Chapter 4 SWM Pilot Projects

4.1 Rationale

Assessment of the current SWM situation revealed many serious problems facing SWM in Matale. As MMC has good human resources and administrative capacity, a wide range of pilot projects were undertaken to address many of these issues by MMC during May-October 2003, with assistance from JICA. One of these projects focused on promoting the traditional recycling system, as although this is very active and plays an important role in reducing the waste discharge amount, this is not well appreciated both by MMC and the public.

4.2 Objectives

An outline of the pilot projects and their main objectives is given below.

Table 4-1 : Outline of Pilot Projects

Item	Components	Objectives
All	As below	Capacity development of MMC staff
Managerial Capacity Strengthening	Amendment of Model By-laws SWM management tools (control board, monthly report, SWM manual) PHI/Supervisor training Preparation of 10 year SWM Action Plan	Capacity development of MMC staff
Waste Minimisation	Promotion of traditional recycling system	Raising awareness of importance of traditional recycling system within MMC and amongst the general public Enhancement of traditional recycling system through appropriate measures
Waste Collection improvement	Introduction of bell collection Introduction of stationary trailer collection Installation of litter bins for public places	Improvement of current garbage discharge, storage, collection and transportation system Increased public awareness and cooperation
Environmental education	Construction of Environmental Education Centre (EEC) Procurement of educational equipment Production of environmental education materials Preparation of environmental education action plan Counterparts training in equipment utilisation and education material production (e.g. banners, leaflets) Use and operation of EEC and on-site education	Capacity development of MMC staff for implementing a sustainable environmental education programme Design and verification of effective education approaches and materials Increased public awareness and cooperation
New Landfill Site Development Planning	Conduct of topographical and geological surveys and preparation of associated reports	Development planning for new landfill site

4.3 Description

4.3.1 Managerial Capacity Strengthening

4.3.1.1 Amendment of Model By-laws

MMC prepared their own by-laws in 2002, which have been approved by the Council and are currently being translated into English and Tamil. These contain relatively basic provisions covering SWM.

MMC have recently received copies of the draft model SWM by-laws, prepared by the Sri Lankan Institute of Local Governance (SLILG) in cooperation with JICA. These by-laws specify responsibilities of both the LA and public in relation to SWM and are much more comprehensive in nature than MMC's own by-law provisions on SWM. Once the model by-laws are finalised, they will be adopted as a separate chapter on SWM in MMC's own by-laws. MMC will then proceed to ratify these by-laws by two methods:

- Approval of model SWM by-laws by Council, followed by gazetting.
- Submission of MMC's by-laws to the Provincial Council in three languages for approval.

4.3.1.2 SWM Management Tools

Three tools have been introduced to MMC for improving SWM management, comprising:

- **Monthly report:** This is divided into two parts – a daily report form for each month and a summary report for each year. All relevant SWM information should be recorded in this report on a daily or monthly basis as appropriate, with it then being used to monitor SWM performance, assess progress against targets and identify required actions to address issues that arise. A draft monthly report was given to MMC, which was then adapted to fit their requirements. MMC are planning to start filling this from August 2003.
- **Control board:** The control board is basically a large white board (up to 5' x 7' in size) with a large scale digitized map of MMA on it. Relevant SWM information should be recorded and updated regularly on the board such as collection zones; collection vehicle routes and frequencies; locations of public garbage bins, stationary trailers, litter bins, large waste generators, public noticeboards, problem areas, etc. The control board format was designed with input from MMC, printed commercially and then mounted on a wall in the Supervisors' office. This should be in use from October 2003.
- **SWM Manual:** The SWM Manual is an Operations tool that outlines necessary SWM works required to be undertaken on a daily, weekly, monthly and annual basis, together with who is responsible for doing such works. It also explains how to use the monthly report and control board, including some suggestions on how to collect the necessary data. A standard format has been provided to MMC which they can then adapt to suit their particular circumstances.

4.3.1.3 PHI/Supervisor Training

PHI/Supervisor training was conducted for MMC PHIs and supervisors, as summarised below. Each training session involved some input on the topics indicated above in the form of a powerpoint presentation, combined with group activities at relevant places. The powerpoint presentations were developed based on the actual SWM situation in Sri Lanka, with handouts being given to all participants in English, Sinhala or Tamil, as appropriate. The group activities were based on real life situations relevant to participants' jobs as much as possible (e.g. using actual MMC collection trip records to convert loads to tonnes, designing an improved public bin, developing a garden waste collection policy, dealing with a labourer who refuses to follow orders, street traders who attack a labourer, a dirty public market, etc.).

Table 4-2 : PHI/Supervisor Training Summary

Date	Attendees (no)	Presentation	Topics
23 June	11	Introduction to SWM	Why SWM? (main objectives) Current SWM sanitation conditions in Sri Lanka (discharge and storage) Health and environmental risks associated with SWM Final disposal in Sri Lanka SWM planning data (waste generation, composition, waste stream, converting loads to tonnes)
		SWM – Challenges for Change	SWM – a changing field Reducing waste scattering (discharge rule, litter bins, etc.) Improving garbage collection efficiency Reducing SWM costs
2 Aug	14	Human Resource Training	PHI/supervisor as part of an organisation, part of a team and with an individual job/role Important skills
10th Oct	9	Human Resource Training	Public cooperation: Dealing with public, Effective presentation and meetings, Awareness and Education program

4.3.1.4 Provision of Transportation Facilities

Four small motorcycles were provided to MMC by JICA to make it easier for them to supervise SWM works and to do public education/awareness programmes. Three have been assigned to some of the supervisors and are in daily use, while the fourth is being kept at MMC for common use, as required.

4.3.1.5 Preparation of 10 Year SWM Action Plan

A 10 year SWM action plan was developed for Matale as follows:

- Preparation of a draft SWM Action Plan by JICA, which was revised by the MOH, SPHI and other relevant MMC staff, through 2-3 meetings with JICA to produce a second draft. Essential items to include in the 2004 budget were identified during this process.
- Translation of this second draft into Sinhala by the SPHI.
- Submission of the second draft to the Health committee for discussion and approval, followed by the Financial committee, with minor amendments being made at each step to produce a final draft which was presented at a general council meeting for approval.

4.3.2 Waste Minimisation

This project involved workshops for traditional recyclers to find out their needs and workshops for Matale middlemen to find out MMC might be able to assist them. MMC is now considering whether to issue name cards to traditional recyclers, certificates to middlemen and loaning some storage room space to middlemen.

4.3.3 Waste Collection Improvement

MMC, with JICA, is currently implementing a number of pilot projects aimed to improve the current garbage discharge and storage, collection and transportation system, including:

- The introduction of a waste discharge rule and bell collection system in the Kotuwegedara, Hulangamuwa and Dodandeniya areas (3 times per week collection) and Muslim town and Rattota Rd areas (daily collection, excluding Sundays) of Matale, with these initiatives being publicised by loudspeaker announcements, leaflets, public noticeboards and house to house visits by UCDAs. Under this system, people are required to discharge their garbage in containers (bags, dustbins, etc.) in accordance with certain rules and a specified collection schedule, bringing their garbage directly out to the collection vehicle when they hear special music being played or, if they are not going to be at home, placing it at the kerbside in a closed container before the specified collection time.
- The provision of two trailers and six modified handcarts by JICA to MMC, so that a stationary trailer collection system can be introduced.
- The provision of 20 fixed 60-80L hanging litter bins, 20 movable half barrel (100L) litter bins, and 40 50L plastic litter bins for use in busy streets/public places, special events and schools respectively.

4.3.4 Environmental Education

With funding from JICA, MMC has recently established an Environmental Education Centre, which displays information on all aspects of SWM in Matale as well as promoting relevant items (e.g. durable/reusable bags). The unit has appropriate education/training equipment, including a laptop computer and printer, multi-media projector and screen, digital camera, 7,000 educational leaflets and a series of 10 mobile, re-usable educational banners, describing all aspects of SWM with a focus on the situation in Matale for on-site education in schools or public places.

4.3.5 New Landfill Site Development Planning

From May-October 2003, the Study team has been assisting MMC in the development of a new landfill site, about 3km outside Matale in the Rattota PS. This has involved undertaking topographical and geological surveys for this site and the preparation of a site development and concept plan, together with associated capital cost and operation and maintenance (O&M) cost estimates.

4.4 Assessment

4.4.1 Managerial Capacity Strengthening

Model by-laws: The model by-laws have been widely welcomed by MMC staff, being considered timely and giving MMC much more power to enforce improved SWM.

Management Tools: Progress has been slow in implementing the monthly report and control board, primarily due to a shortage of human resources, with the two key people (MOH and SPHI) being busy throughout most of May-Oct 2003 trying to solve the landfill issue and implementing other MMC/JICA pilot projects. Hopefully, now that all JICA projects are in progress and the landfill issue seems to have been resolved at least for the short term future, MMC will be able to implement the monthly report and control board. The SWM manual was handed over to LAs in October, summarising relevant local information and including feedback from discussions with SWM staff in all LAs, particularly from the supervisor training, monthly report and control board discussions.

PHI/Supervisor Training: All of the participants were very appreciative of the PHI/supervisor training, commenting that the programme was very good - they had gained new ideas, knowledge and a better understanding of SWM. For many of the supervisors, it was the first time they had received any such training in their jobs and they supported such training being continued, even if just once per year.

Transport Facilities: The motorcycles supplied to MMC are in daily use and are proving very useful to the supervisors. They made it much easier for the supervisors to undertake field work, particularly monitoring labourers' work performance and checking the cleanliness of the city.

Action plan: Revision of the draft Action plan was largely done by the MOH and SPHI. Hence, it is vital that efforts be made to inform other Council staff and Council members about the Action plan and to get their support so that it can be effectively implemented.

4.4.2 Waste Minimisation

Through discussions with the middlemen and traditional recyclers, MMC staff, particularly the MOH and SPHI, have come to better understand the important role these people play in recycling waste generated within Matale. In addition to the possible assistance measures outlined above, MMC is also considering the possibility of integrating community based and traditional recycling in the MC Rd area. Progress will be checked after mid-October.

4.4.3 Waste Collection Improvement

4.4.3.1 Bell Collection

The bell collection system has been implemented relatively slowly, starting in the Kotuwegedera area on 28 August and then expanding to the Hulangamuwa and Dodandeniya areas on 29 September, following

the completion of the first stage of major road upgrading works there. Bell collection should start in the Muslim town area in early October.

Initial feedback from the bell collection pilot project has been encouraging, with the vast majority of the public approving of and supporting the bell collection system, while supervisors, drivers and labourers also like it. MMC's main concern to date is its ability to keep to the collection schedule, primarily due to compactor reliability problems. Whilst leaflet distribution, public noticeboards and house to house visits have been useful, curiosity as to what the "new music" is for, has also been an important, informal publicity method.

It is important that as this system becomes well established, MMC should consider how to run the bell collection with minimum resource input from them and maximum public participation, this being one of the key objectives. Practically, this should involve, as a first step, reducing the collection frequency, decreasing the number of labourers (handcarts and collection vehicles) and removing unnecessary public bins. These points have been emphasised to MMC staff.

4.4.3.2 Stationary Trailers

Both stationary trailers are in use, one at the Gongawela market bin and the other in Park Lane. It is difficult to use the last 10-20% of the trailer capacity due to the fixed roof, while inspection of the Gongawela trailer in September 2003 found it to be overflowing, suggesting that it needs to be emptied more regularly.

MMC should begin to use the modified handcarts in October 2003.

4.4.3.3 Litter Bins

Some fixed and most movable litter bins have been distributed to various locations around Matale and are in use. School litter bins are to be distributed shortly as part of an organised programme for Matale's schools.

4.4.4 Environmental Education

Construction of the new EEC building was completed in mid-September. From May-September, MMC staff were trained in equipment utilisation and educational material production and were very busy with their daily work and other pilot project components.

After the opening ceremony held on 18 September 2003, MMC staff have started taking action in earnest to promote and utilise the new EEC. The DEO has been assigned responsibility for the EEC and an assistant will be employed. MMC have also prepared an Environmental Education Action Plan and estimated budget for 2004, which will be submitted to the Financial committee for approval. A new budget item for environmental education has been established in the MMC budget. These steps are a good start to establishing a sustainable environmental education programme.

MMC staff also involved themselves actively in producing the 10 educational banners, discussing the content of each banner based on the topics suggested by the Study Team and taking many photographs around Matale for use in the banners using their new digital camera. Their ownership rose and their capacity was built through this process. They are utilising the banners, both for environmental education programmes in the EEC and on-site education.

4.4.5 New Landfill Site Development Planning

The landfill development plan has been completed for the Rattota PS site. It is based on a 162,000m^3 capacity landfill with an estimated lifetime of 16 years. It is intended to make use of the underlying impermeable geology at the site thus avoiding the need for an expensive liner system. Proposed landfill facilities include a control house, security fence and gate, infectious waste disposal pit, leachate collection and recirculation system, landfill gas vents and stormwater drainage. Estimated capital and O&M costs are 18.5M Rs and 38.2M Rs over the entire 16 year lifetime, equating to 161Rs/T and 333Rs/T respectively.

During preparation of this development plan, many discussions were held with MMC concerning its problems in finding a suitable temporary landfill site and how to operate such sites properly so as to avoid public protests. Initially, MMC's approach seemed to be based on finding a temporary site almost anywhere and operating it until public protests or political intervention forced them to shift elsewhere. However, after shifting landfill sites several times in a few months, MMC came to better understand the importance of "social marketing" and how early and ongoing public consultation is vital to successfully secure and operate a disposal site. This new approach led to the successful resolution of public protests at the current site in Matale PS, allowing landfilling to continue at this site. This experience will also be very useful for MMC in developing, constructing and operating a long term landfill site.

Chapter 5 Action Plan

5.1 Outline

5.1.1 Vision

To make Matale a clean, healthy place to live and to protect its environment through establishment and operation of a stable, appropriate and reliable solid waste management (SWM) system that maintains the traditional recycling system in the area, promotes 3Rs (reduce, reuse, and recycle) and actively involves the public.

5.1.2 Scope

This Action Plan sets out a 10 year plan for SWM in the Matale municipal area. The plan is divided into three stages: short term (2003 – 2005), medium term (2006 – 2008), and long term 2009 – 2012). More details are provided from now until 2008 (short and medium terms), while a broad outline plan is provided for the period 2009 – 2012 (long term).

5.1.3 Main Objectives

MMC's main objectives for improved SWM over the next 10 years are:

- SWM institutional / organizational reform and strengthening.
- Promoting waste minimization at source (3Rs).
- Improving public education / awareness.
- Improving garbage discharge, storage, collection and transportation.
- Promoting garbage processing and treatment.
- Improved final disposal.

5.1.4 Top Priority Measures

SWM institutional/organisational reform and strengthening is the top priority measure, as without doing this most of the other objectives and related improvement measures will fail.

The second priority measure is improved final disposal. MMC recognises that regardless of the success of any waste minimisation measures, a significant proportion of the waste generated within Matale and discharged for collection will still require final disposal. Such waste must be disposed of in a sanitary manner to satisfy environmental and public concerns. This is also the most difficult and politically sensitive issue to address.

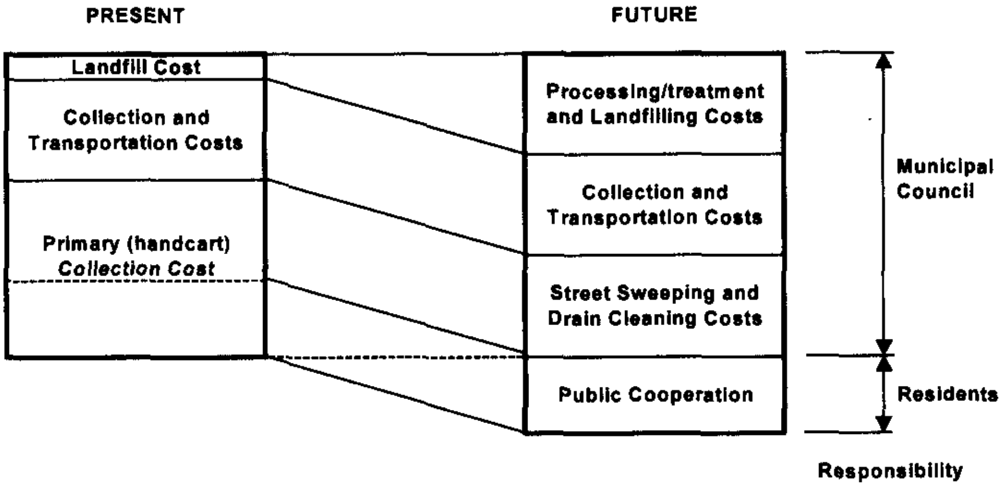
The third priority measure is to develop a society that maintains and strengthens the traditional recycling practices in the area.

5.1.5 Resource Distribution Policy

MMC is not in a position to significantly increase its expenditure on SWM. However, a sanitary landfill will require much more money to develop and operate than the present "open dumping" system of final disposal. MMC proposes the following resource distribution policy to address this funding shortfall:

- To promote public cooperation and waste minimisation to reduce MMC's waste collection workload and associated costs.
- To further reduce garbage collection costs by improving work efficiency.
- To reduce waste to final disposal by encouraging processing and treatment, particularly centralised composting.
- To allocate the surplus budget gained through these measures to the processing/treatment and landfill operations.

The concept of the SWM budget reform is illustrated below:



5.1.6 Basic Strategies

Basic strategies for achieving these objectives are summarised below:

- Full utilization and appropriate allocation of internal resources.
- Full utilisation of external resources such as the general public, community groups, school groups, NGOs, voluntary organisations, religious places, businesses, private waste companies and donor agencies dealing with waste issues.
- Maximum utilization of the important social capital in Matale (e.g. active traditional recycling system (Bothal Pathara Karaya → middlemen), Shramadana, Aparade, etc.).
- Application of financially, technically and socially appropriate technologies.
- Promotion of public cooperation.

5.1.7 Overall Targets

Overall SWM targets for the period 2003-2012 are specified below.

Table 5-1: Overall SWM Targets

Items	Index	Current Situation	Target	
			2006	2012
Reduce & Reuse	Household waste discharge rate (g/person.d)	451	No increase	No increase
	MSW waste discharge rate (g/person.d)	890	No increase	No increase
Recycle	Inorganic recyclables (%) in waste to final disposal	12.6	<13%	<13%
Discharge, storage and collection	Waste scattering and garbage heaps	Significant	50% reduction	None
	Average trips per vehicle per day	2-3	At least 3	At least 3
	Collection amount (T/d)	22.0	22.9	24.3
Processing / treatment	Amount of garbage to composting / biogas (T/d)	0	6	12
Disposal	Disposal amount (T/d)	21	16.9	12.3
Landfill operation	Full-time supervisor	None	100%	100%
	Monitoring committee	Proposed		
	Daily soil cover	Sometimes		
	Pest control	None		
	No stray animals	Present		
	No smoke	Present		
	No waste scattering	Present		
	Leachate treatment	None		
	Gas vents	None		

Notes: Waste discharge and disposal amounts include illegal dumping and direct haulage. Inorganic recyclables = metal, glass, hard and soft plastics, paper, textiles. Collection amount increases based on waste discharge rates staying the same and allowing for population growth of 1.0% p.a. only.

5.2 SWM Strategies and Measures

No	Details	Short (03-05)	Medium (06-08)	Long (09-12)
100	**Institutional, Organisational and Financial Plan**			
110	**Institutional Strategy**			
-1	The roles and responsibilities of MMC, citizens and the business community will clearly be spelled out in new Council By-laws, including: - Rules governing waste discharge & storage. - 3Rs (Reduce, Reuse and Recycle) and the concept of "Aparade". - Garden waste collection system. - Non-household waste collection system. - Fines and punishments.	+ (within next 6-12 months)		
-2	A full-time officer will be appointed with responsibility for SWM.[1]	+		
-3	The current SWM institutional arrangement will be upgraded:	+		

No	Details	Short (03-05)	Medium (06-08)	Long (09-12)
	<u>1st Stage:</u> Formation of SWM Unit under the MMC Health Department[2]. <u>2nd Stage:</u> *If the first stage is not sufficient, formation of a* separate SWM Department.		+	
-4	The Health Committee will deal with SWM matters officially in MMC with NGO/CBO/public participation so as to ensure accountability and transparency of SWM works[3].	+	+	+
120	**Organisational Strategy**			
-1	*The unit responsible for SWM will be strengthened* through: - Provision of office furniture by 2004. - Provision of vehicle (pick up) for supervision by 2005. - Ongoing training (in-service & on the job).	+ + +	 +	 +
-2	The number of labourers will be gradually reduced by not replacing any workers that retire or leave.	+	+	
-3	Private sector participation for street sweeping, primary collection, waste collection, etc. will be introduced.[4]			+
130	**Financial Strategy**			
-1	An independent accounting system for SWM will be introduced.	+		
-2	A special system to levy charges from business premises that produce large amounts of waste will be introduced through by- laws.	+		
-3	Waste collection fees will be introduced for business premises which will be collected either when they renew their annual trade licence or by another method.			+
140	**Management Strategy**			
-1	Efficiency of SWM works will be improved by: - Strengthening labourer management. - Making middle level supervision more efficient. - Ongoing training. - *Provision of motorbikes for supervisors.* - Use of monthly report and control board.	+	+	+
-2	The trust and confidence of Matale citizens will be obtained and maintained by providing good SWM service provision.	+	+	+
-3	Managerial capacity for control of expenditure, financial *planning, technical planning, monitoring and law* enforcement will be improved.	+	+	+
150	**Education, Knowledge Promotion and Information Strategy**			
-1	Citizens will be educated on the following: - Roles and responsibilities of MMC and its citizens in *relation to SWM.* - SWM by-laws. - Fines system and legal action procedures. - Awareness on solid waste and its impact on the	+		

No	Details	Short (03-05)	Medium (06-08)	Long (09-12)
	environment and health. - Procedures to submit complaints to MMC[5]. - Action plan			
-2	The MMC Community Development Assistants will be fully involved in education/awareness/information activities.	+	+	+
-3	Good sanitary practices will be promoted to eating houses, kiosks, market stalls, etc., with certificates being issued for excellence.	+		
-4	Co-operation will be increased amongst various government and NGO organizations in the MMC area in public awareness activities.	+		
-5	Educational programmes for school students and community groups will be conducted, making maximum use of available resources and complimenting the island wide programme initiated by the CEA for school children.	+	+	+
-6	Sanitation programmes will be conducted whenever necessary (e.g. Clean up days, Shramadana, etc.)	+	+	+
-7	Effective use will be made of the Environmental Education Centre (EEC) and associated equipment.	+	+	+
-8	SWM within MMC premises and at the EEC will be improved[6].	+		
200	**Technical Strategy**			
210	**Promotion of "Aparade" (Reduce, Reuse)**			
-1	MMC will continuously encourage home composting.	+	+	+
-1a	Pit composting will be encouraged with MMC guidance and support[7]: - Target: 900 families - Assumed rates: a) Average number of family members = 5 b) Cooperation rate = 70% c) 90% of kitchen waste used for home composting - Amount composted = 0.451kg/person.d x 66% kitchen waste content x 5 x 90% x 900 houses x 70% = 844kg/day. Hence, pit composting will reduce the amount of waste for collection by 308T/yr, saving MMC 0.57M Rs/year in SWM costs by 2012.	+ (300 families)	+ (300 families)	+ (300 families)
-1b	Compost barrels will be issued to households with MMC guidance and support: - Target: 1,200 families - Assumed rates: a) Average number of family members = 5 b) Cooperation rate = 70% c) 80% of kitchen waste used for home composting - Amount composted = 0.451kg/cap.d x 66% kitchen waste content x 5 x 70% x 1,200 houses x 80% = 1,000 kg/d Hence, barrel composting will reduce the amount of waste	+ (350 families[8])	+ (400 families)	+ (450 families)

No	Details	Short (03-05)	Medium (06-08)	Long (09-12)
	for collection by 365T/yr, saving MMC 0.68M Rs per year in SWM costs by 2012.			
-2	A 3Rs programme will be undertaken, so as to reduce the waste discharged for collection by 5T/d by 2012, saving MMC around 3.4M Rs/year by 2012.	+	+	+
-3	Use of the Jeewa Kotu composting system will be *promoted, particularly in schools (medium and long term* targets to be set in 2005).	+ (100 systems)	+	+
220	**Discharge and Storage**			
	Household and Commercial Waste			
-1	Four high standard waste discharge methods will be implemented thereby reducing the time waste is left at the roadside for collection: bell collection, kerbside collection, public bin collection and stationary trailer collection.	+		
-2	A garbage discharge schedule (day and time) will be prepared and notified to citizens.	+		
-3	The collection schedule will be strictly enforced & maintained by MMC.	+		
-4	Concrete bins will be replaced by a suitable discharge system depending on the field conditions; e.g: - Vihara Rd – stationary trailer and modified handcarts. - Many areas – bell or kerbside collection. - Improved concrete bins – essential places only.	+	+	
-5	Source separation of recyclable & non-recyclable wastes and separate collection will be introduced[9] and expanded.	+	+	+
-6	Waste from Public Places: Litter bins will be supplied for use in public places; e.g.: - Parks, Bus Stands – 100 litre litter bins - Congested areas, roadsides – 40-60 litre bins - Festivals, Sunday Fairs, etc. – 100 litre movable bins	+		
230	**Collection and Transportation**			
-1	The frequency of waste collection will be as follows[10]: - City Centre: daily - Highly populated area: 3 times per week - Lowly populated area: *1 – 2 times per week* - Very lowly populated area: 0 – 1 time per week	+		
-2	House to house primary collection by handcart will be reduced gradually, restricting it to essential places only and replacing it with compactor / tractor collection in other areas.	+	+	
-3	Primary collection will be allowed to be taken over by small scale businessmen, community organizations or individuals, if there is sufficient demand for such a service, with customers paying a collection fee directly to the service provider.		+	
-4	Stationary trailers will be introduced in markets, public places and some residential areas, to increase the efficiency of tractor collection.	+		

No	Details	Short (03-05)	Medium (06-08)	Long (09-12)
-5	A new garden waste collection system will be established and a fee levied for use of this service.	+		
-6	A vehicle replacement policy will be implemented to increase the reliability of garbage collection vehicles[11].	+	+	
240	**Processing, Treatment and Recycling**			
-1	MMC will assist the traditional recycling system (individuals, middlemen, small industries, etc.) through: - Provision of some form of identification to individual collectors (e.g. ID cards, certificates). - Provision of information on micro-credit and loans. - Recognising middlemen as businesses. - Provision of storage facilities within community centres. - Provision of equipment and handcarts. - Provision of appropriate education and training. - Possible integration of traditional and community based recycling in MC Rd area[9].	+	+	
-2	Council will specifically encourage composting of market waste by the private sector, with only a gate fee to be paid to the private sector, provided the relative cost of composting fees are favourable when compared with landfill disposal.	+	+	+
250	**Street Sweeping and Drain Cleaning**			
-1	Street sweeping and drain cleaning will be introduced as a separate entity instead of handcart garbage collection with the same human resources.	+		
-2	A new method will be introduced for the collection and transportation of street sweepings and drain cleanings.	+		
260	**Final Disposal**			
-1	Greater financial resources will be allocated towards landfill operation.	+		
-2	A temporary disposal site will be used until a new sanitary landfill is constructed and ready for operation. Garbage will be disposed at this site according to standard methods (e.g. step method on slope or trench method on flat ground, with soil cover being applied daily - refer Annexure I & II).	+		
-3	Social marketing will be done with the people in the vicinity of the temporary and proposed landfill sites by public consultation, workshops, etc. covering temporary disposal site issues and to assist with deciding on the type of landfill to be constructed and whether it will include composting.	+		
-4	A sanitary landfill (possibly with a composting facility) will be established and operated to high standards (see Annexure III & IV for draft design & approval procedure).		+	+
-5	People living near the landfill site will be involved in landfill operation and their concerns looked into so as to win their confidence. Some incentives may also be provided for them (e.g. better roads, monetary compensation, employment).	+		

No	Details	Short (03-05)	Medium (06-08)	Long (09-12)
-6	A nearby CBO will be involved in the landfill operations & monitoring and to win their confidence. *(delete?)*	+		
-7	Monitoring on the environment and sanitary conditions around the landfill will be jointly done by a monitoring committee consisting of officials from the local authorities, community leaders, local NGOs, etc.(see Annexure V for check list for both temporary disposal and sanitary land filling with or without composting).	+		
-8	A medical waste disposal facility will be constructed at the new sanitary landfill for the disposal of healthcare hazardous waste, if necessary, with hospitals being charged for use of this service.		+	
270	**Operation and Maintenance**			
-1	Only preventive, daily and regular maintenance/repairs will be conducted by the MC workshop. Other repairs will be undertaken by the private sector.	+		
-2	The ceiling on expenditure for the purchase of spare parts for compactors and tractors which can be approved by the responsible person and the Commissioner will be increased.	+		
-3	A stock of essential spare parts will be kept.	+		

Notes:

1. MMC has four PHI positions by cadre of which only two are currently filled. Appointment of a full-time officer responsible for SWM will only be possible if at least one of the vacant positions is filled.
2. Proposal for 2004 budget.
3. This will be achieved through including SWM as an agenda item on the SCP Working Committee and discussing the monthly SWM report and other SWM issues at these meetings. This committee reports to the Health committee. When the SCP programme finishes, MMC will continue the Working Committee in some form to ensure accountability and transparency are maintained.
4. Privatisation adopted as a long term measure due to MMC having to repay ADB loans in the short and medium terms.
5. Suggested complaint submission procedures include conventional means (i.e. visit to MC, letter, telephone call, petition, etc.) and a complaint letter box or noticeboard at the Environmental Education Centre. All written and verbal complaints will be recorded on a daily basis as part of the monthly report.
6. MMC have already introduced two separate colour bins for recyclable and non-recyclable waste within MMC premises, together with a polythene free office policy. However, these measures are not operating effectively yet.
7. Pit excavation service may be provided to residents on request provided it is necessary (e.g. for elderly people).
8. Around 350 households have already been selected in the MC Road area for distributing compost barrels to, under the SCP programme.
9. A source separation collection system has already been introduced to the MC Road area under the SCP programme and is to be expanded to cover the Gongawela area. MMC is also considering possible integration of this programme with the traditional recycling system in the MC Rd area. If successful, this programme may be expanded further to other areas of Matale.
10. Collection frequencies shown here largely represent current practice. They will be evaluated and revised, as necessary in the future.
11. In the short term future, MMC should receive one additional tractor for SWM use with funding from ADB by 2004.

ජපන් ජාත්‍යන්තර සහයෝගිතා ඒජන්සිය (JICA)
ස්වදේශ කටයුතු ,පළාත් සභා, හා පළාත් පාලන අමාත්‍යාංශය
ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජය

ශ්‍රී ලංකාවේ ද්විතියික නගර සඳහා ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය වැඩි දියුණු කිරීමේ අධ්‍යයනය

මාතලේ නගරය සඳහා ක්‍රියාකාරී සැළැස්ම

අවසන් වාර්තාව

වෙළුම V - 5 (අ)

ප්‍රධාන වාර්තාව

2003 දෙසැම්බර

කීමාසගිත කොකුසායි කෝග්යෝ සමාගම.

පටුන

1 පරිච්ඡේදය පසුබිම 1-1

1.1 හැඳින්වීම....................1-1
1.2 මූලික තොරතුරු පත්‍රය....................1-1
1.3 ස්වාභාවික හා සමාජීය තත්ත්වය....................1-2
1.4 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයට සම්බන්ධ ප්‍රධාන කරුණු....................1-3

2 පරිච්ඡේදය ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේ වත්මන් තත්ත්වය....................2-1

2.1 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පිළිබඳ මූලික දත්ත....................2-1
2.1.1 ගෘහස්ථ අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ සීඝ්‍රතාවයන්....................2-1
2.1.2 අපද්‍රව්‍ය සංයුතිය පිළිබඳ සමීක්ෂණය....................2-1
2.2 වර්තමාන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය....................2-2
2.2.1 අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ පාරිභාෂිත වචන මාලාව....................2-3
2.2.2 අපද්‍රව්‍ය මූලාශ්‍රයන්....................2-3
2.2.3 අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය....................2-4
2.2.4 අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය බෙදා දැක්වීම....................2-7
2.2.5 අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය....................2-11
2.2.6 බැහැර කරනු ලබන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය බෙදා දැක්වීම....................2-13
2.3 අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පිළිබඳ වූ ආයතනික සැකැස්ම....................2-14
2.3.1 ආයතනික ව්‍යුහය....................2-14
2.3.2 අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කටයුතු සඳහා භාවිතා කරනු ලබන උපකරණ....................2-18
2.3.3 මා.ම.න.ස අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ සේවා ශ්‍රම බලකාය සහ උපකරණ....................2-18
2.3.4 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ වියදම්....................2-20
2.3.5 අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ හා බැහැර කිරීමේ ගාස්තු....................2-21
2.3.6 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පිළිබඳ අතුරු-ව්‍යවස්ථා....................2-21
2.3.7 මහ නගර සභා වැඩපොළ....................2-21
2.4 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ පද්ධතියේ සංරචක....................2-22
2.4.1 බැහැර කිරීම, එකතු කිරීම සහ ප්‍රවාහනය කිරීම....................2-22
2.4.2 සැකසීම හා පිරියම් කිරීම....................2-25
2.4.3 අවසාන බැහැර කිරීම (අපහරණය)....................2-26
2.5 සම්පත් නැවත ලබා ගැනීම....................2-26
2.5.1 සාමාන්‍ය තොරතුරු....................2-26
2.5.2 ගෘහස්ථ කොම්පෝස්ට්කරණය....................2-27
2.5.3 මූලාශ්‍ර වෙන් කිරීමේ නියමු යෝජනා ක්‍රමය....................2-28
2.6 සමාජීය කරුණු....................2-28
2.6.1 පවුල් සමීක්ෂණ හා ඉලක්ක කණ්ඩායම් සඳහා වූ සාකච්ඡා....................2-28
2.6.2 වාණිජ, කර්මාන්ත හා ආයතන සම්බන්ධයෙන් වූ සමීක්ෂණ ප්‍රතිඵල....................2-31
2.6.3 පිරිසිදු කිරීමේ සේවයේ නියුතු සේවකයින්ගේ ආකල්ප....................2-32
2.6.4 දැනුවත් කිරීමේ වැඩ සටහන් සහ පරිසර අධ්‍යාපනය....................2-34

3 පරිච්ඡේදය ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේ වත්මන් තත්ත්වය ඇගයීම....................3-1

3.1 සෞඛ්‍යමය දෘෂ්ටිකෝණය....................3-1
3.1.1 මාතලේ ම.න.ස. විසින් ඇතැම් ක්ෂේත්‍ර තුළ මනා ක්‍රියාකාරීත්වයක් දැක්වීම....................3-1
3.1.2 සම්පත් නැවත ලබා ගැනීම හොඳින් ක්‍රියාත්මක වීම....................3-1
3.2 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ ගැටළු....................3-2
3.2.1 ඉතා බරපතල ගැටළු....................3-2
3.2.2 බරපතල ගැටළු....................3-4
3.2.3 බරපතල බව අඩු ගැටළු....................3-6

4 පරිච්ඡේදය නියමු ව්‍යාපෘති....................4-1

4.1 පදනම....................4-1
4.2 අභිමතාර්ථයන්....................4-1
4.3 විස්තරය....................4-2
4.3.1 කළමනාකරණ හැකියාව ශක්තිමත් කිරීම....................4-2
4.3.2 අපද්‍රව්‍ය අවමකිරීම.....................4-5
4.3.3 අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ කටයුතු වැඩි දියුණු කිරීම....................4-5
4.3.4 පාරිසරික අධ්‍යාපනය....................4-6

4.3.5 නව බිම්පිරවුම් භූමි සංවර්ධනය සැළසුම් කිරීම 4-6
4.4 ඇගයීම 4-6
4.4.1 කළමනාකරණ හැකියාව ශක්තිමත් කිරීම 4-6
4.4.2 අපද්‍රව්‍ය අවම කිරීම 4-7
4.4.3 අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ කටයුතු වැඩි දියුණු කිරීම 4-7
4.4.4 පාරිසරික අධ්‍යාපනය 4-9
4.4.5 නව බිම්පිරවුම් භූමි සංවර්ධනය සැළසුම් කිරීම 4-9

5 පරිච්ඡේදය ක්‍රියාකාරී සැළැස්ම 5-1

5.1 දළ සැකැස්ම 5-1
5.1.1 දැක්ම 5-1
5.1.2 අභිප්‍රාය 5-1
5.1.3 ප්‍රධාන අභිමතාර්ථයන් 5-1
5.1.4 ඉහළ ප්‍රමුඛතාවයක් හිමිවන ක්‍රියාමාර්ග 5-1
5.1.5 සම්පත් බෙදාහැරීමේ ප්‍රතිපත්තිය 5-2
5.1.6 මූලික ක්‍රමෝපායයන් 5-3
5.1.7 සමස්ත ඉලක්කයන් 5-4
5.2 ඝ.අ.ක. ක්‍රමෝපායන් හා ක්‍රියාමාර්ග 5-5

වගු ලැයිස්තුව

* 2-1 වගුව: නාගරික ඝණ අපද්‍රව්‍ය (MSW) උත්පාදනය වන ප්‍රමාණය 2-1
* 2-2 වගුව: අපද්‍රව්‍ය සංයුතිය හා භෞතික ගුණාංග පිළිබඳ දත්ත (තෙත සහිත)....2-1
* 2-3 වගුව : අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ පාරිභාෂිත වචන මාළාව....2-3
* 2-4 වගුව : ප්‍රධාන අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන මූලාශ්‍රයන්....2-4
* 2-5 වගුව : ඇස්තමේන්තු කරන ලද අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන ප්‍රමාණ (2002-මැද භාගය)....2-4
* 2-6 වගුව: අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල (2002-මැද භාගය) 2-7
* 2-7 වගුව : ප්‍රතිචක්‍රීකරණ දත්ත වල සාරාංශය 2-9
* 2-8 වගුව : මාතලේ මහ නගර සභාවේ ඝ.අ.ක. වාහනවල පරිමා සහ පැටවිය....2-10
* 2-9 වගුව : අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ බෙදීම් (2002-මැද භාගය) 2-11
* 2-10 වගුව: බැහැර කිරීමට ඇති අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (2002) 2-13
* 2-11 වගුව : මාතලේ ම.න.ස.- අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ අංශයේ කාර්ය මණ්ඩලය සහ උපකරණ බෙදා දැක්වීම....2-17
* 2-12 වගුව : අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ වාහන සමූහය සහ ඒ සඳහා උපකාරී වන උපකරණ....2-18
* 2-13 වගුව : වාහන සමග යන කම්කරුවන් සහ උපකරණ පිළිබඳ තොරතුරු 2-19
* 2-14 වගුව: මාතලේ මහ නගර සභා අයවැයෙන් ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සඳහා වෙන් කළ මුදල සහ සේවක සංඛ්‍යාව (2002) 2-20
* 2-15 වගුව: තාවකාලික අපහරණ භූමි පිළිබඳ තොරතුරු....2-26
* 2-16 වගුව: සම්පත් නැවත ලබා ගැනීමේ ව්‍යාපෘති පිළිබඳ සාරාංශය-මාතලේ මහ නගර සභාව....2-26
* 2-17 වගුව: පවුල් පිළිබඳ සාමාන්‍ය තොරතුරු 2-28
* 4-1 වගුව : නියමු ව්‍යාපෘති හා ඒවායේ ප්‍රධාන අභිමතාර්ථයන්....4-1
* 4-2 වගුව: මහජන සෞඛ්‍ය පරීක්ෂක හා පරිපාලක පුහුණුව පිළිබඳ සාරාංශය....4-4
* 5-1 වගුව: සමස්ත ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ ඉලක්ක....5-4

රූප සටහන් ලැයිස්තුව

** 2-1 රූපසටහන: බැහැර කිරීමට ඇති (එකතු කරන වාහනයේ ඇති) අපද්‍රව්‍යවල භෞතික සංයුතිය 2-2
** 2-2 රූපසටහන : මාතලේ මහ නගර සීමාව තුළ මූලාශ්‍රයන් මඟින් සිදුවන අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය....2-6
** 2-3 රූපසටහන : මාතලේ ම.න.ස.-වර්තමාන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය (2002-මැද භාගය) 2-12
** 2-4 රූපසටහන : දිනපතා බැහැර කිරීමට ඇති ප්‍රමාණ (2002) 2-14
** 2-5 රූපසටහන: මාතලේ නගර සභාවේ වත්මන් ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ සංවිධාන ව්‍යුහය (2002-මැද භාගය)....2-16
** 2-6 රූපසටහන: අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ වත්මන් ඒකක මිළ....2-24
** 2-7 රූපසටහන: අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ සේවාව පිළිබඳ තෘප්තිමත්භාවය....2-29
** 2-8 රූපසටහන: අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ ප්‍රකට ක්‍රම 2-30
** 2-9 රූපසටහන: මාතලේ මහ නගර සභාවේ සෞඛ්‍ය දෙපාර්තමේන්තුවේ ආයතනික සටහන....2-35

කෙටි යෙදුම්

CDA	ප්‍රජා සංවර්ධන සහායක (Community Development Assistant)
CDO	ප්‍රජා සංවර්ධන නිළධාරි (Community Development Officer)
CEA	මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය (Central Environment Authority)
DEO	ප්‍රාදේශීය පරිසර නිළධාරි (Divisional Environmental Officer)
DF/R	අවසාන වාර්තා කෙටුම්පත (Draft Final Report)
EIA	පරිසර බලපෑම් ඇගයීම (Environmental Impact Assessment)
F/S	ශක්‍යතා අධ්‍යයනය(Feasibility Study)
GDP	දළ දේශීය නිෂ්පාදනය (Gross Domestic Product)
IC/R	මූලික වාර්තාව (Inception Report)
IDP	වසංගත රෝග මර්ධනය (Infectious Disease Prevention)
IEE	මූලික පාරිසරික පරීක්ෂණය(Initial Environmental Examination)
JBIC	ජපන් ජාත්‍යන්තර සහයෝගීතා බැංකුව (Japan Bank for International Cooperation)
JICA	ජපන් ජාත්‍යන්තර සහයෝගීතා ඒජන්සිය(Japan International Cooperation Agency)
MGTP	කළමනාකරණ සැළැස්ම (Management Plan)
MMA	මාතලේ මහ නගර සභා බල ප්‍රදේශය (Matale Municipal Area)
MMC	මාතලේ මහ නගර සභාව (Matale Municipal Council)
M/M	රැස්වීම් වාර්තා (Minutes of Meeting)
MOH	සෞඛ්‍ය වෛද්‍ය නිළධාරි (Medical Officer of Health)
MOHALG	ස්වදේශ කටයුතු , පළාත් සභා හා පළාත් පාලන අමාත්‍යාංශය (Ministry of Home Affairs, Provincial Councils and Local Government)
MSW	නාගරික ඝණ අපද්‍රව්‍ය (Municipal Solid Waste)
MSWM	නාගරික ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය (Municipal Solid Waste Management)
NGO	රාජ්‍ය නොවන ආයතන (Non-Governmental Organization)
O M	මෙහෙයුම් හා නඩත්තු (Operation and Maintenance)
PDM	ව්‍යාපෘති සැළසුම් (Project Design Matrix)
PHI	මහජන සෞඛ්‍ය පරීක්ෂක (Public Health Inspector)
POS	මහජන මත විමසීමේ සමීක්ෂණය (Public Opinion Survey)
P/R	ප්‍රගති වාර්තාව (Progress Report)
SCP	තිරසාර නගර වැඩසටහන (Sustainable Cities Program)
SLILG	පළාත් පාලනය පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකා ආයතනය (Sri Lanka Institute of Local Governance)
S/W	කාර්යය අභිප්‍රාය (Scope of Work)
SWM	ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය (Solid Waste Management)
WGR	අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන සීඝ්‍රතාවය (Waste Generation Rate)
WTP	මුදල් ගෙවීමට ඇති කැමැත්ත (Willingness To Pay)

1 පරිච්ඡේදය පසුබිම

1.1 හැඳින්වීම

මෙම සැළසුම JICA ආයතනයේ තාක්ෂණික සහාය ඇතිව මාතලේ මහ නගර සභාව විසින් පිළියෙළ කරන ලදී, අධ්‍යයනයේ දී ගන්නා ලද සියළුම තීරණ නගර සභාව මගින් ගනු ලැබිණ.

1.2 මූලික තොරතුරු පත්‍රය

1.0 සාමාන්‍ය දත්ත

1.1	පළාත	මධ්‍යම
1.2	දිස්ත්‍රික්කය	මාතලේ
1.3	පළාත් පාලන ආයතනයේ තත්ත්වය	මහ නගර සභා
1.4	පිහිටීම	ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යම කඳුකරයේ උතුරු කොටසේ
1.5	භූ විෂමතාවය	නිරිත දිශාවේ සිට උතුරට විහිදුණු නිම්නයක, තුන් පැත්තකින් උස් කඳුවලින් වට වූ, මුහුදු මට්ටමේ සිට මීටර 230-620 ක උසකින් පිහිටා ඇත.
1.6	මාතලේ මහ නගර සභා බල ප්‍රදේශය	හෙක්ටයාර 860
1.7	නාගරික මන්ත්‍රීන් ගණන	13
2.0	**සමාජ-ආර්ථික දත්ත**	
2.1	මුළු ජනගහණය (2001)	36,352 (2002 ඇස්තමේන්තුව = 36,696)
2.2	දෛනික පාවෙන ජනගහණය	9,500 (2001)
2.3	සාමාන්‍ය ජනගහණ ඝණත්වය	හෙක්ටයාරයකට පුද්ගලයින් 42 (2001)
2.4	ජනගහණ වර්ධන වේගය	වසරකට 1.0% (1981 හා 2001 වසර වල වර්ධන වේග වල සාමාන්‍යය)
2.5	ආසන්න පවුල් ඒකක සංඛ්‍යාව	7,329 (2001)
2.6	පවුලක ආසන්න සාමාජිකයන් ගණන	5.0
3.0	**සමස්ත මාතලේ මහ නගර සභාව පිළිබඳ දත්ත**	
3.1	මුළු සේවක සංඛ්‍යාව (2002)	අනුමත: 456
3.2	තක්සේරු කළ හැකි මුළු ඉඩම් ප්‍රමාණය	12,174 (2001 සැප්. 30)
3.3	ඉඩම් ප්‍රමාණ (%)	ගෘහස්ථ: 16%, වාණිජ: 32%
3.4	මුළු අයවැය වියදම	61,303,500 (2002)
4.0	**ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය (SWM)**	

4.1	අපද්‍රව්‍ය එකතු කරන ප්‍රමාණය	දිනකට ටොන් 19.8 (වසරකට ටොන් 7,227)
4.2	ඝ.අ.ක. සඳහා අයවැය වියදම	12,085,660 (2002)
4.3	ඝ.අ.ක. කටයුතු සඳහා වෙන්කළ සේවක සංඛ්‍යාවඅනුමත:132	
4.4	ඝ.අ.ක. සේවකයන් ගණන මුළු සේවකයන් ගණනට දක්වන අනුපාතය	28.9%
4.5	ඝ.අ.ක. වියදම මුළු වියදමට දක්වන අනුපාතය	19.7%
4.6	ඝ.අ.ක. ඒකපුද්ගල වියදම	වසරකට පුද්ගලයෙකුට රු. 329 (2002)
4.7	ඝ.අ.ක අපද්‍රව්‍ය ටොන් එකකට වියදම	ටොන් එකකට රු. 1,672

1.3 ස්වාභාවික හා සමාජීය තත්ත්වය

මාතලේ නගරයේ මූලාරම්භය 18-19 වන ශත වර්ෂ දක්වා දිවෙන අතර, වර්ෂ 1818 දී බ්‍රිතාන්‍ය ජාතිකයන් විසින් මහනුවර රාජධානිය යටත් කර ගැනීමෙන් පසුව මාතලේ නගරය ඔවුන්ගේ පාලනය යටතට පත්විය. ඔවුන් විසින්, ප්‍රදේශය පුරා තේ, රබර් හා කෝපි වගා කිරීම මෙන්ම මහා මාර්ග හා දුම්රිය මාර්ග පද්ධති ඇතුළු යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය කිරීම ද ආරම්භ කරන ලදී, මාතලේ නගරය වාණිජ මධ්‍යස්ථානයක් වශයෙන් වර්ධනය වීමට මෙම සංවර්ධන කටයුතු බලපාන ලදී,

සුළු බෝග එකතු කරනු ලබන වැදගත් මධ්‍යස්ථානයක් වශයෙන් කටයුතු කරන මාතලේ නගරය අද කුඩා නගරයක් බවට වර්ධනය වී ඇත. එමෙන්ම එය අධ්‍යාපන, සෞඛ්‍ය, අධිකරණ හා පරිපාලන සේවා සඳහා වන දිස්ත්‍රික් මධ්‍යස්ථානයද වේ.

අළුවිහාරයේ බෞද්ධ පන්සල නගරයට ඉතා කිට්ටුවෙන් පිහිටීම නිසා මාතලේ නගරය ප්‍රසිද්ධියට පත් වී ඇති අතර, දේශීය හා විදේශීය සංචාරකයන් දෙපිරිසම සංස්කෘතික ත්‍රිකෝණය කරා යන අතර තුර දී මෙම පන්සලත්, මාතලේ ඇති අනෙකුත් ආගමික ස්ථානත් නැරඹීමට යති.

මි.මී. 1,689ක සාමාන්‍ය වාර්ෂික වර්ෂාපතනයක් මෙහි පවතින අතර, සැප්තැම්බර් සිට දෙසැම්බර් දක්වා කාලය අධික වර්ෂාපතනයක් ලැබෙන මාස වේ[1]. සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය 30.5°C ක් වන අතර, වසර පුරාම සාපේක්ෂව නියත උෂ්ණත්වයක් පවතී. භූමි පරිභෝජනය පහතින් වගුගත කොට ඇත.

කාණ්ඩය	1985		1997	
	ප්‍රදේශය (හෙක්ටයාර්)	ප්‍රතිශතය (%)	ප්‍රදේශය (හෙක්ටයාර්)	ප්‍රතිශතය (%)
ගෘහස්ථ	498.3	57.94	526.76	61.60
කෘෂිකාර්මික	193.3	22.51	171.00	20.00
මහා මාර්ග	49.14	5.71	43.00	5.00
අධ්‍යාපන	22.40	2.60	22.80	2.65
ආගමික	18.25	2.12	17.53	2.03
වාණිජ	19.78	2.30	18.43	2.14
කර්මාන්ත	2.22	0.26	4.59	0.53
විනෝද	14.62	1.70	14.63	1.70

[1] 1997-2001 කාලය සඳහා වර්ෂාපතන දත්ත අනුව.

කාණ්ඩය	1985		1997	
	ප්‍රදේශය (හෙක්ටයාර)	ප්‍රතිශතය (%)	ප්‍රදේශය (හෙක්ටයාර)	ප්‍රතිශතය (%)
සෞඛ්‍ය	16.32	1.90	12.90	1.50
පොදු ගොඩනැගිලි	12.47	1.45	12.47	1.45
විවෘත ස්ථාන, සුසාන භූමි	8.60	1.00	8.60	1.00
ජලාශ, සංරක්ෂිත ප්‍රදේශ	4.30	0.50	4.30	0.50
එකතුව	860.00	100.00	860.00	100.00

මූලාශ්‍රය: මාතලේ නගර සංවර්ධන සැලැස්ම, 2001 ජනවාරි.

1.4 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයට සම්බන්ධ ප්‍රධාන කරුණු

මාතලේ නගරය සඳහා වන මෙම පසුබිම් තොරතුරු ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කටයුතු සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් සම්බන්ධ කරනුයේ පහත සඳහන් ආකාරයටය.

- මාතලේ නගරය සංචාරක හා සංස්කෘතික නගරයක් වන බැවින්, ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ සේවා සැපයීම උසස් මට්ටමකින් තිබිය යුතුය.

- මාතලේ නගරය වාණිජ හා සේවා මධ්‍යස්ථානයක් වන බැවින්, වාණිජ අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය සාපේක්ෂව වැඩි විය හැකිය.

- මාතලේ නගරයේ පවත්නා දේශගුණයත්, නගරය පුරා ඇති වගාවන්, පැලෑටි සහ ගස් අධික වීමත් නිසා ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය ද ඉතා අධික විය හැකිය.

- ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කටයුතුවලදී නගරය හරහා ගමන් කරන විශාල ජනගහණයේ (පාවෙන ජනගහණයේ) සහයෝගය ලබා ගැනීම අපහසු විය හැකිය.

- අධික බෑවුම් සහිත භූ විෂමතාවයකින් වට වී තිබීම හේතුවෙන් අධික වර්ෂාපතනය ඇති අවස්ථාවලදී පස සේදී යාමෙන් නගරයෙහි පවත්නා කාණු පද්ධතිවල එම සේදී ආ පස් තැන්පත් විය හැකි අතර, කාණු අවහිර වීම වැළැක්වීම සඳහා ක්‍රමවත්ව පස් ඉවත් කිරීමේ අවශ්‍යතාවයක් පැන නගී.

- නගර ප්‍රදේශය පටු වීමත්, නාගරීකරණය වී ඇති ස්වභාවයත්, ඉහළ භූවිෂමතාවයක් සහිත වටපිටාවත් සහ ආගමික ස්ථාන තිබීමත් නිසා, බිම්පිරවුම් භූමියක් සඳහා නව භූමියක් නගර සීමාව තුළින් අත්කර ගැනීම ඉතා අපහසු විය හැකිය.

2 පරිච්ඡේදය ඝන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේ වත්මන් තත්ත්වය

2.1 ඝන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පිළිබඳ මූලික දත්ත

2.1.1 ගෘහස්ථ අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ සීඝ්‍රතාවයන්

මාතලේ නගරය සඳහා පවත්වන ලද අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ සීඝ්‍රතාවය පිළිබඳ වූ සමීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල පහතින් වගු ගත කර ඇත. එමගින්, ඉහළ ආදායම්ලාභීන් අඩු ආදායම්ලාභීන්ට වඩා වැඩිපුර අපද්‍රව්‍ය බැහැර කරන බව පෙන්නුම් කරයි. සාමාන්‍යයෙන් අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ සීඝ්‍රතාවය ද්‍රව්‍ය පරිභෝජන මට්ටමට සම්බන්ධ බැවින්, මෙය සාමාන්‍ය දෙයකි.

* 2-1 වගුව: නාගරික ඝන අපද්‍රව්‍ය (MSW) උත්පාදනය වන ප්‍රමාණය

නිවාස කාණ්ඩය	යොදා ගත් ආදායම් පරාසය (මසකට රු.)	අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ සීඝ්‍රතාවය (දිනකට පුද්ගලයෙකු විසින් ග්‍රෑම්)
ඉහළ ආදායම්ලාභී	6,693 කට වැඩි	447
මධ්‍ය ආදායම්ලාභී	1,358 කට වැඩි නමුත් 6,693 කට අඩු	413
අඩු ආදායම්ලාභී	1,358 කට අඩු	407
සාමාන්‍යය		422

2.1.2 අපද්‍රව්‍ය සංයුතිය පිළිබඳ සමීක්ෂණය

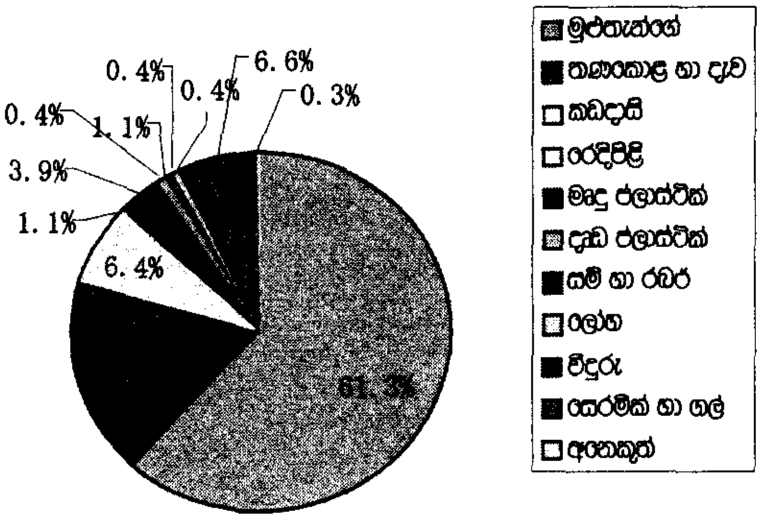
2.1.2.1 අපද්‍රව්‍ය සංයුතිය පිළිබඳ වූ සමීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල

මාතලේ නගරයේ පවත්වන ලද අපද්‍රව්‍ය සංයුතිය පිළිබඳ සමීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල පහතින් වගු ගත කර ඇත.

* 2-2 වගුව: අපද්‍රව්‍ය සංයුතිය හා භෞතික ගුණාංග පිළිබඳ දත්ත (තෙත සහිත)

අපද්‍රව්‍ය වර්ගය	ගෘහස්ථ අපද්‍රව්‍ය				වෙළඳපල අපද්‍රව්‍ය	අපද්‍රව්‍ය එකතු කරන වාහනයේ ඇති අපද්‍රව්‍ය
	ඉහළ ආදායම් ලාභී	මධ්‍ය ආදායම් ලාභී	අඩු ආදායම් ලාභී	සාමාන්‍යය		
මුළුතැන්ගෙයි %	68.67	63.39	67.51	66.45	68.52	61.29
තණකොළ සහ දැව %	12.33	20.79	13.78	15.74	11.61	18.14
කඩදාසි %	9.01	4.83	7.12	6.93	10.72	6.40
රෙදිපිළි %	0.92	1.46	1.64	1.35	1.51	1.07
මෘදු ප්ලාස්ටික් %	2.45	2.46	3.40	2.77	3.82	3.94
දෘඪ ප්ලාස්ටික් %	1.18	0.52	0.80	0.82	0.28	0.41
ලෝහ %	0.49	0.35	0.28	0.37	0.18	0.42
වීදුරු %	2.49	1.19	0.27	1.30	0.47	0.36
සම් හා රබර් %	2.28	0.56	0.35	0.47	0.36	1.11
සෙරමික් හා ගල් %	1.73	4.11	4.28	3.40	2.31	6.60
වෙනත් %	0.46	0.34	0.58	0.48	0.22	0.26
රාශි ඝනත්වය (ලීටරයට කි.ග්‍රෑ.මී)	0.32	0.25	0.31	0.29	0.36	0.33
තෙතමනය (%)	47	49	52	49	47	55

සටහන්: 1වෙළඳපල අපද්‍රව්‍ය එකතු කර ගන්නා ලද්දේ රජ වීදිය-මධ්‍යම පොදු වෙළඳපොල සහ ගොංගාවෙල-වෙළඳපොල යන ප්‍රදේශ දෙකෙනි.
2කසළ එකතු කරන වාහනවලින් නියැදි ලබා ගන්නා ලද්දේ බැහැර කිරීමේ භූමියෙහි දීය.



** 2-1 රූපසටහන: බැහැර කිරීමට ඇති (එකතු කරන වාහනයේ ඇති) අපද්‍රව්‍යවල භෞතික සංයුතිය

2.1.2.2 විශ්ලේෂණය

ගෘහස්ථ,වෙළඳපල සහ අපද්‍රව්‍ය එකතු කරන වාහනවල ඇත්තේ ඉහළ කාබනික අගයකින් යුත් අපද්‍රව්‍ය *(මුළුතැන්ගෙයි සහ තණකොළ/දැව අපද්‍රව්‍ය = 79-84%)* බැවින්, එවා කොම්පෝස්ට් සෑදීම සඳහා ඉතා සුදුසු බව ඉහත වගුව මගින් පෙන්නුම් කරයි.

ගෘහස්ථ හා වෙළඳපල හා එකතු කරන වාහනයේ ඇති අපද්‍රව්‍යවල තිබෙන ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි අකාබනික ද්‍රව්‍ය (කඩදාසි, රෙදිපිළි, දෘඩ ප්ලාස්ටික්, ලෝහ සහ වීදුරු) ප්‍රතිශතය 11-17% දක්වා පරාසයක ඇති බව ද එම වගුව මගින් පෙන්වයි. මෙම ප්‍රතිශතයන් සංවර්ධිත රටවල් (සාමාන්‍යයෙන් 40-60%ක්) සමඟ සංසන්දනය කරන විට ඉතා සුළු ප්‍රමාණයකි. විශේෂයෙන්, වඩා ලාභදායී ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ද්‍රව්‍ය (දෘඩ ප්ලාස්ටික්, ලෝහ සහ වීදුරු) ප්‍රතිශතය ඉතා කුඩා (1-4%) වන අතර, අඩු වටිනාකමක් ඇති ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ද්‍රව්‍ය (කඩදාසි, මෘදු ප්ලාස්ටික් සහ රෙදිපිළි) ප්‍රතිශතය තරමක් ඉහළය (9-16%). මෙම ප්‍රතිඵල මගින් පෙන්නුම් කෙරෙනුයේ, ප්‍රතිචක්‍රීකරණය පිණිස මූලාශ්‍ර තෝරා වෙන් කිරීමේ ක්‍රමයක් ගෘහස්ථ අපද්‍රව්‍ය සඳහා හඳුන්වා දීමේ දැඩි අවශ්‍යතාවයක් දැනට නොමැති බවයි. මාතලේ නගර සභාවට එවැනි ක්‍රමයක් හඳුන්වා දීමට අවශ්‍යම නම්, එය වාණිජ අපද්‍රව්‍ය සඳහා ඉලක්ක විය යුතුය.

2.2 වර්තමාන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය

අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය (waste stream) යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන්නේ උත්පාදනය වීමේ සිට අවසාන බැහැර කිරීම දක්වා සිදුවන අපද්‍රව්‍ය ගළායාමයි. මෙම අධ්‍යයනය තුළදී අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ එන විවිධ මූලාශ්‍ර මගින් උත්පාදනය කරන ලද ද්‍රව්‍ය විස්තර කිරීම සහ ප්‍රමාණ නිර්ණය කිරීම (quantify) සිදු කරන අතරම, විවිධ ක්‍රම මගින් එකතු කළ, ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ සහ බැහැර කළ ප්‍රමාණයන් නිර්ණය කිරීමද සිදු කරයි. ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ (SWM) සැළැස්මක් සකස් කිරීමේ දී සපුරාලීමට ඇති ඉතාම වැදගත් කාර්යයන්ගෙන් එකක් ලෙස අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය හැඳින්විය හැකිය. අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ ප්‍රතිඵල (2002-මැද භාගය) මෙම කොටසේ සාරාංශ කර ඇති අතර, අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය පිළිබඳ අමතර තොරතුරු ආධාරක වාර්තාවෙන් ලබා දී ඇත.

2.2.1 අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ පාරිභාෂිත වචන මාලාව

මාතලේ මහ නගර සීමාව සඳහා යොදා ගත් අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහ ආකෘතිය සඳහා භාවිතා කරන ලද පද පහත අර්ථ දක්වා ඇත.

* 2-3 වගුව : අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ පාරිභාෂිත වචන මාලාව

පදය	අර්ථදැක්වීම
උත්පාදනය (Generation)	මූලාශ්‍රයේදී නිෂ්පාදනය වන සියළුම අපද්‍රව්‍ය
ස්ථානීය බැහැර කිරීම (On-site disposal)	බොහෝ විට අපද්‍රව්‍ය වළක වැළලීම මගින් හෝ දහනය කිරීම මගින් හෝ ඇතැම් විට දාහකයක් තුළ දී දහනය කිරීම(උදා: ආරෝග්‍යශාලා) මගින් උත්පාදනය කරන්නන් විසින්ම ඔවුන්ගේ දේපල වලදී බැහැර කරනු ලැබීම.
ස්ථානීය කොම්පෝස්ට්කරණය (On-site composting)	කාබනික අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය කළ පුද්ගලයන් විසින් තම දේපළවලදීම ප්‍රයෝජනවත් ඵලයක් (කොම්පෝස්ට්) බවට පරිවර්තනය කරනු ලැබීම
බැහැර කිරීම (Discharge)	උත්පාදනය වූ අපද්‍රව්‍ය කොටසක් හෝ සියල්ලම එකතු කිරීම සඳහා පිටතට දැමීම. මෙය මූලාශ්‍රය තුළම (උදා: හෝටල්, ඇතැම් ආයතන සහ කර්මාන්ත) හෝ මූලාශ්‍රයේ දේපළවලින් පිටත (උදා: බඳුන් තුළ අසුරා හෝ කුඩා ගොඩවල් ලෙසට පාර අද්දර තබා), හෝ නියමිත එකතු කරන ස්ථානයක (උදා: නගරය අවට පිහිටා ඇති කොන්ක්‍රීට් බක්කි වල) යන ආකාර දෙකින් එකක් මගින් කළ හැකිය.
සෘජු ප්‍රවාහනය (Direct Haulage)	විවිධ මූලාශ්‍රයන් මගින් උත්පාදනය කළ අපද්‍රව්‍ය කොටසක් හෝ සියල්ලම ඔවුන් විසින් සෘජුවම නිළ බැහැර කිරීමේ ස්ථානය වෙතට ප්‍රවාහනය කිරීම.
එකතු කිරීම (Collection)	මූලාශ්‍රයක් මගින් බැහැර කළ අපද්‍රව්‍ය, අවසාන බැහැර කිරීමේ (අපහරණය) භූමිය වෙත ප්‍රවාහනය කිරීම සඳහා මාතලේ මහ නගර සභාව මගින් එකතු කිරීම.
අපහරණය (Disposal)	මාතලේ ම.න.ස. මගින් එකතු කළ අපද්‍රව්‍ය, අවසන් වශයෙන් බිම් පිරවුමට බැහැර කිරීම.
ප්‍රතිචක්‍රීකරණය (Recycling)	උත්පාදනය වූ අපද්‍රව්‍ය කොටසක් හෝ සියල්ලම, නැවත භාවිතා කිරීම හෝ ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සඳහා, බාහිර පුද්ගලයෙකුට,වෙළඳසලකට,සමාගමකට ආදියට, විකිණීම හෝ ලබාදීම. මෙහි ප්‍රතිචක්‍රීකරණය ලෙස සාමාන්‍යයෙන් හඳුන්වනු ලබන්නේ, විශේෂයෙන් ප්ලාස්ටික්,පොලිතීන්, කඩදාසි[2], වීදුරු, ලෝහ සහ ඇතැම් ඉවතලන රෙදි කැබලි ආදී අකාබනික සහ කොම්පෝස්ට්කරණය කළ නොහැකි අපද්‍රව්‍යයන් නැවත ලබා ගැනීමයි. මූලාශ්‍රයේදීම, බැහැර කිරීමෙන් හා එකතු කිරීමෙන් අනතුරුව සහ අවසාන බැහැර කිරීම කිරීමේ භූමියේදී හා නීත්‍යානුකූල නොවන ආකාරයෙන් බැහැර කර ඇති ස්ථානවලදී ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සිදු කළ හැකිය.
කොම්පෝස්ට්කරණය (Composting)	පහසුවෙන් ජෛවහායනය වන (දිරාපත් වන) අපද්‍රව්‍ය (උදා: ආහාර හා මුළුතැන්ගෙයි, ගෙවතු, කඩදාසි අපද්‍රව්‍ය) එකතු කර, මාතලේ ම.න.ස., රාජ්‍ය නොවන ආයතන (NGO) හෝ පුද්ගලික අංශය මගින් වාණිජ මට්ටමින් කරගෙන යනු ලබන කොම්පෝස්ට්කරණය සඳහා පහසුකම් සපයන ස්ථානයකදී, පාලනය කරන ලද තත්ත්වයක යටතේ සවායුව දිරාපත් කිරීම සිදු කෙරේ. අපද්‍රව්‍ය බර, පරිමාව සහ දූෂණය කිරීමේ හැකියාව අඩු කර, අනතුරුව බිම් පිරවුම් භූමියකට දැමීම හෝ විකිණීම පිණිස වෙළඳපලට යැවිය හැකි නිෂ්පාදනයක් නිපදවීම.
නීත්‍යානුකූල නොවන බැහැර කිරීම (Illigal dumping)	උත්පාදනය වූ අපද්‍රව්‍ය කොටසක් හෝ සියල්ලම, එය උත්පාදනය කළ පුද්ගලයින්ගේ දේපල වලින් පිටත, එවැනි ක්‍රියා තහනම් කරන ලද ප්‍රදේශයක් වෙත (උදා: විවෘත ඉඩක්, කාණු, ඇල මාර්ග, ආදිය වෙත) බැහැර කිරීම.

2.2.2 අපද්‍රව්‍ය මූලාශ්‍රයන්

මෙම අධ්‍යයනයේදී සළකනු ලබන ප්‍රධාන නාගරික ඝණ අපද්‍රව්‍ය (MSW) මූලාශ්‍ර වනුයේ නිවාස, වාණිජ ව්‍යාපාර, වෙළඳපල, ආයතන, කර්මාන්ත සහ වෙනත් (පොදු ස්ථාන, වසංගත රෝග මර්ධන/IDP) ස්ථාන ආදියයි. මෙම මූලාශ්‍ර එකිනෙකක් පහත කෙටියෙන් විස්තර කොට ඇත.

[2] බොහෝ කඩදාසි වර්ග පහසුවෙන් කොම්පෝස්ට්කරණය කළ හැකි අතර, අනෙක් කඩදාසි වර්ග සෙමින් පමණක් ජෛව හායනය වේ, නොඑසේ නම් කොම්පෝස්ට්කරණය සඳහා සුදුසු නොවේ (උදා: දිලිසෙනසුළු සගරා),

* 2-4 වගුව : ප්‍රධාන අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන මූලාශ්‍රයන්

මූලාශ්‍රය	විස්තරය
ගෘහස්ථ	ආහාර පිළියෙල කිරීම, පිරිසිදු කිරීම, ඉන්ධන දහනය, මිදුල් ඇමදීම, ගෙවතු වගාවන් ඇතුළු ගෘහාශ්‍රිත ක්‍රියාවලදී උත්පාදනය වන අපද්‍රව්‍ය සහ වෙනත් විවිධ ගෘහ අපද්‍රව්‍යය(උදා: පරණ රෙදි, උපකරණ ආදිය).
වාණිජ	වෙළඳපල සහ කර්මාන්ත හැර(එවා වෙනම ආවරණය කෙරේ) වෙළඳාම්, සේවා සහ පිළියෙල කිරීම් හා නිෂ්පාදන ව්‍යාපාර මගින් උපදවන අපද්‍රව්‍යය.
වෙළඳපොලවල්	විශාල වශයෙන් එලවළු, පලතුරු, මස් සහ/හෝ මාළු වෙළඳාම් කරන වෙළඳපොල (එනම්: මධ්‍යම (රජ වීදිය) පොදු වෙළඳපල සහ ගොන්ගාවෙල පොදු වෙළඳපොල, අවසර ලත් ඝාතකාගාර) අපද්‍රව්‍ය .
ආයතන	පාසල්, වෙනත් අධ්‍යාපන ආයතන, ආරෝග්‍යශාලා, මාතලේ ම.න.ස., මධ්‍යම/පළාත් රජයේ කාර්යාල සහ අළුවිහාරය පන්සල, බෞද්ධ මන්දිරය හා විද්‍යානන්ද පිරිවෙණ ඇතුළු ආගමික ස්ථානවලින් එන අපද්‍රව්‍යය.
කර්මාන්ත	ඩයනා චොකලට් කර්මාන්තශාලාවෙන් හා ලී මෝල් (5) ආදියෙන් එන අපද්‍රව්‍ය.
වෙනත් (පොදු ස්ථාන, IDP)	පොදු ස්ථාන: පොදු උද්‍යාන, සුසාන භූමි, ක්‍රීඩා පිටි (ප්‍රධාන වශයෙන් වී.ටී. නානායක්කාර උද්‍යානය, ළමා පාරාදීසේ, සහස්‍රක උද්‍යානය) ආදියෙන් එන අපද්‍රව්‍ය. ව.රෝ.ම.: මුලිකව කාණු පිරිසිදු කිරීම හා වල් කපා දැමීම සම්බන්ධ වසංගත රෝග මර්ධන කටයුතු වලින් ඇති වන අපද්‍රව්‍ය.
ඉදිකිරීම් සහ සුන්බුන්	ඉදිකිරීම්, නැවත පදිංචි කිරීම් සහ කඩා බිඳ දැමීමේ ක්‍රියාවලි ආදිය මගින් උපදින අපද්‍රව්‍යය. මෙම අපද්‍රව්‍ය හැසිරවීම සාමාන්‍යයෙන් මාතලේ ම.න.ස. මගින් නොකෙරෙන අතර, මැදිහත් වූ කොන්ත්‍රාත්කරුවන් විසින් ඒ පිළිබඳව කටයුතු කරනු ලැබේ. සාමාන්‍යයෙන් මේවා වෙනත් භූමි හෝ පහත්-බිම් ප්‍රදේශ පිරිසිදුව පිරවීම සඳහා භාවිතා කරනු ලැබේ. එබැවින්, මෙම අධ්‍යයනයේදී එවා පිළිබඳව තවදුරටත් සළකනු නොලැබේ.
අන්තරායකර (විශේෂ)	නිවාස ආශ්‍රිත ද්‍රව්‍ය (බැටරි, දියර ඉසින කෑන් ආදිය) ඇතුළු විවිධ මූලාශ්‍රයන්ගෙන් උපදින අන්තරායකර අපද්‍රව්‍යය. මේවා පිළිබඳව සුදුසු පරිදි එක් එක් කාණ්ඩය යටතේ විස්තර කරනු ලැබේ. ආරෝග්‍යශාලා වලින් පිටකරන තියුණු උපකරණ, සායනික ද්‍රව්‍ය, ශරීර කොටස් සහ රෝග පැතිරවීමේ වැඩි හැකියාවක් ඇති අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පිළිබඳව, මාතලේ නගරයේදී ප්‍රධාන සැළකිල්ලක් යොමුවේ.

2.2.3 අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය

අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන ප්‍රමාණ (පහත දක්වා ඇති වගුව බලන්න) මැනීම හෝ තක්සේරු කිරීම කර ඇත්තේ ප්‍රමාණාත්මක දත්ත සහ බිම්පිරවුම වෙත වාහන මගින් කසළ රැගෙන ගිය වාර පිළිබඳ දත්ත හා සම්මුඛ සාකච්ඡා සමීක්ෂණ දත්ත එකතුවකිනි.

* 2-5 වගුව : ඇස්තමේන්තු කරන ලද අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන ප්‍රමාණ (2002-මැද භාගය)

මූලාශ්‍රය	අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය පිළිබඳ දත්ත			අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය		
	(ඒ.උ.ශී.)	ඒ.උ.ශී. ඒකකය	ඒකක ගණන	ප්‍රමාණය (දිනකට ටොන්)		%
ගෘහස්ථ	0.451	දිනකට පුද්ගලයෙකු kg	36,696	16.54	16.54	51.1
වාණිජ	3.10	දිනකට ව්‍යාපාරයක Kg	2,090	6.47	6.47	20.0
වෙළඳපල	15.5	දිනකට වෙළඳසැලක Kg	184	2.84	2.84	8.8
ආයතන:						
x පාසැල්	0.091	දිනකට (සිසුන් + කාර්ය මණ්ඩලය) Kg	19,792	1.81		
x වෙනත් අධ්‍යාපන.	0.018	දිනකට (සිසුන් + කාර්ය මණ්ඩලය) Kg	4,337	0.08		
x ආරෝග්‍යශාලා	0.328	දිනකට (රෝගීන් + කාර්ය මණ්ඩලය) Kg	2,122	0.70		
x රජයේ කාර්යාල	0.228	දිනකට සේවකයෙකු Kg	1,643	0.37		
x ආගමික.	1.01	දිනකට පූජකවරයෙකු Kg	151	0.15	3.11	9.6

මූලාශ්‍රය	අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය පිළිබඳ දත්ත			අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය		
	(අ.උ.සී.)	අ.උ.සී. ඒකකය	ඒකක ගණන	ප්‍රමාණය (දිනකට ටොන්)		%
කර්මාන්ත						
x ඩයනා චොකලට් සමාගම	0.250	දිනකට සේවකයෙකු kg	80	0.02		
x ලී මෝල්	ද.නැ.	දිනකට සේවකයෙකු kg	ද.නැ.	1.81	1.83	5.7
වෙනත්:						
x පී.ටී. නානායක්කාර උද්‍යානය				0.29		
x අනෙකුත් පොදු ස්ථාන				0.15		
x වසංගත රෝග මර්ධන				1.16	1.60	4.9
එකතුව	0.88	දිනකට පුද්ගලයෙකු kg	36,696		32.39	100.0

සටහන්:

අ.උ.සී.=අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන සීඝ්‍රතාවය, ද.නැ. = දත්ත නැත හෝ අසම්පූර්ණය.

මෙම දත්තයන් මගින් පහත සඳහන් කරුණු පෙන්නුම් කරනු ලබයි:

- පවුලක සාමාන්‍ය අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන සීඝ්‍රතාවය දිනකට පුද්ගලයෙකු විසින් කිලෝ ග්‍රෑම් 0.45 ක් වන අතර, එය ශ්‍රී ලංකාවේ අනෙකුත් මහ නගර සභා සඳහා වන අගයන්ට[3] (0.65-0.85 kg/cap.d ට) වඩා අඩු නමුත්, නගර සභා සඳහා වන අගයන් (0.45-0.65 kg/cap.d ට) හා සමාන වේ. මාතලේ යනු ශ්‍රී ලංකාවේ කුඩාම මහ නගර සභාව වන බැවින්, පවුලක සාමාන්‍ය අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන සීඝ්‍රතාවය අඩු වීම තරමක් සාධාරණ බව සැළකේ.

- වාණිජ අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය 6.5T/d (දිනකට ටොන් 6.5) ක් (නාගරික ඝණ අපද්‍රව්‍යවලින් 20% ක්) වන අතර, වාණිජ අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන සීඝ්‍රතාවය දිනකට (ව්‍යාපාර බලපත්‍ර) කිලෝග්‍රෑම් 3.1ක් වේ. නගර මධ්‍යයේ පිහිටි වාණිජ ප්‍රදේශය සඳහා වූ එකතු කිරීම් වාර්තා අනුව බලන විට '[4] මෙම උත්පාදන තොරතුරු සත්‍ය තොරතුරු බවට සළකනු ලැබේ.

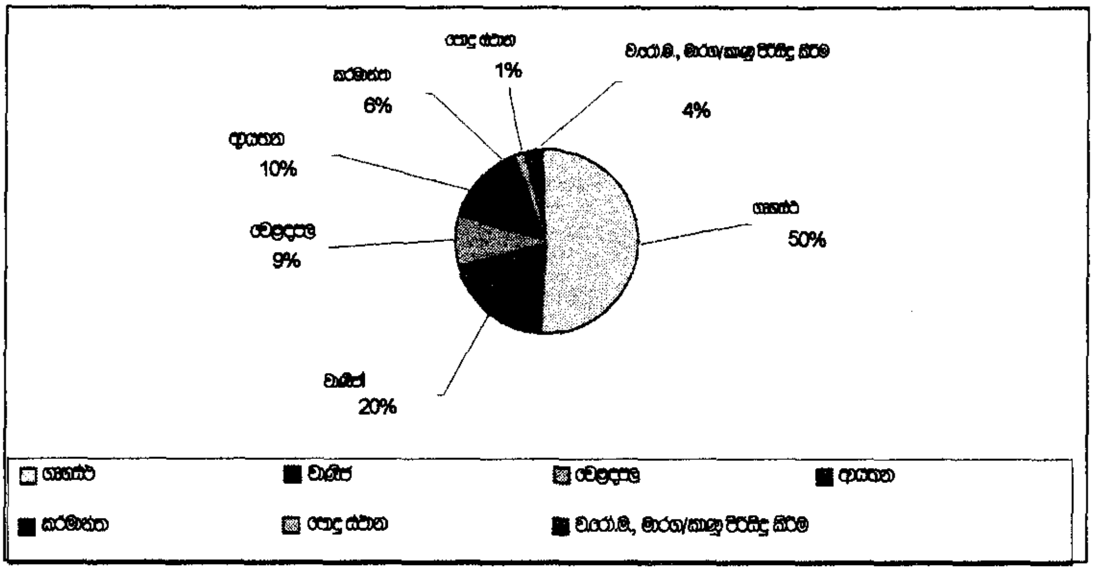
- වෙළඳපල අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය (2.8T/d, නා.ඝ.අ.වලින් 8.8%) පදනම් වී ඇත්තේ, මධ්‍යම පොදු වෙළඳපල සඳහා ලබා ගත් සම්මුඛ සාකච්ඡා සමීක්ෂණ දත්ත හා නගර සභා අපද්‍රව්‍ය එකතු කරන සේවකයන්ගෙන් ලබා ගත් තොරතුරු මත වන අතර, ඊට, ගොංගාවෙල දිනපතා පොළේදී හා අවසර ලත් ඝාතකාගාර ගණනාවක් මගින් උපදවනු ලබන අමතර වෙළඳපල අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයද ඇතුළත් කිරීම සඳහා යම් ප්‍රමාණයක් එකතු කර දක්වා තිබේ.

- ගෘහස්ථ, වාණිජමය, කර්මාන්ත සහ ආයතනික අන්තරායකර අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය සාමාන්‍යයෙන් සුළු එකක් වන අතර, එවා සාමාන්‍ය අපද්‍රව්‍ය සමඟ බැහැර කරනු ලබන එදිනෙදා භාවිතා කරනු ලබන අංග වලින් (උදා: එරොසෝල් කෑන්, වැසිකිලි පවිත්‍රකාරක, බැටරි, ප්‍රතිදීප්ත විදුලි බුබුළු සහ රේසර් තල (කොණ්ඩා සැකසුම්), සමන්විත වේ.

[3] UNEP (2001), State of the Environment Sri Lanka 2001
[4] මාතලේ ව්‍යාපාරික බලපත්‍ර යොදා ඇත්තේ, ක්‍රියාකාරීත්වය පදනම් කරගෙන ය, එබැවින් එක් වෙළඳසැලකට එක් බලපත්‍රයකට වඩා තිබිය හැකිය. එමනිසා, වෙළඳසැල් ගණන වෙළඳ බලපත්‍ර ගණනට වඩා අඩු ය.

- මාතලේ මූලික රෝහල, මජාන් වෛද්‍ය මධ්‍යස්ථානය හා කේ.එම්.පී. සාත්තු නිවාසය මගින් සෞඛ්‍යාරක්ෂක අන්තරායකර අපද්‍රව්‍ය සුළු ප්‍රමාණයක් නිපදවනු ලබයි. මුළු සෞඛ්‍යාරක්ෂක අන්තරායකර අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන ප්‍රමාණය, සායනික අපද්‍රව්‍ය-මසකට කි.ග්‍රෑ.100, කළල බන්ධ හා ශරීර කොටස් -මසකට කි.ග්‍රෑ.13, තියුණු උපකරණ-මසකට කි.ග්‍රෑ.115 සහ පහසුවෙන් රෝග බෝකළ හැකි අපද්‍රව්‍ය ආසන්න වශයෙන් මසකට කි.ග්‍රෑ.1 පමණ වන බව ඇස්තමේන්තු කර ඇත.

- උත්පාදනය වන මුළු නාගරික ඝණ අපද්‍රව්‍ය (MSW) ප්‍රමාණය දිනකට 32.4 ක් වන අතර, එය පුද්ගලයෙක්/දිනකට/0.88 g ක අපද්‍රව්‍ය උත්පාදන සීඝ්‍රතාවයකට අනුරූප වේ. මූලාශ්‍ර මගින් සිදු කරන අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය 2-2 රූප සටහනෙහි පෙන්වා ඇත.



** 2-2 රූපසටහන : මාතලේ මහ නගර සීමාව තුළ මූලාශ්‍රයන් මගින් සිදුවන අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය

මාතලේ නගරයෙහි අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය කෙරෙහි බලපානු ලබන ප්‍රධාන සාධක පහතින් සාරාංශ වශයෙන් සඳහන් කර ඇත:

- වාණිජ ව්‍යාපාර, හෝටල් සහ වෙළඳපලවල අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය, උත්සව කාල වලදී සහ වෙනත් විශේෂ අවස්ථාවලදී, විශේෂයෙන් සෑම වසරකම මාර්තු මස දී පවත්වනු ලබන පෙරැ උත්සවයේ දී, සාමාන්‍යයෙන් දෙගුණයකින් වැඩිවේ.

- එමෙන්ම, අළුවිහාරේ පන්සලෙහි අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනය ද වෙසක්, පොසොන් හා ඇසළ උත්සව කාලවලදී දෙගුණයකින් වැඩිවේ.

- වෙළඳපල අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනයද කාලය අනුව හා සතිපතා වෙනස්කම් පෙන්වයි (උදා: ගොංගාවෙල පොළ මගින් ඉරිදා දින වල දී අපද්‍රව්‍ය වැඩි පුර ප්‍රමාණයක් උත්පාදනය වේ).

2.2.4 අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය බෙදා දැක්වීම

2.2.4.1 ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල

ස්ථානීය-බැහැර කිරීම, එකතු කිරීම පිණිස බැහැර කිරීම, බැහැර කරන (අපහරණ) භූමිය වෙත සෘජුවම ප්‍රවාහනය කිරීම, ස්ථානීය කොම්පෝස්ට්කරණය සහ මූලාශ්‍රයේදීම හෝ නීත්‍යානුකූල නොවන ආකාරයෙන් බැහැර කර ඇති ස්ථානවලින් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම ආදී තොරතුරු පිළිබඳ ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල පහතින් වගු ගත කර ඇත.

* 2-6 වගුව: අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල (2002-මැද භාගය)

මූලාශ්‍රය	ක්‍රමය (%)	විස්තරය
ගෘහස්ථ	බැහැර කිරීම: 63.2	මාතලේ මහ නගර සභා ප්‍රදේශයේ ඇස්තමේන්තු කරන ලද 85% ක් (ජනගහණය අනුව) වූ කසළ එකතු කිරීමේ සේවා ආවරණය මහජන මත විමසීමේ පවුල් සමීක්ෂණ ප්‍රතිඵල මගින් මඳ වෙනස්වීමකට භාජනය විය.
	ස්ථානීය බැහැර කිරීම: 26.5	
	ප්‍රතිචක්‍රීකරණය: 4.6	
	කොම්පෝස්ට්කරණය: 3.3	
	නීත්‍යානුකූල නොවන බැහැර කිරීම: 2.3	
වාණිජ	බැහැර කිරීම: 93.6	වාණිජ අපද්‍රව්‍ය බොහොමයක් නගර සභාව මගින් එකතු කිරීම පිණිස ඉවතලනු ලැබේ.
	ස්ථානීය බැහැර කිරීම: 5.4	වාණිජ ස්ථාන සමහරක් ඔවුන්ගේ අපද්‍රව්‍ය බොහොමයක් (ප්‍රධාන වශයෙන් කඩදාසි) දහනය කරනු ලබයි.
	ප්‍රතිචක්‍රීකරණය: 0.8	ඇතැම් ද්‍රව්‍ය-ප්‍රධාන වශයෙන්, බෑග්, උර, ප්ලාස්ටික් භාජන හා ටින් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරනු ලැබේ.
	කොම්පෝස්ට්කරණය: 0.1	රොක් හවුස් හෝටලය මසක දී ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය කි.ග්‍රෑ. 20ක් පමණ කොම්පෝස්ට්කරණයට ලක් කරයි.
වෙළඳපල	බැහැර කිරීම: 100	වෙළඳපල අපද්‍රව්‍ය සියල්ලම පාහේ බිම්පිරවුම වෙත ගෙනයනු ලැබේ. ප්‍රතිචක්‍රීකරණය ඉතා සුළුවෙන් සිදු වන අතර, ප්‍රධාන වශයෙන් මස්කටු හා කපා ඉවත් කළ මස් කෑබලි සුරතල් සතුන් සඳහා ආහාර ලෙස විකුණනු ලැබේ.
පාසල්	ස්ථානීය බැහැර කිරීම: 78.7	සමීක්ෂණය කළ පාසල් හයෙන් පහක් (පාසල් ගහණයෙන් 48%ක්), අපද්‍රව්‍ය බොහොමයක් දහනය කිරීම හෝ වැළලීම සිදු කරයි, නොඑසේ නම් ඔවුන්ගේ අපද්‍රව්‍ය සියල්ලම ස්ථානීය බැහැර කිරීම සිදු කරයි.
	කොම්පෝස්ට්කරණය: 12.0	පාසල් 3ක් ඔවුන්ගේ ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය බොහොමයක් ස්ථානීය කොම්පෝස්ට්කරණයට ලක් කරයි.
	බැහැර කිරීම: 9.3	සමීක්ෂණය කරන ලද පාසැල්වලින් 1ක් පමණක් නගර සභා කසළ එකතු කිරීමේ සේවාව භාවිතා කරනු ලබයි.
වෙනත් අධ්‍යාපන ආයතන	බැහැර කිරීම: 68.8	සමීක්ෂණය කරන ලද වෙනත් අධ්‍යාපන ආයතන පහෙන් තුනක් (වෙනත් ශිෂ්‍ය ගහණයෙන් 90% කට වඩා) නගර සභා කසළ එකතු කිරීමේ සේවය භාවිතා කරනු ලබයි.
	ස්ථානීය බැහැර කිරීම: 27.8	ආයතන දෙකක් ඔවුන්ගේ කසළ බොහොමයක් ස්ථානීයව බැහැර කිරීම සිදු කරයි.
	කොම්පෝස්ට්කරණය: 3.5	එක් ආයතනයක් ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය සමහරක් කොම්පෝස්ට්කරණය කරන බවට විශ්වාස කෙරේ.
රෝහල්	බැහැර කිරීම: 97.1	බිම්පිරවුම් භූමිය වෙත අපහරණය කිරීම සඳහා සාමාන්‍ය රෝහල් අපද්‍රව්‍ය සියල්ලම පාහේත්, ආරෝග්‍යශාලා අන්තරායකර සෞඛ්‍යාරක්ෂක අපද්‍රව්‍ය සුළු ප්‍රමාණයකුත් නගර සභාව විසින් එකතු කරනු ලබයි.
	ප්‍රතිචක්‍රීකරණය: 2.0	මූලික රෝහල, තම පරිහරණය කරන ලද ප්ලාස්ටික් හා වීදුරු බෝතල්,භාජන හා ටින් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරනු ලබයි.

මූලාශ්‍රය	ක්‍රමය (%)	විස්තරය
	ස්ථානීය බැහැර කිරීම: 0.9	රෝහල් දෙකක් ඔවුන්ගේ අන්තරායකර සෞඛ්‍යාරක්ෂක අපද්‍රව්‍ය තම ස්ථානයේම දහනය හෝ වැළලීම මගින් බැහැර කරනු ලබයි. කිසිම රෝහලකට දාහකයක් තුළ දහනය කිරීමේ පහසුකම් නොමැත.
රජයේ කාර්යාල	බැහැර කිරීම: 95 ස්ථානීය බැහැර කිරීම: 5	සමීක්ෂණය කළ කාර්යාල 4න් බොහොමයක් උත්පාදනය කරනු ලබන අපද්‍රව්‍ය නගර සභාව මගින් එකතු කරනු පිණිස බැහැර කරන අතර, ඉතිරිය එම ස්ථානවලම දහනය කිරීම හෝ වළලා දැමීම සිදු කරයි.
ආගමික ස්ථාන	බැහැර කිරීම: 80 ස්ථානීය බැහැර කිරීම : 10 නීත්‍යානුකූල නොවන බැහැර කිරීම: 10	සමීක්ෂණය කරන ලද ස්ථානවලින් 3ක් ඔවුන්ගේ අපද්‍රව්‍ය දහනය හෝ වළදැමීම මගින් තම ස්ථාන තුළම බැහැර (අපහරණය) කිරීම හෝ නගර සභාවෙන් එකතු කරනු පිණිස බැහැර කිරීම කරන අතර, අළුවිහාරේ පන්සල තම අපද්‍රව්‍ය වලින් නිදහස් වීම සඳහා විවෘත බැහැර කිරීම සිදු කිරීමට පටන්ගෙන ඇත.
ඩයනා චොකලට් සමාගම	බැහැර කිරීම: 100	චොකලට් කර්මාන්ත ශාලාවෙහි සියළුම අපද්‍රව්‍ය නගර සභාව මගින් එකතු කරනු ලැබීම සඳහා බැහැර කරනු ලබයි.
ලී මෝල්	ප්‍රතිචක්‍රීකරණය: 64.2 ස්ථානීය බැහැර කිරීම: 22.1 සෘජු ප්‍රවාහනය: 13.7	ලී මෝල්වල අපද්‍රව්‍ය බොහොමයක්, ඉන්ධන වශයෙන් හෝ බිම්මල් ගොවිපළවල භාවිතා කිරීම සඳහා දෙනු ලබන අතර, ඉතිරිය විශාල ප්‍රමාණයක් එම ස්ථානවලදීම දහනය කිරීමත්, එ හැරුණු විට සුළු ප්‍රමාණයක් නගර සභා බැහැර කිරීමේ භූමිය වෙත රැගෙන යාමත් (ස්වාධීන පරීක්ෂණයක් කර නොමැත) සිදු වේ.
වී.ටී. නානායක්කාර උද්‍යානය	කොම්පෝස්ට්කරණය: 90 බැහැර කිරීම: 10	හෙක්ටයාර් 6-7ක ප්‍රමාණයෙන් යුත් මෙම උද්‍යානයෙන් මසක දී ට්‍රැක්ටර් පැටවුම් 15ක පමණ අපද්‍රව්‍ය නිපදවීමත්, ඉන් වැඩි ප්‍රමාණයක් (ආසන්න වශයෙන් දිනකට ටොන් 0.26ක්) කොම්පෝස්ට්කරණය කරනු ලැබීමත් සිදුවන අතර, නගර සභාව මගින් දිනක දී අකාබනික අපද්‍රව්‍ය කි.ග්‍රෑ. 33 ක් එකතු කරන බව ඇස්තමේන්තු කර ඇත.
අනෙකුත් පොදු ස්ථාන	කොම්පෝස්ට්කරණය: 72 බැහැර කිරීම: 28	අනෙකුත් පොදු ස්ථානවල (ආසන්න වශයෙන් හෙක්ටයාර් 8.5ක- සුසාන භූමිය, ළමා පාරාදීසය, සහයෝග උද්‍යානය සහ ක්‍රීඩා උද්‍යාන හා ක්‍රීඩාපිටි කිහිපයක) අපද්‍රව්‍යවලින්, ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය දිනකට ටොන් 0.11ක් කොම්පෝස්ට්කරණය කරන බවත්, අකාබනික අපද්‍රව්‍ය දිනකට කි.ග්‍රෑ.42ක් නගර සභාව මගින් එකතු කරන බවත්, වී.ටී. නානායක්කාර උද්‍යානයෙහි අපද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදන දත්ත වලට අනුව ඇස්තමේන්තු කර ඇත.
වසංගත රෝග මර්ධන (IDP)	බැහැර කිරීම: 100	වසංගත රෝග මර්ධන අපද්‍රව්‍ය එකතු කර නගර සභා අවසාන බැහැර කිරීම (අපහරණය) සිදු කරන භූමිය වෙත ගෙන යනු ලැබේ.

2.2.4.2 අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ වෙනත් ස්ථානවලදී සිදුවන ප්‍රතිචක්‍රීකරණය

මූලාශ්‍රයේදී සිදුවන ප්‍රතිචක්‍රීකරණයට අමතරව, අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ වෙනත් ස්ථානවලදී ද ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සිදු වේ. එවැනි ස්ථානවලදී එකතු කර ගන්නා ලද ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයන් පහත ආකාරයට ඇස්තමේන්තු කර ඇත:

- **බැහැර කිරීමෙන් අනතුරුව,** පුද්ගලික එකතු කරන්නන් (කසළ තෝරන්නන්) විසින් නගර සභාවෙන් කසළ එකතු කිරීමට ප්‍රථම බැහැර කළ අපද්‍රව්‍ය තුළින් ද්‍රව්‍ය බේරා වෙන්කොට ගෙන නැවත භාවිතය හා ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සඳහා ඔවුනට වටිනා ද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීම සිදු කළ හැකිය. මෙම ආකාරයට නැවත ලබා ගන්නා ලද ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය නොසළකා හැරිය හැකි

තරම් කුඩා යැයි උපකල්පනය කෙරේ: මන්ද: බැහැර කිරීමෙන් අනතුරුව කරන එකතු කිරීමකට වඩා, ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි ද්‍රව්‍ය නිවෙස්වලින් (සමීක්ෂණය කරන ලද පවුල් 82%කින්) සහ අනෙකුත් ස්ථානවලින් (එනම්, මුලාශ්‍රයේදී) සෘජුවම එකතු කරගන්නා පුද්ගලික එකතු කරන්නන් විශාල සංඛ්‍යාවක් සිටීම හා වැඩි දෙනෙක් (සමීක්ෂණය කරන ලද පවුල් 38%ක්) ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ද්‍රව්‍ය වෙළඳසැල්වලට රැගෙන යාමට පුරුදුව සිටීම; වැනි හේතු නිසා පුද්ගලයින් ඉතාම අඩු සංඛ්‍යාවක් මෙසේ කිරීම දැකගත හැකි වේ.

- **එකතු කරන අතරතුරදී,** මාතලේ මහ නගර සභා කම්කරුවන්ගෙන් සමහරක් එකතු කරන ලද අපද්‍රව්‍යවලින් විකිණීම සඳහා බෝතල්, බිඳුණු වීදුරු සහ ලෝහ බේරා වෙන් කර ගනී. මාතලේ මහ නගර සභා කම්කරුවන් 30% ක් සමග කරන ලද සම්මුඛ සාකච්ඡා සමීක්ෂණ අනුව, දිනකට 67kg ක පමණ ද්‍රව්‍යයන් මෙලෙස නැවත ලබා ගනී.
- **අවසාන බැහැර කිරීම (අපහරණය) සිදු කරන භූමියේ දී,** එහි සේවය කරන නගර සභා සේවකයන් පස් දෙනා හා අඩු වශයෙන් වෙනත් එක් පුද්ගලයෙකු විසින් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම සඳහා දිනක දී කි.ග්‍රෑ.19ක පමණ බෝතල් හා ලෝහවලින් සමන්විත ද්‍රව්‍ය, එකතු කරනු ලබයි.
- **නීත්‍යානුකූල නොවන ආකාරයෙන් බැහැර කර ඇති භූමිවලදී** ද අපද්‍රව්‍ය බැහැර කරන භූමියේ දී එකතු කරන ප්‍රමාණයට සරිලන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක්, එනම්, දිනකට 2kg ක් නැවත ලබා ගන්නා බවට උපකල්පනය කෙරේ.

මුලාශ්‍රයේදී හැර අනෙක් ස්ථානවල දී ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරනු ලබන මුළු ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය දිනකට 88kg ක් (මුළු අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනයෙන් 0.3%ක්) වන බව මෙයින් පෙන්නුම් කෙරේ. ඇතැම් ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සඳහා පුද්ගලික එකතු කරන්නන් සහ නගර සභා කම්කරුවන් විසින් කෙළින්ම අතරමැදි වෙළඳුන් වෙත ගෙන යනු ලැබේ. නගරයෙහි සිටින අතරමැදි වෙළෙඳුන් 6 දෙනෙකු සමග කරන ලද සම්මුඛ සාකච්ඡා අනුව, මාතලේ මහ නගර සීමාව තුළින් මෙම ආකාරයට නැවත ලබා ගන්නා මුළු ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය දිනකට ටොන් 0.45 ක් බවට ඇස්තමේන්තු කර ඇත. අතරමැදි වෙළෙඳුන් විසින් මිළ දී ගනු ලබන ද්‍රව්‍ය බොහොමයක්ම නිවාස මගින් ලබන බැවින්, ගෘහස්ථ ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරනු ලබන ප්‍රමාණය දිනකට ටොන් 0.75 ක් ලෙසට සඳහන් කර ඇත්තේ මෙම ප්‍රමාණයද ඊට අන්තර්ගත වී ඇති බවට උපකල්පනය කරමිනි. අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ විවිධ ස්ථානවලදී නැවත ලබා ගන්නා ලද ද්‍රව්‍යයන් පිළිබඳ විස්තර පහත සඳහන් වගුවෙහි සාරාංශ කොට ඇත.

* 2-7 වගුව : ප්‍රතිචක්‍රීකරණ දත්ත වල සාරාංශය

ද්‍රව්‍යය	පවුල් සමීක්ෂණය (නිවාස 120)		ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරනු ලබන ප්‍රමාණ (kg/d)		
	පුද්ගලික එකතුකරන්නන්ට දෙන පවුල් ගණන	වෙළඳසැල් වෙතට ද්‍රව්‍ය ගෙනයන පවුල් ගණන	එකතු කරන අතරතුරදී	බැහැර කරන භූමියේ දී	අතරමැදියන් විසින් එකතු කිරීමෙන්
ආහාර/මුළුතැන්ගෙයි අපද්‍රව්‍ය	1	0	0	0	0
කඩදාසි/කාඩ්බෝඩ්	80	12	0	0	7.4
ප්ලාස්ටික්	0	0	0	0	5.3
වීදුරු	88	36	34	4.6	127.3

ද්‍රව්‍යය	පවුල් සමීක්ෂණය (නිවාස 120)		ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරනු ලබන ප්‍රමාණ (kg/d)		
	පුද්ගලික එකතුකරන්නන්ට දෙන පවුල් ගණන	වෙළඳසැල් වෙතට ද්‍රව්‍ය ගෙනයන පවුල් ගණන	එකතු කරන අතරතුරදී	බැහැර කරන භූමියේ දී	අතරමැදියන් විසින් එකතු කිරීමෙන්
ලෝහ	43	4	33	14.4	276.4
රෙදිපිළි	8	4	0	0	0
බැටරි	0	0	0	0	33.7
එකතුව	98	45	67	19.0	450

සටහන: වීදුරු සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් අයත් වනුයේ බෝතල්ය (අරක්කු/බීර බෝතලයක සාමාන්‍ය බර කිලෝ ග්‍රෑම් 0.66කි (මනින ලදී)). මෙතෙක් වැඩිපුරම එකතු කරනු ලබන ද්‍රව්‍ය වූයේ යකඩ වන අතර, ඇළුමිනියම්, තඹ සහ පිත්තල අනෙකුත් ප්‍රධාන ලෝහ වේ.

2.2.4.3 එකතු කරන සහ බැහැර (අපහරණය) කරන ප්‍රමාණයන්

වර්තමාන එකතු කරන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණ නිර්ණය කර ඇත්තේ, 1999 සැප්තැම්බර් සිට 2000 මාර්තු සහ 2002 ජනවාරි සිට ජුනි යන කාලවලදී අවසාන බැහැර කිරීමේ (අපහරණ) භූමිය වෙතට වාහන මගින් අපද්‍රව්‍ය රැගෙන ගිය වාර ගණන පිළිබඳ කළුදෑවල බිම් පිරවුමේ සටහන් දත්ත මගිනි. පහත වගුවෙහි දක්වා ඇති ආකාරයට මෙම දත්ත ටොන් බවට පරිවර්තනය කර ඇති අතර, ඒ සඳහා ට්‍රැක්ටර් ට්‍රේලර් හා කම්පැක්ටර් සඳහා මනින ලද වාහන ධාරිතාවයන් (m^3), අධ්‍යයනය අතරතුර දී කළ නිරීක්ෂණ මත පදනම් වූ පිරවුම් සාධක සහ ප්‍රාදේශීය අත්දැකීම් හා අදාළ ඝණත්ව දත්ත උපයෝගී කොට ගෙන ඇත.

වර්තමානයේ එකතු කරනු ලබන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය දිනකට ටොන් 19.7 බවට ඇස්තමේන්තු කර ඇත්තේ, එකතු කිරීම අතරතුරදී සුළු වශයෙන් සිදුවන ප්‍රතිචක්‍රීකරණය පෙන්නුම් කිරීම සඳහා, මාතලේ මහ නගර සීමාව තුළින් බැහැර කරනු ලබන ප්‍රමාණයෙහි (දිනකට ටොන් 19.6) සුළු වෙනසක් සිදු කිරීමෙනි. එකතු කිරීම පිණිස බැහැර කරන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය,(දිනකට ටොන් 21.47) සහ නියමිත එකතු කරන ප්‍රමාණය අතර වෙනස දිනකට ටොන් 1.7 ක් වන අතර, එය ට්‍රැක්ටර පැටවුමකින් 79%කට පමණ සමාන වේ. මෙම ප්‍රමාණය මගින්, නීත්‍යානුකූල නොවන ආකාරයෙන් බැහැර කර ඇති අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (දැනටමත් ගණනය කර ඇති ප්‍රමාණයට අමතරව), එකතු කිරීම පිණිස බැහැර කළ නමුත් කිසිවිට එකතු නොකළ අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක්, හෝ එකතු කර නගර සභා බිම්පිරවුම් භූමියෙහි හැර වෙනත් ස්ථානවල බැහැර කළ අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් පෙන්නුම් කරන බවට උපකල්පනය කෙරේ. එම අගය නීත්‍යානුකූල නොවන ආකාරයෙන් බැහැර කරනු ලබන ප්‍රමාණයට අන්තර්ගත කර ඇත.

*** 2-8 වගුව : මාතලේ මහ නගර සභාවේ ඝ.අ.ක. වාහනවල පරිමා සහ පැටවිය**

හැකි ප්‍රමාණ පිළිබඳ දත්ත

වාහනය	පරිමාව (m^3)	ඝණත්වය (kg/m^3)	පිරවුම් සාධකය (%)	පැටවිය හැකි ප්‍රමාණය (T)	අනුරූප ට්‍රැක්ටර පැටවුම් (loads)
අත්කරත්ත	0.40	330	95	0.12	0.055
අත් ට්‍රැක්ටර					
-සාමාන්‍ය	2.44	330	90	0.72	0.33
-මස්/මාළු	0.32	330	100	0.11	0.050
-සාමාන්‍යය	1.38	330	91	0.42	0.19
ට්‍රැක්ටර	6.59	390	85	2.18	1.0
කුඩා ලොරිය (41-9452)	1.98	330	90	0.74	0.34
විශාල ලොරිය	5.71	330	90	1.70	0.78

වාහනය	පරිමාව (m^3)	ඝණත්වය (kg/m^3)	පිරවුම් සාධකය (%)	පැටවිය හැකි ප්‍රමාණය (T)	අනුරූප ට්‍රැක්ටර් පැටවුම් (loads)
(26-3501)					
කුඩා කම්පැක්ටරය	3.68	608	100	2.24	1.03
විශාල කම්පැක්ටරය	7.50	501	100	3.76	1.72

සටහන්:

1 සැබෑ වාහන පරිමාණ පිළිබඳ තොරතුරු අමුණා ඇති උපකාරක සටහනෙහි ඇති දත්ත පත්‍රිකාවෙහි දක්වා ඇත.

2 ඝණත්වය පිළිබඳ දත්ත පදනම් වී ඇත්තේ, කසළ එකතු කරන වාහන ($330kg/m^3$) සඳහා වූ WACS සමීක්ෂණ දත්ත මත සහ 2002 ජූලි-අගෝස්තු මාසවල දී කොළඹ දී වාහන කිරණ උපකරණය මගින් මණින ලද කසළ එකතු කරන වාහනවල දත්ත (ට්‍රැක්ටර්: 390 kg/m^3, $4m^3$ පරිමාවෙන් යුත් කම්පැක්ටර්: 608 kg/m^3, $8m^3$ පරිමාවෙන් යුත් කම්පැක්ටර්: 501 kg/m^3) අනුසාරයෙනි.

3 වර්තමානයේ දී කසළ රැගෙන ආ වාර පිළිබඳ දත්ත අනුරූප ට්‍රැක්ටර් පැටවුම් දත්ත බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා නගර සභාව විසින් පහත සඳහන් පරිවර්තන සාධක භාවිතා කරනු ලබයි.
කම්පැක්ටර් පැටවුම් 1ක් = ට්‍රැක්ටර් පැටවුම් 3
අත් ට්‍රැක්ටර් පැටවුම් 1ක් = ට්‍රැක්ටර් පැටවුම් 0.33
කම්පැක්ටර් සඳහා වූ පරිවර්තන සාධකය නිවැරදිව සකස් කිරීමට අවශ්‍යව ඇත.

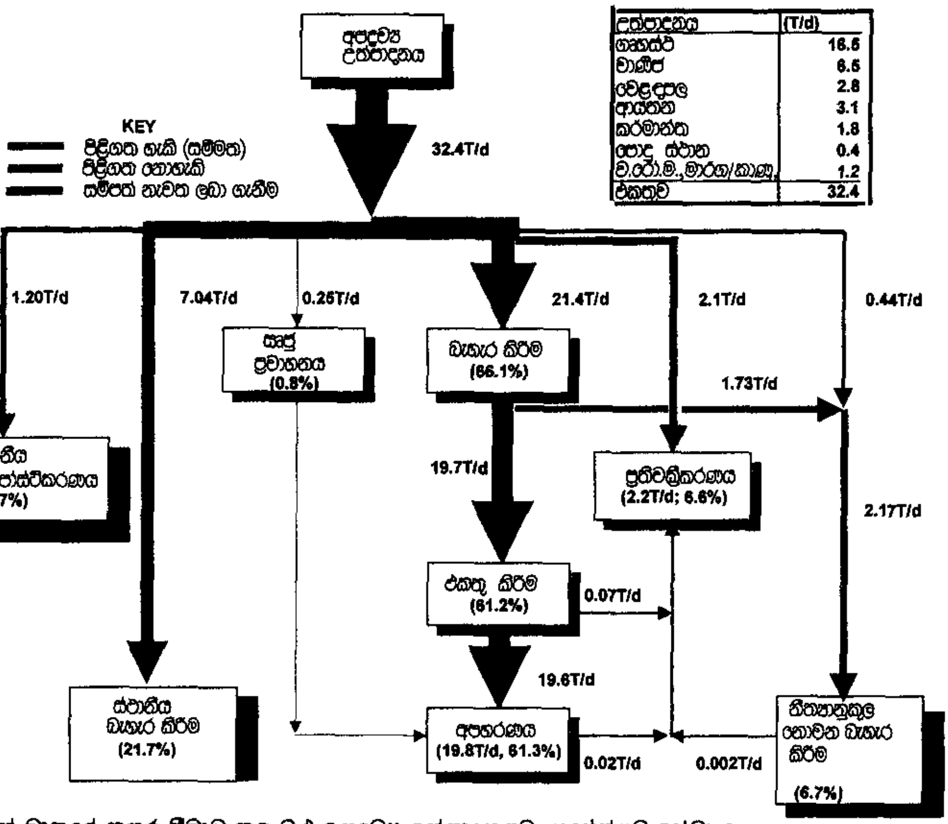
2.2.5 අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය

මාතලේ නගරය සඳහා වු අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය පිළිබඳ තොරතුරු පහතින් වගු ගත කර පෙන්නුම් කර ඇත.

* 2-9 වගුව : අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහයේ බෙදීම් (2002-මැද භාගය)

මූලශ්‍රය	ස්ථානීය බැහැර කිරීම	ස්ථානීය කොම්පෝස්ටිකරණය	බැහැර කිරීම	ප්‍රතිචක්‍රිකරණය	නීත්‍යානුකූල නොවන අකාරයෙන් බැහැර කිරීම	සෘජු ප්‍රවාහනය	උත්පාදනය
ගෘහස්ථ	4.80	0.60	9.88	0.83	0.42	0.00	16.54
වාණිජ	0.35	0.01	6.06	0.05	0.00	0.00	6.47
වෙළෙඳපල	0.00	0.00	2.84	0.00	0.00	0.00	2.84
ආයතන:							
-පාසල්	1.42	0.22	0.17	0.00	0.00	0.00	1.81
-වෙනත් අධ්‍යාපන.	0.02	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.08
-ආරෝග්‍යශාලා	0.01	0.00	0.68	0.01	0.00	0.00	0.70
-රජයේ කාර්යාල	0.02	0.05	0.36	0.00	0.00	0.00	0.37
-ආගමික ස්ථාන	0.00	0.00	0.12	0.00	0.02	0.00	0.15
කර්මාන්ත:							
-ඩයනා චොකලට්	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02
-ලී මෝල්	0.40	0.0	0.00	1.16	0.00	0.25	1.81
වෙනත්:							
-වී.ටී. නානායක්කාර උද්‍යානය	0.00	0.26	0.03	0.00	0.00	0.00	0.29
-අනෙකුත් පොදු ස්ථාන	0.00	0.11	0.04	0.00	0.00	0.00	0.15
-ව.රෝ.ම.	0.00	0.00	1.16	0.00	0.00	0.00	1.16
උප එකතුව	7.04	1.20	21.40	2.06	0.44	0.25	32.39
එකතු කිරීම							
බැහැර කිරීමේ දී ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රිකරණය			-0.00	+0.00			0.00
සැබෑ වශයෙන් එකතු කරන ප්‍රමාණය සැකසීම			-1.73		+1.73		0.00
එකතු කරන අතර සිදුවන ප්‍රතිචක්‍රිකරණය			-0.07	+0.07			0.00
සකසන ලද උප එකතුව	7.04	1.20	19.60	2.13	2.17	0.25	32.39
අපහරණය							
බිම් පිරවුම් භූමියේ දී සිදුවන ප්‍රතිචක්‍රිකරණය			-0.02	+0.02			0.00

මූලාශ්‍රය	ස්ථානීය බැහැර කිරීම	ස්ථානීය කොම්පෝස්ට්කරණය	බැහැර කිරීම	ප්‍රතිචක්‍රීකරණය	නීත්‍යානුකූල නොවන ආකාරයෙන් බැහැර කිරීම	සෘජු ප්‍රවාහනය	උත්පාදනය
නීති විරෝධී බැහැර කරන භූමි වල දී සිදුවන ප්‍රතිචක්‍රීකරණය				+0.00	-0.00		0.00
එකතුව	7.04	1.20	19.58	2.15	2.17	0.25	32.39
%	21.7	3.7	60.5	6.6	6.7	0.8	100.0



සටහන:1. ප්‍රතිශතයන් මාතලේ නගර සීමාව තුළ මුළු අපද්‍රව්‍ය උත්පාදනයට සාපේක්ෂව දක්වා ඇත

** 2-3 රූපසටහන : මාතලේ ම.න.ස.-වර්තමාන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය (2002-මැද භාගය)

අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහය මගින් අපට පහත සඳහන් දෑ දැකගත හැකිය.

- නගර සභාව මගින් එකතු කර අපහරණය කිරීම සඳහා අපද්‍රව්‍ය බොහොමයක් (දිනකට ටොන් 21.4 ක්, 66% ක්) බැහැර කරන අතර, බිම්පිරවුම වෙත බැහැර කරනු ලබන්නේ දිනකට ටොන් 19.8 කි.
- දෙවනුවට ඉතා බහුළ වශයෙන් යොදා ගනු ලබන අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ ක්‍රමය වන්නේ ස්ථානීය-බැහැර කිරීමයි (දිනකට ටොන් 7.0, 22%). මාතලේ ඇතැම් කොටස් (උදා: විශාල ඉඩම් සහිත නිවාස, ආයතන) සඳහා මෙම ක්‍රමය සුදුසුය.
- නීත්‍යානුකූල නොවන ආකාරයෙන් බැහැර කිරීම ද බහුළව දැකිය හැකිය (දිනකට ටොන් 2.2, 6.7%). ඉදිරියේ දී මෙය නවතාළිය යුතුය.

- ස්ථානීය-කොම්පෝස්ට්කරණය (දිනකට ටොන් 1.2, 3.7%) හා ප්‍රතිචක්‍රීකරණය (දිනකට ටොන් 2.2, 6.6%) යන ක්‍රම දෙක තුළින්ම සම්පත් නැවත ලබා ගැනීම සැළකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් සිදුවන අතර, ඉදිරියේ දී එවා තව දුරටත් ඉහළ නැංවිය යුතුය.

2.2.6 බැහැර කරනු ලබන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය බෙදා දැක්වීම

බිම්පිරවුම වෙත බැහැර කරනු ලබන විවිධ අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණ පහතින් වගු ගත කර ඇත. එමගින් පහත සඳහන් කරුණු පෙන්වනු ලැබේ.

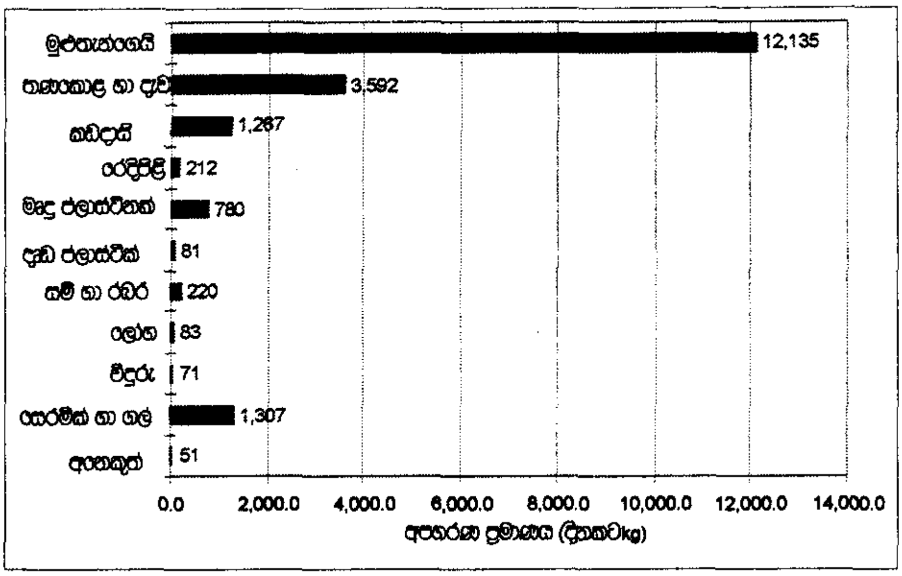
- කඩදාසි හැර, කොම්පෝස්ට් කළ හැකි කාබනික අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය දිනකට ටොන් 15.5 කි.

- ඉහළ වටිනාකමකින් යුත් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි ද්‍රව්‍ය (වීදුරු, දෘඩ ප්ලාස්ටික් හා ලෝහ) ප්‍රමාණය පිළිවෙලින් දිනකට කි.ග්‍රෑ. 71, 80 හා 82 ක් පමණක් වීමෙන්, මෙම ද්‍රව්‍ය බොහොමයක් මෙම අවස්ථාව වන විට ප්‍රතිචක්‍රීකරණයට ලක් වී ඇති බව පෙන්නුම් කරයි.

- අඩු වටිනාකමකින් යුත් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි ද්‍රව්‍ය (කඩදාසි, රෙදිපිළි හා මෘදු ප්ලාස්ටික්) තරමක විශාල ප්‍රමාණයක් (පිළිවෙලින් දිනකට කි.ග්‍රෑ. 1,250, 210 හා 770) තිබීමෙන් මෙම ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමේ වේගය අඩු බව පෙන්නුම් කරයි. විශේෂයෙන් කඩදාසි මූලාශ්‍රයේදීම වෙන් කර, වෙනම එකතු කරන්නේ නම්, ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමේ වැඩි හැකියාවක් කඩදාසිවලට ඇත (එහෙත් තවමත් සීමා සහිතය). එසේ නොවුවහොත්, අනෙක් කසළ සමග මිශ්‍ර වූ විට එවා අපිරිසිදු බවට පත් වන අතර, ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමට ඉතා අපහසු වීමත්, ඒ සඳහා අධික මිළක් වැය වීමත් සිදුවේ.

* 2-10 වගුව: බැහැර කිරීමට ඇති අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (2002)

අපද්‍රව්‍ය වර්ගය	අපද්‍රව්‍යවල භෞතික සංයුතිය (%)	අපහරණය කිරීමට ඇති ප්‍රමාණය (දිනකට කි.ග්‍රෑ.)
මුළුතැන්ගෙයි	61.29	12,135
තණකොළ සහ දැව	18.14	3,592
කඩදාසි	0.36	71
රෙදිපිළි	6.40	1,267
මෘදු ප්ලාස්ටික්	1.07	212
දෘඩ ප්ලාස්ටික්	3.94	780
ලෝහ	0.41	81
වීදුරු	1.11	220
සම් සහ රබර්	0.42	83
සෙරමික් සහ ගල්	6.60	1,307
වෙනත්	0.26	51
එකතුව	100.00	19,800



** 2-4 රූපසටහන : දිනපතා බැහැර කිරීමට ඇති ප්‍රමාණ (2002)

2.3 අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පිළිබඳ වූ ආයතනික සැකැස්ම

නගර සභාවේ සෞඛ්‍ය දෙපාර්තමේන්තුව පහතින් සඳහන් කර ඇති ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කටයුතු පිළිබඳව වග කියනු ලබයි.

- අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ මාර්ග සැළසුම් කිරීම හා එකතු කරන වාහන සඳහා දිනපතා කාලසටහන් නියම කිරීම ඇතුළුව, මාතලේ නගර සීමාව තුළ නාගරික ඝණ අපද්‍රව්‍ය (MSW) එකතු කිරීම හා අවසාන බැහැර කිරීම (අපහරණය) සිදු කරන භූමිය වෙතට ප්‍රවාහනය කිරීම.
- පොදු වෙළඳපොලවල අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම.
- වසංගත රෝග මර්ධන සේවා සැපයීම.
- පූතික වළවල් (සෙප්ටික් ටැංකි) සහ වැසිකිළි හිස් කිරීමේ සේවා සැළසීම.
- අවසාන බැහැර කිරීම් (අපහරණ) භූමියෙහි මෙහෙයුම් හා නඩත්තු කටයුතු සිදු කිරීම.
- ඝ.අ.ක. ට සම්බන්ධ පළාත් පාලන ආයතන ආඥා පණත් සහ ජාතික නීති ක්‍රියාත්මක කිරීම.
- අපද්‍රව්‍ය අවම කිරීම, මහජන අධ්‍යාපනය හා දැනුවත් කිරීම, ආදියට සම්බන්ධ ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාත්මක කිරීම.

නගරයේ පොදු ස්ථානවල (උද්‍යාන, සුසාන භූමි, ක්‍රීඩා පිටි, ආදී) අපද්‍රව්‍ය අවම කිරීමේ වගකීම වැඩ දෙපාර්තමේන්තුව සතු වේ..

2.3.1 ආයතනික ව්‍යුහය

වර්තමාන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පිළිබඳ ආයතනික ව්‍යුහය (2002-මැද භාගය) පහතින් පෙන්වා ඇත. නගර සභාවේ සෞඛ්‍ය දෙපාර්තමේන්තු කාර්යභාර නිළධාරියා වන්නේ සෞඛ්‍ය වෛද්‍ය

නිළධාරීතුමාය(MOH). සෞඛ්‍ය වෛද්‍ය නිළධාරීතුමා තාවකාලිකව නගර සභාවට අනුයුක්ත කළ නිළධාරියෙකි. ඔහුගේ වැටුප් ගෙවනු ලබන්නේ සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශය මගිනි.

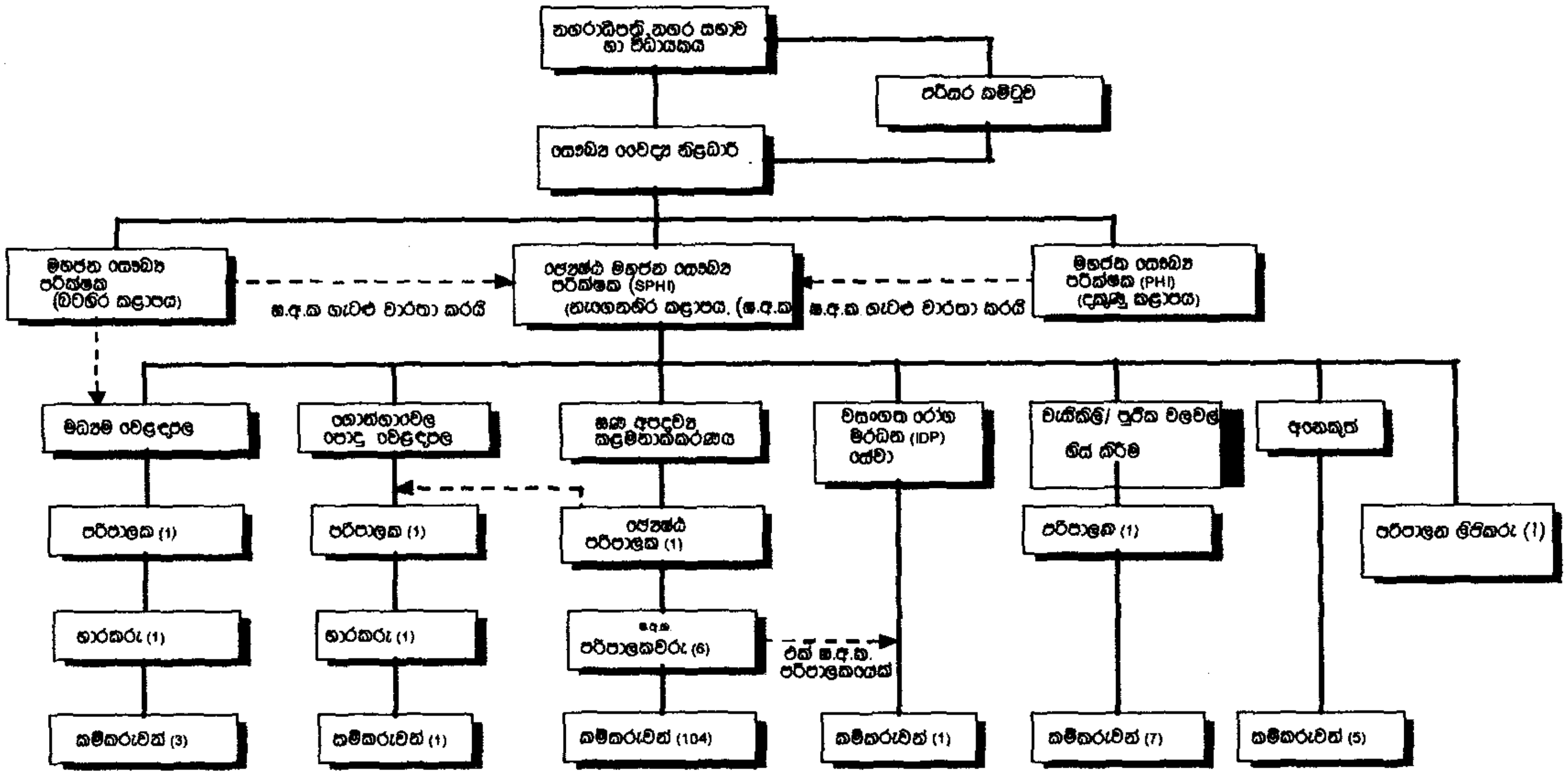
සෞඛ්‍ය කළමනාකරණ කටයුතුවල පහසුව තකා නගරය කළාප තුනකට (නැගෙනහිර, බටහිර හා දකුණු කළාප) බෙදා ඇති අතර, එක් එක් කළාපයෙහි සෞඛ්‍ය ගැටළු පිළිබඳව මහජන සෞඛ්‍ය පරීක්ෂකවරයෙක් (PHI) වගකියනු ලබයි. ඝ.අ.ක. ඇතුළුව නගර සභාවේ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ ක්‍රියාවන් පිළිබඳ සමස්ත වගකීම, මේ අතරින් එක් අයෙකුට, එනම් නැගෙනහිර කළාපයේ ම.සෞ.ප. වරයාට(ජ්‍යෙෂ්ඨ මහජන සෞඛ්‍ය පරීක්ෂක) පැවරී ඇත. බටහිර හා දකුණු කළාප ම.සෞ.ප.වරුන් තම කළාපවල ඝ.අ.ක. හා සම්බන්ධ ගැටළු සඳහා ක්‍රියාමාරග ගැනීම සම්බන්ධයෙන් ජ්‍යෙෂ්ඨ ම.සෞ.ප.වරයාට වාර්තා කළ යුතු නමුත්, ඔවුන් විසින්ම මෙම ගැටළු නිරාකරණය කළ යුතු බවට වගකීමකින් බැඳී නැත.

ජ්‍යෙෂ්ඨ ම.සෞ.ප.වරයාට පහළින්, ජ්‍යෙෂ්ඨ පරිපාලකවරයෙක්, පරිපාලකවරුන් 11 දෙනෙක්, රියදුරන් 7 දෙනෙක් ද සහ කම්කරුවන් 121 දෙනෙක් ද (ස්ථිර 109 හා අනියම් 12)[5] සිටින අතර, පහත වගුවෙහි දක්වා ඇති ආකාරයට විවිධ ප්‍රදේශ හා ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ඒ ඒ පුද්ගලයින් පත් කර ඇත. එක් පරිපාලන ලිපිකරුවෙක් ද මෙහි සිටී.

පරිපාලකවරුන් හා කම්කරුවන් සඳහා නගර සභාවේ සේවක සංඛ්‍යාව අනුව වෙන් කර ඇති ගණන වන්නේ පිළිවෙලින් 11ක් හා 121 කි(අපද්‍රව්‍ය සඳහා 114 + පුරීක වළවල්,වැසිකිළි,සුසාන භූමි සඳහා 7).

පරිසර කමිටුව ඝ.අ.ක ඇතුළු පරිසර ගැටළු පිළිබඳව සාකච්ඡා කිරීමට මාසිකව රැස්වේ.

[5] අනියම් සේවකයන් 29 දෙනෙක් සිටින නමුත්, ඕනෑම එක් අවස්ථාවක දී සේවයෙහි යෙදවිය හැකි වන්නේ 12 දෙනෙකු විය හැකිය.



සටහන්:

1. බටහිර කළාපයේ ම.සෞ.ප. ද ජ්‍යෙ.ම.සෞ.ප. යටතේ මධ්‍යම වෙළඳපොළ සම්බන්ධයෙන් වගකීම දරයි.
2. ජ්‍යෙෂ්ඨ පරිපාලකවරයා ද ජ්‍යෙ.ම.සෞ.ප. යටතේ ගොන්ගාවෙල වෙළඳපොළ සම්බන්ධයෙන් වගකීම දරයි.
3. ඝ.අ ක.පරිපාලකවරුන්ගෙන් එක් අයෙකු ද වසංගත රෝග මර්ධන සේවා පිළිබඳව වගකියනු ලැබේ.
4. නගර සභා ගොඩනැගිලි)(සභා ගර්භය, පුස්තකාලය, කොමසාරිස් නිළනිවාස, ආදිය) පිරිසිදු කිරීම, නගර සභාවේ කුඩා අශ්වයින් තුන් දෙනා බලා ගැනීම, ළමා උද්‍යානය පිරිසිදු කිරීම, නගරාධිපති නිවස සඳහා පත්කිරීම ආදිය අනෙකුත් කාර්යයන්වලට අයත් වේ.

** 2-5 රූපසටහන: මාතලේ නගර සභාවේ වත්මන් ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ සංවිධාන ව්‍යුහය (2002-මැද භාගය)

* 2-11 වගුව : මාතලේ ම.න.ස.- අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ අංශයේ කාර්ය මණ්ඩලය සහ උපකරණ බෙදා දැක්වීම

ප්‍රදේශය	ම.සෞ.ප.	ජරිපාලක	කම්කරුවන්			අත් කරත්ත	වාහන	පොදු වැසිකිළි
			ස්ථිර	අනියම්	එකතුව			
නැගෙනහිර	ජ්‍යෙ.ම.සෞ.ප. (නැගෙනහිර කළාපය) + ජ්‍යෙෂ්ඨ පරිපාලක (අනෙක් ම.සෞ.ප. දෙදෙනා: බස්නාහිර හා දකුණු කළාපවල වාරතා කිරීමේ කාර්යභාරය පමණි)	2	අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සඳහා 102 ක් හා පූටික වලවල්/ වැසිකිලි හා සුසාන භූමිය සඳහා 7ක්	අවශ්‍ය-තාවයන් පරිදි 12 ක් විවිධ කාර්යයන් සඳහා වෙන් කර ඇත.	33	5	කම්පැක්ටර් 2, ට්‍රැක්ටර් 2	3
බස්නාහිර		2			33	5		2
දකුණ		2			33	5		1
කළුඇවල අපහරණ භූමිය		0			5		නැත	
පූටික වලවල්/ වැසිකිලි හා සුසාන භූමිය	ජ්‍යෙ.ම.සෞ.ප.	1			7		ගලිබවුසර් 2	
ව.රෝ.ම.	ජ්‍යෙ.ම.සෞ.ප.	ස.අ.ක.ජරිපාලක වරු 6න් 1ක්			1		ස.අ.ක. ට්‍රැක්ටරය	
මධ්‍යම පොදු වෙළඳපල	ම.සෞ.ප. (බස්නාහිර කළාපය)	කංකානම් වරු 1 භාරකරු 1			3		ස.අ.ක. වාහන	
ගොන්ගාවෙල පොදු වෙළඳපල	ජ්‍යෙෂ්ඨ පරිපාලක	කංකානම් වරු 1 භාරකරු 1			1		ස.අ.ක. වාහන	
වෙනත්	ජ්‍යෙ.ම.සෞ.ප.	0			5		නැත	
එකතුව	ජ්‍යෙ.ම.සෞ.ප.1 ජ්‍යෙෂ්ඨ පරිපාලක 1	11	109	12	121	15		6
වෙන් කළ සේවක සංඛ්‍යාව		11			121			

සටහන්:
1. ජ්‍යෙ.ම.සෞ.ප.= (ජ්‍යෙෂ්ඨ) මහජන සෞඛ්‍ය පරීක්ෂක, ව.රෝ.ම.=වසංගත රෝග මර්ධන,.
2. රියදුරන් ගණන් ගැනෙනුයේ ප්‍රවාහන අංශය යටතට වන අතර, ඉහත වගුවේ ඇතුළත් කර නැත.
3. පූටික වලවල්, වැසිකිලි හා සුසාන භූමි කම්කරුවන් යටතට කම්කරුවන් 5 ක් හා ආදාහන කටයුතු සිදු කරන දෙදෙනෙක් අයත් වේ.
4. වෙනත් කම්කරුවන්, මාතලේ මහ නගර සභා ගොඩනැගිලි (නගර සභා ගොඩනැගිල්ල, පුස්තකාලය, නාගරික කොමසාරිස් නිළ නිවාසය, වැසිකිලි, ආදිය) පිරිසිදු කිරීම, නගර සභා ස්ථාන තුන බලා ගැනීම, ළමා උද්‍යානය පිරිසිදු කිරීම හා නගරාධිපති නිවාසය සඳහා ඇතුළුව විවිධ කාර්යයන් සඳහා වෙන් කර ඇත.

2.3.2 අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කටයුතු සඳහා භාවිතා කරනු ලබන උපකරණ

මාතලේ මහ නගර සභා ප්‍රවාහන නිළධාරීවරයා සමග කරන ලද සාකච්ඡා අනුව, වර්තමානයේදී අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කටයුතු සඳහා යොදා ගනු ලබන වාහන සමූහයේ තොරතුරු සමග ඇස්තමේන්තු කරන ලද වාහන ජීව කාලය 2-12 වගුවෙහි සංක්ෂිප්ත කොට දක්වා ඇත.

* 2-12 වගුව : අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ වාහන සමූහය සහ ඒ සඳහා උපකාරී වන උපකරණ

වාහන/ උපකරණ	ගණන	භාවිතය	දළ ජීව කාලය (වසර)
අත්කරත්ත ($0.40m^3$)	15	අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම, මාරග ඇමදීම සහ කාණු පිරිසිදු කිරීම.	2
ට්‍රැක්ටර (MF 240)	3	2- අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම. 1-වැඩ ඒකකය	8
ට්‍රැක්ටර ට්‍රේලර ($6.6m^3$)	4	1-අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම 3-අබලන් වූ	5-10
භාවිතා කළ කම්පැක්ටර	2	අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම: විශාල($7.5\ m^3$), කුඩා ($3.7\ m^3$)	3-6
ගලි බවුසර (1 x 7,001 , 1 x 5,001)	2	පූතික වලවල් (සෙප්ටික් ටැංකි)/පොදු වැසිකිළි හිස් කිරීම.	5-10

2.3.3 මා.ම.න.ස අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ සේවා ශ්‍රම බලකාය සහ උපකරණ

2.3.3.1 ඝණ අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම

මා.ම.න.ස. වේ කසළ එකතු කිරීමේ කම්කරු පිරිස සහ උපකරණ සමන්විත වනුයේ පහත සඳහන් පරිදිය:

- අත්කරත්ත 15ක්, ට්‍රැක්ටර (4WTs) 2ක් සහ කම්පැක්ටර දෙකක් ($3.7\ m^3$, $7.5\ m^3$).
- ජ්‍යෙෂ්ඨ පරිපාලක,පරිපාලකවරයෙකු හා සුළු-පරිපාලකවරු පස් දෙනෙක් ඇතුළුව පරිපාලකවරුන් 7ක් (සියළු දෙනාම පරිපාලකවරු නමින් හඳුන්වති).
- රියදුරන් 5ක් (ට්‍රැක්ටර හා කම්පැක්ටර සඳහා).
- කම්කරුවන් 104 දෙනෙක්. 99 දෙනෙක් අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ කාර්යයන් සඳහා ද අනෙක් පස් දෙනා අපහරණ භූමිය සඳහා ද පත් කොට ඇත.

ජ්‍යෙෂ්ඨ පරිපාලකවරයා ජ්‍යෙ.ම.සෞ.ප. යටතේ සේවය කරන අතර, කළාප තුනෙහිම හා අපහරණ භූමියෙහි සිටින ඝ.අ.ක. කම්කරුවන්ගේ වැඩකටයුතු පරීක්ෂා කිරීමේ සමස්ත වගකීම ඔහු සතුය. අනෙක් පරිපාලකවරුන් 6 දෙනා විවිධ කළාප සඳහා (එක් කළාපයකට දෙදෙනා බැගින්) පත් කර ඇත. අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ කම්කරු පිරිස හා උපකරණ පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවෙහි සංක්ෂිප්ත වශයෙන් දක්වා ඇත.

*** 2-13 වගුව : වාහන සමග යන කම්කරුවන් සහ උපකරණ පිළිබඳ තොරතුරු**

වාහනය	කම්කරුවන්	උපකරණ
අත්කරත්ත	1	උදළු, වේවැල් කූඩා හා ඊට අමතරව 2002 ජූනි මස සිට අත්වැසුම් සපයා ඇත. කසළ එකතු කිරීමේ සේවකයන් හට බූට් සැපයීමක් සිදු නොවේ.
ට්‍රැක්ටර	4	
කම්පැක්ටර	4	

සටහන: කම්කරුවන් බොහෝ දෙනෙකු පැවසුවේ වේවැල් කූඩා එතරම් ප්‍රයෝජනවත් නොවන බවත්, ඔවුන් ඒවා පරිහරණය නොකරන බවත්, ඒ වෙනුවට පරණ (පොහොර) උර භාවිතා කිරීමට කැමති බව හා උරවලට කසළ එකතු කරන වාහනය උඩට වීසි කළ හැකි බවත් පවසන ලදී.

කසළ එකතු කරන වාහන සඳහා මුළු කම්කරුවන් ගණන 33 කි. අනෙකුත් ඝ.අ.ක. කම්කරුවන් අපහරණ භූමියේ (5), මාර්ග අමදින්නන් ලෙස (රු.40-45), හා කාණු පිරිසිදු කරන්නන් ලෙස (රු.15) සේවය කරයි, නොඑසේ නම්, වසංගත රෝග මර්ධන සේවා සඳහා හෝ 2-11 වගුවෙහි කෙටියෙන් සඳහන් කර ඇති වෙනත් අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කාර්යයන් කිහිපයක් සඳහා පත්කර ඇත. සාමාන්‍යයෙන්, දිනකට කම්කරුවන්ගෙන් 15% ක් පමණ සේවයට වාර්තා නොකරයි.

2.3.3.2 වෙළඳපල අපද්‍රව්‍ය

නගරයෙහි පොදු වෙළඳපලවල් දෙක (මධ්‍යම පොදු වෙළඳපල, ගොංගාවෙල වෙළඳපල) වෙළඳපල පරිපාලකවරු දෙදෙනෙකු විසින් (එක් වෙළඳපලකට එක්කෙනා බැගින්) කළමනාකරණය කරනු ලබන අතර, ඔවුන් යටතේ වෙළඳපල පිරිසිදු කර රැකබලා ගන්නන් දෙදෙනෙක් (එක් වෙළඳපලකට එක්කෙනා බැගින්) හා කම්කරුවන් 4 දෙනෙක් (මධ්‍යම පොදු වෙළඳපලෙහි තිදෙනෙක්, ගොන්ගාවෙල වෙළඳපලෙහි එක්කෙනෙක්) සිටිති. වෙළඳපල පිරිසිදු කිරීම හා ඝන අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම ඔවුන්ගේ රාජකාරිවලට අයත් වේ.

2.3.3.3 වසංගත රෝග මර්ධන (IDP) සේවා

වසංගත රෝග මර්ධන (IDP) සේවා මගින් පහත සඳහන් දෑ සිදු කරනු ලබයි:

- කාණු පිරිසිදු කිරීම හා වල් ඉවත් කර දැමීම.
- ගැටළු සහිත ප්‍රදේශ හඳුනා ගැනීමේ ක්ෂේත්‍ර නිරීක්ෂණ හා රෝග පිළිබඳ සමීක්ෂණ සිදු කිරීම සඳහා ගෙයින් ගෙට යෑම ඇතුළුව මදුරු මර්ධන කටයුතු සිදු කිරීම.
- කාණු වලින් ඉවත් කරන ලද තැන්පත්ව තිබූ මඩ, කපන ලද වල් පැලෑටි, ආදිය අපහරණ භූමිය වෙත ප්‍රවාහනය කිරීම.

වසංගත රෝග මර්ධන (IDP) සේවා මගින්, දිනපතා කාණු පිරිසිදු කිරීමට වඩා, ගැටළු සහිත ප්‍රදේශ පිළිබඳව කටයුතු කිරීමේ විශේෂ වැඩසටහන් ආවරණය කරනු ලබයි. වසංගත රෝග මර්ධන (IDP) වැඩසටහන් බොහොමයක් ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන්නේ, ඝ.අ.ක. කම්කරුවන් කිහිප දෙනෙක් හා ඝ.අ.ක. අංශයේ ට්‍රැක්ටර යොදා ගනිමින් සෙනසුරාදා දිනයන්හිදීය.

ඝ.අ.ක. පරිපාලකවරු 7 දෙනාගෙන් එක් අයෙකු ද වසංගත රෝග මර්ධන (IDP) සේවා සඳහා, විශේෂයෙන් මදුරු මර්ධනය සඳහා වග කියනු ලැබේ. එක් කම්කරුවෙකු වසංගත රෝග මර්ධන (IDP) කටයුතු සඳහා ස්ථිරවම පත් කර ඇත.

2001 වසරේ එක් එක් මාසවලදී සිදු කරන ලද වසංගත රෝග මර්ධන (IDP) වැඩසටහන් ගණන 15 සිට 41 දක්වා පරාසයක පවතී, එනම් සාමාන්‍යයෙන් මසකට වැඩසටහන් 29කි. මෙම එක් වැඩසටහනක් සඳහා මාර්ගයෙහි කි.මී.2 ක් පිරිසිදු කිරීම අයත් විය හැකිය. සාමාන්‍යයෙන්, වැඩසටහන් 4ක් සෙනසුරාදා දිනයන්දී සම්පූර්ණ කිරීම ද, අනෙක් වැඩසටහන් සතියේ දිනවල දී නිම කිරීම සිදු කරනු ලැබේ.

2.3.3.4 පූතික වළවල් (සෙප්ටික් ටැංකි) සහ වැසිකිළි හිස්කිරීමේ සේවා සහ සුසාන භූමිය කළමනාකරණය

මෙම සේවාවන්ට පහත සඳහන් එවා අයත්වේ:

- පොදු වැසිකිළි පිරිසිදු කිරීම.
- පොදු වැසිකිළි හා පූතික වළවල් හිස් කිරීම.
- ආදාහනාගාරය ඇතුළුව නාගරික සුසාන භූමිය කළමනාකරණය කිරීම.

පූතික වළවල් (සෙප්ටික් ටැංකි) හා වැසිකිළි හිස් කිරීමේ සේවාව සඳහා යොදා ගනු ලබන උපකරණ සහ කම්කරු පිරිස සමන්විත වනුයේ පහත සඳහන් ආකාරයටය.

- පොදු වැසිකිළි 6, ඉන් දෙකක් ආසියානු සංවර්ධන බැංකු (ADB) ආධාර යටතේ 2001 මාර්තු මස දී ඉදි කරන ලදී,
- ලීටර 7,000 ක හා 5,000 ක ධාරිතාවයෙන් යුත් ගලි බවුසර 2ක්. කුඩා ගලි බවුසරය ADB ආධාර යටතේ 2002 මැයි මස දී ලැබී ඇති අතර, එය(2002 ජුලි) භාවිතා කිරීමට නියමිතව ඇත.
- පරිපාලකවරයෙක්, ගලි බවුසර් රියදුරන් දෙදෙනෙක් සහ කම්කරුවන් 7 දෙනෙක් (මින් දෙදෙනෙක් ආදාහන කටයුතු සිදු කරයි).

2.3.4 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ වියදම්

මාතලේ මහ නගර සභා අයවැයෙන් 19.7% ක් ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කටයුතු සඳහා වෙන් කර ඇති බව පහතින් වගු ගත කර ඇති මාතලේ මහ නගර සභාවේ 2002 අයවැය වියදම් පිළිබඳ දත්ත මගින් පෙන්නුම් කරනු ලබයි. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව වී ඇත්තේ ම.න.ස. සේවකයින්ගෙන් වැඩි ගණනක් (29%ක්) ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කටයුතු සඳහා සම්බන්ධ වී සිටීමයි. මෙම ප්‍රතිඵල JICA අධ්‍යයනයෙන් ආවරණය කරන ලද අනෙකුත් නගර සභා ප්‍රතිඵල සමග සැසඳිය හැකිය. පළාත් පාලන ආයතන අයවැයෙන් ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ වියදම් සඳහා වෙන් කරන සාමාන්‍ය ප්‍රමාණය 22.0% ක් (13-35% ත් අතර පරාසය) වන අතර, පළාත් පාලන ආයතනවල සේවක සංඛ්‍යාවට අනුව, මුළු සේවකයන්ගෙන් 29% ක් (22-37% ත් අතර පරාසය) ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ කටයුතු සඳහා වෙන් කරනු ලැබේ.

* 2-14 වගුව: මාතලේ මහ නගර සභා අයවැයෙන් ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සඳහා වෙන් කළ මුදල සහ සේවක සංඛ්‍යාව (2002)

අයිතමය	ඝ.අ.ක	මා.ම.න.ස. මුළු ගණන	ඝ.අ.ක., මුළු ගණනින් %ක් ලෙස
අයවැය මගින් වෙන් කළ මුදල (රු. මිලියන)	12.1	61.3	19.7
මා.ම.න.ස. සේවක සංඛ්‍යාව (මුළු සේවක සංඛ්‍යාවට අනුව)	132	456	29.0

2.3.5 අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ හා බැහැර කිරීමේ ගාස්තු

ඝ.අ.ක. කටයුතු සේවා මගින් මාතලේ මහ නගර සභාවට කිසිදු ආදායමක් නොලැබේ. කසළ එකතු කිරීම සඳහා වෙනම බදු අයකිරීමක් නොමැති අතර, එකතු කිරීම වෙනුවෙන් වාණිජ, ආයතනික හා කර්මාන්ත ව්‍යාපාර මගින් ගෙවීමක් කරන්නේ ද නැත. ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම වෙනුවෙන් එක් ට්‍රැක්ටර පැටවුමක් සඳහා රු. 100ක් අය කරන නමුත්, එසේ ගෙවන්නේ නම්, එද ඉතා සුළු පිරිසක් පමණකි.

ගලි බවුසර මගින් කෙරෙන සේවාව වෙනුවෙන් එක් වාරයක් සඳහා රු. 1,250ත් 3,000ත් අතර මුදලක් අයකරනු ලබයි. 2001 වසරේ දී සාමාන්‍යයෙන් මසකට වාර 25ක් (16-38ත් අතර පරාසයක) පමණ ගලි බවුසර මගින් අපද්‍රව්‍ය ඇදීම සිදු කළ අතර, සාමාන්‍ය ආදායම මසකට රු.42,300ක් (මසකට රු. 25,350ත් 66,900ත් අතර පරාසයක) විය.

අපද්‍රව්‍ය එකතු කරන සේවකයින් සඳහා අනියම් ආකාරයෙන් කරන ගෙවීම් බහුළව දැකගත හැකි අතර එය සැළකිල්ලට ගැනීම වැදගත් වේ:

- සමීක්ෂණය කරන ලද නිවාස 120න් 34%ක් සාමාන්‍යයෙන් වසරකට රු.94ක සුළු දීමනාවක් හෝ වසරකට රු. 90ක පාරිතෝෂිතයක් ගෙවනු ලබයි.
- සමීක්ෂණය කරන ලද වාණිජ,කර්මාන්ත හා ආයතනවලින් 14ක් (31%ක්) සාමාන්‍යයෙන් වසරකට රු.2,098ක (වසරකට රු. 15-12,000 පරාසයක) මුදලක් ගෙවනු ලබයි.

2.3.6 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පිළිබඳ අතුරු-ව්‍යවස්ථා

ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකාවේ සම්මත අතුරු-ව්‍යවස්ථා නියමිත ස්ථානවල ඇතත්, අතුරු-ව්‍යවස්ථා ක්‍රියාත්මක කිරීම අසතුටුදායක අතර බොහෝ පුද්ගලයින් නීති විරෝධී පුරුදු අනුගමනය කරති.

2.3.7 මහ නගර සභා වැඩපොළ

මාතලේ නගර සභා වැඩපොළ ප්‍රවාහන නිළධාරියා විසින් කළමනාකරණය කරනු ලබන අතර, එමගින් මූලික පහසුකම් පමණක් සපයනු ලැබේ. එක් කාර්මිකයෙකු හා එක් කම්කරුවෙකු පමණක් එහි සේවය කරන අතර, නගර සභා වාහන 45හි සුළු අළුත්වැඩියා කිරීම් පමණක් සිදු කිරීමට භාර ගනී. මහා පරිමාණ අළුත්වැඩියා කිරීම් සඳහා,මාතලේ නගරයේ ඇති රජයේ අනුමත ගරාජයක්/වැඩපොළක් වන මෙටල් ලෙවල් ඉංජිනේරු ආයතනය වෙත භාර දෙනු ලැබේ. මෙය වාහන එසවීම(බැවුම් කරවීම), වායු පැස්සුම්, ලියවන පට්ටල් වැඩ, විද්‍යුත් හා වායු සම්කරණ අළුත්වැඩියා ආදී පහසුකම් සහිත මූලික පහසුකම් සහිත වැඩපළකි.

අමතර කොටස් සැපයීමේ ක්‍රමය අළුත්වැඩියාව සඳහා වැයවන මුදල අනුව වෙනස් වේ:

- රු. 10,000ක් දක්වා වැයවන අළුත්වැඩියා කටයුතු සඳහා නාගරික ඉංජිනේරුවරයාට සෘජු අනුමැතියක් දීමේ හැකියාව ඇත.
- රු. 10,000 සිට රු.15,000 ක් දක්වා වැයවන අළුත්වැඩියා කටයුතු සඳහා නාගරික කොමසාරිස්වරයාට සෘජු අනුමැතියක් දිය හැකි අතර, සැපයුම්කරුවන් ගණනාවකගෙන් මිළ ගණන් කැඳවා, අදාළ සැපයුම ගණකාධිකාරි මාර්ගයෙන් අමතර කොටස් ඇණවුම් කළ යුතුය.
- රු. 15,000 ට වැඩි අළුත්වැඩියා සඳහා, නගර සභාව සහ මූල්‍ය කමිටුව මගින් අනුමත කළයුතු අතර, මෙම කාර්යය සඳහා මාසයකට වැඩි කාලයක් ගත විය හැකිය. ඉතාම හදිසි අළුත්වැඩියා සඳහා පූර්ව අනුමැතියක් ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලියක් ඇත.

වැඩපළ සඳහා වෙන් කළ අයවැයෙන් රු මිලියන 0. 28 ක් පමණ වැය වන්නේ ඝ.අ.ක. වාහන නඩත්තුව සඳහා බව මා.ම.න.ස. කසළ එකතු කරන වාහන සඳහා වූ වියදම් පිළිබඳ දත්ත ඇසුරින් ඇස්තමේන්තු කර ඇත.

2.4 ඝණ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ පද්ධතියේ සංරචක

2.4.1 බැහැර කිරීම, එකතු කිරීම සහ ප්‍රවාහනය කිරීම

2.4.1.1 අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ පද්ධතිය

පහත සඳහන් ප්‍රදේශවල හැර, ඉතිරි ප්‍රදේශයන්හි අපද්‍රව්‍ය උත්පාදකයින් වැඩි දෙනෙකු, අපහරණය භූමියට ප්‍රවාහනය කිරීමට පෙරාතුව, නගරය පුරා ඇති කසළ බැහැර එකතු කිරීමේ නියමිත, තාවකාලික හෝ ස්ථිර ස්ථාන වෙත ගෙන යාම සඳහා අත්කරත්තවලින් සිදු කරන ප්‍රාථමික එකතු කිරීම සඳහා,විවිධ වර්ගයේ මිශ්‍ර වූ කසළ පාර දෙපසට බැහැර කිරීම.

- මල්වත්ත කොට්ඨාශය හා හරස්ගම-දකුණු කොට්ඨාශයේ කම්පැක්ටරය මගින් සිදු කරන ප්‍රාථමික එකතුව(කසළ ගොඩින් ගොඩට ගොස්).
- රජ වීදිය හන්දියේ සිට ඉදිරියට ඇති ත්‍රිකුණාමල වීදියේ උතුරු කොටසේ (විවිධ කොටස්වල) අත් ට්‍රැක්ටර හෝ කම්පැක්ටර මගින් සිදු කරන ප්‍රාථමික එකතුව.
- රත්තොට මාර්ගයේ. රෝද 4 ට්‍රැක්ටරයක් මගින් සිදු කරනු ලබන ප්‍රාථමික එකතුව,

නිවාස කිහිපයක් පමණක් ප්ලාස්ටික් මළු හෝ කසළ බඳුන් භාවිතා කරන නමුත්, සෑප්‍රවම පොළව මතට කසළ බැහැර කිරීම නිතරම සිදු කරනු දක්නා ලැබේ.

මාර්ග අමදින්නන් හා කාණු පිරිසිදු කරන්නන් එම කටයුතු නිමවීමෙන් පසු එකතු වූ අපද්‍රව්‍ය, කුඩා ගොඩවල් ලෙසට සකසන අතර, පසුව අත්කරත්ත මගින් එකතු කරනු ලබයි, නොඑසේ නම්, කාණු පිරිසිදු කිරීමෙන් එකතු වූ කුණු ගොඩවල් බොහෝ විට එකතු කිරීමේ වාහන මගින් රැගෙන යයි.

අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම සඳහා නියමිත ස්ථාන ආසන්න වශයෙන් 29ක් (ස්ථිර බඳුන් 26, තාවකාලික ස්ථාන 3) නගරය පුරා පිහිටා ඇත. පහත සඳහන් එවා මේ යටතට අයත්වේ:

- තුන් පැත්තකින් වට වී, ඉදිරිපස විවෘතව ඇති විශාල කොන්ක්‍රීට් බක්කියක් කුඹියන්ගොඩ මාර්ගයෙහි ඇත. අත්කරත්ත 3ක් මගින් මෙයට අපද්‍රව්‍ය රැගෙන එයි (දිනකට කසළ පැටවුම් 9ක් පමණ).
- පැතලි කොන්ක්‍රීට් වේදිකාවකින් යුත් අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ විශාල වේදිකාවක් ගොංගාවෙල වෙළඳපල පිටුපස ඇත (ගොංගාවෙල වෙළඳපල කසළ බක්කිය). අත්කරත්ත 7කින් පමණ මෙම ස්ථානයට අපද්‍රව්‍ය ගෙනැවිත් දමනු ලබයි (දිනකට අත්කරත්ත පැටවුම් 35ක් පමණ).
- කසළ එකතු කිරීම සඳහා නියමිත අනෙකුත් ස්ථාන බොහොමයක ඇති කුඩා (ඇ.0.5m^3) කොන්ක්‍රීට් බක්කි වැඩි ප්‍රමාණයක් භාවිතා නොකරයි[6].

එළුවන්, හරකුන්, බල්ලන් ආදී සතුන් කසළ අතර ආහාර සෙවීම නිසා, තැන තැන විසිරුණු කසළ ගොඩවල් අධිකව තිබීමටත් කුඩා කසළ ගොඩවල් ඇති වීමටත් මෙම පුරුදු හේතු වන අතරම, අසතුටුදායක සනීපාරක්ෂිත තත්ත්වයක්ද ඇති කරනු ලබයි.

ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය විශාල ප්‍රමාණයක් නගරයෙහි උත්පාදනය වන අතර, නගර සභා කම්කරුවන් සමග ඇති මිත්‍රත්වය කෙරෙහි විශ්වාසය තබමින් හෝ එවා එකතු කරවීම පිණිස දේශපාලනික බලය උපයෝගී කර ගැනීමේ අදහසින්, නීති විරෝධී ලෙස තම ස්ථානවලින් පිටතට හෝ පොදු එකතු කිරීමේ ස්ථාන වෙත දමනු ලබයි. නිතරම පාහේ, එවැනි ස්ථානවල ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය දහනය වෙමින් පැවතීම හෝ ගොඩගැහිලි අපද්‍රව්‍ය ගොඩ ගසා තිබීමද සුලභව දැකිය හැකිය. කානු වැඩි ප්‍රමාණයක් කසළ පිරීමෙන් අවහිර වී හෝ පිරී පැවතීමෙන්,අපිරිසිදුබව හා සෞඛ්‍ය ගැටළු ඇති කරයි.

මෙම නිරීක්ෂණ මගින් පෙන්නුම් කරන්නේ කසළ ඉවතලීමේ වත්මන් ක්‍රමය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය පියවර කඩිනමින් ගත යුතු බවයි.

2.4.1.2 ඝණ අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ පද්ධතිය

a. අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ පද්ධතිය

මේ සම්බන්ධයෙන් කරන ලද නිරීක්ෂණ හා නගර සභා කාර්ය මණ්ඩලය සමග කරන ලද සාකච්ඡා අනුව, මාතලේ මහ නගර සභාවේ කසළ එකතු කිරීමේ සේවාව මගින්, ජනගහණයෙන් 80-90% ක්ම ආවරණය කරනු ලබන බව පෙන්නුම් කරයි. මෙහි දී අධ්‍යයන කටයුතු සඳහා සාමාන්‍ය අගය 85% වශයෙන් සළකන ලදී.

අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ මාර්ග පදනම් වී ඇත්තේ නගරයෙහි ඇති සෞඛ්‍ය කළාප තුන අනුව නොවන අතර, ප්‍රායෝගික පහසුව පිළිබඳව අවධානය යොමු කරමින් ඊට වඩා වෙනස් වූ ආකාරයකිනි.

[6] මෙම ටැංකි UNICEF ආයතනය මගින් පරිත්‍යාග කරන ලද අතර, ආරම්භයේ දී අඩු ආදායම්ලාභී ප්‍රදේශ වල භාවිතා කිරීමට අදහස් කළ නමුත්, දේශපාලනික මැදිහත්වීම මත මෙම ස්ථානවල එවා සවි කරන ලදී. බක්කි 34ක් සාදන ලද අතර, ඉන් 10ක් අසල් වැසියන් විසින් කඩා බිඳ දැමීම නිසා දැනට ඉතිරිව ඇත්තේ 24කි. ඉතිරි බක්කිද දුර්වල ලෙස සැකසා ඇති බැවින් එවායින් කසළ ඉවත් කිරීමට අපහසු වන නිසා බොහෝ විට භාවිතා නොකරන තත්ත්වයක ඇත.

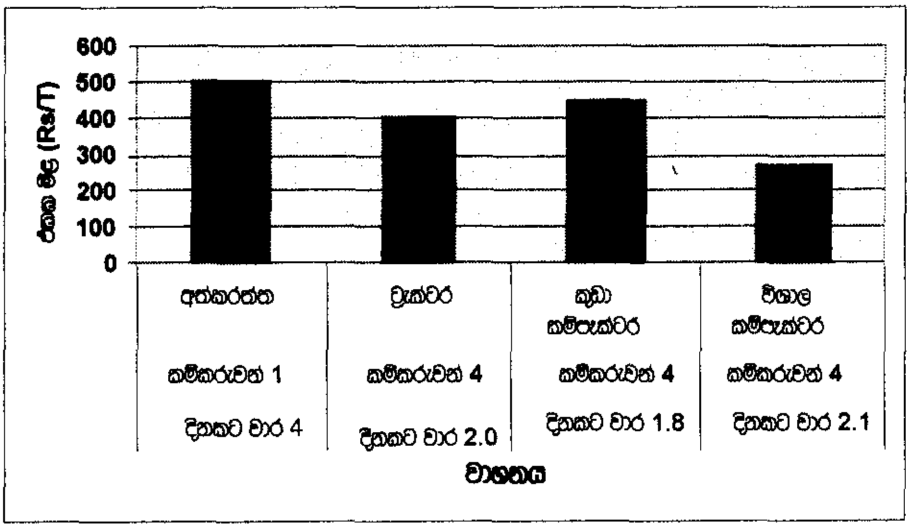
අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම සඳහා නගරය පුරා පිහිටුවා ඇති මෙම විධිමත් සහ අවිධිමත් ස්ථාන බොහොමයක එකතු කිරීම ට්‍රැක්ටරයක් හෝ කම්පැක්ටරයක් මගින් දිනපතාම සිදු කරන අතර, හුලංගමුව මාර්ගයෙහි කඳු සහිත බටහිර කොටසේත්, ත්‍රිකුණාමල වීදියෙහි දකුණු කොටසේත් (කුඹියන්ගොඩ කොට්ඨාශයේ හා මාලිගාතැන්න කොට්ඨාශයේ බටහිර කොටසේ) එකතු කිරීම සෑම දින දෙකකට වරක්ම සිදු වේ.

එක් කම්පැක්ටරයක් හා ට්‍රැක්ටරයක් දිවා කාලයේ දී ක්‍රියාත්මක වන අතර, දෙවන ට්‍රැක්ටරය මගින් රාත්‍රී කාලයේ දී (ප.ව.5.30–පෙ.ව.2.30) නගර මධ්‍යයෙහි ඇති අපද්‍රව්‍ය එකතු කරයි. අනෙක් ට්‍රේලර් අබලන්ව ඇති නිසා ට්‍රැක්ටර් දෙකම එක ට්‍රේලරය භාවිතා කරයි.

2002 ජුනි 20 වන දින JICA අධ්‍යයන කණ්ඩායම මගින් කම්පැක්ටර් හා ට්‍රැක්ටර් සඳහා කරන ලද කාලය හා ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ අධ්‍යයනයේ දී, පැය 2.3–2.9 ක් තුළ දී කසළ එකතු කිරීමේ වට එකක් සම්පූර්ණ කිරීමට වාහන දෙකටම හැකියාවක් ඇති බවත්, වාහන දෙකම මුළු වැඩ කරන කාලයෙන් 61–64% ක් කසළ පැටවීම සඳහා වැය කරන බවත් පෙන්නුම් කරන ලදී.

b. මාතලේ මහ නගර සභාවේ අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ වාහන සඳහා ඒකක මිළ

නගර සභාව මගින් සපයන ලද වියදම් පිළිබඳ නිවැරදි දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්, අත්කරත්ත, ට්‍රැක්ටර් හා කම්පැක්ටර් සඳහා නගර සභා අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමට යොදා ගන්නා වාහනවල ඒකක මිළ ගණනය කරන ලදී. මෙම මිළ ගණන් 2–6 රූප සටහනෙහි දක්වා ඇත.



** 2–6 රූපසටහන: අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ වත්මන් ඒකක මිළ

මෙම දත්තයන් මගින් පහත සඳහන් කරුණු පෙන්නුම් කරනු ලබයි:

- අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම සඳහා ඉතාම මිළ අධික වන්නේ අත්කරත්ත භාවිතයට නමුත්, මෙහි දී තරමක් සතුටුදායක ක්‍රියාකාරීත්වයක් පෙන්නුම් කරනු ලබයි (එනම්, එක් කම්කරුවෙක් දිනකට කසළ පැටවුම් 4ක් එකතු කරනු ලබයි). අත්කරත්තයක් සඳහා යොදවන කම්කරුවන් ගණනෙහි වැඩි වීමක් හෝ දිනක දී එකතු කරනු ලබන කසළ පැටවුම් ගණනෙහි අඩු වීමක් හෝ යන ඕනෑම එකක් මගින් එහි ඒකක මිලෙහි සැළකිය යුතු වැඩි වීමක් සිදු වනු ඇත.

- කම්පැක්ටර හා ට්‍රැක්ටර ඒකක මිළ තරමක් ඉහළ යැයි සළකනු ලැබේ.

c. ඇගයීම

අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ වත්මන් ක්‍රමය මගින් උත්සාහයන් බොහොමයක් අපතේ යන බව පෙන්නුම් කරයි. ප්‍රාථමික කසළ එකතු කිරීම සඳහා අත්තරත්ත බොහොමයක් භාවිතා කරන අතර, එවා මගින් එකතු කරන කසළ, නැවතත් එකතු කිරීමේ නියමිත ස්ථාන ගණනාවකට දමනු ලැබීමත්, අනතුරුව ට්‍රැක්ටර හා කම්පැක්ටර කම්කරුවන් විසින් එම ස්ථානවලින් එවා එකතු කරන වාහනවලට පැටවීමත් සිදුවේ. අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම සඳහා සකසා ඇති ස්ථාන බොහොමයක් දුර්වල ලෙස සැළසුම් කර තිබීම ද දැකිය හැක. එකතු කිරීමේදී සිදුවන ද්විත්වකරණය තුළින්, කසළ පැටවීම සඳහා වැඩි කාලයක් වැය වීමත්, අත්කරත්ත හා එකතු කරන වාහනය යන දෙකම බොහෝ විට එකම මාර්ගයෙහි ගමන් කිරීමටත් මෙම ක්‍රමය හේතුවේ.

අනෙක් ප්‍රධාන ගැටළුව වන්නේ ඝ.අ.ක. වාහන බොහොමයක් ගත්විට එවා ඉතා පරණ වීම හා නිතරම පාහේ නඩත්තු කිරීමට අවශ්‍ය වීම. අමතර කොටස් ලබා ගැනීමට ප්‍රමාද වන නිසා වාහන අළුත්වැඩියා කිරීම හා නඩත්තු කිරීම සඳහා, විශේෂයෙන් කම්පැක්ටර සඳහා දිගු කාලයක් වැය වේ.

ඒකක මිළ මගින් පෙන්නුම් කරනුයේ, සේවකයින් සංඛ්‍යාව අඩු කිරීමෙන්, දෛනිකව අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ වාර ගණන වැඩි කිරීම හා එකතු කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කිරීම තුළින් අත්කරත්ත, ට්‍රැක්ටර හා කම්පැක්ටරවල ඒකක මිළ සැළකියුතු ප්‍රමාණයකින් අඩු කිරීමේ හැකියාවක් නගර සභාවට ඇති බවයි. විශේෂයෙන්, අත්‍යාවශ්‍ය ස්ථාන සඳහා පමණක් අත්කරත්ත යොදා ගනිමින් එමගින් කෙරෙන එකතු කිරීම සීමා කළ යුතු අතර, කුඩා කම්පැක්ටරයේ ඒකක මිළ අඩු කිරීමටද අවශ්‍යව තිබේ.

මාතලේ මහ නගර සභාවට අයත් ට්‍රැක්ටර හා ට්‍රේලර (6.6m^3) සහ කුඩා කම්පැක්ටර (3.7m^3) යන දෙකම, බිම්පිරවුම වෙත රැගෙන යන කසළ ප්‍රමාණය බොහෝ දුරට සමාන (දිනකට ටොන් 2.2ක්) බවත්, විශාල කම්පැක්ටරය මගින් දිනකට ටොන් 3.8ක් පමණ (ට්‍රැක්ටර පැටවුම් 1.7ක්) රැගෙන යන බවත් JICA අධ්‍යයන දත්ත මගින් පෙන්නුම් කරයි. මෙසේ වී ඇත්තේ, එක් එක් වාහනයේ පරිමාවන් වෙනස් වීමත්, මාතලේ අපද්‍රව්‍යවල රාශි ඝණත්වය (0.33 kg/l) අධික වීමත් නිසා වන අතර, සැහැල්ලු අපද්‍රව්‍යවලින් යුත් සංවර්ධිත රටවල් (උදා: ජපානය-0.15kg/l) හා සසඳන විට කම්පැක්ටරය මගින් මෙහි අපද්‍රව්‍ය සම්පීඩනය කළ හැක්කේ ඉතා සුළුවෙන් හෝ මධ්‍ය ප්‍රමාණයකින් පමණක් බවයි. කම්පැක්ටර ඉතා පහසුවෙන් හැසිරවිය හැකි වීම,එවාට කසළ පැටවීම පහසු වීම, ආවරණ සහිත වීම (විවෘත ට්‍රේලර වලට වඩා අඩුවෙන් අපද්‍රව්‍ය විසිරී යෑමට හේතු වේ), වේගවත් වීම හා-කසළ එකතු කරන අතරතුරත්, බිම්පිරවුම වෙත පැමිණීමේ හා ආපසු යෑමේ දීත් ගමන් කිරීම සඳහා වැය වන කාලය අඩු වීමත් යන කරුණු නිසා, ට්‍රැක්ටර හා සැසඳීමේදී වෙනත් වාසි කම්පැක්ටර භාවිතයෙන් ලැබේ. කෙසේ නමුත්, කම්පැක්ටර නඩත්තු කිරීම ඉතා අපහසු හා මිළ අධික කටයුත්තකි. සමස්තයක් වශයෙන්, ට්‍රැක්ටර/ට්‍රේලර හා කම්පැක්ටර යන දෙකම මාතලේ නගරය සඳහා සුදුසු බව කිව හැකිය.

2.4.2 සැකසීම හා පිරියම් කිරීම

මාතලේ ම.න.ස. මගින් එකතු කරනු ලබන අපද්‍රව්‍ය කිසිවක් සැකසීමකට හෝ පිරියම් කිරීමකට භාජනය නොවේ.