

वॉल्यूम 1

गैर-तकनीकी सार | 20 टीपीडी | सीबीजी
संयंत्र | शाहजहाँपुर, उत्तर प्रदेश

अकैया ग्रीनफ्यूल प्राइवेट लिमिटेड

20 अप्रैल 2026



1 परिचय

यह दस्तावेज़ प्रस्तावित 20 टन प्रति दिवस (टीपीडी) संपीड़ित बायोगैस (सीबीजी) संयंत्र, शाहजहाँपुर, उत्तर प्रदेश के लिए पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभाव आकलन (ईएसआईए) का गैर-तकनीकी सार (एनटीएस) प्रस्तुत करता है। इसमें परियोजना की प्रमुख विशेषताओं, ईएसआईए प्रक्रिया के दौरान अपनाई गई कार्यप्रणालियों, तथा पहचानी गई पर्यावरणीय, सामाजिक और पारिस्थितिक संवेदनशीलताओं का विवरण दिया गया है। एनटीएस निर्माण और संचालन के दौरान संभावित प्रभावों, प्रस्तावित शमन उपायों तथा क्रियान्वयन के बाद अपेक्षित अवशिष्ट प्रभावों का संक्षिप्त सार प्रस्तुत करता है। यह दस्तावेज़ परियोजना के पूरे जीवनचक्र के दौरान प्रभावी पर्यावरणीय और सामाजिक प्रबंधन सुनिश्चित करने हेतु तैयार किए गए क्रियान्वयन और पर्यवेक्षण ढाँचे का भी एक समग्र अवलोकन प्रदान करता है।

1.1 परियोजना पृष्ठभूमि

एनविंट सर्विसेज एलएलपी को अकैया ग्रीनफ्यूल प्राइवेट लिमिटेड (जिसे आगे “अकैया” या “एजीएफ” या “कंपनी” कहा गया है) द्वारा एक स्वतंत्र पर्यावरणीय और सामाजिक (ई एंड एस) सलाहकार के रूप में नियुक्त किया गया था, ताकि परियोजना के लिए पर्यावरणीय और सामाजिक (ई एंड एस) जोखिम स्क्रीनिंग (रेड फ्लैग), ई एंड एस प्रभाव आकलन (ईएसआईए) स्कोपिंग अध्ययन (“रिपोर्ट”) तथा ईएसआईए का कार्य किया जा सके, जैसा कि एजीएफ और सीएफएम पर्यावरणीय और सामाजिक प्रबंधन प्रणाली (ईएसएमएस) के अंतर्गत आवश्यक है।

1.2 ईएसआईए के लिए औचित्य

एजीएफ एक सीबीजी परियोजना स्थापित करना चाहता था। प्रस्तावित सीबीजी संयंत्र के विकास से जुड़े संभावित पर्यावरणीय और सामाजिक जोखिमों का आकलन करने हेतु, एजीएफ ने नवंबर 2024 में एक पर्यावरणीय और सामाजिक (ई एंड एस) स्कोपिंग अध्ययन प्रारंभ कराया।

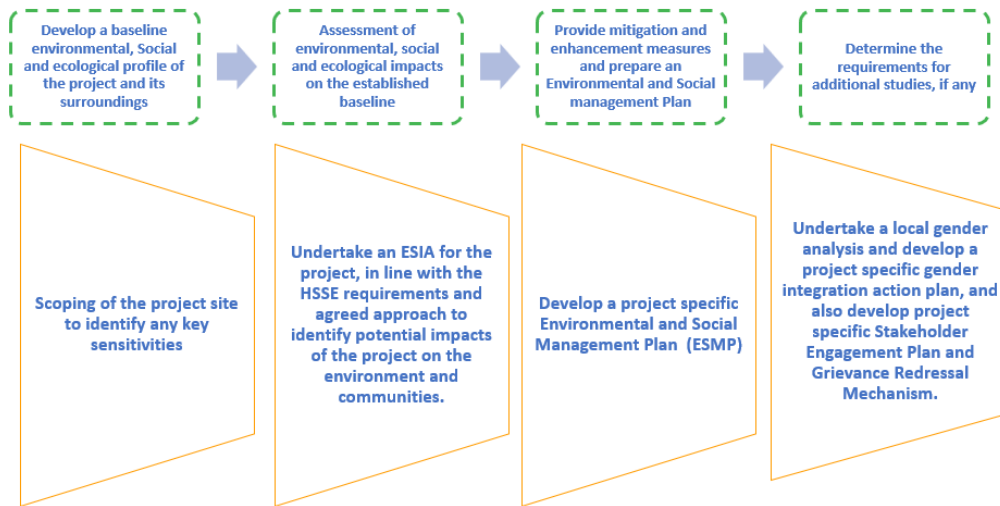
इस स्कोपिंग अध्ययन ने एक विस्तृत पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभाव आकलन (ईएसआईए) की आवश्यकता को रेखांकित किया। इसके पश्चात एनविंट ने स्कोपिंग अध्ययन की समीक्षा की और ईएसआईए के लिए एक कार्य योजना तैयार की, जिसमें जलवायु जोखिम और संवेदनशीलता आकलन (सीआरवीए) अध्ययन की आवश्यकता भी पहचानी गई।

रिपोर्ट में प्रयुक्त शब्दावली

इस दस्तावेज़ के शेष भाग में 20 टीपीडी सीबीजी परियोजना को ‘परियोजना’ के रूप में संदर्भित किया गया है।

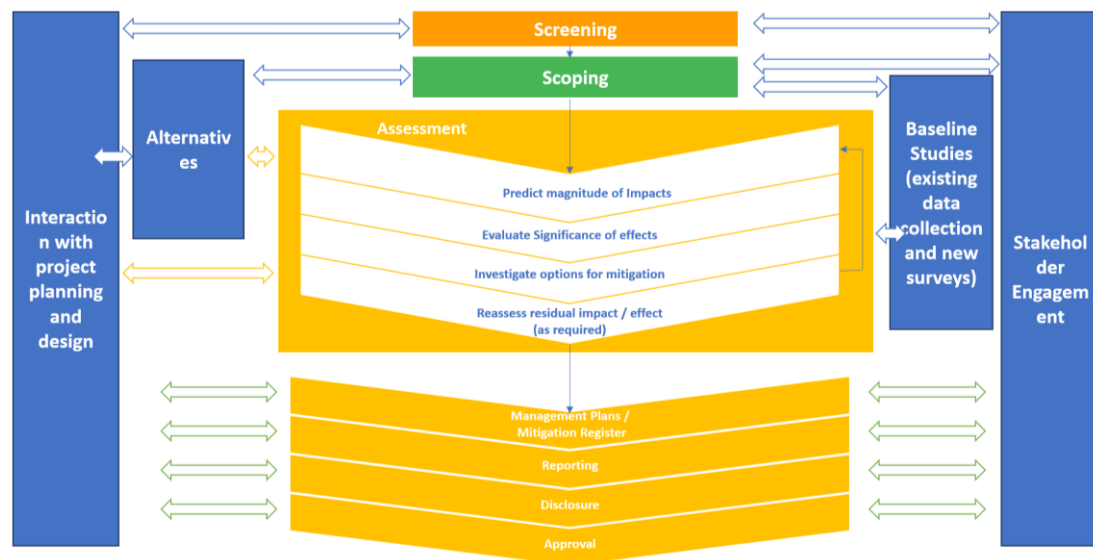
कार्य के उद्देश्य और दायरा

ईएसआईए का मुख्य उद्देश्य प्रस्तावित सीबीजी संयंत्र के सामाजिक, पर्यावरणीय और पारिस्थितिक प्रभावों का आकलन करना तथा संदर्भ ढाँचे के अनुरूप प्रबंधन रणनीतियाँ प्रदान करना है। विशिष्ट उद्देश्यों को चित्र 1-1 में दर्शाया गया है।



चित्र 1-1: ईएसआईए के उद्देश्य

2 ईएसआईए के लिए दृष्टिकोण एवं कार्यप्रणाली



चित्र 2-1: ईएसआईए के लिए दृष्टिकोण एवं कार्यप्रणाली

इस दृष्टिकोण को दो कार्य धाराओं में विभाजित किया गया है:

कार्य धारा 1: ई एंड एस स्क्रीनिंग

- प्रमुख पर्यावरणीय, सामाजिक और पारिस्थितिक संवेदनशीलताओं की डेस्क-आधारित समीक्षा की गई।
- नवंबर 2024 में एक स्थल भ्रमण किया गया, जिसमें पर्यावरणीय, पारिस्थितिक और सामाजिक-आर्थिक पहलुओं से संबंधित प्रारंभिक जानकारी एकत्र की गई। इसमें संवेदनशील आवासों और प्रजातियों की पहचान, जैव विविधता संबंधी विचार तथा प्रारंभिक लैंगिक और हितधारक परामर्श शामिल थे।
- ई एंड एस स्क्रीनिंग और रेड फ्लैग समीक्षा रिपोर्ट का पहला मसौदा दिसंबर 2024 में प्रस्तुत किया गया, जिसमें परियोजना की प्रमुख विशेषताओं और प्रारंभिक वर्गीकरण का सार प्रस्तुत किया गया। यह रिपोर्ट जून 2025 में अंतिम रूप दी गई।

कार्य धारा 2: ई एंड एस स्कोपिंग एवं ईएसआईए

- प्रमुख पर्यावरणीय, सामाजिक और पारिस्थितिक संवेदनशीलताओं को समझने के लिए मानचित्रों और उपग्रह चित्रों की दस्तावेज़ समीक्षा की गई।
- जनवरी 2025 में एक स्थल भ्रमण किया गया, जिसमें फीडबैक आपूर्ति श्रृंखलाओं और भंडारण सुविधाओं का आकलन, पर्यावरणीय आधारभूत डेटा का संग्रह, हितधारक परामर्श, तथा खरीद मार्गों के साथ यातायात गणना सर्वेक्षण शामिल थे।
- विभिन्न परियोजना डिज़ाइन, प्रौद्योगिकी और स्थल विकल्पों का मूल्यांकन कर पर्यावरणीय और सामाजिक जोखिमों को कम करने हेतु विकल्पों का विश्लेषण किया गया।
- विभिन्न पर्यावरणीय, पारिस्थितिक और सामाजिक तत्वों पर संभावित प्रभावों का आकलन किया गया।
- पर्यावरणीय, सामाजिक और पारिस्थितिक प्रभावों को कम करने हेतु अनुशंसित शमन उपायों की सूची को संक्षेपित करने के लिए एक पर्यावरणीय और सामाजिक प्रबंधन योजना (ईएसएमपी) तैयार की गई है।

जलवायु जोखिम और संवेदनशीलता आकलन

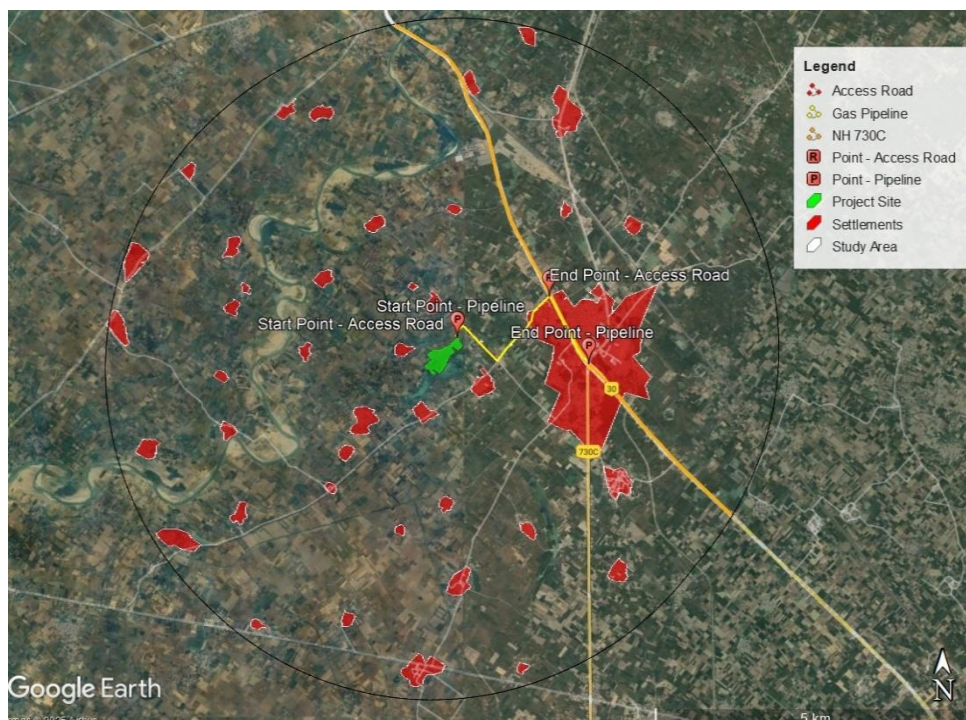
जलवायु जोखिम और संवेदनशीलता आकलन (सीआरवीए) परियोजना पर जलवायु परिवर्तनशीलता और दीर्घकालिक जलवायु परिवर्तन के संभावित प्रभावों का मूल्यांकन करने के लिए किया गया। यह अध्ययन सूखा, अत्यधिक वर्षा और तापमान में उतार-चढ़ाव जैसे जोखिमों के आकलन पर केंद्रित है, तथा परियोजना की लचीलापन क्षमता को बढ़ाने के लिए अनुकूलन उपायों का प्रस्ताव करता है।

परियोजना प्रभाव क्षेत्र

परियोजना का भौतिक क्षेत्र, पहुँच मार्ग, गैस पाइपलाइन का संरेखण, तथा कंपनी द्वारा साझा किए गए धान के भूसे और प्रेस मड के आपूर्ति मार्गों को परियोजना क्षेत्र माना गया। संवेदनशील रिसेप्टरों की उपस्थिति का अध्ययन करने के लिए परियोजना सीमा से 5 किमी का बफर क्षेत्र लिया गया। जैव विविधता से संबंधित रिसेप्टरों की समीक्षा 10 किमी के बफर क्षेत्र में की गई, जिसमें ट्रांसमिशन लाइन भी शामिल है। गैस पाइपलाइन के दोनों ओर 500 मीटर के बफर क्षेत्र में स्थित रिसेप्टरों की भी समीक्षा की गई।

3 परियोजना विवरण

#	विवरण	विवरण
1	स्थान और भौगोलिक स्थिति	परियोजना उत्तर प्रदेश के शाहजहाँपुर ज़िले के तिलहर तहसील के भमौरी गाँव में स्थित है। प्रस्तावित स्थल के लगभग केंद्र बिंदु के निर्देशांक 28° 1'30.48" उत्तरी अक्षांश और 79°38'34.89" पूर्वी देशांतर हैं। परियोजना स्थल समतल कृषि भूमि पर स्थित है, जहाँ कोई महत्वपूर्ण ऊँच-नीच नहीं है। प्राकृतिक जल निकासी की सुविधाएँ उपलब्ध हैं, और स्थल का अभी तक समतलीकरण नहीं किया गया है।
2	प्रौद्योगिकी	- अवायवीय अपघटन और बायोगैस शुद्धिकरण - नमी और सीओ2 को हटाकर 98% मीथेन सामग्री प्राप्त करना
3	बैचिंग प्लांट	संभावित रूप से 2 बैचिंग प्लांट
4	गैस उत्पादन क्षमता	20 टीपीडी
5	कच्चा माल	150 टीपीडी धान का भूसा, 114 टीपीडी गन्ने का प्रेस मड, और 21 टीपीडी गोबर
6	भूमि का आकार	33.35 एकड़
7	वर्तमान स्थिति	योजना चरण; भूमि अधिग्रहण पूर्ण; निर्माण कार्य की शुरुआत वर्ष 2025 की चौथी तिमाही (क्यू4-2025) में अपेक्षित है ग्रीनफील्ड स्थल



चित्र 3-1: परियोजना स्थान मानचित्र

सीबीजी संयंत्र और उससे संबंधित सहायक सुविधाओं की भूमि और क्षेत्र संबंधी विस्तृत जानकारी के लिए नीचे दी गई तालिका 3-1 देखें।

तालिका 3-1: सीबीजी संयंत्र और संबंधित सहायक सुविधाओं का क्षेत्रफल

परियोजना घटक	कुल आवश्यक/अधिग्रहित भूमि (एकड़ में क्षेत्रफल)	प्राप्ति का तरीका	टिप्पणियाँ
सीबीजी मुख्य संयंत्र			
परियोजना क्षेत्र (डाइजेस्टर, एक्सट्रूडर, फीडिंग क्षेत्र, शुद्धीकरण इकाई, सीओ2 द्रवीकरण इकाई, विद्युत एवं नियंत्रण कक्ष, लैगून, कच्चा माल भंडारण क्षेत्र, एफओएम बैगिंग इकाई तथा हरित पट्टी क्षेत्र)	29.39 एकड़	अधिग्रहित भूमि	कुल अधिग्रहित भूमि - 11.897 हेक्टेयर / 29.36 एकड़ प्रस्तावित अतिरिक्त अधिग्रहण - 1.615 हेक्टेयर / 3.99 एकड़
कुल	29.39 एकड़		33.35 एकड़
संबद्ध सहायक सुविधाएँ			
प्रेस मड भंडारण	1 एकड़	निजी भूमि - क्रय/विक्रय के माध्यम से	सीबीजी संयंत्र की सीमा से लगभग 0.5 किमी बाहर
धान का भूसा (पीएस) भंडारण क्षेत्र	पीएस 1 - 2 एकड़ पीएस 2 - 2 एकड़ पीएस 3 - 2 एकड़	पीएस भंडारण 1 - एजीएफ द्वारा अधिग्रहित पीएस भंडारण 2 - 11 माह के लिए पट्टा समझौता किया गया पीएस भंडारण 3 - 11 माह के लिए पट्टा समझौता किया जाना प्रस्तावित।	पीएस भंडारण 1 - सीबीजी संयंत्र की सीमा के भीतर (29.39 एकड़ के अंतर्गत) पीएस भंडारण 2 - 11 माह के लिए पट्टा समझौता, पट्टा विलेख 18 दिसंबर 2025 को निष्पादित पीएस भंडारण 3 - यह कार्य गेहूँ की कटाई के बाद (अप्रैल मध्य तक) पूरा किया जाएगा।
ट्रांसमिशन लाइन (17.81 किमी) चौड़ाई - 11 मीटर	लगभग 48.4 एकड़	राजस्व भूमि - 80% निजी भूमि - 20%	आरओडब्ल्यू (राइट ऑफ वे) अनुमति और लाइसेंस पीडब्ल्यूडी, एनएचएआई तथा वन विभाग से प्राप्त करने की प्रक्रिया में हैं। निजी भूमि के आरओडब्ल्यू मार्ग का मानचित्रण एजीएफ टीम द्वारा किया जा रहा है।
गैस पाइपलाइन (कुल 4.2 किमी, चौड़ाई - 4.5 इंच)	0.11 एकड़	2+ किमी निजी भूमि पर तथा शेष राजस्व भूमि पर	आरओडब्ल्यू अनुमति और लाइसेंस पीडब्ल्यूडी और एनएचएआई से प्राप्त कर लिए गए हैं। वन अधिकार अधिनियम के अंतर्गत वन विभाग से अनुमति प्राप्त करने की प्रक्रिया जारी है। निजी भूमि के

परियोजना घटक	कुल आवश्यक/अधिग्रहित भूमि (एकड़ में क्षेत्रफल)	प्राप्ति का तरीका	टिप्पणियाँ
			आरओडब्ल्यू की अनुमति अभी प्राप्त की जानी है।
प्रवेश मार्ग (एक्सेस रोड)	लागू नहीं	कोई नहीं	लागू नहीं कोई नहीं प्रवेश मार्ग के लिए निजी/राजस्व भूमि के अधिग्रहण की आवश्यकता नहीं है। हालांकि, एजीएफ2 को उत्तर प्रदेश जैव ऊर्जा नीति के प्रावधान के तहत 3 किमी सड़क विकसित करने हेतु शाहजहाँपुर के जिला मजिस्ट्रेट (डीएम) से पत्र प्राप्त हुआ है।
श्रमिक शिविर (लेबर कैंप)	0.1377 एकड़	श्रमिक शिविर ठेकेदार के दायरे में है, और यह क्षेत्र 11 महीनों के लिए किराए पर लिया गया है।	एजीएफ संयंत्र की सीमा के भीतर कोई श्रमिक शिविर प्रस्तावित नहीं है। हालांकि, श्रमिक शिविर ठेकेदार (जीपीएस) के दायरे में है और यह मुख्य संयंत्र से लगभग 0.5 किमी दूरी पर स्थित है।

तालिका 3-2 : सीबीजी संयंत्र के घटक

#	प्रक्रिया	सहायक इकाइयाँ
1	पूर्व-उपचार प्रणाली	• वेटब्रिज • धान के भूसे का भंडारण • धान के भूसे की कटाई एवं मिलिंग / बायो एक्सट्रूडर मशीन
2	बायोडाइजेस्टर एवं सहायक प्रणाली	• फीड मिश्रण टैंक • हाइड्रोलिसिस टैंक • डाइजेस्टर टैंक एवं फुलाए जाने वाले गुब्बारे • संयंत्र जल टैंक • बायोगैस शुद्धीकरण एवं उन्नयन इकाई • पंप, मोटर, वाल्व्स
3	डाइजेस्टेट प्रबंधन प्रणाली	• ठोस-तरल विभाजक • तरल डाइजेस्टेट टैंक • बायोगैस को फुलाए जाने वाले गुब्बारों में स्थानांतरण • ठोस डाइजेस्टेट को एफओएम / प्रोम यार्ड में भेजना
4	परियोजना स्थल के भीतर फीडस्टॉक भंडारण प्रणाली	• प्रेस मड भंडारण - 30,000 टन क्षमता • धान के भूसे का भंडारण - 186 टन क्षमता

#	प्रक्रिया	सहायक इकाइयाँ
		गोबर का भंडारण नहीं किया जाएगा और आवश्यकता के अनुसार प्राप्त किया जाएगा
5	बायोगैस शुद्धिकरण एवं उन्नयन प्रणाली	- एच2एस स्क्रबर - नमी स्क्रबर - मेम्ब्रेन शुद्धिकरण प्रणाली - फ्लेयर स्टैंक
6	अन्य सहायक प्रणालियाँ	- विद्युत एवं नियंत्रण कक्ष - कार्यशाला (गरम पानी जनरेटर, वायु संपीडक, जनरेटर क्षेत्र) उपयोगिता शेड - ट्रांसफॉर्मर यार्ड - रॉक फॉस्फेट भंडारण - अग्निशमन जल टैंक - सुरक्षा कक्ष - प्रशासनिक भवन एवं प्रयोगशाला - कार्यशाला
7	उप-उत्पाद	- कंपोस्टिंग विंडरो संयंत्र - बैगिंग इकाई एवं भंडारण शेड - सीओ₂ संयंत्र - संपीडित बायोगैस (सीबीजी) कंप्रेसर

- **वन भूमि:** परियोजना प्रभाव क्षेत्र के भीतर कोई भी वन भूमि नहीं आती है। अतः परियोजना के कारण वनों पर कोई प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष प्रभाव नहीं होगा।
- **भूमिहीनता:** परामर्श के आधार पर, अधिग्रहित की जा रही पूरी भूमि एक ही परिवार की थी, जिसमें एक माता और उनके दो पुत्र शामिल थे। एक पुत्र कृषि गतिविधियों का प्रबंधन करता था, जबकि दूसरा वकील है और अपनी आजीविका के लिए भूमि पर निर्भर नहीं है। यह परिवार स्थायी रूप से अपने मूल स्थान पंजाब स्थानांतरित हो रहा है, जहाँ उनके पास वैकल्पिक उपजाऊ भूमि उपलब्ध है। भूमि बिक्री से प्राप्त धनराशि का उपयोग उन संपत्तियों के सुधार या अतिरिक्त भूमि खरीदने में किया जाना अपेक्षित है। इसलिए, परियोजना के कारण किसी भी प्रकार की भूमिहीनता की संभावना नहीं है।
- **अतिक्रमण:** स्थल भ्रमण और भूमि स्वामी तथा भूमि समन्वयक के साथ परामर्श से यह पुष्टि हुई कि भूमि पर कोई अतिक्रमण, अनौपचारिक निवासी या कब्जाधारी नहीं हैं। यह भूमि निजी स्वामित्व में है और वैध कानूनी स्वामित्व दस्तावेजों द्वारा समर्थित है।
- **सामान्य संपत्ति संसाधन:** परियोजना की भूमि पूरी तरह से निजी कृषि भूमि है। परियोजना स्थल पर या उससे प्रभावित होने वाले कोई भी सामान्य संपत्ति संसाधन—जैसे चरागाह भूमि (गोचर), सामुदायिक संपत्तियाँ या जल निकासी नालियाँ—पहचानी नहीं गई हैं।
- **सांस्कृतिक धरोहर:** यद्यपि व्यापक परियोजना प्रभाव क्षेत्र के भीतर कुछ स्थानीय धार्मिक या सांस्कृतिक महत्व के स्थल मौजूद हैं, लेकिन इनमें से कोई भी परियोजना स्थल के भीतर स्थित नहीं है। निकटतम स्थानीय रूप से महत्वपूर्ण धार्मिक स्थल बिरिया बाबा मंदिर है, जो तिलहर तहसील के मौजमपुर गाँव में परियोजना स्थल से लगभग 11.38 किमी पूर्व दिशा में स्थित है।
- **भूमि उपयोग में परिवर्तन:** प्रस्तावित सीबीजी संयंत्र कृषि भूमि पर स्थापित किया जा रहा है, जिसे स्थायी रूप से औद्योगिक उपयोग में परिवर्तित किया जाएगा। भूमि समन्वयक के साथ चर्चा के दौरान पुष्टि हुई कि भूमि को गैर-कृषि (एनए) स्थिति में परिवर्तित करने की प्रक्रिया वर्तमान में चल रही है। एजीएफ की भूमि टीम, समन्वयक के साथ मिलकर, इस परिवर्तन और भूमि के औपचारिक स्वामित्व हस्तांतरण की प्रक्रिया को पूरा करेगी। चूँकि भूमि स्वामी परिवार स्थायी रूप से स्थानांतरित हो रहा है और केवल इस भूमि पर निर्भर नहीं है, इसलिए इस भूमि उपयोग परिवर्तन का आजीविका पर प्रभाव नगण्य है।
- **भूमि मूल्य की वर्तमान बाजार दर से तुलना:** उत्तर प्रदेश सरकार के स्टाम्प एवं पंजीकरण विभाग के अनुसार, भमौरी गाँव में भूमि का आधिकारिक सर्किल रेट ₹31,25,000 प्रति एकड़ है। भूमि समन्वयक और भूमि स्वामी के साथ परामर्श से यह पुष्टि हुई कि यह दर प्रचलित बाजार मूल्य को दर्शाती है, और उसी के अनुसार मुआवजा प्रदान किया जाएगा।
- **शिकायत निवारण प्रक्रिया और हितधारक सहभागिता:** हितधारक परामर्श के दौरान, भूमि स्वामी ने पुष्टि की कि परियोजना स्थल टीम और भूमि समन्वयक ने उनसे संपर्क कर परियोजना के दायरे, अधिग्रहण प्रक्रिया और शिकायत निवारण तंत्र के बारे में जानकारी दी है। चूँकि भूमि स्वामी परिवार स्थायी रूप से पंजाब स्थानांतरित हो रहा है, उन्होंने भूमि बिक्री के लिए अपनी सहमति व्यक्त की। यह भी स्पष्ट किया गया कि अधिग्रहण प्रक्रिया में कोई भी हाशिए पर या संवेदनशील वर्ग के भूमि स्वामी शामिल नहीं हैं। वर्तमान में, भूमि समन्वयक भूमि स्वामी या समुदाय के सदस्यों द्वारा उठाई गई किसी भी चिंता का समाधान करने के लिए जिम्मेदार है। विस्तृत ईएसआईए प्रक्रिया के अंतर्गत स्थानीय समुदाय को एक औपचारिक शिकायत निवारण तंत्र भी उपलब्ध कराया गया है।

तालिका 3-3 : संसाधन आवश्यकताएँ

फीडस्टॉक	धान का भूसा	गन्ने का प्रेस मड	गोबर
प्राप्त की जाने वाली मात्रा	350 दिनों की अवधि में 150 टीपीडी	350 दिनों की अवधि में 114 टीपीडी	350 दिनों की अवधि में 21 टीपीडी
स्रोत और अनुबंध	- शाहजहाँपुर क्षेत्र के बायोमास एकत्रकर्ताओं को शामिल किया जाएगा। ये एकत्रकर्ता संग्रहण और भंडारण के लिए अपनी स्वयं की अवसंरचना का प्रबंधन करेंगे। - स्थल तक धान के भूसे के परिवहन की व्यवस्था अभी अंतिम रूप में तय नहीं की गई है।	- प्रेस मड, जो चीनी उद्योग का एक उप-उत्पाद है, द्वारिकेश शुगर मिल से प्राप्त किया जाएगा, जो गन्ने की व्यापक खेती वाले क्षेत्र में स्थित है। - द्वारिकेश शुगर मिल के साथ एक फीडस्टॉक आपूर्ति अनुबंध किया गया है, जिसके अंतर्गत मिल की स्वयं की खपत से अतिरिक्त प्रेस मड की आपूर्ति की जाएगी, जिसकी अनुमानित वार्षिक क्षमता 40,519 टन है।	गोबर व्यक्तिगत गौशालाओं से प्राप्त किया जाएगा और मुख्यतः अवायवीय अपघटन प्रक्रिया शुरू करने के लिए सूक्ष्मजीव बीज (इनोकुलम) के रूप में उपयोग किया जाएगा।
फीडस्टॉक का वर्तमान उपयोग/निपटान मार्ग	धान का भूसा - धान की खेती से उत्पन्न एक कृषि अवशेष है, जिसे सामान्यतः खेतों में ही जलाकर निपटाया जाता है।	गन्ने का प्रेस मड - यह चीनी निर्माण का एक उप-उत्पाद है, जिसे आमतौर पर जैव ईंधन या कृषि उर्वरक में परिवर्तित करने के लिए तृतीय-पक्ष विक्रेताओं को दिया जाता है।	गोबर - गौशालाओं में उत्पन्न होने वाला गोबर पारंपरिक रूप से कृषि क्षेत्रों में खाद के रूप में उपयोग किया जाता है।

4 लागू संदर्भ ढाँचा

ईएसआईए के लिए लागू संदर्भ ढाँचा निम्नलिखित है:

- लागू कानूनी आवश्यकताएँ: पर्यावरण, स्वास्थ्य, सुरक्षा, सामाजिक और श्रम से संबंधित लागू राष्ट्रीय कानून एवं विनियम, तथा प्रासंगिक अंतरराष्ट्रीय सामाजिक और पर्यावरणीय संधियों, समझौतों और अभिसमयों के अंतर्गत दायित्व।
- अंतरराष्ट्रीय वित्त निगम प्रदर्शन मानक (आईएफसी पीएस) - पर्यावरणीय और सामाजिक स्थिरता (2012)
- आईएफसी/विश्व बैंक पर्यावरण, स्वास्थ्य और सुरक्षा (ईएचएस) सामान्य दिशा-निर्देश
- क्लाइमेट फंड मैनेजर्स (सीएफएम) नीतियाँ
- राष्ट्रीय जैव ईंधन नीति
- यूरोपीय संघ (ईयू) टैक्सोनामी विनियमन
- सीपीसीबी बायो-सीएनजी संयंत्रों के लिए पर्यावरणीय दिशा-निर्देश 2022

प्रमुख अनुमतियों और लाइसेंसों की स्थिति

अनुमति या लाइसेंस	तिथि के अनुसार स्थिति (सितंबर, 2025)
पर्यावरण स्वीकृति	ईआईए अधिसूचना 2006 की अनुसूची-ए के अनुसार आवश्यक नहीं है
स्थापना/संचालन की सहमति	परियोजना “श्वेत श्रेणी” में आती है। तथापि, परियोजना की स्थापना के संबंध में संबंधित प्राधिकरण को सूचना दी जाएगी।
यूपीजीडब्ल्यू से भूजल दोहन की स्वीकृति	यूपीजीडब्ल्यू से भूजल एनओसी प्राप्त कर ली गई है
खतरनाक अपशिष्ट प्राधिकरण	खतरनाक एवं अन्य अपशिष्ट संशोधन नियम, 2019 के अनुसार श्वेत श्रेणी की परियोजनाओं के लिए आवश्यक नहीं है।

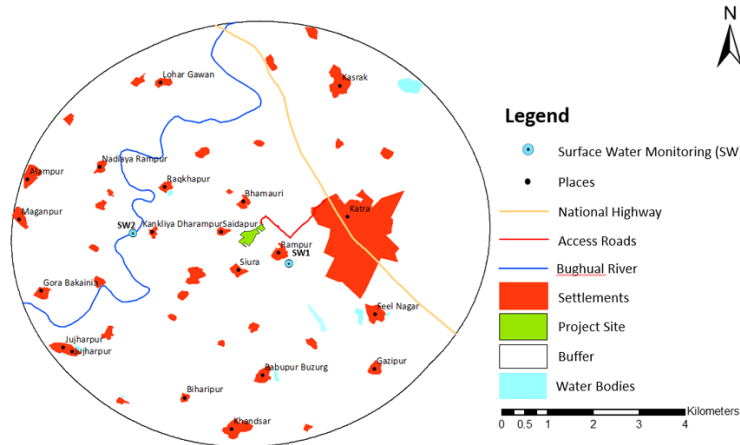
5 विकल्पों का विश्लेषण

परिदृश्य	विश्लेषण
कोई परियोजना नहीं परिदृश्य	परियोजना को आगे न बढ़ाने से तात्कालिक पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभावों से बचा जा सकता है। हालांकि, इससे राष्ट्रीय और राज्य स्तर पर नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्यों को आगे बढ़ाने, आयातित जीवाश्म ईंधनों पर निर्भरता कम करने तथा महत्वपूर्ण अपशिष्ट प्रबंधन समस्याओं के समाधान का अवसर खो जाएगा। परियोजना की अनुपस्थिति कृषि अवशेषों के प्रभावी उपयोग में बाधा डालेगी, पराली जलाने की समस्या को जारी रखेगी, तथा रोजगार सृजन और किसानों की आय में वृद्धि जैसे संभावित सामाजिक-आर्थिक लाभों से वंचित करेगी।
वैकल्पिक परियोजना स्थान	भारत की नीतिगत रूपरेखा, जिसमें राष्ट्रीय जैव ऊर्जा नीति (2022) और सतत पहल (सस्टेनेबल अल्टरनेटिव टुवर्ड्स अफोर्डेबल ट्रांसपोर्टेशन - सैंटैट) शामिल हैं, देशभर में सीबीजी विकास का समर्थन करती है। हालांकि, शाहजहाँपुर अपनी प्रचुर कृषि अवशेष उपलब्धता (धान का भूसा, प्रेस मड और गोबर), गैस अवसंरचना के निकटता तथा उत्तर प्रदेश जैव-ऊर्जा नीति (2022) के अंतर्गत अनुकूल नीतिगत वातावरण के कारण एक रणनीतिक लाभ प्रदान करता है। ये कारक अन्य क्षेत्रों की तुलना में शाहजहाँपुर को अधिक व्यवहार्य और टिकाऊ स्थान बनाते हैं।
वैकल्पिक परियोजना भूमि	भमौरी गाँव में चयनित 29 एकड़ भूमि एजीएफ के आंतरिक भूमि अधिग्रहण मानदंडों को पूरा करती है, जिसमें न्यूनतम विस्थापन, फीडस्टॉक की उपलब्धता और पारिस्थितिक या सामाजिक रूप से संवेदनशील क्षेत्रों से बचाव पर विशेष ध्यान दिया गया है। यह भूमि निजी स्वामित्व वाली कृषि भूमि है, जिस पर कोई भार, अतिक्रमण या सामान्य संपत्ति संसाधनों का विचलन नहीं है। अधिग्रहण प्रक्रिया नियामक मानकों के अनुरूप की गई है और इसमें हितधारकों से परामर्श शामिल रहा है। भूमि स्वामी ने स्वेच्छा से बिक्री के लिए सहमति दी है, और किसी भी प्रकार की भूमिहीनता या शिकायत की संभावना नहीं है।
वैकल्पिक प्रवेश मार्ग (एक्सेस रोड) मार्ग	स्थल तक पहुँच एनएच-730सी से जुड़े एक बिटुमिनस गाँव मार्ग के माध्यम से है। यद्यपि वर्तमान सड़क उपयोग योग्य है, लेकिन भारी वाहनों के परिवहन को समर्थन देने के लिए इसमें कुछ सुधार (जैसे सड़क चौड़ीकरण) की आवश्यकता हो सकती है। चयनित प्रवेश मार्ग अतिरिक्त भूमि अधिग्रहण को न्यूनतम करता है और प्रस्तावित 4.2 किमी गैस पाइपलाइन के साथ समन्वित है, जिससे कुशल लॉजिस्टिक्स और गिड एकीकरण सुनिश्चित होता है। यह मार्ग मौजूदा अवसंरचना के निकट होने और कम पर्यावरणीय प्रभाव के कारण प्राथमिकता प्राप्त करता है।
वैकल्पिक कच्चा माल	संयंत्र को स्थानीय रूप से उपलब्ध धान का भूसा, प्रेस मड और गोबर को संसाधित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जिससे पूरे वर्ष फीडस्टॉक की उपलब्धता सुनिश्चित होती है और परिपत्र अर्थव्यवस्था के सिद्धांतों के अनुरूप कार्य होता है। ये इनपुट न केवल अपशिष्ट प्रबंधन की चुनौतियों का समाधान करते हैं, बल्कि डाइजेस्टेट के उपयोग के माध्यम से मिट्टी की उर्वरता भी बढ़ाते हैं। वैकल्पिक फीडस्टॉक पर भी विचार किया गया था, लेकिन चयनित मिश्रण
वैकल्पिक प्रौद्योगिकी	उपलब्ध अवायवीय अपघटन प्रौद्योगिकियों में से, थर्मोफिलिक अपघटन को चुना गया है क्योंकि इसमें अधिक बायोगैस उत्पादन (लगभग 35% तक अधिक), तेज जैविक प्रक्रिया दर, कम परिचालन व्यय तथा उच्च फाइबर युक्त कृषि अपशिष्ट के लिए बेहतर उपयुक्तता होती है। मेसोफिलिक और एसिड-फेज अपघटन प्रौद्योगिकियों के साथ तुलनात्मक विश्लेषण ने पुष्टि की कि प्रस्तावित फीडस्टॉक मिश्रण और संचालन परिस्थितियों के लिए थर्मोफिलिक अपघटन सबसे अधिक कुशल और स्थिर विकल्प है।

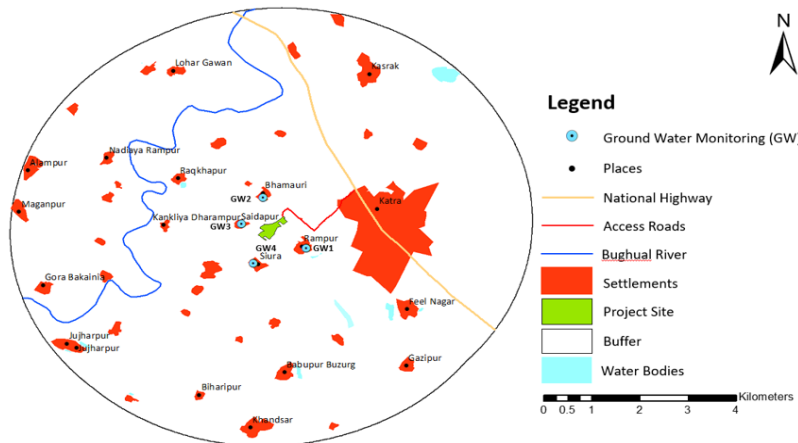
परिदृश्य	विश्लेषण
विद्युत उत्पादन की वैकल्पिक विधि	विभिन्न नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का मूल्यांकन किया गया। बायोमास आधारित ऊर्जा उत्पादन को संसाधनों की उपलब्धता, संचालन के दौरान शून्य उत्सर्जन, तथा परियोजना उद्देश्यों के साथ अनुकूलता के कारण सबसे उपयुक्त पाया गया। कोयला, तेल, गैस और परमाणु ऊर्जा जैसे विकल्प महत्वपूर्ण पर्यावरणीय और आर्थिक बाधाएँ उत्पन्न करते हैं, जबकि अन्य नवीकरणीय विकल्प (जैसे सौर, पवन) स्थल-विशिष्ट सीमाओं के कारण कम व्यवहार्य हैं।
वैकल्पिक ट्रांसमिशन लाइन मार्ग	प्रस्तावित 17.81 किमी लंबी ट्रांसमिशन लाइन स्थल से 4.7 किमी दूरी पर स्थित 33 केवी उप-स्टेशन से जुड़ेगी और आगे 132 × 33 केवी ग्रिड से संयोजित होगी। इसका संरेखण पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्रों से बचते हुए मौजूदा सड़कों के साथ किया गया है, जिससे भूमि अधिग्रहण और पर्यावरणीय प्रभाव न्यूनतम रहता है। वैकल्पिक मार्गों का भी मूल्यांकन किया गया, लेकिन चयनित संरेखण संचालन की विश्वसनीयता, न्यूनतम व्यवधान और मौजूदा ग्रिड अवसंरचना के साथ बेहतर एकीकरण सुनिश्चित करता है, जो यूपीनेडा की नवीकरणीय ऊर्जा एकीकरण योजनाओं के अनुरूप है।

6 पर्यावरणीय आधारभूत स्थिति

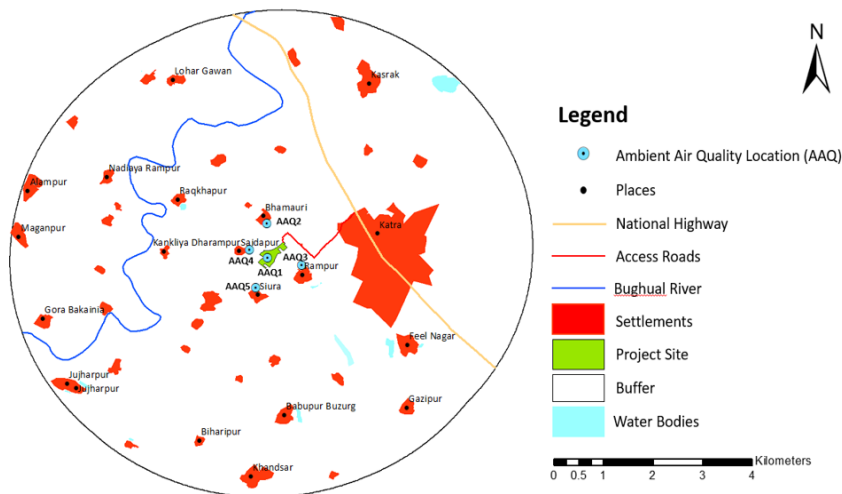
एनविंट टीम द्वारा 25 से 28 जनवरी 2025 के दौरान प्राथमिक स्थल सर्वेक्षण किया गया तथा 28 से 30 जनवरी 2025 के दौरान (ईको कंसल्टेंट्स) द्वारा सर्वेक्षण किया गया। एम/एस ईको कंसल्टेंट्स प्राइवेट लिमिटेड, जो राष्ट्रीय परीक्षण एवं अंशांकन प्रयोगशालाओं के लिए मान्यता बोर्ड (एनएबीएल) द्वारा मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला है, को इसी अवधि के दौरान परिवेशीय वायु, शोर गुणवत्ता, गंध, सतही जल, भूजल और मृदा गुणवत्ता से संबंधित आधारभूत जानकारी एकत्र करने के लिए नियुक्त किया गया था।



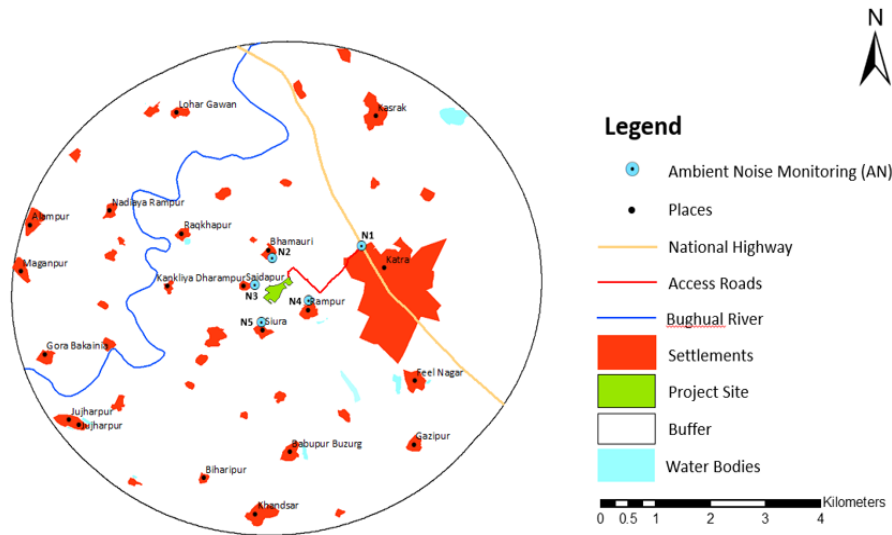
चित्र 6-1: सतही जल निगरानी स्थान



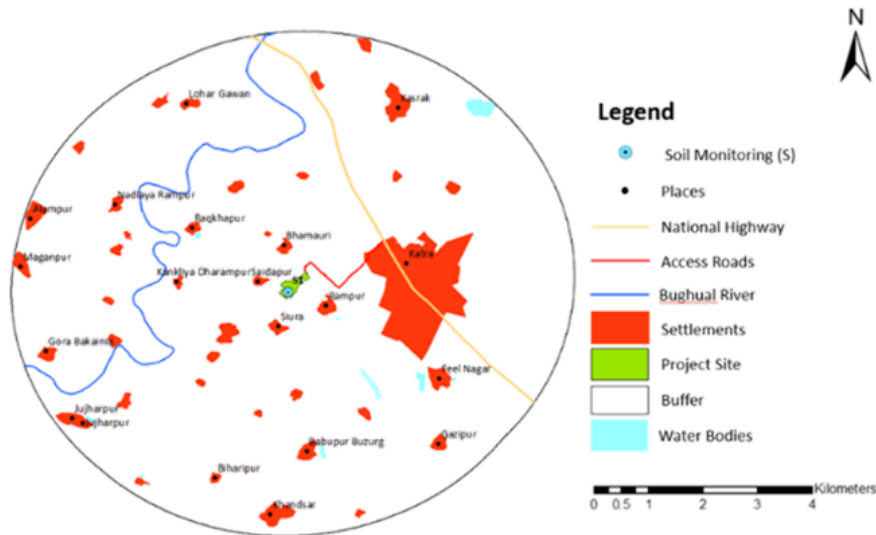
चित्र 6-2: भूजल निगरानी स्थान



चित्र 6-3: परिवेशीय वायु गुणवत्ता निगरानी स्थान



चित्र 6-4: परिवेशीय शोर निगरानी स्थान



चित्र 6-5: मृदा निगरानी स्थान

जल गुणवत्ता

- केंद्रीय भूजल बोर्ड (सीजीडब्ल्यूबी) द्वारा प्रकाशित जिला भूजल रिपोर्ट (2021) के अनुसार, शाहजहाँपुर जिला 'सुरक्षित' श्रेणी में आता है।
- आईएस:2296 एवं आईएस:10500 के अनुसार सतही जल के विश्लेषण में पाया गया कि फ्लोराइड और सीसा को छोड़कर सभी मानक सीमाओं के भीतर हैं, जबकि ये दोनों तत्व दोनों नमूना स्थलों पर स्वीकार्य स्तर से अधिक पाए गए।
- केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) के जल गुणवत्ता मानदंडों के अनुसार, सभी सतही जल नमूने 'बी' श्रेणी में आते हैं, जिसका निर्धारित सर्वोत्तम उपयोग बाहरी स्नान (संगठित) है।
- आईएस 10500:2012 मानक के अनुसार भूजल गुणवत्ता की तुलना में पाया गया कि सभी मानक अनुमेय सीमाओं के भीतर हैं, सिवाय इसके कि क्षारीयता भमौरी और सिउरा में, फ्लोराइड रामपुर में तथा कठोरता सैदापुर में स्वीकार्य स्तर से अधिक पाई गई।

वायु एवं गंध निगरानी

- वायु गुणवत्ता की निगरानी 24 घंटे के लिए परियोजना प्रभाव क्षेत्र के पाँच स्थानों पर की गई और इसकी तुलना केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) के राष्ट्रीय परिवेशीय वायु गुणवत्ता मानक (एनएएक्यूएस) तथा विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) दिशानिर्देशों (विश्व बैंक ईएचएस, 2007) से की गई।
- यह पाया गया कि सभी मानकों की औसत सांद्रता केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) के एनएएक्यूएस मानकों के अनुसार निर्धारित सीमाओं के भीतर थी। हालांकि, पीएम₁₀ और पीएम_{2.5} की सांद्रता सभी पाँच निगरानी स्थानों पर विश्व बैंक ईएचएस दिशानिर्देश (2007) में निर्दिष्ट सीमाओं से अधिक पाई गई।
- इसके अतिरिक्त, पाँच वायु निगरानी स्थानों पर हाइड्रोजन सल्फाइड और मीथेन के लिए 24 घंटे की गंध निगरानी में इनकी सांद्रता नगण्य पाई गई।

शोर निगरानी

- अध्ययन अवधि के दौरान परियोजना प्रभाव क्षेत्र के भीतर पाँच स्थानों पर परिवेशीय शोर स्तरों की एक बार निगरानी की गई।
- दोनों दिनों में दिन और रात के समय दर्ज किए गए सभी स्थानों पर औसत परिवेशीय शोर स्तर केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) मानकों तथा विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) शोर गुणवत्ता दिशानिर्देशों (जैसा कि विश्व बैंक ईएचएस दिशानिर्देश 2007 में संदर्भित है) के अनुसार निर्धारित सीमाओं के भीतर पाए गए।

प्राकृतिक आपदाएँ

तालिका 6-1: भवन सामग्री और प्रौद्योगिकी प्रोत्साहन परिषद (बीएमटीपीसी) के अनुसार प्राकृतिक आपदाओं का सारांश

विशेषताएँ	जोखिम	विवरण
भूकंप	मध्यम	परियोजना प्रभाव क्षेत्र भवन सामग्री और प्रौद्योगिकी प्रोत्साहन परिषद (बीएमटीपीसी) के भूकंप जोखिम मानचित्र के अनुसार जोन III अर्थात् मध्यम क्षति जोखिम क्षेत्र (एमएसके VII) में स्थित है।
चक्रवात	निम्न	बीएमटीपीसी चक्रवात घटना जोखिम मानचित्र के अनुसार परियोजना प्रभाव क्षेत्र चक्रवात के प्रति संवेदनशील नहीं है और भौगोलिक रूप से स्थल-आवेष्टित क्षेत्र में स्थित है।
बाढ़	उच्च	बीएमटीपीसी बाढ़ जोखिम मानचित्र के अनुसार परियोजना प्रभाव क्षेत्र उच्च जोखिम क्षेत्र में स्थित है। हालांकि, पिछले दो वर्षों में परियोजना स्थल पर बाढ़ या जलभराव की कोई सूचना नहीं मिली है, जबकि बघुआल नदी के किनारे स्थित निकटवर्ती गाँवों में ऐसा देखा गया है। यद्यपि स्थल पर स्थायी जल स्रोत नहीं हैं, फिर भी भारी वर्षा के दौरान स्थानीय बाढ़ का जोखिम सूखे और बाढ़ जैसी परिस्थितियों के बीच बदलाव को दर्शाता है।
सूखा	मध्यम	परियोजना क्षेत्र को मुख्यतः शुष्कता की तीव्रता के आधार पर अर्ध-शुष्क श्रेणी में रखा गया है। क्षेत्र में वर्षा और तापमान में मध्यम परिवर्तनशीलता देखी जाती है, तथा कुल मिलाकर वर्षा में वृद्धि की प्रवृत्ति है। हालांकि, अनियमित वर्षा पैटर्न के कारण यह क्षेत्र सूखे के प्रति संवेदनशील है।

7 जलवायु जोखिम एवं संवेदनशीलता आकलन

प्रस्तावित सीबीजी संयंत्र के लिए जलवायु जोखिम आकलन में बढ़ते तापमान, अनियमित वर्षा और जल तनाव से उत्पन्न तात्कालिक (अल्पकालिक) तथा दीर्घकालिक जोखिमों का विवरण दिया गया है, जो निकट अवधि (2025-2034) और दीर्घ अवधि (2035-2055) के परिदृश्यों में संचालन और स्थानीय समुदायों को प्रभावित कर सकते हैं।

तात्कालिक जोखिम

- निकट अवधि परिदृश्य (2025-2034):**
 परियोजना स्थल अत्यधिक गर्मी का सामना करता है, जहाँ गर्मियों में तापमान 49 °C से अधिक हो जाता है और प्रति वर्ष 120-127 गर्म दिन दर्ज होते हैं। सर्दियों में तापमान 1-7 °C तक गिर जाता है, तथा कोहरा परिवहन को प्रभावित करता है। तूफान दुर्लभ हैं, हालांकि कभी-कभी तेज़ हवाएँ चलती हैं। रेतीली मिट्टी भूमि उपयोग में परिवर्तन होने पर संवेदनशीलता बढ़ाती है। अर्ध-शुष्क जलवायु, घटते भूजल स्तर और अनियमित वर्षा के कारण बार-बार सूखा पड़ता है और कभी-कभी बाढ़ भी आती है। चिकनी मिट्टी और बदलते भूजल स्तर के कारण कुछ धंसाव (भूमि धंसने) का जोखिम भी है।
- दीर्घ अवधि परिदृश्य (2035-2055):**
 गर्मी का प्रभाव और बढ़ जाता है, जिसमें 137-150 गर्म दिन और अधिक बार हीटवेव (लू) की स्थिति उत्पन्न होती है। खराब वायु गुणवत्ता से जुड़ा सर्दियों का कोहरा बना रहता है। तेज़ हवाएँ बढ़ने से तूफान का जोखिम बढ़ सकता है। सूखा अधिक लंबा और गंभीर हो जाता है, जो स्थायी (दीर्घकालिक) तनाव में बदल जाता है। वर्षा कम बार होती है लेकिन अधिक अनियमित होती है, जिससे जलभराव और जल की कमी दोनों स्थितियाँ

दीर्घकालिक जोखिम

- निकट अवधि परिदृश्य (2025-2034):**
 औसत तापमान लगभग 27 °C के आसपास बना रहता है, जिसमें बहुत कम परिवर्तन होता है। लगभग 1,200 गर्म दिनों के कारण निरंतर गर्मी का तनाव बना रहता है। मानसून और सर्दियों के दौरान हवाओं की गति थोड़ी कम हो जाती है, जबकि वर्षा कम (0.9-1.5 मिमी/दिन) रहती है और भारी वर्षा वाले दिनों की संख्या घट जाती है। जल तनाव अत्यधिक (>80%) बना रहता है, जिससे मृदा अपरदन और भूमि क्षरण के जोखिम बढ़ जाते हैं।
- दीर्घ अवधि परिदृश्य (2035-2055):**
 तापमान बढ़कर 28-28.4 °C तक पहुँच जाता है, और 4,000 से अधिक गर्म दिन दर्ज होते हैं, जिससे गर्मी का तनाव और अधिक तीव्र हो जाता है। हवाओं की गति में लगातार कमी से मानसून प्रवाह और कोहरे के फैलाव पर प्रभाव पड़ता है। वर्षा और भूजल पुनर्भरण में और कमी आती है, जबकि जल तनाव 80% से अधिक बना रहता है। लगातार सूखा और अत्यधिक गर्मी मृदा क्षरण को बढ़ाते हैं, जिससे कृषि और फीडस्टॉक की आपूर्ति प्रभावित होती है।

भूजल विश्लेषण

प्रस्तावित सीबीजी संयंत्र की भूजल संसाधनों पर निर्भरता को देखते हुए, यह आकलन करना अत्यंत महत्वपूर्ण है कि वर्षा और तापमान में संभावित परिवर्तन भूजल पुनर्भरण और दीर्घकालिक उपलब्धता को कैसे प्रभावित कर सकते हैं। इसी उद्देश्य से, निकट अवधि (2025-2034) और दीर्घ अवधि (2035-2055) दोनों के लिए मासिक और मौसमी तात्कालिक जोखिम जोखिम-प्रभाव विश्लेषण किया गया है।

मध्यम जलवायु परिस्थितियों के अंतर्गत, मौसमी सूखा और मानसूनी वर्षा एक कार्यात्मक पुनर्भरण-निकास चक्र के भीतर कार्य करते रहते हैं, यद्यपि वर्ष-दर-वर्ष परिवर्तनशीलता में वृद्धि होती है। हालांकि, पुनर्भरण की अवधि छोटी और कम पूर्वानुमेय हो सकती है, फिर भी कुछ हद तक जलभौगोलिक स्थिरता अपेक्षित है, जिससे मानसून के दौरान पर्याप्त भूजल पुनर्भरण सुनिश्चित होता है और दीर्घकालिक क्षय के जोखिम में कमी आती है।

यदि प्रभावी जलवायु शमन उपाय नहीं किए जाते हैं, तो बढ़ती हीटवेव, लंबे सूखे और मानसूनी पैटर्न में संभावित व्यवधान भूजल पुनर्भरण को गंभीर रूप से प्रभावित कर सकते हैं। उच्च वाष्पोत्सर्जन और बढ़ती कृषि जल मांग के साथ मिलकर, यह परिदृश्य जल स्तर में लगातार गिरावट का संकेत देता है, जिससे मध्य सदी तक दीर्घकालिक भूजल क्षय और जल असुरक्षा की स्थिति उत्पन्न हो सकती है। यह जोखिम विशेष रूप से जल-गहन क्षेत्रों और उथले जलभृतों पर निर्भर ग्रामीण समुदायों के लिए अत्यधिक गंभीर है।

मासिक विश्लेषण:

यह विश्लेषण दर्शाता है कि शाहजहाँपुर में भूजल उपलब्धता सूखे और अत्यधिक वर्षा दोनों परिस्थितियों में बढ़ते जोखिम का सामना कर रही है। इस तनाव की तीव्रता जलवायु परिवर्तन की दिशा पर निर्भर करती है, जिसके विभिन्न प्रभाव हो सकते हैं:

मध्यम जलवायु परिस्थितियों में, मौसमी सूखा और मानसूनी वर्षा एक कार्यात्मक पुनर्भरण-निकास चक्र के अंतर्गत कार्य करते रहते हैं, हालांकि वर्ष-दर-वर्ष परिवर्तनशीलता बढ़ जाती है। यद्यपि पुनर्भरण अवधि छोटी और कम पूर्वानुमेय हो सकती है, फिर भी कुछ हद तक जलभौगोलिक स्थिरता बनी रहने की संभावना है, जिससे मानसून के दौरान पर्याप्त भूजल पुनर्भरण सुनिश्चित होता है और दीर्घकालिक क्षय के जोखिम कम होते हैं।

प्रभावी जलवायु शमन उपायों के अभाव में, बढ़ती हीटवेव, लंबे समय तक चलने वाले सूखे और मानसून पैटर्न में संभावित व्यवधान भूजल पुनर्भरण को गंभीर रूप से प्रभावित कर सकते हैं। उच्च वाष्पोत्सर्जन और बढ़ती कृषि जल मांग के साथ मिलकर, यह स्थिति जल स्तर में लगातार गिरावट का संकेत देती है, जिससे मध्य सदी तक स्थायी भूजल क्षय और जल असुरक्षा उत्पन्न हो सकती है। यह जोखिम विशेष रूप से जल-गहन क्षेत्रों और उथले जलभृतों पर निर्भर ग्रामीण समुदायों के लिए अधिक गंभीर है।

मौसमी विश्लेषण:

मौसमी विश्लेषण यह दर्शाता है कि भूजल पुनर्भरण और तनाव पर बदलती मौसमी चरम स्थितियों का प्रभाव बढ़ता जा रहा है। सर्वोत्तम स्थिति में, प्रणाली मुख्यतः मानसून पर आधारित रहती है: सूखे का तनाव मुख्य रूप से ग्रीष्म/पूर्व-मानसून महीनों तक सीमित रहता है, जबकि वर्षा मानसून के दौरान अधिकतम होती है, जिससे एक स्थिर लेकिन परिवर्तनीय पुनर्भरण चक्र बना रहता है।

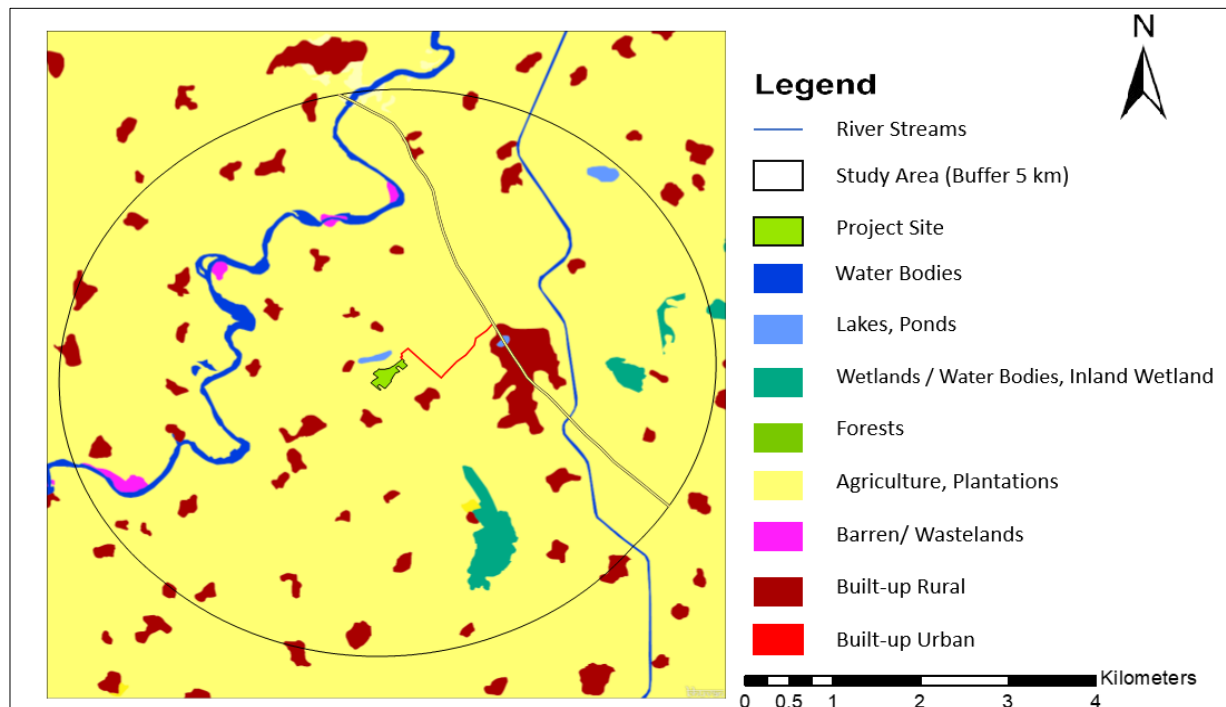


Figure 7-1: Land Use Map of Study Area

स्थानीय स्थलाकृति विशेषताएँ

परियोजना स्थल अपेक्षाकृत समतल कृषि भूमि पर स्थित है, जहाँ स्थलाकृति में बहुत कम परिवर्तन पाया जाता है। आकलन के समय, स्थल पर कोई भी भूमि समतलीकरण या ग्रेडिंग कार्य नहीं किया गया था और यह अपनी प्राकृतिक जल निकासी विशेषताओं को बनाए हुए था। यह स्थल भमौरी गाँव के प्रशासनिक क्षेत्राधिकार में आता है, जो परियोजना सीमा से लगभग 0.5 किमी दूरी पर स्थित है।

पूरे अध्ययन क्षेत्र में ऊँचाई 152 मीटर से 164 मीटर के बीच पाई जाती है। अध्ययन क्षेत्र की सामान्य ढाल उत्तर से पश्चिम दिशा की ओर है। सबसे कम ऊँचाई अध्ययन क्षेत्र के पश्चिमी भाग में पाई जाती है, जहाँ ऊँचाई 152-156 मीटर औसत समुद्र तल से ऊपर है।

भू-आकृति विज्ञान

शाहजहाँपुर ज़िला, जो ऊपरी गंगा बेसिन के मध्य गंगा मैदान में स्थित है, समतल भू-भाग वाला क्षेत्र है, जिसकी ढाल दक्षिण और दक्षिण-पूर्व दिशा की ओर है, तथा ऊँचाई 148-172 मीटर औसत समुद्र तल (एमएसएल) के बीच है। इसके उत्तरी भाग का विलय तराई क्षेत्र में होता है, जो वनों और दलदली क्षेत्रों के लिए जाना जाता है। भू-आकृतिक दृष्टि से, यह क्षेत्र उच्चभूमि वाराणसी पुरानी जलोढ़ (वीओए) मैदान से बना है, जो बाढ़ स्तर से ऊँचा स्थित है और जिसमें प्राचीन जलधाराएँ (पैलियो-चैनल) तथा अवसाद क्षेत्र पाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त, निम्नभूमि खादर सतह भी मौजूद है, जिसमें पुराने और सक्रिय बाढ़ मैदान शामिल हैं, जिनमें दो स्तर की सीढ़ीनुमा सतह (टेरस) पाई जाती हैं।

चूँकि परियोजना स्थल रामगंगा बेसिन में स्थित है, इसलिए परियोजना प्रभाव क्षेत्र में महीन रेत और मध्यम धूसर अभ्रकयुक्त रेत की वैकल्पिक परतें पाई जाती हैं।

जल विज्ञान

इस क्षेत्र की जल विज्ञान प्रणाली रामगंगा और गोमती नदियों तथा उनकी सहायक नदियों—गरा, खन्नोंत, बघुल और जोखालैंड—से प्रभावित होती है। गंगा नदी दक्षिण-पश्चिमी सीमा बनाती है, जबकि गरा नदी ज़िले को दो भागों में विभाजित करती है। केवल एक मौसमी नदी, बघौल, परियोजना स्थल से 2.58 किमी पश्चिम में स्थित है। क्षेत्र में छोटे-छोटे तालाब और पोखर हैं, लेकिन कोई बड़ा जलाशय नहीं है।

परियोजना स्थल पर कोई स्थायी जल निकासी चैनल मौजूद नहीं हैं, हालांकि मानसून के दौरान प्राकृतिक मार्ग सक्रिय हो जाते हैं और सतही बहाव को अस्थायी जल निकासी तंत्रों के माध्यम से अध्ययन क्षेत्र के भीतर और बाहर प्रवाहित करते हैं।

भूजल

शाहजहाँपुर ज़िले में तीन विशिष्ट जलभृत समूह पाए जाते हैं, जहाँ भूजल महीन से लेकर मोटे रेत और कंकड़ वाली संरचनाओं में उपलब्ध होता है। केंद्रीय भूजल बोर्ड (सीजीडब्ल्यूबी) और उत्तर प्रदेश के भूजल विभाग के वर्ष 2012 के आँकड़ों के अनुसार, ग्री-मानसून अवधि में जल स्तर 2.60 से 9.17 मीटर भू-तल से नीचे (एमबीजीएल) के बीच रहता है, जिसमें अधिकांश मान 3-7 एमबीजीएल के बीच पाए जाते हैं। पोस्ट-मानसून अवधि में जल स्तर 0.82 से 8.45 एमबीजीएल के बीच होता है, जो सामान्यतः 2-5 एमबीजीएल के भीतर रहता है, जो महत्वपूर्ण मौसमी पुनर्भरण और गतिशील जलभृत स्थितियों को दर्शाता है।

सीजीडब्ल्यूबी द्वारा वर्ष 2021 के गतिशील भूजल संसाधन आकलन के अनुसार, तिलहर तहसील को “सुरक्षित” श्रेणी में रखा गया है, जिसका अर्थ है कि भूजल दोहन उपलब्ध संसाधन का 70% या उससे कम है।

भूजल, जो मुख्यतः गहरे ट्यूबवेल के माध्यम से प्राप्त किया जाता है, घरेलू और सिंचाई जल का प्रमुख स्रोत है। अधिकांश पेयजल की आपूर्ति सरकारी पाइपलाइन के माध्यम से की जाती है, और भमौरी गाँव में सार्वजनिक तथा निजी दोनों प्रकार के शौचालय उपलब्ध हैं।

8 पारिस्थितिक आधारभूत स्थिति

परियोजना स्थल के 10 किमी के दायरे के भीतर, जिसमें प्रस्तावित ट्रांसमिशन लाइन मार्ग भी शामिल है, पारिस्थितिक आधारभूत स्थिति स्थापित करने और किसी भी संवेदनशील पारिस्थितिक रिसेप्टर की पहचान करने के लिए एक पारिस्थितिक सर्वेक्षण किया गया। यह सर्वेक्षण नवंबर 2024 के दौरान किया गया।

विशेषता	विवरण
भारतीय वन्यजीव संस्थान का जैव-भौगोलिक वर्गीकरण	इंडो-गंगेटिक मैदान
चैंपियन और सेठ वर्गीकरण	उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन
मृदा प्रकार	जलोढ़ मिट्टी
जलवायु स्थिति	उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन

वनस्पति विश्लेषण

परियोजना प्रभाव क्षेत्र में 37 वृक्ष प्रजातियाँ, 13 झाड़ी प्रजातियाँ और 47 शाकीय प्रजातियाँ दर्ज की गईं। कई शाकीय पौधे औषधीय महत्व के पाए गए, जिनमें ओसिमम सैंकटम (तुलसी), एलो वेरा (घृत कुमारी) और फिलेंथस निरुरी (भुई आँवला) शामिल हैं। पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस (गाजर घास) और साइनोडोन डैक्टिलोन (दूब घास) जैसी आक्रामक प्रजातियाँ भी पाई गईं, साथ ही डटूरा मेटेल (धतूरा) और कैप्सिकम एन्नुअम (मिर्च) की उपस्थिति भी दर्ज की गई। हालांकि, कोई भी लुप्तप्राय, संरक्षित या स्थानिक वनस्पति प्रजाति की पहचान नहीं की गई है।

जीव-जंतु विश्लेषण

परियोजना प्रभाव क्षेत्र में स्तनधारी, पक्षी, सरीसृप और उभयचर सहित विविध जीव-जंतु पाए जाते हैं।

स्तनधारी: सामान्य प्रजातियों में इंडियन पाम स्क्विरल (फ्यूनाम्बुलस पाल्मारम, आईयूसीएन: एलसी) और इंडियन हेयर (लेपस निग्रिकोलिस, आईयूसीएन: एलसी) शामिल हैं।

पक्षी: देखे गए स्थायी पक्षियों में कॉमन मैना (एक्रिडोथेरस ट्रिस्टिस, आईयूसीएन: एलसी), हाउस स्पैरो (पासर डोमेस्टिकस, आईयूसीएन: एलसी), इंडियन पीफाउल (पावो क्रिस्टेटस, आईयूसीएन: एलसी) और शिकरा (एक्सिपिटर बैडियस, आईयूसीएन: एलसी) शामिल हैं। प्रवासी पक्षियों की उपस्थिति सर्दियों (नवंबर-फरवरी) के दौरान परियोजना स्थल से 2.58 किमी पश्चिम में स्थित बघौल नदी के पास दर्ज की गई।

विशेष रूप से, दो संवेदनशील (वीयू) प्रजातियाँ – सारस क्रेन (एंटिगोन एंटिगोन) और इंडियन स्पॉटेड ईगल (क्लैंगा हस्ताटा) – परियोजना स्थल से 3 किमी के भीतर दर्ज की गईं। ईगल को कृषि क्षेत्रों में मेंढकों का शिकार करते हुए और बाद में परियोजना सीमा के भीतर खेतों में जाते हुए देखा गया। सारस क्रेन, जिनमें स्थल के निकट एक जोड़ा और लगभग 10 पक्षियों का झुंड शामिल था, भोजन की तलाश करते और घोंसले वाले क्षेत्रों की ओर लौटते हुए देखे गए, हालांकि वे मानव उपस्थिति के प्रति संवेदनशील पाए गए।

सरीसृप एवं उभयचर: देखे गए सरीसृपों में रैट स्नेक (प्टायस म्यूकोसा), इंडियन कोबरा (नाजा नाजा) और विभिन्न गेको प्रजातियाँ शामिल हैं। उभयचरों में इंडियन बुलफ्रॉग (हॉप्लोबैट्रैक्स टाइगरिनस) और कॉमन टोड (डुट्टाफ्राइनस मेलानोस्टिक्टस) दर्ज किए गए, विशेष रूप से जल स्रोतों के निकट।

निष्कर्ष

यह स्थल किसी भी राष्ट्रीय उद्यान, वन्यजीव अभयारण्य या पारिस्थितिक संवेदनशील क्षेत्र का हिस्सा नहीं है। निकटतम संरक्षित क्षेत्र पीलीभीत टाइगर रिजर्व है, जो स्थल से 90 किमी उत्तर-पूर्व दिशा में स्थित है। गूगल अर्थ इमेजरी के आधार पर, स्थल या परिवहन मार्गों के 10 किमी के भीतर कोई भी संरक्षित क्षेत्र नहीं पाया गया है।

यद्यपि परियोजना स्थल जैव विविधता का समर्थन करता है, जिसमें आईयूसीएन की संवेदनशील (वीयू) प्रजातियाँ जैसे सारस क्रेन (एंटिगोन एंटिगोन) और इंडियन स्पॉटेड ईगल (क्लैंगा हस्ताटा) शामिल हैं, फिर भी यह मुख्यतः एक कृषि परिदृश्य है, जिसमें कोई संरक्षित दर्जा, विशिष्ट आवास या महत्वपूर्ण पारिस्थितिक विशेषताएँ नहीं हैं। दोनों प्रजातियाँ इस स्थल का उपयोग केवल अस्थायी रूप से भोजन खोजने के लिए करती हैं और प्रजनन तथा जीवनचक्र के अन्य आवश्यक चरणों के लिए आर्द्रभूमि और अन्य आवासों पर निर्भर रहती हैं।

चूँकि स्थल पर दुर्लभ आवास, प्रमुख प्रजातियाँ या क्षेत्रीय जैव विविधता के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण कार्य जैसे प्रजनन स्थल, वन आवरण या संरक्षित आर्द्रभूमि जैसी विशिष्ट पारिस्थितिक विशेषताएँ मौजूद नहीं हैं, इसलिए महत्वपूर्ण आवास आकलन की आवश्यकता नहीं पाई गई।

यह आधारभूत स्थिति ज़िले की प्रशासनिक व्यवस्था, परियोजना प्रभाव क्षेत्र के गाँवों की जनसांख्यिकीय प्रोफाइल, मौजूद सामाजिक समूहों, क्षेत्र में भूमि उपयोग पैटर्न, समुदाय की आजीविका प्रोफाइल तथा उपलब्ध सामाजिक और भौतिक अवसंरचना की समझ प्रदान करती है। सामाजिक और भौतिक अवसंरचना में शिक्षा और स्वास्थ्य सुविधाएँ, सिंचाई और पेयजल की आपूर्ति, स्वच्छता सुविधाएँ तथा संपर्क व्यवस्था शामिल हैं।

अध्ययन क्षेत्र की प्रोफाइल

राज्य: 1991 से 2011 के बीच उत्तर प्रदेश में परिवारों की संख्या में 45% से अधिक वृद्धि हुई, और 2025 तक लगभग 5 करोड़ परिवार होने का अनुमान है। जनसंख्या प्रत्येक दशक में लगभग 20% बढ़ी है और 2025 तक इसमें लगभग 45% की और वृद्धि होने की संभावना है। लिंग अनुपात (प्रति 1000 पुरुषों पर महिलाएँ) में दो दशकों में लगभग 5% सुधार हुआ, जबकि साक्षरता दर में उल्लेखनीय वृद्धि हुई—1990 के दशक में 60% से अधिक और 2000 के दशक में 50% से अधिक, तथा 2025 तक इसमें लगभग 56% की और वृद्धि होने का अनुमान है।

ज़िला: शाहजहाँपुर में प्रति दशक परिवारों की संख्या में 20-32% की वृद्धि दर्ज की गई, और 2025 तक इसमें 45% वृद्धि का अनुमान है। जनसंख्या 1990 के दशक में लगभग 29% बढ़ी, जो 2000 के दशक में घटकर 18% हो गई, तथा 2025 तक लगभग 18% वृद्धि का अनुमान है। लिंग अनुपात में प्रति दशक 3-5% की स्थिर वृद्धि हुई, जबकि साक्षरता दर में उल्लेखनीय सुधार हुआ—1990 के दशक में 93% की वृद्धि और 2000 के दशक में 48% की वृद्धि दर्ज की गई।

तहसील: तिलहर तहसील में 1990 के दशक में परिवारों की संख्या में 18%, 2000 के दशक में 38% वृद्धि हुई, और 2025 तक इसमें 54% वृद्धि का अनुमान है। जनसंख्या वृद्धि 1990 के दशक में 25%, 2000 के दशक में 23% रही, और 2025 तक लगभग 29% होने का अनुमान है। यहाँ लिंग अनुपात में सुधार अधिक उल्लेखनीय रहा—1990 के दशक में 5%, 2000 के दशक में 10% और 2025 तक 18% वृद्धि का अनुमान है। साक्षरता दर में भी उल्लेखनीय वृद्धि हुई—1990 के दशक में 93%, 2000 के दशक में 57% और 2025 तक लगभग 56% वृद्धि अपेक्षित है।

सामाजिक आधारभूत अध्ययन क्षेत्र: भमौरी गाँव में 1991 से 2025 के बीच परिवारों की संख्या लगातार बढ़ी है, जिसमें वृद्धि दर पहले दशक में लगभग 14% से बढ़कर नवीनतम अनुमान में 36% से अधिक हो गई है। जनसंख्या वृद्धि 1991 से 2001 के बीच सबसे अधिक (लगभग 35%) रही, लेकिन बाद के वर्षों में इसमें कमी आई, और 2025 तक लगभग 21% वृद्धि का अनुमान है। लिंग अनुपात प्रारंभिक दशकों में सुधरा, लेकिन 2025 तक इसमें हल्की गिरावट की संभावना है। साक्षरता दर में सबसे अधिक सुधार देखा गया, जो 1990 के दशक में दोगुने से अधिक हो गई और इसके बाद के वर्षों में भी निरंतर बढ़ती रही।

परिभाषाएँ

अध्ययन क्षेत्र के उप-वर्गीकरण के लिए प्रयुक्त प्रमुख शब्द निम्नलिखित हैं:

- **परियोजना फुटप्रिंट** - परियोजना फुटप्रिंट में सीबीजी संयंत्र की प्रस्तावित सीमा के भीतर का क्षेत्र, ट्रांसमिशन लाइन (पीएसएस से जीएसएस को जोड़ने वाली) का आरओडब्ल्यू तथा सीबीजी संयंत्र की सीमा के बाहर स्थित गैस पाइपलाइन शामिल हैं।
- **परियोजना गाँव** - सीबीजी संयंत्र पूरी तरह से भमौरी गाँव के भीतर स्थित होगा, जहाँ परियोजना के लिए भूमि अधिग्रहित की जा रही है, जो शाहजहाँपुर ज़िले की तिलहर तहसील में स्थित है।
- **परियोजना प्रभाव क्षेत्र** - परियोजना प्रभाव क्षेत्र में परियोजना गाँवों के अतिरिक्त, परियोजना के 10 किमी के दायरे के भीतर स्थित वे गाँव शामिल हैं, जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से प्रभावित हो सकते हैं।

परियोजना फुटप्रिंट और परियोजना प्रभाव क्षेत्र दोनों ही शाहजहाँपुर ज़िले की तिलहर तहसील के अंतर्गत आते हैं।

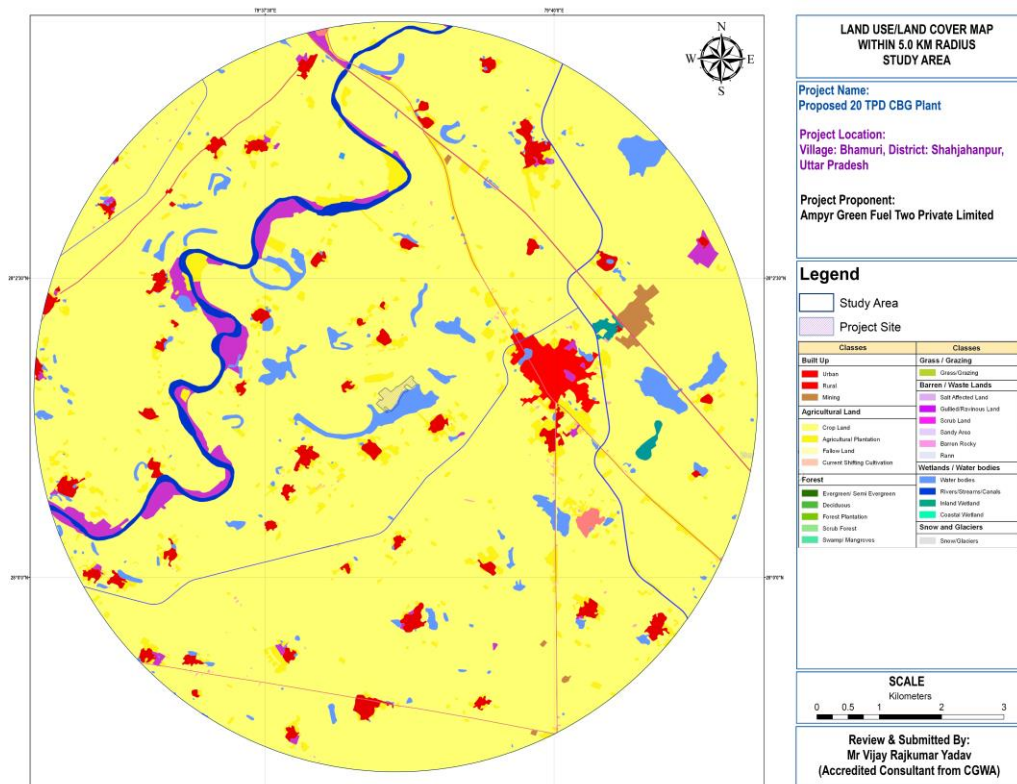
सीबीजी संयंत्र फुटप्रिंट	ट्रांसमिशन लाइन	गैस पाइपलाइन	परियोजना प्रभाव क्षेत्र (10 किमी बफर)	
भमौरी	कटरा (नगर)	भमौरी	1. कटरा	2. अलमपुर
	तिलहर (नगर)	कटरा (नगर)	3. रक्खापुर	4. मगनपुर
			5. सिउरा	6. गोरा बकैनिया
			7. कंकलिया	8. जुंझारपुर
			9. धर्मपुर	10. लोहार गाँव
			11. फील नगर	12. कसरक
			13. गाज़ीपुर	14. किरतपुर बिहारी
			15. बाबूपुर बुजुर्ग	16. नदिया रामपुर
			17. खंडसर	18. रामपुर

अनुसूचित जाति एवं अनुसूचित जनजाति

शाहजहाँपुर ज़िले में अनुसूचित जाति (एससी) जनसंख्या का 17.2% और अनुसूचित जनजाति (एसटी) का 0.02% हिस्सा है, जो तिलहर तहसील (16.43% एससी, 0.01% एसटी) की तुलना में थोड़ा अधिक है। भमौरी गाँव में एससी की भागीदारी काफी अधिक, लगभग 31% है, जबकि यहाँ एसटी जनसंख्या नहीं पाई गई है। परियोजना स्थल के 5 किमी के दायरे में एसटी की उपस्थिति नगण्य है, जहाँ खंडसर गाँव में मात्र 0.00043% एसटी जनसंख्या दर्ज की गई है।

भूमि उपयोग

परियोजना स्थल का क्षेत्रफल 29.76 एकड़ है, जिसमें से लगभग 95.5% कृषि भूमि है और 0.5% भूमि स्वामी का आवास है। संचालन के दौरान, 11.88 हेक्टेयर संयंत्र परिसर को छत एवं परिचालन सुविधाओं (12%), सड़कों एवं पक्के क्षेत्रों (55%) तथा हरित पट्टी (33%) में विभाजित किया जाएगा। आसपास के क्षेत्र में भूमि उपयोग मुख्यतः कृषि भूमि द्वारा नियंत्रित है, जो 5 किमी के दायरे में 90.08% और 10 किमी के दायरे में 88.73% क्षेत्र को कवर करती है। इसके बाद ग्रामीण बस्तियाँ, परती भूमि, नदियाँ, झाड़ीदार भूमि तथा अन्य श्रेणियों के छोटे-छोटे क्षेत्र आते हैं।



चित्र 8-1: 10 किमी के परियोजना प्रभाव क्षेत्र का भूमि उपयोग मानचित्र

व्यवसाय एवं आजीविका

क्षेत्र में कृषि प्रमुख व्यवसाय है, जिसमें मुख्य फसलें गेहूँ, धान, गन्ना, आलू, मटर तथा दलहन जैसे चना और अरहर शामिल हैं। आम, संतरा, लीची और अमरुद जैसी बागवानी फसलें भी महत्वपूर्ण हैं। शाहजहाँपुर ज़िले में लगभग 2.5 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में गेहूँ और लगभग 2.1 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में धान की खेती होती है, तथा इसे बासमती चावल के लिए कृषि निर्यात क्षेत्र के रूप में नामित किया गया है। खरीफ फसलों में बाजरा, ज्वार और मक्का शामिल हैं, जबकि सरसों जैसे तिलहन भी उगाए जाते हैं। ज़िले में चार एपीएमसी मंडियाँ और उत्तर प्रदेश के सबसे बड़े सब्जी बाज़ारों में से एक स्थित है, जिससे फीडस्टॉक की आपूर्ति और डाइजेस्टेट की निकासी के लिए बाज़ार संपर्क मजबूत होता है। तहसील स्तर पर गेहूँ, धान और गन्ना प्रमुख फसलें हैं, साथ ही दुग्ध उत्पादन, कृषि मजदूरी और ईट निर्माण जैसे लघु उद्योगों से भी आजीविका प्राप्त होती है।

सामाजिक एवं भौतिक अवसंरचना

जल एवं स्वच्छता: क्षेत्र की जल विज्ञान प्रणाली रामगंगा और गोमती नदियों तथा उनकी सहायक नदियों—गरा, खन्नौत, बघुल और जोखालेंड—से प्रभावित होती है। गंगा नदी ज़िले की दक्षिण-पश्चिमी सीमा निर्धारित करती है, जबकि गरा नदी इसे लगभग दो बराबर भागों में विभाजित करती है। परियोजना प्रभाव क्षेत्र के भीतर केवल मौसमी बघौल नदी बहती है, जो स्थल से लगभग 2.6 किमी पश्चिम में स्थित है। क्षेत्र में छोटे तालाब और पोखर भी हैं, लेकिन कोई बड़ा जलाशय नहीं है।

भूजल महीन से लेकर मोटे रेत और कंकड़ वाले जलभृतों में पाया जाता है। वर्ष 2012 के निगरानी आँकड़ों के अनुसार, ग्री-मानसून जल स्तर 2.6–9.2 मीटर भू-तल से नीचे (एमबीजीएल) के बीच, मुख्यतः 3–7 एमबीजीएल में रहता है, जबकि पोस्ट-मानसून स्तर 0.8–8.5 एमबीजीएल के बीच होता है, जिसमें कई कुएँ 2–5 एमबीजीएल के दायरे में आते हैं। ये मौसमी उतार-चढ़ाव मानसून पर निर्भर पुनर्भरण को दर्शाते हैं। सीजीडब्ल्यूबी (2021) के अनुसार, तिलहर तहसील “सुरक्षित” श्रेणी में आती है, जहाँ भूजल दोहन 70% या उससे कम है। घरेलू जल आपूर्ति मुख्यतः गहरे ट्यूबवेल से जुड़ी सरकारी पाइपलाइनों के माध्यम से होती है, जबकि सिंचाई के लिए भी ट्यूबवेल का उपयोग किया जाता है।

स्वास्थ्य सेवाएँ एवं स्वास्थ्य व्यवहार: एक सरकारी अस्पताल कटरा में स्थित है, जो स्थल से लगभग 1.2 किमी उत्तर-पूर्व दिशा में है। भमौरी गाँव में प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र नहीं है, लेकिन हाल के वर्षों में वायु या जलजनित रोगों के कोई बड़े प्रकोप की सूचना नहीं मिली है।

विद्युत: गाँव में निरंतर बिजली आपूर्ति उपलब्ध है और लोड-शेडिंग की कोई सूचना नहीं है। सौर ऊर्जा एक वैकल्पिक स्रोत के रूप में उपलब्ध है, जिसे कुसुम सी-1 योजना के अंतर्गत समर्थन प्राप्त है, जिसमें सरकार 75% बिजली शुल्क वहन करती है और ग्रामीण 25% योगदान करते हैं। भमौरी गाँव को दो अलग-अलग लाइनों से बिजली आपूर्ति मिलती है—एक घरेलू उपयोग के लिए (24 घंटे आपूर्ति) और दूसरी ट्यूबवेल के लिए (18 घंटे आपूर्ति)।

9 हितधारक परामर्श

प्राथमिक हितधारक	द्वितीयक हितधारक
- भूमि स्वामी - संवेदनशील समूह / स्थानीय समुदाय - भूमि समेकक - ग्राम पंचायत - कटरा नगर के आसपास के व्यवसाय / परिवार प्रवेश बिंदु	- कृषि मजदूर - परियोजना फुटप्रिंट में स्थित स्थानीय समुदाय - ईपीसी एवं श्रमिक ठेकेदार - कच्चा माल आपूर्तिकर्ता - ठेकेदारों द्वारा नियोजित श्रमिक - नियामक प्राधिकरण

हितधारक परामर्श का सारांश

- हितधारक परामर्श के दौरान रोजगार के अवसरों और धान के भूसे तथा गोबर जैसे फीडस्टॉक के लिए बाज़ार संपर्क की अपेक्षाएँ व्यक्त की गईं।
- मौजूदा फीडस्टॉक आपूर्ति श्रृंखलाएँ संचालित हैं, लेकिन वे लॉजिस्टिक और सुरक्षा संबंधी पहलुओं पर निर्भर हैं, जिनमें मौसमी धुंध (स्मॉग), भूसे के भंडारण में आग का जोखिम, तथा परिवहन चालान की आवश्यकता शामिल है। इससे ढके हुए परिवहन और अग्नि-सुरक्षित भंडारण की आवश्यकता स्पष्ट होती है।
- भमौरी ग्राम पंचायत द्वारा सीबीजी संयंत्र के लिए अनापति प्रमाण पत्र (एनओसी) जारी किया गया है।
- समुदायों ने स्वास्थ्य सेवाओं तक पहुँच, अपशिष्ट प्रबंधन, आवारा पशुओं के नियंत्रण, सड़क की स्थिति, कौशल प्रशिक्षण और बिजली आपूर्ति में कमियों की ओर ध्यान दिलाया।
- नियामक एजेंसियों ने सीटीई/सीटीओ शर्तों के अनुपालन, निरीक्षण तथा उत्सर्जन, रिसाव और अपशिष्ट प्रबंधन के नियंत्रण पर बल दिया।
- साझेदार चीनी मिल के पास पर्यावरण, स्वास्थ्य और सुरक्षा (ईएचएस) तथा कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर) प्रणालियाँ मौजूद हैं और वह प्रेस मड की आपूर्ति कर सकती है।
- स्थानीय गैर-सरकारी संगठन और पंचायतों ने रोजगार और कौशल विकास की संभावनाओं का उल्लेख किया, जिसमें महिलाओं की भागीदारी, शिकायत निवारण और संवेदनशील समूहों के समावेशन पर भी जोर दिया गया।

10 प्रभाव आकलन

10.1 गतिविधि - अंतःक्रिया मैट्रिक्स

एक गतिविधि-रिसेप्टर अंतःक्रिया मैट्रिक्स विकसित किया गया है, जिसमें परियोजना की विभिन्न गतिविधियों और पर्यावरणीय/सामाजिक रिसेप्टरों के बीच संभावित अंतःक्रियाओं का मानचित्रण किया गया है। यह मैट्रिक्स परियोजना के सभी चरणों—योजना एवं भूमि क्रय, निर्माण, संचालन एवं रखरखाव, तथा विस्थापन—को सम्मिलित करता है। यह मैट्रिक्स परियोजना से संबंधित डेटा, हितधारक चर्चाओं और समुदाय से प्राप्त सुझावों के आधार पर तैयार किया गया है। इसमें प्रत्येक गतिविधि-रिसेप्टर अंतःक्रिया को निम्न श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है: **अनुपस्थित (कोई अंतःक्रिया नहीं)**, **नगण्य (अंतःक्रिया संभव है, लेकिन इसके परिणाम से कोई महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं होगा)**, **महत्वपूर्ण (अंतःक्रिया संभव है और इसके परिणामस्वरूप संभावित रूप से महत्वपूर्ण प्रभाव हो सकता है)**। यह एक संरचित स्कोपिंग उपकरण के रूप में कार्य करता है, जिसमें गतिविधियों को ऊर्ध्वाधर अक्ष पर और रिसेप्टरों को क्षैतिज अक्ष पर दर्शाया गया है, जिससे यह स्पष्ट होता है कि परियोजना की गतिविधियाँ कहाँ पर्यावरणीय या सामाजिक परिस्थितियों को प्रभावित कर सकती हैं।

संकेतक (लेजेंड)	
	दर्शाता है कि किसी भी प्रकार की अंतःक्रिया होने की संभावना नहीं है
	दर्शाता है कि अंतःक्रिया संभव है, लेकिन इसके परिणामस्वरूप कोई महत्वपूर्ण प्रभाव उत्पन्न नहीं होगा
	दर्शाता है कि अंतःक्रिया संभव है और इसके परिणामस्वरूप संभावित रूप से महत्वपूर्ण प्रभाव हो सकता है

तालिका 10-1: गतिविधि-रिसेप्टर अंतःक्रिया मैट्रिक्स

		संसाधन/रिसेप्टर																	
	पर्यावरण							पारिस्थितिकी			सामाजिक-आर्थिक								
परियोजना गतिविधियाँ	भूमि उपयोग और भूमि वर्गीकरण	मृदा पर्यावरण	परिवेशीय वायु गुणवत्ता	भूजल संसाधन एवं गुणवत्ता	सतही जल संसाधन एवं गुणवत्ता	स्थलाकृति और जल निकासी	शोर एवं कंपन	स्थलीय पारिस्थिति की	जलीय पारिस्थिति की	व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	विद्युतचुंबकीय क्षेत्र	यातायात	भूमि आधारित आजीविका / आर्थिक वेस्थापन	श्रमिक कल्याण	सामाजिक अवसरचना एवं सेवाएँ	स्वदेशी लोग	संवेदनशील सामाजिक समूह	सांस्कृतिक धरोहर
पूर्व-निर्माण चरण																			
स्थल सर्वेक्षण																			
परियोजना डिज़ाइनिंग और योजना																			
सीबीजी संयंत्र एवं पाइपलाइन के लिए भूमि अधिग्रहण																			
निर्माण चरण																			
प्रवेश मार्गों का चौड़ीकरण/मजबूतीकरण																			
स्थल की सफाई																			

		संसाधन/रिसेप्टर																	
	पर्यावरण							पारिस्थितिकी			सामाजिक-आर्थिक								
परियोजना गतिविधियाँ	भूमि उपयोग और भूमि वर्गीकरण	मृदा पर्यावरण	परिवेशीय वायु गुणवत्ता	भूजल संसाधन एवं गुणवत्ता	सतही जल संसाधन एवं गुणवत्ता	स्थलाकृति और जल निकासी	शोर एवं कंपन	स्थलीय पारिस्थिति की	जलीय पारिस्थिति की	व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	विद्युतचुंबकीय क्षेत्र	यातायात	भूमि आधारित आजीविका / आर्थिक वेस्थापन	श्रमिक कल्याण	सामाजिक अवसंरचना एवं सेवाएँ	स्वदेशी लोग	संवेदनशील सामाजिक समूह	सांस्कृतिक धरोहर
स्थल की तैयारी एवं समतलीकरण																			
सीबीजी संयंत्र के लिए खुदाई, नींव एवं निर्माण कार्य																			
खुदाई से निकली सामग्री का भंडारण																			
उपकरण, मशीनरी, सामग्री और श्रमिकों का परिवहन																			
सामग्री भंडारण क्षेत्र की स्थापना																			

		संसाधन/रिसेप्टर																	
	पर्यावरण							पारिस्थितिकी			सामाजिक-आर्थिक								
परियोजना गतिविधियाँ	भूमि उपयोग और भूमि वर्गीकरण	मृदा पर्यावरण	परिवेशीय वायु गुणवत्ता	भूजल संसाधन एवं गुणवत्ता	सतही जल संसाधन एवं गुणवत्ता	स्थलाकृति और जल निकासी	शोर एवं कंपन	स्थलीय पारिस्थितिकी	जलीय पारिस्थितिकी	व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	विद्युतचुंबकीय क्षेत्र	यातायात	भूमि आधारित आजीविका / आर्थिक वेस्थापन	श्रमिक कल्याण	सामाजिक अवसंरचना एवं सेवाएँ	स्वदेशी लोग	संवेदनशील सामाजिक समूह	सांस्कृतिक धरोहर
ठेकेदार सुविधाओं एवं श्रमिक शिविरों की स्थापना																			
डीजी सेट का संचालन																			
वेल्डिंग एवं ड्रिलिंग गतिविधियाँ																			
पाइपलाइन बिछाना																			
संयंत्र मशीनरी की स्थापना																			
ट्रांसमिशन लाइन का निर्माण																			
संचालन चरण																			

		संसाधन/रिसेप्टर																	
		पर्यावरण						पारिस्थितिकी			सामाजिक-आर्थिक								
परियोजना गतिविधियाँ	भूमि उपयोग और भूमि वर्गीकरण	मृदा पर्यावरण	परिवेशीय वायु गुणवत्ता	भूजल संसाधन एवं गुणवत्ता	सतही जल संसाधन एवं गुणवत्ता	स्थलाकृति और जल निकासी	शोर एवं कंपन	स्थलीय पारिस्थितिकी	जलीय पारिस्थितिकी	व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	विद्युतचुंबकीय क्षेत्र	यातायात	भूमि आधारित आजीविका / आर्थिक वेस्थापन	श्रमिक कल्याण	सामाजिक अवसंरचना एवं सेवाएँ	स्वदेशी लोग	संवेदनशील सामाजिक समूह	सांस्कृतिक धरोहर
सीबीजी संयंत्र का संचालन एवं रखरखाव																			
पाइपलाइन का संचालन एवं रखरखाव																			
ट्रांसमिशन लाइन का संचालन एवं रखरखाव																			
तीन प्रकार के फीडस्टॉक का संग्रह एवं परिवहन																			
स्वच्छता सुविधाओं का संचालन																			

		संसाधन/रिसेप्टर																	
		पर्यावरण						पारिस्थितिकी			सामाजिक-आर्थिक								
परियोजना गतिविधियाँ	भूमि उपयोग और भूमि वर्गीकरण	मृदा पर्यावरण	परिवेशीय वायु गुणवत्ता	भूजल संसाधन एवं गुणवत्ता	सतही जल संसाधन एवं गुणवत्ता	स्थलाकृति और जल निकासी	शोर एवं कंपन	स्थलीय पारिस्थितिकी	जलीय पारिस्थितिकी	व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	विद्युतचुंबकीय क्षेत्र	यातायात	भूमि आधारित आजीविका / आर्थिक वेस्थापन	श्रमिक कल्याण	सामाजिक अवसंरचना एवं सेवाएँ	स्वदेशी लोग	संवेदनशील सामाजिक समूह	सांस्कृतिक धरोहर
उपकरणों का उपयोग (कन्वेयर, हॉपर, बेलिंग मशीन, कंप्रेसर)																			
खतरनाक पदार्थों का प्रबंधन एवं भंडारण																			
वाहनों की आवाजाही (जिसमें ट्रक, ट्रैक्टर, डंपर, ईवी, डीज़ल वाहन शामिल हैं)																			

10.2 पूर्व-निर्माण एवं निर्माण चरण के लिए पर्यावरणीय एवं सामाजिक प्रभावों का समेकित सारांश

प्रभाव की प्रकृति	रिसेप्टर की संवेदनशीलता	प्रभावित पर्यावरणीय एवं सामाजिक घटक	प्रभाव का महत्व (शमन से पूर्व)	अवशिष्ट प्रभाव (शमन के पश्चात)
भूमि स्वामित्व एवं संबंधित आय (सीबीजी संयंत्र)	मध्यम	स्थानीय समुदाय	मध्यम	लघु
भूमि स्वामित्व एवं संबंधित आय (प्रवेश मार्ग, गैस पाइपलाइन, ट्रांसमिशन लाइन, फीडस्टॉक, धान का भूसा संग्रहण एवं भंडारण डिपो)	निम्न	स्थानीय समुदाय	लघु	नगण्य
रोजगार के अवसर	मध्यम	परियोजना स्थल / परियोजना प्रभाव क्षेत्र	मध्यम (सकारात्मक)	उच्च (सकारात्मक)
भूमि उपयोग में परिवर्तन (सीबीजी संयंत्र)	मध्यम	परियोजना स्थल / परियोजना प्रभाव क्षेत्र	मध्यम	लघु
भूमि उपयोग में परिवर्तन (प्रवेश मार्ग, गैस पाइपलाइन, ट्रांसमिशन लाइन, फीडस्टॉक, गोबर, धान का भूसा संग्रहण एवं भंडारण डिपो)	निम्न	परियोजना स्थल / परियोजना प्रभाव क्षेत्र	लघु	नगण्य
ईंधन एवं ऊर्जा खपत	मध्यम	परियोजना प्रभाव क्षेत्र	मध्यम	लघु
वायु पर्यावरण पर प्रभाव	निम्न	स्थानीय समुदाय, निर्माण श्रमिक	लघु	नगण्य
शोर पर्यावरण पर प्रभाव	मध्यम	स्थानीय समुदाय, विद्यालय, श्रमिक	मध्यम	लघु
जल पर्यावरण पर प्रभाव	मध्यम	भूजल, सतही जल, श्रमिक	लघु	नगण्य
मृदा पर्यावरण पर प्रभाव	निम्न	मृदा, जल गुणवत्ता, सामुदायिक स्वास्थ्य	लघु	नगण्य
पारिस्थितिकी (वनस्पति / जीव-जंतु) पर प्रभाव (सीबीजी संयंत्र, प्रवेश मार्ग, ट्रांसमिशन लाइन, गैस पाइपलाइन, धान का भूसा भंडारण डिपो)	निम्न	क्षी जीव-जंतु, वनस्पति, जैव विविधता	लघु	नगण्य
व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (सीबीजी संयंत्र, गैस पाइपलाइन, ट्रांसमिशन लाइन, प्रवेश मार्ग)	मध्यम	निर्माण श्रमिक	मध्यम	लघु
व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (धान का भूसा संग्रहण/भंडारण डिपो)	निम्न	निर्माण श्रमिक	लघु	नगण्य
सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (सीबीजी संयंत्र, गैस पाइपलाइन, ट्रांसमिशन लाइन, प्रवेश मार्ग)	मध्यम	स्थानीय समुदाय, विद्यालय, सड़क उपयोगकर्ता	मध्यम	लघु

प्रभाव की प्रकृति	रिसेप्टर की संवेदनशीलता	प्रभावित पर्यावरणीय एवं सामाजिक घटक	प्रभाव का महत्व (शमन से पूर्व)	अवशिष्ट प्रभाव (शमन के पश्चात)
सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (धान का भूसा संग्रहण/भंडारण डिपो)	निम्न	स्थानीय समुदाय, विद्यालय, सड़क उपयोगकर्ता	लघु	नगण्य
स्थलाकृति एवं जल निकासी पैटर्न पर प्रभाव (सीबीजी संयंत्र, गैस पाइपलाइन)	मध्यम	भूमि, जल निकाय	मध्यम	लघु
स्थलाकृति एवं जल निकासी पैटर्न पर प्रभाव (प्रवेश मार्ग, धान का भूसा संग्रहण/भंडारण डिपो)	निम्न	भूमि, जल निकाय	लघु	नगण्य

10.3 संचालन एवं रखरखाव (ओ एंड एम) चरण के लिए पर्यावरणीय एवं सामाजिक प्रभावों का समेकित सारांश

प्रभाव की प्रकृति	रिसेप्टर की संवेदनशीलता	प्रभावित पर्यावरणीय घटक	प्रभाव का महत्व (शमन से पूर्व)	अवशिष्ट प्रभाव (शमन के पश्चात)
रोजगार के अवसर	मध्यम	परियोजना स्थल / परियोजना प्रभाव क्षेत्र	मध्यम (सकारात्मक)	उच्च (सकारात्मक)
ईंधन एवं ऊर्जा खपत	निम्न	परियोजना प्रभाव क्षेत्र	मध्यम	लघु
वायु पर्यावरण पर प्रभाव	मध्यम	स्थानीय समुदाय, निर्माण श्रमिक	मध्यम	लघु
शोर पर्यावरण पर प्रभाव	मध्यम	स्थानीय समुदाय, विद्यालय, श्रमिक	मध्यम	लघु
जल पर्यावरण पर प्रभाव	मध्यम	भूजल, सतही जल, श्रमिक	मध्यम	लघु
मृदा पर्यावरण पर प्रभाव	मध्यम	मृदा, जल गुणवत्ता, सामुदायिक स्वास्थ्य	मध्यम	लघु
पारिस्थितिकी (वनस्पति / जीव-जंतु) पर प्रभाव	निम्न	पक्षी जीव-जंतु, वनस्पति, जैव विविधता	मध्यम	नगण्य
व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	मध्यम	निर्माण श्रमिक	मध्यम	लघु
सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	मध्यम	स्थानीय समुदाय, विद्यालय, सड़क उपयोगकर्ता	मध्यम	लघु

10.4 Cumulative Impact Summary

प्रभाव की प्रकृति	रिसेप्टर की संवेदनशीलता	प्रभावित पर्यावरणीय घटक	प्रभाव का महत्व (शमन से पूर्व)	अवशिष्ट प्रभाव (शमन के पश्चात)
संचयी प्रभाव	मध्यम	परियोजना स्थल / परियोजना प्रभाव क्षेत्र	लघु	नगण्य

11 पर्यावरणीय एवं सामाजिक प्रबंधन योजना

यह अनुभाग परियोजना के निर्माण, संचालन और विस्थापन चरणों के दौरान संभावित प्रभावों, शमन उपायों, निगरानी रणनीतियों तथा प्रबंधन जिम्मेदारियों को प्रस्तुत करता है।

ईएसएमपी का उद्देश्य निम्नलिखित है:

- ईएसआईए में पहचाने गए शमन उपायों के कार्यान्वयन को सुनिश्चित करने के लिए स्पष्ट रूप से परिभाषित भूमिकाओं और जिम्मेदारियों के साथ एक संरचित ढाँचा स्थापित करना।
- ईएसआईए प्रक्रिया के दौरान पहचाने गए सभी अनुशंसित सुरक्षा उपायों, नियंत्रण प्रौद्योगिकियों और शमन रणनीतियों का विवरण प्रस्तुत करना।
- शमन उपायों की प्रभावशीलता का आकलन करने और पर्यावरणीय प्रबंधन तथा जोखिम नियंत्रण प्रणालियों की दक्षता का मूल्यांकन करने के लिए एक निगरानी कार्यक्रम प्रदान करना।
- लागू स्थानीय, राज्य और राष्ट्रीय विनियमों के अनुपालन को सुनिश्चित करना।

परियोजना के पूरे जीवनचक्र में संभावित प्रभावों को कम करने के लिए, शमन रणनीतियाँ, निगरानी योजनाएँ और निर्धारित जिम्मेदारियाँ निम्नलिखित तालिकाओं में विस्तृत रूप से प्रस्तुत की गई हैं। ईएसएमपी के कार्यान्वयन की मुख्य जिम्मेदारी ईपीसी ठेकेदार के एचएसएसई विभाग की होगी, जो एजीएफ के एचएसएसई प्रमुख के पर्यवेक्षण में कार्य करेगा।

11.1 पूर्व-निर्माण एवं निर्माण चरण के लिए ईएसएमपी

क्रमांक	प्रभाव क्षेत्र	परियोजना घटक	मुख्य शमन उपाय	निगरानी एवं रिपोर्टिंग
1	भूमि स्वामित्व एवं आय (सामाजिक)	सीबीजी संयंत्र, भंडारण	- निर्माण कार्य को निर्धारित क्षेत्रों तक सीमित रखें - सर्किल दर के अनुसार भूमि और भुगतान अभिलेख बनाए रखें - अनौपचारिक भूमि उपयोग की अनुपस्थिति का सत्यापन करें; आवश्यकता होने पर मुआवजा प्रदान करें - शिकायत निवारण तंत्र स्थापित करें	स्थल निरीक्षण; मासिक रिपोर्ट
2	भूमि स्वामित्व एवं आय (सामाजिक)	पाइपलाइन, ट्रांसमिशन लाइन, प्रवेश मार्ग	- निर्माण कार्य को स्वीकृत क्षेत्रों के भीतर ही सीमित रखें - आवश्यक अनापत्ति प्रमाण पत्र (एनओसी) प्राप्त करें तथा विधिक अनुपालन सुनिश्चित करें	अनुमतियों की समीक्षा; स्थल निरीक्षण
3	रोजगार (सामाजिक)	सभी घटक	- स्थानीय स्तर पर भर्ती को बढ़ावा दें, जिसमें महिलाएँ और संवेदनशील समूह शामिल हों - निष्पक्ष भर्ती और कौशल प्रशिक्षण सुनिश्चित करें - श्रमिक जागरूकता कार्यक्रम आयोजित करें	भर्ती एवं प्रशिक्षण अभिलेख
4	भूमि उपयोग	सभी घटक	- निर्माण कार्य को स्वीकृत क्षेत्रों तक सीमित रखें - आसपास की भूमि को प्रभावित होने से बचाएँ	स्थल निरीक्षण
5	ईंधन एवं ऊर्जा	सभी घटक	- कुशल मशीनरी का उपयोग करें और संचालन को अनुकूलित करें - ऊर्जा बचत के उपायों को बढ़ावा दें - ईंधन और ऊर्जा उपयोग की निगरानी करें	संसाधन अभिलेख
6	वायु गुणवत्ता	सभी घटक	- धूल नियंत्रण करें (पानी का छिड़काव, ढकाव) - वाहनों का रखरखाव करें; खुले में जलाने से बचें - हरित पट्टी विकसित करें और वायु गुणवत्ता की निगरानी करें	वायु निगरानी रिपोर्ट
7	शोर	सभी घटक	- उपकरणों का रखरखाव करें; कार्य को दिन के समय तक सीमित रखें - व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) प्रदान करें और साइलेंसर लगाएँ - सामुदायिक शिकायतों का समाधान करें	शोर जाँच; शिकायत निवारण तंत्र (जीआरएम) अभिलेख
8	जल	सभी घटक	- जल का कुशल उपयोग करें; रिसाव को रोकें - अपशिष्ट जल और खतरनाक पदार्थों का उचित प्रबंधन करें	जल अभिलेख; निरीक्षण

			स्वच्छता सुविधाएँ उपलब्ध कराएँ	
9	मृदा	सभी घटक	- ऊपरी मृदा का संरक्षण करें; अपरदन को नियंत्रित करें - प्रदूषण को रोकें और उचित निपटान सुनिश्चित करें - खुदाई को आवश्यक क्षेत्रों तक सीमित रखें	स्थल निरीक्षण
10	पारिस्थितिकी	सभी घटक	- श्रमिकों को जैव विविधता संरक्षण के लिए प्रशिक्षित करें - देशी प्रजातियों का उपयोग कर वनस्पति पुनर्स्थापन करें - पारिस्थितिक प्रभावों की निगरानी करें	निगरानी अभिलेख
11	श्रमिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	सभी घटक	- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) और सुरक्षा प्रणालियाँ उपलब्ध कराएँ - प्रशिक्षण और आपातकालीन अभ्यास आयोजित करें - घटना अभिलेख बनाए रखें	सुरक्षा ऑडिट
12	सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	सभी घटक	- शिकायत निवारण तंत्र और सामुदायिक सहभागिता लागू करें - स्वच्छता, यातायात सुरक्षा और जागरूकता सुनिश्चित करें - धूल और शोर के प्रभावों को नियंत्रित करें	सामुदायिक प्रतिक्रिया
13	स्थलाकृति एवं जल निकासी	सभी घटक	- भूमि के व्यवधान को न्यूनतम करें - अपरदन और जल निकासी नियंत्रण उपाय लागू करें - जल विज्ञान संबंधी सिफारिशों का पालन करें	स्थल निरीक्षण

11.2 संचालन एवं रखरखाव चरण के लिए ईएसएमपी

क्रमांक	प्रभाव क्षेत्र	परियोजना घटक	मुख्य शमन उपाय	निगरानी एवं रिपोर्टिंग
1	रोजगार (सामाजिक)	सभी घटक (फीडस्टॉक सहित)	- स्थानीय स्तर पर भर्ती को बढ़ावा दें, जिसमें महिलाएँ और संवेदनशील समूह शामिल हों - कौशल प्रशिक्षण और निष्पक्ष भर्ती प्रक्रिया लागू करें - श्रमिक जागरूकता और आजीविका कार्यक्रम संचालित करें	मासिक अभिलेख
2	ईंधन एवं ऊर्जा	संयंत्र, ट्रांसमिशन लाइन, भंडारण, फीडस्टॉक	- ऊर्जा निगरानी प्रणालियाँ लागू करें - ऊर्जा-कुशल उपकरणों (एलईडी, मोटर) का उपयोग करें - ईंधन उपयोग का अनुकूलन करें और श्रमिकों को प्रशिक्षित करें	मासिक अभिलेख

क्रमांक	प्रभाव क्षेत्र	परियोजना घटक	मुख्य शमन उपाय	निगरानी एवं रिपोर्टिंग
3	ईंधन एवं ऊर्जा (पाइपलाइन सुरक्षा)	गैस पाइपलाइन	- पाइपलाइन की अखंडता और रिसाव का पता लगाने की व्यवस्था सुनिश्चित करें - निगरानी और आपातकालीन प्रणालियाँ स्थापित करें - सामुदायिक जागरूकता बढ़ाएँ और आरओडब्ल्यू प्रतिबंधों का पालन सुनिश्चित करें	निरीक्षण
4	ईंधन एवं ऊर्जा	प्रवेश मार्ग	- कुशल मशीनरी और स्वीकृत सामग्री स्रोतों का उपयोग करें - सामग्री के पुनः उपयोग को अधिकतम करें - उपकरणों का नियमित रखरखाव करें	मासिक अभिलेख
5	वायु गुणवत्ता एवं गंध	सभी घटक (फीडस्टॉक सहित)	- मशीनरी और वाहनों का रखरखाव करें (पीयूसी अनुपालन सुनिश्चित करें) - धूल और गंध को नियंत्रित करें (ढकाव, पानी का छिड़काव, बायोफिल्टर) - परिवेशीय वायु गुणवत्ता और गंध स्तर की निगरानी करें	मासिक निगरानी
6	शोर	सभी घटक	- कम शोर वाले तथा अच्छी तरह से रखरखाव किए गए उपकरणों का उपयोग करें - ध्वनि अवरोधक आवरण स्थापित करें और हॉर्न बजाने को सीमित करें - संवेदनशील स्थानों पर शोर स्तर की निगरानी करें	मासिक निगरानी
7	जल	सभी घटक	- जल उपयोग की निगरानी करें और रिसाव को रोकें - वर्षा जल संचयन और जल लेखा-परीक्षण लागू करें - उचित भंडारण और निपटान के माध्यम से प्रदूषण को रोकें - रिसाव प्रतिक्रिया और अपशिष्ट जल प्रबंधन सुनिश्चित करें	मासिक अभिलेख
8	मृदा	सभी घटक	- उचित भंडारण और रिसाव नियंत्रण के माध्यम से प्रदूषण को रोकें - प्रदूषित मृदा का सुरक्षित निपटान सुनिश्चित करें - निरीक्षण और कर्मचारियों का प्रशिक्षण आयोजित करें	स्थल निरीक्षण
9	पारिस्थितिकी एवं जैव विविधता	सभी घटक	- वनस्पति की कटाई को न्यूनतम करें और नियमों का पालन करें - हरित पट्टी विकसित करें और वनस्पति का पुनर्स्थापन करें - जैव विविधता की निगरानी करें और पक्षी डायवर्टर स्थापित करें	निगरानी रिपोर्ट

क्रमांक	प्रभाव क्षेत्र	परियोजना घटक	मुख्य शमन उपाय	निगरानी एवं रिपोर्टिंग
10	व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	सभी घटक	- अग्नि, गैस रिसाव और विद्युत सुरक्षा प्रणालियाँ लागू करें - व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) प्रदान करें और निरंतर गैस निगरानी करें - प्रशिक्षण, अभ्यास और आपातकालीन योजना तैयार करें	सुरक्षा ऑडिट
11	सामुदायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा	सभी घटक	- शिकायत निवारण तंत्र (जीआरएम) और सामुदायिक सहभागिता लागू करें - यातायात सुरक्षा और संकेत व्यवस्था सुनिश्चित करें - मानक अनुरूप वाहनों का उपयोग करें और संसाधनों का अनुकूलन करें	मासिक प्रतिक्रिया
12	संचयी प्रभाव	सभी घटक	- प्रमुख रिसेप्टरों पर वायु, शोर और जल की निगरानी करें - हितधारकों के साथ समन्वय करें और यातायात प्रबंधन करें - स्थल स्तर पर शिकायत निवारण तंत्र लागू करें	निगरानी रिपोर्ट

11.3 संचयी प्रभावों के लिए ईएसएमपी

प्रभाव की प्रकृति	लागू परियोजना घटक	शमन उपाय	कार्यान्वयन की जिम्मेदारी	सत्यापन का तरीका	निगरानी की समयसीमा	निगरानी की जिम्मेदारी	रिपोर्टिंग आवश्यकताएँ
संचयी प्रभाव	I. सीबीजी संयंत्र II. गैस पाइपलाइन III. ट्रांसमिशन लाइन IV. प्रवेश मार्ग V. धान का भूसा संग्रहण VI. गोबर संग्रहण VII. प्रेस मड संग्रहण	a) संभावित संचयी रुझानों का आकलन करने हेतु संयुक्त रिसेप्टर बिंदुओं पर परिवेशीय वायु गुणवत्ता, शोर और जल गुणवत्ता की निगरानी करें। b) परिवहन और पहुँच से संबंधित समन्वित आवश्यकताओं के प्रबंधन के लिए स्थानीय प्राधिकरणों और समुदायों के साथ समन्वय करें। c) परियोजना प्रभाव क्षेत्र से विक्रेताओं, उप-ठेकेदारों और श्रमिकों को शामिल करें। d) स्थल स्तर पर शिकायत निवारण तंत्र लागू करें।	ओ एंड एम साइट प्रबंधक / ओ एंड एम ठेकेदार साइट प्रबंधक / एचएसएसई कर्मी	स्थल निरीक्षण	मासिक	एजीएफ	त्रैमासिक प्रगति रिपोर्ट

अस्वीकरण

यह आकलन पेशेवर रूप से स्वीकृत सिद्धांतों के अनुसार किया गया है। इसमें व्यक्ति पेशेवर निष्कर्ष वर्तमान में उपलब्ध जानकारी, तथा मौजूदा डेटा, कार्यक्षेत्र, बजट और समय की सीमाओं के भीतर आधारित हैं। यह रिपोर्ट ग्राहक को पर्यावरणीय और सामाजिक जोखिमों की पहचान और उनके समाधान में सहायता प्रदान करने के उद्देश्य से तैयार की गई है, और इसे एनविंट की लिखित अनुमति के बिना किसी अन्य व्यक्ति या संस्था द्वारा उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।

एनविंट ने, जहाँ उचित समझा गया, यह मान लिया है कि प्रदान की गई जानकारी सत्य और सटीक है। यदि इसके विपरीत कोई जानकारी बाद में सामने आती है, तो हमारे निष्कर्ष और सिफारिशें मान्य नहीं रह सकती हैं।

एनविंट इस रिपोर्ट में प्रस्तुत निष्कर्षों के कानूनी महत्व या इसमें उल्लिखित अन्य कानूनी विषयों के संबंध में कोई अन्य प्रतिवेदन नहीं करता है। ग्राहक द्वारा अन्यथा अनुरोध किए जाने के अतिरिक्त, एनविंट उस अवधि के बाद घटित घटनाओं के लिए रिपोर्ट को अद्यतन करने की कोई जिम्मेदारी स्वीकार नहीं करता है, जब यह आकलन किया गया था। निष्कर्ष और सिफारिशें केवल उन परिस्थितियों का वर्णन करती हैं जो आकलन के समय उपस्थित थीं और उन क्षेत्रों तक सीमित हैं जिनका अवलोकन किया गया था। इस रिपोर्ट का कार्यक्षेत्र केवल उन विषयों तक सीमित है जो इसमें स्पष्ट रूप से शामिल किए गए हैं।