

# कार्यकारी सारांश

प्रस्तावित चूना पत्थर खदान  
खसरा नंबर - 175/1, 175/3 और 193 ग्राम-टिकनपाल,  
तहसील-बस्तर, जिला-बस्तर, छत्तीसगढ़

कुल क्षेत्रफल : 2.664 हेक्टेयर



## प्रस्तुत:

सदस्य सचिव  
छत्तीसगढ़ पर्यावरण संरक्षण बोर्ड

## आवेदक:

गणेश राम  
ग्राम – सोनारपाल तहसील: बस्तर,  
जिला: बस्तर (छ.ग.) 494001

## पर्यावरण सलाहकार:

परामर्श सर्विसिंग एनवायरनमेंट एंड डेवलपमेंट  
(QCI/NABET द्वारा मान्यता प्राप्त)

MS 1/10, सेक्टर ए अलीगंज, राम राम बैंक चौराहा के पास लखनऊ- 226021, उत्तर प्रदेश

फरवरी 2022

## परिचय

पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ईआईए) एक प्रक्रिया है, जिसका उपयोग निर्णय लेने से पहले किसी परियोजना के पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक प्रभावों की पहचान करने के लिए किया जाता है। यह एक निर्णय लेने का उपकरण है, जो प्रस्तावित परियोजनाओं के लिए उचित निर्णय लेने में निर्णय लेने वालों का मार्गदर्शन करता है। ईआईए प्रस्तावित परियोजना के लाभकारी और प्रतिकूल दोनों परिणामों की व्यवस्थित रूप से जांच करता है और यह सुनिश्चित करता है कि परियोजना के डिजाइन के दौरान इन प्रभावों को ध्यान में रखा जाए।

## परियोजना विवरण

चूना पत्थर खदान की परियोजना ग्राम-टिकनपाल, तहसील एवं जिला-बस्तर, छत्तीसगढ़ में स्थित है। खान पट्टा क्षेत्रों का विवरण तालिका 1.1 में दिया गया है। भारत टोपोशीट संख्या 65ई/16 के सर्वेक्षण में चिह्नित क्षेत्र चित्र 1.1 में दिया गया है और खनन पट्टा क्षेत्रों को दर्शाने वाला मानचित्र चित्र 1.2 में दिया गया है।

क्रमांक	खान पट्टा क्षेत्र का नाम	(हेक्टेयर)	भूमि का प्रकार
1	चूना पत्थर की खान खसरा संख्या 175/1,175/3 एवं 193	2.664	निजी भूमि

### 1.2.2 परियोजना का स्थान

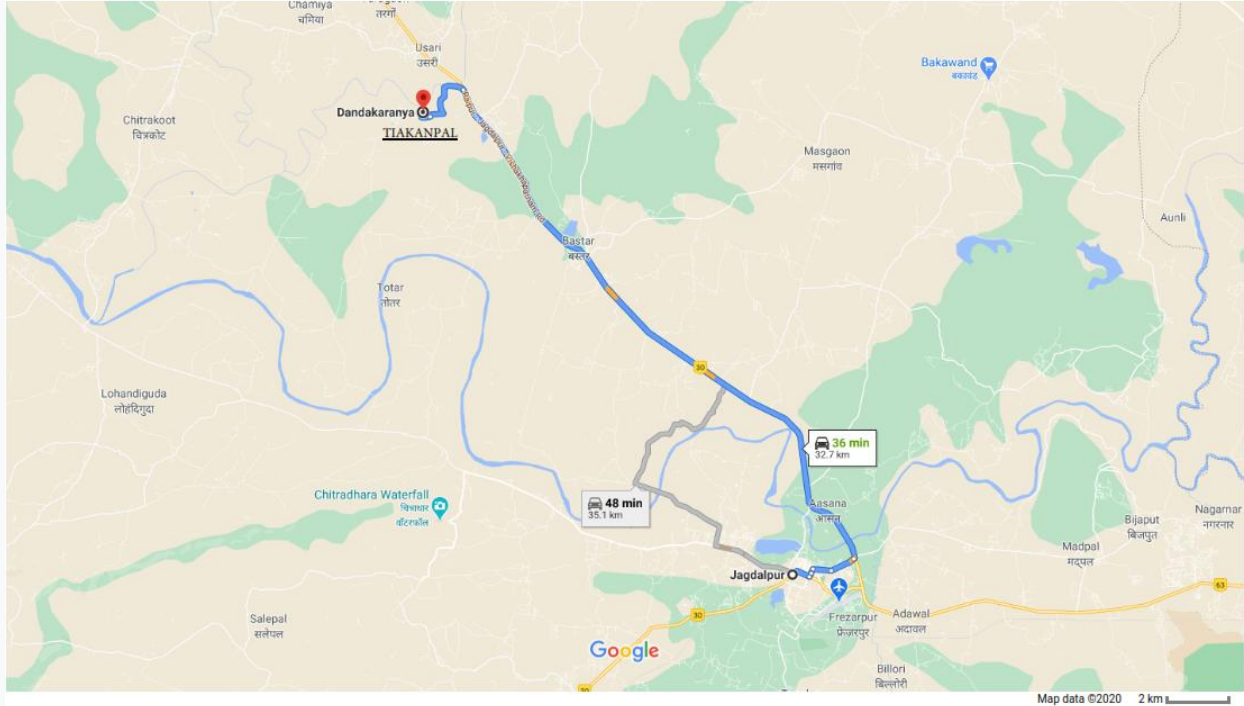
उक्त चूना पत्थर खनन परियोजना ग्राम-टिकनपाल, तहसील एवं जिला-बस्तर, छत्तीसगढ़ में स्थित है। यह क्षेत्र 19° 15' 28.1077" उत्तर से 19° 15' 36.8432" उत्तर के अक्षांश और 81° 52' 17.6749" पूर्व से 81° 52' 23.2943" ई देशांतर में स्थित है। खनन परियोजनाओं का समन्वय

मानचित्र और स्थान मानचित्र है चित्र 1.1 और 1.2 में दिखाया गया है। सर्वे ऑफ इंडिया टोपोशीट मानचित्र में चिह्नित अध्ययन क्षेत्र चित्र 1.3 में दिखाया गया है। व्यक्तिगत पट्टा क्षेत्र के परियोजना स्थल के फोटो अनुलग्नक-VIII में संलग्न हैं।

Google Maps

Plate No. II. Location Plan  
Tikanpal Limestone Deposit  
Applicant: Shri Ganesh Ram, Village: Tikanpal, Area: 2.664 Ha.

Drive 32.7 km, 36 min



VIDYA SAGAR SAHU  
(RQP/DGMCG/102/2019)

### कनेक्टिविटी:

खदान क्षेत्र लगभग 1.00 किमी दूर स्थित है। गांव के उत्तर में मीटर की दूरी पर - टिकनपाल, जो बस्तर, जगदलपुर और बलेंगा से अच्छी टार सड़क से जुड़ा हुआ है। जिला मुख्यालय बस्तर और अन्य महत्वपूर्ण व्यावसायिक स्थान खदान पट्टा क्षेत्र से 25 किमी दूर हैं। निकटतम लोक निर्माण विभाग, विश्राम गृह बस्तर 8.50 किमी में स्थित है। पट्टा क्षेत्र के दक्षिण-पूर्व में। टिकनपाल गांव के लिए बस्तर व जगदलपुर से लगातार बसें व स्थानीय टैक्सी चल रही है:

### परियोजना और उसका स्थान

मेसर्स चूना पत्थर खनन परियोजना छत्तीसगढ़ के बस्तर जिले के ग्राम-टिकनपाल, तहसील एवं जिला-बस्तर, छत्तीसगढ़ में स्थित है। यह क्षेत्र 19° 15' 28.1077" उत्तर से 19° 15' 36.8432"

उत्तर के अक्षांश और  $81^{\circ} 52' 17.6749''$  पूर्व से  $81^{\circ} 52' 23.2943''$  ई पूर्व के अक्षांश पर स्थित है।





परियोजना ईआईए अधिसूचना 2006 और अब तक संशोधित के अनुसार श्रेणी "बी" के अंतर्गत आती है। परियोजना स्थल की मूक विशेषताएं तालिका 10-1 में दी गई हैं। परियोजना की मुख्य विशेषता नीचे दी गई है:

### तालिका 10-1: परियोजना स्थल की मुख्य विशेषताएं

1. बुनियादी जानकारी			
क्रम	आइटम	विवरण	
1.	परियोजना का नाम और स्थान,	खसरा संख्या-175/1, 175/3 और 193 ग्राम-टिकनपाल, तहसील-बस्तर, जिला-बस्तर, छत्तीसगढ़ में एक हेक्टेयर क्षेत्र में चूना पत्थर खदान (लघु खनिज) प्रस्तावित	
2.		<b>Points</b>	<b>LONGITUDE</b>
		P1	19° 15' 36.8432" N
		P2	19° 15' 34.8824" N
		P3	19° 15' 31.8469" N
		P4	19° 15' 31.5029" N
		P5	19° 15' 31.0071" N
		P6	19° 15' 30.1426" N
		P7	19° 15' 28.1077" N
		P8	19° 15' 29.3085" N
		P9	19° 15' 29.1545" N
		P10	19° 15' 35.0400" N
		P11	19° 15' 34.5277" N
3.	खनन पट्टे का आकार (हेक्टेयर)	क्षेत्रफल 2.664 हेक्टेयर	
4.	खनन पट्टे की क्षमता (टीपीए)	अधिकतम प्रस्तावित उत्पादन 53509 टीपीए, वर्षवार उत्पादन तालिका में संक्षेपित:	
		<b>वर्ष</b>	<b>उत्पादन (टी)</b>
		प्रथम वर्ष	43605
		द्वितीय वर्ष	53509
		तीसरा वर्ष	49946
		चौथा वर्ष	43937.5
		पांचवां वर्ष	43937.5
		<b>कुल</b>	<b>234935</b>
5.	खनन योग्य भंडार एमटी	कुल खनन योग्य भंडार में खनिज भंडार 501372 टन है	
6.	खनन पट्टे की अवधि	30 वर्ष	
7.	परियोजना की अपेक्षित लागत	रु. 80.0 लाख प्रति वर्ष	

8.	आवेदक का नाम और पता	गणेश राम ग्राम - सोनारपाल, तहसील-बस्तर, जिला -बस्तर (छ.ग.) 494001
9.	भूमि उपयोग	निजी भूमि
10.	खनिज	चूना पत्थर
11.	निकटतम आवास / नगर □	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ अस्पताल: सरकार। अस्पताल बलेंगा 2.00 किमी . पर</li> <li>❖ सीएमजीएसवाई - 150 मीटर</li> <li>❖ टिकनपाल गांव - पूर्व में 0.50 किमी</li> </ul>
12.	निकटतम रेलवे स्टेशन	रेलवे स्टेशन: जगदलपुर 24.0* किमी (एसई)
13.	निकटतम हवाई अड्डा: रायपुर	हवाई अड्डा: रायपुर - 225.0* km (N).
14.	निकटतम राजमार्ग	NH 43 - 2.00 किमी
15.	निकटतम नदी	मार्कडी नदी 0.2 किमी . पर दक्षिण में इंद्रावती नदी (6.5 किमी.)
16.	पानी की मांग और आपूर्ति का स्रोत	4.0 केएलडी, बोरवेल की आपूर्ति
17.	भूकंपीय क्षेत्र	क्षेत्र - II
18.	खनन की विधि	ओपनकास्ट, मैनुअल/अर्ध-मशीनीकृत
19.	पानी के स्रोत	आसपास के कुएं/बोरवेल या निजी टैंकर।
20.	ठोस अपशिष्ट	आस-पास के गांवों के अस्थायी मजदूरों को काम पर रखा जाता है, प्रस्तावित परियोजना गतिविधि के कारण ठोस अपशिष्ट उत्पन्न नहीं होता है।

## तलरूप

खनन पट्टा क्षेत्र कृषि भूमि से घिरी एक छोटी पहाड़ी या टीले के आकार की स्थलाकृति है। भूमि की उच्चतम ऊंचाई क्रशर क्षेत्र के रैंप के पास लगभग 571 मीटर एमएसएल और क्षेत्र के पश्चिमी हिस्से में सबसे कम 565 मीटर एमएसएल है। ऊंचाई पश्चिम की ओर से शुरू होती है और धीरे-धीरे पूर्वी दिशा में बढ़ती जाती है। क्षैतिज समतल भूमि पर औसत मिट्टी/मुरम कवर लगभग 1.0 मीटर मोटा होता है और इसका रंग पीला होता है।



## क्षेत्रीय और भूवैज्ञानिक सेटिंग

### क्षेत्रीय भूविज्ञान

मेसो - छत्तीसगढ़ में बस्तर क्रेटन और उड़ीसा राज्य के सीमांत हिस्सों में नियोप्रोटेरोज़ोइक कवर तलछट कई अलग-अलग घाटियों, जैसे छत्तीसगढ़, इंद्रावती, साबरी, पैरी (खरियार) और अम्पानी में उजागर हुई हैं। इन घाटियों में संघटक तलछट, जिसमें समूह-आर्कोस-एरेनाइट-सिल्टस्टोन, शेल-चूना पत्थर और डोलोमाइट शामिल हैं, समान लिथो-एसोसिएशन दिखाते हैं। हालांकि, अनुक्रम बेसिन से बेसिन की मोटाई के साथ-साथ विभिन्न रॉक प्रकारों के सापेक्ष अनुपात में भिन्न होते हैं। कुछ कार्यकर्ताओं के अनुसार, विभिन्न आकृतियों और आकारों के ये बेसिन एक ही मास्टर बेसिन के अवशेष हैं (पास्को, 1973; बॉल, 1877;

वाकर, 1900; क्रुकशैंक, 1963; दत्त, 1964; शिन्ट्जर, 1967 और 1970; मूर्ति, 1996)। कुछ अन्य श्रमिकों का प्रस्ताव है कि ये बेसिन अच्छी तरह से परिभाषित संरचनात्मक सीमाओं के साथ कई अलग-अलग घटनाओं में विकसित हुए हैं और चरित्र, सामग्री और अवधि में अद्वितीय हैं। 'इंद्रावती बेसिन', बस्तर प्रांत के 9000 वर्ग किमी के क्षेत्र को कवर करता है, जगदलपुर पठार क्षेत्र में लेट प्रोटेरोज़ोइक कवर तलछट को उजागर करता है। यह बलुआ पत्थर, शेल, चूना पत्थर और स्ट्रोमेटोलिटिक डोलोमाइट द्वारा विशेषता है। बेसिन मुख्य रूप से छत्तीसगढ़ के बस्तर जिले और उड़ीसा के कोरापुट जिले में सीमित है। तलछटी अनुक्रम आर्कियन ग्रेनाइटिक कॉम्प्लेक्स पर गैर-अनुरूप रूप से टिकी हुई है।

इस समूह को आरोही क्रम में तीरटगढ़, चैराकुर, कांगेर और जगदलपुर संरचनाओं में विभाजित किया गया है। तीरटगढ़ संरचना में बेसल समूह, उप-आर्कोस और ऑर्थो-क्वार्टजाइट शामिल हैं। चैराकुर फॉर्मेशन को शैल्स द्वारा दर्शाया जाता है, जबकि कांगेर फॉर्मेशन में ग्रे लैमिनेटेड लाइमस्टोन होता है, जो धीरे-धीरे ऊपर शेल में गुजरता है। जगदलपुर फॉर्मेशन में बेसल पर्पल शेल, ग्रीनिश ग्रे और पर्पल क्रिप्टोक्रिस्टलाइन लाइमस्टोन और डोलोमाइट (स्ट्रोमेटोलिटिक और



नॉन-स्ट्रोमेटोलिटिक दोनों) और पर्पल शेल के साथ पर्पल लाइमस्टोन और अपर शेल क्वार्टजाइट इंटरकलेशन के साथ होते हैं।

इंद्रावती समूह लगभग सपाट है और स्थानों पर उप-क्षैतिज डिप दिखा रहा है। बेड समग्र अभिकेंद्री डिप्स दिखाते हैं। बेसिन के पूर्वी किनारे की ओर, चट्टानें संरचनात्मक गड़बड़ी दिखाती हैं, जिसमें तंग तह होते हैं, जो अक्षीय तल को  $30^\circ$  -  $70^\circ$  की ओर झुकाते हुए दिखाते हैं। बेसिन कई सामान्य दोषों से विच्छेदित है। दक्षिणी मार्जिन को एन-इकोलोन दोषों की विशेषता है। प्रमुख सिरिसगुरा फॉल्ट ने बेसिन के पश्चिमी मार्जिन को विच्छेदित और बाद में स्थानांतरित कर दिया है। यह एक खड़ी काज दोष है जिसमें उत्तर की ओर नीचे की ओर फेंका जाता है, जो सिरिसगुरा के पास काज क्षेत्र से पश्चिम में लगभग 150 मीटर तक बढ़ जाता है। इंद्रावती समूह के बेसाल्ट संरचनाओं को चंद्रपुर समूह के साथ और ऊपरी दो संरचनाओं को मुख्य छत्तीसगढ़ बेसिन के रायपुर समूह के साथ जोड़ा गया है।

चूना पत्थर: चूना पत्थर महीन दाने वाला, कठोर कॉम्पैक्ट, हल्के भूरे से भूरे रंग का होता है, जो अनिवार्य रूप से खनिज कैल्साइट से बना होता है जो गाढ़ा छल्ले और अर्धवृत्ताकार बैंड में होता है, जो वैकल्पिक रूप से लोहे के आक्साइड और मिट्टी की सामग्री के साथ जमीन के द्रव्यमान की परतों के साथ रखा जाता है। यह संरचना स्ट्रोमेटोलाइट्स की उपस्थिति के कारण प्रकट होती है। विशिष्ट गुरुत्व लगभग 2.5 है, कठोरता लगभग 3 है और दरार के तीन सही सेट मौजूद हैं। मौजूदा खनन गड्ढे में चूना पत्थर की मोटाई लगभग 5 मीटर से 6 मीटर है और चूना पत्थर की कुल मोटाई ड्रिल किए गए बोर होल लॉग के अनुसार लगभग 17 मीटर है। हड़ताल की दिशा पूर्व-पश्चिम की ओर है और डुबकी की दिशा पश्चिम की ओर लगभग 20 है। चूना पत्थर का थोक घनत्व क्षेत्र में निर्धारित नहीं किया जाता है, लेकिन थोक घनत्व को चूना पत्थर के रॉक नमूनों के भौतिक गुणों जैसे सपा के अवलोकन के अनुसार माना जाता है। गुरुत्वाकर्षण कम, मध्यम और भारी है। थोक घनत्व मान 2.5 पिछले खनन अनुभव के अनुसार लिया जाता है। मिट्टी/मुरम:- चूना पत्थर के ऊपर लाल मिट्टी/मुरम की बहुत कम मात्रा होती है, इस मिट्टी की मोटाई लगभग 0.5m से 1.0m (av. 1.0m) होती है। क्षेत्र की संरचना: तकरागुड़ा चूना पत्थर लगभग  $2^\circ$  की कम गिरावट को उत्तर-पूर्व की ओर स्थानों पर प्रकट कर रहा है। कोई टेक्टोनिक

गड़बड़ी नहीं है। चूना पत्थर की सामान्य हड़ताल ई-डब्ल्यू है जिसमें डुबकी क्षैतिज से 20 तक उत्तर-पूर्व की ओर भिन्न होती है।

### खुदाई

उत्खनन की विधि "बी" श्रेणी के तहत ड्रिलिंग और बाद में ब्लास्टिंग के लिए कंप्रेसर के साथ जैक हैमर का उपयोग करके और क्राउबर, कुदाली और कुदाली का उपयोग करके मैन्युअल रूप से खुदाई करने के बाद ट्रैक्टर ट्रॉली / टिपर संयोजन में मैन्युअल लोडिंग के तहत ओपन-कास्ट होगी। ऊपरी मिट्टी (औसत मोटाई - 1.0 मीटर) की खुदाई क्रॉबर, कुदाली और कुदाली द्वारा की जाएगी, बाल्टी के माध्यम से लोड किया जाएगा और खनन पट्टा सीमा के साथ गैर खनन क्षेत्र में ट्रैक्टर द्वारा ले जाया जाएगा। साइजिंग के दौरान 5% खनिज रिजेक्ट हो जाता है और यह नुकसान आकार की सामग्री और सड़क के रखरखाव के लिए उपयोग की जाने वाली कुछ सामग्री के साथ मिश्रित होगा, ताकि योजना अवधि के दौरान कोई अपशिष्ट और उप-ग्रेड उत्पन्न न हो।

### विकल्पों का विश्लेषण

प्रस्तावित परियोजना में ओपनकास्ट माइनिंग की जाएगी। उसके लिए, भूगर्भीय संरचना, चट्टान के स्तर, शिलाखंडों और उसके संरचनात्मक व्यवहार के आधार पर, कोई अन्य कार्यप्रणाली नहीं बदलने जा रही है। अतः ईआईए/ईएमपी के सभी मापदंडों को ओपन कास्ट माइनिंग के अनुसार लागू किया जाएगा।

### पर्यावरण का विवरण

खनन गतिविधियां साइट की मौजूदा पर्यावरणीय स्थिति को हमेशा प्रभावित करती हैं। इसके प्रतिकूल और लाभकारी दोनों प्रभाव हैं। खनन कार्य के साथ पर्यावरणीय अनुरूपता बनाए रखने के लिए, मौजूदा पर्यावरणीय परिदृश्य पर अध्ययन करना और विभिन्न पर्यावरणीय घटकों पर प्रभाव का आकलन करना आवश्यक है।

आधारभूत डेटा संग्रह / पीढ़ी पर्यावरण प्रभाव आकलन (ईआईए) अध्ययन का एक हिस्सा है और वैज्ञानिक रूप से विकसित और व्यापक रूप से स्वीकृत पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन पद्धतियों का उपयोग करके अध्ययन क्षेत्र में विभिन्न पर्यावरणीय विशेषताओं पर अनुमानित प्रभावों का मूल्यांकन करने में मदद करता है। पर्यावरण की गुणवत्ता में सुधार के उपायों और पर्यावरणीय रूप से सतत विकास के लिए भविष्य के विस्तार के दायरे को रेखांकित करते हुए एक पर्यावरण प्रबंधन योजना (ईएमपी) तैयार करने के लिए आधारभूत डेटा की भी आवश्यकता होती है।

इस खंड में "तकरागुड़ा खदान" के आसपास के क्षेत्र के 10 किमी के दायरे के आधारभूत अध्ययनों का विवरण है। एकत्र किए गए डेटा का उपयोग प्रस्तावित खनन परियोजना के आसपास के मौजूदा पर्यावरण परिदृश्य को समझने के लिए किया गया है, जिसके खिलाफ परियोजना के संभावित प्रभावों का आकलन किया जा सकता है। हवा, पानी

(सतह और) सहित विभिन्न पर्यावरणीय मापदंडों के लिए आधारभूत डेटा तैयार किया गया था भूजल), भूमि और मिट्टी, पारिस्थितिकी और सामाजिक-आर्थिक स्थिति मौजूदा पर्यावरणीय सेटिंग्स की गुणवत्ता निर्धारित करने के लिए। यह अध्ययन प्री-मानसून (अक्टूबर-दिसंबर 2021) सीजन के दौरान किया गया था।

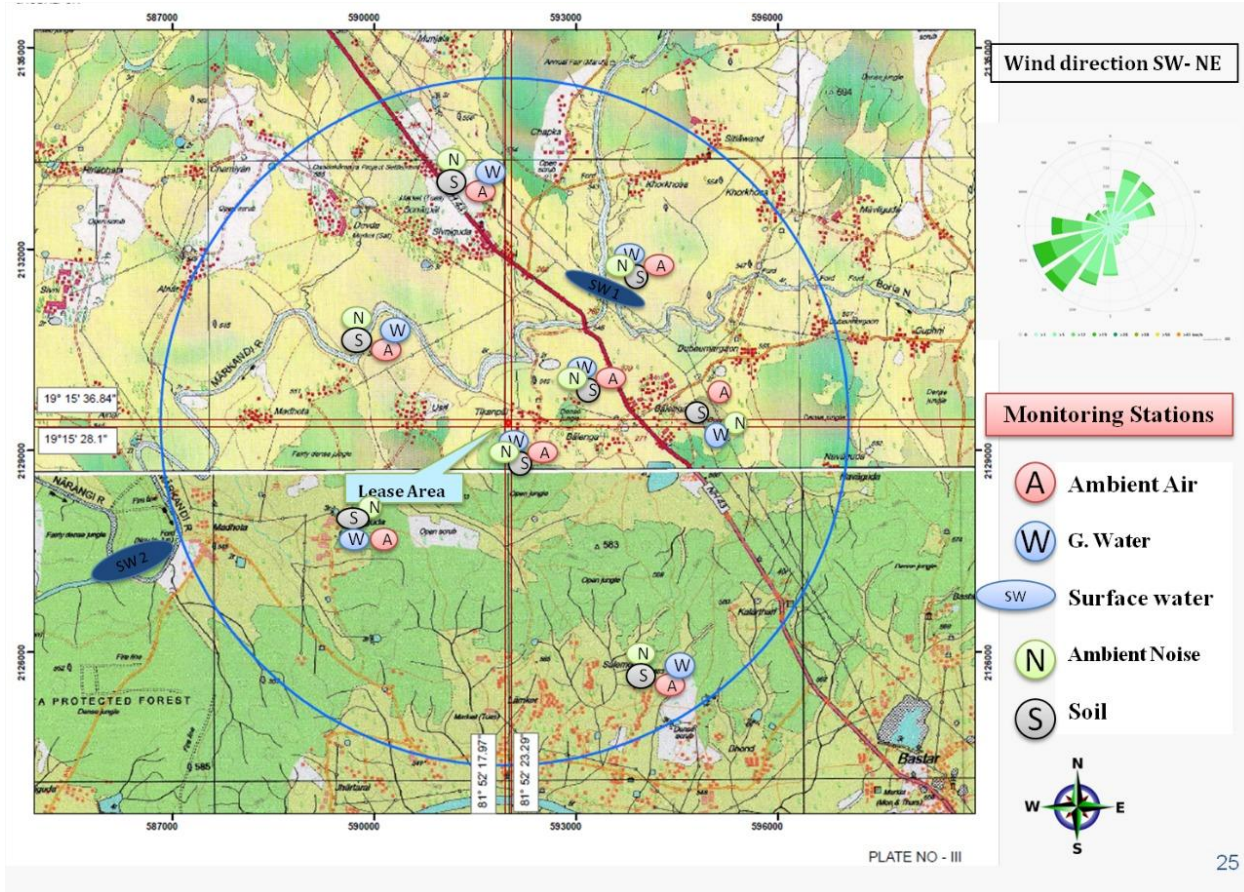
परियोजना की प्रासंगिक श्रेणी के लिए मानक संदर्भ शर्तों के अनुसार पर्यावरणीय मापदंडों के लिए आधारभूत डेटा एकत्र किया गया था। डेटा को एजेंसियों के विभागों से एकत्र किए गए द्वितीयक डेटा से भी प्रमाणित या मान्य किया गया था

अध्ययन अवधि के दौरान मई के महीने में अधिकतम तापमान 43.3 डिग्री सेल्सियस और मार्च के महीने में न्यूनतम तापमान 15.3 डिग्री सेल्सियस दर्ज किया गया। मई माह में अध्ययन क्षेत्र में सर्वाधिक आरएच 85.0% पाया गया, जबकि न्यूनतम मासिक औसत आरएच मार्च माह में 44.0% पाया गया। हवा की औसत गति 2.3 मीटर/सेकंड दर्ज की गई। निगरानी किए गए आंकड़ों से पवन गुलाब आरेख (चित्र 3.16) से पता चलता है कि अध्ययन अवधि के दौरान प्रमुख हवा की दिशा मुख्य रूप से दक्षिण पश्चिम और उसके बाद दक्षिण थी।

आठ शोर निगरानी स्थानों का चयन किया गया था। सभी स्थानों पर दिन के दौरान दर्ज ध्वनि दबाव स्तर 48.1 डीबी (ए) से 53.6 डीबी (ए) तक और रात के समय 33.1 डीबी (ए) से 36.2 डीबी (ए) तक भिन्न होता है। क्षेत्र में किसी भी प्रमुख ध्वनि उत्पन्न करने वाली गतिविधियों की अनुपस्थिति के कारण ध्वनि स्तर निर्धारित मानकों के भीतर अच्छी तरह से पाया गया था।

पानी की गुणवत्ता का विश्लेषण करने के लिए चार सतही और छह भूजल के नमूने एकत्र किए गए थे

### **अध्ययन क्षेत्र।**



पानी की स्थायी कठोरता आमतौर पर तीन प्रकार के मापों में से एक में दी जाती है: अनाज प्रति गैलन, मिलीग्राम प्रति लीटर (मिलीग्राम/लीटर), या पानी में "कैल्शियम कार्बोनेट" के हिस्से प्रति मिलियन (पीपीएम)। चूंकि कैल्शियम कार्बोनेट में 100 ग्राम/मोल का एक मेगावाट होता है, इसलिए कैल्शियम कार्बोनेट के समकक्ष होंगे:

$$g \text{ CaCO}_3 = 100 \text{ g/मोल} \times ([\text{Ca}^{2+}] + [\text{Mg}^{2+}])$$

जहाँ  $[\text{Ca}^{2+}]$  कैल्शियम की मोलरता है और  $[\text{Mg}^{2+}]$  मैग्नीशियम की मोलरता है। तो, मोलरता के अर्थ में, कैल्शियम और मैग्नीशियम बराबर हैं। हालाँकि, आप कैल्शियम और मैग्नीशियम को प्रति आयतन के द्रव्यमान के रूप में भी माप सकते हैं, जिस स्थिति में

$$\text{CaCO}_3 \text{ का द्रव्यमान} = 2.5 \times (\text{Ca}^{2+} \text{ का द्रव्यमान}) + 4.1 \times (\text{Mg}^{2+} \text{ का द्रव्यमान})$$

तो, धनायनों के द्रव्यमान के अर्थ में, मैग्नीशियम का 1 g/l कैल्शियम के 1 g/l से कठिन होता है।

भौतिक मानदंड पीने के पानी की स्वीकार्य सीमा को पूरा कर रहे थे क्योंकि टीडीएस 658 मिलीग्राम/लीटर से 849 मिलीग्राम/लीटर तक था। पीएच, ना, के जैसे अन्य भौतिक पैरामीटर भी पेयजल मानक 10500:2012 की स्वीकार्य सीमा का अनुपालन कर रहे हैं। पानी में कठोरता पृथ्वी में चूने की उपस्थिति के कारण हो सकती है। रासायनिक पैरामीटर थे

क्षारीयता, कैल्शियम, कठोरता, क्लोराइड, सल्फेट, फ्लोराइड और नाइट्रेट आदि के रूप में विश्लेषण किया गया। सभी पैरामीटर सभी स्थानों पर पेयजल मानकों आईएस 10500:2012 की स्वीकार्य सीमा को पूरा कर रहे थे। भारी धातुओं का भी विश्लेषण किया गया था, केवल धातुओं को लोहा और जस्ता के रूप में पाया गया था जो पीने के पानी के मानक 10500:2012 की स्वीकार्य सीमा को पूरा कर रहे थे और अन्य धातुएं प्रयोगशाला की पहचान सीमा से नीचे थीं। कुल मिलाकर भूजल की गुणवत्ता पीने के लिए अच्छी थी।

### **सतही जल:**

भौतिक मापदंडों का विश्लेषण मैलापन, पीएच, टीडीएस, ना और के के रूप में किया गया था। क्षारीयता, कुल कठोरता, कैल्शियम, मैग्नीशियम, क्लोराइड, बाइकार्बोनेट, सल्फेट, नाइट्रेट, फ्लोराइड, डीओ और सीओडी के लिए रासायनिक मापदंडों का विश्लेषण किया गया था। घुलित ऑक्सीजन पारंपरिक उपचार और कीटाणुशोधन के बाद पेयजल स्रोत था या सीपीसीबी मानदंड के अनुसार बाहरी स्नान के लिए उपयुक्त था। सीपीसीबी जल गुणवत्ता मानदंड के अनुसार बीओडी कक्षा ई से नीचे देखा गया था। सतह के पानी में भारी धातुओं का भी विश्लेषण किया गया था। केवल लोहा और जस्ता पाया गया। अन्य पैरामीटर पता लगाने की सीमा से नीचे थे। कुल कोलीफॉर्म सीपीसीबी द्वारा परिभाषित जल गुणवत्ता मानदंड के वर्ग सी को पूरा कर रहा था।

### **मृदा विश्लेषण रिपोर्ट**

छह जगहों से मिट्टी के नमूने लिए गए हैं। जिला ब्रोशर और सर्वेक्षण क्षेत्र के अनुसार, हर साल खरीफ और रबी मौसम के दौरान क्षेत्र में कृषि की जाती है। खरीफ के दौरान, वर्षा के माध्यम से खेती की जाती है, जबकि रबी के मौसम के दौरान, यह भूजल के साथ-साथ आंशिक रूप से सतही जल जैसे तालाबों और अन्य स्रोतों के माध्यम से किया जाता है। भूजल निकासी संरचनाएं आमतौर पर खोदे गए कुएं, बोरवेल/ट्यूबवेल हैं। ब्लॉक में प्रमुख फसलें धान, गेहूं और चना हैं। मिट्टी की गुणवत्ता बहुत अच्छी है क्योंकि ज्यादातर दोमट थी जो फसल और जड़ विकास के लिए अच्छी है।

पीएच 7.19 से 7.80 के बीच था जो आईसीएआर के दिशानिर्देशों के अनुसार तटस्थ से मध्यम क्षारीय था। अध्ययन क्षेत्र में चालकता 122.1  $\mu\text{mhos/cm}$  से 191.1  $\mu\text{mhos/cm}$  तक भिन्न थी जो औसत मिट्टी की गुणवत्ता के अनुरूप है। अध्ययन क्षेत्र का कार्बनिक कार्बन औसत से पर्याप्त (0.93%) से (3.02%) से अधिक था। नाइट्रोजन 116.5 किग्रा/हेक्टेयर से 362.1 किग्रा/हेक्टेयर के बीच पाया गया जो फसल वृद्धि के लिए पर्याप्त है। अध्ययन क्षेत्र में फास्फोरस परिवर्तनशील था क्योंकि मिट्टी में गुणवत्ता बहुत कम से मध्यम थी। उर्वरता की दृष्टि से पोटाश की मात्रा बहुत कम थी। कुल मिलाकर मिट्टी की गुणवत्ता अच्छी थी, जिसमें थोक घनत्व, सरंधता और घुसपैठ की दर अच्छी थी।

### **पानी की आवश्यकता**

चूना पत्थर खदान के परियोजना क्षेत्र में कुल पानी की आवश्यकता लगभग 4.0 KLD है। जल का उपयोग निम्नलिखित उद्देश्यों में किया जाता है और इसे भूजल के माध्यम से पूरा किया जाएगा।



- धूल दमन के लिए;
- घरेलू खपत के लिए;
- हरित पट्टी विकास के लिए;

## प्रभाव आकलन

### वायु पर्यावरण

खुली खदान में खनन गतिविधियों में खनिजों के संचालन और परिवहन की विभिन्न प्रक्रिया में उच्च स्तर की भगोड़ा धूल उत्पन्न होने की संभावना होती है जो कि कणों के स्तर को बढ़ा सकती है।

### वायु पर्यावरण

आठ परिवेशी वायु गुणवत्ता निगरानी (एएक्यूएम) स्टेशनों का चयन किया गया। नेटवर्क को डिजाइन करने के लिए उपयोग किए जाने वाले मानदंड मुख्य रूप से प्री मानसून सीजन के लिए विंड रोज पैटर्न और चयनित साइटों की पहुंच द्वारा नियंत्रित होते थे। परियोजना स्थल के संबंध में अधिकांश एएक्यू स्टेशनों को प्रमुख डाउनविंड दिशा में खोजने का प्रयास किया गया था। तालिका अध्ययन अवधि के दौरान PM10, PM2.5 SO2 और NOx के उच्चतम P98 मान दिखाती है। बहुत हद तक मायने रखता है। निम्नलिखित खनन प्रक्रियाओं के कारण धूल उत्पन्न होने की संभावना है:

- ब्लास्टिंग
- खनिजों के परिवहन के कारण धूल का निर्माण
- भारी वाहनों की आवाजाही के कारण धूल का उत्पादन

रिसेप्टर्स पर वायु प्रदूषकों का प्रभाव प्रदूषकों की सांद्रता और वातावरण में उनके फैलाव से प्रभावित होता है। वायु गुणवत्ता मॉडलिंग नियामक मानकों को पूरा करने के लिए उत्सर्जन नियंत्रण की आवश्यकताओं की पहचान करने के अलावा वायु प्रदूषण नियंत्रण गतिविधियों की भविष्यवाणी, योजना और मूल्यांकन के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण है। यह पाया गया कि खानों के संचालन के बाद पार्टिकुलेट मैटर के लिए परिणामी ग्राउंड लेवल कंसंट्रेशन निर्धारित मानकों से कम होगा। वायु गुणवत्ता के कुशल प्रबंधन के लिए एक साथ संचालित होने वाले वायु प्रदूषकों के कई अलग-अलग स्रोतों से प्रदूषक सांद्रता के पैटर्न का विश्लेषण करने के लिए मॉडलिंग तकनीकों के उपयोग की आवश्यकता होती है।

### शमन के उपाय:

- नियंत्रित ब्लास्टिंग तकनीक
- ड्रिलिंग इकाइयों को जल छिड़काव प्रणाली से तैस किया जाएगा
- ड्रिलिंग इकाइयों में इन-बिल्ट डस्ट कलेक्टर सिस्टम होना चाहिए
- सघन वृक्षारोपण
- धूल दमन प्रणाली

## शोर पर्यावरण

खदान स्थल से निकटतम बस्ती में ब्लास्टिंग शोर के कारण प्रभाव महत्वपूर्ण नहीं होगा, क्योंकि समय अवधि जिसके लिए शोर का स्तर बढ़ने वाला है, वह बहुत सीमित है, यानी पूरे दिन में कुछ सेकंड तक।

### शमन के उपाय:

- ❖ उपकरणों का उचित रखरखाव
- ❖ ध्वनिक अवरोधों के रूप में कार्य करने के लिए सघन वृक्षारोपण
- ❖ जमीन के कंपन को कम करने के लिए ब्लास्टिंग मापदंडों को उपयुक्त रूप से निर्धारित किया जाना चाहिए
- ❖ ध्वनिक बाड़े के साथ सील किए जाने वाले उपकरण

## जल पर्यावरण

लागू क्षेत्र में और उसके आसपास कोई विषैला तत्व नहीं है। इसलिए सतह या किसी भी भूजल स्रोत के लिए किसी भी प्रकृति के संदूषण की उम्मीद नहीं है।

## परिस्थितिकी

परियोजना स्थल के 15 किमी के दायरे में कोई वन्यजीव अभ्यारण्य या राष्ट्रीय उद्यान या टाइगर रिजर्व नहीं है। स्थलीय पारिस्थितिकी पर प्रभाव परिवहन गतिविधियों के कारण NO<sub>2</sub> जैसे गैसीय प्रदूषकों के उत्सर्जन के कारण होगा। धूल उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए पर्याप्त धूल नियंत्रण उपाय किए जाएंगे। इसके अलावा, जैसा कि ऊपर वायु गुणवत्ता अनुभाग में वर्णित है, खान संचालन के कारण PM, NO<sub>2</sub> और SO<sub>2</sub> के योगदान के परिणामस्वरूप AAQ AAQ मानकों के भीतर बना रहेगा। मौजूदा खनन पट्टा क्षेत्र सरकारी राजस्व भूमि है। पट्टा क्षेत्र में दुर्लभ या कमजोर प्रजातियों का कोई आवास नहीं है। उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए खान पट्टा क्षेत्र के साथ-साथ हॉल सड़कों में सघन वृक्षारोपण किया जाएगा।

## सामाजिक-आर्थिक पर प्रभाव

खनन गतिविधि से लोगों को सामाजिक-आर्थिक लाभ होगा। खनन गतिविधि में कुशल और अकुशल श्रमिकों की संख्या कार्यरत है जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रोजगार उत्पन्न करते हैं। सीएसआर गतिविधियों के तहत चिकित्सा, शैक्षिक और ढांचागत विकास जैसी अतिरिक्त सुविधाएं भी होंगी। सामाजिक-आर्थिक और सामाजिक प्रभाव का आकलन करते समय यह देखा गया है कि आम तौर पर लोगों के आर्थिक स्तर और जीवन स्तर में वृद्धि होगी।

### **पर्यावरण निगरानी योजना**

आमतौर पर एक प्रभाव मूल्यांकन अध्ययन कम समय में किया जाता है और डेटा प्राकृतिक या मानवीय गतिविधियों से प्रेरित सभी विविधताओं को सामने नहीं ला सकता है। इसलिए, पर्यावरण में होने वाले परिवर्तनों को ध्यान में रखते हुए पर्यावरणीय मापदंडों के लिए नियमित निगरानी कार्यक्रम आवश्यक है। निगरानी का उद्देश्य है: विशेष रूप से नए विकास के संबंध में प्रभाव मूल्यांकन अध्ययन के परिणाम को सत्यापित करने के लिए;

- ❖ उन मापदंडों की प्रवृत्ति का पालन करना जिनकी पहचान महत्वपूर्ण के रूप में की गई है;
- ❖ नियंत्रण उपायों की दक्षता की जांच या मूल्यांकन करना;
- ❖ यह सुनिश्चित करने के लिए कि प्रभाव मूल्यांकन अध्ययन में पहचाने गए मापदंडों के अलावा नए मानदंड नए प्रतिष्ठानों के चालू होने के माध्यम से महत्वपूर्ण नहीं बनते हैं।
- ❖ विकास के संबंध में की गई धारणा की जांच करना और आवश्यक उपाय शुरू करने के लिए विचलन का पता लगाना; तथा
- ❖ 0 नई परियोजनाओं के लिए भावी प्रभाव आकलन अध्ययनों के लिए एक डाटा बेस स्थापित करना।

### **जोखिम आकलन और खतरा**

खनन मामले में जोखिम और खतरे से जुड़े घटकों में ब्लास्टिंग, ओवरबर्डन, भारी मशीनरी और विस्फोटक भंडारण शामिल हैं। उपरोक्त घटकों से होने वाली किसी भी घटना को कम करने और रोकने के उपाय पहले से ही योजनाबद्ध हैं और जैसे ही खदान चालू होगी, इसे लागू किया जाएगा। इसमें ब्लास्टिंग के दौरान, ओवरबर्डन के भंडारण के कारण और ट्रकों और डंपरों के कारण होने वाली दुर्घटनाओं से बचने के उपाय शामिल हैं। परियोजना में किसी भी रसायन या विस्फोटक का भंडारण शामिल नहीं है और इसलिए भंडारण से जुड़े जोखिम पर विचार नहीं किया जाता है।

### **परियोजना लाभ**

- ❖ भौतिक बुनियादी ढांचे में सुधार
- ❖ सामाजिक बुनियादी ढांचे में सुधार
- ❖ रोजगार की संभावना
- ❖ कंपनी जागरूकता कार्यक्रम और सामुदायिक गतिविधियों जैसे स्वास्थ्य, शिविर, चिकित्सा सहायता, परिवार कल्याण शिविर,

### पर्यावरण प्रबंधन योजना

खनन गतिविधियों में ओबी और अयस्क की डोजिंग, उत्खनन, लोडिंग, ढुलाई और परिवहन शामिल है। इन गतिविधियों से वायु जनित धूल उत्पन्न होती है, जो खनन पट्टा क्षेत्र में और उसके आसपास वायु प्रदूषण का कारण बन सकती है, यदि उचित नियंत्रण उपाय नहीं किए गए। इसी प्रकार खनन क्षेत्र में भूमि क्षरण, शोर और जल प्रदूषण आदि का कारण बनता है।

पर्यावरण प्रबंधन योजना (ईएमपी) एक साइट विशिष्ट योजना है जिसे आधार रेखा के आधार पर विकसित किया गया है पर्यावरण की स्थिति, खनन पद्धति और पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन। विभिन्न पर्यावरणीय मापदंडों पर खनन के प्रभावों को कम करने और सीपीसीबी की निर्धारित सीमा के भीतर हवा और पानी की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए, इसका सख्ती से पालन करने के लिए एक पर्यावरण प्रबंधन योजना (ईएमपी) तैयार की गई है। पर्यावरण प्रबंधन योजना में सुरक्षित खनन के लिए आवश्यक सभी उपाय और सुरक्षा सावधानियों के साथ-साथ खनन किए गए क्षेत्रों के पुनर्वास के उपाय शामिल हैं।

पर्यावरणीय लागत को बजटीय लागत घटक के भाग के रूप में शामिल करना आवश्यक है। परियोजना प्राधिकरण वांछित पर्यावरणीय गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित पर्यावरणीय कार्य करने का प्रस्ताव करते हैं।

कुशल, अर्ध-कुशल, अकुशल और अन्य श्रेणियों के संचालन कर्मचारियों के अलावा तकनीकी और वैधानिक रूप से योग्य कर्मियों की पर्याप्त टीम द्वारा समर्थित एक स्वतंत्र खान प्रबंधक द्वारा खदान का पर्यवेक्षण और नियंत्रण किया जाएगा। यह पर्यावरण प्रकोष्ठ पर्यावरण नियंत्रण उपायों के प्रबंधन और कार्यान्वयन के लिए जिम्मेदार है। मूल रूप से, यह विभाग पर्यावरण प्रदूषण के स्तर की निगरानी का पर्यवेक्षण करेगा। परिवेशी वायु गुणवत्ता, पानी और बहिःस्राव की गुणवत्ता, ध्वनि स्तर या तो विभागीय स्तर पर या जहां कहीं आवश्यक हो, बाहरी एजेंसियों को नियुक्त करके। खानों में काम करने की स्थिति महानिदेशक खान सुरक्षा (डीजीएमएस) के अधिनियमों द्वारा नियंत्रित होती है। खान अधिनियम के दिशा-निर्देशों के अनुसार, प्रबंधन सभी आवश्यक सावधानी बरतेगा। पट्टा क्षेत्र के भीतर सामान्य स्वच्छता सुविधाएं प्रदान की जाएंगी। प्रबंधन श्रमिकों का समय-समय पर स्वास्थ्य परीक्षण करेगा। प्रशिक्षित और योग्य कर्मचारियों के साथ एक अच्छी तरह से परिभाषित पर्यावरण निगरानी कार्यक्रम पर जोर

दिया जाएगा जो यह सुनिश्चित करने के लिए परिवेशी वायु की निगरानी करेगा कि प्रदूषक स्तर हमेशा अनुमेय स्तरों के भीतर बना रहे। एसपीसीबी के परामर्श से स्थानों को अंतिम रूप दिया जाएगा।

### **सामाजिक वातावरण**

खदान क्षेत्र में कोई बस्ती शामिल नहीं है। इसलिए खनन गतिविधि में मानव बंदोबस्त का कोई विस्थापन शामिल नहीं है। पट्टा क्षेत्र के भीतर या आसपास कोई सार्वजनिक भवन, स्थान, स्मारक आदि मौजूद नहीं हैं। खनन कार्य से किसी गांव को कोई परेशानी नहीं होगी/स्थानांतरित नहीं होगा या पुनर्वास की आवश्यकता नहीं होगी। इस प्रकार कोई प्रतिकूल प्रभाव प्रत्याशित नहीं है। क्षेत्र में खनन गतिविधि का प्रभाव क्षेत्र के सामाजिक-आर्थिक वातावरण पर सकारात्मक है। नकारात्मक प्रभाव कुछ छिटपुट स्वास्थ्य समस्याओं तक सीमित रहेगा, जो खदानों के आसपास के क्षेत्र में भगोड़े उत्सर्जन में वृद्धि के कारण हो सकते हैं। चूना पत्थर खदान का परियोजना क्षेत्र स्थानीय आबादी को रोजगार प्रदान कर रहा है और जब भी जनशक्ति की आवश्यकता होगी स्थानीय लोगों को वरीयता दी जाएगी।

### **निष्कर्ष**

जैसा कि चर्चा की गई है, यह कहना सुरक्षित है कि प्रस्तावित सुविधाओं से क्षेत्र की पारिस्थितिकी पर कोई महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ने की संभावना नहीं है, क्योंकि विभिन्न प्रदूषकों को अनुमेय सीमा के भीतर रखने के लिए पर्याप्त निवारक उपाय अपनाए जाएंगे। क्षेत्र के चारों ओर हरित पट्टी विकास को एक प्रभावी प्रदूषण कम करने की तकनीक के रूप में भी लिया जाएगा, साथ ही " टिकनपाल चूना पत्थर खदान" के परिसर से निकलने वाले प्रदूषकों के लिए जैविक संकेतक के रूप में भी काम किया जाएगा।