்.	ஊர் பெயர்	மொத்த தொழிலாளர் மக்கள் தொகை	ஆண் தொழிலாளர்கள்	பெண் தொழிலாளர்கள்	மொத்த முக்கிய தொழிலாளர்கள்	முக்கிய தொழிலாளர்க ஆண்
1	அக்ரஹார பொம்மலாபாளையம்	201	158	43	201	158
2	அக்ரஹார கொண்டளம்	306	163	143	303	161
3	அரியூர்	790	493	297	790	493
4	அத்திபாளையம்	1372	713	659	1309	701
5	ஆத்தூர்	2874	1678	1196	2655	1560
6	ஆவுடையப்பாறை	621	328	293	619	327
7	அய்யம்பாளையம்	727	367	360	691	359
8	தேவகியம்மாபுரம்	106	62	44	104	61
9	எழுநூதிமங்கலம்	1650	834	816	1561	807
10	க.பரமத்தி	1782	1118	664	1723	1108
11	கருடையம்பாளையம்	1176	646	530	847	501
12	கொம்புபாளையம்	945	598	347	902	566
13	குப்பம்	2246	1198	1048	1941	1049
14	எம்.குன்னத்தூர்	1135	577	558	1107	565
15	முன்னூர்	1577	882	695	1434	805
16	நடந்தை (வடக்கு)	972	572	400	955	567
17	நாகமநாயக்கன்பாளையம்	299	151	148	299	151
18	நெடுங்கூர்	753	432	321	734	418
19	பள்ளபாளையம்	1851	958	893	1737	899
20	பவித்திரம்	3293	1875	1418	2879	1682
21	புன்னம்	2718	1531	1187	2665	1504
22	தென்னிலை (கிழக்கு)	2347	1269	1078	2225	1221
23	திருக்காட்டுத்துறை	1694	961	733	1682	954
24	வேட்டமங்கலம் (கிழக்கு)	1609	894	715	1593	886
25	வேட்டமங்கலம் (மேற்கு)	3541	1966	1575	3455	1920
26	விஸ்வநாதபுரி	726	354	372	724	353

ஆதாரம்: www.censusindia.gov.in – தமிழ்நாடு மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு – 2011

அட்டவணை 3.34: கல்விப் பகுதியில் உள்ள தகவல் தொடர்பு மற்றும் போக்குவரத்து வசதிகள்

வ. எண்.	ஊர் பெயர்	அஞ்சல்	எஸ்பிஓ	பி.டி.ஓ	டி	பிசிஓ	எம்.பி	ஐசி / சிஎஸ்சி	பிசி.எஃப்	பிஎஸ்	பிபிஎஸ்	ஆர்.எஸ்	என்எச்	எஸ்எச்	எம்.டி.ஆர்	பி.டி.ஆர்	ஜி.ஆர்	என்டபிள்யூஆர்	எஃப்பி
1	அக்ரஹார பொம்மலாபாளையம்	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1
2	அக்ரஹார கொண்டளம்	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1
3	அரியூர்	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
4	அத்திபாளையம்	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
5	ஆத்தூர்	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
6	ஆவுடையப்பாறை	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
7	அய்யம்பாளையம்	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
8	தேவகியம்மாபுரம்	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
9	எழுநூதிமங்கலம்	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
10	க.பரமத்தி	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1
11	கருடையம்பாளையம்	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1
12	கொம்புபாளையம்	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
13	குப்பம்	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1
14	எம்.குன்னத்தூர்	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1

15	முன்னூர்	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
16	நடந்தை (வடக்கு)	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
17	நாகமநாயக்கன்பாளையம்	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
18	நெடுங்கூர்	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1
19	பள்ளபாளையம்	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
20	பவித்திரம்	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
21	புன்னம்	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1
22	தென்னிலை (கிழக்கு)	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
23	திருக்காட்டுத்துறை	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
24	வேட்டமங்கலம் (கிழக்கு)	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
25	வேட்டமங்கலம் (மேற்கு)	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1
26	விஸ்வநாதபுரி	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1

சுருக்கங்கள்: PO - தபால் அலுவலகம்; MP - மொபைல் போன் கவரேஜ்; RS - ரயில் நிலையம்; GR - சரளை சாலைகள்; SPO - துணை தபால் அலுவலகம்; IC / CSC - இன்டர்நெட் கஃபே/பொது சேவை மையம்; NH - தேசிய நெடுஞ்சாலைகள்; NWR - நீர்வழிகள் நதிக்கு செல்லவும்; PTO - தபால் மற்றும் தந்தி அலுவலகம்; PCF - தனியார் கூரியர் வசதி; SH - மாநில நெடுஞ்சாலைகள்; FP - கால் பாதை; T-தொலைபேசி (லேண்ட்லைன்); BS - பொது பேருந்து சேவை; MDR - முக்கிய மாவட்ட சாலை; PCO - பொது அழைப்பு அலுவலகம் / மொபைல்; PBS - தனியார் பேருந்து சேவை; BTR - பிளாக் டாப்ட் (புக்கா சாலைகள்). குறிப்பு: 1 - கிராமத்திற்குள் கிடைக்கும் 2 - கிடைக்கவில்லை

அட்டவணை 3.35: ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள நீர் மற்றும் வடிகால் வசதிகள்

வ.எண்.	ஊர் பெயர்	டி பி	சி டபிள்யூ	யு சி டபிள்யூ	ஹெச் பி	டி டபிள்யூ /பிஹெச்	எ ஸ்	ஆர்/ சி	டி /பி/எ ல்	குறுவட் டு	ஓ டி	சி. டி
1	அக்ரஹார பொம்மலாபாளையம்	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2
2	அக்ரஹார கொண்டளம்	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2
3	அரியூர்	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
4	அத்திபாளையம்	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1
5	ஆத்தூர்	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1
6	ஆவுடையப்பாறை	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
7	அய்யம்பாளையம்	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2
8	தேவகியம்மாபுரம்	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
9	எழுநூதிமங்கலம்	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2
10	க.பரமத்தி	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
11	கருடையம்பாளையம்	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2
12	கொம்புபாளையம்	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2
13	குப்பம்	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
14	எம்.குன்னத்தூர்	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
15	முன்னூர்	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1
16	நடந்தை (வடக்கு)	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2
17	நாகமநாயக்கன்பாளையம்	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
18	நெடுங்கூர்	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
19	பள்ளபாளையம்	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2
20	பவித்திரம்	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
21	புன்னம்	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	தென்னிலை (கிழக்கு)	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
23	திருக்காட்டுத்துறை	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
24	வேட்டமங்கலம் (கிழக்கு)	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2
25	வேட்டமங்கலம் (மேற்கு)	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
26	விஸ்வநாதபுரி	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1

சுருக்கங்கள்: டி - குழாய் நீர்; ஆர் / சி - ஆறு / கால்வாய்; CW - மூடப்பட்ட கிணறு; T/P/L - தொட்டி / குளம் / ஏரி; UCW - மூடப்படாத கிணறு; குறுவட்டு - மூடப்பட்ட வடிகால்; ஹெச்பி - கை பம்ப்; OD - திறந்த வடிகால்; TW/BH - குழாய் / ஆழ்துளை கிணறு; CT - பொது மக்களுக்கான சமூக கழிப்பறை வளாகம்; எஸ் - வசந்தம் குறிப்பு – 1 - கிராமத்திற்குள் கிடைக்கும்; 2 - கிடைக்கவில்லை

அட்டவணை 3.36: ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள மற்ற வசதிகள்

வ. எண்.	ஊர் பெயர்	ஏடிஎம்	சிபி	சிஓபி	ஏசிஎஸ்	எஸ்.எச்.ஜி	பி.டி.எஸ்	ஆர்.எம்	ஏ.எம்.எஸ்	என்சி	என்.சி-ஏ.சி	சிசி	எஸ்எப்	பி.எல்	என்.பி.எஸ்	ஏபிஎஸ்	பி.டி.ஆர்.ஓ	பி.எஸ்
1	அக்ரஹார பொம்மலாபாளையம்	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2		1	2	2
2	அக்ரஹார கொண்டளம்	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2		2	2	2
3	அரியூர்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
4	அத்திபாளையம்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
5	ஆத்தூர்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
6	ஆவுடையப்பாறை	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1		1	1	1
7	அய்யம்பாளையம்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1		1	1	1
8	தேவகியம்மாபுரம்	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1	2	2
9	எழுநூதிமங்கலம்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
10	க.பரமத்தி	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1		1	1	1
11	கருடையம்பாளையம்	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
12	கொம்புபாளையம்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
13	குப்பம்	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
14	எம்.குன்னத்தூர்	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2		1	2	1
15	முன்னூர்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2		1	1	1

16	நடந்தை (வடக்கு)	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1		1	1	1
17	நாகமநாயக்கன்பாளையம்	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2		1	2	2
18	நெடுங்கூர்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
19	பள்ளபாளையம்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1		1	1	1
20	பவித்திரம்	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
21	புன்னம்	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
22	தென்னிலை (கிழக்கு)	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2		1	1	1
23	திருக்காட்டுத்துறை	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
24	வேட்டமங்கலம் (கிழக்கு)	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2		1	1	1
25	வேட்டமங்கலம் (மேற்கு)	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1
26	விஸ்வநாதபுரி	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2		1	1	1

சுருக்கங்கள்: ஏடிஎம் - தானியங்கி பணம் செலுத்தும் இயந்திரம்; PDS - பொது விநியோக அமைப்பு (கடை); CB - வணிக வங்கி; ஆர்எம் - வழக்கமான சந்தை; COB - கூட்டுறவு வங்கி; ஏஎம்எஸ் - விவசாய சந்தை சங்கம்; ஏசிஎஸ் - விவசாய கடன் சங்கங்கள்; NC - ஊட்டச்சத்து மையங்கள்; SHG - சுய உதவிக் குழு; NC-AC - ஊட்டச்சத்து மையங்கள் - அங்கன்வாடி மையம்; DBRO - பிறப்பு மற்றும் இறப்பு பதிவு அலுவலகம்; PS - பவர் சப்ளை குறிப்பு - 1 - கிராமத்திற்குள் கிடைக்கும்; 2 - கிடைக்கவில்லை

அட்டவணை 3.37: கல்விப் பகுதியில் உள்ள கல்வி வசதிகள்

		பிபிஎஸ்		பி.எஸ்		செல்வி		எஸ். எஸ்		எஸ்.எஸ்.எஸ்		டிசி		இசி		எம்.சி		எம்.ஐ		பிடி		வி டி எஸ்		எஸ் எஸ் டி	
வ.எண்.	ஊர் பெயர்	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி	ஜி	பி
1	அக்ரஹார பொம்மலாபாளையம்	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	அக்ரஹார கொண்டளம்	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	அரியூர்	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	அத்திபாளையம்	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	ஆத்தூர்	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
6	ஆவுடையப்பாறை	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	அய்யம்பாளையம்	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	தேவகியம்மாபுரம்	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	எழுநூதிமங்கலம்	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	க.பரமத்தி	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	கருடையம்பாளையம்	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
12	கொம்புபாளையம்	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	குப்பம்	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	எம்.குன்னத்தூர்	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	முன்னூர்	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	நடந்தை (வடக்கு)	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	நாகமநாயக்கன்பாளையம்	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	நெடுங்கூர்	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	பள்ளபாளையம்	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	பவித்திரம்	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	புன்னம்	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2

22	தென்னிலை (கிழக்கு)	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23	திருக்காட்டுத்துறை	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
24	வேட்டமங்கலம் (கிழக்கு)	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25	வேட்டமங்கலம் (மேற்கு)	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
26	விஸ்வநாதபுரி	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

சுருக்கங்கள்: PPS-முன் தொடக்கப்பள்ளி; எஸ்எஸ்எஸ்-முதுநிலை மேல்நிலைப் பள்ளி; DC-Degree பள்ளி; PT-பாலிடெக்னிக்; PS-ஆரம்ப பள்ளி; ஜி-அரசு ; EC-பொறியியல் கல்லூரி; VTS-தொழிற்பயிற்சி பள்ளி /ஐடிஐ; எம்எஸ்-நடுநிலைப் பள்ளி; பி-தனியார்; MC-மருத்துவக் கல்லூரி; SSD- ஊனமுற்றோருக்கான சிறப்புப் பள்ளி; எஸ்எஸ்-மேல்நிலைப் பள்ளி; MI-மேலாண்மை கல்லூரி/நிறுவனம்;
குறிப்பு – 1 - கிராமத்திற்குள் கிடைக்கும்; 2 - கிடைக்கவில்லை

அட்டவணை 3.38: ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள மருத்துவ வசதிகள்

வ.எண்.	ஊர் பெயர்	சிஎச்சி	பிஎச்சி	பிஎச்எஸ்சி	எம் சி டபிள்யூ	டிபிசி	எச்.ஏ	எச்ஏஎம்	டி	வி.எச்	எம் எச் சி	எஃப்டபிள்யூ சி	என் ஜி எம் - ஐ / ஓ
1	அக்ரஹார பொம்மலாபாளையம்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	அ
2	அக்ரஹார கொண்டளம்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	அ
3	அரியூர்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	பி
4	அத்திபாளையம்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	அ
5	ஆத்தூர்	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	பி
6	ஆவுடையப்பாறை	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	அ
7	அய்யம்பாளையம்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	பி
8	தேவகியம்மாபுரம்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	பி
9	எழுநூதிமங்கலம்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	பி
10	க.பரமத்தி	0	1	2	1	1	0	0	1	1	0	1	
11	கருடையம்பாளையம்	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	அ
12	கொம்புபாளையம்	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	அ
13	குப்பம்	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	பி
14	எம்.குன்னத்தூர்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	அ
15	முன்னூர்	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	அ
16	நடந்தை (வடக்கு)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	பி
17	நாகமநாயக்கன்பாளையம்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	அ
18	நெடுங்கூர்	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	அ
19	பள்ளபாளையம்	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	பி
20	பவித்திரம்	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	c
21	புன்னம்	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	
22	தென்னிலை (கிழக்கு)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	பி
23	திருக்காட்டுத்துறை	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	பி

24	வேட்டமங்கலம் (கிழக்கு)	0	1	2	1	1	0	0	1	0	0	1	
25	வேட்டமங்கலம் (மேற்கு)	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	அ
26	விஸ்வநாதபுரி	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	

சுருக்கங்கள்: CHC-சமூக சுகாதார மையம்; TBC-TB கிளினிக்; VH- கால்நடை மருத்துவமனை; PHC-ஆரம்ப சுகாதார நிலையம்; HA-அலோபதி மருத்துவமனை ; FWC-குடும்ப நல மையம்; PHSC-ஆரம்ப சுகாதார துணை மையம் ; HAM-மாற்று மருத்துவ மருத்துவமனை; MH-மொபைல் ஹெல்த் கிளினிக்; MCW-மகப்பேறு மற்றும் குழந்தைகள் நல மையம்; டி-டிஸ்பென்சரி; NGM-I/O-அரசு அல்லாத மருத்துவ வசதிகள் உள் மற்றும் வெளி நோயாளி
குறிப்பு – 1 - கிராமத்திற்குள் கிடைக்கும்; 2 - கிடைக்கவில்லை ஒரு வசதி <5kms இல் கிடைக்கும் b-10 கிமீக்கு மேல் வசதி உள்ளது
ஆதாரம்: www.censusindia.gov.in – தமிழ்நாடு மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு – 2011

3.9.6 பரிந்துரை மற்றும் பரிந்துரை

- கல்வி மற்றும் சிறந்த வாழ்வாதாரம் பெற மக்களுக்கு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்த விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சி நடத்தப்படும்.
- மக்களை சுயதொழில் செய்வதற்காக, குறிப்பாக பெண்கள் மற்றும் வேலையில்லாத இளைஞர்களுக்கு தொழில் பயிற்சித் திட்டத்தை ஏற்பாடு செய்யலாம்.
- தகுதி மற்றும் திறன்களின் அடிப்படையில் உள்ளூர் சமூகம் விரும்பப்படலாம். நீண்ட கால மற்றும் குறுகிய கால வேலை வாய்ப்புகளை உருவாக்க முடியும்.
- மருத்துவ வசதிகளை மக்கள் எளிதாகப் பெறுவதற்கு சுகாதாரப் பாதுகாப்பு மையம் மற்றும் ஆம்புலன்ஸ் வசதி ஆகியவை வழங்கப்படலாம். ஆபத்துகளை உள்ளடக்கிய சிகிச்சைக்காக தொலைதூர இடங்களுக்குச் செல்வதைத் தவிர்க்க, அந்த இடத்தில் மகப்பேறு வசதியை ஏற்படுத்த வேண்டும். அதுமட்டுமின்றி இந்தப் பகுதிகள் பல்வேறு நோய்களால் பாதிக்கப்படும் பகுதிகள் என்பதால், திட்டத்தைச் சுற்றியுள்ள கிராம மக்களுக்கு சிறந்த சுகாதார வசதிகளை வழங்கும் வகையில் நவீன வசதிகளுடன் கூடிய மருத்துவமனையை முன்னுரிமை அடிப்படையில் மையமான இடத்தில் திறக்க வேண்டும்.
- ஒரு செயல் திட்டத்தை உருவாக்கும் போது, ஒதுக்கப்பட்ட மற்றும் பாதிக்கப்படக்கூடிய குழுக்களின் கீழ் வரும் மக்களைக் கண்டறிவது மிகவும் முக்கியம். எனவே செயல் திட்டங்களை உருவாக்கும் போது சிறப்பு ஏற்பாடுகளுடன் இந்த குழுக்களுக்கு சிறப்பு கவனம் செலுத்த முடியும்.

3.9.7 சுருக்கம் & முடிவு

கணக்கெடுக்கப்பட்ட கிராமங்களின் சமூக-பொருளாதார ஆய்வு அதன் மக்கள்தொகை, சராசரி குடும்ப அளவு, கல்வியறிவு விகிதம் மற்றும் பாலின விகிதம் போன்றவற்றின் தெளிவான படத்தை அளிக்கிறது. மேலும் மக்கள் தொகையில் ஒரு பகுதியினர் தங்கள் அன்றாட வேலைகளுக்கு நிரந்தர வேலையின்றி அவதிப்படுவதும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. நாள் வாழ்க்கை. நீண்ட கால அடிப்படையில் தங்களுடைய நிலைத்தன்மைக்காக ஓரளவு வருமானம் ஈட்ட வேண்டும் என்பதே அவர்களின் எதிர்பார்ப்பு.

முன்மொழியப்பட்ட திட்டம், அப்பகுதியில் உள்ள வேலை வாய்ப்பை மேம்படுத்துவதன் மூலம், உள்ளூர் மக்களுக்கு முன்னுரிமை வேலைகளை வழங்குவதை நோக்கமாகக் கொண்டது, மேலும் சமூக தரத்தை மேம்படுத்தும்.

அத்தியாயம் - 4
எதிர்பார்க்கப்படும் சுற்றுச்சூழல் தாக்கம் மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

பின்வரும் அத்தியாயம் சுற்றுச்சூழல் தாக்க பகுப்பாய்வை அதன் கருத்தியல் அணுகுமுறையிலிருந்து அதன் ஒட்டுமொத்த தாக்க பகுப்பாய்வு வரை விவரிக்கிறது. அபிவிருத்தி திட்டங்கள் மற்றும் திட்டங்களில் உள்ளார்ந்த செயல்பாடுகள் சுற்றுச்சூழலை மாற்றும் அல்லது சில "சுற்றுச்சூழல் இடையூறுகளை" ஏற்படுத்தும். முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தை கருத்தில் கொள்ளும்போது, எதிர்பார்க்கப்படும் ஒட்டுமொத்த சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளை கண்டறிவதன் முக்கியத்துவம் மிகவும் மதிப்பு வாய்ந்தது. கூடுதலாக, வளர்ச்சிச் செயல்பாட்டின் ஒரு பகுதியாக ஏற்படக்கூடிய சாத்தியமான பாதகமான தாக்கத்தை அளவிடுவதற்கு ஒரு கண்காணிப்புத் திட்டமும் காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டும். இந்தத் திட்டங்கள் கவனமாக வடிவமைக்கப்பட வேண்டும், திட்டமிடப்பட்டு, விளைவுகளின் தீவிரத்தை குறைக்கவும், அகற்றவும் வடிவமைக்கப்பட்ட நுட்பங்களை செயல்படுத்த வேண்டும். மேற்கூறிய பண்புகளை மாற்றுவது அல்லது மாற்றுவது தளத்தின் சுற்றுச்சூழல் சமநிலையில் அபாயகரமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தலாம்.

சுற்றுச்சூழலை பாதிக்கும் காரணங்கள், அதாவது.

போக்குவரத்து மற்றும் பிற வாகன இயக்கங்கள்,

அந்தப் பகுதியின் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் மீதான தாக்கங்கள்,

வடிகால் மற்றும்

காற்று, நீர் மற்றும் மண்ணின் தரத்தில் மாற்றம்.

மக்களின் வளர்ச்சி மற்றும் பொருளாதார மேம்பாட்டிற்காக, தொழிற்சாலைகளை நிறுவ வேண்டிய அவசியம் உள்ளது, ஆனால் இவை சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்ததாக இருக்க வேண்டும். எனவே, தொழில்துறை நடவடிக்கைகளைத் தொடங்குவதற்கு முன், பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களில் தொழில் மற்றும் அதன் செயல்பாடுகளின் தாக்கங்களை மதிப்பிடுவது அவசியம், இதனால் குறைப்பு நடவடிக்கைகள் முன்கூட்டியே திட்டமிடப்படலாம். முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் காரணமாக பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்கள் மீதான தாக்கங்கள் உள்ளன

1. கட்டுமான கட்டம் மற்றும்
2. செயல்பாட்டுக் கட்டம்.

கட்டுமான கட்டம்:இந்த கட்டத்தில் உபகரணங்கள் மற்றும் இயந்திரங்களை அமைத்தல், தற்காலிக கட்டமைப்புகள் மற்றும் பச்சை பெல்ட் மேம்பாடு போன்ற நடவடிக்கைகள் அடங்கும். அழகியல் மற்றும் சமூக-பொருளாதார காரணிகள் அடையாளம் காணப்பட்டாலும், காற்று, ஒலி மற்றும் நிலம் ஆகியவை இந்த நடவடிக்கைகளால் பாதிக்கப்பட வாய்ப்புள்ளது. ஆனால் பாதிப்புகள் ஓரளவு மற்றும் குறுகிய காலத்திற்கு மட்டுமே இருக்கும். பசுமை வலய வளர்ச்சி சாதகமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.

செயல்பாட்டு நிலை:உற்பத்தி தொடங்கும் போது திட்டத்தின் இந்த கட்டம் நீண்ட கால தாக்கங்களை உருவாக்குகிறது. துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல், ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல், போக்குவரத்து, வாயு உமிழ்வு, வாகன இயக்கம் போன்றவற்றின் காரணமாக காற்று, நீர், சத்தம் மற்றும் நிலம்/மண் ஆகியவற்றில் முதன்மையான பாதிப்புகள் ஏற்படக்கூடும்.

அட்டவணை 4.1: சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள் மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

அம்சம்	தாக்கம்	தணிப்பு நடவடிக்கைகள்
கட்டுமான கட்டம்	செயல்பாடு உள்ளூர்மயமாக்கப்பட்டது மற்றும் தற்போதுள்ள சூழலுக்கு எந்த இடையூறுகளையும் உருவாக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. வேலை வாய்ப்புகள் (அதாவது, கணக்கெடுப்பு பணிகள் மற்றும் தொடர்புடைய தொழிலாளர்கள்) போன்ற சில வகையான பயனுள்ள தாக்கங்கள் சாத்தியமாகலாம்.	இல்லை. கட்டுமான கட்டத்தில் பொதுவாக சட்ட ஒப்புதல், கட்டிடம் கட்டுதல், மேம்பாடு மற்றும் திட்டமிடல் மற்றும் கள ஆய்வு ஆகியவை அடங்கும்.

அம்சம்	தாக்கம்	தணிப்பு நடவடிக்கைகள்
ஆபரேஷன் கட்டம் காற்று தரம்	• ஃப்யூஜிடிவ் தூசி உமிழ்வு • ஜெனரேட்டர்கள், டிரக்குகள் போன்றவற்றிலிருந்து வெளியேற்றப்படும். • டீசல் எரிபொருளில் இருந்து சல்பர் டை ஆக்சைடு வெளியேற்றம் • துளையிடல் நடவடிக்கைகளில் இருந்து துகள்கள் உமிழ்வுகள். • திறந்த குழி வெடிப்பிலிருந்து துகள் உமிழ்வு மற்றும் நைட்ரிக் ஆக்சைடு. • குவாரி செயல்பாடுகளில் இருந்து உருவாகும் PM10 மற்றும் PM2.5க்கான தரை மட்ட செறிவு தூரம்	தூசி மேலாண்மை அமைப்பு பின்வரும் நடவடிக்கைகளைக் கொண்டுள்ளது: நீர்ப்பாசனம் அதிர்வெண், காட்சி கண்காணிப்பு, ஆய்வு, பதிவு பேணல், பொறுப்பு மற்றும் பயிற்சி, புகார் பதில் மற்றும் திருத்த நடவடிக்கைகள். தளத்தில் தண்ணீர் ஸ்ப்ரேகளுடன் தண்ணீர் லாரிகள் இருக்கும் மற்றும் அங்கீகரிக்கப்பட்ட அடக்கிகள் பயன்படுத்தப்படும். குறிப்பிட்ட இடங்களில் மேலும் தணிப்பு தேவைப்பட்டால், பிரத்யேக நீர் தெளிப்பான்கள் பயன்படுத்தப்படும். வண்டல் (நுண்ணிய பொருள்) குறைக்க பயண மேற்பரப்புகள் பராமரிக்கப்படும்.

	அதிகரிக்கும் போது குறையும்.	அனைத்து மாசுக்கட்டுப்பாட்டு கருவிகள் மற்றும் டீசலில் இயங்கும் இயந்திரங்களை உள்ளடக்கிய ஒரு தடுப்பு பராமரிப்பு திட்டம் பயன்படுத்தப்படும். MoRTH, GOI உமிழ்வு அளவுகோல்களுக்கு இணங்க தற்போதைய உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் உமிழ்வுக் குறைப்பு அடையப்படுகிறது. குறைந்த கந்தக எரிபொருள்கள் ஆஃப்ரோட் டீசல் என்ஜின்களில் (BS6) பயன்படுத்தப்படும், இது அனைத்து மூலங்களிலிருந்தும் சல்பர் டை ஆக்சைடு உமிழ்வைக் குறைக்கும் மற்றும் அதன் விளைவாக வெளியில் உள்ள காற்றின் செறிவுகளைக் குறைக்கும். சாதகமான தட்பவெப்ப நிலைகளின் அடிப்படையில் நடுப்பகுதியில் வெடிப்பு ஏற்படும். வானிலை நிலைமைகள் ஆஃப்-சைட் TSP, உலோகங்கள் மற்றும் NOx அளவுகள் விதிமுறைகளுக்கு இணங்கும்போது வெடிப்பு ஏற்படும். நீரின் உட்புகுதல் காரணமாக குழம்பானது போர்ஹோல்களில் நீண்ட நேரம் விடப்பட்டால் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகளின் (NOx) உமிழ்வு அதிகரிக்கும். மரக்கன்றுகள் நடுவதன் மூலம் அருகிலுள்ள கிராமங்களில் தூசியை குறைக்கலாம். குவாரியைச் சுற்றியுள்ள பாதுகாப்புப் பகுதியில் தூசியை அகற்றும் திறன் கொண்ட செடிகள் நடப்படும். அகழ்வாராய்ச்சி தளத்திற்கு அருகில் பச்சை திரைச்சீலைகள் வடிவில் பொருத்தமான தூசி தடைகள்.
சத்தம் மற்றும் அதிர்வு	துளையிடும் இயந்திரங்கள், அமுக்கி, டிரக்குகள் மற்றும்	உணர்திறன் ஏற்பிகளுக்கு அருகில் சத்தம் அவ்வப்போது கண்காணிக்கப்படும்.

	டோசர்கள் சத்தத்தை உருவாக்குகின்றன. ஏற்பிகளில் செயல்பாட்டு வெடிக்கும் சத்தம். வெடிப்பு துகள்களின் அதிர்வு காரணமாக நிலத்தில் அதிர்ச்சி அலைகளைத் தூண்டுகிறது.	போக்குவரத்து வாகனங்கள் தவிர வேறு எந்த உபகரணங்களும் அனுமதிக்கப்படாது. குவாரியில் செயல்பாட்டு சத்தத்தை வைத்திருத்தல், சரியான சத்தத்தை அடக்கும் உதவியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பகல் நேரத்தில் 45dB ஐ பராமரிக்கும். (காது முகமூடி) இந்த குவாரியில் பொதுவாக கட்டிடங்களை இடிக்கப் பயன்படும் டிலே இக்னிஷன் பஃபர் நோனல் (எலக்ட்ரிக் அல்லாத) வெடித்தல் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது, மேலும் இது தற்போதுள்ள குவாரிகளிலும் மாற்றியமைக்கப்பட்டது. தினசரி தேவையின் அடிப்படையில் குறைந்த அளவு குழம்பு வெடிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. 16 கிலோ/நாள் வெடிபொருள் 8 முதல் 14 மிமீ/வி PPV வரை உற்பத்தி செய்யும். அதிக சத்தம் உண்டாக்கும் மண்டலங்களில் பணிபுரியும் பணியாளர்களுக்கு காதுகளைப் பாதுகாக்கும் சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படும். அதிர்வு-எதிர்ப்பு பட்டைகள்/அகௌஸ்டிக் உறைகள் DG தொகுப்பிற்கு வழங்கப்பட வேண்டும். அனைத்து உபகரணங்களின்/இயந்திரங்களின் முறையான பராமரிப்பு மேற்கொள்ளப்படும், இது செயல்பாட்டின் போது இரைச்சலைக் குறைக்க உதவுகிறது. அணுகுமுறை சாலைகள் மற்றும் பக்கவாட்டில் தோட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்படும். தோட்டம் சத்தம் பரவுவதைக் குறைக்கிறது மற்றும் தூசியையும் தடுக்கிறது.

நீரியல்	மேற்பரப்பில் மேற்பரப்பு நீர் ஓட்டத்தின் மறுசீரமைப்பு	மறுசீரமைப்பு சேனல்கள் திட்ட ஆயுளில் நியாயமான முறையில் எதிர்பார்க்கப்படும் ஓட்டங்களின் வரம்பையும் நீர் நிலைகளையும் தெரிவிக்க வடிவமைக்கப்படும். குவாரி செயல்பாட்டிற்குப் பிறகு குழி சிறிய மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பாக செயல்படுகிறது. இது அருகிலுள்ள நிலத்தில் சாகுபடிக்கு உதவும்.
நீர் தரம்	இப்பகுதி அதிக மழைப்பொழிவை அனுபவிப்பதால், அத்தகைய மழைக் காலங்களில் தளம் கணிசமான அளவு ஓடைகளை உருவாக்கும். புயல் நீரில் பொதுவாக அதிக செறிவு கொண்ட இடைநிறுத்தப்பட்ட பொருளின் ஓட்டத்தால் மண்ணிலிருந்து அரிக்கப்படுகிறது. அகழ்வாராய்ச்சியின் போது குறிப்பாக பருவமழைக்குப் பிறகு உடனடியாக நடத்தப்பட்டால், நீரூற்றுகளின் வளர்ச்சிக்கு வழிவகுக்கலாம். இப்பகுதியின் ஆக்கிரமிப்பு தற்காலிகமானது மற்றும் இப்பகுதி நடுத்தர மழைப்பொழிவை அனுபவிக்கிறது மற்றும் அதன் மூலம் குறைந்த ரீசார்ஜ் திறனை அனுபவிக்கிறது. அப்பகுதியின் நிலத்தடி நீர் ஆட்சியில் ஏற்படும் விளைவு அண்டை கிணறுகள் மற்றும் குழாய் கிணறுகளில் நீர் இருப்பை பாதிக்காது மற்றும் அப்பகுதியில் நிலத்தடி நீரைப் பயன்படுத்துபவர்களுடன் ஏற்படும்	முறையான அறிவியல் முறையிலான சுரங்கத்திற்கான அனைத்து வழிகாட்டுதல்களையும் விதிகளையும் திட்ட ஆதரவாளர் கடைபிடிப்பார். குத்தகைப் பகுதியில் மழைக்காலத்தில் 55மீ, கோடையில் 60மீ நீர்மட்டம், அனுமதிக்கப்பட்ட ஆழம் 35மீ. உடல் ரீதியாக நிலையான சுரங்கப் பாறைகள் மற்றும் டெயில்லிங் சேமிப்பு வசதிகளின் வடிவமைப்பு. சரிவு நீளம் மற்றும் தரம், அகழி, வண்டல் குளங்கள்/பொறிகள், சேனல் மற்றும் சாய்வு கவசம், இயற்கை தாவர பஃபர்களின் பயன்பாடு, தொந்தரவு செய்யப்பட்ட மண்ணின் தாவரங்கள் மற்றும் ஓடுதல் கட்டுப்பாடுகள் (அதாவது, வண்டல் வேலிகள் ஆகியவற்றைக் குறைக்க மண் வேலை முறைகளைப் பயன்படுத்துதல். குவாரியின் சுற்றளவைச் சுற்றியுள்ள சேகரிப்பு குளங்களில் கசிவு மற்றும் நீரோட்டங்கள் சேகரிக்கப்பட்டு மீண்டும் வடிகட்டுதல் குளத்தில் பம்ப் செய்யப்படும். வடிகட்டுதல் குளம் சாதாரண ஓட்ட நிலைமைகளின் கீழ் சுற்றுச்சூழலுக்கு நீர் வெளியேற்றப்படுகிறது. மூடுதலுக்குப் பிந்தைய அரிப்பு மற்றும் வண்டல் கட்டுப்பாடு ஆகியவற்றின் போது மூடல் நடவடிக்கைகளின் வெற்றியைக் கண்காணிப்பதில் கவனம் செலுத்தப்படும்.

	முரண்பாடுகளை பாதிக்காது.	
மண்	திட்டமானது மேல்மண் படிவுகளை சுரண்டுவதற்கும் ஏற்றுவதற்கும் கட்டுப்படுத்தப்படும். சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) இல் முன்மொழியப்பட்ட குத்தகைப் பகுதிகள் மேல் மண்ணின் பற்றாக்குறையாக இருப்பதால் மேல் மண்ணின் இழப்பு எதிர்பார்க்கப்படாது. பிளாஸ்டிக் அல்லாதது மற்றும் பல செங்குத்து குழாய் துளைகள் கொண்டது. கரடுமுரடான கல் சுரங்கத்தில் காற்றின் திசையில் இடைநிறுத்தப்பட்ட துகள்களில் சிலிக்கா பரவுகிறது, அருகிலுள்ள நிலங்களின் நீர் போரோசிட்டியை கெடுத்துவிடும்.	அடர்ந்த மரங்கள் மற்றும் புதர்களை வளர்ப்பதன் மூலம் குத்தகை பகுதியில் உள்ள தூசியை அடக்கி, நிலங்களுக்கு அருகில் எந்த பேரழிவையும் ஏற்படுத்த முடியாது. ஆதரவாளர் 7.5 மீ மற்றும் 50 மீ பாதுகாப்பு தூரத்தை அருகிலுள்ள பட்டா நிலம் மற்றும் அரசாங்க பொரம்போக்கே நிலத்தில் எந்த பாதகமான தாக்கங்களையும் ஏற்படுத்தக்கூடாது என்பதற்காக விட்டுவிட்டு, அவர் பாதுகாப்பு வலயத்தில் தோட்ட செயல்முறையைத் தொடங்கினார்.
நில	திறந்தவெளி சுரங்கம் காரணமாக நிலப்பரப்பு மற்றும் நில பயன்பாடு தீவிரமான மாற்றத்திற்கு உள்ளாகும். பெஞ்சுகள் உருவாகி, பருவமழையின் போது நிரப்பப்படும் என்பதால், அடுத்த 5 ஆண்டுகளில் பாதிப்பு குறைவாகவே இருக்கும். இந்த பெஞ்சுகள் தவிர சாலைகள் இயற்பியலையும் மாற்றியமைக்கும். நிலச் சீரழிவு, காடழிப்பு போன்றவற்றால் சுரங்க நடவடிக்கை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது.	1 மீ x1 மீ அளவிலான மாலை வடிகால் வழங்கப்படும். ஸ்கிராப்பர் மற்றும் முன்-இறுதி ஏற்றி சரியாக பராமரிக்கப்படுகிறது. பாதுகாப்பு தடுப்புச்சுவரில் சேட்டா, கேசுவரினா, மலைவேம்பு போன்ற மரங்கள் நடப்படும். ஆண்டுக்கு 100 மரங்கள் ஒவ்வொரு ஆண்டும் முன்மொழிபவர்களால் நடப்படும்.

	நிலப் பயன்பாட்டில் ஏற்படும் பாதிப்பும் குறைவாகவே இருக்கும்	
நிலப்பரப்பு உயிரியல்	திட்டத்தின் இயற்பியல் தடயத்திலிருந்து நேரடி தாவர இழப்பு, மாற்றம் மற்றும் துண்டு துண்டாக. 750மீட்டர் நீளமுள்ள ஸ்டோன் க்ரஷரில் 440KV டிரான்ஸ்மிஷன் லைன் இருப்பதால் பறவைகள், வெளவால்கள் தாக்கி, புலம்பெயர்ந்த மற்றும் இடம்பெயராத பறவைகள் மற்றும் வெளவால்களின் இறப்பை அதிகரிக்கலாம். திட்டம் தயாரித்தல், கட்டுமானம், செயல்பாடு மற்றும் மூடல் நடவடிக்கைகள், கூடு அழிப்பு மற்றும் புலம்பெயர்ந்த பறவைகளின் இறப்பு அபாயத்தை அதிகரிக்கலாம் வசிப்பிட இழப்பு அல்லது சத்தம் சீர்குலைவு போன்றவற்றின் காரணமாக அன்குலேட்டுகளுக்கு (மூஸ், வெளவால்கள், புலம்பெயர்ந்த பறவைகள் மற்றும் பறவை இனங்கள்) பாதகமான விளைவுகள். பராமரிப்பு (சேவை வாகனங்கள் மூலம் தூசி உற்பத்தி) மற்றும் அவ்வப்போது சுத்தம் செய்ய வேண்டிய தேவையுடன் தொடர்புடைய நடவடிக்கைகள் காரணமாக தாவர சமூகங்களுக்கு பாதகமான விளைவுகள்.	அணுகலுக்காக ஏற்கனவே உள்ள உள்கட்டமைப்பைப் பயன்படுத்தவும் மற்றும் நடைமுறையில் புதிய சாலைகள் கட்டுமானத்தை குறைக்கவும். வேலை செய்யும் போது அல்லது தளத்தில் வசிக்கும் போது திட்ட பணியாளர்கள் வேட்டையாட அனுமதிக்கப்பட மாட்டார்கள். திட்டச் சாலைகளில் வேக வரம்புகளைச் செயல்படுத்துதல் மற்றும் கட்டுமானத்துடன் தொடர்புடைய வாகனப் போக்குவரத்தைக் குறைத்தல். வழக்கமான பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தூண்டல்களில் வனவிலங்கு விழிப்புணர்வு தகவலைச் சேர்க்கவும் மற்றும் கட்டுமானத்துடன் தொடர்புடைய வாகனப் போக்குவரத்தைக் குறைக்கவும். தளத்தில் உருவாகும் உணவுக் கழிவுகளை சரியான முறையில் அகற்றவும். சாலையில் கொல்லப்பட்ட விலங்குகளின் சடலங்கள் அல்லது இடத்தில் காணப்படும் பிற சடலங்களை சரியான நேரத்தில் அகற்றவும்.

சமூக-பொருளாதாரம்	தொழிலாளர் சந்தை / மக்கள்தொகை புள்ளிவிவரங்கள் - உள்ளூர் வேலைவாய்ப்பு, கலாச்சார விழிப்புணர்வு பயிற்சி, வேலை வாய்ப்பு உதவி, சிறு வணிக வளர்ச்சிக்கான ஆதரவு. சமூக சுகாதார நிலைமைகள் - தொழிலாளர் ஆரோக்கியத்திற்கான நீண்ட தூர தொலைபேசி சேவை. கல்வி - வேலைவாய்ப்புக்கான அணுகலை எளிதாக்குவதற்கான பயிற்சி. வீட்டுவசதி மற்றும் தற்காலிக தங்குமிடங்கள் - ஆன்-சைட் முகாம்.	தற்போதுள்ள சமூகப் பிரச்சினைகளைக் கண்காணிக்க உள்ளூர் சேவை வழங்குநர்களுடன் திறந்த தொடர்பைப் பேணுங்கள் மற்ற வேலைவாய்ப்பிற்கு மாற்றத்தை ஆதரிப்பதற்கான ஆதாரங்களுக்கான அணுகலை ஊழியர்களுக்கு தெரிவிக்கவும் மற்றும்/அல்லது வழங்கவும். ஆன்-சைட் முகாமை உருவாக்குங்கள். திட்டத் தளத்திற்கு மற்றும் வருவதற்கு தொழிலாளர் போக்குவரத்தை வழங்கவும். அடிப்படைத் தொழிலாளர் சுகாதாரப் பாதுகாப்பு வழங்க வேண்டும்
பெருநிறுவன சுற்றுச்சூழல் பொறுப்பு	முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் உதவும் இயற்கை வள பெருக்கம் மற்றும் சமூக வள மேம்பாட்டில்.	CER இன் ஒரு பகுதியாக, 2% திட்ட செலவு ஒதுக்கப்படும். கிராம அரசு பள்ளிகளில் கழிப்பறை வசதிக்காக.

4.1 நீர் சூழல்

4.1.1 எதிர்பார்க்கப்பட்ட தாக்கங்கள்

- சுரங்கம் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய செயல்பாடுகளால் பொதுவாக தொடர்புடைய நீர் மாசுபாட்டின் முக்கிய ஆதாரங்கள்:
    - வாகனங்களை கழுவுவதன் மூலம் கழிவு நீரை உருவாக்குதல்.
    - மேற்பரப்பு வெளிப்பாடு அல்லது வேலை செய்யும் பகுதிகளிலிருந்து கழுவுதல்
    - வீட்டு கழிவுநீர்
    - திட்டப் பகுதியில் வடிகால் பாதையில் இடையூறு
    - மைன் குழி நீர் வெளியேற்றம்
- குத்தகை பகுதியின் கீழ்பகுதியில் பருவமழையின் போது வண்டல் சுமை அதிகரிப்பு
- இது ஒரு சுரங்கத் திட்டமாக இருப்பதால், செயல்முறை கழிவுகள் இருக்காது. இயந்திரங்களை கழுவுவதால் ஏற்படும் கழிவுகள் எண்ணெய் மற்றும் கிரீஸ், இடைநிறுத்தப்பட்ட திடப்பொருட்களை வெளியேற்றும்.

- ஊறவைக்கும் குழியிலிருந்து வெளியேறும் கழிவுநீர் நிலத்தடி நீர் மட்டத்தில் ஊடுருவி அதை மாசுபடுத்துகிறது.
- சுரங்கம் காரணமாக மேற்பரப்பு வடிகால் பாதிக்கப்படலாம்
- நீரை உறிஞ்சுவது நீர்மட்டத்தை குறைப்பதற்கு வழிவகுக்கும்.

கிலி/நா இல் தண்ணீர் தேவைகள் விவரம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:

அட்டவணை 4.2: முன்மொழியப்பட்ட திட்டங்களுக்கான நீர் தேவைகள்

*நோக்கம்	அளவு	ஆதாரம்
தூசி அடக்குமுறை	2.0 கிலி/நா	மைன் பிட்/ தண்ணீர் டேங்கரில் மழைநீர் தேங்கியுள்ளது
கிரீன் பெல்ட் வளர்ச்சி	1.75 கிலி/நா	மைன் பிட்/ தண்ணீர் டேங்கரில் மழைநீர் தேங்கியுள்ளது
உள்நாட்டு நோக்கம்	1.25 கிலி/நா	தண்ணீர் டேங்கர்கள்
மொத்தம்	**5.0 கிலி/நா**	

* அங்கீகரிக்கப்பட்ட தண்ணீர் விற்பனையாளர்களிடம் இருந்து குடிநீர் தேவைக்கு தண்ணீர் கொண்டு வரப்படும்
ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்திற்கு முந்தைய சாத்தியக்கூறு அறிக்கை

4.1.2 தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

- உத்தேச சுரங்க குத்தகை பகுதியில் மாலை வடிகால், தீர்வு தொட்டி கட்டப்படும். கார்லண்ட் வடிகால் செட்டில்லிங் தொட்டியுடன் இணைக்கப்பட்டு, வண்டல் படிவுகளில் சிக்கி, தெளிவான நீர் மட்டுமே இயற்கை வடிகால்க்கு வெளியேற்றப்படும்.
- சுரங்கக் குழிகளில் மழைநீர் சேகரிக்கப்பட்டு, 15 மீ x 10 மீ x 3 மீ பரப்பளவு கொண்ட மேற்பரப்பு அமைக்கும் தொட்டிக்கு வெளியேற்றப்பட்டு, இடைநிறுத்தப்பட்ட திடப்பொருட்கள் ஏதேனும் இருந்தால் அவற்றை அகற்ற அனுமதிக்கப்படும். இந்த சேகரிக்கப்படும் தண்ணீர், தூசியை அடக்குவதற்கும், தூசி உருவாகக்கூடிய இடங்களுக்கும், பசுமை மண்டலத்தை வளர்ப்பதற்கும் நியாயமான முறையில் பயன்படுத்தப்படும். முன்மொழிபவர் மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பின் ஒரு பகுதியாக மழைநீரை சேகரித்து நீதித்துறையில் பயன்படுத்துவார்.
- உள் சரிவுகளுடன் கூடிய பெஞ்சுகளை வழங்குதல் மற்றும் வடிகால் மற்றும் கால்வாய்களின் அமைப்பு மூலம், மழை நீரை சுற்றியுள்ள வடிகால்களில் இறங்க அனுமதிக்கிறது, இதனால் நீர் கட்டுப்பாடற்ற வம்சாவளியில் ஏற்படும் அரிப்பு மற்றும் நீர் தேக்கத்தின் விளைவுகளை குறைக்கிறது.
- புயலின் போது சேகரிக்கப்படும் நீரை தூசியை அடக்குவதற்கும் சுரங்கங்களுக்குள் பசுமையான பெல்ட் மேம்பாட்டிற்கும் மீண்டும் பயன்படுத்தவும்

- எண்ணெய்கள் மற்றும் கிரீஸ்களை அகற்ற இடைமறிக்கும் பொறிகள்/எண்ணெய் பிரிப்பான்களை நிறுவுதல். டிப்பர் வாஷ்-டவுன் வசதி மற்றும் இயந்திர பராமரிப்பு முற்றத்தில் இருந்து தண்ணீர், அதன் மறுபயன்பாட்டிற்கு முன் இடைமறிக்கும் பொறிகள்/எண்ணெய் பிரிப்பான்கள் வழியாக செல்லும்;
- மழைக்காலங்களில் இடைநிறுத்தப்பட்ட திடப்பொருட்களை நிலைநிறுத்துவதற்கு உதவ, பிளாச்சுளைடிங் அல்லது கோகுலடிங் முகவர்களைப் பயன்படுத்துதல்;
- குவாரி குழி நீர் மற்றும் அருகிலுள்ள கிராமங்களில் நிலத்தடி நீரின் தரம் பற்றிய அவ்வப்போது (ஒவ்வொரு 6 மாதத்திற்கும் ஒருமுறை) பகுப்பாய்வு
- ML இல் வழங்கப்படும் தள அலுவலகம் மற்றும் சிறுநீர் கழிப்பறைகள் / கழிப்பறைகளில் இருந்து வீட்டு கழிவுநீர் செப்டிக் டேங்கில் வெளியேற்றப்படுகிறது, அதைத் தொடர்ந்து ஊறவைக்கும் குழிகள்
- சுரங்கத்தில் இருந்து வெளியேறும் கழிவு நீர், தூசியை அடக்குவதற்கும், மரங்களை வளர்ப்பதற்கும் பயன்படுத்துவதற்கு முன், தொட்டிகளில் சுத்திகரிக்கப்படும்.
- பருவமழைக்கு முன்னும் பின்னும் மண் அகற்றும் பணி மேற்கொள்ளப்படும்
- திறந்தவெளி கிணறு, ஆழ்துளை கிணறுகள் மற்றும் மேற்பரப்பு நீர் ஆகியவற்றில் உள்ள நீரின் தரத்தை வழக்கமான கண்காணிப்பு (ஒவ்வொரு 6 மாதங்களுக்கும் ஒரு முறை) மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்தல்

4.2 காற்று சூழல்

4.2.1. எதிர்பார்க்கப்படும் பாதிப்புகள்

- அகழ்வாராய்ச்சியின் போது, அகழ்வாராய்ச்சி, துளையிடுதல், வெடித்தல் மற்றும் பொருட்கள், குறிப்பிட்ட பொருள் (PM), சல்பர் டை ஆக்சைடு போன்ற வாயுக்கள், வாகன வெளியேற்றத்தில் இருந்து நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் போன்ற பல்வேறு கட்டங்களில் காற்று மாசுபாடுகள் முக்கிய காற்று மாசுபடுத்திகள் உள்ளன.
- வெடிப்பு முழுமையடையாமல் வெடிப்பதால் ஏற்படும் நச்சு வாயுக்கள் சில நேரங்களில் காற்றை மாசுபடுத்தலாம்.
- சுரங்க நடவடிக்கைகளில் இருந்து வெளியேறும் தப்பியோடிய தூசி, தப்பியோடிய தூசிக்கு நேரடியாக வெளிப்படும் சுரங்கத் தொழிலாளர்கள் மீது விளைவை ஏற்படுத்தக்கூடும்.
- அதே நேரத்தில், காற்றில் பரவும் தூசி நீண்ட தூரம் பயணித்து சுரங்க குத்தகை பகுதிக்கு அருகில் உள்ள கிராமங்களில் குடியேறலாம்.

4.2.1.1. அதிகரிக்கும் செறிவு மாடலிங்

வெளிப்படும் பகுதிகளின் காற்று அரிப்பு மற்றும் குவாரி செயல்பாட்டின் மூலம் உருவாகும் காற்றில் பரவும் துகள்கள் மற்றும்

போக்குவரத்து முக்கியமாக PM10 & PM2.5 மற்றும் சல்பர் டை ஆக்சைடு (SO2) & நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் (NOx) ஆகியவற்றின் வெளியேற்றம் / ஏற்றுதல் மற்றும் வாகனங்கள் திட்டப் பகுதியில் உள்ள காற்று மாசுபாட்டிற்கு, இழுத்துச் செல்லும் சாலைகளே காரணம்.

இதேபோல், கரடுமுரடான கல்லை ஏற்றுதல் - இறக்குதல் மற்றும் கொண்டு செல்வது, வெளிப்படும் பகுதியில் காற்று அரிப்பு மற்றும் இலகுரக வாகனங்களின் இயக்கம் ஆகியவை மாசுபாட்டிற்கு காரணமாகின்றன. இது திட்டப் பகுதியைச் சுற்றியுள்ள சுற்றுப்புற காற்று சூழலில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இந்த குவாரி செயல்பாட்டின் காரணமாக எதிர்பார்க்கப்படும் அதிகரிக்கும் செறிவு மற்றும் திட்டப் பகுதியைச் சுற்றி 500 மீட்டருக்குள் குவாரி நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் உமிழ்வு நிகர அதிகரிப்பு ஆகியவை AERMOD மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி திறந்த குழி மூல மாடலிங் மூலம் கணிக்கப்படுகிறது.

நில மேம்பாடு கட்டம், சுரங்க செயல்முறை மற்றும் போக்குவரத்து ஆகியவற்றின் போது சுரங்க மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய செயல்பாடுகளால் காற்று சுற்றுச்சூழலின் தாக்கம் ஏற்படுகிறது. சல்பர் டை ஆக்சைட்டின் உமிழ்வுகள் (SO_2), அகழ்வாராய்ச்சி/ஏற்றுதல் கருவிகள் மற்றும் போக்குவரத்து சாலைகளில் செல்லும் வாகனங்கள் காரணமாக நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகள் (NOx). ஏற்றுதல் - கரடுமுரடான கல்லை இறக்குதல் மற்றும் கொண்டு செல்வது, வெளிப்படும் பகுதியின் காற்று அரிப்பு மற்றும் இலகுரக வாகனங்களின் இயக்கம் ஆகியவை சுரங்க நடவடிக்கைகளில் முக்கிய மாசுபடுத்தும் மூலமாக அப்பகுதியின் சுற்றுப்புற காற்றைப் பாதிக்கிறது. முன்மொழியப்பட்ட குவாரிகளின் ஒட்டுமொத்த உற்பத்தியைக் கருத்தில் கொண்டு காற்றுச் சூழலில் ஏற்படும் பாதிப்புகள் பற்றிய கணிப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. AERMOD மென்பொருளில் திறந்த குழி மூல மாடலிங் மூலம் காற்று சூழல் மற்றும் உமிழ்வுகளில் நிகர அதிகரிப்பு.

4.3 உமிழ்வு மதிப்பீடு

உமிழ்வு காரணி என்பது ஒரு பிரதிநிதி மதிப்பு ஆகும், இது வளிமண்டலத்தில் வெளியிடப்பட்ட மாசுபாட்டின் அளவை அந்த மாசுபாட்டின் வெளியீட்டோடு தொடர்புடைய செயலுடன் தொடர்புபடுத்த முயற்சிக்கிறது.

உமிழ்வு மதிப்பீட்டிற்கான பொதுவான சமன்பாடு:

$$E = A \times EF \times (1-ER/100)$$

எங்கே:

E = உமிழ்வுகள்;

A = செயல்பாட்டு விகிதம்;

EF = உமிழ்வு காரணி, மற்றும்

ER =ஒட்டுமொத்த உமிழ்வு குறைப்பு திறன், %

முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க நடவடிக்கையானது, தரையைத் தயாரித்தல், அகழ்வாராய்ச்சி, கரடுமுரடான கல்லைக் கையாளுதல் மற்றும் போக்குவரத்து போன்ற பல்வேறு நடவடிக்கைகளை உள்ளடக்கியது. இந்த நடவடிக்கைகள் USEPA-உமிழ்வு மதிப்பீட்டு நுட்பக் கையேடு ஐ அடிப்படையாகக் கொண்டு, சுரங்க AP-42க்கு, வளிமண்டலத்தில் சாத்தியமான உமிழ்வுகளை வரவழைத்து, மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வுகள் அட்டவணை 4-2 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

4.3.2 கணக்கீடு மற்றும் மாதிரி விவரங்களின் சட்ட வேலை

மேற்கூறிய உள்ளீடுகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், குவாரி நடவடிக்கைகளின் காரணமாக நிலத்தடி செறிவுகள், சுற்றுப்புற காற்றின் தரம் மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியில் ஏற்படும் தாக்கத்தின் அதிகரிப்பு செறிவை அறிய மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஏற்பிகளின் மீது காற்று மாசுபடுத்திகளின் விளைவு மாசுபடுத்திகளின் செறிவு மற்றும் வளிமண்டலத்தில் அவற்றின் பரவல் ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுகிறது. காற்றின் தர மாதிரியாக்கம் என்பது காற்று மாசுக்கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை முன்னறிவித்தல், திட்டமிடுதல் மற்றும் மதிப்பீடு செய்வதற்கான ஒரு முக்கியமான கருவியாகும், மேலும் இது ஒழுங்குமுறை தரநிலைகளை பூர்த்தி செய்ய உமிழ்வு கட்டுப்பாட்டிற்கான தேவைகளை அடையாளம் காணவும் மற்றும் குவாரி நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைக்க தணிப்பு நடவடிக்கைகளைப் பயன்படுத்தவும் ஆகும். சஸ்பெண்டட் பார்ட்டிகுலேட் மேட்டர் (SPM) என்பது குவாரி நடவடிக்கைகளின் போது ஏற்படும் முக்கிய மாசுபாடு ஆகும். கணிப்பு, அகழ்வாராய்ச்சி, துளையிடுதல், வெடித்தல் (எப்போதாவது) ஆகியவற்றின் தாக்கத்தை உள்ளடக்கியது.

பல்வேறு இடங்களில் ஒவ்வொரு ஏற்பியிலும் தனித்தனியாக தாக்கத்தை மதிப்பிடுவதற்கு மூலத்தைச் சுற்றி 10 கி.மீ தொலைவில் தாக்கம் கணிக்கப்பட்டது மற்றும் திட்ட தளத்தில் அதிகபட்ச அதிகரிக்கும் GLC மதிப்பு. குறைந்த மற்றும் மிதமான காற்றின் வேகம் காரணமாக PM10 இன் அதிகபட்ச தாக்கம் மூலத்திற்கு அருகில் காணப்பட்டது. PM இன் அதிகரிக்கும் மதிப்பு$_{10}$ ஒருங்கிணைந்த தாக்கங்கள் காரணமாக PM10 இன் மொத்த GLC ஐக் கணிக்க முன்மொழியப்பட்ட தளத்தில் கண்காணிக்கப்பட்ட அடிப்படைத் தரவின் மீது மிகைப்படுத்தப்பட்டது.

அட்டவணை 4.3: PM10 உத்தேச உமிழ்வு விகிதம்

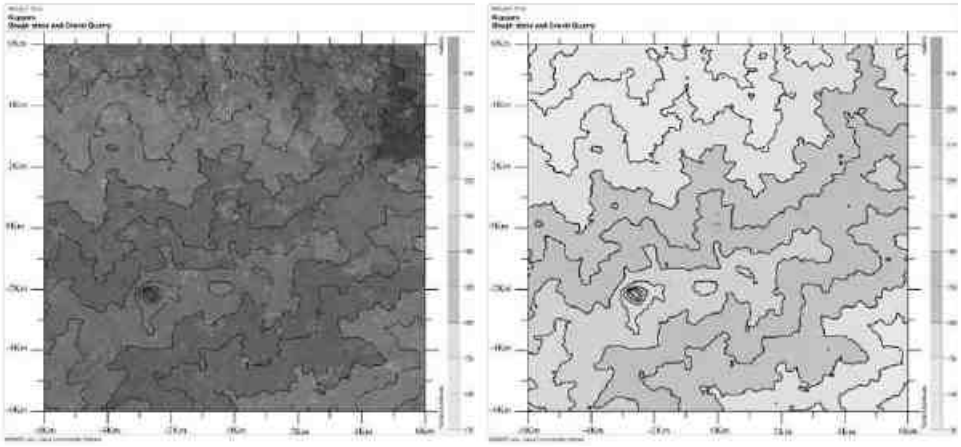
செயல்பாடு	மூல வகை	மதிப்பு	அலகு
துளையிடுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.123323586	g/s
வெடித்தல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.006899938	g/s
கனிம ஏற்றுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.047542852	g/s
ஹால் சாலை	வரி ஆதாரம்	0.002513017	g/s/m
மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.079524300	g/s

அட்டவணை 4.4: SOXக்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்

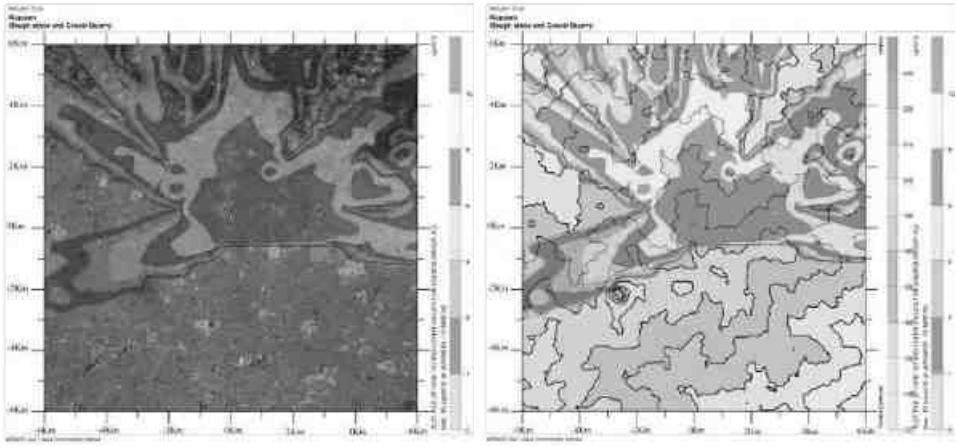
செயல்பாடு	மூல வகை	மதிப்பு	அலகு
மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.002186454	g/s

அட்டவணை 4.5: NOXக்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்

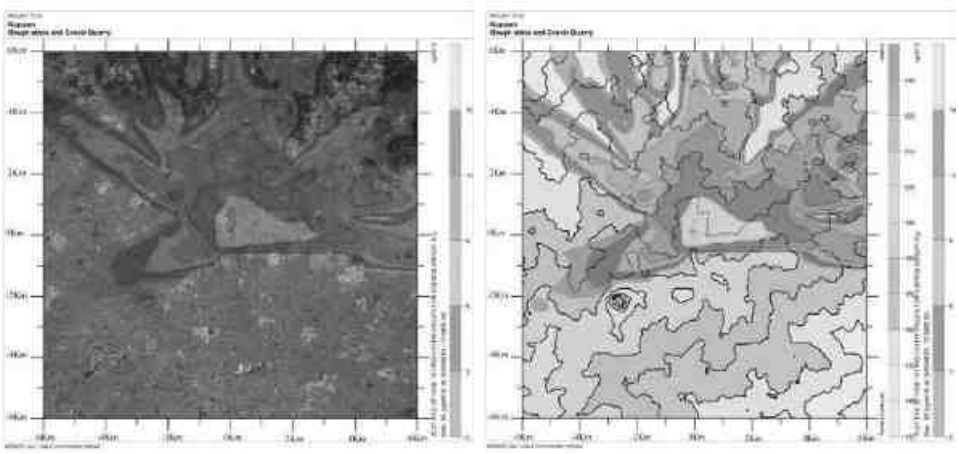
செயல்பாடு	மூல வகை	மதிப்பு	அலகு
மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.000227683	g/s



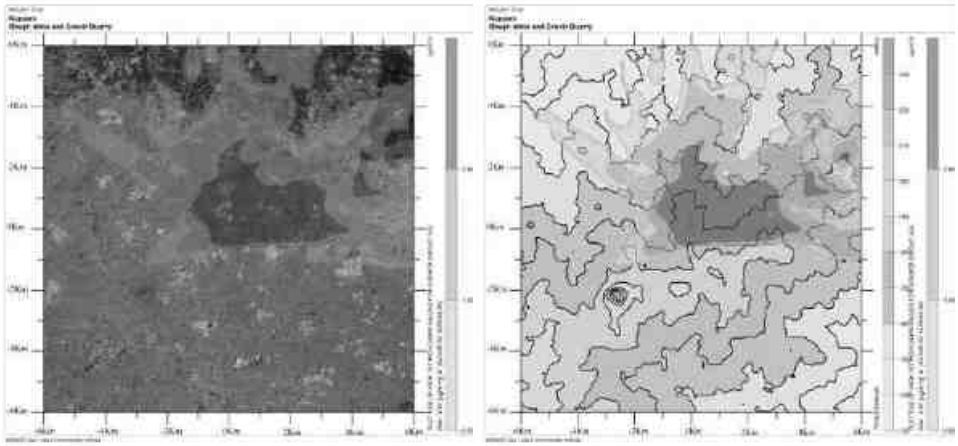
படம் 4.1: காற்று முறை நிலப்பரப்பு வரைபடம்



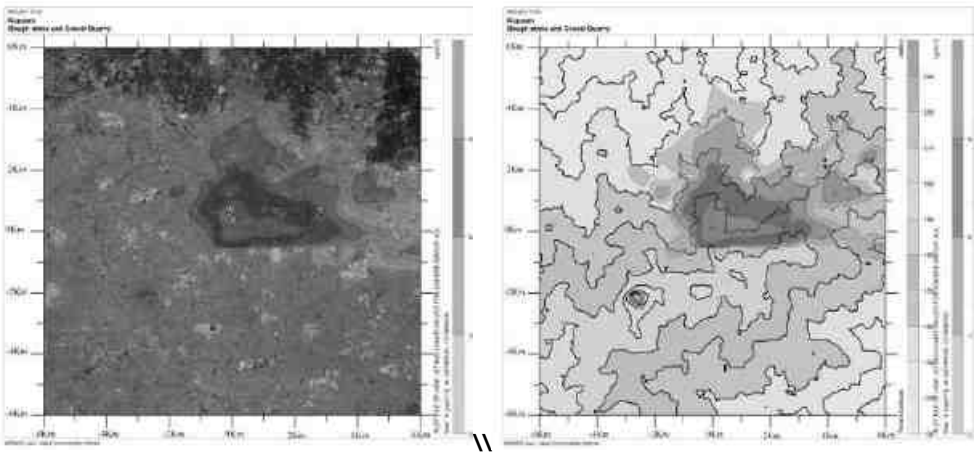
படம் 4.2: PM2.5 இன் அதிகரிக்கும் செறிவு கணிக்கப்பட்டது



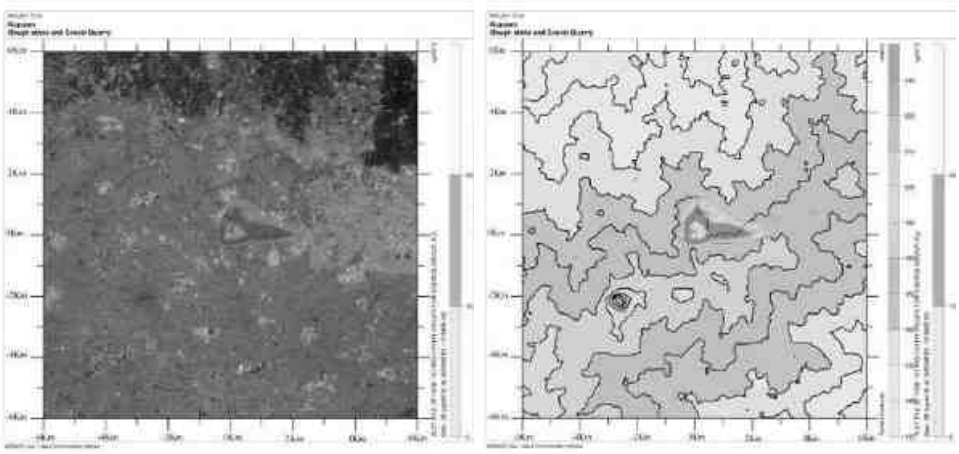
படம் 4.3: PM10 இன் அதிகரிக்கும் செறிவு கணிக்கப்பட்டது



படம் 4.4: சாக்ஸின் கணிக்கப்பட்ட அதிகரிக்கும் செறிவு



படம் 4.5: NOX இன் அதிகரிக்கும் செறிவு கணிக்கப்பட்டது



படம் 4.6: தப்பியோடிய தூசியின் அதிகரிக்கும் செறிவு கணிக்கப்பட்டது

4.3.2.1 மாதிரி முடிவுகள்

PM10, PM2.5, SO2& NOX (GLC) இன் பிந்தைய திட்ட முடிவு செறிவுகள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

அட்டவணை 4.6: PM10 இன் கிரிமென்டல் & ரிசல்டன்ட் ஜிஎல்சி

நிலையம் குறியீடு	இடம்	X ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	ஒய் ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	சராசரி அடிப்படை PM10 (மை கி / மீ³)	அதிகரிக்கும் மதிப்பு PM10 செலுத்த வேண்டும் சுரங்கத்திற்கு (மை கி / மீ³)	மொத்தம் PM10 (மை கி / மீ³)
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	45.2	16.82	62.02
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	40.0	11.91	51.91
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	46.7	9.49	56.19
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	42.0	0	42.0
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	43.8	1.78	45.58
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	41.0	16.00	57
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	45.0	4.81	49.81
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	41.5	8.05	49.55

அட்டவணை 4.7: PM2.5 இன் அதிகரிப்பு மற்றும் விளைவு GLC

நிலையம் குறியீடு	இடம்	X ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	ஒய் ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	சராசரி அடிப்படை PM2.5 (µg/ மீ³)	அதிகரிக்கும் மதிப்பு PM2.5 செலுத்த வேண்டும் சுரங்கத்திற்கு (µg/ மீ³)	மொத்தம் PM2.5 (µg/ மீ³)
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	24.0	10.93	34.93
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	20.0	9.42	29.42
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	25.2	8.16	33.36
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	21.0	0	21.0
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	22.1	3.14	25.24
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	19.2	10.04	29.24
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	23.0	5.21	28.21
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	20.6	6.87	27.47

அட்டவணை 4.8: சாக்ஸின் அதிகரிக்கும் & விளைவாக ஜிஎல்சி

நிலையம் குறியீடு	இடம்	X ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	ஒய் ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	சராசரி அடிப்படை SO2 (µg/ மீ³)	அதிகரிக்கும் செலுத்த வேண்டிய மதிப்பு சுரங்கத்திற்கு (µg/ மீ³)	மொத்தம் SO2 (µg/ மீ³)
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	8.6	2.89	11.49
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	8.4	2.15	10.55
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	9.1	0.84	9.94
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	7.0	0	7.0
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	5.7	0	5.7
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	5.8	2.81	8.61
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	5.7	0	5.7
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	5.5	0.38	5.88

அட்டவணை 4.9: NOX இன் அதிகரிப்பு மற்றும் விளைவு GLC

நிலையம் குறியீடு	இடம்	X ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	ஒய் ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	சராசரி அடிப்படை NOx (µg/ மீ³)	அதிகரிக்கும் சுரங்கத்தின் காரணமாக மதிப்பு (µg/ மீ³)	மொத்தம் NOx (µg/ மீ³)
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	25.9	9.75	35.65
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	25.9	1.99	27.89
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	26.6	0	26.6
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	25.6	0	25.6
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	26.4	0	26.4
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	25.8	9.02	34.82
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	24.7	0	24.7
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	25.1	0	25.1

அட்டவணை 4.10: ஃபியூஜிடிவ் டஸ்ட்டின் அதிகரிப்பு மற்றும் விளைவு

நிலையம் குறியீடு	இடம்	X ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	ஒய் ஒருங்கிணைப்பு (மீ)	சராசரி அடிப்படை தப்பியோடியவர் (µg/ மீ³)	அதிகரிக்கும் சுரங்கத்தின் காரணமாக மதிப்பு (µg/ மீ³)	மொத்தம் தப்பியோடியவர் தூசி (µg/ மீ³)
AAQ1	10°59'50.40"N 77°57'35.60"E	38	102	62.05	29.36	91.41
AAQ2	10°59'55.78"N 77°58'17.07"E	2826	462	57.45	0	57.45
AAQ3	11° 0'42.14"N 77°55'27.40"E	-2044	1865	61.5	0	61.5
AAQ4	10°59'42.39"N 77°59'22.85"E	1434	-3619	58.45	0	58.45
AAQ5	10°59'43.30"N 77°57'11.78"E	-4198	-709	62.4	0	62.4
AAQ6	10°59'56.53"N 77°55'55.19"E	-22	487	57.7	21.53	79.23
AAQ7	11°01'18.41"N 77°55'34.15"E	729	5128	62	0	62
AAQ8	11°01'6.59"N 77°57'25.91"E	3877	2126	56.55	0	56.55

ஒட்டுமொத்த செறிவு விளைவாக, அதாவது, பயனுள்ள தணிப்பு நடவடிக்கைகள் இல்லாமல் அனைத்து ஏற்பி இடங்களிலும் மாசுபடுத்திகளின் பின்னணி + அதிகரிக்கும் செறிவு, PM10, சல்பர் டை ஆக்சைடு மற்றும் நைட்ரிக் ஆக்சைடு க்கு முறையே 100, 80 & 80 மை கி / மீ³ என்ற தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள் வரம்புகளுக்குள் உள்ளது. தகுந்த தணிப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம், வளிமண்டலத்தில் உள்ள மாசு அளவுகளை மேலும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

4.4 இரைச்சல் சூழல்

ஒலி மாசுபாடு முக்கியமாக துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல் மற்றும் டிரக்குகள் மற்றும் ஹெச்இஎம்எம் போன்ற செயல்பாடுகளால் ஏற்படுகிறது. திட்டப் பகுதிக்கு அருகாமையில் மக்கள் குடியிருப்பு இல்லாததால், இந்த நடவடிக்கைகளால் இந்தப் பகுதியில் வசிப்பவர்களுக்கு எந்தப் பிரச்னையும் ஏற்படாது. வெடித்தல் மற்றும் அமுக்கி செயல்பாடு (துளையிடுதல்) மற்றும் போக்குவரத்து நடவடிக்கைகள் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு இரைச்சல் மாதிரியாக்கம் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இந்த முக்கிய சத்தத்தை உருவாக்கும் ஆதாரங்கள் காரணமாக வேலை செய்யும் குழியைச் சுற்றியுள்ள பல்வேறு தூரங்களில் இரைச்சல் அளவைக் கணக்கிடுவதற்கு கணிப்புகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. சுற்றியுள்ள சுற்றுப்புற இரைச்சல் அளவுகளில் ஏற்படும் தாக்கத்தை மதிப்பிடுவதற்கு இரைச்சல் மாதிரியாக்கம் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

மாதிரியின் அடிப்படை நிகழ்வு ஒலியின் வடிவியல் தணிப்பு ஆகும். ஒரு புள்ளியில் சத்தம் கோள அலைகளை உருவாக்குகிறது, அவை மூலத்திலிருந்து காற்றின் மூலம் 1,100 அடி/வி வேகத்தில் பரவுகின்றன, முதல் அலை காலப்போக்கில் எப்போதும் அதிகரித்து வரும் கோளத்தை உருவாக்குகிறது. அலை பரவும்போது, குறிப்பிட்ட அளவு ஆற்றல் கோளத்தின் பரப்பளவில் பரவுவதால், இரைச்சலின் தீவிரம் குறைகிறது. மாதிரியின் அனுமானம் புள்ளி மூல உறவை அடிப்படையாகக் கொண்டது, அதாவது, தூரத்தின் ஒவ்வொரு இரட்டிப்புக்கும் இரைச்சல் அளவுகள் 6 dB (A) குறைக்கப்படும்.

ஒரே மாதிரியான இழப்பு இல்லாத ஊடகம் மூலம் அரைக்கோள ஒலி அலை பரவலுக்கு, முதல் கொள்கையின் அடிப்படையில் மாதிரியைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு ஆதாரங்களில் பல்வேறு இடங்களில் இரைச்சல் அளவை மதிப்பிடலாம்.

Lp2 = Lp1 - 20 பதிவு (r2/r1) - Ae1, 2

எங்கே:

Lp1&Lp2 என்பது மூலத்திலிருந்து, **r1&r2** தொலைவில் அமைந்துள்ள புள்ளிகளில் ஒலி அளவுகள்.

Ae1, 2 என்பது சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளின் காரணமாக ஏற்படும் அதிகப்படியான தேய்மானம் ஆகும். அனைத்து ஆதாரங்களின் ஒருங்கிணைந்த விளைவை மடக்கைச் சேர்த்தல் மூலம் பல்வேறு இடங்களில் தீர்மானிக்க முடியும்.

Lp மொத்தம் = 10 பதிவு {10(Lp1/10) + 10(Lp2/10) + 10(Lp3/10) +.....}

4.4.1 எதிர்பார்க்கப்பட்ட தாக்கங்கள்

கிரீன் பெல்ட் காரணமாக குறைதல் 4.9 dB (A) ஆக எடுக்கப்பட்டது. மாதிரிக்கு தேவையான உள்ளீடுகள்:

- ஆதார தரவு
- ஏற்பி தரவு
- குறைப்பு காரணி

சுரங்க செயல்பாட்டில் பயன்படுத்தப்படும் அனைத்து இயந்திரங்கள் மற்றும் செயல்பாடுகளை கணக்கில் எடுத்துக்கொண்டு மூல தரவு கணக்கிடப்பட்டது. இது அட்டவணை 4-11 இல் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4.11: இயந்திரத்தால் உற்பத்தி செய்யப்படும் செயல்பாடு மற்றும் ஒலி நிலை

Sl.No.	இயந்திரம் / செயல்பாடு	சுற்றுச்சூழலில் தாக்கம்?	மூலத்திலிருந்து 50 அடியில் dB(A) இல் உற்பத்தி செய்யப்படும் சத்தம்*
1	வெடித்தல்	ஆம்	94
2	ஜாக் ஹேமர்	ஆம்	88
3	அமுக்கி	இல்லை	81
4	அகழ்வாராய்ச்சி	இல்லை	85
5	டிப்பர்	இல்லை	84
மொத்த ஒலி உற்பத்தி			95.8

*மூலத்திலிருந்து 50 அடி = 15.24 மீட்டர்

ஆதாரம்: யுஎஸ் டிபார்ட்மெண்ட் ஆஃப் டிரான்ஸ்போர்ட்டேஷன் (ஃபெடரல் ஹைவே அட்மினிஸ்ட்ரேஷன்) – கட்டுமான சத்தம் கையேடு

சுரங்க நடவடிக்கை மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் மொத்த சத்தம் 95.8 dB (A) ஆக கணக்கிடப்படுகிறது. பொதுவாக, பெரும்பாலான சுரங்க நடவடிக்கைகள் 100-109 dB (A) க்கு இடையில் சத்தத்தை உருவாக்குகின்றன. உபகரணங்கள் மற்றும் செயல்பாட்டு இரைச்சல் அளவுகள் (அதிகபட்சம்) தோராயமாக இருக்கும் என்று நாங்கள் கருதினோம். மூக்கு முன்கணிப்பு மாதிரிக்கு 109 dB (A).

அட்டவணை 4.12: கணிக்கப்பட்ட சத்தம் அதிகரிக்கும் மதிப்புகள்

இருப்பிட ஐடி	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
அதிகபட்ச கண்காணிப்பு மதிப்பு (நாள்) dB(A)	46.0	48.2	46.8	47.0	46.8	47.2	40.1	46.3
அதிகரிக்கும் மதிப்பு dB(A)	61.0	34.1	34.1	30.6	29.2	32.1	34.1	27.0
மொத்த கணிக்கப்பட்ட இரைச்சல் நிலை dB(A)	61.1	48.4	47.0	47.1	46.9	47.3	41.1	46.4

அதிகரிக்கும் இரைச்சல் அளவு கோர் மண்டலத்தில் 61.0 dB (A) ஆகவும், இடையக மண்டலத்தில் 27.0 - 34.1 dB (A) வரம்பிற்கு இடையிலும் காணப்படுகிறது. இடையக மண்டலத்தில் உள்ள வெவ்வேறு ஏற்பிகளில் சத்தம் அளவு குறைவாக உள்ளது, இதில் உள்ள தூரம் மற்றும் மற்ற நிலப்பரப்பு

அம்சங்கள் இரைச்சலைக் குறைக்கிறது. க்ரீன் பெல்ட் காரணமாக 4.9 dB (A) தடை விளைவாகக் குறைவதைக் கருத்தில் கொண்டு, ரிசெப்டர்களில் கண்காணிக்கப்பட்ட மதிப்புகள் மற்றும் கணக்கிடப்பட்ட மதிப்புகள் காரணமாக ஏற்படும் இரைச்சல் நிலை கணித சூத்திரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது. மேலே உள்ள அட்டவணையில் இருந்து, ஒலி மாசு (ஒழுங்குமுறை மற்றும் கட்டுப்பாடு) விதிகள், 2000 (ஒழுங்குமுறை மற்றும் கட்டுப்பாடு) விதிகளின்படி, அனைத்து இடங்களிலும் உள்ள சுற்றுப்புற இரைச்சல் அளவுகள் தொழில்துறை பகுதி (கோர் மண்டலம்) மற்றும் குடியிருப்பு பகுதி (இடைநிலை மண்டலம்) ஆகியவற்றின் அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் இருப்பதைக் காணலாம். முதன்மை விதிகள் இந்திய அரசிதழில் SO 123€, தேதியிட்ட 14.2 இல் வெளியிடப்பட்டன.

4.4.3 தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

சத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்த பின்வரும் இரைச்சல் குறைப்பு நடவடிக்கைகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன

- துளையிடும் போது கூர்மையான துரப்பண பிட்களைப் பயன்படுத்துவது சத்தத்தைக் குறைக்க உதவும்;
- இரண்டாம் நிலை வெடிப்பு முற்றிலும் தவிர்க்கப்படும் மற்றும் பாறைகளை உடைக்க ஹைட்ராலிக் ராக் பிரேக்கர் பயன்படுத்தப்படும்;
- முறையான இடைவெளி, சுமை, தண்டு மற்றும் உகந்த கட்டணம்/தாமதத்துடன் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வெடிப்பு பராமரிக்கப்படும்;
- சாதகமான வளிமண்டல நிலை மற்றும் குறைவான மனித செயல்பாடு நேரங்களின் போது, மின்சாரம் அல்லாத துவக்க அமைப்பைப் பயன்படுத்தி வெடிப்பு மேற்கொள்ளப்படும்;
- ஒவ்வொரு வாரமும் இயந்திரங்களின் சரியான பராமரிப்பு, எண்ணெய் மற்றும் கிரீசிங் ஆகியவை சத்தம் உற்பத்தியைக் குறைக்கும்;
- அதிக அளவு சத்தத்தை உருவாக்கும் இயந்திரங்களில் (HEMM) பணிபுரியும் தொழிலாளர்களுக்கு ஒலி காப்பிடப்பட்ட அறைகளை வழங்குதல்;
- அனைத்து இயந்திரங்களிலும் சைலன்சர்கள் / மஃப்லர்கள் நிறுவப்படும்;
- திட்டப் பகுதியைச் சுற்றிலும், இழுத்துச் செல்லும் சாலைகளிலும் பசுமைப் பட்டை/தோட்டம் உருவாக்கப்படும். தோட்டம் சத்தம் பரவுவதை குறைக்கிறது;
- ஹெச்இஎம்எம் ஆபரேட்டர்கள் மற்றும் ஹெச்இஎம்எம் அருகே பணிபுரிபவர்களுக்கு காது மஃப்ஸ்/இயர் பிளக்குகள் போன்ற தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் (பிபிஇ) வழங்கப்படும் மற்றும் பயிற்சி மற்றும் விழிப்புணர்வு இருந்தாலும் அவற்றின் பயன்பாடு உறுதி செய்யப்படும்.

- மோசமான இரைச்சல் நிலை விளைவுகளைப் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த, வழக்கமான மருத்துவ பரிசோதனை மற்றும் பணியாளர்களுக்கு முறையான பயிற்சி.

4.4.4 தரை அதிர்வுகள்

முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க நடவடிக்கைகளின் காரணமாக நில அதிர்வுகள், அகழ்வாராய்ச்சிகள், துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல், போக்குவரத்து வாகனங்கள் போன்ற சுரங்க இயந்திரங்களின் செயல்பாடு காரணமாக எதிர்பார்க்கப்படுகிறது, இருப்பினும், குவாரியில் இருந்து நில அதிர்வுக்கான முக்கிய ஆதாரம் வெடிப்பு ஆகும். நில அதிர்வுகளின் பெரும் தாக்கம் சுரங்க குத்தகை பகுதிக்கு அருகிலுள்ள கிராமங்களில் அமைந்துள்ள வீட்டு வீடுகளில் காணப்படுகிறது. குச்சா வீடுகள் வெடிப்பால் தூண்டப்படும் அதிர்வுகளால் விரிசல் மற்றும் சேதங்களுக்கு அதிக வாய்ப்புள்ளது, அதேசமயம் RCC கட்டமைக்கப்பட்ட கட்டமைப்புகள் அதிக நில அதிர்வுகளைத் தாங்கும். இது தவிர, தரை அதிர்வுகள் அருகிலுள்ள குடியிருப்புகளில் ஒரு பயத்தை உருவாக்கலாம். குண்டுவெடிப்பு நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் மற்றொரு தாக்கம் ஈ பாறைகள் ஆகும். இவை சுரங்க குத்தகை பகுதிக்கு அருகிலுள்ள வீடுகள் அல்லது விவசாய வயல்களில் விழுந்து, நபர்களுக்கு காயம் அல்லது கட்டமைப்புகளுக்கு சேதம் ஏற்படலாம். முன்மொழியப்பட்ட திட்டப் பகுதியிலிருந்து அருகிலுள்ள குடியிருப்புகள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன. குவாரியில் வெடிப்பதால் ஏற்படும் நில அதிர்வுகள் அனுபவ சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடப்படுகிறது.

உச்ச துகள் வேகத்தை (PPV) மதிப்பிடுவதற்கான அனுபவச் சமன்பாடு:

$$V = K [R/Q0.5] –B$$

எங்கே -
V = உச்ச துகள் வேகம் (மிமீ/வி)
K = தளம் மற்றும் ராக் காரணி மாறிலி
K = அதிகபட்ச உடனடி கட்டணம் (கிலோ)
B = பாறை மற்றும் தளத்துடன் தொடர்புடைய மாறிலி (பொதுவாக 1.6)
R = கட்டணத்திலிருந்து தூரம் (மீ)

அட்டவணை 4.13: குண்டுவெடிப்பு காரணமாக கணிக்கப்பட்ட PPV மதிப்புகள்

இருப்பிட ஐடி	அதிகபட்ச கட்டணம் கிலோவில்	m இல் அருகிலுள்ள குடியிருப்பு	m/mms இல் PPV
பி1	64	வடக்கே 0.5 கிமீ	1.041

மேலே உள்ள வரைபடத்தில் இருந்து, 29/8/1997 தேதியிட்ட சுற்றறிக்கை எண். 7 மூலம் பாதுகாப்பான நிலை அளவுகோல்களின்படி, சுரங்கப் பாதுகாப்பு இயக்குநரகத்தின் பொது இயக்குநரகத்தின்படி, 188 கிலோ வெடிப்புக்கான கட்டணம் உச்ச துகள் வேகம் 8 மிமீ/விக்குக் குறைவாக

உள்ளது. ஆனால் திட்ட ஆதரவாளர் ஒரு குண்டுவெடிப்புக்கான கட்டணம் 100 கிலோவிற்கும் குறைவாக இருக்க வேண்டும் என்பதையும், பணியமர்த்தப்பட்ட நபரின் மேற்பார்வையின் கீழ் ஆன்சைட் நிலைமைகளின் அடிப்படையில் ஒரு நாளைக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று முறை குண்டுவெடிப்பை மேற்கொள்ள வேண்டும் என்பதையும் உறுதிசெய்கிறார். எவ்வாறாயினும், நில அதிர்வுகள் மற்றும் வெடிப்பினால் ஏற்படும் பாறைகள் ஆகியவற்றால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைத் தவிர்க்க சட்டப்பூர்வ தேவைகளின்படி கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும்.

4.4.5 தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

- கிளஸ்டர் குவாரிகளில் குண்டுவெடிப்பு நடவடிக்கைகள் ஆழமான துளை துளையிடுதல் மற்றும் தாமதமான டெட்டனேட்டர்களைப் பயன்படுத்தி வெடித்தல் இல்லாமல் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன, இது தரை அதிர்வுகளைக் குறைக்கிறது;
- அதிக கட்டணம் வசூலிப்பதைத் தவிர்க்கவும் பாதுகாப்பான வெடிப்பிற்காகவும் சரியான அளவு வெடிக்கும், பொருத்தமான தண்டுப் பொருட்கள் மற்றும் பொருத்தமான தாமத அமைப்பு பின்பற்றப்படும்;
- DGMS வழிகாட்டுதல்களின்படி குண்டுவெடிப்பிலிருந்து போதுமான பாதுகாப்பான தூரம் பராமரிக்கப்படும்;
- DGMS வழிகாட்டுதல்களின்படி வெடிப்பு தங்குமிடம் வழங்கப்படும்;
- குண்டு வெடிப்பு நடவடிக்கைகள் பகல் நேரத்தில் மட்டுமே மேற்கொள்ளப்படும்;
- ஒரு தாமதத்திற்கான கட்டணம் குறைக்கப்படும் மற்றும் ஒரு குண்டுவெடிப்புக்கு அதிக எண்ணிக்கையிலான தாமதங்கள் பயன்படுத்தப்படும்;
- குண்டுவெடிப்பின் போது, அருகிலுள்ள மற்ற நடவடிக்கைகள் தற்காலிகமாக நிறுத்தப்படும்;
- ஆழம், விட்டம் மற்றும் இடைவெளி போன்ற துளையிடல் அளவுருக்கள் சரியான வெடிப்பைக் கொடுக்க சரியாக வடிவமைக்கப்படும்;
- முழு பயிற்சி பெற்ற வெடிகுண்டு வெடிக்கும் நபர் (மைனிங் மேட், மைன்ஸ் ஃபோர்மேன், 2வது வகுப்பு சுரங்க மேலாளர்/ 1வது வகுப்பு சுரங்க மேலாளர்) நியமிக்கப்படுவார்.
- ஷாட் துப்பாக்கிச் சூடு விதிகளின் தொகுப்பு வரையப்படும் மற்றும் வெடிப்புத் தொடங்கும் விரிவான இயக்க நடைமுறைகளை கோடிட்டுக் காட்டுவதன் மூலம் தளத்தில் துப்பாக்கிச் சூடு நடவடிக்கைகள் பணியாளர்கள் அல்லது பொதுமக்களுக்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்தாமல் நடைபெறுகின்றன.
- வெடிக்கும் சக்தியைக் கட்டுப்படுத்தவும், காற்றோட்டம் / தவறான தீயினால் ஏற்படும் சுற்றுச்சூழல் இடையூறுகளைக் குறைக்கவும் போதுமான கோணத் தண்டுப் பொருள் பயன்படுத்தப்படும்.

- எந்த நேரத்திலும் ஒரே ஒரு சார்ஜ் மட்டுமே வெடிக்கப்படுவதை உறுதிசெய்ய, டெட்டனேட்டர்கள் முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட வரிசையில் இணைக்கப்படும் மற்றும் மின்சாரம் இல்லாதது அல்லது அதுபோன்ற வகை துவக்க அமைப்பு பயன்படுத்தப்படும்.
- அதிர்வு விளைவுகளை குறைக்கும் வகையில் துளைகளை சுடுவது இலவச முகங்களின் திசையில் இருப்பதை உறுதிசெய்யும் வகையில் வெடிப்பு தாமத வரிசை வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்.
- கணிக்கப்பட்ட உச்ச துகள் வேகம் 8 ஹெர்ட்ஸ்க்கு மிகாமல் இருக்க, பொருத்தமான வெடிக்கும் நுட்பங்கள் பின்பற்றப்படும்.
- குண்டுவெடிப்பு நடைமுறைகளின் செயல்திறனை சரிபார்க்க ஒவ்வொரு 6 மாதங்களுக்கும் அதிர்வு கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்படும்

4.5 சூழலியல் மற்றும் உயிரியல் பன்முகத்தன்மை
4.5.1 சூழலியல் மற்றும் பல்லுயிர் மீதான தாக்கம்

பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் மீதான தாக்கத்தை அளவிடுவது கடினம், ஏனெனில் அதன் மாறுபட்ட மற்றும் ஆற்றல்மிக்க பண்புகள், சுரங்க நடவடிக்கைகள் பொதுவாக காடழிப்பு, நிலச் சீரழிவு, நீர், காற்று மற்றும் ஒலி மாசு ஆகியவற்றில் விளைகின்றன, இது திட்டப் பகுதியின் விலங்குகள் மற்றும் பூக்களின் நிலையை நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பாதிக்கிறது. எவ்வாறாயினும், இந்த தாக்கங்களின் நிகழ்வு மற்றும் அளவு முற்றிலும் திட்டத்தின் இடம், செயல்பாட்டு முறை மற்றும் சம்பந்தப்பட்ட தொழில்நுட்பத்தைப் பொறுத்தது. தாக்கக் கணிப்பு என்பது தாக்க மதிப்பீட்டின் முக்கிய அடிச்சுவடு மற்றும் திட்டச் சூழலில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்களைக் கொண்டு வரக்கூடிய திட்டச் செயல்களை அடையாளம் காட்டுகிறது. தற்போதைய ஆய்வு, குப்பம் கிராமத்தில் முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகளை முன்னறிவிப்பதற்காகவும், அதைச் சுற்றியுள்ள சுற்றுச்சூழலுக்கும் வாழ்விடங்கள்/சுற்றுச்சூழல் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய பல்லுயிர் தன்மையை உள்ளடக்கிய உயிரியல் பண்புகளை சிறப்புக் குறிப்புடன் கணிக்க மேற்கொள்ளப்பட்டது.

முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க நடவடிக்கைகளில் சில சிதறிய புதர்கள் மற்றும் பிற முள் இனங்களை அகற்றுவது அடங்கும். முக்கிய வாழ்விடக் கூறுகளின் மீதான தாக்கங்கள் உள்ளூர் அளவில் ஏற்படும் என்றாலும், பிராந்திய அளவில் அவை கவனிக்கப்பட்ட அல்லது எதிர்பார்க்கப்படும் உயிரினங்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி தேவைகளுக்கு முக்கியமானதாக இருக்காது. மேலும், கருத்தியல் கட்டத்தில், மேல் பெஞ்சில் வெட்டப்பட்ட பகுதிகள் உள்ளூர் / பூர்வீக இனங்களை நடவு செய்வதன் மூலம் மீண்டும் தாவரமாக்கப்படும் மற்றும் சுரங்க நடவடிக்கைகள் முடிந்தபின் கீழ் பெஞ்சுகள் மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பாக மாற்றப்படும், இது விலங்கினங்களின் வாழ்விட வளங்களை மாற்றும். இந்த பகுதியில் நீண்ட காலமாக. தற்போதுள்ள

சாலைகள் பயன்படுத்தப்படும்; தாவரங்களின் பாதிப்பைக் குறைக்க புதிய சாலைகள் அமைக்கப்படாது.
வனவிலங்குகள் பொதுவாக திட்டப் பகுதியிலும் அதன் சுற்றுப்புறங்களிலும் தாவர உறை மற்றும் மேற்பரப்பு நீர் இல்லாததால் காணப்படுவதில்லை. சில வீட்டு விலங்குகள் தவிர, ஊர்வன, முயல்கள் மற்றும் சில பொதுவான பறவைகள் ஆய்வுப் பகுதியில் காணப்படுகின்றன.

I. சுரங்கத்தின் செயல்பாட்டுக் கட்டத்தில் ஆலைகள் எதுவும் வெட்டப்படாது.
II. திட்ட தளத்தில் இருந்து மிகக் குறைவான காற்று உமிழ்வுகள் அல்லது கழிவுகள் இருக்க வேண்டும். லாரியை ஏற்றும் போது, தூசி உருவாக வாய்ப்புள்ளது. இது ஒரு தற்காலிக விளைவு மற்றும் சுற்றியுள்ள தாவரங்களை கணிசமாக பாதிக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுவதில்லை.
III. தாங்கல் பகுதியில் உள்ள நிலத்தின் பெரும்பகுதி பயிர் நிலங்கள், புல் திட்டுகள் மற்றும் சிறிய புதர்கள் கொண்ட அலையில்லாத நிலப்பரப்பாகும். எனவே, இப்பகுதியின் தாவரங்களுக்கு எந்த பாதிப்பும் ஏற்படாது

4.5.2 தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

இவை அனைத்தையும் கருத்தில் கொண்டு சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டத்தின் கீழ் தணிப்பு பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. காற்று மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்த உயிரி-வடிப்பானாக தாவர இனங்களின் பங்கைப் புரிந்துகொள்வதன் மூலம், பொருத்தமான தாவர இனங்கள் (முக்கியமாக மர இனங்கள்) பரப்பளவு/தளத் தேவைகள் மற்றும் குறிப்பிட்ட உயிரினங்களின் தேவையான செயல்திறன் ஆகியவற்றை ஒப்புக்கொள்ள பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆண்டு வாரியாக முன்மொழியப்பட்ட தோட்டத் திட்டத்தின் விவரங்கள் அட்டவணை 4.13 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

பசுமை மண்டலத்தின் முக்கிய நோக்கம் மாசுபாட்டின் மூலத்திற்கும் சுற்றியுள்ள பகுதிகளுக்கும் இடையில் ஒரு தடையை வழங்குவதாகும்.

தாவரப் பரப்பின் இழப்பை ஈடுசெய்யும் வகையில், அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்தின்படி, பல்வேறு கட்டங்களில் தோட்டத் திட்டத்திற்காக ஒதுக்கப்பட்ட தொகுதியில், முக்கியமாக முன்மொழியப்பட்ட பகுதிகளில் காடு வளர்ப்புத் திட்டத்தை மேற்கொள்ள பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இந்த வாழ்விட மேம்பாட்டுத் திட்டம், விலங்கினங்கள் மீண்டும் குடியேற்றப்படுவதை உறுதிசெய்து, மைய மண்டலத்தில் மிகுதியான நிலையை மேம்படுத்தும்.

பச்சை பெல்ட் அட்டையின் நோக்கங்கள் பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்கும்:

- சத்தம் குறைப்பு
- சுற்றுச்சூழல் மறுசீரமைப்பு
- மேம்படுத்தப்பட்ட தாவரங்கள் மற்றும் தோட்டப் பரப்பின் காரணமாக அழகியல், உயிரியல் மற்றும் காட்சி மேம்பாடு.

4.5.2.1. மாவட்டத்தில் தோட்டக்கலைக்கான இனங்கள் பரிந்துரை வழங்கப்பட்டது

பயிரிடுவதற்கு வகைகளை பரிந்துரைக்கும் போது பின்வரும் புள்ளிகள் பரிசீலிக்கப்பட்டுள்ளன:

- தற்போதுள்ள உயிரினங்களின் இயற்கையான வளர்ச்சி மற்றும் பல்வேறு உயிரினங்களின் உயிர்வாழ்வு விகிதம்.
- ஒரு குறிப்பிட்ட வகை பகுதிக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட தாவர இனத்தின் பொருத்தம்.
- பல்லுயிர் பெருக்கத்தை உருவாக்குதல்.
- வேகமாக வளரும், அடர்த்தியான விதான நகல், வற்றாத மற்றும் பசுமையான பெரிய இலை பகுதி.
- இயற்கை வளர்ச்சியின் பெரிய விளைவுகள் இல்லாமல் மாசுக்களை உறிஞ்சுவதில் திறமையானது.
- பின்வரும் இனங்கள் இப்பகுதியில் நிலவும் தட்பவெப்ப நிலைக்கு மிகவும் பொருத்தமான தோட்டத்திற்கு முதன்மையானதாக கருதலாம்.

அட்டவணை 4.14: கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுத் திட்டத்திற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட இனங்கள்

வ. எண்	தாவரத்தின் பெயர் (தாவரவியல்)	குடும்பப் பெயர்	பொது பெயர்	பழக்கம்
1	*அசாடிராக்டா இண்டிகா*	மெலியேசி	வேம்பு, வேம்பு	மரம்
2	*அல்பிசியாபால்கடோரியா*	ஃபேபேசியே	புளி, புளியமரம்	மரம்
3	*பாலியால்தியாலோங்கிஃபோலியா*	அன்னோனேசியே	கட்டுமரம்	மரம்
4	*போராசஸ் ஃபிளாபெல்லிஃபர்*	அரேகேசியே	பனைமர பனை	மரம்

7.5 மீ மேலும் 50மீட்டர் பாதுகாப்பு தூரம் எல்லையை ஒட்டிய காடு வளர்ப்புக்கு பயன்படுத்தப்படுவதற்கு அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும், காடு வளர்ப்பு எப்பொழுதும் முறையாகவும் அறிவியல் பூர்வமாகவும் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். குத்தகை எல்லையில் வேம்பு, பொங்கமியா, பின்னட்டா மற்றும் கேசுவரினா போன்ற பிராந்திய மரங்கள் நடப்பட்டு, திட்டப் பகுதியில் அவென்யூ தோட்டம் மேற்கொள்ளப்படும். இந்த பகுதியில் உயிர்வாழும் விகிதம் 80% ஆக இருக்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. காடு வளர்ப்புத் திட்டம் அட்டவணை எண்.4.15 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் பசுமை மண்டல மேம்பாட்டுத் திட்டத்திற்கான பட்ஜெட் அட்டவணை எண்.4.16 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4.15: கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுத் திட்டம்

ஆண்டு	நடவு செய்ய உத்தேசிக்கப்பட்ட மரங்களின் எண்ணிக்கை	உயிர் பிழைப்பு %	இனத்தின் பெயர்	வளர்க்கப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படும் மரங்களின் எண்ணிக்கை
I	100	80%	வேம்பு, பொங்கமியா பின்னா, கேசுவரினா போன்றவை,	80
II	100	80%		80
III	100	80%		80
IV	100	80%		80
V	100	80%		80

அட்டவணை 4.16: கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுத் திட்டத்திற்கான பட்ஜெட்

செயல்பாடு	ஆண்டு					செலவு	மொத்த செலவு
	I	II	III	IV	V		
எண்களில் தோட்டம்	100	100	100	100	100	@ 100 ரூபாய்/ மரக்கன்றுகள்	ரூ.50,000
தோட்ட செலவு	10000	10000	10000	10000	10000		
பராமரிப்பு (ரூ.) (உருவம், உரம், பூச்சிக்கொல்லி பயன்பாடு, காவலாளி முதலியன)	---						----
மொத்தம்							**ரூ.50,000**

கனிமத்தை முழுமையாக பிரித்தெடுத்த பிறகு, தோண்டப்பட்ட குழிகளில் மழைநீர் மற்றும் கசிவு நீர் சேகரிக்க அனுமதிக்கப்படும், இது அருகிலுள்ள கிணறுகளை சார்ஜ் செய்வதற்கான நீர்த்தேக்கமாக செயல்படும். மீன் வளர்ப்பும் முயற்சி மேற்கொள்ளப்படும். பள்ளங்களைச் சுற்றிலும் தடுப்பணை அமைக்கப்படும். சுரங்க குத்தகை பகுதிக்கு வெளியே உள்ள தாவரங்களின் மீது சுரங்கத்தின் தாக்கத்தை குறைக்க, போதுமான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும் என்று பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. சுரங்கம் என்பது வாகனங்களின் இயக்கம் மற்றும் அதிகரித்த மானுடவியல் செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கியதால், உள்ளூர் மக்களை ஈடுபடுத்துவதன் மூலமும், அத்தகைய நடவடிக்கைகளின் அதிகரித்த நன்மைகளைப் பற்றி அவர்களுக்குக் கற்பிப்பதன் மூலமும் சில பகுதிகளுக்கு வேலி அமைக்கலாம்.

4.5.3. விலங்கினங்களின் மீது எதிர்பார்க்கப்படும் தாக்கம்

- திட்டப் பகுதியிலிருந்து 10 கிமீ சுற்றளவில் வனவிலங்கு சரணாலயம் மற்றும் உயிர்க்கோளக் காப்பகம் எதுவும் இல்லை.
- இடையக மண்டலத்தில் அரிய, உள்ளூர் மற்றும் அழிந்து வரும் உயிரினங்கள் எதுவும் பதிவாகவில்லை. எவ்வாறாயினும், சுரங்கத்தின் போது, சுற்றுப்புற வனவிலங்குகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்காமல் இருக்க, குறிப்பாக காற்று மற்றும் சத்தத்திற்கான மாசுக் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் உட்பட முறையான சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத்

திட்டத்துடன் சுரங்கத்தின் விஞ்ஞான முறையை நிர்வாகம் நடைமுறைப்படுத்துகிறது.

- உத்தேச சுரங்க குத்தகைப் பகுதிகள் அனைத்திலும் சுற்றித் திரியும் விலங்குகள் நுழைவதைத் தடுக்க வேலி அமைக்கப்படும்.
- இப்பகுதியில் காணப்படும் தாவரங்களுக்கு ஏற்படும் பாதகமான பாதிப்பைக் குறைக்க உதவும் பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு மேற்கொள்ளப்படும்.

4.5.3.1. வன உயிரினங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் பாதுகாப்பிற்கான நடவடிக்கைகள்

- வனத்துறையுடன் கலந்தாலோசித்து தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களுக்கு உகந்த சூழலுக்கான தணிப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வது.
- என்னுடைய மற்றும் சுரங்க குத்தகை எல்லையின் சுற்றளவில் தூசி அடக்கும் அமைப்பு நிறுவப்படும்.
- சுரங்கப் பகுதியைச் சுற்றியுள்ள தோட்டங்கள் சிறிய விலங்கினங்களுக்கான வாழ்விடங்களை உருவாக்குவதற்கும் பல்வேறு விலங்கினங்களுக்கு சிறந்த சூழலை உருவாக்குவதற்கும் உதவும். பக்கத்து கிராமங்களில் இயற்கை மற்றும் வனவிலங்குகள் குறித்த விழிப்புணர்வை உருவாக்கி மேம்படுத்துதல்.

4.5.3.2. தணிப்பு நடவடிக்கைகள்

- விலங்கினங்களின் வளர்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சிக்கு அனைத்து தடுப்பு நடவடிக்கைகளும் எடுக்கப்படும்.
- பக்கத்து கிராமங்களில் இயற்கை மற்றும் வனவிலங்குகள் பற்றிய விழிப்புணர்வை உருவாக்கி மேம்படுத்துதல்.
- வனவிலங்குகள் திட்டப் பகுதிக்கு அருகில் வந்தால், அவைகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்காதவாறு பணியாளர்களுக்கு பயிற்சி அளிக்கப்படும். மாலை 6.00 மணிக்கு மேல் எந்த பணியும் மேற்கொள்ளக்கூடாது.

4.5.4. நீர்வாழ் பல்லுயிர் மீதான தாக்கம்

சுரங்க நடவடிக்கைகள் தற்போதுள்ள நீர்வாழ் சூழலுக்கு இடையூறு ஏற்படுத்தாது, ஏனெனில் அதில் இருந்து கழிவுநீர் வெளியேற்றம் முன்மொழியப்படவில்லை கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளை குவாரி. சுரங்க குத்தகை பகுதிக்குள் இயற்கையான வற்றாத மேற்பரப்பு நீர்நிலை இல்லை. எனவே, சுரங்க குத்தகை பகுதியில் நீர்வாழ் பல்லுயிர் பெருக்கம் காணப்படவில்லை.

4.6 தொழில்சார் ஆரோக்கியம் மற்றும் பாதுகாப்பு

சுரங்கத்தின் செயல்பாட்டு கட்டத்தில் தொழில்சார் ஆரோக்கியம் மற்றும் பாதுகாப்பு அபாயங்கள் ஏற்படுகின்றன மற்றும் முதன்மையாக பின்வருவன அடங்கும்:

- சுவாச ஆபத்துகள்
- சத்தம்
- உடல் அபாயங்கள்
- வெடிக்கும் சேமிப்பு மற்றும் கையாளுதல்

4.6.1 சுவாச ஆபத்துகள்

சிலிக்கா தூசியின் நீண்டகால வெளிப்பாடு சிலிகோசிஸை ஏற்படுத்தக்கூடும், பின்வரும் நடவடிக்கைகள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன:

- அகழ்வாராய்ச்சி மற்றும் டிப்பர்களின் கேபின்கள் ஏசி மற்றும் ஒலி ஆதாரத்துடன் இணைக்கப்படும்
- தனிப்பட்ட முகமூடிகளை பயன்படுத்துவது கட்டாயமாக்கப்படும்

4.6.2 சத்தம்

சுரங்க நடவடிக்கைகளின் போது தொழிலாளர்கள் அதிக சத்தத்திற்கு ஆளாக நேரிடும். பின்வரும் நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்த முன்மொழியப்பட்டுள்ளன

- எந்தப் பணியாளரும் 85 dB(A) க்கும் அதிகமான சத்தத்தை ஒரு நாளைக்கு 8 மணிநேரத்திற்கு மேல் கேட்கும் பாதுகாப்பு இல்லாமல் வெளிப்படுத்த மாட்டார்கள்.
- 8 மணிநேரத்திற்கு சமமான ஒலி அளவு 85 dB(A), உச்ச ஒலி அளவுகள் 140 dB(C), அல்லது சராசரி அதிகபட்ச ஒலி அளவு 110 dB(A) ஐ அடையும் போது செவிப்புலன் பாதுகாப்பின் பயன்பாடு தீவிரமாக செயல்படுத்தப்படும்.
- கொடுக்கப்பட்ட காது மஃப்ஸ் காதில் ஒலி அளவைக் குறைந்தது 85 dB(A) ஆகக் குறைக்கும்.
- அதிக இரைச்சல் அளவுக்கு வெளிப்படும் தொழிலாளர்களுக்கு அவ்வப்போது மருத்துவ செவிப்புலன் சோதனைகள் செய்யப்படும்

4.6.3 உடல் அபாயங்கள்

உடல் அபாயங்களைக் கட்டுப்படுத்த பின்வரும் நடவடிக்கைகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன

- பணியிட பாதுகாப்பு மேலாண்மை குறித்த குறிப்பிட்ட பணியாளர்களுக்கு பயிற்சி அளிக்கப்படும்;
- தற்செயலான பாறை வீழ்ச்சி மற்றும் / அல்லது நிலச்சரிவைத் தடுக்க, குறிப்பாக வெடிப்பு நடவடிக்கைகளுக்குப் பிறகு, தொழிலாளர்களுக்கு வெளிப்படும் ஒவ்வொரு மேற்பரப்பையும் பாறை அளவிடுவதன் மூலம் பணியிட மதிப்பீடு செய்யப்படும்;
- இயற்கை தடைகள், தற்காலிக தண்டவாளங்கள் அல்லது குறிப்பிட்ட ஆபத்து சமிக்ஞைகள் பாறை பெஞ்சுகள் அல்லது தரை மட்டத்திலிருந்து 2 மீட்டருக்கும் அதிகமான உயரத்தில் வேலை செய்யப்படும் மற்ற குழி பகுதிகளில் வழங்கப்படும்;
- முற்றங்கள், சாலைகள் மற்றும் நடைபாதைகளை பராமரித்தல், போதுமான நீர் வடிகால் வசதி மற்றும் வழுக்கும் பரப்புகளை அனைத்து வானிலை மேற்பரப்புடன் தடுத்தல், கரடுமுரடான சரளை போன்றவை மேற்கொள்ளப்படும்.

4.6.4 தொழில்சார் சுகாதார ஆய்வு

அனைத்து நபர்களும் முன் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் அவ்வப்போது மருத்துவ பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தப்படுவார்கள். பின்வரும் சோதனைகளை நடத்துவதன் மூலம் பணியாளர்கள் தொழில் சார்ந்த நோய்களுக்கு கண்காணிக்கப்படுவார்கள்

- பொது உடல் பரிசோதனைகள்
- ஆடியோமெட்ரிக் சோதனைகள்
- முழு மார்பு, எக்ஸ்ரே, நுரையீரல் செயல்பாடு சோதனைகள், ஸ்பைரோமெட்ரிக் சோதனைகள்
- காலமுறை மருத்துவ பரிசோதனை - ஆண்டுதோறும்
- நுரையீரல் செயல்பாடு சோதனை - ஆண்டுதோறும், தூசி வெளிப்படும்
- கண் பரிசோதனை

தளத்தில் அத்தியாவசிய மருந்துகள் வழங்கப்படும். மருந்துகள் மற்றும் இதர பரிசோதனை வசதிகள் இலவசமாக வழங்கப்படும். உடனடியாக சிகிச்சைக்காக சுரங்கத்தில் முதலுதவி பெட்டி வைக்கப்படும்.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஊழியர்களுக்கு முதலுதவி பயிற்சி தொடர்ந்து அளிக்கப்படும். முதலுதவி பயிற்சி பெற்ற உறுப்பினர்களின் பட்டியல்கள் மூலோபாய இடங்களில் காட்டப்படும்.

4.7 மைன் வேஸ்ட் மேனேஜ்மென்ட் (மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 11)

இந்த முன்மொழியப்பட்ட குவாரியில் இருந்து கழிவுகள் எதுவும் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

4.8 சுரங்க மூடல் (மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு (SEAC) இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 12)

சுரங்கத் திட்டங்களில் சுரங்க மூடல் திட்டம் மிக முக்கியமான சுற்றுச்சூழல் தேவை. சுரங்க மூடல் திட்டம் தொழில்நுட்ப, சுற்றுச்சூழல், சமூக, சட்ட மற்றும் நிதி அம்சங்களை முற்போக்கான மற்றும் மூடுதலுக்குப் பிந்தைய செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கியதாக இருக்க வேண்டும். மூடல் செயல்பாடு என்பது திட்டப்பணி நீக்கப்பட்டதில் இருந்து தொடங்கும் தொடர்ச்சியான செயல்பாடுகள் ஆகும். எனவே, சுரங்கத் திட்டத்தில் முற்போக்கான சுரங்க மூடல் திட்டம் குறிப்பாகக் கையாளப்பட வேண்டும் மற்றும் சுரங்கத் திட்டத்துடன் மறுபரிசீலனை செய்யப்பட வேண்டும். முற்போக்கான சுரங்க மூடல் என்பது தொடர்ச்சியான செயல்பாடுகளாக இருப்பதால், விஞ்ஞான சுரங்கத்தின் முன்மொழிவுகள் மூடல் திட்டத்தில் சேர்க்கப்பட வேண்டிய பெரும்பாலான செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கியது என்பது வெளிப்படையானது. தளத்திற்கான மூடல் நோக்கங்களை உருவாக்கும் போது, தளத்தின் ஏற்கனவே உள்ள அல்லது சுரங்கத்திற்கு முந்தைய நில பயன்பாட்டை கருத்தில் கொள்வது அவசியம்;

சுரங்கத்தை கைவிடுவதுடன் பின்வரும் பரந்த நோக்கங்களும் வெற்றிகரமாக அடையப்படுவதை உறுதி செய்வதே முதன்மையான நோக்கமாகும்:

- சுரங்க உரிமையாளர்கள், ஒழுங்குமுறை ஏஜென்சிகள் மற்றும் பொதுமக்களுக்கு ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய தளத்திற்கு உற்பத்தி மற்றும் நிலையான பயன்பாட்டிற்குப் பிறகு உருவாக்க
- பொது சுகாதாரம் மற்றும் சுற்றியுள்ள குடியிருப்புகளின் பாதுகாப்பைப் பாதுகாக்க
- சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பைக் குறைக்க
- மதிப்புமிக்க பண்புகளையும் அழகியலையும் பாதுகாக்க
- பாதகமான சமூக-பொருளாதார தாக்கங்களை சமாளிக்க.

4.8.1 சுரங்க மூடல் அளவுகோல்

சுரங்கத்தை மூடுவதில் உள்ள நிபந்தனைகள் கீழே விவாதிக்கப்பட்டுள்ளன:

4.8.1.1 உடல் நிலைத்தன்மை

சுரங்கப் பணிகள், கட்டிடங்கள், ஓய்வு தங்குமிடங்கள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கிய அனைத்து மானுடவியல் கட்டமைப்புகளும், சுரங்கம் செயலிழந்த பிறகு மீதமுள்ளவை உடல் ரீதியாக நிலையானதாக இருக்க வேண்டும். தோல்வி அல்லது உடல் ரீதியான சீரழிவு காரணமாக பொது சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்புக்கு அவர்கள் எந்த ஆபத்தையும் முன்வைக்கக்கூடாது, மேலும் அவர்கள் வடிவமைக்கப்பட்ட செயல்பாடுகளை அவர்கள் தொடர்ந்து செய்ய வேண்டும். முன்மொழியப்பட்ட வடிவமைப்பு காலங்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு காரணிகள் வெள்ளம், சூறாவளி, காற்று அல்லது பூகம்பங்கள் போன்ற தீவிர நிகழ்வுகள் மற்றும் அரிப்பு போன்ற பிற இயற்கை நிரந்தர சக்திகளை முழுமையாக கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

4.8.1.2 இரசாயன நிலைத்தன்மை

சுரங்க தளத்தில் திடக்கழிவுகள் இரசாயன நிலைத்தன்மையுடன் இருக்க வேண்டும். இதன் பொருள், உலோகங்கள், உப்புகள் அல்லது கரிம சேர்மங்களின் கசிவுக்கு வழிவகுக்கும் இரசாயன மாற்றங்கள் அல்லது நிலைமைகளின் விளைவுகள் பொது சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பிற்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்தக்கூடாது அல்லது சுற்றுச்சூழல் பண்புகளை சீர்குலைக்கக்கூடாது. மாசுபடுத்தும் வெளியேற்றம் பாதகமான தாக்கங்களை ஏற்படுத்தக்கூடும் என்று முன்கூட்டியே கணிக்கப்பட்டால், இடைநிறுத்தப்பட்ட திடப்பொருட்களை நிலைநிறுத்துவது அல்லது நீரின் தரம் மற்றும் அளவு போன்றவற்றை மேம்படுத்த செயலற்ற சிகிச்சை போன்ற பொருத்தமான தணிப்பு நடவடிக்கைகள் திட்டமிடப்படலாம். மூடிய சுரங்கத்தைச் சுற்றியுள்ள பகுதியில் உள்ள நீர், மண் மற்றும் காற்றின் தரங்களுக்கு சட்ட வரம்புகளை மீறும் மாசுபடுத்தும் செறிவுகளின் பாதகமான விளைவு எதுவும் இல்லை என்பதை கண்காணிப்பு நிரூபிக்க வேண்டும்.

4.8.1.3 உயிரியல் நிலைத்தன்மை

சுற்றியுள்ள சூழலின் ஸ்திரத்தன்மை முதன்மையாக தளத்தின் இயற்பியல் மற்றும் இரசாயன பண்புகளை சார்ந்துள்ளது, அதேசமயம் சுரங்க

தளத்தின் உயிரியல் உறுதிப்பாடு மறுவாழ்வு மற்றும் இறுதி நில பயன்பாட்டுடன் நெருக்கமாக தொடர்புடையது. ஆயினும்கூட, உயிரியல் நிலைத்தன்மையானது, மண்ணின் உறையை உறுதிப்படுத்துதல், அரிப்பு/கழுவி, கசிவு போன்றவற்றைத் தடுப்பதன் மூலம் உடல் அல்லது இரசாயன நிலைத்தன்மையை கணிசமாக பாதிக்கலாம்.

புனர்வாழ்வுத் திட்டத்தின் முக்கிய நோக்கங்களில் ஒன்று சீர்குலைந்த தளத்தின் மீது ஒரு தாவர உறை பொதுவாக உள்ளது, ஏனெனில் தாவர உறை தளத்தை நிலைப்படுத்துவதற்கான சிறந்த நீண்ட கால முறையாகும். புனர்வாழ்வுத் திட்டத்தின் முக்கிய நிலவேலை கூறுகள் முடிந்ததும், நிலையான தாவர சமூகத்தை நிறுவுவதற்கான செயல்முறை தொடங்குகிறது. மறு தாவரங்களுக்கு, மண் ஊட்டச்சத்து அளவை மேலாண்மை செய்வது ஒரு முக்கியமான கருத்தாகும். ஊட்டச்சத்துக்களைச் சேர்ப்பது மூன்று சூழ்நிலைகளில் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

- சமூக வனவளர்ச்சிக்கான மேம்பாட்டிற்காக பரப்பப்பட்ட மேல்மண்ணின் ஊட்டச்சத்து நிலை உள்ள பொருளை விட குறைவாக இருந்தால்
- இயற்கையாக நிகழும் தாவரங்களை விட அதிக ஊட்டச்சத்து தேவைப்படும் தாவரங்களை வளர்க்கும் நோக்கம் எ.கா. விவசாயத்திற்கான திட்டமிடல்
- ஈரப்பதம் கட்டுப்படுத்தும் காரணியாக இல்லாத காலங்களில் பூர்வீக தாவரங்களிலிருந்து விரைவான வளர்ச்சியைப் பெறுவது விரும்பத்தக்கது, எ.கா. பசுமைத் தடைகளின் வளர்ச்சி

சுரங்க மூடல் திட்டம் அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்தின்படி இருக்க வேண்டும். சுரங்க மூடல் என்பது அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாகும் மற்றும் சுரங்க மூடல் திட்டத்தில் விவரிக்கப்பட்டுள்ள செயல்முறையின்படி மூடல் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும்.

அத்தியாயம் 5

மாற்றுகளின் பகுப்பாய்வு (தொழில்நுட்பம் மற்றும் தளம்)

அறிமுகம்

திட்ட முன்மொழிவுக்கு மாற்றாக கருதுவது சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) செயல்முறையின் தேவையாகும். ஸ்கோப்பிங் செயல்பாட்டின் போது, ஒரு முன்மொழிவுக்கான மாற்றுகளை நேரடியாகவோ அல்லது அடையாளம் காணப்பட்ட முக்கிய சிக்கல்களைக் குறிப்பிடுவதன் மூலமாகவோ பரிசீலிக்கலாம் அல்லது சுத்திகரிக்கலாம். மாற்றுகளின் ஒப்பீடு, குறைந்தபட்ச சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களுடன் திட்ட நோக்கங்களை அடைவதற்கான சிறந்த முறையைத் தீர்மானிக்க உதவுகிறது அல்லது மிகவும் சுற்றுச்சூழல் நட்பு மற்றும் செலவு குறைந்த விருப்பங்களைக் குறிக்கிறது.

5.1 திட்ட தளத்தின் தேர்வின் பின்னணியில் உள்ள காரணிகள்

குப்பம் கிராமத்தில் உள்ள குப்பம் கரடுமுரடான கல் மற்றும் கிராவல் குவாரி திட்டம் என்பது குறிப்பிட்ட இடத்தில் உள்ள கரடுமுரடான கல்லை தோண்டுவதற்கான ஒரு சுரங்க திட்டமாகும். அனைத்து முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க குத்தகை பகுதிகளும் பின்வரும் நன்மைகளைக் கொண்டுள்ளன:

- கனிமப் படிவு காடு அல்லாத பகுதியில் ஏற்படுகிறது.
- திட்டப் பகுதிக்குள் குடியிருப்பு இல்லை; எனவே ஆர் & ஆர் சிக்கல்கள் எதுவும் இல்லை.
- சுரங்க குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதிகளில் ஆறு, ஓடை, நல்லா மற்றும் நீர்நிலைகள் இல்லை.
- இந்த பிராந்தியத்தில் திறமையான, அரை திறன் மற்றும் திறமையற்ற தொழிலாளர்கள் கிடைப்பது.
- மருத்துவம், தீயணைப்பு, கல்வி, போக்குவரத்து, தகவல் தொடர்பு மற்றும் உள்கட்டமைப்பு வசதிகள் போன்ற அனைத்து அடிப்படை வசதிகளும் நன்கு இணைக்கப்பட்டு அணுகக்கூடியதாக உள்ளது.
- சுரங்க நடவடிக்கைகள் நிலத்தடி நீர் மட்டத்தில் குறுக்கிடாது. எனவே, நிலத்தடி நீர் சுற்றுச்சூழலுக்கு எந்த பாதிப்பும் இல்லை.
- ஆய்வு பகுதி நில அதிர்வு மண்டலத்தில் விழுகிறது - II, கடந்த கால வரலாற்றில் நிலச்சரிவுகள், நிலநடுக்கம், சரிவு போன்ற பெரிய வரலாறுகள் எதுவும் பதிவு செய்யப்படவில்லை.

5.2 மாற்று தளத்தின் பகுப்பாய்வு

அனைத்து சுரங்க தளங்களும் கனிம குறிப்பிட்டவை என்பதால் மாற்று எதுவும் பரிந்துரைக்கப்படவில்லை.

5.3 முன்மொழியப்பட்ட தொழில்நுட்பத்தைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்குப் பின்னால் உள்ள காரணிகள்

இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட திறந்த வார்ப்பு சுரங்க செயல்பாடு, துளையிடுதல் மற்றும் வெடிக்கும் முறை அப்பகுதியில் கரடுமுரடான கல்லைப் பிரித்தெடுக்க பயன்படுத்தப்படும். பயன்படுத்தப்பட்ட அனைத்து சுரங்க குத்தகை பகுதிகளும் பின்வரும் நன்மைகளைக் கொண்டுள்ளன -

- கனிமப் படிவு ஒரே மாதிரியாகவும், பாத்தோலித் உருவாக்கமாகவும் இருப்பதால், நிலத்தடி முறையை விட திறந்தவெளி வேலை செய்யும் முறை விரும்பப்படுகிறது.
- அகழ்வாராய்ச்சியின் உதவியுடன் பொருள்கள் டம்ப்பர்கள் / டிரிப்பர்களில் ஏற்றப்பட்டு தேவைப்படும் வாடிக்கையாளர்களுக்கு கொண்டு செல்லப்படும்.
- கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பிளாஸ்டிங் தொழில்நுட்பத்துடன் ப்ளாஸ்டிங் மற்றும் பயிற்சிகள் கிடைப்பது தேவையான துண்டு துண்டாக கொடுக்கிறது, இதனால் கனிமம் பாதுகாப்பாக கையாளப்பட்டு இரண்டாம் நிலை வெடிப்பு இல்லாமல் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- குவாரி நடவடிக்கைகளுக்குத் தகுதியான அரை திறன் கொண்ட தொழிலாளர்கள் அருகிலுள்ள கிராமங்களைச் சுற்றி எளிதாகக் கிடைக்கின்றனர்.

5.4 மாற்றுத் தொழில்நுட்பத்தின் பகுப்பாய்வு

இந்த திட்டங்களுக்கு திறந்த காஸ்ட் இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட முறை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த தொழில்நுட்பம் குறைவான கர்ப்ப காலத்தைக் கொண்டுள்ளது, பொருளாதார ரீதியாக லாபகரமானது, பாதுகாப்பானது மற்றும் குறைந்த உழைப்புச் செலவைக் கொண்டது. சந்தை நிலைமைக்கு ஏற்ப உற்பத்தியை அதிகரிக்க அல்லது குறைக்க இந்த முறை உள்ளமைந்த நெகிழ்வுத்தன்மையைக் கொண்டுள்ளது.

அத்தியாயம் 6
சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்

பொது

சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களின் கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீடு சுற்றுச்சூழலில் நிகழக்கூடிய சாத்தியமான மாற்றங்களைக் குறிக்கிறது, இது இயற்கை சூழலின் நிலையை பராமரிக்க தேவையான இடங்களில் சரிசெய்யும் நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்த வழி வகுக்கிறது. ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகளின் செயல்திறன் அல்லது குறைபாட்டை மதிப்பிடுவதற்கு மதிப்பீடு மிகவும் பயனுள்ள கருவியாகும் மற்றும் எதிர்கால திருத்தங்களுக்கான நுண்ணறிவை வழங்குகிறது.

சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பின் முக்கிய நோக்கம், சுற்றுச்சூழல் பண்புக்கூறுகள் மற்றும் செயல்பாட்டுக் கட்டத்தில் நடைமுறையில் உள்ள நிலைமைகள் ஆகியவற்றில் பெறப்பட்ட முடிவுகள் திட்டமிடல் கட்டத்தில் கணிப்புக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்வதாகும். முடிவுகளின் முந்தைய கணிப்பில் இருந்து கணிசமான விலகல் ஏற்பட்டால், காரணத்தை அடையாளம் காணவும், தீர்வு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைக்கவும் இது அடிப்படைத் தரவாக அமைகிறது. சுற்றுச்சூழல் (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1986 இன் கீழ் சட்டப்பூர்வ விதிகளுக்கு இணங்குவதற்கு சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு கட்டாயமாகும், மாநில சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆணையம் வழங்கிய சுற்றுச்சூழல் அனுமதி (EC) உத்தரவுகளின் கீழ் கண்காணிப்பு தொடர்பான பொருத்தமான நிபந்தனைகள் மற்றும் தமிழ்நாடு மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியத்தின் உத்தரவின் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நிபந்தனைகள் CTE/CTO வழங்குதல்.

6.1 கண்காணிப்பு பொறிமுறையின் முறை

EMP ஐ செயல்படுத்துதல் மற்றும் காலமுறை கண்காணிப்பு ஆகியவை திட்ட ஆதரவாளர்களால் மேற்கொள்ளப்படும். முன்மொழியப்பட்ட திட்டங்களால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைக் கண்காணிப்பதற்காக ஒரு விரிவான கண்காணிப்பு பொறிமுறை வகுக்கப்பட்டுள்ளது; தூசியை அடக்குதல், சத்தம் மற்றும் வெடிப்பு அதிர்வுகளை கட்டுப்படுத்துதல், இயந்திரங்கள் மற்றும் வாகனங்களை பராமரித்தல், சுரங்க வளாகத்தில் வீட்டு பராமரிப்பு, தோட்டம், சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டத்தை செயல்படுத்துதல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி நிலைமைகள் போன்ற சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு

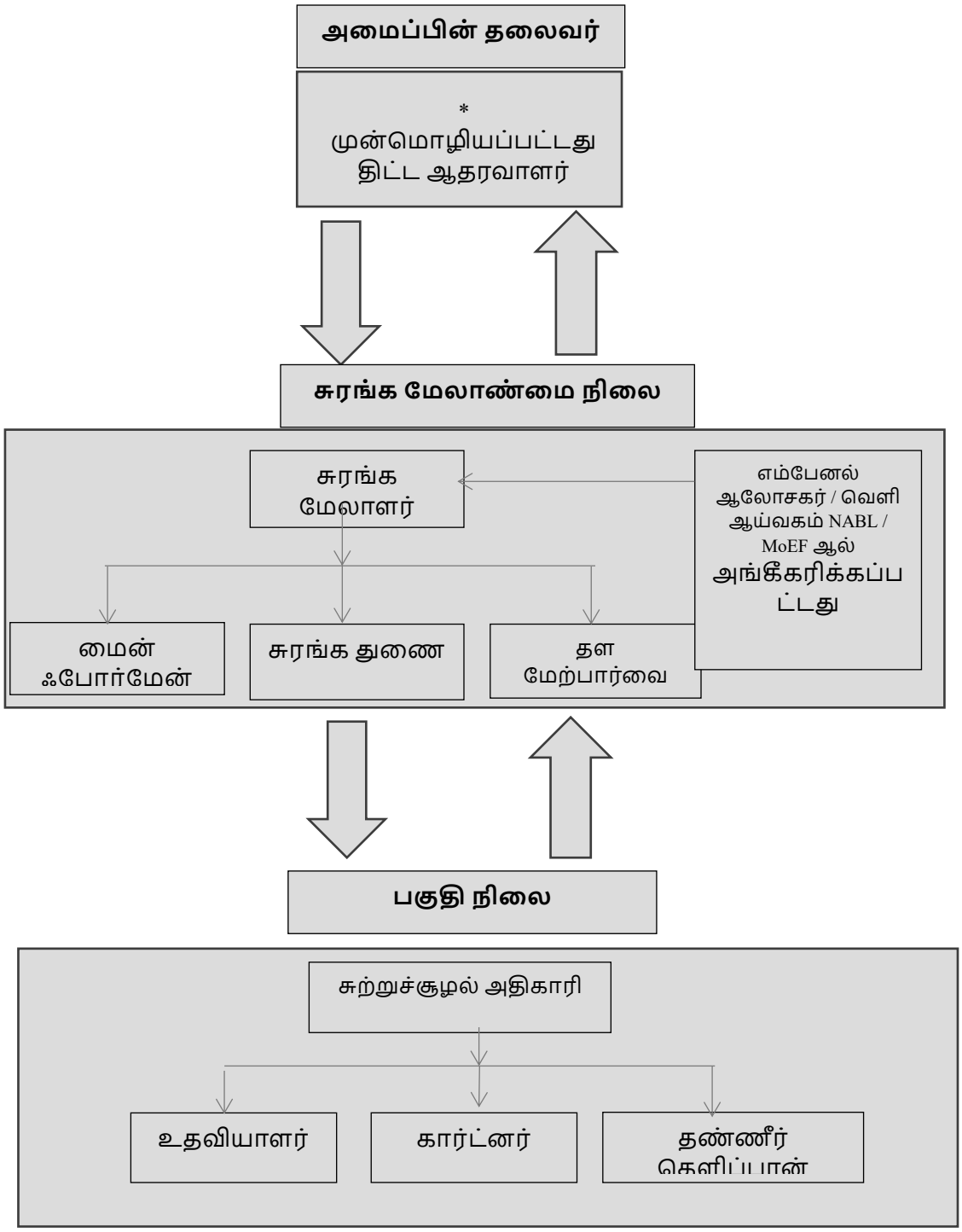
நடவடிக்கைகள் அந்தந்த சுரங்க நிர்வாகத்தால் கண்காணிக்கப்படும். மறுபுறம், கிரீன் பெல்ட் மேம்பாடு, சுற்றுச்சூழல் தர கண்காணிப்பு போன்ற பகுதி அளவிலான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துவது, அவர்களின் சுரங்க நிர்வாகத்திற்கு அறிக்கை செய்யும் மூத்த நிர்வாகியால் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

முன்மொழியப்பட்ட அனைத்து குவாரிகளிலும் EMP மற்றும் பிற சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துவதை கண்காணிக்க சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு செல் (EMC) அமைக்கப்படும். இந்த கலத்தின் பொறுப்புகள்:

- மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துதல்
- திட்டத்தை செயல்படுத்துவதை கண்காணித்தல்
- தோட்டத்திற்கு பிந்தைய பராமரிப்பு
- மாசுக்கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளின் செயல்திறனை சரிபார்க்க எடுக்கப்பட்ட நடவடிக்கைகள்
- சுற்றுச்சூழலுடன் தொடர்புடைய பிற செயல்பாடு
- தேவைப்படும்போது நிபுணரின் ஆலோசனையைப் பெறுதல்.

சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு செல் தளத்தில் உள்ள அனைத்து கண்காணிப்பு திட்டங்களையும் ஒருங்கிணைக்கும் மற்றும் இவ்வாறு உருவாக்கப்படும் தரவு தொடர்ந்து மாநில ஒழுங்குமுறை நிறுவனங்களுக்கு இணக்க நிலை அறிக்கைகளாக வழங்கப்படும்.

கண்காணிக்கப்படும் சுற்றுச்சூழல் பண்புகளின் மாதிரி மற்றும் பகுப்பாய்வு அறிக்கை ஒவ்வொரு முன்மொழியப்பட்ட திட்ட ஆதரவாளராலும் அரையாண்டு மற்றும் ஆண்டுக்கு ஒரு இடைவெளியில் தமிழ்நாடு மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியத்திற்கு (TNPCB) சமர்ப்பிக்கப்படும். அரையாண்டு அறிக்கைகள் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வன அமைச்சகம், பிராந்திய அலுவலகம் மற்றும் மாநில சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆணையம் ஆகியவற்றிற்கும் சமர்ப்பிக்கப்படுகின்றன.சுற்றுச்சூழல் பண்புகளின் மாதிரி மற்றும் பகுப்பாய்வு மத்திய மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம் (CPCB) / சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்ற அமைச்சகம் (சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF) & CC) வழிகாட்டுதல்களின்படி இருக்கும்.



படம் 6.1: முன்மொழியப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு செல்

* முன்மொழியப்பட்ட அனைத்து திட்டங்களிலும் சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு பிரிவு உருவாக்கப்படும்

6.2 தணிப்பு நடவடிக்கைகளின் அமலாக்க அட்டவணை

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் செயல்பாடுகளால் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைக்கும் வகையில் அத்தியாயம்-4 இல்

முன்மொழியப்பட்ட தணிப்பு நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்தப்படும். தணிப்பு நடவடிக்கைகளின் அமலாக்க அட்டவணை அட்டவணை 6.1 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 6.1 அமலாக்க அட்டவணை

வ.எண்.	பரிந்துரைகள்	கால கட்டம்	அட்டவணை
1	நில சுற்றுச்சூழல் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	திட்டத்தை செயல்படுத்துவதற்கு முன்	திட்டம் தொடங்கிய உடனேயே
2	மண் தரக் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	திட்டத்தை செயல்படுத்துவதற்கு முன்	திட்டம் தொடங்கிய உடனேயே
3	நீர் மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	திட்டத்தை செயல்படுத்துவதற்கு முன் மற்றும் சுரங்க நடவடிக்கையுடன்	உடனடியாக மற்றும் திட்டத்தின் முன்னேற்றம்
4	காற்று மாசு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	திட்டத்தை செயல்படுத்துவதற்கு முன் மற்றும் சுரங்க நடவடிக்கையுடன்	உடனடியாக மற்றும் திட்டத்தின் முன்னேற்றம்
5	ஒலி மாசுக் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்	திட்டத்தை செயல்படுத்துவதற்கு முன் மற்றும் சுரங்க நடவடிக்கையுடன்	உடனடியாக மற்றும் திட்டத்தின் முன்னேற்றம்
6	சுற்றுச்சூழல் சூழல்	சுரங்க நடவடிக்கைகளுடன் ஒவ்வொரு ஆண்டும் கட்டம் வாரியாக செயல்படுத்தப்படும்	உடனடியாக மற்றும் திட்டத்தின் முன்னேற்றம்

6.3 கண்காணிப்பு அட்டவணை மற்றும் அதிர்வெண்

கடமைகள் நிறைவேற்றப்படுவதை கண்காணிப்பு உறுதி செய்யும். இது சட்டப்பூர்வ தரங்களுக்கு எதிராக அளவீடு செய்வதற்காக, வெளியேற்றங்கள், உமிழ்வுகள் மற்றும் கழிவுகளின் அளவுகள் மற்றும் செறிவுகள் போன்ற அளவீட்டுத் தகவல்களின் நேரடி அளவீடு மற்றும் பதிவு வடிவத்தை எடுக்கலாம். கண்காணிப்பு என்பது உள்ளூர் தொடர்பு நடவடிக்கைகள் அல்லது புகார்களை மதிப்பீடு செய்வதன் மூலம் சமூக-பொருளாதார தொடர்புகளை உள்ளடக்கியிருக்கலாம்.

சுரங்க நடவடிக்கைகளில் சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு பின்வருமாறு மேற்கொள்ளப்படும்:

- காற்று தரம்
- நீர் மற்றும் கழிவுநீரின் தரம்
- ஒலி மட்டங்கள்
- மண்ணின் தரம் மற்றும்
- கிரீன்பெல்ட் வளர்ச்சி

கண்காணிப்பு விவரங்கள் அட்டவணை 6.2 இல் விவரிக்கப்பட்டுள்ளன

அட்டவணை 6.2: முன்மொழியப்பட்ட கண்காணிப்பு அட்டவணை இடுகை சுற்றுச்சூழல் அனுமதி (EC)

வ. எண்	சுற்றுச்சூழல் பண்புகள்	இடம்	கண்காணிப்பு காலம்	அதிர்வெண்	அளவுருக்கள்
1	வானிலை ஆய்வு	கோர் மண்டலத்தில் உள்ள வானிலை நிலையம்/அருகிலுள்ள IMD நிலையம் தொடர் கண்காணிப்பு	24 மணி நேரம்	தொடர் கண்காணிப்பு	காற்றின் வேகம், காற்றின் திசை, வெப்பநிலை, ஈரப்பதம் மற்றும் மழைப்பொழிவு.
2	காற்று மாசுபாடு கண்காணிப்பு	8 இடம்	8 மணி நேரம்	வாரந்தோறும் இரண்டு ஆறு மாதங்களுக்கு ஒரு முறை	PM2.5, PM10, SO2 மற்றும் NOx
3	நீர் மாசுபாடு கண்காணிப்பு	சுரங்க கழிவுகள், சுற்றுப்புறத்தில் நிலத்தடி மற்றும் மேற்பரப்பு நீருக்காக பருவமழைக்கு முந்தைய மற்றும் பிந்தைய காலங்களில் கிராப் மாதிரிகளின் தொகுப்பு.	–	ஆறு மாதங்களுக்கு ஒருமுறை	இயற்பியல் வேதியியல், நுண்ணுயிரியல் பண்புகள்
4	நீரியல்	குறிப்பிட்ட கிணறுகளில் சுமார் 1 கிலோமீட்டர் தொலைவில் உள்ள திறந்தவெளி கிணறுகளில் நீர்மட்டம்	-	6 மாதங்களுக்கு ஒருமுறை	நீர் நிலை கண்காணிப்பு சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படலாம்.
5	சத்தம்	குவாரி எல்லை, குத்தகைக்குள் மற்றும் அருகிலுள்ள குடியிருப்பு பகுதியில் அதிக சத்தம் உருவாக்கும் பகுதிகள்	24 மணி நேரம்	மாதத்திற்கு ஒருமுறை	Leq, Lmax, Lmin, Leq Day & Leq Night.
6	அதிர்வு	அருகிலுள்ள குடியிருப்பில் (அறிக்கையில்)	–	குண்டுவெடிப்பு நடவடிக்கையின் போது	உச்ச துகள் வேகம்
7	மண்	மைய மண்டலம் மற்றும் இடையக மண்டலம் (மாதிரிகளைப் பிடிக்கவும்)	–	ஒருமுறை உள்ளே ஆறு மாதங்கள்	உடல் மற்றும் இரசாயன பண்புகள்
8	கிரீன்பெல்ட்	திட்டப் பகுதிக்குள்	தினசரி	மாதாந்திர	பராமரிப்பு

6.4 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம்க்கான பட்ஜெட் ஒதுக்கீடு

சுற்றுச்சூழல் பண்புகளை கண்காணிப்பதற்கான செலவு, கண்காணிக்கப்பட வேண்டிய அளவுரு, அதிர்வெண் கொண்ட இடங்களை மாதிரி/கண்காணித்தல் மற்றும் ஒவ்வொரு முன்மொழிவுக்கும் எதிரான செலவு ஒதுக்கீடு ஆகியவை அட்டவணை 6.3 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. கண்காணிப்பு பணி இருக்கும் அவுட்சோர்ஸ் சோதனை மற்றும் அளவுத்திருத்த ஆய்வகங்களுக்கான தேசிய அங்கீகார வாரியம் (NABL) / சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF) ஆல் அங்கீகரிக்கப்பட்ட வெளிப்புற ஆய்வகத்திற்கு.

சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டத்திற்கான முன்மொழியப்பட்ட மூலதனச் செலவு ரூ. 76,000/- மற்றும் ஒவ்வொரு முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கும் ஆண்டுக்கு ரூ.76,000/- தொடர் செலவு ஆகும்.

அட்டவணை 6.3 சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு பட்ஜெட்

Sl.No.	அளவுரு	மூலதன செலவு	ஆண்டுக்கான தொடர் செலவு
1	காற்று தரம்	ரூ. 76,000/-	ரூ. 76,000/-
2	வானிலை ஆய்வு		
3	நீர் தரம்		
4	நீரியல்		
5	மண்ணின் தரம்		
6	சத்தம் தரம்		
7	அதிர்வு ஆய்வு		
மொத்தம்		**ரூ 76,000/-**	**ரூ 76,000/-**

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்

6.5 கண்காணிக்கப்பட்ட தரவுகளின் அறிக்கையிடல் அட்டவணைகள்

காற்றின் தரம், நீரின் தரம், இரைச்சல் அளவுகள் மற்றும் பிற சுற்றுச்சூழல் பண்புக்கூறுகள் பற்றிய கண்காணிக்கப்படும் தரவு, தேவையான திருத்த நடவடிக்கைகளை எடுப்பதற்காக கிளஸ்டர் சுரங்க மேலாண்மை ஒருங்கிணைப்பாளர் மற்றும் அந்தந்த அமைப்பின் தலைவர் ஆகியோரால் அவ்வப்போது ஆய்வு செய்யப்படும். கண்காணிப்புத் தரவுகள் தமிழ்நாடு மாநில மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியத்திடம் இயக்க ஒப்புதல் நிபந்தனைகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தணிக்கை அறிக்கைகளுக்கு இணங்க ஒவ்வொரு ஆண்டும் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF) & CC மற்றும் அரையாண்டு இணக்க கண்காணிப்பு அறிக்கைகள் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF) & CC பிராந்திய அலுவலகம் மற்றும் மாநில சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆணையம் க்கு சமர்ப்பிக்கப்படும்.

காலமுறை அறிக்கைகள் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்: -

- சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF) & CC - அரையாண்டு நிலை அறிக்கை
- த மிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம் - அரையாண்டு நிலை அறிக்கை
- புவியியல் மற்றும் சுரங்கத் துறை: காலாண்டு, அரையாண்டு வருடாந்திர அறிக்கைகள்

சுரங்க மேலாளர் / அந்தந்த திட்டத்தின் முகவர் தவிர, காலமுறை அறிக்கைகளை -

- சுரங்க பாதுகாப்பு இயக்குனர்,
- தொழிலாளர் அமலாக்க அதிகாரி,
- திணைக்களத்தால் நிர்ணயிக்கப்பட்ட விதிமுறைகளின்படி வெடிபொருட்களைக் கட்டுப்படுத்துபவர்.

அத்தியாயம் 7
கூடுதல் படிப்புகள்

பொது

திட்ட முன்மொழிபவரால் அடையாளம் காணப்பட்ட உருப்படிகள் மற்றும் ஒழுங்குமுறை ஆணையத்தால் அடையாளம் காணப்பட்ட உருப்படிகளின்படி பின்வரும் கூடுதல் ஆய்வுகள் செய்யப்பட்டன. பொதுமக்கள் மற்றும் பிற பங்குதாரர்களால் அடையாளம் காணப்பட்ட உருப்படிகள் பொது விசாரணைக்குப் பிறகு இணைக்கப்படும்.

- பொது ஆலோசனை
- இடர் மதிப்பீடு
- பேரிடர் மேலாண்மை திட்டம்
- ஒட்டுமொத்த தாக்க ஆய்வு
- பிளாஸ்டிக் கழிவு மேலாண்மை
- பிந்தைய ஓமிக்ரான் சுகாதார மேலாண்மை திட்டம்

7.1 பொது ஆலோசனை

தமிழ்நாடு மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியத்தின் (TNPCB) உறுப்பினர் செயலாளருக்கான விண்ணப்பம், திட்டத் தளத்தில் அல்லது மாவட்டத்தில் அதன் அருகாமையில் பரந்த அளவிலான பொதுமக்களின் பங்களிப்பை உறுதிசெய்யும் வகையில், முறையாக, நேரக்கட்டுப்பாடு மற்றும் வெளிப்படையான முறையில் பொது விசாரணை நடத்த வேண்டும். வரைவு சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) / EMP அறிக்கை மற்றும் பொது விசாரணை நடவடிக்கைகளின் முடிவுகள் இறுதி சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) /EMP அறிக்கையில் விவரிக்கப்படும்.

7.2 இடர் மதிப்பீடு

2002 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் 31 ஆம் தேதியிட்ட சுற்றறிக்கை எண்.13 இன் படி, தன்பாத் சுரங்கப் பாதுகாப்பு இயக்குநரகம் (டிஜிஎம்எஸ்) வழங்கிய குறிப்பிட்ட இடர் மதிப்பீட்டு வழிகாட்டுதலின் அடிப்படையில் இடர் மதிப்பீட்டிற்கான முறையானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பணிச்சூழல் மற்றும் அனைத்து செயல்பாடுகளிலும் இருக்கும் மற்றும் சாத்தியமான அபாயங்களைக் கண்டறிந்து, உடனடி கவனம் தேவைப்படுபவர்களுக்கு முன்னுரிமை அளிப்பதற்காக அந்த அபாயங்களின் அபாய அளவை மதிப்பிடவும். மேலும், இந்த ஆபத்துக்களுக்குப் பொறுப்பான வழிமுறைகள் அடையாளம் காணப்பட்டு, அவற்றின் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள், கால அட்டவணையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளவை, துல்லியமான பொறுப்புகளுடன் பதிவு செய்யப்படுகின்றன.

முழு குவாரி நடவடிக்கையும் கேரியாக இருக்கும்ஒரு கே வழிகாட்டுதலின் கீழ் d அவுட்தகுதி பெற்றது திறமையான சுரங்கம் எம்கோபக்காரன் c வைத்திருக்கும்உலோக சுரங்கத்தை நிர்வகிப்பதற்கான தகுதிக்கான சான்றிதழ் வழங்கியது அனைத்து முன்மொழியப்பட்ட

திட்டங்களுக்கும் DGMS, தன்பாத். இடர் மதிப்பீடு என்பது விபத்துகளைத் தடுப்பதற்கும், அது நிகழாமல் தடுக்க தேவையான நடவடிக்கைகளை எடுப்பதற்கும் ஆகும்.

மனிதனால் தூண்டப்பட்ட நடவடிக்கைகள் காரணமாக ஏற்படும் அபாயங்களின் காரணிகள் இந்த முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய நடவடிக்கைகள் காரணங்கள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் பற்றிய விரிவான பகுப்பாய்வு சுரங்கம் கீழே T இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளதுமுடியும் 7.1

அட்டவணை 7.1 இடர் மதிப்பீடு & கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்

வ.எண்	ஆபத்து காரணிகள்	ஆபத்துக்கான காரணங்கள்	கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்
1	வெடிபொருட்கள் மற்றும் கனரக சுரங்க இயந்திரங்கள் காரணமாக விபத்துக்கள்	தவறான கையாளுதல் மற்றும் பாதுகாப்பற்ற பணி நடைமுறை	• சுரங்கச் சட்டம், 1952, மெட்டாலிஃபெரஸ் மைன்ஸ் ஒழுங்குமுறை, 1961 மற்றும் சுரங்க விதிகள், 1955 ஆகியவற்றின் அனைத்து பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைகள் மற்றும் விதிகள் அனைத்து சுரங்க நடவடிக்கைகளின் போதும் கண்டிப்பாக பின்பற்றப்படும். • அருகிலுள்ள குழு தொழிற்பயிற்சி மையத்தில் உள்ள பயிற்சிக்கு தொழிலாளர்கள் அனுப்பப்படுவார்கள். • அங்கீகரிக்கப்படாத நபர்கள் நுழைவது தடை செய்யப்படும். • சுரங்க அலுவலக வளாகம் மற்றும் சுரங்கப் பகுதியில் தீயணைப்பு மற்றும் முதலுதவி ஏற்பாடுகள். • பாதுகாப்பு பூட், ஹெல்மெட், கண்ணாடி போன்ற அனைத்து பாதுகாப்பு உபகரணங்களின் ஏற்பாடுகளும் ஊழியர்களுக்குக் கிடைக்கும் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாட்டிற்கான வழக்கமான சோதனை. • அங்கீகரிக்கப்பட்ட திட்டங்களின்படி குவாரி வேலை செய்தல் மற்றும் சுரங்கத் திட்டங்களை தொடர்ந்து புதுப்பித்தல். • என் முகங்களை தினசரி அடிப்படையில் சுத்தம் செய்வது, அதிகப்படியான அல்லது அண்டர்கட் ஏற்படுவதைத் தவிர்ப்பதற்காக தினமும் செய்யப்பட வேண்டும். • வெடிமருந்துகளைக் கையாளுதல், சார்ஜ் செய்தல் மற்றும் சுடுதல் ஆகியவை சுரங்க மேலாளரின் மேற்பார்வையின் கீழ் மட்டுமே திறமையான நபர்களால் மேற்கொள்ளப்படும்.

			• உற்பத்தியாளரின் வழிகாட்டுதல்களின்படி அனைத்து சுரங்க உபகரணங்களையும் பராமரித்தல் மற்றும் சோதனை செய்தல்.
2	துளையிடுதல்	அழுத்தப்பட்ட காற்றின் அதிக அழுத்தம் காரணமாக முறையற்ற மற்றும் பாதுகாப்பற்ற நடைமுறைகள், குழல்களை வெடித்து துரப்பண கம்பி உடைந்து போகலாம்	• துளையிடுதலுக்காக நிறுவப்பட்ட பாதுகாப்பான இயக்க முறை (SOP) கண்டிப்பாக பின்பற்றப்படும். • பயிற்சி பெற்ற ஆபரேட்டர்கள் மட்டுமே பணியில் அமர்த்தப்படுவார்கள். • பிளாஸ்டர்/பிளாஸ்டிங் ஃபோர்மேன் அனைத்து இடங்களையும் முழுமையாகப் பரிசோதிக்கும் வரை துப்பாக்கிச் சூடு நடத்தப்பட்ட பகுதியில் துளையிடுதல் தொடங்கப்படக்கூடாது. • ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக இருக்கும் இடங்களில் உள்ள பெஞ்சுகளில் ஒரே நேரத்தில் துளையிடுதல் மேற்கொள்ளப்படக்கூடாது. • ஆபரேட்டர் கையேட்டின்படி கம்ப்ரசர் மற்றும் டிரில் உபகரணங்களில் உள்ள தேய்ந்து போன பாகங்களை அவ்வப்போது தடுப்பு பராமரிப்பு மற்றும் மாற்றுதல். • அனைத்து பயிற்சி அலகுகளும் ஈரமான துளையிடலுடன் வழங்கப்பட வேண்டும், திறமையான வேலை நிலையில் பராமரிக்கப்பட வேண்டும். • ஆபரேட்டர் அனைத்து தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களையும் தவறாமல் பயன்படுத்த வேண்டும்.
4	வெடித்தல்	பறக்கும் பாறை, தரை அதிர்வு, சத்தம் மற்றும் தூசி. முறையற்ற சார்ஜிங், ஸ்டெம்மிங் & பிளாஸ்டிங் / பிளாஸ்ட் ஹோல்களை ஃபைனிங் செய்தல் வாகனங்களின் இயக்கத்தால் அதிர்வு.	• விதிமுறைகளின்படி ஒரு தாமதத்திற்கு அதிகபட்ச கட்டணத்தை கட்டுப்படுத்துங்கள் மற்றும் உகந்த வெடிப்பு துளை வடிவத்தின் மூலம், அதிர்வுகள் அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்பிற்குள் கட்டுப்படுத்தப்படும் மற்றும் வெடிப்பு பாதுகாப்பாக நடத்தப்படும். • சார்ஜிங், ஸ்டெம்மிங் & பிளாஸ்டிங் / பிளாஸ்ட் ஹோல்ஸ் ஃபைரிங் ஆகியவற்றிற்கான SOP, செயல்பாட்டின் ஆரம்ப கட்டத்தின் போது வெடிக்கும் குழுவினர் பின்பற்றுவார்கள். • பகலில் மட்டுமே துப்பாக்கிச் சூடு நடத்தப்படுகிறது. • எந்த ஒரு நாளில் சார்ஜ் செய்யப்பட்ட அனைத்து துளைகளும் அதே நாளில் சுடப்படும். • ஆபத்து மண்டலம் தெளிவாக வரையறுக்கப்படும் (சிவப்புக் கொடிகள் மூலம்)
5	போக்குவரத்து	விபத்து மற்றும் காயங்களுக்குப் பங்களிக்கும் அபாயங்கள் மற்றும்	• வேலையைத் தொடங்கும் முன், ஓட்டுநர்கள் டம்பர்/டிரக்/டிப்பரில் எண்ணெய்(கள்), எரிபொருள் மற்றும் நீர் நிலைகள், டயர் வீக்கம், பொதுத் தூய்மை மற்றும்

		பாதுகாப்பற்ற செயல்பாடுகள், வாகனத்தை மாற்றும் போது மற்றும் முந்திச் செல்லும் போது, பொருட்களை அதிக சுமையாக ஏற்றுதல், டிரக்கை ஏற்றிச் செல்லும் போது டிரக்கை இயக்குபவர் தனது அறையை விட்டு வெளியேறுகிறார்.	பிரேக்குகள், ஸ்டீயரிங் சிஸ்டம், தானாக இயக்கப்படும் ஆடியோ-விஷுவல் ரிவர்சிங் அலாரம், ரியர் வியூ உள்ளிட்ட எச்சரிக்கை சாதனங்களைத் தனிப்பட்ட முறையில் சரிபார்ப்பார்கள். கண்ணாடிகள், பக்கவாட்டு விளக்குகள் போன்றவை நல்ல நிலையில் உள்ளன. • எந்த ஒரு அங்கீகரிக்கப்படாத நபரையும் வாகனத்தில் சவாரி செய்ய அனுமதிக்காதீர்கள் அல்லது எந்த அங்கீகரிக்கப்படாத நபரையும் வாகனத்தை இயக்க அனுமதிக்காதீர்கள். • அனைத்து மூலைகளிலும் குழிவான கண்ணாடிகள் வைக்கப்பட வேண்டும் • அனைத்து வாகனங்களிலும் ஒவ்வொரு முனையிலும் ஒரு ஸ்பாட்டருடன் ரிவர்ஸ் ஹாரன் பொருத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும் • வாகனத் திறனுக்கு ஏற்ப ஏற்றுதல் • ஆபரேட்டர் கையேட்டின்படி வாகனங்களை அவ்வப்போது பராமரித்தல்
6	இயற்கை சீற்றங்கள்	எதிர்பாராத சம்பவங்கள்	புயல் நீர் தீயணைப்பான்கள் மற்றும் மணல் வாளிகள் வெள்ளத்தில் மூழ்குவதைத் தடுக்க தப்பிக்கும் வழிகள் வழங்கப்படும்.
7	மைன் பெஞ்சுகள் மற்றும் குழி சாய்வு தோல்வி	சாய்வு வடிவியல், புவியியல் அமைப்பு	இறுதி அல்லது அனைத்து குழி சாய்வு 60 ° கீழே இருக்க வேண்டும் மற்றும் ஒவ்வொரு பெஞ்ச் உயரம் 5m இருக்க வேண்டும்.

ஆதாரம்: செயல்பாட்டு பகுதி நிபுணர்கள் & சுற்றுச்சூழல் அனுமதி (EC) ஆல் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு முன்மொழியப்பட்டது

7.3 பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம்

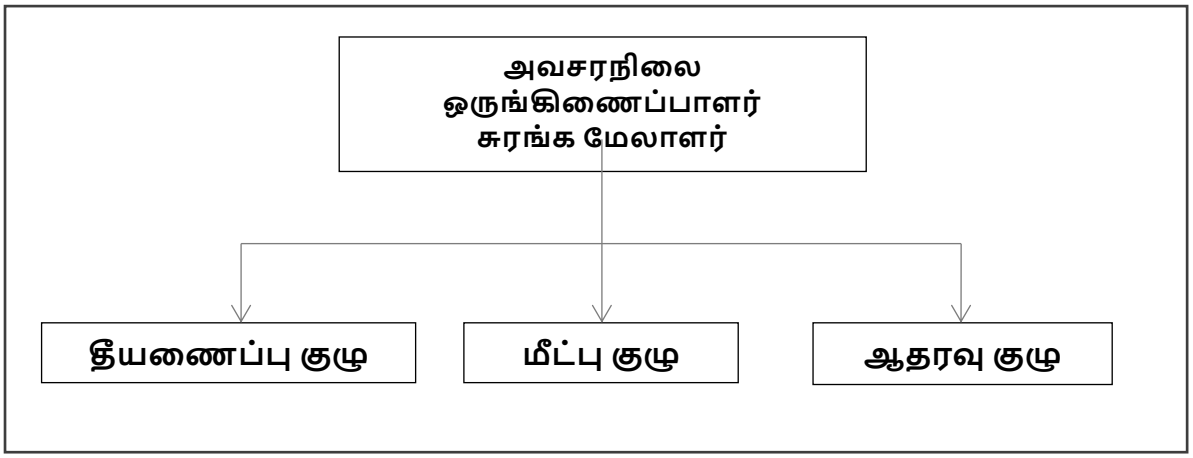
நிலநடுக்கம், நிலச்சரிவு போன்ற இயற்கை பேரழிவுகள் கடந்த கால வரலாற்றில் பதிவு செய்யப்படவில்லை, ஏனெனில் நிலம் நில அதிர்வு மண்டலம் II இன் கீழ் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இப்பகுதி கடலில் இருந்து வெகு தொலைவில் உள்ளதால் கடும் வெள்ளம் மற்றும் சுனாமியால் ஏற்படும் பேரழிவை எதிர்பார்க்க முடியாது. டிபேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம், உயிர் பாதுகாப்பு, சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாத்தல், நிறுவலின் பாதுகாப்பு, உற்பத்தியை மறுசீரமைத்தல் மற்றும் காப்புச் செயல்பாடுகளை இதே முன்னுரிமை வரிசையில் உறுதி செய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

பேரிடர் மேலாண்மை திட்டத்தின் நோக்கம், சுரங்கம் மற்றும் வெளிப்புற சேவைகளின் ஒருங்கிணைந்த வளங்களைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றை அடைவதாகும்:

- ஆர்பாதிக்கப்பட்டவர்களின் மீட்பு மற்றும் மருத்துவ சிகிச்சை;
- மற்றவர்களைப் பாதுகாத்தல்;

- சொத்து மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்படும் சேதத்தை குறைத்தல்;
- ஆரம்பத்தில் சம்பவத்தைக் கட்டுப்படுத்தி இறுதியில் கட்டுக்குள் கொண்டு வரவும்;
- பாதிக்கப்பட்ட பகுதியின் பாதுகாப்பான மறுவாழ்வு; மற்றும்
- அவசரநிலைக்கான காரணம் மற்றும் சூழ்நிலைகள் பற்றிய அடுத்த விசாரணைக்கு தொடர்புடைய பதிவுகள் மற்றும் உபகரணங்களை பாதுகாத்தல்.

ஒரு பேரிடர் நடந்தால், தடுப்பு நடவடிக்கைகள் இருந்தபோதிலும், கீழே உள்ள விளக்கங்களின்படி பேரிடர் மேலாண்மை செய்யப்பட வேண்டும். அவசரகால சூழ்நிலைகளைக் கையாள்வதற்காக முன்மொழியப்பட்ட ஒரு



அமைப்பு உள்ளது மற்றும் முக்கிய பணியாளர்கள் மற்றும் அவர்களது குழுவின் ஒருங்கிணைப்பு படம் 7.1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

படம் 7.1: பேரிடர் மேலாண்மை குழு அமைப்பு

அவசரநிலை அமைப்பு, தகுதிவாய்ந்த சுரங்க மேலாளரான அவசரநிலை ஒருங்கிணைப்பாளரால் வழிநடத்தப்படும். அவர் இல்லாத நிலையில், சுரங்க மேலாளர் வரும் வரை, சுரங்கத்தில் இருக்கும் பெரும்பாலான மூத்தவர்கள் அவசரகால ஒருங்கிணைப்பாளராக இருப்பார்கள். அவசரகால சூழ்நிலைகளைக் கவனிப்பதற்காக மூன்று குழுக்கள் இருக்கும் - தீயணைப்புக் குழு, மீட்புக் குழு மற்றும் ஆதரவுக் குழு. அணிகளின் முன்மொழியப்பட்ட அமைப்பு அட்டவணை 7.2 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 7.2: அவசர சூழ்நிலையில் செயல்பட முன்மொழியப்பட்ட குழுக்கள்

பதவி	தகுதி
தீயணைப்பு குழு	
குழுத் தலைவர்/ அவசர ஒருங்கிணைப்பாளர் (EC)	சுரங்க மேலாளர்
குழு உறுப்பினர்	மைன்ஸ் ஃபோர்மேன்

குழு உறுப்பினர்	சுரங்க துணை
மீட்பு குழு	
குழுத் தலைவர்/ அவசர ஒருங்கிணைப்பாளர் (EC)	சுரங்க மேலாளர்
குழு உறுப்பினர்/ சம்பவக் கட்டுப்பாட்டாளர் (IC)	சுற்றுச்சூழல் அதிகாரி
குழு உறுப்பினர்	மைனிங் ஃபோர்மேன்
ஆதரவு குழு	
குழுத் தலைவர்/ அவசர ஒருங்கிணைப்பாளர் (EC)	சுரங்க மேலாளர்
உதவி குழு தலைவர்	சுற்றுச்சூழல் அதிகாரி
குழு உறுப்பினர்	சுரங்க துணை
பாதுகாப்புக் குழுத் தலைவர்/ அவசரகால பாதுகாப்புக் கட்டுப்பாட்டாளர்	மைன்ஸ் ஃபோர்மேன்

சுரங்கம் செயல்பாட்டுக்கு வந்ததும், பணியாளர்களின் பெயர்களுடன் மேலே உள்ள அட்டவணை தயாரிக்கப்பட்டு, இந்த உத்தேச குவாரிக்கான தொழிலாளர்களுக்கு எளிதாகக் கிடைக்கும். சுரங்கம், தீயணைப்பு நிலையம் மற்றும் அண்டை தொழில் பிரிவுகள்/சுரங்கங்களின் பல்வேறு துறைகளைக் கட்டுப்படுத்த, ஒரு மொபைல் தொடர்பு நெட்வொர்க் மற்றும் வயர்லெஸ் சுரங்க அவசரக் கட்டுப்பாட்டு அறையை (MECR) இணைக்க வேண்டும்.

அவசரக் குழுவின் பாத்திரங்கள் மற்றும் பொறுப்புகள் -

(**அ**) அவசர ஒருங்கிணைப்பாளர் (EC) அவசரகால ஒருங்கிணைப்பாளர் தளத்தின் முழுமையான கட்டுப்பாட்டை ஏற்றுக்கொள்வார் மற்றும் MECR இல் இருக்க வேண்டும்.

(**ஆ**) சம்பவக் கட்டுப்படுத்தி (ஐசி)

சம்பவக் கட்டுப்பாட்டாளர் என்பது அவசரநிலையின் இடத்திற்குச் சென்று, அவசரநிலையைக் கடக்க அல்லது கட்டுப்படுத்துவதற்கான செயல் திட்டத்தை மேற்பார்வையிடும் ஒரு நபராக இருக்க வேண்டும். ஷிப்ட் மேற்பார்வையாளர் அல்லது சுற்றுச்சூழல் அதிகாரி ஐசியின் பொறுப்பை ஏற்க வேண்டும்.

(**இ**) தொடர்பு மற்றும் ஆலோசனைக் குழு

ஆலோசனை மற்றும் தகவல் தொடர்பு குழுவில் சுரங்கத் துறைகளின் தலைவர்கள் அதாவது சுரங்க மேலாளர் இருக்க வேண்டும்

(ஈ) ரோல் கால் ஒருங்கிணைப்பாளர்

மைன் ஃபோர்மேன் ரோல் கால் ஒருங்கிணைப்பாளராக இருப்பார். ரோல் கால் ஒருங்கிணைப்பாளர் ரோல் அழைப்பை நடத்துவார் மற்றும் சுரங்கப் பணியாளர்களை சட்டசபை இடத்திற்கு வெளியேற்றுவார். கடமையில் இருக்கும் அனைத்து பணியாளர்களுக்கும் கணக்கு வைப்பதே அவரது பிரதான பணியாக இருக்கும்.

(**உ**) தேடல் மற்றும் மீட்பு குழு

சிக்கியுள்ள பணியாளர்களை மீட்கும் பணியை மேற்கொள்வதற்கு பயிற்சி பெற்ற மற்றும் ஆயுதம் ஏந்திய நபர்கள் குழுவாக இருக்க வேண்டும்.

முதலுதவி மற்றும் தீயை அணைப்பதில் பயிற்சி பெற்றவர்கள் தேடல் மற்றும் மீட்புக் குழுவில் சேர்க்கப்படுவார்கள்.

(**ஊ**) அவசரகால பாதுகாப்பு கட்டுப்படுத்தி

அவசரகால பாதுகாப்புக் கட்டுப்பாட்டாளர் பிரதான வாயில் அலுவலகத்தில் அமைந்துள்ள மூத்த பாதுகாப்பு நபராக இருக்க வேண்டும் மற்றும் வெளிப்புற நிறுவனங்களை வழி நடத்துகிறார், எ.கா தீயணைப்புப் படை, காவல்துறை, மருத்துவர் மற்றும் ஊடகவியலாளர்கள் போன்றவை.

அவசர கட்டுப்பாட்டு செயல்முறை -

அவசரகாலத்தின் ஆரம்பம் அனைத்து நிகழ்தகவுகளிலும், ஒரு பெரிய தீ அல்லது வெடிப்பு அல்லது அகழ்வாராய்ச்சியின் போது சுவர் இடிந்து விழுந்து, பல்வேறு பாதுகாப்பு சாதனங்கள் மற்றும் பணியில் இருக்கும் செயல்பாட்டு ஊழியர்களால் கண்டறியப்படும். பணியில் இருக்கும் ஒரு ஊழியர் அங்கத்தினர் இருந்தால், அவர் (அவர் போதுமான அளவு விளக்கப்பட்டுள்ள தளத்தின் அவசர நடைமுறையின்படி) அருகில் உள்ள அலாரம் கால் பாயின்ட் பிரேக் கிளாஸுக்குச் சென்று அலாரங்களைத் தூண்டுவார். விபத்து நடந்த இடம் மற்றும் தன்மை குறித்து அவசர கட்டுப்பாட்டு அறைக்கு தெரிவிக்கவும் அவர் தன்னால் முடிந்தவரை முயற்சி செய்வார். பணி அவசர நடைமுறைக்கு இணங்க, அவசரநிலையை விளக்குவதற்கும் கட்டுப்படுத்துவதற்கும் பின்வரும் முக்கிய நடவடிக்கைகள் உடனடியாக நடைபெறும்.

- தளத்தில் தீயணைப்பு வீரர் தலைமையிலான தீயணைப்புக் குழுவினர் தீ நுரை டெண்டர்கள் மற்றும் தேவையான உபகரணங்களுடன் சம்பவம் நடந்த இடத்திற்கு வருவார்கள்.
- அவசரகால பாதுகாப்புக் கட்டுப்பாட்டாளர் பிரதான வாயில் அலுவலகத்தில் இருந்து தனது பணியைத் தொடங்குவார்
- சம்பவக் கட்டுப்பாட்டாளர், மீட்புக் குழுவின் உதவியுடன் அவசரநிலைத் தளத்திற்கு விரைந்து சென்று அவசரநிலையைக் கையாளத் தொடங்குவார்.
- தளத்தின் முதன்மைக் கட்டுப்பாட்டாளர் தனது ஆலோசனை மற்றும் தகவல் தொடர்புக் குழுவின் உறுப்பினர்களுடன் MECR க்கு வந்து தளத்தின் முழுமையான கட்டுப்பாட்டை ஏற்றுக்கொள்வார்.

அவர் சம்பவக் கட்டுப்பாட்டாளரிடமிருந்து தொடர்ந்து தகவல்களைப் பெறுவார் மற்றும் பின்வரும் முடிவுகளையும் வழிகாட்டுதல்களையும் வழங்குவார்:

- சம்பவக் கட்டுப்படுத்தி
- சுரங்க கட்டுப்பாட்டு அறைகள்
- அவசர பாதுகாப்பு கட்டுப்படுத்தி

வெவ்வேறு இடங்களில் முன்மொழியப்பட்ட தீயை அணைக்கும் கருவிகள் -

சுரங்கத்தில் உள்ள மூலோபாய இடங்களில் பின்வரும் வகையான தீயை அணைக்கும் கருவிகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 7.3: வெவ்வேறு இடங்களில் முன்மொழியப்பட்ட தீயை அணைக்கும் கருவிகள்

இடம்	தீயை அணைக்கும் கருவிகளின் வகை
மின் சாதனங்கள்	கார்பன் டை ஆக்சைடு வகை, நுரை வகை, உலர் இரசாயன தூள் வகை
எரிபொருள் சேமிப்பு பகுதி	கார்பன் டை ஆக்சைடுவகை, நுரை வகை, உலர் இரசாயன தூள் வகை, மணல் வாளி
அலுவலக பகுதி	உலர் இரசாயன வகை, நுரை வகை

பேரிடர் காலத்தில் பின்பற்ற வேண்டிய எச்சரிக்கை அமைப்பு -

தளக் கட்டுப்பாட்டாளரிடமிருந்து பேரிடர் செய்தியைப் பெற்றவுடன், சுரங்கக் கட்டுப்பாட்டு அறை உதவியாளர் 5 நிமிடங்களுக்கு சைரன் ஒலிப்பார். பொது முகவரி அமைப்பு மூலம் பேரிடர் செய்தியை ஒளிபரப்ப சம்பவக் கட்டுப்பாட்டாளர் ஏற்பாடு செய்வார். சம்பவக் கட்டுப்பாட்டாளரிடமிருந்து "எமர்ஜென்சி ஓவர்" என்ற செய்தியைப் பெற்றவுடன், அவசரகால கட்டுப்பாட்டு அறை உதவியாளர் 2 நிமிடங்களுக்கு நேராக அலாரத்தை ஒலிப்பதன் மூலம் "அனைத்து தெளிவான சிக்னலை" வழங்குவார்.

பேரிடரின் போது பீதி அல்லது தவறான புரிதலைத் தவிர்க்க அலாரம் அமைப்பின் அம்சங்கள் அனைவருக்கும் விளக்கப்படும். ஆபத்து / பேரழிவுகளைத் தடுக்க அல்லது கவனிப்பதற்காக, பின்வரும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் ஏதேனும் எடுக்கப்பட்டிருந்தால்.

- அனைத்து பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைகள் மற்றும் மெட்டாலிஃபெரஸ் மைன்ஸ் விதிமுறைகளின் (எம்எம்ஆர்), 1961 விதிகள் அனைத்து சுரங்க நடவடிக்கைகளின் போதும் கண்டிப்பாக பின்பற்றப்படுகின்றன.
- MMR 1961 இன் படி வெடிபொருட்களை வெடிக்கச் செய்வதற்கும் சேமிப்பதற்கும் அனைத்து பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளையும் கடைபிடித்தல்.
- என்னுடைய மற்றும் அதைச் சார்ந்த பகுதிகளுக்குள் அங்கீகரிக்கப்படாத நபர்கள் நுழைவது முற்றிலும் தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது.
- தீ-சுரங்க அலுவலக வளாகம் மற்றும் சுரங்க பகுதியில் சண்டை மற்றும் முதலுதவி ஏற்பாடுகள் வழங்கப்படுகின்றன.
- பாதுகாப்பு பூட், ஹெல்மெட், கண்ணாடிகள், தூசி முகமூடிகள், காது பிளக்குகள் மற்றும் காது மஃப்கள் போன்ற அனைத்து பாதுகாப்பு உபகரணங்களின் ஏற்பாடுகளும் ஊழியர்களுக்குக் கிடைக்கப்பெறுகின்றன மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடு வழக்கமான கண்காணிப்பின் மூலம் கண்டிப்பாக கடைபிடிக்கப்படுகிறது.
- அபாயகரமான வளாகங்களில் பணிபுரியும் அனைத்து ஊழியர்களுக்கும் பயிற்சி மற்றும் புத்தாக்க படிப்புகள்.

- அங்கீகரிக்கப்பட்ட திட்டங்களின்படி என்னுடைய வேலை மற்றும் சுரங்கத் திட்டங்களைத் தொடர்ந்து புதுப்பித்தல்.
- என்னுடைய முகங்களை சுத்தம் செய்வது தொடர்ந்து செய்யப்படுகிறது.
- வெடிமருந்துகளைக் கையாளுதல், சார்ஜ் செய்தல் மற்றும் வெடித்தல் ஆகியவை நிலையான இயக்க முறை ஐப் பின்பற்றும் தகுதி வாய்ந்த நபர்களால் மட்டுமே மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.
- சுரங்கப் பள்ளத்தில் மேற்பரப்பு நீர் வருவதைத் தவிர்ப்பதற்காக மாலை வடிகால் மற்றும் மண் கட்டுகளை சரிபார்த்து தொடர்ந்து பராமரித்தல்.
- வழங்குதல் அதிக திறன் குறிப்பாக மழைக்காலங்களில் அவசர பம்பிங்கிற்காக போதுமான அளவு டீசல் கொண்ட ஜெனரேட்டர் செட்களுடன் கூடிய காத்திருப்பு பம்புகள்.
- ஆடியோ சிக்னலுக்காக வெடிக்கும் போது வெடிக்கும் SIREN பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வெடிப்பதற்கு முன் மற்றும் வெடித்த பிறகு, சிவப்பு மற்றும் பச்சை கொடிகள் காட்சி சமிக்ஞைகளாக காட்டப்படும்.
- குண்டுவெடிப்பு நேரம் மற்றும் அத்துமீறி நுழையக்கூடாது என்பதைக் குறிக்கும் எச்சரிக்கை அறிவிப்பு பலகைகள் காட்டப்படும் முக்கிய இடங்களில்.
- உற்பத்தியாளரின் வழிகாட்டுதல்களின்படி அனைத்து சுரங்க உபகரணங்களின் வழக்கமான பராமரிப்பு மற்றும் சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டது.

7.4 ஒட்டுமொத்த தாக்கம் ஆய்வு

க்ளஸ்டரில் முன்மொழியப்பட்ட மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள குவாரிகளை எளிதாகப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதற்காக, தனித்துவக் குறியீடுகள் கொடுக்கப்பட்டு, இந்த சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) அறிக்கையில் அடையாளம் காணப்பட்டு ஆய்வு செய்யப்படுகிறது.

அட்டவணை 7.4: 500 மீட்டர் சுற்றளவில் உள்ள குவாரிகளின் பட்டியல்

முன்மொழியப்பட்ட குவாரிகள்				
குறியீடு	**உரிமையாளரின் பெயர்**	**புல எண்கள்**	**அளவு (ஹெக்ட்ஸில்)**	**நிலை**
பி1	Tvl. NTC ப்ளூ மெட்டல்ஸ் LLP, Prop. திருமதி. முத்துசாமி, ராசம்பாளையம், கீழ்சத்தம்பூர் நாமக்கல் – 637207	362/2 (பகுதி)	**2.19.0**	LR.NO.SEIAA TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 தேதி: 23.08.2021
பி2	திரு.சு.சதாசிவம், எஸ்/ஓ.கே.சுப்ரமணியம், கதவு எண்.4/188, வெள்ளியம்பாளையம், புன்னம்சித்திரம் அஞ்சல், புகளூர் தாலுக்கா, கரூர் மாவட்டம்.	211/1 & 211/2	**1.54.0**	5 ஆண்டுகள்

பி3	திரு.ஜி.பிரபாகர் ச/ஓ.கோவிந்தசாமி, 5/187, சாமிநாதபுரம், காட்டுமுன்னூர் அஞ்சல், க.பரமத்தி, கரூர் மாவட்டம்.	361/2	**1.21.5**	5 ஆண்டுகள்
மொத்தம்			**4.94.5**	

தற்போதுள்ள குவாரிகள்				
குறியீடு	**உரிமையாளரின் பெயர்**	**புல எண்கள்**	**அளவு (ஹெக்டரில்)**	**நிலை**
E1	Tvl.வெங்கடாசலபதி ப்ளூ மெட்டல்ஸ், புல எண்.233/1, புத்தூர்பட்டி, குப்பம் அஞ்சல், அரவக்குறிச்சி தாலுக்கா, கரூர் மாவட்டம்	213/1, 214/2A, 214/2B, 214/2C, 220/3P & 221/P	0.56.5 1.08.0 1.07.0 0.30.0 0.22.0 0.81.0	23.6.2017 முதல் 22.06.2022 வரை
மொத்தம்			**4.05.0 ஹெக்டேர்**	
மொத்த கிளஸ்டர் அளவு			**8.99.5 ஹெக்டேர்**	

குறிப்பு: - சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF) **& CC அறிவிப்பின்படி கிளஸ்டர் பகுதி கணக்கிடப்படுகிறது - SO 2269 (E) தேதி: 01.07.2016**

அட்டவணை 7.5: முன்மொழிவின் முக்கிய அம்சங்கள்

குவாரியின் பெயர்	Tvl.NTC BLUEMETALS LLP ரஃப் ஸ்டோன் & கிராவல் குவாரி திட்டம்	
டோபோஷீட் எண்	58-F/13	
இடையே அட்சரேகை	10°59'56.13"வ முதல் 11°00'0.95"வ வரை	
இடையே தீர்க்கரேகை	77°57'5.47"கி முதல் 77°57'11.31"கி வரை	
மிக உயர்ந்த உயரம்	165மீ ஏஎம்எஸ்எல்	
சுரங்கத்தின் முன்மொழியப்பட்ட ஆழம்	35 மீ பிஜிஎல்	
புவியியல் வளங்கள்	மீ³ இல் கரடுமுரடான கல்	சரளை மீ3
	689956	19836
சுரண்டக்கூடிய இருப்புக்கள்	மீ³ இல் கரடுமுரடான கல்	சரளை மீ3
	205680	8064
இறுதி குழி பரிமாணம்	99 மீ (எல்) * 107 மீ (டபிள்யூ) * 35 மீ (டி)	
சுற்றியுள்ள பகுதியில் நீர்மட்டம்	60 - 55 மீ பிஜிஎல்	
சுரங்க முறை	ஓப்பன்காஸ்ட் இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட சுரங்க முறை துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது	
நிலப்பரப்பு	குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதி சற்று உயரமான நிலப்பரப்பாகும். இப்பகுதி தென்கிழக்கு பக்கமாக மென்மையான சாய்வாக உள்ளது. இப்பகுதியின் உயரம் சராசரி கடல் மட்டத்திலிருந்து	

	166 மீ (அதிகபட்சம்) உள்ளது. இப்பகுதி 2 மீ தடிமன் கொண்ட சரளை உருவாக்கத்தால் மூடப்பட்டுள்ளது. 2 மீ (சரளை உருவாக்கம்) பிறகு பாரிய சார்னோகைட் காணப்படுகிறது, இது அருகில் இருக்கும் குவாரி குழியிலிருந்து தெளிவாக ஊகிக்கப்படுகிறது.	
இயந்திரங்கள் முன்மொழியப்பட்டன	ஜாக் ஹேமர்	3 எண்கள்
	அமுக்கி	1 எண்கள்
	ஹைட்ராலிக் அகழ்வாராய்ச்சி	2 எண்கள்
	டிப்பர்கள்	2 எண்கள்
வெடிக்கும் முறை	ஷாட் ஹோல் டிரில்லிங் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பிளாஸ்டிங் முறை மற்றும் 25 மிமீ ஸ்லரி வெடிமருந்து சிறிய டயா ஆகியவை கரடுமுரடான கல்லை அகற்றுவதற்கும் வெற்றி பெறுவதற்கும் உடைக்க மற்றும் ஹீவிங் விளைவைப் பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. ஆழமான துளையிடல் முன்மொழியப்படவில்லை.	
உத்தேச மனிதவள வரிசைப்படுத்தல்	27 எண்கள்	
திட்ட செலவு	ரூ.65,95,000/-	
திட்டச் செலவில் CER செலவு @ 2%	ரூ 1,31,900/-	
அருகிலுள்ள நீர்நிலைகள்	காவிரி ஆறு	வடக்கு 8.83 கிமீ
	அமராவதி ஆறு	தென்மேற்கு 8.36 கிமீ
	கால்வாய்	வடகிழக்கு 1.74 கிமீ
	கால்வாய்	தென்கிழக்கு 8.9 கிமீ
	தொட்டி	தென்கிழக்கு 8.74 கிமீ
	ஓடை	தென்கிழக்கு 8.73 கிமீ
கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுத் திட்டம்	2540 சதுர மீட்டர் பரப்பளவில் 500 மரங்கள் நட உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.	
முன்மொழியப்பட்ட நீர் தேவை	5.0கிலி/நா	
அருகிலுள்ள குடியிருப்பு	கிழக்கு 550 மீ	

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்

அட்டவணை 7.6: முன்மொழிவின் முக்கிய அம்சங்கள்(P2)

குவாரியின் பெயர்	திரு.சு.சதாசிவம் கரடுமுரடான கல் குவாரி திட்டம்
புல எண்	211/1 & 211/2
அளவு	1.54.0 ஹெக்டேர்
குத்தகை காலம்	5 ஆண்டுகள்

அட்டவணை 7.7: முன்மொழிவின் முக்கிய அம்சங்கள்(P3)

குவாரியின் பெயர்	திரு.ஜி.பிரபாகர் கரடுமுரடான கல் குவாரி திட்டம்
புல எண்	361/2 (பகுதி)
அளவு	1.21.5 ஹெக்டேர்
குத்தகை காலம்	5 ஆண்டுகள்

அட்டவணை 7.8: "இ1" முன்மொழிவின் முக்கிய அம்சங்கள்

குவாரியின் பெயர்	Tvl.ஸ்ரீ வெங்கடாசலபதி ப்ளூ மெட்டல்ஸ் ரஃப் ஸ்டோன் குவாரி திட்டம்	
டோபோஷீட் எண்	58-E/16 & 58-F/13	
இடையே அட்சரேகை	10°59'56"வ முதல் 11°00'05"வ வரை	
இடையே தீர்க்கரேகை	77°57'15"கி முதல் 77°57'23"கி வரை	
சுரங்கத்தின் முன்மொழியப்பட்ட ஆழம்	22 மீ பிஜிஎல்	
புவியியல் வளங்கள்	மீ³ இல் கரடுமுரடான கல்	வானிலை சரளை மீ³
	810000	81000
சுரண்டக்கூடிய இருப்புக்கள்	மீ³ இல் கரடுமுரடான கல்	வானிலை சரளை மீ³
	186697	16776
ஐந்து வருட தயாரிப்புகள்	116337	15264
சுரங்க முறை	ஓப்பன்காஸ்ட் இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட சுரங்க முறை துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது	
இயந்திரங்கள் முன்மொழியப்பட்டன	ஜாக் ஹேமர்	2 எண்கள்
	அமுக்கி	1 எண்கள்
	ஹைட்ராலிக் அகழ்வாராய்ச்சி	1 எண்கள்
	டிப்பர்கள்	1எண்கள்
வெடிக்கும் முறை	ஷாட் ஹோல் டிரில்லிங் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பிளாஸ்டிங் முறை மற்றும் 25 மிமீ ஸ்லரி வெடிமருந்து சிறிய டயா ஆகியவை கரடுமுரடான கல்லை அகற்றுவதற்கும் வெற்றி பெறுவதற்கும் உடைக்க மற்றும் ஹீவிங் விளைவைப் பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. ஆழமான துளையிடல் முன்மொழியப்படவில்லை.	
உத்தேச மனிதவள வரிசைப்படுத்தல்	11 எண்கள்	
திட்ட செலவு	ரூ.65,81,000/-	
திட்டச் செலவில் CER செலவு @ 2%	ரூ 1,31,620 /-	

க்ளஸ்டருக்குள் உள்ள அனைத்து குவாரிகளிலும் (முன்மொழியப்பட்ட மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள) துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல் மற்றும் அகழ்வாராய்ச்சி மற்றும் போக்குவரத்து நடவடிக்கைகள் காரணமாக ஒட்டுமொத்த தாக்கம் முக்கியமாக எதிர்பார்க்கப்படுகிறது மற்றும் வெடிப்பினால் ஏற்படும் காற்று மற்றும் இரைச்சல் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் நில அதிர்வுகளில் பெரும் தாக்கத்தை எதிர்பார்க்கலாம்.

காற்று சூழல் -

7.9&7.10 அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி கிளஸ்டருக்குள் சுரங்கத்தின் ஒட்டுமொத்த சுமையை கணக்கிடுகிறது.

அட்டவணை 7.9: கரடுமுரடான கல்லின் ஒட்டுமொத்த உற்பத்தி சுமை

	முன்மொழியப்பட்ட உற்பத்தி விவரங்கள்			
குவாரி	**5 வருடங்களில் மீ3**	**ஆண்டுக்கு மீ3**	**ஒரு நாளைக்கு மீ3**	**ஒரு நாளைக்கு லாரி சுமைகளின் எண்ணிக்கை**
பி1	205680	41136	137	23
பி2	------	-------	-------	----------
பி3	------	----------	----------	-------
E1	116337	23267	78	13
கிராண்ட் டோட்டல்	**322017**	**64403**	**215**	**36**

அட்டவணை 7.10: சரளைகளின் ஒட்டுமொத்த உற்பத்தி சுமை

	முன்மொழியப்பட்ட உற்பத்தி விவரங்கள்			
குவாரி	**1-2 வருடங்களில்மீ3**	**ஆண்டுக்கு மீ3**	**ஒரு நாளைக்கு மீ3**	**ஒரு நாளைக்கு லாரி சுமைகளின் எண்ணிக்கை**
பி1	8064	8064	27	4
கிராண்ட் டோட்டல்	**8064**	**8064**	**27**	4

தற்போதுள்ள மூன்று குவாரிகளின் ஐந்தாண்டு குத்தகைக் காலம் 500மீ சுற்றளவுக்குள் உள்ளது. அங்கு ஜூன் 2022 இல் முடிவடைகிறது. இப்போது இந்த முன்மொழியப்பட்ட குவாரி ஜூன் 2022க்குப் பிறகு இயங்கவில்லை. எனவே எல்லையில் சுமை குறைவாகவும், போக்குவரத்திலும் உள்ளது.

4 குவாரிகளைக் கருத்தில் கொண்டு ஒட்டுமொத்தமாக, கரடுமுரடான கல்லின் ஒட்டுமொத்த உற்பத்தி நாள் ஒன்றுக்கு 215 மீ³ ஆகவும், சரளையின் ஒட்டுமொத்த உற்பத்தி ஒரு நாளைக்கு 27 மீ³ ஆகவும், ஒரு நாளைக்கு 36 ட்ரிப் ரஃப் ஸ்டோன் மற்றும் ஒரு நாளைக்கு 4 டிரிப் திறன் கொண்டதாகவும் உள்ளது. கொத்து இருந்து சரளை.

குறிப்பு: ரஃப் ஸ்டோனின் ஒரு நாளின் உற்பத்தியானது 5 வருட குத்தகைக் காலத்திற்கும், கிராவல் உற்பத்திக்காகவும் 1 வருட உற்பத்தி காலத்துடன் கணக்கிடப்படுகிறது. மேலும் தற்போதுள்ள குவாரிகளின் சுமை தற்போதுள்ள கிளஸ்டரின் சூழலின் கீழ் உள்ளது.

மேற்கூறிய உற்பத்தி அளவுகளின் அடிப்படையில், 4 சுரங்கங்களிலும் பல்வேறு செயல்பாடுகளால் வெளியேற்றப்படும் உமிழ்வுகள், தரை தயாரிப்பு, அகழ்வாராய்ச்சி, கையாளுதல் மற்றும் தாது கடத்தல் போன்ற பல்வேறு செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கியது. வளிமண்டலத்தில் சாத்தியமான உமிழ்வுகளை அடைய AP-42 சுரங்கத்திற்கான USEPA-உமிழ்வு மதிப்பீட்டு நுட்பக் கையேட்டின் அடிப்படையில் இந்த நடவடிக்கைகள் முறையாக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வுகள் அட்டவணை 7.11 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 7.11: 500 மீட்டர் சுற்றளவில் உள்ள குவாரிகளில் இருந்து வெளியேற்ற மதிப்பீடு

குவாரி "P1"க்கான உமிழ்வு மதிப்பீடு				
	செயல்பாடு	**மூல வகை**	**மதிப்பு**	**அலகு**
PM10க்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	துளையிடுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.050988917	கி/செ
	வெடித்தல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.000204112	கி/செ
	கனிம ஏற்றுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.028868431	கி/செ
	ஹால் சாலை	வரி ஆதாரம்	0.003486275	கி/செ / மீ
	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.056844843	கி/செ
SO2 க்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.000165189	கி/செ
NOxக்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.000008837	கி/செ
குவாரி "E1"க்கான உமிழ்வு மதிப்பீடு				
	செயல்பாடு	**மூல வகை**	**மதிப்பு**	**அலகு**
PM10க்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	துளையிடுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.084800520	கி/செ
	வெடித்தல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.002352115	கி/செ
	கனிம ஏற்றுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.053292643	கி/செ
	ஹால் சாலை	வரி ஆதாரம்	0.003494256	கி/செ / மீ
	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.042617525	கி/செ
SO2 க்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.00073187	கி/செ
NOxக்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.000028087	கி/செ
குவாரி "E2"க்கான உமிழ்வு மதிப்பீடு				

	செயல்பாடு	மூல வகை	மதிப்பு	அலகு
PM10க்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	துளையிடுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.047079437	கி/செ
	வெடித்தல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.000146559	கி/செ
	கனிம ஏற்றுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.039301141	கி/செ
	ஹால் சாலை	வரி ஆதாரம்	0.002486757	கி/செ / மீ
	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.051020978	கி/செ
SO2 க்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.000290395	கி/செ
NOxக்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.000013031	கி/செ
குவாரி "E3"க்கான உமிழ்வு மதிப்பீடு				
	செயல்பாடு	**மூல வகை**	**மதிப்பு**	**அலகு**
PM10க்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	துளையிடுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.080504629	கி/செ
	வெடித்தல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.000817935	கி/செ
	கனிம ஏற்றுதல்	புள்ளி ஆதாரம்	0.041458015	கி/செ
	ஹால் சாலை	வரி ஆதாரம்	0.002490004	கி/செ / மீ
	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.049265075	கி/செ
சல்பர் டை ஆக்சைடு க்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.000527853	கி/செ
நைட்ரிக் ஆக்சைடுக்கான மதிப்பிடப்பட்ட உமிழ்வு விகிதம்	மொத்தத்தில் என்னுடையது	பகுதி ஆதாரம்	0.000021412	கி/செ

ஆதாரம்: உமிழ்வு கணக்கீடுகள்

அட்டவணை 7.12: கிளஸ்டருக்குள் அதிகரிக்கும் & ரிசல்டன்ட் ஜிஎல்சி

மைக்ரோகிராம் / மீ^{3} இல் PM10	
இடம்	**பி1**
பின்னணி	47.1
அதிகரிக்கும்	13.97
விளைவு	58.01
தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள் விதிமுறைகள்	**100 மைக்ரோகிராம் / மீ^{3}**
மைக்ரோகிராம் / மீ^{3} இல் சல்பர் டை ஆக்சைடு	
இடம்	**பி1**

பின்னணி	17.3
அதிகரிக்கும்	1.52
விளைவு	17.25
தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள் விதிமுறைகள்	**80 மைக்ரோகிராம் / மீ^{3}**
மைக்ரோகிராம் / மீ^{3} இல் நைட்ரிக் ஆக்சைடு	
இடம்	**பி1**
பின்னணி	15.2
அதிகரிக்கும்	1.25
விளைவு	16.12
தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள் விதிமுறைகள்	**80 மைக்ரோகிராம் / மீ^{3}**

இரைச்சல் சூழல் -

ஒலி மாசுபாடு முக்கியமாக துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல் மற்றும் டிரக்குகள் மற்றும் ஹெச்இஎம்எம் போன்ற செயல்பாடுகளால் ஏற்படுகிறது. வெடித்தல் மற்றும் அமுக்கி செயல்பாடு (துளையிடுதல்) மற்றும் போக்குவரத்து நடவடிக்கைகள் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு ஒட்டுமொத்த ஒலி மாதிரியாக்கம் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. 500 மீ சுற்றளவில் உள்ள பல்வேறு குவாரிகளைச் சுற்றியுள்ள பல்வேறு தூரங்களில் இரைச்சல் அளவைக் கணக்கிடுவதற்கு கணிப்புகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

ஒரே மாதிரியான இழப்பு இல்லாத ஊடகம் மூலம் அரைக்கோள ஒலி அலை பரவலுக்கு, முதல் கொள்கையின் அடிப்படையில் மாதிரியைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு ஆதாரங்களில் பல்வேறு இடங்களில் இரைச்சல் அளவை மதிப்பிடலாம்.

Lp2 = Lp1 - 20 பதிவு (r2/r1) - Ae1, 2

எங்கே:

Lp1&Lp2 என்பது மூலத்திலிருந்து r1&r2 தொலைவில் அமைந்துள்ள புள்ளிகளில் ஒலி அளவுகள்.

Ae1, 2 என்பது சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளின் காரணமாக ஏற்படும் அதிகப்படியான தேய்மானம் ஆகும். அனைத்து ஆதாரங்களின் ஒருங்கிணைந்த விளைவை மடக்கைச் சேர்த்தல் மூலம் பல்வேறு இடங்களில் தீர்மானிக்க முடியும்.

Lp மொத்தம் = 10 பதிவு {10(Lp1/10) + 10(Lp2/10) + 10(Lp3/10) +.....}

கிரீன் பெல்ட் காரணமாக குறைதல் 4.9 dB (A) ஆக எடுக்கப்பட்டது. மாதிரிக்கு தேவையான உள்ளீடுகள்:
சுரங்க செயல்பாட்டில் பயன்படுத்தப்படும் அனைத்து இயந்திரங்கள் மற்றும் செயல்பாடுகளை கணக்கில் எடுத்துக்கொண்டு மூல தரவு கணக்கிடப்பட்டது.

அட்டவணை 7.13: கிளஸ்டரில் இருந்து கணிக்கப்படும் சத்தம் அதிகரிக்கும் மதிப்புகள்

இருப்பிட ஐடி	பின்னணி மதிப்பு (நாள்) dB(A)	அதிகரிக்கும் மதிப்பு dB(A)	மொத்த கணிக்கப்பட்ட dB(A)	குடியிருப்பு பகுதி தரநிலைகள் dB(A)
பி1க்கு அருகிலுள்ள குடியிருப்பு	45.1	52.1	52.9	55
இ1 அருகில் வாழ்விடம்	46.2	44.5	48.5	
இ2 அருகில் வாழ்விடம்	47.6	43.2	48.9	
இ3 அருகில் வாழ்விடம்	48.5	43.8	49.8	
இ4 அருகில் வாழ்விடம்	47.1	42.0	48.3	

ஆதாரம்: ஆய்வக கண்காணிப்பு தரவு

தி அதிகரிக்கும் இரைச்சல் நிலை க்குள் காணப்படுகிறது வரம்பில் 42.0 – 52.1 dB (A) in இடைப்பகுதி. வெவ்வேறு ஏற்பிகளில் இரைச்சல் நிலைஇடையக மண்டலத்தில் இரைச்சலைக் குறைப்பதில் உள்ள தூரம் மற்றும் பிற நிலப்பரப்பு அம்சங்கள் காரணமாக குறைவாக உள்ளது. ரிசெப்டர்களில் கண்காணிக்கப்பட்ட மதிப்புகள் மற்றும் கணக்கிடப்பட்ட மதிப்புகள் காரணமாக ஏற்படும் இரைச்சல் நிலை கணித சூத்திரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டதுகிரீன் பெல்ட் காரணமாக 4.9 dB (A) ஆக குறைதல் தடை விளைவு. மேலே உள்ள அட்டவணையில் இருந்து, எல்லா இடங்களிலும் சுற்றுப்புற இரைச்சல் அளவுகள் இருப்பதைக் காணலாம்குடியிருப்புகளுக்கு அருகில் உள்ளன அனுமதிக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் சத்தம் மாசு (ஒழுங்குமுறை மற்றும் கட்டுப்பாடு) விதிகள், 2000ன் படி குடியிருப்பு பகுதி (தாக்குதல் மண்டலம்) (முதன்மை விதிகள் இந்திய அரசிதழில் வெளியிடப்பட்டன, SO123(E), தேதி 14.2.2000 மற்றும் பின்னர் திருத்தப்பட்டது),தேதியிட்ட 22.11.2000, SO 1088(E), தேதி 11.10.2002, SO 1569 (E), dated19.09.2006 மற்றும் SO 50 (E) தேதி 11.01.2010 சுற்றுச்சூழல் சட்டம்,(1996).

தரை அதிர்வுகள்

அகழ்வாராய்ச்சிகள், துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல், போக்குவரத்து வாகனங்கள் போன்ற சுரங்க இயந்திரங்களின் செயல்பாடு காரணமாக கிளஸ்டருக்குள் உள்ள அனைத்து 4 சுரங்கங்களிலும் சுரங்க நடவடிக்கைகளின் காரணமாக நில அதிர்வுகள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன. இருப்பினும், அனைத்து 6 சுரங்கங்களிலிருந்தும் நில அதிர்வுக்கான முக்கிய ஆதாரம் வெடிப்பு ஆகும். நில அதிர்வுகளின் பெரும் தாக்கம் சுரங்க குத்தகை பகுதிக்கு அருகிலுள்ள கிராமங்களில் அமைந்துள்ள வீட்டு வீடுகளில் காணப்படுகிறது. குச்சா வீடுகள் வெடிப்பால் தூண்டப்படும் அதிர்வுகளால்

விரிசல் மற்றும் சேதங்களுக்கு அதிக வாய்ப்புள்ளது, அதேசமயம் வலுவூட்டப்பட்ட சிமெண்ட் கான்கிரீட் கட்டமைக்கப்பட்ட கட்டமைப்புகள் அதிக நில அதிர்வுகளைத் தாங்கும். இது தவிர, தரை அதிர்வுகள் அருகிலுள்ள குடியிருப்புகளில் ஒரு பயத்தை உருவாக்கலாம்.

குண்டுவெடிப்பு நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் மற்றொரு தாக்கம் ஈ பாறைகள் ஆகும். இவை சுரங்கப் பகுதிகளுக்கு அருகிலுள்ள வீடுகள் அல்லது விவசாய வயல்களில் விழுந்து, நபர்களுக்கு காயம் அல்லது கட்டமைப்புகளுக்கு சேதம் ஏற்படலாம்.

முறையே 4 சுரங்கங்களிலிருந்து அருகிலுள்ள குடியிருப்புகள் அட்டவணை 7.17 இல் உள்ளன

இருப்பிட ஐடி	மீட்டர்களில் தூரம்
பி1க்கு அருகிலுள்ள குடியிருப்பு	600
பி2க்கு அருகிலுள்ள குடியிருப்பு	--
பி3க்கு அருகில் குடியிருப்பு	---
இ1 அருகில் வாழ்விடம்	350

அனைத்து சுரங்கங்களிலும் வெடிப்பதால் ஏற்படும் நில அதிர்வுகள், உச்ச துகள் வேகத்தை (PPV) மதிப்பிடுவதற்கான அனுபவ சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடப்படுகிறது:

V = K [R/Q0.5] –B

எங்கே -
V = உச்ச துகள் வேகம் (மிமீ/வி)
K = தளம் மற்றும் ராக் காரணி மாறிலி
K = அதிகபட்ச உடனடி கட்டணம் (கிலோ)
B = பாறை மற்றும் தளத்துடன் தொடர்புடைய மாறிலி (பொதுவாக 1.6)
R = கட்டணத்திலிருந்து தூரம் (மீ)

அட்டவணை 7.14: 4 சுரங்கங்களில் நில அதிர்வுகள்

இருப்பிட ஐடி	அதிகபட்ச கட்டணம் கிலோவில்	மீ இல் அருகிலுள்ள குடியிருப்பு	மீ / செ இல் PPV
பி1	64	600	0.0010
பி2	----	----	0.0015
பி3	----	----	0.0050
இ1	36	350	0.0022

ஆதாரம்: பிளாஸ்டிங் கணக்கீடுகள்

மேலே இருந்து மேசை, ஒரு குண்டுவெடிப்புக்கான கட்டணம் ஒவ்வொரு சுரங்கத்திலும் அதிகபட்சமாக கருதப்படுகிறது மற்றும் அதன் விளைவாக PPV ஆகும் உச்ச துகள் வேகம் 0.8க்குக் கீழே 29/8/1997 தேதியிட்ட சுற்றறிக்கை எண். 7 மூலம் பாதுகாப்பான நிலை அளவுகோல்களுக்கு சுரங்கப் பாதுகாப்பு இயக்குநரகம் ஜெனரல் படி மி மீ / செ

சமூக பொருளாதார சூழல் –

5 சுரங்கங்கள் CER க்கு பங்களிக்கும் மற்றும் சமூகம் வளர்ச்சியடையும்.

அட்டவணை 7.15: 4 சுரங்கங்களிலிருந்து சமூகப் பொருளாதாரப் பலன்கள்

	திட்ட செலவு	CER @ 2%
பி1	ரூ.65,95,000/-	ரூ 1,31,900/-
மொத்தம்	**ரூ. 65,95,000/-**	**ரூ. 1,31,900/-**
பி2	-----	-----
பி3	------	-----
இ1	ரூ.65,81,000/-	ரூ 1,31,620 /-
மொத்தம்	**ரூ. 65,81,000/-**	**ரூ. 1,31,620/-**
கிராண்ட் டோட்டல்	**ரூ. 1,31,76,000/-**	**ரூ.2,63,520/-**

அலுவலக குறிப்பாணையின் பாரா 6 (II) இன் படி, அனைத்து சுரங்கங்களும் பசுமைக் களத் திட்டம் & மூலதன முதலீடு ≤ 100 கோடிகள், அவை நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு / மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு இன் வழிகாட்டுதலின்படி CER க்கு மூலதன முதலீட்டில் 2% பங்களிக்க வேண்டும்.

- முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் CER - ரூ 1,31,900/- க்கு நிதியளிக்கும்
- தற்போதுள்ள திட்டம் CER - ரூ 1,31,620/- க்கு நிதியளிக்கும்
- கிளஸ்டரில் உள்ள 2 திட்டங்களுக்கு CER - ரூ 2,63,520/-

அட்டவணை 7.16: 2 சுரங்கங்களின் வேலைவாய்ப்புப் பயன்கள்

	வேலைவாய்ப்பு
பி1	27
பி2	இல்லை
பி3	இல்லை
இ1	11
கிராண்ட் டோட்டல்	**38**

கிளஸ்டரில் 1 முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கம் காரணமாக மொத்தம் 27 பேர் வேலை பெறுவார்கள் மற்றும் ஏற்கனவே உள்ள சுரங்கங்களில் 11 பேர் ஏற்கனவே வேலையில் உள்ளனர்.

அட்டவணை 7.17: கிரீன்பெல்ட் வளர்ச்சி 4 சுரங்கங்களின் நன்மைகள்
(மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 17)

குறியீடு	நடுவதற்கு முன்மொழியப்பட்ட மரங்களின் எண்ணிக்கை	உயிர் பிழைப்பு %	பரப்பளவு ச.மீ	இனத்தின் பெயர்	வளர்க்கப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படும் மரங்களின் எண்ணிக்கை
பி1	500	80%	2450	வேம்பு, கேசுவரினா	400
மொத்தம்	**500**		**2450**		**400**
பி2	---	---	----	-----	----
பி3	----	---	---	-----	----
இ 1	100	80%	1750	வேம்பு, கேசுவரினா	80

மொத்தம்	100		1750		400
கிராண்ட் டோட்டல்	600		4200		720

முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் திட்டங்களின் அடிப்படையில், வேம்பு, கேசுவரினா போன்ற பூர்வீக இனங்களின் வளர்ச்சி 5 ஆண்டுகளில் 500 மரங்கள் வீதம் 80% உயிர்வாழும் விகிதத்துடன் 400 மரங்கள் வளரும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. 2450 சதுர மீட்டர் பரப்பளவில் முன்மொழியப்பட்ட குவாரி மற்றும் 100 மரங்கள் 5 ஆண்டுகளில் நடப்பட்டு, 80% உயிர்வாழும் விகிதத்துடன், தற்போதுள்ள குவாரிகளில் மொத்தமாக 1750 சதுர மீட்டர் பரப்பளவில் 80 மரங்கள் வளரும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

7.5 பிளாஸ்டிக் கழிவு மேலாண்மை திட்டம்

அனைத்து திட்ட ஆதரவாளர்களும் 01.01.2019 முதல் நடைமுறைக்கு வரும் வகையில், ஒருமுறை பயன்படுத்துவதற்கும், தடிமன் பாராமல் பிளாஸ்டிக்கை தூக்கி எறிவதற்கும் தமிழ்நாடு அரசு ஆணை (Ms) எண். 84 சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை (EC.2) தேதி: 25.06.2018 இணங்க வேண்டும். சுற்றுச்சூழல் (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1986 இன் கீழ்.

குறிக்கோள் -

- பிளாஸ்டிக் கழிவுகளின் உண்மையான விநியோக சங்கிலி வலையமைப்பை ஆய்வு செய்ய.
- அனைத்து பிளாஸ்டிக் கழிவுகளுடன் மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய பொருட்களை சேகரிப்பதற்காக தொட்டிகளை நிறுவுவதன் மூலம் நிலையான பிளாஸ்டிக் கழிவு மேலாண்மையை கண்டறிந்து முன்மொழிதல்
- சிஸ்டம் டிசைன் அமைப்பைத் தயாரித்தல், மற்றும் செயல்படுத்துவதற்கும் கண்காணிப்பதற்கும் தேவையான வழிமுறைகள்.

அட்டவணை 7.18: பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை நிர்வகிப்பதற்கான செயல் திட்டம்

வ. எண்	செயல்பாடு	பொறுப்பு
1	விதிகளை இணைத்து லேஅவுட் வடிவமைப்பை உருவாக்குதல், பிளாஸ்டிக் கழிவு மேலாண்மைக்கு கழிவு உற்பத்தியாளர்களிடம் இருந்து வசூலிக்கப்படும் பயனர் கட்டணம், குப்பை கொட்டுதல், பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை எரித்தல் அல்லது பொதுமக்களுக்கு இடையூறு விளைவிக்கும் பிற செயல்களுக்கு அபராதம்/அபராதம்.	சுரங்க மேலாளர்
2	மக்கும் மக்கக்கூடிய, மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய மற்றும் உள்நாட்டு அபாயகரமான கழிவுகளை பிரித்தெடுப்பதை நடைமுறைப்படுத்த, கழிவு உற்பத்தியாளர்களை கட்டாயப்படுத்துதல்	சுரங்க மேலாளர்
3	பிளாஸ்டிக் கழிவுகள் சேகரிப்பு	மைன்ஸ் ஃபோர்மேன்
4	பொருள் மீட்பு வசதிகளை அமைத்தல்	சுரங்க மேலாளர்

5	பொருள் மீட்பு வசதிகளில் மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய மற்றும் மறுசுழற்சி செய்ய முடியாத பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை பிரித்தல்	மைன்ஸ் ஃபோர்மேன்
6	பதிவுசெய்யப்பட்ட மறுசுழற்சி செய்பவர்களுக்கு மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை சேனலாக்குதல்	மைன்ஸ் ஃபோர்மேன்
7	மறுசுழற்சி செய்ய முடியாத பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை சிமென்ட் சூளைகளில், சாலை கட்டுமானத்தில் பயன்படுத்துவதற்கு வழியமைத்தல்	மைன்ஸ் ஃபோர்மேன்
8	அனைத்து பங்குதாரர்களிடையேயும் அவர்களின் பொறுப்பு குறித்து விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்	சுரங்க மேலாளர்
9	குப்பை கொட்டுவது, பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை திறந்தவெளியில் எரிப்பது அல்லது பொதுமக்களுக்கு இடையூறு விளைவிக்கும் செயல்களில் ஈடுபடுவது போன்றவற்றில் திடீர் சோதனை நடத்தப்படுகிறது.	சுரங்க உரிமையாளர்

ஆதாரம்: கள விண்ணப்பப் பொறியாளர் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி ஆல் முன்மொழியப்பட்டது

7.6 முன் ஓமிக்ரான் சுகாதார மேலாண்மை திட்டம்

SARS-CoV-2 கொரோனா வைரஸால் ஏற்படும் ஓமிக்ரான் நோய்கள் ஒப்பீட்டளவில் ஒரு புதிய நோயாகும், இந்த நோயின் இயற்கையான வரலாறு, குறிப்பாக மீட்புக்குப் பிந்தைய நிகழ்வுகளின் அடிப்படையில் புதிய தகவல்கள் மாறும் அடிப்படையில் அறியப்படுகின்றன.

கடுமையான ஓமிக்ரான் நோய்க்குப் பிறகு, குணமடைந்த நோயாளிகள் சோர்வு, உடல்வலி, இருமல், தொண்டை வலி, சுவாசிப்பதில் சிரமம் போன்ற பல்வேறு வகையான அறிகுறிகளையும் அறிகுறிகளையும் தொடர்ந்து தெரிவிக்கலாம். தற்போது ஓமிக்ரானுக்குப் பிந்தைய பின்விளைவுகள் மற்றும் மேலும் ஆராய்ச்சிக்கான ஆதாரங்கள் குறைவாகவே உள்ளன. தேவை மற்றும் தீவிரமாக பின்பற்றப்படுகிறது. ஓமிக்ரானுக்குப் பிந்தைய குணமடையும் நோயாளிகளின் பின்தொடர்தல் பராமரிப்பு மற்றும் நல்வாழ்வுக்கு ஒரு முழுமையான அணுகுமுறை தேவைப்படுகிறது.

முன்- ஓமிக்ரான் ஃபாலோ அப் புரோட்டோகால் -

- ஓமிக்ரான் பொருத்தமான நடத்தையைத் தொடரவும் (முகமூடியின் பயன்பாடு, கை மற்றும் சுவாச சுகாதாரம், உடல் இடைவெளி).
- போதுமான அளவு வெதுவெதுப்பான நீரைக் குடிக்கவும் (முரணாக இல்லாவிட்டால்).
- உங்கள் பணியிடங்கள் சுத்தமாகவும் சுகாதாரமாகவும் இருப்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்
- ஓமிக்ரான் இன் லேசான அறிகுறிகள் இருந்தாலும், மக்கள் வீட்டிலேயே இருக்க வேண்டும் என்ற செய்தியைத் தொடர்ந்து தொடர்புகொண்டு விளம்பரப்படுத்துங்கள்.

- நேருக்கு நேர் சந்திப்பு அல்லது நிகழ்வு தேவையா என்பதைக் கவனியுங்கள். தொலைதொடர்பு அல்லது ஆன்லைன் நிகழ்வு மூலம் அதை மாற்ற முடியுமா?
- கூட்டம் அல்லது நிகழ்வை குறைக்க முடியுமா, அதனால் குறைவான மக்கள் மட்டுமே கலந்து கொள்வார்கள்?
- அனைத்து ஊழியர்களுக்கும் டிஷ்யூகள் மற்றும் கை சுத்திகரிப்பு உள்ளிட்ட போதுமான பொருட்கள் மற்றும் பொருட்களை முன்கூட்டியே ஆர்டர் செய்யுங்கள். சுவாச அறிகுறிகளை உருவாக்கும் எவருக்கும் வழங்க அறுவை சிகிச்சை முகமூடிகள் உள்ளன.
- தொடர்ந்து வறட்டு இருமல் / தொண்டை வலி இருந்தால், உப்பு வாய் கொப்பளித்து நீராவி உள்ளிழுக்க வேண்டும். வாய் கொப்பளிக்க/நீராவி உள்ளிழுக்க மூலிகைகள்/மசாலா சேர்த்தல். இருமல் மருந்துகள், மருத்துவ மருத்துவர் அல்லது ஆயுஷ் மருத்துவரின் தகுதி வாய்ந்த பயிற்சியாளரின் ஆலோசனையின் பேரில் எடுக்கப்பட வேண்டும்.
- உயர்தர காய்ச்சல், மூச்சுத் திணறல், SP02 <95%, விவரிக்க முடியாத மார்பு வலி, புதிய குழப்பம், குவிய பலவீனம் போன்ற ஆரம்ப எச்சரிக்கை அறிகுறிகளைக் கண்டறியவும்.
- புகைபிடித்தல் மற்றும் மது அருந்துவதை தவிர்க்கவும்.
- திட்டத்தைப் பற்றி உங்கள் பணியாளர்கள் மற்றும் ஒப்பந்ததாரர்களிடம் தெரிவிக்கவும், அவர்கள் திட்டத்தின் கீழ் என்ன செய்ய வேண்டும் - அல்லது செய்யக்கூடாது - என்பதை அவர்கள் அறிந்திருப்பதை உறுதி செய்யவும். லேசான அறிகுறிகள் இருந்தாலும் அல்லது அறிகுறிகளை மறைக்கக்கூடிய எளிய மருந்துகளை (எ.கா. பாராசிட்டமால், இப்யூபுரூஃபன்) எடுத்துக் கொண்டாலும், வேலையிலிருந்து விலகி இருப்பதன் முக்கியத்துவத்தை வலியுறுத்துங்கள்.
- கணிசமான எண்ணிக்கையிலான பணியாளர்கள், ஒப்பந்ததாரர்கள் மற்றும் சப்ளையர்கள் உங்கள் வணிக இடத்திற்கு வர முடியாவிட்டாலும், உங்கள் வணிகத்தை எப்படி நடத்துவது என்பது குறித்த திட்டமானது - பயணத்தில் உள்ள உள்ளூர் கட்டுப்பாடுகள் காரணமாக அல்லது அவர்கள் நோய்வாய்ப்பட்டிருப்பதால்.

அத்தியாயம் 8
திட்ட பலன்கள்

8.1 கரடுமுரடான கல் குவாரிகள் சமூகத்திற்கு உதவுகின்றன

எளிமையான உண்மை என்னவென்றால், குவாரிகளும் அவை உற்பத்தி செய்யும் பொருட்களும் நமது நவீன வாழ்க்கையின் முக்கிய பகுதியாகும். பல்லவ வம்சத்தின் காலத்திற்கு முந்தைய ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக மனித சமூகங்களுக்கு அதன் பல்வேறு வடிவங்களில் கரடுமுரடான கல் இன்றியமையாததாக உள்ளது. குவாரி இல்லாமல், நவீன கட்டுமானத் தொழிலுக்குத் தேவையான கல், ஜல்லி, மணல் கிடைக்காது.

நமது நவீன சமுதாயத்தில் கான்கிரீட் ஒரு அத்தியாவசிய கட்டுமானப் பொருளாக செயல்படுகிறது. நமது வீடுகள், மருத்துவமனைகள், மாநிலங்களுக்கு இடையேயான கட்டிடங்கள், வானளாவிய கட்டிடங்கள், வணிக வளாகங்கள், பள்ளிகள் போன்றவை உட்பட ஒவ்வொரு நாளும் நாம் பயன்படுத்தும் பல விஷயங்களுக்கு இது முக்கியமான கட்டுமானத் தொகுதியாக செயல்படுகிறது.

குப்பம் கிராமத்தில் கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளை குவாரி எடுப்பதற்கான ஒரு முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் 5 ஆண்டுகளில் 205680 மீ³ கரடுமுரடான கற்களை உற்பத்தி செய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

8.2 கரடுமுரடான கல் குவாரி பொருளாதாரத்திற்கு நன்மை அளிக்கிறது

கட்டுமானம் மற்றும் பொறியியல் நிலைப்பாட்டில் இருந்து நமது வாழ்க்கை கரடுமுரடான கல்லை சார்ந்துள்ளது. இருப்பினும், இத்தொழில் தமிழகத்திற்கும் ஏராளமான பொருளாதார நன்மைகளை வழங்குகிறது. கட்டுமானப் பொருட்களை வழங்குவதைத் தாண்டி சமூகத்திற்கான கரடுமுரடான கல் நன்மை நீண்டுள்ளது. மைனர் மினரல்ஸ் குவாரி சங்கம் மற்றும் அது பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் குவாரி பொருட்கள் மாநில மற்றும் உள்ளூர் பொருளாதாரத்தில் பல நேர்மறையான தாக்கங்களை வழங்குகிறது. கரடுமுரடான கல் தொழில்துறையானது 10,000க்கும் மேற்பட்ட வேலைகள் மற்றும் ரூ.385 மில்லியனுக்கும் அதிகமான ஊதியம் மற்றும் தமிழ்நாடு சமூகத் தொழிலாளர்களுக்கு நன்மைகளை வழங்குகிறது.

புகளூர் வருவாய்த் தொகுதியில் சாலை கட்டுமானம் மற்றும் பராமரிப்பு, வணிகம் மற்றும் தொழில்துறை திட்டங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் அனைத்து கரடுமுரடான கல்லில் 50% குப்பம் கல் என குறிப்பிடப்படும் இந்தப் பகுதியின் செயல்பாடுகள். இயந்திரங்கள் மற்றும் தானியங்கு அமைப்புகள் முற்றிலும் பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் உற்பத்தி செயல்முறையின் ஒரு பகுதியாக இருந்தாலும், கரடுமுரடான கல் சுரங்கமானது ஒரு கடினமான செயல்முறையாகும், இது வழங்கும் பல

தொழில்களுக்கு கரடுமுரடான கல்லை பிரித்தெடுக்க, உற்பத்தி மற்றும் தயார் செய்ய ஏராளமான தொழிலாளர்கள் தேவைப்படுகிறார்கள்.

ஆட்டோமேஷனால் முழு கரடுமுரடான கல் பிரித்தெடுக்கும் செயல்முறையை கையாள முடியாது, கூடுதல் தொழிலாளர்கள் தேவை. கரடுமுரடான கல் குவாரி தொழில் மூலம் பல பணியாளர்கள் நீண்ட கால, சாத்தியமான மற்றும் மதிப்புமிக்க வேலைவாய்ப்பைக் காண்கிறார்கள். இந்த ஊழியர்களில் பலர் தங்கள் வேலைக்கு முடிந்தவரை நெருக்கமாக இருக்க உள்ளூர் சுற்றுப்புறங்களில் வாழ்கின்றனர். அவர்களின் ஊதியம் உள்ளூர் பொருளாதாரத்திற்கு திரும்பும், உள்ளூர் வணிகங்களில் இருந்து கொள்முதல் உட்பட.

கரடுமுரடான கல் குவாரியானது முக்கியமான மொத்தப் பொருட்களைப் பெறுவதற்கு மலிவான மற்றும் திறமையான முறையை வழங்குகிறது. இது உள்கட்டமைப்பு மற்றும் கட்டுமான செலவுகளை குறைக்க உதவுகிறது. உண்மையில், குப்பம் தமிழ்நாட்டிலேயே மிகக் குறைந்த கட்டுமானச் செலவுகளைக் கொண்டுள்ளது.

மேலும், இப்பகுதியில் குறைந்த கட்டுமான செலவுகள், எப்போதும் விரிவடைந்து வரும் நமது மக்கள்தொகைக்கு இடமளிக்க கட்டுமானத் துறைக்கு உதவுகிறது. இது நிச்சயமாக வீடுகள் மற்றும் கட்டிடங்கள் கட்டப்படும்.

8.3 வரி வருவாய் உருவாக்கம்

கரடுமுரடான கல் தொழில் மூலம் மாநிலத்திற்கு ரூ.900 மில்லியன் வரி வருவாயை ஈட்டுகிறது. இந்தப் பணம் பள்ளிகள், சுகாதார அமைப்புகள், தண்ணீர் சுத்திகரிப்பு வசதிகள் போன்றவற்றை மேம்படுத்த பயன்படுத்தப்படுகிறது. உள்ளூர் உள்கட்டமைப்புக்கான இந்த முதலீடு, சாலைகள் மற்றும் மாநிலங்களுக்கு இடையேயான கல்வி மற்றும் சுகாதாரம் வரை அனைத்து மேம்பாடுகளையும் ஏற்படுத்துகிறது.

8.4 நல்ல அண்டை வீட்டாராக இருக்க முயற்சி செய்தல்

குவாரி இயக்கத்துடன் இடத்தைப் பகிர்வதால் ஏற்படும் சாத்தியமான சிக்கல்களை தொழிலாளர்கள் புரிந்துகொள்கிறார்கள். இந்த காரணத்திற்காக, மாநில சட்டமன்றங்களும் குவாரி தொழில் நிறுவனங்களும் சமூகத்திற்கு உட்பட்ட விதிமுறைகள் மற்றும் நன்மைகள் பற்றிய தகவல்களை வழங்க தங்களால் முடிந்த அனைத்தையும் செய்கின்றன.

இப்பகுதியில் உள்ள கரடுமுரடான கல் குவாரிகள் குவாரி வெடிப்பதால் ஏற்படும் சமூக மற்றும் பொருளாதார பாதிப்புகளை குறைக்க ஒவ்வொரு நடவடிக்கையும் எடுக்கின்றன. இதனால்தான் குப்பம் கரடுமுரடான கல்

குவாரியானது பொருளாதார ஊக்குவிப்பு மற்றும் வரிவிதிப்பு மூலம் உள்ளூர் பொருளாதாரத்திற்கு பங்களிக்கிறது. கரடுமுரடான கல் என்பது நமது அன்றாட வாழ்க்கையிலும், கட்டுமானத் தொழிலிலும், நமது பொருளாதாரத்திலும் ஒரு முக்கிய அங்கமாகும்.

கரடுமுரடான கல் தொழில் வழங்கும் அனைத்து நன்மைகளையும் நினைக்கும் போது, புகளூர் தொகுதி பகுதியில் அவற்றின் மதிப்பைக் கருத்தில் கொள்வது அவசியம்.

8.5 மற்றவை உறுதியான பலன்கள்

முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மற்ற உறுதியான பலன்களைக் கொண்டிருக்க வாய்ப்புள்ளது.

- உள்கட்டமைப்பு வசதிகள், போக்குவரத்து, சுகாதாரம், சுரங்கம் மற்றும் பிற சமூக சேவைகளுக்கு பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை வழங்குதல் போன்ற ஒப்பந்த வேலைகளில் உள்ளூர் மக்களுக்கு மறைமுக வேலை வாய்ப்புகள்.
- வாடகை குடியிருப்புக்கான கூடுதல் வீட்டு தேவை அதிகரிக்கும்
- கலாச்சார, பொழுதுபோக்கு மற்றும் அழகியல் வசதிகளும் மேம்படும்.
- தகவல் தொடர்பு, போக்குவரத்து, கல்வி, சமூக மேம்பாடு மற்றும் மருத்துவ வசதிகளில் முன்னேற்றம் மற்றும் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் வருமான வாய்ப்புகளில் ஒட்டுமொத்த மாற்றம்.
- ராயல்டி, செஸ், டிஎம்எஃப், ஜிஎஸ்டி போன்றவற்றின் மூலம் அதிகரித்த வருவாயின் மூலம், உத்தேச சுரங்கத்திலிருந்து மாநில அரசு நேரடியாகப் பயனடையும்.

8.6 பெருநிறுவன சமூகப் பொறுப்பு

கூட்டாண்மை சமூக பொறுப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் வணிக செயல்முறைகளுடன் சமூக செயல்முறைகளை ஒருங்கிணைத்தல் பற்றிய விழிப்புணர்வை அனைத்து மட்ட ஊழியர்களிடையேயும் வளர்ப்பதற்கு திட்ட ஆதரவாளர் பொறுப்பேற்பார். கூட்டாண்மை சமூக பொறுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதில் ஈடுபட்டுள்ளவர்களுக்கு போதுமான பயிற்சியும் மறுநோக்குநிலையும் வழங்கப்படும்.

இத்திட்டத்தின் கீழ், திட்ட முன்மொழிவோர், திட்டப் பகுதியிலிருந்து 5 கிமீ தொலைவில் உள்ள கிராமங்களில் சமூக மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சியை மேற்கொள்வார். இதற்காக ஒவ்வொரு ஆண்டும் தனி பட்ஜெட் வழங்கப்படும். இத்திட்டத்தை இறுதி செய்ய முன்மொழிபவர் உள்ளூர் சுயஅரசாங்கத்துடன் தொடர்புகொள்வார். திட்டங்கள் பின்வரும் பரந்த பகுதிகளிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படும்

- சுகாதார சேவைகள்
- சமூக வளர்ச்சி
- உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு
- கல்வி & விளையாட்டு
- சுய வேலைவாய்ப்பு

கூட்டாண்மை சமூக பொறுப்பு செலவு மதிப்பீடு

- கூட்டாண்மை சமூக பொறுப்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும் குப்பம் கிராமம் முக்கியமாக கல்வி, சுகாதாரம், மகளிர் சுயஉதவி குழுக்களின் பயிற்சி போன்றவற்றுக்கு பங்களிக்கிறது, CSR பட்ஜெட்டில் லாபத்தில் 2.5% ஒதுக்கப்படுகிறது.

கார்ப்பரேட் சுற்றுச்சூழல் பொறுப்பு

கார்ப்பரேட் சுற்றுச்சூழல் பொறுப்புக்கான (CER) ஒதுக்கீடு இந்திய அரசு, சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF) & CC அலுவலக குறிப்பாணை F.No.22-65/2017-IA.III, தேதி: 01.05.2018 இன் படி மேற்கொள்ளப்படும்.

அலுவலக குறிப்பாணையின் பாரா 6 (II) இன் படி, பசுமைக் களத் திட்டம் மற்றும் மூலதன முதலீடு ≤ 100 கோடிகள், அனைத்து முன்மொழியப்பட்ட திட்டங்களும் நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு / மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு இன் வழிகாட்டுதலின்படி CER க்கு மூலதன முதலீட்டில் 2% பங்களிக்க வேண்டும். குப்பம் அரசுப் பள்ளியில் சுகாதார வசதிகளை மேம்படுத்த மொத்த மூலதனச் செலவு ரூ.31,94,000/- மற்றும் அதே பணியின் 2% ரூ.63,880/- ஆகும்.

அத்தியாயம் 9

சுற்றுச்சூழல் செலவு பலன் பகுப்பாய்வு

பொருந்தாது, ஸ்கோப்பிங் கட்டத்தில் சுற்றுச்சூழல் செலவு பலன் பகுப்பாய்வு பரிந்துரைக்கப்படவில்லை என்பதால்.

அத்தியாயம் 10
சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம்

பொது

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம் (EMP) முன்மொழியப்பட்ட இடத்தில் உள்ளமைக்கப்பட்ட மாசுக் குறைப்பு வசதிகளைக் கருத்தில் கொண்டு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பைப் பாதுகாப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டத்தின் நல்ல நடைமுறைகள், சுற்றுப்புற காற்றின் தரம், நீரின் தரம், சமூக-பொருளாதார முன்னேற்றத் தரங்கள் ஆகியவற்றில் திட்டத்தின் அனைத்து சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களையும் வைத்திருப்பதை உறுதி செய்யும். மூல அளவில் தணிப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியில் ஒட்டுமொத்த சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம் ஆகியவை பெறப்பட்ட அமைப்புகளின் ஆதரவுத் திறனை மேம்படுத்தும். இந்த அத்தியாயத்தில் வழங்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம், சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) இன் ஒப்புதலுக்குப் பிறகு, தணிப்பு நடவடிக்கைகள் செயல்படுத்தப்படுவதையும் அவற்றின் செயல்திறன் கண்காணிக்கப்படுவதையும் உறுதி செய்வதற்கான நிர்வாக அம்சங்களைப் பற்றி விவாதிக்கிறது.

10.1 சுற்றுச்சூழல் கொள்கை (மாநில நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழு இன் குறிப்புகள்: குறிப்பிட்ட கால 13)

சுற்றுச்சூழலுக்கு பொறுப்பான முறையில் அதன் அனைத்து செயல்பாடுகள் மற்றும் செயல்பாடுகளை நடத்துவதற்கும் சுற்றுச்சூழல் செயல்திறனை தொடர்ந்து மேம்படுத்துவதற்கும் திட்ட ஆதரவாளர் உறுதிபூண்டுள்ளார்.

ஆதரவாளர் Tvl. NTC BLUEMETALS LLP செய்யும்

- அதன் செயல்பாடுகள் மற்றும் செயல்பாடுகளுடன் தொடர்புடைய அனைத்து சட்டங்கள், செயல்கள், ஒழுங்குமுறைகள் மற்றும் தரநிலைகளின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்தல்
- பொது சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகள் மற்றும் தனிப்பட்ட பணியிட சுற்றுச்சூழல் பொறுப்புகளில் பணியாளர்களுக்கு பயிற்சி அளிக்க ஒரு திட்டத்தை செயல்படுத்தவும்
- சுற்றுச்சூழல் கொள்கையை செயல்படுத்துவதை உறுதி செய்ய தேவையான ஆதாரங்களை ஒதுக்குங்கள்
- திட்ட வளர்ச்சியின் அனைத்து நிலைகளிலும் பயனுள்ள மூடல் மூலோபாயம் இருப்பதையும், சாத்தியமான நீண்டகால சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சமூக தாக்கங்களைக் குறைக்க முற்போக்கான மறுசீரமைப்பு முடிந்தவரை விரைவாக மேற்கொள்ளப்படுவதையும் உறுதிப்படுத்தவும்.

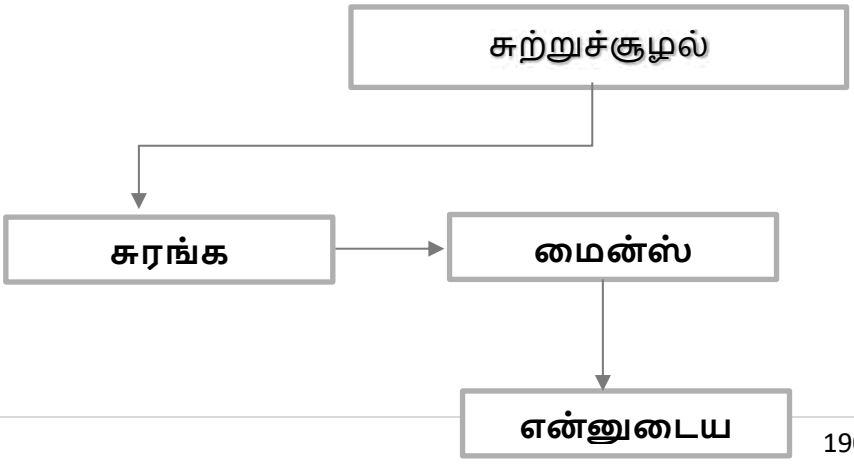
- சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புகளில் ஏதேனும் குறைபாடு அல்லது எதிர்பாராத செயல்திறன் குறித்து முன்கூட்டியே எச்சரிக்க கண்காணிப்பு திட்டத்தை செயல்படுத்தவும்.
- சுற்றுச்சூழலின் செயல்திறனைச் சரிபார்க்கவும், தொடர்ந்து முன்னேற்றத்தை நோக்கிப் பாடுபடவும் அவ்வப்போது மதிப்பாய்வுகளை நடத்தவும்.

நிர்வாகம் மற்றும் தொழில்நுட்ப அமைப்பின் விளக்கம் -

அத்தியாயம் 6-ன் கீழ் விவாதிக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்புப் பிரிவு சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டத்தை திறம்பட செயல்படுத்துவதை உறுதிசெய்து, ஒவ்வொரு முன்மொழியப்பட்ட குவாரியின் சுரங்க மேலாண்மை நிலை மூலம் சுற்றுச்சூழல் சட்ட விதிகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்யும்.

கூறப்பட்ட குழு இதற்குப் பொறுப்பாகும்:

- நீர்/கழிவு நீரின் தரம், காற்றின் தரம் மற்றும் உருவாக்கப்படும் திடக்கழிவு ஆகியவற்றை கண்காணித்தல்
- வெளிப்புற ஆய்வகம் மூலம் சேகரிக்கப்பட்ட நீர் மற்றும் காற்று மாதிரிகளின் பகுப்பாய்வு
- மாசுக்கட்டுப்பாடு மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்/சாதனங்களை செயல்படுத்துதல் மற்றும் கண்காணித்தல், இதில் நிதி மதிப்பீடு, வரிசைப்படுத்துதல், காற்று மாசுக்கட்டுப்பாட்டு கருவிகளை நிறுவுதல், கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் போன்றவை அடங்கும்.
- திட்டம் மற்றும் வெளி நிறுவனங்களுடன் சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான செயல்பாடுகளை ஒருங்கிணைத்தல்
- சுற்றியுள்ள கிராமங்களில் உள்ள தொழிலாளர்கள் மற்றும் மக்கள்தொகை பற்றிய சுகாதார புள்ளிவிவரங்கள் சேகரிப்பு
- பசுமை பட்டை வளர்ச்சி
- சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டத்தின் செயல்பாட்டின் முன்னேற்றத்தை கண்காணித்தல்
- சட்ட விதிகள், மாநில மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வன அமைச்சகம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அனுமதியின் நிபந்தனைகள் மற்றும் நிறுவுவதற்கான ஒப்புதல்கள் மற்றும் செயல்பட ஒப்புதல் ஆகியவற்றின் விதிமுறைகளுக்கு இணங்குதல்.



10.2 உயிரியல் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை

திட்டமிடல் மற்றும் செயல்படுத்தும் கட்டத்தில் பொருத்தமான மேலாண்மை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம், அப்பகுதியின் சூழலியல் பாதிப்பைத் தவிர்க்க தேவையான அனைத்து நடவடிக்கைகளையும் முன்மொழிபவர் எடுப்பார். சுரங்கத்தின் போது, திட்டச் சுற்றளவு, பாதுகாப்புத் தடை மண்டலம், குவாரி செய்யப்பட்ட பகுதியின் மேல் பெஞ்சுகள் போன்றவற்றில் அடர்த்தியான தோட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்படும். அதன் நிர்வாகத்திற்காக பின்வரும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் முன்மொழியப்பட்டு சுரங்க மேலாளரின் பொறுப்பாக இருக்கும்.

- திட்டப் பகுதியின் பாதுகாப்புத் தடுப்புச் சுவர் முழுவதும் பசுமைப் பட்டை மேம்பாடு
- பசுமை மண்டல மேம்பாட்டுத் திட்டத்தை செயல்படுத்தவும் உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் ஒவ்வொரு பருவத்திற்கும் பிந்தைய தோட்ட நிலை தொடர்ந்து சரிபார்க்கப்படும்.
- மரக்கன்றுகளின் உயிர்வாழ்வைத் தடுக்கும் முக்கிய பண்புக்கூறுகள் தப்பியோடிய தூசி ஆகும், இந்த தப்பிக்கும் தூசியை இழுத்துச் செல்லும் சாலைகளில் தண்ணீர் தெளிப்பதன் மூலமும், புதிதாக நடப்பட்ட பகுதிக்கு அருகில் ஒரு தெளிப்பான் அலகு நிறுவுவதன் மூலமும் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ஆண்டு வாரியாக கிரீன்பெல்ட் வளர்ச்சி பதிவு செய்யப்பட்டு கண்காணிக்கப்படும்
    - தோட்டப் பரப்பின் அடிப்படையில்.
    - தோட்ட காலம்
    - தோட்ட வகை
    - தாவரங்களுக்கு இடையில் இடைவெளி
    - உரம் மற்றும் உரங்களின் வகை மற்றும் அதன் காலங்கள்
    - லாப்பிங் காலம், நீர்ப்பாசன இடைவெளி
    - உயிர் பிழைப்பு விகிதம்
    - தோட்ட அடர்த்தி
- திட்டமிடப்பட்ட இறுதி மறுசீரமைப்பு, பசுமை மண்டலம் மற்றும் நீர் தேக்கத்தின் மூலம் தாவரங்கள் மற்றும் சிறு விலங்கினங்களின் குடியேற்றத்திற்கான ஒரு இணக்கமான சூழலை விட்டுச்செல்கிறது. சுரங்க வாழ்க்கையின் முடிவில் திட்டத்தில் உருவாக்கப்பட்ட பசுமை பட்டை மற்றும் நீர் தேக்கம் ஆகியவை சுரங்கத்திற்கு பிந்தைய காலத்தில் திட்ட பகுதிக்கு பறவைகள் மற்றும் விலங்குகளை ஈர்க்கும்.

10.2.1 கிரீன் பெல்ட் மேம்பாட்டுத் திட்டம்

சுமார் 80 எண்கள். சுரங்கத் திட்ட காலத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படும் சுரங்க குத்தகைப் பகுதியின் பாதுகாப்புத் தடையில் 80% உயிர்வாழும் விகிதத்துடன் மரக்கன்றுகள் நடப்பட உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. இப்பகுதியில் சுரங்க

நடவடிக்கையால் ஏற்படும் நில பயன்பாட்டு மாற்றங்களைக் கருத்தில் கொண்டு பசுமை மண்டல மேம்பாட்டுத் திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 10.1 5 ஆண்டு திட்ட காலத்திற்கு முன்மொழியப்பட்ட கிரீன்பெல்ட் செயல்பாடுகள்

ஆண்டு	நடவு செய்ய முன்மொழியப்பட்ட மரங்களின் எண்ணிக்கை	மீ 2 இல் மூடப்பட வேண்டிய பகுதி	இனத்தின் பெயர்	உயிர்வாழும் விகிதம் % இல் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது	வளர்க்கப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படும் மரங்களின் எண்ணிக்கை
I	100	2450	வேம்பு, பொங்கமியா பின்னா, கேசுவரினா போன்றவை,	80	80
II	100	2450		80	80
III	100	2450		80	80
IV	100	2450		80	80
V	100	2450		80	80

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்தின் கருத்தியல் திட்டம்& செயல்பாட்டு பகுதி நிபுணர்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) ஒருங்கிணைப்பாளரால் முன்மொழியப்பட்டது

கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுத் திட்டத்தின் நோக்கங்கள்:

- குவாரி பகுதியின் சுற்றளவில் பச்சை பெல்ட்டை வழங்கவும், அருகிலுள்ள பகுதிகளில் தூசி பரவுவதை எதிர்த்துப் போராடவும்,
- மண்ணின் அரிப்பைப் பாதுகாத்தல், நிலத்தடி நீர் ரீசார்ஜிங்கை அதிகரிக்க ஈரப்பதத்தைப் பாதுகாத்தல்,
- இப்பகுதியின் சூழலியலை மீட்டெடுக்கவும், உள்ளூர் சமூகத்தின் அழகியல் அழகை மீட்டெடுக்கவும் மற்றும் உள்ளூர் சமூகத்தின் தீவனம், எரிபொருள் மற்றும் மரத்தின் தேவைகளை பூர்த்தி செய்யவும்.

பல வரிசைகளுடன் (மூன்று அடுக்குகள்) சிறப்பாகத் திட்டமிடப்பட்ட பசுமைப் பட்டையானது, நீளமான விதான இலைகளுடன், எல்லையைச் சுற்றிலும் அடர்ந்த தோட்டங்கள் மற்றும் தேவையற்ற இடங்களுக்கு காற்று, தூசி சத்தம் பரவுவதைத் தடுக்கும் வகையில், சாலைகள் மூலம் உருவாக்கப்பட வேண்டும். விகிதம்.

10.2.2 தோட்டத்திற்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட இனங்கள்

பயிரிடுவதற்கு வகைகளை பரிந்துரைக்கும் போது பின்வரும் புள்ளிகள் பரிசீலிக்கப்பட்டுள்ளன:

- உயிர் பன்முகத்தன்மையை உருவாக்குதல்.

- வேகமாக வளரும், அடர்த்தியான விதானம், வற்றாத மற்றும் பசுமையான பெரிய இலை பகுதி.
- இயற்கை வளர்ச்சியில் பெரிய பாதிப்புகள் இல்லாமல் மாசுக்களை உறிஞ்சுவதில் திறமையானது

கிரீன்பெல்ட்டில் நடவு செய்ய பரிந்துரைக்கப்பட்ட இனங்கள்

வ.எண்	தாவரவியல் பெயர்	உள்ளூர் பெயர்	முக்கியத்துவம்
1.	அசாடிராக்டா இண்டிகா	வேம்பு, வேம்பு	வேப்ப எண்ணெய் மற்றும் வேப்பம் தயாரிப்புகள்
2.	அல்பிசியாபால்கடோரியா	புளி, புளியமரம்	உண்ணக்கூடிய & மருத்துவ மற்றும் பிற பயன்கள்
3.	Casuarinaequisetifolia	சவுக்கு	கடலோரப் பகுதிகளில் தங்குமிடங்கள் மற்றும் பயிர்களைப் பாதுகாப்பதற்கான காற்றுத் தடைகள்
4.	பொங்கமியாபின்னடா	புங்கம்	
5.	போராசஸ் ஃபிளாபெல்லிஃபர்	பனைமர பனை	உயரமான விண்ட் பிரேக்கர் மரமும் அதன் பழங்களும் உண்ணக்கூடியவை

ஆதாரம்: செயல்பாட்டு பகுதி நிபுணர்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) ஒருங்கிணைப்பாளரால் முன்மொழியப்பட்டது

10.3 தொழில் பாதுகாப்பு மற்றும் சுகாதார மேலாண்மை

தொழில்சார் பாதுகாப்பு மற்றும் ஆரோக்கியம் ஆகியவை உற்பத்தித்திறன் மற்றும் நல்ல முதலாளி-பணியாளர் உறவுடன் மிக நெருக்கமாக தொடர்புடையவை. குவாரிகளில் தொழில்சார் சுகாதார பாதிப்பின் முக்கிய காரணிகள் தப்பியோடிய தூசி மற்றும் சத்தம். சுரங்கச் சட்டம் 1952 மற்றும் சுரங்க விதிகள் 1955 விதி 29ன் படி குவாரி செயல்பாட்டின் போது பணியாளர்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் சுரங்க உபகரணங்களைப் பராமரிப்பது கவனிக்கப்படும். தூசி, சத்தம் மற்றும் அதிர்வு காரணமாக தொழிலாளர்களின் ஆரோக்கியத்தில் எந்தவிதமான பாதகமான விளைவுகளையும் தவிர்க்க போதுமான நடவடிக்கைகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

.10.3.1 மருத்துவ கண்காணிப்பு மற்றும் பரிசோதனைகள்

- தூசி மற்றும் இரைச்சலின் வெளிப்பாட்டின் மூலம் மோசமடையக்கூடிய நிலைமைகளைக் கொண்ட தொழிலாளர்களைக் கண்டறிதல் மற்றும் ஆரோக்கியத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்களைத் தீர்மானிப்பதற்கான அடிப்படை நடவடிக்கைகளை நிறுவுதல்.
- தொழிலாளர்கள் மீது சத்தத்தின் விளைவை மதிப்பீடு செய்தல்
- தேவைப்படும்போது சரிசெய்தல் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள உதவுகிறது

- சுகாதார கல்வியை வழங்குதல்

சுரங்கத்தில் பணிபுரியும் தொழிலாளர்களின் சுகாதார நிலை, தொழில்சார் கண்காணிப்பு திட்டத்தின் கீழ் தொடர்ந்து கண்காணிக்கப்படும். இத்திட்டத்தின் கீழ், அனைத்து ஊழியர்களும் பணியின் போது விரிவான மருத்துவ பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறார்கள். மருத்துவப் பரிசோதனையானது சுரங்கச் சட்டம் 1952ன் கீழ் பின்வரும் சோதனைகளை உள்ளடக்கியது.

- பொது உடல் பரிசோதனை மற்றும் இரத்த அழுத்தம்
- எக்ஸ்ரே மார்பு மற்றும் ஈ.சி.ஜி
- சளி பரிசோதனை, விந்தணு எண்ணிக்கை சோதனை.
- விரிவான வழக்கமான இரத்தம் மற்றும் சிறுநீர் பரிசோதனை

அனைத்து ஊழியர்களின் மருத்துவ வரலாறுகள் ஆண்டுதோறும் நிலையான வடிவத்தில் பராமரிக்கப்படும். அதன் பிறகு, பணியாளர்கள் ஆண்டுதோறும் மருத்துவ பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தப்படுவார்கள். கீழே உள்ள சோதனைகள் ஊழியர்களின் மருத்துவ வரலாற்றின் தரவுத்தளத்தை மேம்படுத்திக்கொண்டே இருக்கும்.

அட்டவணை 10.2: மருத்துவ பரிசோதனை அட்டவணை

வ.எண்	**செயல்பாடுகள்**	**1 ஆம் ஆண்டு**	**2ஆம் ஆண்டு**	**3ஆம் ஆண்டு**	**4 ஆம் ஆண்டு**	**5ஆம் ஆண்டு**
1	ஆரம்ப மருத்துவ பரிசோதனை (சுரங்கத் தொழிலாளர்கள்)					
அ	உடல் பரிசோதனை					
ஆ	உளவியல் சோதனை					
இ	ஆடியோமெட்ரிக் சோதனை					
ஈ	சுவாச சோதனை					
2	காலமுறை மருத்துவப் பரிசோதனை (சுரங்கத் தொழிலாளர்கள்)					
அ	உடல் பரிசோதனை - அப்					
ஆ	ஆடியோமெட்ரிக் சோதனை					
இ	கண் பரிசோதனை - அப்					
ஈ	சுவாச சோதனை					
3	மருத்துவ முகாம் (சுரங்கத் தொழிலாளர்கள் மற்றும் அருகிலுள்ள கிராம மக்கள்)					
4	பயிற்சி (சுரங்கத் தொழிலாளர்கள்)					

மருத்துவப் பின்தொடர்தல்கள்: - பணியாளர்கள் வயது வாரியாக மூன்று இலக்குக் குழுக்களாகப் பிரிக்கப்படுவார்கள்: -		
வயது குழு	**சுரங்க விதிகள் 1955 இன் படி PME**	**சிறப்புத் தேர்வு**
25 வருடங்களுக்கும் குறைவானது	மூன்று வருடங்களுக்கு ஒருமுறை	அவசர காலங்களில்

25 முதல் 40 வயது வரை	மூன்று வருடங்களுக்கு ஒருமுறை	அவசர காலங்களில்
40 வயதுக்கு மேல்	மூன்று வருடங்களுக்கு ஒருமுறை	அவசர காலங்களில்
நோய் கண்டறிதல்/விபத்து ஏற்பட்ட உடனேயே முதன்மையான முன்னுரிமையில் மருத்துவ உதவி என்பது தடுப்பு அம்சங்களின் சாராம்சம்.		

10.3.2 முன்மொழியப்பட்ட தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்

- சுரங்க தளத்தில் தொழிலாளர்கள் நீரிழப்பு ஏற்படாத வகையில் போதுமான குடிநீர் விநியோகம் செய்யப்படும்.
- வெளிர் நிறங்கள் கொண்ட இலகுரக மற்றும் தளர்வான ஆடைகள் அணிய விரும்பப்படும்.
- இரைச்சல் கட்டுப்பாட்டு உத்திகளின் தேவையை தீர்மானிக்க இரைச்சல் வெளிப்பாடு அளவீடுகள் எடுக்கப்படும்.
- சுரங்கத் தொழிலாளர்களுக்கு தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் வழங்கப்படும்.
- கேட்கும் பாதுகாப்பாளர்கள் அல்லது சத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் கருவிகளில் ஏதேனும் சிக்கல்களைப் புகாரளிக்க மேற்பார்வையாளர் அறிவுறுத்தப்படுவார்.
- சத்தமில்லாத வேலை செயல்பாட்டில், வெளிப்பாடு நேரம் குறைக்கப்படும்.
- தூசி உருவாக்கும் ஆதாரங்கள் கண்டறியப்பட்டு முறையான கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கை எடுக்கப்படும்.
- அனைத்து தொழிலாளர்களுக்கும் அவ்வப்போது மருத்துவ பரிசோதனைகள் செய்யப்படும்.
- சுரங்கப் பாதுகாப்பு இயக்குநரகம் சட்டங்கள், விதிகள் மற்றும் ஒழுங்குமுறைகளின் விதிமுறைகளை நிர்வாகம் மற்றும் தொழிலாளர்கள் இருவரும் கண்டிப்பாக கடைபிடிப்பது.
- சாலையின் அகலம் வாகனத்தின் அகலத்தை விட மூன்று மடங்கு அதிகமாக பராமரிக்கப்படும். போக்குவரத்து விதிகளின் குறியீடு அமல்படுத்தப்படும்.
- ஒப்பந்த வேலைகளை பொறுத்தமட்டில், ஒப்பந்ததாரர்கள் மற்றும் தொழிலாளர்களுக்கு பாதுகாப்பு குறியீடு அமல்படுத்தப்படும். அவர்கள் தொழிற்பயிற்சி நிலையங்களில் பயிற்சி அளித்த பின்னரே அவர்கள் சட்டப்பூர்வ நபர்/அதிகாரிகளின் கடுமையான மேற்பார்வையின் கீழ் பணிபுரிய அனுமதிக்கப்படுவார்கள். அவர்களுக்கு அனைத்து தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களும் வழங்கப்படும்.
- ஒவ்வொரு மாதமும் சுரங்கங்கள் மற்றும் பணியமர்த்தப்பட்டவர்களின் பாதுகாப்பு குறித்து விவாதிக்க பாதுகாப்பு குழு கூட்டம் ஏற்பாடு செய்யப்படும்.

- பணியாளர்கள் மற்றும் இணை குவாரி உரிமையாளர்களிடையே பாதுகாப்பு விழிப்புணர்வு மற்றும் நல்லிணக்கத்தை வளர்ப்பதற்காக வருடாந்திர சுரங்க பாதுகாப்பு வாரம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் வாரம் கொண்டாடப்படுகிறது.

படம் 10.1: சுரங்கத் தொழிலாளர்களுக்கான தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள்

10.3.3 உடல்நலம் மற்றும் பாதுகாப்பு பயிற்சி திட்டம்

இயந்திரங்களைத் திறம்படவும் திறமையாகவும் இயக்குவதற்கும் பராமரிப்பதற்கும் ஆபரேட்டர்கள் மற்றும் கூட்டுறவு நிறுவனங்களுக்கு இயந்திர உற்பத்தியாளர்களுடன் இணைந்து சிறப்புத் தூண்டல் திட்டத்தை ஆதரவாளர்கள் வழங்குவார்கள். மேற்பார்வையாளர்கள் மற்றும் அலுவலக ஊழியர்களுக்கான பயிற்சித் திட்டம் மாநிலத்தில் உள்ள குழு தொழிற்பயிற்சி நிலையங்களில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டு சுற்றுச்சூழல் ஆலோசகர்களை ஈடுபடுத்தி அனைத்து ஊழியர்களுக்கும் சுரங்க செயல்பாடு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் நட்பு முறையில் மேற்கொள்ள அவ்வப்போது பயிற்சி அளிக்கப்படும்.

பணியாளர்களுக்கு முன்மொழியப்பட்ட காலமுறை பயிற்சிகளின் பட்டியல்

பாடநெறி	பணியாளர்கள்	அதிர்வெண்	கால அளவு	அறிவுறுத்தல்
புதிய பணியாளர் பயிற்சி	அனைத்து புதிய பணியாளர்களும் சுரங்க அபாயங்களுக்கு ஆளாகியுள்ளனர்	ஒருமுறை	ஒரு வாரம்	பணியாளர் உரிமைகள் மேற்பார்வையாளர் பொறுப்புகள் சுய மீட்பு சுவாச சாதனங்கள் போக்குவரத்து கட்டுப்பாடுகள் தொடர்பு அமைப்புகள் தப்பித்தல் மற்றும் அவசரகால வெளியேற்றம் தரை கட்டுப்பாடு அபாயங்கள் தொழில்சார் சுகாதார அபாயங்கள் மின் அபாயங்கள் முதலுதவி வெடிபொருட்கள்
பணி பயிற்சி துளையிடுதல், வெடித்தல், ஸ்டெம்மிங், பாதுகாப்பு, சாய்வு நிலைத்தன்மை, நீர் நீக்கம், சாலைப் பராமரிப்பு,	பணியாளர்களுக்கு புதிய பணி நியமனம்	புதியதுக்கு முன் பணிகள்	மாறி	பணி சார்ந்த உடல்நலம் மற்றும் பாதுகாப்பு நடைமுறைகள் மற்றும் பல்வேறு சுரங்க நடவடிக்கைகளுக்கான SOP. ஒதுக்கப்பட்ட வேலைப் பணிகளில் மேற்பார்வையிடப்பட்ட நடைமுறை.
புத்துணர்ச்சி பயிற்சி	புதிய பயிற்சி பெற்ற அனைத்து ஊழியர்களும்	ஆண்டுதோறும்	ஒரு வாரம்	தேவையான சுகாதார மற்றும் பாதுகாப்பு தரநிலைகள் போக்குவரத்து கட்டுப்பாடுகள்

				தொடர்பு அமைப்புகள் தப்பிக்கும் வழிகள், அவசரகால வெளியேற்றங்கள் தீ எச்சரிக்கை தரை கட்டுப்பாடு அபாயங்கள் முதலுதவி மின் அபாயங்கள் விபத்து தடுப்பு வெடிபொருட்கள் சுவாச சாதனங்கள்
ஆபத்து பயிற்சி	அனைத்து பணியாளர்கள் என்னுடையது வெளிப்பட்டது ஆபத்துகள்	ஒருமுறை	மாறி	அபாயத்தை அங்கீகரித்தல் மற்றும் தவிர்ப்பது அவசரகால வெளியேற்ற நடைமுறைகள் சுகாதார தரநிலைகள் பாதுகாப்பு விதிகள் சுவாச சாதனங்கள்

ஆதாரம்: சுரங்கப் பாதுகாப்பு இயக்குநரகம்S விதிமுறைகளின்படி செயல்பாட்டு பகுதி நிபுணர்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) ஒருங்கிணைப்பாளரால் முன்மொழியப்பட்டது

10.3.4 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைக்கான பட்ஜெட் ஒதுக்கீடு -

சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டத்தைச் செயல்படுத்துவதற்கு நிறுவனத்தால் போதுமான பட்ஜெட் ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. அட்டவணை 10.3 சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை வெற்றிகரமாக கண்காணித்தல் மற்றும் செயல்படுத்துவதற்கான தொடர்ச்சியான செலவினங்களுக்கான ஒட்டுமொத்த முதலீட்டை வழங்குகிறது.

அட்டவணை 10.3: முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கான EMP பட்ஜெட்

வ.எண்	விளக்கம்	பொருள்	மூலதனச் செலவு (ரூ. லட்சங்களில்)	ஆண்டுக்கான தொடர் செலவு (ரூ. லட்சங்களில்)
1	தொழில்சார் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்பு	டஸ்ட் மாஸ்க், பாதுகாப்பு காலணிகள், ஹெல்மெட் காது பிளக்குகள், கையுறைகள், கண்ணாடி ரிஃப்ளெக்டர் ஜாக்கெட், பாதுகாப்பு பெல்ட், மருத்துவ பரிசோதனை	0.50	0.30
2	சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு	காற்று, நீர், சத்தம் & அதிர்வு, மண் அளவுருக்கள்	0.76	0.25
3	நீர் மற்றும் மண் அரிப்பு	கார்லண்ட் வடிகால் & தொட்டிகள், செக் டேம்/கல்லி பிளக்குகள் போன்றவை	2.12	0.30
4	குடிநீர் வசதிகள் மற்றும் சுகாதார வசதிகள்		1.75	0.40
5	தண்ணீர் தெளிக்கும் ஏற்பாடுகள் & இழுத்துச் செல்லும் சாலை பராமரிப்பு		0.80	0.30
6	பசுமை மண்டல மேம்பாடு மற்றும் தோட்டம்		1.00	0.20
7	சுற்றுச்சூழல் விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சி		0.25	0.10
8	வேலி, உரம், உரம், மனிதவளம் போன்றவை.		1.91	0.50
		மொத்தம்	**9.09**	**2.35**

சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்த, மூலதனச் செலவாக ரூ.9.09 லட்சமும், தொடர் செலவு ரூ. முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்திற்கான தற்போதைய சந்தை சூழ்நிலையை கருத்தில் கொண்டு தற்போதைய சந்தை விலையை கருத்தில் கொண்டு தொடர்ச்சியான செலவாக 2.35 லட்சம் முன்மொழியப்பட்டது.

10.4 முடிவுரை

சுரங்க நடவடிக்கைகளின் பல்வேறு அம்சங்கள் பரிசீலிக்கப்பட்டு அது தொடர்பான பாதிப்புகள் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டன. சுற்றுச்சூழல்

கவலைகளைத் தணிக்க சாத்தியமான அனைத்து வழிகளையும் கருத்தில் கொண்டு, சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டு, அதற்கான நிதியும் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் மாறும், நெகிழ்வானது மற்றும் அவ்வப்போது மதிப்பாய்வுக்கு உட்பட்டது. முக்கிய சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள் தொடர்புடைய திட்டத்திற்கு, சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் வழக்கமான மதிப்பாய்வில் இருக்கும். திட்டத்திற்குப் பொறுப்பான மூத்த நிர்வாகம், சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் பயனுள்ளதாகவும் பொருத்தமானதாகவும் இருப்பதை உறுதி செய்வதற்காக சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் மற்றும் அதைச் செயல்படுத்துவது பற்றிய மதிப்பாய்வை நடத்தும். இவ்வாறு, சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அனைத்து இலக்குகளையும் நிறைவேற்ற சரியான நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படும் மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியில் இந்த திட்டம் நேர்மறையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.

அத்தியாயம் 11
சுருக்கம் மற்றும் முடிவு

அறிமுகம்

குப்பம் கிராமம், புகளூர் தாலுக்கா, கரூர் மாவட்டம் மற்றும் தமிழ் ஆகிய இடங்களில் மொத்தம் 8.99.5 ஹெக்டேர் பரப்பளவைக் கொண்ட மூன்று முன்மொழியப்பட்ட மற்றும் தற்போதுள்ள ஒரு குவாரிகளைக் கொண்ட குப்பம் கரடுமுரடான கல் குவாரிகளின் அனைத்து முன்மொழியப்பட்ட மற்றும் தற்போதுள்ள குவாரிகளின் ஒட்டுமொத்த சுமைகளைக் கருத்தில் கொண்டு இந்த சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) அறிக்கை தயாரிக்கப்பட்டது. 1 ஜூலை 2016 தேதியிட்ட சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகம் (MOEF) & CC அறிவிப்பு SO 2269(E) இன் படி கணக்கிடப்பட்ட நாடு மாநிலம், கிளஸ்டர் பகுதி.

இந்த சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) அறிக்கை பெறப்பட்ட குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR)க்கு இணங்க தயாரிக்கப்பட்டது -

கடிதம் எண். SEIAA-TN/F.No.8599/SEAC/ToR-1017/2021 தேதி:23/08/2021

மற்றும் அடிப்படை கண்காணிப்பு ஆய்வு அக்டோபர் - டிசம்பர் 2021 காலகட்டத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

திட்ட விளக்கம்

அட்டவணை 11.1: முக்கிய அம்சங்கள்

குவாரியின் பெயர்	M/s.NTC ப்ளூ மெட்டல்ஸ் LLP ரஃப் ஸ்டோன் & கிராவல் குவாரி திட்டம்	
டோபோஷீட் எண்	58-F/13	
இடையே அட்சரேகை	10°59'50.56"வ முதல் 10°59'53.69"வ வரை	
இடையே தீர்க்கரேகை	77°57'34.30"கி முதல் 77°57'36.99"கி வரை	
மிக உயர்ந்த உயரம்	165 மீ அதிகபட்ச மேற்பரப்பு நிலை	
சுரங்கத்தின் முன்மொழியப்பட்ட ஆழம்	25 மீ தரை மட்டத்திற்கு கீழே	
புவியியல் வளங்கள்	மீ³ இல் கரடுமுரடான கல்	சரளை மீ³
	145084	12616
சுரண்டக்கூடிய இருப்புக்கள்	மீ³ இல் கரடுமுரடான கல்	சரளை மீ³
	42712	7888
இறுதி குழி பரிமாணம்	68 மீ (நீ) * 58 மீ (அ) * 25 மீ தரை மட்டத்திற்கு கீழே (ஆ)	
சுற்றியுள்ள பகுதியில் நீர்மட்டம்	55 - 60 மீ பிஜிஎல்	
சுரங்க முறை	ஓப்பன்காஸ்ட் இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட சுரங்க முறை துளையிடுதல் மற்றும் வெடித்தல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது	

நிலப்பரப்பு	குத்தகைக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதி சற்று உயரமான நிலப்பரப்பாகும். இப்பகுதி தென்கிழக்கு பக்கமாக மென்மையான சாய்வைக் கொண்டுள்ளது. இப்பகுதியின் உயரம் சராசரி கடல் மட்டத்திலிருந்து 165-163 மீ (அதிகபட்சம்) ஆகும்.	
இயந்திரங்கள் முன்மொழியப்பட்டன	ஜாக் ஹேமர்	2எண்கள்
	அமுக்கி	1 எண்கள்
	ஹைட்ராலிக் அகழ்வாராய்ச்சி	1 எண்கள்
	டிப்பர்கள்	2 எண்கள்
வெடிக்கும் முறை	ஷாட் ஹோல் டிரில்லிங் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பிளாஸ்டிங் முறை மற்றும் 25 மிமீ ஸ்லரி வெடிமருந்து சிறிய டயா ஆகியவை கரடுமுரடான கல்லை அகற்றுவதற்கும் வெற்றி பெறுவதற்கும் உடைக்க மற்றும் ஹீவிங் விளைவைப் பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. ஆழமான துளையிடல் முன்மொழியப்படவில்லை.	
உத்தேச மனிதவள வரிசைப்படுத்தல்	27 எண்கள்	
திட்ட செலவு	ரூ.31,94,000/-	
திட்டச் செலவில் CER செலவு @ 2%	ரூ 63,880 /-	
அருகிலுள்ள நீர்நிலைகள்	காவிரி ஆறு	வடக்கு 8.9 கிமீ
	அமராவதி ஆறு	தென்மேற்கு 9.1 கிமீ
	கால்வாய்	வடகிழக்கு 1 கி.மீ
	கால்வாய்	தென்கிழக்கு 8.3 கிமீ
	தொட்டி	தென்கிழக்கு 8 கிமீ
	ஓடை	தென்கிழக்கு 8 கிமீ
கிரீன்பெல்ட் மேம்பாட்டுத் திட்டம்	1660 சதுர மீட்டர் பரப்பளவில் 400 மரங்களை நட உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.	
முன்மொழியப்பட்ட நீர் தேவை	5.0 கிலி/நா	
அருகிலுள்ள குடியிருப்பு	கிழக்கு 650 மீ	

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம் மற்றும் சர்வே ஆஃப் இந்தியா டோபோஷீட்

அட்டவணை 11.2: முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் நில பயன்பாட்டு முறை

விளக்கம்	தற்போதைய பகுதி (HA)	குவாரியின் வாழ்க்கையின் முடிவில் உள்ள பகுதி (HA)
குவாரிக்கு உட்பட்ட பகுதி	இல்லை	0.40.0
உள்கட்டமைப்பு	இல்லை	0.01.0
சாலைகள்	இல்லை	0.02.0
பச்சை பெல்ட்	இல்லை	0.16.6
பயன்படுத்தப்படாத பகுதி	0.63.0	0.03.4
மொத்தம்	0.63.0	0.63.0

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்

அட்டவணை 11.3 முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் ஆதாரங்கள் மற்றும் இருப்புக்கள்

விவரங்கள்	விவரங்கள்	
	கரடுமுரடான கல் (5 ஆண்டு திட்ட காலம்)	**சரளை (1 வருட திட்ட காலம்)**
புவியியல் ஆர்ஆதாரங்கள் மீ³ இல்	145084	12616
மைனபிள் ஆர்உதவுகிறது மீ³ இல்	42712	7888
சுரங்கத் திட்ட காலம்	5 ஆண்டுகள்	
வேலை நாட்களின் எண்ணிக்கை	300 நாட்கள்	
மீ³ இல் ஒரு நாளைக்கு உற்பத்தி	**28**	**26**
லாரி சுமைகளின் எண்ணிக்கை (ஒரு சுமைக்கு 6 மீ3)	**4**	**4**
சுரங்கத்தின் மொத்த ஆழம்	25 மீ தரை மட்டத்திற்கு கீழே (2 மீ சரளை + 23 மீ கரடுமுரடான கல்)	

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்

அட்டவணை 11.4: இறுதி குழி பரிமாணம்

முன்மொழிவு - பி1			
குழி	**நீளம் (அதிகபட்சம்) (மீ)**	**அகலம் (அதிகபட்சம்) (மீ)**	**ஆழம் (அதிகபட்சம்)**
நான்	68	58	25 மீ தரை மட்டத்திற்கு கீழே

ஆதாரம்: அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம்கள்

முன்மொழியப்பட்ட திட்டத்தின் நீர் தேவைகள்

***நோக்கம்**	**அளவு**	**ஆதாரம்**
தூசி அடக்குமுறை	2.0 கிலி/நா	அருகில் உள்ள ஆழ்துளை கிணறுகளில் இருந்து
கிரீன் பெல்ட் வளர்ச்சி	1.75 கிலி/நா	அருகில் உள்ள ஆழ்துளை கிணறுகளில் இருந்து
உள்நாட்டு நோக்கம்	1.25 கிலி/நா	தற்போதுள்ள, ஆழ்துளை கிணறுகள் மற்றும் குடிநீர் அங்கீகரிக்கப்பட்ட நீர் விற்பனையாளர்களிடமிருந்து பெறப்படும்.
மொத்தம்	**5.0** கிலி/நா	

* அங்கீகரிக்கப்பட்ட தண்ணீர் விற்பனையாளர்களிடம் இருந்து குடிநீர் பெறப்படும்

ஆதாரம்: முன்னுரிமை அறிக்கை

1. முன்மொழியப்பட்ட திட்ட தளம் நிலநடுக்கத்தில் விழுகிறது மண்டலம் II, அடிப்படை மேலாண்மை பயிற்சி திட்டம். C இன் படி குறைந்த சேத அபாய மண்டலம், இந்தியாவின் நில அதிர்வு மண்டலத்தின் பாதிப்பு அட்லஸ்: 1893 - 2002. திட்டப் பகுதி இல் விழுகிறது கடினமான பாறை தென்னிந்தியாவின் தீபகற்பக் கவசத்தில் நிலப்பரப்பு மிகவும் உறுதியானது.

2. மண் மாதிரிகளின் இயற்பியல் பண்புகள் அமைப்பு, மொத்த அடர்த்தி, போரோசிட்டி மற்றும் நீர் வைத்திருக்கும் திறன் ஆகியவை ஆராயப்பட்டன. ஆய்வுப் பகுதியில் காணப்படும் மண்ணின் அமைப்பு களிமண் களிமண் மண் மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியில் உள்ள மண்ணின் மொத்த அடர்த்தி வேறுபடுகிறது.1.21 - 1.41g/cc. மண் மாதிரிகளின் நீர்ப்பிடிப்புத் திறன் மற்றும் போரோசிட்டி நடுத்தரமானதாகக் காணப்படுகின்றன, அதாவது35.7 - 45.2 %

3. சேகரிக்கப்பட்ட நீர் மாதிரிகளின் pH 7.16 முதல் 7.22 வரை மற்றும் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய வரம்பு 6.5 முதல் 8.5 வரை இருந்தது. அனைத்து மூலங்களிலிருந்தும் நீர் மாதிரிகளின் pH, சல்பேட்டுகள் மற்றும் குளோரைடுகள் தரநிலையின்படி வரம்புகளுக்குள் உள்ளன. கொந்தளிப்பில், தண்ணீர் மாதிரிகள் தேவையை பூர்த்தி செய்கின்றன. மொத்த கரைந்த திடப்பொருள்கள் அனைத்து மாதிரிகளிலும் 169 - 388 மீ கி/லி வரம்பில் காணப்பட்டன. அனைத்து மாதிரிகளுக்கும் மொத்த கடினத்தன்மை 122 - 208 மீ கி/லி வரை மாறுபடுகிறது. நுண்ணுயிரியல் அளவுருக்களில், எல்லா இடங்களிலிருந்தும் தண்ணீர் மாதிரிகள் தேவையைப் பூர்த்தி செய்கின்றன. இவ்வாறு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட அளவுருக்கள் IS 10500:2012 உடன் ஒப்பிடப்பட்டன மற்றும் அவை பரிந்துரைக்கப்பட்ட வரம்புகளுக்குள் உள்ளன.
4. (அக்டோபர் - டிசம்பர் 2021) சுற்றுப்புற காற்றின் தர கண்காணிப்பின் முடிவுகள் அறிக்கையில் வழங்கப்பட்டுள்ளன. தரவு மூன்று மாதங்களுக்கு இணங்கப்பட்டது. கண்காணிப்புத் தரவின்படி, PM10 37.1 மைக்ரோகிராம் / மீ³ முதல் 49.6 மைக்ரோகிராம் / மீ³ வரையிலும், PM2.5 தரவு 8.3 மைக்ரோகிராம் / மீ³ முதல் 27.9 மைக்ரோகிராம் / மீ³ வரையிலும், சல்பர் டை ஆக்சைடு 6.2 மைக்ரோகிராம் / மீ³ முதல் 18.9 தரவு வரம்பு வரையிலும் உள்ளது. 8.2 மைக்ரோகிராம் / மீ³ இலிருந்து 18.9 மைக்ரோகிராம் / மீ³ வரை. மத்திய மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம் பரிந்துரைத்த தேசிய சுற்றுப்புற காற்று தர தரநிலைகள் வரம்புகளுக்குள் மேலே உள்ள மாசுபடுத்திகளின் செறிவு அளவுகள் நன்கு காணப்பட்டன.
5. முன்மொழியப்பட்ட திட்டப் பகுதியைச் சுற்றியுள்ள 8 (எட்டு) இடங்களில் சுற்றுப்புற இரைச்சல் அளவுகள் அளவிடப்பட்டன. மைய மண்டலத்தில் பகல் நேரத்தில் 47.0 முதல் 48.1 dB (A) சமமான தொடர்ச்சியான ஒலி நிலை வரையும், இரவு நேரத்தில் 38.7 லிருந்து 38.9 dB (A) சமமான தொடர்ச்சியான ஒலி நிலை ஆகவும் இருந்தது. இடையக மண்டலத்தில் பகல் நேரத்தில் 47.2 முதல் 48.7 dB (A) சமமான தொடர்ச்சியான ஒலி நிலை ஆகவும், இரவில் 38.3 லிருந்து 39.3 dB (A) சமமான தொடர்ச்சியான ஒலி நிலை ஆகவும் இருந்தது.
6. வனவிலங்கு பாதுகாப்புச் சட்டம் 1972 இன் படி ஆய்வுப் பகுதிக்குள் கவனிக்கப்பட்ட அட்டவணை I வகை விலங்குகள் இல்லை, மேலும் இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம் இன் படி எந்த உயிரினமும் பாதிக்கப்படக்கூடிய, ஆபத்தான அல்லது அச்சுறுத்தும் வகைகளில் இல்லை. ஆய்வுப் பகுதியில் அழிந்து வரும் சிவப்புப் பட்டியல் இனங்கள் எதுவும் இல்லை. எனவே இந்த சிறிய சுரங்க நடவடிக்கையானது குறுகிய காலத்தில்

சுற்றியுள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்தாது..

7. குப்பம் கிராமத்தில் முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்தால் ஆய்வுப் பகுதியின் சமூக-பொருளாதார அம்சத்தில் ஏற்படும் தாக்கத்தை மதிப்பிடும் முயற்சி மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. மக்கள்தொகை அமைப்பு, வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கம், தொழில் மாற்றம், வீட்டு வருமானம் மற்றும் நுகர்வு முறை ஆகியவை கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட பல்வேறு பண்புகளாகும். முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் திட்டத்தைச் செயல்படுத்துவது நேரடி மற்றும் மறைமுக வேலைவாய்ப்பை உருவாக்கும். தவிர, சுரங்க நடவடிக்கை சட்டப்பூர்வமாக செல்லுபடியாகும் மற்றும் அது மாநில கருவூலத்திற்கு வருமானத்தை கொண்டு வரும். தற்போது மக்கள்தொகையில் பாதிக்கும் மேற்பட்டவர்கள் பருவகால விவசாயத்தை நம்பியிருப்பதால் மக்களின் முக்கியத் தொழிலாக உள்ளது. முன்மொழியப்பட்ட சுரங்கத் திட்டம் செயல்படுத்தப்படுவதன் மூலம், அப்பகுதியில் உள்ள மக்களின் தொழில் முறை மாறும், மேலும் மக்கள் பருவகால விவசாயத்தில் ஈடுபடாமல் சுரங்க அடிப்படையிலான நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவார்கள்.
8. அங்கீகரிக்கப்பட்ட குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR) மற்றும் ஸ்டாண்டர்ட் குறிப்பு விதிமுறைகள் (ToR) படி சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு (EIA) ஆய்வு செய்யப்பட்டது. சுரங்க நடவடிக்கைகளின் அம்சங்களுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் பண்புகள் ஆய்வு செய்யப்பட்டன. தொடர்புடைய பாதிப்புகள் கண்டறியப்பட்டு மதிப்பீடு செய்யப்பட்டன. சுற்றுச்சூழல் கவலைகளைத் தணிக்க சாத்தியமான அனைத்து வழிகளையும் கருத்தில் கொண்டு சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மைத் திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டு அதற்கேற்ப நிதி ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டது. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் ஆனது மாறும், நெகிழ்வானது மற்றும் அவ்வப்போது மதிப்பாய்வுக்கு உட்பட்டது. கார்ப்பரேட் சுற்றுச்சூழல் பொறுப்பு செயல்பாடுகள் கண்டறியப்பட்டு, அதன் காலக்கெடுவை செயல்படுத்த, நிதி ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டுள்ளது.

இத்திட்டம் மாநில அரசின் வருவாயை அதிகரிக்கும். அத்துடன் இது உள்ளூர் சமூகத்தின் சமூக மேம்பாட்டிற்கு உதவும். பசுமை மண்டல மேம்பாட்டுத் திட்டம் இப்பகுதியில் பசுமையை அதிகரிக்க உதவும். எனவே, முன்மொழியப்பட்ட திட்டம் சுற்றுச்சூழலையோ அல்லது அருகிலுள்ள சுற்றுச்சூழல் அமைப்பையோ எதிர்மறையாக பாதிக்காது. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் இன் திட்ட மதிப்பாய்வு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் பயனுள்ளதாகவும் பொருத்தமானதாகவும் இருப்பதை உறுதிசெய்வதற்கு சுரங்க மேலாண்மை பொறுப்பாகும். இவ்வாறு, சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அனைத்து இலக்குகளையும் நிறைவேற்ற சரியான நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படும் மற்றும் ஆய்வுப் பகுதியில் இந்த திட்டம் நேர்மறையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.

அத்தியாயம் 12

ஆலோசகரின் வெளிப்பாடு

திட்ட ஆதரவாளர் Tvl. NTC BLUE METALS LLP, M/s Geo Technical Mining Solutions என்ற அங்கீகாரம் பெற்ற இந்திய தர கவுன்சிலின் கீழ் ஒரு அங்கீகாரம் பெற்ற நிறுவனத்தில் ஈடுபட்டுள்ளது - கல்வி மற்றும் பயிற்சிக்கான தேசிய அங்கீகார வாரியம், புது தில்லி, இஐஏ ஆய்வை மேற்கொள்வதற்காக வழங்கப்பட்டுள்ளது.

ஆலோசனை நிறுவனத்தின் பெயர் மற்றும் முகவரி:

ஜியோ டெக்னிக்கல் மைனிங் தீர்வுகள்

எண்: 1/213B நடேசன் வளாகம்,

ஒட்டப்பட்டி, தர்மபுரி - 636705.

தமிழ்நாடு, இந்தியா

மின்னஞ்சல்:info.gtmsdpi@gmail.com

இணையம்: www.gtmsind.com

தொலைபேசி: 04342 232777.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி இந்த இஐஏ ஆய்வில் ஈடுபட்டுள்ள அங்கீகாரம் பெற்ற நிபுணர்கள் மற்றும் தொடர்புடைய உறுப்பினர்கள் -

எஸ். எண்	நிபுணரின் பெயர்	வீட்டில்/ எம்பேனல்	எஃப்ஏஇ		
			துறை	துறை	வகை
1.	ஸ்ரீ ஜி.வாகீசன்	இஐஏ ஒருங்கிணைப்பாளர் (EC) வீட்டில்	1(a)(i)	சுரங்கம்	பி
2.	டாக்டர்.எஸ்.கருப்பண்ணன்	வீட்டில்	1(a)(i)	LU, HG, GEO	பி
3	டாக்டர்.எம்.விஜய்பிரபு	வீட்டில்	1(a)(i)	HG, LU, GEO	பி
4	டாக்டர்.ஜே.ராஜராஜேஸ்வரி	வீட்டில்	1(a)(i)	EB, SC	பி
5	டாக்டர்.ஜி.பிரபாகரன்	வீட்டில்	1(a)(i)	SE	பி
6	டாக்டர்.ஆர்.அருண் பாலாஜி	வீட்டில்	1(a)(i)	AQ, NV	பி
7	திரு.ஜே.என்.மணிகண்டன்	எம்பேனல் செய்யப்பட்ட	1(a)(i)	RH, SHW, AP	பி
8	டாக்டர்.எஸ்.மலர்	வீட்டில்	1(a)(i)	WP	பி
9	திரு.ஜி.உமாமகேஸ்வரன்	வீட்டில்	1(a)(i)	HG, LU, GEO	பி

10.	திரு.எஸ்.கோபாலகிருஷ்ணன்	வீட்டில்	1(a)(i)	HG, ஜியோ	பி
1.	திரு.ஜி.பிருதிவிராஜ்	FAA	1(a)(i)	LU, HG	பி
2.	திரு.சி.குமரேசன்	FAA	1(a)(i)	என்.வி	பி
3.	திரு.என்.கோகுல்பிரவீன்	FAA	1(a)(i)	எச்.ஜி	பி
4.	திரு.எஸ்.தினேஷ்	FAA	1(a)(i)	HG, ஜியோ	பி
5.	திரு.ப.வெள்ளையன்	FAA	1(a)(i)	HG, ஜியோ	பி
6.	டாக்டர்.அ.கலையரசி	குழு உறுப்பினர்	-	எச்.ஜி	-
7.	திரு.எம்.சரவண்ணன்	குழு உறுப்பினர்	-	ஜிஜஎஸ்	-
8.	திரு.பி.வெங்கடேஷ்	குழு உறுப்பினர்	-	SHW, RH	-

சுருக்கங்கள்			
EC	இஐஏ ஒருங்கிணைப்பாளர்	EB	சூழலியல் மற்றும் உயிர் பன்முகத்தன்மை
AEC	இணை இஐஏ ஒருங்கிணைப்பாளர்	என்.வி	சத்தம் மற்றும் அதிர்வு
FAE	செயல்பாட்டு பகுதி நிபுணர்	SE	சமூக பொருளாதாரம்
FAA	செயல்பாட்டு பகுதி அசோசியேட்ஸ்	எச்.ஜி	நீரியல், நிலத்தடி நீர் மற்றும் நீர் பாதுகாப்பு
டி.எம்	குழு உறுப்பினர்	எஸ்சி	மண் பாதுகாப்பு
ஜியோ	புவியியல்	RH	இடர் மதிப்பீடு மற்றும் ஆபத்து மேலாண்மை
WP	நீர் மாசுபாடு கண்காணிப்பு, தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு	SHW	திட மற்றும் அபாயகரமான கழிவுகள்
AP	காற்று மாசுபாடு கண்காணிப்பு, தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு	எம்.எஸ்.டபிள்யூ	நகராட்சி திடக்கழிவுகள்

இஐஏ / இஎம்பி க்கு பங்களிக்கும் நிபுணர்களின் அறிவிப்பு

தமிழ்நாட்டின் கரூர் மாவட்டம், புகளூர் தாலுக்காவின் குப்பம் கிராமத்தில் 7.57.50 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் குப்பம் கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளை குவாரி திட்டத்திற்கான கிளஸ்டர் EIA/ இஎம்பி க்கு பங்களிக்கும் நிபுணர்களின் அறிவிப்பு. மேற்குறிப்பிட்ட EIA ஆய்வில் அளிக்கப்பட்ட தகவல்கள் உண்மையானவை என்றும், நாம் அறிந்த வரையில் சரியானவை என்றும் சான்றளிக்கப்பட்டுள்ளது.

இஐஏ / இஎம்பி அறிக்கையை உருவாக்கிய பின்வரும் திறனில் நான் EISA குழுவின் ஒரு பகுதியாக இருந்தேன் என்று இதன் மூலம் சான்றளிக்கிறேன்.

பெயர்: **ஸ்ரீ ஜி.வாகீசன்**

பதவி:

இஐஏஒருங்கிணைப்பாளர்

தேதி & கையொப்பம்:

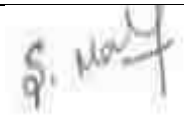
ஈடுபாட்டின் காலம்: **ஜனவரி 2021 முதல் இன்று வரை**

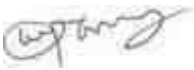
EIA ஒருங்கிணைப்பாளருக்கான குழு உறுப்பினர்:

1. டாக்டர்.எஸ்.கருப்பண்ணன்
2. டாக்டர்.ஆர்.அருண்பாலாஜி
3. டாக்டர்.எம்.விஜய்பிரபு
4. டாக்டர்.எஸ்.மலர்
5. திரு.ஜி.உமாமகேஸ்வரன்

திட்டத்தில் ஈடுபட்டுள்ள செயல்பாட்டு பகுதி நிபுணர்கள்

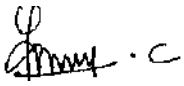
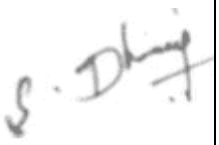
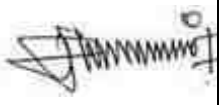
வ.எண்	செயல்பாட்டு பகுதி	ஈடுபாடு	நிபுணரின் பெயர்	கையெழுத்து
1	AP	முன்மொழியப்பட்ட சுரங்க நடவடிக்கை காரணமாக காற்று மாசுபாட்டின் பல்வேறு ஆதாரங்களை அடையாளம் காணுதல் காற்று மாசுபாட்டை முன்னறிவித்தல் மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகள் / கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை முன்மொழிதல்	திரு.ஜே.என். மணிகண்டன்	

2	WP	நீர் சுத்திகரிப்பு அமைப்புகள், வடிகால் வசதிகளை பரிந்துரைத்தல் பெறும் சூழல்/நீர்நிலைகளில் வெளியேற்றப்படும் கழிவுநீர்/கழிவு நீரின் சாத்தியமான தாக்கங்களை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைத்தல்.	டாக்டர்.எஸ். மலர்	
3	LU, HG	நிலத்தடி நீர் அட்டவணையின் விளக்கம் மற்றும் தாக்கத்தை முன்னறிவித்தல் மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகளை முன்மொழிதல். நீர்நிலை பண்புகளின் பகுப்பாய்வு மற்றும் விளக்கம்	டாக்டர்.எம். விஜய்பிரபு	
4	ஜியோ	அப்பகுதியின் பிராந்திய மற்றும் உள்ளூர் புவியியலை மதிப்பிடுவதற்கான கள ஆய்வு. கனிம மற்றும் புவியியல் வரைபடங்கள் தயாரித்தல். புவியியல் மற்றும் புவி உருவவியல் பகுப்பாய்வு/விளக்கம் மற்றும் ஸ்ட்ராடிகிராபி/லித்தாலஜி.	திரு.ஜி.கோ பாலகிருஷ்ணன்	
5	SE	இந்திய மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு, 2011 இன் படி இரண்டாம் நிலை தரவுகளில் திருத்தம். தாக்க மதிப்பீடு மற்றும் தடுப்பு மேலாண்மை திட்டம் கார்ப்பரேட் சுற்றுச்சூழல் பொறுப்பு.	டாக்டர்.ஜி.பிரபாகரன்	
6	EB	தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களின் அடிப்படை தரவு சேகரிப்பு. IUCN பட்டியலின்படி அரிதான, அழிந்து வரும் மற்றும் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகும் இனங்கள் என அடையாளப்படுத்துதல். தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் மீதான திட்டத்தின் தாக்கம். கிரீன்பெல்ட் வளர்ச்சிக்கான இனங்களை பரிந்துரைக்கிறது.	டாக்டர்.ஜே. ராஜராஜேஸ்வரி	

7	RH	அபாயங்கள் மற்றும் அபாயகரமான பொருட்களின் அடையாளம் அபாயங்கள் மற்றும் விளைவுகள் பகுப்பாய்வு பாதிப்பு மதிப்பீடு அவசரகாலத் தயார்நிலைத் திட்டத்தைத் தயாரித்தல் பாதுகாப்பு மேலாண்மை திட்டம்.	திரு.ஜே.என். மணிகண்டன்	
8	LU	நில பயன்பாட்டு வரைபடத்தை உருவாக்குதல் சுற்றியுள்ள நில பயன்பாட்டில் திட்டத்தின் தாக்கம் மூடப்பட்ட பிறகு நிலையான நிலப் பயன்பாடு மற்றும் தணிப்பு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைத்தல்.	டாக்டர்.எஸ்.கருப்பண்ணன்	
9	என்.வி	சத்தம் மற்றும் அதிர்வுகளால் ஏற்படும் தாக்கங்களை அடையாளம் காணவும் இஎம்பி க்கு பொருத்தமான தணிப்பு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைத்தல்.	டாக்டர்.ஆர். அருண்பாலாஜி	
10	AQ	உமிழ்வுகளின் வெவ்வேறு மூலங்களைக் கண்டறிந்து, AERMOD ஐப் பயன்படுத்தி அதிகரிக்கும் GLC இன் கணிப்புகளை முன்மொழிக. இஎம்பி இல் தணிப்பு நடவடிக்கைகளைப் பரிந்துரைக்கவும்	டாக்டர்.ஆர். அருண்பாலாஜி	
11	எஸ்சி	மண் சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் தாக்கத்தை மதிப்பிடுதல் மற்றும் மண் பாதுகாப்பிற்கான முன்மொழியப்பட்ட தணிப்பு நடவடிக்கைகள்	டாக்டர்.ஜே. ராஜராஜேஸ்வரி	
12	SHW	அபாயமற்ற திடக்கழிவுகள் மற்றும் அபாயகரமான கழிவுகள் உருவாகும் மூலத்தைக் கண்டறியவும். கழிவுகளை உருவாக்குவதைக் குறைப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைத்தல் மற்றும் அதை எவ்வாறு மீண்டும் பயன்படுத்தலாம் அல்லது மறுசுழற்சி செய்யலாம்.	திரு.ஜே.என். மணிகண்டன்	

இந்தத் திட்டத்தில் ஈடுபட்டுள்ள குழு உறுப்பினர்களின் பட்டியல்

எஸ்.எண்.	பெயர்	செயல்பாட்டு பகுதி	ஈடுபாடு	கையெழுத்து
1	திரு.ஜி.பிருதிவிராஜ்	AQ, AP, LU, HG	FAE உடன் தள வருகை காற்று மாசுபாட்டின் ஆதாரங்கள், அதன் தாக்கம் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைக்கும் உள்ளீடுகள் மற்றும் உதவி FAE உள்ளீடுகளை பகுப்பாய்வு செய்து வழங்கவும் மற்றும் வானிலை தரவு, உமிழ்வு மதிப்பீடு, AERMOD மாதிரியாக்கம் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைத்தல் ஆகியவற்றுடன் FAEக்கு உதவவும்	
2	திரு.என்.கோகுல்பிரவீன்	எச்.ஜி	FAE உடன் தள வருகை நீர் மாசுபாட்டின் ஆதாரங்கள், அதன் தாக்கங்கள் மற்றும்	

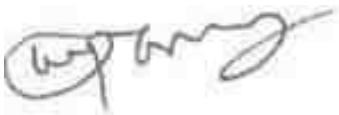
			கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைத்தல் ஆகியவற்றில் FAE க்கு உதவுதல் நில பயன்பாட்டு வரைபடங்களை தயாரிப்பதில் FAE க்கு உதவுதல்	
3	திரு.சி.குமரேசன்	என்.வி	ஆதாரங்கள் மற்றும் இருப்பு கணக்கீடு மற்றும் உற்பத்தித் திட்டம் மற்றும் கருத்தியல் திட்டத்தைத் தயாரிப்பதில் உதவுங்கள்	
4	திரு. எஸ். தினேஷ்	HG; ஜியோ	FAE உடன் தள வருகை புவியியல் அம்சங்களில் உள்ளீடுகளை வழங்கவும் ஆதாரங்கள் மற்றும் இருப்பு கணக்கீடு மற்றும் உற்பத்தித் திட்டம் மற்றும் கருத்தியல் திட்டத்தைத் தயாரிப்பதில் உதவுங்கள்	
5	திரு.ப.வெள்ளையன்	HG; ஜியோ	FAE உடன் தள வருகை தரவு சேகரிப்பில்	

			FAEக்கு உதவுங்கள் முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவை பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம் உள்ளீடுகளை வழங்கவும்	

அங்கீகாரம் பெற்ற ஆலோசகர் அமைப்பின் தலைவரால் பிரகடனம்

நான், ஜியோ டெக்னிக்கல் மைனிங் சொல்யூஷன்ஸ் நிர்வாகப் பங்குதாரரான டாக்டர். எஸ். கருப்பண்ணன், மேற்கூறிய செயல்பாட்டுப் பகுதி வல்லுநர்கள் மற்றும் குழு உறுப்பினர்கள் கிளஸ்டரைத் தயாரித்தனர் என்பதை இதன்மூலம் உறுதி செய்கிறேன்.தமிழ்நாட்டின் கரூர் மாவட்டம், புகளூர் தாலுக்காவின் குப்பம் கிராமத்தில் 7.57.50 ஹெக்டேர் பரப்பளவில் குப்பம் கரடுமுரடான கல் மற்றும் சரளை குவாரி திட்டத்திற்கான இஐஏ / இஎம்பி. ஆய்வில் அளிக்கப்பட்ட தகவல்கள் உண்மையானவை மற்றும் நாம் அறிந்தவரை சரியானவை என்றும் சான்றளிக்கப்பட்டுள்ளது.

கையொப்பம் மற்றும் தேதி:



பெயர் : **டாக்டர் எஸ்.கருப்பண்ணன்**

பதவி : **நிர்வாக பங்குதாரர்**

இஐஏ ஆலோசகர் அமைப்பின் பெயர் :**ஜியடெக்னிக்கலமைனிங்**

தீர்வுகள்

NABET சான்றிதழ் எண் & வெளியீட்டு தேதி : **NABET/EIA/2023/IA0067**
தேதி: மார்ச் 30, 2021.

செல்லுபடியாகும் :
29.12.2023 வரை செல்லுபடியாகும்

29.01.2021 அன்று நடைபெற்ற ஆரம்ப அங்கீகாரத்திற்கான 254வது அங்கீகாரக் குழுக் கூட்டத்தின் நிமிடங்கள்.