

Adoption of decentralised waste management systems in Swaziland

Swati Singh Sambyal Programme Manager (Environmental Governance-Waste) Centre for Science and Environment New Delhi, India



Objective

- Create a pilot for 200 HH to demonstrate decentralised waste management model
- This pilot could be replicated across Swaziland
- Achieve 100 percent source segregation
- Compost wet waste
- Channelize dry waste to recyclers
- Create market linkages for compost and make it a business model--- to benefit informal sector
- Commercial areas and hotels to give segregated waste
- Make Swaziland a ZERO LANDFILL COUNTRY, if achieves, becomes the only in Southern Africa



Authorities involved

- Swaziland Environmental Agency (SEA) , Swaziland
- Centre for Science and Environment (CSE), New Delhi
- Town Council/ Boards
- Stakeholders such as Hotels, Tourism sector, NGOs, Community Co-operatives/Groups and Households

Role and responsibility

Swaziland Environment Authority

✓ Plays an important role in ensuring the project attains completion
 ✓ Reviews progress from time to time
 ✓ Removes major roadblocks by initiating discussion

• Centre for Science and Environment

- ✓ Co-ordinator and facilitator
- ✓ Provision of technical support
- ✓ Capacity building

• Town Councils or Town Board

- ✓ Propagation support
- ✓ Implementor
- ✓ Infrastructure (MRF, processing facility) and manpower support
- ✓ Bye-laws to support segregation



BRIEF DESCRIPTION OF THE PROCESS



Process to be developed

- 200 households(HHs) in urban, peri-urban areas of Swaziland to be mapped by town council/town board.
- Once mapped, either the ULGs to distribute one bin and two bags to households (or can ask households to procure the same) along with pamphlets and IEC material that shall detail out on HOW TO SEGREGATE
- After distribution of bin and pamphlet, a sticker to be put on the gate/door/entrance of the house
- The HHs where sticker is put will have to compulsorily segregate waste into wet, dry and domestic hazardous waste:
- ✓ Wet or organic or biodegradable fraction such as vegetable and fruit peels, cooked food to be kept in the bin
- ✓ Dry fraction: Recyclable resource---plastic, paper, glass, metal, others to be kept in bag
- ✓ Domestic Hazardous waste: Expired medicines, chemicals, paints, sanitary waste to be kept in bag



Contd...

- The ULG will be responsible for door to door collection of segregated solid waste from the households.
- Need appropriate infrastructure for collection and transportation of segregated waste --- push-carts, trolley etc.
- Approximately 6-8 collectors required for collection of segregated garbage and door to door propagation for 200 households.
- The wet waste and sanitary waste shall be collected every day, while the dry and domestic hazardous waste shall be collected once every week.
- ULGs to arrange for appropriate infrastructure to support segregation---vehicles (tipper/pushcarts) with partitions



Proposed model for waste management in

200 households in Swaziland



Source: Prepared by CSE, 2017

DECENTRALISED MODEL OF WASTE MANAGEMENT



Source: CSE, 2017



SPECIFICATIONS OF THE COMPOSTING PLANT



A. Model 1 – Aerobic Composting Bin

Requirements

- 3 Pits required, dimension is $4 \times 4 \times 4$.
- Precast ferro-cement slabs, could be assembled, dismantled and fixed.
- Four corner pillars will have to be set up and precast slab @50 mm spacing needs to be placed.
- The blocks should be of size 100× 30× 50 mm.

<u>Schematic diagram of the</u> <u>proposed aerobic composting</u> <u>bins</u>





Treatment process

- About 1-2 tonnes of waste can be processed into compost in 90 days in this tank.
- A layer of fresh cow dung is put at the bottom of the tank to generate microbes for composting.
- Above this, a 6-inch layer of dry leaves or dry grass or small pieces of paper is placed.
- Over this, layers of bio-waste and cow dung are placed. Instead of cow dung, an inoculum or bio-culture¹ can also be used; dry leaves and dry grass absorb water oozing from garbage.

Photographs of the Aerobic composting bins

The actual aerobic composting pit



Precast ferro-cement slabs



Aerobic Composting Bins, Kerala, India





B. Model 2 – Box composting

Requirements

- 3 equally sized cubical pits of size 3×5×5 feet.
- The pits are made using basic construction materials such as bricks and cement.
- The design is very user friendly as the pits are above the ground, which makes filling, emptying and mixing easier.

Schematic diagram of the proposed box composting model



Box Composting pits

After constructing the sheds

Without sheds





Treatment process

- A layer of discarded green coconut shells is arranged upside down at the bottom of the pits.
- Over this a layer of husk or horticultural waste such as dry leaves, grass etc. is placed and on top of it a layer of cow dung is spread.
- Above this, the wet waste is placed. After putting the segregated wet waste in the cubical pits, it is mixed manually after every 2-5 days using a shovel or a diamond fork.
- It takes around 45-60 days for the compost to get ready depending upon the weather.



Contd...

- Once ready, the mixture is sieved so as to separate the impurities such as plastics, paper etc. and get fine compost.
- The decomposition process can be enhanced by utilizing the cow dung and cow urine.
- Every time the wet waste in the pit is mixed, fresh cow dung is added to the decomposing pile. To speed up the decomposition process, bio-culture can be added to the pile. This product also helps in reducing the odour from the decomposing waste.



Detailed economics of the two models

Table 1: Economics with aerobic bins (Model 1)

Materials required	Estimated cost in INR	Total estimated cost (in INR/Rs)	Amount in SZL @ 0.20/ INR
100 Bins (one time investment)	70/bin	7000	1395.32
2 Bag (one time investment)	15/bag	3000	598.00
3 aerobic compost pits (one time investment)	20000/pit	60000	11959.92
Total		70000	13953.24

Table 2: Economics with box composting (Model 2)

Materials required	Estimated cost in INR/Rs	Total estimated cost (in INR/Rs)	Amount in SZL @ 0.20/INR
100 Bins (one time investment)	70/bin	7000	1395.32
2 Bag (one time investment)	15/bag	3000	598.00
3 box compost pits (one time investment)	6000/pit	18000	3587.98
Total		28000	5581.3

Note: Both the models require a shed, whose cost shall be based on the availability of local material for construction



Detailed economics of the two models

- For Model 1 with aerobic composting bins: 1081 USD
- For Model 2 with box composting (3 pits/100 HH)): 432.74 USD (approx)

CASE STUDIES

Waste Segregation for Clean Zanzibar programme launched in Shaurimoyo, Zanzibar on 6 September, 2017

for better solid waste management in Shaurimoyo

With a tripartite partnership between

Zanzibar Environmental Management Authority (ZEMA), Zanzibar Urban Municipal Council (ZUSP) and Centre for Science & Environment (CSE)

Objective

- Achieve 100 percent source segregation in 200 households of Shaurimoyo area by March, 2018
- 200 Households to give segregated waste
- Compost wet waste
- Channelize dry waste to recyclers
- Incentivise Waste Collector, upgrade livelihoods of informal sector
- Create market linkages for compost and make it a business model to create jobs and businesses from waste
- Make cleanliness a movement
- Replicate to the rest of the island in a phased manner
- Make Zanzibar a **ZERO LANDFILL ISLAND**, to become the only area to achieve this objective in Zanzibar

Two Month Status

- Almost 200 HHs are segregating waste. Segregation percentage is over 85-90 percent.
- Daily collection frequency of segregated waste = 75-100 HHs per day
- Daily wet waste transferred to the pit = 70-80 kg
- Dry waste collected per week = 40-60 kg, society members further segregate the dry waste into PET, glass, plastic and paper
- The segregated dry waste is being given to 2-3 waste dealers, however details on before and after pricing need to be furnished

Weekly Data Collection

Date	% of segregation daily	Daily collection coverage in 200 Households(HH)	Amount of dry recyclable waste collected (daily in kg)	Amount of Glass collected (daily in kg)	Amount of Plastic Bottles (PET) collected (daily in kg)	Amount of paper, cardboard, packaging collected (daily in kg)	Amount of metal collected (daily in kg)	Daily wet waste going into the compost pit (daily in kg)
9/25/2017	More than 80%	Below 100 HH per day	50	14	42	45	7	232
10/4/2017	More than 80%	Below 100 HH per day	93	14	31	51	12	350
10/25/2017	More than 80%	Below 100 HH per day	50	2	40	112	8	280
11/6/2017	More than 80%	Below 100 HH per day	38	2	32	86	4	344

An online server is created where information is filled up on a weekly basis. Shaurimoyo society should maintain a register where this information needs to be filled up daily and the Urban Municipality can then take weekly records from them and send to CSE for monitoring.

Door to door Propagation, in 200 Households (HHs) wards – about 1000-1500 population





Door to door propagation by CSE & ZUMC explaining to residents the importance of and how to segregate household waste on July 2017







Distribution of one bin and two bags on 6th September, 2017



Inauguration of composting pit by DG, ZEMA and DDG, CSE



Over 80% Households giving segregated waste



First day of waste segregation on 11 September 2017

Segregated waste collected from Households by ZUMC



Waste workers collecting waste on 14 September 2017





Composting pit at the site



Segregated dry waste is stored in the Shaurimoyo waste management society office. PET, glass bottle and packaging waste

70-80 kg Wet waste everyday goes to composting site at Shaurimoyo



Photograph of Composting pit, 15 September 2017

Wet and dry waste collection on 19 September 2017



Wet waste collection from HHs on 25 September





Segregated waste from HHs on 2 October





Segregated wet waste from HHs; Composting pit on 6 October







Incentives to collector

- Everyday, close to 30-50 kg plastic collected per ward
- Plastic sold to franchise 150 Tsh /kg @4Rs/kg
- Glass sold to franchise 200 Tsh /kg @5.7 Rs/kg

Swachhtha Swasthya Samridhi programme launched in Muzaffarpur, Bihar on 15 December, 2016

for better solid waste management and sanitation in Muzaffarpur

With a tripartite partnership for SWM between Muzaffarpur Municipal Corporation (MMC) Centre for Science & Environment (CSE) ITC Ltd.

Door to door Propagation, in 12 wards





City has about 1 lakh population







Inauguration of solid waste management work in new wards









Door to door propagation by WoW volunteers explaining to residents the importance of and how to segregate household waste

Over 80% Households giving segregated waste







Segregated waste collected from Households by MMC





In some wards, segregation percentage is about 90 percent



Dry waste compartment on the tipper carrying dry waste collected from households



Wet waste compartment on the tipper carrying wet waste collected from households



A tricycle collector further segregates dry waste into PET, carry bags and packaging waste in Ward No. 3.

7-8 tonne Wet waste everyday goes to composting site, near Town Hall





city to have 4 decentralized composting centers to cover 49 wards

Before sieving



Final Compost



Massive transformation in wards, no littering, Visibly clean



Ward 1

Ward 2

Ward 4

A slum area in Ward 11 transformed











Muzaffarpur city looks remarkably cleaner post implementation of the program

Pond Cleaning by volunteers









Propagation in commercial areas

















Plastic getting further segregated at dry waste collection center

Byelaws on SWM

 Muzaffarpur has become the first city in Bihar to have its byelaws on solid waste management, passed by the elected board, to be notified by UD&HD.

दिनांक-16.08.2017 (बुघवार) को पूर्वाहन 11:30 बजे से जुब्बा सहनी पार्क ऑडिटोरियम के ग्राउष्ड प्रलोर पर अवस्थित मीटिंग होंल में श्री सुरेश कुमार, माननीय महापीर, नगर निगम मुजपकरपुर की अध्यक्षता में हुई निगम बोर्ड की विशेष बैठक की कार्यवाही। जपस्थित - प्रकी जन्तारा.

- ठोस अधरिष्ट प्रबंधन नियम-2016 के कार्यान्ययन हेतु मुजयफरपुर नगर निगम द्वारा तैयार जय-नियम-2017 पर विधार।
- स्वत्काता-स्वास्थ्य-समृद्धि कार्यक्रम को कार्यान्वयन हेतु ट्राई-साईकिल, ट्रीपर एवं कस्टबीन के क्रय पर विधार।

प्रस्ताव संख्या-01 के संबंध में नगर आयुक्त द्वारा माननीय सदस्यों को बताया गया कि सरकार द्वारा तोस अपरीष्ट प्रबंधन के तहत बनावे गये नियम-2016 की नियमकती के आसार पर मुजयरुपुर नगर नियम द्वारा भी उप-नियम-2017 तैयार किया गया है। उता उप-नियम-2017 में खुल 82 कठिकाएं है तथा प्रत्येक कठिका में किये गया प्राव्यान एवं प्रस्तत शतियाँ वो वर्षाया गया है। नगर आयुक्त द्वारा व्य भी बताया प्रायेक कठिका में किये गया प्राव्यान एवं प्रस्तत शतियाँ वो वर्षाया गया है। नगर आयुक्त द्वारा व्य भी बताया गया कि बह प्रस्ताव प्रधान साचिप नगर निकास एवं आवास विमाग, विवार, परना हात दिये गये निकी के आलोक में उपस्थापित किया गया है, लाकि नगर निगम के आय-न्द्रोत में वृद्धि हो एवं नगर नियम की आलंकि क्लित दुपुटु हो रा यदि का उप-वियम-2017 से ई हात पात्रात हो लायेगा तो इसे उप-कल्लूनी के सरकारी राजयत में प्रकारन की तालीख के एक माह बाद तक समायत-पत्र रवियमें, सीडींग, सरकारी भवनों पर विवाल सेखन एवं स्थानीय टीठींग्र मैलतों के माध्यम से उप-नियम को खारे में आगजनों की जानकारी हेतु प्रधा-प्रसार सेखन एवं स्थानीय 10

हसी प्रकार स्वच्छता-स्वास्थ-स्वृद्धि गार्तवम ये तरहा कायज्ञ-सीविगेशन के संबंध में नगर आयुक्त द्वारा बोर्ज को सवाय गया कि क्यान सचिव प्रधान निर्देष दिया गया है कि उक्तर कार्यक्रम के उहार माह-अयुद्धर2017 कर ही गुक्लवप्रपुर नगर निगन के सारे बाढी में यह कार्य कार्यों कार्य, त्राकि कहर स्वरू पर बरब्ध रहे। जबता कार्य के क्रियाम्ययन देतु दुई-वाईविक, दूरिपर एवं डस्टबीन क्रय करने की आवरयक्रता होगी जिसकी सीवृद्धि बोर्ड हात प्रदान यो जानी है।

इसी के साथ नगर आयुक्ता द्वारा नगर प्रख्याक, नगर निगम, मुज़फ़रुपुर को तैयार किये गये उप-नियम-2017 में किये गये प्रावाम को कडिकाचार पढ़कर माननीय सरस्यों को अवगत कराने का निदेश दिया गया। तत्-परस्वात् नगर प्रखेक हारा कडिकावार किये गये प्रावाम को प्रख्यार सुमाया गया।

माननीय यार्थ पार्थद भी संतरध कुमर केलरीसाल यार्थ पार्थर, यार्थ संक्रा-20, श्री राजीय कुमार यार्थ पार्थद, यार्ड संवचा-28, श्री हरिकोम कुमार वर्ध पार्थव, यार्ड संवचा-28, श्री हरेख, खरूद यार्थ पार्थद, वार्ड संवचा-28, श्री राश्रेव व्याप्त कोझा रार्थ पार्थद, यार्ड संवचा-27, श्रीली हरेषु हिला, यार्थ पार्थद यार्ड संवचा-28, श्री राश्रेव मुमार सिंगा 'पपू', यार्ड पार्थद, यार्ड संवचा-27, श्रीली हरेषु हिला, यार्थ पार्थद यार्ड संवचा-28, श्री राश्रेव मुमार सिंगा 'पपू', यार्ड पार्थद, यार्ड संवचा-27, श्रीली हरेष्ठ, यार्थ, संवच संवचा-124, श्री प्रश्नेस्वर प्रसाद, यार्ड पार्थद, यार्ड संवचा-28, श्री स्तंत मर्ग, वार्ड पार्थद, वार्ड संवचा-126 हारा उक्त पप-नियम-2017 ही किये गर्व प्रात्यानी पर अपना-जपना विधार एवं शुझाव से अवगत कराया गया ।

कराया गया। तत्र-परवात् माननीय स्माग्रती इत्य बेठक में उपस्थित सभी माननीय सदस्वी को बताया गया कि नुजयबरपुर नगर निगम एक स्वताती संस्था हे इसतिवे नगर निगम की आये ने वृद्धि कलने के लिये इस पर-निगम की पारित किया जाना अवस्वक के ताकि नगर निगम की आर्थिक-स्विती सुवृढ़ हो सके एवं इसले होने वाली आय से तहर को साक एवं त्वच्छ रखने में मदद मिल सके। उन्होंने यह भी बावा। कि सरकार का भी स्पन्ट निर्देश है कि अपने आय-ल्होत बढ़ावर राहर वी साय-साखई एवं विवास का कार्य कराना सुनिरिष्ठम किया जाय। 30. विवाह/आयोजन हॉल के लिए. आयोजन/समारोह की गांशिव से न्यूनतम 7 दिन पूर्व, मुजपरमपुर नगर निगम से अनुमती सेनी हांगा और आयोजन/समारोह के स्थान पर कपरे के पुथकीरुप्तम और पंताहरन की पत्वस्था करनी होगी। पुरक्कीरुत कपर कावन संसहस्वरकती को सौंचा जाएगा। मुजपरुरपुर नगर निगम कुछ दिनों, इसतें, कुछ माह या एक वर्ष की अनुमती प्रयान कर सस्ता है। वह आयोजन/समारोह आयोजित करने के लिए युक्त प्रमादित करेगा। वादि अनुपालन नहीं किया जाता है, भी धारा 42 (छे अनुमारा कुमानी सांगा जाएगा।)

31. मुजफ्करपुर नगर निगम अपशिष्ट प्रबंधन के लिए निम्नलिखित उपयोगकर्ता शुल्क प्रमारित करेगा:--

aro Rio	उपयोगकर्ता श्रेणी	मासिक उपयोगकर्ता शुल्क (रुपये में)
T.	आवासीय	
1	आवासीय भवन (प्रति परिवार/फ्लैट/ घर)	र 30.00 आवासीय भवन एवं र 60.0 पलैट से
2	झोपडपड़ी और गरीबी रेखा से निचले आवास	₹0.00
.155	गैर आवासीय	
1.	फेरीवाला	
	(क) संरचना रहित (सड़क के किनारे)	₹30.00
	(ख) संरचना सहित	₹60.00
2.	इटिंग ज्वाईटस, रेस्तरां, कैफे, ढाबा, मिठाई की दुकान, कॉफी हाउस, आदि	₹500.00
3.	मांस, मछली और पोल्ट्री की दुकाने	₹250.00
4.	पान की दुकानों सहित अन्य दुकानें	₹100.00
5.	रेस्टूरेन्ट बिना ए०सी० वाला	₹500.00
6.	रेस्ट्रेन्ट ए०सी०	₹1000.00
7.	गेस्ट हाउस	₹1000.00
8.	मॉल्स	₹2500.00
9.	होस्टल (छात्रावास)	₹1000.00
10.	धर्मशाला	₹1000.00
11.	रटार होटल या समकक्ष होटल	₹3000.00
12.	वाणिण्यिक कार्यालय, सरकारी कार्यालय, शैक्षिक संस्थान प्रति इकाई।	₹1000.00
13.	बैंक एवं इन्क्योरेन्स कार्यालय	₹1500.00
14.	कोयिंग क्लासेज	₹500.00
π.	स्वास्थ्य सेवा संस्थान (जैव चिकित्सा कचरे को छोड़कर)	
1.	बड़े क्लिनिक प्रति इकाई	₹3000.00
2.	विक्रांसके प्रयोगशालाएं प्रति हकाई	F2000.00
3.	अस्पताल (50 बेड तक)	72500.00
4.	अस्पताल (50 बेड से अधिक)	F5000.00
	×	

45, यदि उल्लंघनकर्ता के द्वारा निरन्तर उल्लंघन का कार्य जारी रहता है तो पर्यावरण संरक्षण अधिनियम-1986 के अन्तर्गत विधि-सम्मत कार्रवाई की जायेगी।

- 46. यदि कोई व्यक्ति या फेरोवाला सड़क या अन्य सार्वजनिक स्थानों पर कूढ़ा फैलाते हुए पाया जाता है, तो तत्काल जुर्माना लगाया और वसूला जा सकता है।
- 47. वार्ड कचरा प्रबंधन कार्यबल इस प्रकार पए गए उल्लंघन और की गई कार्यवाही के बारे में नगर अपशिष्ट कार्यबल को पखवाड़े में रिपोर्ट प्रस्तुत करेगा।
- 48. मुजवरूरपुर गगर निगम को प्रत्येक माह अपनी वैबसाईट पर उल्लंघन एवं उल्लंघनकर्ता की संख्या और लगाए गए और बसूले गए जुर्माने की राशि संबंधी स्थिति रिपोर्ट प्रकाशित करेगा।
- 49. मुजकरपुर नगर निगम, खोत पर पृथकारण का संदेश को फैलाने के लिए शहर के आवासीय और वाणिज्यिक क्षेत्रों में आईईसी (सूचना, शिक्षा एवं प्रसार) और जागरूकता सूजन आयोजित करेगा।
- 50. मुजयकरपुर महानगरपालिका, उपकानूनों के सरकारी राजपत्र में प्रकाशन की तारीख के एक माह सक समायाद-चन्न, रेडियो, होर्डिन्स और स्थानीय टीडी बेन्दतों के संययेग के माध्यम से उपकानूनों के बारे में जानकारी परिशासित करेगा। इसके बाद, उप कानूनों का संक्षेप हार्डिन्स के माध्यम से प्रमुख सार्वजनिक स्थानों पर प्रदर्शित किया जाएगा।





Public events to promote Swachhta





नगर निगम और सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरमेंट की ओर से चल रहे स्वच्छता अभियान में सॉलिड वेस्ट मैनेनमेंट के क्षेत्र में पहली सफलता सिली है। एमआरडीए नगर भवन स्थित कंपोस्टिंग पिंट से शुक्रवार को पहली बार शहर के गीले कचरे से तैयार खाद निकाली गई। इंडियन टोबैको कंपनी ाकारता गढ़ा इन्डपन टावका कपना (आईटीसी) के शशि भूषण व सिटी मैनेजर रवीश चंद्र वर्मा कंपोस्टिंग पिट निकाली गई। कुल 40 पिट में करीब 20 टन खाद निकलने की उम्मीद है। के लिए बड़ी सफलता है। फरवरी से अब तक कंपोस्टिंग पिट में घरों के गीले कचरे को डंप किया गया था। आईटीसी टीम के साथ निगम के दो कर्मचारी

भागपर (जादर) केंद्र भागा कामारदर्ग । पद पर मौजूद थे। आईटीसी के राष्ट्री भूषण एमअरडिए में पहली बर शहर के जीले कवरे ते तैयर खावा आधा दर्जन और पिट तैयार करने की योजना स्वच्छता अभियान के तहत यह निगम हरूर में करीब अध दर्जन जगरों पर कंपोरिटंज पिट तैयार करने की वोजन पर काम चल

रहर में अपने जोब प्रत्य के प्रत्य के अपने के अपने के प्रत्य प्रत्य प्रत्य के प्रत्य के प्रत्य के प्रत्य के प्रत हहा है। इस जाज प्रत्य के प्रत्य में 14 कही के इद्यदिक बादे का को के बाद गील कायरा इंग कर जाव रोयर की जाएगी। रिप्टी कैजिस के अनुसर फिट के लिए जगह चिहित करने की प्रक्रिया चल रही है। अब तक वर्ड-1 से 5 तक के गीले कारने को पिट में ईप किया ज रहा था।

इसकी मॉनिटॉरेंग कर रहे थे। इस खाद माह तक गीला कपरा डाला जाएगा। के सहवेग से स्वन्धता क्षेत्र में बेहतर कह किसी से निम्म का राजस्व बहेगा। सेंटर फॉर सासेस की प्रीडाम हेड स्वाति कान हो रहा है। ज़रद और अच्छे पिट को पूरी तरह खाती कर इसमें कि रासे हने बलाता के पुजरकरपुर में विगों परिणाम (दियोंग)

कचरा पबंधन के लिए पटना में लागू होगा मुजफ्फरपुर मॉडल

मुजपफरपुर. ठोस कचरा प्रबंधन के मुजफ्फरपुर मॉडल को राजधानी पटना में भी लागू किया जायेगा. बुधवार को मॉडल को देखने के लिए पटना से एक टीम मुजफ्फरपुर नगर निगम पहुंची थी. विप्रो के प्रतिनिधि अश्विनी मिश्रा मुजफ्फरपुर में काम कर रही आइटीसी के प्रतिनिधि शशिभूषण व सिटी मैनेजर रवीश चंद्र वर्मा के साथ शहर के एक से छह आइटीसी के

वार्डों का भ्रमण प्रतिनिधि व सिटी

मुजफ्फरपुर जागरण



निकलनि याले कुठु में खाद तैयार कर नगर निगम ने बड़ी उपलब्धि हसिल को है। पहली खेप के रूप में रिगम ने सुक्रवार को ढाई टन खाद तैयार की। तीन माह में नगर भूवन स्थिर केंद्र पर तैयार खाद की पहली खेप अब बिक्री को बातार में उपलब्ध होगी।इसकी बिक्री में कृषि विभाग की भी होगो। इसका विक्रा में कुछ विभाग को भी मदद शी आएगी। निगम की इस उपलब्धि से स्वच्छ भारत मिशन अभियान को बस मिलने के साथ स्वच्छाता, स्वास्थ्य एवं समुद्धि कार्यक्रम को एह मिली है। -नगर प्रबंधक रविश चंद्र वर्मा एवं

खराब वेपरों को ठीक कराने अनुपयोगी नाला निर्माण गोला बांध रोड में बन रहे नाला से का दिया निर्देश िकासीटों (श्वाकार्यदर्भ) संदर्भ वाले पूर्व क्रेस्ट्रुप्या सारा पंष कुछे करू कर सात्र के प्रवास के पार्व देश्वार में पहुँ के जाना करने कता कर पुरुक कार्य ता हामा आर नैयर करने के लिए 40 पिट बनाए **निगम की आग में डोया इज़ा**ज्ञ : कुड़े में सूर्व है प्रार के एक के छड़ वादी में गोने जैवन सार से निगम की देशन ताभ से सा उन्हों को क्षेद्र सांक्रम वाद दिशा करने के प्रत्न के दुरा नियान की साराय से होज़ जवस्य को चूर्व है। प्रति माड सारां चारत जा निगने, दुसरे खाद की बिक्री के निगम की महाचीर ने नगर आयुक्त को शहर के सभी वाडों में खरब परे वेपर लाइटों को ठीक कराने का निर्देश दिया है। वहीं मरम्मत कार्य में सामान की कमी की बाधा को दूर करने को कहा है। समिति की बैठक पांच को नगर निगम स्वाक्त स्वादी समिति की बैठक पांव जुलाई को निगम कार्यालय में आवोजित होगी। महापीर ने कहा कि बैतक में कई अस्त्र केंसले लिए जाएं-



स्वच्छता को अपना साथी बनाएं शहरवाँसी : मंत्री

जनसंवाद में नगर विकास मंत्री ने की स्वच्छता में सहयोग की अपील, कहा-घरों के साथ-साथ आसपास एवं शहर की सफाई को जिम्मेवारी सम



कूड़ा उठाने का लगेगा शुल्क फेंकने पर देना होगा जुर्माना शहर के नालों से हटाएं अतिक्रमण संवाददाता । मुजापफरपुर

नगर निगम अब घर-घर से कुड़ा मुज़्यफटपुट शहर में बने नालों के अतिक्रमण को हटाने में प्रशासन गंधीर नहीं उठाने का शुल्क वसूल करेगा. अब है. शहर के छोटे-बड़े नालों से अतिक्रमण हटाने के लिए अब सरकार को पहल े तरा के प्रदिन्ध कि सामित के साथ के साथ कि साथ ति विद्युत्व होता था, लेकिन अब इस . व प्रमंडलीय आयुक्त से पत्र लिख नालों से अजिज्ञमण डटी के साह है, प्रबन कुल्क लोग , स्वर्क अलावा सड़क . सांधव ने शिव्दली देवी बाहिल के बाद लार में जलाजनाव से लोगों को हुई मरेजनी दुर्ग्त गरेगा. इसके अल्योव । शहर . साथ न राख्या दिना आराफ कबर द्वारा म जातश्मव व लागा का हुए राज्या पर्या किर दौर सबसे इसर-उपर का बिक किब है. पर प्राप्त में प्राप्त कर के किल अधिकार्य की रिदेश का कुछा फैनने पर जुम्बेना भी समुदीय. हाबला देंगे हुए प्राप्त मधीब ने कहा कि लागी के संक्रीन होने वक कहा हो जले के इसके लेतने पर प्राप्त करीं कि कारण को की निक्ससी नहीं है सही है. उनदीन अधिकार्य कब्जा हो ख़ुके छोटे के ननना जुरू कर दिशा है. तहर को जानों की सुधी देखा करने अधिकार कारण करने का निर्दार दिखा है. स्वच्छ रखने को लेकर करीब दो टर्जन स्वच्छ रखन का लकर कराब द दजन बिंदुओं पर शुल्क तय किया गया है. ये नगर निकास में चुने गरो प्रतिनिधि होंगे सम्मानित गथुजा व र तुरुत तथ तथा २७ था ३. थ भागी सहित बेर को नेजांने या प्रताने **मुजयफरपुर.** जिला तैतिक सभ की सेठक मंग्रलवार को अपोरेवा बाजार स्थित के तहत किया जायेगा. 21 जुलाई को तैतिक सभा के कार्बालय में हुई, सैठक की अप्यक्षता जिल्लाघास अन्यनाय प्रवार ने मेदर, हिटपे मेदर व पार्श्व के साथ इस को, इसमें नगर निकाव में पुने गये छतिनिध को तैतिक सभा सम्मानित कोण, जैके पर मीटिंग होना है

पर भाजपा विधायक नारावण साह ने कहा कि नगर निकाव चुनाव में जीते तैलिक गलवार को आइटीसी के शशिरंजन समाज के प्रतिनिधि को सम्मानित किया जायेगा. कृष्ण मेमोरियल हॉल पटना में व सिटी मैनेजर रविश चंद्र वर्मा ने तैवार आयोजित कार्यक्रम में झारखंड के सीएम रघुवर दूस को नेपाल के मंत्री प्रभू साह बायलॉज से संबंधित निवम-कानून की सम्मानित करेंगे. बैठक में मुख्य रुप में सभा के प्रदेश उपाध्यक्ष डॉ सुनिल कुमार, वास्टे! अन्तर सवार घर भग गणन सम्मति के संसंधित सम्मतून के सम्मतित केरी, देठक में मुख्य रूप से पाथ के दरेत उपाध ख जननकों से बर सुरेत कुमर के से. हिल्लाकि, सावसती रूप ओंगा मुदा सर्वते के समर्थते के सन्द से तरेगा. अन्तते के समर्थते के सन्द से तरेगा.

्याने के साराज के का गई गई. सामें सही नियामको के स्वार्थ होता लोगे. अञ्चल कप प्रावेशियों के सौथ जिसद पाना प्रारंद झाका आदिकार का सकते हम्प्रों सही नियामको के लिए रोज के सामें साम राजि साही. का राज के सुरक्ष के स्वार्थ के साम स्वार्थ के सुरक्ष स्वार्थ के सामें साह राज के साम साम का रिखा साही. का राज का स्वार्थ के स्वीक्षेत्र क्षेत्र का सब का सकता है सार, जगा देवक ना अतुवह स्वार्थ की ही तो सालसला पर देवने का एसना का नाम मीत हाद दिनी साह से नगा राज्य देवक सात अतुवह स्वार्थ की ही तो सालसला पर देवने का एसना का

शहरवासियों को दिया घर के साथ करें मोहल्ले की भी सफाई स्वच्छता का संदेश

जागरण टीम, मुजपफरपुर : स्वच्छ भारत अभियान की तीसरी वर्षगांठ पर सोमवार को शहर के विभिन्न भागों में स्वच्छता अभियान चलाया गया। अभियान में शामिल होकर महापौर उपमहापौर, नगर आयुक्त, वार्ड पार्षदों समेत प्रशासनिक पदाधिकारियों एवं समाजिक कार्यकर्ताओं ने शहरवासियों को स्वच्छता का संदेश दिया। नगर निगम, सेंटर फॉर साइंस एंड

एनवायरमेंट (सीएसई) एवं इंडियन रोबैको कंपनी (आइटीसी) के संयक्त

तत्वावधान में सोमवारको वार्डएक स्थित

झिटकहिया माई स्थान एवं बैकुंठपुरी शिव

मंदिर, वार्ड दो स्थित बज बिहारी रोड

ब्रह्मस्थान एवं नाजीर बिल्डिंग के पास तथा वार्ड चार स्थित किला चौक के पास



सफाई की गई जिसका नेतृत्व महापौर सुरेश कुमार, उपमहापौर मानमर्दन मुजफफरपुर : स्वच्छ मास्त अभियान की तीसरी वर्षमाठ पर निगम द्वारा विभिन्म मो शुक्ला, नगर आयुक्त रमेश प्रसाद विशेष स्वत्छना अभियान धलाया गया। महाधीर सुरेश कुमार ने वार्ड एक, उधमहाधीर माजन एवं मायश्री चौधरी ने बर्ड २ एवं नगर आयुक्त ने बर्ड तीन में स्वपञ्चता अभियान का नेतृत्व कि उन्होंने लोनों से घर के साथ-साथ मोहल्ली की सफाई का अनुरोध किया। • जागरण रंजन, सीएसइं के उपनिदेशक चंद्र भूषण, नगर प्रबंधक रविश चंद्र वर्मा आदि ने

सडक पर गंदगी फेंके तो लगेगा जर्माना अब लोगों की ढीली होगी जेब, सॉलिड वेस्ट मैनेजमेंट बायलॉज सर्वसम्मति से पारित कूड़ा उठाव शुल्क पर लगी नगर निगम बोर्ड की मुहर विद्ये विद्योर्टर | स्टाइएउइए ार्षदों ने सुधार की सलाह के कडा उठाव के बदले मासिक

दोर-टू-दोर समेत शहर में विभिन्न जगहें से कुट्टा ठठाव के बदले अब लोगों को जेब ग्रीली करनी ही पढ़ेंगे। कुरबार को गर (निग्म कोई की बैठक में साहित सेस्ट मैनेजमेट के बाललॉन को मंजूरी लिस गई। सालसी के लाल शहर में अब पंली वैश्वाने पर गुम्होंने भी पाला होगा ज़येक खेत्र के लिए अल-अल-आग जूदोने की सीह तर का बीच ही में स्व की अज्यक्षा में बैठक के दौरान बालांगा में बई जगहों पर शुल्क (रुपा में) रे[CDI (स्था म) • अवलीय अका दरी परिवर, लोट अक्षा घर: १० - ठेकीला सेरेका सींहा 30, संस्था सींहा: १० • जत खोत अबा सेटी कुछते: १० • जत-साली सेंट पॉल्ट्र की कुछते: ४८० - स्टोरोट, स्टोटेट एस, तेन्द्र सॉल्ज स्वर्ल्ड, क्यू उद्येत, कार्यस्त, पोल्ज पॉल्ड, क्यू उद्येत, कार्टस, पोला पॉल्ड, क्यू उद्येत, कार्टस, पांज सॉल्ज स्वर्ण्ड, कार्ट भी अप्यकृत में केल के दौरान क्यलंता में बई लगी पर मुप्ता के साथ सरहानी ने अपने मुझात दिए हों में नहीं भी मिरा तूं, सीमान हमें लिग केंद्र में मा ता नर अनुस्त परेशा सार दंगन ने साला कि अप्र हुए सराजी के साथ करने के सालांग में सुप्रात कर हो तरा तुम्ही मिरा जारा। तत्रा सार्थ ने में सहान कर हो तरा तुम्ही मिरा जारा। तत्रा सार्थ ने में सहान कर हो तरा तुम्ही का जारा। तत्रा सार्थ ने में सहान कर हो तरा तुम के सालांग के आज अन्ध्रिपन के एस साथ कर ही हो तरा साथ के सालांग हो सार होने के सालांग के प्रात्त के सालांग का साथ हो सार होने के साल माय कर ही हो तरा साथ का सालांग इस व्यतने को साल के दिया ने सालांग साथ हो संकाल का के साथ में साथ कर ही तरी सालांग साथ हो संकाल हाउर, इंस्टल, धर्महाल, वणिविधव कार्यलय, रस्कारी कार्यलय, हेक्षिव वायोवस, हरकारी वायांसर, हॉक्वा देखान - 1000 - क्रेंड पूर्व बीस वंपनी - 1000 - क्रेंडिक प्रति क्रा होटल - 3000 - क्रेस्टिक प्रति इयाई - 3000 - क्रेस्टिक प्रति क्रे - 2000 - अस्पताल, 50 केंड - 2000 - अस्पताल 10 केंड से अंधिय - 5000 - क्रेस्ट स्टोडेस, जेवल - 5500 हर स्वारंतन का शाठ के हत ने सत्या साथ हा सरसान स्वारे के के में स्वार क्रिस्तार कुआ 5 अठीट टिपर, 90 हजार डर्टाबन व 150 टूर्ड स्वार्थकर क्षे स्वर्थदा होनी इसके लिए राल्य देखर निवल्ल जारगा जुन्मने की परि किस र से लेगों पर खस्म देनिक सायकरों 15 अलाव को क्राइतिहा हो जुम्बे हो केकत में गएा विवस प्रधं अववाध पंजी के डाइतिहा के स्वार्थ होना केदल मा प्रवद्धका दिनेश सिंह के प्रतिनिध पूर्व सार्थद विजय हा उपविश्वत थे। • विवाह हॉस, हरेट हॉस, प्रहर्मी और सेल- १०००/बिन • अधिक मात्र में रम्पित - २००० प्रति ट्रैक्टर। नेट : इत्येन्युपट्टी व जीवी रेख से नेवे के सोनों को इतके लिए कोई सुरक नहीं देन सेना।

> ant, gamen and a family रेश, कुल्लाक प्रभी रह र पुरा ते सेवर जनवरीक प्रभी रह र पुरा हुएक दे आहे। अब जिल को एव तर मुल्ह देन हीना स्वय जात प्रोपा तर किस को में की कुल्वा जी हिकिर केल में स्वीकार्य है पुरावस्तर के सार्वास्त



रवाधना को लेकर सीलिड केस जेकेजमेट का बायलाँज जार जिमान के हित में है। बायलॉज को लॉकसन्ती के मंत्रुष्टी मिल नई है। इसके साथ ही जेसाज ब्यूम के लिए औरी दिपर प उडरलीब की बारीबरी का निर्मय हुआ है। जाप ही सुल्क व जुर्मान को लागू कर दिया जाएग। -सोश राज्या केन तमिल हो तके।

🗊 कावरा प्रबंधन से जुड़ा बयालेंज शहर व त्याक बनने के लघ किकार में कार्य सहयोगी सबित होगा। समी लोगों को इसमें मस्रवेता मध्या शामितः जनमन्त्र मा अधिवा तम्मन ते जुड़ा है। कोहिष्ट वही होनी चहिन् विकास में आपना कहर दौंघ 5 में



के बाद ही डोरटूडोर अभिवान सकल होगा राजीव कुमार पंकू - क्लीनक कई तरह के हैं, जांच कर शुरुक में खुधार करें स्वरूप औरगा -

प्रबंधन की निगरानी का कार्य बल मेयर, डिप्टी मेयर, नगर आयुक्त या इनके द्वारा मनेमीत अधिकारी, मेयर की ओर से दो सनेमीत कई प्रार्थव।



		Renaula -		
C. A.	2	R		हानी राह्नमारि - १० इजर हुसाफ, १३० जिस्ह रेख ३५० सेंटी फिर की सीरे करेंद्र - इन्नर की मठाव, नवनब ख सुरार करने की बका 'मा कन्द्र- - लोगों को जनसक करने की
ATTEN D	R	0		अन्य आप अप्रकार अभिवा
ether traction da	id teo net autor south, to	a state for sets + anes		ette mille fin over a
हेत्र के अनुसार तय	सेवा सुल्क रुपये में	चल उपनियम के तहत तब किन	। यस जुर्मन रुपये में	 मिल्ल द्वार प्रश्नेक प्रतिक की हर वर्ष-वेत्रे सा का कुवेदन विक साला। वरकारी का दिर प्रस्तानी कार्याला,
रजीवीला 60 तरबीकेल चीकर कोई सुन्द्र-सी 1 अन्द्र देवा 10	- व्यंतिग सामाः 50 स्वारम्य सेव संस्थान मेवित वैतदेव को प्रहेलकर - व्यंतिक 300 - व्यव्यागरां के 200 - व्यव्यागरां के 200	 निर्माण और तोड़-कोड़ में झाल ल मलबा पेकने के लिए जुमीन + निमी प्रक्रियन कि लिए जुमीन 0 स्वर्तन करने पर किया के लिए स्वर्तन 500 प्रतिय 	mates, event modes, Im, Ber mates, Balton Louis, office, alterest, administi, arcente, alto office, visco de anti- alt dell'en mer anvester 8 i Base war was, alto file, sofit der bei sur ent of distance sort	en giber eare die : • vig ennorgenaanseen net de ken is is producen is bied, dezen een verstel en go gat odder sakton alt et heter, anter die of of alt et wer dae on wend de gate et

द्वार (स कानून को पास किया गया है। इसे जरीने तकीकर काले के लिए लिएम एवं यहाँ स्था पर अलग-अलग कार्यकर	Martin S -	and a	R	A		चनाय आप अगस्तकत अभिद्यन
का पडर किस सह है। लिप सह पर महादे की अन्द्रस्तु में कार्यका का पान किय गय है, जिसने कार्यप्र के अन्यव	south affection to a class tel	d teo ord aptic saud	1, 800 1 11	Archinestic + asses		पारित कानून एक नजर में - निम्म दन प्रमेश प्रतित को हरे
ार्थ्याचे, तर्ग अनुबंध आ गुप्त व जन्माचे इन स्टेरीर एक एक वर्ग पर्नेट व्यक्ति की जार्ग का का प्राप्त पर्नेट	चनित बदलॉज के अनुसार तव	सेव सुरक करने में		चन उपनियम के तहन तम किय	गया जुर्माना रुपये में	 average of the second enders, average of the second enders,
a) Answer i det autoret i d	sensitiv - sindra vsolutione 60 - sindra vsolutione 60 - sindra vsolutione 60 - sindra vsolutione 50 - sindra vsolutione 30 - sindra vsolutione 30 - sindra vsolutione 30 - sindra vsolutione 30 - sindra vsolutione 300 - sindra vsolutione 3000 - sindra vsolutione 3000 <td>- वाउँगर स्वाप्स स्वरूपस केव संस्थान स्वरूपस केव संस्थान स्वर्थ केवा संस्थान - वाउँगर - वाउँर - वाउँगर - वाउ - वाउँगर - वाउँगर - वाउँगर - वाउँगर - वाउँगर - वाउँगर -</td> <td>500 48884 2000 2000 2500 5000 5000 2500 2000 1000 2000 1000 2000 1000 2000 1000 2000 1000 2000</td> <td>ियोग क्रांट के 24 के प्राप्त के आप के 24 के 26 का 26 का 26 का 26 का का 26 का 26 का 26 का 2</td> <td>matrix constraints, the constraints of the second state of the se</td> <td>मानुदे consideration and the second second</td>	- वाउँगर स्वाप्स स्वरूपस केव संस्थान स्वरूपस केव संस्थान स्वर्थ केवा संस्थान - वाउँगर - वाउँर - वाउँगर - वाउ - वाउँगर - वाउँगर - वाउँगर - वाउँगर - वाउँगर - वाउँगर -	500 48884 2000 2000 2500 5000 5000 2500 2000 1000 2000 1000 2000 1000 2000 1000 2000 1000 2000	ियोग क्रांट के 24 के प्राप्त के आप के 24 के 26 का 26 का 26 का 26 का का 26 का 26 का 26 का 2	matrix constraints, the constraints of the second state of the se	मानुदे consideration and the second

मुजफ्फरपुर जागरण

Media Coverage

Further

- Improved rankings in the recent Swachh Survekshan, 2017
- Declared as Smart City on 23 June, 2017



- All this due to the existing work on sanitation and cleanliness

Why decentralised waste management approaches for Swaziland ?

- Nature, Wildlife and Tourism is instrumental to Swaziland's economy
- Waste management needs to be in alignment with Swaziland's goal to become a developed country by 2022– can become developed by becoming waste wise!!
- Land is a valuable resource; cannot use it for disposal—sort, process, minimise, recycle, reuse.

Contd...

- Adoption of decentralised systems shall further help ULGs to save costs of collection, transportation and disposal of waste--- right now more than 70 percent of the expenditure goes in C&T, decentralised solution shall save this cost over a period of time.
- In India, cities that have adopted for decentralised have cut their cost in waste management by 50-60 percent. Have used that money to invest in processing, recycling, upcycling initiatives. Have made money via recycling and composting.

THANK YOU VERY MUCH