



बिजनौर शहर में सेप्टेज प्रबंधन

उत्तर प्रदेश में समावेशी स्वच्छता की ओर



बिजनौर शहर में सेप्टेज प्रबंधन

उत्तर प्रदेश में समावेशी स्वच्छता की ओर

शोध निर्देशक: दीपिंदर सिंह कपूर
लेखक: हर्ष यादव
समीक्षक: मैत्रेयी कार्तिक और सपना गोपाल
शोध सहयोगकर्ता: ज्योति प्रसाद
संपादक: अक्षत जैन
कवर: अजीत बजाज
लेआउट: सुरेंद्र सिंह

प्रोडक्शन: राकेश श्रीवास्तव और गुणधर दास

हम बिजनौर में सफल सेप्टेज प्रबंधन में अपना महत्वपूर्ण सहयोग प्रदान करने के लिए श्री विकास कुमार, कार्यकारी अधिकारी, बिजनौर, पूर्व कार्यकारी अधिकारियों - इंद्र पाल सिंह, दुर्गेश्वर त्रिपाठी और मनोज कुमार, रुकसाना परवीन - अध्यक्ष और शमशाद अंसारी - सामाजिक कार्यकर्ता को अपना हार्दिक आभार व्यक्त करते हैं।

बिजनौर में सेप्टेज प्रबंधन कार्यों में निम्नलिखित व्यक्तियों/समूहों ने योगदान दिया है - शहरी स्वच्छता टास्क फोर्स के सदस्य, अमित गौतम, मोहम्मद दिलशाद, जयदेव सिंह, रोहन सिंह, शुभम, सुरेंद्र कुमार, शमशाद, विशाल कुमार, नीरज कुमार, राजेश कुमार सुमन, सफाई कर्मचारी सुपरवाइजर

बिजनौर में सेप्टेज प्रबंधन कार्यों में योगदान देने वाले सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट के पूर्व-सहयोगी हैं - सुरेश कुमार रोहिल्ला, राहुल मनकोटिया, भितुश लूथरा, नवीन कुमार, शांतनु कुमार पाढ़ी।

द सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट संस्थागत सहयोग के लिए स्वीडिश इंटरनेशनल डेवलपमेंट कोऑपरेशन एजेंसी (सिडा) का आभारी है।



© 2023 सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट

इस प्रकाशन से सामग्री का उपयोग किया जा सकता है, लेकिन अभिस्वीकृति के साथ।
इस रिपोर्ट में दिये गये मानचित्र सांकेतिक हैं और पैमाने के तौर पर उपयोग नहीं किये जायेंगे।
उद्धरण: दीपिंदर सिंह कपूर और हर्ष यादव 2023, बिजनौर शहर में सेप्टेज प्रबंधन: उत्तर प्रदेश में समावेशी स्वच्छता की ओर, सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट, नई दिल्ली

प्रकाशक:

सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट
41, तुगलकाबाद इंस्टीट्यूशनल एरिया नई दिल्ली 110062
फोन: 91-11-40616000
फैक्स: 91-11-29955879
ई-मेल: Sales@cseindia.org
वेबसाइट: www.cseindia.org

विषय सूची

तालिकाओं की सूची	7
आलेखों की सूची	7
आकृतियों की सूची	7
मानचित्रों की सूची	8
अनुलग्नकों की सूची	8
संक्षिप्ताक्षरों की सूची	9
कार्यकारी सारांश	10
को-ट्रीटमेंट प्रणालियों (को-ट्रीटमेंट सिस्टम) की क्षमताएँ और सीमाएँ	11
रिपोर्ट का उद्देश्य व लक्ष्य	12
बिजनौर से प्रमुख निष्कर्ष	12
रिपोर्ट के बारे में	19
1. बिजनौर के बारे में	21
2. 2011-22 तक बिजनौर में स्वच्छता	28
सीएसपी के लिए दृष्टिकोण और कार्यप्रणाली	29
बेसलाइन स्टडी: शिट फ्लो डायग्राम	30
3. बिजनौर में स्वच्छता के मुद्दे एवं चुनौतियाँ	33
बीएनपीपी प्रशासनिक सीमा संबंधी मुद्दे	33
अंतर-सरकारी संज्ञान	33
शहरी स्वच्छता दल का गठन-एक साझा मंच	34
अपशिष्ट जल एवं फीकल स्लज प्रबंधन	34
4. फीकल स्लज उपचार अवसरंचना	38
फीकल स्लज का को-ट्रीटमेंट	38
फीकल स्लज का वैज्ञानिक तरीके से को-ट्रीटमेंट	39
बिजनौर शहर में को-ट्रीटमेंट	39
24 एमएलडी एसटीपी परिसर में 20 केएलडी की को-ट्रीटमेंट यूनिट का निर्माण	43
बिजनौर को-ट्रीटमेंट पर स्नैपशॉट	49

5. बिजनौर में सुचारु एफएसएसएम के लिए अनुकूल वातावरण	51
हितधारकों की सहभागिता	51
संस्थागत मजबूती	54
अवसररचना का विनिर्माण	56
क्षमता निर्माण	56
6. भविष्य की स्वच्छता चुनौतियाँ और आगे का रास्ता	58
वर्तमान में स्वच्छता स्थिति	58
को-ट्रीटमेंट व्यवस्था की कार्यप्रणाली को ठीक रखना	63
संस्थागत और नियामक संरचना को मजबूत बनाना	64
स्वच्छता कार्यनीतियों में लैंगिक (जेंडर) समावेशन	65
क्षमता निर्माण और नागरिक सहभागिता	66
अनुलग्नक	67
टिप्पणियाँ और संदर्भ	86

तालिकाओं की सूची

तालिका 1: विस्तार से पहले और बाद में बिजनौर शहर की आबादी	22
तालिका 2: बिजनौर में अलग-अलग स्वच्छता प्रणालियों का उपयोग करने वाली जनसंख्या का प्रतिशत एसएफडी के माध्यम से समझना	31
तालिका 3: बीएनपीपी प्रशासनिक सीमा के संबंध में अस्पष्टता के कारण उत्पन्न हुई मुख्य परेशानियाँ और चुनौतियाँ	33
तालिका 4: अलग-अलग संगठनों के बीच कॉर्डिनेशन की चुनौती	34
तालिका 5: सीएसई द्वारा सुझाए गए प्रमुख लक्ष्य और कार्य तथा उनके कार्यान्वयन की स्थिति	36
तालिका 6: पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन और डिज़ाइन संबंधी विचार	42
तालिका 7: बिजनौर में को-ट्रीटमेंट यूनिट विनिर्माण की समय-सीमा एवं कार्य प्रगति	43
तालिका 8: होमोजिनाइजेशन टैंक के सिविल कार्य से जुड़ी चुनौतियाँ	45
तालिका 9: बिजनौर में सीएसई-टीएसयू द्वारा नागरिकों की सहभागिता	52
तालिका 10: हितधारकों और सरकारी विभागों के साथ सहभागिता	53
तालिका 11: पूरे शहर की स्वच्छता और सीएसपी की तैयारी के लिए सीएसटीएफ सदस्यों को सक्षम बनाना	56
तालिका 12: सीएसपी के बाद क्षमता निर्माण की पहल	57
तालिका 13: बिजनौर सीवरेज परियोजना की समयसीमा और विशिष्टताएँ	59
तालिका 14: एनपीपी, बिजनौर में वर्तमान स्वच्छता कर्मचारी	59
तालिका 15: बिजनौर एनपीपी द्वारा प्रदान की गई सामुदायिक एवं सार्वजनिक शौचालयों की सूची	62
तालिका 16: बिजनौर शहर के अधिकारियों की क्षमता निर्माण के अनुशंसित क्षेत्र	66

आलेखों की सूची

आलेख 1: बिजनौर क्षेत्र में भू-उपयोग आवंटन	24
आलेख 2: दशकीय आधार पर जनसंख्या वृद्धि (1911–2011)	26
आलेख 3: बिजनौर में चालू विभिन्न स्वच्छता प्रणालियाँ	30
आलेख 4: बिजनौर के मुख्य क्षेत्र में वर्तमान कंटेनमेंट प्रणाली	50
आलेख 5: बीईए गाँव के अनुसार कंटेनमेंट	60
आलेख 6: बीईए में स्रोत के अनुसार निर्भरता	61
आलेख 7: बिजनौर इंसेंटिव स्कीम लागू करने के बाद निस्तारण का रुझान	64

आकृतियों की सूची

आकृति 1: सीएसपी के घटक	28
आकृति 2: बिजनौर सीएसपी निर्माण के लिए अपनाया गया दृष्टिकोण और कार्यप्रणाली	29
आकृति 3: बीएनपीपी का पहला शिट प्लो आरेख	31
आकृति 4: को-ट्रीटमेंट संयंत्र के विनिर्माण से पहले की घटनाओं की समयरेखा	42
आकृति 5: बिजनौर में सक्षम वातावरण के घटक	51

आकृति 6: एफएसएसएम उपनियमों के घटक	55
आकृति 7: नगर पालिका परिषद, बिजनौर का ऑर्गेनाइजेशन चार्ट	58
आकृति 8: बिजनौर नगर पालिका परिषद (बीएनपीपी) का प्रथम एसएफडी	67
आकृति 9: एसएफडी बिजनौर विस्तारित क्षेत्र-2017	68
आकृति 10: 24 एमएलडी का एसटीपी चालू होने के बाद 2020 में बिजनौर एसएफडी	68
आकृति 11: मुख्य क्षेत्र के लिए बिजनौर डेस्क आधारित एसएफडी-2022	69

मानचित्रों की सूची

मानचित्र 1: बिजनौर नगर पालिका परिषद की वर्तमान सीमा	21
मानचित्र 2: बीएनपीपी (बिजनौर कोर सिटी) विकास	23
मानचित्र 3: बिजनौर क्षेत्र में भू-उपयोग	25
मानचित्र 4: भू-उपयोग, सघनता और सामाजिक-आर्थिक विशेषताएं	25

अनुलग्नकों की सूची

अनुलग्नक 1: बिजनौर का शिट फ्लो डायग्राम	67
अनुलग्नक 2: ओडीएफ और प्रभावी फीकल स्लज प्रबंधन पर एसबीएम का पत्र	70
अनुलग्नक 3: मॉडल सीएसपी बनाने में तकनीकी सहायता के लिए सीएसई को भेजा गया बीएनपीपी का अनुरोध पत्र	71
अनुलग्नक 4: सीएसटीएफ बिजनौर का गठन	72
अनुलग्नक 5: बिजनौर की एफएसएस विशेषताएँ	73
अनुलग्नक 6: सीवेज जाँच	74
अनुलग्नक 7: यूएसबी रिक्टर की अनुकूलता	75
अनुलग्नक 8: प्रारंभिक उपचार की जरूरतों पर विचार करते हुए यह सुनिश्चित करना कि डिस्चार्ज के लिए स्लज ड्राईंग बेड पूरी तरह से उपयुक्त (डिजाइन के अनुरूप) हैं।	76
अनुलग्नक 9: साइट निरीक्षण की तस्वीर	77
अनुलग्नक 10: अनापत्ति प्रमाणपत्र	78
अनुलग्नक 11: को-ट्रीटमेंट की टेस्टिंग और जाँच के लिए प्रोटोकॉल	79
अनुलग्नक 12: स्वच्छता दल बिजनौर	80
अनुलग्नक 13: बिजनौर शहर में बंद पड़े नालों की सूची	82
अनुलग्नक 14: स्लज निकालने वाले निजी ऑपरेटरों के लिए पुरस्कार समारोह	82
अनुलग्नक 15: एफएसएसएम उपनियम राजपत्र अधिसूचना	83
अनुलग्नक 16: बिजनौर को-ट्रीटमेंट इकाई	84

संक्षिप्त नामों की सूची

- अमृत—कायाकल्प व शहरी परिवर्तन के लिए अटल मिशन
- बीएनपीपी — बिजनौर नगर पालिका परिषद
- बीए—बिजनौर क्षेत्र (जिसमें बिजनौर का मुख्य क्षेत्र और बिजनौर का विस्तारित क्षेत्र शामिल हैं)
- बीईए— बिजनौर का विस्तारित क्षेत्र
- बीआईएस— भारतीय मानक ब्यूरो
- कैपेक्स—पूँजीगत व्यय
- सीपीसीबी— केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड
- सीपीएचईईओ—सेंट्रल पब्लिक हेल्थ एंड एनवायरनमेंटल इंजीनियरिंग ऑर्गनाइजेशन
- सीएसटीएफ—सिटी सेनिटेशन टास्क फोर्स का गठन
- सीडब्ल्यूआईएस—पूरे शहर की समावेशी स्वच्छता
- सीटी—कलेक्शन टैंक
- ई. कोलाई —एस्चेरिचिया कोलाई
- एफएसएस—फीकल स्लज और सेप्टेज
- एफएसएसएम—फीकल स्लज और सेप्टेज प्रबंधन
- एफएसटीपी—फीकल स्लज और सेप्टेज उपचार संयंत्र
- एफजीडी—फोकस समूह चर्चाएँ
- एफएलटी—पूरी तरह से पंक्तिबद्ध टैंक
- जीओआई—भारत सरकार
- एचडीपीई—उच्च : घनत्व वाली पॉलीथीन
- एचएच—परिवार
- आईईसी—सूचना, शिक्षा और संचार
- केआईआई—मुख्य सूचनाप्रदानकर्ता साक्षात्कार
- केएलडी—किलोलीटर प्रति दिन
- एमओ'एचयूए—स्वास्थ्य एवं शहरी मामलों का मंत्रालय
- एमएलडी—मिलियन लीटर प्रति दिन
- एमएसडब्ल्यू—नगर निगम ठोस अपशिष्ट
- एमबीजीएल—ग्राउंड लेवल से मीटर नीचे
- एनपीपी—नगर पालिका परिषद
- एनएमसीजी—राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन
- ओडीएफ—खुले में शौच मुक्त
- ऑपएक्स—परिचालन व्यय
- ओएसएस—ऑनसाइट स्वच्छता प्रणाली
- पीडब्ल्यूडी—लोक निर्माण विभाग
- पीबीआईजी—प्रदर्शन के आधार पर प्रोत्साहन अनुदान
- एसबीएम—स्वच्छ भारत मिशन
- एसडीजी—संधारणीय विकास लक्ष्य
- एसडीबी—स्लज ड्राइंग बेड
- एसएफडी—शिट फ्लो डायग्राम
- एसएमसीजी—राज्य स्वच्छ गंगा मिशन
- एसटी—सेप्टिक टैंक
- टीके—कुल पोटेसियम (K2O के रूप में)
- टीएन—कुल नाइट्रोजन
- टीओसी—कुल जैविक कार्बन
- टीएस—कुल ठोस
- टीएसयू—तकनीकी सहायता इकाई
- यूएलबी—शहरी स्थानीय निकाय
- यूपीजेएन—उत्तर प्रदेश जल निगम
- यूएसबी—अप-फ्लो एनारोबिक स्लज ब्लैंकिट
- यूपीपीसीएल—उत्तर प्रदेश प्रोजेक्ट कॉर्पोरेशन लिमिटेड

कार्यकारी सारांश

उत्तर प्रदेश (यूपी) ने अपने शहरी केंद्रों में फीकल स्लज और सेप्टेज (एफएसएस) उपचार अवसररचना के विनिर्माण में काफी उल्लेखनीय प्रगति की है। शहरी स्वच्छता की चुनौतियों से निपटने में इसने काफी महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। अब उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि अवसररचना कार्यात्मक हो जाए और एक समर्थकारी राज्य नीति लागू की जाए, जिसमें शहरी स्तर के उपनियम भी शामिल हों, जिससे राज्य के सभी 763 शहरी स्थानीय निकायों (यूएलबी) में एफएसएस प्रबंधन को बेहतर बनाया जा सके। यह अत्यंत जरूरी है क्योंकि अनुपचारित सेप्टेज मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा उत्पन्न करता है¹, जबकि उपचारित सेप्टेज मिट्टी के लिए प्राकृतिक कंडीशनर के रूप में काम कर सकता है क्योंकि इसमें जरूरी पोषक तत्व होते हैं जिनका कृषि के लिए उपयोग किया जा सकता है।²

उत्तर प्रदेश भारत का सबसे अधिक आबादी वाला राज्य है, जहाँ देश की कुल आबादी का लगभग 17 प्रतिशत हिस्सा रहता है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) की 2020-21 की वार्षिक रिपोर्ट के अनुसार, इन यूएलबी में अपशिष्ट जल की कुल 8,263 मिलियन लीटर प्रति दिन (एमएलडी) मात्रा उत्पन्न होती है, जिसमें से केवल 3,374 एमएलडी को 31 यूएलबी में मौजूद 107 उपचार सुविधाओं में उपचारित किया जाता है।

बिजनौर शहर उत्तर प्रदेश के सबसे बड़े जिलों में से एक (स्थानीय निकायों की संख्या के आधार पर) का जिला मुख्यालय है। यह गंगा नदी से 12 किमी पश्चिम में स्थित है। 2011 की जनगणना के अनुसार शहर की जनसंख्या 93,992 थी। 2020 में इसकी क्षेत्रीय सीमा में विस्तार के बाद 2022 में यह लगभग 235,000 हो गई है। निकटवर्ती 13 गाँवों को जोड़ने के बाद शहर का क्षेत्रफल बढ़कर 11.16 किमी² हो गया है। यह 2011 में इसके क्षेत्रफल 3.61 किमी² से तीन गुना से भी अधिक है³। शहर की 90 प्रतिशत से अधिक आबादी ऑनसाइट स्वच्छता प्रणालियों पर निर्भर है जो या तो सेप्टिक टैंक है या फुली लाइन्ड टैंक हैं।⁴

वर्ष 2019 में बिजनौर में अपशिष्ट जल प्रबंधन हेतु 24 एमएलडी के सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट (एसटीपी) को कमीशन किया गया और शहर के 17 नालों को सीवर में इन्टरसेप्शन के माध्यम से जोड़ा गया। 2022 तक शहर में एफएसएस के उपचार के लिए कोई अवसररचना नहीं थी और एसटीपी में केवल गंदे पानी का उपचार किया जा रहा था। राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन ने 2020 में बिजनौर में 24 एमएलडी वाले एसटीपी की साइट पर 20 एमएलडी को-ट्रीटमेंट इकाई के विनिर्माण हेतु वित्त पोषण किया था, जो उत्तर प्रदेश में इस प्रकार की पहली प्रमुख परियोजना है। सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट (सीएसई) ने इस इकाई की प्लानिंग, डिजाइनिंग और परिचालन में तकनीकी सहायता प्रदान की है, तथा यह इकाई जून 2022 से पूरी तरह से कार्यात्मक हो गई है।

उत्तर प्रदेश में को-ट्रीटमेंट इकाईयों की 25 एमएलडी क्षमता के मानक मॉडल को अपनाया गया है। स्लज से ठोस और तरल को अलग करने के लिए एक इलेक्ट्रिकल-मैकेनिकल स्क्रू प्रेस लगाया गया है। मशीन की निगरानी करने और उसे चलाने के लिए अक्सर एक ऑपरेटर की जरूरत पड़ती है। हालाँकि, बिजनौर की इकाई में बहुत ही सामान्य व्यवस्था की गई है, सबसे पहले स्क्रीन चैंबर बनाये गये हैं, जिसके बाद एक स्लज स्टेबिलाइजेशन टैंक बनाया गया है, स्लज ड्राईंग

बेड (एसडीबी) पर ठोस-तरल के पृथक्करण की व्यवस्था की गई है और सबसे अंत में एसटीपी के इनलेट पर सीवेज के साथ तरल को मिश्रित करने की व्यवस्था की गई है। इसके बाद एसटीपी बनाया गया है, जिसमें सीवेज उपचार प्रक्रिया के तहल सीवेज का उपचार किया जाता है। सीवेज के साथ सेप्टेज के को-ट्रीटमेंट करना मौजूदा एसटीपी अवसरचना का काफी बेहतरीन उपयोग साबित हुआ है।

बिजनौर शहर में एक सीवरेज प्रणाली स्थापित की गई है जिसे अभी तक घरों से नहीं जोड़ा गया है, इसलिए को-ट्रीटमेंट सुविधा (को-ट्रीटमेंट फेसिलिटी) काफी जरूरी कमी को पूरा कर रही है। शहर की सीमा में विस्तार करने से हमेशा इसकी गरीब और कमजोर वर्ग की आबादी की जरूरतों को पूरा करने में मदद मिलेगी।

को-ट्रीटमेंट प्रणालियों (को-ट्रीटमेंट सिस्टम) की क्षमताएँ और सीमाएँ

आंशिक रूप से सीवरेज सिस्टम से कवर किये हुए शहरों की मौजूदा एसटीपी सुविधा में एफएसएस के को-ट्रीटमेंट की व्यवस्था करने से शहर में उत्पन्न सेप्टेज के उपचार के लिए काफी अच्छा विकल्प मिल जाता है।

भारत और विश्व के दक्षिणी छोर के देशों के विस्तारित होते शहरों में आने वाले दो या तीन दशकों में 100 प्रतिशत सीवरेज नेटवर्क स्थापित होने की संभावना नहीं है। इसलिए हम सीवरेज प्रणाली बनाने का इंतजार नहीं कर सकते। सीवरेज प्रणालियाँ पानी के प्रवाह पर निर्भर होती हैं जिनमें बड़ी मात्रा में पानी के साथ-साथ बिजली और पंपिंग लागत की आवश्यकता होती है, जब गुरुत्वाकर्षण-आधारित प्रवाह प्रणाली बाधित हो जाती हैं। सीवरेज आधारित शहरी स्वच्छता प्रणालियों के संचालन और रखरखाव में काफी ज्यादा वित्तीय खर्च हो जाता है।

सीवेज के साथ सेप्टेज का को-ट्रीटमेंट की सुविधा स्थापित करते समय यह ध्यान देना जरूरी है कि मौजूदा सीवेज उपचार प्रणालियाँ कार्यात्मक होनी चाहिए और सीवेज के वांछित मानकों के अनुसार उपचार होना चाहिए। भारत में एसटीपी की कार्यक्षमता एक चुनौती बनी हुई है। यदि एसटीपी कार्यात्मक नहीं है और इसमें पहुँचने वाले सीवेज का उपचार नहीं करता है, तो को-ट्रीटमेंट के माध्यम से सेप्टेज के उपचार की उम्मीद नहीं की जा सकती है।

भारत के कई शहरों में, एफएसएस को बिना किसी पूर्व-उपचार के सीधे एसटीपी के इनलेट पर या निकटतम पंपिंग स्टेशन या सीवरेज नेटवर्क के मैनहोल में जोड़ दिया जाता है। सीवेज की तुलना में एफएसएस में काफी अधिक ठोस, कार्बनिक और पोषक तत्व मौजूद होने से, ठोस पदार्थों के जमा होने, रूकावट (क्लागिंग) और सीवरेज अवसरचना, एसटीपी सहित, के क्षरण जैसी गंभीर परिचालन समस्याएं उत्पन्न हो सकती हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि सीवरों का व्यास और ढलान नगरपालिका अपशिष्ट जल के परिवहन के लिए डिज़ाइन किया गया है जिसमें आमतौर पर एफएसएस में मौजूद 12,000 से 52,500 मिलीग्राम टीएसएस/एल के बजाय 250 से 600 मिलीग्राम टीएसएस/एल होता है। इसके अलावा, एफएसएस की उच्च शक्ति एसटीपी से कार्बनिक, निलंबित ठोस और नाइट्रोजन भार पर काफी अधिक प्रभाव पड़ सकता है और इस प्रकार इसकी उपचार दक्षता भी प्रभावित हो सकती है। एफएसएस लोडिंग रुक-रुक कर होने से लोड एक दम से बढ़ जायेगा और इस प्रकार समस्याएं भी बढ़ जाएंगी।¹⁵

यह भी सच है कि अधिकांश भारतीय शहरों में सीवरेज-स्टॉर्म वॉटर-आधारित सिस्टम के जुड़े होने से यह सुनिश्चित होता है कि एसटीपी में आने वाले सीवेज (बीओडी और सीओडी) की प्रचंडता अक्सर डिज़ाइन की गई उपचार क्षमता से कम होती है। इसलिए उचित मात्रा में सेप्टेज मिलाया जा सकता है, जिससे एसटीपी की कार्यप्रणाली में कुछ स्तर तक सुधार हो सकता है इसलिए सीवेज के साथ सेप्टेज का साइंटिफिक को-ट्रीटमेंट जरूरी हो जाता है।

रिपोर्ट का उद्देश्य व लक्ष्य

रिपोर्ट में उत्तर प्रदेश के बिजनौर शहर में सीवेज के साथ सेप्टेज के साइंटिफिक को-ट्रीटमेंट की पहली सफलतापूर्वक संचालित सुविधा (फेसिलिटी) की स्थापना का दस्तावेजीकरण किया गया है।

इसका उद्देश्य सेप्टेज-सीवेज को-ट्रीटमेंट कार्य के तकनीकी और सामाजिक दोनों पहलुओं को व्यक्त करना है, जिसमें बिजनौर शहर के लिए फीकल स्लज और सेप्टेज प्रबंधन योजना के निर्माण और कार्यान्वयन में निर्वाचित प्रतिनिधियों, नगरपालिका अधिकारियों, निजी क्षेत्र के सेप्टिक टैंकों से फीकल स्लज निकालने वाले ऑपरेटरों और बिजनौर के नागरिकों को एक साथ लाने की जरूरी प्रक्रिया शामिल है।

रिपोर्ट में परियोजना के कार्यान्वयन और विनिर्माण (कंस्ट्रक्शन) चरण के दौरान मिलने वाली प्रमुख सीखों पर प्रकाश डाला गया है:

- को-ट्रीटमेंट के लिए अवसरचना डिजाइन करना सरल है लेकिन महत्वपूर्ण पहलू है।
- को-ट्रीटमेंट सुविधा में पहुँचने पर स्लज का प्रबंधन करना, जिसमें इनलेट और आउटलेट कनेक्टिविटी पर ध्यान देना जरूरी है, इससे किसी भी तरह के जोखिम और रिसाव को कम करने में मदद मिलती है।
- को-ट्रीटमेंट के लिए स्लज निकालने का काम संभालने में लगे निजी क्षेत्र के कीचड़ टैंकर ऑपरेटरों का महत्व और उनकी पहले से तैयारी
- इस कार्य की निगरानी और सहयोग के लिए नागरिक भागीदारी और एक शहर-स्तरीय टास्क फोर्स की आवश्यकता

बिजनौर से प्रमुख निष्कर्ष

शहरी स्वच्छता के लिए दीर्घकालिक प्रणाली दृष्टिकोण

बिना-सीवेज वाली और विकेन्द्रीकृत स्वच्छता प्रणालियों को बढ़ावा देने के लिए नीति और कार्यक्रम में समर्थन दोनों की आवश्यकता है। पहली आवश्यकता को राज्य स्तर पर एक स्वच्छता रणनीति और निवेश योजना बनाकर पूरा किया जा सकता है। इसके तहत राज्य में शहरी स्वच्छता के लिए इन्फ्रास्ट्रक्चर कंस्ट्रक्शन और निवेश योजना कम से कम 10 से 20 वर्षों की लंबी अवधि के लिए लागू की जानी चाहिए-इसका अर्थ यह है कि, राज्य के कितने शहर अपने यहाँ स्वच्छता इन्फ्रास्ट्रक्चर की कमी दूर करने के लिए किस प्रकार की स्वच्छता प्रणालियों (सीवरयुक्त और बिना-सीवर वाली स्वच्छता प्रणालियों) को अपनायेंगे?

उपचारित अपशिष्ट सामग्री के पुनः उपयोग को बढ़ावा देने वाली वृत्तीय अर्थव्यवस्था पर अधिक जोर देते हुए, स्वच्छता प्रणालियों की स्थिरता, परिचालन व रखरखाव पहलुओं और शहरी स्वच्छता सेवाओं में समानता, समावेशन तथा ईमानदारी वाले तत्वों पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए।

शहरी स्वच्छता योजना (सीएसपी) के तहत शहरी स्तर पर स्वच्छता के प्रमुख बिंदुओं, स्वच्छता कार्यों में कमियों का पता लगाना और उन्हें संबोधित करने के लिए उचित कदम उठाना जरूरी है।

शहर-स्तरीय कोर्डिनेशन प्लेटफॉर्म बनाना

स्वच्छता कार्य से जुड़ी परियोजनाओं में कई हितधारकों के शामिल होने के बावजूद, सेप्टेज प्रबंधन को लंबे समय से उपेक्षित किया गया है। सभी हितधारकों को एक साथ लाने और स्वच्छता कार्यों के सभी पहलुओं को संबोधित करने की जिम्मेदारी के लिए उच्चतम स्तर से प्रतिबद्धता की आवश्यकता है। राष्ट्रीय एफएसएसएम नीति (2017) के पारित होने के साथ, राज्य सरकारें ऐसी योजनाएं और कार्यनीतियाँ बनाने के लिए जिम्मेदार हैं, जो यूएलबी को सेप्टेज प्रबंधन समाधान लागू करने में सक्षम बनाएंगी।

शहरी स्तर पर, यूएलबी को स्वच्छता कार्यों के सभी पहलुओं पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए, और सेप्टेज प्रबंधन में आने वाले बाधाओं को दूर करने के लिए सभी हितधारकों को साथ लेना चाहिए।

बिजनौर शहर में सिटी सेनिटेशन टास्क फोर्स (सीएसटीएफ) के रूप में एक प्लेटफॉर्म बनाया गया था, जिसका नेतृत्व शुरू में जिला मजिस्ट्रेट और बाद में नगर आयुक्त/अध्यक्ष करते थे। सीएसटीएफ में शहर के अधिकारियों और निर्वाचित प्रतिनिधियों को शामिल करके एक ऐसा जिम्मेदार समूह बनाया गया, जिनके सामने सेप्टेज प्रबंधन की चुनौतियाँ पेश की जा सकती थीं। उनके पास इन चुनौतियों से निपटने के लिए संयुक्त रूप से मिलकर कार्यवाही करने की क्षमता थी। सीएसई ने बिजनौर में स्वच्छता का आधारभूत अध्ययन और शिट फ्लो डायग्राम (एसएफडी) प्रस्तुत किया था, और इस समूह के समक्ष प्रस्ताव और सुझाव रखे थे। न केवल शहरी स्वच्छता बल्कि अन्य सभी चुनौतियों का समाधान करने के लिए भी लोकतंत्रीय शहर-व्यापी प्लेटफॉर्म की आवश्यकता थी। बहुत बड़ी आबादी और शहरी स्वच्छता की जटिल आवश्यकताओं वाले कस्बों को एक से अधिक प्लेटफॉर्मों और कुछ अतिरिक्त कोर्डिनेशन की जरूरत पड़ सकती है ताकि पूरे शहर के लिए एक प्रभावी प्लेटफॉर्म बनाया जा सके।

सीवेज के साथ सेप्टेज के साइंटिफिक को-ट्रीटमेंट को समझना कुशल को-ट्रीटमेंट एसटीपी में उपचार की सीमाओं को समझकर एसटीपी मॉड्यूल में एफएसएस को जोड़ने की एक अभिन्न प्रक्रिया है। इसमें एसटीपी में एफएसएस अपशिष्ट उपचार की संभावना के लिए एफएसएस, सीवेज और एसटीपी मॉड्यूल का विस्तृत अध्ययन शामिल है। कुशल को-ट्रीटमेंट पहले से मौजूद सीवेज उपचार संयंत्रों में एफएसएस उपचार करने का एक अपरंपरागत तरीका है। बड़े सीवेज उपचार संयंत्रों के विनिर्माण में अनुभवी ठेकेदारों को छोटे आकार की को-ट्रीटमेंट इकाइयों के विनिर्माण में काफी परेशानी आती है क्योंकि उनमें अवधारणाओं की समझ की कमी होती है। बिजनौर को-ट्रीटमेंट परियोजना में ठेकेदार इक्वलाइजेशन टैंक और सोलर रूफ का सही उद्देश्य नहीं समझ पा रहा था।

बिजनौर में एफएसएस के साइंटिफिक को-ट्रीटमेंट के जरूरी आकलन के लिए एक अध्ययन किया गया था। साइंटिफिक को-ट्रीटमेंट के लिए मौजूदा व कार्यात्मक एसटीपी में स्लज मिलाने की मात्रा, गुणवत्ता और समय का आकलन करना जरूरी होता है। बिजनौर में, इस आकलन से को-ट्रीटमेंट के लिए आवश्यक मॉड्यूल डिजाइन करने में मदद मिली। इस अध्ययन से एकत्र किए गए एफएसएस नमूनों की विशेषता/गुणवत्ता में भारी अंतर की पहचान करने में मदद मिली है। मूल डिजाइन में 60 किलोलीटर का एक इक्वलाइजेशन टैंक (होमोजेनाइजेशन टैंक) शामिल किया गया था।

बिजनौर में साइंटिफिक को-ट्रीटमेंट की अंतिम प्रक्रिया में शामिल था:

- **स्क्रीनिंग:** बार स्क्रीन के साथ दो स्क्रीन चैंबर फिट किये गये थे और फाइन स्क्रीन का निर्माण किया गया है, ताकि एफएसएस से ठोस अपशिष्ट को हटाया जा सके।
- **इक्वलाइजेशन (होमोजेनाइजेशन) टैंक:** इस टैंक का उपयोग कलेक्शन के साथ-साथ इक्वलाइजेशन टैंक के रूप में किया जाता है, जहाँ बिजनौर के विभिन्न क्षेत्रों (परिवर्तनीय विशेषताओं वाले) से एकत्र किए गए एफएसएस को 24 से 72 घंटे की अवधि के लिए रखा जाता है और फिर एक कंट्रोल वाल्व का उपयोग करके समरूपीय एफएसएस को अगली इकाई में भेज दिया जाता है।
- **स्लज सम्म:** होमोजेनाइजेशन टैंक में संग्रहित फीकल स्लज को अगली इकाई में भेज दिया जाता है, जिसे स्लज सम्म कहते हैं। यह इकाई मौजूदा एसटीपी इकाई का हिस्सा थी और पहले से ही कार्यात्मक स्थिति में थी। इसलिए, इससे को-ट्रीटमेंट की लागत में कटौती करने में मदद मिली।
- **स्लज ड्राइंग बेड (एसडीबी):** इस मॉड्यूल का उद्देश्य एफएसएस से ठोस और तरल को अलग करना है। स्लज ड्राइंग बेड स्लज से तरल को निकालने की सबसे सरल और सबसे पुरानी तकनीक है। वे बजरी और रेत की अलग-अलग परतों से भरे अपरागम्य बेड होते हैं। जल निकासी पाइपों को बेड के तल पर लगाया जाता है। बेड के ऊपरी हिस्से की परतों पर स्लज फैला दिया जाता है। सुखाने का काम वाष्पीकरण और गुरुत्वाकर्षण अंतःस्त्राव द्वारा पूरा किया जाता है। अपशिष्ट (रिसाव) को फिल्ट्रेट सम्म में एकत्रित किया जाता है। एसडीबी पहले से ही एसटीपी इकाई का हिस्सा था और कार्यात्मक स्थिति में था। बिजनौर एसटीपी में कुल 18 एसडीबी थे। उनमें से दो का प्रयोग को-ट्रीटमेंट प्रक्रिया में किया जा रहा है। इससे लागत-कटौती में भी मदद मिली है।
- **सोलर रूफ:** एसडीबी में स्लज को सुखाने की प्रक्रिया में तेजी लाने के लिए, दो एसडीबी के ऊपर सोलर रूफ लगाई गई थी। ये सोलर रूफ पॉलीकार्बोनेट शीट से बनी थीं, जो सौर ताप को खींचती हैं और बेड्स का तापमान बढ़ा देती हैं।
- **फिल्ट्रेट सम्म:** एसडीबी से निकलने वाला अपशिष्ट तरल पदार्थ एसटीपी (पहले से मौजूद) के फिल्ट्रेट सम्म में एकत्र होता है। फिल्ट्रेट से इस अपशिष्ट तरल पदार्थ को शहर से आने वाले अपशिष्ट जल के साथ उपचार के लिए एसटीपी के इनलेट में भेज दिया जाता है।

साइंटिफिक को-ट्रीटमेंट से एसटीपी इनलेट या रिएक्टर में एफएसएस को सावधानीपूर्वक और सुचारू रूप से जोड़ने में मदद मिलती है, जो बिना किसी पूर्व-उपचार एफएसएस को सीधे जोड़ने की पारंपरिक प्रथा से अलग है, जिसमें एफएसएस को या तो एसटीपी के इनलेट पर या निकटतम पंपिंग स्टेशन या सीवरेज नेटवर्क के मैनहोल पर जोड़ा जाता है।

सेप्टेज उपचार के लिए कार्यनीति बनाना: उठाए गए कदम

एफएसएसएम और अपशिष्ट जल प्रबंधन परियोजनाओं में स्थानीय संदर्भ और प्राथमिकताओं के आधार पर बड़ी अवसरंचना का निर्माण करना पड़ सकता है या नहीं भी करना पड़ सकता है।

यदि आधारभूत अध्ययन के तहत शहर में ओएसएस पर अधिक निर्भरता का सुझाव दिया गया है, तो यूएलबी को तदनुसार कार्यों को प्राथमिकता देनी चाहिए। सीएसई के तकनीकी सहयोग से, बिजनौर नगर पालिका परिषद (बीएनपीपी) ने निष्कर्ष निकाला कि बिजनौर के मौजूदा एसटीपी में सीवेज के साथ 20 किलोलीटर सेप्टेज के को-ट्रीटमेंट की संभावना है।

एसटीपी पर को-ट्रीटमेंट इन्फ्रास्ट्रक्चर के विनिर्माण से पहले सेप्टिक टैंकों से स्लज हटाने की योजना पर काम शुरू हो गया था।

स्लज हटाने वाले निजी ऑपरेटरों के साथ यूएलबी की प्रारंभिक भागीदारी से यूएलबी और निजी ऑपरेटरों के बीच विश्वास स्थापित हुआ है। इससे ट्रायल अवधि और को-ट्रीटमेंट की शुरुआत के दौरान बीएनपीपी को काफी मदद मिली, क्योंकि निपटान हेतु एफएसएस प्रदान करने के लिए स्लज हटाने वाले निजी ऑपरेटर आसानी से उपलब्ध थे।

डिस्लजिंग डिज़ाइन से जुड़े पहलुओं को समझना: डिस्लजिंग टैंकर ऑपरेटरों को भागीदार बनाना
निजी ऑपरेटर किसी भी एफएसएसएम परियोजना में काफी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। बिजनौर में, एफएसएसएम इन्फ्रास्ट्रक्चर की निर्माण योजना और कार्यान्वयन के संबंध में कई तरह के अलग-अलग उद्देश्यों को पूरा करने के लिए निजी स्लज निकालने वालों से नियमित तौर पर परामर्श किया गया था।

एक महत्वपूर्ण काम जो उन्होंने किया वह यह सुनिश्चित करना था कि स्क्रीन चैंबर में स्लज का प्रवेश द्वारा वैक्यूम ट्रक के आउटलेट के समान स्तर पर था। इस तरह, उन्होंने स्लज को फैलने से रोका और सुनिश्चित किया कि को-ट्रीटमेंट इकाई के स्क्रीन चैंबर में ट्रक पूरी तरह से खाली हो जाए। को-ट्रीटमेंट संयंत्र के लिए वैक्यूम टैंकरों के आउटलेट की ऊँचाई और इनलेट ऊँचाई के स्तर को मापने के लिए मौजूदा स्लज निकालने वाले कई टैंकरों को लाया गया था। यह बहुत जरूरी भी था, क्योंकि इससे सुनिश्चित हुआ कि टैंकरों में से स्लज पूरी तरह निकल जाये, सेप्टेज फैलने का जोखिम कम हो, किसी भी तरह की दुर्घटना और श्रमिकों के स्वास्थ्य से जुड़े संभावित जोखिमों को कम करने में मदद मिली।

निजी स्लज निकालने के साथ यूएलबी की शुरुआती भागीदारी से ही उनके परिचालन और वित्तीय परेशानियों को समझने में मदद मिल जाती है। उदाहरण के लिए, को-ट्रीटमेंट इकाई में स्प्रेयर टैप का सुझाव एक निजी स्लज निकालने वाले व्यक्ति द्वारा दिया गया था। इससे वर्तमान में किसी भी आकस्मिक रिसाव को साफ करने या सफाई करने के बाद हाथ धोने में मदद मिलती है।

डिज़ाइन के दौरान ध्यान रखने योग्य चीज़ें

अ. संस्थागत एवं परिचालनात्मक

बिजनौर में 24 एमएलडी एसटीपी के परिसर में को-ट्रीटमेंट उपकरणों के परिचालन व रखरखाव की वास्तविक लागत नगण्य सिद्ध हुई है। वर्तमान में, दैनिक कार्यों को करने के लिए एक ही कर्मचारी काफी है, दैनिक कार्यों में रजिस्टर को मेनटेन रखना और निस्तारण के बाद परिसर की सफाई करना शामिल है। दैनिक कार्यों में हर बार टैंक भरने पर फीकल स्लज को इक्वलाइजेशन टैंक से एसडीबी में भेजना भी शामिल है।

कभी-कभी, इक्वलाइजेशन टैंक के तल पर ठोस स्लज जमा हो जाता है। इसके बाद जमा हुए फीकल स्लज को सुरक्षित रूप से हटाने के लिए एसटीपी से सहायता ली जाती है, ताकि टैंक की अच्छी तरह से सफाई हो सके।



तस्वीर 1: जमा हुआ स्लज हटाया गया



तस्वीर 2: जमा हुए स्लज को हटाना

- इक्वलाइजेशन टैंक के तल पर स्लज तब जमा होता है, जब इक्वलाइजेशन टैंक को नियमित रूप से (आमतौर पर सप्ताह में एक बार) खाली नहीं किया जाता है। कभी-कभी कर्मचारी इक्वलाइजेशन टैंक को खाली नहीं करता है।
- सर्दियों के मौसम में, हवा में नमी की मात्रा अधिक होने और सुबह कोहरे के कारण स्लज सुखाने वाले बेड्स पर अलग किए गए स्लज को सुखाना मुश्किल हो जाता है।
- इसलिए स्टेनलेस स्टील से बनी स्क्रीन लगाना हमेशा बेहतर होता है, जिसे आसानी से कभी भी हटाया जा सकता है। इससे स्क्रीन के साथ-साथ चैम्बर की अच्छी तरह से सफाई में मदद भी मिलती है।



तस्वीर 3: हटाने योग्य स्टेनलेस स्टील स्क्रीन

- को-ट्रीटमेंट परिसर के प्रबंधन के लिए यूएलबी को जिम्मेदार बनाया जाना चाहिए।
- वाणिज्यिक फसलों में उपचारित स्लज का पुनः उपयोग वांछनीय है। हालाँकि, बिजनौर में इसका उपयोग वर्तमान में शहर के बगीचों में किया जा रहा है। नियमित सफाई और स्लज को डंप करना काफी मेहनत का कार्य है। बीएनपीपी कर्मचारी एसटीपी तक नहीं आते हैं, जो लगभग 10 किमी दूर है। इसलिए, बेहतर पुनः उपयोग के लिए उपचारित स्लज की माँग और मौद्रिक मूल्य निर्धारित करने के लिए एक व्यवस्था के निर्माण पर काम किया जाना चाहिए।
- विनिर्माण चरण के दौरान (मूल डिजाइन के विपरीत) स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप बदलाव के लिए हमेशा तैयार रहना जरूरी है। संपूर्ण विनिर्माण अवधि के दौरान, गुणवत्ता मानकों को बनाए रखना और भूजल रिसाव जैसे उभरते मुद्दों का समाधान करना महत्वपूर्ण है। बिजनौर को-ट्रीटमेंट की विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) में उल्लेख किया गया है कि इक्वलाइजेशन टैंक के लिए प्रबलित सीमेंट कंक्रीट (आरसीसी) से बने आधार की मोटाई भूजल में रिसाव को रोकने के लिए पर्याप्त नहीं थी। किसी भी भूजल रिसाव को समाप्त करने के लिए बाद में आरसीसी से बने आधार की मोटाई बढ़ा दी गई। इसके अलावा, इसमें एफएसएस को इक्वलाइजेशन टैंक से संप कुएं में भेजने के लिए कंट्रोल वाल्व का विस्तृत डिजाइन शामिल नहीं था। कंट्रोल वाल्व को बाद में उचित कवर और चैम्बर के साथ डिजाइन में शामिल किया गया था।

ब . को-ट्रीटमेंट कितना संभव है?

वर्तमान में को-ट्रीटमेंट इकाई में आने वाला औसत स्लज लगभग 8 केएलडी है। इसे हर सप्ताह एसडीबी में भेज दिया जाता है। यह देखा गया है कि लगभग 25-30 किलोलीटर फीकल स्लज हर हफ्ते सुखाने वाले बेड्स तक पहुँच जाता है, जो फिल्ट्रेट संप में लगभग 10-12 किलोलीटर लीचेट उत्पन्न करता है। यह फिल्ट्रेट एसटीपी के इनलेट में भेजा जाता है, जहाँ इसे आने वाले नगरपालिका सीवेज के साथ मिला दिया जाता है। चूँकि यह महीने में केवल तीन से चार बार ही किया जाता है, इसलिए इससे एसटीपी की उपचार दक्षता में कोई बाधा उत्पन्न होती नहीं देखी गई है। सीएसई लैब हर तिमाही में नमूने लेकर जाँच करती है और उससे मिलने वाले परिणाम एसटीपी के सामान्य कामकाज का प्रमाण हैं।

जिम्मेदारियों का हस्तांतरण

यूएलबी के कार्यकारी/प्रशासनिक निकाय में बार-बार होने वाले बदलावों से चुनौती उत्पन्न हो सकती है। इससे परियोजना की प्रगति पर शहरी प्रशासन की समझ में अंतर उत्पन्न हो जाता है। यह नये प्रशासन की उत्सुकता और प्राथमिकताओं पर भी निर्भर करता है कि वह पिछले काम को आगे बढ़ाये या बंद करवा दे। दूसरी ओर, प्रशासन में बदलाव से सरकारी विभागों में पहले से अटकी फाइलों को निपटाने के मामले में तेजी से काम हो सकते हैं। उदाहरण के लिए, 2022 में बिजनौर में अधिकारियों के बदल जाने से एफएसएसएम उपनियमों की लंबे समय से लंबित फाइलों को मंजूरी मिल गई, उनकी राजपत्र अधिसूचना और बहुत समय से विलंबित डी.डब्ल्यू.डब्ल्यू.टी.एस परियोजना पर निर्माण कार्य शुरू हो गया। एफएसएसएम उपनियम अधिसूचना के तहत गजट प्रक्रिया को समझने में दिखाई गई सक्रियता से बिजनौर एफएसएसएम परियोजना की गति बढ़ गई है। एसटीपी को-ट्रीटमेंट सुविधा में सफाई से जुड़े अधिकतम कार्यों के लिए स्लज निकालने वाले निजी ऑपरेटरों को प्रोत्साहित करने हेतु चलाई गई प्रोत्साहन योजना से बिजनौर में सफाई/स्लज निकालने के कार्य की गति काफी बढ़ गई है।

संधारणीय स्वच्छता में भाग लेने के लिए विभिन्न हितधारकों की स्वेच्छा

बिजनौर के सीएसटीएफ में कई विभागों और गैर सरकारी संगठनों के विभिन्न हितधारक शामिल हो गये हैं। सीएसई-टीएसयू ने सीएसटीएफ बैठकों का आयोजन करने के अपने अनुभव के आधार पर देखा है कि जब प्रस्तावित परियोजनाएं शहर में पर्याप्त धन आकर्षित करने या इन्फ्रास्ट्रक्चर का विकास करने में विफल रहती हैं, तो हितधारकों की रुचि और उत्साह कम हो जाता है। छोटी परियोजनाओं में हितधारकों की रुचि कम रहती है। पर्याप्त वित्तीय निवेश वाली बड़े पैमाने की इन्फ्रास्ट्रक्चर परियोजनाओं में अक्सर विभिन्न हितधारक रुचि लेते हैं, कभी-कभी स्थानीय संदर्भ में उनको उसकी व्यवहार्यता की पूरी समझ भी नहीं होती है।

स्रोत पर सुरक्षित प्रबंधन

उचित रूप से निर्मित किए गए सेप्टिक टैंक मलमूत्र के वैज्ञानिक तौर पर प्राथमिक और आंशिक पाचन के लिए महत्वपूर्ण हैं, जिसका आगे एफएसटीपी में उपचार किया जाता है। एसएफडी की तैयारी और उसके बाद घरों व राजमिस्त्रियों के साथ चर्चा के दौरान, यह पाया गया कि बिजनौर में सेप्टिक टैंक उचित रूप से निर्मित नहीं किये जा रहे हैं। सीएसई ने बीएनपीपी अधिकारियों को कंटेनमेंट प्रणालियों के आदर्श डिजाइन के बारे में पूरी जानकारी दी और सेप्टिक टैंक व टिवन पिट के वैज्ञानिक डिजाइन पर स्थानीय राजमिस्त्री, सिविल ठेकेदारों और मजदूरों के लिए बिजनौर में एक ऑनसाइट प्रशिक्षण का प्रस्ताव रखा। इसका उद्देश्य स्वच्छता संबंधी कार्यों के कंटेनमेंट चरण में मल के सुरक्षित प्रबंधन के लिए भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) कोड के अनुसार आदर्श ऑनसाइट स्वच्छता प्रणालियों का निर्माण करने के लिए श्रमिकों में कौशल विकसित करना था। इसके अलावा, प्रशिक्षण का उद्देश्य शहर में परिसंपत्ति मालिकों के लिए वैज्ञानिक डिजाइनिंग को बढ़ावा देने हेतु स्थानीय राजमिस्त्रियों को प्रेरित करना है। प्रशिक्षण में कागजी और जमीनी दोनों तरह का अभ्यास प्रदान किया गया था, जिससे बीएनपीपी को बिजनौर एनपीपी गेराज कैंपस में सेप्टिक टैंक और टिवन पिट सिस्टम का एक मॉडल बनाने में मदद मिली।⁶



तस्वीर 4: जनवरी 2020 में भाग लेने वाले राजमिस्त्रियों द्वारा ओएसएस का निर्माण करने के बाद आदर्श कंटेनमेंट स्थल



तस्वीर 5: दिसंबर 2021 में बीएनपीपी द्वारा नवीकरण के बाद इसे एक शिक्षण केंद्र के रूप में उपयोग करने के लिए आदर्श कंटेनमेंट स्थल

सही डिजाइन के अनुसार निर्माण करने का प्रयास करने वाले प्रशिक्षित राजमिस्त्रियों द्वारा कुछ बेहतरीन फीडबैक दिए गए:

1. जब तक शहर में भवन निर्माण उपनियमों का कड़ाई से पालन नहीं किया जाता है, तब तक स्थानीय राजमिस्त्री वैज्ञानिक रूप से डिजाइन किए गए सेप्टिक टैंकों का निर्माण नहीं कर सकते हैं या इसके निर्माण के लिए प्रतिबद्ध नहीं हो सकते हैं।
2. यदि धन की उपलब्धता में कोई समस्या नहीं है, तो घर के मालिक बड़े आकार (25 घन मीटर जितना बड़ा) सेप्टिक टैंक बनाने पर जोर देते हैं।
3. कम आय वाले घर के मालिक खुली नालियों में आउटलेट के साथ छोटे (2.5 से 3.5 घन मीटर) आयताकार सेप्टिक टैंक (बिना किसी बाधा वाली दीवार) बनाते हैं।

रिपोर्ट के बारे में

2017 में, सीएसई को आवास एवं शहरी मामलों के मंत्रालय (एमओ'एचयूए) ने 23 प्रमुख शहरों को खुले में शौच मुक्त (ओडीएफ) का दर्जा पाने और शहर स्वच्छता योजना (सीएसपी) तैयार करने में तकनीकी सहयोग देने वाले एक भागीदार के रूप में पहचाना है। उन शहरों में से एक होने के नाते, बिजनौर ने अपने सीएसपी को तैयार करने के लिए क्षमता निर्माण और तकनीकी मार्गदर्शन में सहयोग के लिए सीएसई से संपर्क किया।

सीएसई ने शहर में मलमूत्र व अपशिष्ट जल की परिस्थिति को दर्शाने के लिए बिजनौर शहर का एक शिट फ्लो डायग्राम (एसएफडी) बनाया है। यह सीएसपी की तैयारी के लिए आधारभूत शोध था। नतीजों से पता चला कि आबादी के केवल 6 प्रतिशत मलमूत्र और अपशिष्ट जल का सुरक्षित प्रबंधन किया जा रहा था। सीएसई के तकनीकी मार्गदर्शन के तहत, बिजनौर एनपीपी ने सीएसपी और एफएसएसएम के कार्यान्वयन के लिए एक शहरी स्वच्छता कार्यबल (सिटी सेनिटेशन टस्कफोर्स) का गठन किया है।

2019 में, राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (एनएमसीजी) द्वारा वित्त पोषित राज्य स्वच्छ गंगा मिशन के तहत, बिजनौर शहर ने अपना 24 एमएलडी सीवेज उपचार संयंत्र चालू किया है। लेकिन, कोई भी घर सीवेज नेटवर्क से जुड़ा हुआ नहीं था और केवल अपशिष्ट जल को इन्टरसेप्ट करके 24 एमएलडी एसटीपी की ओर भेजा जा रहा था। नगर निगम का सीवेज तो उपचारित हो रहा था, लेकिन फीकल स्लज अनुपचारित रह रहा था।

2019 में, एनएमसीजी ने अपनी तकनीकी साझेदारी के तहत फीकल स्लज के लिए संभावित उपचार योजनाओं का पता लगाने का काम सीएसई को सौंपा था। सीएसई ने मुख्य बिजनौर शहर के लिए 20 केएलडी की को-ट्रीटमेंट परियोजना लागू करने और बाद में विस्तारित बिजनौर क्षेत्र के लिए एक एफएसएसटीपी का निर्माण करने की योजना बनाई थी। गंगा से प्रदूषण उन्मूलन के अपने दृष्टिकोण के अनुरूप, एनएमसीजी ने राज्य में अपनी पहली को-ट्रीटमेंट परियोजना को मंजूरी दे दी थी। परियोजना के तहत विनिर्माण कार्य एक वर्ष बाद शुरू हुआ जब देश कोविड-19 महामारी से लड़ रहा था। उत्तर प्रदेश प्रोजेक्ट कॉर्पोरेशन लिमिटेड (यूपीपीसीएल) ने परियोजना का विनिर्माण कार्य शुरू किया और मई 2022 में इकाई चालू हो गई। 20 केएलडी की यह को-ट्रीटमेंट इकाई जुलाई 2022 में एनपीपी बिजनौर को सौंप दी गई थी।

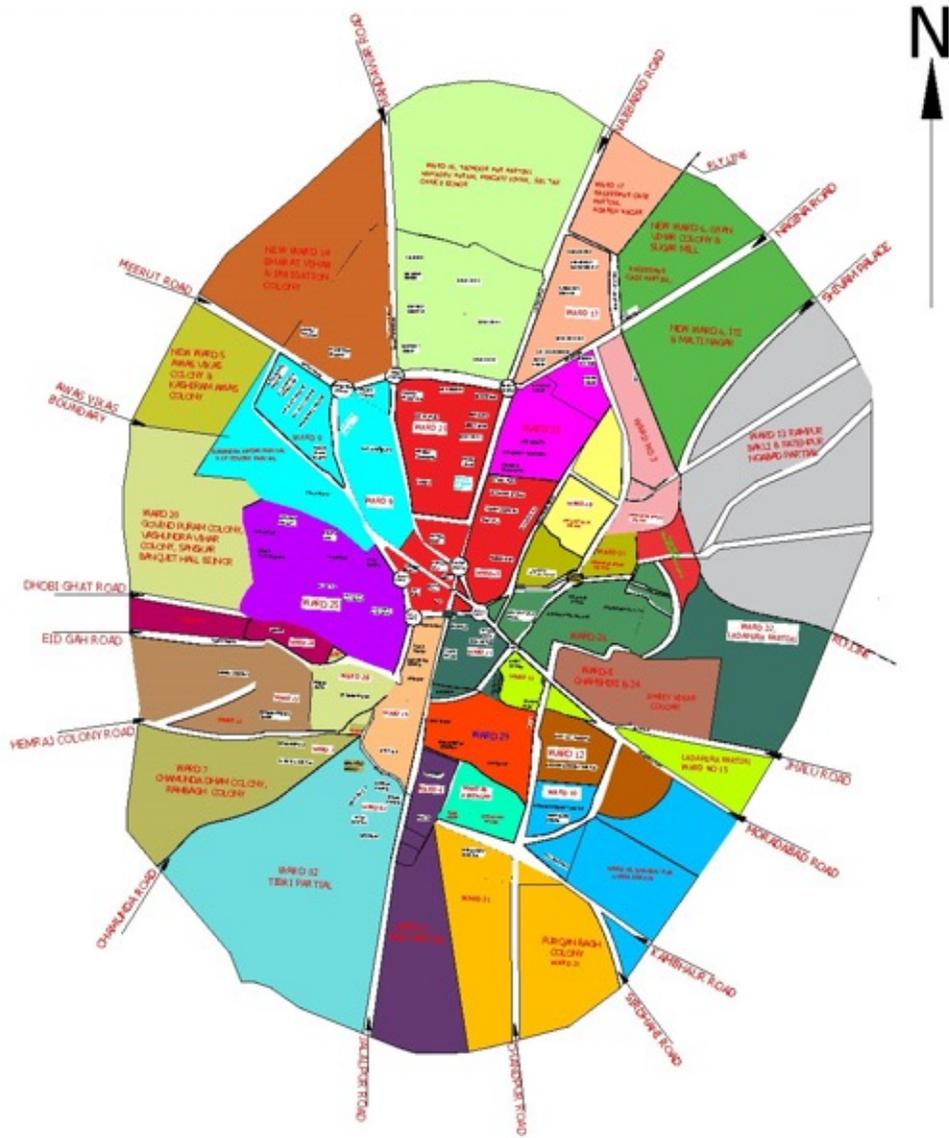
एफएसएसएम की स्थापना और बिजनौर शहर में सीएसपी का कार्यान्वयन बिजनौर के नागरिकों, बीएनपीपी, एसएमसीजी, एनएमसीजी और यूपीपीसीएल का एक संयुक्त प्रयास था। यात्रा अभी समाप्त नहीं हुई है और भविष्य में जारी रहेगी।

वर्तमान रिपोर्ट में 2017 में इसकी शुरुआत से लेकर दिसंबर 2022 तक की अब तक की यात्रा का दस्तावेजीकरण करने का प्रयास किया गया है। कार्यात्मक को-ट्रीटमेंट संयंत्र देश में एनएमसीजी द्वारा पूरी तरह से वित्त पोषित अपनी तरह की पहली इकाई है।

1. बिजनौर के बारे में

बिजनौर एक छोटा शहरी क्षेत्र है, जो गंगा नदी के पश्चिम में 12 किमी दूरी पर ऊपरी भारतीय-गंगा के मैदान (वी) में स्थित है। यह शहर उत्तर प्रदेश (यूपी) में बिजनौर जिले का जिला मुख्यालय भी है। यह राज्य की राजधानी लखनऊ से 460 किमी और राष्ट्रीय राजधानी दिल्ली से 165 किमी दूर स्थित है।

मानचित्र 1: बिजनौर नगर पालिका परिषद की वर्तमान सीमा



स्रोत: बीएनपीपी, 2021

यह शहर रेलवे और सड़कों के माध्यम से देश के अन्य हिस्सों से अच्छी तरह जुड़ा हुआ है। बिजनौर रेलवे स्टेशन (उत्तरी रेलवे) शहर के केंद्र (नगर पालिका परिषद, बिजनौर कार्यालय) से 2 किमी की दूरी पर स्थित है। राष्ट्रीय राजमार्ग 34 (गंगोत्री, उत्तराखंड-लखनादौन, मध्य प्रदेश) मेरठ और हरिद्वार को बिजनौर से जोड़ता है। राज्य राजमार्ग 12 (पानीपत-खटीमा), 49 (मुरादाबाद-देहरादून) और 51 (बदायूं-गजरौला) बिजनौर को अन्य प्रमुख शहरों से जोड़ते हैं।

बिजनौर नगर पालिका परिषद (बीएनपीपी) की वर्तमान नगरपालिका सीमा में 32 वार्ड शामिल हैं, जो 11.61 वर्ग किमी के क्षेत्र में फैले हुए हैं। शहर की वर्तमान सीमा 2020 में केंद्र (लखनऊ) से अनुमोदन के बाद शहर के विस्तार के बाद निर्धारित नवीनतम सीमा है। हाल ही में शहर की सीमा में 13 गांवों (कुछ आंशिक रूप से और कुछ पूरी तरह से) को शामिल करते हुए विस्तार किया है, जिन्हें बिजनौर विस्तारित क्षेत्र (बीईए) के रूप में दर्शाया गया है। 17 हालांकि, मुख्य शहर को बीएनपीपी सीमा और बीएनपीपी के वर्तमान प्रशासन में पूरे क्षेत्र को बिजनौर क्षेत्र (बीए) के रूप में दर्शाया गया है।

तालिका 1: विस्तार से पहले और बाद में बिजनौर शहर की आबादी

	जनसंख्या	क्षेत्रफल (वर्ग किमी)	स्रोत:
विस्तार से पहले (जनगणना 2011)	93,392	3.65	जनगणना 2011
विस्तार के बाद (जनगणना 2011 के आधार पर)	1,71,759	11.61	जनगणना 2011
अनुमानित वास्तविक (2022)	2,35,000	11.61	बीएनपीपी (अनुमानित)

बिजनौर का इतिहास

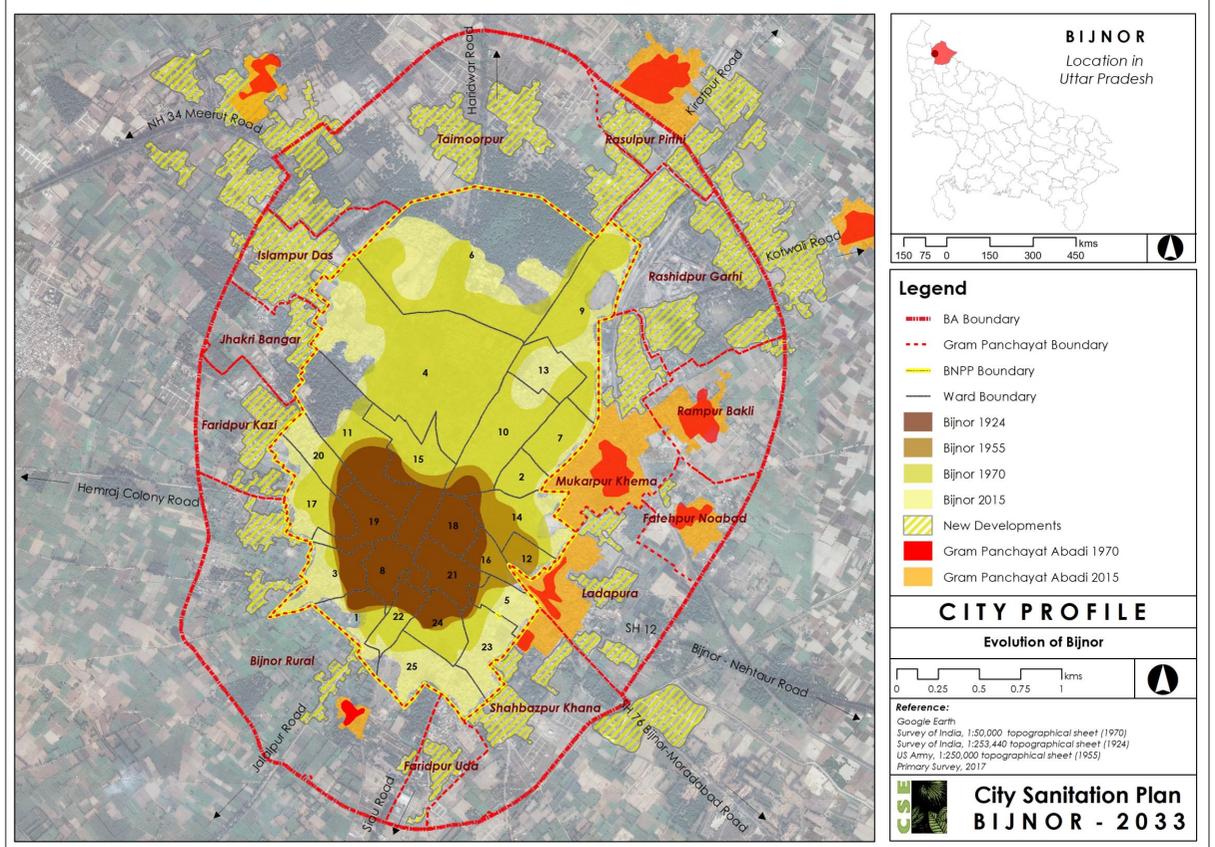
पौराणिक कथा महाभारत में बिजनौर का उल्लेख विदुर के निवास स्थान के रूप में किया गया है (वर्तमान में विदुर कुटी बिजनौर शहर से 12 किमी दूर स्थित है)। बाद के अभिलेख 16वीं शताब्दी के हैं जब बिजनौर अकबर के साम्राज्य में एक परगना था। 17वीं शताब्दी में, जाटों ने मुसलमानों के शासन को समाप्त कर दिया और शहर पर कब्जा कर लिया। 1801 में, ईस्ट इंडिया कंपनी के शासन के तहत, बिजनौर को मुरादाबाद के कलेक्टर के अंतर्गत शामिल किया गया था। 1817 में एक नया जिला बनाया गया और इसे मुरादाबाद का उत्तरी मंडल कहा गया, जिसका मुख्यालय नगीना में था। 1824 में, नगीना की अस्वस्थता और रणनीतिक रूप से बिजनौर की मेरठ छावनी से निकटता के कारण जिला मुख्यालय को बिजनौर में स्थानांतरित कर दिया गया था। 18 बाद में 1857 में, डिवीजन पर नजीबाबाद के नवाब ने कब्जा कर लिया था। अंततः, ब्रिटिश साम्राज्य द्वारा कब्जा किये जाने के बाद 1866 में बिजनौर एक नगर पालिका बन गया था।

बिजनौर का विकास और बिजनौर क्षेत्र (बीए) में भूमि-उपयोग

बिजनौर शहर (वार्ड 8, 18, 19, 21 और 24 जो शहर का पुराना हिस्सा है) में 1955 तक पूर्व की ओर विकास देखा गया। इसके बाद, शहर लगातार उत्तर और उत्तर-पूर्व की ओर विकास कर रहा है। हालांकि, बीईए के मामले में, बीएनपीपी की दक्षिण और दक्षिण-पश्चिमी सीमाओं को छोड़कर, अन्य सभी पंचायतों ने बीएनपीपी की ओर विकास दर्ज किया है।

तैमूरपुर, मुकुरपुर खेमा और रशीदपुर गढ़ी में असाधारण स्तर का विकास दर्ज किया गया है।

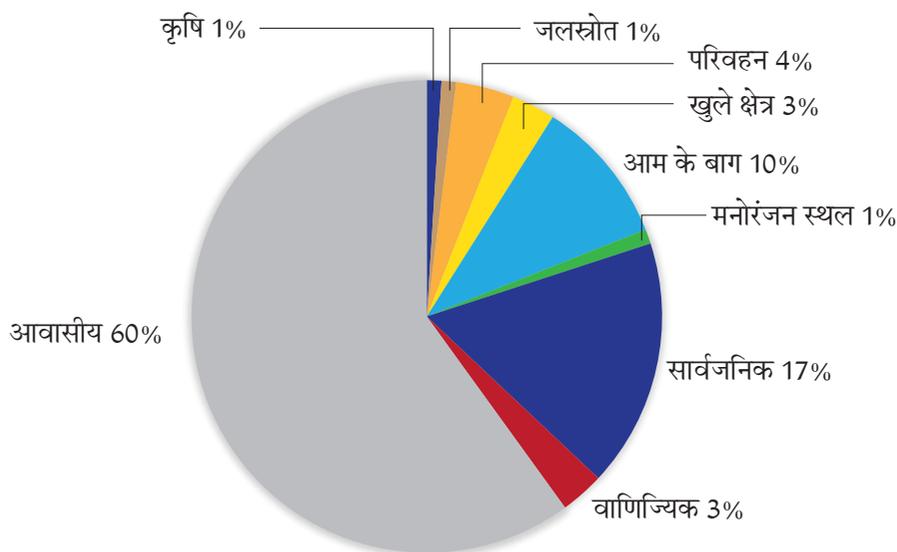
मानचित्र 2: बीएनपीपी (बिजनौर कोर सिटी) विकास



स्रोत: सीएसपी-बिजनौर, 2018

भारत के श्रेणी II के किसी भी अन्य शहर की तरह, बीएनपीपी में मिश्रित भूमि-उपयोग प्रचलित है यानी, आवासीय और वाणिज्यिक क्षेत्र एक दूसरे से जुड़े हुए हैं। इसके अलावा, वाणिज्यिक प्रतिष्ठान मुख्य रूप से पुराने शहर (वार्ड 18, 19 और 22) की प्रमुख सड़कों के किनारे और बीएनपीपी कार्यालय से एसआरएस मॉल तक बनी हुई सड़क के किनारों पर स्थित हैं। संस्थान (सार्वजनिक/अर्ध-सार्वजनिक) मुख्यतः वार्ड 4, 6, 9 और 11 में स्थित हैं। बीएनपीपी सीमा के भीतर कई ऐसे महत्वपूर्ण क्षेत्र हैं, जहाँ आम की खेती की जाती है। बीईए के मामले में, भूमि उपयोग मुख्य रूप से संस्थागत क्षेत्र के साथ-साथ आवासीय है।

आलेख 1: बिजनौर क्षेत्र में भू-उपयोग आवंटन

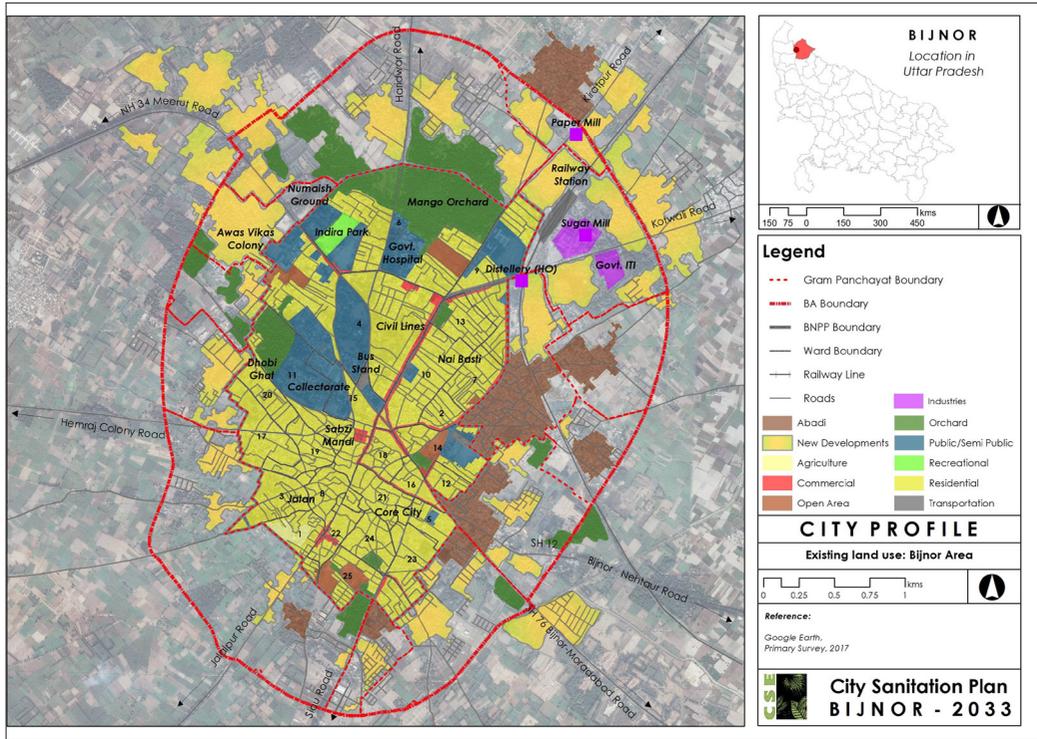


स्रोत: सीएसपी-बिजनौर, 2018

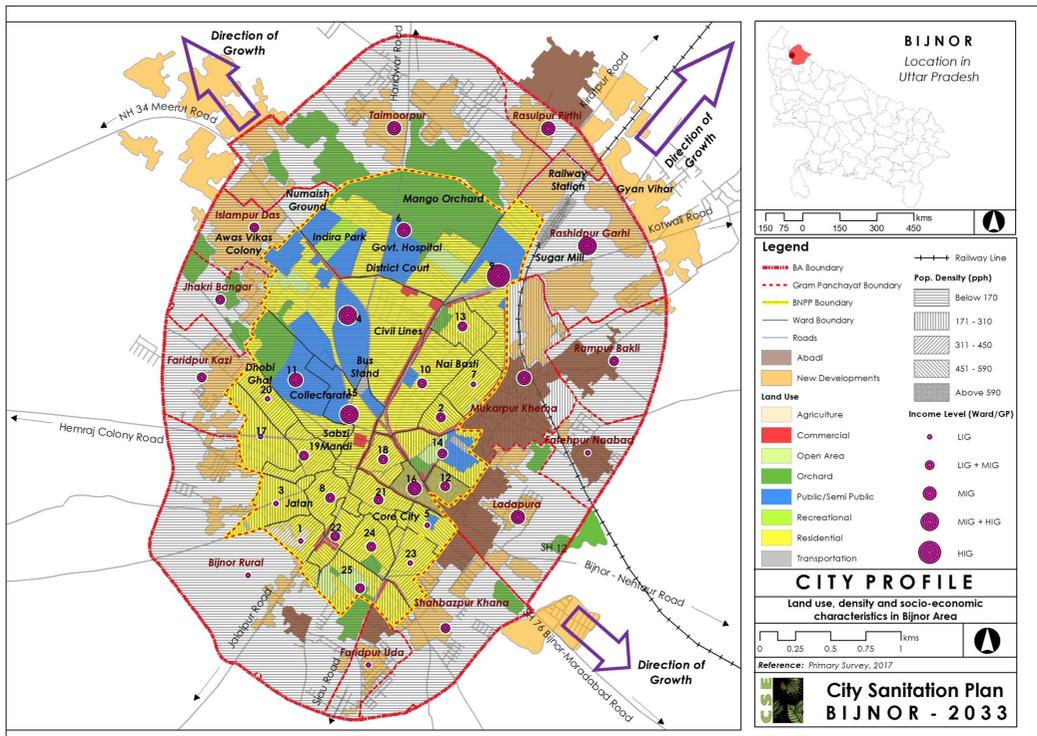
भौगोलिक शीट 1924 के अनुसार, यह पाया गया है कि पुराने विकास कार्य शहर के वार्ड 18 और 19 के आसपास ही हुए हैं। पुराने शहर के आसपास स्थित अन्य सभी वार्ड दक्षिणी भाग में हैं - जो शहर का मुख्य भाग है। सब्जी मंडी जो शहर का मुख्य सब्जी थोक बाजार है, भी इसी क्षेत्र में स्थित है। इस क्षेत्र में भूमि का मिश्रित उपयोग हो रहा है, यहाँ की गलियाँ संकरी और आवास स्थल अव्यवस्थित होने के कारण इस क्षेत्र का समग्र घनत्व अधिक है। यह पाया गया है कि यह क्षेत्र अपेक्षाकृत कम आय वर्ग वाली कॉलोनी के अंतर्गत आता है, जिसके बाद बीईए के दक्षिण पश्चिम की ओर ग्रामीण परिवेश शुरू हो जाता है। इस क्षेत्र के पूर्वी भाग में बसी हुई कॉलोनी आबादी क्षेत्र है, जो शहर के निचले हिस्से में स्थित है जहाँ अक्सर जल-भराव की समस्या उत्पन्न हो जाती है।

शहर का उत्तरी भाग, जो कीरतपुर रोड के ऊपर स्थित है, जहाँ सिविल लाइन्स बनी हुई है, जो आम के बागों के निकट स्थित कम घनत्व वाला प्रशासनिक क्षेत्र है। कलेक्टर और अन्य प्रशासनिक कार्यालय शहर के उत्तर-पश्चिमी हिस्से में स्थित हैं, इसके बाद धोबी घाट के पास स्थित आवास विकास जैसी कम आय वाली कॉलोनियों को बसाया गया है। हालाँकि, जल निकास को नालों/नालियों के गलत डिजाइन के कारण धोबी घाट और उसके आसपास के खुले इलाकों में अक्सर पानी भर जाता है। इस क्षेत्र के अन्य खुले सार्वजनिक स्थान जैसे नुमाइश मैदान और इंद्रा पार्क मेरठ रोड के किनारे स्थित हैं। शहर के पूर्वी भाग में एक रेलवे स्टेशन बना हुआ है, जो रेलवे लाइनों से अच्छी तरह से जुड़ा हुआ है, जिसके बाद उत्तर पूर्व की ओर एक मुख्य चीनी मिल उद्योग स्थित है। नई कॉलोनियों, स्कूलों और संस्थानों के विकास के संदर्भ में भविष्य का शहरी विकास भी किरतपुर और कोतवाली सड़कों के साथ बीएनपीपी के उत्तर-पूर्वी हिस्से की ओर प्रस्तावित है।

मानचित्र 3: बिजनौर क्षेत्र में भू-उपयोग



मानचित्र 4: भू-उपयोग, सघनता और सामाजिक-आर्थिक विशेषताएं

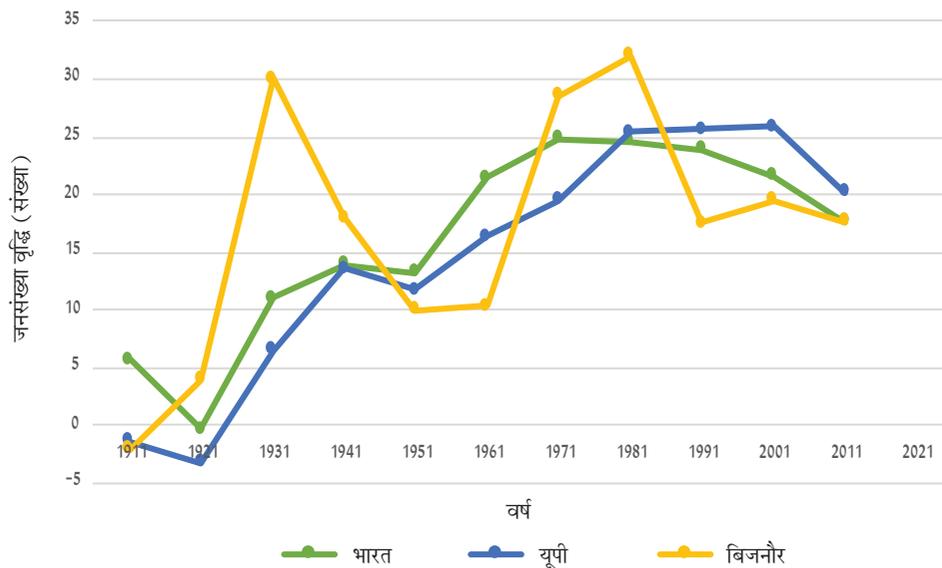


स्रोत: सीएसपी-बिजनौर, 2018

जनसांख्यिकी

बीएनपीपी में जनसंख्या 1901 में 17,583 से, 2011 में बढ़कर 93,297 हो गई है, जिसमें कुल 17,715 परिवार (एचएच) हैं। 1931, 1971 और 1981 में हुई मामूली जनसंख्या वृद्धि को छोड़कर, उत्तर प्रदेश और शेष भारत की तुलना में बिजनौर में कम जनसंख्या वृद्धि देखी गई, जो एक प्राकृतिक विकास पैटर्न का सुझाव देता है।

आलेख 2: दशकीय आधार पर जनसंख्या वृद्धि (1911-2011)



स्रोत: भारत की जनगणना

बीएनपीपी का जनसंख्या घनत्व 25,915 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी है, जो यूपी और भारत के जनसंख्या घनत्व क्रमशः 828 और 325 की तुलना में बहुत अधिक है। वार्ड 4, 6, 9, 10, 11 और 15 में जनसंख्या घनत्व सबसे कम (3,882-15,993 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी) है क्योंकि इन वार्डों में भूमि का उपयोग मुख्य रूप से संस्थागत और खुले स्थानों के तौर पर किया गया है। शहर के सबसे पुराने हिस्सों (2, 5, 12, 16 और 22) को कवर करने वाले वार्ड सबसे घनी आबादी वाले हैं (44,850-72,794 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी)।⁹

इसके अलावा, बीईए में, मुकुरपुर खेमा को छोड़कर, जो एक जनगणना नगर भी है, बीएनपीपी की तुलना में जनसंख्या घनत्व कम है। हाल के दिनों में, बीईए उत्तर (मुख्य रूप से आवासीय प्लॉटिंग), उत्तर-पूर्व (औद्योगिक) और दक्षिण-पूर्व (शैक्षणिक संस्थान व आवासीय प्लॉटिंग) में नए विकास कार्यों का साक्षी बन रहा है।¹⁰ इसके अलावा, दक्षिण-पश्चिम में विकास कार्यों का कोई उल्लेखनीय संकेत नहीं दिखता है और भूमि का उपयोग मुख्य रूप से कृषि कार्यों में ही हो रहा है। बीईए की संचयी जनसंख्या (जिसमें आस-पास के 14 गांवों को कवर किया गया है) 11,853 परिवारों के साथ 78,367 है।¹¹ इस प्रकार, बीए की कुल जनसंख्या 1,71,759 है तथा कुल परिवार 29,568 है और जनसंख्या घनत्व 14,255 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी है, जो राज्य व देश की तुलना में अभी भी काफी अधिक है।

जलवायु एवं जलविज्ञान

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) के अनुसार, बिजनौर गर्म व उप-आर्द्र (शुष्क) उत्तरी मैदानी इलाकों में स्थित है। समुद्र तल से 225 मीटर/738 फीट की ऊँचाई पर स्थित, बिजनौर की स्थलाकृति मुख्य रूप से मैदानी है। बीएनपीपी में समग्र ढलान गंगा की ओर 0.2 प्रतिशत है। बिजनौर में 999.4 मिमी की वार्षिक औसत वर्षा होती है, मुख्य रूप से जेजेएस (जून, जुलाई, अगस्त और सितंबर) में दक्षिण पश्चिम मानसून से होती है। बिजनौर में तापमान 5C से 46C तक रहता है।

जल निकासी एवं भूजल

बीएनपीपी में, अधिकांश सड़कें जल निकासी नेटवर्क से जुड़ी हुई हैं और 80 प्रतिशत नालियाँ ढकी हुई हैं।¹² मौजूदा जल निकासी नेटवर्क को सड़कों के किनारे सड़क की चौड़ाई के अनुसार डिजाइन किया गया है, न कि जलग्रहण क्षेत्र के अनुरूप। चूँकि शहर की अधिकांश भूमि प्राकृतिक स्थलाकृति का अनुसरण करता है, इसलिए बीईए में नालियों के मुख्य निकास तीन रेडियल सड़कों यानी हेमराज रोड, मेरठ रोड और जलालपुर सड़क के साथ-साथ बनाये गये हैं। हालाँकि, 2019 में, नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल (एनजीटी) की स्वीकृति के बाद, लगभग सभी प्रमुख (98 प्रतिशत) नालों को रोक कर खेड़की गांव में मौजूद 24 एमएलडी एसटीपी की ओर मोड़कर पहुँचा दिया गया है। इसलिए, अधिकांश नालियाँ अब वर्षा जल को बीएनपीपी से एसटीपी तक पहुँचा रही हैं। जबकि बीईए में अपर्याप्त जल निकासी नेटवर्क के कारण सड़कों और निचले इलाकों में जलभराव हो जाता है। बिजनौर शहर में भूजल 5-25 एमबीजीएल के बीच है।

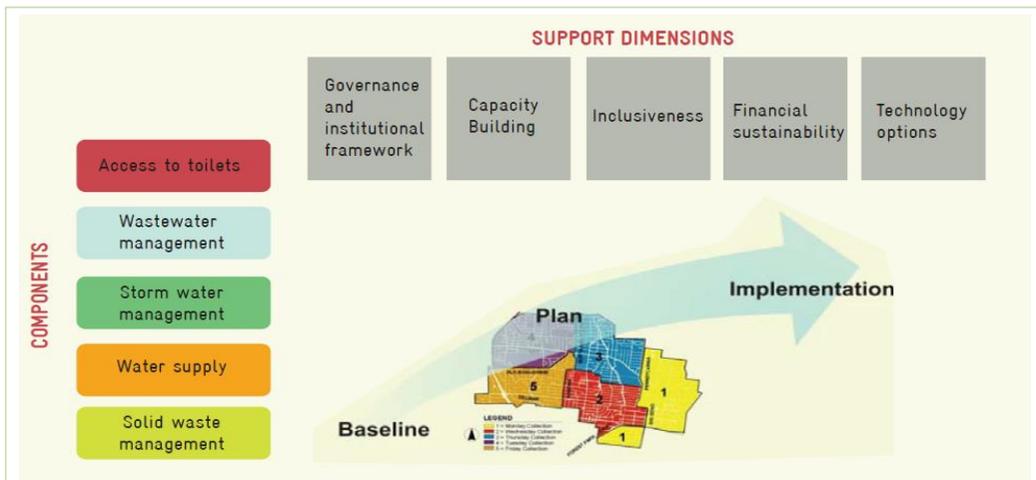
2. 2011-22 तक बिजनौर में स्वच्छता

नीचे दिये गये खंड में सेंटर फोर साइंस एन्ड एनवायरनमेंट (सीएसई), नई दिल्ली के तकनीकी सहयोग से, फीकल स्लज व सेप्टेज प्रबंधन (एफएसएसएम) के लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में बिजनौर की यात्रा को दर्शाया गया है। ये लक्ष्य 2018 में सीएसई द्वारा समर्थित शहरी स्वच्छता योजना, बिजनौर के कार्यान्वयन के दृष्टिकोण में बनाये गए थे।

सीएसई, आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय (एमओएचयू) और नदी विकास व गंगा संरक्षण के लिए जल संसाधन मंत्रालय (अब जल शक्ति मंत्रालय के तहत) के समर्थन से, एक पहल पर काम कर रहा है। इस पहल का उद्देश्य विशिष्ट कस्बों या शहरों में एनएमसीजी, अमृत और एसबीएम जैसे राष्ट्रीय कार्यक्रमों को एक साथ लागू करने में मदद करने के लिए शहरी स्थानीय निकायों (यूएलबी) और अन्य हितधारकों को सशक्त बनाना है। वे शहरव्यापी स्वच्छता के लिए योजनाएं बनाकर कई तरह के कार्य करते हैं, जिसमें जल आपूर्ति, स्वच्छ शौचालयों तक पहुँच, वर्षा जल प्रबंधन, अपशिष्ट जल और सीवेज का प्रबंधन तथा ठोस अपशिष्ट का निपटारा जैसे कार्य शामिल हैं। एमओएचयू ने कुल 23 शहरों (बिजनौर सहित) का समर्थन करने के लिए सीएसई को चुना है, ताकि वे ओडीएफ का दर्जा प्राप्त करने और फीकल स्लज का प्रभावी रूप से प्रबंधन करने वाला प्रमुख शहर बन सकें (अनुलग्नक 2 देखें)।

बीएनपीपी ने बिजनौर शहर के लिए मॉडल सीएसपी तैयार करने हेतु सीएसई के सहयोग का अनुरोध किया (अनुलग्नक 3 देखें)। इसके जवाब में, सीएसई ने सहयोग प्रदान करते हुए एक ऐसे सीएसपी का दृष्टिकोण, कार्यप्रणाली और अंतिम परिणाम प्रदर्शित किया, जो प्रभावी हो तथा कार्यान्वित किया जाके।

आकृति 1: सीएसपी के घटक

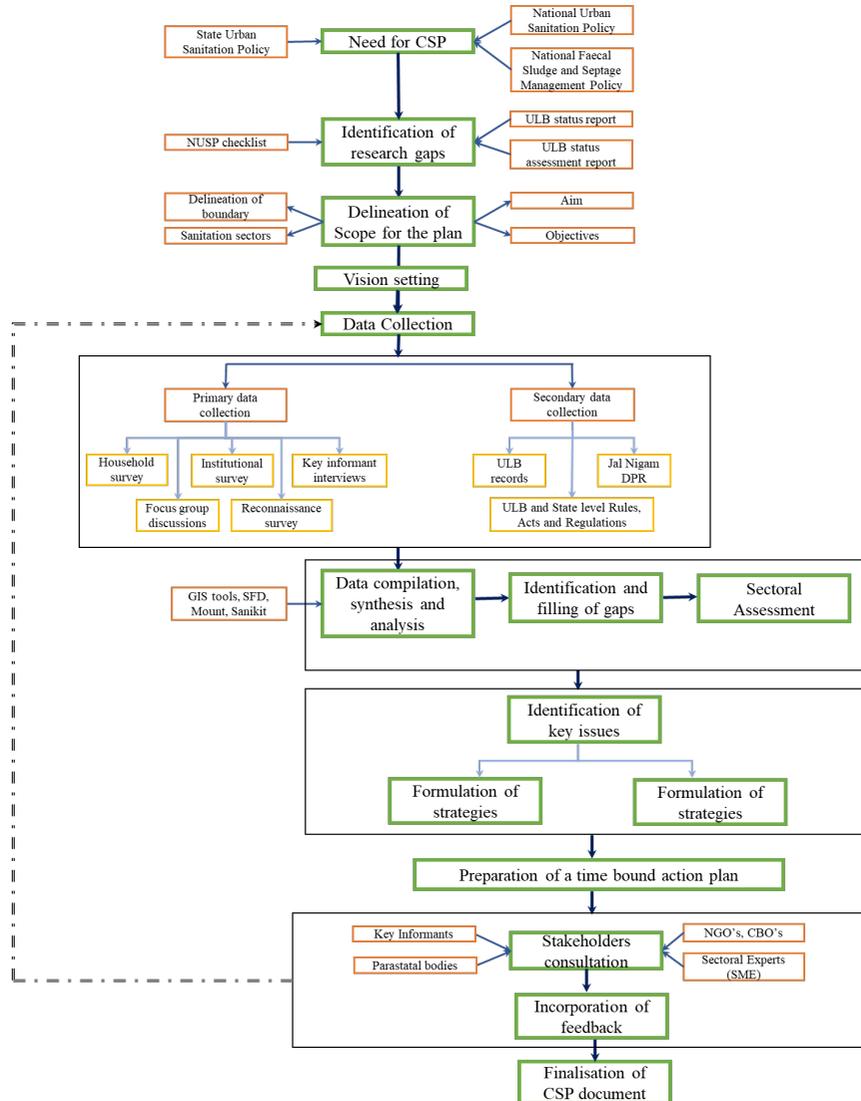


स्रोत: डिक एट अल, सीएसपी का परिचय: प्रैक्टिशनर्स मैनुअल, 2016

सीएसपी के लिए दृष्टिकोण और कार्यप्रणाली

- बिजनौर क्षेत्र के सीएसपी को तैयार करने के लिए एक व्यवस्थित और सर्व-समावेशी दृष्टिकोण लागू किया गया था। इस प्रक्रिया में फ़ील्ड सर्वेक्षण (घर, संस्थान, मुख्य सूचना साक्षात्कार, केंद्रित सामूहिक चर्चा) शामिल थे।
- डेस्क शोध (प्रासंगिक नीतियाँ, दिशानिर्देश, यूएलबी रिकॉर्ड, पैरास्टैटल निकायों की भूमिकाएं और जिम्मेदारियाँ, शोध प्रकाशन) को उन्नत टूल्स (जैसे जीआईएस और एसएफडी) के उपयोग से पूरा सहयोग प्रदान किया गया था।
- सीएसपी तैयार करने की कार्य-प्रणाली सिखाने के लिए बीएनपीपी के कर्मचारियों में क्षमता निर्माण की गई थी।

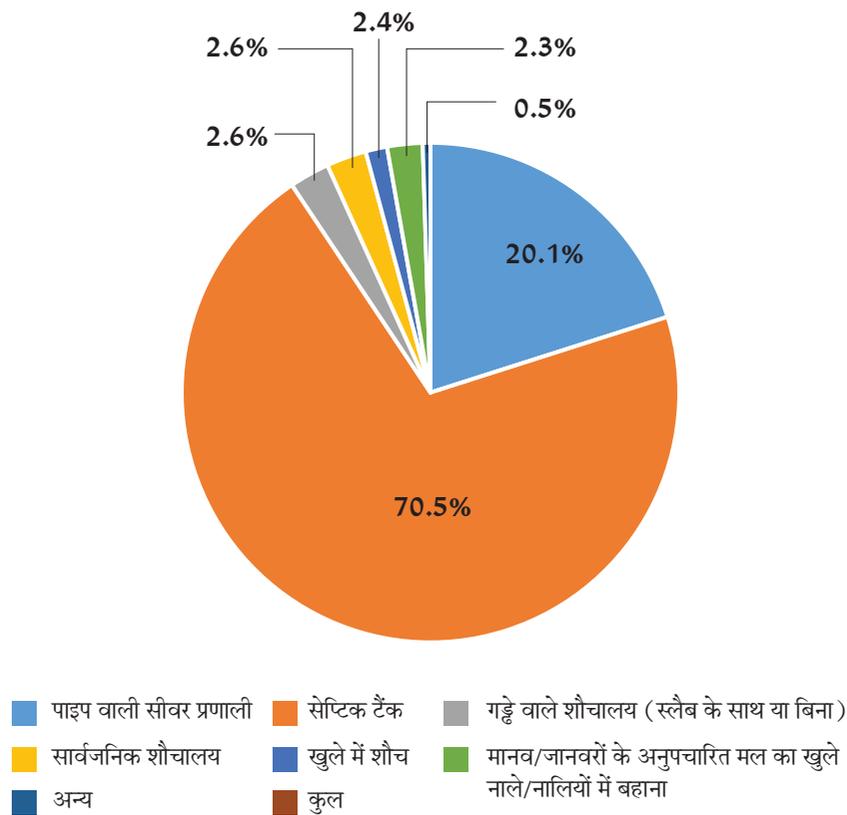
आकृति 2: बिजनौर सीएसपी निर्माण के लिए अपनाया गया दृष्टिकोण और कार्यप्रणाली



बेसलाइन स्टडी: शिट फ्लो डायग्राम

2011 की जनगणना के अनुसार, बिजनौर में लगभग 20 प्रतिशत आबादी पाइप वाले सीवर नेटवर्क से जुड़ी हुई थी, जबकि लगभग 80 प्रतिशत आबादी सेप्टिक टैंक या गड्डों जैसी ऑनसाइट स्वच्छता प्रणालियों (ओएसएस) पर निर्भर थी।

आलेख 3: बिजनौर में चालू विभिन्न स्वच्छता प्रणालियाँ

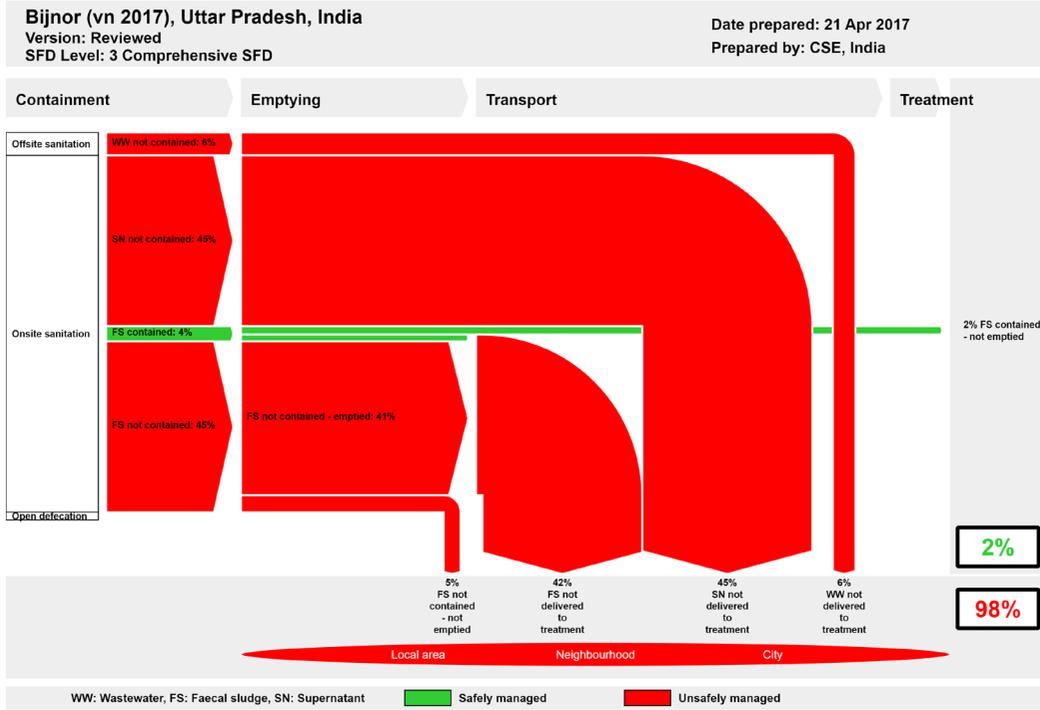


स्रोत: जनगणना, 2011

शहर के स्वच्छता परिदृश्य को समझने के लिए, सीएसई ने शिट फ्लो डायग्राम (एसएफडी) टूल का उपयोग किया (तस्वीर 3 देखें: बीएनपीपी का पहला शिट फ्लो आरेख)

- 2017 में, एसएफडी से यह पता चला है कि बीएनपीपी सीमा के अंदर लगभग 98 प्रतिशत आबादी ओएसएस पर निर्भर थी। कुल मिलाकर केवल 2 प्रतिशत आबादी के मल-मूत्र का सुरक्षित प्रबंधन किया जा रहा था। इस एसएफडी को रिपोर्ट में एसएफडी-1 के तौर पर प्रस्तुत किया गया था।
- 2020 में, बिजनौर शहर का दूसरा एसएफडी प्रकाशित किया गया था (अनुलग्नक 1 देखें)। इससे पता चला कि 41 प्रतिशत आबादी के मलमूत्र का सुरक्षित प्रबंधन किया जा रहा है। इस एसएफडी को रिपोर्ट में एसएफडी-2 के तौर पर प्रस्तुत किया गया था।
- बिजनौर कोर सिटी (विस्तारित क्षेत्र को छोड़कर) के वर्तमान एसएफडी से पता चलता है कि 75 प्रतिशत मलमूत्र व अपशिष्ट जल का प्रबंधन सुरक्षित रूप से किया जा रहा है।

आकृति 3: बीएनपीपी का पहला शिट फ्लो आरेख



Produced with support from the SFD Promotion Initiative with funding from the Bill & Melinda Gates Foundation. The SFD Promotion Initiative recommends that this graphic is read in conjunction with the city's SFD Report which is available at sfd.susana.org

स्रोत: सीएसई, 2017

तालिका 2: बिजनौर में अलग-अलग स्वच्छता प्रणालियों का उपयोग करने वाली जनसंख्या का प्रतिशत एसएफडी के माध्यम से समझना

स्वच्छता एवं अपशिष्ट जल प्रणालियाँ	जनगणना 2011 (%)	एसएफडी: 2017-18 (प्रारंभिक एसएफडी) (%)	2020 (एसएफडी लाइट) (%)	एसएफडी 2022 (डेस्क- आधारित) (%)
पाइप वाली सीवर प्रणाली	20.1	0	0	0
सेप्टिक टैंक से जुड़े हुए सोक पिट/खुले नाले/खुला मैदान या जलस्रोत	73.1	44	31	34
पूरी तरह से पंक्तिबद्ध टैंक जो खुले नाले/मैदान या जलस्रोत से जुड़े हुए हैं	लागू नहीं	46	66	66
गड्ढे वाला शौचालय (स्लैब के साथ या उसके बिना)/पंक्तिबद्ध गड्ढे जिनकी दीवारें अर्ध पारगम्य हैं और तल खुला हुआ है।	2.6	4	0	
खुले में शौच	1.4		0	0
मानव/जानवरों के अनुपचारित मल का खुले नाले/नालियों में बहाना	2.3	6	3	0
अन्य	0.5	0	0	0
अपशिष्ट जल उपचार	0	0	80	85
सुरक्षित रूप से प्रबंधित	1	2	41	75
असुरक्षित रूप से प्रबंधित	99	98	59	25

स्वच्छता एवं अपशिष्ट जल प्रणालियाँ	जनगणना 2011 (%)	एसएफडी: 2017-18 (प्रारंभिक एसएफडी) (%)	2020 (एसएफडी लाइट) (%)	एसएफडी 2022 (डेस्क- आधारित) (%)
परिवर्तन के प्रमुख कारक (मुख्य शहर के अंदर)	<ol style="list-style-type: none"> कोई सीवर लाइन नहीं होना नालियाँ ढकी हुई नहीं होना सेप्टिक टैंक वास्तव में सेप्टिक टैंक नहीं थे। नहीं अपशिष्ट जल और फीकल स्लज के लिए कोई उपचार सुविधा नहीं होना 	<ol style="list-style-type: none"> एसबीएम आईएचएचएल में वृद्धि होना सीवर लाइनें पूरी थीं लेकिन घरेलू कनेक्शन नहीं हुए थे। एसटीपी निर्माणाधीन है, भूमि मुहों और ठेकेदार की विफलताओं के कारण परियोजना में देरी होना 	<ol style="list-style-type: none"> 2019 के अंत तक शहर के सभी प्रमुख नालों को रोककर 24 एमएलडी एसटीपी की ओर मोड़ दिया गया। सभी घरों में शौचालय बन गए और बिजनौर खुले में शौच से मुक्त हो गया। सीएसई के तकनीकी सहयोग से अस्वच्छ शौचालयों और कंटेनमेंट्स (जैसे कि गड्डे) का पता लगाने में मदद मिली, जिन्हें बाद में टैंकों में अपग्रेड किया गया। 	<ol style="list-style-type: none"> फीकल स्लज का को-ट्रीटमेंट शुरू किया गया। निकाले गये सारे स्लज को एसटीपी में भेजा गया। स्लज निकालने वाले ऑपरेटर्स का पंजीकरण और लाइसेंसकरण। राजपत्र में अधिसूचित नियम

स्रोत: सीएसई

3. बिजनौर में स्वच्छता के मुद्दे एवं चुनौतियाँ

बीएनपीपी प्रशासनिक सीमा संबंधी मुद्दे

शुरुआत में 2017 में जब सीएसई ने बिजनौर के लिए सीएसपी निर्माण का काम शुरू किया, तब बिजनौर नगर पालिका परिषद की नगरपालिका सीमाओं में विस्तार की प्रक्रिया चालू थी। हालाँकि, लंबे सरकारी और राजनीतिक मुद्दों के कारण यूएलबी बिजनौर की प्रशासनिक सीमा के विस्तार को 2020 के अंत में मंजूरी दे दी गई थी।

तालिका 3: बीएनपीपी प्रशासनिक सीमा के संबंध में अस्पष्टता के कारण उत्पन्न हुई मुख्य परेशानियाँ और चुनौतियाँ

मुद्दे के प्रकार	चुनौतियाँ	उपर्युक्त कार्यवाही
डेटा संग्रहण	<ul style="list-style-type: none"> बीएनपीपी की तत्कालीन सीमा स्पष्ट नहीं थी, इसलिए मुख्य शहर और विस्तारित क्षेत्र से डेटा इकट्ठा करना मुश्किल था। विस्तारित क्षेत्र ग्राम पंचायत की सीमा के अंतर्गत आता था, जिनकी डेटा प्रदान करने या घरेलू सर्वेक्षण कार्य में मदद करने में बिल्कुल भी इच्छा नहीं थी। इससे किसी भी तरह की तात्कालिक कार्य योजना या आकलन प्रभावित हुआ था, क्योंकि सीमा के प्रति संशयात्मकता से विभिन्न संस्थानों के बीच शक्तियों का विरोधाभास उत्पन्न हो सकता था। उदाहरण के लिए: यदि सीमा स्पष्ट होती, तो सीएसई ने सीएसपी में शहर के पश्चिम की ओर एक एफएसएसपीपी के निर्माण का प्रस्ताव रखा दिया होता। 	<ul style="list-style-type: none"> सीएसई ने समग्रतात्मक दृष्टिकोण अपनाया और सभी हितधारकों को एक मंच पर लाने का निर्णय लिया। यह शहरी स्वच्छता कार्यबल (सीएसटीएफ) के गठन द्वारा किया गया था, जिसकी अध्यक्षता तब बिजनौर के जिला मजिस्ट्रेट (डीएम) ने की थी क्योंकि सारी सरकारी भूमि सीधे डीएम के अधिकार क्षेत्र में थीं (अनुलग्नक 4 देखें)। सीएसई ने प्रशिक्षण, एक्सपोजर विजिट आदि के माध्यम से इन सभी हितधारकों की क्षमता निर्माण के साथ शुरुआत की।
भूमि की उपलब्धता	<ul style="list-style-type: none"> क्योंकि बीएनपीपी की सीमा बहुत छोटी थी (उस समय 3.61 वर्ग किमी), इसलिए किसी भी तरह की उपचार व्यवस्था के लिए भूमि की उपलब्धता एक मुद्दा थी। ग्राम पंचायतों का बीएनपीपी के साथ सहमति नहीं था क्योंकि वे अपनी भूमि नगरपालिका के स्लज (मल) और अपशिष्ट जल को फैलाने के लिए देने हेतु अनिच्छुक थे। 	

अंतर-सरकारी संज्ञान

जब सीएसई ने 2017 में बिजनौर शहर के लिए सीएसपी और एफएसएसएम योजनाएं बनाने की प्रक्रिया शुरू की, तो यह पाया गया कि विभिन्न सरकारी विभागों के बीच काम करने में बुनियादी समन्वय और गति की कमी है।

तालिका 4: अलग-अलग संगठनों के बीच कॉर्डिनेशन की चुनौती

संगठन	चुनौतियाँ
यूएलबी	<ul style="list-style-type: none"> यूएलबी को यूपीजेएन के तहत प्रस्तावित परियोजनाओं या तत्कालीन चालू परियोजनाओं के बारे में जानकारी देने के लिए आवश्यक बुनियादी डेटा मौजूद नहीं था। यूएलबी स्वयं यूपीजेएन के साथ समन्वय करने में अनिच्छुक था या रुचि नहीं थी। यूएलबी और यूपीजेएन द्वारा क्षेत्र के लिए एकत्रित डेटा में निरर्थकता पाई गई थी।
उत्तर प्रदेश जल निगम (यूपीजेएन)	<ul style="list-style-type: none"> यूएलबी की आवश्यकताओं से अनजान था। बुनियादी व्यवस्था तैयार करने से पहले यूएलबी के साथ बहुत कम परामर्श किया गया था।
डीएम कार्यालय	<ul style="list-style-type: none"> यूएलबी, ग्राम पंचायत और डीएम कार्यालय के बीच आपसी तालमेल नहीं था। मैनुअल स्कैवेंजिंग समिति ने डीएम कार्यालय में आयोजित बैठकों में कभी भी हितधारकों (यूएलबी या ग्राम पंचायत) से परामर्श नहीं किया या उन्हें आमंत्रित नहीं किया।
ग्राम पंचायत	<ul style="list-style-type: none"> पंचायत प्रधान गांव को शहर में मिलाने की अनुमति देने में अनिच्छुक हैं, इसलिए डेटा प्रदान भी नहीं करना चाहते।

स्रोत: सीएसई, 2022

शहरी स्वच्छता दल का गठन-एक साझा मंच

सबसे पहले, सीएसटीएफ का गठन एक बहु-हितधारक मंच के रूप में किया गया था जिसमें समाज के विभिन्न क्षेत्रों के प्रतिनिधि शामिल थे। इसमें स्वच्छता के लिए सीधे जिम्मेदार एजेंसियां (यूएलबी, पीएचईडी, आदि के प्रभाग और विभाग), शामिल थी, साथ ही वे लोग भी शामिल थे, जो स्वच्छता के मुद्दों से प्रभावित होते हैं, भले ही वे सीधे तौर पर इसके लिए जिम्मेदार न हों। दल (टास्कफोर्स) में प्रतिष्ठित व्यक्ति, प्रैक्टिशनर्स और विभिन्न हितधारकों, गैर सरकारी संगठनों और स्वच्छता कर्मचारियों के प्रतिनिधि भी शामिल थे (अनुलग्नक 4 देखें)।

प्रत्येक की भूमिकाएं व जिम्मेदारियाँ हैं:

- स्वच्छता कार्यान्वयन एजेंसी (एसआईए) को समग्र मार्गदर्शन प्रदान करना
- एसआईए द्वारा प्रदान की गई प्रगति रिपोर्ट को स्वीकृति देना
- नागरिकों से विचार-विमर्श के बाद सीएसपी को स्वीकृति देना
- सीएसपी से जुड़े कार्यों की प्रगति की नियमित निगरानी करना
- मीडिया और राज्य सरकार को कार्य प्रगति के बारे में जानकारी प्रदान करना
- शहर में 100 प्रतिशत स्वच्छता कवरेज अभियान शुरू करना
- नागरिकों और हितधारकों के बीच जागरूकता पैदा करना
- स्थायी आधार पर शहर-व्यापी स्वच्छता के लिए जिम्मेदारियाँ तय करने हेतु यूएलबी को सिफारिशें

अपशिष्ट जल एवं फीकल स्लज प्रबंधन

जब सीएसई ने बिजनौर शहर में प्रवेश किया, तो 2018 और 2019 में बीएनपीपी तथा बीईए में कई आधारभूत अध्ययन संचालित किये गये थे। सीएसई ने दोनों में अध्ययन करना पसंद किया क्योंकि अंततः बीईए बीएनपीपी सीमा में आ जाएगा। आधारभूत अध्ययन से निम्नलिखित प्रमुख मुद्दों के बारे में जानकारी मिली:

- मानव मल के लिए पर्याप्त कंटेनमेंट मौजूद नहीं होने से जल आपूर्ति और भूजल प्रदूषित होता है, और कई तरह की बीमारियों के वाहक उत्पन्न हो जाते हैं, जिससे मानव और पशु स्वास्थ्य के प्रति गंभीर खतरे उत्पन्न होते हैं।
 - जैसा कि प्राथमिक सर्वेक्षणों और राजमिस्त्रियों के साथ एफजीडी से निष्कर्ष निकाला गया है, कंटेनमेंट में ठोस-तरल पृथक्करण की व्यवस्था को स्थानीय तौर पर फिर से तैयार किया जाये। पहले बनाई जाने वाली निर्मित रोधक दीवारों की जगह अब आउटलेट पर 90-डिग्री की एल्वो लगा दिया जाता है।
 - बिजनौर क्षेत्र में पंक्तिबद्ध कंटेनमेंट प्रणालियाँ जगह की उपलब्धता के अनुसार बनाई गई हैं तथा आईएस कोड की सिफारिशों का पालन नहीं किया गया है।
 - राजमिस्त्रियों के साथ फोकस सामूहिक चर्चा और प्राथमिक घरेलू सर्वेक्षणों में यह पाया गया है कि घर ओ एंड एम लागत को कम करने के लिए बड़ी कंटेनमेंट प्रणाली बनाना पसंद करते हैं।
 - लगभग 1 प्रतिशत घर, जिन्होंने कोई कंटेनमेंट प्रणाली का निर्माण नहीं किया है, बिजनौर क्षेत्र के नालियों/नालों/जल निकायों में सीधे अपशिष्ट जल छोड़ रहे हैं।
 - कंटेनमेंट प्रणालियों के विनिर्माण (कंस्ट्रक्शन) के लिए निर्धारित मानकों (बीआईएस, सीपीएचईईओ) का पालन नहीं किया जाता है और इसके परिणामस्वरूप डिजाइन अप्रभावी हो जाते हैं।
 - कंटेनमेंट प्रणाली के डिजाइन और विनिर्माण को मंजूरी देने के लिए नगरपालिका स्तर पर जाँच और मूल्यांकन के लिए कोई प्रणाली नहीं है।
- कंटेनमेंट प्रणालियों को मैनुअल रूप से साफ करने का अवैध कार्य न केवल राष्ट्रीय कानूनों का उल्लंघन है बल्कि लोगों को एक बहुत ही अमानवीय प्रथा को सहन करने के लिए भी मजबूर बनाता है।
 - जैसा कि प्राथमिक सर्वेक्षणों और मैनुअली सफाई करने वालों के साथ एफजीडी के दौरान पता चला है, खाली करने का लगभग 19 प्रतिशत कार्य मैनुअल रूप से किया जाता है। लोग मैनुअल सफाई को प्राथमिकता देते हैं (भले ही यह महंगा है) क्योंकि इससे कंटेनमेंट प्रणाली “पूरी तरह से साफ हो जाती है” और “बिल्कुल नई जैसी दिखती है”।
 - बिजनौर शहर में गलियाँ संकरी के कारण यांत्रिक तरीके से कंटेनमेंट खाली करने वाले ट्रकों का कंटेनमेंट प्रणालियों तक पहुँचना मुश्किल होता है, जिसके परिणामस्वरूप मैनुअल सफाई की प्रथा प्रचलित हो गई है।
- एफएसएस की अनियमित निकासी और परिवहन के कारण इन कार्यों से जुड़े समुदायों जैसे सफाईकर्मचारियों, समर्थकों, आस-पड़ोस के लोगों, विशेष रूप से बच्चों के प्रति स्वास्थ्य संबंधी खतरे उत्पन्न हो जाते हैं।
 - कंटेनमेंट प्रणाली खाली करने की सेवाएं प्रदान करने वाले निजी ऑपरेटर अप्रशिक्षित होते हैं।
 - किसी भी नगरपालिका स्तर पर नियामक तंत्र मौजूद नहीं होने से स्लज निकालने का यांत्रिक कार्य बिना किसी निगरानी के चल सकता है, जिससे अनियमित गतिविधियाँ भी हो सकती हैं।
- अपशिष्ट जल को निकालने के लिए उचित व्यवस्था नहीं होने के परिणामस्वरूप क्षेत्र में जलभराव हो जाता है और इसके बाद सतही जल, भूजल और कृषि क्षेत्र प्रदूषित होते हैं।
 - घरों और संस्थानों से निकलने वाले भूरे और काले दोनों प्रकार के पानी को वर्षा जल की नालियों में बहा दिया जाता है।
 - 24 एमएलडी एसटीपी का निर्माण किया गया था, लेकिन घरेलू स्वच्छता कनेक्शन प्रदान नहीं किए जाने के कारण यह कार्यात्मक नहीं था।

- बिजनौर क्षेत्र में सीवरेज कवरेज 62 प्रतिशत था।
- बिजनौर क्षेत्र में कई स्थानों पर अपशिष्ट जल और अनुपचारित एफएसएस का अनियंत्रित और अवैज्ञानिक निपटान।

प्रमुख लक्ष्य और सीएसई द्वारा सुझाई गई कार्रवाइयाँ

नीचे गई तालिका अपशिष्ट जल और फीकल स्लज प्रबंधन से संबंधित मुद्दों के लिए सुझाई गई रणनीति पर जानकारी प्रदान करती है:

तालिका 5: प्रमुख लक्ष्य और कार्यान्वयन स्थिति के साथ सीएसई द्वारा सुझाई गई कार्रवाइयाँ

क्र. सं.	लक्ष्य	सुझाई गई कार्रवाइयाँ	कार्यान्वयन की स्थिति - समयसीमा
1.	बिजनौर क्षेत्र में उत्पन्न सारे मानव अपशिष्ट का सुरक्षित नियंत्रण: 1. सभी घरों तक सीवर कनेक्शन 2. सभी ओएसएस का निर्माण और पुनःसंयोजन	सभी संभावित घरों में सीवर कनेक्शन सुनिश्चित करने के लिए सरकारी आदेश जारी करना। एचएच कनेक्शन मुफ्त या रियायती दरों पर प्रदान करने के लिए एक पभावी वित्तीय सहयोग व्यवस्था तैयार करना।	1. 2019 में शासनादेश जारी हुआ। 2. सीएसई के तकनीकी सहयोग से बीएनपीपी ने 2022 में एक प्रस्ताव तैयार किया और पीबीआईजी में प्रस्तुत किया। 3. सीएसई की सलाह से एसबीएम के तहत 2019 में बिजनौर एनपीपी क्षेत्र (कोर सिटी) के सभी घरों का सर्वेक्षण किया गया और 2021 तक नई व्यवस्था की गई।
2.	असुरक्षित तरीके से मैनुअली टैंक खाली करने की प्रक्रिया को पूरी तरह से समाप्त करना और सभी मैनुअल क्लीनरों को कार्यक्षम बनाना: 1. एनयूएलएम प्रावधानों के अनुसार मैनुअल क्लीनरों को प्रशिक्षण देना, और नवीन तकनीकों तथा व्यवसाय मॉडल को बढ़ावा देना	1. मैनुअल क्लीनरों उनके द्वारा किये जाने वाले कार्य से जुड़े दुष्प्रभावों और जोखिमों के बारे में सूचित करना और समझाना। 2. व्यक्तिगत सुरक्षा के लिए कठोर प्रशिक्षण प्रदान करना और एनयूएलएम में सुझाई गई नवीन प्रथाओं को प्रोत्साहित करना। 3. एनपीपी के माध्यम से सुप्रशिक्षित सफाईकर्मियों को विनियमित करना और लाइसेंस देना 4. ऐसी व्यवस्था का निर्माण करना, जिससे टैंकों में मैनुअल क्लीनरों के उतरने पर प्रतिबंध नियम के कार्यान्वयन की निगरानी की जा सके।	1. विभिन्न अवसरों पर सफाई कर्मचारियों को प्रशिक्षण प्रदान करना। 2. बीएनपीपी और सीएसई ने महामारी के दौरान सभी स्वच्छता कर्मचारियों को कठोर प्रशिक्षण प्रदान किया। 3. 2020 में बिजनौर शहर के सभी स्लज निकालने वालों को लाइसेंस दिया गया। 4. निगरानी तंत्र वर्तमान में एक चुनौती है।
3.	एफएसएस की विनियमित निकासी और उसका परिवहन: 1. वर्तमान स्थिति को समझना 2. एफएसएस की सुरक्षित और विनियमित निकासी सुनिश्चित करना 3. फीकल स्लज को निर्धारित समय पर निकालना और उसका विनियमित परिवहन	1. ऑनसाइट स्वच्छता प्रणालियों, यांत्रिक निकासी और निकास मार्गों का मानचित्रण। 2. एफएसएसएम उपनयम और राजपत्र अधिसूचनाएं तैयार करना। 3. स्लज निकालने वाले नजी ऑपरेटरों को लाइसेंस देना; नए स्लज निकासकर्मियों को प्रशिक्षण, विकास और पंजीकरण। 4. राजस्व-आधारित निर्धारित समय पर स्लज निकास का मॉडल तैयार करना।	1. सीएसई द्वारा 2019-21 से सभी मैकेनिकल एम्प्टीयर की मैपिंग की गई थी। बीएनपीपी के मुख्य क्षेत्र में एसबीएम के तहत 2021 तक सभी अस्वच्छ ऑनसाइट स्वच्छता प्रणालियों को या तो एफएलटी या एसटी में बदल दिया गया था। 2. सीएसई ने 2019 में बीएनपीपी को एफएसएसएम उपनयमों का मसौदा तैयार करने में मदद की और उनके बारे में 2022 में यूपी के राजपत्र में अधिसूचित किया गया। 3. सीएसई के तकनीकी सहयोग से 2021 में सभी मैकेनिकल प्राइवेट एम्प्टीयर को बीएनपीपी द्वारा पंजीकृत और लाइसेंस-कृत किया गया था। 4. निर्धारित समय पर स्लज निकासी का कार्य नहीं किया जा सका। इस पर आगे अध्याय 7 में चर्चा की गई है।

क्र. सं.	लक्ष्य	सुझाई गई कार्रवाई	कार्यान्वयन की स्थिति - समयसीमा
4.	मौजूदा एसटीपी और/या डीडब्ल्यूड-ब्ल्यूटीएस से जुड़ने वाले इन्फ्रास्ट्रक्चर का निर्माण करना: 1. सभी घरों तक सीवर कनेक्शन 2. विकेंद्रीकृत पैमाने पर परियोजनाओं को लागू करने के लिए निजी ऑपरेटर्स को बढ़ावा देना।		नहीं किया गया
5	एफएसएस का उपचार और सुरक्षित निपटान/अंतिम उपयोग सुनिश्चित करना: 1. मौजूदा एसटीपी पर को-ट्रीटमेंट संभावित स्थलों पर एफएसटीपी का निर्माण और कार्यान्वयन 2. संभावित स्थलों पर डीडब्ल्यूडब्ल्यूटीएस का निर्माण और कार्यान्वयन 3. उपचारित डब्ल्यूडब्ल्यू और एफएसएस का सिंचाई और खाद के रूप में सुरक्षित कृषि अनुप्रयोग सुनिश्चित करना	1. 24 एमएलडी एसटीपी पर को-ट्रीटमेंट के लिए यूपीजेएन को राजी करना। उपनियम तैयार करना: अ) निजी स्लज निकासकर्ताओं द्वारा अवैज्ञानिक एवं अनियंत्रित निपटान पर रोक। ब) मौजूदा एसटीपी-को-ट्रीटमेंट पर फीकल स्लज का निर्वहन करने के लिए इनसेंटिव के माध्यम से यांत्रिक निकासकर्ताओं को बढ़ावा देना। 2. वर्तमान में निजी निकासकर्ताओं की व्यवहार्यता और प्राथमिकताओं के आधार पर अपनाए जाने वाले मार्गों को जानने के लिए मानचित्रण। संभावित स्थान पर एफएसटीपी के लिए डीपीआर तैयार करना विनिर्माण एवं कमीशनिंग 3. कंटेनमेंट प्रणालियों के अपशिष्टों का उपचार करने के लिए संभावित स्थानों पर डीडब्ल्यूडब्ल्यूटीएस की डीपीआर तैयार करना 4. पूरी प्रणाली को व्यवहार्य बनाते हुए तैयार उत्पाद को विनियमित दर पर बाजार में लाने के लिए सब्सिडी का लाभ देने के अवसर तलाशना। निर्मित खाद का मानकीकरण एवं प्रमाणीकरण	1. यूपीजेएन ने 2019 में को-ट्रीटमेंट के लिए एनओसी दी (अनुलग्नक 8 देखें)। क) राजपत्रित अधिसूचना के माध्यम से 2022 में बीएनपीपी द्वारा एफएसएसएम उपनियम लागू किए गए। ख) बीएनपीपी ने को-ट्रीटमेंट सुविधा तक अधिक से अधिक स्लज पहुँचाने के लिए निजी स्लज निकासकर्ताओं के लिए एक इनसेंटिव-आधारित योजना शुरू की है। 2. चुनाव के कारण 2024 में इसकी योजना बनाई जाएगी 3. वर्तमान में बिजनौर के एनपीपी परिसर में एक पायलट डीडब्ल्यूडब्ल्यूटी निर्माणाधीन है (जानकारी अध्याय 7 में)

स्रोत: बिजनौर सीएसपी और सीएसई-टीएसयू

4. फीकल स्लज उपचार अवसरंचना

फरवरी 2019 में, सीएसई ने सीएसपी में निर्धारित लक्ष्यों को पाने में शहर को तकनीकी सहयोग देने के लिए बीएनपीपी के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। एमओयू के अनुसार, सीएसई बिजनौर में एक तकनीकी सहयोग इकाई (टीएसयू) स्थापित करेगी, ताकि फीकल स्लज व अपशिष्ट जल के उपचार और समग्र स्वच्छता के लिए आवश्यक ज्ञान विकसित हो सके तथा अवसरंचना के विनिर्माण में यूएलबी के साथ मिलकर काम किया जा सके।

तदनुसार, बीएनपीपी स्वच्छता व अपशिष्ट जल प्रबंधन में सहयोग देने के लिए आवश्यक तकनीकी जानकारी प्रदान करने के लिए बाध्य हो गया था।¹³

फीकल स्लज का को-ट्रीटमेंट

को-ट्रीटमेंट एक ही एसटीपी में एफएसएस और सीवेज के संयुक्त उपचार की प्रक्रिया को कहते हैं। आंशिक रूप से सीवेज नेटवर्क से कवर किये हुए शहरों की मौजूदा एसटीपी सुविधा में एफएसएस के को-ट्रीटमेंट की व्यवस्था करने से शहर में उत्पन्न सेप्टेज के उपचार के लिए काफी अच्छा विकल्प मिल जाता है। किसी शहर में सीवेज नेटवर्क का 100 प्रतिशत कवरेज प्रदान करना काफी महंगा कार्य है और इसे लागू करना मुश्किल है, खासकर घनी आबादी वाले इलाकों में। भूमि चुनने, स्वीकृति और निविदा प्रक्रिया जैसे मुद्दों के कारण एक समर्पित फीकल स्लज उपचार संयंत्र (एफएसटीपी) की स्थापना में काफी समय लग सकता है। इसके अलावा, को-ट्रीटमेंट के मामले में, एसटीपी की मौजूदा सुविधाओं, साइट की अवसरंचना और श्रमशक्ति का उपयोग को-ट्रीटमेंट के लिए भी किया जा सकता है और इस प्रकार एक नए ऑपरेटर (ओएंडएम) को शामिल करने की समस्या और साइट की अवसरंचना से संबंधित अतिरिक्त लागत को खत्म किया जा सकता है।

भारत के कई शहरों में, एफएसएस को बिना किसी पूर्व-उपचार के सीधे एसटीपी के इनलेट पर या निकटतम पंपिंग स्टेशन या सीवेज नेटवर्क के मैनहोल में जोड़ दिया जाता है। बिना किसी पूर्व-उपचार के एसटीपी में एफएसएस के को-ट्रीटमेंट के हानिकारक प्रभाव पर विभिन्न देशों से काफी सारी सीख मिली है। सीवेज की तुलना में एफएसएस में काफी अधिक ठोस, कार्बनिक और पोषक तत्व मौजूद होने से, ठोस पदार्थों के जमा होने, रूकावट (क्लॉगिंग) और सीवेज अवसरंचना, एसटीपी सहित, के क्षरण जैसी गंभीर परिचालन समस्याएं उत्पन्न हो सकती हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि सीवरों का व्यास और ढलान नगरपालिका अपशिष्ट जल के परिवहन के लिए डिज़ाइन किया गया है जिसमें आमतौर पर एफएसएस में मौजूद 12,000 से 52,500 मिलीग्राम टीएसएस/एल के बजाय 250 से 600 मिलीग्राम टीएसएस/एल होता है। इसके अलावा, एफएसएस की उच्च शक्ति एसटीपी से कार्बनिक, निलंबित ठोस और नाइट्रोजन भार पर काफी अधिक प्रभाव पड़ सकता है और इस प्रकार इसकी उपचार दक्षता भी प्रभावित हो सकती है। एफएसएस लोडिंग रुक-रुक कर होने से लोड एक दम से बढ़ जायेगा और इस प्रकार समस्याएं भी बढ़ जाएंगी।¹⁴

फीकल स्लज का वैज्ञानिक तरीके से को-ट्रीटमेंट

वैज्ञानिक तौर पर को-ट्रीटमेंट प्रक्रिया बिना किसी पूर्व-उपचार के एफएसएस को सीधे एसटीपी के इनलेट्स में जोड़ने के वर्तमान तरीकों से अलग है। अधिकांश एसटीपी लंबे समय तक उपयोग के लिए डिज़ाइन किए गए हैं और वे अपने पूरे जीवनकाल में उपलब्धता से अधिक सीवेज को संभाल सकते हैं। भारत में एसटीपी की राष्ट्रीय सूची (जून 2020) पर जारी नवीनतम रिपोर्ट से पूरे देश में वर्तमान एसटीपी की क्षमता के केवल 75 प्रतिशत संचयी औसत उपयोग का पता चला है। हालांकि फीकल स्लज के विशेषताएँ सीवेज से अलग होती हैं, लेकिन इनके घटक एक जैसे होते हैं, लेकिन सांद्रता उच्च होती है। इसलिए, मामूली से अतिरिक्त इन्फ्रास्ट्रक्चर और परिचालन समाधानों का उपयोग करके एक सीवेज उपचार संयंत्र फीकल स्लज का सुरक्षित रूप से उपचार कर सकता है। हालाँकि, यह स्पष्ट है कि बिना सीवर वाले क्षेत्रों से फीकल स्लज का प्रबंधन को-ट्रीटमेंट के माध्यम से किया जा सकता है। वैज्ञानिक को-ट्रीटमेंट के लिए नीचे दिये गये योजना निर्माण और कार्यान्वयन पहलुओं पर शोध किया जाना चाहिए:

1. फीकल स्लज सेप्टेज की मात्रा और गुणवत्ता का अनुमान लगाना। एफएसएस में नॉन-बायोडिग्रेडेबल और बायोडिग्रेडेबल कणीय सामग्री को समझना।
2. को-ट्रीटमेंट के लिए एसटीपी/एसपीएस की पहचान करना और उसके बाद एसटीपी और एसपीएस का मूल्यांकन करना।
3. एसटीपी पर को-ट्रीटमेंट के लिए डिज़ाइन संबंधी विचार: एसटीपी पर को-ट्रीटमेंट के मॉड्यूल का डिज़ाइन आमतौर पर शहर में एफएसएस उत्पादन की मात्रा और एफएसएस की विशेषताओं पर आधारित होता है।
4. एसटीपी/एसपीएस की को-ट्रीटमेंट क्षमता निर्धारित करें।
5. एसटीपी परिसर में आवश्यक को-ट्रीटमेंट अवसरंचना और भूमि की उपलब्धता की पहचान करें।

टिप्पणी: एसटीपी में एफएस के को-ट्रीटमेंट की विधि का आकलन करना बहुत जरूरी है। यह या तो एसटीपी या एसपीएस में सीधे जोड़कर हो सकता है, या यह ठोस-तरल पृथक्करण के माध्यम से हो सकता है। जोड़ने की विधि का मूल्यांकन करना जरूरी है।

बिजनौर शहर में को-ट्रीटमेंट

किस कारण से को-ट्रीटमेंट करना पड़ा?

- बिजनौर की शहरी स्वच्छता योजना के दृष्टिकोण के अनुसार, सीएसटीएफ सदस्य, यूएलबी और अन्य संबंधित हितधारक शहर के लिए सीवेज और सेप्टेज के 100 प्रतिशत सुरक्षित प्रबंधन की सुविधा निर्माण पर सहमत हुए।
- फरवरी 2019 में शहरी स्थानीय निकाय निदेशालय में आयोजित चौथी सीएसटीएफ बैठक में यह निर्णय लिया गया कि सीएसई उपचार की अवसरंचना पर आवश्यक जानकारी प्रदान करेगा।
- सीएसपी तैयार करने के बाद विकसित प्रारंभिक समझ के आधार पर, सीएसई ने बिजनौर में 24 एमएलडी एसटीपी परिसर में फीकल स्लज के को-ट्रीटमेंट का सुझाव दिया। 15 निम्नलिखित कारकों के कारण को-ट्रीटमेंट का यह निर्णय लिया गया:
 - **कम बजट:** को-ट्रीटमेंट मॉड्यूल में फीकल स्लज उपचार संयंत्र (एफएसटीपी) की तुलना में बहुत कम पूंजी निवेश की जरूरत है।

- बिजनौर में एसटीपी की मौजूदा अवसरचना का बेहतर और कुशल उपयोग।
 - विस्तार प्रक्रिया के कारण यूएलबी की सटीक सीमा के बारे में अनिश्चितता
 - 24 एमएलडी एसटीपी-सीवर लाइनें बिछाई गई हैं लेकिन कोई घरेलू कनेक्शन नहीं किया गया है।
 - रखरखाव व संचालन की कम लागत।
- यूएलबी निदेशालय के निदेशक ने सीएसई को बिजनौर एसटीपी परिसर में को-ट्रीटमेंट के कार्यान्वयन के लिए आवश्यक अध्ययन करने का निर्देश दिया।
 - बीएनएनपी और सीएसटीएफ सदस्यों ने पायलट स्केल पर मौजूदा 24 एमएलडी एसटीपी पर फीकल स्लज और सेप्टेज के को-ट्रीटमेंट को लागू करने का निर्णय लिया। इसके लिए उन्होंने सीएसई से पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन करने और विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार करने का अनुरोध किया।

वैज्ञानिक-को-ट्रीटमेंट के लिए पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन

सीएसई ने बिजनौर में चालू (12 दिसंबर 2019 को) नए 24 एमएलडी एसटीपी में 20 केएलडी का को-ट्रीटमेंट संयंत्र बनाने की प्रक्रिया को आगे बढ़ाने से पहले इसकी जरूरत का आकलन करने के लिए एक अध्ययन शुरू किया। सीएसई द्वारा निम्नलिखित पहलुओं पर गहन अध्ययन किया गया:

- **फीकल स्लज और सेप्टेज का विशेषीकरण:** सीएसई ने सख्त प्रक्रिया और प्रोटोकॉल का पालन करते हुए जनवरी और फरवरी 2019 के दौरान निजी स्लज निकालने वालों की मदद से बिजनौर के विभिन्न क्षेत्रों से एफएसएस के कई नमूने एकत्र किए। नमूने स्लज निकालने वाले वाहन के निर्वहन बिंदु से एकत्र किए गए थे। नमूनों का जाँच भौतिक-रासायनिक और सूक्ष्मजीवविज्ञानी मापदंडों के अनुसार की गई थी। एफएस के स्रोत से संबंधित जानकारी भी दर्ज की गई थी (अनुलग्नक 5 देखें)।
 - एक-केसीएस-बी-को छोड़कर सभी नमूनों के फीकल स्लज के सीओडी और बीओडी अनुपात का मान >4 था, जिसका अर्थ था कि यह काफी हद तक नॉन-बायोडिग्रेडेबल है। इसमें पूरी तरह से निष्क्रिय सामग्री मौजूद थी। बिजनौर के मामले में, सीओडी से बीओडी अनुपात लगातार 10 से अधिक है जिसका मतलब है कि एफएसएस में पहले से ही पर्याप्त स्थायिकरण हो चुका है, और यह बायोडिग्रेडेबल नहीं है। यह जाँच करने के लिए एक अनुकूलता अध्ययन किया गया था कि क्या कच्चे फीकल स्लज को जलस्रोत में प्रवाहित करना संभव है या नहीं। परिणाम जानने के लिए अनुलग्नक 8 देखें।
- **बिजनौर के लिए सेप्टेज उपचार समाधान डिजाइन करना:** एक आधारभूत अध्ययन से शहर में सेप्टेज उत्पादन, संग्रह और एफएसएस के संवहन को समझने में मदद मिली। इससे को-ट्रीटमेंट संयंत्र की क्षमता के साथ-साथ एक नया एफएसटीपी स्थापित करने की क्षमता का पता लगाने में मदद मिली।
 - औसतन, निजी वैक्यूम ट्रक बीएनपीपी सीमा के भीतर प्रति दिन दो चक्कर लगाता है और विस्तार क्षेत्र से प्रति दिन एक चक्कर लगा पाता है सेप्टिक टैंक की मात्रा 3,000 लीटर से 5,000 लीटर तक होती है।

- घरेलू सर्वेक्षण के आधार पर, हमें पता लगा कि सेप्टिक टैंकों से स्लज निकालने की औसत मात्रा 4,000 लीटर है। इसलिए, 12-14 केएलडी क्षमता की उपचार सुविधा से बिजनौर क्षेत्र की मौजूदा मांग को आसानी से पूरा किया जा सकता है।
 - आज या कल बीएनपीपी सीमा के घर सीवरेज नेटवर्क से जुड़ जाएंगे, लेकिन तब तक केवल स्लज को एसटीपी में सुरक्षित रूप से प्रबंधित किया जा सकता है। पड़ोसी गाँव पूरी तरह से ओएसएस पर निर्भर हैं; इसलिए विस्तारित क्षेत्र में निर्धारित स्लज निकासी के प्रावधान को कई चरणों में लागू करना होगा। धीरे-धीरे, बीएनपीपी क्षेत्र से एफएसएस उत्पादन कम हो जाएगा। इसके साथ ही, बीईए क्षेत्र से एकत्र किए जा रहे एफएसएस को एसटीपी पर निर्वहन की अनुमति दे दी जाएगी।
 - इसलिए, यह प्रस्तावित किया गया कि इस पायलट को-ट्रीटमेंट सुविधा की क्षमता 20 केएलडी होनी चाहिए। प्रस्तावित संयंत्र यह सुनिश्चित करेगा कि बीएनपीपी सीमा और विस्तार क्षेत्र दोनों से माँग पर लाए गए सारे स्लज का उपचार किया जाए और निकट भविष्य में माँग को पूरा करने के लिए अतिरिक्त क्षमता भी हो। इससे शहर के कुछ वार्डों में निर्धारित स्लज निकासी के संचालन में भी मदद मिलेगी।
 - पूरे शहर में निर्धारित स्लज निकासी लागू करने के लिए, एसटीपी के सामने या आसपास 24 केएलडी क्षमता का एक फीकल स्लज उपचार संयंत्र प्रस्तावित किया जा सकता है ताकि प्रत्येक टैंकर द्वारा तय की गई दूरी को कम किया जा सके।
- **एसटीपी की व्यवहार्यता:** एसटीपी पर घरेलू सीवेज से दैनिक बीओडी, सीओडी और टीएसएस लोड को समझने के लिए सीवेज जाँच की गई थीं। एसटीपी के स्लज सुखाने वाले बेड्स पर एफएसएस के निकास की अनुकूलता को यह समझने के लिए जांचा गया था कि क्या फ़िल्टरेट (या एसडीबी से अपशिष्ट जल) यूएसबी रिएक्टर के उपचार डिजाइन मानकों का अनुपालन करता है। जाँच का परिणाम पॉजिटिव था (यह अनुपालन करता है)
 - **डिजाइन की अवधि:** बिजनौर में 24 एमएलडी एसटीपी की डिजाइन अवधि 30 वर्ष है। को-ट्रीटमेंट इकाई में प्रस्तावित मॉड्यूल इतनी ही अवधि के लिए बीएनपीपी और बीईए से एकत्रित एफएसएस की जरूरतों को पूरा करने में सक्षम होंगे। को-ट्रीटमेंट के लिए विचारित फीकल स्लज की मात्रा की गणना आने वाले वर्षों में बिजनौर के मुख्य शहर और विस्तारित क्षेत्र से फीकल स्लज की वास्तविक माँग के आधार पर की गई थी। यह अनुमान लगाया गया है कि 2030 तक सीवरयुक्त शहरी क्षेत्र से माँग शून्य हो जाएगी (क्योंकि घरेलू सीवर कनेक्शन पूरे हो जाएंगे)। विस्तारित शहर में निर्धारित स्लज निकासी को लागू करने के लिए, नगर पालिका को इसके आसपास 24 केएलडी का एक और एफएसटीपी बनाना होगा, जिससे वाहनों को खाली करके प्रति चक्कर में तय की जाने वाली दूरी काफी कम की जा सके।

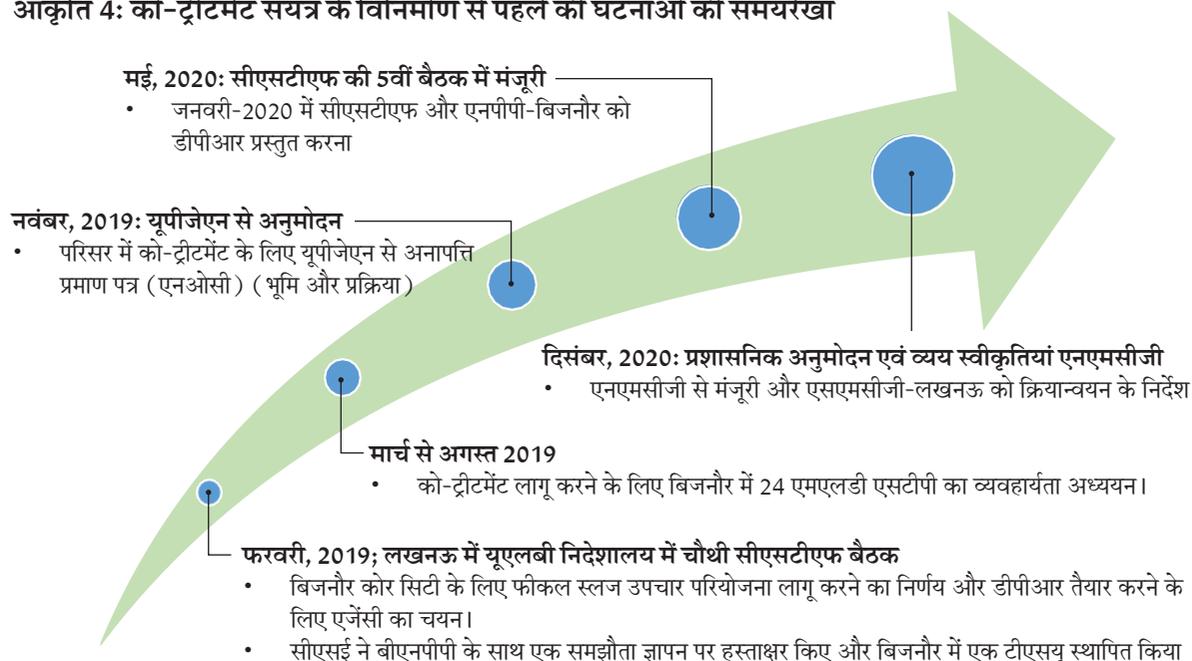
तालिका 6: पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन और डिजाइन संबंधी विचार

क्र. सं.	अध्ययन का प्रकार	अनुलग्नक/टिप्पणियाँ
1	सीवेज जाँच	यूपीजेएन का संचालन यूपीजेएन बिजनौर के अंतर्गत एसटीपी स्टाफ द्वारा किया गया। (अनुलग्नक 6)
2	को-ट्रीटमेंट के लिए यूएसबी रिक्टर की अनुकूलता	अनुलग्नक 7
3	बिजनौर से एफएसएस के भौतिक-रासायनिक और सूक्ष्मजीवविज्ञानी मापदंड	सीएसई-लैब टीम (अनुलग्नक 5)
4	बाहरी विशेषज्ञ सलाह	श्री दोराई नारायण, अंतर्राष्ट्रीय सलाहकार
5	प्रारंभिक उपचार के साथ फीकल स्लज सुखाने वाले बेड्स पर निकासी के लिए अनुकूलता (डिजाइन के अनुपालन में) की जाँच करना।	अनुलग्नक 8
6	परिसर में साइट की उपलब्धता	सीएसई टीम और बाहरी विशेषज्ञ द्वारा भौतिक दौरा। (अनुलग्नक 9)

स्रोत: डीपीआर-को-ट्रीटमेंट बिजनौर, 2019

- यूपीजेएन ने एसटीपी बिजनौर में पायलट को-ट्रीटमेंट के लिए बीएनपीपी को अनापत्ति प्रमाण पत्र दिया (अनुलग्नक 10 देखें)।
- प्रस्तावित स्थलों के पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन और मूल्यांकन के बाद, प्रस्तावित को-ट्रीटमेंट मॉड्यूल का निर्माण करने के लिए 625 वर्गमीटर का एक क्षेत्र चुना गया था। यह साइट एसटीपी के भीतर स्लज सम्प इकाई के नजदीक स्थित है।
- एफएसएस को-ट्रीटमेंट मॉड्यूल के लिए बिजनौर में मौजूदा सीवेज उपचार संयंत्र का उपयोग करने हेतु तकनीकी-आर्थिक व्यवहार्यता के साथ विस्तृत परियोजना रिपोर्ट को मंजूरी नमामि गंगे मिशन के तहत दी गई थी।¹⁶

आकृति 4: को-ट्रीटमेंट संयंत्र के विनिर्माण से पहले की घटनाओं की समयरेखा



स्रोत: सीएसई टीएसयू, 2022

24 एमएलडी एसटीपी परिसर में 20 केएलडी की को-ट्रीटमेंट यूनिट का निर्माण

इस खंड में को-ट्रीटमेंट इकाई के विनिर्माण की समय-सीमा, निर्माण के दौरान की समस्याओं व चुनौतियों और परियोजना को पूरा करने के लिए अपनाए गए उपयुक्त साइट विशिष्ट समाधानों पर प्रकाश डाला गया है।

विनिर्माण (कंस्ट्रक्शन) की समयसीमा बिजनौर को-ट्रीटमेंट

तालिका 7: बिजनौर में को-ट्रीटमेंट यूनिट विनिर्माण की समय-सीमा एवं कार्य प्रगति

समय सीमा	कार्य प्रगति
जनवरी 21	<ul style="list-style-type: none"> एसएमसीजी ने प्रबंधन एजेंसी के रूप में यूपीपीसीएल को चुना यूपीपीसीएल ने तीसरे पक्ष के ठेकेदार को परियोजना का टेंडर दिया
मई 21	<ul style="list-style-type: none"> कोविड-19 आपातकाल के कारण, विनिर्माण कार्य में 25 मई 2021 तक रूक गया था। खुदाई मई में शुरू की गई थी लेकिन अप्रत्याशित बारिश के कारण जल्द ही बंद हो गई
जून 21	<ul style="list-style-type: none"> एचटी व सीसी रोड के लिए खुदाई व सिविल निर्माण का काम शुरू हो गया एचटी का सिविल विनिर्माण पूरा हो गया सीसी रोड का विनिर्माण पूरा हो गया
जुलाई 21	<ul style="list-style-type: none"> स्क्रीन चैम्बर का सिविल निर्माण पूरा हो गया अधिकांश सिविल कार्य पूरे हो गये
नवंबर 2021: लागत संशोधन के लिए सिविल कार्य और सोलर रूफ बिल्डिंग स्थल का एसएमसीजी से निरीक्षण	
जनवरी 22	<ul style="list-style-type: none"> यूपीपीसीएल द्वारा एसएमसीजी को संशोधित बजट भेजा गया सोलर रूफ का काम शुरू
मार्च 22	<ul style="list-style-type: none"> सोलर रूफ का काम पूरा आईईसी मैसेज और पेंटिंग का काम पूरा हो गया
अप्रैल 22	<ul style="list-style-type: none"> सीएसई द्वारा एनएमसीजी को जाँच और ट्रायल रन प्रोटोकॉल साझा किए गए जाँच और ट्रायल 15 अप्रैल 2022 से शुरू हुआ
मई 22	<ul style="list-style-type: none"> 27 मई को कमीशनिंग
हैंडओवर के लिए एनपीपी बिजनौर से निरीक्षण	
जुलाई 22	<ul style="list-style-type: none"> जलकल विभाग से निरीक्षण के बाद यूएलबी को हैंडओवर सीएसई एएईटीआई लैब में जाँच के लिए नमूनों का पहला संग्रहण
सितंबर 2022: एनएमसीजी की ओर से निरीक्षण दौरा	
एनएमसीजी के उप सचिव श्री धीरज जोशी द्वारा संयंत्र का निरीक्षण किया गया	

स्रोत: सीएसई - टीएसयू, 2022

प्राकृतिक कारण और मुद्दे

कोविड का प्रकोप: इस परियोजना को एनएमसीजी द्वारा दिसंबर 2020 में मंजूरी दी गई थी, जिसमें परियोजना पर प्रशासनिक अनुमोदन और खर्चों पर मंजूरी भी प्रदान की गई थी, तथा कार्यान्वयन के लिए एसएमसीजी (कार्यक्रम प्रबंधन इकाई) को निर्देशित किया गया था। एसएमसीजी ने राज्य निकाय उत्तर प्रदेश प्रोजेक्ट कॉर्पोरेशन लिमिटेड (यूपीपीसीएल) को एक निष्पादन एजेंसी के रूप में चुना, जिसने जमीनी स्तर पर सिविल कार्यों के लिए परियोजना को आगे बढ़ाया। कोविड-19 के कारण विनिर्माण कार्य में देरी हुई, जो अंततः 2021 के अंत तक ही पूरा हो सका।

कार्यान्वयन एजेंसी और ठेकेदार द्वारा प्रस्तुत किये गये मुद्दे और चुनौतियाँ

यूपीपीसीएल उत्तर प्रदेश सरकार का उपक्रम है जिसे अवसररचना परियोजनाओं के विनिर्माण का काम सौंपा गया है। 17 लेकिन उसे को-ट्रीटमेंट परियोजना के निर्माण का कोई अनुभव नहीं था। क्योंकि इसके पास छोटी परियोजनाओं और रेट्रो-फिटिंग, मरम्मत या उपचार संयंत्रों के नवीनीकरण का अनुभव था, इसलिए यह एसटीपी या डब्ल्यूटीपी पर अपने पारंपरिक अनुभव व समझ का उपयोग कर रहा था।

- अन्तर्विभागीय समन्वय: यूपीपीसीएल के प्रबंधन या प्रमुख संपर्क व्यक्तियों में बार-बार बदलाव देखे गए। उदाहरण के लिए, फरवरी 2021 में यूपीपीसीएल की ओर से पहली बार स्थल निरीक्षण के लिए जो व्यक्ति आया, वह निष्पादन कार्य शुरू करने वाले व्यक्ति से भिन्न था। और बाद में इस कार्य को संभालने वाला व्यक्ति बिल्कुल अलग था। इसके परिणामस्वरूप काफी विलम्ब और गलतफहमियाँ उत्पन्न हो गई थीं।
- सीएसई की तकनीकी सहायता इकाई के कार्यभार में वृद्धि: कार्यान्वयन एजेंसी के प्रबंधन में बार-बार होने वाले बदलावों के कारण, सीएसई-टीएसयू को काम जारी रखने के लिए अतिरिक्त प्रयास करना पड़ा।
- ठेकेदार की ओर से साइट पर कोई साइट इंजीनियर मौजूद नहीं: केवल एक अनुभवी राजमिस्त्री ही सभी तकनीकी रेखाचित्रों को पढ़ने और विनिर्माण कार्य को निष्पादित करने के लिए जिम्मेदार था। इसके परिणामस्वरूप काफी सारी गलतियाँ हुईं।
- राज्य प्रबंधन राज्य स्वच्छ गंगा मिशन (एसएमसीजी) की ओर से निरीक्षण
 - को-ट्रीटमेंट जैसी छोटी परियोजनाओं का समर्थन करने में असमर्थता, पूरी तरह से बड़ी एसटीपी परियोजनाओं पर ध्यान केंद्रित करना।
 - को-ट्रीटमेंट प्रणाली क्या है और क्यों बनाई जाती है, इसके बारे में अधिकारियों में जानकारी का अभाव स्पष्ट हो गया था।

मॉड्यूल के विनिर्माण के दौरान चुनौतियाँ

- होमोजेनाइजेशन टैंक (एचटी) या इक्वलाइजेशन टैंक (24 मई-18 जून 2021): एचटी के लिए खुदाई का काम मई के अंत में शुरू हुआ था। होमोजेनाइजेशन टैंक (एचटी) का विनिर्माण 4 जून को शुरू किया गया था और भूमिगत संरचना (चार दीवारों और आधार सहित) 18 जून को पूरी बन गई थी।

तालिका 8: होमोजिनाइजेशन टैंक के सिविल कार्य से जुड़ी चुनौतियां

मुद्दा या चुनौती या त्रुटि	सीएसई द्वारा उचित समाधान
खुदाई कार्य	
काम मानसून के दौरान शुरू हुआ, इसलिए भूजल और बारिश के पानी से इस कार्य में काफी बाधाएं उत्पन्न हुईं। क्योंकि एसटीपी बिजनौर गंगा नदी और स्थानीय प्राकृतिक जलस्रोतों के करीब है, इसलिए साइट पर भूजल स्तर ऊंचा है। 3 मीटर की गहराई (डीपीआर में सुझाई गई गहराई) पर भूजल की समस्या उत्पन्न हो गई।	<ul style="list-style-type: none"> • सीएसई-टीएसयू ने बीएनपीपी के साथ समन्वय किया और पानी निकालने के लिए सरकारी स्लज निकालने वाले टैंकर उपलब्ध कराए गए। • सीएसई-टीएसयू ने सुझाव दिया कि भूजल समस्या को दूर करने और एक कठोर परत बनाने करने के लिए, उपयुक्त सामग्री का उपयोग करते हुए बिना छिद्रों वाला आधार बनाया जाना चाहिए और • और आरसीसी की मोटाई बढ़ानी होगी।
एचटी के विनिर्माण के लिए सम्प और साइट के बीच इलेक्ट्रिक पोल और भूमिगत एसटीपी विद्युत लाइन। हालांकि स्थल चयन प्रक्रिया के दौरान बिजली का खंभा मौजूद नहीं था और इसका निर्माण एसटीपी की ओएंडएम एजेंसी द्वारा प्रक्रिया के बाद किया गया था।	<ul style="list-style-type: none"> • सीएसई-टीएसयू ने ऑन-साइट समाधान के रूप में सम्प और एचटी के बीच की दूरी को 1.5 मीटर बढ़ाने का सुझाव दिया, क्योंकि जगह में बदलाव के कारण प्रक्रिया में कोई तकनीकी गड़बड़ी नहीं हुई थी।
<ul style="list-style-type: none"> • ठेकेदार द्वारा गैस वेंट उपलब्ध नहीं कराया गया था। • डीपीआर में तीन के बावजूद एचटी पर दो चैंबर बनाये गए। 	<ul style="list-style-type: none"> • सीएसई-टीएसयू ने इस समस्या का पता लगाया और उजागर किया तथा ठेकेदार को गैस पाइप के साथ उचित गैस निकास प्रदान करने का निर्देश दिया। • सीएसई-टीएसयू ने जोर देकर कहा कि ठेकेदार मध्य चैंबर की खुदाई करे। इसके अतिरिक्त, एचटी से नीचे जाने के लिए अंतिम चैंबरों तक जाने के लिए उचित सीढ़ी लगाने का सुझाव दिया गया था।

स्रोत: सीएसई - टीएसयू, 2021



तस्वीर 6: होमोजेनाइजेशन टैंक के लिए खुदाई



तस्वीर 7: सतह पर आने वाला भूमिगत जल



तस्वीर 8: ठेकेदार द्वारा प्रदान किया गया गैस निकास



तस्वीर 9: एचटी चैंबर में लगाई गई सीढ़ी

- **स्क्रीन चैम्बर (15 जून से 5 जुलाई):** जैसा कि मुद्दों और चुनौतियों के तहत बताया गया है, ठेकेदार ने किसी भी साइट-विशिष्ट इंजीनियर को काम पर नहीं लगा रखा था, और ड्रॉइंग मुख्य रूप से राजमिस्त्री द्वारा पढ़े और उपयोग किए गए थे, जिसके परिणामस्वरूप स्क्रीन चैंबर के विनिर्माण के दौरान काफी त्रुटियाँ हुईं।
 - स्क्रीन चैंबर्स की शटरिंग का काम डीपीआर में डिजाइन से 90 डिग्री अलग किया गया था। सीएसई-टीएसयू ने शैटरिंग के दौरान हुई त्रुटि को पहचाना और यूपीपीसीएल व ठेकेदार को सूचित किया। बाद में त्रुटि को सुधार लिया गया।



तस्वीर 10: स्क्रीन चैंबरों का गलत विनिर्माण



तस्वीर 11: एससी की संशोधित सेटिंग

- **सीमेंट कंक्रीट सड़क:** डीपीआर के अनुसार, एसटीपी की आंतरिक सड़कों को स्क्रीन चैंबरों के इनलेट से जोड़ने के लिए सीसी रोड 25 मीटर प्रस्तावित थी। लेकिन, एचटी डेढ़ मीटर खिसकने से सीसी रोड की जरूरत 23.5 मीटर ही रह गई।
 - सीएसई-टीएसयू ने हस्तक्षेप किया और सड़क को एसटीपी रोड के दूसरी ओर विस्तारित करने का सुझाव दिया। इससे दो उद्देश्य पूरे हुए:

1. **स्लज निकालने वाली जगह तक पहुँचने में आसानी:** स्लज निकालने वाले वाहनों के प्रवेश के लिए एक अलग मार्ग।
 2. **एसटीपी के संचालन में कोई रूकावट नहीं:** संचालन व रखरखाव एजेंसी ने बताया कि आंतरिक एसटीपी पहुँचने वाली सड़कें स्लज निकालने वाले वाहनों के कठोर टायरों से खराब हो सकती हैं, इसलिए उनके लिए एक अलग मार्ग होना चाहिए।
- **स्लज सुखाने वाले बेड्स से एसटीपी इनलेट तक लीचेट पाइप:** विनिर्माण प्रक्रिया के दौरान यह बताया गया था कि एसडीबी से स्लज का लीचेट या फिल्ट्रेट वातन चैम्बरों में भेजा जा रहा था। ऐसा इसलिए किया गया क्योंकि यूएसबी रिएक्टर के इनलेट में कोई कनेक्टिंग पाइप नहीं बिछाया गया था। हालाँकि, यह कार्य बहुत अच्छा नहीं थी। को-ट्रीटमेंट की डीपीआर में फिल्ट्रेट के लीचेट को रिएक्टर से प्रारंभ में ही उपचारित किया जाना था।
 - सीएसई-टीएसयू ने हस्तक्षेप करते हुए एसटीपी के इनलेट से एसडीबी के फिल्ट्रेट तक 150 मीटर कनेक्टिंग पाइप बिछाने का सुझाव दिया।



तस्वीर 12: लीचेट पाइप बिछाने हेतु खुदी हुई खाई



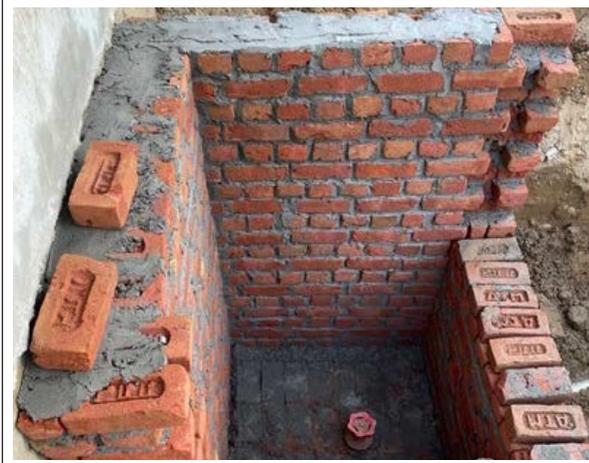
तस्वीर 13: सीवेज संप वेल के पास कनेक्शन



तस्वीर 14: खाई में बिछाई गई पाइप



तस्वीर 15: एसटीपी के इनलेट पर कनेक्शन



तस्वीर 16: निर्माणाधीन कंट्रोल-वाल्व चैंबर



तस्वीर 17: कवर के साथ तैयार कंट्रोल-वाल्व चैंबर

- **कंट्रोल वाल्व चैम्बर:** सुचारू संचालन के लिए सीएसई-टीएसयू ने एक कंट्रोल वाल्व चैम्बर बनाने का सुझाव दिया था। अनुबंधित मजदूरों के कार्यों में एचटी की सामग्री को सीवेज सम्प में भेजने का कोई प्रावधान नहीं था। हालाँकि, सीएसई-टीएसयू ने जीआई पाइप के माध्यम से एचटी को सीवेज सम्प से जोड़ने और सीवेज सम्प में प्रवाह को नियंत्रित करने के लिए एक चैम्बर बनाने का सुझाव दिया।

बजट में परिवर्तन प्रबंधित करना: सौर छत (सोलर रूफिंग)

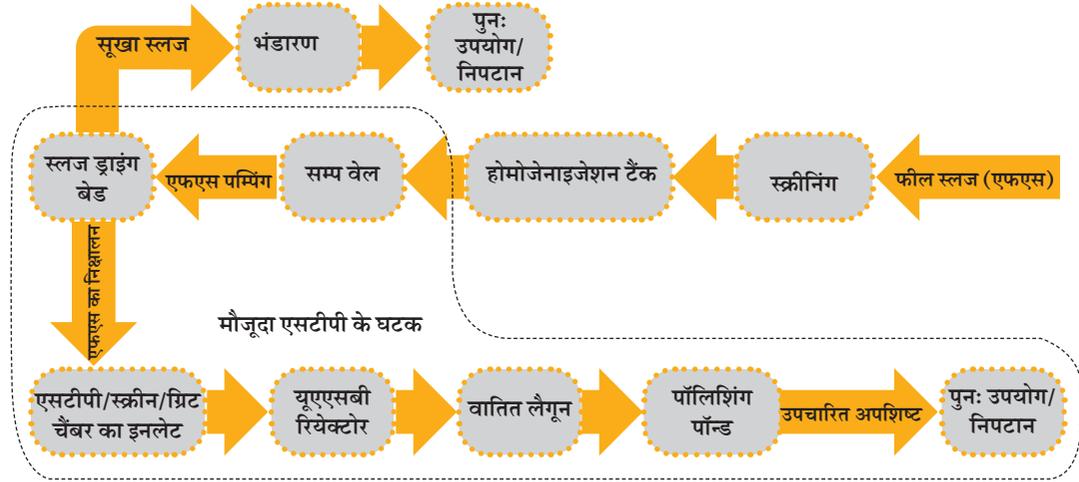
- यह पाया गया कि सौर छत के निर्माण कार्य के लिए लागत अनुमान डीपीआर में अनुमानित लागत से काफी अलग थी। इसका कारण परियोजना के विनिर्माण में 1.5 वर्ष की देरी और उसके कारण बढ़ी हुई महंगाई थी।
- निविदा प्रक्रिया के समय, ठेकेदार की सौर-छत के बारे में बहुत अलग धारणा थी। उसने गलत समझा कि सौर पैनल से बनी छत ठोस पदार्थों को शीघ्रता से सुखाने के लिए गर्मी पैदा करेगी। जबकि यह केवल हीट ट्रेपिंग के लिए बनाई जानी थी।
- जिस क्षेत्र में सौर छत का प्रावधान किया गया था, वहाँ एसडीबी सभी तरफ से खुला था। ठेकेदार को फैब्रिकेटेड शीटों को व्यवस्थित रखने के लिए स्टील की मजबूती और खंभों की संख्या को बढ़ाने का सुझाव दिया गया था क्योंकि क्षेत्र में लगातार उच्च वेग वाली हवाएं चलती रहती हैं। डिज़ाइन की गई छत की विशिष्टताएँ हवाओं का सामना करने में सक्षम नहीं थीं। इसलिए, ठेकेदार ने नवीनतम विनिर्देशों के आधार पर अधिक धनराशि की माँग की। इस प्रक्रिया में छह महीने लग गए। जनवरी 2022 में काम फिर से शुरू किया गया।

सीएसई द्वारा प्रस्तुत परीक्षण प्रोटोकॉल

कार्य करने वाली एजेंसी को निर्मित इकाई की जाँच में कोई स्पष्टता नहीं थी। हालाँकि, एनएमसीजी के अनुरोध पर सीएसई ने मार्च 2022 में एक उचित प्रोटोकॉल प्रदान किया (अनुलग्नक 11 देखें)।

बिजनौर को-ट्रीटमेंट पर स्नैपशॉट

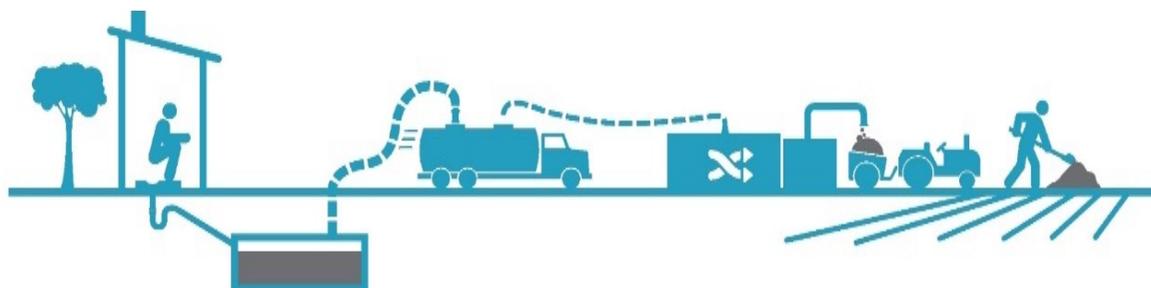
प्रक्रिया



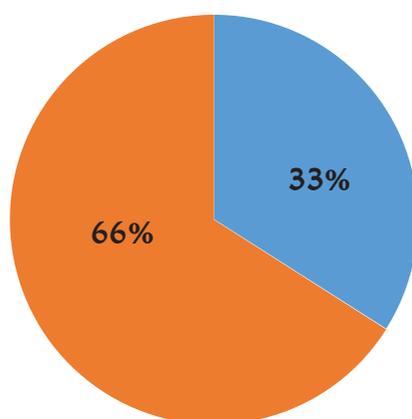
परियोजना के मुख्य बिंदु

- पूंजीगत व्यय: 41.42 लाख
- पूंजीगत आय: 1.5 लाख प्रति वर्ष
- वित्त पोषण एजेंसी: राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन
- क्रियान्वयन एजेंसी: उत्तर प्रदेश प्रोजेक्ट्स कॉर्पोरेशन लिमिटेड
- तकनीकी सहायता: सेंटर फोर साइंस एन्ड एनवायरनमेंट
- विनिर्माण की अवधि: 3 महीने + 1 महीने की परीक्षण अवधि
- भू-निर्देशांक: 2922'25.2"N 7806'15.3"E
- तकनीक: स्लज सुखाने वाले बेड्स पर ठोस-तरल पृथक्करण, तरल को एसटीपी इनलेट से भेजकर यूएसबी रिएक्टर में तरल उपचार
- को-ट्रीटमेंट इकाई का क्षेत्रफल : 225 मी

बिजनौर में एफएसएसएम - स्वच्छता मूल्य श्रृंखला



ती या त्रुटि	ती या त्रुटि	ती या त्रुटि	ती या त्रुटि	ती या त्रुटि
<ul style="list-style-type: none"> सेप्टिक टैंक: 34% पूरी तरह से पंक्तिबद्ध टैंक: 66% (आलेख 4 देखें) 	<p>6-8 केएलडी (*सीएसई)</p> <ul style="list-style-type: none"> शहर के घरों से निकालना सरकारी भवन एफएसएस 4 निकटवर्ती यूएलबी से आ रहा है 	<ul style="list-style-type: none"> 1 (सरकारी) ट्रैक्टर की मानक क्षमता: 4 केएल स्लज निकालने वाले 6 निजी ऑपरेटरों का पंजीकरण किया गया और उनको लाइसेंस दिया गया कुल 9 ट्रैक्टर जिन पर वैक्यूम टैंकर लगा हुआ है 	<ul style="list-style-type: none"> फीकल स्लज उपचार: 1.5 एमएलडी 22 दिसंबर तक बिजनौर में एसटीपी पर उपचारित होने वाला अपशिष्ट जल 21-22 एमएलडी है 	<ul style="list-style-type: none"> उपचारित स्लज और पानी: स्लज का उपयोग बागवानी या लैंडफिलिंग कार्यों में किया जाता है। . बीएनपीपी द्वारा पार्कों के लिए पानी का उपयोग किया जाता है।

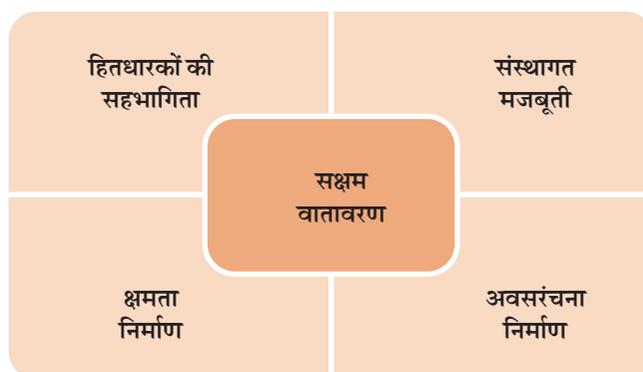


■ सेप्टिक टैंक
■ फुली लाइन्ड टैंक

5. बिजनौर में सुचारू एफएसएसएम के लिए सक्षम वातावरण

फीकल स्लज और सेप्टेज प्रबंधन एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें स्वच्छता मूल्य श्रृंखला के अलग-अलग बिंदुओं पर विभिन्न हितधारकों की भागीदारी शामिल होती है। सीएसई के तकनीकी सहयोग के तहत बीएनपीपी को 2017 की शुरुआत से इस तरह की सहभागिताओं का उपहार दिया गया था। सीएसई ने शहरी स्वच्छता योजना (सीएसपी) की तैयारी करते हुए बिजनौर से अपनी यात्रा शुरू की थी। इसके बाद, सीएसई ने सभी हितधारकों को एक साथ लाने और स्वच्छता के विभिन्न पहलुओं पर काम करने के लिए एक व्यवस्थित कार्यनीति को अपनाया है। इससे बिजनौर शहर में मलमूत्र और अपशिष्ट जल के सुरक्षित प्रबंधन का एक सक्षम वातावरण तैयार हुआ है।

आकृति 5: बिजनौर में सक्षम वातावरण के घटक



स्रोत: सीएसई-टीएसयू

हितधारकों की सहभागिता

यह कार्य दो स्तरों पर किया गया था:

1. नागरिक जागरूकता और सहभागिता
2. अधिकारी जैसे निर्णयकर्ता, योजनाकार, कार्यान्वयन एजेंसियाँ और प्रैक्टिशनर्स

नागरिक सहभागिता

तालिका 9: बिजनौर में सीएसई-टीएसयू द्वारा नागरिकों की सहभागिता

अवधि	कार्यकलाप	उद्देश्य
अगस्त 2019 से मार्च 2020	<ul style="list-style-type: none"> राष्ट्रीय गंगा यात्रा कार्यक्रम के दौरान बैनर लगाये गये थे और लाउड स्पीकर से घोषणाएं की गई थीं। 	एफएसएसएम और एफएसएस डिस्चार्ज की गलत प्रथाओं के बारे में जागरूकता फैलाई गई थी।
मार्च 2020 से दिसंबर 2020 (कोविड-19 महामारी की पहली लहर)	<ul style="list-style-type: none"> कोविड-जागरूकता सप्ताह मनाया गया कोविड पेंटिंग और नारा लेखन प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं सीएसई ने कोविड उपयुक्त व्यवहार पर आईईसी सामग्री, पोस्टर, वॉल पेंटिंग और वीडियो तैयार किए: घर पर मास्क बनाने, उचित तरीके से पीपीई पहनने आदि की जानकारी दी। कोविड प्रोटोकॉल पर स्वच्छता कर्मचारियों (सार्वजनिक व निजी) को दिशानिर्देशों पर प्रशिक्षण मास्क, पीपीई किट और पैर से संचालित हैंडवॉश टूल्स का वितरण 	<ul style="list-style-type: none"> महामारी के दौरान स्वच्छता (एफएसएसएम) के बारे में जागरूकता फैलाने के लिए अपनाई गई उचित कार्यनीति। पेंटिंग प्रतियोगिता में करीब एक हजार स्कूली बच्चों और स्लोगन प्रतियोगिता में 250 लोगों ने हिस्सा लिया। इसका मुख्य उद्देश्य शहर में लगातार सहभागिता बनाए रखना और लोगों को जोड़े रखना था। कोविड ने शहर में व्यापक स्तर के लोगों के साथ जुड़ने का एक अच्छा अवसर प्रदान किया। आम नागरिकों और स्वच्छता कर्मचारियों को कोविड संबंधी उचित व्यवहार अपनाने के लिए प्रेरित किया
जनवरी 2021 से दिसंबर 2022	<ul style="list-style-type: none"> पार्कों में खुली सभाएँ नवंबर 2021 में गंगा उत्सव मनाया गया गंगा बैराज पर पोस्टर और हस्ताक्षर अभियान (पहला दिन) गंगा नदी के लिए दीप यज्ञ और स्थानीय संगठनों के साथ सहभागिता (दूसरा दिन) शिक्षा विभाग की ओर से बिजनौर के 70 स्कूलों में कविता प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं मालासुर अभियान चरण 1 और 2 	<ul style="list-style-type: none"> एफएसएसएम के बारे में बुनियादी ज्ञान राज्य के एजेंडे को एफएसएसएम के साथ जोड़कर गंगा उत्सव के तहत प्रस्तुत किया गया। लगभग 100 अधिकारियों और कार्यनीतिक प्रतिनिधियों ने अपशिष्ट जल व मलमूत्र के सुरक्षित प्रबंधन के पोस्टर पर हस्ताक्षर किए। एडब्ल्यूजीपी, महिला शक्ति दल आदि जैसे स्थानीय संगठनों ने गंगा नदी प्रदूषण निवारण के लिए दीये जलाने की गतिविधि में भाग लिया। कविता प्रतियोगिता में जनपद बिजनौर के 70 विद्यालयों से 300 छात्र-छात्राओं ने भाग लिया।

फोटो गैलरी: बिजनौर में आईईसी गतिविधियां





अन्य सरकारी विभागों और हितधारकों के साथ सहभागिता

तालिका 10: हितधारकों और सरकारी विभागों के साथ सहभागिता

वर्ष	सहभागिता
राज्य स्वच्छ गंगा मशीन	<ul style="list-style-type: none"> बिजनौर को-ट्रीटमेंट सुविधा एनएमसीजी वित्तपोषण से पूरे देश में बनने वाली पहली परियोजना है, यह परियोजना सभी हितधारकों के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण है। एनएमसीजी, एनएमसीजी की राज्य इकाई, पूरे कार्यक्रम के कार्यान्वयन में सहयोग प्रदान करती है।
यूपीजेएन	<ul style="list-style-type: none"> 24 एमएलडी एसटीपी, जहाँ 20 केएलडी को-ट्रीटमेंट इकाई का निर्माण किया गया है, की निगरानी यूपीजेएन द्वारा की जाती है। इसलिए, वे काफी महत्वपूर्ण हितधारक हैं। सीएसई ने एफएसएसएम से संबंधित मुद्दों और चुनौतियों को समझने के लिए यूपीजेएन अधिकारियों का मलेशिया, बांग्लादेश और देश के अन्य हिस्सों में एक्सपोजर विजिट करवाया। यूपीजेएन के अधिकारियों ने सीएसई द्वारा आयोजित विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लिया।

विभाग	सहभागिता
जलकल	<ul style="list-style-type: none"> जलकल विभाग बिजनौर कार्यक्रम में काफी महत्वपूर्ण हितधारक है और विश्व जल दिवस व विश्व शौचालय दिवस जैसे जागरूकता पैदा करने के लिए विभिन्न कार्यक्रमों के आयोजन में सहयोग प्रदान करता है। जलकल अधिकारी बिजनौर स्तर के कार्यक्रमों में बढ़-चढ़कर हिस्सा लेते हैं। जलकल अभियंता सीएसई द्वारा आयोजित विभिन्न प्रशिक्षण सत्रों में भाग ले चुके हैं। को-ट्रीटमेंट इकाई के परीक्षण और हैंडओवर के दौरान जलकल के अभियंता साथ रहे और अपने परामर्श भी दिये, क्योंकि अंततः बीएनपीपी के तहत को-ट्रीटमेंट का संचालन व रखरखाव उनको ही करना है।
यूपीपीसीएल	<ul style="list-style-type: none"> उत्तर प्रदेश प्रोजेक्ट कॉर्पोरेशन लिमिटेड (यूपीपीसीएल) को-ट्रीटमेंट इकाई का कार्यान्वयन करने वाली कार्यकारी एजेंसी है। 20 केएलडी को-ट्रीटमेंट इकाई के विनिर्माण के दौरान वे लगातार भागीदार बने रहे और उन्होंने काफी सारे काम शीघ्रता से किये।
बीएनपीपी	<ul style="list-style-type: none"> बिजनौर कार्यक्रम के सफल कार्यान्वयन के लिए सबसे महत्वपूर्ण हितधारक हैं, जिनकी भूमिका मुख्य रूप से भूमि चयन, जागरूकता सृजन, जल निकासी सेवाएं प्रदान करने, उपनियमों के कार्यान्वयन आदि कार्यों में रही है। सीएसई ने एफएसएसएम से संबंधित मुद्दों की नियमित निगरानी हेतु एक स्वच्छता दल गठित करने के लिए तकनीकी सहायता प्रदान की। बिजनौर एनपीपी में शहरी स्वच्छता दल (सिटी सेनिटेशन टास्क फोर्स) का गठन किया गया है और अब तक, बिजनौर में एफएसएसएम के सुचारू कार्यान्वयन के लिए नौ सीएसटीएफ बैठकें आयोजित की जा चुकी हैं।
निजी सेप्टिक टैंक ऑपरेटर्स	<ul style="list-style-type: none"> एफएसएसएम में संधारणीयता लाने के लिए निजी स्लज निकासकर्ताओं की पहचान, पंजीकरण और लाइसेंसिंग को बहुत जरूरी समझा गया है। सीएसई-टीएसयू उनके मुद्दों और चुनौतियों को समझने के लिए उनके साथ लगातार नियमित तौर पर बातचीत करता रहता है। यह बीएनपीपी के साथ उनको नियमित रूप से जुड़े रहने का भी आग्रह करता है। लखनऊ एवं गाजियाबाद में बिजनौर के निजी स्लज निकासकर्ताओं का क्षमता निर्माण किया गया है।
अन्य संस्थान	<ul style="list-style-type: none"> बीबीसी मीडिया एक्शन ने सीएसई को आईईसी सामग्रियों के विकास सहित मालासुर अभियान के कार्यान्वयन में मदद की।

स्रोत: सीएसई - टीएसयू, 2022

संस्थागत मजबूती

शहरी स्वच्छता दल (सिटी सेनिटेशन टास्क फोर्स) का गठन एवं कार्यप्रणाली

बिजनौर की सिटी सेनिटेशन टास्क फोर्स (सीएसटीएफ) का गठन 2 दिसंबर 2016 को किया गया था। सीएसटीएफ के गठन का उद्देश्य बिजनौर शहर की स्वच्छता से जुड़े हितधारकों को एक ही मंच पर साथ लाना था। इस मंच का उपयोग शहर में स्वच्छता चुनौतियों से संबंधित जानकारी इकट्ठा करने, विनियमित करने और प्रसारित करने के लिए एक संचालन केंद्र के रूप में किया गया था। सीएसई ने, सुविधाप्रदाता होने के नाते, उपचार, प्राथमिक कार्रवाईयों और योजना के लिए कौन सी तकनीक चुननी है जैसे महत्वपूर्ण विषयों पर सूचित व सबकी सहमति से निर्णय लेने के लिए आवश्यक जानकारी और परामर्श प्रदान करने में सीएसटीएफ की मदद की। 31 मार्च 2018 तक, तीन सीएसटीएफ बैठकें आयोजित की जा चुकी थीं। सीएसई ने एक व्यवस्थित दृष्टिकोण अपनाते हुए सीएसटीएफ सदस्यों को क्लासरूम ट्रेनिंग प्रदान की और फील्ड एक्सपोजर विजिट करवाये, ताकि प्रभावी शहर-व्यापी स्वच्छता और सीएसपी निर्माण के संबंध में सीएसटीएफ सदस्यों को सक्षम बनाया जा सके। बाद के वर्षों में, सीएसटीएफ ने त्रैमासिक आधार पर नियमित बैठकें शुरू कीं। कुल मिलाकर बिजनौर में नौ सीएसटीएफ बैठकें आयोजित की जा चुकी हैं, आखिरी बैठक 2 दिसंबर 2021 को हुई थी। इन

बैठकों में सीएसई-टीएसयू और बीएनपीपी अधिकारियों द्वारा सीएसटीएफ सदस्यों को शहर में एफएसएसएम कार्य के विनिर्माण और प्रगति पर नियमित अपडेट दिया गया है।

सीएसटीएफ, 2020 से 2021 में कोविड-19 महामारी से उत्पन्न चुनौतियों पर चर्चा करने के लिए भी आगे आया। उन्होंने कोविड-19 के बारे में आवश्यक जानकारी को विनियमित करने और बीएनपीपी व सीएसई द्वारा संयुक्त रूप से प्रदान की गई जागरूकता तथा सहयोग योजनाओं का प्रसार करने में मदद की है।

स्वच्छता दल

जनवरी 2022 में, बीएनपीपी ने स्वच्छता और विशेष रूप से एफएसएसएम से संबंधित सभी मुद्दों और चुनौतियों का समाधान करने के लिए सीएसई के तकनीकी सहयोग से पांच सदस्यों के एक समर्पित दल का गठन किया। बिजनौर एनपीपी ने नागरिकों को स्वच्छता से संबंधित किसी भी शिकायत या परेशानी को दर्ज करने या स्लज निकासी के अनुरोध के लिए एक समर्पित फोन नंबर आवंटित और प्रचारित किया। स्वच्छता दल प्राप्त शिकायतों की संख्या, उनमें से कितने का समाधान किया गया है, संबंधित मुद्दों और सेवा की तुलना में प्राप्त स्लज निकासी अनुरोधों की संख्या पर एक मासिक रिपोर्ट कार्यकारी अधिकारी को प्रस्तुत करता है (अनुलग्नक 12 देखें)।

एफएसएसएम उपनियमों का निर्माण और राजपत्र अधिसूचना

- सीएसई ने 2019 में बिजनौर के लिए फीकल स्लज और सेप्टेज प्रबंधन पर उपनियमों का मसौदा तैयार किया।
- सीएसई-टीएसयू ने उस मसौदे को फरवरी 2021 में बीएनपीपी परिषद बोर्ड की बैठक में प्रस्तुत किया। बोर्ड ने इसे पारित कर दिया।
- मई 2022 में एक संशोधित समाचार पत्र अधिसूचना दी गई जिसके बाद उपनियमों को राजपत्र अधिसूचना के लिए भेजा गया।

बिजनौर एफएसएसएम उपनियमों की राजपत्र अधिसूचना 25 जून 2022 को आई (अनुलग्नक 15 देखें)। बिजनौर एफएसएसएम उपनियम बनाने के लिए निम्नलिखित घटकों को ध्यान में रखा गया है:

आकृति 6: एफएसएसएम उपनियमों के घटक



अवसरचना का विनिर्माण

अध्याय 4 देखें

क्षमता निर्माण

तालिका 11: पूरे शहर की स्वच्छता और सीएसपी की तैयारी के लिए सीएसटीएफ सदस्यों को सक्षम बनाना

क्र. सं.	प्रशिक्षण	स्थान एवं दिनांक	एजेंडा
1	शहरव्यापी स्वच्छता पर संवेदनशील कार्यशाला	नई दिल्ली, 18-19 जुलाई 2016	शिट फ्लो डायग्राम का उपयोग करके सेप्टेज व सीवेज प्रवाह के मानचित्रण पर निर्णयकर्ताओं (नगरपालिका पदाधिकारियों, राज्य मिशन निदेशक-एसबीएम, राज्य पीएमजी-नमामि गंगे) की जानकारी को संवेदनशील बनाना और बढ़ावा देना।
2	शहरी स्वच्छता योजना की तैयारी पर प्रथम हैंडहोल्डिंग प्रशिक्षण	पटना, 20-22 सितम्बर 2016	सीएसटीएफ का गठन, स्थिति पर रिपोर्ट तैयार करना, रैपिड असेसमेंट टूल की जानकारी पर प्रशिक्षण
3	शहरी स्वच्छता योजना की तैयारी पर द्वितीय हैंडहोल्डिंग प्रशिक्षण	लखनऊ, 5-7 दिसम्बर 2016	मांग और आपूर्ति का विश्लेषण करना; स्थिति मूल्यांकन रिपोर्ट तैयार करना; शहर के विशिष्ट प्रमुख मुद्दों की पहचान करना
4	शहरी स्वच्छता योजना की तैयारी पर तृतीय हैंडहोल्डिंग प्रशिक्षण	नई दिल्ली, 4-6 सितंबर 2017	प्रमुख मुद्दों की समीक्षा; क्षेत्रीय कार्यनीतियाँ बनाना और कार्य योजना तैयार करना; सीएसपी तैयारी के लिए जीआईएस टूल्स पर व्यावहारिक प्रशिक्षण
5	विकेन्द्रीकृत अपशिष्ट जल और फीकल स्लज उपचार प्रणाली की योजना बनाना और डिजाइन पर तकनीकी प्रशिक्षण	नई दिल्ली, 10-13 सितंबर 2017	विकेन्द्रीकृत अपशिष्ट जल उपचार और सेप्टेज उपचार संयंत्रों की योजना बनाना, डिजाइन तैयार करना और कार्यान्वित करना
6	नेशनल फील्ड एक्सपोजर विजिट	बैंगलोर, चेन्नई, पांडिचेरी, 8-11 दिसंबर 2016	फीकल स्लज प्रबंधन और विकेन्द्रीकृत अपशिष्ट जल उपचार के क्षेत्रों में सर्वोत्तम प्रबंधन प्रथाओं (बीएमपी) को लागू करने के लिए क्षेत्र का दौरा
7	इंटरनेशनल फील्ड एक्सपोजर विजिट	कुआलालंपुर और मलक्का, मलेशिया 6-11 अगस्त 2017	आर्द्रभूमियों में फीकल स्लज प्रबंधन और अपशिष्ट जल प्रबंधन में अंतर्राष्ट्रीय बीएमपी का प्रदर्शन

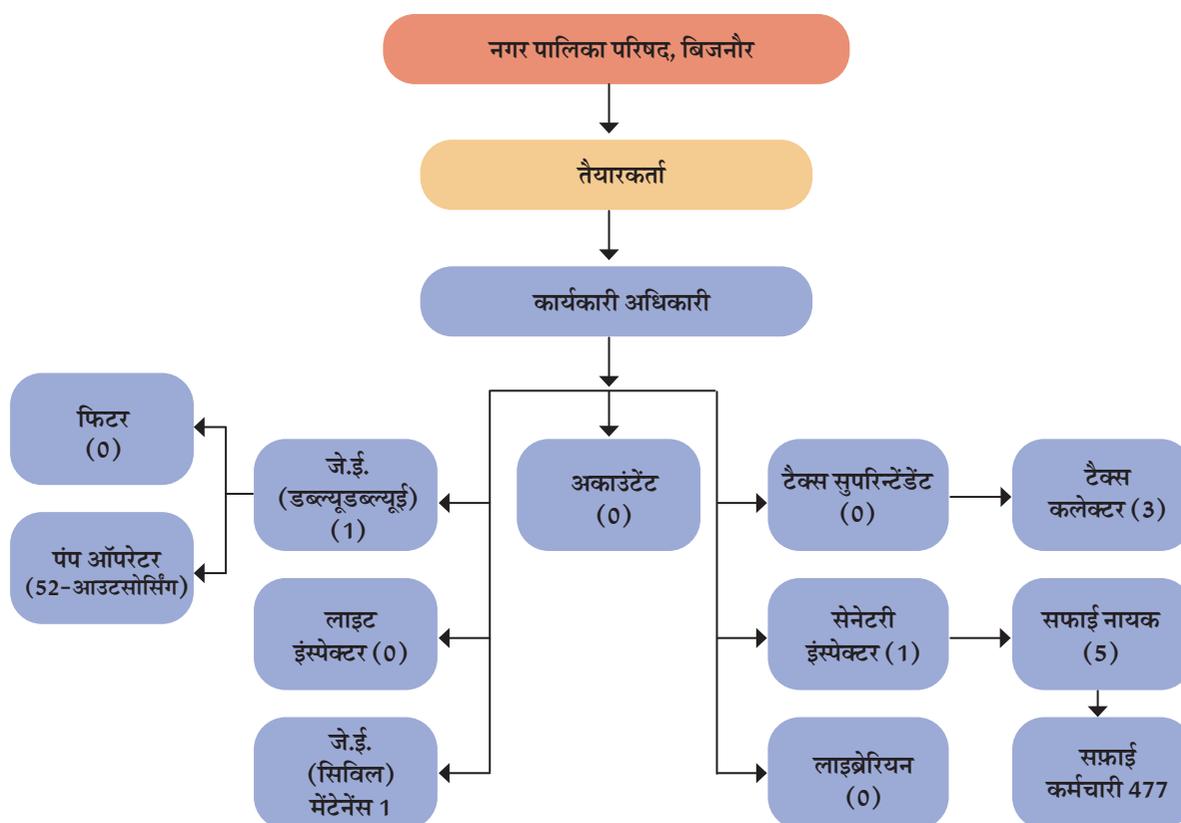
तालिका 12: सीएसपी के बाद क्षमता निर्माण की पहल

क्र. सं.	क्षमता निर्माण पहल	स्थान/दिनांक	विवरण
1	स्लज निकासकर्ताओं को प्रशिक्षण-1	लखनऊ, 15-19 अक्टूबर 2019	एसएफआई और स्वच्छता पर्यवेक्षक के साथ पांच निजी स्लज निकासकर्ता ऑपरेटरों और दो सरकारी स्लज निकासकर्ता कर्मचारियों ने भाग लिया।
2	बांग्लादेश में फीकल स्लज और सेप्टेज प्रबंधन पर अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण और एक्सपोज़र विजिट.	ढाका, फरवरी 2020	यह प्रशिक्षण उत्तर प्रदेश और राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन के राज्य और शहरी अधिकारियों की क्षमता निर्माण के लिए सीएसई की पहल का एक हिस्सा था। इस कार्यक्रम में दो दिनों की क्लासरूम ट्रेनिंग और एफएसएसटीपी का एक्सपोज़र विजिट शामिल था।
3	बीएनपीपी में राजमिस्त्रियों का प्रशिक्षण	एनपीपी, बिजनौर 19-22 जनवरी 2022	सीएसई ने स्थानीय राजमिस्त्रियों के लिए ओएसएस के निर्माण पर प्रशिक्षण सत्र आयोजित किया। सेप्टिक टैंक के डिजाइन और अवसरचना में सुधार लाने के लिए 25 राजमिस्त्रियों को चार दिनों का प्रशिक्षण दिया गया।
4	फीकल स्लज व सेप्टेज प्रबंधन की योजना बनाने और कार्यान्वयन पर प्रशिक्षण और एक्सपोज़र विजिट	दिसंबर 2018	प्रशिक्षण सत्र दो दिनों के लिए लखनऊ में आयोजित किया गया था। प्रशिक्षण में सीएसटीएफ के सदस्य के रूप में बिजनौर के अधिशाषी अधिकारी ने प्रतिभाग किया।
5	स्लज निकासकर्ताओं को प्रशिक्षण-2	गाजियाबाद, 21-25 अप्रैल 2022	प्रशिक्षण में बिजनौर शहर से सात ऑपरेटरों ने इसमें भाग लिया था।

6. भविष्य में स्वच्छता चुनौतियाँ और आगे का रास्ता

इस खंड में पूरे शहर की समावेशी स्वच्छता (सीडब्ल्यूआईएस) के वर्तमान स्वच्छता परिदृश्य और भविष्य में इसमें बदलाव लाने के लिए जरूरी प्रमुख कार्रवाहियों का वर्णन किया गया है।

आकृति 7: नगर पालिका परिषद, बिजनौर का ऑर्गेनाइजेशन चार्ट



स्रोत: एनपीपी, बिजनौर

शहरी प्रशासन के अंतर्गत वर्तमान जनसंख्या 32 वार्डों (25 पुराने-मुख्य शहर + 11 विस्तारित क्षेत्र) में 235,000 होने का अनुमान है। प्रशासनिक निकाय में वर्तमान में जरूरत से काफी कम कर्मचारी कार्यरत हैं, और इससे स्वच्छता विभाग पर सभी वार्डों में उचित सेवाएं प्रदान करने का काफी दबाव पड़ रहा है। हालाँकि शहर का विस्तार हुआ है और पिछले क्षेत्र से तीन गुना से अधिक क्षेत्र पर प्रशासन शुरू हुआ है, लेकिन उचित प्रबंधन के लिए कोई नई भर्ती नहीं की गई है। इसके परिणामस्वरूप स्थानीय लोगों के जीवन स्तर और आय स्तर पर आधारित सेवाओं में काफी असमानता उत्पन्न हो गई है।

वर्तमान में स्वच्छता स्थिति

जैसा कि पहले बताया गया है, 2021 में बिजनौर शहर का विस्तार हुआ। शहरी प्रशासनिक निकाय ने विस्तारित क्षेत्र में ठोस अपशिष्ट संग्रहण, सड़कों व नालियों की सफाई और सार्वजनिक स्थानों पर कूड़ेदान लगाने जैसी सेवाएं प्रदान करना शुरू कर दिया है।

मुख्य शहर (बीएनपीपी) में, सभी वार्डों को यूएलबी के सामान्य कर्तव्यों के तहत सूचीबद्ध स्वच्छता सेवाएं प्रदान की जाती हैं। 2019 में अप फ्लो एनारोबिक स्लज ब्लैकेट (यूएसएबी) तकनीक पर आधारित एक अलग सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट चालू किया गया है। नीचे दी गई तालिका बिजनौर शहर में सीवरेज नेटवर्क पर प्रदान करती है।

तालिका 13: बिजनौर सीवरेज परियोजना की समयसीमा और विशिष्टताएँ

क्र. सं.	बिजनौर सीवेज उपचार विवरण	डेटा
1	बिजनौर सीवर लाइन निर्माण प्रारंभ तिथि	27.12.2010
2	बिजनौर सीवर लाइन निर्माण समाप्ति तिथि	31.3.2016
3	बिजनौर सीवर लाइन की लंबाई	88.72 किमी
4	स्थापित उपचार संयंत्र की क्षमता	24 एमएलडी
4	24 एमएलडी एसटीपी निर्माण प्रारंभ तिथि	01.01.2015
5	24 एमएलडी एसटीपी निर्माण समाप्ति तिथि	30.06.2019
6	24 एमएलडी एसटीपी के चालू होने की तिथि	21.12.2019
7	बिजनौर एसटीपी वर्तमान ओपेंडएम फंडिंग एजेंसी	एसएमसीजी-यूएलबी निदेशालय

गुरुत्वाकर्षण-आधारित सीवरेज नेटवर्क एसटीपी के परिसर में मौजूद एक मुख्य पंपिंग स्टेशन (एमपीएस-1) पर निर्भर है। बिजनौर क्षेत्र के घरों में सीवर कनेक्शन नहीं हैं। हालाँकि, मुख्य शहर का लगभग 98 प्रतिशत अपशिष्ट जल और विस्तारित क्षेत्र का 30 प्रतिशत अपशिष्ट जल शहर के 17 नालों/नालियों के माध्यम से संयंत्र तक पहुँचता है। 118 नालों/नालियों के बारे में विस्तृत जानकारी अनुलग्नक 13 में दी गई है। क्योंकि नालों के माध्यम से केवल भूरे पानी का परिवहन किया जाता है, इसलिए काला पानी अभी भी एक चुनौती बना हुआ है। इसलिए, काले पानी का सुरक्षित उपचार पूरी तरह से बिजनौर के घरों में बने टैंकों को खाली करने की आवृत्ति या अभ्यास पर निर्भर है। इसके बाद यह निकाले गये स्लज के बिजनौर में मौजूद 20 केएलडी की को-ट्रीटमेंट सुविधा तक पहुँचने पर निर्भर करता है। यूएलबी ने हाल ही में बिजनौर शहर में एफएसएसएम उपनियमों के गठन और गजट अधिसूचना से जुड़ी प्रक्रिया पूरी कर ली है, जिसके तहत शहर में एफएसएसएम की सुचारू कार्यशीलता के लिए आवश्यक कानूनी तंत्र प्रदान किया गया है। हालाँकि, उपनियमों को लागू करना वर्तमान में शहर में एक चुनौती है क्योंकि प्रशासनिक निकाय कर्मचारियों की कमी का सामना कर रहा है।

तालिका 14: एनपीपी, बिजनौर में वर्तमान स्वच्छता कर्मचारी

	आदर्श पद	पुरुष (पूर्ण)	महिला (पूर्ण)	कुल
स्थायी सरकारी कर्मचारी	115	36	13	49
सरकारी अनुबंध पर कर्मचारी	65	32	11	43
आउटसोर्सिंग	-	237	154	391
कुल				477

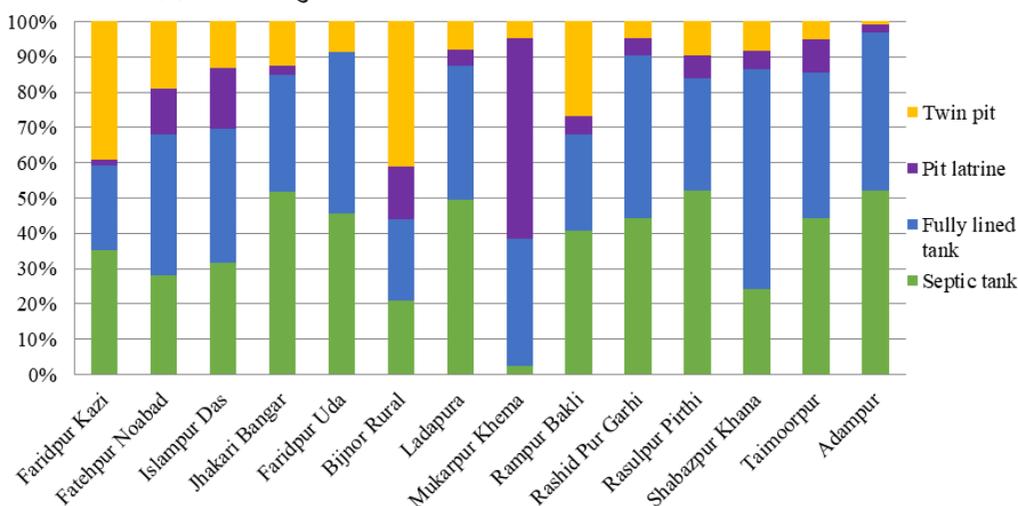
स्रोत: एनपीपी, बिजनौर

वर्तमान में, यूएलबी स्वच्छता सेवाओं में कमियों को पूरा करने के लिए एक कार्य योजना तैयार कर रहा है। हालाँकि, यूएलबी को शहर के सभी क्षेत्रों में समान सेवाएं प्रदान करने के लिए समग्र दृष्टिकोण अपनाना चाहिए। नीचे दिये गये खंड में उन क्षेत्रों के बारे में बताया गया है, जहाँ उत्पन्न चुनौतियों के आधार पर विशिष्ट दृष्टिकोण को अपनाने की आवश्यकता है।

बिजनौर का विस्तारित क्षेत्र एवं संबंधित चुनौतियाँ

बीईए में, जो मुख्य रूप से एक ग्रामीण क्षेत्र है, घरेलू शौचालय प्रणालियों का वितरण इस प्रकार है: 32 प्रतिशत घरों में सेप्टिक टैंक बने हुए हैं, 38 प्रतिशत पूरी तरह से पंक्तिबद्ध टैंकों से जुड़े हुए हैं, 19 प्रतिशत पिट लैट्रीन का उपयोग करते हैं, और 11 प्रतिशत ट्विन पिट्स का उपयोग करते हैं। 119 कुल मिलाकर, बनी हुई सबसे छोटी व्यवस्था का आकार 0.8 घन मीटर था, जबकि बनी हुई सबसे बड़ी व्यवस्था का आकार 11.8 घन मीटर था। बनी हुई व्यवस्था का औसत आकार 5.8 घन मीटर था।

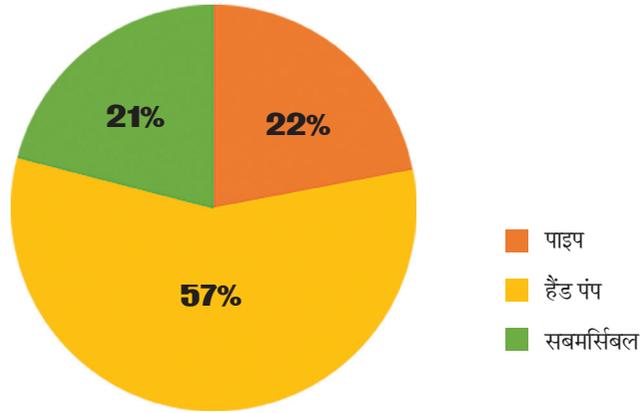
आलेख 5: बीईए गाँव के अनुसार कंटेनमेंट



स्रोत: सीएसई प्राथमिक सर्वेक्षण, 2018

बीईए में, लोग अपनी घरेलू और मवेशियों से संबंधित पानी की जरूरतों को पूरा करने के लिए पूरी तरह से हैंडपंप (दोनों निजी स्वामित्व वाले और ग्राम परिषद द्वारा लगाये गये) और बोरवेल पर निर्भर हैं। हालाँकि, लाडापुरा और रशीदपुर गढ़ी में, 90 प्रतिशत आबादी को पाइप से पानी की आपूर्ति होती है। वर्तमान में बीईए में कुशलतापूर्वक जल आपूर्ति प्रावधान के लिए अपर्याप्त अवसररचना है। कुल मिलाकर, 57 प्रतिशत आबादी हैंडपंप (निजी या सार्वजनिक) पर निर्भर है, 21 प्रतिशत निजी सबमर्सिबल पंप पर और 22 प्रतिशत पाइप जलापूर्ति पर निर्भर है (ग्राफ़ 6 देखें: बीईए में स्रोत के अनुसार निर्भरता) जल के सतत उपयोग के बारे में जागरूकता का अभाव है। इसलिए, सबमर्सिबल पंपों के अनियमित उपयोग की घटनाएं अक्सर होती रहती हैं।

आलेख 6: बीईए में स्रोत के अनुसार निर्भरता



बीईए में आवास विकास और लाडापुरा क्षेत्र पूरी तरह से सीवर नेटवर्क से कवर हो चुके हैं। शेष क्षेत्रों में खुली नालियाँ हैं, जो ठीक से नहीं बनाई गई हैं, जिसके कारण अक्सर देखा जाता है कि अपशिष्ट जल फैल जाता है और आस-पास के वातावरण में मिश्रित हो जाता है। बीईए के कई क्षेत्रों में खुली नालियाँ भी मौजूद नहीं हैं और उत्पन्न अपशिष्ट जल खुले क्षेत्रों, निचली भूमि या खेत की भूमि पर फैला दिया जाता है। बीईए से अनुमानित तौर पर लगभग 6 एमएलडी का अपशिष्ट जल उत्पादित होता है, जिसमें से केवल 3-4 एमएलडी (आवास विकास, लाडापुरा और तिमारपुर से) व्यवस्थित की गई नालियों से सीवरों में उपचारित होता है। वर्तमान में बिजनौर में 24 एमएलडी एसटीपी को औसतन 21-22 एमएलडी अपशिष्ट जल प्राप्त हो रहा है। इसलिए, उपलब्ध शेष मात्रा लगभग 1.5 से 2.5 एमएलडी है। इसलिए, प्रशासनिक निकाय को बीईए की मांग पूरा करने के लिए अपशिष्ट जल उपचार की योजना बनानी होगी।



तस्वीर 18: निचले इलाके जहाँ बीईए में खुली नालियों का अपशिष्ट जल एकत्र होता है

इसके अलावा, पाइप से पानी की आपूर्ति वर्तमान में बीईए में पानी की केवल 25 प्रतिशत जरूरत ही पूरा करती है।²⁰ ग्रामीण जल कनेक्शन मिशन के अनुसार, आने वाले भविष्य में बीईए के सभी घरों को पानी की आपूर्ति से जोड़ा जाएगा। जिससे बीईए में वर्तमान की तुलना में अपशिष्ट जल उत्पादन बढ़ जायेगा। संक्षेप में, समझा जाता है कि निम्नलिखित मुद्दों और चुनौतियों पर तुरंत कार्रवाई की जानी जरूरी है:

- बीईए में सार्वजनिक स्वच्छता की आवश्यकताओं का आकलन किया जाना चाहिए।
- आईएस कोड की सिफारिशों के अनुसार ओएसएस का निर्माण और रेट्रोफिटिंग की जानी चाहिए। बीईए में भवन उपनियमों का पालन सुनिश्चित करना होगा और विनिर्माण के दौरान कन्टेनमेंट प्रणालियों का निरीक्षण करना जरूरी है, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि अनुमोदित डिजाइनों से कोई बदलाव नहीं हुआ है और उपयोग की जा रही विनिर्माण सामग्री की गुणवत्ता भारतीय मानक कोड के अनुसार है।
- सभी मौजूदा ओएसएस की मैपिंग की जानी चाहिए और जिनमें कमी पाई जाये, उनको रेट्रोफिटिंग के लिए चिन्हित किया जाना चाहिए। इसके अलावा, खराब कंटेनमेंट्स की रेट्रोफिटिंग के लिए एक प्रभावी वित्तीय सहायता तंत्र तैयार किया जाना चाहिए।
- एफएसएस की नियमित निकासी और उसका परिवहन होना चाहिए। ओएसएस (इमारत की ओर जाने वाली सड़क + घर के भीतर पहुँच) तक पहुँच का मानचित्रण करके वर्तमान स्थिति को समझना होगा। ऑपरेटरों की आर्थिक व्यवहार्यता और प्राथमिकताओं के बारे में बेहतर जानकारी पाने के लिए मौजूदा मार्गों की मैपिंग की जाए। निर्धारित फीकल स्लज निकासी के लिए निवासियों और स्लज निकासकर्ताओं की आईईसी आवश्यक है।

सामुदायिक एवं सार्वजनिक शौचालय

तालिका 15: बिजनौर एनपीपी द्वारा प्रदान की गई सामुदायिक एवं सार्वजनिक शौचालयों की सूची सार्वजनिक शौचालय की सूची

क्र० सं०	वार्ड नं०	वार्ड का नाम	शौचालय का प्रकार	सीट संख्या	खुलने का समय	लैंडमार्क	केयर टेकर का नाम
1	4	सिविल लाईन प्रथम आंशिक	सार्वजनिक	4	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	प्रदर्शनी चौक, पुलिस चौकी के पास	सुभाष
2	4	सिविल लाईन प्रथम आंशिक	सार्वजनिक	4	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	जिलाधिकारी कार्यालय	प्रमोद
3	4	सिविल लाईन प्रथम आंशिक	सार्वजनिक	10	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	रोडवेज	लोकेश
4	4	पामरगज	सार्वजनिक	3	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	सब्जी मण्डी	ज्ञान
5	15	मौ० कुवंर बाल गोविन्द आंशिक	सार्वजनिक	3	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	महिला थाने के अन्दर	-
6	6	सिविल लाईन द्वितीय	सार्वजनिक	5	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	तहसील के अन्दर	नफीस
7	20	सिविल लाईन द्वितीय	सार्वजनिक	6	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	तहसील के बाहर	संगीता
8	4	सिविल लाईन द्वितीय	सार्वजनिक	4	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	कलक्ट्रेट निर्वाचन कार्यालय	प्रमोद

9	6	सविलि लाईन द्वितीय	सार्वजनिक	10	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	सरकारी अस्पताल के अन्दर	प्रमोद
10	6	जजी कैम्पस	सार्वजनिक (पिंक शौचालय)	5	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	जजी कैम्पस के अन्दर	-
11	4	नगर पालिका पार्क	सार्वजनिक (पिंक शौचालय)	2	प्रातः 5 बजे से रात्रि 11 बजे तक	नगर पालिका पार्क	सोनू
योग				67			

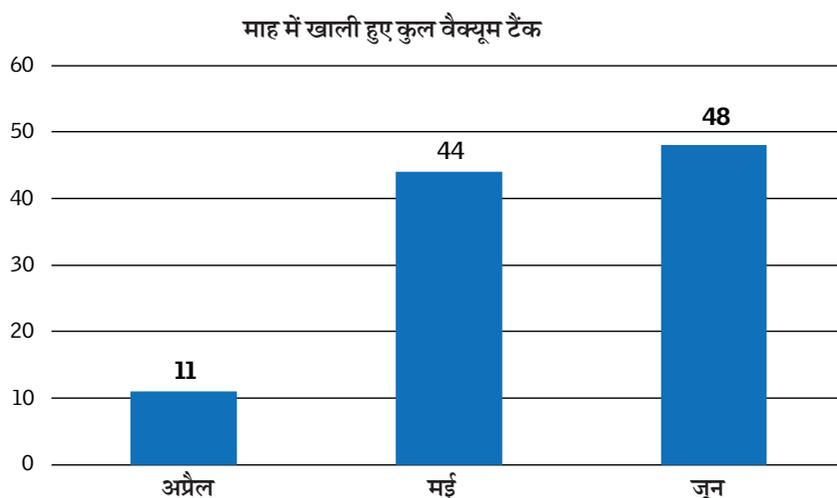
वर्तमान में, बिजनौर एनपीपी क्षेत्र में सार्वजनिक और सामुदायिक शौचालय बीएनपीपी द्वारा संचालित किए जाते हैं। उसके सामने सबसे बड़ी चुनौती व्यवहार संबंधी मुद्दों से निपटना है, जिसके कारण परिसरों में स्वच्छता और साफ-सफाई बनाए रखने में परेशानी होती है। बीएनपीपी के स्वच्छता विभाग ने एमएचएम डिस्पोजल मशीनें, टच-फ्री हैंड सैनिटाइजर डिस्पेंसर आदि लगाये थे, जिन्हें अज्ञात लोगों ने तोड़ दिया है। सार्वजनिक शौचालयों और सामुदायिक शौचालयों के मामले देखा गया है कि इस तरह की घटनाएं नियमित तौर पर होती रहती हैं। कई मामलों में नल टूटे हुए पाए गए हैं या चोरी कर लिए गये हैं। इसलिए शहर में सीटी और पीटी के सुचारू कामकाज हेतु नियमित रखरखाव फंड की जरूरत पड़ती है। बिजनौर एनपीपी ने सीसीटीवी लगाने और गार्ड रखने जैसे कड़े निगरानी कदम भी उठाए हैं, लेकिन बदमाशों ने या तो सीसीटीवी चुरा लिए हैं या गार्डों के साथ मारपीट की है।

को-ट्रीटमेंट व्यवस्था की कार्यप्रणाली को ठीक रखना

स्लज निकासी के कार्य और प्रवृत्ति

को-ट्रीटमेंट इकाई के चालू होने की शुरूआती दिनों में, स्लज इस तक पहुँचाने की प्रवृत्ति कम देखी गई थी। निजी स्लज निकासकर्ता ईंधन की लागत बचाने के लिए को-ट्रीटमेंट सुविधा में एफएसएस के निर्वहन से बचने की कोशिश कर रहे थे। हालाँकि, ईमानदार निजी स्लज निकासकर्ताओं को पहचानने और बढ़ावा देने के लिए, मई 2022 में बिजनौर एनपीपी ने एक इनसेन्टिव स्कीम लागू की। स्कीम के तहत, बिजनौर एनपीपी ने हर तीन महीने में को-ट्रीटमेंट इकाई में सबसे अधिक मात्रा में एफएसएस का निर्वहन करने वाले ऑपरेटरों को नकद पुरस्कार दिया। पहला पुरस्कार जुलाई 2022 में दिया गया (अनुलग्नक 14 देखें)। उसके बाद लगातार सितंबर 2022 तक स्लज निकास की आवृत्ति में अच्छी वृद्धि देखी गई। हालाँकि, उसके बाद बीएनपीपी में वित्तीय परेशानियों के कारण स्कीम जारी नहीं रखी गई और बंद कर दी गई। वर्तमान में, को-ट्रीटमेंट में एफएसएस के नियमित निर्वहन को बनाए रखने के लिए बिजनौर में स्वच्छता दल द्वारा काफी बड़े स्तर पर प्रयास करना होगा। कभी-कभी, अज्ञात कारणों से शहर से स्लज निकासी की मांग बहुत कम होती है और कभी-कभी स्लज निकालने वाले निजी मिलों व कारखाने के तालाबों को खाली करने के लिए वैक्यूम टैंक का उपयोग करने जैसी अतिरिक्त गतिविधियों में व्यस्त होते हैं। इससे को-ट्रीटमेंट इकाई में एफएसएस के निर्वहन की आवृत्ति में बाधा उत्पन्न होती है।

आलेख 7: बिजनौर इंसेंटिव स्कीम लागू करने के बाद निस्तारण का रुझान



को-ट्रीटमेंट इकाई का संचालन एवं रखरखाव

बिजनौर शहर में वर्तमान को-ट्रीटमेंट इकाई को बहुत कम रखरखाव की आवश्यकता पड़ती है। वर्तमान में यह कार्य बिजनौर एनपीपी द्वारा किया जा रहा है। आदर्श रूप से इसे एसटीपी के नियमित संचालन व रखरखाव के तहत शामिल किया जाना चाहिए था, लेकिन चूंकि एसटीपी की मौजूदा ओएंडएम एजेंसी को पहले ही 2024 तक का टेंडर दिया जा चुका है, इसलिए समझौते में बदलाव करना मुश्किल हो गया। वर्तमान में, संचालन व रखरखाव के तहत को-ट्रीटमेंट इकाइयों में निर्वहन का रिकॉर्ड व्यवस्थित रखना और मॉड्यूल की नियमित रूप से सफाई करना जरूरी है। साथ ही इसमें एफएसएस को एसडीबी में नियमित रूप से भेजना और एसडीबी की सफाई करना भी शामिल है। इसका प्रबंधन बीएनपीपी द्वारा को-ट्रीटमेंट परिसर में नियुक्त एक मजदूर द्वारा किया जाता है। बिजनौर एनपीपी द्वारा को-ट्रीटमेंट इकाई के संचालन व रखरखाव के लिए एक अलग फंड की आवश्यकता पड़ सकती है।

संस्थागत और नियामक संरचना को मजबूत बनाना

सीएसटीएफ और स्वच्छता दल के कामकाज को औपचारिक बनाना

बिजनौर ने सीएसटीएफ और सिटी सेनिटेशन सेल का गठन और नियमितीकरण करके अपना स्वयं का निगरानी तंत्र स्थापित किया है। इसमें नागरिक संचार के लिए एक हेल्पलाइन नंबर का अतिरिक्त प्रावधान किया गया है। पहले से उठाए गए सभी कदमों को नियमितता के साथ बनाए रखना जरूरी है। इसके अलावा, बिजनौर एनपीपी को शहर में एफएसएसएम संचालन में ईमानदारी प्रदर्शित करने के लिए एक ऑनलाइन डैशबोर्ड बनाना चाहिए। डैशबोर्ड से यूएलबी को वास्तविक समय के आधार पर एफएसएसएम के तहत स्लज निकालने की सेवाओं और अन्य सभी गतिविधियों की बेहतर निगरानी में मदद मिलेगी।

स्लज निकासी सेवाओं को मजबूत बनाना

वर्तमान स्लज निकासी सेवाएँ मुख्य तौर पर निजी सेवा प्रदाताओं पर निर्भर हैं। जैसे-जैसे शहर का विस्तार हुआ है, बिजनौर एनपीपी को पूरे शहर में एफएसएसएम उपनियमों के कार्यान्वयन के लिए योजनाएं विकसित करनी चाहिए थीं। वर्तमान में, यूएलबी ने एफएसएसएम के लिए बिजनौर उपनियमों की एक गजट अधिसूचना जारी कर दी है। नियमित आधार पर उपनियमों को लागू करने के लिए बिजनौर एनपीपी की ओर से सावधानीपूर्वक निगरानी की जरूरत पड़ेगी। स्लज निकालने वालों पर जुर्माना और दंड लगाने से निजी स्लज निकासकर्ताओं और यूएलबी अधिकारियों के बीच काफी मतभेद उत्पन्न हो सकते हैं। इसलिए, यूएलबी को एक बीच का रास्ता ढूंढना होगा जिसमें स्लज निकासकर्ताओं को जागरूक बनाने और पहचान देने के लिए बिजनौर के स्वच्छता दल के समर्पित प्रयास शामिल होंगे। स्लज निकासी सेवाओं को मजबूत बनाने के लिए, यूएलबी को निजी ऑपरेटरों का विश्वास जीतना होगा और सेवाओं को निरंतर बनाए रखने के लिए एक भागीदार के रूप में काम करना होगा।

बिजनौर एनपीपी के सफाई कर्मचारियों का कल्याण

वर्तमान में, बिजनौर एनपीपी में 477 सफाई कर्मचारी हैं (391 आउटसोर्स और 92 स्थायी या संविदा पर)। दैनिक वेतन और कार्य भार के मामले में पुरुष व महिला कर्मचारियों के बीच कोई भेदभाव नहीं होता है। हालाँकि, निजी और सरकारी कर्मचारियों के बीच भुगतान और विशेषाधिकार में काफी अंतर है। बिजनौर एनपीपी को सफाई कर्मचारियों के लिए निम्नलिखित सेवाएं सुनिश्चित करनी होंगी:

- स्वच्छता कार्यों से जुड़े सफाई कर्मचारियों को स्वास्थ्य एवं सुरक्षा पर नियमित प्रशिक्षण
- विश्राम स्थल का प्रावधान, जिसमें शौचालय और वाशरूम जैसी सुविधाएं और उचित सफाई सामग्री मौजूद हो।
- बीमा और नियमित स्वास्थ्य जांच
- सफाई कर्मचारियों के कल्याण के लिए सरकार द्वारा संचालित सभी संभावित सरकारी योजनाओं में निजी स्लज निकासी ऑपरेटरों को शामिल करना
- सफाई कर्मचारियों के लिए सुरक्षा किट और टूल्स का प्रावधान

स्वच्छता कार्यनीतियों में लैंगिक (जेंडर) समावेशन

वर्तमान में, सीएसई-टीएसयू की जानकारी में, बिजनौर शहर के समग्र स्वच्छता कार्यों में स्थानीय महिलाओं की कम भागीदारी देखी गई है। बिजनौर नगर पालिका या इसके स्वच्छता दल में प्रबंधन और पर्यवेक्षण स्तर पर कोई महिला सदस्य शामिल नहीं है। हालाँकि, विभाग में सड़कों और पार्कों की सफाई जैसे काम करने के लिए बड़ी संख्या में महिला सफाई कर्मचारी मौजूद हैं।

क्षमता निर्माण और नागरिक सहभागिता

निम्नलिखित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये जा सकते हैं:

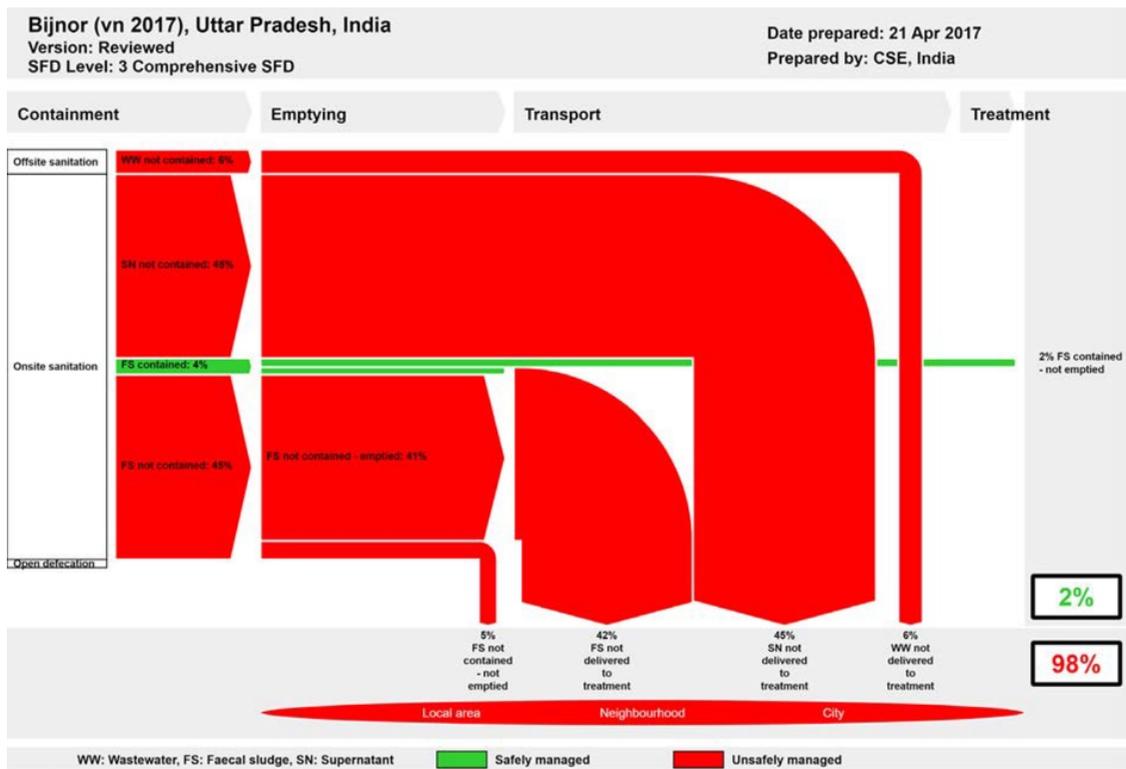
तालिका 16: बिजनौर शहर के अधिकारियों की क्षमता निर्माण के अनुशंसित क्षेत्र

भागीदार	प्रशिक्षण का विषय
प्रशिक्षण	
कार्यकारी अधिकारी	को-ट्रीटमेंट और स्लज निकासी कार्यों का समग्र प्रबंधन; उपचारित अपशिष्ट जल और जैव-टोस पदार्थों का पुनः उपयोग; एफएसएसएम परियोजनाओं को वित्तीय स्थिरता; एफएसएसटीपी की योजना निर्माण; सीडब्ल्यूआईएस योजना निर्माण
स्वच्छता एवं खाद्य निरीक्षक	उपचारित अपशिष्ट जल और जैव-टोस पदार्थों का पुनः उपयोग; सफाई कर्मचारियों का स्वास्थ्य व सुरक्षा; मौजूद विभिन्न सरकारी योजनाएं लागू करना ; संयंत्र का संचालन व रखरखाव; वाहनों का संचालन व रखरखाव; सीडब्ल्यूआईएस योजना निर्माण
यूपीजेएन अभियंता	उपचारित अपशिष्ट जल और जैव-टोस पदार्थों का पुनः उपयोग; संयंत्र का संचालन व रखरखाव; सफाई कर्मचारियों का स्वास्थ्य व सुरक्षा; सीडब्ल्यूआईएस अवधारणाएँ
स्लज निकालने वाले वाहनों के चालक और सहायक (सरकारी/निजी)	वाहनों का संचालन एवं रखरखाव; सफाई कर्मचारियों का स्वास्थ्य और सुरक्षा
कर्मचारियों	सफाई कर्मचारियों का स्वास्थ्य व सुरक्षा; उपचारित अपशिष्ट जल और जैव-टोस पदार्थों का पुनः उपयोग; विभिन्न सरकार योजनाओं का लाभ उठाना
राजमिस्त्री	सेप्टिक टैंक का डिजाइन एवं निर्माण
आईईसी गतिविधियाँ	
नागरिक	समग्र स्वच्छता; नए शौचालय का उचित डिजाइन और निर्माण और मौजूदा शौचालयों की रेट्रोफिटिंग; सेप्टिक टैंक की नियमित सफाई

अनुलग्नक

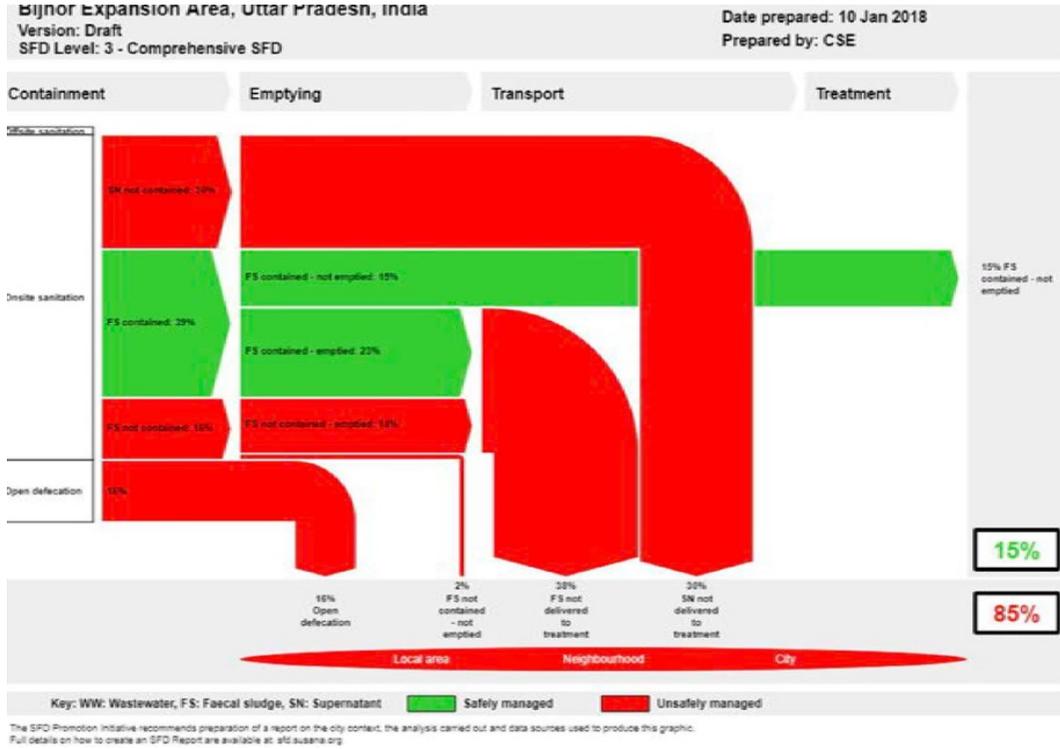
अनुलग्नक 1: बिजनौर का शिट प्लो डायग्राम

आकृति 8: बिजनौर नगर पालिका परिषद (बीएनपीपी)का प्रथम एसएफडी

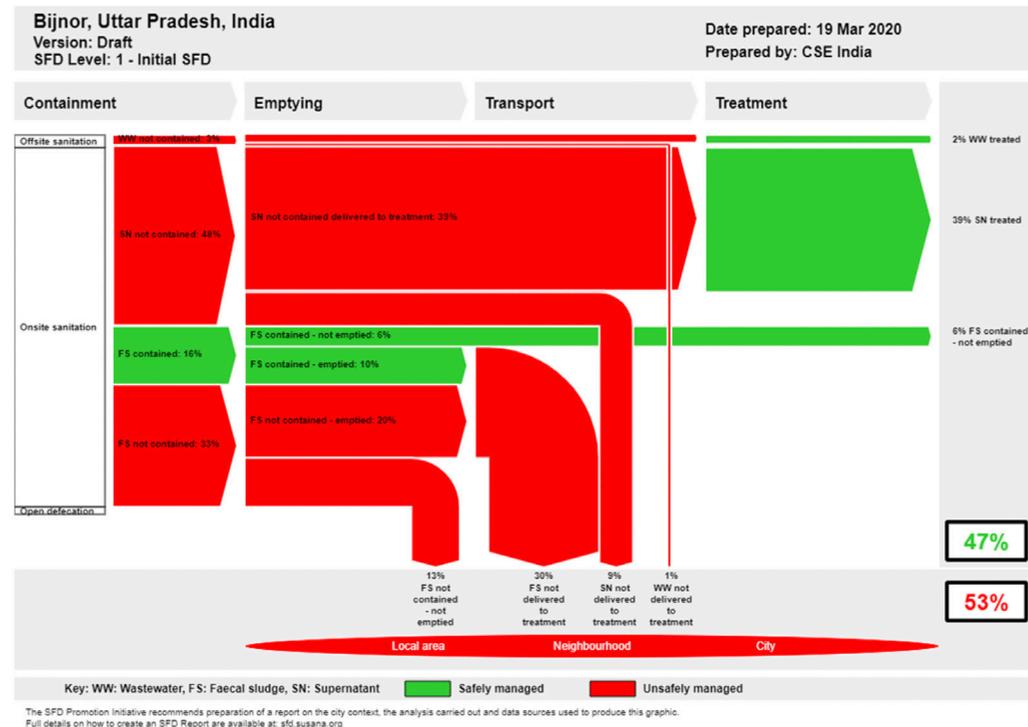


Produced with support from the SFD Promotion Initiative with funding from the Bill & Melinda Gates Foundation. The SFD Promotion Initiative recommends that this graphic is read in conjunction with the city's SFD Report which is available at sfd.susana.org

आकृति 9: एसएफडी बिजनौर विस्तारित क्षेत्र-2017

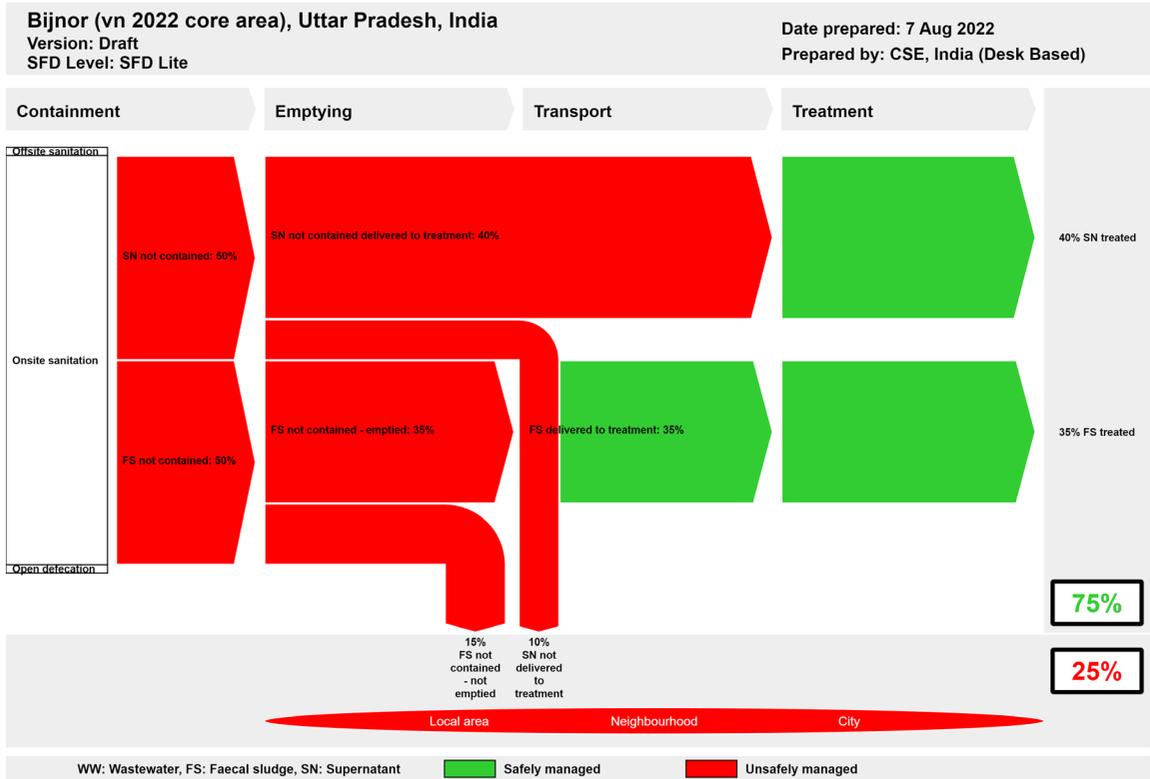


आकृति 10: 24 एमएलडी का एसटीपी चालू होने के बाद 2020 में बिजनौर एसएफडी



24

आकृति 11: मुख्य क्षेत्र के लिए बिजनौर डेस्क आधारित एसएफडी-2022



The SFD Promotion Initiative recommends preparation of a report on the city context the analysis carried out and data sources used to produce this graphic. Full details on how to create an SFD Report are available at sfd.susana.org

अनुलग्नक 2: ओडीएफ और प्रभावी फीकल स्लज प्रबंधन पर एसबीएम का पत्र

PRAVEEN PRAKASH, IAS
Joint Secretary & Mission Director (SBM)
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF URBAN DEVELOPMENT



सुप्रथमैव जयते



प्रवीण प्रकाश, आई.ए.एस.
संयुक्त सचिव एवं मिशन निदेशक (एस.बी.एम.)
भारत सरकार
शहरी विकास मंत्रालय

D.O No. MD-SBM/AA/62/2016

30th May, 2016

Sub: Support to Towns for achieving ODF status and for effective Fecal Sludge Management (FSM) - Reg.

Respected Sir,

As you are aware, one of the key objectives of Swachh Bharat Mission (Urban) is to help all 4041 cities/towns achieve 100% Open Defecation Free (ODF) status by 2nd October 2019.

2. As we move towards 100% coverage of toilets, we need to look ahead at managing the large volume of fecal sludge from the growing number of septic tanks and single pit latrines. Proper fecal sludge management (FSM) that maximizes safety and sustainability is essential and we need to develop a model that will cater to the country's future needs. Fecal sludge comprises partially stabilized excreta and slurry from improved single pit latrines, septic tanks, as well as latrines based on other improved and unimproved technologies. Unless managed appropriately, this fecal sludge poses a huge risk to public health and the environment.

3. At present about 64 million Indian households must be supported with safe FSM services. Safe disposal of fecal sludge means ensuring safety while handling/emptying the sludge from septic tanks/pits and the proper transport and disposal of the removed sludge. The demand and supply services for FSM need to be assessed, along with the associated safety issues. Local bodies, both rural and urban, state governments, and the central government have a stake in ensuring that the fecal sludge is disposed of properly, in a manner that does not cause any health or environmental hazards.

4. In this regard, MoUD has decided to extend extensive handholding support to 29 cities/towns so that they can become flagship towns for Fecal Sludge Management in India. For the same, two agencies, **Centre for Science & Environment (CSE, a leading non-profit working on environmental issues in India)** and the **National Institute for Urban Affairs (NIUA, a Government of India entity)**, working on urban transformation efforts) will provide active handholding to the below selected cities:

Sl. No	State	Towns/Cities	Assigned Agency
1	Andhra Pradesh	Proddatur, Dist. Kadapa	NIUA
2	Andhra Pradesh	Gudur, Dist Nellore	NIUA
3	Andhra Pradesh	Srikakulam, Dist Srikakulam	CSE
4	Uttarakhand	Rishikesh, Dist Dehradun	CSE
5	Uttar Pradesh	Unnao, Dist Unnao	NIUA
6	Uttar Pradesh	Ghazipur, Dist Ghazipur	NIUA
7	Uttar Pradesh	Chunar, Dist Mirzapur	CSE
8	Uttar Pradesh	Ramnagar, Dist Varanasi	CSE
9	Uttar Pradesh	Ganga Ghat, Dist Unnao	CSE
10	Uttar Pradesh	Bijnore, Dist Bijnore	CSE
11	Uttar Pradesh	Agra, Dist Agra	
12	Bihar	Bhagalpur, Dist Bhagalpur	NIUA
13	Bihar	Hajipur, Dist Vaishali	NIUA

अनुलग्नक 3: मॉडल सीएसपी बनाने में तकनीकी सहायता के लिए सीएसई को भेजा गया बीएनपीपी का अनुरोध पत्र

कार्यालय नगर पालिका परिषद, बिजनौर

संख्या : 237 / न.पा.परि.

दिनांक : 29-6-17

प्रेषक: अधिशासी अधिकारी,
नगर पालिका परिषद, बिजनौर।

सेवा में,
डा० सुरेश कुमार रोहिल्ला
प्रोग्राम निदेशक, वॉटर प्रोग्राम
सेन्टर फॉर साईस एण्ड एन्वारन्मेंट,
नई दिल्ली-110062

विषय: बिजनौर नगर पालिका क्षेत्र में Model City Sanitation Plan Preparation and Pilot Faecal Sludge Treatment Plant (FSTP) एवं City Level FSSM (Faecal Sludge and Septage Management) Guideline के निर्माण में निःशुल्क तकनीकी सहयोग प्रदान करने के सम्बन्ध में।

महोदय,

उपरोक्त विषय के सम्बन्ध में सर्वप्रथम नगर पालिका परिषद, बिजनौर सी०एस०ई० द्वारा वॉटर एवं वेस्ट मैनेजमेंट के लिये पालिका बिजनौर को चयनित करने तथा अपनी निःशुल्क सेवाएं प्रदान के साथ-साथ अनथक प्रयासों के लिए धन्यवाद करती है। उक्त के सम्बन्ध में आपको अवगत कराना है कि बिजनौर नगर पालिका के द्वारा द्वितीय शहरी स्वच्छता कार्यबल की बैठक दिनांक 08-03-2017 को माननीय अध्यक्ष महोदय, नगर पालिका परिषद बिजनौर की अध्यक्षता में आहूत की गयी तथा उसमें सदस्यगण अधिशासी अधिकारी न०पा०परि०बि०, अधिशासी अभियन्ता (लो.नि.वि.), श्री राजरत्न सरदार सीएसई प्रतिनिधि, प्रधानाचार्य आरजेपी इण्टर कॉलेज, स्वास्थ्य निरीक्षक न०पा०परि०बि०, अवर अभियन्ता(जल) न०पा०परि०बि०, कर-निर्धारण अधिकारी न०पा०परि०बि०, डा० श्रीमति संध्या रस्तौगी एन०जी०ओ० बिजनौर, श्री वसीम अख्तर डिजिटल मीडिया बिजनौर एवं श्री कैलाश सारस्वत (सी०एण्ड डी०एस०) परियोजना प्रबंधक बिजनौर आदि उपस्थित रहे। अ

अध्यक्ष महोदय तथा सदस्यों की उपस्थिति में शहरी स्वच्छता को गंभीरता से लेते हुए वार्तालाप किया गया कि तत्काल समस्त स्वच्छता संबंधी कदम जल्द से जल्द उठाये जाये तथा निम्न बिन्दुओं पर भी विचार विमर्श किया गया:-

- 1 - गत बैठक दिनांक 26-11-2016 का अनुमोदन।
- 2 - स्टेटस रिपोर्ट।
- 3 - सी०एस०ई० प्रतिनिधि के द्वारा एस०एफ०डी० पर प्रस्तुतिकरण।
- 4 - एफ०एस०एम० तकनीकी पर विचार।

महोदय उक्त के संबंध में आगामी बैठक माह जून, 2017 के अंतिम सप्ताह में आहूत की जाने की संभावना है, जिसमें जिलाधिकारी महोदय मुख्य अतिथि होंगे।

अतः महोदय से अनुरोध है कि Pilot FSTP के Site Identification, Designing, Sustainable and Affordable Technology Selection including identification of technology provider for pilot project, preparation of DPR and City Level FSSM Guideline निःशुल्क तकनीकी सहयोग प्रदान करने की कृपा की जाये।

भवदीय

~~अधिशासी अधिकारी
नगर पालिका परिषद, बिजनौर~~

प्रतिलिपि: अध्यक्ष महोदय की सेवा में सादर सूचनार्थ प्रेषित।

अधिशासी अधिकारी
नगर पालिका परिषद, बिजनौर

अनुलग्नक 4: एीएसटीएफ बिजनौर का गठन

कार्यालय नगर पालिका परिषद, बिजनौर

संख्या : दिनांक :

प्रेषक: अधिशासी अधिकारी
नगर पालिका परिषद, बिजनौर।

सेवा में: मिशन निदेशक/निदेशक स्थानीय निकाय निदेशालय
इंदिरा भवन, लखनऊ।

विषय: स्वच्छ भारत मिशन के अन्तर्गत स्वच्छ गंगा मिशन योजनान्तर्गत सेनीटेशन प्लान
महोदय, तैयार किये जाने हेतु टास्क फोर्स के गठन के सम्बन्ध में।

उपरोक्त विषय से सम्बन्धित नगर पालिका परिषद, बिजनौर बोर्ड के द्वारा पारित
संलग्न विशेष प्रस्ताव संख्या-02, दिनांक 21-10-2016 के क्रम में अध्यक्ष, नगर पालिका परिषद,
बिजनौर के द्वारा टास्क फोर्स का गठन निम्नानुसार कर दिया गया है-

क्र०सं०	पद नाम	
01	अध्यक्ष, नगर पालिका परिषद, बिजनौर	अध्यक्ष
02	अधिशासी अधिकारी, नगर पालिका परिषद, बिजनौर	सदस्य/सचिव
03	नगर क्षेत्राधिकारी, पुलिस (सी०ओ०सिटी)/ पुलिस प्रशासन के प्रतिनिधि	सदस्य
04	अधिशासी अभियन्ता, लो०नि०वि० बिजनौर	सदस्य
05	मुख्य चिकित्साधिकारी, बिजनौर द्वारा नामित (स्वास्थ्य प्रतिनिधि)	सदस्य
06	सी०एस०ई० प्रतिनिधि	सदस्य
07	प्रधानाचार्य, आर०जे०पी० इण्टर कॉलेज बिजनौर	सदस्य
08	स्वास्थ्य निरीक्षक	सदस्य
09	अवर अभियन्ता (जल), नगर पालिका परिषद, बिजनौर	सदस्य
10	श्री सूर्यमणि रघुवंशी, चिंगारी, बिजनौर टाईम्स बिजनौर	सदस्य
11	श्री वसीम अख्तर, डिजिटल मीडिया प्रतिनिधि	सदस्य

भवदीय

अधिशासी अधिकारी
नगर पालिका परिषद, बिजनौर

प्रतिलिपि: सचिव महोदय, नगर विकास अनुभाग-5, उत्तर प्रदेश शासन की सेवा में सादर सूचनार्थ
प्रेषित।

प्रतिलिपि: उपरोक्त समस्त नामित सदस्यों की सेवा में सूचनार्थ प्रेषित।

अधिशासी अधिकारी
नगर पालिका परिषद, बिजनौर

अनुलग्नक 5: बिजनौर की एफएसएस विशेषताएँ

एफएसएस विशेषताएँ

SL no.	Sample location	TSS	COD	BOD	TKN	COD/BOD
1	HCT -B	50328	32600	4280	851	7.62
2	RCR -B	25360	20550	1380	862	14.89
3	HMK-B	118648	120100	5430	3080	22.12
4	HWV-B	31398	35900	4630	10133	7.75
5	JLP-B	34388	26900	2420	806	11.12
6	KCS-B	1278	1040	870	126	1.20
7	HFU-B	42264	45550	1640	1428	27.77
8	CTR-B	2638	6200	630	210	9.84
9	DHR-B	9766	16200	1258	571	12.88
10	DMR-B	79622	71950	3850	2329	18.69
11	AVI-B	41424	49300	3010	1584	16.38
12	COM-B (Composite Sample)	27594	37900	2690	1282	14.09
Average		38725.67	38682.5	2674	1938.5	13.70
For design consideration		40000	45000	3500	1500	12.86

* <2: readily biodegradable effluent;

2 < COD / BOD < 4: moderately biodegradable effluent;

COD / BOD > 4: hardly biodegradable effluent.

फीकल स्लज के नमूनों में भौतिक-रासायनिक और सूक्ष्मजीवविज्ञानी मापदंडों के परिणाम

Environment Monitoring Laboratory
A unit of Centre for Science and Environment
Anil Agarwal Environment Training Institute
Nimli, District Alwar, Rajasthan-301019

EML Form No.: 4

TEST REPORT FORM

Date: Mar 2nd, 2019
Report ID -EML/TRF/046

CSE Team Participating	Water Team & FSM Lab
Sample Identity	Sludge Samples from Bijnor, UP
Number of samples	11 (From Bijnor) + 1 (Composite sample prepared in Lab)
Samples collected/delivered by	Self-Collected
Date of sample submission at AAETI	Feb 8 th , 2019

Result of Physico-chemical and Microbiological parameters in Fecal Sludge samples

S No	Sample Location	pH ± Error % (95% C.I.)	Moisture Content %	TS ± Error % (95% C.I.) (ppm)	COD ± Error % (95% C.I.) (ppm)	BOD ₅ (5 days at 20°C) (ppm)	TKN ± Error % (95% C.I.) (ppm)	Ammoniacal N ± Error % (95% C.I.) (ppm)	Total Phosphate ± Error % (95% C.I.) (ppm)	Fecal coliform (MPN/100 ml)	Calorific Value (cal/g)
1.	HCT-B	6.5 ± 0.2%	98.1	50,328 ± 0.8%	32,600 ± 0.5%	4,280	851.2 ± 2.4%	164.6 ± 0.5%	166.0 ± 2.8%	1.2 × 10 ⁷	3424.0
2.	RCR-B	7.2 ± 0.2%	99.2	25,360 ± 0.8%	20,550 ± 0.5%	1,380	862.4 ± 2.4%	236.3 ± 0.5%	221.0 ± 2.8%	5.6 × 10 ⁵	3950.5
3	HMK-B	6.5 ± 0.2%	84.3	118,648 ± 0.8%	120,100 ± 0.5%	5,430	3080.0 ± 2.4%	116.5 ± 0.5%	656.0 ± 2.8%	1.5 × 10 ⁶	2768.6
4	HWV-B	7.3 ± 0.2%	96.7	31,398 ± 0.8%	35,900 ± 0.5%	4,630	1013.6 ± 2.4%	136.6 ± 0.5%	262.0 ± 2.8%	2.3 × 10 ⁵	3534.0
5	JLP-B	7.5 ± 0.2%	93.0	34,388 ± 0.8%	26,900 ± 0.5%	2,420	806.4 ± 2.4%	177.0 ± 0.5%	238.5 ± 2.8%	1.5 × 10 ⁵	2696.1
6	KCS-B	7.2 ± 0.2%	99.4	1,278 ± 3.1%	1,040 ± 1.7%	870	126.0 ± 2.4%	67.2 ± 0.5%	24.5 ± 2.8%	9.2 × 10 ⁴	2276.7
7	HFU-B	6.8 ± 0.2%	94.2	42,264 ± 0.8%	45,550 ± 0.5%	1,640	1428.0 ± 2.4%	227.4 ± 0.5%	458.0 ± 2.8%	2.3 × 10 ⁵	3264.9
8	CTR-B	6.9 ± 0.2%	99.2	2,638 ± 3.1%	6,200 ± 0.5%	630	210.0 ± 2.4%	82.9 ± 0.5%	56.5 ± 2.8%	4.3 × 10 ⁴	2813.5
9	DHR-B	7.4 ± 0.2%	98.9	9,766 ± 0.8%	16,200 ± 0.5%	1258	571.2 ± 2.4%	168.0 ± 0.5%	131.0 ± 2.8%	2.3 × 10 ⁵	3643.6
10	DMR-B	7.8 ± 0.2%	93.4	79,622 ± 0.8%	71,950 ± 0.5%	3850	2329.6 ± 2.4%	169.1 ± 0.5%	738.0 ± 2.8%	1.1 × 10 ⁷	2364.1
11	AVI-B	7.5 ± 0.2%	96.4	41,424 ± 0.8%	49,300 ± 0.5%	3010	1584.8 ± 2.4%	278.9 ± 0.5%	333.0 ± 2.8%	1.2 × 10 ⁷	2815.7

% Error added for certain parameters where error quantification has been done



बिजनौर शहर में सेप्टेज प्रबंधन: उत्तर प्रदेश में समावेशी स्वच्छता की ओर

S No	Sample Location	pH ± Error % (95% C.I.)	Moisture Content %	TS ± Error % (95% C.I.) (ppm)	COD ± Error % (95% C.I.) (ppm)	BOD ₅ (5 days at 20°C) (ppm)	TKN ± Error % (95% C.I.) (ppm)	Ammoniacal N ± Error % (95% C.I.) (ppm)	Total Phosphate ± Error % (95% C.I.) (ppm)	Fecal coliform (MPN/100 ml)	Calorific Value (cal/g)
1.	COM-B	7.2 ± 0.2%	98.1	27,594 ± 0.8%	37,900 ± 0.5%	2,690	1282.4 ± 2.4%	178.1 ± 0.5%	335.0 ± 2.8%	4.3 x 10 ⁷	Not Available

Sample Collection Points and Dates

S No	Code	Place	Date of Collection
1.	HCT-B	Hotel Chetali, Taimoorpur	Feb 05, 2019
2.	RCR-B	Household, Railway Colony, Rashidpur Garhi	Feb 05, 2019
3.	HMK-B	Household, Mukarpur Khema	Feb 05, 2019
4.	HWV-B	Household Ward No.1, Valmik iBasti	Feb 06, 2019
5.	JLP-B	Household, Ladapura Village, Jyothi Nagar	Feb 06, 2019
6.	KCS-B	Krishna College, Shahbazpur Khana	Feb 06, 2019
7.	HFU-B	Household, Faridpur Uda	Feb 06, 2019
8.	CTR-B	Community Toilet, Ravidas Nagar	Feb 06, 2019
9.	DHR-B	District Hospital, Rambagh	Feb 07, 2019
10.	DMR-B	District Magistrate Residence, Sadar Bazar	Feb 07, 2019
11.	AVI-B	Household, Aawas Vikas Colony, Islampur Das	Feb 07, 2019


Dr. Vinod Vijayan
Sr. Research Scientist




Dr. Mrinal Mallik
Head, EML

अनुलग्नक 6: सीवेज जाँच

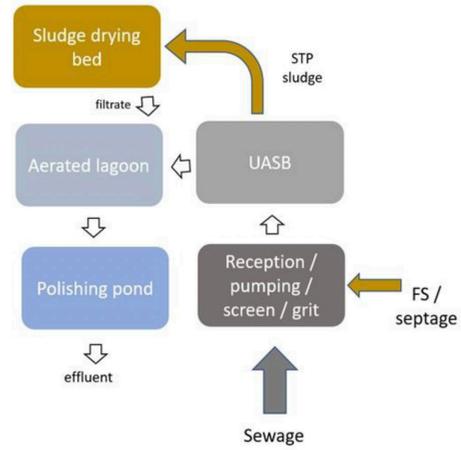
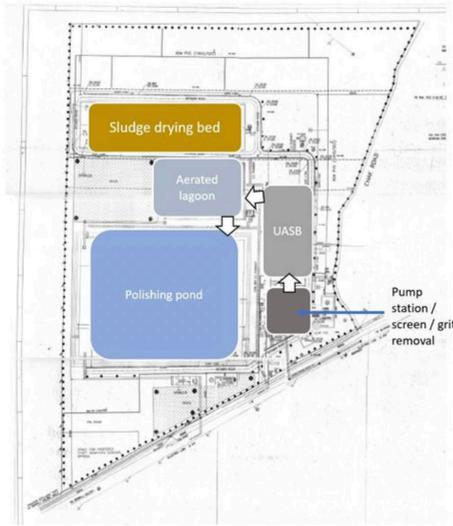
2020 जल निगम द्वारा संग्रहित एवं स्वरखाप किये जा रहे सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट की अद्ययावत स्थिति															
क्र.सं.	दिनांक	प्लान्ट का नाम	प्लान्ट की स्थिति (MLD)	प्लान्ट का वर्गीकरण (MLD)	प्लान्ट की स्थिति										अन्य टिप्पणियाँ
					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	05/02/2019	शहदाबाद	92	275	254	638	14	36	32	759	2.68				
2	05/02/2019	शहदाबाद	94	264	296	635	16	34	32	744	2.16				
3	05/02/2019	शहदाबाद	98	232	288	634	13	29	40	746	1.84				
4	05/02/2019	शहदाबाद	96	272	288	642	11	28	40	746	1.60				
5	05/02/2019	शहदाबाद	90	272	288	643	11	29	40	744	1.00				
6	05/02/2019	शहदाबाद	88	248	296	650	13	28	40	732	2.30				
7	05/02/2019	शहदाबाद	84	244	264	642	10	16	32	732	1.87				
8	05/02/2019	शहदाबाद	80	248	288	645	10	16	40	738	2.00				
9	05/02/2019	शहदाबाद	82	258	288	646	11	18	40	738	1.07				
10	05/02/2019	शहदाबाद	78	240	272	644	10	16	32	758	1.16				
11	05/02/2019	शहदाबाद	80	232	264	640	10	14	32	748	1.04				
12	05/02/2019	शहदाबाद	84	246	264	650	11	18	40	740	1.81				
13	05/02/2019	शहदाबाद	86	246	272	650	13	20	40	748	1.08				
14	05/02/2019	शहदाबाद	90	258	288	646	12	20	40	740	1.89				
15	05/02/2019	शहदाबाद	92	262	288	650	12	22	40	742	1.00				
16	05/02/2019	शहदाबाद	76	238	264	648	13	18	40	741	1.03				
17	05/02/2019	शहदाबाद	80	251	288	641	12	18	32	740	1.00				
18	05/02/2019	शहदाबाद	84	248	288	648	13	20	40	750	1.20				

24 MLD STP BIUNOR Month of July (2019)														
Date	Flow MLD	pH	T.S.S.	B.O.D.	C.O.D.	T.A.S.	Inlet			Outlet			Signature of Chemist	
							Flow MLD	pH	T.S.S.	B.O.D.	C.O.D.	T.A.S.		
05/07/2019	1.41	7.00	86	256	400	740	30	14	40	300	Shahda			
06/07/2019	1.63	6.68	88	232	445	748	20	17	48	300	Shahda			
07/07/2019	1.89	7.58	88	240	450	748	26	14	40	300	Shahda			
08/07/2019	2.20	7.20	90	240	288	748	22	15	40	300	Shahda			
09/07/2019	1.12	7.58	92	256	400	740	28	15	40	288	Shahda			
10/07/2019	1.10	7.40	92	240	380	758	30	16	40	300	Shahda			
11/07/2019	1.35	7.60	90	256	500	780	30	15	56	300	Shahda			
12/07/2019	1.31	6.88	92	284	480	790	30	16	48	288	Shahda			
13/07/2019	1.87	6.78	90	240	400	798	28	18	64	300	Shahda			
14/07/2019	1.48	7.20	92	264	468	800	30	15	64	300	Shahda			
15/07/2019	1.78	7.30	92	256	400	814	26	16	40	310	Shahda			
16/07/2019	1.44	7.00	92	280	480	800	26	15	52	288	Shahda			
17/07/2019	1.00	6.90	90	288	478	798	30	18	64	320	Shahda			
18/07/2019	1.10	6.99	92	296	460	798	28	17	56	310	Shahda			
19/07/2019	1.10	7.00	92	288	480	790	30	16	64	300	Shahda			
20/07/2019	1.00	7.18	92	256	488	815	28	16	48	300	Shahda			

24 MLD STP BIUNOR Month of July (2019)														
Date	Flow MLD	pH	T.S.S.	B.O.D.	C.O.D.	T.A.S.	Inlet			Outlet			Signature of Chemist	
							Flow MLD	pH	T.S.S.	B.O.D.	C.O.D.	T.A.S.		
21/07/2019	1.31	6.94	90	264	500	794	30	18	78	400	Shahda			
22/07/2019	1.52	6.98	90	268	440	800	28	18	64	300	Shahda			
23/07/2019	1.16	7.16	92	296	460	810	26	17	72	300	Shahda			
24/07/2019	1.53	7.07	92	296	440	820	24	18	64	305	Shahda			
25/07/2019	1.61	7.40	92	288	400	820	26	16	56	288	Shahda			
26/07/2019	1.12	7.28	92	280	440	815	24	15	56	300	Shahda			
27/07/2019	1.03	7.03	92	290	360	808	26	17	48	288	Shahda			

अनुलग्नक 7: यूएसबी रिक्टर की अनुकूलता

Bijnor Co-Treatment



Sludge thickness	BOD removal	COD removal	TSS removal
<20%	0%	0%	0%
20-30%	20%	20%	20%
30-50%	50%	50%	50%
50-80%	65%	65%	65%
80-90%	50%	50%	40%
>90%	20%	20%	10%

स्लज की मोटाई और तदनुसार निष्कासन क्षमता

अनुलग्नक 8: प्रारंभिक उपचार के साथ फीकल स्लज सुखाने वाले बेड्स पर निकासी के लिए अनुकूलता (डिजाइन के अनुपालन में) की जाँच करना।

		Formula used for calculation (=)	Value /calculation	Designed limit	OK/Not Ok
Sewage (Se)	Flow (MLD)		10		
	BOD (mg/l)		250		
	COD (mg/l)		450		
	TSS (mg/l)		500		
	TDS (mg/l)		450		
	Volume of the UASB reactor (m ³)		9140		
Faecal Sludge (FSS)	Flow (KLD)		10		
	BOD (mg/l)		3500		
	COD (mg/l)		45000		
	TSS (mg/l)		40000		
	TKN		1500		
Sewage load (in KG)	BOD	(Se flow x Se BOD)	2500		
	COD	(Se flow x Se COD)	4500		
	TSS	(Se flow x Se TSS)	5000		
Compliance Check based on current flow of sewage with designed parameters* (*higher side values)	COD Loading rate kg/m ³	COD loading (kg)/Total Volume of reactor (m ³)	0.49	1.15 - 1.45	Not ok
	HRT (hrs)	Total Volume of reactor (m ³)/ (Sewage flow (m ³ /hr)	21.91	8 - 12	Not ok
	Up-flow velocity (avg.) (m/hr)	Sewage flow (m ³ /hr)/ Area of the reactor (m ²)	0.23	0.5 – 0.6	Not ok
	Sludge thickness (% of sludge zone)	(Sewage COD x COD removal efficiency x Total bacterial yield x degradation of organic compound) + (Sewage TSS x TSS reduction in reactor x Volatile TSS* ⁸) (%solids x sludge retention time) / (Surface area of the reactor x Depth of sludge zone)	33%	@ 65% removal efficiency (% of sludge zone: 50% - 80%)	Not ok
	Sludge drying bed area required (m ²)	Sewage COD x COD removal efficiency x Total bacterial yield x degradation of organic compound) + (Sewage TSS x TSS reduction in reactor x Volatile TSS* ³) (%solids x Drying cycle)/Depth of sludge application	2743	<6584 sq.m	OK (Around 8 beds would be required for sewage sludge)
	BOD, COD, TSS % removal	See table 1 and percentage of sludge zone	50%		Not ok
Faecal sludge on the Sludge drying bed	Flow (m ³ /hr)	416.7 (10KLD)			
	BOD (mg/l)	3500			
	COD (mg/l)	45000			
	TSS (mg/l)	40000			
Filtrate	Volume (m ³)	Sludge volume applied x TSS x %Solid removal/ expected concentration of solids in thickened sludge (assumed 200000 mg/l)	8.10		
	BOD	BOD - %removal x BOD	700		
	COD	COD - %removal x COD	2250		
	TSS	TSS - %removal x TSS	2469		
Aerated lagoons	Oxygen requirement	If effluent BOD with FSS is >designed effluent then = (BOD incoming – designed BOD)/ (Sewage flow + Sludge Flow) x 1.5 Kg O ₂ required/Kg BOD removed	79	<77 kg	OK, as the concentration of Sewage BOD (i.e. 250 mg/l) is taken as compared to 120 mg/l (actual). Sewage BOD till ~200 mg/l can be handled

					without extra aeration.
Polishing pond	Retention time	Volume of the Pond/(Sewage flow + Sludge flow)	58	>24 hrs.	OK
	TSS in effluent	90% removal efficiency for 24 hrs. retention time	25	<30 mg/l	OK
	BOD in effluent	80% removal efficiency for 24 hrs. retention time	25	<20 mg/l	OK, as the concentration of BOD (i.e. 250 mg/l) is taken as compared to 120 mg/l . BOD till ~200 mg/l can be handled without extra aeration.
	COD in effluent	90% removal efficiency for 24 hrs. retention time	23	<100 mg/l	OK

अनुलग्नक 9: साइट निरीक्षण की तस्वीर



अनुलग्नक 10: अनापत्ति प्रमाणपत्र

उत्तर प्रदेश जल निगम
प्रधान कार्यालय 6, राजा प्रताप मार्ग, लखनऊ 226001

संस्था- 1020 / 022-505/2019, दिनांक - 29.11.2019

To,
Mr. Rahul Mankotia
Programme Manager,
Programme Support Unit, Water Programme
Centre for Science and Environment, New Delhi

Subject : Regarding NOC for Co-treatment of Faecal Sludge at STP in Bijnoor

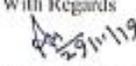
Dear Sir,

This is in reference to your letter no - CSE/DoUD/2019-10-24, Dated : 24th October 2019 regarding NOC for co-treatment of Faecal Sludge at 24 MLD capacity STP, Bijnoor addressed to Managing Director, U.P. Jal Nigam.

In this regard, UP Jal Nigam has **No Objection** on the proposal of CSE for proposing and implementing FSS co-treatment at Sewage Treatment Plant at Bijnoor, subject to the condition that CSE will submit a detailed technical proposal to the Chief Engineer (Moradabad), U.P. Jal Nigam, Moradabad for approval, before implementing at site.

This is being issued after the approval of competent authority.

Thanking you

With Regards

(Ajaya Rastogi)
Chief Engineer (Ganga)

Copy to following for information and necessary action :-

1. Managing Director , UP Jal Nigam Lucknow
2. Director , Local Bodies Directorate, Lucknow
3. Additional Project Director, State Mission for Clean Ganga UP
4. Shri Ramakant Pandey (IAS), District Magistrate, Bijnoor
5. Shri A. K Rai, Chief Engineer, Moradabad Zone, UP Jal Nigam, Moradabad
6. Shri Durgeshwar Tripathi, Executive Officer, Bijnoor
7. Shri K. B. Jain, Executive Engineer, U. P. Jal Nigam ,Bijnoor
8. Shri Javed Ansari, Technical Advisor, State Mission for Clean Ganga UP
9. Dr. Suresh Kumar Rohilla, Senior Director , Water Programme , CSE, New Delhi

Chief Engineer (Ganga)

अनुलग्नक 11: को-ट्रीटमेंट की टेस्टिंग और जाँच के लिए प्रोटोकॉल

Co-treatment of faecal sludge (20 KLD Capacity) at 24 MLD STP in Bijnor

“Trial Run/Commissioning Protocols”

The 20 KLD capacity co-treatment facility in Bijnor is ready to be commissioned but prior to the commissioning, it requires to undergo some checks and tests as detailed below:

- **Leakage Test:** The tank will be filled up to effective depth with either fresh water or treated sewage from STP which will be left for 24 hours then dropdown in water level will be noted after the duration of 24 hours. If the dropdown in water level is noted around 5-15 mm, it will be ok but if it is more then it will be considered as leakage.
- **Slope Test:** This test will help checking whether the slope provided is correct or not for the ease of flow.
- **Check for Alignment and Pipe Fittings:** This test will ensure proper arrangements of all the inlet and outlet pipes.

Protocol for trial run and commissioning

1. **Trial Run:** The co-treatment unit will undergo a 1 month trial run which will be closely monitored by Centre for Science and Environment (Knowledge Partner) and UP Jal Nigam (as discussed during NMCG review meeting-16/03/2022). The trial run would basically test the performance of the screen chambers, and homogenization tank. The trial would be done according to following protocol:
 - 1.1. **Screen Chamber:** How effectively screens are able to stop the non-degradable materials (like polythene, condoms, sanitary pads, wafer packets etc) to reach the next unit.
 - 1.2. **Homogenization cum stabilization tank:** In case of homogenization tanks the testing would be observed whether liquid FS is going to the next unit completely or not? In the first phase when 8-12 KLD FS will be received at the decanting station, it will be collected in HT for 6 days and then all the FS from the tank will be transferred to Sludge Drying Beds (SDB) through sludge sump well. Observation would be whether any sludge accumulated or left behind or not?
 - 1.3. **Sludge Sump:** The observation would be made on time taken by the pump to discharge the stored sludge from sludge sump well to Sludge drying beds (ideally 5 hours for 60KLD). Any shortfalls will be noted.
2. **General Instructions during trial run/commissioning:**
 - 2.1. Entrance:
 - 2.1.1. The tractor mounted desludging vacuum tractor must enter from the main gate of STP.
 - 2.1.2. The desludging operator must give all the details mentioned in “Form 3 of Bijnor Byelaws for FSSM” (like address from FS is received, How old FS is?; Type of containment emptied etc.)
 - 2.1.3. Maintain a log for each trip coming to the facility.
 - 2.1.4. The operator must wear all the necessary PPEs (masks, gloves, helmet and suit, etc.) while decanting the FS at screens.
 - 2.1.5. The Desludging operator must watch out for any spillage on the RCC road near the chambers. If any accidental spillage is there the operator must clean it through sprayer of the water tap beside.

अनुलग्नक 12: स्वच्छता दल बिजनौर



स्वच्छता दल के लिए पत्र

कार्यालय – नगर पालिका परिषद, बिजनौर (जनपद बिजनौर)

संख्या : 2 / न0पा0परि0बि0 / 2021-22,

दिनांक : 02-2-22

कार्यालय ज्ञाप

जैसाकि आप समस्त विदित ही है कि नगर बिजनौर में स्थायी FSSM कार्यान्वयन के लिए सेंटर फॉर साईंस एवं एनवायरनमेंट नगर पालिका परिषद, बिजनौर में समर्थन कर रहा है। इसी संदर्भ में बिजनौर में मल कीचड़ से सुरक्षित निपटान हेतु को-ट्रीटमेंट व्यवस्था का कार्य 24 MLD STP स्थल पर प्रगति पर है। जो माह फरवरी, 2022 में प्रारम्भ किया जायेगा, जिसके पूर्व ट्रीटमेंट स्थल पर निरंतर सेप्टिक टैंक से निकले हुए मल की मांग रहेगी।

इस क्रम में शहर में FSSM गतिविधियों में तेजी लाने के लिए हम बिजनौर में उत्तर प्रदेश सेप्टेज मैनेजमेंट पालिसी 2019 में दिए गए सेप्टेज प्रबंधन के संचालन हेतु नागर निकायों के अन्तर्गत सेप्टेज मैनेजमेंट सेल (स्वच्छता प्रकोष्ठ) जैसे एक समर्पित प्रकोष्ठ का गठन करने की आवश्यकता होगी। यह स्वच्छता प्रकोष्ठ स्वच्छता सर्वेक्षण-2022 में पालिका को महत्वपूर्ण अंक दिलाने व रैंकिंग बढ़ाने में भी कारगर रहेगा, जिसका वर्णन स्वच्छ सर्वेक्षण टूलकिट 2022 के कॉलम 3.6 में दिया गया है। यही नहीं ये प्रकोष्ठ शहर में उचित सेप्टिक टैंक डिजाईन को बढ़ावा देने एवं उचित सेप्टिक टैंक के निर्माण, खाली करने/अनुरूपित निकासी और ट्रीटमेंट के लिए मल कीचड़ के सुरक्षित परिवहन जैसे स्वच्छता मुद्दों, खाली संबंधित सभी मुद्दों एवं चुनौतियों को देखेगा। उक्त से सम्बंधित सदस्य व उनको दी गयी जिम्मेदारी हेतु विवरण निम्नवत है -

क्र0सं0	नाम	पद	संस्था	संपर्क सूत्र
1.	श्री विकास कुमार	अधिसासी अधिकारी/प्रकोष्ठ अध्यक्ष	न0पा0परि0बिजनौर	8189078116
2.	श्री गोविन्द कुमार	सफाई एवं खाद्य निरीक्षक/प्रकोष्ठ प्रबन्धक	" "	7983963260
3.	संबंधित वार्ड के सफाई नायक	क्षेत्राधिकारी	" "	01342280073
4.	श्री संदीप कुमार	कॉल प्रबंधन सहायक	" "	8868861809
5.	श्री हर्ष यादव	तकनीकी सलाहकार	सी0एस0ई0	8709638775

स्वच्छता सेवाओं के लिए संपर्क सूत्र : 1800-180-5062

भूमिका एवं जिम्मेदारी

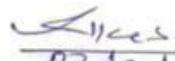
प्रकोष्ठ अध्यक्ष : स्वच्छता प्रकोष्ठ द्वारा प्रदान की जाने वाली स्वच्छता सेवाओं की कार्य कृशलता को संबोधित एवं ट्रेक किए गये सभी मुद्दों के कार्य और प्रलेखन की निगरानी।

प्रकोष्ठ प्रबंधक : जनता द्वारा स्वच्छता सेवा की मांग के सम्बन्ध में सभी कॉल्स में भाग लेने और इसी संदर्भ में मासिक रिपोर्ट बनाने हेतु एक समर्पित व्यक्ति।

क्षेत्राधिकारी : एक समर्पित व्यक्ति जो जमीन पर मुद्दों का निरीक्षण एवं समाधान करेगा।

कॉल प्रबंधन सहायक : को-ट्रीटमेंट प्रभारी एवं स्वच्छता प्रकोष्ठ में कॉल प्रबंधन में सहायक - को-ट्रीटमेंट पर मल कीचड़ को सुरक्षित रूप में खाली करना और निपटाना सुनिश्चित करेंगे और यह भी सुनिश्चित करेंगे की सभी कर्मचारी को डी-स्लजिंग गतिविधियों के दौरान पीपी0 ई0 किट्स पहने रहें।

तकनीकी सलाहकार : बिजनौर FSSM कार्यान्वयन और स्वच्छता प्रकोष्ठ उपयोग में चुनौतियों के लिए तकनीकी सहायता देंगे।


02/02/22
अधिसासी अधिकारी,
नगर पालिका परिषद, बिजनौर

प्रतिलिपि निम्नलिखित को सूचनार्थ प्रेषित :-

- 1- अध्यक्ष महोदय, न0पा0परि0 बिजनौर।
- 2- प्रभारी अधिकारी स्थानीय निकाय बिजनौर।
- 3- समस्त सम्बंधित को अनुपालनार्थ।


अधिसासी अधिकारी,
नगर पालिका परिषद, बिजनौर

अनुलग्नक 13: बिजनौर शहर में बंद पड़े नालों की सूची

	स्थान
1	एसटीपी टैंपिंग
2	चामुंडा मंदिर
3	तेवरी गांव
4	चाँदपुर चुंगी
5	रामलीला मैदान
6	लाडपुरा गांव
7	पीडब्लूडी कॉलोनी
8	पुलिस स्टेशन
9	वर्धमान कॉलेज
10	पुलिस लाइन
11	शांति नगर
12	आवास विकास
13	ईदगाह
14	मछली बाजार प्रथम
15	मछली बाजार द्वितीय
16	यूपीजेएन कार्यालय के पास
17	पॉलिटेक्निक कॉलेज के पास

अनुलग्नक 14: सलज निकालने वाले निजी ऑपरेटरों के लिए पुरस्कार समारोह



अनुलग्नक 15: एफएसएसएम उपनियम राजपत्र अधिसूचना

रजिस्टर्ड नं०-ए०डी०-4
लाइसेंस सं०-डब्ल्यू०पी०-41
(लाइसेंस टू पोस्ट बिदाउट प्रीपेमेंट)



सरकारी गज़ट, उत्तर प्रदेश

उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा प्रकाशित

प्रयागराज, शनिवार, 25 जून, 2022 ई० (आषाढ़ 4, 1944 शक संवत्)

भाग 8

सरकारी कागज-पत्र, दबाई हुई रूई की गांठों का विवरण-पत्र, जन्म-मरण के आंकड़े, रोगग्रस्त होने वालों और मरने वालों के आंकड़े, फसल और ऋतु सम्बन्धी रिपोर्ट, बाजार-भाव, सूचना, विज्ञापन इत्यादि।

कार्यालय, नगरपालिका परिषद्, बिजनौर, जनपद बिजनौर

22 जुलाई, 2019 ई०

सं० 61/न०पा०परि०बि०/2019-20, -नगरपालिका परिषद्, बिजनौर ने नगरपालिका अधिनियम, 1916 की धारा 298 एवं उसमें दी गई उपधाराओं तथा शासन द्वारा समय-समय पर जारी शासनादेशों में दिये गये दिशा-निर्देशों के क्रम में ऑनसाइट स्वच्छता व्यवस्था के अपशिष्ट (फीकल स्लज, सेप्टेज और अपशिष्ट जल) के डी-स्लजिंग, परिवहन एवं ट्रीटमेंट तत्संबंधी और प्रासंगिक अथवा आनुषंगिक मामलों के लिए बाईलाज तैयार किया गया था, जिसको बोर्ड निकाय बोर्ड की बैठक दिनांक 01 जून, 2019 द्वारा बोर्ड ने अनुमोदन प्रदान किया गया। बाईलॉज पर दावे एवं अपत्तियों प्राप्त करने हेतु बाईलॉज को नियमानुसार समाचार-पत्रों "दैनिक विधान कैसरी" एवं "शाह टाइम्स" के अंक दिनांक 14 मई, 2022 को प्रकाशन कराकर एवं नोटिस बोर्ड पर चस्पा कराकर प्रकाशन के उपरान्त 30 दिनों तक आम जनता के आपत्ति/सुझाव कार्यालय में आमंत्रित किये गये। निर्धारित समयावधि में कोई आपत्ति नहीं प्राप्त हुई। तदोपरान्त बाईलॉज को अंतिम रूप दे दिया गया, जिसका अनुमोदान निकाय बोर्ड द्वारा दिनांक 01 जून, 2019 की बैठक में किया गया। ऑनसाइट स्वच्छता व्यवस्था के अपशिष्ट (फीकल स्लज, सेप्टेज और अपशिष्ट जल) के डी-स्लजिंग, परिवहन एवं ट्रीटमेंट तत्संबंधी और प्रासंगिक अथवा आनुषंगिक मामलों के लिए बाईलॉज तैयार किया गया। स्वीकृति हेतु बाईलॉज का विवरण निम्नवत् है-

अध्याय-1

प्रारंभिक

1-लघु-शीर्षक और प्रारम्भ-

(i) 'इन विनियमों को "बिजनौर फीकल स्लज, सेप्टेज एवं अपशिष्ट जल प्रबंधन (F.S.S.W.M.) विनियम, 2019" कहा जाएगा।

(ii) 'ये विनियम उत्तर प्रदेश के राजपत्र में उनके प्रकाशन की तारीख से बिजनौर नगरपालिका परिषद् (B.N.P.P.) की प्रशासनिक सीमा के भीतर लागू होंगे।

2-परिभाषाएँ-

(i) "एक्ससेस कवर" से तात्पर्य है-निरीक्षण, सफाई और अन्य रख-रखाव कार्यों के लिए ऑनसाइट स्वच्छता व्यवस्था (O.S.S.) तक पहुंच के लिए प्रयुक्त खुले हिस्से पर उपयुक्त ढक्कन।

अनुलग्नक 16: बिजनौर को-ट्रीटमेंट व्यवस्था





टिप्पणियाँ और संदर्भ

- 1 सेप्टेज प्रबंधन - सीएसई की प्रैक्टिशनर्स गाइड
- 2 शहरी क्षेत्रों में फीकल स्लज और सेप्टेज प्रबंधन- सेवाएँ और व्यवसाय मॉडल, एनएफएसएसएम गठबंधन, नीति आयोग को रिपोर्ट जनवरी-2021
- 3 बिजनौर विस्तार दस्तावेज-2020, नगर विकास विभाग, विभाग 2, पत्र संख्या 877, 23 दिसम्बर 2020।
- 4 एसएफडी लाइट रिपोर्ट 2020 बिजनौर- <https://www.susana.org/en/knowledge-hub/resources-and-publications/library/details/3991>
- 5 उत्तर प्रदेश में एसटीपी में फीकल स्लज और सेप्टेज (एफएसएस) की को-ट्रीटमेंट प्रक्रिया को मुख्यधारा का विषय बनाना- रिपोर्ट सीएसई
- 6 <https://www.cseindia.org/training-on-construction-and-designing-of-onsite-sanitation-systems-for-masons-in-bijnor-9856>
- 7 दिसंबर, 2020 में एनपीपी, बिजनौर से प्राप्त की गई जानकारी।
- 8 भारत का इंपीरियल गजेटियर
- 9 प्रारंभिक एसएफडी रिपोर्ट, बिजनौर शहर, 2017 और 2018
- 10 हेड क्लर्क, एनपीपी, बिजनौर के साथ प्रमुख सूचनाप्रदाता साक्षात्कार
- 11 बिजनौर जिला जनगणना, पुस्तिका (जनगणना-2011)
- 12 जेई जलकल, एनपीपी, बिजनौर के साथ प्रमुख सूचनाप्रदाता साक्षात्कार
- 13 <https://www.cseindia.org/cse-bnpp-memorandum-of-understanding-9637>
- 14 उत्तर प्रदेश में एसटीपी में फीकल स्लज और सेप्टेज (एफएसएस) की को-ट्रीटमेंट प्रक्रिया को मुख्यधारा का विषय बनाना- रिपोर्ट सीएसई <https://www.cseindia.org/mainstreaming-co-treatment-of-faecal-sludge-septage-fss-in-stps-in-uttar-pradesh-9658>
- 15 <https://www.cseindia.org/minutes-of-meeting-of-the-city-sanitation-task-force-dated-13-march-2019-9639>
- 16 <https://www.cseindia.org/detailed-project-report-on-co-treatment-of-faecal-sludge-at-bijnor-sewage-treatment-plant-10299>
- 17 <https://www.upprojects.upsdc.gov.in/Home/ProfileofCorporations>
- 18 केआईआई- जलकल विभाग नगर पालिका परिषद, बिजनौर के साथ चर्चा में प्राप्त हुई जानकारी
- 19 सीएसई 2018 प्राथमिक सर्वेक्षण डेटा विश्लेषण।
- 20 जलकल अभियंता, बिजनौर एनपीपी के साथ प्रमुख सूचनाप्रदाता साक्षात्कार।

सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट (सीएसई) ने बिजनौर शहर में 24 मिलियन लीटर प्रतिदिन (एमएलडी) वाले सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट (एसटीपी) की साइट पर 20 किलोलीटर प्रतिदिन (केएलडी) वाली को-ट्रीटमेंट इकाई को डिजाइन, विकसित और संचालित करने के लिए राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (एनएमसीजी), राज्य स्वच्छ गंगा मिशन-उत्तर प्रदेश (एसएमसीजी-यूपी), शहरी विकास विभाग (डीओ'यूडी), यूपी जल निगम (यूपीजेएन), बिजनौर नगर पालिका परिषद (बीएनपीपी), ठेकेदार, स्थानीय समुदाय और अन्य हितधारकों के साथ मिलकर काम किया है।

इस रिपोर्ट में को-ट्रीटमेंट इकाई के विनिर्माण के दौरान सामने आई चुनौतियों से सीख, इन चुनौतियों से निपटने के लिए किए गए उपायों और आगे के मार्ग को प्रस्तुत किया गया है। इससे भारत के छोटे व मध्यम आकार के शहरों में मौजूद एसटीपी पर एक स्थायी को-ट्रीटमेंट इकाई के विनिर्माण और परिचालन तथा विशिष्ट फीकल स्लज व सेप्टेज प्रबंधन (एफएसएसएम) परियोजनाओं को लागू करने के संदर्भ में विभिन्न पहलुओं पर अध्ययन के लिए एक महत्वपूर्ण मामला मिल जाता है।



सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट

41, तुगलकाबाद इंस्टीट्यूशनल एरिया, नई दिल्ली 110 062

फोन: 91-11-40616000 फैक्स: 91-11-29955879

ई-मेल: cseindia@cseindia.org वेबसाइट: www.cseindia.org