



नगर विकास विभाग  
उत्तर प्रदेश शासन



# मल कीचड़ एवं सेप्टेज प्रबंधन दिशानिर्देश उत्तर प्रदेश सरकार

फरवरी 2018

This document is prepared with technical support of Centre for Science and Environment, New Delhi under the programme "Support for Effective Septage Management in Uttar Pradesh: 2018-2021".

## **FOREWORD**

Honourable Minister of Urban Development Uttar Pradesh

**With due acknowledgement of CSE support in developing of this policy**

## **MESSAGE**

Principal Secretary, Urban Development Department, Government of Uttar Pradesh

**With due acknowledgement of CSE support in developing of this policy**

## विषय-सूची

<b>1. परिचय</b>	<b>5</b>
1.1 उत्तर प्रदेश में सीवेज, FSSM और स्वच्छता की स्थिति	5
1.2 मल कीचड़ एवं सेप्टेज: यह सीवेज से कैसे भिन्न है?	7
1.3 उत्तर प्रदेश में प्रभावी FSSM में अंतराल और मुद्दे	9
1.4 FSSM के लिए परिचालन दिशानिर्देशों की आवश्यकता	10
1.5 उत्तर प्रदेश में मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन के लिए कार्यकारी दिशानिर्देश	12
<b>2. मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन: कैसे शुरू करें?</b>	<b>13</b>
2.1 हितधारक की पहचान और भागीदारी	13
2.2 आधारभूत जानकारी का आकलन	14
2.3 प्रस्तावित संस्थागत ढांचा	15
2.4 वर्तमान अर्थशास्त्र और व्यापार मॉडल	15
2.5 निगरानी और शिकायत निवारण प्रणाली	16
2.6 जागरूकता बढ़ाना और क्षमता निर्माण	17
<b>3. FSSM के लिए तकनीकी विकल्प</b>	<b>18</b>
3.1 कंटेनमेंट प्रणाली	18
3.2 खाली करना और परिवहन	18
3.3 मल कीचड़ एवं सेप्टेज उपचार	19
3.4 अंतिम उपयोग और संसाधन वसूली	20
<b>4. FSSM दृष्टिकोण</b>	<b>22</b>
<b>5. FSSM के लिए वित्तपोषण विचार</b>	<b>23</b>
5.1 वित्तपोषण के लिए विकल्प	24
5.2 राज्य स्तरीय वित्त पोषण विकल्प	24
5.3 अन्य वित्त-पोषण मॉडल	24
<b>परिशिष्ट</b>	<b>25</b>

## चित्रों की सूची

चित्र 1:	मल अपशिष्ट प्रवाह आरेख – उत्तर प्रदेश राज्य	6
चित्र 2:	स्वच्छता श्रृंखला	8
चित्र 3:	पारंपरिक सीवरेज और सेप्टेज प्रबंधन की प्रमुख विशेषताएं	9
चित्र 4:	FSSM योजना के लिए चरण	13
चित्र 5:	हितधारकों की वचनबद्धता रणनीति	14
चित्र 6:	FSSM के लिए शिकायत निवारण प्रणाली का प्रवाह चार्ट	16
चित्र 7:	उत्तर प्रदेश में आम तौर पर प्रयुक्त दो प्रकार के वाहन	19
चित्र 8:	अपने कार्य के आधार पर विभिन्न उपचार प्रौद्योगिकियां	20
चित्र 9:	उपयुक्त प्रवाह निपटान विधि का चयन करने के लिए फ्लोचार्ट	21
चित्र 10:	लूप बंद करना	21

## तालिकाओं की सूची

तालिका 1:	उत्तर प्रदेश में शहरी स्वच्छता – एक अवलोकन	5
तालिका 2:	FSSM की योजना के लिए आवश्यक बेसलाइन डाटा	14
तालिका 3:	शहरी भारत में OSS	18
तालिका 4:	वैकल्पिक वित्त पोषण मॉडल	24

## 1. परिचय

वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार, उत्तर प्रदेश में 44.47 मिलियन शहरी आबादी दर्ज की गई थी, अर्थात् 914 शहरी क्षेत्रों में राज्य की कुल आबादी का 22.28 प्रतिशत (जो देश की कुल शहरी आबादी का 11.79 प्रतिशत हिस्सा है) निवासरत थी। राज्य में 647 सांविधिक कस्बे हैं, अर्थात् देश में कुल 4041 कस्बों का 16 प्रतिशत है, शेष 267 जनगणना कस्बे हैं। राज्य में 635 शहरी स्थानीय निकाय (यूएलबी) हैं जिनमें 16 नगर निगम, 197 नगर पालिका परिषद और 424 ग्राम पंचायत शामिल हैं। सीमित स्थानीय संसाधनों और राज्य समर्थन वाले राज्य यूएलबी नगरपालिका सेवाओं के प्रावधान के लिए जिम्मेदार हैं। तालिका 1 शहरी उत्तर प्रदेश की स्वच्छता का एक स्पष्ट चित्रण प्रस्तुत करती है कि राज्य में सेप्टिक टैंक आधारित स्वच्छता प्रणालियों (47 प्रतिशत) के साथ सीवर कनेक्शन (28 प्रतिशत) से अधिक है।

**तालिका 1: उत्तर प्रदेश में शहरी स्वच्छता - एक अवलोकन**

क्र. सं.	निम्न से जुड़े परिवारों की संख्या	जनसंख्या	जनसंख्या का प्रतिशत
1	चपचमके मूमते लेजमउ	21,07,698	28.29
2	सेप्टिक टैंक	34,91,029	46.86
3	अन्य प्रणालियाँ	1,49,976	2.01
4	स्लैब/वीआईपी सहित गड्ढे वाला शौचालय	1,79,361	2.40
5	बिना स्लैब का गड्ढे वाला शौचालय	39,634	0.54
6	खुले नाले में रात को मिट्टी में निपटान	95,054	1.27
7	सेवा शौचालय	128220	1.73
8	सार्वजनिक शौचालय	1,54,061	2.07
9	खुले में शौच	11,04,162	14.83

Source: Census of India, 2011

### 1.1 उत्तर प्रदेश में सीवेज, FSSM और स्वच्छता की स्थिति

उत्तर प्रदेश के वित्त वर्ष 2016-17 के लिए राज्य वार्षिक कार्य योजना (एसएएपी) को अटल नवीकरण और शहरी परिवर्तन मिशन (अमृत) के तहत उत्तर प्रदेश नगर पालिका परिषदों हेतु 30 प्रतिशत से लेकर 0.5 प्रतिशत तक सीवेज नेटवर्क प्रतिवेदित किया गया है। निगम के अधीन शहरों के लिए सीवेज के संग्रह और उपचार में दक्षता 60 प्रतिशत से कम में दर्ज की गई है। 61 अमृत शहरों में से, 34 में सीवेज के संग्रह और उपचार के बारे में शून्य दक्षता सूचित की गई है।

12 बड़े शहरों वाले नगर निगम (अलीगढ़, आगरा, बरेली, गाजियाबाद, गोरखपुर, झांसी, कानपुर, लखनऊ, वाराणसी, मुरादाबाद, मेरठ, इलाहाबाद) आवास और शहरी कार्य मंत्रालय, विश्व बैंक, जेआईसीए और जीआईजेड के समर्थन से शहरी स्वच्छता योजना तैयार कर रहे हैं। इसके अतिरिक्त, 4 छोटे और मध्यम कस्बे के नगर पालिका परिषद, अर्थात् रामनगर, चुनार, बिजनौर और गंगाघाट को सेंटर फॉर साइंस और एनवायरनमेंट (सीएसई) द्वारा शहरी स्वच्छता योजना तैयार करने और प्रभावी मल कीचड़/सेप्टेज प्रबंधन योजना के लिए समर्थन दिया जा रहा है। ये कस्बे और शहर प्रमुख तौर पर चिन्हित शहर हैं जो राज्य के अन्य शहरी क्षेत्रों हेतु मॉडल के रूप में कार्य कर सकते हैं ताकि पूरे राज्य में व्यापक शहरी स्वच्छता की शुरुआत की जा सके।

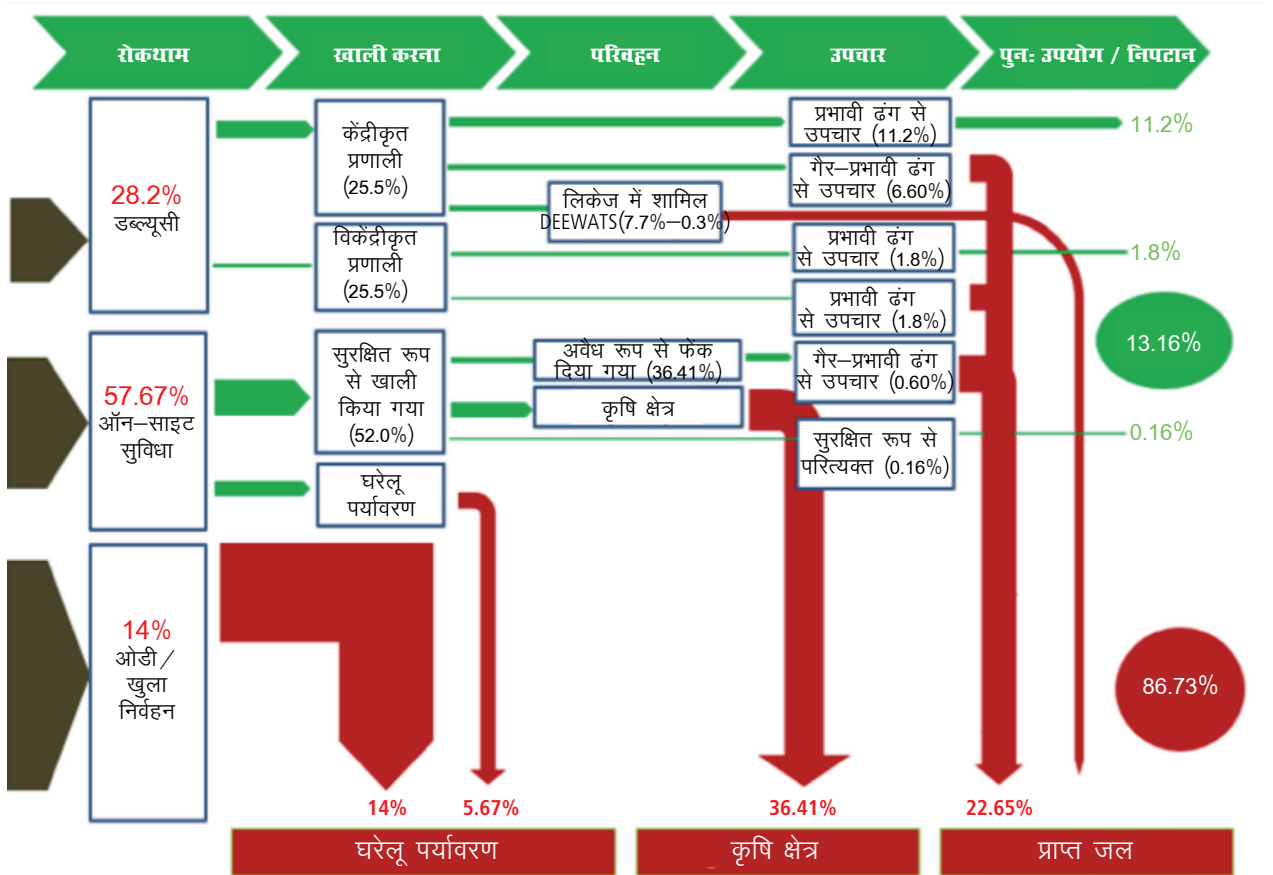
राज्य वार्षिक कार्य योजना (एसएएपी) 2016-17 के अनुसार अटल नवीकरण और शहरी परिवर्तन मिशन (अमृत) के अधीन मंत्रालय को प्रस्तुत नगर निगमों और नगर पालिका परिषदों की योजना में सीवेज और स्वच्छता की स्थिति के अनुसार मांग और आपूर्ति हेतु नेटवर्क कवरेज के मामले में भारी अंतर दिखाई देता है।

नगर निगम में शौचालयों की कवरेज का विश्लेषण दर्शाता है कि अधिकांश नगर निगमों में शौचालयों का उचित कवरेज 83 प्रतिशत से 98 प्रतिशत तक ही है। नगर पालिका परिषदों में अकबरपुर के अधीन लोनी नगर पालिका परिषद में 39 प्रतिशत से 99 प्रतिशत तक शौचालयों की उपलब्धता है। अधिकांश शहरों में शौचालयों की कवरेज 80 प्रतिशत से 90 प्रतिशत तक ही है।

नगर निगम में सीवरेज नेटवर्क के कवरेज के संबंध में, सीवरेज का सबसे ज्यादा कवरेज गाजियाबाद में 83.82 प्रतिशत है और सबसे कम है अलीगढ़ में 3.54 प्रतिशत है। नगर निगम झांसी में कोई भी सीवरेज नेटवर्क ही नहीं है। नगर पालिका परिषदों में सीवरेज नेटवर्क 30 प्रतिशत से 0.5 प्रतिशत तक है। 34 से अधिक अमृत शहरों में कोई सीवरेज नेटवर्क नहीं है। इन शहरों में केवल ऑनसाइट सैनिटेशन सिस्टम (ओएसएस) है जो मल कीचड़ एवं सेप्टेज पैदा करते हैं।

सीपीसीबी रिपोर्ट-2015 के अनुसार, उत्तर प्रदेश में 73 के सीवेज उपचार संयंत्र हैं जिनकी उपचार क्षमता 2646.84 एमएलडी है। 89.59 एमएलडी क्षमता के 07 एसटीपी बंद पड़े हैं, 170 एमएलडी क्षमता के 03 एसटीपी निर्माणाधीन हैं और 15 एमएलडी क्षमता का 01 एसटीपी प्रस्तावित है।

**चित्र 1: मल अपशिष्ट प्रवाह आरेख - उत्तर प्रदेश राज्य**



वे सभी घर जो सेप्टिक टैंक से जुड़े हैं, और वे जो गड्ढा (पिट) शौचालयों (सैनिटरी और बगैर सैनिटरी, दोनों) से जुड़े हैं, मल कीचड़ उत्पन्न करते हैं। इनसे निकलने वाले मल कीचड़ को खुली जमीन/ खाली भूखंड/ ठोस कचरे के डंप साइट में छोड़ दिया जाता है: जिसे मल कीचड़ एवं सेप्टेज प्रबंधन (थैड) के तहत शामिल किए जाने की जरूरत है। चित्र 1 एक मल कीचड़ अपशिष्ट प्रवाह आरेख (जिसे अक्सर 'एसएफडी' कहा जाता है) जनगणना (2011) के आधार पर मल अपशिष्ट (दोनों मल कीचड़ और अपशिष्ट जल) को दर्शाता है, जो यह दर्शाता है कि 86.73 प्रतिशत मलजल या तो जल निकायों में छोड़ दिया जाता है या कृषि भूमि या घरेलू परिवेश में निपटान कर दिया जाता है, जो बड़े पैमाने पर सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए एक बड़ा खतरा बन जाता है। यह स्थिति एक प्रभावी शौचालय अधोसंरचना के निर्माण के अभाव के परिणामस्वरूप देखने को मिलती है।



विभिन्न स्वच्छता विकल्पों को इनका उपयोग करने वाली आबादी के अनुपात के अनुसार दिखाया गया है कि अपशिष्ट आखिर जाता कहाँ है (जैसे सीवर, स्थान पर रोकथाम, आदि)। श्रृंखला के प्रत्येक चरण में, मल अपशिष्ट का अनुपात जो प्रभावी ढंग से प्रबंधित होता है वह हरे तीर के निशान से दर्शाया जाता है, जबकि किसी भी अनुपात में अप्रभावी तौर पर प्रबंधित अपशिष्ट की मात्रा को लाल तीर से दर्शाया जाता है।

चूंकि पूरे राज्य के शहरों और कस्बों में ऑनसाइट स्वच्छता मौजूद है, फिर भी यहाँ की स्वच्छता सेवा श्रृंखला में काफी बड़ा अंतर दिखाई देता है। आगे, शहरी परिवार जिनके पास शौचालय सुविधा उपलब्ध नहीं है, वे आने वाले वर्षों में स्वच्छ भारत मिशन (एसबीएम) के तहत पूरे शहर और कस्बों में ऐसी सुविधाएं प्राप्त कर सकते हैं, यह भी संभव है कि वे स्थल पर आवश्यकता अनुसार गड़ढा शौचालय और सेप्टिक टैंक व्यवस्था को अपनाएंगे, जहाँ सीवरेज प्रणाली नहीं है। भले ही इस हेतु भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) द्वारा निर्माण मानकों को संहिताबद्ध किया गया है, वास्तविक निर्माण पारिवारिक तौर पर नियंत्रित होता है— और वास्तव में, संस्थापनाएं स्थानीय प्रथाओं के अधीन होती हैं और इसमें काफी भिन्नताएं होती हैं। उदाहरण के लिए शौचालय में सोख के तरीकों या नाली क्षेत्रों को प्रदान नहीं किया जाना।

शहरी स्थानीय निकायों के समक्ष सीमित क्षमताएं और सीमित संसाधनों के कारण सेप्टिक टैंकों और गड़ढों के नियमित रखरखाव और सफाई पर प्रभाव पड़ता है — कई मामलों में, कई परिवार कई वर्षों तक सफाई की रिपोर्ट नहीं करते हैं। कुछ यूएलबी के पास डीस्लजिंग उपकरण हैं या वहाँ निजी सेवाएं हैं, जो सफाई सेवाएं मुहैया करा रहे हैं, परन्तु उनके द्वारा सेवा की आपूर्ति पर्याप्त नहीं है — जिसके परिणामस्वरूप मल कीचड़ व सेप्टेज को नालियों और खुले इलाकों में फेंक दिया जाता है, जो स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए काफी जोखिम पैदा करते हैं। स्वच्छता कर्मचारी भी जोखिम भरी परिस्थितियों में ऑनसाइट स्वच्छता प्रणाली (ओएसएसएस), अर्थात् गड़ढों और टंकियों को साफ करने के लिए काम करते हैं— कभी-कभी सुरक्षात्मक औजारों और उपकरण के बिना।

## 1.2 मल कीचड़ एवं सेप्टेज: यह सीवेज से कैसे भिन्न है?

सीवेज अशोधित अपशिष्ट जल होता है जिसमें मल-मूत्र होता है, यह अपशिष्ट जल सीवरेज प्रणाली के माध्यम से बह जाता है। आम तौर पर, रसोई और बाथरूम से मटमैला पानी भी सीवेज में चला जाता है। सीवेज की जैव-रासायनिक ऑक्सीजन की मांग (ठक्व) 150 से 350 एमजी/ली (उहध्स) तक होती है और सभी सीवेज शोधन संयंत्र इस भार के लिए बनाए जाते हैं। मल कीचड़ और सेप्टेज गड़ढों या सेप्टिक टैंकों से निकाला जाता है और सीवेज से कहीं अधिक गाढा होता है; उदाहरण के लिए, सेप्टेज की ठक्व 1,000–20,000 एमजी/ली (उहध्स) होती है। सेप्टेज और मल कीचड़ के बीच बहुत अल्का अंतर दिखाई देता है। सेप्टेज, सेप्टिक टैंक तक सीमित है, और पहले से ही आंशिक ड्राईजेशन हो चुका होता है, जबकि मल कीचड़ में सेप्टिक टैंकों सहित अन्य ऑनसाइट प्रौद्योगिकियां शामिल हो सकती हैं, जो ड्राईजेस्टेड हो भी सकता है या नहीं भी।

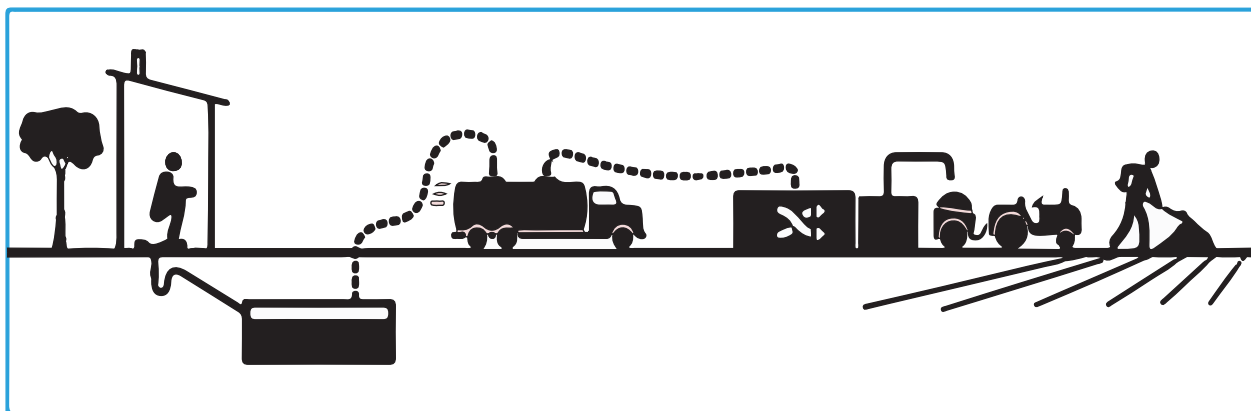
### मल कीचड़ एवं सेप्टेज प्रबंधन क्या है?

स्वच्छता अक्सर भौतिक अवसंरचना के प्रावधान पर केंद्रित होती है — प्रसाधन या शौचालय। मूर्त और टिकाऊ स्वच्छता मुहैया कराने के लिए, संपूर्ण मूल्य श्रृंखला पर ध्यान देने की आवश्यकता है जिसे 'स्वच्छता श्रृंखला' (देखें चित्र 2) के रूप में भी जाना जाता है।

“शौचालयों की कवरेज” को बढ़ाने और स्वच्छता के निष्कर्ष— खुले में शौच मुक्त पर विचार करने के लिए अक्सर केवल — भौतिक अवसंरचना — शौचालय या शौचालयों की व्यवस्था पर ही फोकस करते हैं। लेकिन मूर्त और टिकाऊ स्वच्छता मुहैया कराने के लिए, पूरी “स्वच्छता श्रृंखला” पर ध्यान देने की आवश्यकता है (देखें चित्र 5: स्वच्छता श्रृंखला)। सरल शब्दों में, एक स्वच्छता श्रृंखला (“स्वच्छता श्रृंखला” शब्द का प्रयोग अक्सर “सेवा श्रृंखला” या “स्वच्छता मूल्य श्रृंखला” के साथ परस्पर किया जाता है, लेकिन इस अध्ययन में “स्वच्छता श्रृंखला” को तरजीह दी जाती है) यह समझने के लिए एक रूपरेखा है कि प्रत्येक व्यवस्था में अपशिष्ट प्रवाह किस प्रकार होता है। इसमें निपटान अथवा अंतिम उपयोग के सृजन से सेप्टेज और बहिःवाह का प्रबंधन करने के लिए महत्वपूर्ण उपाय अंतर्संबंधित हैं जिससे शहर स्तरीय परिणाम और उनकी वर्तमान स्थिति के संक्षेप का पता चलता है।

इसमें निपटान अथवा अंतिम उपयोग के सृजन से मल कीचड़ और सेप्टेज तथा बहिःवाह का प्रबंधन करने के लिए महत्वपूर्ण उपाय अंतर्संबंधित हैं जिससे शहर स्तरीय परिणाम और उनकी वर्तमान स्थिति के संक्षेप का पता चलता है।

चित्र 2: स्वच्छता श्रृंखला



	नियंत्रण	खाली करना और परिवहन	उपचार	निपटान और अंत उपयोग
परिभाषा	एक ऑनसाइट सफाई व्यवस्था जिसमें उपयोगकर्ता प्रवाह का इंटरफेस करता है।	प्रदूषण व्यवस्था से मलजल अपशिष्ट का मैनुअल या मोटर से हटाना और परिवहन।	मलजल अपशिष्ट को किसी उत्पाद में परिवर्तित की प्रक्रिया जो अंतिम उपयोग के लिए सुरक्षित है।	स्वच्छता प्रणालियों से उत्पन्न आउटपुट उत्पादों का निपटान या उपयोग।
उदाहरण	सेप्टिक टैंक, सोख गड्ढे, (पिट) और हौदी (Cesspools)	ट्रक या गाड़ियां खाली करना	FSTP से निर्मित आद्रभूमि एवं निर्जलीकरण (Dewatering)	खाद

स्रोत: CSE, 2017

### राष्ट्रीय FSSM नीति 2017 मल कीचड़ एवं सेप्टेज को परिभाषित करता है :

‘मल कीचड़’ कच्चे या आंशिक रूप से डाइजेस्टेड होता है, घोल या अर्धठोस रूप में, संग्रह, भंडारण या मल के संयोजन और काले पानी के साथ उपचारित, भूरे रंग के पानी के साथ या इसके बिना। यह गड्ढा शौचालय और सेप्टिक टैंक की ठोस या व्यवस्थित सामग्री है। मल कीचड़ के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों का भंडारण, तापमान, मिट्टी की स्थिति और भूजल या सतह के पानी से सटे टैंक या गड्ढे, सेप्टिक टैंकों के प्रदर्शन और टैंक खाली करने की तकनीक और पैटर्न में घुसपैठ की अवधि से प्रभावित होता है। मल कीचड़ गड्ढा शौचालय और सेप्टिक टैंक की ठोस या स्थिर सामग्री है। मल कीचड़ (थै) ऑनसाइट स्वच्छता प्रणालियों से आता है। ऑनसाइट प्रौद्योगिकियों के उदाहरणों में शामिल हैं गड्ढा शौचालय, गैर-सीवर वाले सार्वजनिक स्नान ब्लॉक, सेप्टिक टैंक, एक्वा प्राईवीज, और सूखे शौचालय।

‘सेप्टेज’ एक तरल और ठोस पदार्थ है जो एक सेप्टिक टैंक, नाबदान, या ऐसे ऑनसाइट उपचार सुविधा से प्रवाहित होता है जो समय के अंतराल में जमा हो जाता है। आमतौर पर, सेप्टिक टैंक 60 प्रतिशत – 70 प्रतिशत ठोस, तेल, और ग्रीस जो इसमें प्रविष्ट होते हैं, को जमा कर लेता है। मैला शीर्ष पर जम जाता है और जिसमें कुल सेप्टिक टैंक मात्रा का कीचड़ 20 से 50 प्रतिशत ऊपर तक होता है, जब इसे प्रवाहित किया जाता है। धिनोनी बदबू और इसकी उपस्थिति सेप्टेज की सबसे प्रमुख विशेषता है। यह कई प्रकार के रोग उत्पन्न करने वाले जीवों का मेजबान है जिसमें महत्वपूर्ण स्तर के तेल, गिट्टी, बाल, और मलबे के संक्रमण साथ होते हैं।

सेप्टेज मैल, कीचड़ और तरल का संयोजन है, जो सेप्टिक टैंक में जमा होता है। सेप्टिक टैंक से प्रवाह नालियों और/या सीवरों के नेटवर्क में एकत्र किया जा सकता है और उचित रूप से डिजाइन किए एक उपचार संयंत्र में ले जाया जा सकता है। सेप्टिक टैंक के निचले भाग में जमे हुए कीचड़ को भी हटा दिया जाना चाहिए और इसे डिजाइन की गहराई तक पहुंचाने के बाद और उपचार हेतु डीस्लजिंग की आवृत्ति के अंत में, जो भी पहले हो, उपचारित किया जाना चाहिए। इस तरह की निकासी केवल ट्रकों द्वारा ही संभव है। कीचड़ को सोखने के दौरान, सेप्टिक टैंक में तरल को भी सोखा जाएगा। इस तरह के मिश्रण को सेप्टेज के रूप में जाना जाता है।

**चित्र 3: पारंपरिक सीवरेज और सेप्टेज प्रबंधन की प्रमुख विशेषताएं**

	पारंपरिक सीवरेज	सेप्टेज प्रबंधन
पानी की आवश्यकता	अधिक (>135 lpcd) ●	कम ●
पूँजीगत लागत	अधिक ●	कम ●
संचालन और रखरखाव लागत	अधिक ●	कम ●
तकनीकी विशेषज्ञता	अधिक सुविधा ●    अधिक उपचार ●	कम सुविधा ●    कम सुविधा ●
रखरखाव की आवश्यकता	अधिक सुविधा ●    घरों में कम ●	कम सेवा ●    घरों में ज्यादा ●
अधिक उपचार	अधिक ●	कम ●
कार्यान्वयन चुनौतियाँ	अधिक ●	कम ●

स्रोत: SM दिशानिर्देश, महाराष्ट्र, 2016)

स्वच्छता योजना को वृद्धिशील होना चाहिए, जो क्षेत्रों के भीतर और बीच में शहरी परिस्थितियों की भिन्नता को स्वीकार करता हो और इसे नेटवर्क और गैर-नेटवर्क समाधानों पर भी विचार करना चाहिए। चित्र 3 पारंपरिक सीवरेज और सेप्टेज प्रबंधन दोनों की प्रमुख विशेषताएं दर्शाता है।

मल कीचड़ एवं सेप्टेज/सीवरेज की समस्या को समग्र तरीके से संबोधित किया जाना चाहिए, एक रणनीति के साथ जो न्यूनतम आवश्यकताओं पर जोर देती हो और सभी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त हो, साथ ही साथ स्थानीय स्थिति पर भी विचार करती हो। इसमें सक्षम नियमन और संस्थागत ढांचा, क्षमता निर्माण तथा शिक्षा और सभी हितधारकों के बीच जागरूकता के रूप में समर्थक को संबोधित करना होगा। इसके अलावा ऑनसाइट सैनिटेशन के लिए प्रणाली की कार्यकुशलता को भी संबोधित करने की आवश्यकता है, जहाँ मल कीचड़ का उत्पादन करने के लिए पर्यावरणीय रूप से सुरक्षित तरीके से प्रबंधित करना जरूरी है, जिसमें समुचित इंजीनियरिंग डिजाइन, निर्माण और सेप्टिक टैंक प्रणाली के रखरखाव को गड़्ढा शौचालय और ऐसी अन्य व्यवस्थाएं, जो मल कीचड़ पैदा करती हैं, के लिए शामिल किया गया हो।

### 1.3 उत्तर प्रदेश में प्रभावी FSSM में अंतराल और मुद्दे

चूंकि शहर में स्थल पर स्वच्छता शहर और कस्बों में काफी प्रचलित है, फिर भी वहाँ स्वच्छता सेवा श्रृंखला में बड़ा अंतर दिखाई देता है। एक ओर शौचालयों तक पहुंच की कमी और इसके परिणामस्वरूप इसके प्रभावों को ठीक ढंग से प्रतिवेदित किया जाता रहा है, जो कि ज्यादातर इसकी रोकथाम प्रणाली से संबंधित हैं, मल कीचड़ एवं सेप्टेज संग्रह, परिवहन और उपचार से संबंधित अधिकतर अभ्यास अज्ञात और अनावश्यक होते हैं, यदि सभी राज्यों में स्वच्छता और शहरी स्थानीय निकायों से संबंधित अभिकरणों के साथ इन मामलों को विस्तारपूर्वक चर्चा नहीं की जाती है। यहाँ तक कि सामान्य बातचीत में इस प्रमुख स्वास्थ्य खतरे को अच्छी तरह से समझा नहीं गया है या इस मुद्दे पर बात नहीं की गई है। मल कीचड़ एवं सेप्टेज प्रबंधन में प्रमुख अंतराल और मुद्दे निम्नानुसार हैं:

**पहुंच:** व्यक्तिगत शौचालयों के निर्माण के लिए वित्तीय मुद्दों वाले परिवारों और जगह की कमी के कारण शौचालयों तक पहुंच के मुद्दे उत्पन्न होते हैं। इसमें महत्वपूर्ण सांस्कृतिक और सामाजिक बाधाएं भी हैं (प्रदूषण और जाति की धारणाओं के विषय में; और अन्य)।

**रोकथाम:** व्यवहार में, भारतीय मानक कोड (IS) के अनुसार गड्ढे या सेप्टिक टैंक का निर्माण नहीं किया जाता है; इसलिए इस प्रणाली की क्षमता संतोषप्रद नहीं है। यह इन टैंकों से सृजित और मल कीचड़ या सेप्टेज को खाली करने की आवृत्ति और गुणवत्ता को भी प्रभावित करता है। यह प्रणाली आमतौर पर उपयोगकर्ता के स्थान और वित्तीय स्थिति के अनुसार स्थानीय राजमिस्त्री द्वारा बनाए गए होते हैं। मेसन आवश्यकता से बड़े गड्ढे बनाते हैं। जिनमें टंकी के तल को लाइन नहीं किया गया होता है, जिससे कि इसे बार-बार खाली करने की जरूरत नहीं पड़े। इस प्रकार, यह भूजल को भी दूषित करता है, जो कि पीने के पानी की आपूर्ति का भी प्रमुख स्रोत होता है।

**संग्रह और परिवहन:** स्थानीय शर्तों के लिए OSS के वांछित प्रदर्शन के अनुसार सफाई की आवृत्ति निर्धारित की जानी चाहिए। उत्तर प्रदेश के सभी शहरी इलाकों में व्यवस्थित निष्कासन और संग्रह पर्यावरण प्रदूषण के माध्यम से सेप्टिक टैंकों की नियमित सफाई/डीस्लजिंग के अभाव में एक आम विशेषता है। निम्नलिखित मुद्दे नियमित रूप से सफाई और मल कीचड़ तथा सेप्टेज के संग्रह में बाधाएं पैदा करते हैं:

- अवैध तौर पर हाथ से मैला ढोना
- टैंक तक पहुंच नहीं होना/सीमित पहुंच
- टंकी का अनुचित आकार एवं डिजाइन
- बुनियादी ढांचे और सफाई के लिए एक विनियमित कार्यक्रम की कमी
- औपचारिक निजी सेवाप्रदाताओं की कमी

**उपचार और निपटान:** आमतौर पर, छोटे-छोटे शहरों और कस्बों में पर्याप्त केंद्रीयकृत/विकेंद्रीकृत सुविधाएं और सीवेज के लिए निर्दिष्ट स्थानों और सेप्टेज उपचार तथा निपटान के लिए पर्याप्त मात्रा की कमी नहीं होती है। सीवेज उपचार संयंत्र वाले शहरों में सह-उपचार के लिए मल कीचड़ या सेप्टेज का निपटान नहीं करते हैं। नतीजतन, सभी अनुपचारित मल अपशिष्ट को नदियों, झीलों और किसी भी जल निकाय या मुख्य शहर से कुछ दूरी पर अर्ध-शहरी क्षेत्रों में खुली जमीन में फेंक दिया जाता है। कुछ महत्वपूर्ण मुद्दों में मल कीचड़ और सेप्टेज के निपटान और उपचार को निम्नानुसार संक्षेपित किया जा सकता है:

- खराब जागरूकता
- विभाजित संस्थागत भूमिकाएं और जिम्मेदारियां
- एकीकृत शहर-व्यापी दृष्टिकोण का अभाव
- सीमित प्रौद्योगिकी विकल्प
- लिंग संवेदनशील अंतर

## 1.4 FSSM के लिए परिचालन दिशानिर्देशों की आवश्यकता

शहरी विकास मंत्रालय (जो अब आवासन और शहरी कार्य मंत्रालय कहलाता है) का उद्देश्य स्वच्छ भारत मिशन (SBM) के तहत मानव अपशिष्ट के नियंत्रण में काफी प्रगति हासिल करना है, लेकिन मंत्रालय ने यह उल्लेख करते हुए स्वीकार किया है कि स्वच्छ भारत मिशन के अंतिम उद्देश्यों और संबंधित लाभों को मल कीचड़ और सेप्टेज के पूरी मूल्य श्रृंखला में उचित प्रबंधन के बिना हासिल नहीं किया जा सकता है — इस प्रकार फरवरी 2017 में मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन (FS&SM) पर एक राष्ट्रीय नीति अधिसूचित की गई। देश में शहरी भारत के लिए थैड नीति में उल्लिखित उद्देश्य और विशिष्ट बातें हैं:

स्वच्छता राज्य का विषय है और जमीनी स्तर पर कार्यान्वयन और सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरणीय परिणामों के संरक्षण के लिए एक मजबूत शहरी स्तर की संस्था और हितधारकों की आवश्यकता होती है। यद्यपि शहरी भारत में कुछ सामान्य तत्व हैं, ऐसे कई कारक, बाधाएं और अवसर हैं जो स्वच्छता, जलवायु, भौगोलिक कारकों, आर्थिक, सामाजिक और राजनीतिक मापदंडों और संस्थागत विभिन्नताओं के संबंध में राज्यों और शहरों की विशिष्ट स्थिति के लिए अपने आप में विशिष्ट हैं। इसलिए, प्रत्येक राज्य और शहर को अपने स्वयं की थैड रणनीति तैयार करने की जरूरत है, और इसे राष्ट्रीय नीति के अनुरूप उनके संबंधित राज्य और शहर स्वच्छता योजनाओं में इसे सुमेलित करने की जरूरत है। कई अन्य हितधारकों जैसे कि परिवारों, सिविल सोसायटी संगठनों, निजी क्षेत्र (छोटे, मध्यम और बड़े), निजी क्षेत्र (छोटे, मध्यम और बड़े), अनुसंधान संगठनों की भी सभी की सेवा हेतु एक सुरक्षित और टिकाऊ थैड की उपलब्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने की आवश्यकता है।

## राष्ट्रीय FSSM नीति 2017: उद्देश्य और अवसर

### मुख्य उद्देश्य

सभी शहरी स्थानीय निकायों में FSSM सेवाओं के देशव्यापी कार्यान्वयन के संदर्भ में, प्राथमिकताएं और दिशा देने हेतु दिशा-निर्देश, जिससे कि सुरक्षित और स्थायी स्वच्छता प्रत्येक घर, सड़क, कस्बे और शहर में सभी के लिए वास्तविकता तौर पर सुलभ हो सके।

### विशिष्ट कार्य

- सुरक्षित स्वच्छता के लिए 100 प्रतिशत तक पहुंच हासिल करने के लिए थैड का इस्तेमाल करना
- एकीकृत शहर-व्यापी स्वच्छता हासिल करना: मुख्यधारा में स्वच्छता
- स्वच्छता और सुरक्षित निपटान
- जागरूकता बढ़ाना और व्यवहार परिवर्तन

**कार्यक्षेत्र:** इस सुविधा के तहत केवल OSS सुविधाएं और ऐसे क्षेत्रों को ही इस नीति के दायरे में रखा जाएगा। हालांकि, यह FSSM और सीवरेज प्रणाली या नगरपालिका टोस अपशिष्ट प्रणाली के बीच समन्वय को संबोधित करेगा, उदाहरण के लिए सीवेज उपचार संयंत्र (एसटीपी) या नगरपालिका टोस कचरे के साथ मल कीचड़ एवं सेप्टेज का सह-उपचार। नीति के कार्यक्षेत्र में शामिल हैं:

- केंद्र सरकार की सभी परियोजनाएं, कार्यक्रम और योजनाएं, शहरी विकास और शहरी और अर्ध-शहरी इलाकों में शहरी विकास और स्वच्छता संबंधी बेहतर सेवाओं के वितरण के लिए कस्बे/शहर।
- प्रत्येक शहरी स्थानीय निकाय, शहरी ढांचे, जनगणना कस्बों, औद्योगिक टाउनशिप, विशेष आर्थिक क्षेत्र, रक्षा प्रतिष्ठानों, तीर्थस्थल के स्थानों, धार्मिक और ऐतिहासिक महत्व के साथ अधिसूचित क्षेत्रों में लागू होते हैं, जिन्हें समय-समय पर राज्य सरकार द्वारा अधिसूचित किया जा सकता है।
- राज्य सरकारों, शहरी स्थानीय निकायों और संबंधित सार्वजनिक और निजी उपयोगिताओं को यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक कदम उठाने चाहिए कि यह नीति इन परियोजनाओं के लिए वित्तपोषण के स्रोत (स्रोतों) के बावजूद, इन नीतियों को अपने संबंधित अधिकार क्षेत्र में ऑनसाइट स्वच्छता सेवाओं के प्रावधान से संबंधित सभी परियोजनाओं, कार्यक्रमों और योजनाओं को शामिल करती हों।

## राज्य की भूमिका और उत्तरदायित्व (जैसा कि NFSSM नीति में परिभाषित किया गया है):

- राज्य स्तर की FSSM रणनीति और कार्यान्वयन योजना का विकास
- FSSM पर कार्यकारी दिशानिर्देशों का विकास
- नूट अधिकारियों और FSSM सेवाओं के प्रावधान में लगे हुए अन्य लोगों को प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण
- राज्य स्तरीय जागरूकता और व्यवहार परिवर्तन अभियान
- गरीब और उपेक्षित घरों और क्षेत्रों सहित FSSM सेवाओं के प्रावधान में NGO और CSO की भागीदारी के लिए पर्यावरण को सक्षम बनाना।
- विशिष्ट योजनाओं और योजनाओं के माध्यम से वित्तपोषण
- क्षेत्र में समर्थन अनुसंधान और क्षमता निर्माण
- राज्य स्तरीय निगरानी और मूल्यांकन

इसके अलावा, शहरी स्थानीय निकायों को तकनीकी, वित्तीय और प्रशासनिक सहायता प्रदान करना; शहरी स्थानीय निकायों के बीच समन्वय और सहयोग को प्रोत्साहित करना; FSSM सेवाओं के प्रावधान में वित्तीय स्थिरता सुनिश्चित करने और नगरपालिका उप-नियमों को कार्यान्वित करने के लिए शहरी स्थानीय निकायों की स्थापना प्रणाली को विनियमित और मदद करना।

## 1.5 उत्तर प्रदेश में मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन के लिए कार्यकारी दिशानिर्देश

इन दिशानिर्देशों को राज्य के शहरी विकास विभाग, उत्तर प्रदेश द्वारा राष्ट्रीय भवन निर्माण संहिता 2005 के मल कीचड़ एवं सेप्टेज से संबद्ध प्रावधानों और विनिर्देशों से संबंधित, सेप्टिक टैंकों की स्थापना के लिए भारतीय मानक कोड अभ्यास (IS 2470) – भारतीय मानक ब्यूरो (1986), राष्ट्रीय शहरी स्वच्छता नीति 2008, CPHEEO सीवरेज और सीवेज उपचार पर मैनुअल 2013, सेप्टेज प्रबंधन पर सलाहकार नोट (2013 में

मंत्रालय द्वारा जारी किया गया), राष्ट्रीय FSSM नीति 2017, और 'सेप्टेज मैनेजमेंट – ए प्रैक्टिशनर गाइड: अर्बन इंडियांस जर्नी बियॉन्ड ओडीएफ', CSE, नई दिल्ली द्वारा 2017 में तैयार, जिसे जल पोषणीय जल प्रबंधन मंत्रालय को सहायता प्रदानकर्ता उत्कृष्टता केन्द्र तथा उत्तर प्रदेश राज्य शहरी स्वच्छता नीति 2010 से उद्धरित किया गया है।

सेप्टेज प्रबंधन नियमों (दिल्ली और वारंगल, तेलंगाना) सहित मौजूदा मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन नीतियां (महाराष्ट्र, ओडिशा, तमिलनाडु, जम्मू एवं कश्मीर, झारखंड, राजस्थान) और दिशानिर्देश (महाराष्ट्र, गुजरात, तमिलनाडु) की समीक्षा की गई है।

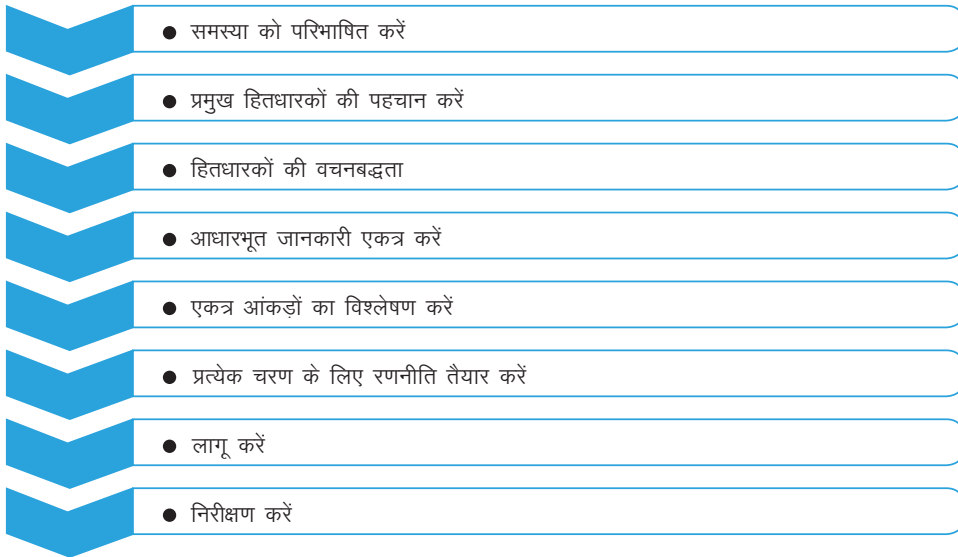
दिशा निर्देशों में मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन के निम्नलिखित प्रमुख तत्व शामिल हैं:

- ULB के लिए मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन योजना: कैसे शुरू करें?
  1. हितधारक की पहचान और वचनबद्धता
  2. आधारभूत जानकारी का आकलन
  3. सुझाया गया संस्थागत ढांचा
  4. वर्तमान अर्थशास्त्र और व्यापार मॉडल
  5. निगरानी और शिकायत निवारण प्रणाली
  6. जागरूकता बढ़ाना और क्षमता निर्माण
- FSSM के लिए तकनीकी विकल्प
  1. नियंत्रण
  2. खाली करना और परिवहन
  3. उपचार
  4. अंतिम उपयोग और संसाधन वसूली
- UP FSSM दृष्टिकोण, प्रमुख किए गए कार्य और समयरेखा
- FSSM के लिए वित्तपोषण के विचार

## 2. मल कीचड़ और सेप्टेज प्रबंधन: कैसे शुरू करें?

मल कीचड़ एवं सेप्टेज प्रबंधन एक प्रक्रिया है और इसके लिए पूरी स्वच्छता श्रृंखला के हर स्तर पर ध्यान देने की आवश्यकता होती है। यह व्यापक होनी चाहिए और इसके लिए चरण-वार एप्रोच अपेक्षित होती है, जो मल कीचड़ एवं सेप्टेज के परिवहन और उपचार के लिए अवसंरचना और मानव संसाधनों को सुनिश्चित करने के साथ शुरू होती है (देखें चित्र 4)। यह स्थायीवत होना चाहिए और क्षेत्र के सामाजिक-आर्थिक पहलुओं पर विचार करना आवश्यक है। ड्रेड का मुख्य लक्ष्य प्रदूषण कम करने के लिए वैज्ञानिक तरीके से मल कीचड़, सेप्टेज एवं प्रवाह का सुरक्षित निपटान/पुनःउपयोग करना है।

### चित्र 4: FSSM योजना के लिए चरण



स्रोत: CSE, 2017

### 2.1 हितधारक की पहचान और भागीदारी

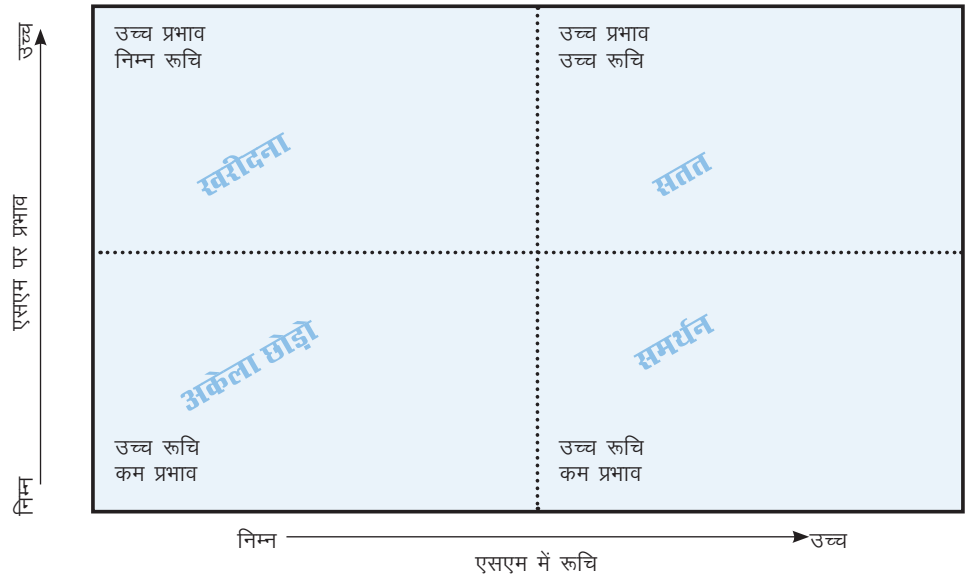
सभी इच्छुक पक्ष, चाहे वे व्यक्ति, समूह, संगठन या संस्थाएं हों, हितधारक हैं। प्रासंगिक हितधारकों जैसे कि ULBs, PHEDs, प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, सैनिटरी निरीक्षक, मैसन, वैक्यूम ट्रक संचालक, मीडिया, किसान आदि को लक्षित क्षेत्र के लिए पहचाना जाना चाहिए। पहचान किए जाने के बाद, हितधारकों का रूची और प्रभाव चार्ट के आधार पर विश्लेषण किया जाना चाहिए, जैसा कि चित्र 5 में दिखाया गया है। इस विश्लेषण में उनकी प्रोफाइल, उनके हितों, उनकी स्थिति (उनके हित में या उनके विपरीत), और FSSM परिपाटियों को प्रभावित करने की उनकी क्षमता को समझना शामिल है। हितधारक को तदोपरांत विभिन्न कार्यनीतियों के माध्यम से शामिल किया जाता है।

FSSM के सफल कार्यान्वयन के लिए हितधारकों की भागीदारी एक प्रमुख शर्त है। यदि शहर में पहले से ही स्वच्छता कार्य बल है, जैसाकि NUSP में अधिसूचित किया गया है, तो एक ही दल को FSSM पर विचार करना चाहिए, जिसकी शुरुआत बेसलाईन डाटा के संग्रहण और विश्लेषण से करनी चाहिए।

### 2.2 आधारभूत जानकारी का आकलन

FSSM के अगले चरण में स्थानिक जानकारी के लिए द्वितीयक स्रोतों जैसे जनगणना, राज्य सर्वेक्षण, पिछली परियोजनाओं की विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (DPRs) और प्राथमिक सर्वेक्षण, जहां भी आवश्यक हो, से आधारभूत डाटा का संग्रह किया जाता है। यह समझना महत्वपूर्ण है कि कितने परिवार OSS का उपयोग कर रहे हैं। क्षेत्र में घरों के स्थानिक वितरण की गुणात्मक मैपिंग की जानी चाहिए। व्यापक प्रबंधन योजना तैयार करने के लिए ऑनसाइट स्वच्छता प्रणाली पर निर्भर घरों के प्रारंभिक सर्वेक्षण किए जाने चाहिए।

**चित्र 5: हितधारकों की बचनबद्धता रणनीति**



स्रोत: CSE, 2016

निम्न तालिका FSSM की योजना के लक्ष्य क्षेत्र में स्थिति को समझने के लिए आधारभूत लेकिन महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करती है।

**तालिका 2: FSSM की योजना के लिए आवश्यक बेसलाइन डाटा**

बेसलाइन डाटा	डाटा का विवरण और संभावित स्रोत
लक्ष्य क्षेत्र के आधार मानचित्र	सरकारी एजेंसियों के पास उपलब्ध। गूगल अर्थ (Google Earth) का उपयोग करके भी तैयार किया जा सकता है।
OSS पर निर्भर परिवारों का स्थानिक वितरण	द्वितीयक डाटा स्रोत जैसे जनगणना, गैर सरकारी संगठनों द्वारा सर्वेक्षण, और प्रकाशित रिपोर्टें। यह छोटे/मध्यम आकार के कस्बों और शहरों के लिए संभवतः उपलब्ध न हो और इसलिए प्राथमिक सर्वेक्षण आवश्यक हैं।
नियंत्रण: ऑनसाइट स्वच्छता प्रणाली का प्रकार	सेप्टिक टैंक के साथ या बिना सोख पिट/गड़ढा शौचालय आदि – उनकी औसत क्षमता, डिस्लजिंग आवृत्ति, तरल अपशिष्ट (बहिःस्राव) का प्रयोग जो OSS से बह जाता है, उन्हें समझा जाना चाहिए।
खाली करना और परिवहन: OSS को खाली करने का तरीका	क्या सरकार द्वारा या निजी संचालकों द्वारा खाली करने वाली सेवाएं प्रदान की जाती हैं। सेवा प्रदाताओं की संख्या, अवसरचना जैसे ट्रकों और मजदूरों की संख्या आदि होने चाहिए।
मल कीचड़ का उपचार और निपटान	क्या जहाँ इसका निपटान किया जाता है, एकत्र मल कीचड़ का कोई शोधन है।

स्रोत: CSE द्वारा संकलित 2016) Compiled by CSE, 2016

आधारभूत डाटा की व्यवस्था होने पर, अगला चरण लक्ष्य क्षेत्र अर्थात समुदाय, वार्ड, क्षेत्र या शहर की प्रारंभिक स्थिति का आकलन करना है। U LB के एकत्र किए गए आंकड़ों का विश्लेषण करने में मदद करने के लिए कई उपकरण उपलब्ध हैं। ऐसे ही एक उपकरण को 'मल अपशिष्ट प्रवाह चित्र' (जिसे SFD भी कहा जाता है) कहा जाता है। यह आसानी से समझ में आने वाली एडवोकेसी और निर्णय-सहायक उपकरण है जो इसका संक्षेप और प्रस्तुतिकरण करता है कि स्वच्छता श्रृंखला के माध्यम से पूरे शहर/नगर के मल का क्या होता है। यह जानने के लिए कि SFD कैसे बनाएं, [www.sfd.susana.org](http://www.sfd.susana.org) पर जाएं। उत्तर प्रदेश राज्य का SFD चित्र 1 में दिखाया गया है और नमूना शहर का SFD परिशिष्ट 1 में दिखाया गया है। अंतराल की पहचान करने के लिए एक अन्य विधि NFSSM नीति में प्रस्तावित संशोधित सेवा स्तर के बेंचमार्क के साथ मौजूदा सेवाओं की तुलना करना है, परिशिष्ट 2 देखें।



## 2.3 प्रस्तावित संस्थागत ढांचा

भारत में, शहर में कुछ संस्थान हैं नगर- और राज्य स्तर पर कुछेक संस्थाएं हैं जो FSSM का ध्यान रखती हैं। इस भाग में राष्ट्रीय शहरी FSSM नीति के तहत सुझावों का वर्णन किया गया है जो यह दर्शाते हैं कि प्रत्येक राज्य और शहर को अपनी स्वयं की FSSM कार्यनीति तैयार करनी होगी और इसे राष्ट्रीय नीति के लिए समग्र रूप से अपने संबंधित राज्य और शहर की स्वच्छता योजनाओं के साथ एकीकृत करना होगा। संस्थाओं के प्रत्येक स्तर की भूमिका और जिम्मेदारियों का उल्लेख परिशिष्ट 3 में किया गया है।

## 2.4 वर्तमान अर्थशास्त्र और व्यापार मॉडल

वर्तमान परिदृश्य में, FSSM मुख्यतः निजी संचालकों के हाथों में है। संचालक विभिन्न हितधारकों को प्रदान की जाने वाले खाली करने की सेवाओं के लिए शुल्क वसूलते हैं। खाली करने के स्थान गृहस्थों के घर, आवासीय कॉलोनिआं, वाणिज्यिक प्रतिष्ठान, संस्थान, शौचालय परिसर, कार्यालय आदि से हो सकते हैं। आम तौर पर, खाली करने के लिए संचालकों से तब कहा जाता है, जब कंटेनमेंट पूरा भर जाता है। खाली करने के शुल्क में काफी अधिक अंतर होता है। समर्पित निपटान स्थल न होने के कारण, निजी खालीकर्ता जल निकासी में मल कीचड़/सेप्टेज को गैर कानूनी तरीके से डालते हैं, जो स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए स्पष्ट खतरा पैदा करता है। वे अपना व्यवसाय सरकारी प्राधिकारियों को बिना किसी शुल्क का भुगतान किए चलाते हैं, जिसका अर्थ है कि ग्राहकों से अत्यधिक शुल्क लिए जाने के बावजूद, सरकारी प्राधिकरणों को खाली करने के इस व्यवसाय से कोई राजस्व प्राप्त नहीं होता। जिन किसानों के खेतों में इस एकत्र सेप्टेज या मल कीचड़ का निपटान किया जाता है, वे भी निजी संचालकों को भुगतान करते हैं।

### व्यवसाय मॉडल

एक व्यवसाय मॉडल न केवल संस्था के बेहतर FSSM के लिए वित्तीय खर्च को दर्शाता है, बल्कि निवेश पर रिटर्न को भी उजागर करता है। एक व्यापार मॉडल में चार अंतर्संबंधित तत्व होते हैं।

- ग्राहक मूल्य प्रस्ताव (CVP): उत्पाद जो लक्ष्य ग्राहक को मूल्यवान बनाते हैं
- लागत संरचना: व्यापार मॉडल के संचालन में की गई सभी लागतें
- लाभ सूत्र: स्वच्छता के प्रत्येक घटक से राजस्व स्ट्रीम्स
- मुख्य संसाधन: व्यापार के लिए आवश्यक सबसे महत्वपूर्ण गतिविधियां

FSSM की श्रृंखला में कार्यरत किसी भी संस्था के व्यवसाय मॉडल के लिए चार तत्वों का सृजन होना चाहिए और उपभोक्ताओं को महत्व दिया जाना चाहिए। मूल्य की अवधारणा को कई भागों में विभाजित किया जा सकता है, लेकिन इस दिशानिर्देश में, हमने नीचे सूचीबद्ध किए गए 5 प्रकारों तक सीमित कर दिया है:

- मूल्य अवधारणा 1: अंतिम उपयोग के लिए शौचालय और शोधन तक पहुंच: समुदायों को शौचालयों तक पहुंच के जरिए बेहतर स्वच्छता सेवा प्रदान करना और FS/सेप्टेज के शोधन के जरिए पोषक तत्वों या ऊर्जा की प्राप्ति।
- मूल्य अवधारणा 2: FS को खाली करना और परिवहन: गड्ढों और सेप्टिक टैंकों को उचित आवृत्ति पर खाली करने के लिए समय पर सफाई सेवा प्रदान करना।
- मूल्य अवधारणा 3: निपटान के लिए मल कीचड़/सेप्टेज का शोधन: मल कीचड़/सेप्टेज के उचित शोधन के जरिए स्वस्थ और सुरक्षित वातावरण।
- मूल्य अवधारणा 4: पोषक तत्वों की प्राप्ति के माध्यम से अंतिम उपयोग: मृदा कंडीशनर के रूप में उच्च गुणवत्ता वाली खाद का निर्माण।
- मूल्य की अवधारणा 5: ऊर्जा प्राप्ति के माध्यम से अंतिम उपयोग: ऊर्जा तक पहुंच में सुधार

व्यापार द्वारा दी गई मूल्य अवधारणा के आधार पर, इसके उपभोक्ता क्षेत्र अलग-अलग होंगे। खाली करने और परिवहन सेवाएं प्रदान करने के व्यवसाय के लिए, उपभोक्ता क्षेत्र एकल घरों, समुदाय शौचालय और संस्थाएं हैं। एक सामान्य व्यापार मॉडल कैनवास परिशिष्ट 4 में वर्णित किया गया है। सरकार, स्थायी रूप से संचालित FSSM कार्यक्रमों के लिए राजस्व उत्पन्न करने के लिए निजी ऑपरेटरों और सेप्टिक टैंक मालिकों से निम्नलिखित गतिविधियों के लिए व्यवसाय प्रभार ले सकती है।

- क. परमिट और पंजीकरण प्रक्रिया के माध्यम से निजी ऑपरेटर के लिए उनका नवीकरण
- ख. पंजीकृत राजमिस्त्रियों/प्लंबर्स के जरिए दोषपूर्ण संकाय डिजाइन की मरम्मत के लिए शुल्क।
- ग. सरकारी एजेंसियों द्वारा दिए गए निर्देशों का पालन नहीं करने पर चूककर्ताओं (निजी ऑपरेटरों/कंटेनमेंट मालिकों) पर जुर्माना

## 2.5 निगरानी और शिकायत निवारण प्रणाली

स्वच्छता श्रृंखला के प्रत्येक चरण में अर्थात कंटेनमेंट से अंतिम उपयोग तक, निगरानी अनिवार्य है। निगरानी में किसी भी चूक का मतलब कार्यक्रम के लक्ष्यों को प्राप्त करने में परिहार्य विलंब (परिशिष्ट 5 देखें)। ऑपरेटर द्वारा लाइसेंस और सूचना संग्रह जारी करने का प्रारूप परिशिष्ट 6, 7 और 8 में साझा किया गया है।

जब किसी कोई दी जाती है, तो उससे जुड़े कुछ मुद्दे और चुनौतियां हमेशा ही होती हैं। सेवा प्रदाताओं का मुख्य उद्देश्य ग्राहक संतुष्टि होना चाहिए। FSSM में, कई हितधारक/लाभार्थी शामिल होते हैं। यह संभव नहीं हो सकता है कि प्रत्येक लाभार्थी सेवाओं से संतुष्ट हो। इसलिए, FSSM की शिकायतों के उपयुक्त निपटान के लिए, सेवाएं दिए जाने से पहले एक शिकायत निवारण प्रणाली की व्यवस्था की जानी चाहिए। निवारण प्रणाली का मोड लक्ष्य क्षेत्र के आकार के अनुसार भिन्न होना चाहिए, जो एक सरल रजिस्टर से लेकर जटिल सूचना प्रौद्योगिकी आधारित प्रणाली तक हो सकती है। FSSM के प्रत्येक चरण के लिए शिकायतों के निपटान करने के लिए नोडल अधिकारी नियुक्त किए जाने चाहिए।

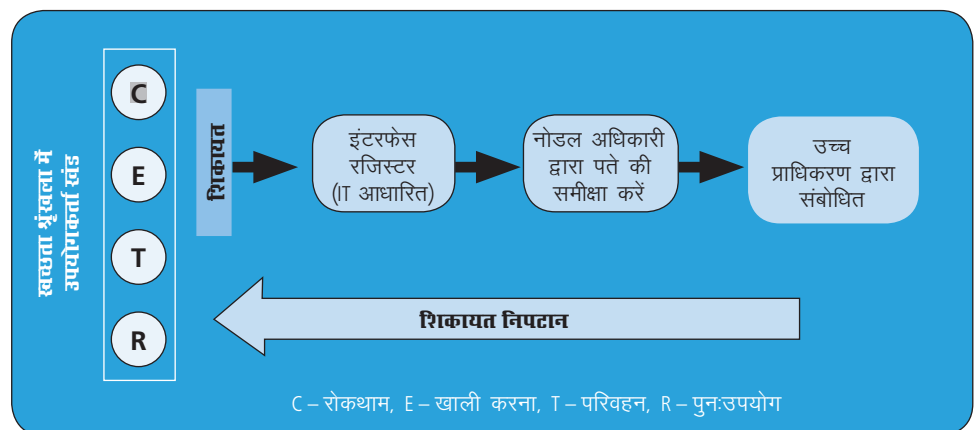
नोडल अधिकारी को शिकायत की समीक्षा करनी चाहिए और इसका निबटान करना चाहिए। हालांकि, यदि शिकायत को संबोधित नहीं किया गया है या उपयोगकर्ता संतुष्ट नहीं है, तो उपयुक्त कार्रवाई के लिए उच्च अधिकारियों या संस्थानों (जैसे प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड) को शिकायत किए जाने का प्रावधान होना चाहिए। चित्र 6 शिकायत निवारण प्रणाली को दर्शाता है।

## 2.6 जागरूकता बढ़ाना और क्षमता निर्माण

मल कीचड़ प्रबंधन योजना और समुदाय स्वीकृति और शहरी स्थानीय निकायों द्वारा स्थापित नियमों और सेवा योजना के अनुपालन के सफल कार्यान्वयन के लिए जागरूकता निर्माण गतिविधियों की आवश्यकता है। नगर निगम के कर्मचारियों के साथ-साथ निजी क्षेत्र के ठेकेदारों को शामिल करते हुए संबद्ध प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण करने की भी जरूरत है।

**(क) निवासियों के लिए जागरूकता सृजन:** तीन वर्षीय चक्र सहित प्रभावी मल कीचड़ प्रबंधन प्रणाली की आवश्यकता के बारे में निवासी कल्याण संघों, सामुदायिक आयोजकों, स्वयं सहायता समूहों और आम जनता के सदस्यों को समय-समय पर संवेदी किया जाना चाहिए। अनुचित संग्रह और अपशिष्ट के उपचार से संबंधित स्वास्थ्य खतरों और ताजे पानी/स्टॉर्म वॉटर नालियों में सीवेज के निर्वहन के प्रतिकूल असर के बारे में निवासियों को समझाया जाना चाहिए। जागरूकता के लिए नमूना सामग्री संलग्नक 9 में बताई गई है। जागरूकता निर्माण गतिविधियों को सभी वार्डों में एक निर्धारित सेवा शुरू करने के साथ आरंभ किया जाना चाहिए और फिर तीन साल के चक्र में समय-समय पर दोहराया जाना चाहिए।

चित्र 6: FSSM के लिए शिकायत निवारण प्रणाली का प्रवाह चार्ट



स्रोत: CSE द्वारा संकलित 2017

**(ख) नगर निगम के कर्मचारियों के लिए क्षमता निर्माण:** नगरपालिका आयुक्त/मुख्य अधिकारी, अभियंता, सेनेटरी इंस्पेक्टर, स्वास्थ्य अधिकारी और सेनेटरी वर्कर्स को सुरक्षित FSSM और उसके सर्वोत्तम अभ्यासों में अच्छी तरह से प्रशिक्षित किया जाना चाहिए। इसमें सुरक्षित संग्रह, उपचार और निपटान के लिए नियमित प्रशिक्षण सत्र में शामिल करने के साथ-साथ मानक सेप्टिक टैंक डिजाइन के बारे में जानकारी, FS/सेप्टेज के पाक्षिक निरीक्षण, एक उपचार सुविधा की डिजाइन, लाइसेंस प्राप्त ट्रांसपोर्टर्स के लिए निविदा विवरण इत्यादि को एक सुरक्षित मल कीचड़ प्रबंधन प्रणाली प्राप्त करने के लिए व्यापक रूप से प्रसारित किया जाना चाहिए। सुरक्षा मानकों पर भी प्रशिक्षण प्रदान किया जाना चाहिए। FSSM

**(ग) सेवा प्रदाताओं/निजी विक्रेताओं के लिए क्षमता निर्माण:** स्थानीय निकायों को सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी सुरक्षा मानदंडों को स्पष्ट रूप से मल कीचड़/सेप्टेज ट्रांसपोर्टर्स को समझाया गया है। निजी ऑपरेटर और ट्रांसपोर्टर्स को अच्छी तरह से प्रशिक्षित किया जाना चाहिए ताकि वाहन डिजाइन, अपव्यय की प्रक्रिया, सुरक्षा सामग्री और निकटतम उपचार सुविधा में सुरक्षित निपटान सहित सीवेज की परिवहन सुरक्षित हो।

### 3. FSSM के लिए तकनीकी विकल्प

#### 3.1 कंटेनमेंट प्रणाली

अभ्यास में सेप्टिक टैंकों का निर्माण IS कोड के अनुसार नहीं किया जाता है और इसलिए इस प्रणाली की दक्षता संतोषजनक नहीं होती है, इसके अलावा यह खाली करने की आवृत्ति और इन टैंकों से ढोए गए प्रवाह और मल कीचड़/सेप्टेज की गुणवत्ता को भी प्रभावित करता है। यह प्रणाली आम तौर पर उपयोगकर्ता के उपलब्ध स्थान और वित्तीय स्थिति के आधार पर स्थानीय राजमिस्त्री द्वारा बनाए गए होते हैं। मेसन अक्सर आवश्यकता से बड़ी प्रणाली बनाते हैं। अक्सर, इसे खाली करने की बारंबारता को कम करने के लिए, टैंक के निचले हिस्से को लाइन नहीं किया गया होता है। उत्तर प्रदेश में अभ्यास में लाई जा रही रोकथाम प्रणाली के अवलोकन के लिए तालिका 3 देखें। उत्तर प्रदेश में प्रचलित रोकथाम प्रणालियों के संक्षिप्त विवरण के लिए परिशिष्ट 10 और इस तरह की प्रणालियों से अपेक्षित उत्पादन को भी देखें। IS कोड द्वारा निर्धारित सेप्टिक टैंक डिजाइन परिशिष्ट 11 में दर्शाया गया है।

**तालिका 3: गहरी भारत में OSS**

प्रणाली का प्रकार	नियंत्रण का प्रकार	प्रचलित OSS	OSS भारत की 2011 की जनगणना के अनुसार	OSS के लिए मानक
ऑनसाइट स्वच्छता प्रणाली	टिवन पिट शौचालयलाईन्ड कंटेनमेंट (Lined containment)	सोख पिट के साथ सेप्टिक टैंक	सेप्टिक टैंक	भारतीय मानक ब्यूरो
		सोखपिट के बिना सेप्टिक टैंक संग्रह टैंक		
		जैव शौचालय		
	अनलाईन्ड कंटेनमेंट (Unlined containment)	जैव-डायजेस्टर	अन्य तकनीक	रक्षा अनुसंधान विकास संगठन (DRDO) और SBM
		गड्ढा शौचालय/VIP	गड्ढा शौचालय	SBM नियंत्रण के दिशा निर्देश
		दो गड्ढों वाले शौचालय		

स्रोत: CSE द्वारा संकलित, 2017

#### 3.2 खाली करना और परिवहन

कंटेनमेंट प्रणाली को यांत्रिक और मानवीय, दोनों तरह से खाली किया जाता है। एक निश्चित समयावधि के अंत में, आदर्श रूप से दो-तीन वर्ष में कंटेनमेंट प्रणाली में FS/सेप्टेज को खाली किया जाना चाहिए। निर्धारित खाली करना, ऑनसाइट स्वच्छता प्रणाली में मल की सामग्री के शोधन को आसान बनाने के लिए किया जाना चाहिए। OSS की दक्षता वृद्धि और बेहतर प्रवाह निर्वहन गुणवत्ता सहित नियमित रूप से साफ करने के कई लाभ हैं।

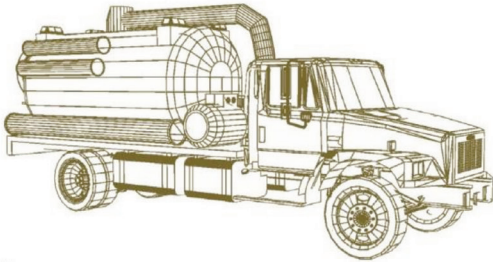
मैनुअल मैल ढोने पर निषेध और उनका पुनर्वास अधिनियम, 2013 से मैनुअल मैला ढोने के लिए नियोजन या उनकी सेवाएं लेने पर प्रतिबंध है। हालांकि कई स्थानों पर, जहां यांत्रिक तौर पर खाली करने की सेवाएं नहीं ली जा सकतीं, मैनुअली मैला ढोने वालों का काम जारी है।<sup>38</sup>

मैनुअली खाली करने के अलावा, यांत्रिक विधियों में वैक्यूम टैंकर (टंबननउ जंदामत) या ट्रैक्टर-माउंटेड वैक्यूम टैंकरों (Tractor-Mounted Vacuum Tankers) का इस्तेमाल होता है। ये कंटेनमेंट प्रणालियों को खाली करने के लिए उपयोग किए जाते हैं। यंत्रिक प्रणाली में आमतौर पर एक चालक और एक सहायक (जो कुछ मामलों में 2 हो सकते हैं) के साथ होते हैं। मल कीचड़/सेप्टेज को ढोने वाले वाहन OSS के लिए मोबाइल सीवर नेटवर्क का कार्य करते हैं। आदर्श रूप से एकत्रित मल कीचड़/सेप्टेज के अंतिम निर्गम बिंदु STP या मल कीचड़ उपचार की सुविधा का कार्य करते हैं, यदि ये मौजूद हैं। टैंक या गड्ढे को खाली करने के दौरान निजी सुरक्षा उपकरणों (पीपीई) का ऑपरेटर्स द्वारा उपयोग नहीं किया जाना स्वास्थ्य के लिए खतरा उत्पन्न करता है।

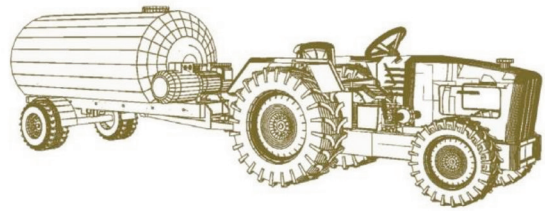
## खाली करने के दौरान बरतनी जाने वाली सावधानियाँ

- डीस्लजिंग सेवाएं प्रदान करने वाले ऑपरेटरों तक रोगाणुओं को फैलने से बचाने के लिए उपयुक्त व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों (छ्म) का उपयोग किया जाना चाहिए।
- सेप्टेज/कीचड़ की कुछ मात्रा की सैप्टिक टैंक में छोड़ देनी चाहिए ताकि एनियरॉबिक डाइजेशन (दंमतवइपब कपहमेजपवद) के लिए जिम्मेदार आवश्यक सूक्ष्म-जीवों को बनाए रखना सुनिश्चित किया जा सके।
- एनियरॉबिक डाइजेशन की प्रक्रिया के कारण, सैप्टिक टैंकों में ज्वलनशील गैसों उत्पन्न हो जाती हैं। कीचड़ निकालने के लिए चौम्बर्स को खोलते समय, वे वातावरण में मिल जाती हैं। अतः, यह सुनिश्चित करें कि इस अवधि के दौरान आसपास आग न जलाई जाए। (उदाहरण के लिए धूम्रपान के लिए माचिस का उपयोग)
- बैक्टीरिया की मौजूदगी के कारण सैप्टिक सिस्टम की संवेदनशीलता से एनियरॉबिक डाइजेशन प्रक्रिया को गति मिलती है, सावधानी बरती जानी चाहे कि सैप्टिक टैंक को साफ करने के लिए शक्तिशाली रसायनों आदि का प्रयोग न किया जाए, ताकि बैक्टीरिया न मर जाएं।

चित्र 7: उत्तर प्रदेश में आम तौर पर प्रयुक्त दो प्रकार के वाहन



ट्रक पर लगे वैक्यूम टैंकर



ट्रेक्टर पर लगे वैक्यूम टैंकर

ग्राफिक: सुन्नी गोतम / CSE

भारत में उपयोग होने वाले दो मुख्य प्रकार के वाहन इस प्रकार हैं:

1. ट्रक पर लगे वैक्यूम टैंकर (वैक्यूम टैंकर)
2. ट्रेक्टर पर लगे टैंकर

### ट्रक पर लगे वैक्यूम टैंकर (वैक्यूम ट्रक)

एक व्यवसाय मॉडल न केवल संस्था के बेहतर FSSM के लिए वित्तीय खर्च को दर्शाता है, बल्कि निवेश पर रिटर्न को भी उजागर करता है। एक व्यापार मॉडल में चार अंतर्संबंधित तत्व होते हैं।

इन ट्रकों में वैक्यूम पम्प होते हैं जिसका आकार लिफ्ट इलेवेशन (Lift Elevation), पम्पिंग की दूरी, हटाई जाने वाली कीचड़ की मात्रा और टैंक की मात्रा पर निर्भर करते हैं। उनकी क्षमता 3,000–10,000 लीटर के बीच होती है।

### ट्रेक्टर पर लगे वैक्यूम टैंकर

ये वाहन भारत में स्थानीय तौर पर निर्मित होते हैं, किंतु क्षमता वैक्यूम ट्रकों के समान होती है। मोटर, टैंक और ट्रेक्टर प्रत्येक मॉड्यूल (डवकनसम) की क्षमता के अनुरूप साथ-साथ जोड़े जाते हैं।

## 3.3 मल कीचड़ एवं सेप्टेज उपचार

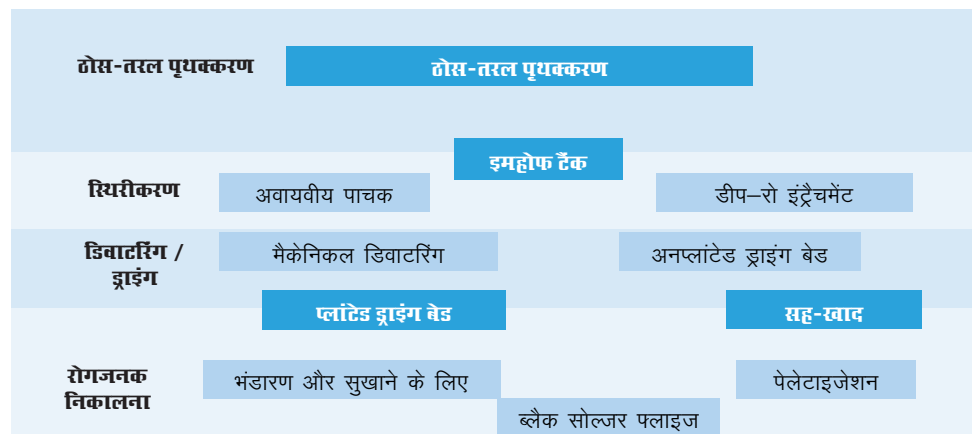
मल कीचड़/सेप्टेज के गुणों से पता चलता है कि यह उपचार के बिना निपटाए जाने पर पर्यावरण और स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है। इसलिए, यह आवश्यक है कि शहर में विभिन्न बिंदुओं से एकत्र किए गए मलीय गाद/सेप्टेज को उपयुक्त उपचार सुविधा में निपटान करने की आवश्यकता होती है। दोनों मल कीचड़/सेप्टेज और एफ्लुएंट का उचित उपचार किया जाना चाहिए। छोटे बोर सिस्टम का प्रयोग छोटी दूरी पर प्रवाह करने के लिए किया जा सकता है और फिर विकेंद्रीकृत पैमाने पर इसका उपचार किया जा

सकता है, अधिक जानकारी के लिए परिशिष्ट 12 देखें। तकनीकी का सबसे अच्छा संयोजन चुनने के लिए हितधारकों के बीच शहर के मौजूदा परिदृश्य पर चर्चा की जानी है। शहर में मौजूद जनसंख्या घनत्व, पानी के उपयोग, मौजूद ऑनसाइट सिस्टम के प्रकार, मिट्टी की परत, भूजल तालिका, उपलब्ध भूमि, शहर की स्थलाकृति, और मल कीचड़/सेप्टेज के गुण, अंतिम उत्पाद की मांग, पूंजी लागत और संचालन लागत पर तकनीकी संयोजन पर निर्णय लेने से पहले विचार किया जाना चाहिए। उपचार तीन तरीकों से किया जा सकता है:

- 1) सीवेज उपचार संयंत्र में अपशिष्ट जल के साथ सह-उपचार
- 2) नगरपालिका ठोस अपशिष्ट के साथ सह-खाद
- 3) FS/सेप्टेज ट्रीटमेंट प्लांट

मल कीचड़/सेप्टेज उपचार के चार मुख्य कार्य हैं; ठोस-तरल पृथक्करण, स्थिरीकरण, निर्जलीकरण या सुखाना, और रोगजनन में कमी। चित्र 8 उनके कार्यों के आधार पर विभिन्न तकनीकों को प्रदर्शित करता है। विभिन्न मापदंडों के संबंध में विभिन्न तकनीकों की तुलना परिशिष्ट 13 में दर्शाई गई है। सर्वोत्तम उपयुक्त प्रवाह रहित निपटान पद्धति के चयन को समझने के लिए चित्र 9 देखें।

**चित्र 8: अपने कार्य के आधार पर विभिन्न उपचार प्रौद्योगिकियां**

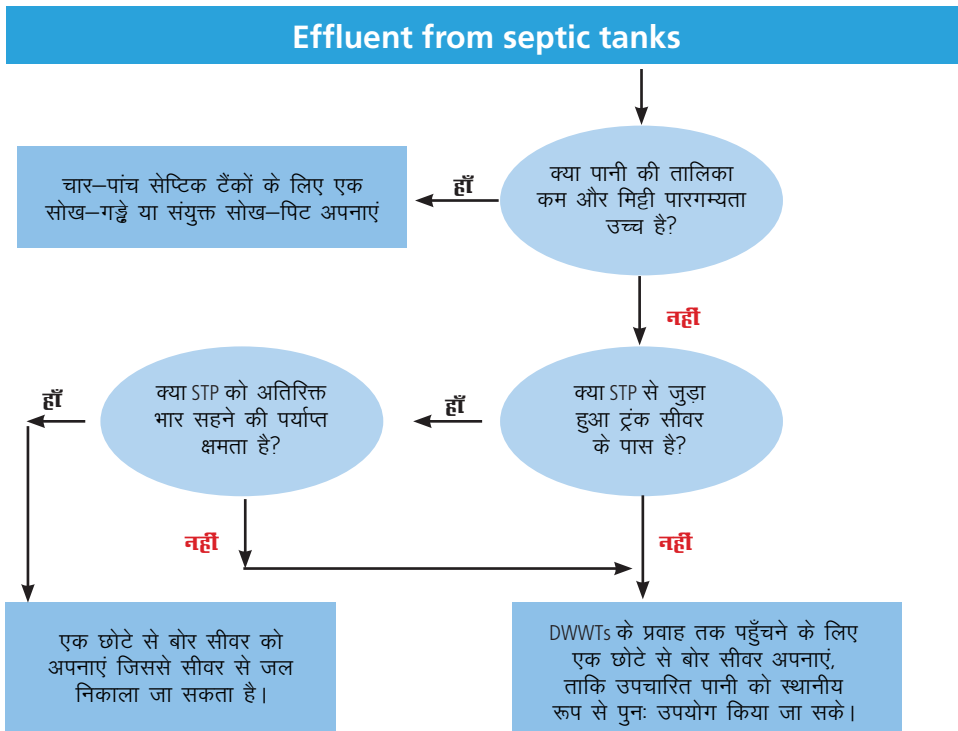


स्रोत: Tilley et al, 2014

### 3.4 अंतिम उपयोग और संसाधन वसूली

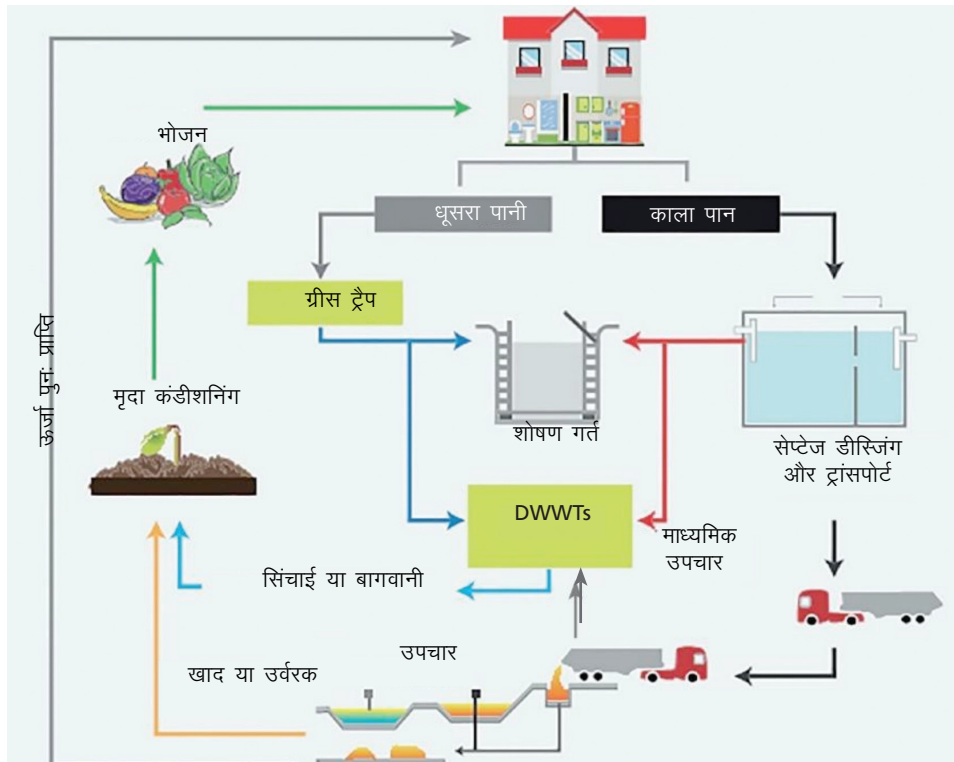
मल कीचड़/सेप्टेज का अंतिम-उपयोग मानव-मल के सुरक्षित, फायदेमंद उपयोग को संदर्भित करता है, अर्थात् स्वच्छता तकनीकों से मल और अपशिष्ट जल का उपयोग। अंतिम उपयोग का प्रकार उपचार के स्तर को तय करना चाहिए। मल कीचड़/सेप्टेज में निहित पोषक तत्वों, कार्बनिक पदार्थों और ऊर्जा को ध्यान में रखते हुए, यह कृषि, बागवानी, जलीय कृषि या बागवानी गतिविधियों (चित्र 10 देखें) में मृदा-नमीकारक या कंडीशनर या उर्वरक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। अन्य उपयोगों में ईंधन स्रोत, निर्माण सामग्री या प्रोटीन खाद्य उत्पादन के लिए भी इसका इस्तेमाल किया जाता है। लूप को बंद करने से न केवल ताजे पानी की मांग और रासायनिक उर्वरकों की मांग को कम करने में मदद मिलेगी, बल्कि दूसरे शब्दों में भी, व्यापार मॉडल को बेहतर बनाने में भी मदद मिल सकती है। परिशिष्ट 14 और 15 खाद्य फसलों में इस्तेमाल होने वाली खाद के लिए क्रमशः अनुमत मानकों और प्रवाह के निर्वहन मानकों के विवरण को दर्शाता है।

चित्र 9: उपयुक्त प्रवाह निपटान विधि का चयन करने के लिए फ्लोचार्ट



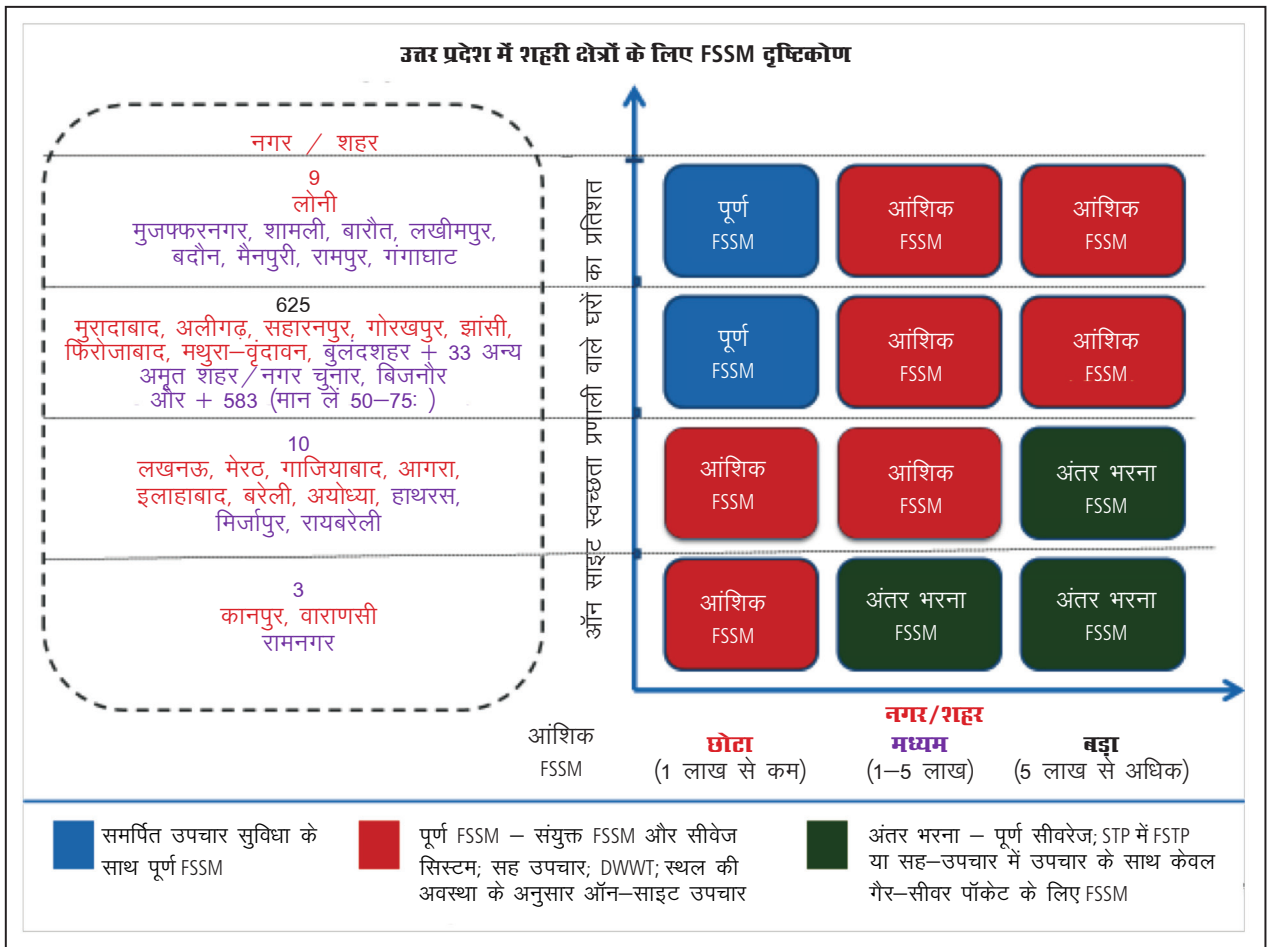
स्रोत: CSE, 2017

चित्र 10: लूप बंद करना



स्रोत: GIZ-CSE, 2016

#### 4. FSSM दृष्टिकोण, प्रमुख किए गए कार्य एवं समयरेखा



**नोट:** FSSM लागू करने की लागत का अनुकूलन करने के लिए, क्लस्टर दृष्टिकोण (दो लघु शहरों या छोटे शहरों के बीच डिस्लजिंग और उपचार सेवाएं साझा की जा सकती हैं, बड़े शहरों में बुनियादी ढांचे का उपयोग कर सकते हैं) को अपनाया जाना चाहिए



## 5. FSSM के लिए वित्तपोषण विचार

### 5.1 वित्तपोषण के लिए विकल्प

FSSM या तो केंद्रीकृत या विकेंद्रीकृत स्वच्छता अवसंरचना के साथ तुलना में अधिक लागत प्रभावी है। स्वच्छता मूल्य श्रृंखला में निधि के प्रारंभिक स्रोत का अधिकांश हिस्सा, मुख्य रूप से केंद्र और राज्य सरकार के संयुक्त प्रयास से स्वच्छ भारत मिशन, स्मार्ट सिटी या अमृत जैसे संबद्ध कार्यक्रम वित्त पोषण के माध्यम से उपलब्ध किए जाने चाहिए।

निजी सेवा प्रदाता के लिए राजस्व के स्रोतों के लिए निम्नलिखित विकल्प हैं:

1. डीस्लजिंग सेवा प्रदाता को उपयोगकर्ता द्वारा प्रदत्त डीस्लजिंग शुल्क
2. दोषपूर्ण रोकथाम प्रणाली के निर्माण और मल कीचड़ के अवैध निपटान के लिए अर्धदंड
3. अंतिम उत्पाद की बिक्री (उदाहरण के लिए सूखे मल कीचड़, जल)
4. FSSM के लिए नामित संपत्ति कर।

### 5.2 राज्य स्तरीय वित्त पोषण विकल्प

#### FSSM के राजस्व के लिए स्रोत

- (क) उत्तर प्रदेश नगर निगम अधिनियम, 1959 के अनुसार, अध्याय प: निगम कराधान, धारा 173 (डी), कंसर्वेसी टैक्स निगम द्वारा ऐसी सभी संपत्तियों पर लगाया जा सकता है, जहाँ शहर में उत्सर्जित और प्रदूषित पदार्थों का संग्रह, निकासी और निपटान होता है, जैसे संडास-गृह, मूत्रालयों और निजी, मूत्रों और सार्वजनिक-नाबदानों इत्यादि में।
- (ख) अगर शहरी स्थानीय निकाय FSSM में निजी क्षेत्र की भागीदारी की संभावना का पता लगाता है, तो एक एस्करो खाता स्थापित किया जा सकता है जहाँ स्वच्छता कर/प्रभारी से राजस्व को हस्तांतरित किया जाता है। देरी से बचने के लिए FSM सेवाओं हेतु निजी पार्टियों को अनुबंध राशि इस एस्करो खाते से प्रदान की जा सकती हैं।
- (ग) करों/प्रभारों हेतु आवधिक संशोधन के आधार पर शामिल लागतों में संशोधन किया जा सकता है।
- (घ) यथासंभव रूप में कृषि/बागवानी हेतु उपचारित मल कीचड़/सेप्टेज की बिक्री से उत्पन्न या अन्य प्रयोजनों को अलग-अलग पेयजल आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उपचारित जल के स्थानीय पुनः उपयोग सहित राजस्व उत्पन्न किया जाना चाहिए।
- (ङ) विभिन्न अन्य केंद्रीय/राज्य योजनाओं- स्मार्ट सिटी मिशन (एससीएम), हृदय, पीएमएवाई, एनयूएलएम, नमामी गंगे और अन्य राज्य कार्यक्रमों, जैसे नया सवेरा आदि के जरिए वित्त-पोषण की संभावनाओं का पता लगाया जा सकता है।
- (च) नमामी गंगे, एससीएम और एसबीएम के तहत सीएसआर वित्तपोषण के अवसर भी उपलब्ध हैं।

उत्तर प्रदेश में 647 कस्बों और शहरों में से केवल 61 शहरों को अमृत योजना के तहत चुना गया है। समग्र योजना और कार्यान्वयन प्रक्रिया एक समान है। इसका महत्वपूर्ण हिस्सा कैपेक्स और ओपेक्स की आवश्यकता है।

स्थानीय क्षमता के लिए उपयुक्त एक निवेश योजना नगर पालिका द्वारा संपत्ति निर्माण के लिए आवश्यक होगी। सार्वजनिक निवेश पर वित्तीय बोझ को कम करने हेतु नवोन्वेषी निजी क्षेत्र वित्तपोषण के विचारों को विकसित करना होगा और इसे निर्धारित करने के लिए एक राजस्व मॉडल उपयोगकर्ता शुल्क को संग्रह और परिवहन के लिए तैयार करना होगा।

### 5.3 अन्य वित्त-पोषण मॉडल

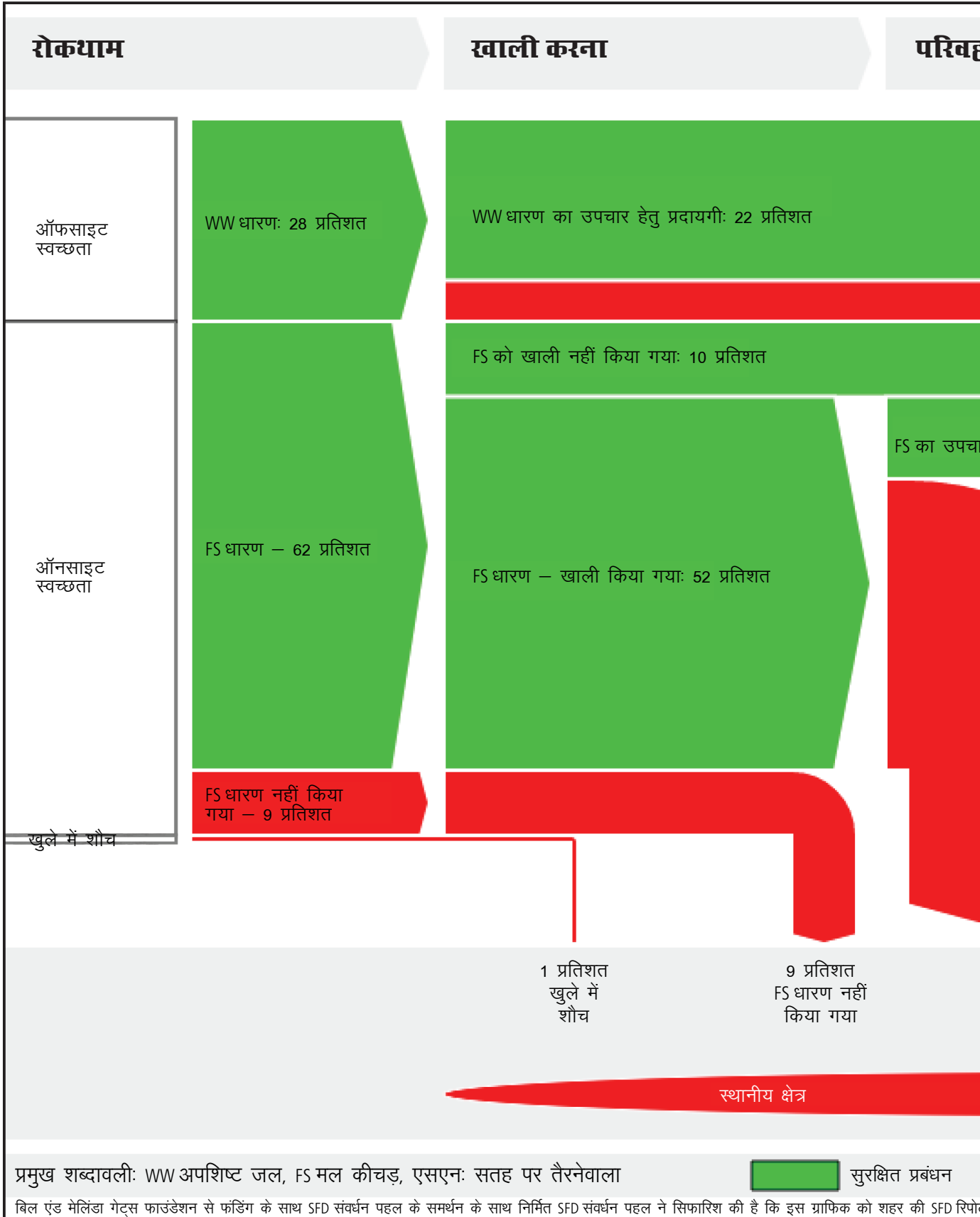
किसी भी विशेष योजना के अभाव में कस्बों और शहरों के वित्तपोषण के लिए किसी भी वित्तीय मॉडल का सहारा लिया जा सकता है।

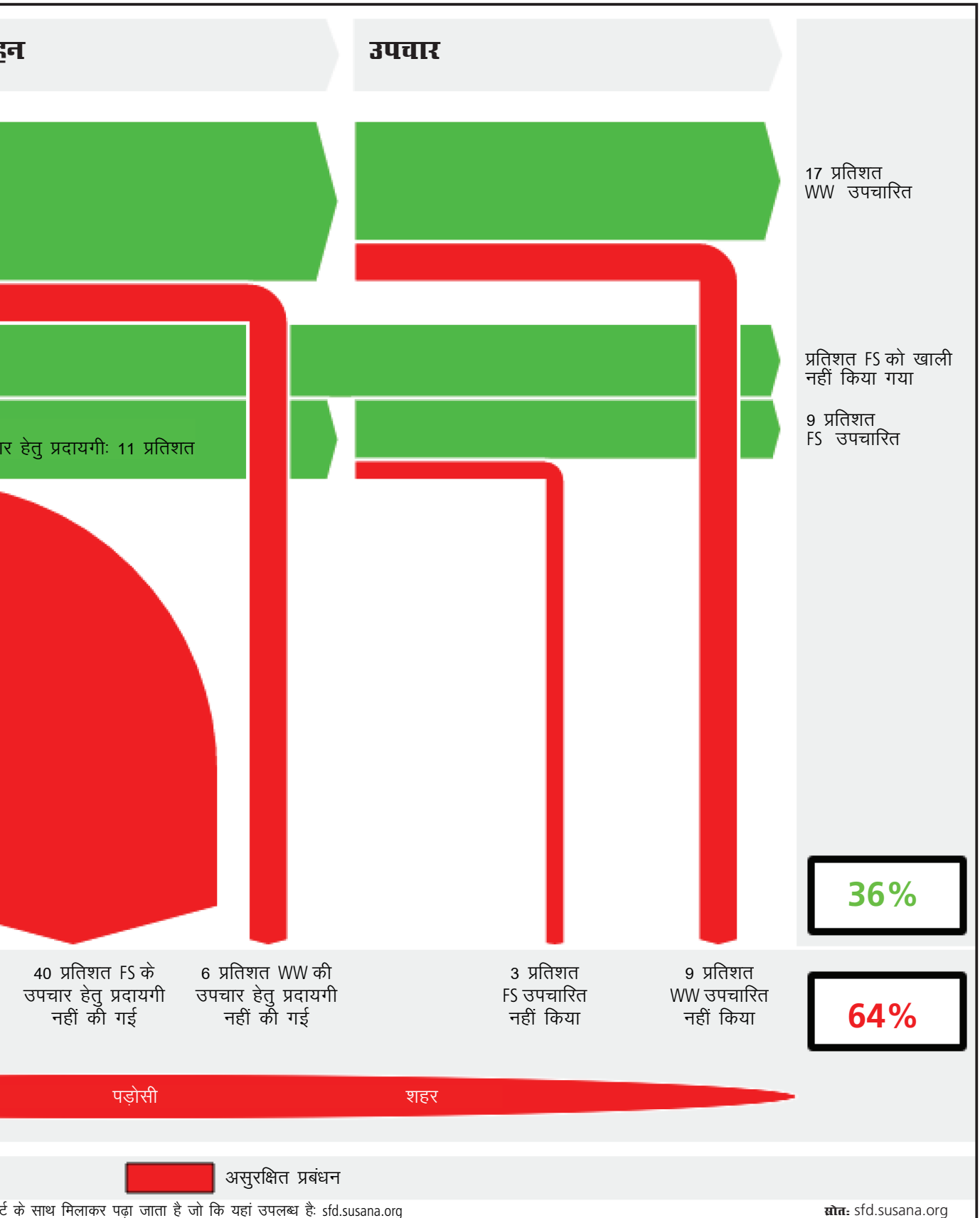
**तालिका 4: वैकल्पिक वित्त पोषण मॉडल**

	सार्वजनिक क्षेत्र	आउटसोर्सिंग	हाइब्रिड वार्षिकी मॉडल	निजी क्षेत्र
<b>सार्वजनिक क्षेत्र</b>	राज्य सरकार / ULB / निधीयन एजेंसी से अनुदान (100 प्रतिशत)		सरकार 20–50 प्रतिशत निजी क्षेत्र 50–80 प्रतिशत पट्टे पर FSTP के लिए भूमि का उपयोग	निजी क्षेत्र
<b>ओएंडएम</b>	ULB सुविधा संचालित करता है और रखता है	सेवा स्तर के समझौतों के साथ निजी क्षेत्र द्वारा संचालन किया जाता है		निगरानी तंत्र के साथ पूर्ण निजी क्षेत्र
<b>पूंजी बसूली</b>	प्रदूषक / क्रास सब्सिडी / व्यय बजट से कर		प्रदूषणियों से कर, सेवाओं से राजस्व	सेवाओं से राजस्व
<b>ULB की भूमिका</b>	संपत्ति और संचालन के स्वामित्व	अनुबंध प्रबंधन और निगरानी	सेवा स्तर के समझौतों की निगरानी	नियामक

## परिशिष्ट

## परिशिष्ट 1: नमूना शहर के मल अपशिष्ट के लिए प्रवाह चित्र





## परिशिष्ट 2: स्वच्छता के लिए संशोधित सेवा स्तर के बेंचमार्क

वर्तमान स्तर संकेतक (सीवेज प्रणाली)	प्रस्तावित स्वच्छता बेंचमार्क (सीवेज + ऑनसाइट प्रणाली)
<b>1. सीवेज नेटवर्क सेवाओं की कवरेज</b>	<b>1. पर्याप्त स्वच्छता प्रणाली का कवरेज</b>
शहर में संपत्तियों की कुल संख्या के प्रतिशत के रूप में सीवेज नेटवर्क के लिए व्यक्तिगत कनेक्शन वाली कुल संपत्तियों की संख्या।	शहर में कुल परिवारों के लिए पर्याप्त स्वच्छता प्रणालियों (सीवर नेटवर्क/सेप्टिक टैंक/डबल पिट सिस्टम) से जुड़े व्यक्तिगत या समूह शौचालय वाले परिवारों का प्रतिशत।
<b>2. सीवेज नेटवर्क की संग्रह क्षमता</b>	<b>2. स्वच्छता प्रणाली की संग्रह क्षमता</b>
उपचार संयंत्र के इंटेक पर एकत्र सीवेज की मात्रा से सृजित सीवेज की मात्रा (CPHEEO के अनुसार, उपभोग किया गया 80 प्रतिशत पानी सीवेज के रूप में उत्पन्न होता है)	प्रत्येक स्वच्छता प्रणाली की संग्रह क्षमता के भारत औसत, प्रत्येक स्वच्छता प्रणाली पर निर्भर परिवारों के हिस्से द्वारा भारत।
<b>3. सीवेज उपचार क्षमता की पर्याप्तता</b>	<b>3. स्वच्छता प्रणाली की उपचार क्षमता की पर्याप्तता</b>
अपशिष्ट जल उत्पादन के प्रतिशत के रूप में उपलब्ध माध्यमिक उपचार क्षमता के रूप में प्रामाणिकता को व्यक्त किया गया है।	प्रत्येक स्वच्छता प्रणाली के लिए उपलब्ध उपचार संयंत्र क्षमता की पर्याप्तता का भारत औसत, प्रत्येक स्वच्छता प्रणाली पर निर्भर परिवारों के हिस्से द्वारा भारत।
<b>4. सीवेज उपचार की गुणवत्ता</b>	<b>4. स्वच्छता प्रणाली के उपचार की गुणवत्ता</b>
उपचार की गुणवत्ता को WW नमूनों के प्रतिशत के रूप में मापा जाता है जो निर्दिष्ट माध्यमिक उपचार मानकों को पास करते हैं, अर्थात्, STP के आउटलेट से उपचारित पानी के नमूने सीवेज के माध्यमिक उपचार के लिए भारत सरकार की एजेंसियों द्वारा निर्धारित मानकों के बराबर हैं या उनकी तुलना में बेहतर हैं।	प्रत्येक स्वच्छता प्रणाली के उपचार की गुणवत्ता का भारत औसत, प्रत्येक स्वच्छता प्रणाली पर निर्भर परिवारों के हिस्से द्वारा भारत।
<b>5. सीवेज के पुनः उपयोग और पुनर्वर्द्धन की सीमा</b>	<b>5. स्वच्छता प्रणाली में पुनः उपयोग और पुनर्वर्द्धन की सीमा</b>
सीवेज की मात्रा जिसे उपचार संयंत्र में प्राप्त सीवेज के प्रतिशत के रूप में माध्यमिक उपचार के बाद पुनःचक्रित किया जाता है या पुनः उपयोग में लाया जाता है।	प्रत्येक स्वच्छता प्रणाली पर घरेलू निर्भरता के हिस्से द्वारा भारत उपचार संयंत्र में प्राप्त मलजल और कीचड़ के प्रतिशत के रूप में उपचारित अपशिष्ट जल और कीचड़ के पुनः उपयोग की मात्रा का भारत औसत।

स्रोत: FSSM पर राष्ट्रीय नीति, MoHUA, 2017

## परिशिष्ट 3: संस्थानों की भूमिकाएं और जिम्मेदारियां

एजेंसी	भूमिका	जिम्मेदारियां
शहरी विकास मंत्रालय	<ul style="list-style-type: none"> <li>राज्यों और ULB के लिए तकनीक और योजना समर्थन</li> <li>राज्य स्तर के अधिकारियों और ULB के चयनित लोगों का प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण</li> <li>विशिष्ट योजनाओं और स्कीम के माध्यम से वित्तपोषण</li> <li>राष्ट्रीय स्तर पर जागरूकता और व्यवहार परिवर्तन अभियान</li> <li>क्षेत्र में सहायता अनुसंधान और क्षमता निर्माण</li> <li>गरीब और हाशिए वाले परिवारों और क्षेत्रों सहित FSSM सेवाओं के प्रावधान में निजी क्षेत्र, एनजीओ और CBO की भागीदारी के लिए पर्यावरण को सक्षम बनाएं।</li> <li>राष्ट्रीय स्तर पर निगरानी और मूल्यांकन</li> </ul>	राज्य और शहर-स्तरीय FSSM रणनीतियों और कार्यान्वयन योजनाओं का निर्माण
पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय	मलमल कीचड़ और सेप्टेज के संग्रहण, परिवहन, उपचार और निपटान के दौरान संबंधित पर्यावरण कानूनों और नियमों का अनुपालन जारी रखें।	संबंधित कानूनों और नियमों को लागू करने के लिए राज्य प्रदूषण नियंत्रण की सहायता और क्षमता निर्माण।
सामाजिक न्याय और अधिकारिता मंत्रालय	<ul style="list-style-type: none"> <li>हाथ से कचरा साफ करने की प्रथा समाप्त करना और हाथ से सफाई करने वालों को पुनर्स्थापित करना</li> <li>राष्ट्रीय स्तर पर प्रगति की निगरानी और मूल्यांकन करें</li> <li>राष्ट्रीय स्तर पर जागरूकता अभियान</li> </ul>	हाथ से कचरा साफ करने की प्रथा समाप्त करने और हाथ से सफाई करने वालों को पुनर्स्थापित करने में राज्यों और ULB की सहायता करना।
महिला एवं बाल विकास मंत्रालय		पूरे देश में FSSM के लिए IEC सामग्री में लैंगिक मुख्य धारा।
राज्य सरकारें	<ul style="list-style-type: none"> <li>राज्य स्तरीय FSSM रणनीतियों और कार्यान्वयन योजनाओं का विकास</li> <li>FSSM पर कार्यकारी (ऑपरेटिव) दिशानिर्देश तैयार करना</li> <li>FSSM सेवाओं के प्रावधान में लगे ULB अधिकारियों और अन्य लोगों का प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण</li> <li>राज्य स्तरीय जागरूकता और व्यवहार परिवर्तन अभियान</li> <li>गरीबों और वंचित परिवारों और क्षेत्रों सहित निजी क्षेत्र FSSM सेवाओं के प्रावधान में निजी क्षेत्रों, गैर-सरकारी संगठनों और सीएसओ की भागीदारी के लिए पर्यावरण को सक्षम बनाने के लिए।</li> <li>विशिष्ट योजनाओं और योजनाओं के माध्यम से वित्तपोषण</li> <li>क्षेत्र में सहायता अनुसंधान और क्षमता निर्माण</li> <li>राज्य स्तर पर निगरानी और मूल्यांकन</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>शहरी स्थानीय निकायों की तकनीकी, वित्तीय और प्रशासनिक सहायता।</li> <li>शहरी स्थानीय निकायों के बीच समन्वय और सहयोग को प्रोत्साहित करें।</li> <li>FSSM सेवाओं के प्रावधान में वित्तीय स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए प्रणाली स्थापित करने में शहरी स्थानीय निकायों को विनियंत्रित और सहायता करना।</li> <li>नगरपालिका उप-नियमों को लागू करना।</li> </ul>
शहरी स्थानीय निकाय	<ul style="list-style-type: none"> <li>ULB स्तर की FSSM रणनीतियों का डिजाइन, विकास, योजना और कार्यान्वयन</li> <li>100 प्रतिशत सुरक्षित और टिकाऊ संग्रह, परिवहन, उपचार और मलजल और सेप्टेज के निपटान के लिए प्रणालियों की स्थापना और संचालन सुनिश्चित करना।</li> <li>सुरक्षित और प्रभावी FSSM सेवाएं प्रदान करने के लिए विशेषज्ञ, विभागीय और आउटसोर्स विकसित करना।</li> <li>विभिन्न हितधारकों को शामिल करने के लिए जागरूकता और व्यवहार परिवर्तन अभियान।</li> <li>IS कोड के अनुसार गुणवत्ता सेप्टिक टैंक के निर्माण में अपेक्षित कोशल निर्माण के लिए मैसन हेतु प्रशिक्षण कार्यक्रमों का विकास करना।</li> <li>FSSM सेवाओं के प्रावधान में वित्तीय स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए प्रणाली स्थापित करना।</li> <li>FSSM नीति के उद्देश्यों को समयबद्ध तरीके से प्राप्त करना।</li> <li>हाथ से कचरा साफ करने की प्रथा समाप्त करने और हाथ से सफाई करने वालों को पुनर्स्थापित करने के लिए योजनाएं तैयार करना और उनको कार्यान्वित करना।</li> <li>विशिष्ट योजनाओं और योजनाओं के माध्यम से वित्तपोषण।</li> <li>FSSM रणनीतियों और कार्यान्वयन योजनाओं को मॉनिटर और मूल्यांकन करना।</li> <li>नगरपालिका उप-नियमों को लागू करना।</li> </ul>	सुरक्षित और टिकाऊ FSSM प्राप्त करने के लिए एनजीओ और निजी पहलों के लिए उचित वातावरण तैयार करना।
परिवार	<ul style="list-style-type: none"> <li>स्वीकृत संस्थाओं के माध्यम से सेप्टिक टैंकों को समय-समय पर और नियमित रूप से खाली करना।</li> <li>सेप्टिक टैंकों का नियमित रख-रखाव और निगरानी।</li> <li>FSSM सेवाओं के लिए उपयोगकर्ता शुल्क और शुल्कों का, यदि कोई हो, समय पर भुगतान करना।</li> <li>OSS निर्माण के लिए उप-नियमों का निर्माण करना।</li> </ul>	राज्य और शहरी स्थानीय निकाय स्तर पर नीति निर्माताओं को नियुक्त करना, ताकि उनको अच्छी गुणवत्ता वाली FSSM सेवाएं प्राप्त हो सकें।

स्रोत: FSSM पर राष्ट्रीय नीति, MoHUA, 2017

## परिशिष्ट 4: FSSM के लिए जेनेरिक व्यापार मॉडल

प्रमुख भागीदारी	प्रमुख गतिविधियां	मूल्य प्रस्ताव	ग्राहक संबंध	ग्राहक वर्ग
<ul style="list-style-type: none"> <li>नगर निगम और स्थानीय प्राधिकारी</li> <li>प्रौद्योगिकी आपूर्तिकर्ता</li> <li>वित्तीय संस्थान</li> <li>समुदाय आधारित संगठन</li> <li>अनुसंधान और विकास संस्थान (उदाहरण के लिए, स्थानीय विश्वविद्यालय)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>शौचालय प्रावधान अपशिष्ट संग्रह</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VP 1: शौचालय की पहुंच और अंतिम उपयोग से राजस्व में वृद्धि</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>शौचालय की प्रत्यक्ष बिक्री</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>सामुदायिक</li> <li>व्यवसाय</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>FS संग्रह</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VP 2: FS को समय पर खाली करना और परिवहन</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>एक-पर-एक सेवा प्रावधान</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>परिवार</li> <li>व्यवसाय</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>FS उपचार</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VP 3: स्वास्थ्य और सुरक्षित पर्यावरण के लिए FS उपचार</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>प्रत्यक्ष खाद बिक्री</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>नगर पालिका</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>कार्बनिक कचरा और FS संग्रह</li> <li>खाद उत्पादन</li> <li>खाद – बिक्री और विपणन</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VP 4: उच्च गुणवत्ता वाली खाद (मिट्टी एमिलियोरेट)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>वितरक</li> <li>प्रत्यक्ष ऊर्जा बिक्री</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>किसान</li> <li>नगर पार्क विभाग</li> <li>कृषि विभाग</li> <li>कृषि वानिकी</li> <li>उर्वरक उद्योग</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>बायोगैस उत्पादन बायोगैस बिक्री</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VP 5: विश्वसनीय और नवीकरणीय ऊर्जा सेवा</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ऊर्जा खरीद करार</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>परिवार</li> <li>समुदाय</li> <li>छोटे व्यवसाय</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ग्राहक संबंध प्रबंधन</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>सार्वजनिक क्षेत्र (उदा. हरण, नगरपालिका, मंत्रालय, आदि)</li> <li>संस्थान</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>मुख्य संसाधन</li> <li>उपयुक्त तकनीक और उपकरण</li> <li>श्रम</li> <li>वित्त</li> <li>कचरा इकट्ठा करने के लिए लाइसेंस और अनुबंध</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>चैनल</li> <li>प्रत्यक्ष</li> <li>नगर पालिका</li> <li>ज़बानी</li> <li>ब्रोशर और अन्य मीडिया संचार</li> <li>वितरक और विस्तार एजेंट</li> </ul>	
लागत संरचना			<ul style="list-style-type: none"> <li>राजस्व शाखाएं</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>स्थिर निवेश लागत (निर्माण, ट्रक, उपकरण, आदि)</li> <li>संचालन और रखरखाव लागत (श्रम, कच्चे माल का प्रवेश, उपयोगिताएं, बिक्री और विपणन, लाइसेंस आदि)</li> <li>ब्याज भुगतान</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>खाली करने का शुल्क और कुछ मामलों में है वितरण शुल्क</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>शौचालय और अंत उपयोग उत्पादों की बिक्री</li> <li>खाद की बिक्री</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FS निपटान शुल्क, स्वच्छता कर और ओएंडएम बजट समर्थन</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ऊर्जा की बिक्री</li> </ul>		
सामाजिक और पर्यावरणीय लागत			सामाजिक और पर्यावरणीय लाभ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FS के साथ सीधे संपर्क में आने वाले लोगों के लिए संभावित स्वास्थ्य जोखिम (सुरक्षा उपकरणों के उपयोग से कम किया जा सकता है)</li> <li>नागरिकों के लिए पर्यावरणीय और स्वास्थ्य जोखिमों के कारण अनुचित FS उपचार और निपटान</li> <li>बेहतर ऊर्जा सुरक्षा</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>जल निकायों और मिट्टी का कम प्रदूषण</li> <li>अनुपचारित मल कीचड़ के लिए मानव जोखिम कम किया गया</li> <li>रोजगार निर्माण</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>बेहतर मिट्टी और कृषि उत्पादकता</li> </ul>	

स्रोत: कृष्णा सी. राव, 2016 मल कीचड़ प्रबंधन के लिए बिजनेस मॉडल, आईडब्ल्यूएमआई



## परिशिष्ट 5: नगरानी FSSM कार्यक्रम

चरण	नगरानी
रोकथाम	BIS या CPHEEO द्वारा निर्धारित मानकों के अनुसार निर्माण कंटेनमेंट का लाइसेंस प्राप्त राजमिस्त्री और प्लंबर द्वारा निर्माण। कंटेनमेंट से ओवरफ्लो को खुली क्षेत्रों/नालियों की ओर नहीं मोड़ा जाता। OSS की गणना और दोषपूर्ण कंटेनमेंट की रिट्रोफिटिंग की जाती है। यदि समयसीमा के भीतर नहीं किया जाता है, तो दोषी पर प्रभार लगाया जाना चाहिए।
खाली करना	सुरक्षा मानकों का पालन किया जाता है। मैनुअल स्केविन्जिंग एक्ट, 2013 जैसे विधान प्रावधान निजी या सरकारी ऑपरेटरों द्वारा निर्धारित शुल्क एकत्र किए जाते हैं।
परिवहन	वाहन पारदर्शिता के साथ ULB के साथ पंजीकृत हैं वाहनों को अच्छी तरह से रखा जाता है सभी वाहनों को GIS सक्षम हैं ताकि निपटान पर नजर रखी जा सकें। FS/सेप्टेज का नामित निपटान/शोधन स्थलों में निपटारा जाता है।
उपचार	शोधन प्रणाली का डिजाईन बनाने के लिए मल कीचड़/सेप्टेज की विशेषताएं निर्धारित की जाती हैं। STP पर सह-शोधन के मामले में, अतिरिक्त FS/सेप्टेज लोड लेने के लिए डिजाइन पैरामीटर की जांच की जाती है पानी निकालने से बहिर्वाह का अपवाह मानकों के लिए शोधन किया जाता है। स्वतंत्र FS/सेप्टेज उपचार संयंत्रों में आसपास के लोगों को परेशान किए बिना वाहन पार्किंग स्थल के लिए पर्याप्त प्रावधान हैं। कीचड़ सुखाने वाले बेड नियमित रूप से खाली किए जाते हैं।
निपटान/अंत-उपयोग	जल प्रदूषण और पर्यावरण संरक्षण अधिनियम जैसे विधान प्रावधानों का पालन किया जाता है। प्रावधानों के अनुसार, दोषियों पर शुल्क/जुर्माना लगाया जाता है। अंतिम उपयोग की गुणवत्ता जांच की जाती है। अंत उत्पादों के मूल्य किफायती हैं कंटेनमेंट से शोधित अपशिष्टजल ओवरफ्लो, निर्दिष्ट प्रयोजनों के लिए अंतिम उपयोग के निर्धारित मानकों को पूरा करता है।

स्रोत: CSE द्वारा संकलित, 2017

## परिशिष्ट 6: मल कीचड़/सेप्टेज के संग्रह, परिवहन और निपटान के लाइसेंस हेतु आवेदन पत्र

स्वयं-प्रमाणित हाल  
की पासपोर्ट साइज  
फोटो लगाएं

1. आवेदक का नाम: श्री/सुश्री \_\_\_\_\_
2. राष्ट्रियता: भारतीय \_\_\_\_\_ अन्य \_\_\_\_\_
3. पता: रजिस्टर कार्यालय: \_\_\_\_\_  
मुख्य कार्यालय: \_\_\_\_\_
4. टेलीफोन नंबर: (कार्यालय) \_\_\_\_\_ मोबाइल नंबर \_\_\_\_\_  
ईमेल आईडी: \_\_\_\_\_
5. वाहन की पंजीकरण संख्या: \_\_\_\_\_
6. वाहन का प्रदूषण प्रमाण पत्र वैधता की अवधि: \_\_\_\_\_
7. वाहन के बीमा वैधता की अवधि: \_\_\_\_\_
8. वाहन के फिटनेस की वैधता की अवधि: \_\_\_\_\_
9. क्या वाहन में जीपीएस संस्थापित है: \_\_\_\_\_
10. उचित निर्वात/सक्शन और निर्वहन व्यवस्था वाले मॉडल, प्रकार, क्षमता, रिसाव सबूत, गंध और स्पिल प्रूफ के वाहनों का विवरण (किसी भी दस्तावेज का प्रमाण संलग्न किया जा सकता है)।
11. लाइसेंस के लिए प्रोसेसिंग शुल्क रु. 1000/- (गैर-वापसीयोग्य)  
डी.डी. नंबर: \_\_\_\_\_ दिनांक: \_\_\_\_\_  
बैंक: \_\_\_\_\_

मैं/हम प्रमाणित करता हूँ/करते हैं कि मेरे/हमारे द्वारा कॉलम 1 सं 11 में दी गई जानकारी मेरे/हमारे सर्वोत्तम संज्ञान और विश्वास के आधार पर सही है। मैं/हम यह भी प्रमाणित करता हूँ/करते हैं कि मैंने/हमने संलग्न 1 से 13 तक के नियम और शर्तों को भलीभाँति पढ़ लिया है और समझ लिया है, और उनके पालन करने के लिए सहमत हूँ/हैं। मैं/हम सहमत हूँ/हैं कि यदि मेरे/हमारे द्वारा दी गई कोई सूचना गलत पाए जाने पर लाइसेंस के लिए आवेदन को किसी भी समय रद्द किए जाने हेतु जिम्मेदारी मेरी/हमारी होगी।

आवेदक(कों) के हस्ताक्षर

दिनांक: \_\_\_\_\_

संलग्न दस्तावेज की संख्या: \_\_\_\_\_

## अनुलग्नक 7: मल कीचड़/सेप्टेज के संग्रह और परिवहन के लिए लाइसेंस

नियमावली/विनियमों, नगर निगम अधिनियम के नियमों के सभी नियमों और शर्तों के अनुसार, इस लाइसेंस के साथ विशेष लाइसेंस शर्तों और उत्तर प्रदेश सरकार के लागू नियमों और कानूनों के तहत अनुमति निम्नानुसार दी गई है:

लाइसेंसधारी का नाम: .....

पता: .....

लाइसेंस नंबर: .....

शहर में सेप्टिक टैंक से मल कीचड़/सेप्टेज के निपटान के लिए

यह लाइसेंस मल कीचड़ गाद/सेप्टेज संग्रह और परिवहन लाइसेंस आवेदन में दी गई जानकारी के आधार पर दिया गया है। यह लाइसेंस इसके जारी होने की तारीख से पांच वर्ष की अवधि के लिए प्रभावी है, जिसका निर्धारण नीचे दिया गया है।

प्रभावी तिथि

समाप्ति तिथि

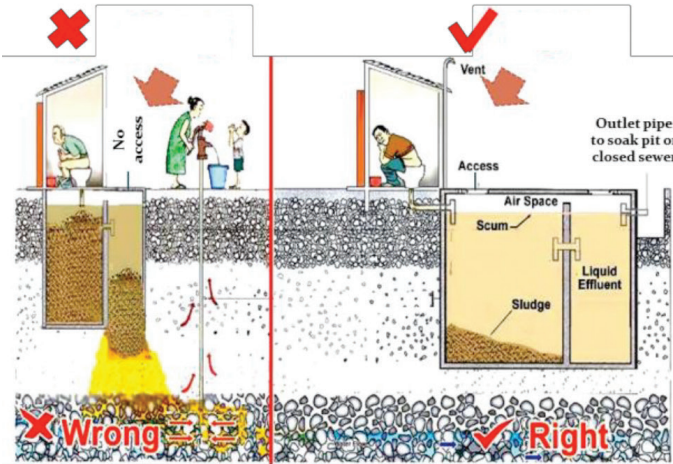
गैर-अनुपालन की स्थिति में लाइसेंस निलंबित या निरस्त किया जा सकता है और यह हस्तांतरणीय नहीं है। मूल लाइसेंस को लाइसेंसधारी के कार्यालय में फाइल में रखा जाएगा। इस लाइसेंस की एक प्रति लाइसेंसधारी द्वारा प्रयुक्त हर पंजीकृत वाहन में रखी जाएगी।

### परिशिष्ट 8: ऑपरेटर द्वारा रिकॉर्ड रखने के लिए प्रारूप

क्र.सं.	ग्राहक का नाम	दोत्र और स्थान	डीस्लॉडिंग के लिए अनुसंधान की तिथि	डीस्लॉडिंग के समाप्त होने की तिथि	सेप्टिक टैंक का प्रकार	सेप्टिक टैंक की उम्र	डीस्लॉड किए गए मल कीचड़/सेप्टेज की मात्रा	उपयोगकर्ता शुल्क	कोई दुर्घटना/फिसलना	डीस्लॉडिंग की अगली तिथि

## परिशिष्ट 9: IEC सामग्री का नमूना

### आपके सेप्टिक टैंक का उचित डिजाइन एवं सफाई!



उचित डिजाइन

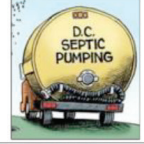
- सेप्टिक टैंक बेस को हमेशा भली-भांति बंद कर दिया जाना चाहिए और इसमें वेंट पाइप होना चाहिए।
- मैनहोल को आसानी से खाली करने के लिए आसान पहुंच प्रदान की जानी चाहिए।



Home



Nagar Palika



Pumping Truck



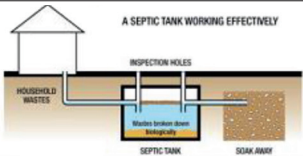
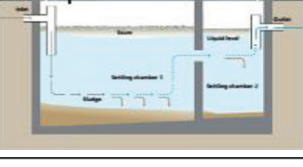
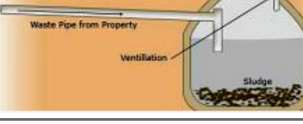
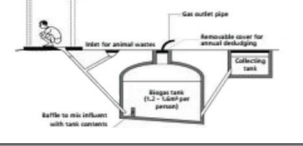
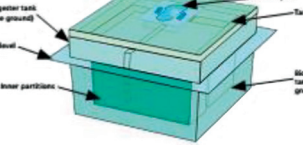
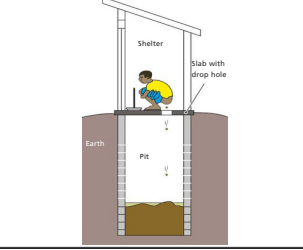
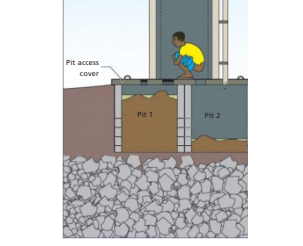
Services provided by \_\_\_ Nagar Parishad

उचित डिजाइन

- अपने सेप्टिक टैंक नियमित रूप से 3 वर्षों में एक बार साफ करें।
- इसके भरने (अतिप्रवाह) का इंतजार न करें इससे आपके स्वास्थ्य और आपके पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा।

स्रोत: SM दिशानिर्देश, महाराष्ट्र, 2016

## परिशिष्ट 10: नियंत्रण प्रणालियों के प्रकार

Containment system	Description	Output
 <p>A SEPTIC TANK WORKING EFFECTIVELY</p>	<p>सोख पिट के साथ एक सेप्टिक टैंक, एक विकेंद्रीकृत अपशिष्ट जल उपचार प्रणाली है। यह मूल रूप से कक्षों के साथ अवसादन टैंक है, जिसमें ठोस पदार्थों को जैविक में बदलने के लिए व्यवस्थित और एनारोबिक प्रक्रिया होती है, जिससे प्रवाह सामग्री का प्रवाह एक गड्ढे में होता है, जहाँ से यह पानी में रिस जाता है। (EAWAG, 2014)</p>	<p>सेप्टेज सेप्टेक टैंक के अंदर मिल जाता है</p>
	<p>सोख पिट के बिना एक सेप्टिक टैंक का वही कार्य होता है जो एक सेप्टिक टैंक के साथ सोख पिट का होता है। दोनों के बीच एकमात्र अंतर यह है कि जल प्रवाह जमीन/जल स्रोत या खुली हुई नालियों में होता है। (EAWAG, 2014)</p>	<p>सेप्टेज सेप्टेक टैंक के अंदर मिल जाता है और प्रवाह खुली नालियों में छोड़ दिया जाता है</p>
	<p>अपशिष्ट जल के संग्रह के लिए एक जलाशय या बंद टैंक, इसके किसी भी घटक के उपचार या बहाव के किसी प्रयोजन के बिना। (डब्ल्यूटीई, 2014)</p>	<p>मल और पानी के मिश्रण से घोल</p>
	<p>जैव-डायजेस्टर एक अपघटन यांत्रिक शौचालय है जो डायजेस्टर टैंक में अपशिष्ट जल को विशिष्ट उच्च वर्गीकृत बैक्टीरिया का उपयोग करके इसे मीथेन और पानी में परिवर्तित कर लेता है, और बाद में इसे वांछित सतह पर छोड़ देता है। (CSE, 2013)</p>	<p>रोगजनन रहित पानी – जिसका प्रयोग कृषि प्रयोजनों के लिए किया जा सकता है</p>
	<p>यह तकनीक एरोबिक डार्डिजेशन के आसपास विकसित होती है – जिसमें बैक्टीरिया का एक अलग मल्टी-स्ट्रेन शामिल होता है जो ऑक्सीकरण द्वारा अपशिष्ट पदार्थ को तोड़ता है।</p>	<p>डायजेस्टेड सेप्टेज</p>
	<p>बगैर प्लश के मल को सीधे प्राप्त करने के लिए जमीन में खोदे गए गड्ढे में मलत्याग को गड्ढे वाले शौचालयों के रूप में जाना जाता है। (भारत की जनगणना, 2011)</p>	<p>मल कीचड़</p>
	<p>इस प्रकार की प्रणाली पंक्तिबद्ध या गैर-पंक्तिबद्ध हो सकती है। इसमें दो समान गड्ढे होते हैं, जिनका बारी-बारी से उपयोग किया जाता है, जहाँ भरने पर गड्ढे को बंद कर दिया जाता है, जहाँ पर मलजल कचरे का एनारोबिक डार्डिजेशन होता है। (शहरी विकास मंत्रालय, 1992)</p>	<p>मल कीचड़</p>

स्रोत: CSE द्वारा संकलित, 2017

## परिशिष्ट 11: सेप्टिक टैंक का डिजाइन

BIS सेप्टिक टैंकों की स्थापना के लिए व्यवहार कोड प्रदान करता है (IS 2470 [भाग 1] 1985)। यह कतिपय अवधारणाओं के आधार पर सेप्टिक टैंक के निर्माण के लिए डिजाइन के मानदंड निदर्शित करता है। यह जनसंख्या के आधार पर छोटे और बड़े क्षेत्रों के लिए डिजाइन संस्थापनों हेतु विवरण प्रदान करता है। OSS संबंधी विस्तृत डिजाइन मानदंड, केन्द्रीय जन स्वास्थ्य तथा पर्यावरण अभियांत्रिकी संगठन, आवासन और शहरी कार्य मंत्रालय की अनुसंधान शाखा द्वारा प्रकाशित सीवरेज और सीवेज उपचार पर मैनुअल के भाग-क में प्रदान किए गए हैं। इस खंड में प्रचलित और सुरक्षित ऑनसाइट स्वच्छता तकनीकों के लिए मानक डिजाइनों का उल्लेख किया गया है। इसके अलावा, भारत में सेप्टिक टैंक का उपयोग आम तौर पर केवल काले पानी/मलजल के लिए ही होता है।

### एक सेप्टिक टैंक के निर्दिष्टीकरण

- आयताकार: लंबाई-चौड़ाई अनुपात – 3 से 1
- गहराई: 1.0 से 2.5 मीटर के बीच
- दो-चेम्बर हों: प्रथम कक्ष की कुल लंबाई का 2/3 हो।
- तीन-चेम्बर हों: प्रथम कक्ष की कुल लंबाई का आधा हो।
- प्रत्येक कक्ष के ऊपर मैनहोल हो
- निर्विवाद, टिकाऊ और स्थिर टैंक

### सेप्टिक टैंक के अनुशंसित आकार

उपयोगकर्ताओं की संख्या	लम्बाई (मी)	चौड़ाई (मी)	तरल गहराई (मी) (सफाई अंतराल)	
			1 वर्ष	2 वर्ष
5	1.5	0.75	1.0	1.05
10	2.0	0.90	1.0	1.40
15	2.0	0.90	1.3	2.00
20	2.3	1.10	1.3	1.80

**नोट 1:** सेप्टिक टैंक का आकार कुछ अवधारणाओं (तरल अपवाह) पर आधारित होता है, सेप्टिक टैंक के आकार का चयन करते समय सटीक गणना की जाती है। इसके बारे में जानकारी के लिए कृपया BIS% 2470 (भाग 1), 1985 देखें।

**नोट 2:** निशुल्क बोर्ड के लिए 300 मिमी का प्रावधान किया जाना चाहिए।

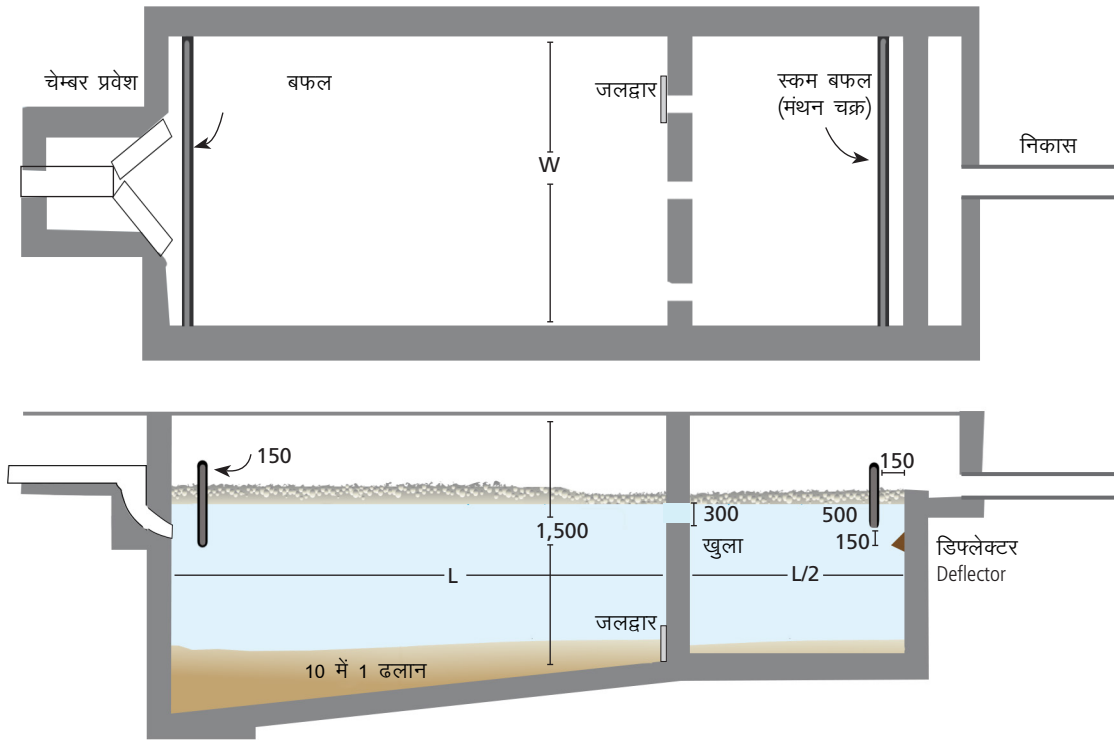
**स्रोत:** सीवरेज और सीवेज उपचार पर मैनुअल – भाग क: अभियांत्रिकी

### सेप्टिक टैंक की क्षमता

टैंक की क्षमता से गंदगी साफ करने की अवधि को समझने में मदद मिलती है, सेप्टिक टैंक की क्षमता को मापने के लिए उपयोगी प्रमुख बिंदु निम्नलिखित हैं:

- अवसादन: निलंबित ठोस पदार्थों के पर्याप्त अवसादन के लिए प्रत्येक 10 l/min की सर्वाधिक की प्रवाह दर के लिए 0.92 वर्ग मीटर क्षेत्र आवश्यक होता है। सामान्यतया, अवसादन क्षेत्र की गहराई 0.3 मीटर होती है।
- कीचड़ ड्राईजेशन: ड्राईजेशन क्षेत्र की क्षमता 0.032 m<sup>3</sup>/व्यक्ति हो सकती है।
- स्लज और स्कम का भंडारण: स्लज की सफाई में 1 वर्ष के अंतर के लिए, 0.0002\*365 = 0.073 m<sup>3</sup>/व्यक्ति की भंडारण क्षमता अपेक्षित होती है।
- मुक्त बोर्ड: कम से कम 0.3 मीटर

### मानक सेप्टिक टैंक डिजाइन



स्रोत: CSE सीवरेज और सीवेज उपचार पर मैनुअल – भाग क: अभियांत्रिकी  
All measurements in millimetres (mm)



## परिशिष्ट 12: छोटे बोर सीवर

### परंपरागत बनाम छोटे बोर सीवर

क्र. सं.	पैरामीटर	परंपरागत सीवर	टोस-मुक्त सीवर	प्रभाव
1	उत्खनन	गहरा	उथला	टोस मुक्त के लिए + अम
2	जलापूर्ति	अधिक (125-135 प्रति व्यक्ति स्व्च) स्वयं की सफाई के लिए आवश्यक	कम (40 प्रति व्यक्ति स्व्च) पर्याप्त है	टोस मुक्त के लिए + अम
3	पूंजी लागत	अधिक	कम	टोस मुक्त के लिए + अम
4	व्यक्तिगत सेप्टिक टैंक	आवश्यक नहीं है	आवश्यक है	पारंपरिक के लिए + अम
5	संचालन एवं रखरखाव लागत	बहुत अधिक	बहुत कम	टोस मुक्त के लिए + अम
6	लोगों की धारणा	पसंदीदा	कम पसंदीदा	पारंपरिक के लिए + अम

स्रोत: शहर भर में स्वच्छता की स्केलिंग के लिए नवीनीकरण, Innovation for scaling up to citywide sanitation, CEPT, 2012

### छोटे बोर सीवर स्थापित करने की लागत

क्र. सं.	सीवरेज योजना	लागत (लाख रुपये में)				जनसंख्या		लागत प्रति व्यक्ति	
		पाईप सीवर	STP	रखरखाव लागत	कुल	वर्तमान (2012)	भावी (2027)	कुल (2012)	सीवर (2012)
1	अबैना कलां और अबैना खुर्द, रोपड़	123.5	73.16	19.75	216.41	2,131	2,557	9,232	5,798
2	बोजे माजरा, रोपड़	91.8	59.28	17.30	168.38	1,166	1,399	12,959	7,872
3	चितमाली, रोपड़	127.5	82.56	19.57	229.63	1,415	1,699	14,838	9,008
4	भजौली, मोहाली	61.5	61.49	15.20	138.19	1,161	1,393	10,808	5,295
5	सिंहपुरा, मोहाली	88.0	55.85	15.14	158.99	822	986	17,497	10,703
6	जौला कलां, मोहाली	127.0	59.80	17.59	204.39	1,852	2,223	10,083	6,854

स्रोत: शहर भर में स्वच्छता की स्केलिंग के लिए नवीनीकरण, Innovation for scaling up to citywide sanitation, CEPT, 2012

## परिशिष्ट 13: विभिन्न मापदंडों के संबंध में प्रणालियों की तुलना

प्रणाली सं.	प्रणाली का नाम	प्रणाली का प्रकार	प्रणाली की अवधि	प्रणाली की प्राप्ति	भूमि उपलब्धता	प्रणाली का प्रकार	ऊर्जा आवश्यकताएं	सीपीईएक्स (संख्या)	ओपीईएक्स
प्रणाली 1	ट्रिपल-पिट प्रणाली	ऑनसाइट सिस्टम	ट्रिपल-पिट, 10 वर्ष	घरेलू स्तर	गड्डे शौचालय के लिए 5 वर्ग मीटर प्रति परिवार	-	आवश्यक नहीं	गड्डे के लिए रु. 4,500 प्रति परिवार	रु. 400 प्रति परिवार प्रति वर्ष
प्रणाली 2ए	उडब + WSP + सह-खाद + क्लोरीनीकरण	विकेंद्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष; शोषण गर्त, तीन-पांच वर्ष, उडब या WSP, 50 वर्ष	वार्ड-शहर-या ब्लस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार; WSP, 6,000 प्रति वर्ग मीटर / MLD	BOD, 75-85 प्रतिशत; COD, 74-78 प्रतिशत; TSS, 75-80 प्रतिशत; TN, 70-90 प्रतिशत; TP, 30-45 प्रतिशत; कॉलिफॉर्म, 60-99.9 प्रतिशत	WSP, 5.7 kWh/d/MLD	IST, रु. 75,000 प्रति परिवार; WSP% रु. 23,00,000 / MLD; UDB: 3,00,00,000 / MLD	IST, रु. 1,500 प्रति परिवार वर्ष; UDB, रु. 50,00,000 / MLD / वर्ष; WSP, 2,00,000 / MLD / वर्ष
प्रणाली 2बी	AD + सह-खाद क्लोरीनीकरण	विकेंद्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष; शोषण गर्त, तीन-पांच वर्ष, AD, 50 वर्ष	वार्ड-शहर-या ब्लस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार; AD, 600 प्रति वर्ग मीटर / MLD	BOD, 60-90 प्रतिशत; COD, 60-80 प्रतिशत; TSS, 60-85 प्रतिशत	AD, 60 kWh/d/MLD	IST, INR 75,000 / HH; AD, INR 5,00,00,000 / MLD	IST, INR 1,500 / HH / वर्ष; AD, INR 30,00,000 / MLD / वर्ष
प्रणाली 2सी	अपकेन्द्रण + ASP + कृमि खाद + ओजोनेशन	विकेंद्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष; शोषण गर्त, तीन-पांच वर्ष, उडब या WSP, 50 वर्ष	वार्ड-शहर-या ब्लस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार; ASP, 900 वर्ग मीटर / MLD	BOD, 85-92 प्रतिशत; COD, 93-94 प्रतिशत; TSS, 75-80 प्रतिशत; TN, > 90 प्रतिशत; TP, > 90 प्रतिशत; कॉलिफॉर्म, 60-90 प्रतिशत	ASP, 185.7 kWh/d/MLD; अपकेन्द्रण: टोस का 20-300 kWh प्रति मेट्रिक टन	IST, INR 1,500 / HH / वर्ष; ASP, INR 7,00,000 / MLD / वर्ष	
प्रणाली 2डी	अपकेन्द्रण + SBR + कृमि खाद + क्लोरीनीकरण	विकेंद्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष; शोषण गर्त, तीन-पांच वर्ष, SBR, 50 वर्ष	वार्ड-शहर-या ब्लस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार; SBR, 450 वर्ग मीटर / MLD	BOD, 95 प्रतिशत; COD, 90 प्रतिशत; TSS, 95 प्रतिशत; TN, 70-80 प्रतिशत	SBR, 153.7 kWh/d/MLD; अपकेन्द्रण: टोस का 20-300 kWh प्रति मेट्रिक टन	IST, INR 1,500 / HH / वर्ष; SBR, INR 6,00,000 / MLD / वर्ष	
प्रणाली 2ई	अपकेन्द्रण + MBR + कृमि खाद + ओजोनेशन	विकेंद्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष; शोषण गर्त, तीन-पांच वर्ष, डट्ट: 50 वर्ष	वार्ड-शहर-या ब्लस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार; MBR, 450 वर्ग मीटर / डट्ट	डट्ट, 95 प्रतिशत; COD, >90 प्रतिशत; TSS, >90 प्रतिशत; TN, >90 प्रतिशत; TP, >90 प्रतिशत	MBR, 302.5 kWh/d/MLD; अपकेन्द्रण: टोस का 20-300 kWh प्रति मेट्रिक टन	IST, INR 1,500 / HH / वर्ष; MBR, INR 9,00,000 / MLD / वर्ष	
प्रणाली 3ए	MD + AF + CW + सह-खाद + क्लोरीनीकरण	विकेंद्रीकृत प्रणाली	ट्रीटमेंट प्लांट लाइफ, 50 वर्ष	वार्ड-शहर-या ब्लस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार	BOD, 50-90 प्रतिशत; TSS, 50-80 प्रतिशत	AF, 34 kWh/d/MLD	BD, INR 60,000 / HH	BD, INR 1,400 / HH / वर्ष

प्रणाली सं.	प्रणाली का नाम	प्रणाली का प्रकार	प्रणाली जीवन काल	प्रणाली की प्राप्ति	भूमि उपलब्धता	प्रणाली का प्रदर्शन	ऊर्जा आवश्यकताएं	सीएपीईएक्स (नॉम)	ओपीईएक्स
प्रणाली 3बी	MD + WSP + सह-खाद + क्लोरीनीकरण	विकेंद्रीकृत प्रणाली	ट्रीटमेंट प्लांट लाइफ, 50 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या वलस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार	BOD, 75-85 प्रतिशत; COD, 74-78 प्रतिशत; TSS, 75-80 प्रतिशत; TN, 70-90 प्रतिशत; TP, 30-45 प्रतिशत, कॉलोफॉर्म, 60-99.9 प्रतिशत	WSP 5.7 kWh/d/MLD	IST, INR 75,000 / HH/ वर्ष; WSP, INR 2,00,000 / - MLD / वर्ष	IST, INR 1,500 / HH/ वर्ष; WSP, INR 2,00,000 / - MLD / वर्ष
प्रणाली 4	ASP + रिड बेड + स्लज ड्राइंग बेड + सह-खाद	नेटवर्क प्रणाली	सीवर तथा ट्रीटमेंट प्लांट लाइफ, 50 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या वलस्टर स्तर	ASP, 900 वर्ग मीटर / डस्क	BOD, 90-95 प्रतिशत; COD, 85-90 प्रतिशत; TSS, >90 प्रतिशत; TN, >60 प्रतिशत; कॉलोफॉर्म, 90-99.9 प्रतिशत	ASP% 185.7 kWh/d/MLD	ASP, INR 68,00,000 / - MLD	ASP, INR 7,00,000 / MLD / वर्ष
प्रणाली 5	IT + CW + स्लज ड्राइंग बेड + सह-खाद + क्लोरीनीकरण	विकेंद्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष; व्यक्तिगत शौचालय, 50 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या वलस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार; IT, 900 वर्ग मीटर / MLD	BOD, 30-50 प्रतिशत; TSS, 50-70 प्रतिशत	IT, 45 kWh/d/MLD	IST, INR 75,000 / HH; IT, INR, 5,00,00,000 / MLD	IST, INR 1,500 / HH/ वर्ष; IT, INR 30,00,000 / MLD / वर्ष
प्रणाली 6ए	ABR + स्लज ड्राइंग बेड + सह-खाद	नेटवर्क प्रणाली	ट्रीटमेंट प्लांट लाइफ, 50 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या वलस्टर स्तर	ABR, 1,000 वर्ग मीटर / MLD	BOD, 70-95 प्रतिशत; TSS, 80-90 प्रतिशत; कॉलोफॉर्म, 20-30 प्रतिशत	ABR, 34 kWh/d/MLD	ABR, INR 5,00,00,000 / INR, / MLD	ABR, INR 30,00,000 / MLD / वर्ष
प्रणाली 6बी	AF, स्लज ड्राइंग बेड, सह-खाद	नेटवर्क प्रणाली	ट्रीटमेंट प्लांट लाइफ, 50 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या वलस्टर स्तर	-	BOD, 50-90 प्रतिशत; TSS, 50-80 प्रतिशत	AF, 34 kWh/d/MLD	10 घन मीटर की उपचार क्षमता के लिए AF, US डॉलर 350 से US डॉलर 500 प्रति घन मीटर, यदि AF अन्य उपचार मॉड्यूल के साथ संयोजन में उपयोग किया जाता है (उदाहरण DEWATS में) 39	
प्रणाली 7	बेल्ट फिल्टर प्रेस + CW + लाइम स्थिरीकरण + क्लोरीनीकरण	विकेंद्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या वलस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार	-	22 kWh/d/MLD	-	-

प्रणाली सं.	प्रणाली का नाम	प्रणाली का प्रकार	प्रणाली जीवन काल	प्रणाली की प्राप्यता	भूमि उपलब्धता	प्रणाली का प्रदर्शन	ऊर्जा आवश्यकताएं	सीएपीईएक्स (अब्)	ओपीईएक्स
प्रणाली 8	UASB + स्लज ड्राइंग बेड + सह-खाद	नेटवर्क प्रणाली	झ 50 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या क्लस्टर स्तर	UASB, 1,000 वर्ग मीटर / MLD	BOD, 75-85 प्रतिशत; ब्व, 60-80 प्रतिशत; T, 75-80 प्रतिशत; ज्च, 10-20 प्रतिशत	UASB, 34 kWh/d/MLD	UASB, INR 68,00,000 / MLD;	UASB, INR 6,00,000 / MLD / वर्ष
प्रणाली 9	MD + WSP + सोलर ड्राइंग. वलोरिनीकरण	विकेन्द्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष; WSP, 50 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या क्लस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार; WSP, 6,000 वर्ग मीटर / MLD	BOD, 75-85 प्रतिशत; COD, 74-78 प्रतिशत; TSS, 75-80 प्रतिशत; TN, 70-90 प्रतिशत; TP, 30-45 प्रतिशत; कॉलिफॉर्म, 60-99.9 प्रतिशत	WSP, 5.7 kWh/d/MLD	IST, INR 75,000 / HH; WSP, INR 23,00,000 MLD;	IST, INR 1,500 / HH / वर्ष; WSP, INR 2,00,000 / MLD / वर्ष
प्रणाली 10	PDB + CW + शैली टैंचेस. वलोरिनीकरण	विकेन्द्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष; ड्रॉयिंग साइट, पॉच-10 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या क्लस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार	-	-	IST, INR 75,000 / HH	IST, INR 1500@ HH / वर्ष
प्रणाली 11	जियो-बैग + WSP + वलोरिनीकरण	विकेन्द्रीकृत प्रणाली	सेप्टिक टैंक, 50 वर्ष; जियो-बैग, छह-12 माह	वार्ड-, शहर-, या क्लस्टर स्तर	भंडारण, शौचालय के लिए 7 वर्ग मीटर प्रति परिवार; WSP, 6,000 वर्ग मीटर / MLD	BOD, 75-85 प्रतिशत; COD, 74-78 प्रतिशत; TSS, 75-80 प्रतिशत; TN, 70-90 प्रतिशत; TP, 30-45 प्रतिशत; कॉलिफॉर्म, 60-99.9 प्रतिशत	WSP, 5.7 kWh/d/MLD	IST   INR   75   000 @ HH ( WSP, INR 23,00,000 / MLD;	IST, INR 1,500 / HH / वर्ष; WSP, INR 2,00,000 / इस्स / वर्ष
प्रणाली 12	ABR + CW Lyt ड्राइंग बेड. सह-खाद. वलोरिनीकरण	विकेन्द्रीकृत प्रणाली	झ 50 वर्ष	वार्ड-, शहर-, या क्लस्टर स्तर	ABR, 1,000 वर्ग मीटर / MLD	BOD, 70-95 प्रतिशत; TSS, 80-90 प्रतिशत; कॉलिफॉर्म, 20-30 प्रतिशत	ABR, 34 kWh/d/MLD	IST, INR 75,000 / HH; ABR, INR 5,00,00,000 / MLD;	IST, INR 1,500 / HH / वर्ष; ABR, INR 30,00,000 / MLD / वर्ष

ABR = एनारोबिक बफलेड रिएक्टर, AD = एनारोबिक डायजेस्टर, AF = एनारोबिक फिल्टर, ASP = सक्रिय कीचड़ प्रक्रिया, BD = बायोगैस डायजेस्टर, BOD = जैव रासायनिक (बायोकेमिकल) ऑक्सीजन मांग, COD = रासायनिक ऑक्सीजन मांग, CW = निर्मित आर्द्रभूमि, HH = परिवार, INR = भारतीय रुपए, IST = सुधारित सेप्टिक टैंक, IT = इमहोफ टैंक, kWh = किलोवाट घंटा, MBR = डिस्ट्री बायो-रिएक्टर, MD = मैकेनिकल डिवाटिंग, MLD = प्रति दिन दस लाख (मिलियन) लीटर, PDB = प्लांट ड्राइंग बेड, SBR = अनुक्रमिक बैच रिएक्टर, ST = सेप्टिक टैंक, TN = कुल नाइट्रोजन, TP = कुल फास्फोरस, TSS = कुल निलंबित ठोस, UASB = अप-फ्लो एनारोबिक स्लज ब्लीकट, UDB = अनप्लांट ड्राइंग बेड, WSP = अपरिष्कृत स्थिरीकरण तालाब

स्रोत: स्वच्छता मूल्य शृंखला के लिए प्रौद्योगिकी विकल्प, सीस्टेप, 2016 (Technology options for the sanitation value chain, CStep, 2016)

## परिशिष्ट 14: खाद के लिए सामान्य मानक

मानदण्ड (1)	कार्बनिक खाद (2)	फास्फेट प्रचुर कार्बनिक खाद (FCO 2013) (3)
आर्सेनिक (मिलीग्राम/किग्रा)	10.00	10.00
कैडमियम (मिलीग्राम/किग्रा)	5.00	5.00
क्रोमियम (मिलीग्राम/किग्रा)	50.00	50.00
तांबा (मिलीग्राम/किग्रा)	300.00	300.00
सीसा (मिलीग्राम/किग्रा)	100.00	100.00
पारा (मिलीग्राम/किग्रा)	0.15	0.15
निकेल (मिलीग्राम/किग्रा)	50.00	50.00
जस्ता (मिलीग्राम/किग्रा) C/N अनुपात pH	1000.00 <20 6.5-7.5	1000.00 20:1 से कम (1:5 समाधान) अधिकतम 6-7
नमी। भार के आधार पर प्रतिशत, न्यूनतम	15.0-25.0	25.0
स्थूल घनत्व (ग्रा/सेमी <sup>3</sup> )	<1.0	Less than 1.6
कुल कार्बनिक कार्बन, भार के आध ार पर प्रतिशत, न्यूनतम	12.0	7.9
कुल नाइट्रोजन (N के रूप में), भार के आधार पर प्रतिशत, न्यूनतम	0.8	0.4
कुल फॉस्फेट (P <sub>205</sub> के रूप में) भार के आधार पर प्रतिशत, न्यूनतम	0.4	10.4
कुल पोटेशियम (K <sub>20</sub> के रूप में) भार के आधार पर प्रतिशत, न्यूनतम	0.4	-
रंग	काले भूरा से काला	-
गंध	खराब गंध का अभाव	-
कण आकार	न्यूनतम 90 प्रतिशत सामग्री 4.0 मिमी आईएस चलनी से गुजरनी चाहिए	न्यूनतम 90 प्रतिशत सामग्री 4.0 मिमी आईएस चलनी से गुजरनी चाहिए
चालकता (जैसे वैड-1), इससे अधिक नहीं	4-0	8-2

**नोट:** उपरोक्त लिखित एकाग्रता सीमा से अधिक खाद (अंतिम उत्पाद) का उपयोग खाद्य फसलों के लिए नहीं किया जाएगा। हालांकि, इसका उपयोग खाद्य फसलों के अलावा अन्य उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है।

**स्रोत:** ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 (Solid Waste Management Rules, 2016)

## परिशिष्ट 15: पर्यावरण प्रदूषण के निर्वहन के लिए सामान्य मानक

पैरामीटर	मानक
गंध और रंग	जहाँ तक संभव हो, रंग और बुरी गंध को हटाने के लिए सभी प्रयास किए जाने चाहिए
निलंबित ठोस मिलीग्राम/ली, अधिकतम	200
चुम्बक मान	5.5 से 9.0
तेल और ग्रीस (मिलीग्राम/ली, अधिकतम)	10
जैव रासायनिक ऑक्सीजन मांग (27 डिग्री सेल्सियस पर 3 दिन), मिलीग्राम/ली अधिकतम	100
आर्सेनिक (AS के रूप में), मिलीग्राम/ली, अधिकतम	0.2
साइनाइड (ब्लू के रूप में) मिलीग्राम/ली अधिकतम	0.2
(क) अल्फा एमिटर माइक्रो क्यूरी/मिली	10-8
(ख) बीटा एमिटर माइक्रो क्यूरी/मिली	10-7
जैव-परख परीक्षण	100 प्रतिशत प्रवाह में 96 घंटे के बाद मछली का 90 प्रतिशत अस्तित्व

**स्रोत:** पर्यावरण प्रदूषण के निर्वहन के लिए सामान्य मानक भाग क: प्रवाह, 1993



