

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**



ISO 9001 : 2008

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Sinh viên : Nguyễn Thị Mơ
Giảng viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Thị Mai Linh

HẢI PHÒNG - 2015

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

**HIỆN TRẠNG THU GOM, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN
SINH HOẠT VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP NÂNG CAO
CHẤT LƯỢNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN
SINH HOẠT TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN THỦY NGUYÊN**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**Sinh viên : Nguyễn Thị Mơ
Giảng viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Thị Mai Linh**

HẢI PHÒNG – 2015

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Nguyễn Thị Mơ

Mã SV: 1112301011

Lớp: MT1501

Ngành: Kỹ thuật môi trường

Tên đề tài: Hiện trạng thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt và đề xuất biện pháp nâng cao chất lượng quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn huyện Thủy Nguyên.

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp (về lý luận, thực tiễn, các số liệu cần tính toán và các bản vẽ).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Các số liệu cần thiết để thiết kế, tính toán.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp.

.....

.....

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ nhất:

Họ và tên: Nguyễn Thị Mai Linh

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

Cơ quan công tác: Trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn: Toàn bộ khóa luận

Người hướng dẫn thứ hai:

Họ và tên:.....

Học hàm, học vị:.....

Cơ quan công tác:.....

Nội dung hướng dẫn:.....

Đề tài tốt nghiệp được giao ngàythángnăm 2015

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày tháng năm 2015

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Nguyễn Thị Mơ

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Người hướng dẫn

Th.s Nguyễn Thị Mai Linh

Hải Phòng, ngày tháng.....năm 2015

Hiệu trưởng

GS.TS.NSUT Trần Hữu Nghị

PHẦN NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Đánh giá chất lượng của khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T. T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...):

.....

.....

.....

.....

.....

3. Cho điểm của cán bộ hướng dẫn (ghi bằng cả số và chữ):

.....

.....

.....

Hải Phòng, ngày tháng năm 2015

Cán bộ hướng dẫn

(Ký và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt 4 năm học tập và rèn luyện tại trường Đại học Dân lập Hải Phòng, nhờ sự nỗ lực, cố gắng của bản thân cùng sự quan tâm của Ban giám hiệu nhà trường, Ban chủ nhiệm khoa Kỹ thuật môi trường đã giúp em hoàn thành chương trình học của mình.

Em xin được gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến các thầy cô giáo trong khoa Kỹ thuật môi trường nói chung và cô giáo - Thạc sĩ Nguyễn Thị Mai Linh nói riêng đã tận tình giúp đỡ, chỉ bảo em trong suốt khóa học cũng như trong thời gian làm khóa luận.

Đồng thời em xin gửi lời cảm ơn tới bác Bùi Văn Việt – Giám đốc Hạt quản lý đường bộ huyện Thủy Nguyên cùng các cô chú, anh chị công nhân viên trong Hạt đã tạo điều kiện giúp em thu thập thông tin, số liệu thực tế để em hoàn thành bài khóa luận.

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

CTR	:	Chất thải rắn
CTRSH	:	Chất thải rắn sinh hoạt
RTSH	:	Rác thải sinh hoạt
TT	:	Thị trấn
KCN	:	Khu công nghiệp
CHC	:	Chất hữu cơ
XL	:	Xử lý
CBNV	:	Cán bộ nhân viên
UBND	:	Ủy ban nhân dân

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	13
CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT	2
1.1 Khái quát về chất thải rắn	2
1.1.1 Một số khái niệm cơ bản	2
1.1.2 Các nguồn phát sinh CTRSH	2
1.1.3 Phân loại CTRSH	2
1.1.4 Thành phần CTRSH	2
1.1.5 Tích chất của CTRSH.....	3
1.1.6 Tốc độ phát sinh CTRSH.....	7
1.2 Ảnh hưởng của CTRSH tới các thành phần môi trường	8
1.2.1 Ảnh hưởng tới môi trường nước.....	8
1.2.2 Ảnh hưởng tới môi trường đất.....	8
1.2.3 Ảnh hưởng tới môi trường không khí	9
1.2.4 Ảnh hưởng tới mỹ quan và sức khỏe cộng đồng.....	9
1.3 Hệ thống quản lý CTRSH ở Việt Nam.....	10
1.3.1 Quản lý nhà nước về CTRSH.....	10
1.3.2 Quản lý tổng hợp CTRSH	11
1.3.3 Quản lý kỹ thuật về CTRSH.....	11
1.4 Hệ thống quản lý CTRSH ở Hải Phòng.....	18
1.4.1 Tình hình quản lý chất thải rắn sinh hoạt ở Hải Phòng	18
1.4.2 Thành phần của CTRSH ở Hải Phòng.....	19
1.4.3 Hiện trạng thu gom và vận chuyển và xử lý CTRSH ở Hải Phòng	19
CHƯƠNG II: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ - XÃ HỘI HUYỆN THỦY NGUYÊN	22
2.1 Điều kiện tự nhiên.....	22
2.1.1 Đặc điểm về vị trí địa lý, hành chính.....	22
2.1.2 Địa hình	22
2.1.3 Khí hậu.....	22
2.1.4 Chế độ thủy văn.....	23
2.1.5 Tài nguyên khoáng sản	23
2.1.6 Tài nguyên đất	23
2.1.7 Tài nguyên du lịch	23
2.1.8 Tài nguyên biển	24
2.2 Điều kiện Kinh tế - Xã hội.....	24

2.2.1	Điều kiện Kinh tế.....	24
2.2.1	Điều kiện xã hội.....	24
CHƯƠNG III: HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI HUYỆN THỦY NGUYÊN – TP.HẢI PHÒNG.....		26
3.1	Công tác quản lý chất thải rắn sinh hoạt huyện thủy Nguyên.....	26
3.2	Hiện trạng thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH tại huyện Thủy Nguyên	27
3.2.1	Nguồn phát sinh CTRSH.....	27
3.2.2	Lượng phát sinh CTRSH.....	27
3.2.3	Thành phần của CTRSH tại huyện Thủy Nguyên.....	30
3.2.4	Hiện trạng công tác thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt.....	31
3.2.5	Nhân lực và phương tiện thu gom rác.	37
3.2.7	Chi phí cho công tác quản lý CTRSH huyện Thủy Nguyên.	42
3.2.8	Đánh giá chung về hiện trạng quản lý CTRSH huyện Thủy Nguyên....	42
CHƯƠNG IV: ĐỀ XUẤT GIAIR PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN LÝ CTRSH Ở HUYỆN THỦY NGUYÊN.....		44
4.1	Dự báo khối lượng CTRSH ở huyện Thủy Nguyên.....	44
4.1.1	Dự báo dân số huyện Thủy Nguyên đến năm 2020	44
4.1.2	Dự báo về khối lượng CTRSH được thu gom đến năm 2020	45
4.2	Giải pháp cải thiện phương thức thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH....	48
4.2.1	Cải thiện phương thức thu gom CTRSH.....	48
4.2.2	Cải thiện phương thức vận chuyển CTRSH.....	49
4.2.3	Dự báo nhu cầu trang thiết bị thực hiện công tác thu gom, vận chuyển CTRSH.....	49
4.2	Cải thiện phương thức xử lý CTRSH	53
4.3.1	Tái sử dụng và tái chế CTRSH.....	53
4.3.2	Chế biến phân hữu cơ	53
4.3.3	Chôn lấp chất thải	55
4.3	Dự toán công tác vệ sinh môi trường trên địa bàn huyện năm 2016.....	55
4.4.1	Chi phí cho công tác quét, gom rác đường, hệ phố khu vực TT Núi Đèo. Thủy Nguyên.....	56
4.4.2	Chi phí cho công tác xúc rác và vận chuyển rác thải từ các ga đến nơi xử lý.	57
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....		60
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		61

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1 Thành phần riêng biệt của CTR sinh hoạt	3
Bảng 1.2 Khối lượng riêng và hàm lượng ẩm của CTR có trong RTSH.....	4
Bảng 1.3 Khả năng phân hủy sinh học của các chất hữu cơ.....	7
Bảng 1.4 Thành phần khí thải trong rác	9
Bảng 1.5 Các khu xử lý chất thải rắn ở Hải Phòng [6]	20
Bảng 3.1 Phân loại thực trạng các xã, thị trấn trong thu gom rác thải sinh hoạt.	26
Bảng 3.2 Lượng CTRSH phát sinh từ các hộ dân trong hàng ngày của huyện Thủy Nguyên.....	28
Bảng 3.3 Thành phần rác thải sinh hoạt của huyện Thủy Nguyên năm 2014	30
Bảng 3.4 Tỷ lệ CTRSH thu gom từ nhà dân tại các khu vực Thủy Nguyên.	34
Bảng 3.5 Tỷ lệ khối lượng CTRSH được thu gom trong hàng ngày từ các nguồn phát sinh của huyện Thủy Nguyên.....	35
Bảng 4.1 Dự báo về dân số huyện Thủy Nguyên giai đoạn 2016- 2020	44
Bảng 4.2 Dự báo số dân, tiêu chuẩn phát thải, tỷ lệ CTRSH được thu gom hàng ngày huyện Thủy Nguyên đến năm 2020	45
Bảng 4.3 Dự báo lượng CTRSH được thu gom trên từ hộ gia đình giai đoạn 2016 – 2020.....	46
Bảng 4.4 Dự báo tổng lượng CTRSH được thu gom trên địa bàn huyện Thủy Nguyên giai đoạn 2016 – 2020	47
Bảng 4.5 Dự đoán thành phần CTRSH được thu gom tại huyện Thủy Nguyên giai đoạn 2016 - 2020.....	47
Bảng 4.6 Thống kê về khả năng thu gom, vận chuyển của phương tiện	49
Bảng 4.7 Dự báo nhu cầu về số lượng xe đẩy tay cần đầu tư thêm trong giai đoạn 2016 - 2020.....	50
Bảng 4.8. Dự báo nhu cầu về số lượng xe tải chuyên dụng cần đầu tư trong giai đoạn 2016 - 2020.....	50
Bảng 4.9 Dự báo nhu cầu về số lượng thùng rác công cộng cần đầu tư tại khu vực đường hè trung tâm TT Núi Đèo trong giai đoạn 2015 - 2020.....	51
Bảng 4.10 Vật tư cần thiết và số công nhân công phục vụ cho công tác quét, thu gom rác hè, phố bằng thủ công trong 01 ngày ở TT Núi Đèo – huyện Thủy Nguyên	56

Bảng 4.11 Chi phí mua vật tư cần thiết trong phục vụ cho công tác quét, thu gom rác hè, phố bằng thủ công ở TT Núi Đèo – huyện Thủy Nguyên năm 2016..... 57

Bảng 4.12 Vật tư cần thiết và số công nhân công vận chuyên RTSH từ các ga đến nơi xử lý hàng ngày ở TT Núi Đèo – huyện Thủy Nguyên 58

Bảng 4.13 Chi phí mua Vật tư cần thiết vận chuyên RTSH từ các ga đến nơi xử lý hàng ngày ở TT Núi Đèo – huyện Thủy Nguyên sản xuất trong năm 2016... 59

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Sơ đồ hệ thống quản lý CTR ở một số đô thị lớn tại Việt Nam.....	11
Hình 1.2 Mô hình quản lý tổng hợp CTRSH ở Việt Nam	11
Hình 1.3 Sơ đồ công nghệ sản xuất phân vi sinh cơ bản	17
Hình 1.4 Hệ thống thu gom CTRSH hiện nay của Hải Phòng	19
Hình 3.1 Sơ đồ nguồn phát sinh CTRSH huyện Thủy Nguyên.....	27
Hình 3.2 Tỷ lệ các thành phần RTSH tại huyện Thủy Nguyên năm 2014.....	31
Hình 3.3 Hệ thống thu gom CTRSH ở 12 xã và 02 thị trấn.....	32
Hình 3.4 Hệ thống thu gom rác ở các xã còn lại.....	32
Hình 3.5 Cảnh ngập lụt tại thị trấn Núi Đèo – Thủy Nguyên sau một trận mưa lớn do rác thải làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước	33
Hình 3.6 Một đợt tập kết CTRSH tại trạm trung chuyển trên Quốc lộ 10 – xóm Trung– xã Lưu Kiếm.....	33
Hình 3.7 Rác thải vớt bừa bãi trên tuyến đường liên thôn xã Lưu Kiếm – xã do công ty CP Môi Trường Thanh Xuân thu gom rác thải	34
Hình 3.8 Biểu đồ thể hiện mối quan hệ giữa lượng rác thu gom được và lượng rác phát sinh tại TT Núi Đèo và một số xã lân cận.....	35
Hình 3.9 Tỷ lệ CTRSH thu gom được từ các nguồn phát sinh ở huyện Thủy Nguyên.	36
Hình 3.10 Đội ngũ thu gom rác của xã Ngũ Lão bốc rác lên xe ép rác.....	38
Hình 3.11 Bãi chôn lấp rác thải sinh hoạt tại núi Ngà Voi, xã Minh Tân	40
Hình 3.12 Một ô rác tại bãi chôn lấp rác thải sinh hoạt tại núi Ngà Voi, xã Minh Tân đã đầy và được tiến hành trồng cây xanh, xây tường bao quanh.....	40
Hình 3.13 Bãi rác chứa RTSH thuộc thôn 8 – Mỹ Đông – xã Ngũ Lão.....	42
Hình 4.1 Xe vận chuyển rác thải chuyên dụng loại trên 10 m ³ (≈4 tấn).....	51
Hình 4.2 Loại thùng rác phân loại và hình chim cánh cụt loại 90(1)	52
Hình 4.3 Cấu tạo thùng rác 3R.....	52
Hình 4.4 Quy trình thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt huyện	
Hình 4.5 Sơ đồ dây chuyền công nghệ hệ thống làm phân compost hệ quay. ...	54
Thủy Nguyên.....	53

MỞ ĐẦU

Trong xu thế hiện nay, quan hệ giữa phát triển kinh tế - xã hội luôn được gắn với công tác bảo vệ môi trường. Ở nhiều nước trên thế giới, đặc biệt là các nước phát triển, công tác bảo vệ môi trường đang được đông đảo người dân quan tâm.

Việt Nam nói chung và thành phố Hải Phòng nói riêng, trong những năm gần đây tốc độ đô thị hoá - công nghiệp hoá diễn ra mạnh mẽ, cùng với sự phát triển đó, công tác môi trường phải đối mặt với nhiều vấn đề nan giải do lượng chất thải ngày càng tăng, thành phần ngày càng phức tạp.

Trong đó Thủy Nguyên là huyện ngoại thành với diện tích tự nhiên 242,79 km², dân số trên 32 vạn người. Toàn huyện được chia thành 37 đơn vị hành chính với 35 xã và 2 thị trấn. Huyện Thủy Nguyên có vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên thuận lợi để phát triển kinh tế - xã hội, song công tác quản lý rác thải sinh hoạt của huyện đang đứng trước những thách thức to lớn: tỉ lệ dân số sống ở thành thị ngày càng tăng, mức sống dần được nâng cao, kéo theo lượng chất thải sinh hoạt ngày càng nhiều, trong khi đó công tác quản lý chất thải rắn sinh hoạt từ khâu thu gom, vận chuyển đến khâu xử lý đều rất lạc hậu, tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Tình trạng người dân vất rác bừa bãi vẫn tồn tại, điểm tập kết rác gây mùi khó chịu cho dân cư sống xung quanh...

Do vậy, việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt ở huyện Thủy Nguyên là một vấn đề cấp thiết cần được tăng cường nhằm góp phần bảo vệ môi trường, xây dựng Thủy Nguyên trở thành một huyện Xanh - Sạch - Đẹp của thành phố Hải Phòng.

Đề tài **“Hiện trạng thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt và đề xuất biện pháp nâng cao chất lượng quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn huyện Thủy Nguyên”** được thực hiện nhằm góp một phần vào việc giải quyết nội dung trên.

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT

1.1 Khái quát về chất thải rắn

1.1.1 Một số khái niệm cơ bản[2]

- **Chất thải rắn** là toàn bộ các vật chất được con người loại bỏ trong các hoạt động kinh tế - xã hội của mình (bao gồm các hoạt động sản xuất, các hoạt động sống và duy trì sự tồn tại của cộng đồng v.v...).
- **Chất thải rắn sinh hoạt(CTRSH)** là chất thải rắn phát thải trong sinh hoạt cá nhân, hộ gia đình, nơi công cộng.
- **Quản lý CTRSH:** là các hoạt động kiểm soát chất thải trong suốt quá trình từ khi chất thải phát sinh đến xử lý ban đầu, thu gom, vận chuyển, lưu giữ và đến khâu xử lý cuối cùng.

1.1.2 Các nguồn phát sinh CTRSH[3]

Các nguồn chủ yếu phát sinh chất thải rắn sinh hoạt bao gồm:

- Từ các khu dân cư
- Từ các trung tâm thương mại
- Từ các viện nghiên cứu, cơ quan, trường học, các công trình công cộng
- Từ các dịch vụ đô thị, sân bay
- Từ các trạm xử lý nước thải và các ống thoát nước của thành phố
- Từ các khu công nghiệp

1.1.3 Phân loại CTRSH[3]

Có rất nhiều cách khác nhau để phân loại rác thải sinh hoạt:

- Theo thành phần hóa học và vật lý
- Theo vị trí hình thành
- Theo bản chất nguồn tạo ra chất thải rắn
- Theo mức độ nguy hại

1.1.4 Thành phần CTRSH[1]

Thành phần , hóa học của chất thải rắn thải sinh hoạt rất khác nhau tùy thuộc vào từng địa phương, vào các mùa khí hậu, vào điều kiện kinh tế và nhiều yếu tố khác.

a. Thành phần vật lý

Bảng 1.1 Thành phần riêng biệt của CTR sinh hoạt

STT	Thành phần	Khối lượng (%)	
		Khoảng dao động	Giá trị trung bình
1	Thực phẩm	6 – 26	15
2	Giấy	25 – 45	40
3	Carton	3 – 15	4
4	Plastic	2 – 8	3
5	Vải	0 – 4	2
6	Cao su	0 – 2	0.5
7	Da	0 – 2	0.5
8	Rác làm vườn	0 – 20	12
9	Gỗ	1 – 4	2
10	Thủy tinh	4 – 16	8
11	Đồ hộp	2 – 8	6
12	Kim loại màu	0 – 1	1
13	Kim loại đen	1 – 4	2
14	Bụi tro, gạch	0 - 10	4

b. Thành phần hóa học

Thành phần hóa học của rác bao gồm những chất dễ bay hơi khi đốt ở nhiệt độ 920 °C, thành phần tro sau khi đốt và dễ nóng chảy. Tại điểm nóng chảy thể tích của rác giảm 95%.

1.1.5 Tích chất của CTRSH**a. Tính chất vật lý[3]**

Những tính chất lý học quan trọng của CTRSH bao gồm khối lượng riêng, độ ẩm, kích thước hạt và sự phân bố kích thước, khả năng giữ nước và độ xốp (độ rỗng) của rác đã nén.

- **Khối lượng riêng:** là khối lượng vật chất trên một đơn vị thể tích, tính bằng lb/ft^3 , lb/yd^3 hoặc kg/m^3 . Khối lượng riêng của rác sẽ rất khác nhau tùy theo vị trí địa lý, mùa, thời gian lưu trữ,... và trong các trường hợp rác để tự nhiên không chứa trong thùng, rác chứa trong thùng và không nén, rác chứa trong thùng và nén.
- **Độ ẩm:** là lượng nước chứa trong một đơn vị trọng lượng chất thải ở trạng thái nguyên thủy.

Bảng 1.2 Khối lượng riêng và hàm lượng ẩm của CTR có trong RTSH

Loại chất thải	Khối lượng riêng (lb/yd ³)		Độ ẩm (% khối lượng)	
	Khoảng dao động	Đặc trưng	Khoảng dao động	Đặc trưng
<i>Rác khu dân cư (không nén)</i>				
Thực phẩm	220-810	490	50-80	70
Giấy	70-220	150	4-10	6
Carton	70-135	85	4-8	5
Nhựa	70-220	110	1-4	2
Vải	10-170	110	6-15	10
Cao su	170-340	220	1-4	2
Da	170-440	270	8-12	10
Rác vườn	100-380	170	30-80	60
Gỗ	220-540	400	15-40	20
Thủy tinh	270-810	330	1-4	2
Lon thiếc	85-270	150	2-4	3
Nhôm	110-405	270	2-4	2
Các kim loại khác	220-1940	540	2-4	3
Bụi, tro	540-1685	810	6-12	8
Tro	1095-1400	1255	6-12	6
Rác rưởi	150-305	220	5-20	15

(Nguồn: George Tchobanoglous, etal, Mc Graw – hill Inc, 1993)

$$\text{Lb/yd}^3 \times 0.5933 = \text{kg/m}^3$$

- **Kích thước và sự phân bố kích thước** của các thành phần có trong CTRSH đóng vai trò quan trọng đối với quá trình thu hồi vật liệu, đặc biệt là khi áp dụng phương pháp cơ học như sàng quay và các thiết bị tách loại từ tính.
- **Khả năng tích ẩm:** là tổng lượng ẩm mà chất thải có thể tích trữ được. Đây là thông số có ý nghĩa quan trọng trong việc xác định lượng nước thải rò rỉ sinh ra từ bãi chôn lấp, phần nước dư vượt quá khả năng tích trữ của chất thải sẽ thoát ra ngoài thành nước rò rỉ.
- **Độ thấm thấu của rác nén:** Tính dẫn nước của chất thải đã nén là thông số vật lý quan trọng khống chế sự vận chuyển của chất lỏng và khí trong bãi chôn lấp.

b. Tính chất hóa học[2]

Các chỉ tiêu hóa học quan trọng của CTRSH thị gồm: chất hữu cơ, chất tro, hàm lượng cacbon cố định, nhiệt trị.

- Chất hữu cơ: Lấy mẫu nung ở 950 °C, phần bay hơi đi là phần chất hữu cơ hay còn gọi là tổn thất khi nung, thông thường chất hữu cơ dao động trong khoảng 40 – 60%, giá trị trung bình là 53%.
- Chất tro: Là phần còn lại sau khi nung ở 950 °C.
- Hàm lượng cacbon cố định: Là lượng cacbon còn lại sau khi đã loại các chất vô cơ khác không phải là cacbon trong tro khi nung ở 950 °C, hàm lượng này thường chiếm khoảng 5 – 12%, giá trị trung bình là 7%. Các chất vô cơ này chiếm khoảng 15 – 30%, giá trị trung bình là 20%.
- Nhiệt trị: Là giá trị nhiệt tạo thành khi đốt chất thải rắn.

c. Tính chất sinh học[3]

Ngoại trừ nhựa, cao su và da, phần chất hữu cơ của hầu hết CTRSH có thể được phân loại như sau:

- Những chất tan được trong nước như đường, tinh bột, amino acids, và các acid hữu cơ khác.
- Hemicellulose là sản phẩm ngưng tụ của đường 5 carbon và đường 6 carbon.
- Cellulose là sản phẩm ngưng tụ của glucose, đường 6-carbon.
- Cellulose là sản phẩm ngưng tụ của glucose, đường 6-carbon.
- Mỡ, dầu và sáp là những ester của rượu và acid béo mạch dài.
- Lignin là hợp chất cao phân tử chứa các vòng thơm và các nhóm methoxyl(-OCH₃).
- Lignocellulose
- Proteins là chuỗi các amino acid.

Đặc tính sinh học quan trọng nhất của thành phần chất hữu cơ có trong chất thải rắn sinh hoạt là có khả năng chuyển hóa sinh học tạo thành các khí, chất rắn hữu cơ tro, các chất vô cơ. Mùi và ruồi nhặng sinh ra trong quá trình chất hữu cơ bị thối rữa (rác thực phẩm) có trong chất thải rắn sinh hoạt.

❖ Khả năng phân hủy sinh học của các thành phần chất hữu cơ có trong CTRSH

Hàm lượng chất rắn dễ bay hơi (VS) được xác định bằng phương pháp đốt cháy ở nhiệt độ 550°C thường được sử dụng để đo lường khả năng bị phân hủy sinh học của thành phần hữu cơ chất thải rắn sinh hoạt.

Bảng 1.3 Khả năng phân hủy sinh học của các chất hữu cơ

Thành phần	VS(% của chất rắn tổng cộng TS)	Hàm lượng lignin(LC),(% VS)	Phần có khả năng phân hủy sinh học(BF)
Rác thực phẩm	7-15	0,4	0,82
Giấy in báo	94,0	21,9	0,22
Giấy công sở	96,4	0,4	0,82
Carton	94,0	12,9	0,47
Rác vườn	50-90	4,1	0,72

❖ **Sự hình thành mùi**

Mùi sinh ra khi tồn trữ CTRSH trong thời gian dài giữa các khâu thu gom, trung chuyển và thải ra bãi rác nhất là ở vùng khí hậu nóng do quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ dễ bị phân hủy có trong CTRSH.

❖ **Sự sản sinh ruồi nặng**

Vào mùa hè cũng như tất cả các mùa của những vùng có khí hậu ẩm áp, sự sinh sản ruồi ở khu vực chứa rác là vấn đề đáng quan tâm. Quá trình phát triển từ trứng thành ruồi thường ít hơn 2 tuần kể từ ngày đẻ trứng. Thông thường chu kì phát triển của ruồi ở khu dân cư từ trứng thành ruồi có thể biểu hiện như sau:

- Trứng phát triển : 8-12 giờ
- Giai đoạn đầu của ấu trùng : 20 giờ
- Giai đoạn thứ hai của ấu trùng : 24 giờ
- Giai đoạn thứ ba của ấu trùng : 3 ngày
- Giai đoạn nhộng : 4-5 ngày
- Tổng cộng : 9-11 ngày

1.1.6 Tốc độ phát sinh CTRSH[2]

Việc tính toán tốc độ phát thải CTRSH là một trong những yếu tố quan trọng trong việc quản lý rác thải sinh hoạt bởi vì từ đó người ta có thể xác định được

lượng CTRSH phát sinh trong tương lai ở một khu vực cụ thể có kế hoạch quản lý từ khâu thu gom, vận chuyển đến xử lý.

Phương pháp xác định tốc độ phát thải rác sinh hoạt cũng gần như phương pháp xác định tổng lượng rác. Người ta sử dụng một số loại phân tích sau đây để định lượng rác sinh hoạt thải ra ở một khu vực.

- Đo khối lượng
- Phân tích thống kê
- Dựa trên các đơn vị thu gom rác (thùng chứa, xe đẩy...)
- Phương pháp xác định tỉ lệ rác
- Tính cân bằng vật chất

1.2 Ảnh hưởng của CTRSH tới các thành phần môi trường[2]

1.2.1 Ảnh hưởng tới môi trường nước

Các CTRSH giàu hữu cơ, trong môi trường nước sẽ bị phân hủy nhanh chóng. Phần nổi lên mặt nước bị phân hủy với tốc độ cao, chúng sẽ trải qua quá trình khoáng hóa chất hữu cơ để tạo ra các sản phẩm trung gian, sau đó những sản phẩm cuối cùng là khoáng chất và nước. Phần chìm trong nước sẽ có quá trình phân giải yếm khí để tạo ra các hợp chất trung gian và sản phẩm cuối cùng: CH_4 , H_2S , H_2O , CO_2 . Tất cả các chất trung gian đều gây mùi hôi thối và rất độc. Bên cạnh đó, còn các vi trùng và siêu vi trùng làm ô nhiễm nguồn nước.

Đối với các bãi rác thông thường (bãi rác không có đáy chống thấm, sụt lún hoặc lớp chống thấm bị thủng...), các chất ô nhiễm sẽ thấm sâu vào nước ngầm gây ô nhiễm cho tầng nước ngầm và gây nguy hiểm cho con người khi sử dụng nguồn nước phục vụ cho ăn uống, sinh hoạt. Ngoài ra, nước rò rỉ có khả năng di chuyển theo phương ngang rỉ ra bên ngoài bãi rác gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

1.2.2 Ảnh hưởng tới môi trường đất

Thành phần chủ yếu trong rác thải sinh hoạt là chất hữu cơ, CHC sẽ bị phân hủy trong môi trường đất ở hai điều kiện hiếu khí và yếm khí. Trong điều kiện hiếu khí, khi có độ ẩm thích hợp, CTRSH phân hủy qua hàng loạt sản phẩm trung gian cuối cùng tạo ra chất khoáng đơn giản H_2O , CO_2 ; còn trong trường hợp yếm khí thì sản phẩm cuối cùng chủ yếu là CH_4 , CO_2 , H_2O gây độc cho môi trường.

Với một lượng vừa phải thì khả năng tự làm sạch của đất sẽ làm các chất rác không trở thành ô nhiễm nhưng với lượng quá lớn môi trường trở nên quá tải do

đó mất hết khả năng chống chế và bị rác thải làm ô nhiễm. Ô nhiễm này cùng với ô nhiễm kim loại nặng, chất độc theo nước trong đất chảy xuống, làm ô nhiễm mạch nước ngầm.

1.2.3 Ảnh hưởng tới môi trường không khí

CTRSH thường có một phần có thể bay hơi và mang theo mùi làm ô nhiễm không khí. Có những CTRSH có khả năng thăng hoa phân tán vào không khí gây ô nhiễm trực tiếp, cũng có các loại rác thải sinh hoạt dễ phân hủy (thực phẩm, trái cây hỏng...), trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp (nhiệt độ tốt nhất là 35 °C và độ ẩm 70 – 80%) sẽ được các vi sinh vật phân hủy tạo mùi hôi và nhiều loại khí ô nhiễm có tác động xấu đến môi trường, sức khỏe và khả năng hoạt động của con người. Kết quả quá trình là gây ô nhiễm không khí.

Bảng 1.4 Thành phần khí thải trong rác

Thành phần	Phần trăm thể tích (%)
CH ₄	45-60
CO ₂	40-60
N ₂	2-5
O ₂	0.1-1.0
NH ₃	0.1-1.0
SO _x , H ₂ S, mercaptan	0-1.0
H ₂	0-0.2
CH	0-0.2
CHC bay hơi	0.1-0.6

(Nguồn: Handbook of Solid Waster Management, 1994)

1.2.4 Ảnh hưởng tới mỹ quan và sức khỏe cộng đồng

RTSH phát sinh nếu không được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường, tạo mỹ quan xấu và nghiêm trọng hơn làm ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng.

Thành phần CTRSH phức tạp, có vô số các mầm bệnh nguy hiểm tiềm ẩn do RTSH phát sinh từ hoạt động sống của con người. Khi chúng phân hủy sẽ tạo ra nhiều khí độc, là các sản phẩm trung gian của quá trình phân hủy yếm khí, trong đó có cả vi khuẩn, vi sinh vật, kí sinh trùng gây bệnh cho con người. Nhiều thống kê cho thấy rằng người dân sống gần các bãi rác hay nơi đổ rác bừa bãi, mất vệ sinh thường có nguy cơ nhiễm bệnh do vi sinh vật gây ra hơn nơi khác. Một số bệnh mắc phải như sốt rét, sốt xuất huyết, thương hàn, tiêu chảy, giun sán, và một số bệnh ngoài da khác... (điển hình nhất là dịch hạch thông qua môi trường trung gian là chuột đã gây ra cái chết cho hàng ngàn người vào những năm 1930-1940). Người ta tổng kết rác thải đã gây ra 22 loại bệnh cho con người (điển hình như rác plastic sau 51 năm ra đời với nhiều ưu điểm như ít bị oxy hóa, nhẹ, dẻo, không thấm nước...đến nay lại là nguyên nhân gây bệnh ung thư cho súc vật ăn cỏ; mặt khác khi đốt cháy nó ở 1200⁰C thì thành phần biến đổi thành dạng dioxin gây biến đổi gen ở con người.).

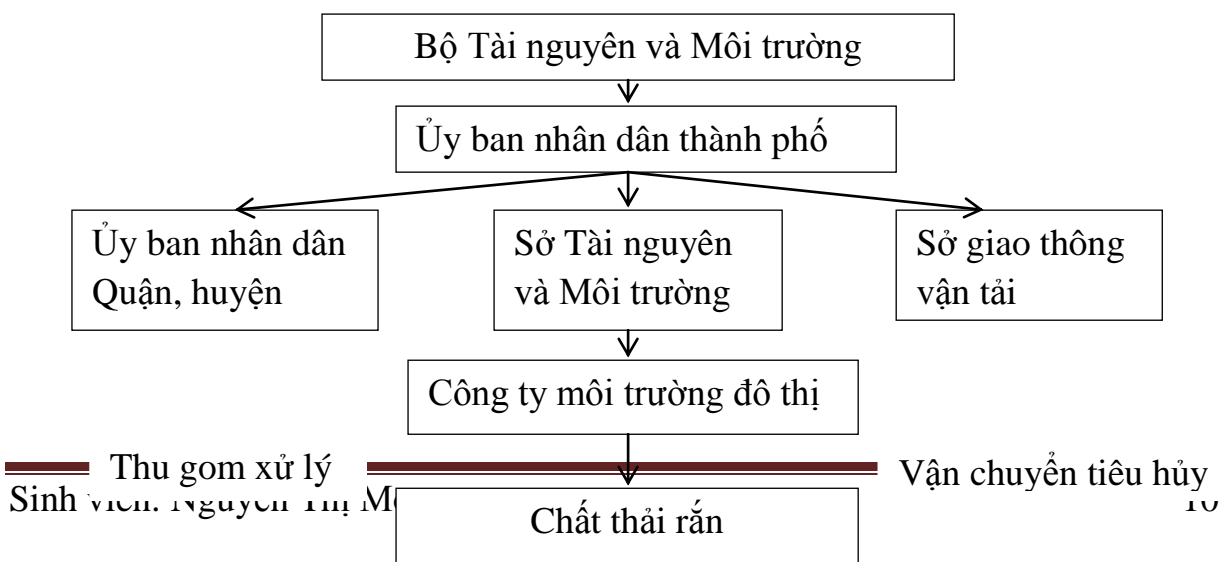
Các bãi chôn lấp là nơi sinh sản của ruồi, nhặng, muỗi gây phiền nhiễu cho dân chúng và tạo ra các vật chủ trung gian gây bệnh.

Bên cạnh đó, sự phát sinh mùi hôi thối có thể ảnh hưởng tới sức khỏe và thể trạng con người (gây một số bệnh như: viêm phổi, viêm họng...một số chất ô nhiễm kích thích đối với bệnh ho, hen suyễn...)

1.3 Hệ thống quản lý CTRSH ở Việt Nam[6]

1.3.1 Quản lý nhà nước về CTRSH

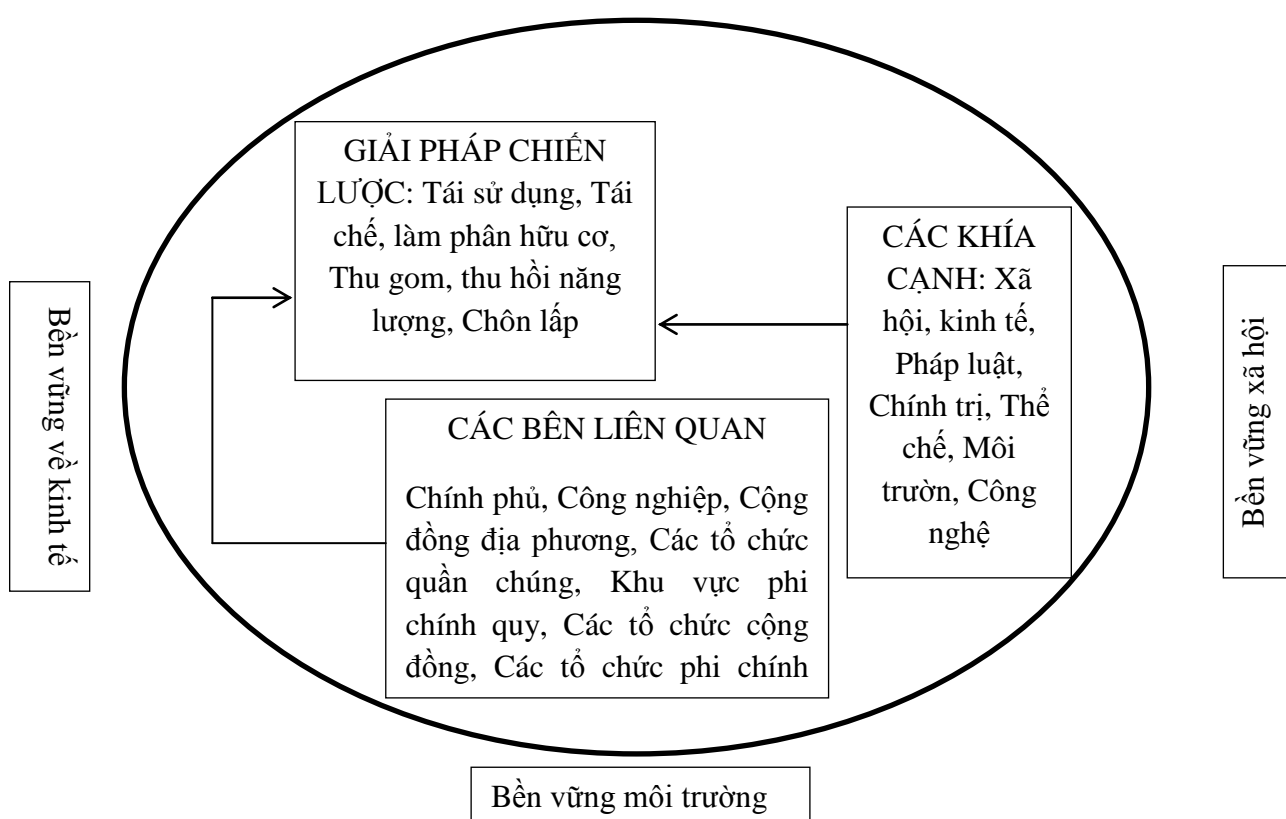
Việc xử lý CTR chủ yếu do các công ty môi trường đô thị của các tỉnh/thành phố thực hiện. Đây là cơ quan chịu trách nhiệm thu gom và tiêu hủy CTRSH, bao gồm cả CTRSH gia đình,CTR văn phòng, đồng thời cũng là cơ quan chịu trách nhiệm xử lý cả CTR công nghiệp và y tế trong hầu hết các trường hợp. Hệ thống quản lý CTR ở Việt Nam được thể hiện trong hình 1.1



Hình 1.1 Sơ đồ hệ thống quản lý CTR ở một số đô thị lớn tại Việt Nam

1.3.2 Quản lý tổng hợp CTRSH

Quản lý tổng hợp chất thải rắn sinh hoạt: cho phép xem xét tổng hợp các khía cạnh liên quan đến quản lý CTRSH như môi trường tự nhiên, xã hội, kinh tế, thể chế với sự tham gia của các bên liên quan vào các hợp phần của hệ thống quản lý (giảm thiểu, thu gom, tái sử dụng, tái chế, chôn lấp) chứ không chỉ tập trung vào duy nhất công nghệ xử lý (chôn lấp, tái chế, tái sử dụng,...) theo cách truyền thống. Phương pháp tiếp cận này là một giải pháp thích hợp đảm bảo tính bền vững khi lựa chọn các giải pháp quy hoạch và quản lý môi trường trong từng điều kiện cụ thể.



Hình 1.2 Mô hình quản lý tổng hợp CTRSH ở Việt Nam

1.3.3 Quản lý kỹ thuật về CTRSH

Quản lý CTRSH về mặt kỹ thuật bao gồm các công đoạn chủ yếu sau đây:

- Thu gom RTSH: CTRSH từ nguồn phát sinh được tập trung về một địa điểm bằng phương tiện chuyên chở thô sơ hay cơ giới. Việc thu gom có thể được tiến hành sau khi đã qua công đoạn phân loại sơ bộ hay chưa được phân loại. Sau khi thu gom, rác có thể được chuyển trực tiếp đến nơi xử lý hay qua các trạm trung chuyển.
- Tái sử dụng và tái sinh RTSH: Công đoạn này có thể được tiến hành ngay tại nơi phát sinh hoặc sau quá trình phân loại, tuyển lựa. Tái sử dụng là sử dụng lại nguyên dạng chất thải, không qua tái chế (vd: chai, lọ...), tái sinh là tái sử dụng chất thải làm nguyên liệu để sản xuất ra sản phẩm khác (vd: tái sinh nhựa, tái sinh kim loại).
- Xử lý RTSH: Phần RTSH sau khi đã được tuyển lựa để tái sử dụng hoặc tái sinh sẽ qua công đoạn xử lý cuối cùng bằng phương pháp đốt hay chôn lấp.

a. Hình thức thu gom, vận chuyển CTRSH

Thu gom CTRSH là quá trình thu nhặt rác thải từ các nhà dân, công sở hay từ những điểm thu gom, chất chúng lên xe và chở đến địa điểm xử lý, chuyển tiếp, trung chuyển hay chôn lấp. Gồm có 02 dịch vụ thu gom:

- Thu gom sơ cấp (thu gom ban đầu) RTSH từ nguồn phát sinh và đưa đến các bãi chứa chung, các địa điểm hoặc bãi rác chuyển tiếp.
- Thu gom thứ cấp (thu gom tập trung) CTRSH từ các điểm cầu rác trước khi vận chuyển chúng theo từng phần hoặc cả tuyến được thu gom đến một trạm trung chuyển, một cơ sở xử lý hay bãi chôn lấp bằng các loại phương tiện chuyên dụng có động cơ.

Quá trình vận chuyển gồm bốc xếp CTRSH từ thùng lên xe rồi chuyên chở từ các vị trí đặt các thùng chứa chất thải tới điểm tập trung (trạm trung chuyển, trạm xử lý hoặc bãi chôn lấp).

b. Một số biện pháp xử lý CTRSH được áp dụng tại Việt Nam

❖ Tái chế và tận dụng

Tái chế là hoạt động thu hồi lại từ CTRSH các thành phần có thể sử dụng để chế biến thành các sản phẩm mới sử dụng lại cho các hoạt động sinh hoạt và sản xuất.

Các loại phế thải sau phải được tái chế và tận dụng: Giấy các loại, thủy tinh, chất dẻo, gỗ, kim loại,...

✓ Ưu điểm:

- Hạn chế lượng RTSH phát sinh do đó giảm lượng rác cần xử lý
- Giảm chi phí xử lý
- Giảm diện tích đất cần cho việc chôn lấp
- Tiết kiệm được nguồn tài nguyên thiên nhiên do giảm được khối lượng nguyên liệu ban đầu
- ✓ **Nhược điểm:** Biện pháp này cần có sự phân loại tại nguồn tốt nếu không sẽ lại gây ra những tác động đến môi trường do các hoạt động thu gom vật liệu tái chế gây ra.

❖ Chôn lấp

Trong tất cả các phương pháp xử lý CTR nói chung và CTRSH nói riêng, chôn lấp là biện pháp phổ biến và đơn giản nhất. Về thực chất đây là phương pháp lưu giữ CTR tại một bãi đất trống. Phương pháp này đang được áp dụng chủ yếu tại Việt Nam để xử lý RTSH.

• Chôn lấp không kiểm soát

Đây là phương pháp đổ đồng ở bãi rác, phủ lớp đất sau khi bãi đầy. Phương pháp này đơn giản, rẻ tiền nhưng gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, nước mặt, phân tán CTRSH ra các vùng lân cận; gây mùi hôi thối cho dân cư xung quanh; là nơi lưu chứa các loại nguy cơ gây bệnh truyền nhiễm (ruồi, muỗi, chuột...).

• Chôn lấp hợp vệ sinh

Trong bãi chôn lấp rác hợp vệ sinh, bên dưới thành đáy được phủ lớp chống thấm có lắp đặt hệ thống ống thu nước rò rỉ và hệ thống thu khí thải từ bãi rác. Nước rò rỉ sẽ được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn quy định. Bãi chôn lấp rác hợp vệ sinh hoạt động bằng cách: Mỗi ngày trải một lớp mỏng rác, sau đó nén ép chúng lại bằng các loại xe cơ giới, tiếp tục trải lên một lớp đất mỏng độ 25 cm. Công việc này cứ tiếp tục đến khi bãi rác đầy.

- ✓ **Ưu điểm:** Phương pháp này tương đối đơn giản, đầu tư không quá cao, dễ vận hành và phù hợp với điều kiện tài chính, công nghệ của các huyện ngoại thành ở Việt Nam. Đặc biệt từ các khu chôn lấp vệ sinh có thể thu khí sinh học (CH_4) tận dụng làm nhiên liệu cho trạm phát điện.
- ✓ **Nhược điểm:** Yêu cầu diện tích lớn, kém mỹ quan, có nguy cơ ô nhiễm môi trường nếu không kiểm soát được nước rỉ rác và có thể tạo ấn tượng xấu đối với công chúng nếu việc quản lý khu xử lý không tốt.

❖ Thiêu đốt chất thải rắn sinh hoạt

Thiêu đốt rác là biện pháp xử lý CTR bằng cách oxy hóa ở nhiệt độ cao với sự có mặt của oxy để chuyển hóa CTR thành các chất khí và CTR không cháy. Nhiên liệu cung cấp có thể là dầu, than hoặc khí gas. Ở Việt Nam phương pháp này chủ yếu được áp dụng để xử lý chất thải rắn công nghiệp và chất thải rắn nguy hại

Có ba công nghệ thiêu đốt được áp dụng: thiêu đốt CTR trong lò đốt ở nhiệt độ cao; thiêu đốt hở CTR ngoài trời; chuyển rác thành năng lượng.

- **Đốt hở ngoài trời**

Là biện pháp chất đông tự nhiên rồi đốt nên tạo ra các loại khí thải độc hại và khói bụi gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Biện pháp này không nên áp dụng nhất là đối với các bãi gần khu dân cư. Ở nhiều nơi ở Việt Nam đang áp dụng phương pháp này để xử lý CTRSH.

- **Thieu đốt trong lò ở nhiệt độ cao**

Là biện pháp xử lý CTR trong lò ở nhiệt độ $>850^{\circ}\text{C}$. Lò thieu này có thể được chế tạo chuyên dụng hoặc có thể là lò nung của nhà máy xi măng.

- ✓ **Ưu điểm**

- Xử lý triệt để các chất ô nhiễm trong chất thải rắn, đặc biệt hiệu quả với CTR công nghiệp, CTR nguy hại.
- Giảm thể tích chất thải: Tro bã sau khi đốt chỉ bằng 20% lượng chất thải ban đầu về trọng lượng, và 10% về thể tích.
- Có thể thu hồi dung môi hữu cơ và một số hóa chất từ chất thải công nghiệp.
- Tiết kiệm được diện tích cần để chôn lấp CTR sau đốt.

- ✓ **Nhược điểm**

- Công nghệ phức tạp, đòi hỏi năng lực kỹ thuật
- Giá thành đầu tư lớn, chi phí tiêu hao năng lượng và chi phí xử lý cao do ngoài việc đầu tư lò đốt thì cần phải lắp đặt thiết bị xử lý khí tiên tiến để tránh ô nhiễm môi trường do khí thải. Chi phí cho thiết bị xử lý khí thải rất cao.
- Tro còn lại, đặc biệt là tro bay chứa nhiều chất độc như kim loại nặng, vì vậy thiết bị xử lý tro là cần thiết.

Trong giai đoạn 2020 - 2025 khi mà Việt Nam có tiềm lực hơn về công nghệ và tài chính thì cần phải tính đến áp dụng biện pháp này xử lý CTRSH do quy đất cho chôn lấp ngày càng hạn hẹp, dân số tăng nhanh, lượng RTSH phát sinh lớn

- ❖ **Chế biến phân Compost**

Phương pháp này sử dụng vi sinh vật để phân giải các hợp chất hữu cơ có trong RTSH ở nhiệt độ thích hợp thành các chất mùn.

Ngoài ủ tự nhiên trên đất, chế biến phân compost còn được thực hiện ở quy mô công nghiệp bằng việc ủ CTRSH (sau khi phân loại) ở nhiệt độ $50-60^{\circ}\text{C}$

trong một thời gian phù hợp. Do vậy thời gian tạo phân được rút ngắn, chất lượng phân đồng nhất.

Quy trình sản xuất phân vi sinh bằng phương pháp nhà ủ sục khí được tóm tắt như sau: Phế thải hữu cơ đã được phân loại sơ bộ tại nguồn → Cân → Phân loại bằng sàng quay → Phân loại thủ công trên băng truyền chậm → Nghiền giảm kích thước → Phân phối và trộn men vi sinh → Lên men có thổi khí cưỡng bức điều chỉnh tự động → ủ chín, có đảo lật → Sàng → Tinh chế.

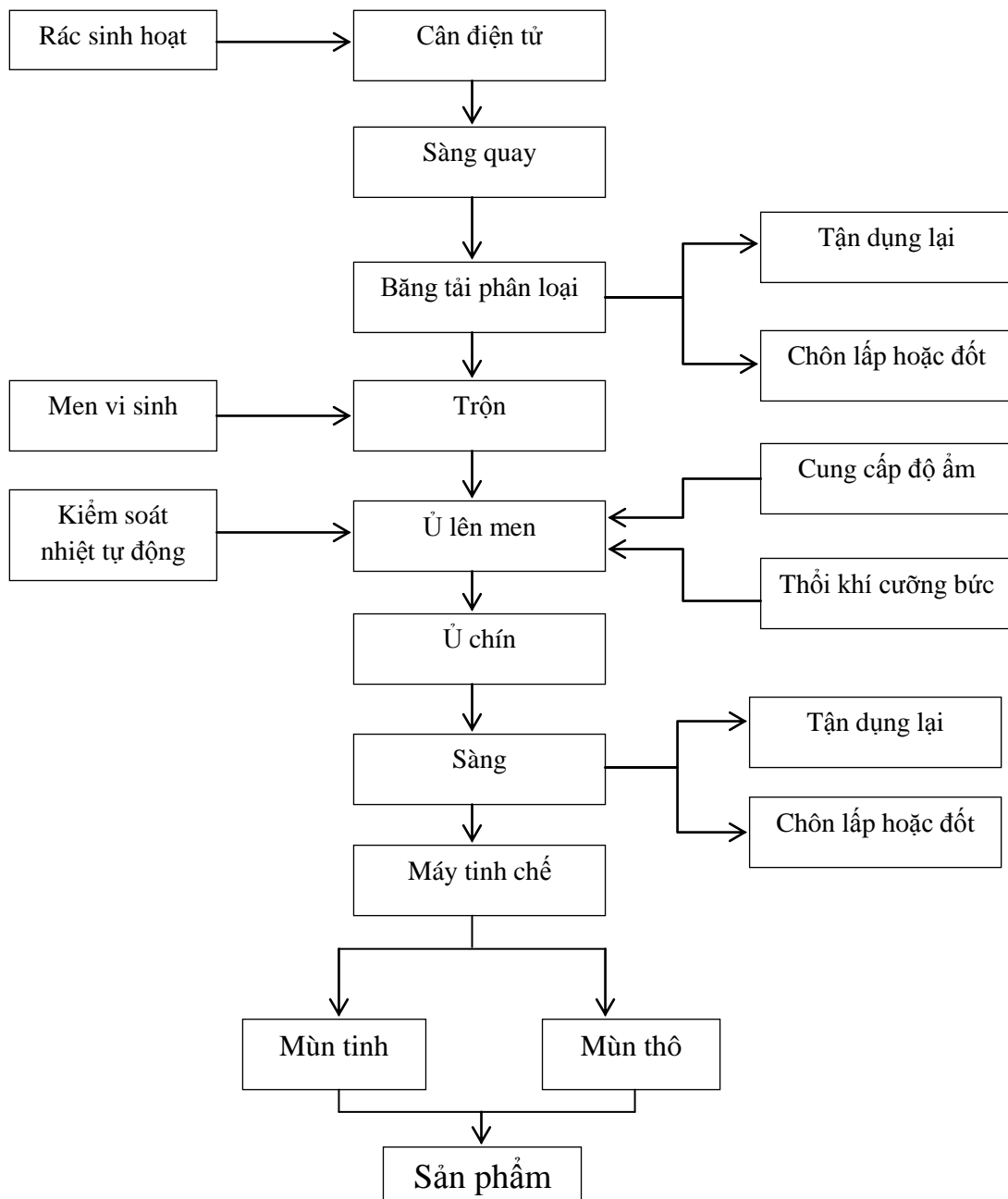
Rác thải nhựa, chất dẻo thu được trong quá trình phân loại rác (khoảng 5%) được tận dụng. Chất tro còn lại của quá trình tái chế, một phần được chôn lấp, phần còn lại được đốt trong lò đốt.

✓ **Ưu điểm**

- Loại trừ được trên 50% lượng rác sinh hoạt bao gồm các chất hữu cơ là thành phần gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí.
- Sử dụng lại được các chất hữu cơ có trong thành phần rác thải để chế biến làm phân bón phục vụ nông nghiệp, hạn chế việc sử dụng phân bón hóa học để bảo vệ đất đai.
- Tiết kiệm đất cho chôn lấp chất thải.
- Vận hành đơn giản, bảo trì dễ dàng, dễ kiểm soát chất lượng sản phẩm.
- Giá thành có thể chấp nhận được.
- Phân loại rác thải có thể tái chế, tái sử dụng như kim loại, thủy tinh, nhựa, giấy...

✓ **Nhược điểm:**

- Cần phải phân loại rác thật kỹ trước khi ủ, nếu không phân loại tốt chất lượng phân sẽ kém, khó tiêu thụ.
- Mức độ tự động của công nghệ chưa cao.
- Việc phân loại còn một số khâu vẫn phải tiến hành thủ công nên dễ ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân.
- Phát sinh mùi hôi thối trong các khâu ủ rác.
- Chất lượng phân phụ thuộc nhiều vào các thành phần rác thải đầu vào.
- Phân sau sản xuất phụ thuộc nhiều vào thành phần tiêu thụ.



Hình 1.3 Sơ đồ công nghệ sản xuất phân vi sinh cơ bản

Đối với công nghệ ủ vi sinh yếm khí, không có công đoạn ủ sục khí và ủ chín. Trong công đoạn ủ yếm khí, rác thải được chất đống và phủ than bùn, tạo điều kiện yếm khí cho vi sinh vật hoạt động.

Nhật xét: Phương pháp chế biến phân compost thích hợp nhất là để xử lý rác thải nông nghiệp hay CTRSH có thành phần chất hữu cơ cao và phải được loại bỏ hoàn toàn kim loại, nhựa và các chất thải nguy hại khác. Điều này đòi hỏi phải có biện pháp phân loại tại nguồn tốt.

Ở Việt Nam cũng có một số địa phương lựa chọn công nghệ sản xuất phân compost để xử lý CTRSH như Hà Nội, Nam Định, Thái Bình, Bà Rịa – Vũng Tàu... nhưng hiệu quả và công suất không cao do đó chỉ giải quyết được một phần nhỏ lượng rác phát sinh. Ngoài vị trí các nhà máy không được quy hoạch hợp lý, công nghệ lạc hậu và các giải pháp kiểm soát ô nhiễm chưa được thực hiện tốt nên cũng gây ra các vấn đề môi trường tương tự như ở các bãi chôn lấp chất thải như trong trường hợp nhà máy xử lý rác thải Phước Hòa, Tân Thành, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu với công suất 400 tấn rác/ngày và tổng vốn đầu tư 24 tỉ đồng.

1.4 Hệ thống quản lý CTRSH ở Hải Phòng

1.4.1 Tình hình quản lý chất thải rắn sinh hoạt ở Hải Phòng[8]

- Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị có trách nhiệm thu gom và thải bỏ tất cả chất thải rắn trong 4 quận nội thành (Hồng Bàng, Lê Chân, Ngô Quyền, Hải An và 7 xã ven đô của huyện An Dương), quét sạch đường phố, thiết kế sửa chữa và xây dựng mới nhà vệ sinh tự hoại trong khu vực nội thành và đảm nhiệm việc xử lý chất thải rắn ở quận Kiến An.
- Công ty TNHH MTV công trình công cộng và xây dựng Hải Phòng chỉ thực hiện công tác thu gom, vận chuyển chất thải rắn tại quận Kiến An.
- Công ty TNHH MTV Công trình công cộng và dịch vụ du lịch Hải Phòng đảm nhiệm toàn bộ việc thu gom và vận chuyển rác thải khu vực quận Đồ Sơn và đưa về bãi rác Bàng La xử lý.
- Công ty trách nhiệm hữu hạn Hưng Thịnh thực hiện việc thu gom và xử lý chất thải phát sinh của ngành công nghiệp da giày.
- Đối với các huyện, do điều kiện kinh phí hạn chế nên tùy theo khả năng, các địa phương đưa ra hình thức tổ chức quản lý thu gom, xử lý, quản lý CTR khác nhau. Việc thu gom, vận chuyển, xử lý CTR đều do Hạt quản lý đường bộ của huyện thu gom vận chuyển, xử lý tại các thị trấn của huyện. Các xã tự thành lập tổ thu gom chất thải rắn tại thôn, xóm và chuyển về bãi chôn lấp của xã bằng xe thô sơ hoặc xe công nông. Mỗi xã có một bãi chôn lấp riêng, không có đơn vị chuyên nghiệp vận hành quản lý, đa phần là các bãi chôn lấp tự phát, gần khu dân cư, gần chợ..., không được chôn lấp hợp vệ sinh, gây ô nhiễm môi trường. Theo đó, hiệu quả thu gom rác, xử lý rác thải nông thôn còn thấp. Khối lượng chất thải rắn được thu gom mới khoảng 40% – 50% trên toàn bộ lượng chất thải rắn nông thôn.

1.4.2 Thành phần của CTRSH ở Hải Phòng[6]

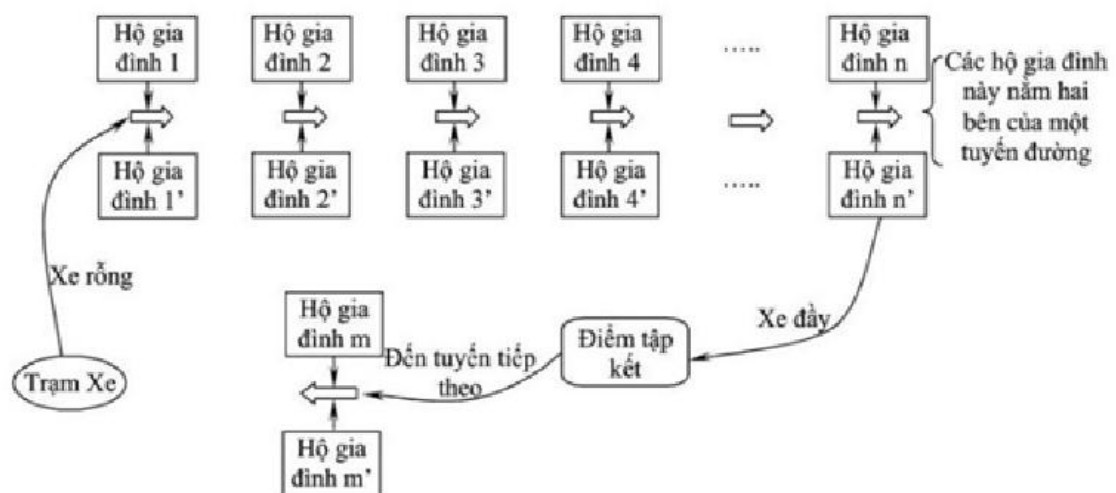
Cũng như các đô thị khác trong cả nước, thành phần CTRSH tại Hải Phòng rất đa dạng, phần lớn là CHC dễ phân hủy (50,57%) còn lại là rác có thể tái chế như giấy (2,28%) và kim loại (0,65%)...

1.4.3 Hiện trạng thu gom và vận chuyển và xử lý CTRSH ở Hải Phòng

Việc phân loại tại nguồn chưa được chú trọng, hầu hết CTRSH đều bị trộn lẫn trong quá trình xả thải, gây khó khăn trong quá trình xử lý ở các nhà máy xử lý rác.

Quy trình thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải hiện nay của các Công ty trên địa bàn thành phố Hải Phòng là:

- ✓ Dùng các xe đẩy tay thu rác từ các nguồn phát sinh để đưa đến các địa điểm ga rác quy định, rác được chuyển từ xe gom sang thùng chứa đặt sẵn tại các ga rác, sau đó khi thùng chứa ($12m^3$) đã đầy rác, thì xe ô tô chuyên dụng có trọng tải lớn sẽ vận chuyển rác từ thùng chứa ra bãi rác để xử lý. Hay rác từ các xe gom không được đổ vào thùng chứa ở các ga rác mà đổ rác trực tiếp từ xe gom rác vào xe ép rác chuyên dụng. Các xe ép rác loại $11m^3$, $10m^3$, $6m^3$ khi đã chứa đủ khối lượng rác cho phép sẽ vận chuyển rác về bãi rác và nhà máy xử lý chất thải để xử lý.



Hình 1.4 Hệ thống thu gom CTRSH hiện nay của Hải Phòng

- ✓ Các khu xử lý chất thải rắn:

Bảng 1.5 Các khu xử lý chất thải rắn ở Hải Phòng [6]

STT	Tên	Vị trí	Quy Mô (Ha)	Chức năng	Công nghệ hiện có
1	Khu XLCTR Gia Minh (*)	Xã Gia Minh – Thủy Nguyên	35	XL CTRSH, y tế, công nghiệp	Chôn lấp hợp vệ sinh; Chế biến phân vi sinh; đốt; đốt CTR y tế, công nghiệp
2	Khu XLCTR Trần Dương (***)	Xã Trần Dương – Vĩnh Bảo	100 ÷ 200	XL CTRSH, y tế, công nghiệp	Chôn lấp hợp vệ sinh; Chế biến phân vi sinh; đốt; đốt CTR y tế, công nghiệp
3	Khu XLCTR Đồng Văn (***)	Xã Đại Bản – An Dương	20 ÷ 30	XL CTRSH, công nghiệp	Chôn lấp hợp vệ sinh; Chế biến phân vi sinh; đốt
4	Khu XLCTR Tràng Cát (*)	Phường Tràng Cát – Hải An	60	XL CTRSH, y tế, công nghiệp	Chôn lấp hợp vệ sinh; Chế biến phân vi sinh; đốt; đốt CTR y tế, công nghiệp
5	Khu XLCTR Đình Vũ (*)	Phường Tràng Cát – Hải An	29	XL CTRSH	Chôn lấp hợp vệ sinh
6	Khu XLCTR Tân Trào (**)	Xã Tân Trào – Kiến Thụy	10	XL CTRSH	Chôn lấp hợp vệ sinh; Chế biến phân vi sinh
7	Khu XLCTR Liễn Đình (**)	Xã Trường Thọ - An Lão	10	XL CTRSH	Chôn lấp hợp vệ sinh; Chế biến vi sinh

8	Khu XLCTR Cấp Tiến (**)	Xã Cấp Tiến – Tiên Lãng	30	XL CTRSH	Chôn lấp hợp vệ sinh; Chế biến vi sinh
9	Khu XLCTR Đồng Bài (**)	Thị trấn Cát Hải – Cát Hải	5	XL CTRSH	Chôn lấp hợp vệ sinh
10	Khu XLCTR Áng Chà Chà (**)	Thị trấn Cát Bà – Cát Hải	4	XL CTRSH	Chôn lấp hợp vệ sinh; đốt

(*)Khu XL cấp Thành phố - xây dựng giai đoạn 2010-2015

(**)Khu XL cấp huyện–xây

(***)Khu XL cấp Thành phố - xây dựng giai đoạn 2015-2025

Thủy Nguyên là một huyện ngoại thành lớn thứ hai của Hải Phòng với diện tích tự nhiên 242,79 km², dân số trên 32 vạn người. Hiện nay, lượng CTRSH phát sinh tương đối lớn, công tác quản lý CTRSH tại huyện đang là vấn đề cần được quan tâm đúng mức.

CHƯƠNG II: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ - XÃ HỘI HUYỆN THỦY NGUYÊN

2.1 Điều kiện tự nhiên[7]

2.1.1 Đặc điểm về vị trí địa lý, hành chính

Thủy Nguyên ở phía Bắc Thành phố Hải Phòng, có giới hạn địa lý từ 20⁰52' đến 21⁰01' vĩ độ Bắc và 106⁰31' đến 106⁰46' kinh độ Đông. Thủy Nguyên là một huyện ven biển của Thành phố Hải Phòng thuộc vùng châu thổ sông Hồng được bao bọc 4 mặt bởi sông và biển. Huyện Thủy Nguyên có 35 xã và 2 thị trấn với tổng diện tích tự nhiên là 24.279,9 ha, chiếm 15,6% diện tích thành phố.

2.1.2 Địa hình

Thủy Nguyên ở vào vị trí chuyển tiếp của 2 vùng địa lý tự nhiên lớn. Một số xã ở phía Bắc và Đông Bắc huyện có núi đá vôi và đồi đất thấp, địa hình không bằng phẳng, mang đặc điểm của vùng bán sơn địa, các xã phía Nam có địa hình bằng phẳng hơn, mang đặc điểm của vùng đồng bằng.

Do vậy về đặc điểm sinh thái, Thủy Nguyên có thể được chia thành nhiều tiểu vùng khác nhau như: Tiểu vùng núi đá vôi xen kẽ thung lũng; Tiểu vùng đồi núi xen kẽ đồng bằng; Tiểu vùng cửa sông ven biển; tiểu vùng đồng bằng,... Với đặc điểm về địa hình như vậy, Thủy Nguyên có nhiều điều kiện để phát triển một nền kinh tế tổng hợp với nhiều loại sản phẩm hàng hoá có giá trị kinh tế cao.

2.1.3 Khí hậu

Khí hậu Thủy Nguyên mang những đặc tính chung của khí hậu miền bắc Việt Nam là khí hậu nhiệt đới gió mùa, nhưng do gần biển nên Thủy Nguyên còn chịu ảnh hưởng của khí hậu chuyển tiếp giữa đồng bằng ven biển với vùng đồi núi Đông Bắc.

Nhiệt độ trung bình cả năm đạt từ 23 – 24 °C. Độ ẩm tương đối trung bình hàng năm biến động từ 88 - 92% cùng với lượng mưa bình quân hàng năm là 1.200 – 1.400 mm.

Thủy Nguyên nằm sát biển, chịu ảnh hưởng trực tiếp chế độ gió bão từ Thái Bình Dương, hàng năm có khoảng 4 đến 5 cơn bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ trực tiếp, tốc độ gió có khi lên tới cấp 11 - 12.

2.1.4 Chế độ thủy văn

Thủy Nguyên có 4 con sông lớn chảy qua đó là: Sông Kinh Thầy, sông Cấm, sông Đá Bạc, sông Bạch Đằng. Ngoài bốn con sông lớn trên, Thủy Nguyên còn có sông Giá là con sông chứa nước ngọt rất lớn của huyện

Do đặc điểm của hệ thống sông chảy qua huyện là cuối nguồn nên lượng phù sa ít, khả năng bồi tụ vùng ven biển, cửa sông chậm. Hiện nay vùng đất ven biển huyện Thủy Nguyên đang có cốt đất thấp, thường xuyên bị ngập nước và có hiện tượng xâm thực vào đất liền gây nhiễm mặn khá rõ. Vào mùa đông nguồn nước của các sông thường bị nhiễm mặn, nguồn nước ngọt chủ yếu của huyện dựa vào hồ sông Giá, kênh Hòn Ngọc và các ao, hồ, đầm, ruộng trũng.

2.1.5 Tài nguyên khoáng sản

Được thiên nhiên ưu đãi, huyện Thủy Nguyên có trữ lượng khá lớn các loại khoáng sản phi kim loại. Đó là đá vôi ở phía Bắc huyện, chạy dài từ xã An Sơn, Lại Xuân qua xã Liên Khê, Lưu Kiếm, Lưu Kỳ đến xã Minh Tân, Minh Đức. Thêm vào đó là dải đất sét chạy từ xã Kỳ Sơn đến các xã Chính Mỹ, Minh Tân, Lưu Kiếm, Minh Đức... Xen kẽ với các núi đá vôi, đất sét là khu vực mỏ Silic khá lớn thuộc địa bàn ở các xã Lại Xuân và Liên Khê.

Đây là nguồn nguyên liệu dồi dào cho công nghiệp sản xuất xi măng, hoá chất, khai thác và sản xuất VLXD.

2.1.6 Tài nguyên đất

Thủy Nguyên là huyện có diện tích đất tự nhiên lớn thứ hai trong số các quận, huyện của thành phố Hải Phòng, chiếm 15,6% tổng diện tích tự nhiên toàn thành phố và chỉ sau huyện Cát Hải (32.230 ha). Tổng diện tích đất tự nhiên của huyện Thủy Nguyên là 24.279,9 ha.

Năm 2015, trong tổng diện tích đất tự nhiên thì diện tích hiện đang được khai thác đưa vào sử dụng là 23.527,2 ha, chiếm 96,9% và còn 3,1% diện tích đất chưa sử dụng.

2.1.7 Tài nguyên du lịch

Du lịch ở huyện Thủy Nguyên rất phong phú và đa dạng, có thể khai thác trên các mặt: Du lịch sinh thái, văn hoá lịch sử và tâm linh. Các tài nguyên du lịch này hiện còn nguyên vẻ hoang sơ và tạo thành một chuỗi liên hoàn. Tuy

nhiên trong những năm qua, việc quan tâm khai thác du lịch của huyện còn khiêm tốn.

2.1.8 Tài nguyên biển

Là huyện ven biển, Thủy Nguyên có hàng ngàn ha diện tích bãi triều để phục vụ phát triển nghề nuôi trồng thủy sản, mặt khác đây cũng chính là vùng có điều kiện thuận lợi để phát triển ngành kinh tế biển trong đó ngành đóng sửa tàu thuyền trong tương lai sẽ là thế mạnh của huyện.

2.2 Điều kiện Kinh tế - Xã hội [9]

2.2.1 Điều kiện Kinh tế

Năm 2014 tổng giá trị sản xuất các ngành đạt 12.865,9 tỷ đồng, bằng 99,1 % kế hoạch, tăng 14% so với năm 2013. Trong đó ngành nông nghiệp – thủy sản tăng 3,1%, ngành công nghiệp – xây dựng tăng 17,6%; ngành dịch vụ tăng 16,3% so với năm 2013.

Tỷ trọng các ngành: Nông nghiệp – thủy sản 20,1%; công nghiệp – xây dựng 46,4%; dịch vụ 33,5%.

2.2.1 Điều kiện xã hội[9]

a. Dân số - lao động

Tính đến năm 2014 , dân số toàn huyện là 325.861 người. Dân số phân bố không đều, mật độ dân số hơn 1.343 người/ km², cao nhất là TT Núi Đèo (4.878 người/ km²); thấp nhất là xã Gia Minh(449 người/ km²). Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên vào khoảng 0,99% năm 2014.

Số khẩu trong độ tuổi lao động của huyện đến năm 2014 khoảng 171.997 người, chiếm 53,7 % tổng dân số. Trong đó số lao động đang làm việc trong các ngành kinh tế của huyện là 140.380 người, chiếm 43,9 % dân số. Hiện nay lao động của huyện vẫn chủ yếu tham gia sản xuất nông nghiệp, chiếm 63,5 % tổng số lao động đang làm việc trong các ngành kinh tế.

b. Giáo dục - đào tạo

Tính đến đầu năm 2014, Thủy Nguyên có 37 trường mầm non, 38 trường tiểu học, 37 trường THCS, 5 trường THPT công lập và 2 trường THPT dân lập, 1 trường THPT bán công và 1 trung tâm giáo dục thường xuyên. Cơ sở vật chất của các trường học được tăng cường đáng kể. Trên toàn huyện hiện có 67 trường học đạt chuẩn quốc gia.

c. Y tế

Nhìn chung y tế của huyện đã được chú trọng phát triển, công tác khám chữa bệnh đã được nâng cao về chất lượng, đội ngũ y bác sỹ đã được đào tạo nâng cao trình độ. Mạng lưới y tế cơ sở được củng cố, kiện toàn, cơ sở vật chất, trang thiết bị kỹ thuật bệnh viện, phòng khám, trạm y tế được đầu tư nâng cấp. Tất cả các xã, thị trấn trong huyện đạt chuẩn quốc gia về y tế.

Huyện Thủy Nguyên đang cùng với Thành phố Hải Phòng và cả nước đổi mới mạnh mẽ về kinh tế xã hội, bên cạnh đó là sự gia tăng ngày càng nhiều khối lượng rác thải sinh hoạt. Tuy nhiên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt chưa triệt để gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng tới sức khỏe của người dân. Chính vì vậy, đánh giá hiện trạng thu gom rác thải sinh hoạt của huyện là cần thiết và từ đó đưa ra các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả quản lý CTRSH tại huyện.

CHƯƠNG III: HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI HUYỆN THỦY NGUYÊN – TP.HẢI PHÒNG

3.1 Công tác quản lý chất thải rắn sinh hoạt huyện thủy Nguyên

Công tác quản lý CTSH tại huyện Thủy Nguyên đã được xã hội hoá, đây là hình thức có rất nhiều ưu điểm trong công tác quản lý chất thải rắn ở Hải Phòng. Thực hiện theo Nghị quyết số 09/NQ-HĐND, toàn huyện có 37 đơn vị hành chính thì đã có 33 xã, thị trấn đã hình thành bộ máy tổ chức thu gom rác thải, tuy nhiên vẫn còn 04 xã chưa có Tổ thu gom rác. Hiện nay các đơn vị thu gom rác thải trên địa bàn huyện gồm: Hạt Quản lý đường bộ thu gom 02 thị trấn, 10 xã do Công ty CP Môi trường Thanh Xuân thu gom còn lại do người dân cử ra lập thành tổ thu gom, hoạt động dưới sự quản lý và giúp đỡ của UBND xã, thị trấn.

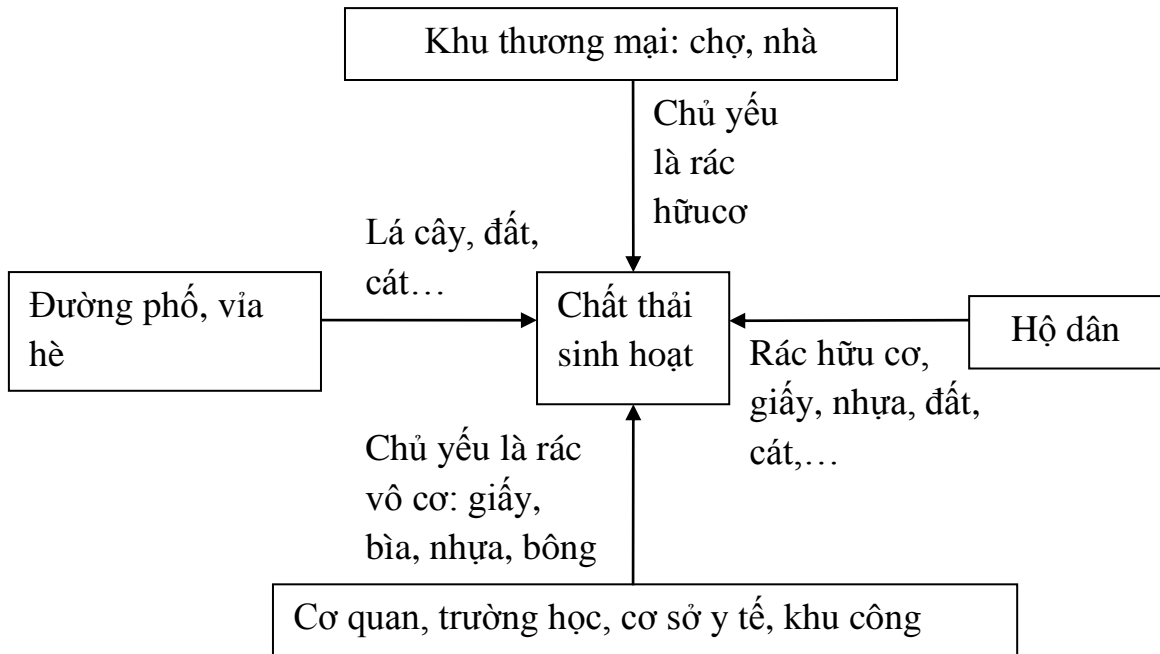
Bảng 3.1 Phân loại thực trạng các xã, thị trấn trong thu gom rác thải sinh hoạt.[10]

Xã có đơn vị thu gom		Xã chưa có đơn vị thu gom
Kỳ Sơn	Kênh Giang	Cao Nhân
An Sơn	An Lư	Lại xuân
Quảng Thanh	Trung Hà	Gia Đức
Hợp Thành	Thủy Triều	Liên Khê
Mỹ Đồng	Ngũ Lão	
Hoa Động	Phục Lễ	
Lâm Động	Phả Lễ	
Tân Dương	Lập Lễ	
Dương Quan	Tam Hưng	
Thiên Hương	Minh Đức	
Núi Đèo	Lưu Kiếm	
Thủy Sơn	Lưu Kỳ	
Thủy Đường	Hoà Bình	
Đông Sơn	Gia Minh	
Kiền Bái	Minh Tân	
Phù Ninh	Hoàng Động	

3.2 Hiện trạng thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH tại huyện Thủy Nguyên

3.2.1 Nguồn phát sinh CTRSH.

Nguồn phát sinh CTRSH được thể hiện theo sơ đồ sau:



Hình 3.1 Sơ đồ nguồn phát sinh CTRSH huyện Thủy Nguyên.

3.2.2 Lượng phát sinh CTRSH[11]

Theo số liệu, khảo sát thực tế và thu thập được từ Hạt quản lý đường bộ huyện Thủy Nguyên trên địa bàn từng xã, thị trấn cho thấy: trung bình lượng rác thải sinh hoạt dao động từ 2,0 – 4,5 kg/hộ dân/ ngày. Đối với các hộ dân sống ở khu vực TT Núi Đèo và mặt đường quốc lộ 10, lượng rác thải phát sinh từ nhu cầu sinh hoạt hàng ngày của con người tương đối lớn. Ngược lại các hộ dân sống ở trong làng xóm, lượng rác thải này chiếm tỉ lệ khối lượng thấp hơn, nhưng lượng rác thải vùi lại cao. Vì vậy có thể ước lượng khối lượng CTRSH phát sinh trong toàn huyện trung bình là khoảng 3,0 kg/hộ dân/ngày.

Bảng 3.2 Lượng CTRSH phát sinh từ các hộ dân trong hàng ngày của huyện Thủy Nguyên

STT	Khu vực	Số khẩu (người)	Số hộ dân (hộ)	Lượng rác (kg/hộ/ngày)	Lượng rác phát sinh (kg/ngày)
1	TT Núi Đèo	4.878	1.116	3	3.348
2	Tân Dương	9.997	2.440	3	7.320
3	Dương Quan	7.800	1.889	3	5.667
4	Hoa Động	9.882	2.714	3	8.142
5	Lâm Động	5.489	1.650	3	4.950
6	Thủy Đường	11.837	2.675	3	8.025
7	Thủy Sơn	7.443	1.751	3	5.253
8	Kiền Bái	10.311	2.725	3	8.175
9	Phả Lễ	7.058	1.999	3	5.997
10	Trung Hà	5.962	1.424	3	4.272
11	Thủy Triều	10.445	2.287	3	6.861
12	Tam Hưng	7.658	2.097	3	6.291
13	Phục Lễ	7.389	2.088	3	6.264
14	Lập Lễ	11.905	2.701	3	8.103
15	Hòa Bình	11.998	2.789	3	8.367
16	Lại Xuân	10.378	2.904	3	8.712
17	Kênh Giang	9.863	2.403	3	7.209
18	Minh Tân	11.107	2.752	3	8.256
19	Phù Ninh	6.438	1.325	3	3.975
20	Kỳ Sơn	9.326	2.601	3	7.803

21	Hợp Thành	7.812	2.581	3	7.743
22	An Sơn	6.809	1.700	3	5.100
23	Ngũ Lão	11.985	2.300	3	6.900
24	Cao Nhân	9.585	2.620	3	7.860
25	Chính Mỹ	9.333	2.212	3	6.636
26	Mỹ Đồng	6.789	1.634	3	4.902
27	Hoàng Động	7.582	2.197	3	6.591
28	Liên Khê	10.799	2.670	3	8.010
29	Gia Đức	5.282	1.212	3	3.636
30	Gia Minh	3.881	1.008	3	3.024
31	Lưu Kỳ	2.832	695	3	2.085
32	TT Minh Đức	12.389	3.098	3	9.294
33	Lưu Kiếm	11.838	2.959	3	8.877
34	Quảng Thanh	9.572	2.393	3	7.179
35	Thiên Hương	9.985	2.496	3	7.488
36	Đông Sơn	10.380	2.595	3	7.785
37	An Lư	11.844	2.961	3	8.883
	Toàn huyện	325.861	81.661	3	244.983

Từ bảng 3.3 lượng rác phát sinh trung bình trong ngày trên đầu người là khoảng 0,75 kg/người/ngày

3.2.3 Thành phần của CTRSH tại huyện Thủy Nguyên

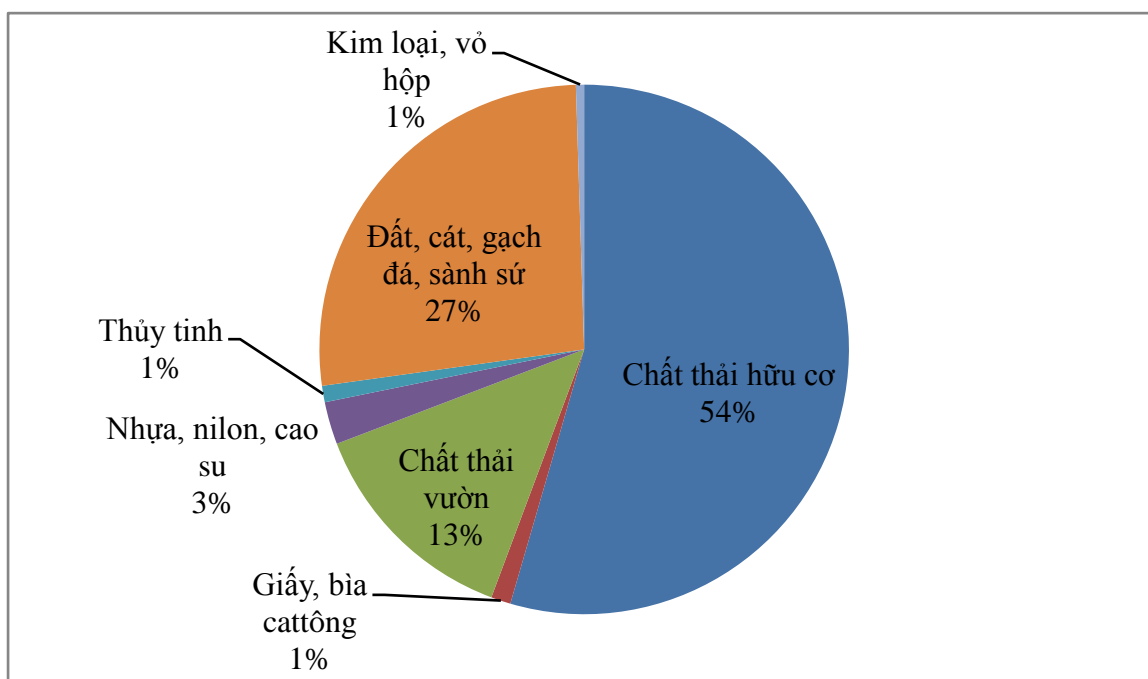
Gồm 03 thành phần chính:

- Rác hữu cơ: loại rác này chiếm tỉ trọng lớn, chủ yếu bao gồm các loại: thực phẩm thừa, rau, củ, quả, lá cây..., ngoài ra còn có một số loại chất thải đặc biệt như: bùn ga công rãnh, phân bắc, phân chuồng. Một phần chất hữu cơ đã được người dân tận dụng phục vụ mục đích chăn nuôi ngay tại gia đình, nhưng lượng chất hữu cơ thải bỏ ra ngoài môi trường vẫn chiếm tỉ lệ khá cao. Đây là loại chất thải có khả năng phân huỷ nhanh, vì vậy nếu không được phân loại trước khi tiến hành chôn lấp sẽ là nguy cơ gây ô nhiễm mùi và nước rỉ rác tại các bãi chôn lấp.
- Các thành phần: ni lon, chất dẻo, cao su ...cũng chiếm tỉ lệ đáng kể, đặc biệt có xu hướng ngày càng tăng, sẽ ảnh hưởng đến quá trình phân huỷ rác trong bãi do thành phần này bền trong môi trường và rất khó phân huỷ.
- Rác thải có thể tái chế: giấy, kim loại, nhựa..., lại chiếm tỉ lệ rất nhỏ vì đời sống của người dân nơi đây chưa cao và phần lớn rác thải loại này được người dân thu gom ngay tại gia đình, bán cho những người thu mua phế liệu.

Bảng 3.3 Thành phần rác thải sinh hoạt của huyện Thủy Nguyên năm 2014

STT	Thành phần	Tỉ lệ (%)
1	Chất thải hữu cơ	54,5
2	Giấy, bìa cattông	1,2
3	Chất thải vườn	13,5
4	Nhựa, nilon, cao su	2,6
5	Thủy tinh	1,0
6	Đất, cát, gạch đá, sành sứ	26,7
7	Kim loại, vỏ hộp	0,5
Tổng		100

(Nguồn: Phòng Tài nguyên môi trường huyện Thủy Nguyên)



Hình 3.2 Tỷ lệ các thành phần RTSH tại huyện Thủy Nguyên năm 2014.

Nhìn chung, thành phần trong CTRSH của huyện Thủy Nguyên tương đối giống với thành phần trong RTSH Hải Phòng, tuy nhiên CTRSH ở Thủy Nguyên chứa tỉ lệ lớn các chất hữu cơ dễ phân huỷ (60%-70%); ở các vùng đô thị, chất thải có thành phần hữu cơ dễ phân huỷ thấp hơn (chiếm khoảng 50% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt). Ngược lại, tỉ lệ rác có thể tái chế như giấy, kim loại ở Thủy Nguyên lại giảm hơn so với tỉ lệ chung của vùng đô thị Hải Phòng.

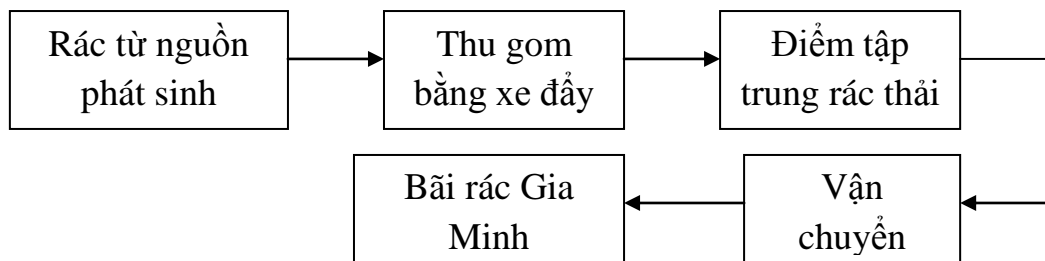
3.2.4 Hiện trạng công tác thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt[10]

Tổng lượng CTRSH phát sinh trên địa bàn 01 xã bình quân: 10 m³/ngày. Tỷ lệ thu gom bình quân khoảng 4 m³/ngày (tương đương 40%) và tập trung về ga rác chứa tạm hoặc chôn lấp tại bãi rác tạm của địa phương. Tổng số CTRSH phát sinh trên địa bàn huyện khoảng 250 m³/ngày.

- CTRSH được thu gom về nơi xử lý tập trung tại xã Gia Minh và Minh Tân, bao gồm: Lưu Kiếm, An Lư, Thủy Đường, Thủy Sơn, Hòa Bình, Quảng Thanh, Thiên Hương, Minh Tân, Gia Minh, Ngũ Lão và 02 thị trấn: Núi Đèo, Minh Đức
- Các xã còn lại có tổ thu gom thì thu gom CTRSH về các bãi rác tạm của xã.
- RTSH thu gom được không phân loại tại nguồn gây khó khăn trong quá trình xử lý về sau.

✓ Sơ đồ hệ thống thu gom:

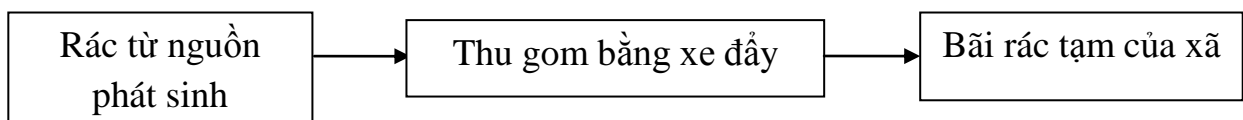
Sơ đồ 1: Hệ thống thu gom CTRSH ở 12 xã (Lưu Kiếm, An Lư, Thủy Đường, Thủy Sơn, Hòa Bình, Quảng Thanh, Thiên Hương, Minh Tân, Gia Minh, Ngũ Lão, Phù Ninh, Mỹ Đồng và 02 thị trấn Núi Đèo, Minh Đức).



Hình 3.3 Hệ thống thu gom CTRSH ở 12 xã và 02 thị trấn

Hiện nay chỉ có TT Núi Đèo, TT Minh Đức và một số xã như: Lưu Kiếm, An Lư, Thủy Đường, Thủy Sơn, Hòa Bình, Quảng Thanh, Thiên Hương, Minh Tân, Gia Minh, Ngũ Lão, Phù Ninh, Mỹ Đồng rác thải sau khi được thu gom bằng xe đẩy tay được vận chuyển đến bãi rác theo sơ đồ 1. Hầu hết các ga tập kết rác trên địa bàn huyện hiện nay đều tận dụng đường phố làm nơi tập kết, không có tường bao xung quanh, nhiều nơi rác còn được đổ trực tiếp xuống đất gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Các xe tải hoặc xe ép rác chuyên dụng sẽ đến từng ga rác vận chuyển rác đến bãi rác Minh Tân.

Sơ đồ 2. Hệ thống thu gom rác ở các xã còn lại.



Hình 3.4 Hệ thống thu gom rác ở các xã còn lại

Việc thu gom CTRSH của các xã còn lại trên địa bàn huyện hiện nay do UBND các xã đảm nhiệm, với cách làm là giao cho các tổ đứng ra thu gom. Mỗi xã có từ 1-2 tổ thu gom rác.

Mô hình tổ chức và phương thức thu gom rác ở Thủy Nguyên được tiến hành như sau: tại mỗi xã bố trí các Tổ thu gom chịu trách nhiệm thu gom rác trên địa bàn xã. Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đổ trực tiếp hoặc dùng dụng cụ thủ công như chổi, xẻng để thu gom lên xe đẩy dung tích 450 lít/xe từ dưới lòng đường.



Hình 3.5 Cảnh ngập lụt tại thị trấn Núi Đèo – Thủy Nguyên sau một trận mưa lớn do rác thải làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước



Hình 3.6 Một đọt tập kết CTRSH tại trạm trung chuyển trên Quốc lộ 10 – xóm Trung– xã Lưu Kiếm

Ở 02 thị trấn Núi Đèo và Minh Đức thì Hạt quản lý đường bộ thu gom 1 lần/ngày lượng rác thu gom tương đối triệt để, rác được vận chuyển đi kịp trong ngày nên không gây ra tình trạng ứ đọng lại gây gây mùi hôi thối và mất mỹ quan. Còn ở các xã còn lại xã thì thu gom 3 lần/tuần, rác thu gom không kịp thời, ứ đọng trên đường thôn xóm, mất vệ sinh môi trường. Các làng xóm, ngõ nhỏ, sâu và khó đi mà các phương tiện thu gom vận chuyển không vào đó được. Bên cạnh đó do ý thức của người dân về văn minh đô thị còn thấp, thói quen tiện đâu vứt rác ở đó và nhiều xã chưa có hình thức thu gom rác thải. Đây là những khu vực gây ô nhiễm rất lớn do người dân đổ rác bừa bãi vào các vùng trũng, kênh rạch, ao hồ làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước gây ngập lụt vào những hôm mưa to trên một số tuyến đường.

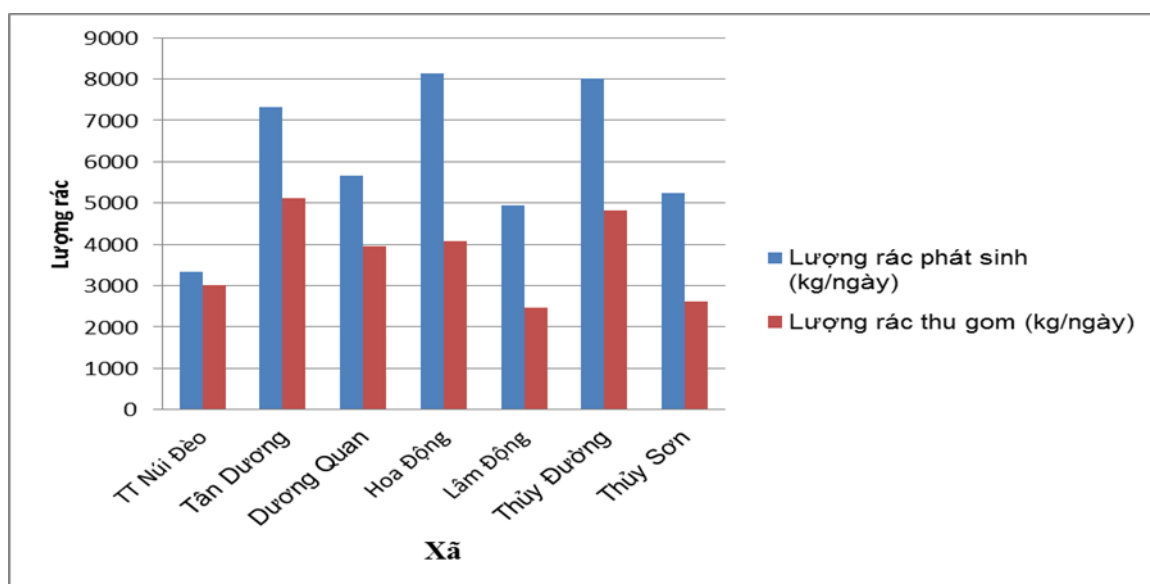


Hình 3.7 Rác thải vứt bừa bãi trên tuyến đường liên thôn xã Lưu Kiếm – xã do công ty CP Môi Trường Thanh Xuân thu gom rác thải

Dựa trên kết quả khảo sát và số liệu thu thập được từ Phòng tài nguyên môi trường huyện Thủy Nguyên, có thể ước tính tỉ lệ thu gom CTRSH từ hộ dân tại các khu vực khác nhau như sau:

Bảng 3.4 Tỷ lệ CTRSH thu gom từ nhà dân tại các khu vực Thủy Nguyên.

STT	Khu vực	Lượng rác phát sinh (kg/ngày)	Lượng rác thu gom (kg/ngày)	Tỉ lệ thu gom rác từ hộ dân (%)
1	TT Núi Đèo	3.348	3.013	90
2	Xã Tân Dương	7.320	5.124	70
3	Xã Dương Quan	5.667	3.966	70
4	Xã Hoa Động	8.142	4.071	50
5	Xã Lâm Động	4.950	2.475	50
6	Xã Thủy Đường	8.025	4.815	60
7	Xã Thủy Sơn	5.254	2.627	50
...
35	Xã Lại Xuân	10.378	0	0
36	Xã Lưu Kiếm	11.838	8.287	70
37	Xã Liên Khê	10.799	0	0
	Toàn huyện	244.983	122.491	50

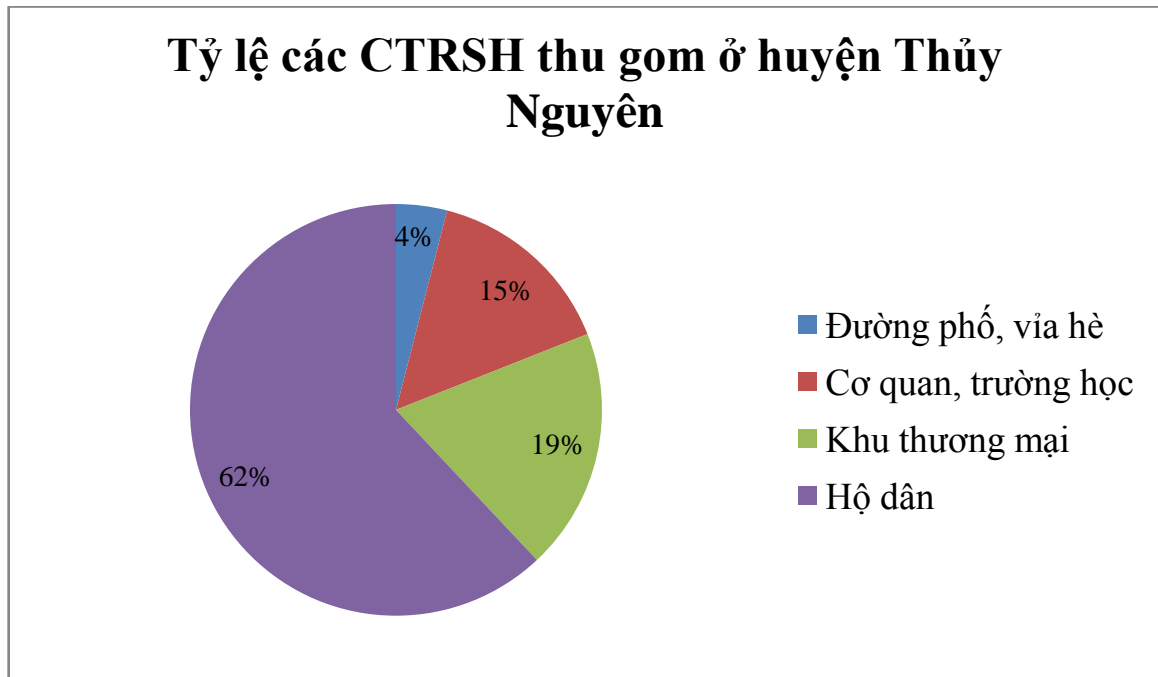


Hình 3.8 Biểu đồ thể hiện mối quan hệ giữa lượng rác thu gom được và lượng rác phát sinh tại TT Núi Đèo và một số xã lân cận

Nếu coi tổng lượng rác được thu gom hàng ngày của 01 xã hay thị trấn là 100% thì tỷ lệ CTRSH thu được từ các nguồn khác nhau của huyện Thủy Nguyên được thể hiện ở bảng 3.5

Bảng 3.5 Tỷ lệ khối lượng CTRSH được thu gom trong hàng ngày từ các nguồn phát sinh của huyện Thủy Nguyên

STT	Khu vực	Hộ dân (%)	Khu thương mại (chợ) (%)	Cơ quan, trường học,.. (%)	Đường phố, vỉa hè (%)	Tổng (%)
1	TT Núi Đèo	50	20	12	18	100
2	Tân Dương	55	21	15	9	100
3	Dương Quan	55	21	15	9	100
4	Hoa Động	65	17	13	5	100
5	Lâm Động	65	17	13	5	100
6	Thủy Đường	55	21	15	9	100
7	Thủy Sơn	65	17	13	5	100
...
35	Lại Xuân	0	0	0	0	0
36	Lưu Kiếm					
37	Liên Khê	0		0	0	0
	Toàn huyện	62	19	15	4	100



Hình 3.9 Tỷ lệ CTRSH thu gom được từ các nguồn phát sinh ở huyện Thủy Nguyên.

Việc vận chuyển, xử lý CTRSH trên địa bàn huyện do Hạt quản lý đường bộ và Công ty CP Môi trường Thanh Xuân đảm nhiệm.

- + Hạt quản lý đường bộ: là đơn vị được giao nhiệm vụ vận chuyển, xử lý rác tại TT Núi Đèo, TT Minh Đức và 5 xã: Thiên Hương, Thủy Đường, Trung Hà, Ngũ Lão, Mỹ Đồng, lượng rác vận chuyển trung bình là 44,7 m³/ngày. Ngoài ra, việc thu dọn rác đường hè khu trung tâm TT Núi Đèo cũng do đơn vị đảm nhiệm (diện tích đường quét dọn: 28.900 m², diện tích hè quét dọn: 22.800 m²). Hiện nay Hạt quản lý đường bộ được UBND huyện giao quản lý và vận hành bãi rác Minh Tân.
- + Công ty CP Môi trường Thanh Xuân (trước là Công ty CP Môi trường Thành Vinh): Thành lập năm 2012, đây là đơn vị đi đầu trong thực hiện xã hội hóa thu gom rác thải ở khu vực nông thôn theo tinh thần Nghị quyết 09 của HĐND thành phố (năm 2010). Công ty thực hiện thu gom, xử lý rác thải trên địa bàn 05 xã thuộc huyện Thủy Nguyên gồm: Phù Ninh, Minh Tân, Thủy Sơn, Lưu Kiếm và Mỹ Đồng. Kinh phí thu gom, xử lý rác thải một phần từ nguồn xã hội hóa. Trong quý 1-2013, công ty thực hiện thu gom, vận chuyển 2.861,7m³ rác với tổng chi phí thu gom, vận chuyển gần 748 triệu đồng. Việc thu gom, vận chuyển rác thải của công ty giúp các địa phương giữ gìn bảo đảm vệ sinh môi trường, không còn rác lưu trên các tuyến đường. Đến nay, do phải tự lo nguồn kinh phí hoạt động, hiện công ty đang gặp khó khăn về tài chính, khó có thể duy trì hoạt động và mở rộng quy mô.

3.2.5 Nhân lực và phương tiện thu gom rác.

Toàn huyện có 224 lao động thu gom rác trên 234 thôn xóm.

- ✓ Hạt quản lý đường bộ:
 - Nhân lực là 43 người: 03 người làm công tác quản lý, 36 người làm công tác thu gom, vận chuyển và 04 người làm công tác xử lý.
 - Phương tiện hiện có: 04 xe ô tô tải chuyên dùng; 01 xe ô tô ép rác 10m³; 1 xe ô tô ép rác 9m³; 02 xe ô tô ép rác 5,35m³; 01 xe gạt rác, 01 xe ủi rác
- ✓ Công ty CP Môi trường Thanh Xuân ,
 - Tổng số nhân lực 64 CBNV trong đó có 54 công nhân thu gom rác thải.
 - Phương tiện sản xuất: 1 xe ép chở rác chuyên dùng, các trang thiết bị như quần áo bảo hộ, găng tay, mũ, xăng...
- ✓ Tại các xã tự thu gom: thành lập các Tổ thu gom hoạt động dưới sự quản lý và giúp đỡ của Ủy ban nhân dân các xã. Thực tế các Tổ thu gom này hoạt động chưa có hiệu quả, nhân công trong các Tổ không được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ, không có các chế độ đãi ngộ hay thưởng, 01 nhân công phải thu gom trên 1 địa bàn khá rộng nên tương đối vất vả.

Qua điều tra 1 Tổ thu gom tại xã Ngũ Lão với diện tích 6,52 km², dân số 11.985 người với 2.300 hộ mà chỉ có 05 nhân công thu gom hết 05 thôn (gồm rác sinh hoạt từ các hộ dân, trường học, công ty CP Nhiệt điện Hải Phòng, chợ). Tổ thu gom chỉ có 12 xe đẩy tay, lượng xe thiếu trầm trọng để thu gom, mỗi nhân công được trang bị 01 chổi tre và 01 xăng xúc để thu gom rác. Trước đây xã Ngũ Lão chỉ thu gom rác về bãi rác tạm của xã tại Thôn 8 – Mỹ Đông. Hai năm trở lại đây do lượng rác thải sinh hoạt tại bãi đã quá đầy và do người dân khiếu nại không cho tiếp tục đổ rác tại bãi rác này nữa nên Ngũ Lão đã hợp đồng với Hạt Quản lý đường bộ 3 lần/tuần tới vận chuyển rác về bãi rác tập trung của huyện. Nhân công thu gom thì không được trang bị đồ bảo hộ lao động, găng tay và ủng những người nhân công cũng phải tự mua để làm việc. Bên cạnh đó do số xe đẩy rác quá ít, không đồng bộ, quá cũ có một số xe đã bị hỏng nên những người thu gom rác phải đổ rác xuống nền đất để có xe đi thu gom tiếp và khi xe vận chuyển rác đến vận chuyển thì họ lại phải bốc rác bằng tay lên xe mất rất nhiều thời gian và ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của những người nhân công khi mà thời tiết nắng nóng, rác tập kết ở đó 1, 2 ngày đã phân hủy bốc mùi hôi thối nặng nề.



Hình 3.10 Đội ngũ thu gom rác của xã Ngũ Lão bốc rác lên xe ép rác

3.2.6 Hiện trạng công tác xử lý CTRSH.

*** Công tác xử lý chất thải.**

Các loại chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn huyện Thủy Nguyên, một phần nhỏ được tận dụng tái chế, lượng chất thải còn lại đều được xử lý bằng phương pháp chôn lấp tại các bãi chôn lấp trên địa bàn huyện.

✓ Bãi chôn lấp Gia Minh

Bãi rác Gia Minh được xây dựng tại khu vực bãi bồi ven sông Đá Bạc, thuộc đại phận xã Gia Minh - huyện Thủy Nguyên, có tổng diện tích hơn 6 ha.

- Bãi chứa rác được bố trí hồ chứa và hồ lắng, diện tích mặt 3.750 m^2 , mương dẫn nước dài 45 m.
- Phần còn lại bãi được chia làm 2 ô, giữa có đường nội bộ ra vào đổ rác. Trong bãi bố trí hệ thống cống D200 mm và D250mm thoát nước đáy bãi.
- Toàn bộ bãi được ngăn với khu ruộng còn lại bằng hệ thống đê, mặt đê rộng 3 m, taluy đê 1/1,5, cao trình mặt đê +4,5 m, chiều dài là 652.5 m.
- Trong hồ và đê xây dựng hệ thống cống cống D400 mm, D500 mm, cống xả, ngăn triều D1000 mm.
- Phía trong của đê được rải một lớp nhựa dày 1 mm có nẹp tre và chốt sắt $\phi 8 \text{ mm}$ liên kết với thành đê với mục đích chống thấm thành đê.

- Đáy bãi: được thi công tạo độ dốc 1,5 % theo chiều ngang, sau đó rải lên bề mặt đáy bãi một lớp đất sét đầm chặt dày 25 mm để chống thấm.
- Hệ thống thu nước rác: làm bằng ống nhựa PVC D200 mm, trên đó khoan các lỗ, sau đó được dẫn vào hệ thống ống D250 mm, đặt sát chân đê và dẫn nước thải về hai cống D400 mm chảy vào hồ chứa.
- Hệ thống thu khí: trong bãi rác đặt một ống PVC D110 mm / 300 m² bãi, khoan lỗ Φ 15mm trên chiều dài ống, ống chôn sâu 0.5 m xuống đáy bãi.

Theo TCVN 6696 - 2000, bãi rác Gia Minh chưa đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn thiết kế của một bãi chôn lấp rác hợp vệ sinh (do lớp lót đáy chưa đảm bảo kỹ thuật). Tuy nhiên do lượng rác thải ra trên địa bàn huyện Thủy Nguyên không quá lớn, bãi rác nằm cuối sông Đá Bạc, cách xa khu dân cư (cách dân xung quanh 1000 m, cách trung tâm thành phố 22- 30 km theo đường bộ), cấu tạo địa chất tương đối tốt nên bãi rác vẫn hoạt động tốt trong thời gian dài.

Cuối năm 2010 một số người dân xã Gia Minh, huyện Thủy Nguyên dựng lều quán, ngăn đường không cho xe chở rác của Hạt quản lý đường bộ Thủy Nguyên vào bãi rác Gia Minh, gây khó khăn cho việc tập kết, vận chuyển, thu gom xử lý rác trên địa bàn huyện. Người dân Gia Minh lo ngại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Gia Minh thuộc Dự án Thoát nước mưa, nước thải và quản lý CTR thành phố Hải Phòng giai đoạn 1 chậm triển khai, ảnh hưởng đến cuộc sống của họ. Nhiều hộ dân trong vùng dự án không biết đến bao giờ các hạng mục của dự án được xây dựng, nên thấp thỏm không dám đầu tư lớn cho sản xuất nông nghiệp, thủy sản, mà bỏ hoang thì lãng phí quỹ đất. Do vậy hiện nay rác thải sinh hoạt được chôn lấp tại bãi chôn lấp núi Ngà Voi, xã Minh Tân. Dự án Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Gia Minh vẫn nằm treo ở đó mà chưa được tiếp tục thực hiện.

✓ Bãi chôn lấp tại núi Ngà Voi, xã Minh Tân

Hiện nay, RTSH của huyện Thủy Nguyên do Hạt quản lý đường bộ và Công ty CP Môi trường Thanh Xuân vận chuyển được chôn lấp tại bãi chôn lấp núi Ngà Voi, xã Minh Tân. Bãi chôn lấp vận hành theo quy trình đã được thẩm định và được UBND Thành phố phê duyệt tại nghị quyết số 5363/UBND-GT ngày 04/10/2005:

- Hướng dẫn các xe ô tô vận chuyển đổ rác vào từng ô theo quy định
- San ủi đầm lén bằng xe ủi 6-8 lần một vị trí san ủi
- Phun chế phẩm vi sinh hữu hiệu EM khử mùi và kích thích phân hủy rác

- Phủ đất
- Du tu, bảo dưỡng đường nội bộ, đường trên bãi, hệ thống tiêu thoát nước
- Phun thuốc diệt côn trùng, ruồi muỗi
- Phủ đất đóng cửa bãi chôn lấp
- Xử lý nước rỉ rác

Hiện nay, 01 ô rác đã đầy và đã được san lấp trồng cây.



Hình 3.11 Bãi chôn lấp rác thải sinh hoạt tại núi Ngà Voi, xã Minh Tân



Hình 3.12 Một ô rác tại bãi chôn lấp rác thải sinh hoạt tại núi Ngà Voi, xã Minh Tân đã đầy và được tiến hành trồng cây xanh, xây tường bao quanh.

Hàng này ở bãi rác này còn mang lại việc làm chính cho một bộ phận người dân vào bãi, lọc ra những rác có thể bán cho cơ sở tái chế. Đây cũng là một hoạt động giúp phân loại rác để xử lý rác được hiệu quả hơn.

✓ **Các bãi rác tạm.**

- Theo số liệu điều tra thì 17 xã đã xây dựng bãi rác tạm và mở rộng bãi chôn lấp rác tạm xã, bao gồm các xã: Trung Hà, Hòa Bình, Liên Khê, Lưu Kỳ, Gia Đức, An Sơn, Mỹ Đông, Phục Lễ, Phả Lễ, Lập Lễ, Hoa Đông, Hoàng Động, Lâm Động, Tân Dương, Kiên Bái, Thủy Triều, Phù Ninh.
- 12 xã, thị trấn đã xây dựng ga rác là Minh Tân, Quảng Thanh, An Lư, Tam Hưng, Hợp Thành, Thiên Hương, Ngũ Lão (01 vị trí xây dựng bị đình chỉ), Đông Sơn, Thủy Sơn, Thủy Đường, TT Minh Đức, TT Núi Đèo.
- 03 xã đang xây dựng bãi rác tạm là: Chính Mỹ, Dương Quan, Lưu Kiếm.
- 01 xã đang quy hoạch xây dựng ga rác là Kỳ Sơn.
- 02 xã chưa quy hoạch xây dựng ga rác, bãi rác tạm là: Lại Xuân, Kênh Giang (chỉ có 01 ga rác của chợ) .

Tất cả các bãi rác này đều không được xây dựng đúng quy cách, hầu hết là tận dụng khu đất trống để đổ rác. Hàng ngày, những người thu gom rác vận chuyển rác đến đây đổ mà không có bất kỳ hình thức xử lý nào vì thế vào những ngày mưa dầm, thời tiết ẩm ướt thường phát sinh mùi khó chịu, lượng côn trùng như ruồi, muỗi gia tăng, tiềm ẩn nguy cơ phát sinh các ổ bệnh dịch.

Theo [12] về bãi rác thuộc thôn 8 – Mỹ Đông – xã ngũ Lão: “ Hiện nay, trung bình mỗi ngày bãi rác này lại được chất thêm khoảng 3 tấn rác mới chủ yếu là rác thải sinh hoạt và một phần rác thải công nghiệp. Đặc biệt, bãi rác này chỉ cách khu dân cư gần 100m, bốc mùi xú uế nồng nặc. Gần 300 hộ gia đình ở xung quanh, chịu ảnh hưởng trực tiếp từ bãi rác hơn 10 năm qua luôn trong tình trạng cửa đóng then cài, không khí ngột ngạt. Chiều cao của bãi rác gần chạm vào hệ thống đường điện cung cấp điện cho khu công nghiệp và điện dân sinh. “Có những lần người ta đốt rác, khói bay mù mịt, ngọn lửa mấp mé dây điện, rất nguy hiểm nhưng những người quản lý vẫn cứ lờ đi”

Dù đã có nhiều văn bản, chỉ thị ban hành thế nhưng trên thực tế đến nay bãi rác Mỹ Đông vẫn đang “oằn mình” gánh thêm hàng trăm tấn rác mỗi ngày.



Hình 3.13 Bãi rác chứa RTSH thuộc thôn 8 – Mỹ Đông – xã Ngũ Lão

3.2.7 Chi phí cho công tác quản lý CTRSH huyện Thủy Nguyên.

Hiện nay công tác thu gom CTRSH trên địa bàn huyện đã được xã hội hoá, do vậy chi phí cho công tác thu gom rác ban đầu là do người dân đóng góp. Hàng năm kinh phí do nhà nước cấp cho huyện là khác nhau, nguồn kinh phí này chủ yếu phục vụ cho mục đích vận hành các bãi rác, đầu tư phương tiện, chi trả nhân công cho công tác vận chuyển chất thải đến bãi chôn lấp, kinh phí mua sắm trang thiết bị, kinh phí vận chuyển. Năm 2012, huyện được thành phố phân bổ vốn đầu là 7.744 triệu đồng, UBND đã phân bổ vốn sự nghiệp môi trường, mua sắm trang thiết bị, xây dựng ga rác, bãi rác tạm của các xã. Năm 2013, kinh phí chi hỗ trợ thu gom, vận chuyển, xử lý, chôn lấp chất thải là 4.500 triệu.

3.2.8 Đánh giá chung về hiện trạng quản lý CTRSH huyện Thủy Nguyên

a. Mặt tích cực

- Công tác quản lý CTRSH trên địa bàn huyện đã được xã hội hoá, đây là hình thức có rất nhiều ưu điểm: cải thiện chất lượng phục vụ, ngân sách nhà nước không phải chi trả thường xuyên cho công tác quản lý RTSH của địa phương.
- Mặc dù diện tích thu gom rất rộng, lượng CTRSH ngày càng gia tăng, điều kiện cơ sở vật chất còn nhiều thiếu thốn, chưa đáp ứng được yêu cầu đặt ra, song công tác quản lý ở đây đã có rất nhiều cố gắng, khắc phục khó khăn về nhiều mặt để thực hiện nhiệm vụ về đảm bảo vệ sinh môi trường.
- Trên các trục đường lớn, đặc biệt là tuyến đường hè khu trung tâm TT Núi Đèo, Hạt quản lý đường bộ đã bố trí người thu dọn rác thường xuyên, không

còn tình trạng rác tồn đọng trên đường phố, giảm đáng kể tình trạng người dân vứt rác ra đường, xả nọ vứt rác sang xã kia.

b. Mặt tồn tại

- Mô hình quản lý CTR trên địa bàn huyện còn chậm được đổi mới. Hiện nay mới chỉ tập trung giải quyết CTRSH, tuy nhiên chỉ có 33/ 37 xã đã có tổ thu gom rác, lượng rác thải được thu gom chiếm tỷ lệ chưa cao. Tình trạng người dân vứt rác bừa bãi ra đường vẫn tồn tại, gây mất vệ sinh môi trường.
- Trong quá trình thu gom, RTSH không được phân loại tại nguồn. Đặc biệt trong thành phần của rác thải, tỉ lệ rác hữu cơ chiếm tỉ lệ rất cao, đây là loại rác thải dễ phân huỷ, tạo ra các tác nhân gây ô nhiễm tại điểm tập trung rác, bãi chôn lấp rác. Trong những năm tới, tình trạng thu gom rác không được cải thiện thì chi phí xử lý rác sẽ rất lớn mà hiệu quả lại không cao, đó là chưa kể đến những chi phí về y tế mà xã hội phải trả cho các bệnh dịch có thể phát sinh do môi trường sống bị ô nhiễm.
- Hầu hết các điểm tập trung rác chưa được xây dựng, rác được đổ trực tiếp xuống đường hoặc xuống đất, không có tường bao xung quanh, không có mái che, làm tăng nguy cơ phát tán mùi trên diện rộng.
- Phương tiện thu gom, vận chuyển còn thiếu, số phương tiện hiện có cũng đã qua sử dụng nhiều năm nên không đáp ứng được việc thu gom, vận chuyển rác trên địa bàn toàn huyện.

c. Nguyên nhân dẫn đến những tồn tại, yếu kém trên :

- Công tác tuyên truyền, vận động, giáo dục nâng cao ý thức của người dân về vấn đề vệ sinh môi trường chưa được tiến hành thường xuyên, triệt để nên ý thức của một bộ phận người dân trong việc này còn hạn chế, tình trạng người dân không tự giác chấp hành việc tổ chức thu gom tập trung rác vẫn còn tồn tại, dẫn đến tình trạng vứt rác bừa bãi, đặc biệt là tình trạng người dân đem rác ra hành lang đường giao thông thường xuyên xảy ra.
- Hiện nay nguồn nhân lực của huyện cho công tác quản lý, xử lý rác còn thiếu. Kinh phí do nhà nước cấp cho công tác quản lý, xử lý rác trên địa bàn rất hạn hẹp (chỉ bằng 0,9 % ngân sách nhà nước cấp cho thành phố Hải Phòng), nguồn thu phí vệ sinh môi trường do nhân dân đóng góp chỉ đủ chi trả cho một bộ phận những người thu gom rác. Vì vậy công tác quản lý rác trên địa bàn huyện còn gặp rất nhiều khó khăn. Vấn đề quan trọng là phải có biện pháp thu gom rác thích hợp để khuyến khích sự tham gia của toàn thể nhân dân, đồng thời hiệu quả xử lý đạt cao, đảm bảo về mặt vệ sinh môi trường.

CHƯƠNG IV: ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN LÝ CTRSH Ở HUYỆN THỦY NGUYÊN

4.1 Dự báo khối lượng CTRSH ở huyện Thủy Nguyên.

4.1.1 Dự báo dân số huyện Thủy Nguyên đến năm 2020

Theo[7], tỉ lệ gia tăng dân số tự nhiên là khoảng 0,99% năm 2014 chưa kể đến do kinh tế Thủy Nguyên đang phát triển mạnh mẽ, nhiều công ty xí nghiệp được mở ra, các khu công nghiệp đã được xây dựng và thu hút một lượng lớn người lao động từ nơi khác đến làm gia tăng tỉ lệ tăng dân số cơ học, dự báo trong 5 năm tới từ năm 2016-2020 tỉ lệ tăng dân số trung bình phải ở mức 1-1,2%.

Bảng 4.1 Dự báo về dân số huyện Thủy Nguyên giai đoạn 2016- 2020

Đơn vị: người

STT	Năm Khu vực	2016	2017	2018	2019	2020
		1	TT Núi Đèo	4.928	4.977	5.027
2	Xã Tân Dương	10.097	10.198	10.302	10.407	10.509
3	Xã Dương Quan	7.879	7.959	8.038	8.120	8.202
4	Xã Hoa Động	9.982	10.082	10.181	10.284	10.385
5	Xã Lâm Động	5.544	5.600	5.657	5.714	5.772
6	Xã Thủy Đường	11.956	12.076	12.196	12.318	12.442
7	Xã Thủy Sơn	7.518	7.593	7.670	7.747	7.825
...
35	Xã Minh Tân	11.281	11.330	11.443	11.557	11.672
36	Xã Lưu Kiếm	11.956	12.076	12.196	12.318	12.441
37	Xã Gia Minh	3.919	3.959	3.998	4.038	4.080
	Toàn huyện	329.445	333.068	336.731	340.435	344.179

4.1.2 Dự báo về khối lượng CTRSH được thu gom đến năm 2020

Theo quyết định số 17/2001/QĐ-BXD ban hành ngày 17-8-2001 của Bộ trưởng BXD: Với đô thị loại IV bao gồm các thị trấn thuộc các huyện ngoại thành : Thị trấn Cát Bà, Cát Hải thuộc huyện Cát Hải, Thị trấn Minh đức, Núi Đèo thuộc huyện Thủy Nguyên, các Thị trấn Tiên Lãng, Vĩnh Bảo, An Lão, An Dương, Núi Đồi tiêu chuẩn phát sinh rác thải là 1,0 kg/người/ngày, tỷ lệ thu gom là 80%. Từ đây dự báo số dân, tiêu chuẩn phát thải, tỷ lệ CTRSH được thu gom hàng ngày huyện Thủy Nguyên đến năm 2020 như bảng 4.2

Bảng 4.2 Dự báo số dân, tiêu chuẩn phát thải, tỷ lệ CTRSH được thu gom hàng ngày huyện Thủy Nguyên đến năm 2020

STT	Khu vực	Dự báo đến năm 2020		
		Tiêu chuẩn phát thải (kg/người/ngày)	Tỷ lệ thu gom (%)	Dân số (người)
1	TT Núi Đèo	1,0	95	5.180
2	Xã Hoa Động	1,0	80	10.487
3	Xã Lâm Động	1,0	80	5.831
4	Xã Tân Dương	1,0	80	10.615
5	Xã Dương Quan	1,0	80	8.284
6	Xã Thủy Đường	1,0	80	12.567
7	Xã Thủy Sơn	1,0	80	7.904
...
35	Xã Minh Tân	1,0	80	11.672
36	Xã Lưu Kiếm	1,0	80	12.441
37	Xã Gia Minh	1,0	80	4.080
	Toàn huyện	1,0	80	347.964

Từ bảng 4.2 và bảng 3.5, dự báo lượng CTRSH được thu gom từ hộ gia đình giai đoạn 2016 – 2020 ở bảng 4.3.

Bảng 4.3 Dự báo lượng CTRSH được thu gom trên từ hộ gia đình giai đoạn 2016 – 2020

ĐVT: tấn/năm

STT	Khu vực	Năm				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	TT Núi Đèo	1295,08	1355,55	1434,86	1551,05	1671,44
2	Xã Hoa Động	1457,37	1678,74	1917,71	2393,09	2732,99
3	Xã Lâm Động	809,42	1310,17	1496,27	1867,19	2133,03
4	Xã Tân Dương	2063,83	2172,63	2337,40	2567,75	2808,78
5	Xã Dương Quan	1610,47	1206,79	1298,76	1426,56	1561,12
6	Xã Thủy Đường	2094,96	2349,33	2572,99	2832,52	3235,70
7	Xã Thủy Sơn	1097,63	1249,92	1427,77	1781,42	2034,99
...
35	Xã Minh Tân	2431,01	2601,20	2856,85	3125,76	3408,22
36	Xã Lưu Kiếm	2576,47	2772,47	3044,85	3331,59	3632,77
37	Xã Gia Minh	645,13	736,97	919,34	1050,13	1191,36
	Toàn huyện	48098,97	54827,99	62682,47	78283,03	89508,05

Trên đây là bảng dự báo lượng CTRSH thu gom từ các hộ gia đình. Kết hợp bảng 3.2 ta có thể dự báo được tổng lượng CTRSH được thu gom trên địa bàn huyện Thủy Nguyên như bảng 4.4.

**Bảng 4.4 Dự báo tổng lượng CTRSH được thu gom trên địa bàn huyện
Thủy Nguyên giai đoạn 2016 – 2020**

Đơn vị: tấn/năm

STT	Khu vực	Năm				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	TT Núi Đèo	2590,16	2711,10	2869,72	3102,10	3342,88
2	Xã Hoa Động	2242,11	2582,68	2950,32	3681,67	4204,60
3	Xã Lâm Động	1245,26	2015,64	2301,95	2872,60	3281,58
4	Xã Tân Dương	3752,42	3950,24	4249,82	4668,64	5106,87
5	Xã Dương Quan	2928,12	2194,16	2361,38	2593,74	2838,40
6	Xã Thủy Đường	3809,02	4271,51	4678,16	5150,04	5883,09
7	Xã Thủy Sơn	1688,66	1922,95	2196,57	2740,64	3130,75
...
35	Xã Minh Tân	3740,01	4001,85	4395,15	4808,86	5243,42
36	Xã Lưu Kiếm	3858,56	4132,45	4499,14	4912,42	5396,12
37	Xã Gia Minh	1100,67	1935,21	2100,25	2686,01	3101,09
	Toàn huyện	77578,98	88432,24	101100,76	126262,95	144367.82

Từ bảng 4.4 và bảng 3.3, dự đoán thành phần CTRSH thu gom được tại huyện Thủy Nguyên giai đoạn 2016-2017 như bảng 4.5.

**Bảng 4.5 Dự đoán thành phần CTRSH được thu gom tại huyện Thủy
Nguyên giai đoạn 2016 - 2020**

Đơn vị: (tấn/năm)

Loại	Năm				
	2016	2017	2018	2019	2020
Lượng rác chung	77578,98	88432,24	101100,76	126262,95	144367.82
Lượng rác hữu cơ	50426,34	57480,96	65715,49	82070,92	93839,08
Lượng rác vô cơ có thể tái chế	2404,95	2741,40	3134,12	3914,15	4475,40
Lượng rác vô cơ không thể tái chế	24747,69	28209,88	32251,64	40277,88	46053,34

4.2 Giải pháp cải thiện phương thức thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH.

Hiện nay, tỉ lệ rác được thu gom bình quân trên toàn huyện đạt tỉ lệ rất thấp, trừ TT Núi Đèo và TT Minh Đức có tỉ lệ thu gom khá cao, nhiều xã tỉ lệ thu gom mới đạt 40-50 %, lượng rác tồn đọng lại trong các gia đình vẫn chiếm tỉ lệ lớn. Trong những năm tới cùng với sự phát triển kinh tế, lượng chất thải tạo ra càng nhiều, với phương thức thu gom, vận chuyển, xử lý như hiện nay sẽ không thể đảm bảo tốt vấn đề vệ sinh môi trường. Vì vậy cần cải thiện hệ thống thu gom, vận chuyển, xử lý sao cho có thể đảm bảo được hai tiêu chí: mức độ vệ sinh và hiệu quả kinh tế.

4.2.1 Cải thiện phương thức thu gom CTRSH.

- ✓ Địa bàn huyện Thủy Nguyên rất rộng, ngoài TT Núi Đèo có mật độ dân số đông, các xã còn lại dân cư sống thưa thớt, nếu áp dụng phương pháp thu gom chuyển dần quy trình kép (thu gom bằng xe đẩy tay và xúc thủ công lên xe tải mui trần) sang quy trình thu gom trực tiếp (quy trình thu gom một khâu, rác từ thùng chứa được đổ trực tiếp lên xe thu gom có thiết bị nâng cơ học) sẽ phải đặt rất nhiều thùng rác mới có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc đổ rác của người dân.
- ✓ Tỷ lệ dân số thành thị thấp (20% - 30%), phần lớn người dân sống ở các ngõ xóm, đường xá chật hẹp, không thuận tiện cho xe tải ra vào lấy rác từ các thùng chứa.

Vì vậy đối với CTRSH phát sinh từ hộ gia đình, vẫn được thu gom bằng xe đẩy tay như hiện nay, tuy nhiên để giảm bớt khối lượng rác vận chuyển và nâng cao hiệu quả xử lý chất thải rắn, chất thải sinh hoạt cần được phân loại tại nguồn phát sinh cụ thể:

- ✓ Chất thải rắn hữu cơ: Đối với loại chất thải này cần khuyến khích người dân tận dụng để phục vụ mục đích chăn nuôi ngay tại gia đình. Chất thải không tận dụng được trong mục đích chăn nuôi như: lá cây, rơm rạ, vỏ hoa quả... đựng trong túi nilon màu đen, thu gom để chế biến phân vi sinh.
- ✓ Chất thải vô cơ có thể tái chế được: giấy, nhựa, kim loại, thủy tinh. Loại chất thải này được để gọn tại gia đình và bán lại cho những người thu mua đồng nát. Sau khi được phân tách, các chất thải này sẽ được vận chuyển đến các cơ sở tái chế.
- ✓ Chất thải rắn khác: cao su, xỉ than, đất đá, sành sứ vỡ và các chất thải rắn còn lại. Để lưu giữ loại chất thải rắn này thì các hộ gia đình nên dùng chính các túi nilon phế thải hoặc các đồ chứa khác sẵn có trong dân như :

xô, chậu hỏng, bao dứa... Những thành phần này sẽ được xử lý bằng chôn lấp hợp vệ sinh tại bãi chôn lấp.

Chất thải sau khi thu gom từ hộ gia đình sẽ được vận chuyển đến các điểm trung chuyển trước khi vận chuyển đến điểm xử lý.

4.2.2 Cải thiện phương thức vận chuyển CTRSH

Hiện nay việc vận chuyển CTRSH trên địa bàn huyện còn rất lạc hậu, chủ yếu phải sử dụng sức người: rác sau khi được thu gom bằng xe đẩy tay được vận chuyển đến các điểm trung chuyển rồi xúc thủ công lên ô tô. Phương pháp này mất rất nhiều thời gian, công sức và không đảm bảo sức khoẻ cho người công nhân, ngoài ra rác đổ trực tiếp xuống đường còn gây mất mỹ quan đô thị. Vì vậy, cần cải tiến phương thức vận chuyển này cần phải được cải tiến. Để có thể đưa ra được một phương án vận chuyển chất thải vừa đảm bảo vấn đề môi trường, vừa mang lại hiệu quả kinh tế cao, thành phố Hải Phòng cùng với UBND huyện Thủy Nguyên cần có quy hoạch tổng thể cho việc đầu tư mua sắm thêm các trang thiết bị vận chuyển rác thải chuyên dụng như các xe ép rác có trọng tải lớn, xe có cần nâng để lấy rác trực tiếp từ các xe đẩy tay, giảm được khâu xúc rác thủ công từ dưới lòng đường lên trên xe tải. Sử dụng phương tiện này có thể giảm bớt sức người và rút ngắn thời gian lấy rác, vận chuyển rác, đồng thời vấn đề vệ sinh môi trường cũng được cải thiện.

4.2.3 Dự báo nhu cầu trang thiết bị thực hiện công tác thu gom, vận chuyển CTRSH.

Theo số liệu thống kê thực tế của Hạt quản lý đường bộ huyện Thủy Nguyên hiện nay, các thông số về khả năng thu gom, vận chuyển của các phương tiện được xác định theo bảng 4.6 dưới đây:

Bảng 4.6 Thống kê về khả năng thu gom, vận chuyển của phương tiện

Loại phương tiện	Khối lượng vận chuyển (tấn rác/chuyến)	Số chuyến vận chuyển trong ngày (chuyến/ ngày)	Khối lượng vận chuyển (tấn rác/ngày)
Xe tải chuyên dụng	4	3	12
Xe đẩy tay	0,18 (= 450 l)	3	0,54

(Nguồn: Tài liệu Hạt quản lý đường bộ huyện Thủy Nguyên)

Từ bảng 4.6 và bảng 4.4, dự báo về nhu cầu số lượng xe đẩy tay đầu tư thêm trong giai đoạn 2016 – 2020 của huyện Thủy Nguyên như bảng 4.7.

Bảng 4.7 Dự báo nhu cầu về số lượng xe đẩy tay cần đầu tư thêm trong giai đoạn 2016 - 2020.

Đơn vị: chiếc

STT	Khu vực	Năm				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	TT Núi Đèo	3	3	4	4	4
2	Xã Hoa Động	4	4	5	5	5
3	Xã Lâm Động	2	2	3	3	3
4	Xã Tân Dương	3	4	5	5	6
5	Xã Dương Quan	4	4	4	5	5
6	Xã Thủy Đường	4	4	5	5	5
7	Xã Thủy Sơn	4	4	5	5	5
...
35	Xã Minh Tân	4	5	5	6	6
36	Xã Lưu Kiếm	5	6	6	7	7
37	Xã Gia Minh	2	2	3	3	4
	Toàn huyện	111	148	185	222	259

Bảng 4.8. Dự báo nhu cầu về số lượng xe tải chuyên dụng cần đầu tư trong giai đoạn 2016 - 2020.

	Năm					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tổng lượng CTRSH được thu gom trên toàn huyện (tấn/năm)	77.579	88.432	101.101	126.263	144.368	194.607
Số xe tải (chiếc)	20	20	20	30	30	36

Đề xuất phải đầu tư loại xe vận chuyển rác thải chuyên dụng như các xe ép rác có trọng tải lớn, xe có cần nâng để lấy rác trực tiếp từ các xe đẩy tay.



Hình 4.1 Xe vận chuyển rác thải chuyên dụng loại trên 10 m³(≈4 tấn)

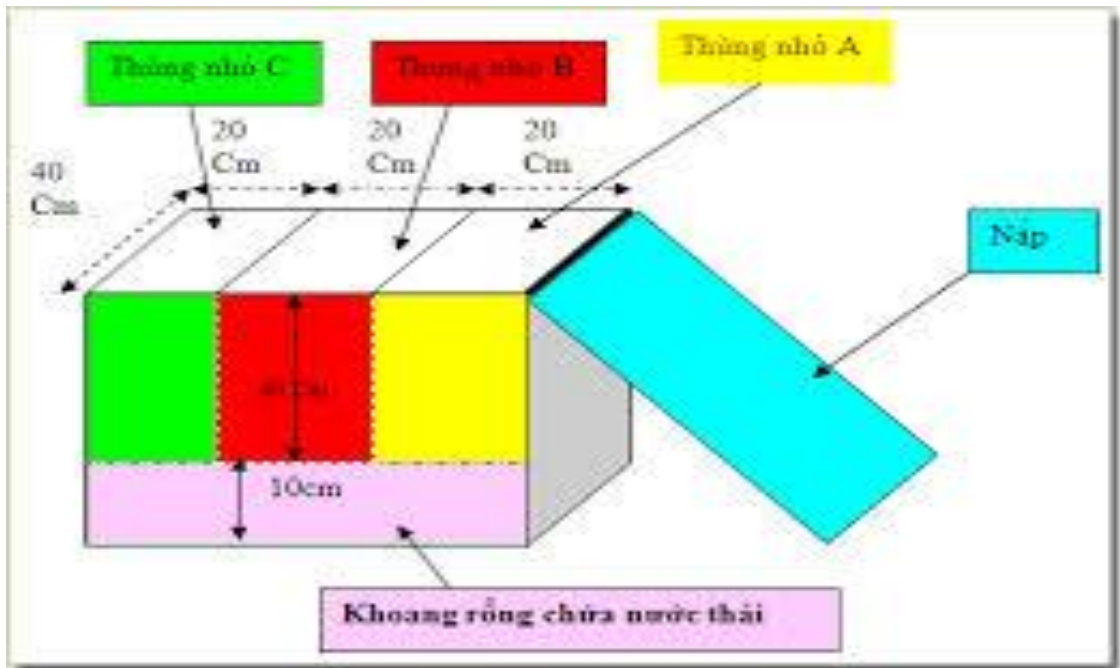
Bảng 4.9 Dự báo nhu cầu về số lượng thùng rác công cộng cần đầu tư tại khu vực đường hè trung tâm TT Núi Đèo trong giai đoạn 2015 - 2020.

Năm	Khối lượng rác đường hè (tấn/ ngày)	Thùng rác công cộng (chiếc)
2015	1,28	36
2016	1,34	38
2017	1,42	40
2018	1,53	43
2019	1,65	46
2020	1,77	50

Đề xuất dùng các loại thùng rác 3R, thùng rác phân loại tại nguồn có dung tích khoảng hoặc các loại thùng rác hình thú ngộ nghĩnh thu hút (loại 90 l≈0,036 tấn)

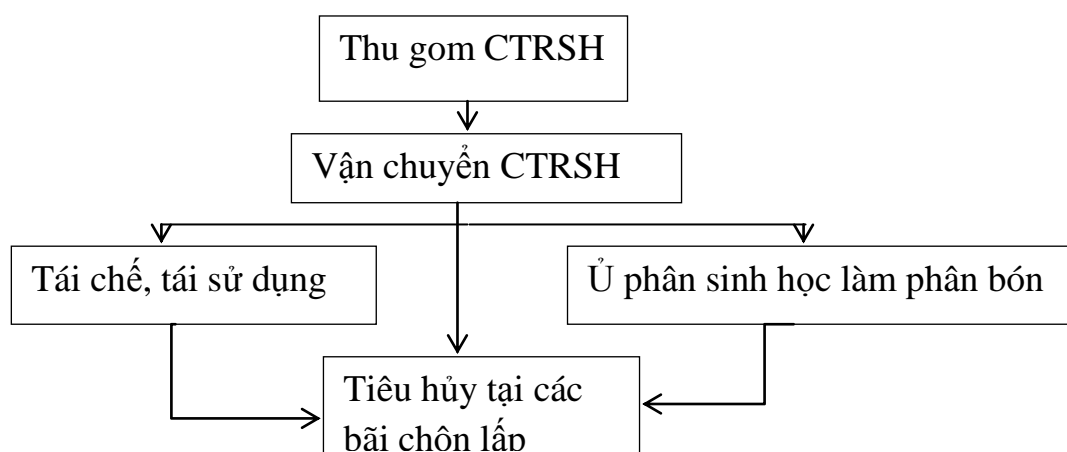


Hình 4.2 Loại thùng rác phân loại và hình chim cánh cụt loại 90(l)



Hình 4.3 Cấu tạo thùng rác 3R

4.2 Cải thiện phương thức xử lý CTRSH



Hình 4.4 Quy trình thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt huyện Thủy Nguyên

Do đặc điểm chất thải rắn sinh hoạt của huyện Thủy Nguyên có thành phần chất hữu cơ cao, vì vậy sau khi phân loại rất thích hợp làm phân bón, sử dụng phương pháp này sẽ giảm diện tích chôn lấp chất thải rắn, hạn chế sự ô nhiễm môi trường. Mặt khác Thủy Nguyên đang đẩy mạnh phát triển công nghiệp, dịch vụ nhưng huyện vẫn chú trọng ngành nông nghiệp vì thế rất cần nguồn cung cấp phân hữu cơ để đảm bảo nông nghiệp phát triển ổn định và bền vững.

Trong tương lai, lượng CTRSH của huyện thải ra ngày càng cao, để giải quyết triệt để những tồn tại hiện nay của CTRSH, UBND huyện cần có những giải pháp xây dựng cơ sở chế biến chất thải rắn sinh hoạt thành phân hữu cơ, góp phần tiết kiệm đất xây dựng đô thị và tăng tuổi thọ cho bãi chôn lấp chất thải rắn.

4.3.1 Tái sử dụng và tái chế CTRSH

Khối lượng chất thải vô cơ có thể tái sử dụng và tái chế chế được trên địa bàn toàn huyện là khoảng 2404,95 tấn/năm và có xu hướng ngày càng tăng. Đối với loại chất thải này sẽ được thu gom, cung cấp cho các cơ sở sản xuất tái chế trong huyện hoặc ngoài thành phố.

4.3.2 Chế biến phân hữu cơ

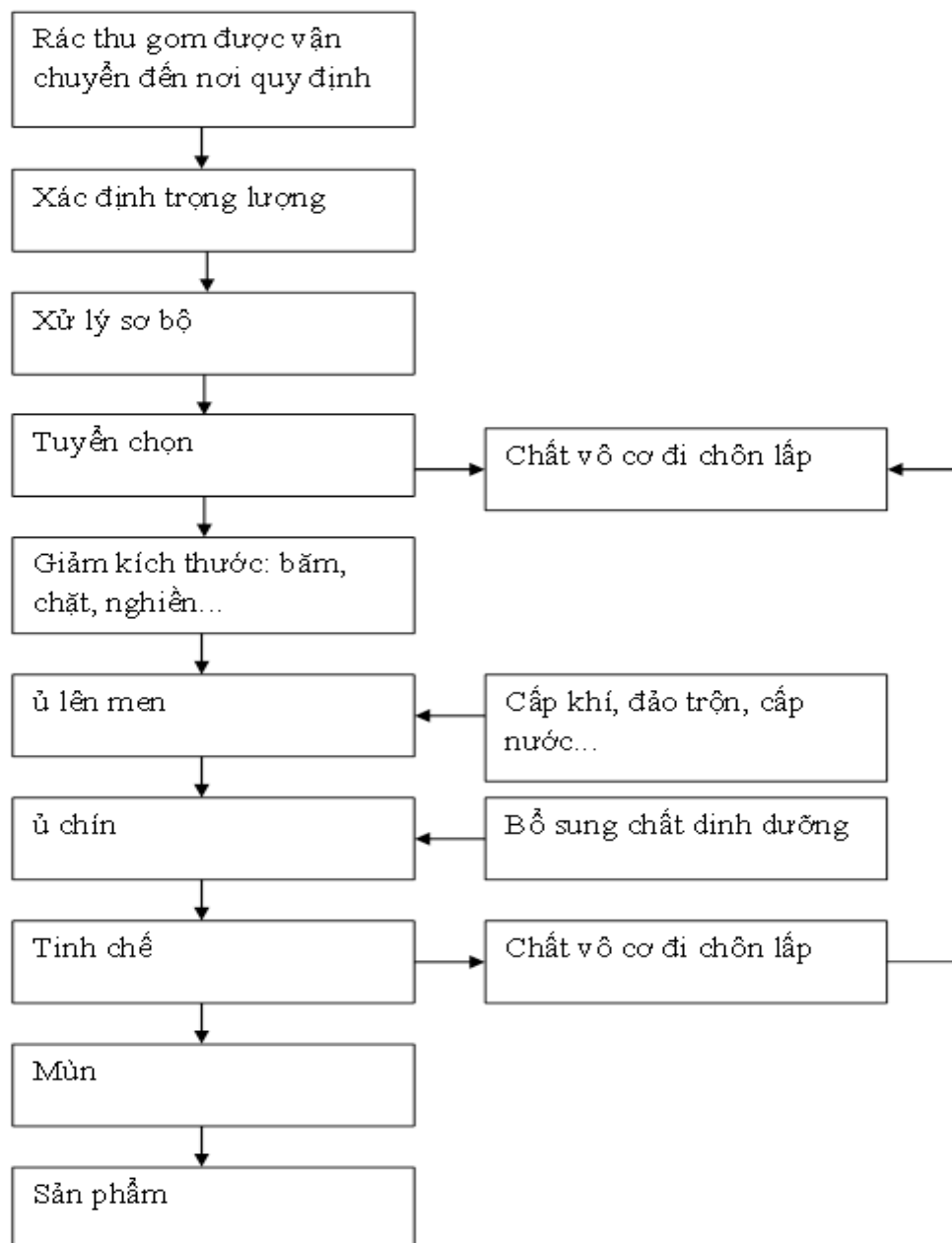
- ✓ Đề xuất lựa chọn công nghệ xử lý rác hữu cơ làm phân compost trên thiết bị thùng quay có kết hợp bổ sung khí đã được chế tạo. Đây không phải là

phương pháp mới lạ đối với Việt Nam và thế giới nhưng là biện pháp mang tính hiệu quả về kinh tế và môi trường sinh thái.

✓ Công suất nhà máy được xác định như sau:

Khối lượng chất thải rắn hữu cơ thu gom được khoảng 138,15 tấn/ngày, do đó công suất thiết kế của nhà máy là khoảng 150 tấn/ ngày, tương đương với 54.750 tấn/năm cho năm 2016 tới và sẽ tăng công suất cho những năm tiếp theo.

✓ Khái quát công trình này bằng sơ đồ dây chuyền công nghệ như sau:



Hình 4.5 Sơ đồ dây chuyền công nghệ hệ thống làm phân compost hệ quay.

4.3.3 Chôn lấp chất thải

Ngoài một phần chất thải được tái chế, các chất thải còn lại bao gồm cả chất thải loại ra trong quá trình tái chế sẽ được chôn lấp tại bãi chôn lấp hợp vệ sinh.

✓ **Địa điểm chôn lấp:**

Hiện nay, do bãi rác Gia Minh dừng hoạt động vào cuối năm 2010 nên chất thải trên địa bàn huyện được chuyển qua chôn lấp tại bãi rác Minh Tân. Nhưng theo dự kiến bãi rác này sẽ đầy trong cuối năm 2015 hoặc đầu năm 2016. Chính vì vậy huyện nên tiếp tục đầu tư để có thể hoàn thành dự án Khu xử lý CTR Gia Minh theo đúng quy hoạch để đưa vào xử lý chất thải rắn của huyện trong những năm tiếp theo.

Bãi rác cần được nâng cấp mở rộng, cải tạo hoàn thiện để có thể sử dụng làm bãi chôn lấp chất thải chung cho toàn huyện Thủy Nguyên.

4.3 Dự toán công tác vệ sinh môi trường trên địa bàn huyện năm 2016.

Trong dự toán này ta chỉ tính đến chi phí cho công tác thu gom rác đường hè khu trung tâm TT Núi Đèo và chi phí vận chuyển rác từ các ga chứa rác đến nơi xử lý của toàn huyện. Chi phí cho công tác thu gom rác từ các hộ dân cư sẽ do nhân dân chi trả, tùy thuộc lượng phát sinh chất thải mà mức thu áp dụng theo Bảng 3.6

4.4.1 Chi phí cho công tác quét, gom rác đường, hè phố khu vực TT Núi Đèo[13]

Diện tích đường, hè khu trung tâm TT Núi Đèo như sau:

Diện tích đường : 28.900 m²

Diện tích hè : 22.800 m².

Vậy diện tích cần thu gom, quét dọn là : **51.700m²**.

Áp dụng định mức dự toán chuyên ngành vệ sinh môi trường đô thị: MT1.02.00: Công tác quét, gom rác hè, phố bằng thủ công, ta tính được chi phí nhân công và dụng cụ sản xuất dùng cho 51.700m² đường hè /ngày như sau:

Bảng 4.10 Vật tư cần thiết và số công nhân công phục vụ cho công tác quét, thu gom rác hè, phố bằng thủ công hàng ngày ở TT Núi Đèo – huyện Thủy Nguyên

Mã hiệu	Loại công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị tính	Số lượng (cái)
MT1.02.00	Công tác quét, gom rác hè, phố bằng thủ công	<i>Vật liệu:</i>		
		- Chổi tre 1,2 m	cây	1,43
		- Chổi tre 0,8 m	cái	0,52
		- Cán chổi 1,2 m	cái	0,20
		- Cán chổi 0,8 m	cái	0,09
		- Xẻng xúc	cái	0,09
		- Cán xẻng	cái	0,09
		- Dây thép buộc chổi	kg	0,04
		- Xích xe gom rác	m	0,12
		- Kẽng	cái	0,01
		- Xe gom rác đẩy tay	cái	0,02
		- Dao tông	cái	0,07
		- Khoá	cái	0,01
		<i>Nhân công:</i>		
		- Bậc thợ bình quân: 4/7	công	9,06

Bảng 4.11 Chi phí mua vật tư cần thiết trong phục vụ cho công tác quét, thu gom rác hè, phố bằng thủ công ở TT Núi Đèo – huyện Thủy Nguyên năm 2016

Thành phần hao phí	Đơn vị	Đơn giá (đ/đv tính)	Số lượng (đv tính/ngày)	Thành tiền
- Chổi tre 1,2 m	cây	3.000	1,43	1562.477
- Chổi tre 0,8 m	cái	2.500	0,52	476.480
- Cán chổi 1,2 m	cái	2.000	0,20	147.190
- Cán chổi 0,8 m	cái	1.500	0,09	48.120
- Xẻng xúc	cái	18.000	0,09	591.300
- Cán xẻng	cái	10.000	0,09	320.799
- Dây thép buộc chổi	kg	10.000	0,04	150.964
- Xích xe gom rác	m	10.000	0,12	452.892
- Kềng	cái	10.000	0,01	18.871
- Xe gom rác đẩy tay	cái	2.600.000	0,02	18.980.000
- Dao tông	cái	30.000	0,07	792.561
- Khoá	cái	10.000	0,01	37.741
Cộng				23.579.395

✓ Như vậy, chi phí vật liệu phục vụ cho công tác quét dọn đường hè khu TT Núi Đèo: **23.579.395 đ/năm.**

✓ Chi phí nhân công: Bạc thợ bình quân: 4/7

– Tiền chi phí nhân công 1 năm:

$9,06 * 111.650đ * 30 \text{ ngày} * 12 \text{ tháng} = 364.157.640đ.$

(Bao gồm cả lương, lương phụ và bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội)

4.4.2 Chi phí cho công tác xúc rác và vận chuyển rác thải từ các ga đến nơi xử lý.

Tổng lượng rác cần xúc và vận chuyển từ các ga đến nơi xử lý trong một ngày là 242,28 tấn/ngày.

Áp dụng định mức dự toán chuyên ngành vệ sinh môi trường đô thị: MT1.06.00:

Bảng 4.12 Vật tư cần thiết và số công nhân công vận chuyển RTSH từ các ga đến nơi xử lý hàng ngày ở TT Núi Đèo – huyện Thủy Nguyên

Mã hiệu	Loại công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị tính	Số lượng	
MT1.06.00	Công tác xúc rác từ các bể chứa và xúc rác đổ đồng lên xe ô tô hoặc vào thùng chứa rác.	<i>Vật liệu:</i>			
		- Chổi tre 1,2 m	cái	28,96	
		- Cán chổi	cái	19,43	
		- Xẻng xúc	cái	13,99	
		- Cán xẻng, cào, đĩa	cái	21,67	
		- Cào sắt	cái	4,66	
		- Đĩa sắt	cái	2,33	
		- Dây thép buộc chổi	kg	0,46	
		- Dao tông	cái	0,46	
		- Thùng cầu	cái	0,69	
		- Bạt phủ xe	cái	0,09	
		- Khoá hòm đồ	cái	0,46	
		<i>Nhân công:</i>			
		- Bạc thợ bình quân: 4/7	công	169,60	

Bảng 4.13 Chi phí mua Vật tư cần thiết vận chuyển RTSH từ các ga đến nơi xử lý hàng ngày ở TT Núi Đèo – huyện Thủy Nguyên sản xuất trong năm 2016.

Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
- Chổi tre 1,2 m	cái	28,96	4.500	47.570.085
- Cán chổi	cái	19,43	2.000	14.189.740
- Xẻng xúc	cái	13,99	18.000	91.947.150
- Cán xẻng, cào, đĩa	cái	21,67	4.000	31.642.580
- Cào sắt	cái	4,66	15.000	25.540.875
- Đĩa sắt	cái	2,33	10.000	8.511.800
- Dây thép buộc chổi	kg	0,46	10.000	1.700.900
- Dao tông	cái	0,46	30.000	5.102.700
- Thùng cầu	cái	0,69	50.000	12.756.750
- Bạt phủ xe	cái	0,09	20.000	708.100
- Khoá hòm đồ	cái	0,46	12.000	2.041.080
Cộng				241.711.760

✓ Cộng chi phí vật liệu phục vụ cho công tác xúc rác, vận chuyển rác từ ga chứa đến nơi xử lý: **241.711.760 đ/năm.**

✓ Chi phí nhân công: Bậc thợ bình quân: 4,5/7

– Chi phí nhân công 1 năm:

$$169,60 * 111.650 * 30 \text{ ngày} * 12 \text{ tháng} = 6.816.902.400 \text{ đ}$$

(Bao gồm cả lương, lương phụ và bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội)

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

❖ Hiện nay khối lượng CTR trên địa bàn huyện Thủy Nguyên là rất lớn, việc thu gom và vận chuyển rác thải còn nhiều hạn chế và bất cập, gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân. Bởi vậy, việc quản lý chất thải rắn trên địa bàn huyện là hết sức cần thiết và cấp bách. Qua quá trình nghiên cứu, tìm hiểu về hiện trạng quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại huyện Thủy Nguyên như sau:

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt tại huyện Thủy Nguyên là 245 tấn/ ngày
- Rác thu gom tại các khu dân cư đạt khoảng 50%
- Các thùng rác trên các tuyến đường ở trung tâm TT Núi Đèo rất thưa thớt, tình trạng người dân vất rác bừa bãi vẫn tiếp diễn.
- Quá trình xử lý rác và nước rỉ rác ngoài bãi rác chưa triệt để gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

❖ Từ đó đề xuất giải pháp nhằm nâng cao công tác quản lý CTRSH ở huyện Thủy Nguyên gồm :

– Đã tính toán dự báo về lượng phát sinh và thành phần chất thải rắn sinh hoạt, từ đó đã đề xuất được các giải pháp cụ thể như: Phương án thu gom rác có phân loại tại nguồn, tính toán lượng rác thu gom được, từ đó đã tính được số lượng thiết bị thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải.

– Giải pháp về xây dựng chiến lược quản lý CTRSH, qui hoạch tổng thể chất thải trên địa bàn huyện từ khâu thu gom, phân loại, vận chuyển đến khâu xử lý.

❖ Dự toán được chi phí cho công tác vệ sinh môi trường trên địa bàn huyện năm 2016.

Kiến nghị:

1. Trước hết UBND huyện cần khẩn trương xây dựng hệ thống văn bản pháp quy về quản lý chất thải trên địa bàn huyện để từ đó có cơ sở vận động người dân cùng tham gia bảo vệ môi trường.

2. Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, vận động, giáo dục người dân có ý thức và trách nhiệm bảo vệ môi trường.

3. Chính quyền địa phương phải có những ưu đãi về cơ sở pháp lý, đất đai, thuế suất, vốn vay để thu hút sự tham gia của các cơ sở tư nhân vào lĩnh vực xử lý chất thải trên địa bàn.

4. Thành phố và UBND huyện cần sớm có giải pháp hoàn thiện các hạng mục còn thiếu để tiếp tục đưa bãi rác Gia Minh vào hoạt động lâu dài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng và Nguyễn Thị Kim Thái, 2001. *Quản lý chất thải rắn, Tập 1: Chất thải rắn đô thị*, NXB Xây Dựng
2. TS Nguyễn Văn Phước, Giáo trình xử lý chất thải rắn, ĐH Bách Khoa TP HCM, 2009
3. TS Nguyễn Trung Việt, TS Trần Thị Mỹ Diệu, 2007. Sách điện tử: Quản lý chất thải rắn sinh hoạt – Công ty môi trường Tầm Nhìn Xanh
4. TS Trần Thị Mỹ Diệu, giáo trình quản lý chất thải rắn sinh hoạt, ĐH Văn Lang
5. Báo cáo môi trường quốc gia năm 2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường
6. Quy hoạch quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2025
7. Quy hoạch tổng thể phát triển KTXH huyện Thủy Nguyên tới năm 2020 (<http://thuynghuyen.haiphong.gov.vn/>)
8. Nghị quyết số 09/NQ-HĐND ngày 17/07/2010 của HĐND thành phố về thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn nông thôn trên địa bàn huyện Thủy Nguyên giai đoạn 2011-2020
9. Báo cáo Kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội năm 2014. Phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp năm 2015 của huyện Thủy Nguyên (<http://thuynghuyen.haiphong.gov.vn/>)
10. Báo cáo năm 2014 về Kết quả thực hiện Nghị quyết số 09/2010/NQ-HĐND ngày 17/07/2010 của HĐND thành phố về thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn nông thôn trên địa bàn huyện Thủy Nguyên giai đoạn 2011-2020
11. Các phiếu điều tra rác thải sinh hoạt hộ gia đình vào tháng 05/2015, (tài liệu đính kèm)
12. Bài viết “Thủy Nguyên - Hải Phòng: sống chung với rác” trên trang <http://dddn.com.vn> đăng vào ngày 30/08/2014
13. Quyết định số 592/QĐ-BXD về việc công bố định mức dự toán thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn đô thị, Hà Nội, ngày 30/05/2014.
14. <http://doc.edu.vn>
15. <http://haiphong.gov.vn>