

Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam

**KHẢO SÁT CỦA JICA VỀ KIỂM TRA
PHƯƠNG PHÁP GIÁM SÁT CHỈ SỐ
SDG 6.3.1 TẠI VIỆT NAM**

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Tháng 3/2019

Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản

Công ty TNHH Nippon Koei

GE
JR
19-008

Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam

**KHẢO SÁT CỦA JICA VỀ KIỂM TRA
PHƯƠNG PHÁP GIÁM SÁT CHỈ SỐ
SDG 6.3.1 TẠI VIỆT NAM**

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Tháng 3/2019

Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản

Công ty TNHH Nippon Koei

Mục lục

Tóm tắt	Khảo sát của JICA về Kiểm tra Phương pháp Giám sát Chỉ số SDG 6.3.1.....	1
1	Sơ lược về cuộc Khảo sát	1
1.1	Bối cảnh của cuộc Khảo sát	1
1.2	Mục tiêu của cuộc Khảo sát	1
1.3	Thời gian Khảo sát	2
1.4	Kế hoạch các hoạt động chính của Khảo sát	2
1.5	Khu vực mục tiêu của hoạt động khảo sát thực địa thử nghiệm thu thập thông tin và số liệu..	2
1.6	Các cơ quan liên quan thực hiện Khảo sát	2
2	Tiến độ các Hoạt động Dự án	3
2.1	Công tác khảo sát về Quản lý và xử lý nước thải tại Việt Nam	3
2.1.1	Khía cạnh pháp lý và các cơ quan hữu quan liên quan đến Quản lý nước thải	3
2.1.2	Tổng quan tình Hình xử lý nước thải tại Việt Nam	11
2.1.3	Khảo sát thực địa tình Hình quản lý nước thải: Phần A.Nước thải sinh hoạt (Hệ thống xử lý nước thải tập trung và các hệ thống xử lý tại chỗ)	13
2.1.4	Khảo sát thực địa về quản lý nước thải: Phần B.Nước thải công nghiệp	65
2.2	Nghiên cứu thí điểm tại TP. Hải Phòng.....	69
2.2.1	Mục tiêu của Khảo sát	69
2.2.2	Kết quả khảo sát thực địa.....	71
2.2.3	Các phát hiện đạt được về Giám sát SDG và Quản lý nước thải.....	78
3	Đề xuất Phương pháp giám sát Chỉ số SDG 6.3.1 và Phương pháp tính toán	81
3.1	Đề xuất phân loại nước thải và phương pháp xử lý.....	81
3.2	Đề xuất phương pháp tính toán để đạt được giá trị chỉ số giám sát theo loại nước thải và phương pháp xử lý.....	81
3.2.1	Dự kiến thông tin, dữ liệu thu thập được từ các cơ quan hữu quan	84
3.2.2	Các vấn đề hiện hữu đối với phương pháp giám sát chỉ số SDG6.3.1 tại Việt Nam	85
3.2.3	Ước tính thử nghiệm chỉ số SDG6.3.1 tại Việt Nam	89
3.2.4	Các kết quả đạt được tại Việt Nam và kiến nghị cho các quốc gia khác.....	91
3.2.5	Các kết quả đạt được tại Việt Nam và kiến nghị cho các quốc gia khác.....	94
4	Khuyến nghị và Kết luận	100
4.1	Định nghĩa SDG6.3	100
4.2	Phương pháp giám sát	101
4.3	Kết quả thực hiện SDG 6.3.1	104
4.4	Dự kiến hướng đi trong tương lai.....	110

Phụ lục

Danh mục Bảng

Bảng 2-1	Các luật và quy định chính liên quan đến Quản lý nước thải.....	3
Bảng 2-2	Nghị định 80/2014/NĐ-CP về Thoát nước và xử lý nước thải.....	4
Bảng 2-3	Danh mục Tiêu chuẩn nước thải đầu ra.....	6
Bảng 2-4	Các tổ chức tham gia các hoạt động liên quan đến quản lý nước thải.....	7
Bảng 2-5	Các tiêu chuẩn thiết kế thường áp dụng cho các công trình nước thải tại Việt Nam.....	8
Bảng 2-6	TCVN 10334:2014 về Bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn.....	8
Bảng 2-7	Kích thước danh nghĩa và sai lệch cho phép của một số loại bê tông cốt thép.....	11
Bảng 2-8	Các kích thước và yêu cầu khác.....	11
Bảng 2-9	Tỷ lệ % công trình vệ sinh tại Việt Nam.....	13
Bảng 2-10	Mức tiêu thụ nước trong khu vực cấp nước của Công ty Cấp nước Hải Phòng, năm 2011.....	13
Bảng 2-11	Kết quả tiêu thụ nước từ các nghiên cứu.....	13
Bảng 2-12	Mức tiêu thụ nước đơn vị theo thiết kế tại Hà Nội.....	14
Bảng 2-13	Tính toán Nhu cầu nước và Lượng nước thải phát sinh của Hà Nội cho đến năm 2030.....	15
Bảng 2-14	Công suất xử lý của các NMXLNT hiện có tại Việt Nam.....	16
Bảng 2-15	Kết quả khảo sát chất lượng nước thải đầu ra.....	17
Bảng 2-16	Đặc điểm bê tông cốt thép (n=46) tại Hà Nội.....	19
Bảng 2-17	Chất lượng nước thải đầu ra của bê tông cốt thép (đơn vị: mg/L).....	19
Bảng 2-18	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN14:2008 về nước thải sinh hoạt (tham chiếu)....	19
Bảng 2-19	Đặc điểm phân bùn bê tông cốt thép tại Hà Nội.....	21
Bảng 2-20	Đặc điểm phân bùn bê tông cốt thép tại Đà Nẵng.....	21
Bảng 2-21	Tình Hình lắp đặt Johkasou tại Việt Nam.....	24
Bảng 2-22	Chất lượng nước sau xử lý của công trình xử lý nước thải tại chung cư cao tầng Vinhomes Times City- Park Hill Hà Nội, ngày 29/09/2016.....	25
Bảng 2-23	Chất lượng nước sau xử lý của công trình xử lý nước thải tại chung cư cao tầng ECO-GREEN Hà Nội.....	25
Bảng 2-24	Các quận/huyện tại Hà Nội được chọn để thực hiện Khảo sát thực địa về hệ thống xử lý nước thải tại chỗ.....	28
Bảng 2-25	Các quận/huyện tại Hải Phòng được chọn để thực hiện Khảo sát thực địa về hệ thống xử lý nước thải tại chỗ.....	30
Bảng 2-26	Danh sách các hộ được chọn để lấy mẫu nước thải đầu ra tại Hà Nội.....	43
Bảng 2-27	Danh sách các hộ được chọn để lấy mẫu nước thải đầu ra tại Hải Phòng.....	43
Bảng 2-28	Danh sách các công trình công cộng được chọn để lấy mẫu nước thải đầu ra tại Hà Nội và Hải Phòng.....	43
Bảng 2-29	Thời gian lấy mẫu.....	45
Bảng 2-30	Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra của 20 thiết bị vệ sinh được chọn.....	49
Bảng 2-31	Các bể được chọn để lấy mẫu phân tích nước thải đầu vào và ra.....	51
Bảng 2-32	Số lượng mẫu cần phân tích cho nước thải đầu vào và ra.....	51
Bảng 2-33	Thông tin về các bể tự hoại mục tiêu để lấy mẫu nước thải đầu vào và ra.....	54
Bảng 2-34	Kết quả tải lượng nước thải đầu vào và ra của mỗi bể tự hoại và tỷ lệ khử.....	60
Bảng 2-35	Mức tiêu thụ nước theo đơn vị của từng khảo sát (Đ.vị: L/người/ngày).....	62
Bảng 2-36	Tỷ lệ nước dùng cho nhà vệ sinh và nước xám so với tổng lượng nước tiêu thụ.....	62
Bảng 2-37	Tải lượng ô nhiễm theo đơn vị theo kết quả khảo sát thực địa.....	63
Bảng 2-38	Các cơ sở mục tiêu cho khảo sát bằng phiếu câu hỏi.....	65
Bảng 2-39	Danh sách tổng hợp của Tỉnh Vĩnh Phúc.....	66
Bảng 2-40	Danh sách tổng hợp của tỉnh Hà Nam.....	67
Bảng 2-41	Kết quả khảo sát bằng phiếu câu hỏi về dữ liệu giám sát sẵn có của các nhà máy và cơ sở thương mại tại Tỉnh Vĩnh Phúc.....	69

Bảng 3-1	Dự kiến thông tin, dữ liệu thu thập được từ các cơ quan hữu quan	84
Bảng 3-2	Dự kiến các hành động nhằm nâng cao hệ thống thông tin, dữ liệu giám sát nước thải	86
Bảng 3-3	Ước tính tỷ lệ khử của Hệ thống xử lý tại chỗ hiện có.....	87
Bảng 3-4	Kết quả ước tính Tải lượng ô nhiễm trên mỗi đơn vị dựa theo kết quả khảo sát	88
Bảng 3-5	Ước tính Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.....	89
Bảng 3-6	Ước tính lượng nước thải được xử lý an toàn (tạm tính).....	90
Bảng 3-7	Thông tin thu thập từ Bộ TNMT về lượng nước thải công nghiệp phát sinh.....	90
Bảng 3-8	Kết quả thảo luận EGM vs Đề xuất của Khảo sát này	91
Bảng 3-9	Tóm tắt nội dung Hội thảo ngày 30/05/2018	94
Bảng 3-10	Tóm tắt nội dung họp song phương với GSO, ngày 31/05/2018	96
Bảng 3-11	Tóm tắt nội dung họp song phương với HEMA, ngày 31/05/2018.....	97
Bảng 3-12	Tóm tắt nội dung họp song phương với Bộ TNMT, ngày 31/05/2018.....	97
Bảng 3-13	Tóm tắt nội dung Hội thảo ngày 27/02/2019	98

Danh mục Hình

Hình1-1	Đề xuất Khung Giám sát đối với Chỉ số SDG 6.3.1	1
Hình2-1	Bể tự hoại 2 ngăn (ví dụ)	10
Hình2-2	Bể tự hoại dùng cho khu vực không có hệ thống thoát nước thải chung (bể tự hoại nông thôn).....	10
Hình2-3	Ví dụ về bể tự hoại.....	18
Hình2-4	Dây chuyền chu trình xử lý phân bùn tại Nhà máy Trảng Cát.....	22
Hình2-5	Sơ đồ chu trình ủ phân compost từ phân bùn và chất thải hữu cơ tại Nhà máy xử lý rác thải Cầu Diễn	23
Hình2-6	Lưu đồ xử lý của công trình xử lý nước thải tại Chung cư Vinhomes Times City- Park Hill	26
Hình2-7	Sơ đồ và lưu đồ xử lý của công trình xử lý nước thải tại Chung cư ECO-GREEN.....	26
Hình2-8	Ví dụ về quy trình lựa chọn đối tượng khảo sát.....	27
Hình2-9	Bản đồ TP. Hà Nội.....	29
Hình2-10	Bản đồ TP. Hải Phòng.....	30
Hình2-11	Tỷ lệ nhân khẩu mỗi hộ tại Hà Nội và Hải Phòng	31
Hình2-12	Tỷ lệ loại công trình nhà ở tại Hà Nội và Hải Phòng.....	32
Hình2-13	Số lượng nhà vệ sinh mỗi hộ gia đình tại Hà Nội và Hải Phòng	32
Hình2-14	Loại công trình vệ sinh của hộ gia đình tại Hà Nội và Hải Phòng.....	33
Hình2-15	Lượng nước xả toilet mỗi lần tại Hà Nội.....	33
Hình2-16	Lượng nước xả toilet mỗi lần tại Hải Phòng.....	34
Hình2-17	Kết quả khảo sát lượng nước tiêu thụ tại Hà Nội.....	35
Hình2-18	Lượng nước tiêu thụ tại Hà Nội và Hải Phòng	35
Hình2-19	Công trình xử lý nước thải tại chỗ cho hộ gia đình tại Hà Nội và Hải Phòng	36
Hình2-20	Loại nước thải xử lý bởi bể tự hoại tại TP Hà Nội và Hải Phòng	36
Hình2-21	Ước tính thể tích bể tự hoại tại Hà Nội và Hải Phòng	36
Hình2-22	Tỷ lệ bể tự hoại theo Hình dạng tại Hà Nội và Hải Phòng	37
Hình2-23	Tỷ lệ bể tự hoại theo số lượng ngăn tại Hà Nội và Hải Phòng	37
Hình2-24	Tình Hìnhthông hút bể tự hoại tại Hà Nội và Hải Phòng	38
Hình2-25	Tần suất thông hút bể tại Hà Nội và Hải Phòng	38
Hình2-26	Đặc điểm của các công trình công cộng mục tiêu	39
Hình2-27	Đặc điểm của các công trình công cộng mục tiêu	40
Hình2-28	Tỷ lệ loại thiết bị vệ sinh	40
Hình2-29	Số lượng thiết bị vệ sinh theo diện tích theo loại công trình	41
Hình2-30	Số lượng người sử dụng thiết bị vệ sinh	42
Hình2-31	Lượng nước tiêu thụ theo loại công trình công cộng.....	42
Hình2-32	Vị trí các điểm được chọn lấy mẫu tại Hà Nội	44
Hình2-33	Vị trí các điểm được chọn lấy mẫu tại Hải Phòng	44
Hình2-34	Mối quan hệ giữa các chất trong nước thải đầu ra từ bể tự hoại.....	49
Hình2-35	Mối quan hệ giữa khoảng cách giữa các lần hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại.....	50
Hình2-36	Mối quan hệ giữa tần suất hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại	50
Hình2-37	Đo lượng nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại và lấy mẫu tổ hợp.....	52
Hình2-38	Phương pháp lấy mẫu nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (chỉ nước đen)	53
Hình2-39	Phương pháp lấy mẫu nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (cả nước đen và nước xám) .	53
Hình2-40	Mối quan hệ giữa các chất trong nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (HN1HM1)	58
Hình2-41	Mối quan hệ giữa các chất trong nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (HN2TR1).....	59
Hình2-42	Mối quan hệ giữa các chất trong nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (HP1DK1).....	61
Hình3-1	Sơ đồ chu trình nước thải dự kiến.....	81
Hình3-2	Mối quan hệ giữa khoảng cách giữa các lần hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại	87
Hình3-3	Mối quan hệ giữa tần suất hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại	87
Hình3-4	Loại nước thải xử lý bởi bể tự hoại tại TP Hà Nội và Hải Phòng.....	88

Danh mục Ảnh

Ảnh 2-1	Khảo sát phỏng vấn tại Hà Nội.....	31
Ảnh 2-2	Bồn cầu có nhiều kiểu dáng thiết kế (ảnh trái)	34
Ảnh 2-3	Lấy mẫu nước thải đầu ra từ bể tự hoại tại Hà Nội (nhà riêng, ngày 16/01/2018)	46
Ảnh 2-4	Lấy mẫu nước thải đầu ra từ bể tự hoại tại Hải Phòng (Nhà riêng, ngày 20/01/2018, nước thải đã xử lý chảy vào đất ngập nước).....	46
Ảnh 2-5	Lắp đặt một toilet tạm tại điểm khảo sát tại Quận Thanh Trì, Hà Nội (HN2TR1)	54
Ảnh 2-6	Nước thải chảy vào bể tự hoại (HN2TR1).....	55
Ảnh 2-7	Lấy mẫu nước thải từ toilet tạm (HN2TR1)	55
Ảnh 2-8	Mẫu đầu tiên của nước thải đầu vào (bên trái) và nước thải đầu ra (bên phải) của bể tự hoại (HN2TR1)	55
Ảnh 2-9	Lấy mẫu nước thải từ bể tự hoại(HN2TR1).....	55
Ảnh 2-10	Lắp đặt một toilet tạm tại điểm khảo sát tại Quận Hoàng Mai, Hà Nội (HN1HM1).....	55
Ảnh 2-11	Lấy mẫu nước thải từ toilet tạm và bể tự hoại (HN1HM1)	56
Ảnh 2-12	Lấy mẫu tại hộ gia đình tại Hải Phòng (HP1DK1).....	57

Từ viết tắt

ASTM	Hiệp hội Thí nghiệm và Vật liệu Hoa Kỳ
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BUSADCO	Công ty TNHH MTV Thoát nước và Phát triển đô thị tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu
CITENCO	Công ty TNHH Môi trường đô thị TP. HCM
COD	Nhu cầu oxy hóa học
DAWAKO	Công ty CP Cấp nước Đà Nẵng
DDC	Công ty Thoát nước và Xử lý nước thải Đà Nẵng
Sở XD	Sở Xây Dựng
Sở TN&MT	Sở Tài Nguyên và Môi trường
FSM	Quản lý phân bùn
GIS	Hệ thống thông tin địa lý
GSO	Tổng cục Thống kê
HAWACOM	Công ty TNHH Cấp nước Hà Nội
HSDC	Công ty Thoát nước Hà Nội
IcR	Báo cáo đầu kỳ
JICA	Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)
JST	Nhóm Khảo sát JICA
LPCD	Lít/người/ngày
Bộ XD	Bộ Xây dựng
Bộ YT	Bộ Y tế
Bộ CT	Bộ Công thương
Bộ TN&MT	Bộ Tài Nguyên và Môi trường
VH&BD	Vận hành và Bảo dưỡng
ODA	Hỗ trợ phát triển chính thức
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
SADCO	Công ty thoát nước
SAWACO	Công ty TNHH MTV Cấp nước Sài Gòn
SDGs	Mục tiêu phát triển bền vững
SECO	Ban Thư ký Nhà nước về các vấn đề kinh tế của Thụy Sĩ
SS	Chất rắn lơ lửng
ST	Bể tự hoại
TCVN	Tiêu chuẩn Quốc gia Việt Nam
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
UDC	Công ty TNHH Thoát nước Đô thị TP.HCM
URENCO	Công ty Môi trường Đô thị Hà Nội
UTWMU	Ban Duy tu các công trình Hạ tầng Kỹ thuật Đô thị
VEA	Tổng cục Môi trường
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
NMXLNT	Nhà máy xử lý nước thải

Tóm tắt

Khảo sát của JICA về Kiểm tra Phương pháp Giám sát Chỉ số SDG 6.3.1

1. Bối cảnh và mục tiêu của cuộc Khảo sát

Tiếp theo các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ (MDGs), một chương trình khung mới có tên “Mục tiêu Phát triển Bền vững” (SDGs) hướng dẫn về chính sách phát triển và ngân sách cho 15 năm tới. Tháng 9 năm 2015, Đại hội đồng Liên Hợp Quốc đã thông qua danh sách các Mục tiêu Phát triển Bền vững (SDG), bao gồm 17 mục tiêu và 169 chỉ tiêu cụ thể cho các vấn đề cần giải quyết toàn diện trong các lĩnh vực kinh tế, xã hội và môi trường. Trong số các SDG, SDG 6 có mục tiêu đảm bảo nguồn cung ứng và quản lý bền vững nước sạch và vệ sinh môi trường, SDG 6.3 cải thiện chất lượng nước bằng cách giảm ô nhiễm, cấm đổ thải và giảm xả thải các chất hóa học và vật liệu độc hại, giảm tỷ lệ nước thải chưa xử lý xuống còn một nửa và tăng tái chế và tái sử dụng an toàn bền vững nước thải trên toàn cầu vào năm 2030. Chỉ số SDG 6.3.1 nhằm đánh giá mức độ xử lý nước thải an toàn.

Để đánh giá xem có đạt được bộ các mục tiêu và chỉ tiêu này không, cần xây dựng một phương pháp giám sát rõ ràng và khả thi. Trong bối cảnh đó, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) gần đây đã đưa ra một dự thảo đề xuất về Quy trình chuẩn cho Phương pháp Giám sát Từng bước đối với Chỉ số của SDG 6.3.1: Tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn. Trên cơ sở quy trình được đề xuất, WHO sẽ tiến hành thử nghiệm tại 5 quốc gia trong đó có Việt Nam. Các công việc ban đầu cho công tác thử nghiệm thuộc dự án thí điểm này đã được bắt đầu triển khai, với sự hợp tác của Bộ Xây dựng (Bộ XD). Các kết quả và bài học thu được sẽ được sử dụng để hoàn thiện phương pháp giám sát cho Việt Nam.

Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA) đã và đang tiến hành rất nhiều dự án góp phần cải thiện vệ sinh môi trường tại Việt Nam. Trong bối cảnh này, JICA đã quyết định phối hợp với WHO để tiến hành thử nghiệm phương pháp giám sát đối với chỉ số SDG 6.3.1 và đã bắt đầu triển khai khảo sát (Khảo sát) từ tháng 10 năm 2017.

Một trong những vai trò quan trọng nhất của công tác giám sát chỉ số SDG 6.3.1 không chỉ là giám sát tình trạng nước được xử lý an toàn trên toàn cầu, mà còn góp phần cải thiện quản lý môi trường nước tại mỗi quốc gia. Ví dụ, bằng việc giám sát chỉ số SDG 6.3, các nhà hoạch định chính sách, các tổ chức thực hiện dự án và người dân mỗi quốc gia có thể hiểu và nhận thức hiện trạng môi trường nước và điều kiện xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải công thương nghiệp cũng như tiến độ cải thiện chất lượng nước môi trường xung quanh và xử lý nước thải. Đồng thời để thực hiện dự án nhằm đạt được chỉ số SDG 6.3, cần giám sát chỉ số SDG để đánh giá và so sánh tính hiệu quả chi phí của mỗi dự án.

Mục tiêu của Khảo sát này là đề xuất phương pháp giám sát phù hợp, khả thi, và xác định những khó khăn, lỗ hổng và các vấn đề quan trọng để tiến hành các hoạt động giám sát liên quan đến Chỉ số SDG 6.3.1 tại Việt Nam và đóng góp thông tin phản hồi để hoàn thiện phương pháp giám sát đề xuất đối với chỉ số SDG 6.3.1 của WHO.

Nội dung của phần tóm tắt này bao gồm:

- Đề xuất phương pháp giám sát chỉ số SDG6.3.1 tại Việt Nam
- Các vấn đề hiện tại đối với phương pháp giám sát SDG6.3.1 tại Việt Nam
- Ước tính thử nghiệm chỉ số SDG6.3.1 tại Việt Nam
- Kết quả đạt được tại Việt Nam và kiến nghị cho các quốc gia khác
- Kiến nghị đối với công tác giám sát chỉ số SDG 6.3.1 và làm sao để đạt được chỉ số SDG 6.3

2. Kết quả của cuộc Khảo sát

2.1. Các Luật và Quy định liên quan tới quản lý nước thải

Quá trình công nghiệp hóa và đô thị hoá diễn ra nhanh chóng tại Việt Nam trong suốt 30 năm qua, song song đó quy định pháp luật về quản lý nước thải cũng được thông qua. Các luật và quy định chính về quản lý nước thải tại Việt Nam được tổng hợp trong bảng dưới đây.

Bảng -1 Luật và Quy định chính liên quan tới quản lý nước thải

STT	Tên Luật và Quy định
1	Luật Môi trường (2014)
2	Luật Tài nguyên nước (2012)
3	Nghị định 19/2015 về Hướng dẫn thi hành Luật Môi trường
4	Nghị định 80/2014/ND-CP về Quản lý Thoát nước và Nước thải đô thị
5	Nghị định 38/2015/ND-CP về Quản lý chất thải
6	Nghị định 154/2016/ND-CP về Phí Bảo vệ môi trường đối với Nước thải
7	Thông tư 04/2015/TT-BXD về thi hành Nghị định số 80/2014/ND-CP
8	Thông tư 58/2015/TT-BYT-BTNMT về Hướng dẫn Quản lý chất thải y tế
9	Luật Thanh tra (2010)

Nguồn: JST

Tại Việt Nam đã có sẵn các tiêu chuẩn về nước thải đầu ra cho nước thải sinh hoạt và nước thải công thương nghiệp như trình bày trong bảng dưới đây. Đối với nước thải sinh hoạt và nước thải thương mại, áp dụng tiêu chuẩn QCVN14:2008/BTNMT. Đối với nước thải công nghiệp, nhìn chung áp dụng tiêu chuẩn QCVN40:2011/BTNMT, và còn có một số tiêu chuẩn áp dụng cho các ngành công nghiệp đặc thù.

Bảng -2 Danh mục các tiêu chuẩn về nước thải

Loại nước thải		Nguồn xả thải	Nhà máy Xử lý nước thải (NMXLNT)	Tiêu chuẩn xả thải	
A	Hộ gia đình	Nước đen và nước xám	Bể tự hoại	QCVN 14:2008/BTNMT	
			NMXLNT	QCVN 14:2008/BTNMT	
B	Hoạt động kinh tế	Thương mại	Nhà hàng, siêu thị	NMXLNT phân cấp	QCVN 14:2008/BTNMT
			Chợ, KS, v.v...	NMXLNT tập trung	
		Công nghiệp cấp hai	Nhà máy	NMXLNT	QCVN40:2011/BTNMT
				Khu Kinh tế, Khu Công nghiệp	NMXLNT phân cấp (Khu CN)
		CN đặc thù	Dệt, Nhuộm	NMXLNT tại chỗ	QCVN 13MT:2015/BTNMT
				NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT
			Giấy và bột giấy	NMXLNT tại chỗ	QCVN 12MT:2015/BTNMT
				NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT
			Chế biến Bioethanol	NMXLNT tại chỗ	QCVN 60:2015/BTNMT
				NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT
			Chế biến hải sản	NMXLNT tại chỗ	QCVN 11MT:2015/BTNMT
				NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT
		Chế biến cao su tự nhiên	NMXLNT tại chỗ	QCVN 01:2015/BTNMT	
			NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT	
		Ngành thép	NMXLNT tại chỗ	QCVN 52:2013/BTNMT	
NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT				
Khu vực khai thác mỏ				QCVN40:2011/BTNMT	
Làng nghề				QCVN40:2011/BTNMT	
Cơ sở chăn nuôi		NMXLNT tại chỗ	QCVN 62MT:2016/BTNMT		
		NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT		
Bệnh viện		NMXLNT tại chỗ	QCVN 28:2010/BTNMT		
		NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT		

Nguồn: JST

2.2. Trách nhiệm về Quản lý nước thải

Các cơ quan nhà nước chính có trách nhiệm trong quản lý nước thải bao gồm Bộ Xây dựng và Bộ TN&MT. Nghị định về Thoát nước và Xử lý nước thải (Số 80/2014/ND-CP) quy định rõ trách nhiệm của các cơ quan có liên quan như sau:

- a) Bộ Xây dựng: Quản lý thoát nước và xử lý nước thải trong các khu đô thị, các khu dân cư nông thôn tập trung trên toàn quốc.
- b) Bộ TN&MT: Quản lý về bảo vệ môi trường, tài nguyên nước, quản lý lưu vực sông và kiểm soát ô nhiễm trong hoạt động thoát nước và xả thải ra môi trường trên phạm vi toàn quốc, đặc biệt là đối với nước thải công nghiệp.
- c) Bộ NN&PTNT: Quản lý nước thải ảnh hưởng tới nước tưới tiêu
- d) Bộ Y tế: Quản lý nước thải ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

2.3. Quản lý nước thải sinh hoạt

(1) Xử lý tập trung

Nhóm Khảo sát JICA (JST) đã có danh sách các nhà máy xử lý nước thải tập trung đang hoạt động tại Việt Nam tính đến năm 2017. Danh sách cho thấy có 39 NMXLNT đang hoạt động tại các thành phố lớn và có tổng công suất xử lý là 908.000m³/ngày đêm. Tại ba thành phố lớn là Hà Nội, Hồ Chí Minh và Đà Nẵng, một số NMXLNT đã được xây dựng, tổng công suất của các nhà máy này chiếm tới 68% tổng công suất xử lý hiện tại toàn Việt Nam. Ngoài ba thành phố này, cả hai tỉnh Bắc Ninh và Bình Dương chiếm thêm 9% tổng công suất xử lý. Cả 5 tỉnh thành này chiếm khoảng 80% tổng công suất xử lý hiện tại của các NMXLNT toàn Việt Nam. Trong số 39 cơ sở, JST đã thu thập thông tin dữ liệu về giám sát chất lượng nước thải bằng phiếu khảo sát tại 20 cơ sở. Dữ liệu thu được cho thấy lưu lượng nước thải đầu vào thực tế đạt 70% trở lên lưu lượng đầu vào theo thiết kế của mỗi NMXLNT và chất lượng nước thải sau xử lý đã đáp ứng các yêu cầu thiết kế về tiêu chuẩn chất lượng nước nói chung, mặc dù một số NMXLNT cần được kiểm tra sâu hơn đối với các số liệu vượt quá giá trị cho phép. Nhìn chung, JST nhận thấy công tác quản lý VH&BD các NMXLNT tại Việt Nam đã được tiến hành phù hợp. JST sẽ tiếp tục thu thập các số liệu cụ thể tại các NMXLNT còn lại.

Qua khảo sát, JST nhận thấy một số nhà thầu vận hành các NMXLNT và có các dữ liệu thô về công tác VH&BD là các đơn vị thuộc khu vực tư nhân và JST cũng gặp khó khăn trong quá trình tiếp cận các doanh nghiệp tư nhân này để thu thập dữ liệu, do vấn đề bảo mật theo hợp đồng. Do đó JST đã liên hệ với các cơ quan quản lý tại các tỉnh thành được khảo sát và được cung cấp rất nhiều biểu mẫu báo cáo và thậm chí các thông tin cụ thể về điều kiện hoạt động, các thông tin này nên được tích hợp vào các biểu mẫu chuẩn.

(2) Xử lý tại chỗ

Bể tự hoại là thiết bị vệ sinh xử lý sơ bộ phổ biến nhất Việt Nam. Bể tự hoại thường được xây bằng gạch (hộ gia đình riêng lẻ), hoặc bằng bê tông cốt thép (hộ gia đình riêng lẻ hoặc tòa nhà). Bể chứa của bể tự hoại thường được xây kín bằng bê tông. Các hộ gia đình thường đặt bể ngầm, dưới móng nhà. Bể thường gồm hai hoặc ba ngăn. Ngăn đầu tiên là ngăn tiếp nhận chất thải, thường có thể tích lớn nhất trong tổng thể tích bể chứa, tạo không gian để chất cặn tích tụ và phân hủy trong môi trường kỵ khí. Tổng thể tích bể tự hoại của hộ gia đình phụ thuộc vào diện tích không gian sẵn có và khả năng tài chính. Tổng thể tích bể thường trong khoảng từ 1,5 đến 5 m³. Theo thông tin thu thập được thông qua Khảo sát, hiệu quả khử BOD và SS của bể tự hoại thường dao động từ 10 đến 50%. Các bể tự hoại lắp đặt tại Việt Nam cho thấy hiệu quả xử lý thấp và do đó không đóng góp nhiều như kỳ vọng vào kiểm soát ô nhiễm nước trong môi trường đô thị.

Phân bùn từ hầu hết các bể tự hoại không được hút thường xuyên. Đồ bỏ trái phép phân bùn bể tự hoại là một thực tế rất phổ biến ở tất cả các thành phố của Việt Nam. Hiện chưa có luật quốc gia về thu gom và xử lý phân bùn bể tự hoại. Tất cả các đơn vị hoạt động thông hút bùn bể tự hoại trong các khu đô thị chỉ cần có giấy phép kinh doanh để hoạt động. Thị trường dịch vụ này có sự tham gia

của cả các doanh nghiệp nhà nước, công ty TNHH và các công ty tư. Do thiếu hạ tầng xử lý, các đơn vị dịch vụ thường đổ thẳng phân bùn xuống ruộng, ao cá và sông hồ. 80% kinh phí cho các dự án này là từ nguồn vốn vay ODA (NHTG, 2006). Các hợp phần dự án về quản lý phân bùn cũng đã được khởi xướng tại một số thành phố như Nam Định (Quỹ Thụy Sĩ), Hạ Long, Đà Nẵng và Hải Phòng (Quỹ NHTG), v.v...

Nhiều thiết bị “Johkasou” được lắp đặt để xử lý nước thải tại chỗ ở Việt Nam. Theo khảo sát của Hiệp hội Hệ thống Johkasou (Nhật Bản), tổng cộng 1.037 thiết bị Johkasou đã được lắp đặt tại Việt Nam: 612 thiết bị quy mô lớn và 425 thiết bị quy mô vừa và nhỏ. Cũng có nhiều công trình vệ sinh thí điểm được tài trợ bởi chính phủ Nhật Bản, v.v...

2.4. Nước thải công nghiệp

Ở Việt Nam, Sở TN&MT của mỗi tỉnh có trách nhiệm kiểm tra về quản lý nước thải của các nhà máy và các cơ sở thương mại thông qua hoạt động kiểm tra và thanh tra môi trường. Đồng thời, các nhà máy và các cơ sở thương mại cũng có trách nhiệm theo dõi chất lượng và khối lượng nước thải xả ra của chính họ. Về cơ bản, Sở TN&MT và các nhà máy/cơ sở thương mại thực hiện các hành động theo yêu cầu. Trong khảo sát này, dữ liệu và thông tin về chất lượng và khối lượng nước thải được thu thập thông qua phiếu câu hỏi khảo sát được gửi đến các nhà máy và các cơ sở thương mại, với sự phối hợp của Sở TN&MT của các tỉnh Vĩnh Phúc và tỉnh Hà Nam. Bảng sau đây phác thảo các thông tin thu thập được thông qua khảo sát bằng phiếu câu hỏi. Từ kết quả khảo sát, có thể nói rằng dữ liệu giám sát về cơ bản có sẵn tại mỗi cơ sở sản xuất/thương mại. Bên cạnh đó, thông qua Khảo sát, JST thấy rằng việc thu thập thông tin giám sát từ tất cả các cơ sở mục tiêu là không dễ dàng, do thiếu hệ thống thu thập thông tin được hệ thống hóa của cấp trung ương. Cần phải xây dựng hệ thống này để tiến hành công tác giám sát SDG6.3.1.

Bảng -3 Kết quả khảo sát bằng phiếu câu hỏi về tính sẵn có của số liệu quan trắc của các nhà máy và cơ sở thương mại tại tỉnh Vĩnh Phúc

Phân loại cơ sở	Số lượng cơ sở	Số lượng cơ sở cung cấp:					Tiêu chuẩn xả thải
		Khối lượng nước thải	BOD 5	COD	Kim loại nặng	Tổng Coliform	
Xử lý nước thải sinh hoạt	1	1	1	0	0	1	QCVN 14 : 2008/BTNMT
Xử lý nước thải sinh hoạt từ khu dân cư nông thôn	10	10	0	0	0	0	QCVN 14 : 2008/BTNMT
Xử lý nước thải công nghiệp	4	4	4	4	4	3	QCVN 40:2011/BTNMT
Kho và trạm xăng dầu	5	5	0	1	1	0	QCVN 29:2010/BTNMT
Chăn nuôi lợn	9	9	3	3	0	3	QCVN 62 :2016/BTNMT
Khám chữa bệnh	11	11	10	10	1	10	QCVN 28: 2010/BTNMT
Kinh doanh, thương mại và dịch vụ	4	4					(-)
Dệt, nhuộm, may mặc	5	5	4	3	2	2	QCVN 13 : 2008/BTNMT
Giấy và các sản phẩm từ giấy	4	3	4	3	1	3	QCVN 12 : 2008/BTNMT
Sản xuất thức ăn chăn nuôi và phân bón	5	5	4	3	2	4	QCVN 40:2011/BTNMT
Sản xuất phiêu thép	5	4	4	3	2	2	QCVN 52: 2013/BTNMT
Cơ khí, lắp ráp và điện	13	13	13	11	7	12	QCVN

từ							40:2011/BTNMT
Đồ giải khát	1	1	1	1	1	1	QCVN 40:2011/BTNMT
Các ngành khác (Sản xuất vật liệu xây dựng)	23	23	20	13	9	19	QCVN 40:2011/BTNMT
Tổng	100	98	68	55	31	60	

2.5. Nội dung thảo luận với các cơ quan liên quan tại thành phố Hải Phòng về phương pháp giám sát SDG 6.3.1

(1) Nội dung thảo luận với các cơ quan liên quan tại thành phố Hải Phòng về phương pháp giám sát SDG 6.3.1

Phần A: Nước thải sinh hoạt

Hiện tại, tốt hơn nên áp dụng cách thức tính toán đơn giản sử dụng các thông tin sẵn có.

- Đối với hệ thống xử lý tập trung, hiện đang sử dụng hệ thống thu gom cống bao, và số dân trong khu vực dịch vụ có thể ước tính bằng các thông tin có sẵn như mật độ dân số, dữ liệu thống kê, hoặc CSDL hiện có. Khi phát triển hệ thống đường ống cống, sẽ cần có CSDL về các hộ gia đình được đầu nối đến HTXLNT tập trung.
- Đối với bể tự hoại, cần có dữ liệu về hộ gia đình được trang bị bể tự hoại và có hút bùn.

Phần B: Nước thải công nghiệp

Kiểm kê nguồn ô nhiễm

- Sở TNMT Hải Phòng đã phát triển CSDL về nguồn ô nhiễm, hy vọng sẽ được cập nhật định kỳ.

Sử dụng thông tin, dữ liệu thu thập thông qua công tác thanh kiểm tra môi trường và ĐTM.

(2) Nội dung thảo luận với các cơ quan liên quan tại thành phố Hải Phòng về việc đạt được chỉ số SDG 6.3.1

- Quy hoạch vùng: Phân vùng các hệ thống thoát nước thải và XLNT tại chỗ, phương pháp từng bước để phát triển hệ thống thoát nước thải từ giai đoạn chuyển tiếp sang giai đoạn cuối
 - Tháng 3/2018, UBND TP. Hải Phòng công bố kế hoạch phân vùng hệ thống XLNT tại chỗ và tập trung thông qua Quyết định 626/QĐ-UBND phê duyệt Quy hoạch thoát nước thải TP. Hải Phòng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.
 - Đối với việc phát triển hệ thống thoát nước thải, cần áp dụng một kịch bản thực tiễn, luôn hướng đến mục tiêu cao nhất.
- Công nghệ: Cải thiện công tác xử lý phân bùn
 - Nâng cấp Bãi xử lý Trảng Cát để giảm lãng phí phân bùn sau xử lý
 - Trong tương lai không chỉ có thể xử lý BOD, mà còn xử lý được các chất như N và P
- Cơ chế tài chính: cách sử dụng nguồn thu từ giá nước thải
- Hệ thống thể chế: Cần xây dựng cơ chế tích hợp thông tin, dữ liệu cần thiết cho công tác giám sát

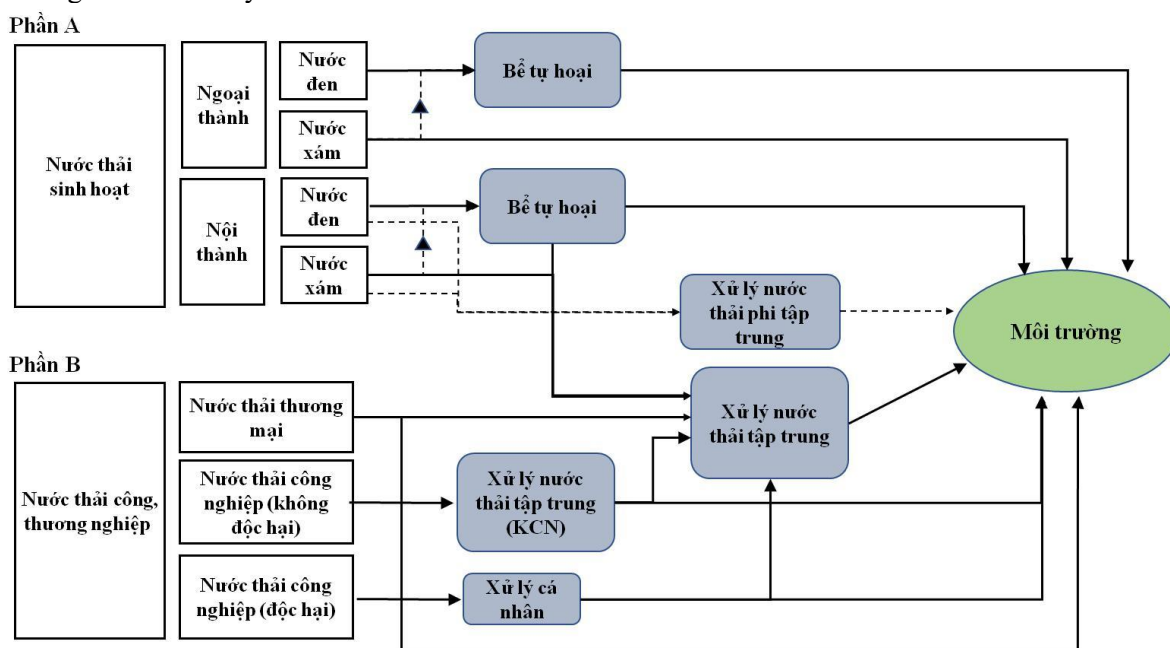
SDG.

- Xác định cơ quan chủ quản để giám sát chỉ số SDG6.3.1
- Khả năng sử dụng thông tin, dữ liệu sẵn có như CSDL của Công ty cấp nước Hải Phòng
- Luật và quy định: Thiết lập cấp độ xử lý nước thải cần thiết có tính đến tình trạng chất lượng nước tại điểm lấy nước và môi trường xung quanh cũng như tải lượng ô nhiễm

3. Đề xuất phương pháp giám sát chỉ số SDG6.3.1 tại Việt Nam

3.1. Đề xuất về phân loại nước thải và phương pháp xử lý

Để đề xuất phương pháp tính toán nhằm đạt được các giá trị chỉ số giám sát, cần xác định chu trình xử lý nước thải của từng loại nước thải. Nước thải trong Khảo sát này được chia thành 3 loại: (a) nước thải sinh hoạt, (b) nước thải thương nghiệp, và (c) nước thải công nghiệp. Ngoài ra, các hệ thống xử lý nước thải được sử dụng tại Việt Nam cũng được xác định gồm: (i) hệ thống xử lý nước thải tập trung, (b) hệ thống xử lý nước thải phi tập trung, (c) bể tự hoại, và (d) hệ thống xử lý sơ bộ các chất độc hại. Xét về tính hỗn hợp của loại nước thải và hệ thống xử lý, chu trình nước thải đã được tổng hợp để có thể tính toán chỉ số giám sát SDG 6.3.1. Chu trình nước thải dự kiến được mô tả trong Hình dưới đây.



Lưu ý: Các đường đi thể hiện dòng chảy chính của nước thải.

Nguồn : JST

Hình-1 Sơ đồ chu trình nước thải dự kiến

3.2. Đề xuất về phương pháp tính toán để đạt được giá trị chỉ số giám sát theo loại nước thải và phương pháp xử lý

Từ hiện trạng nhận thấy thông qua khảo sát, đề xuất các phương pháp tính toán như sau để ước tính chỉ số giám sát SDG 6.3.1:

3.2.1. Phương pháp ước tính chỉ số giám sát SDG6.3.1

(1) Nước thải sinh hoạt phát sinh

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh có thể được tính toán theo công thức sau.

$$[\text{Nước thải phát sinh}] = [\text{Dân số}] \times [\text{Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)}]$$

Trong đó, thông tin về dân số có thể lấy theo niên giám thống kê của GSO. Hiện tại, thông qua nghiên cứu một số tài liệu và thực hiện khảo sát thực địa cho thấy có nhiều giá trị khác nhau đang được áp dụng cho mức tiêu thụ nước sạch. Cần đặt ra một giá trị thống nhất cho mức tiêu thụ nước sạch tại Việt Nam.

(2) Nước thải sinh hoạt được xử lý an toàn

(a) Nước thải được xử lý an toàn bởi hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo tiêu chuẩn xả thải

Theo kết quả của Khảo sát này, nước thải đầu ra từ các nhà máy xử lý nước thải tập trung hoạt động tại Việt Nam nhìn chung đáp ứng các tiêu chuẩn xả thải. Lượng nước thải được xử lý bởi các nhà máy xử lý nước thải tập trung đảm bảo tiêu chuẩn xả thải có thể được tính toán theo công thức sau đây.

Phương án a) [Nước thải được xử lý an toàn bởi nhà máy xử lý nước thải tập trung] = [Dân số được đầu nối đến hệ thống theo thực tế] x [Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)]

Phương án b) [Nước thải được xử lý an toàn bởi nhà máy xử lý nước thải tập trung] = [Công suất thực tế của nhà máy xử lý nước thải tập trung]

Phương án c) [Nước thải được xử lý an toàn bởi nhà máy xử lý nước thải tập trung] = [Lượng nước thải xử lý thực tế của nhà máy xử lý nước thải]

Trên cơ sở kết quả khảo sát thấy rằng không phải lúc nào cũng dễ thu thập thông tin từ các Sở XD hay đơn vị vận hành NMXLNT về lượng dân cư hiện được đầu nối đến hệ thống xử lý nước thải. Trong trường hợp đó, có thể tham khảo và sử dụng công suất thiết kế của nhà máy xử lý nước thải để thực hiện ước tính.

Mỗi phương án được đề cập ở trên sẽ được áp dụng tùy thuộc vào số liệu và thông tin sẵn có. Trong khảo sát này, JST chỉ tổng hợp được lượng nước thải đã xử lý thực tế từ một số nhà máy xử lý, chứ không thể có số liệu này từ tất cả các nhà máy mục tiêu.

Về lượng dân cư thực tế được đầu nối đến hệ thống xử lý, số liệu này khó xác định vì không xác định được khu vực dịch vụ do thiếu các thông tin như bản đồ khu vực dịch vụ. Khi thực hiện giám sát SDG6.3.1, Bộ XD cần thu thập thông tin cần thiết theo phương án được lựa chọn để tính toán nước thải được xử lý an toàn.

(b) Nước thải được xử lý an toàn bởi hệ thống xử lý nước thải phi tập trung đáp ứng tiêu chuẩn xả thải

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt phi tập trung, như các hệ thống được trình bày trong phần 2.3(1) v.d. hệ thống “Jokasho”, được cho là cũng góp phần vào xử lý nước thải an toàn. Khối lượng này có thể được tính toán theo công thức sau.

$$[\text{Nước thải được xử lý bởi hệ thống phi tập trung}] = [\text{Lượng dân cư có nước thải được xử lý bởi hệ thống phi tập trung}] \times [\text{Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)}]$$

Để tính toán lượng nước thải xử lý bởi hệ thống xử lý phi tập trung, cần kiểm tra hiệu suất xử lý của từng cơ sở theo tiêu chuẩn xả thải của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn thiết kế, và thực hiện giám sát chất lượng nước thải sau xử lý.

(c) Nước thải được xử lý an toàn bởi hệ thống xử lý nước thải tại chỗ đáp ứng tiêu chuẩn xả thải

Lượng nước thải được xử lý bởi các hệ thống xử lý tại chỗ đáp ứng tiêu chuẩn xả thải có thể được tính toán theo công thức sau.

$$[\text{Nước thải được xử lý an toàn bởi hệ thống xử lý tại chỗ}] = [\text{Dân số đầu nối đến hệ thống xử lý}]$$

tại chỗ] x [Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)]

Một số tỉnh thành như TP. Hải Phòng đã có cơ sở dữ liệu về các hệ thống xử lý nước thải tại chỗ, những thông tin này có thể sử dụng cho hoạt động giám sát SDG 6.3.1. Ngoài ra, cần xác nhận tình trạng cập nhật thông tin hiện có lưu trữ bởi các nguồn dữ kiện lấy tin.

Một vấn đề khác phát hiện qua khảo sát là nước thải đầu ra từ các hệ thống xử lý tại chỗ được đánh giá là chưa có chất lượng phù hợp. Để nước thải đã qua xử lý được coi là an toàn, cần cải thiện công tác quản lý các hệ thống xử lý tại chỗ.

(3) Nước thải công nghiệp phát sinh

Lượng nước thải công nghiệp phát sinh có thể được xác định bằng số liệu kiểm kê sử dụng công thức sau:

[Nước thải công nghiệp phát sinh] = [Nước thải kiểm kê từ các KCN/CCN] + [Nước thải kiểm kê từ các nhà máy bên ngoài KCN/CCN] + [Nước thải kiểm kê từ các cơ sở thương mại]

Nhìn chung, thông tin về khu công nghiệp và cụm công nghiệp được quản lý bởi Ban quản lý Kinh tế hoặc Ban quản lý khu công nghiệp của mỗi tỉnh. Thông tin về các nhà máy bên ngoài khu công nghiệp và cụm công nghiệp, và các cơ sở thương mại được quản lý bởi Sở TN&MT mỗi tỉnh. Để thu thập được các thông tin cần thiết, hoạt động của cả hai cơ quan này đều rất cần thiết.

(4) Nước thải công nghiệp được xử lý an toàn

Lượng nước thải công nghiệp được xử lý an toàn có thể được xác định bằng số liệu kiểm kê sử dụng công thức sau:

[Nước thải được xử lý bởi nhà máy xử lý nước thải công thương nghiệp] = [Nước thải được xử lý hiệu quả kiểm kê từ các KCN/CCN] + [Nước thải được xử lý hiệu quả kiểm kê từ các nhà máy bên ngoài KCN/CCN] + [Nước thải được xử lý hiệu quả kiểm kê từ các cơ sở thương mại]

3.2.2. Dự kiến thông tin, dữ liệu thu thập được từ các cơ quan hữu quan

Dự kiến thông tin, dữ liệu thu thập được từ các cơ quan hữu quan như sau:

Bảng -4 Dự kiến thông tin, dữ liệu thu thập được từ các cơ quan hữu quan

Cơ quan	Nước thải phát sinh		Nước thải được xử lý	
	Nước thải sinh hoạt	Nước thải công thương nghiệp	Nước thải sinh hoạt	Nước thải công thương nghiệp
Bộ Xây dựng	- Mức tiêu thụ nước hằng ngày theo đầu người (L/người/ngày)	-	- Danh sách các nhà máy xử lý nước thải tập trung và phi tập trung chính - Danh sách các đơn vị vận hành các nhà máy xử lý nước thải tập trung và phi tập trung chính - Thu thập và tổng hợp dữ liệu thông tin từ Sở XD hoặc đơn vị vận hành	-
Sở Xây dựng (hoặc đơn vị vận hành)	-	-	- Bản đồ khu vực đầu nối hệ thống, số dân được đầu nối, lượng nước thải thực tế xử lý bởi nhà máy xử lý nước thải tập trung / phi tập trung - Dữ liệu chất lượng nước sau xử lý của các	-

			nhà máy xử lý nước thải tập trung/phi tập trung	
Bộ TN&MT	-	- Danh sách các khu công nghiệp và cụm CN - Thu thập và tổng hợp dữ liệu thông tin từ Sở TN&MT và các cơ quan liên quan, ví dụ như Ban QL Khu KT	-	- Thu thập và tổng hợp dữ liệu thông tin từ Sở TN&MT và các cơ quan liên quan, ví dụ như Ban QL Khu KT
Sở TN&MT và Ban QL Khu Kinh tế tỉnh		- Lượng nước thải phát sinh từ các khu CN và cụm CN - Lượng nước thải phát sinh (hoặc được phép xả thải) từ các nhà máy bên ngoài khu công nghiệp và cụm công nghiệp	-	- Khối lượng nước thải được xử lý an toàn từ các khu công nghiệp và cụm công nghiệp - Khối lượng nước thải được xử lý an toàn từ các nhà máy ngoài khu công nghiệp và cụm công nghiệp
GSO	- Số hộ gia đình xây bể tự hoại	- Danh sách các khu công nghiệp và cụm công nghiệp - Số lượng các nhà máy và cơ sở thương mại.	- Mẫu chất lượng nước sau xử lý - Tình trạng hút bùn	-

Nguồn: JST

4. Các vấn đề hiện hữu đối với phương pháp giám sát chỉ số SDG6.3.1 tại Việt Nam

Thông qua Khảo sát, nhận thấy một số vấn đề sau:

(1) Các nội dung cần thảo luận để giám sát SDG hiệu quả hơn

Một số thông tin, dữ liệu cần cho việc giám sát chỉ số SDG còn rải rác và khó thu thập. Để giám sát chỉ số SDG hiệu quả hơn, hệ thống thu thập, lưu trữ và chia sẻ thông tin cần được phát triển.

Yêu cầu nâng cao hệ thống thông tin, dữ liệu giám sát nước thải

Thông qua Khảo sát, nhận thấy cần thu thập các dữ liệu sau để nâng cao hệ thống thông tin, dữ liệu giám sát nước thải.

Bảng -5 Dự kiến các hành động nhằm nâng cao hệ thống thông tin, dữ liệu giám sát nước thải

Loại nước thải	Thông tin cần thu thập	Cơ quan liên quan		Luật liên quan
		Cấp Trung ương	Cấp địa phương	
Nước thải sinh hoạt				
Hệ thống xử lý nước thải tập trung	Thông tin, dữ liệu về lượng nước thải xử lý thực tế và chất lượng nước thải sau xử lý cần được tập trung tại Bộ XD	Bộ XD	Sở XD và các đơn vị thoát nước, VSMT liên quan	Nghị định 80/2014/ND-CP về Thoát nước và Xử lý nước thải đô thị
Hệ thống xử lý nước thải phi tập trung	Thông tin, dữ liệu về lượng dân cư có nước thải được xử lý bởi hệ thống phi tập trung và chất lượng nước thải sau xử lý cần được tập trung tại Bộ XD	Bộ XD	Sở XD và các đơn vị quản lý hệ thống xử lý nước thải phi tập trung	Nghị định 80/2014/ND-CP về Thoát nước và Xử lý nước thải đô thị
Hệ thống xử lý tại chỗ	Thông tin, dữ liệu về hệ thống xử lý tại chỗ cần được cập nhật và tổng hợp.	GSO, Bộ YT, Bộ XD	Sở XD và các đơn vị thoát nước, VSMT liên quan	Nghị định 80/2014/ND-CP về Thoát nước và Xử lý nước thải đô thị
Nước thải công nghiệp				

Loại nước thải	Thông tin cần thu thập	Cơ quan liên quan		Luật liên quan
		Cấp Trung ương	Cấp địa phương	
Trong khu công nghiệp	Thông tin, dữ liệu về lượng nước thải thải ra thực tế, lượng nước thải xử lý thực tế và chất lượng nước thải sau xử lý cần được tập trung tại Bộ TNMT	Bộ TNMT	Ban quản lý KCN và Sở TNMT	Luật Môi trường Quyết định số 140/2018/QĐ-Ttg
Ngoài khu công nghiệp	Thông tin, dữ liệu về lượng nước thải thải ra thực tế, lượng nước thải xử lý thực tế và chất lượng nước thải sau xử lý cần được tập trung tại Bộ TNMT	Bộ TNMT	Sở TNMT	Luật Môi trường Quyết định số 140/2018/QĐ-Ttg

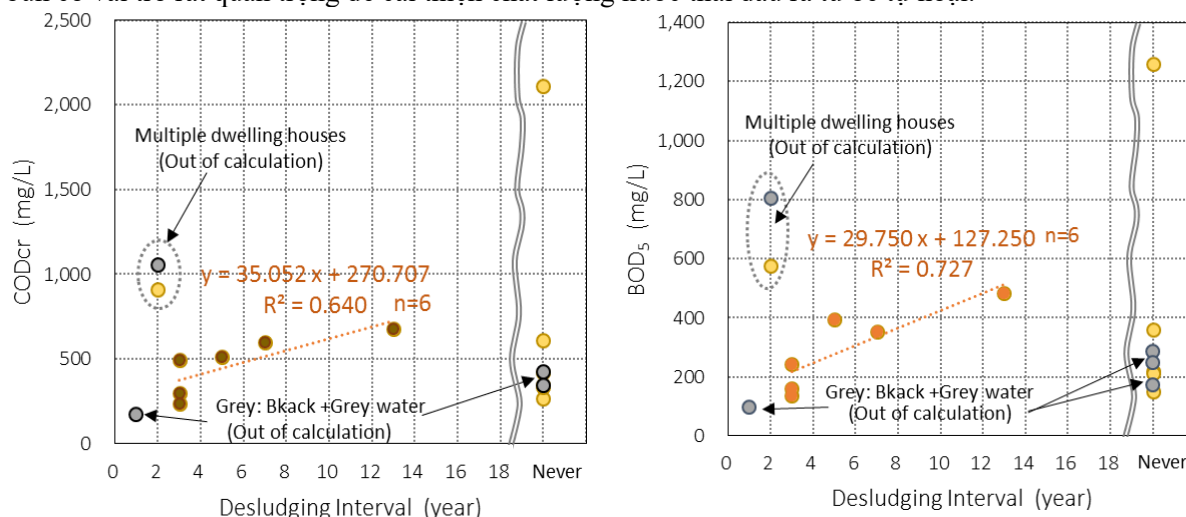
- Việt Nam đã có các tiêu chuẩn về chất lượng nước thải, có thể tham khảo các tiêu chuẩn này để giám sát chỉ số SDG. Bên cạnh đó, cần làm rõ các tiêu chí đánh giá nước thải sinh hoạt xử lý bởi hệ thống xử lý tại chỗ.
- Để hoàn thiện phương pháp giám sát chỉ số SDG, cần tổng hợp các vấn đề cần giải quyết và áp dụng phương pháp giám sát từng bước.

(2) Các nội dung cần thảo luận để quản lý môi trường nước tốt hơn

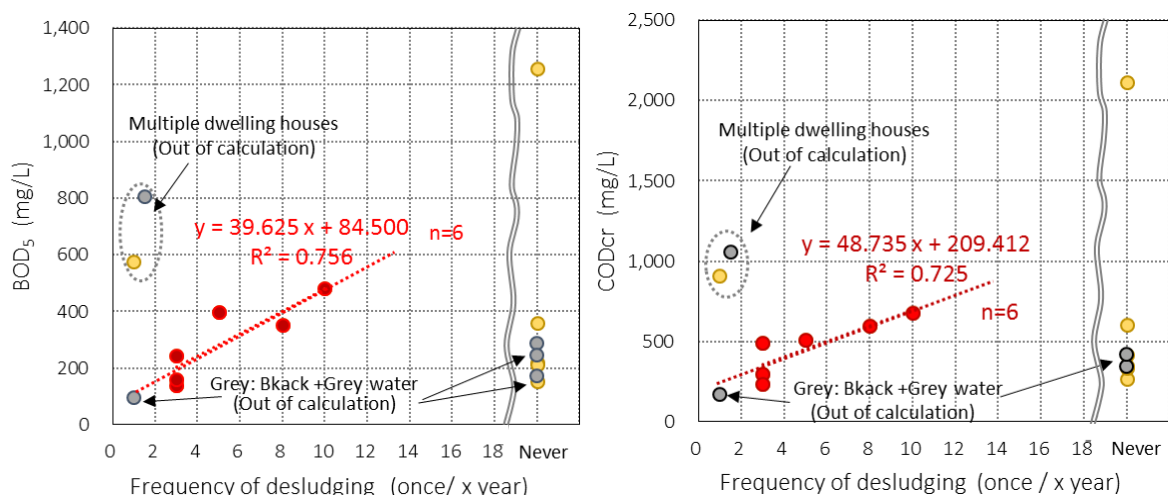
Cần cải thiện chất lượng nước thải được xử lý bởi hệ thống xử lý tại chỗ bằng cách tăng cường các hoạt động quản lý như phát triển hệ thống hút bùn phù hợp.

Tóm tắt kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra từ hệ thống xử lý tại chỗ (bể tự hoại)

Theo kết quả của cuộc khảo sát này, bể tự hoại chưa thể đáp ứng các tiêu chuẩn về BOD và COD (Ghi chú: giá trị tiêu chuẩn của BOD là 30 mg/L với Cột A, và 50 mg/L với Cột B theo QCVN14/2008/BTNMT). Do đó, bể tự hoại không thể xử lý nước thải sinh hoạt an toàn. Mặt khác, hút bùn có vai trò rất quan trọng để cải thiện chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại.



Hình0-2 Mối quan hệ giữa khoảng cách giữa các lần hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại



Hình-3 Mối quan hệ giữa tần suất hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại

Bảng dưới đây cho thấy kết quả khảo sát nước thải đầu vào và ra của các bể tự hoại xử lý nước thải đen. Mặc dù số lượng mẫu giới hạn, nhưng vẫn có thể thấy rằng tỷ lệ khử các chất ô nhiễm của bể tự hoại có bị ảnh hưởng bởi tần suất hút bùn. Theo kết quả Khảo sát, nên tiến hành xử lý bùn hợp lý để cải thiện công tác quản lý nước thải sinh hoạt.

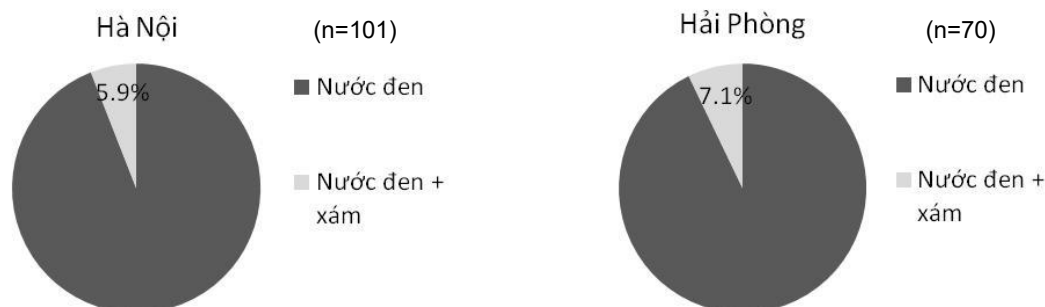
Bảng -6 Ước tính tỷ lệ khử của Hệ thống xử lý tại chỗ hiện có

Hộ gia đình	Thông số	Tải lượng cấp vào (T.bình) (g/ngày)	Tải lượng xả ra (T.bình) (g/ngày)	Tỷ lệ loại bỏ (%)	Tình trạng hút cặn
Hà Nội Nội thành HN1HM1 8 người	BOD ₅	73.4	54.5	25.83	Chưa thực hiện từ trước tới nay
	COD	100.9	77.2	23.47	
	SS	63.1	29.9	52.56	
	NH ₄ -N	21.19	15.65	26.17	
	T-N	45.61	36.24	20.54	
Hút cặn Không hút	T-P	8.527	7.712	9.56	
Hà Nội Ngoại thành HN2TR1 6 người Hút cặn năm 2008	BOD ₅	85.7	33.3	61.18	Hút cặn trong năm 2008 (Tần số hút cặn chung là 10 năm/lần)
	COD	133.5	54.3	59.31	
	SS	55.8	13.8	75.72	
	NH ₄ -N	24.31	17.82	26.72	
	T-N	50.02	28.87	42.29	
	T-P	11.390	9.332	18.07	

Loại nước thải xử lý bởi bể tự hoại

Liên quan đến loại nước thải chảy vào bể tự hoại, hầu hết các bể chỉ xử lý nước đen như biểu đồ Hình 4.

Chỉ khoảng 6% bể tự hoại tại Hà Nội và 7% bể tự hoại tại Hải Phòng xử lý cả nước đen và nước xám, theo kết quả khảo sát phỏng vấn.



Hình-4 Loại nước thải xử lý bởi bể tự hoại tại TP Hà Nội và Hải Phòng

Dựa vào kết quả khảo sát nói trên, có thể thấy rằng phần lớn nước xám ở khu vực ngoại thành nằm ngoài phạm vi thu gom của nhà máy xử lý nước thải tập trung và bị xả ra môi trường mà không được xử lý hợp lý. Bảng sau đây cho thấy kết quả ước tính tải lượng ô nhiễm của nước xám sinh hoạt thải ra. Cần nâng cấp hệ thống quản lý nước xám sinh hoạt để quản lý nước thải hiệu quả hơn trong tương lai.

Bảng -7 Kết quả ước tính Tải lượng ô nhiễm trên mỗi đơn vị dựa theo kết quả khảo sát

Loại	Hộ gia đình	Thông số	Phạm vi giá trị (g/người/ngày)	Giá trị tr.bình (g/người/ngày)	Khảo sát khác ¹⁾ (g/người/ngày)	Tiêu chuẩn Nhật Bản ³⁾ (g/người/ngày)
Chất thải người (nước đen)	Hà Nội Nội thành (HN1HM1)	BOD ₅	5.84 - 16.06	11.22	-	18.0
		COD	8.12 - 22.12	15.4	-	10.0
		T-SS	5.16 - 16.32	9.66	-	20.0
		T-N	5.24 - 8.78	6.84	6.3	9.0
		T-P	1.07 - 1.42	1.28	0.9	0.9
	Hà Nội Ngoại thành (HN2TR1)	BOD ₅	11.46 - 24.11	15.92	-	18.0
		COD	17.23 - 34.95	24.68	-	10.0
		T-SS	8.69 - 13.32	10.37	-	20.0
		T-N	8.50 - 10.42	9.28	6.1	9.0
		T-P	1.80 - 2.44	2.11	1.0	0.9
Nước xám	Hải Phòng Nội thành (HP1DK1)	BOD ₅	24.8 - 61.91	47.33	-	40.0
		COD	76.38 - 130.30	105.84	37.0 ²⁾	17.0
		T-SS	10.71 - 20.64	16.35	29.9 ²⁾	25.0
		T-N	2.12 - 3.31	2.87	1.0 ²⁾	2.0
		T-P	0.28 - 0.43	0.35	0.6 ²⁾	0.4

1) Sybille Busser et al, 2007. Đặc điểm và Khối lượng nước thải sinh hoạt hộ gia đình khu vực đô thị và ven đô tại Hà Nội, Đại học Kỹ thuật Zurich, Thụy Sĩ.

2) Kết quả khảo sát tại khu vực đô thị Hà Nội.

3) Hiệp hội Công trình Nước thải Nhật Bản, 2009. Hướng dẫn thiết kế Hệ thống thoát nước Nhật Bản.

5. Ước tính thử nghiệm chỉ số SDG6.3.1 tại Việt Nam

(1) Nước thải sinh hoạt phát sinh

Theo phương pháp tính toán đề xuất ở mục 3.2.1 tạm tính chỉ số giám sát SDG như sau.

$$[\text{Nước thải phát sinh}] = [\text{Dân số}] \times [\text{Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)}]$$

Bảng -8 Ước tính Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh

Khu vực	Dân số	Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)	Lượng nước thải phát sinh (m ³ /ngày)
Đô thị	31,067,500	150	4,660,125
Nông thôn	60,642,300	80	4,851,384
Tổng	91,709,800	-	9,511,509

Ghi chú: (1) Dữ liệu dân số lấy theo Niên giám Thống kê 2015 của GSO.

(2) Mức tiêu thụ nước lấy theo báo cáo dự án thí điểm của WHO tại Việt Nam

(2) Nước thải sinh hoạt được xử lý an toàn

Trong khảo sát này, nước thải đầu ra của các nhà máy xử lý nước thải tập trung hoạt động tại Việt Nam nhìn chung đáp ứng các tiêu chuẩn xả thải. Công suất thiết kế của 39 hệ thống xử lý nước thải tập trung trên toàn Việt Nam là 907.950 m³/ngày. Đối với nước thải được xử lý bởi hệ thống xử lý tại chỗ, kết quả khảo sát cho thấy chất lượng nước thải chưa phù hợp. Do đó, tạm cho rằng lượng nước thải sinh hoạt được xử lý an toàn là 907.950 m³/ngày, khi 39 hệ thống xử lý nước thải tập trung được vận hành hết công suất. So sánh với lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ước tính, tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn xấp xỉ 10% lượng nước thải phát sinh. Giá trị thu thập trong khảo sát này bao gồm cả lượng nước thải thu gom bởi hệ thống cống bao. Tại Việt Nam, hệ thống cống bao hiện vẫn là hệ thống thu gom nước thải chính, và có thể coi là hệ thống góp phần xử lý an toàn nước thải sinh hoạt.

Trong số các hệ thống xử lý nước thải, Cảnh Đồi và Nam Viên là các NMXLNT có hệ thống riêng. Lượng nước thải được xử lý là 25.000 m³/ngày. Đối chiếu với lượng nước thải sinh hoạt phát sinh dự kiến, tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn xấp xỉ 0,3% lượng nước thải phát sinh.

Bảng -9 Ước tính lượng nước thải được xử lý an toàn (tạm tính)

Nội dung	Lượng nước thải (m ³ /ngày)	Tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn (%)
Nước thải sinh hoạt phát sinh	9.511.509	-
Nước thải được xử lý	907.950	10
Nước thải được xử lý (chỉ tính các hệ thống riêng)	25.000	0,3

(3) Nước thải công nghiệp phát sinh

Lượng nước thải công nghiệp phát sinh có thể xác định thông qua công tác khảo sát kiểm kê. Trong khảo sát này, JST không thể thu thập thông tin nước thải công nghiệp tại tất cả các tỉnh thành của Việt Nam, nhưng đã xác định được lượng nước thải phát sinh của 7 tỉnh thành như trình bày trong bảng dưới đây. Tổng lượng nước thải phát sinh từ 7 tỉnh thành này là 602.375 m³/ngày theo thông tin cung cấp từ Bộ TNMT.

Doanh thu công nghiệp của 7 tỉnh thành này chiếm khoảng 67% tổng doanh thu toàn Việt Nam. Giả sử lượng nước thải phát sinh tỷ lệ thuận với doanh thu, vậy xét rằng lượng nước thải công nghiệp của 7 tỉnh thành này là 602.375 m³/ngày, thì lượng nước thải công nghiệp phát sinh toàn Việt Nam là khoảng 905.000m³/ngày.

Bảng -10 Thông tin thu thập từ Bộ TNMT về lượng nước thải công nghiệp phát sinh

Tỉnh/thành	Lượng nước thải (m ³ /ngày)
Tp. Hồ Chí Minh	193,760
Bình Dương	136,000
Hà Nội	75,000
Bắc Ninh	65,000
Bà Rịa – Vũng Tàu	42,560
Nghệ An	26,578
Ninh Bình	13,000
Đồng Tháp	12,477
Khánh Hòa	10,000
Thanh Hóa	28,000
Tổng cộng	602,375

(4) Nước thải công nghiệp được xử lý an toàn

Lượng nước thải công nghiệp được xử lý an toàn có thể xác định thông qua kết quả thanh kiểm tra môi trường của các Sở TNMT và cơ quan hữu quan. Trong khảo sát này, JST không thể thu thập thông tin mong muốn từ các tỉnh thành. Do đó, JST đã tiến hành ước tính sơ bộ như sau.

Theo kết quả khảo sát kiểm kê thực hiện tại 6 tỉnh thành (Thái Nguyên, Bắc Giang, Bắc Ninh, Bình Dương, Đồng Nai và TP. HCM) trong Dự án Tăng cường Năng lực Quản lý Môi trường Nước Lưu vực sông của JICA, 90% các cơ sở được khảo sát có hệ thống xử lý nước thải, và khoảng 80% nước thải đã xử lý đáp ứng tiêu chuẩn xả thải. Từ thông tin này cho thấy, lượng nước thải công nghiệp được xử lý an toàn là khoảng 650.000 m³/ngày.

6. Các kết quả đạt được tại Việt Nam và kiến nghị cho các quốc gia khác

Vào các ngày 1 và 2/3/2018, một cuộc Họp Nhóm Chuyên gia (EGM) đã được tổ chức để thảo luận về phương pháp ước tính chỉ số SDG6.3.1. Kết quả thảo luận được tổng hợp thành “Báo cáo Họp Nhóm Chuyên gia về Giám sát Nước thải Toàn cầu đối với các chỉ số SDG”. Bảng dưới đây tổng hợp và đối chiếu các kết quả thảo luận của cuộc họp EGM với đề xuất của Khảo sát này.

Bảng -11 Kết quả thảo luận EGM vs Đề xuất của Khảo sát

Nội dung Báo cáo Họp Nhóm Chuyên gia (EGM)	Kết quả và các vấn đề của Việt Nam	Kiến nghị cho các quốc gia khác
Các vấn đề về phương pháp luận		
Báo cáo kết luận rằng đối với chỉ số 6.3.1 tỷ lệ nước thải được xử lý nên được tính theo lưu lượng nước thải đầu vào thay vì dân số. Theo đề xuất cập nhật này, sử dụng lưu lượng nước thải được ước tính bằng cách áp dụng cùng một hệ số cho mọi hộ gia đình được đầu nối và không đầu nối đến hệ thống cấp nước. Việc này đảm bảo ước tính cả nước đen và nước xám phát sinh từ tất cả các hộ gia đình.	Đề xuất của khảo sát này có cùng phương pháp luận được đề xuất bởi EGM. Về lượng nước sử dụng, khảo sát đề xuất sử dụng mức tiêu thụ nước theo đầu người, như đề xuất trong Phụ lục 1 của Báo cáo EGM. Phương pháp luận được đề xuất được cho rằng có thể tính hết cả nước đen và nước xám, và lượng nước cấp qua đường ống và không qua đường ống.	Có thể áp dụng đề xuất trong Báo cáo EGM cho các nước khác.
Để đánh giá chỉ số SDG 6.3.1, ngoài việc đo đạc lưu lượng nước thải, cần thể hiện tải lượng hữu cơ trong tất cả nước thải sinh hoạt và công nghiệp, nếu có dữ liệu. Đây là việc cần thiết để chia sẻ trách nhiệm về ô nhiễm, và cho thấy rõ sự liên kết với 6.3.2.	Có thể ước tính tải lượng ô nhiễm hữu cơ bằng kết quả giám sát tại Việt Nam	Với các nước không có hệ thống giám sát chất ô nhiễm hữu cơ, cần kiểm tra cách xây dựng hệ thống giám sát đối với giám sát chỉ số SDG
Nước xám (nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt ngoại trừ phân) có tác động quan trọng đến chất lượng môi trường nước xung quanh và cần được đưa vào (hoặc tính bù)	Phương pháp đề xuất trong khảo sát này có tính toán nước xám.	Cần đánh giá tác động của nước xám với mỗi quốc gia.

Nội dung Báo cáo Hội Nhóm Chuyên gia (EGM)	Kết quả và các vấn đề của Việt Nam	Kiến nghị cho các quốc gia khác
các tính toán 6.3.1.		
Dòng chảy mặt đô thị thường xuyên chứa một lượng lớn nước xám	Phương pháp đề xuất trong khảo sát này có tính đến nước thải đã xử lý thu gom từ hệ thống cống bao. Có thể cân nhắc kiểm tra tác động của nước xám trong dòng chảy mặt đô thị.	Kiểm tra những điều kiện tương tự ở Việt Nam tại những nơi áp dụng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt chúng.
Thảo luận về định nghĩa “xử lý an toàn” và nên định nghĩa “xử lý an toàn” theo công nghệ hay hiệu quả xử lý. Theo kết luận cuộc họp, ưu tiên định nghĩa dựa trên hiệu quả xử lý nêu có thể và có thể áp dụng các tiêu chuẩn quốc gia.	Ở Việt Nam đã có các quy định về tiêu chuẩn nước thải, và việc đánh giá nước thải dựa trên hiệu quả xử lý là có thể thực hiện được. Tuy nhiên, trong trường hợp đánh giá nước thải theo hiệu quả xử lý, vẫn cần có quy trình (công nghệ) xử lý cụ thể để đạt hiệu quả. (Ví dụ, nước thải từ bể tự hoại không đạt tiêu chuẩn, dù được hút cặn thường xuyên). Mặt khác, trong trường hợp đánh giá theo công nghệ xử lý, việc thực hiện quy trình (công nghệ) xử lý cụ thể cần phải được đánh giá và kiểm tra	Đối với các nước không có tiêu chuẩn xả thải, cần bắt đầu hoạt động xây dựng tiêu chuẩn này ngay lập tức và có thể đánh giá nước thải được xử lý an toàn bằng cách kết hợp đánh giá theo cả hiệu quả và công nghệ xử lý.
Chưa thống nhất tiêu chuẩn toàn cầu cho giá trị của các thông số.	Như trên	Như trên
Hiện tại, chỉ một số quốc gia có tiêu chuẩn xử lý đối với xử lý phân bùn và nước thải từ các thiết bị vệ sinh tại chỗ, được đưa đến các hệ thống xử lý không thông qua đường cống rãnh. Như vậy nếu sử dụng cách phân loại “được xử lý theo tiêu chuẩn quốc gia” sẽ làm hạn chế việc thu thập dữ liệu.	Ở Việt Nam, một số cơ quan liên quan quản lý công tác xử lý bùn thải tại các địa phương như Công ty Thoát nước (SADCO) Hải Phòng có các thông tin, dữ liệu về hoạt động hút bùn. Bên cạnh đó, các thông tin, dữ liệu này cần được cập nhật định kỳ.	Với các quốc gia chưa có hệ thống giám sát xử lý phân bùn phù hợp, yêu cầu xây dựng hệ thống giám sát chất thải này.
Phương pháp giám sát nước thải từng bước được trình bày với mục tiêu giảm gánh nặng giám sát, đặc biệt với các nước hạn chế về tài nguyên còn gặp khó khăn.	Trên cơ sở kết quả Khảo sát này thấy rằng cần phải có một hệ thống quản lý thông tin dữ liệu được hệ thống hóa. Để nâng cao hệ thống quản lý này, cần có phương pháp tiếp cận từng bước.	Với các quốc gia khác cũng đề xuất phương pháp giám sát từng bước.
Các vấn đề về số liệu		
Thống nhất rằng số liệu về lượng nước thải công nghiệp phát sinh và được xử lý còn rất khan hiếm. Dù nhiều cơ quan quản lý và cơ sở sản xuất (một số ngành nghề) có thông tin này nhưng không dễ tiếp cận.	Việt Nam cũng gặp vấn đề tương tự được chỉ ra trong cuộc họp EGM. Cần khắc phục vấn đề này để thu thập và lưu trữ các thông tin cần thiết.	Với các quốc gia khác có cùng vấn đề, cần khắc phục để thu thập và lưu trữ các thông tin cần thiết.
Số liệu về hệ thống xử lý tại chỗ chỉ có ở rất ít quốc gia.	Ở Việt Nam, một số cơ quan liên quan quản lý công tác xử lý bùn thải tại các địa phương như Công ty Thoát nước (SADCO) Hải Phòng có các thông tin, số liệu về hoạt động hút bùn. Bên cạnh đó, các thông tin, số liệu này cần được cập nhật định kỳ.	Với các quốc gia chưa có hệ thống giám sát xử lý phân bùn phù hợp, yêu cầu xây dựng hệ thống giám sát chất thải này.
Chia sẻ thông tin giữa các cơ quan trong cùng một quốc gia chưa được thực hiện thường xuyên.	Việt Nam cũng gặp vấn đề tương tự được chỉ ra trong cuộc họp EGM. Cần cải thiện tình trạng chia sẻ thông tin hiện tại.	Với các quốc gia khác có cùng vấn đề, cần cải thiện tình trạng chia sẻ thông tin hiện tại.

Nội dung Báo cáo Hợp Nhóm Chuyên gia (EGM)	Kết quả và các vấn đề của Việt Nam	Kiến nghị cho các quốc gia khác
Đề xuất phương pháp giám sát nước thải toàn cầu cho các SDG		
<p>Chỉ số 6.3.1 bao gồm 2 chỉ số nhỏ sau: 6.3.1a Tỷ lệ lưu lượng nước thải sinh hoạt được xử lý an toàn 6.3.1b Tỷ lệ lưu lượng nước thải công nghiệp được xử lý an toàn Hai chỉ số nhỏ này không bao gồm tất cả các loại nước thải. Còn thiếu nước thải từ các cơ quan trụ sở (trường học, cơ sở y tế công cộng, v.v.) và từ các hoạt động thương mại không phải công nghiệp xả thẳng ra hệ thống công chung. Tuy nhiên, các nỗ lực để giảm còn một nửa tỷ lệ nước thải sinh hoạt và công nghiệp chưa xử lý an toàn trong một quốc gia cũng sẽ giúp cải thiện công tác xử lý nước thải từ các nguồn ô nhiễm này. Như vậy, nếu hiệu quả, các chỉ số này có thể đáp ứng các yêu cầu của chỉ số SDG.</p>	<p>Khảo sát này đề xuất cùng phương pháp với EGM.</p>	<p>Với các quốc gia khác, cần nhắc áp dụng cùng phương pháp đề xuất bởi EGM và khảo sát này.</p>
<p>Có thể kết hợp hai chỉ số con này ở giai đoạn sau này khi đã có số liệu về các tải ô nhiễm trong ứng (BOD5)</p>	<p>Tại Việt Nam, BOD5 thường được giám sát tại các nhà máy xử lý nước thải. Do đó, có thể giám sát các SDG theo chỉ số này.</p>	<p>Với các quốc gia chưa có hệ thống giám sát chất thải hữu cơ, cần kiểm tra cách thức xây dựng hệ thống giám sát chỉ số SDG.</p>
	<p>Trong trường hợp hầu hết hệ thống được sử dụng tại Việt Nam là hệ thống công bao, thì khu vực thu gom nước thải và dân số được xử lý nước thải không rõ ràng, và chất lượng nước tại các kênh thoát nước hiện tại thường không đạt chuẩn.</p>	<p>Nước thải được xử lý an toàn được thu gom bởi hệ thống công bao (Interceptor) sẽ được ước tính theo phương pháp khác so với hệ thống công đấu nối (sewer connected system) (Lưu lượng thiết kế hoặc thực tế của NMXLNT) và cần thiết lập một hệ thống thu thập dữ liệu (Bộ XD, Sở XD, GSO, UBND các tỉnh, nhà cung cấp dịch vụ, v.v...)</p>
<p>b) Nước thải dẫn vào hệ thống xử lý tại chỗ (bể tự hoại hoặc hố cải tiến) xử lý tuân thủ tiêu chuẩn quốc gia và địa phương (khử BOD trong nước thải trước khi xả ra môi trường) c) Nước thải dẫn vào hệ thống xử lý tại chỗ được hút cạn thường xuyên và phân cần được đưa tới nhà máy xử lý để xử lý theo tiêu chuẩn địa phương.</p>	<p>Hiệu suất xử lý của bể tự hoại chưa đủ cao, ngay cả khi được hút cạn thường xuyên và cần được chuyển tới và xử lý tại nhà máy xử lý (cần nghiên cứu thêm)</p>	<p>Cần phải xác định hệ thống xử lý tại chỗ có đạt chuẩn quốc gia và địa phương không (Bể tự hoại ?, hệ thống Johkasou, hệ thống phi tập trung). Vì dữ liệu về các hệ thống xử lý tại chỗ như Joukasou và các loại hệ thống phi tập trung khác có hiệu quả xử lý đạt chuẩn vẫn chưa được thu thập bởi JMP, nên cần thiết lập hệ thống thu thập dữ liệu cho loại hệ</p>

Nội dung Báo cáo Hợp Nhóm Chuyên gia (EGM)	Kết quả và các vấn đề của Việt Nam	Kiến nghị cho các quốc gia khác
		thống tại chỗ đó. (Bộ XD, Sở XD, GSO, UBND tỉnh, nhà cung cấp dịch vụ, v.v...)
Hiện không có đủ dữ liệu quốc gia về việc tuân thủ giấy phép xả thải.	Không đủ dữ liệu liên quan tới tổng lượng nước thải phát sinh và lượng nước thải được xử lý an toàn.	Cung cấp bản kiểm kê nước thải công nghiệp phù hợp. Hệ thống thể chế và xây dựng năng lực theo dõi chất lượng nước thải (Thanh tra) Tạo cơ sở dữ liệu liên quan đến ĐTM, Kiểm kê, Giám sát (Thanh tra), Xử phạt, v.v... Cần phải xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu (Bộ TN&MT, Sở TN&MT) Trong trường hợp nước thải công nghiệp được đầu nối đến NMXLNT chung (Bộ TN&MT, Sở TN&MT, hoặc Bộ XD/Sở XD, GSO, UBND tỉnh, NMXLNT, nhà cung cấp dịch vụ vận hành & bảo dưỡng, v.v...)

Nguồn: JST

7. Các kết quả đạt được tại Việt Nam và kiến nghị cho các quốc gia khác

Ngày 30/05/2018, dưới sự chủ trì của Bộ XD, một cuộc hội thảo đã được tổ chức để chia sẻ các kết quả đạt được từ khảo sát, và thảo luận hướng tiếp theo cho công tác giám sát chỉ số SDG 6.3.1. Nội dung hội thảo được tóm tắt trong bảng sau.

Bảng -12 Tóm tắt nội dung Hội thảo ngày 30/05/2018

Nội dung	Chi tiết
1. Thời gian	Ngày: Thứ Tư, ngày 30/05/2018 Thời gian: 8.30– 12.30
2. Địa điểm	Khách sạn Movenpick, 83A Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội
3. Thành phần tham dự (số người)	Cục Hạ tầng-Kỹ thuật (Bộ XD): 5 người; WHO-Trụ sở chính Geneva: 1 người; WHO Việt Nam: 1 người; JICA Trụ sở chính: 2 người; JICA Việt Nam: 2 người; JICA tại Bộ XD: 1 người; Nhóm Khảo sát JICA: 2 người; Văn phòng chuyên gia JICA tại Bộ XD: 1 người; Cục quản lý tài nguyên nước (Bộ NN&PTNT): 2 người; Đại học Xây dựng: 3 người; JICA tại Bộ TNMT: 1 người; Vụ Thống kê nước ngoài và Hợp tác quốc tế (GSO): 3 người; Cục Quản lý Môi trường Sức khỏe (Bộ Y tế): 3 người; Sở XD Hà Nội: 3 người; Trung tâm Quốc gia Nước sạch và Vệ sinh Môi trường – Bộ TNMT: 1 người; BORDA Vietnam: 1 người; Công ty Thoát nước Hà Nội: 2 người; Trung tâm Thông tin (Bộ XD): 1 người;

Nội dung	Chi tiết
	Viện sức khỏe nghề nghiệp và môi trường (IOHE): 2 người; Hội cấp thoát nước Việt Nam (VWSA): 1 người (Tổng: 38 người)
4. Chương trình	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diễn văn khai mạc 2. Bối cảnh về các chỉ số SDG và tổng quan về Nghiên cứu thí điểm kiểm tra phương pháp giám sát nước thải đối với chỉ số SDG 6.3.1 và quan điểm toàn cầu của WHO về giám sát nước thải. 3. Phương pháp luận và kết quả nghiên cứu thí điểm, cùng kiến nghị cho công tác giám sát nước thải tại Việt Nam 4. Các hoạt động của JICA đối với chỉ số SDG 6.3.1 5. Thảo luận về kết quả của cuộc nghiên cứu thí điểm và các quan điểm từ JICA và WHO Trụ sở chính 6. Giới thiệu Đề án GCF và các bước tiếp theo trong giám sát nước thải tại Việt Nam 7. Thảo luận về Đề án GCF và các bước tiếp theo đối với Việt Nam 8. Tóm tắt và Tổng kết
5. Nội dung thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> • Báo cáo nghiên cứu đề cập có khoảng 1.000 đơn vị Johkasou được lắp đặt tại Việt Nam. Nếu con số này chỉ là số lượng Johkasou không thôi, thì các công trình phi tập trung khác cũng cần được tính đến. (Viện Khoa học & Kỹ thuật Môi trường) • Việc kiểm tra chéo lượng nước cấp ở cấp địa phương có thể giúp ích cho nghiên cứu. JICA, và WHO cần cân nhắc phương pháp kiểm tra chéo. (IESE) Nước đen thường được dẫn vào bể phốt, tuy nhiên một phần nước đen vẫn chảy trực tiếp ra môi trường bên ngoài, vì vậy cần chỉnh lại sơ đồ nước thải được đề xuất. • Tổng Cục Thống kê của Việt Nam có thể đề xuất nhu cầu về chỉ số tái sử dụng nước trong cuộc Họp IAEG sắp tới vào Tháng 10/2018. Chỉ số mới này sẽ được phê duyệt lần cuối vào năm 2020 khi bản điều chỉnh đầy đủ khung chỉ số hiện tại được hoàn thiện. • Kết quả của cuộc nghiên cứu này dựa trên một số lượng mẫu rất nhỏ, dẫn tới tính thiếu logic và thiếu tin cậy của nghiên cứu, tuy nhiên vì chỉ được thực hiện trong thời gian ngắn nên việc này có thể chấp nhận. • Cần lựa chọn áp dụng một phương pháp xử lý phi tập trung phù hợp. Và cũng cần cân nhắc công nghệ sẵn có phù hợp có tính đến mức xử lý cần thiết theo chất lượng nước của vùng nước tiếp nhận. • Đây mới chỉ là nghiên cứu thí điểm, và sẽ cần phải có một nghiên cứu sâu hơn. • Kiến nghị GSO điều chỉnh các câu hỏi khảo sát mức sống hộ gia đình để thu thập thông tin liên quan đến nước thải bể tự hoại, cập nhật thông tin dữ liệu cần thiết để giám sát SDG6.3.1 liên tục. • Kiến nghị nhóm khảo sát cân nhắc giám sát và tính toán nước thải bệnh viện tách biệt với nước thải công thương nghiệp, và tăng độ tin cậy của kết quả khảo sát. • Cần tiến hành khảo sát các hệ thống phi tập trung về khối lượng và chất lượng nước thải. Đây là cơ hội tốt để Chính phủ và các tổ chức của Việt Nam hành động. • Trong trường hợp thiếu nguồn lực để khảo sát xử lý nước thải trên toàn quốc, có thể tiến hành khảo sát thấp nhất ở cấp độ vùng sử dụng các bài học học được từ các quốc gia khác. • Kiến nghị nhóm khảo sát tính toán nên sử dụng thông số nào và mức nồng độ cho phép là bao nhiêu để xác định nước thải được xử lý an toàn. • Độ độc hại của mỗi loại nước thải cần được xem xét và đánh giá trong bối cảnh tình trạng vệ sinh môi trường tại Việt Nam để xác định những yếu tố nào ảnh hưởng đến môi trường của Việt Nam. Đây không chỉ là việc của nhóm khảo sát JICA và WHO, mà còn là việc của các bộ ngành của Việt Nam.

Nội dung	Chi tiết
	<ul style="list-style-type: none"> Tóm lại, có ba ưu tiên cần quan tâm, là xây dựng thông tin cơ sở, hoàn thiện thông tin cơ sở về SDG 6.3.1, và phát triển và hoàn thiện Đề án GCF. Thay vì thời gian 12 năm, WHO, JICA và Việt Nam nên cùng nhau làm việc trong thời gian một năm về cả ba mỗi ưu tiên này để đánh giá mức độ tiến bộ. Với những nhận xét quý báu từ các cơ quan ban ngành của Việt Nam, nghiên cứu thí điểm tại Việt Nam sẽ đóng góp đáng kể vào phương pháp giám sát SDG toàn cầu.

Nguồn: JST

Vào ngày 27/02/2019, dưới sự chủ trì của Bộ XD, một cuộc hội thảo đã được tổ chức nhằm chia sẻ kết quả của cuộc khảo sát và thảo luận bước đi tiếp theo cho công tác giám sát chỉ số SDG 6.3.1. Dưới đây là tóm tắt nội dung của hội thảo.

Bảng-13 Tóm tắt nội dung Hội thảo ngày 27/02/2019

Nội dung	Chi tiết
1. Thời gian	Ngày: Thứ Tư, ngày 27/02/2019 Thời gian: 8.30 – 12.00 sáng
2. Địa điểm	Khách sạn Movenpick, số 83A Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội
3. Thành phần tham dự (số người)	Cục Hạ tầng Kỹ thuật (Bộ XD): 5, JICA Trụ sở chính: 2, JICA Việt Nam: 2, JICA tại Bộ XD: 1, Đoàn Khảo sát JICA: 2, VP Chuyên gia JICA tại BXD: 1, JICA VSC: 1, Đại học Xây dựng: 2, JICA tại Bộ TNMT: 1, Tổng cục Thống kê: 2, Sở XD Hà Nội: 1, Sở XD Hải Phòng: 1, Công ty thoát nước Hải Phòng: 2, Công ty cấp nước Hải Phòng: 1, Sở TNMT Hải Phòng: 1, Quan hệ đối tác cấp nước và vệ sinh nông thôn: 2, Trung tâm Quốc gia Nước sạch và VSMT Nông thôn: 1, BORDA Vietnam: 1 Viện Sức khỏe Nghề nghiệp và Môi trường: 2, Công ty CP Nước & MT Việt Nam: 2, Tổ chức phi chính phủ: 4 (Tổng: 35 người)
4. Chương trình Hội thảo	<ol style="list-style-type: none"> Hiện trạng quản lý nước thải tại Việt Nam (hướng đến việc đạt chỉ số SDG 6.3.1) Kết quả nghiên cứu Khảo sát Các hoạt động dự kiến/đã thực hiện để giám sát và đạt chỉ số SDG6.3.1 Kiến nghị tăng cường giám sát chỉ số SDG6.3.1 và quản lý nước thải Xu hướng toàn cầu về khung giám sát SDG6.3.1
5. Nội dung thảo luận chính	<ul style="list-style-type: none"> Hiện tại, việc đầu tư vào các NMXLNT trong các KCN rất được sự quan tâm từ các chủ đầu tư tư nhân, và đây có thể coi là bài học để từng bước tư nhân hóa hệ thống thoát nước thải công. Để làm được điều này cần có sự quản lý vĩ mô đặc biệt về chính sách/cơ chế tài chính của trung ương cũng như địa phương, đồng thời nâng cao ý thức về lĩnh vực nước thải. (Cty Cấp nước Hải Phòng) Để xã hội hóa hiệu quả lĩnh vực thoát nước, rất cần có hệ thống văn bản quy phạm pháp luật cụ thể nhằm dễ quản lý. (Cục Hạ tầng) Cần xây dựng cơ chế tài chính phù hợp và minh bạch để thu hút sự quan tâm của khu vực tư nhân, chia sẻ nghĩa vụ và cân bằng hợp lý giữa các lĩnh vực cấp nước, quản lý nước thải và quản lý phân bón. (JICA Trụ sở chính) Cần tập trung vào xử lý nước thải nông thôn để có một phương pháp giám sát có thể áp dụng toàn quốc (ĐH Xây dựng). Cần xem xét hiệu quả khôi phục tài nguyên và tái sử dụng chất thải hướng đến đạt được nền kinh tế xanh mà Chính phủ Việt Nam đã cam kết thực hiện. (ĐH Xây dựng).

Nội dung	Chi tiết
	<ul style="list-style-type: none"> • Đối với Chỉ số SDG6.3.1, phương pháp giám sát và biện pháp để đạt được chỉ số này cần có mối liên hệ qua lại với nhau, nghĩa là sau nghiên cứu cần đề xuất giải pháp về cách đánh giá nước thải thế nào là được xử lý an toàn. (BORDA Vietnam) • Phương pháp giám sát được đề xuất còn khá phức tạp, nên đơn giản hóa, v.d tính tỷ lệ nước thải được xử lý bằng cách lấy tổng công suất của NMXLNT chia cho tổng lượng nước cấp. (Cố vấn JICA tại BXD) • Bộ XD cần chủ động, tích cực tham gia WEPA và AwAP, đầu tiên là để nhận được sự hợp tác và tiếp theo là để nâng cao kiến thức và tăng cường thông tin về quản lý nước thải hiệu quả. Quan điểm này rất cần được nêu ra trong Báo cáo cuối của Nghiên cứu. (Cố vấn JICA tại BXD) • Để đạt được bước tiến trong việc đạt Chỉ số SDG 6.3.1 cần đặt ra mục tiêu cao nhất và có các bước đi thực tiễn để từng bước đạt đến mục tiêu đó, cả hai điều này đều rất quan trọng để biến kế hoạch thành hiện thực. (JICA Trụ sở chính)

Nguồn: JST

8. Khuyến nghị về giám sát chỉ tiêu SDG 6.3.1 và đạt được mục tiêu SDG 6.3

Chỉ tiêu SDG 6.3.1 được định nghĩa là tỷ trọng nước thải được xử lý an toàn. Hoạt động giám sát chỉ tiêu SDG 6.3.1 đóng vai trò hữu ích trong xác định hiện trạng, tiến độ xử lý nước thải an toàn và đánh giá hiệu quả dự án và/hoặc chính sách hướng tới phát triển bền vững. Nước thải được xử lý an toàn có thể đạt được thông qua các công trình xử lý nước thải được thiết kế hiệu quả, quản lý phù hợp và giám sát chất lượng thường xuyên, dựa trên khung pháp lý và quy hoạch thích hợp. Để thực hiện giám sát chỉ tiêu SDG hiệu quả, hiện thực hóa công tác xử lý nước thải phù hợp, và thúc đẩy việc đạt được chỉ tiêu SDG 6.3.1, những nhân tố và khuyến nghị sau có vai trò quan trọng:

I. Giám sát chỉ tiêu SDG 6.3.1

Dữ liệu chính xác, thống nhất, và nếu có thể, được phân bổ là rất cần thiết để thúc đẩy cam kết chính trị, hỗ trợ ban hành chính sách và ra quyết định, đầu tư đúng chỗ nhằm hướng tới sự cải thiện về sức khỏe, môi trường, và nguồn lợi kinh tế (Báo cáo tổng hợp về Nước sạch và Vệ sinh – Mục tiêu chung 6).

1) Hệ thống thể chế và quản lý: Phân định cụ thể vai trò, trách nhiệm của chính quyền trung ương và địa phương trong giám sát chỉ tiêu SDG

Các đơn vị liên quan gồm:

- Bộ Xây dựng, Sở Xây dựng (Khu vực đô thị và khu dân cư nông thôn tập trung; Nước thải sinh hoạt: Tại chỗ, Tập trung)
 - Bộ TNMT, Sở TNMT (Nước thải công nghiệp)
 - Bộ Xây dựng hoặc Bộ TNMT (Nước thải công nghiệp đầu nối tới Nhà máy xử lý nước thải tập trung)
 - Bộ NN&PTNT, Sở NN&PTNT (Các khu vực nông thôn; Nước thải sinh hoạt: Tại chỗ và Tập trung)
 - Tổng cục Thống kê (Mục tiêu SDG 6.2, Chương trình đồng giám sát - JMP)
- 2) Tăng cường năng lực nhằm giám sát các chỉ tiêu SDG
- 3) Hệ thống tài chính cho hoạt động giám sát nhằm thu thập thông tin cần thiết, phục vụ giám sát chỉ tiêu SDG

4) Phân tích và phân tổ dữ liệu liên quan tới nước thải sinh hoạt được xử lý tại chỗ và tập trung, và nước thải công nghiệp:

(1) Nước thải sinh hoạt (Tập trung)

- Hệ thống cống đầu nổi: có thể dùng dữ liệu thu thập về chỉ tiêu SDG 6.2 (theo dân số)
- Hệ thống cống bao được sử dụng phổ biến tại Việt Nam (cống bao được xây dựng dọc theo sông chính, nhận nước thải từ nhiều kênh thoát nước và các sông suối, sau đó dẫn nước thải đến NMXLNT):

Khu vực thu gom nước thải và lượng dân được tiếp cận với hệ thống xử lý nước thải không được xác định rõ ràng.

Chất lượng nước tại các kênh thoát nước và các sông hồ thường không đạt chuẩn, do hiệu suất xử lý của bể tự hoại chưa đủ, và hầu hết các bể tự hoại chỉ xử lý phân người. Bên cạnh đó, tải lượng ô nhiễm từ nước thải xám – thường không được xử lý qua bể tự hoại, lớn hơn nhiều so với tải lượng từ phân người.

KHUYẾN NGHỊ:

- Nước thải được xử lý an toàn thu gom bởi hệ thống cống bao nên được ước tính theo phương pháp khác với nước thải qua hệ thống cống đầu nổi (Lưu lượng thiết kế hoặc thực tế của NMXLNT)
- Trong trường hợp hệ thống cống bao, cần xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu (Bộ Xây dựng, Sở Xây dựng, Tổng cục Thống kê, UBND cấp tỉnh, đơn vị cung cấp dịch vụ, v.v...)

(2) Xử lý nước thải sinh hoạt (tại chỗ)

- Hiệu suất xử lý của bể tự hoại là không đủ kể cả khi bể được hút bùn thường xuyên và phân bùn được chuyển tới nhà máy xử lý (cần nghiên cứu thêm)

KHUYẾN NGHỊ:

- Cần chỉ rõ hệ thống xử lý tại chỗ có phương pháp xử lý đạt chuẩn môi trường của quốc gia và địa phương (bể tự hoại, bể Johkasou, hệ thống XLNT phân tán)
- Do dữ liệu về hệ thống xử lý nước thải tại chỗ như Johkasou và các loại Hình XLNT phân tán khác có hiệu quả xử lý đạt chuẩn môi trường chưa được thu thập trong Chương trình đồng giám sát (JMP), nên cần xây dựng một hệ thống thu thập dữ liệu về loại Hình XLNT tại chỗ này (Bộ Xây dựng, Sở Xây dựng, Tổng cục Thống kê, UBND cấp tỉnh, đơn vị cung cấp dịch vụ, v.v...)
- Nếu sử dụng dữ liệu về bể tự hoại do JMP thu thập vào công tác giám sát chỉ tiêu SDG 6.3.1, cần xem xét và đánh giá hiệu quả xử lý của bể tự hoại có đảm bảo chất lượng nước thải đạt các tiêu chuẩn quy định hay không.

(1), (2) Nước thải sinh hoạt (Tập trung và tại chỗ)

KHUYẾN NGHỊ:

- Có thể tính toán nước thải được xử lý an toàn bằng cách kết hợp phân tích hiệu quả và công nghệ áp dụng. (Cần có quy trình (công nghệ) xử lý cụ thể để đáp ứng hiệu quả, và cần đánh giá, kiểm tra quy trình (công nghệ) xử lý cụ thể.)
- Mức độ xử lý an toàn của nước thải sẽ được xác định dựa trên điều kiện của vùng nước tiếp nhận, liên quan tới chỉ tiêu SDG 6.3.1 (Chất lượng môi trường nước xung quanh tốt)

(3) Nước thải công nghiệp

- Không có đủ dữ liệu liên quan tới tổng lượng nước thải tại nguồn và nước thải được xử lý

an toàn

KHUYẾN NGHỊ:

- Xây dựng hệ thống kiểm kê nước thải công nghiệp thống nhất
- Hoàn thiện hệ thống thể chế và tăng cường năng lực giám sát chất lượng nước thải công nghiệp (Thanh tra)
- Xây dựng cơ sở dữ liệu tích hợp thông tin ĐTM, kiểm kê nguồn thải, giám sát (Thanh tra), quyết định xử phạt, v.v...
- Cần xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu (Bộ TNMT, Sở TNMT)
Trường hợp nước thải công nghiệp đầu nối đến NMXLNT chung, công tác thu thập sẽ do các Bộ TNMT/Sở TNMT, hoặc Bộ Xây dựng/Sở Xây dựng, Tổng cục Thống kê, UBND tỉnh, đơn vị vận hành và bảo dưỡng nhà máy XLNT, v.v...)

II. Đạt được Mục tiêu SDG 6.3

- 1) Phương án về công nghệ: Quy trình xử lý nước thải, hệ thống máy móc và thiết bị đáng tin cậy, biện pháp Vận hành và Bảo dưỡng,

KHUYẾN NGHỊ:

- Để xử lý nước thải an toàn, cần có quy trình (công nghệ) xử lý cụ thể, tuân thủ các tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu ra, và cần đánh giá và kiểm tra hiệu quả của quy trình (công nghệ) xử lý nước thải cụ thể.
- Dựa trên kết quả đánh giá quy trình (công nghệ) xử lý, cần xây dựng thiết kế và hướng dẫn kỹ thuật về vận hành và bảo dưỡng cho công tác xử lý nước thải an toàn và ổn định.
- Sự đổi mới công nghệ sẽ nâng cao hiệu quả xử lý và quản lý nước thải, cũng như tác động tới những hệ thống hiện tại.

- 2) Hệ thống thể chế, bao gồm hoạt động tăng cường năng lực:

KHUYẾN NGHỊ:

- Phân định rõ vai trò của chính quyền trung ương và địa phương, dịch vụ công cộng, và khối tư nhân để đạt được chỉ tiêu SDG 6.3.1 trong hoạt động lập quy hoạch, thiết kế, xây dựng, vận hành và bảo dưỡng, và quản lý hệ thống xử lý nước thải công thương nghiệp và sinh hoạt.
- Sự cần thiết của hoạt động tăng cường năng lực (một quy trình mà trong đó các cá nhân, tổ chức, đơn vị, và xã hội nâng cao “khả năng” (ở cả phạm vi cá nhân và tập thể) thực hiện chức năng, nhiệm vụ, giải quyết khó khăn, xác lập và đạt được những mục tiêu đề ra. (UNDP)

- 3) Hệ thống pháp lý: Xây dựng hệ thống pháp lý và thực thi pháp luật trong những mặt sau.

Quy định và Giám sát chất lượng nước thải

Tiêu chuẩn chất lượng môi trường nước

Quản lý các hệ thống xử lý nước thải (Tại chỗ, tập trung, nước thải công nghiệp)

- 4) Quan hệ công chúng và/hoặc sự tham gia của người dân

- 5) Hệ thống và Cơ chế tài chính đối với công tác quản lý nước thải và vệ sinh môi trường: Chi phí xây dựng, vận hành, và bảo dưỡng đối với hoạt động vệ sinh môi trường và xử lý nước thải công nghiệp, dịch vụ, và sinh hoạt

“Cần nâng cao hiệu quả sử dụng những nguồn lực tài chính hiện có và huy động các Hình thức mới, bổ sung từ nguồn tài chính quốc tế và trong nước.” (Báo cáo tổng hợp về Mục tiêu chung SDG 6 về Nước và Vệ sinh)

KHUYẾN NGHỊ:

- Xây dựng nguyên tắc chia sẻ chi phí Xây dựng và Vận hành, Bảo dưỡng (Nguyên tắc 3T: Cước phí (Tariff), Thuế (Tax), và Chuyển giao (Transfer))
 - Tăng cường nhận thức cộng đồng và hiểu biết của người dân trong vai trò người sử dụng dịch vụ và người nộp thuế
 - Cần thiết quản lý tài sản bằng cách cân nhắc những khía cạnh sau:
 - Dự đoán dài hạn về thu-chi, có cân nhắc tuổi thọ của công trình và số lượng người dùng gia tăng.
 - Quản lý kinh tế phù hợp dựa trên các mục tiêu kinh doanh hữu Hình, phân tích kinh doanh chính xác, và triển vọng phát triển trong tương lai
 - Trách nhiệm giải trình và công bố thông tin quản lý tới người dân, người nộp thuế, và người sử dụng dịch vụ đã nộp cước phí
- 6) Lập quy hoạch: Xây dựng quy trình và phương pháp lập quy hoạch nhằm phản ánh kết quả giám sát chỉ tiêu SDG và mối quan hệ với các chính sách, chỉ tiêu SDG.

KHUYẾN NGHỊ:

- Tiếp cận từng bước: Ví dụ từ thành phố Hải Phòng: Thúc đẩy quản lý căn thái (SDG 6.2) và công trình xử lý nước thải (SDG 6.3)
 - Quy hoạch cấp lưu vực sông có thể được xây dựng dựa trên “phân tích tải lượng ô nhiễm”. Bằng cách phân tích tải lượng ô nhiễm, sẽ đánh giá được tác động của nhiều quá trình xử lý đối với chất lượng môi trường nước xung quanh, và dựa trên sự điều phối của các bên liên quan (phân bổ tải lượng ô nhiễm cần giảm giữa các bên/nguồn phát thải để đạt được tiêu chuẩn môi trường nước), hệ thống xử lý hiệu quả theo quy hoạch (tại chỗ hoặc tập trung, khu vực thu gom nước thải, các quy trình xử lý hiệu quả, v.v...) nhằm đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng môi trường nước trên toàn lưu vực. Trong phân tích này, tải lượng ô nhiễm tại nguồn và phát thải (tải lượng ô nhiễm từ chất thải của con người, nước thải xám, hiệu quả của quy trình xử lý) và hệ số rửa trôi của lưu vực sông cần được thu thập, tổng hợp.
 - Xây dựng quy hoạch, kế hoạch ngắn, trung, và dài hạn phản ánh chỉ tiêu hướng tới Mục tiêu SDG 6.3, dựa trên chiến lược, chính sách hiệu quả liên quan tới những khía cạnh nêu trên (Lập quy hoạch: thiết lập trình tự và phương pháp lập quy hoạch nhằm phản ánh kết quả giám sát chỉ tiêu SDG và mối quan hệ với các chỉ tiêu, chính sách SDG)
- 7) Sự liên kết và chia sẻ thông tin, kiến thức tại phạm vi quốc gia, vùng, và toàn cầu
- WEPA: Diễn đàn Hợp tác môi trường nước khu vực châu Á

WEPA là một chương trình mạng lưới chia sẻ kiến thức được thành lập năm 2004, với sự tham gia của 13 quốc gia Châu Á. Mục tiêu của chương trình là cải thiện môi trường nước tại Châu Á thông qua cung cấp cho các quốc gia thành viên những thông tin và kiến thức liên quan, cần thiết nhằm tăng cường hoạt động quản trị môi trường nước.

- AWaP: Đối tác Quản lý Nước thải khu vực Châu Á (Asia Wastewater Management Partnership)

AWaP được đề xuất tại Hội nghị cấp cao lần thứ 3 các quốc gia Châu Á - Thái Bình Dương về nước (ngày 11-12/12/2017 tại Myanmar). Cơ quan này sẽ tổ chức một cuộc họp thường kỳ nhằm chia sẻ những thực hành tốt và công nghệ, cung cấp kiến thức và phương pháp thực hiện thông qua diễn đàn chia sẻ thông tin trên nền tảng web, giải quyết vấn đề chung trong các dự án cộng tác được thực hiện tại những quốc gia thành viên. Theo kế hoạch, AWaP sẽ được thành lập vào Tháng 7, 2018.

Những vấn đề mà AWaP hướng tới sẽ bao trùm các khía cạnh nêu trên (Lựa chọn công nghệ, Hệ thống thể chế, bao gồm tăng cường năng lực, hệ thống pháp lý, quan hệ công chúng, và Hệ thống, cơ chế tài chính) để đạt được chỉ tiêu SDG 6.3.1, riêng nội dung Xây dựng và Giám sát thực hiện các tiêu chuẩn chất lượng môi trường nước và Quy định và Giám sát nước thải công nghiệp sẽ nằm trong các hoạt động của WEPA nhằm cơ bản đạt được chỉ tiêu SDG 6.3.2.

9. Dự kiến hướng đi trong tương lai

Trên cơ sở kết quả của Nghiên cứu, đặc biệt là các kết luận và kiến nghị, cần cân nhắc các hoạt động chi tiết liên quan đến các vấn đề được khuyến nghị nhằm có bước tiến trong việc đạt được chỉ số SDG 6.3.1.

Đối với nghiên cứu này, dựa trên kết quả đạt được, nhận thấy các hoạt động tương lai nhằm hình thành hướng dẫn chi tiết của Bộ XD và UBND các tỉnh/thành về những khía cạnh dưới đây sẽ mang lại hiệu quả cho công tác báo cáo GSO về chỉ số SDG theo quy định mới được ban hành của Thủ tướng Chính phủ (Thông tư 03/2019/TT-BKHĐT), xây dựng kế hoạch quốc gia về quản lý nước thải, và các hoạt động của AWaP.

1. Định nghĩa về SDG
2. Phương pháp giám sát (Phần A: Nước thải sinh hoạt)
3. Phương pháp đạt SDG
 - 2) Lập kế hoạch: Phương pháp từng bước; Giai đoạn cuối và giai đoạn chuyển tiếp (Cống bao)

Đối với các vấn đề khác, cần có sự thảo luận và xem xét về các hoạt động tương lai nhằm hoàn thành “Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững” của nhóm nghiên cứu hoặc tổ công tác mới thành lập bao gồm các cán bộ trung ương và địa phương, đơn vị thực hiện dự án, đơn vị cung cấp dịch vụ, chuyên gia từ các trường đại học, các viện nghiên cứu, khu vực tư nhân, v.v. có phân tích hiện trạng của Việt Nam và tham khảo kinh nghiệm Nhật Bản như đã nêu trong Nghiên cứu này và các dự án đang tiến hành của JICA về quản lý lưu vực VSC, v.v.

Tùy thuộc vào nội dung vấn đề sẽ cần hình thành hai loại nhóm nghiên cứu khác nhau (Nhóm Công nghệ và Nhóm Chính sách) để thảo luận và xem xét các hoạt động tương lai.

2. Phương pháp giám sát
 - Phần B: Nước thải công nghiệp (Nhóm Công nghệ)
3. Phương pháp đạt SDG
 - 1) Hoạch định chính sách (Nhóm Chính sách)
 - 2) Lập kế hoạch: Kế hoạch quốc gia về quản lý nước thải (Nhóm Chính sách)
 - 3) Xây dựng và đánh giá công nghệ (Nhóm Công nghệ)
 - 4) Cơ chế tài chính (Nhóm Chính sách)
 - 5) Quan hệ công chúng (Nhóm Chính sách)
 - 6) Hệ thống thể chế: PPP (Nhóm Chính sách), Xây dựng năng lực (Nhóm Công nghệ)
 - 7) Hệ thống pháp luật (Nhóm Chính sách)

1 Sơ lược về cuộc Khảo sát

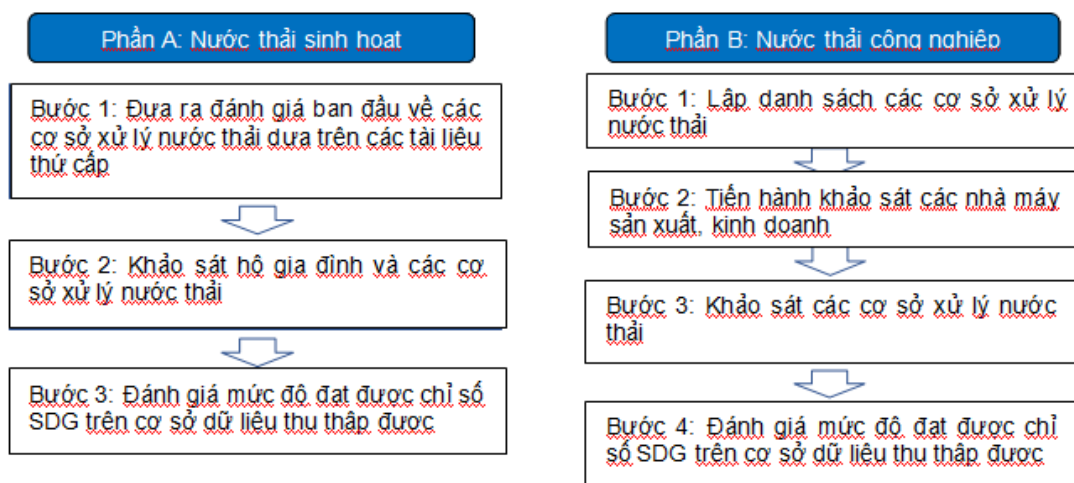
1.1 Bối cảnh của cuộc Khảo sát

Tháng 9 năm 2015, Đại hội đồng Liên Hợp Quốc đã thông qua danh sách các Mục tiêu Phát triển Bền vững (SDG), bao gồm 17 mục tiêu và 169 chỉ tiêu cụ thể cho các vấn đề cần giải quyết toàn diện trong các lĩnh vực kinh tế, xã hội và môi trường. Trong số các mục tiêu phát triển bền vững (SDG), SDG 6 nhằm đảm bảo nguồn cung ứng và quản lý bền vững nguồn nước và các điều kiện vệ sinh an toàn cho tất cả mọi người. SDG 6 đặt ra một số chỉ tiêu, như mức độ an toàn trong quản lý dịch vụ vệ sinh (chỉ số 6.2.1), mức độ an toàn trong xử lý nước thải (chỉ số 6.3.1) và đánh giá chất lượng nước xung quanh tại các vùng nước (chỉ số 6.3.2). Các SDG được đặt ra nhằm mục đích hiện thực hóa các mục tiêu và chỉ tiêu đến năm 2030. Để đánh giá kết quả thực hiện những mục tiêu và chỉ tiêu đề ra, cần thiết phải xây dựng một phương pháp giám sát một cách rõ ràng và khả thi.

Trong bối cảnh đó, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) gần đây đã đưa ra một dự thảo đề xuất về Quy trình chuẩn cho Phương pháp Giám sát Từng bước đối với Chỉ số của SDG 6.3.1: Tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn. Trên cơ sở quy trình được đề xuất, WHO sẽ tiến hành thử nghiệm tại 5 quốc gia trong đó có Việt Nam. Các công việc ban đầu cho quá trình thử nghiệm của hoạt động này đã được bắt đầu triển khai, hợp tác với Bộ Xây dựng (Bộ XD). Các kết quả và bài học thu được sẽ được sử dụng để hoàn thiện phương pháp giám sát cho Việt Nam.

Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA) đã và đang tiến hành rất nhiều dự án và góp phần cải thiện vệ sinh môi trường tại Việt Nam. Trong bối cảnh này, JICA đã quyết định phối hợp với WHO để tiến hành thử nghiệm phương pháp giám sát đối với chỉ số SDG 6.3.1 và đã bắt đầu triển khai khảo sát (Khảo sát) từ tháng 10 năm 2017.

Đề xuất khung quy trình giám sát đạt chỉ tiêu SDG



Nguồn: "Phương pháp giám sát từng bước đối với Chỉ số SDG 6.3.1: Tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn"

Hình 1-1 Đề xuất Khung Giám sát đối với Chỉ số SDG 6.3.1

1.2 Mục tiêu của cuộc Khảo sát

Mục tiêu của cuộc Khảo sát bao gồm:

- Đề xuất phương pháp giám sát phù hợp, khả thi, và
- Xác định những khó khăn, lỗ hổng và các vấn đề quan trọng để tiến hành các hoạt động giám sát liên quan đến SDG 6.3.1 tại Việt Nam và đóng góp thông tin phản hồi để hoàn

thiện phương pháp giám sát đề xuất đối với chỉ số SDG 6.3.1 của WHO.

1.3 Thời gian Khảo sát

Thời gian Khảo sát từ tháng 10/2017 đến tháng 3/2019.

1.4 Kế hoạch các hoạt động chính của Khảo sát

Kế hoạch các hoạt động chính trong cuộc Khảo sát gồm:

- Hoạt động thử nghiệm về thu thập thông tin, số liệu cần thiết đối với (a) nước thải sinh hoạt và (b) nước thải công nghiệp, thương mại thông qua khảo sát thực địa,
- Phỏng vấn các cơ quan liên quan sẽ tham gia hoạt động giám sát chỉ số SDG 6.3.1 trong tương lai, để xác định thông tin và số liệu sẵn có cho hoạt động giám sát, và
- Ước tính sơ bộ các giá trị chỉ số đối với "nước thải được xử lý an toàn" căn cứ vào những điều kiện giả định về nước thải phát sinh, xử lý và xả thải và vào những thông tin và dữ liệu thu thập được thông qua hoạt động thử nghiệm.

1.5 Khu vực mục tiêu của hoạt động khảo sát thực địa thử nghiệm thu thập thông tin và số liệu

Dự kiến khu vực mục tiêu thực hiện hoạt động khảo sát thực địa thử nghiệm để thu thập thông tin và số liệu gồm: TP Hà Nội, TP Hải Phòng và một tỉnh khác thuộc miền Bắc Việt Nam, như tỉnh Vĩnh Phúc, tỉnh Hà Nam, hoặc tỉnh Nam Định.

1.6 Các cơ quan liên quan thực hiện Khảo sát

Dự kiến Nhóm Khảo sát của JICA (JST) đề xuất các cơ quan liên quan sau đây sẽ phối kết hợp thực hiện Khảo sát:

Bộ Xây dựng (Bộ XD), Tổng cục Môi trường-VEA (thuộc Bộ TN&MT), Bộ Y tế (Bộ YT), Tổng cục Thống kê (GSO), các cơ quan có liên quan của các khu vực mục tiêu thăm thực địa như: Sở TN&MT, Sở Xây dựng (Sở XD), Ban Quản lý Khu công nghiệp, Công ty Cấp nước và Công ty Quản lý Nước thải.

2 Tiến độ các Hoạt động Dự án

2.1 Công tác khảo sát về Quản lý và xử lý nước thải tại Việt Nam

2.1.1 Khía cạnh pháp lý và các cơ quan hữu quan liên quan đến Quản lý nước thải

(1) Các luật và quy định

Quá trình công nghiệp hóa và đô thị hóa diễn ra nhanh chóng tại Việt Nam suốt 30 năm qua đã thúc đẩy sự ra đời của các luật định và quy định liên quan về quản lý nước thải, như tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 2-1 Các luật và quy định chính liên quan đến Quản lý nước thải

TT.	Tên luật/quy định
1	Luật Bảo vệ Môi trường (2014)
2	Luật Tài nguyên nước (2012)
3	Nghị định 19/2015/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường
4	Nghị định 80/2014/NĐ-CP về Thoát nước và Xử lý nước thải
5	Nghị định 38/2015/NĐ-CP về Quản lý chất thải và phế liệu
6	Nghị định 154/2016/NĐ-CP về Phí bảo vệ môi trường đối với nước thải
7	Thông tư 04/2015/TT-BXD hướng dẫn Nghị định 80/2014/NĐ-CP về Thoát nước và xử lý nước thải
8	Thông tư liên tịch 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT quy định về chất thải y tế
9	Luật Thanh tra (2010)

Nguồn: JST

(2) Nghị Định 80/2014/NĐ-CP về Thoát nước và xử lý nước thải

Nghị Định 80/2014/NĐ-CP về Thoát nước và xử lý nước thải quy định các hoạt động thoát nước và xử lý nước thải tại các khu đô thị, khu công nghiệp, khu kinh tế, khu chế xuất và công nghệ cao và các khu dân cư tập trung ở nông thôn; cũng như các quyền và nghĩa vụ của các tổ chức, cá nhân và hộ gia đình tham gia vào hệ thống thoát nước và xử lý nước thải tại Việt Nam. Các nội dung được quy định trong Nghị Định được tóm tắt dưới đây.

Nghị Định 80/2014/NĐ-CP định nghĩa xử lý nước thải tại chỗ như sau:

- a) Xử lý nước thải phi tập trung tại chỗ: thường được áp dụng đối với các hộ thoát nước riêng lẻ với tổng lượng nước thải dưới 50m³/ngày.đêm, thiết bị/trạm xử lý nước thải được đặt ngay tại khuôn viên của hộ thoát nước.
- b) Xử lý nước thải phi tập trung theo cụm: thường được áp dụng đối với các hộ thoát nước ở gần nhau với tổng lượng nước thải từ 50 m3/ngày.đêm đến 200 m3/ngày.đêm. Tùy thuộc vào điều kiện cụ thể, trạm xử lý nước thải có thể được đặt tại khuôn viên của một hộ thoát nước hoặc ở một vị trí riêng biệt, thuận lợi để thu gom nước thải từ các hộ thoát nước.
- c) Xử lý nước thải phi tập trung theo khu vực: thường được áp dụng trong một địa giới hành chính nhất định với tổng lượng nước thải từ 200 m3/ngày.đêm đến 1000 m3/ngày.đêm, vị trí của trạm/nhà máy xử lý nước thải theo quy hoạch xây dựng hoặc quy hoạch thoát nước được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Đối với các vấn đề trên đây, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh căn cứ vào nguồn thải phát sinh, nguồn tiếp nhận, điều kiện kinh tế, địa hình, trình độ, năng lực quản lý, vận hành hệ thống thoát nước tại địa phương quyết định lựa chọn giải pháp xử lý nước thải phi tập trung phù hợp.

Nghị định 80/2014/NĐ-CP cũng quy định cụ thể về quản lý phân bùn. Bộ XD có trách nhiệm hướng dẫn phương pháp lập, quản lý chi phí dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải từ hệ

thống thoát nước và bể tự hoại.

Bảng 2-2 Nghị định 80/2014/NĐ-CP về Thoát nước và xử lý nước thải

Chương	Điều	Điểm
1. Những quy định chung	2. Giải thích từ ngữ	8. Nước thải sinh hoạt là nước thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của con người như ăn uống, tắm giặt, vệ sinh cá nhân... 9. Nước thải khác là nước đã qua sử dụng mà không phải là nước thải sinh hoạt.
	7. Quy định quy chuẩn về nước thải	5. Trường hợp nước thải xử lý phi tập trung, căn cứ vào khả năng tiếp nhận và mục đích sử dụng của nguồn tiếp nhận, Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật về nước thải xử lý phi tập trung xả vào nguồn tiếp nhận để áp dụng phù hợp với giải pháp xử lý nước thải với quy mô nhỏ, công nghệ đơn giản, đáp ứng được mức độ cần thiết làm sạch nước thải, thuận tiện trong quản lý, vận hành và bảo dưỡng hệ thống.
2. Đầu tư phát triển hệ thống thoát nước	16. Các tiêu chí lựa chọn công nghệ xử lý nước thải	Căn cứ vào điều kiện cụ thể, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định việc áp dụng các tiêu chí lựa chọn cho phù hợp. 1. Hiệu quả xử lý của công nghệ: Đảm bảo mức độ cần thiết làm sạch nước thải, có tính đến khả năng tự làm sạch của nguồn tiếp nhận. 2. Tiết kiệm đất xây dựng. 3. Quản lý, vận hành và bảo dưỡng phù hợp với năng lực trình độ quản lý, vận hành của địa phương. 4. Chi phí đầu tư hợp lý trong đó tính đến cả sự phụ thuộc vào công nghệ nhập khẩu. 5. Phù hợp với đặc điểm điều kiện khí hậu, địa hình, địa chất thủy văn của khu vực và khả năng chịu tải của nguồn tiếp nhận. 6. An toàn và thân thiện với môi trường 7. Có khả năng mở rộng về công suất hay cải thiện hiệu quả xử lý trong tương lai. 8. Đảm bảo hoạt động ổn định khi có sự thay đổi bất thường về chất lượng nước đầu vào, thời tiết và biến đổi khí hậu. 9. Mức độ phát sinh và xử lý bùn cặn. 10. Tiết kiệm năng lượng, có khả năng tái sử dụng nước thải, bùn thải sau xử lý.
3. Quản lý, vận hành hệ thống thoát nước	21. Quản lý hệ thống hồ điều hòa	3. Các hành vi xả nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất, kinh doanh dịch vụ, sinh hoạt hoặc các hoạt động khác vào hồ điều hòa phải được kiểm soát chặt chẽ theo quy định.
	23. Quy định về xử lý nước thải phi tập trung	4. Bộ Xây dựng hướng dẫn quản lý xử lý nước thải phi tập trung.
	25. Quản lý bùn thải	2. Bùn thải được phân loại như sau: a) Theo nguồn gốc bùn thải: Bùn thải từ hệ thống thoát nước (mạng lưới thoát nước và nhà máy xử lý nước thải) và bùn thải từ bể tự hoại;
		3. Căn cứ lựa chọn công nghệ xử lý bùn thải
		5. Thông hút, vận chuyển và xử lý bùn thải bể tự hoại
6. Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp lập, quản lý chi phí dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải hệ thống thoát nước và bể tự hoại.		
28. Ngừng dịch vụ thoát nước	1. Đối với hộ gia đình vi phạm các quy định quản lý về thoát nước thì bị xử lý theo quy định của pháp luật. Đơn vị thoát nước không được ngừng cung cấp dịch vụ thoát nước trong mọi trường hợp, trừ các trường hợp được quy định trong hợp đồng quản lý, vận hành. 4. Trường hợp ngừng dịch vụ thoát nước để sửa chữa, cải	

Chương	Điều	Điểm
		tạo, nâng cấp hệ thống thoát nước, đơn vị thoát nước phải có văn bản thông báo cho các hộ thoát nước có liên quan biết lý do, thời gian tạm ngừng dịch vụ thoát nước; đồng thời, đơn vị thoát nước phải có biện pháp thoát nước tạm thời để hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, kinh doanh và sinh hoạt của các hộ thoát nước và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.
4.Đầu nối hệ thống thoát nước	32. Quy định về xả nước thải tại điểm đầu nối	1. Đối với nước thải sinh hoạt: Các hộ thoát nước được phép xả nước thải trực tiếp vào hệ thống thoát nước tại điểm đầu nối.
5.Giá dịch vụ thoát nước	38. Nguyên tắc và phương pháp định giá dịch vụ thoát nước 39. Xác định khối lượng nước thải	Quy định cách đơn giá tính giá dịch vụ thoát nước và xác định khối lượng nước thải
6.Trách nhiệm quản lý nhà nước và thoát nước và xử lý nước thải	45. Trách nhiệm của các Bộ, ngành	1. Bộ Xây dựng chịu trách nhiệm thực hiện chức năng quản lý nhà nước về thoát nước và xử lý nước thải tại đô thị, khu dân cư nông thôn tập trung và khu công nghiệp trên phạm vi toàn quốc. 2. Bộ Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm thực hiện chức năng quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường, tài nguyên nước, quản lý lưu vực sông, kiểm soát ô nhiễm trong lĩnh vực thoát nước, xả nước thải ra môi trường trên phạm vi cả nước; phối hợp với các Bộ, ngành quản lý chất thải theo quy định của pháp luật.
	46. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh	1. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm trong việc thực hiện quản lý nhà nước về hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn do mình quản lý; 5. Tổ chức hướng dẫn việc xây dựng cơ sở dữ liệu về thoát nước và xử lý nước thải.

Nguồn: Nghị định 80/2014/NĐ-CP

(3) Luật Bảo vệ Môi trường (BVMT)

Luật BVMT sửa đổi quy định về các quyền hạn, vai trò và trách nhiệm của các cấp chính quyền, cơ quan quản lý, và các cá thể trong các hoạt động được quy định. Luật cũng cung cấp phạm vi áp dụng các công cụ chính sách quản lý ô nhiễm, cơ sở cho các tiêu chuẩn bảo vệ môi trường, bao gồm các tiêu chuẩn xả thải và các yêu cầu về cấp phép môi trường thông qua các phương tiện như Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC), Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và Kế hoạch bảo vệ môi trường.

Luật BVMT sửa đổi quy định các điều khoản chặt chẽ về xử lý các cơ sở sản xuất, dịch vụ gây ô nhiễm môi trường thông qua phạt hành chính hoặc buộc ngừng hoạt động, cho đến khi các cơ sở này hoàn tất các biện pháp giảm thiểu và xử lý ô nhiễm cần thiết. Trong trường hợp gây thiệt hại tới tính mạng hoặc sức khỏe con người, hoặc tổn thất tài sản hay lợi ích của các tổ chức, cá nhân, cá nhân/tổ chức bị thiệt hại được đền bù theo quy định của Luật, các cơ sở gây thiệt hại phải di dời đến vị trí phù hợp về sức tải môi trường, hoặc cấm hoạt động. Bên cạnh đó, Luật BVMT cũng cung cấp cơ sở toàn diện cho quản lý chất lượng nước tại Việt Nam.

Để đảm bảo hoạt động bảo vệ môi trường, Luật BVMT sửa đổi cũng quy định các biện pháp bảo vệ môi trường cụ thể mà các cơ sở sản xuất kinh doanh phải thực hiện tại các nguồn ô nhiễm. Tất cả các nguồn gây ô nhiễm phải tuân thủ các yêu cầu pháp luật quy định trong Luật BVMT sửa đổi. Trách nhiệm của các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ gây ô nhiễm được quy định rõ tại Điều 35 của Luật BVMT sửa đổi. Trong số các nội dung được quy định, báo cáo môi trường được quy định là một trong các hoạt động mỗi doanh nghiệp phải thực hiện.

(4) Luật Thanh tra

Luật Thanh tra được ban hành ngày 24/6/2004, cung cấp quy định chung về các hoạt động thanh tra tiến hành bởi các cơ quan thanh tra Nhà nước, bao gồm: a) tổ chức, nhiệm vụ và quyền hạn của các cơ quan thanh tra nhà nước, b) các hoạt động thanh tra, c) thanh tra nhân dân, và d) các điều khoản thực hiện.

Liên quan đến kiểm soát ô nhiễm nước, Luật Thanh tra quy định các Hình thức thanh tra môi trường tại các Điều 34 và 45, như sau:

- a) Hoạt động thanh tra được thực hiện theo kế hoạch, thanh tra thường xuyên hoặc thanh tra đột xuất.
- b) Thanh tra theo kế hoạch được tiến hành theo kế hoạch đã được phê duyệt.

Thanh tra đột xuất được tiến hành khi phát hiện cơ quan, tổ chức, cá nhân có dấu hiệu vi phạm pháp luật, theo yêu cầu của việc giải quyết khiếu nại, tố cáo, phòng, chống tham nhũng hoặc do Thủ trưởng cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền giao.

(5) Tiêu chuẩn nước thải đầu ra

Tại Việt Nam, tiêu chuẩn nước thải đầu ra áp dụng cho nước thải sinh hoạt, nước thải thương nghiệp và nước thải công nghiệp như trình bày trong bảng dưới đây. Với nước thải sinh hoạt và thương nghiệp, áp dụng QCVN 14:2008/BTNMT. Với nước thải công nghiệp, hầu hết áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT và một số tiêu chuẩn khác cho các ngành đặc thù.

Bảng 2-3 Danh mục Tiêu chuẩn nước thải đầu ra

Phân loại		Nguồn xả nước thải	Công trình XLNT	Tiêu chuẩn nước thải đầu ra	
A	Hộ gia đình	Nước đen + xám	Bể tự hoại	QCVN 14:2008/BTNMT	
			NMXLNT	QCVN 14:2008/BTNMT	
B	Hoạt động kinh tế	Thương mại	Nhà hàng, siêu thị	QCVN 14:2008/BTNMT	
			Chợ, khách sạn, v.v.	NMXLNT tập trung	
		Công nghiệp thứ cấp	Nhà máy	NMXLNT	QCVN40:2011/BTNMT
			Khu công nghiệp	Khu Kinh tế, Khu Công nghiệp	NMXLNT phi tập trung (KCN)
		Ngành đặc thù	Dệt nhuộm	NMXLNT phi tập trung	QCVN 13MT:2015/BTNMT
				NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT
			Giấy, bột giấy	NMXLNT phi tập trung	QCVN 12MT:2015/BTNMT
				NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT
			Cồn sinh học	NMXLNT phi tập trung	QCVN 60:2015/BTNMT
				NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT
			Chế biến thủy sản	NMXLNT phi tập trung	QCVN 11MT:2015/BTNMT
				NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT
		Chế biến cao su	NMXLNT phi tập trung	QCVN 01:2015/BTNMT	
			NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT	
		Công nghiệp thép	NMXLNT phi tập trung	QCVN 52:2013/BTNMT	
			NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT	
		Khai khoáng			QCVN40:2011/BTNMT
		Làng nghề			QCVN40:2011/BTNMT
Cơ sở chăn nuôi gia súc		NMXLNT phi tập trung	QCVN 62MT:2016/BTNMT		
		NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT		
Bệnh viện		NMXLNT phi tập trung	QCVN 28:2010/BTNMT		
		NMXLNT tập trung	QCVN40:2011/BTNMT		

Nguồn: JST

(6) Các tổ chức liên quan đến Quản lý nước thải

Cấp Trung ương

Bộ XD và Bộ TNMT là hai cơ quan trung ương chính liên quan đến quản lý nước thải. Như đề cập trên đây, Nghị định 80/2014/NĐ-CP về Thoát nước và xử lý nước thải có quy định trách nhiệm của hai cơ quan này như sau:

- a) Bộ XD: thực hiện công tác quản lý nhà nước về thoát nước và xử lý nước thải tại các khu đô thị, các khu dân cư tập trung vùng nông thôn và các khu công nghiệp trên toàn quốc.
- b) Bộ TNMT: thực hiện công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường, tài nguyên nước, quản lý lưu vực sông và kiểm soát ô nhiễm trong thoát nước và xả thải vào môi trường tự nhiên trên toàn quốc.

Cấp Địa phương

Ở cấp địa phương, có nhiều cơ quan tổ chức cùng tham gia vào một hoạt động liên quan đến quản lý nước thải. Các cơ quan tổ chức này khác nhau tại mỗi địa phương, với một số hoạt động đã được tư nhân hóa. Bảng dưới đây thể hiện các cơ quan tổ chức tham gia quản lý nước thải tại một số tỉnh thành tại Việt Nam.

Bảng 2-4 Các tổ chức tham gia các hoạt động liên quan đến quản lý nước thải

	Cấp nước	Quản lý nước thải và thoát nước	Quản lý chất thải rắn	Quản lý bùn thải
Hà Nội ¹⁾	Công ty TNHH MTV Nước sạch Hà Nội (HAWACOM)	Công ty TNHH MTV Thoát nước Hà Nội (HSDC)	Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị Hà Nội (URENCO)	URENCO +100 doanh nghiệp tư nhân
Hải Phòng ²⁾	Công ty CP Cấp nước Hải Phòng	Công ty TNHH MTV Thoát nước Hải Phòng (SADCO)	Hải Phòng URENCO	SADCO + 10 tư nhân
Sơn La ³⁾	Công ty CP Cấp nước Sơn La	Sơn La URENCO (của tỉnh)		URENCO+3 tư nhân
Hòa Bình ³⁾	Công ty CP Cấp nước Hòa Bình	Hòa Bình URENCO (của tỉnh)		URENCO+1 tư nhân
Bắc Ninh ³⁾	Công ty TNHH MTV Cấp thoát nước Bắc Ninh (của tỉnh)	Bắc Ninh URENCO (của tỉnh)		URENCO+4 tư nhân
Lạng Sơn ³⁾	Công ty TNHH MTV Cấp thoát nước Lạng Sơn (của tỉnh)	Công ty đô thị môi trường Huy Hoàng (tư nhân)		Huy Hoàng + 3 tư nhân
Đà Nẵng ⁴⁾	Công ty CP Cấp nước Đà Nẵng (DAWACO)	Công ty thoát nước và xử lý nước thải Đà Nẵng (DDC)	Đà Nẵng URENCO	Đà Nẵng URENCO
Bà Rịa – Vũng Tàu ³⁾	Công ty CP Cấp nước BRVT	Công ty TNHH MTV Thoát nước & Phát triển đô thị tỉnh BRVT (BUSADCO) (của tỉnh)	URENCO Ba Rịa (của tỉnh)	URENCO+4 tư nhân
Hồ Chí Minh ⁵⁾	Công ty TNHH MTV Cấp nước Sài Gòn (SAWACO)	Công ty TNHH Thoát nước đô thị TP. HCM (UDC)	Công ty TNHH Môi trường Đô thị TP. HCM(CITENCO)	CITENCO

Nguồn:

1)Phòng vấn HSDC và URENCO

2)Phòng vấn SADCO

3)M. Bassan, N. Dao, V. A. Nguyen, C. Holliger, L. Strande, (2014) Công nghệ vệ sinh: Phương pháp xác định các chiến lược xử lý bùn phù hợp tại Việt Nam, Hội thảo Quốc tế WEDC lần thứ 37 tại Hà Nội, Việt Nam

4)Nhóm khảo sát JICA (JST)

5)Như trên

(7) Hướng dẫn thi công công trình xử lý nước thải

Nhà máy xử lý nước thải

Liên quan đến hướng dẫn thiết kế hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, JST vẫn chưa thu thập được bất kỳ hướng dẫn thiết kế nào do các cơ quan quản lý Việt Nam ban hành chính thức, mặc dù đã có

một số tiêu chuẩn/yêu cầu thiết kế về hệ thống đường cống, các công trình dân dụng cũng như công tác bảo vệ môi trường. Từ đó JST nhận thấy hầu hết các nhà máy xử lý nước thải tập trung của Việt Nam cho đến nay được thiết kế bằng cách áp dụng các hướng dẫn đã được cấp phép của nước thực hiện đầu tư và/hoặc các thông số thực tế từ các dự án xử lý nước thải của đơn vị tư vấn/sản xuất đã hoàn thành thành công. Bảng dưới đây liệt kê các tiêu chuẩn thường được áp dụng trong quy hoạch và thiết kế các công trình xử lý nước thải tại Việt Nam.

Bảng 2-5 Các tiêu chuẩn thiết kế thường áp dụng cho các công trình nước thải tại Việt Nam

Lĩnh vực	Số văn bản	Nội dung
Công nghệ thoát nước thải	TCVN 7957: 2008	Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế
	TCXD 188-1996	Nước thải đô thị - Tiêu chuẩn xả thải
	TCVN 5525: 1995	Chất lượng nước – Yêu cầu chung về bảo vệ nước ngầm
	QCVN 07-2:2016/BXD	Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia – Các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình thoát nước
Bảo vệ môi trường	TCVN 7222-2002	Yêu cầu chung về môi trường đối với các nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt tập trung
	TCVN 7221-2002	Yêu cầu chung về môi trường đối với các nhà máy xử lý nước thải công nghiệp tập trung
	Quyết định 131/2006/ND-CP	Của Chính phủ về Quản lý các dự án ODA

Nguồn: JST

Bể tự hoại

Theo kết quả khảo sát tiến hành bởi Đại học Xây dựng Hà Nội, Tiêu chuẩn Thiết kế Việt Nam đối với hệ thống nước thải, áp dụng chủ yếu cho các khu đô thị, quy định các tiêu chuẩn và thông số kỹ thuật về kích cỡ và thiết kế của bể tự hoại. Bộ YT cũng đã ban hành Sổ tay hướng dẫn thiết kế, lắp đặt và VH&BD bể tự hoại. Bộ XD hiện đang dự thảo Tiêu chuẩn Thiết kế và Thi công bể tự hoại.

Tuy nhiên, JST không thể thu thập Sổ tay hướng dẫn cũng như Tiêu chuẩn thiết kế bể tự hoại nêu trên. JST chỉ có thể tiếp cận duy nhất một tiêu chuẩn kỹ thuật về bể tự hoại là TCVN 10334:2014 biên soạn bởi Hội Công nghiệp Bê tông Việt Nam, như trình bày dưới đây.

Tiêu chuẩn TCVN 10334:2014 quy định các yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử nghiệm thu chất lượng đối với sản phẩm “Bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh”.

Tiêu chuẩn TCVN 10334:2014 được xây dựng trên cơ sở chấp nhận giải pháp công nghệ phù hợp cho “Dây chuyền công nghệ chế tạo các sản phẩm bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng trong hệ thống hạ tầng kỹ thuật và bảo vệ môi trường” đã được Bộ Xây dựng ra quyết định công nhận và cho phép áp dụng rộng rãi trên toàn quốc (theo Quyết định số 885/QĐ-BXD ngày 30/09/2011); đồng thời áp dụng các giải pháp “Hệ thống bể phốt cải tiến” và “Bể phốt nông thôn” của Công ty TNHH một thành viên Thoát nước và Phát triển đô thị tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu (BUSADCO) đã được Cục Sở hữu trí tuệ cấp Bằng độc quyền sáng chế số 7717 theo Quyết định số 9384/QĐ-SHTT ngày 13 tháng 5 năm 2009 và Bằng độc quyền Giải pháp hữu ích số 1084 theo Quyết định số 37679/QĐ-SHTT ngày 15/07/2013.

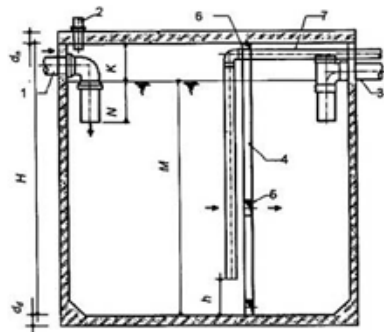
Nội dung của Tiêu chuẩn TCVN 10334:2014 về Bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh được tóm tắt trong các bảng và Hình dưới đây.

Bảng 2-6 TCVN 10334:2014 về Bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn

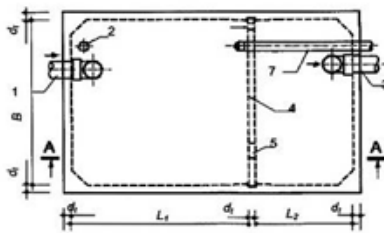
Mục lục	Nội dung
1 Phạm vi áp dụng	áp dụng cho bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn (chiều dày danh nghĩa của thành không lớn hơn 70 mm) dùng cho nhà vệ sinh.
2 Thuật ngữ và định nghĩa	

Mục lục		Nội dung
	Bể tự hoại	Bể làm sạch nước thải từ nhà vệ sinh mà ở đó diễn ra đồng thời quá trình lắng và phân hủy kỵ khí trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung.
	Ngăn chứa	Ngăn mà ở đó phần lớn cặn, váng bọt được lưu giữ, lắng và phân hủy kỵ khí.
	Ngăn lắng	Ngăn tiếp nhận nước thải từ ngăn chứa chảy sang để tiếp tục quá trình lắng cặn và phân hủy kỵ khí.
	Dung tích ứ đọng	V_u - Phần thể tích chứa chất lỏng và cặn
	Dung tích lưu không	V_{LK} - Khoảng không gian từ phía trên mức chất lỏng đến mặt dưới tấm nắp bể
	Chiều cao lưu không	Khoảng cách từ cốt đáy ống ra lên đến mặt dưới tấm nắp bể
	Kích thước danh nghĩa	Kích thước lưu thông bên trong bể tự hoại (không kể vách ngăn), tính bằng milimét, được quy ước chọn làm kích thước cơ bản để thiết kế bể tự hoại
	Chiều sâu lớp nước	Khoảng cách từ đáy bể đến cốt đáy ống ra
	Chiều sâu miệng vào và miệng ra	Khoảng cách từ miệng vào và miệng ra đến cốt đáy ống ra
	Lỗ thông nước	Lỗ duy trì dòng chảy của chất lỏng giữa các ngăn trong bể
	Ống thông hơi	Ống thoát khí từ bể hoặc hồ chứa phân ra môi trường bên ngoài
	Bãi lọc tự thấm	Khu đất sử dụng để xử lý hoặc chứa nước thải từ nhà vệ sinh
	Bể góp	Bể tích chứa nước thải từ bể tự hoại, nước thải sinh hoạt, nước mưa để tận dụng tưới cây
3	Phân loại, kích thước cơ bản và kí hiệu	
	Phân loại	<ul style="list-style-type: none"> - Theo kết cấu, bể tự hoại được phân thành hai loại: + Bể 1 ngăn: chứa và lắng trong cùng một ngăn + Bể 2 ngăn: chứa và lắng trong các ngăn riêng - Theo mục đích phù hợp với điều kiện hạ tầng kỹ thuật ở nơi sử dụng: + Bể tự hoại dùng ở khu vực có hệ thống thoát nước thải chung + Bể tự hoại dùng ở khu vực không có hệ thống thoát nước thải chung, như vùng nông thôn, gọi tắt là bể tự hoại nông thôn
	Kích thước cơ bản	Xem Hình... dưới đây
	Ký hiệu	<ul style="list-style-type: none"> - TH: bể tự hoại. - 1N, 2N: số ngăn; - 0,50; 0,70; 0,90; 1,10; etc.: dung tích bể. V.d.: TH.1N.1.1: được hiểu là bể tự hoại một ngăn, dung tích 1,10 m³.
4	Yêu cầu kỹ thuật	Yêu cầu về vật liệu, kích thước và sai lệch kích thước, yêu cầu về ngoại quan và các khuyết tật cho phép, khả năng chống thấm nước, độ kín khí, đường ống và phụ kiện được thể hiện trong các Hình... và Bảng... dưới đây.
5	Phương pháp thử	
	Lấy mẫu	≥ 3 sản phẩm
	Xác định kích thước và mức sai lệch kích thước	Bao gồm chiều dài, chiều rộng, chiều dày, chiều cao và chiều dày lớp bảo vệ cốt thép
	Xác định ngoại quan và các khuyết tật cho phép	Bao gồm các vết lõm, lõm, lỗ rỗng, vết nứt và sự biến màu
	Xác định cường độ bê tông	Theo TCVN 3118: 1993 hoặc TCVN 9490: 2012 (ASTM C900-06) hoặc theo phương pháp phù hợp do các bên thỏa thuận.
	Xác định khả năng chống thấm nước	Kiểm tra xem có hiện tượng thấm ứ đọng hay nước đọng không
	Xác định độ kín khí	Kiểm tra xem bể đóng kín có duy trì được áp suất chân không 100Pa trong 5 phút không
6	Ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản	
	Ghi nhãn	Gồm các thông tin: Tên, địa chỉ cơ sở sản xuất; Số hiệu tiêu chuẩn áp dụng; Ký hiệu sản phẩm theo Điều 4.3; Số hiệu lô sản phẩm; Ngày, tháng, năm sản xuất; Dấu kiểm tra chất lượng (khuyến khích sử dụng mã vạch)
	Vận chuyển và bảo quản	Chỉ được phép bốc xếp, vận chuyển khi cường độ bê tông đạt tối thiểu 70 % mác thiết kế

Nguồn: TCVN 10334:2014



Mặt cắt A-A



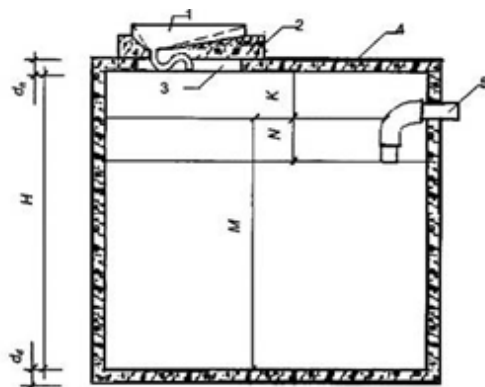
Mặt bằng

CHÚ DẪN:

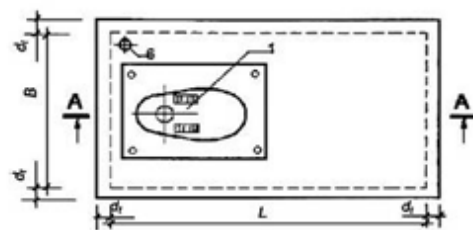
- 1 đầu chờ nối với ống vào D150;
- 2 đầu chờ nối với ống thông hơi D32;
- 3 đầu chờ nối với ống ra D150;
- 4 vách ngăn;
- 5 lỗ thông nước tròn D150 hoặc vuông 150 mm x 150 mm;
- 6 lỗ thông hơi giữa các ngăn tròn D40 hoặc vuông 40 mm x 40 mm;
- 7 ống để hút cặn D100;
- L_1, L_2 chiều dài ngăn thứ nhất, ngăn thứ 2;
- B chiều rộng.
- H chiều cao;
- d_1 chiều dày thành;
- d_d chiều dày đáy;
- d_n chiều dày nắp;
- K chiều cao lưu không;
- N chiều sâu miệng vào và miệng ra;
- M chiều sâu lớp nước.
- h chiều cao miệng hút cặn.

Nguồn: TCVN 10334:2014

Hình2-1Bể tự hoại 2 ngăn (ví dụ)



Mặt cắt A-A



Mặt bằng

CHÚ DẪN:

- 1 bê xi;
- 2 giá đỡ bê xi;
- 3 lỗ thăm và lấy cặn, kích thước 300 mm x 300 mm;
- 4 nắp bể;
- 5 đầu chờ nối ống dẫn ra D150;
- 6 đầu chờ lắp ống thông hơi D32.
- L chiều dài;
- B chiều rộng;
- H chiều cao;
- dd chiều dày đáy;
- dt chiều dày thành;
- dn chiều dày nắp;
- M chiều cao lớp nước;
- N chiều sâu miệng ống ra;
- K chiều cao lưu không

Nguồn: TCVN 10334:2014

Hình2-2Bể tự hoại dùng cho khu vực không có hệ thống thoát nước thải chung (bể tự hoại nông thôn)

Bảng 2-7 Kích thước danh nghĩa và sai lệch cho phép của một số loại bể tự hoại

Ký hiệu loại bể	Dung tích, V m^3	Dung tích ứốt, V_u m^3	Kích thước và mức sai lệch cho phép, mm										
			Chiều dài ²⁾ L	Mức sai lệch cho phép	Chiều dài ngăn 1 L_1	Chiều dài ngăn 2 L_2	Chiều rộng, B	Mức sai lệch cho phép	Chiều cao, không nhỏ hơn H _i	Chiều dày thành bể d_t	Mức sai lệch cho phép	Chiều dày đáy bể d_d	Mức sai lệch cho phép
TH.1N.0,50	0,50	0,44	800	± 5	-	-	600	± 5	1060	50	± 3	70	+ 5 - 2
TH.1N.0,70	0,70	0,62	850		-	-	800						
TH.1N.0,90	0,90	0,76	1050		-	-	1000						
TH.1N.1,10	1,10	0,95	1050		650	400	1000						
TH.1N.1,10	1,10	0,95	1050		800								
TH.2N.1,30	1,30	1,09	1200		1050								
TH.2N.1,50	1,50	1,30	1450										

CHÚ THÍCH:
¹⁾ Có thể sản xuất kích thước khác tùy theo yêu cầu của khách hàng;
²⁾ Chiều dài bằng tổng chiều dài các ngăn.

Nguồn: TCVN 10334:2014

Bảng 2-8 Các kích thước và yêu cầu khác

Tên gọi	Mức yêu cầu
1. Dung tích lưu không so với dung tích ứốt, V_{LK} , %, không nhỏ hơn	12,5
2. Chiều cao lưu không, K, mm, không nhỏ hơn	150
3. Chiều sâu miệng vào và ra, N, mm, không nhỏ hơn	300
4. Chiều sâu lớp nước, M, mm, không nhỏ hơn	900
5. Chiều dày nắp, d_n , mm, không nhỏ hơn	70
6. Trục giữa lỗ thông nước (tròn D150 hoặc vuông 150 mm x 150 mm) nằm giữa chiều cao bể.	
7. Nếu ống vào lắp ở thành bể thì cốt đáy ống vào cao hơn cốt đáy ống ra 50 mm.	
8. Lỗ thông hơi giữa các ngăn nằm trên các vách ngăn sát mặt dưới tấm nắp, có dạng hình tròn D40 hoặc vuông 40 mm x 40 mm.	
9. Khoảng cách từ miệng hút cạn đến đáy bể khoảng 120 mm đến 130 mm.	

Nguồn: TCVN 10334:2014

2.1.2 Tổng quan tình Hình xử lý nước thải tại Việt Nam

Thông qua rà soát các tài liệu hiện có, JST nắm bắt một số nét chính trong hiện trạng xử lý nước thải tại Việt Nam như sau:

(1) Khu vực đô thị¹²³⁴

- Có 770 thành phố và thị trấn tại Việt Nam. Tổng dân cư tại các đô thị này chiếm 33% tổng

¹ Nguyễn Việt Anh, 2015. Quản lý nước thải và nhu cầu công nghệ tại Việt Nam.

² Nguyễn Việt Anh, 2013. Xử lý nước thải tại chỗ tại Việt Nam, Hội thảo về xử lý nước thải sinh hoạt tại chỗ tại Châu Á, Tokyo, Tháng 11/2013.

³ Tài liệu của Bộ XD, 2017

⁴Tiến sĩ Dương Thanh An, 2013. Quản lý nước thải và các hoạt động vệ sinh tại Việt Nam.

dân số Việt Nam (xấp xỉ 91 triệu dân)

- 94% dân cư đô thị có tiếp cận với vệ sinh hộ gia đình (nhà vệ sinh)
- 90% hộ gia đình sử dụng bể tự hoại làm phương tiện xử lý tại chỗ tại các đô thị
- 4% bùn thải bể tự hoại được xả thải hợp lý
- 60% hộ gia đình xả thải ra hệ thống thoát nước chung
- 10% nước thải thu gom được xử lý tại các NMXLNT tập trung
- 39 NMXLNT đô thị hiện đang hoạt động (tổng công suất: 907.950m³/ngày)
- Hiện có 32 hệ thống xử lý nước thải mới đang trong giai đoạn thiết kế/thi công

(2) Khu vực nông thôn⁵

- 80% hộ gia đình có nhà vệ sinh, trong đó 60% hộ gia đình có nhà vệ sinh đảm bảo vệ sinh năm 2012
- 85% trường học, 85% cơ sở y tế, 50% chợ quê, và 80% trụ sở cơ quan có hệ thống cấp thoát nước năm 2012.

⁵ Nguyễn Việt Anh, 2013. Xử lý nước thải tại chỗ tại Việt Nam, Hội thảo về xử lý nước thải sinh hoạt tại chỗ tại Châu Á, Tokyo, Tháng 11/2013

Bảng 2-9 Tỷ lệ % công trình vệ sinh tại Việt Nam

Khu vực	Phần trăm, %		
	Không có nhà vệ sinh	Nhà vệ sinh công cộng	Nhà vệ sinh riêng
Nông thôn	13,50	17,10	69,40
Đô thị	3,78	3,31	82,91
Trung bình	11,20	16,20	72,0

2.1.3 Khảo sát thực địa tình Hình quản lý nước thải: Phần A.Nước thải sinh hoạt (Hệ thống xử lý nước thải tập trung và các hệ thống xử lý tại chỗ)

(1) Khảo sát về nước thải sinh hoạt phát sinh

JST đã đề nghị Công ty cấp nước của hai thành phố Hà Nội và Hải Phòng cung cấp các dữ liệu về cấp nước để nắm được mức tiêu thụ nước theo các mục đích khác nhau của người dùng và ước tính tác động của nước thải công nghiệp/thương nghiệp đối với nước thải phát sinh nói chung. Để đối chiếu tham khảo, JST thể hiện mức tiêu thụ nước của các đối tượng người dùng khác nhau trong khu vực cấp nước của Công ty Cấp nước Hải Phòng tính đến năm 2011 trong bảng dưới đây.

Bảng 2-10 Mức tiêu thụ nước trong khu vực cấp nước của Công ty Cấp nước Hải Phòng, năm 2011

Thông số	Phân loại khách hàng			
	Sinh hoạt	Cơ quan, tổ chức	Công nghiệp	Thương nghiệp
Dân số (người)	809,168	-	-	-
Đầu nối dịch vụ (số lượng)	226,900	1,206	2,237	6,850
Tổng mức tiêu thụ theo tháng (1,000 m ³)	2,738(74.8%)	237(6.5%)	419(11.5%)	268(7.3%)
Mức tiêu thụ hàng ngày mỗi đầu nối (m ³)	0.4	6.5	6.2	1.3
Mức tiêu thụ hàng ngày mỗi người (LPCD)	112	-	-	-

Nguồn: JST

Như đã nói ở trên, JST nhận thấy lượng nước tiêu thụ trong các ngành công, thương nghiệp tổng cộng chiếm gần 20% tổng lượng nước tiêu thụ trong khu vực cấp nước của Công ty Cấp nước Hải Phòng. Có thể coi nước thải phát sinh từ các ngành này cũng có tỷ lệ tương tự như lượng nước tiêu thụ. Tuy nhiên, JST không thể xác định tổng lượng nước này đã bao gồm lượng nước sử dụng bởi các khu công nghiệp có các nhà máy quy mô lớn và các tòa nhà thương mại hay chưa. JST đang nỗ lực thu thập các dữ liệu cấp nước mới nhất, nhưng vẫn chưa được các công ty cấp nước cung cấp tính đến Tháng 1/2018.

JST đã khảo sát mức tiêu thụ nước đơn vị tại Việt Nam, đây nên là thông số chính để tính toán lượng nước thải phát sinh. Kết quả khảo sát tại TP. Hà Nội được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 2-11 Kết quả tiêu thụ nước từ các nghiên cứu

TT	Lượng nước tiêu thụ (lít/người/ngày)	Nguồn tham chiếu
1	Nội thành: 200 Ngoại thành: 150	Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế, TCXDVN 33:2006/BXD (Cho nước sinh hoạt tại các đô thị đặc biệt và đô thị cấp một năm 2020)

2	Đô thị: 101	Nguyễn Việt Anh, 2013. Xử lý nước thải tại chỗ tại Việt Nam, Hội thảo về Xử lý nước thải tại chỗ tại Châu Á, Tokyo, Tháng 11/2013.
3	Tại Hà Nội 146±58 (n=80)(trung bình)	Phạm Nguyệt Ánh, 2014. Nghiên cứu đặc điểm nước thải hộ gia đình và chức năng của bể tự hoại tại các đô thị của Việt Nam, luận án tiến sĩ tại Đại học Tokyo.
4	Tại Hà Nội Nội thành:149 (n=48) Ngoại thành:145 (n=34)	Theo kết quả khảo sát phỏng vấn của Đoàn Khảo sát (Tháng 12/2017) Đây chỉ là giá trị sơ bộ (trung bình).
	Tại Hải Phòng Nội thành:132 (n=35) Ngoại thành:128 (n=34)	

Nguồn: JST

Ghi chú: n thể hiện số lượng dữ liệu

Bảng 2-12 Mức tiêu thụ nước đơn vị theo thiết kế tại Hà Nội

Khu vực	2010 (hiện tại)		2020		2030		2050	
	%	(L/ng/ng)	%	(L/ng/ng)	%	(L/ng/ng)	%	(L/ng/ng)
A. Đô thị								
A.1. Đô thị trung tâm								
A.1.1. Nội đô (8quận)								
1. Ba Đình	100%	150	100%	170	100%	180	100%	190
2. Hoàn Kiếm	100%	150	100%	170	100%	180	100%	190
3. Đống Đa	99%	150	100%	170	100%	180	100%	190
4. Hai Bà Trưng	100%	150	100%	170	100%	180	100%	190
5. Tây Hồ	80%	145	100%	160	100%	170	100%	190
6. Cầu Giấy	99.9%	145	100%	160	100%	170	100%	190
7. Thanh Xuân	98.5%	145	100%	160	100%	170	100%	190
8. Hoàng Mai	53%	145	100%	160	100%	170	100%	190
A.1.2. Khu vực quanh các đường vành đai 3 và 4 đến phía Nam Sông Hồng								
1. Quận Hà Đông	90%	120	95%	160	100%	170	100%	190
2. Khác	50%	90	95%	140	100%	160	100%	190
A.2. Các khu đô thị và thị trấn								
A.2.1. Phía Tây								
1. KĐT Hòa Lạc	50%	120	90%	140	100%	160	100%	180
2. KĐT Xuân Mai	50%	120	90%	130	100%	150	100%	170
3. TX Sơn Tây+Ba Vì	72%	130	90%	140	100%	160	100%	180
4. KĐT Phúc Thọ	50%	130	90%	120	95%	140	100%	160
4. KĐT Quốc Oai	50%	130	95%	120	100%	140	100%	160
5. KĐT Chúc Sơn	50%	130	90%	120	95%	140	100%	160
Các thị trấn phía Tây	70%	130	90%	110	90%	120	100%	150
A.2.2. Phía Bắc								
6. KĐT Mê Linh	60%	130	90%	130	100%	150	100%	160
7. KĐT Sóc Sơn	60%	130	90%	140	100%	150	100%	160
8. KĐT Đông Anh-Cổ Loa	70%	130	90%	140	100%	150	100%	160
Các thị trấn phía Bắc	70%	130	90%	110	90%	120	100%	150
A.2.3. Phía Đông								
9. Quận Long Biên	85%	130	95%	150	100%	160	100%	180
10. Các thị trấn phía Đông (Trâu Quỳ, Yên Viên)	70%	130	90%	130	95%	150	100%	170
A.2.4. Phía Nam								
11. KĐT Phú Xuyên	70%	130	90%	120	100%	140	100%	160
12. Các thị trấn phía Nam	85%	130	90%	110	90%	120	100%	150
B. Ngoại thành	55%	60	70%	90	90%	100	100%	120

Nguồn: Quy hoạch Thoát nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050

TP. Hà Nội đã phát triển Quy hoạch Thoát nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050, với các dự đoán về nhu cầu sử dụng nước trong ngắn hạn, trung hạn và dài hạn như trong bảng trên. Trên cơ sở các mức tiêu thụ nước đơn vị theo thiết kế này cho mục đích sinh hoạt tại mỗi quận huyện, lượng nước tiêu thụ cho mục đích phi sinh hoạt được ước tính và lượng nước thải phát sinh được ước tính sau cùng. Ví dụ, tính toán chi tiết về lượng nước thải phát sinh của TP. Hà Nội đến năm 2030 được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 2-13 Tính toán Nhu cầu nước và Lượng nước thải phát sinh của Hà Nội cho đến năm 2030

Catchment	Design Unit Consumption for Water Supply									Design Unit Wastewater Generation				
	Domestic Use			Non-domestic Use			Water supply Standard			Conversion Ratio to Wastewater (%)	Infiltrated Ground Water (%)	Design Generation		
	Public & Commercial		Frequent Visitors		Industry & Craft		(7) = (3) + (4) * (5) + (6) * (1)	(8)	(9) = ((1)+(7)) * (8)			Average Daily (LPCD)	K-factor $K_{eq} = 1.15-1.3$	Max. Daily (LPCD)
	(LPCD)	(%)	(LPCD)	(%)	(LPCD)	(%)				(LPCD)	(%)			
(1)	(2)	(3) = (1) * (2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
A. CENTRAL URBAN														
1. Core center (Tô Lịch watershed) - S1 (Yên Sở WWTP) (*)	180	35	63	15	60	7	85	100	265	90	10	262	1.225	321
2. From Rang Road no. 2 to Nhue River and part of core center (Tô Lịch watershed and left bank of Nhue River) - S2, S3														
- S2 (Yên Xá WWTP) (*)	180	35	63	15	60	7	85	100	265	90	10	262	1.225	321
- S3 (Phủ Đò WWTP) (*)	180	35	63	15	60	7	85	100	265	90	10	262	1.225	321
3. Newly-developed areas														
a. Right bank of Nhue River to Đáy River														
-S4 (Tây Sông Nhue WWTP)	170	35	60	15	60	7	81	100	251	90	10	248	1.225	304
-S5 (Phủ Thường WWTP)	170	35	60	15	60	7	81	100	251	90	10	248	1.225	304
- Ngũ Hiệp (Ngũ Hiệp WWTP)	170	35	60	15	60	7	81	100	251	90	10	248	1.225	304
- Vinh Ninh (Vinh Ninh WWTP)	170	35	60	15	60	7	81	100	251	90	10	248	1.225	304
- Đại Áng (Đại Áng WWTP)	170	35	60	15	60	7	81	100	251	90	10	248	1.225	304
b. Hà Đông District														
- Tân Hội (Tân Hội WWTP)	160	35	56	10	60	7	73	100	233	90	10	231	1.225	283
- Đức Thượng (Đức Thượng WWTP)	160	35	56	10	60	7	73	100	233	90	10	231	1.225	283
- Lai Yên (Lai Yên WWTP)	160	35	56	10	60	7	73	100	233	90	10	231	1.225	283
- Nam An Khánh (Nam An Khánh WWTP)	160	35	56	10	60	7	73	100	233	90	10	231	1.225	283
- Dương Nội (Dương Nội WWTP)	170	35	60	15	60	7	81	100	251	90	10	248	1.225	304
- Phú Lương (Phú Lương WWTP)	170	35	60	15	60	7	81	100	251	90	10	248	1.3	323
c. Long Biên District														
- LB1 (Ngọc Thụy WWTP)	160	35	56	10	60	7	73	100	233	90	10	231	1.225	283
- LB2 (Sài Đồng Á WWTP)	160	35	56	10	60	7	73	100	233	90	10	231	1.225	283
- LB3 (An Lạc WWTP)	160	35	56	10	60	7	73	100	233	90	10	231	1.225	283
f. Gia Lâm - Yên Viên Area														
- GL1 (Đông Dư WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	95	209	90	10	207	1.225	254
- GL2 (Phủ Thụ WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	95	209	90	10	207	1.225	254
- GL3 (Yên Thường WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	95	209	90	10	207	1.225	254
- GL4 (Yên Viên WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	95	209	90	10	207	1.225	254
d. Đống Anh - Mê Linh Area														
- DA5 (Đại Thịnh WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	100	220	90	10	218	1.225	268
- DA4 (Tiên Phong WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	100	220	90	10	218	1.225	268
- DA3 (Bắc Thăng Long WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	100	220	90	10	218	1.225	268
e. Đống Anh District														
- DA1 (Cổ Loa WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	100	220	90	10	218	1.225	268
- Dục Tú (Dục Tú WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	100	220	90	10	218	1.225	268
- DA2 (Sóc Sơn WWTP)	150	35	53	10	60	7	70	100	220	90	10	218	1.225	268
B. SATELLITE ECO URBAN														
1. Sơn Tây Township (Sơn Tây WWTP)														
2. Hòa Lạc														
- HL1 (North Hòa Lạc WWTP)	160	31	50	7	60	7	65	100	225	90	10	223	1.225	274
- HL2 (South Hòa Lạc WWTP)	160	31	50	7	60	7	65	100	225	90	10	223	1.225	274
- HL3 (Hòa Lạc High-Tech WWTP)														
3. Quốc Oai														
- Q1 (Quốc Bắc Oai 1)	140	31	43	7	60	7	57	100	197	90	10	195	1.225	239
- Q2 (Quốc Nam Oai 2)	140	31	43	7	60	7	57	100	197	90	10	195	1.225	239
4. Xuân Mai														
- XM1 (Xuân Mai)	150	31	47	7	60	7	62	100	212	90	10	210	1.225	258
5. Phú Xuyên														
- PX1 (Phú Xuyên)	150	31	47	7	60	7	62	100	212	90	10	210	1.225	258
6. Sóc Sơn														
- SS1 (Sóc Sơn WWTP)	150	31	47	7	60	7	62	100	212	90	10	210	1.225	258
- SS2 (Đông Xuân1 WWTP)	150	31	47	7	60	7	62	100	212	90	10	210	1.225	258
- SS3 (Đông Xuân2 WWTP)	150	31	47	7	60	7	62	100	212	90	10	210	1.225	258

Nguồn: Quy hoạch Thoát nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050

Sau khi nhân các đơn vị nói trên, tính được lượng nước thải phát sinh theo dân số thiết kế tại mỗi thủy vực và lượng nước thải hàng ngày.

(2) Khảo sát các công trình xử lý nước thải

JST đã tổng hợp danh sách các nhà máy xử lý nước thải tập trung đang hoạt động tại Việt Nam tính đến năm 2017. Danh sách cho thấy có 39 NMXLNT đang hoạt động tại các thành phố lớn và có tổng công suất xử lý là 908.000m3/ngày đêm. Tại ba thành phố lớn là Hà Nội, Hồ Chí Minh và Đà Nẵng, một số NMXLNT đã được xây dựng, tổng công suất của các nhà máy này chiếm tới 68% tổng công suất xử lý hiện tại toàn Việt Nam. Ngoài ba thành phố này, cả hai tỉnh Bắc Ninh và Bình Dương chiếm thêm 9% tổng công suất xử lý. Cả 5 tỉnh thành này chiếm khoảng 80% tổng công suất xử lý hiện tại của các NMXLNT toàn Việt Nam. JST cho rằng tình trạng vận hành và quản lý các NMXLNT tại năm tỉnh thành này có thể đại diện cho tình trạng xử lý nước thải trên toàn Việt Nam,

và đã lựa chọn các địa điểm mục tiêu tiến hành để khảo sát các công trình xử lý nước thải tập trung, có tính đến thời gian khảo sát và khả năng tiếp cận các điểm khảo sát.

Bảng 2-14 Công suất xử lý của các NMXLNT hiện có tại Việt Nam

TT	NMXLNT	Tỉnh/thành	Năm bắt đầu	Công suất (m ³ /ngày)	Mức bao phủ hệ thống		
					Nhà máy	Địa phương	Nhóm vùng
1	Kim Liên	Hà Nội	2005	3.700	0,41%	33,37%	68,18%
2	Trúc Bạch		2005	2.500	0,28%		
3	Yên Sở		2012	200.000	22,03%		
4	Hồ Tây		2014	22.800	2,51%		
5	Bảy Mẫu		2016	13.000	1,43%		
6	Cầu Ngà		2016	20.000	2,20%		
7	Bắc Thăng Long		2009	41.000	4,52%		
8	Bình Hưng	TP. Hồ Chí Minh	2009	141.000	15,53%	21,59%	
9	Bình Hưng Hòa		2008	30.000	3,30%		
10	Nam Viên		2009	15.000	1,65%		
11	Canh Doi	Đà Nẵng	2007	10.000	1,10%	13,22%	
12	Phú Lộc		2006	40.000	4,41%		
13	Ngũ Hành Sơn		2006	10.000	1,10%		
14	Sơn Trà		2006	10.000	1,10%		
15	Hòa Cường		2006	40.000	4,41%		
16	Hòa Xuân	2015	20.000	2,20%			
17	Bắc Ninh	TP. Bắc Ninh	2013	17.500	1,93%	5,56%	
18		Từ Sơn	2015	33.000	3,63%		
19	TP. Nha Trang	Khánh Hòa	2014	40.000	4,41%	4,41%	
20	Thủ Dầu Một	Bình Dương	2013	17.650	1,94%	3,82%	
21	TX. Thuận An		2017	17.000	1,87%		
22	Vinh	Nghệ An	2013	25.000	2,75%	3,16%	
23	Cửa Lò		2014	3.700	0,41%		
24	TP. Vũng Tàu	Bà Rịa-Vũng Tàu	2016	22.000	2,42%	2,42%	
25	TP. Quy Nhơn	Bình Định	2014	14.000	1,54%	1,54%	
26	TP. Sóc Trăng	Sóc Trăng	2013	13.200	1,45%	1,45%	
27	TP. Hải Dương	Hải Dương	2013	13.000	1,43%	1,43%	
28	Bãi Cháy - TP. Hải Long	Quảng Ninh	2007	3.500	0,39%	1,16%	
29	Hà Khánh - TP. Hải Long		2009	7.000	0,77%		
30	TP. Bắc Giang	Bắc Giang	2010	10.000	1,10%	1,10%	
31	TP. Đồng Hới/ Đức Ninh	Quảng Bình	2014	10.000	1,10%	1,10%	
32	Buôn Ma Thuột	Đắk Lắk	2006	8.500	0,94%	0,94%	
33	TP. Đà Lạt	Lâm Đồng	2006	7.400	0,82%	0,82%	
34	Vĩnh Yên	TP. Vĩnh Yên	2014	5.000	0,55%	0,55%	
35	TP. Phan Rang	Ninh Thuận	2012	5.000	0,55%	0,55%	
36	Phan Thiết	Ninh Thuận	2015	5.000	0,55%	0,55%	
37	TP. Châu Đốc	An Giang	2016	5.000	0,55%	0,55%	
38	Sầm Sơn	Thanh Hóa	2015	4.000	0,44%	0,44%	
39	Hồ Mê	Hà Nam	2015	2.500	0,28%	0,28%	
			Tổng cộng	907.950	100,00%	100,00%	100,00%

Nguồn: JST, có tham khảo thông tin từ Bộ XD

Ngày 31/10/2017, JST có cuộc làm việc với Ban Duy tu các Công trình Hạ tầng Kỹ thuật Đô thị (UTWMU) thuộc Sở Xây dựng Hà Nội, và đã tiến hành khảo sát phỏng vấn về hiện trạng quản lý

VH&BD các NMXLNT. JST nhận thấy công tác VH&BD hiện tại tại các NMXLNT không chỉ ở Hà Nội mà ở các thành phố lớn khác của Việt Nam đều được thực hiện dưới dạng hợp đồng với các đơn vị tư nhân hoặc nhà nước được lựa chọn thông qua đấu thầu cạnh tranh. Do đó, các thông tin dữ liệu cụ thể về tình trạng VH&BD thường được duy trì bởi đơn vị vận hành và báo cáo đến UTWMU hàng tháng, hàng quý và hàng năm. JST đã thu thập được một bản mẫu báo cáo năm 2016 của UTWMU. Tuy nhiên hầu như không có thông tin cụ thể gì về hoạt động giám sát chất lượng nước trong bản báo cáo này, vì vậy JST đã đề nghị được cung cấp báo cáo tháng của các tháng tiêu biểu mùa khô và mùa mưa tại Hà Nội. Tuy nhiên, đến thời điểm này JST vẫn chưa nhận được thêm thông tin từ UTWMU.

JST cũng đã hợp đồng với một chuyên gia trong nước để thực hiện khảo sát từ ngày 5/12/2017. JST và chuyên gia trong nước này đã đến thăm NMXLNT tại TP. Bắc Ninh và tiến hành khảo sát phỏng vấn về tình trạng quản lý VH&BD của đơn vị vận hành nhà máy. Khảo sát này vẫn đang tiến hành tại một số tỉnh thành miền Nam Việt Nam. JST đã thu thập được một số thông tin, dữ liệu như trình bày trong bảng sau.

Bảng 2-15 Kết quả khảo sát chất lượng nước thải đầu ra

TT	NMXLNT	Tin h/t hành h	Công suất (m ³ /ngày)	Thông số khảo sát						Tiêu chuẩn thiết kế	Ghi chú	
				Lưu lượng vào (m ³ /ngày)	TSS (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)			Coliform (MPN/100 mL)
1	Kim Liên	HN	3,700	3,700	5	9	-	17	0.4	-	TCVN 5945 / 2005, B	Dữ liệu 2009
2	Trúc Bạch		2,500	2,300	5	8	-	15	0.4	-	TCVN 5945 / 2005, B	Dữ liệu 2009
3	Yên Sở		200,000	174,000	-	-	-	-	-	-	QCVN 40 / 2011, B	Không có TT
4	Hồ Tây		22,800	-	-	-	-	-	-	-	-	Chưa chuyển giao
5	Bây Mả		13,000	11,000	-	-	-	-	-	-	TCVN 7222 / 2002, II	Không có TT
6	Cầu Ngà		20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	Chưa chuyển giao
7	Bắc Thăng Long		41,000	7,000	5	9	17	13	-	-	QCVN 40 / 2011, A	Dữ liệu 2012
8	Bình Hưng	HCM	141,000	114,300	7.4	7.2	26.1	12.0	0.7	24	QCVN 14 / 2008, B	Dữ liệu 2017
9	Bình Hưng Hòa		30,000	28,650	13~23	3~6	17~77	0.9~1.9	0.1~0.3	-	QCVN 14 / 2008, B	Dữ liệu 2017
10	Nam Viên		15,000	N/A	50	20	-	-	-	-	-	Dữ liệu 2017
11	Cảnh Đồi		10,000	N/A	30	20	-	-	-	-	-	Dữ liệu 2017
12	Phú Lộc	DN	40,000	34,000	58	54	87	19	2	-	QCVN 40 / 2011, B	Dữ liệu 2014
13	Ngũ Hành Sơn		11,600	N/A	51	41	62	14	2	-	QCVN 40 / 2011, B	Dữ liệu 2014
14	Sơn Trà		25,500	NA	45	113	190	29	6	-	QCVN 40 / 2011, B	Dữ liệu 2014
15	Hòa Cường		47,600	37,000	65	51	83	20	2	-	QCVN 40 / 2011, B	Dữ liệu 2014
16	Hòa Xuân		20,000	18,000	8	10	-	-	-	-	-	Dữ liệu 2014
17	TP Bắc Ninh	BN	17,500	14,800	7	8	14	13	2	-	QCVN 40 / 2011, B	Dữ liệu 2017
18	Từ Sơn		33,000	N/A	-	-	-	-	-	-	-	Không có TT
19	Thủ Dầu Một	BD	17,650	12,500	10~20	3~10	-	-	-	-	-	Dữ liệu 2017
20	TX Thuận An		17,000	4,000	2~4	5~7	-	-	-	-	-	Dữ liệu 2017
QCVN 40/ 2011 / TT-BTNMT (Cột A)			-	50	30	75	20	4	5,000			
QCVN 40/ 2011 / TT-BTNMT (Cột B)			-	100	50	150	40	6	5,000			
QCVN 14/ 2008 / TT-BTNMT (Cột B)			-	100	50	-	50	10	5,000			

Nguồn: JST

Dữ liệu thu được cho thấy lưu lượng nước thải đầu vào thực tế đạt 70% trở lên lưu lượng đầu vào thiết kế của mỗi NMXLNT và chất lượng nước thải sau xử lý đã đáp ứng các yêu cầu thiết kế về tiêu

chuẩn chất lượng nước nói chung, mặc dù một số NMXLNT cần được kiểm tra sâu hơn đối với các số liệu vượt quá giá trị cho phép. Nhìn chung, JST nhận thấy công tác quản lý VH&BD các NMXLNT tại Việt Nam đã được tiến hành phù hợp. JST sẽ tiếp tục thu thập các số liệu cụ thể tại các NMXLNT còn lại.

Qua khảo sát, JST nhận thấy một số nhà thầu vận hành các NMXLNT và có các dữ liệu thô về công tác VH&BD là các đơn vị thuộc khu vực tư nhân và JST cũng gặp khó khăn trong quá trình tiếp cận các doanh nghiệp tư nhân này để thu thập dữ liệu, do vấn đề bảo mật theo hợp đồng. Do đó JST đã liên hệ với các cơ quan quản lý tại các tỉnh thành được khảo sát và được cung cấp rất nhiều biểu mẫu báo cáo và thậm chí các thông tin cụ thể về điều kiện hoạt động, các thông tin này nên được tích hợp vào các biểu mẫu chuẩn. JST được biết Chính phủ Việt Nam hiện đang trong quá trình soạn thảo Nghị định sửa đổi, bổ sung các quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ Môi trường. Trong đó, cần có hệ thống giám sát trực tuyến để báo cáo việc lắp đặt đối với các NMXLNT tập trung, các cụm công nghiệp và hệ thống xử lý cá nhân tại nhà máy có công suất bằng hoặc hơn 1.000m³/ngày đêm. JST sẽ tiếp tục theo dõi tiến độ của công tác soạn thảo này.

(3) Tổng quan về Hệ thống xử lý nước thải tại chỗ

Trong phần này, JST trình bày tiến độ khảo sát thực địa bể tự hoại – một trong các hệ thống xử lý nước thải tại chỗ.

(a) Vật liệu và kết cấu Bể tự hoại⁶⁷⁸

Bể tự hoại là thiết bị xử lý vệ sinh sơ bộ phổ biến nhất tại Việt Nam. Bể tự hoại thường được xây bằng gạch, đối với công trình nhà riêng, hoặc bê tông cốt thép, đối với nhà riêng và các trụ sở cơ quan. Bể thường được làm kín với đế bê tông và nắp xi măng. Các gia đình thường xây bể ngầm, dưới móng nhà. Bể thường có từ hai đến ba ngăn, ngăn đầu tiên nhận nước thải được xây với thể tích lớn nhất so với tổng thể tích bể, tạo không gian tích tụ các chất thải rắn và phân hủy kỵ khí. Tổng thể tích bể tự hoại hộ gia đình, tùy thuộc vào không gian và khả năng tài chính, thường dao động từ 1,5m³ đến 5m³.

Theo tính toán, thể tích bể trung bình tại Hà Nội là 2,6m³, tại Hải Phòng là 1,9m³. Theo kết quả khảo sát tại Đà Nẵng, 68,6% bể tự hoại là tự xây không có thiết kế, 31,4% bể không rõ hiện trạng vì người ở hiện tại chỉ là người mua nhà hoặc thuê lại để ở nên không có thông tin về bể.



Nguồn: Việt-Anh Nguyễn, 2013. Xử lý nước thải tại chỗ của Việt Nam, Hội thảo về xử lý nước thải sinh hoạt tại chỗ của Châu Á tại Tokyo, Tháng 11/2013

Hình 2-3 Ví dụ về bể tự hoại

Theo kết quả khảo sát của tác giả Phạm Nguyệt Ánh – Đại học Kyoto, đặc điểm bể tự hoại tại Hà Nội được thể hiện trong bảng dưới đây.

⁶ Theo tài liệu Bộ XD, 2017

⁷ Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường (IESE), Đại học Xây dựng Hà Nội, 2011. Báo cáo cuối cùng về Phân tích Bối cảnh và Đánh giá mô hình kinh doanh trong quản lý phân bùn: các mô hình hút và vận chuyển phân bùn tại Việt Nam.

⁸ Nguyễn Đức Huỳnh và cộng sự, 2012. Nghiên cứu hiện trạng sử dụng và quản lý bể tự hoại và phân bùn bể tự hoại hộ gia đình tại Đà Nẵng, tổng hợp các báo cáo nghiên cứu khoa học Hội thảo Sinh viên lần thứ 8 – Đại học Đà Nẵng 2012.

Bảng 2-16 Đặc điểm bể tự hoại (n=46) tại Hà Nội

Đặc điểm bể tự hoại	Đơn vị		Tiêu chuẩn VN
Kích thước bể			
Tb.±LC	m ³	3.4±1.24	> 3
Giá trị trung vị	m ³	3.24	
Bể ba ngăn	%	100	>2
Hình dạng bể			
Hình chữ nhật	%	97	
Hình trụ	%	3	
Số người sử dụng	người	5	
Tần suất hút bùn (Tb.± LC)	năm	10.2±4.0	

Source: Phạm Nguyệt Ánh, 2014. Nghiên cứu về đặc điểm nước thải hộ gia đình và chức năng bể tự hoại tại các khu đô thị của Việt Nam, Đề tài Thạc sĩ/Tiến sĩ Đại học Kyoto

Ghi chú: Tb và LC là viết tắt của Trung bình và Lệch chuẩn.

(b) Hiệu suất khử của bể tự hoại⁹¹⁰

Hiệu suất khử của bể tự hoại thường dao động từ 10% đến 50% đối với BOD và SS. Bể tự hoại lắp đặt tại Việt Nam thường có hiệu suất xử lý thấp, do đó không góp phần nhiều vào việc kiểm soát ô nhiễm nước tại các môi trường đô thị.

Mặc dù chưa đáp ứng được tiêu chuẩn nước thải đầu ra, nhưng trong bối cảnh các thành phố chưa thể xây dựng nhà máy xử lý nước thải tập trung, bể tự hoại hộ gia đình vẫn có vai trò rất quan trọng trong xử lý sơ bộ nước thải.

(c) Chất lượng nước thải xử lý từ bể tự hoại

Ví dụ về chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại được thể hiện trong Bảng dưới đây. Đối chiếu với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN14:2008 về nước thải sinh hoạt, có thể thấy chất lượng nước thải đầu ra của bể tự hoại nhìn chung chưa đáp ứng tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt.

Bảng 2-17 Chất lượng nước thải đầu ra của bể tự hoại (đơn vị: mg/L)

Thông số	Giá trị nhỏ nhất	Trung bình	Giá trị lớn nhất
BOD	60	259	920
COD	91	413	1,780
SS	12	134	733
T-N	1.3	38	349
T-P	0.9	9.5	72.4

Nguồn: Kankyo Bunseki Kenkyusho Co., Ltd., 2016. Báo cáo cuối cùng về cải thiện xử lý nước thải sinh hoạt thông qua chuyển giao kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng và quản lý “Johkasou”

Bảng 2-18 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN14:2008 về nước thải sinh hoạt (tham chiếu)

TT	Thông số	Đơn vị	A	B
1	pH	–	5 - 9	5-9
2	BOD ₅ (20 °C)	mg/l	30	50
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50	100
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	500	1000
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1.0	4.0
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	5	10
7	Nitrat (NO ₃ -)	mg/l	30	50
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10	20

⁹ Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường (IESE), Đại học Xây dựng Hà Nội, 2011. Báo cáo cuối cùng về Phân tích Bối cảnh và Đánh giá mô hình kinh doanh trong quản lý phân bùn: các mô hình hút và vận chuyển phân bùn tại Việt Nam.

¹⁰ Phạm Nguyệt Ánh, 2014. Nghiên cứu đặc điểm nước thải hộ gia đình và chức năng bể tự hoại tại các đô thị của Việt Nam, Luận văn/luận án tiến sĩ Đại học Kyoto.

9	Tổng chất hoạt động bề mặt	mg/l	5	10
10	Phosphat (PO_4^{3-})	mg/l	6	10
11	Tổng Coliform	MPN/100mL	3000	5000

(d) Tình trạng quản lý phân bùn bể tự hoại

Tại các đô thị của Việt Nam, bể tự hoại đóng vai trò quan trọng trong xử lý nước thải sơ bộ, cùng với hệ thống công thoát nước chung. Tuy nhiên, hầu hết các bể tự hoại không được hút bùn thường xuyên. Việc đổ thải bừa bãi phân bùn hút từ bể tự hoại cũng là tình trạng rất phổ biến tại các thành phố của Việt Nam.

Hiện chưa có luật quốc gia nào quy định về hoạt động thu gom và xử lý phân bùn. Các đơn vị hoạt động trong lĩnh vực thông hút bể tự hoại tại các đô thị chỉ cần có giấy phép kinh doanh để thành lập và hoạt động. Nhiều đơn vị bao gồm các doanh nghiệp nhà nước, công ty TNHH và công ty tư nhân cùng tham gia vào hoạt động hút bùn bể tự hoại. Do thiếu hệ thống hạ tầng xử lý, các đơn vị thông hút bể thường đổ thải trực tiếp vào kênh rạch, ao hồ, sông ngòi. 80% ngân sách cho các dự án thông hút bể đến từ các nguồn vốn hỗ trợ và vốn vay ODA (WB, 2006). Một số hợp phần dự án quản lý bùn thải cũng đã được thực hiện tại một số thành phố như Nam Định (vốn Thụy Sĩ), Hạ Long, Đà Nẵng và Hải Phòng (vốn WB), v.v.

Thiếu ngân sách vận hành và bảo dưỡng (VH&BD) hệ thống thu gom và xử lý bùn thải cũng là một trong nhiều thách thức lớn tại các thành phố. Do các đơn vị thông hút bể tự hoại cũng thực hiện hoạt động thu gom chất thải rắn, nên các đơn vị này thường đổ thẳng phân bùn hút được ra các bãi đổ thải, mặc dù việc này không được quy định trong các luật về chất thải rắn.

Khu vực tư nhân đóng vai trò lớn hơn trong thông hút, thu gom và đổ thải/ xử lý phân bùn bể tự hoại vì các doanh nghiệp nhà nước chỉ có thể thu gom một phần được thải ra. Tuy nhiên công tác này vẫn còn thiếu vắng sự quản lý của các cấp chính quyền địa phương. Không có sự khuyến khích để các hộ gia đình thực hiện hút bùn bể tự hoại thường xuyên. Ngoài ra, do hầu hết các bể tự hoại đều được xây dưới nền nhà, nên các hộ thường ngại phá dỡ nền nhà để thông hút bể cũng như chi trả cho việc này trừ khi xảy ra các hiện tượng tắc nghẽn hoặc tràn bể. Để giảm bớt chi phí hoạt động cũng như do thiếu cơ sở xử lý bùn thải, hầu hết các đơn vị tư nhân cung cấp dịch vụ hút bùn đều đổ thải bừa bãi, làm ô nhiễm môi trường xung quanh và tác động xấu tới sức khỏe cộng đồng.

Công tác quản lý phân bùn (FSM) còn chưa thỏa đáng trong điều kiện hiện tại. Tuy nhiên, đã có những nỗ lực nhằm cải thiện công tác này tại một số tỉnh thành, như TP. Hải Phòng. Tại Hải Phòng, dịch vụ thông hút bể tự hoại định kỳ do Công ty Thoát nước Hải Phòng thực hiện. Chi phí cần thiết cho công tác FSM lấy từ doanh thu từ phí nước thải (15% trên hóa đơn nước sạch). Ngoài ra, còn có một số tỉnh thành tham gia Chương trình “Quản lý nước thải và chất thải rắn tại các tỉnh lý” (vốn Ngân hàng Tái thiết Đức KfW và Ban Thư ký Nhà nước phụ trách các vấn đề về Kinh tế Thụy Sĩ SECO) sẽ cung cấp dịch vụ thông hút bể miễn phí cho các hộ gia đình.

Chi phí thông hút và vận chuyển bùn bể tự hoại, không kể chi phí xử lý, có thể thu hồi bằng cách áp dụng các mức phí cạnh tranh. Yếu tố quan trọng để thu hồi chi phí này là có công nghệ thu gom, xử lý, tái sử dụng bùn thải, và áp giá thị trường hợp lý cho sản phẩm phân compost. Các doanh nghiệp tư nhân nên được phép kiếm lợi nhuận từ các dịch vụ liên quan đến phân bùn một cách có kiểm soát, tuy nhiên việc này sẽ đòi hỏi phải tạo một môi trường pháp lý tốt hơn. Các mô hình thanh toán chi phí quản lý bùn thải bao gồm khách hàng thanh toán trực tiếp cho đơn vị thông hút bể hoặc khách hàng thanh toán gián tiếp thông qua hóa đơn nước sạch đã bao gồm phí dịch vụ nước thải. Với Hình thức thanh toán thứ hai, bể tự hoại của khách hàng sẽ được hút bùn định kỳ bởi doanh nghiệp nhà nước hoặc tư nhân, nhưng vẫn do chính quyền địa phương quản lý. Đối với các dịch vụ khác ngoài thông hút bể, khách hàng phải trả thêm phí cho đơn vị cung cấp dịch vụ.

Kết quả phân tích phân bùn bể tự hoại tại Hà Nội và Đà Nẵng được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 2-19 Đặc điểm phân bùn bể tự hoại tại Hà Nội

Thông số	Kết quả đo (mg/L)			Nguồn
	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	
BOD	22.400	12.200	16.033	M. Bassan, H. Harada, L. Schoebitz, L. Strande, N. Viet Anh, and V. T. Hoai An
COD	83.830	2.830	30.526	
SS	71.077	1.380	21.173	
NH ₄ -N	1.670	50	390	
T-N	1.670	180	1.285	
T-P	2.490	30	202	

Nguồn: David Robbins, 2015. Xử lý đồng thời bùn thải và nước thải đô thị tại các thành phố quy mô vừa của Việt Nam, SCE Aménagement & Environment cho Sáng kiến phát triển các thành phố Châu Á.

Bảng 2-20 Đặc điểm phân bùn bể tự hoại tại Đà Nẵng

Thông số	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình
SV30 (%)	96	0	34.41
pH	8.2	7.3	7.8
Độ kiềm (mg/L)	3.280	1.300	2.228
SS (mg/L)	73.200	1.750	36.523
BOD (mg/L)	24.800	389	12.949
COD (mg/L)	64.400	2.550	40.496
T-N (mg/L)	5.180	408	2.706
T-P (mg/L)	2.028.1	98.6	970.8
Coliform (MPN/100mL)	92×10 ⁵	22×10 ³	29×10 ⁵

Nguồn: Nguyễn Đức Huỳnh và cộng sự, 2012. Nghiên cứu hiện trạng sử dụng và quản lý bể tự hoại và phân bùn bể tự hoại hộ gia đình tại Đà Nẵng, tổng hợp các báo cáo nghiên cứu khoa học Hội thảo Sinh viên lần thứ 8 – Đại học Đà Nẵng 2012.

(e) Xử lý và sử dụng phân bùn bể tự hoại

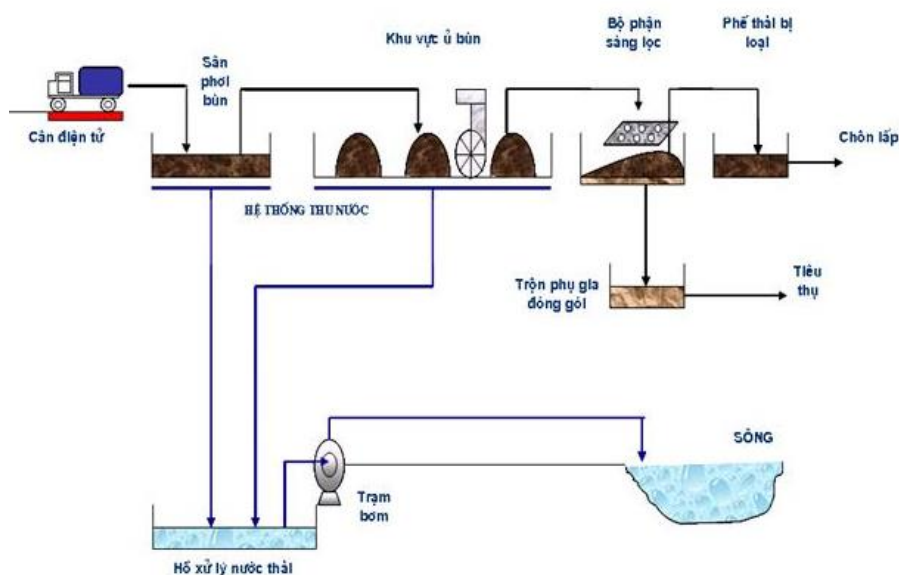
<Tại Hải Phòng>

Quản lý phân bùn bể tự hoại không phải là lĩnh vực hoạt động chính của Công ty thoát nước Hải Phòng (SADCO). Ngoài hoạt động thông hút bể định kỳ cho các hộ trong thành phố từ một phần phí nước thải thu được, nguồn thu từ dịch vụ thông hút bể không thể chi trả các chi phí. Hải Phòng SADCO phải thực hiện việc trợ cấp chéo cho hoạt động FSM.

Theo cơ sở dữ liệu GIS của Hải Phòng SADCO, có 86.501 bể tự hoại nằm trong kế hoạch hút bùn định kỳ của 4 quận nội thành. Theo kế hoạch, Hải Phòng SADCO sẽ thông hút bể tự hoại hộ gia đình 5-6 năm một lần và nhà tập thể (chung cư) 1-2 năm một lần. Toàn bộ chi phí thông hút bể là từ nguồn phí nước thải thu được.

Hải Phòng SADCO hiện cũng đang vận hành khu phức hợp xử lý bùn thải Trảng Cát xây dựng theo Dự án 1B của Ngân hàng Thế giới. Khu xử lý Trảng Cát rộng 5ha, gồm 3 dây chuyền sản xuất phân compost từ bùn và chất thải hữu cơ, bể lắng 0,4ha, sân phơi bùn 1ha, bể tiếp nhận 0,6ha, bể xử lý 1,2ha. Nhà máy được trang bị các trang thiết bị hiện đại như cần cẩu, máy trộn và máy đảo, máy sàng, bơm, v.v.

Khối lượng bùn thải được đưa tới Khu xử lý Trảng Cát khoảng 10.000 đến 25.000 khối mỗi năm. Dự kiến lượng bùn thải được xử lý tại nhà máy sẽ lớn hơn khi Dự án vệ sinh môi trường (2011-2015, vốn JICA) đi vào hoạt động.

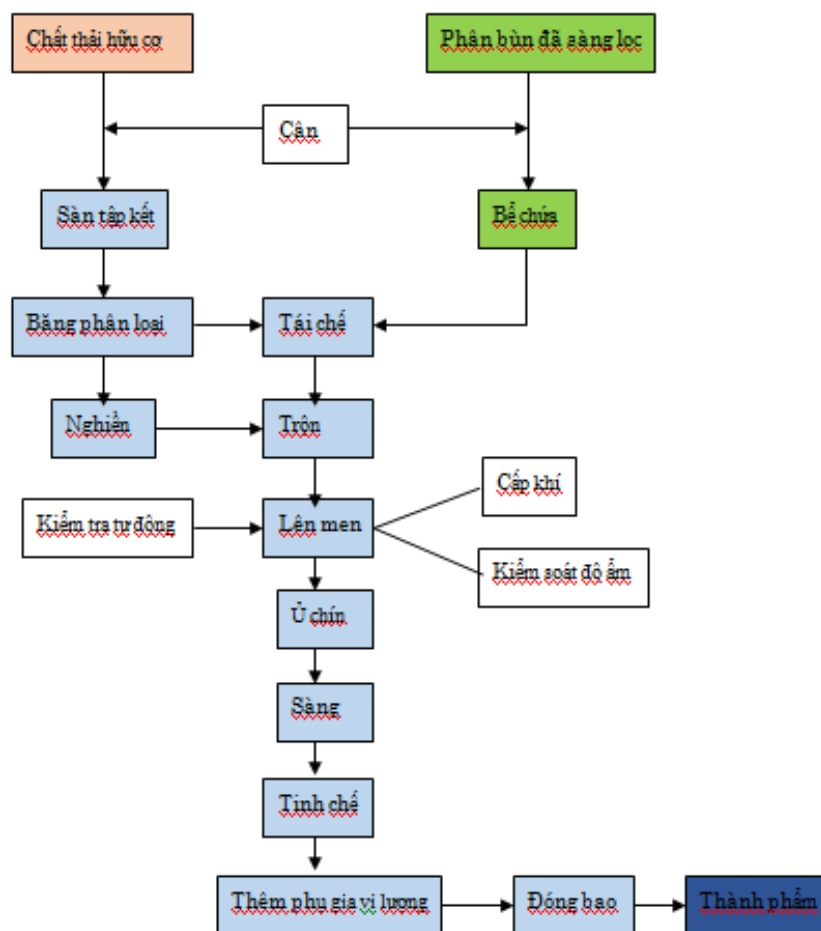


Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường (IESE), Đại học Xây dựng Hà Nội, 2011. Báo cáo cuối cùng về Phân tích Bối cảnh và Đánh giá Mô Hình Kinh doanh trong Quản lý Phân bùn: các mô Hình hút bùn và vận chuyển tại Việt Nam

Hình 2-4 Dây chuyền chu trình xử lý phân bùn tại Nhà máy Trảng Cát

<Tại Hà Nội>

Phân bùn do Chi nhánh Cầu Diễn (URENCO 7) thu gom phần lớn là từ các nhà vệ sinh công cộng. Chất thải rắn được đưa đến Nhà máy Cầu Diễn hầu hết là từ các chợ trong thành phố. Nhà máy Cầu Diễn xây dựng năm 1992, được nâng cấp vào năm 2002 theo vốn vay ODA Tây Ban Nha. Công suất thiết kế của nhà máy phân compost Cầu Diễn là 13.600 tấn/năm. Phân bùn là nguyên liệu thêm vào và ủ cùng các chất thải hữu cơ trong quá trình ủ phân compost. Theo lý thuyết, phân bùn được thêm vào hầm ủ phân compost với tỉ lệ bùn/chất thải hữu cơ hợp lý sẽ tạo môi trường có tỷ lệ C/N và độ ẩm thuận lợi hơn cho quá trình ủ phân, và góp phần tạo chất lượng tốt hơn cho sản phẩm phân compost. Công suất hiện tại của Nhà máy là khoảng 5.000 tấn phân compost một năm.



Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường (IESE), Đại học Xây dựng Hà Nội, 2011. Báo cáo cuối cùng về Phân tích Bối cảnh và Đánh giá Mô Hình Kinh doanh trong Quản lý Phân bón: các mô Hình hút bùn và vận chuyển tại Việt Nam

Hình 2-5 Sơ đồ chu trình ủ phân compost từ phân bùn và chất thải hữu cơ tại Nhà máy xử lý rác thải Cầu Diễn

Nhà máy có 80 cán bộ công nhân viên, trong đó có 15 kỹ sư, 5 cán bộ từ trường nghề, và 60 công nhân thuộc các phòng ban khác nhau thực hiện các chức năng thu gom, vận chuyển, phân loại chất thải hữu cơ, sản xuất phân compost, marketing và bán sản phẩm phân compost. FSM chỉ là một lĩnh vực kinh doanh nhỏ của nhà máy. Theo báo cáo lượng bùn thải thu gom và đưa đến Nhà máy Cầu Diễn là 50 tấn/ngày, tuy nhiên qua khảo sát thấy rằng khối lượng bùn thải thực tế được đưa đến nhà máy chỉ khoảng 10-20 tấn. Không có dữ liệu thể hiện số lượng xe chuyên chở phân bùn thường xuyên đến Nhà máy Cầu Diễn. Nhà máy Cầu Diễn vẫn sản xuất phân compost từ chất thải hữu cơ cho dù có phân bùn trong dây chuyền quy trình ủ phân compost hay không.

Theo kết quả khảo sát tại Hà Nội, tần suất thông hút bể 5-10 năm/lần chiếm 64% tổng số hộ được khảo sát (300 hộ) tại khu vực nội đô. Khoảng cách trung bình giữa các lần thông hút bể tại Hà Nội là 6,2 năm. Kết quả khảo sát tại Hải Phòng cho thấy tần suất thông hút bể 5-10 năm/lần chỉ chiếm 29% tổng số hộ được khảo sát (232 hộ). Khoảng 6% hộ thông hút bể 2 lần 1 năm. Khoảng cách trung bình giữa các lần thông hút bể tại Hải Phòng là 4,4 năm.

(f) Chi phí thông hút bể tự hoại

Theo kết quả khảo sát tại Hà Nội và Hải Phòng, nhìn chung chi phí thông hút bể tự hoại là hơn 500.000 VND (khoảng 24,30 US\$). Theo kết quả một cuộc khảo sát khác do một công ty Nhật Bản tiến hành tại Hà Nội, chi phí thông hút bể của các công ty tư nhân là từ 200.000 VNĐ đến 300.000 VNĐ

VNĐ/m3.

(g) Các công trình xử lý tại chỗ khác

Hệ thống xử lý nước thải tại chỗ Johkasou

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại chỗ “Johkasou” đã được lắp đặt tại nhiều nơi tại Việt Nam. Theo khảo sát thực hiện bởi Hiệp hội Hệ thống Johkasou (Nhật Bản), có 612 hệ thống cỡ lớn và 425 hệ thống cỡ vừa và nhỏ, tổng cộng 1.037 hệ thống Johkasou đã được lắp đặt ở Việt Nam. Tuy nhiên, cũng có nhiều hệ thống thí điểm do Chính phủ Nhật Bản tài trợ.

Tập đoàn KUBOTA và Công ty FUJI CLEAN là đại diện cho Johkasou tại Việt Nam. Trong bối cảnh Việt Nam đang đẩy mạnh quy định kiểm soát nước thải đối với thoát nước thải y tế, KUBOTA đang nhắm tới đối tượng khách hàng là các bệnh viện tại Việt Nam. KUBOTA đã nhập 100 hệ thống Johkasou cỡ lớn từ Nhật Bản và đã lắp đặt tổng cộng 800 hệ thống.

Theo Bảng dưới đây, toàn bộ hệ thống Johkasou lắp đặt tại các bệnh viện đều do KUBOTA thi công.

Ngoài ra, còn có FUJI CLEAN cung cấp các hệ thống Johkasou cỡ nhỏ cho các công trình nhà ở chất lượng cao tại Việt Nam.

Bảng 2-21 Tình Hình lắp đặt Johkasou tại Việt Nam

Khu vực	Năm lắp đặt	Số lượng nhà máy	Quy mô	Chức năng	Ghi chú
-	2010-2013	320	25-1,000m ³ /ngày	Bệnh viện	
Hà Nội	2011	480	Cho 5 người	Hộ gia đình	
Như trên	2012	1	5m ³ / ngày	Nhà máy	Dự án Model
-	2013	1	3.5m ³ / ngày	-	
-	2013	1	6m ³ / ngày	-	
-	2013	1	1m ³ / ngày	-	
Hà Nội	2014	80	Cho 5 người	Hộ gia đình	
Như trên	2014	1	Cho 100 người	Trường mẫu giáo	Dự án METI
-	2014	25	Cho 5, 7, 10 người	Bệnh viện	
-	2014	1	Cho 21 người	Bệnh viện	
-	2014	1	10m ³ / ngày	Bệnh viện	
-	2014	33	25-800m ³ / ngày	Bệnh viện	
-	2014	2	25-200m ³ / ngày	Bệnh viện	
-	2015	11	25-500m ³ / ngày	Bệnh viện	

Nguồn: Công ty TNHH Kankyo Bunseki Kenkyusho Co.,Ltd và cộng sự, năm 2016. Cải thiện xử lý nước thải sinh hoạt thông qua chuyển giao các kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng và quản lý hệ thống “Johkasou”, Nghiên cứu khả thi với Khối tư nhân về Tận dụng các kỹ thuật Nhật Bản trong các dự án ODA.

Các công trình xử lý nước thải phi tập trung cho các chung cư cao tầng mới

Ví dụ về kết quả chất lượng nước sau xử lý của các công trình xử lý nước thải phi tập trung tại các chung cư cao tầng mới được trình bày trong các Bảng 2-22 và 2-23. Bên cạnh đó, ví dụ về lưu đồ xử lý nước thải của công trình xử lý phi tập trung tại khu chung cư cao tầng mới Vinhomes Times City -Park Hill tại Hà Nội được thể hiện trong Hình 2-7. Tại chung cư này, phương pháp xử lý nước thải được áp dụng là bể phản ứng theo mẻ (SBR). Ngoài ra, Hình 2-8 cũng trình bày sơ đồ bố trí của công trình xử lý nước thải tại Chung cư Eco-Green. Công trình xử lý nước thải của chung cư này áp dụng quy trình bùn hoạt tính kỵ khí-háo khí (phương pháp AO).

Chất lượng nước sau xử lý của các công trình xử lý nước thải tại cả hai chung cư này đều đạt tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt (QCVN 14/2008/BTNMT) trình bày trong Bảng 2-22 và 2-23.

Bảng 2-22 Chất lượng nước sau xử lý của công trình xử lý nước thải tại chung cư cao tầng Vinhome Times City- Park Hill Hà Nội, ngày 29/09/2016

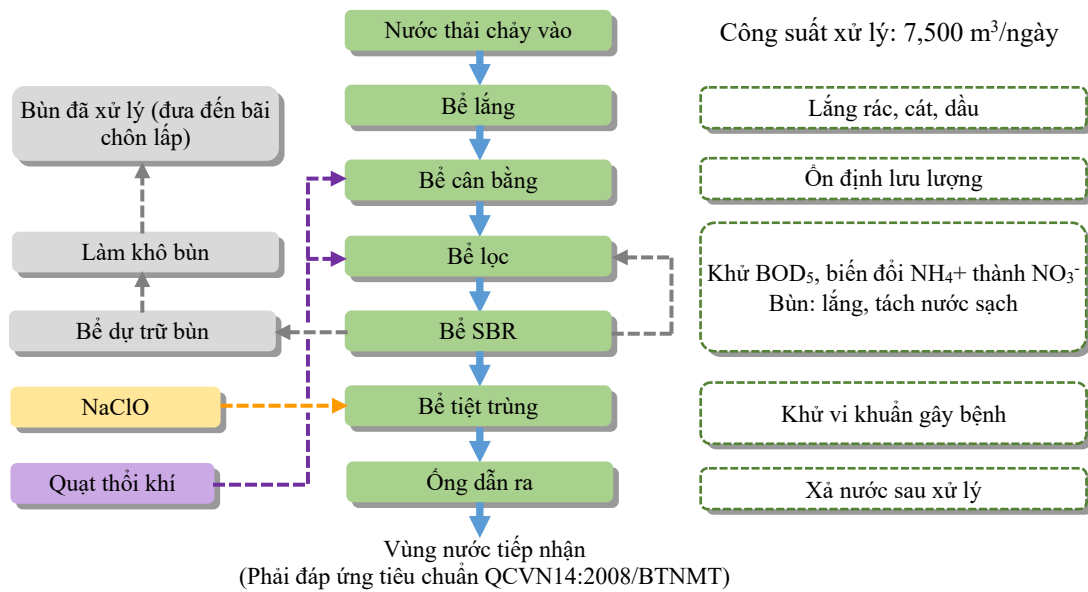
TT	Thông số	Đ.vị	Trước xử lý	Sau xử lý	QCVN14/2008 /BTNMT (B)
1	pH	-	7.5	7.2	✓ 5-9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/L	300	20	✓ 50
3	TSS	mg/L	282	42	✓ 100
4	TDS	mg/L	821	298	✓ 1,000
5	Sulfua	mg/L	2.3	0.85	✓ 4.0
6	Amoni	mg/L	39.5	3.8	✓ 10
7	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/L	43.8	12.6	✓ 50
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	14.6	2.0	✓ 20
9	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	4.12	0.93	✓ 10
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/L	13.4	4.2	✓ 10
11	Coliform	MPN/100mL	13,500	2,100	✓ 5,000

Nguồn: Đơn vị quản lý Chung cư. ✓ : Đạt tiêu chuẩn

Bảng 2-23 Chất lượng nước sau xử lý của công trình xử lý nước thải tại chung cư cao tầng ECO-GREEN Hà Nội, ngày 4/10/2017

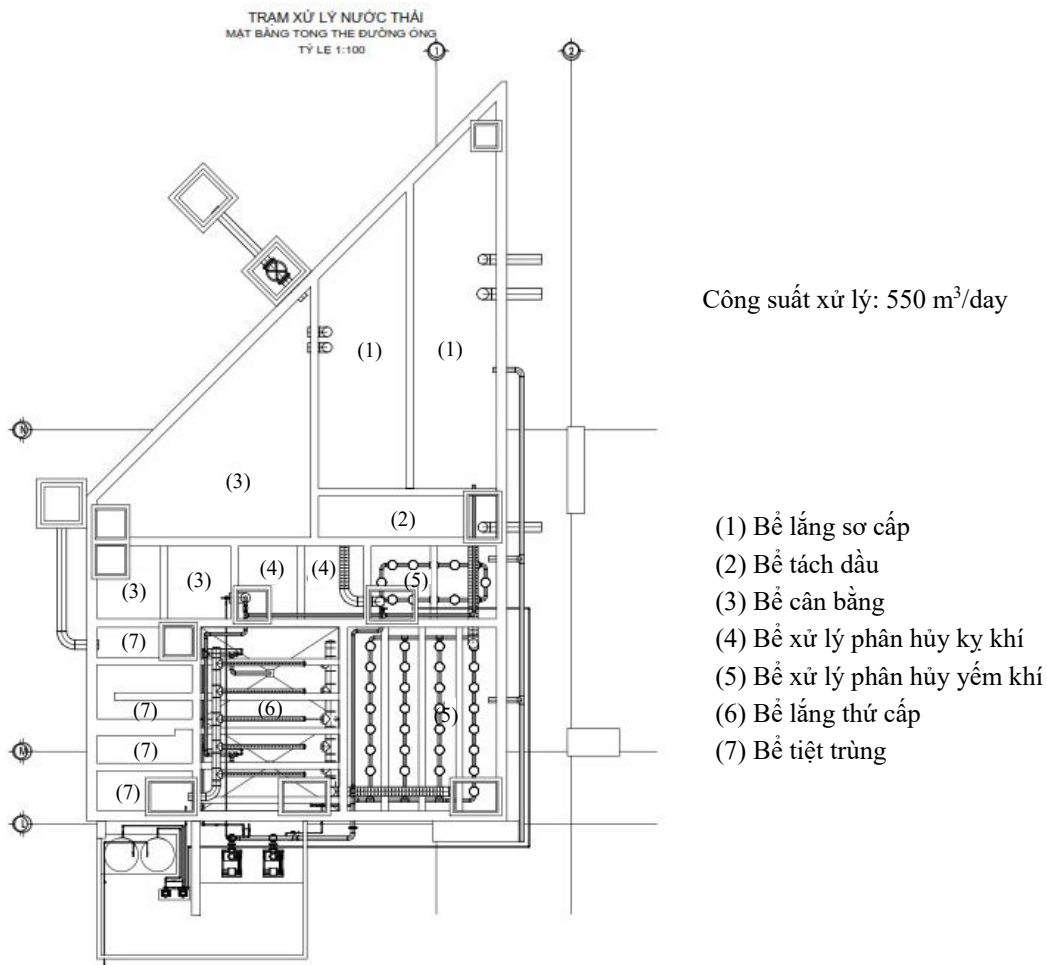
TT	Thông số	Phương pháp	Đ.vị	Chất lượng nước đã xử lý	QCVN14/2008 /BTNMT (B)
1	pH	TCVN 6492:2011	-	6.7	✓ 5-9
2	Tổng dầu, mỡ	TCVN 5070:1995	mg/L	0.6	✓ 20
3	Amoni	SMEWW 4500 NH3-F 2012	mg/L	8.91	✓ 10
4	BOD ₅	TCVN 6001-1:2008	mg/L	6	✓ 50
5	TSS	TCVN 6625:2000	mg/L	6	✓ 100
6	TDS	QT-HT-02	mg/L	457	✓ 1,000
7	Sulfua	SMEWW 4500-S2-.D:2012	mg/L	< 0.01	✓ 4
8	Phosphat	TCVN 6202:2008	mg/L	4.49	✓ 10
9	Nitrat	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	mg/L	16.34	✓ 50
10	Chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540:2012	mg/L	0.07	✓ 10
11	Coliform	TCVN 6187-1:1996	MPN/10 0mL	4,600	✓ 5,000

Nguồn: Đơn vị quản lý Chung cư. ✓ : Đạt tiêu chuẩn



Nguồn: Đơn vị quản lý Chung cư.

Hình2-6 Lưu đồ xử lý của công trình xử lý nước thải tại Chung cư Vinhome Times City- Park Hill



Nguồn: Đơn vị quản lý Chung cư.

Hình2-7 Sơ đồ và lưu đồ xử lý của công trình xử lý nước thải tại Chung cư ECO-GREEN

(4) Khảo sát thực địa các hệ thống xử lý tại chỗ

(a) Mục tiêu khảo sát thực địa

Khảo sát thực địa các công trình xử lý nước thải tại chỗ được thực hiện để xác định tình trạng chung của việc sử dụng bể tự hoại, và đạt được kết quả phân tích nước thải đầu vào và ra của các bể tự hoại tại các khu vực nội thành và ngoại thành của Hà Nội và Hải Phòng. Nội dung của khảo sát thực địa này được trình bày trong phần dưới đây.

(b) Phương pháp lấy mẫu trong khảo sát phỏng vấn

Số lượng mẫu khảo sát phỏng vấn như sau:

TP. Hà Nội:	Nội thành: 60	Ngoại thành: 60	
TP. Hải Phòng:	Nội thành: 40	Ngoại thành: 40	Tổng cộng: 200 mẫu

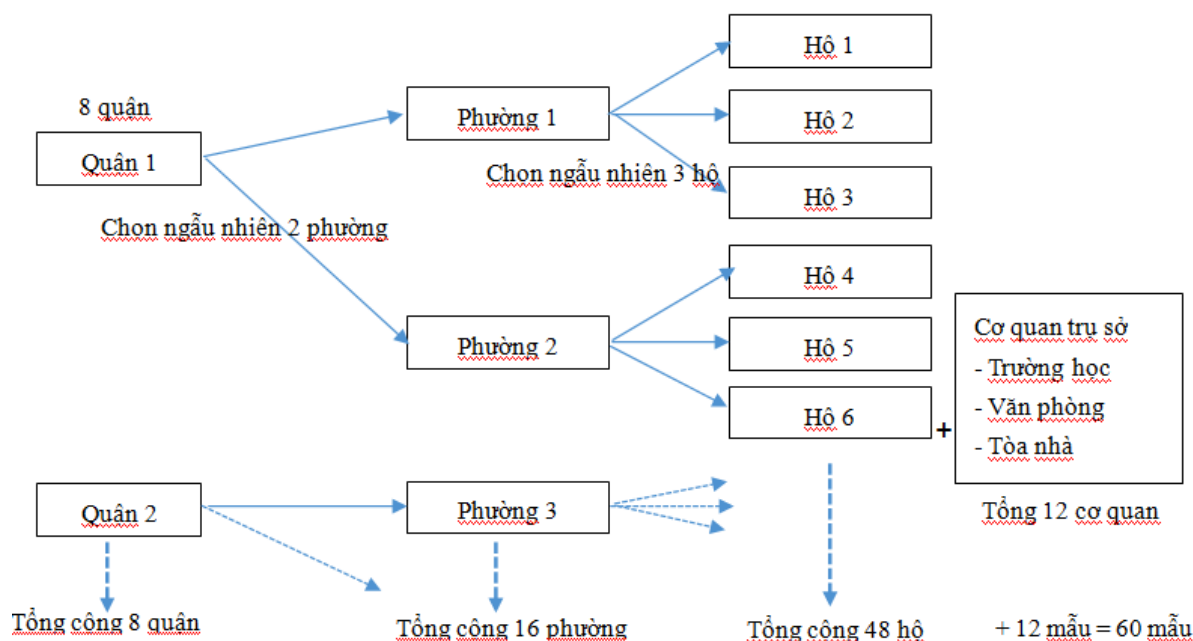
Đối tượng phỏng vấn được lựa chọn theo các bước sau.

Khu vực nội thành

- (1) So sánh dân số mỗi quận, và chọn các quận có đặc trưng của khu vực nội thành: đông dân, đang diễn ra quá trình đô thị hóa, và khả năng mở rộng cao.
- (2) Chọn ngẫu nhiên 2 phường trong số các phường của các quận được chọn.
- (3) Chọn ngẫu nhiên 3 hộ trong các phường đã chọn.
- (4) Chọn thêm các công trình công cộng, thương mại có tính đại diện của mỗi thành phố.

Khu vực ngoại thành

- (1) Lựa chọn các huyện có các đặc trưng sau: mật độ dân số thấp, mức độ dao động dân số nhỏ, tỷ lệ đất nông lâm nghiệp cao, và có vị trí gần các quận nội thành được chọn.
- (2) Chọn ngẫu nhiên 3 xã trong số các xã của các huyện đã chọn.
- (3) Chọn ngẫu nhiên 3 hộ trong các xã đã chọn.
- (4) Chọn thêm các công trình công cộng, thương mại có tính đại diện của mỗi thành phố.



Nguồn: JST

Hình 2-8 Ví dụ về quy trình lựa chọn đối tượng khảo sát

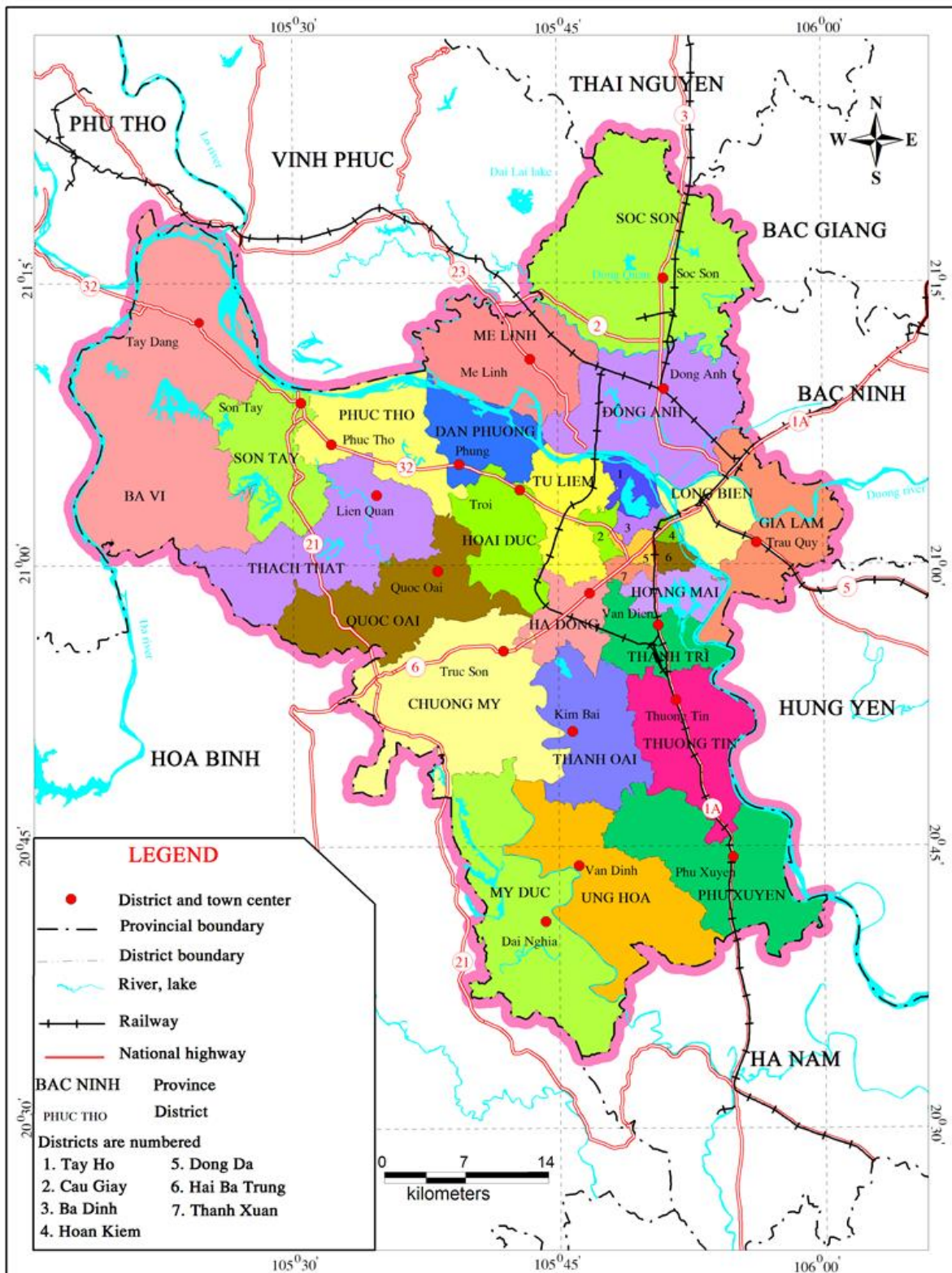
Trên cơ sở quy trình lựa chọn như trên, 8 quận nội thành và 6 huyện ngoại thành tại Hà Nội, và 4 quận nội thành và 4 quận ngoại thành tại Hải Phòng được lựa chọn làm địa điểm khảo sát.

Bảng 2-24 Các quận/huyện tại Hà Nội được chọn để thực hiện Khảo sát thực địa về hệ thống xử lý nước thải tại chỗ

Quận/Huyện	Phường/Xã	Diện tích (km ²)	Dân số	Mật độ (người/km ²)
Thị xã				
Sơn Tây	15	117,43	147.800	1,259
12 Quận				
Ba Đình	14	9,21	246.100	26,721
Bắc Từ Liêm	13	45,32	328.600	7,251
Cầu Giấy	8	12,32	266.300	21,615
Đống Đa	21	9,95	417.800	41,990
Hai Bà Trưng	20	10,26	317.200	30,916
Hà Đông	17	49,64	312.300	6,291
Hoàn Kiếm	18	5,29	160.500	30,340
Hoàng Mai	14	40,32	385.000	9,549
Long Biên	14	59,82	287.800	4,811
Nam Từ Liêm	10	32,19	230.700	7,167
Tây Hồ	8	24,39	164.100	6,728
Thanh Xuân	11	9,09	282.000	31,023
Tổng	157	307,8	3.398.400	11,041
17 Huyện				
Ba Vì	30 + 1 thị xã	423,00	279.000	660
Chương Mỹ	30 + 2 thị xã	237,38	326.500	1,375
Đan Phượng	15 + 1 thị xã	78	160.100	2,053
Đông Anh	23 + 1 thị xã	185,62	380.800	2,052
Gia Lâm	20 + 2 thị xã	116,71	270.700	2,319
Hoài Đức	19 + 1 thị xã	84,93	224.400	2,642
Mê Linh	16 + 2 thị xã	142,46	222.600	1,563
Mỹ Đức	21 + 1 thị xã	225,25	190.500	846
Phú Xuyên	26 + 2 thị xã	171,43	204.700	1,194
Phúc Thọ	22 + 1 thị xã	118,63	180.100	1,518
Quốc Oai	20 + 1 thị xã	151,13	184.100	1,218
Sóc Sơn	25 + 1 thị xã	304,76	334.200	1,097
Thanh Trì	15 + 1 thị xã	63,49	234.400	3,692
Thanh Oai	20 + 1 thị xã	123,87	195.300	1,577
Thạch Thất	22 + 1 thị xã	187,44	203.000	1,083
Thường Tín	28 + 1 thị xã	130,41	244.000	1,871
Ứng Hòa	28 + 1 thị xã	188,18	201.700	1,072
Tổng	391 + 21 thị xã	2.932,69	4.036.100	1,376
Tổng cộng	563 + 21 thị xã	3.358,92	7.582.300	2,257

Nguồn: Niên giám thống kê Hà Nội 2016

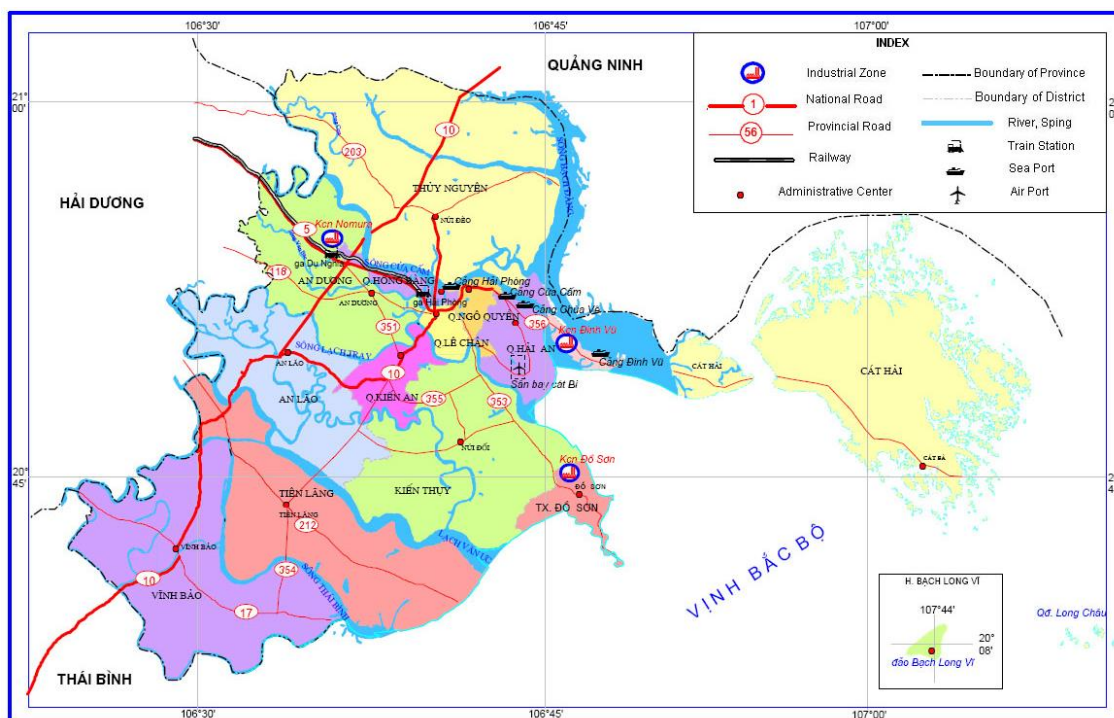
Quận/huyện được chọn



Nguồn:

https://sites.google.com/a/aag.org/mycoe-servirglobal/_/rsrc/1468867471299/dieu-thuy-tran/resize_HN.png

Hình2-9Bản đồ TP. Hà Nội



Nguồn: <http://investinvietnam.vn/report/parent-region/90/112/Hai-Phong.aspx>

Hình 2-10 Bản đồ TP. Hải Phòng

Bảng 2-25 Các quận/huyện tại Hải Phòng được chọn để thực hiện Khảo sát thực địa về hệ thống xử lý nước thải tại chỗ

Quận/huyện	Số lượng phường (xã và thị trấn)	Diện tích (km ²)	Dân số	Mật độ (người/km ²)
Dương Kinh	6 phường	46,8	55.100	1.178
Đồ Sơn	7 phường	45,9	48.500	1.056
Hải An	8 phường	103,7	114.200	1.101
Kiến An	10 phường	29,6	110.700	3.736
Hồng Bàng	11 phường	14,5	107.000	7.389
Ngô Quyền	13 phường	11,3	173.700	15.314
Lê Chân	15 phường	11,9	223.000	18.729
Tổng (Quận)	70 phường	263,7	832.200	3.156
An Dương	1 thị xã + 15 xã	104,2	176.000	1.689
An Lão	2 thị xã + 15 xã	117,7	145.200	1.233
Bạch Long Vĩ	-	3,1	1.100	346
Cát Hải	2 thị xã + 10 xã	325,6	32.500	100
Kiến Thụy	1 thị xã + 17 xã	108,9	138.800	1.275
Tiên Lãng	1 thị xã + 22 xã	193,4	152.200	787
Vĩnh Bảo	1 thị xã + 29 xã	183,3	179.400	979
Thủy Nguyên	2 thị xã + 35 xã	261,9	323.400	1.235
Tổng (Huyện)	10 thị xã + 143 xã	1.298,1	1.148.600	885
Tổng cộng	70 phường, 10 thị xã, 143 xã	1.561,8	1.980.800	1.268

Nguồn: Niên giám thống kê Hải Phòng 2016

Quận/huyện được chọn

(c) Kết quả khảo sát phỏng vấn

Theo phương pháp đề cập trên đây, JST đã tiến hành khảo sát phỏng vấn từ ngày 10/12/2017 đến ngày 9/1/2018.



Nguồn: JST

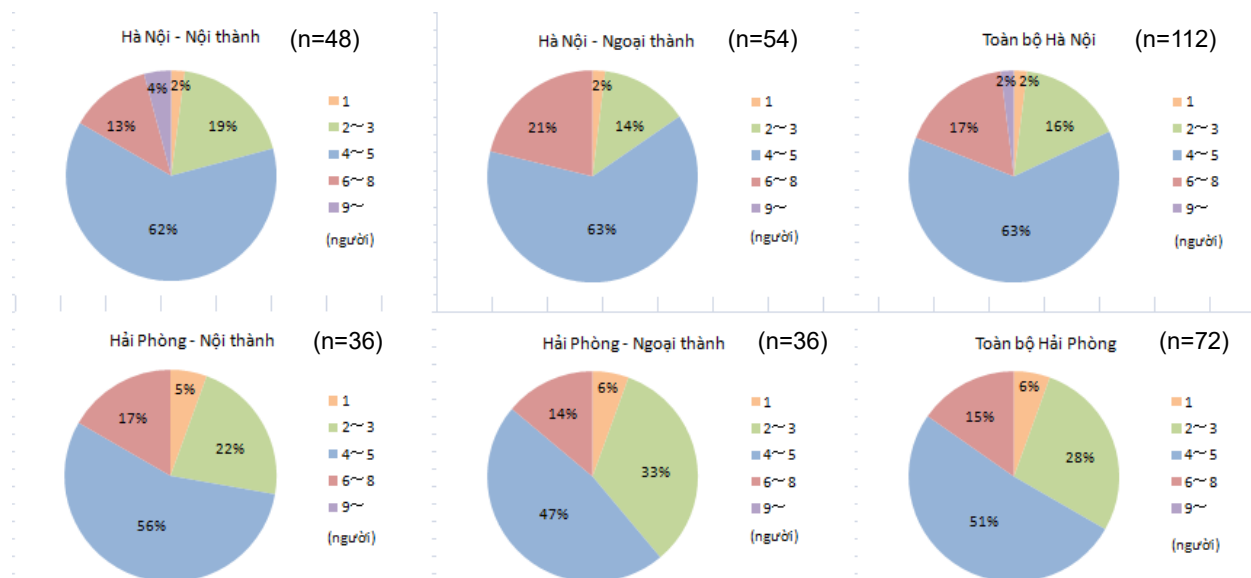
Ảnh 2-1 Khảo sát phỏng vấn tại Hà Nội

c.1) Thông tin thống kê cơ bản

Số nhân khẩu mỗi hộ

Số nhân khẩu mỗi hộ tại mỗi khu vực được thể hiện trong Hình 2-12 dưới đây. Kết quả cho thấy, số lượng hộ có 4-5 nhân khẩu chiếm khoảng 60% tổng số hộ ở cả khu vực nội thành và ngoại thành TP. Hà Nội.

Xu hướng này cũng tương tự ở Hải Phòng, tuy nhiên tỉ lệ hộ có 4-5 nhân khẩu ở Hải Phòng thấp hơn so với Hà Nội.

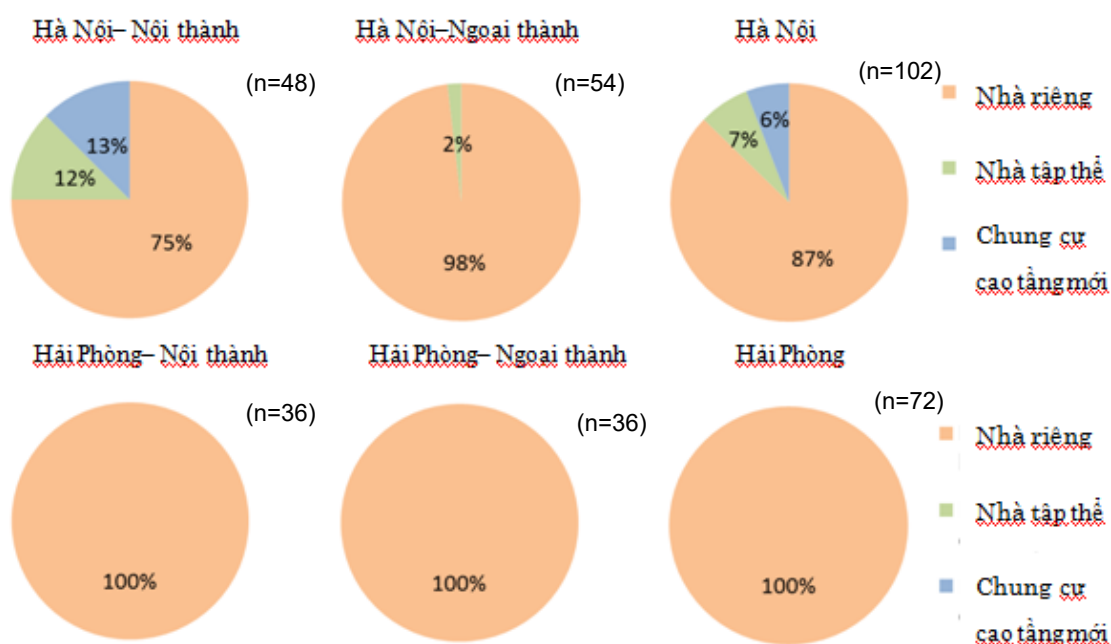


Nguồn: JST

Hình 2-11 Tỷ lệ nhân khẩu mỗi hộ tại Hà Nội và Hải Phòng

Loại công trình nhà ở

Về loại công trình nhà ở, tất cả các hộ được chọn khảo sát tại Hải Phòng đều là nhà riêng, trong khi ở khu vực nội thành Hà Nội có một số chung cư cao tầng và nhà tập thể được chọn. Chi tiết thể hiện trong Hình 2-13 dưới đây.



Nguồn: JST

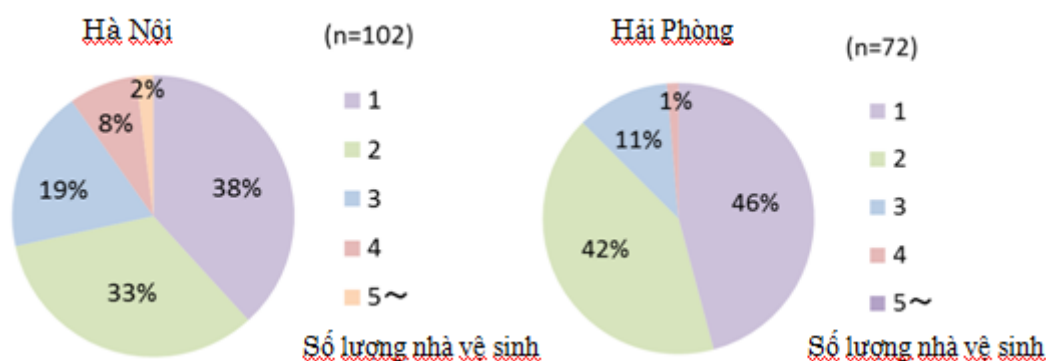
Hình2-12 Tỷ lệ loại công trình nhà ở tại Hà Nội và Hải Phòng

c.2) Kết quả khảo sát phỏng vấn (đối với hộ gia đình)

Số lượng nhà vệ sinh mỗi hộ

Về số lượng nhà vệ sinh mỗi hộ gia đình, theo kết quả khảo sát phỏng vấn này, khoảng 70% số hộ tại Hà Nội có một hoặc hai nhà vệ sinh. Gần 30% số hộ tại Hà Nội có hơn 3 nhà vệ sinh do nhà có nhiều tầng vì diện tích xây dựng hẹp.

Tại Hải Phòng, số lượng hộ có một đến hai nhà vệ sinh chiếm 80%.

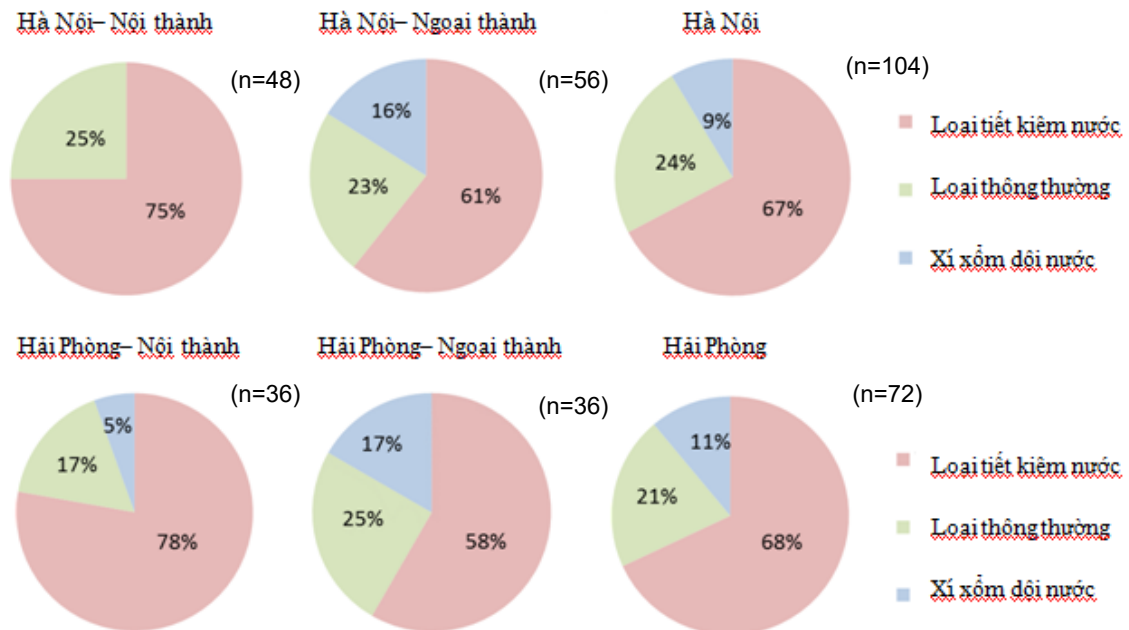


Nguồn: JST

Hình2-13 Số lượng nhà vệ sinh mỗi hộ gia đình tại Hà Nội và Hải Phòng

Loại công trình vệ sinh (có thể chọn nhiều loại)

Đối với loại công trình vệ sinh, tại khu vực nội thành của cả hai thành phố, hơn 70% số hộ sử dụng loại tiết kiệm nước. Xu hướng này thể hiện rõ nét ở các khu vực nội thành hơn so với ngoại thành tại cả hai thành phố.



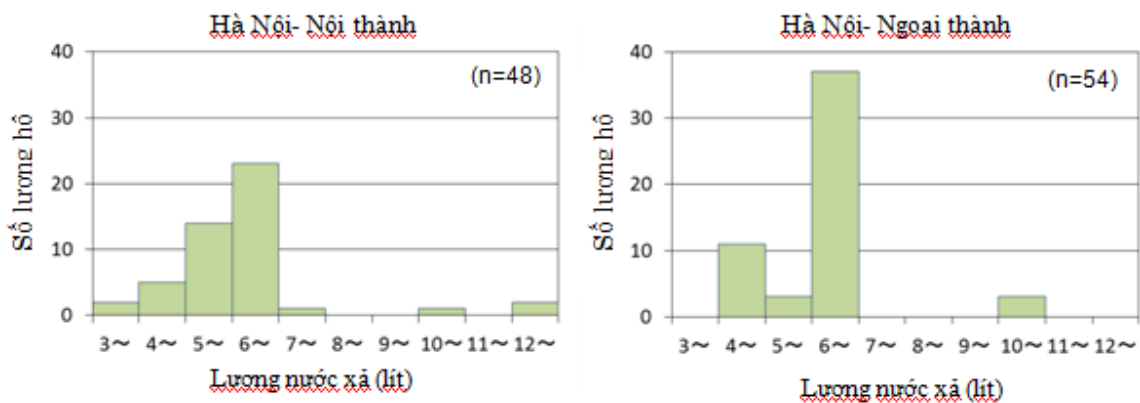
Nguồn: JST

Hình2-14Loại công trình vệ sinh của hộ gia đình tại Hà Nội và Hải Phòng

Lượng nước xả toilet mỗi lần

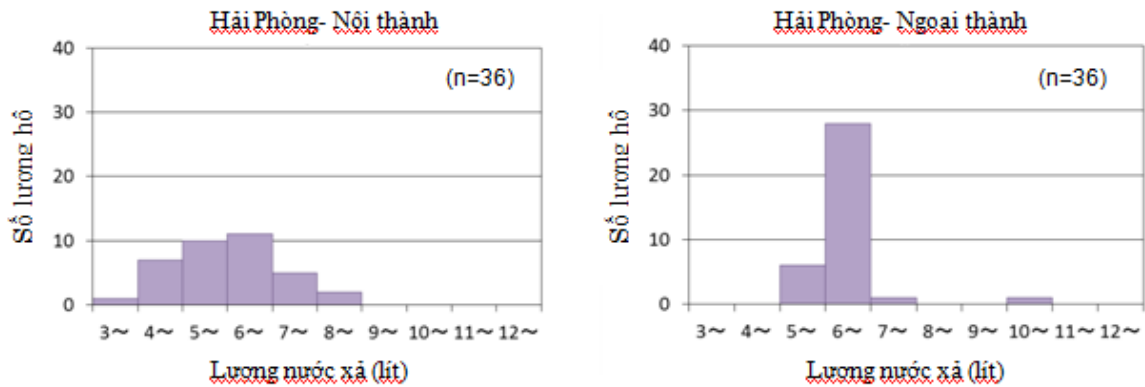
Kết quả phỏng vấn về lượng nước xả toilet mỗi lần tại Hà Nội được thể hiện trong Hình 2-16. Ở cả hai khu vực nội thành và ngoại thành của Hà Nội đều cho thấy số hộ gia đình xả toilet 6 lít mỗi lần chiếm nhiều nhất.

Hình 2-17 cũng cho thấy kết quả tương tự tại khu vực ngoại thành của TP. Hải Phòng. Với khu vực nội thành của Hải Phòng, hầu hết các hộ gia đình dùng 4-6 lít nước mỗi lần xả toilet.



Nguồn: JST

Hình2-15Lượng nước xả toilet mỗi lần tại Hà Nội



Nguồn: JST

Hình 2-16 Lượng nước xả toilet mỗi lần tại Hải Phòng

Hình ảnh dưới đây là hai loại bồn cầu, một của INAX với nhiều kiểu dáng thiết kế, và hai là của Viglacera của Việt Nam được sử dụng chủ yếu tại các vùng ngoại ô Hà Nội và Hải Phòng.

■ Sản phẩm của INAX ■ Sản phẩm của Viglacera

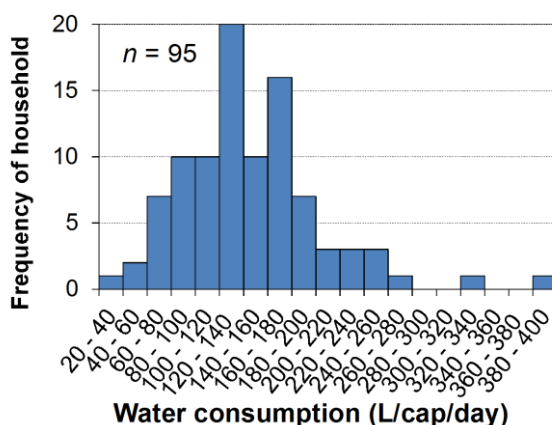


Nguồn: JST

Ảnh 2-2 Bồn cầu có nhiều kiểu dáng thiết kế (ảnh trái)

Lượng nước tiêu thụ

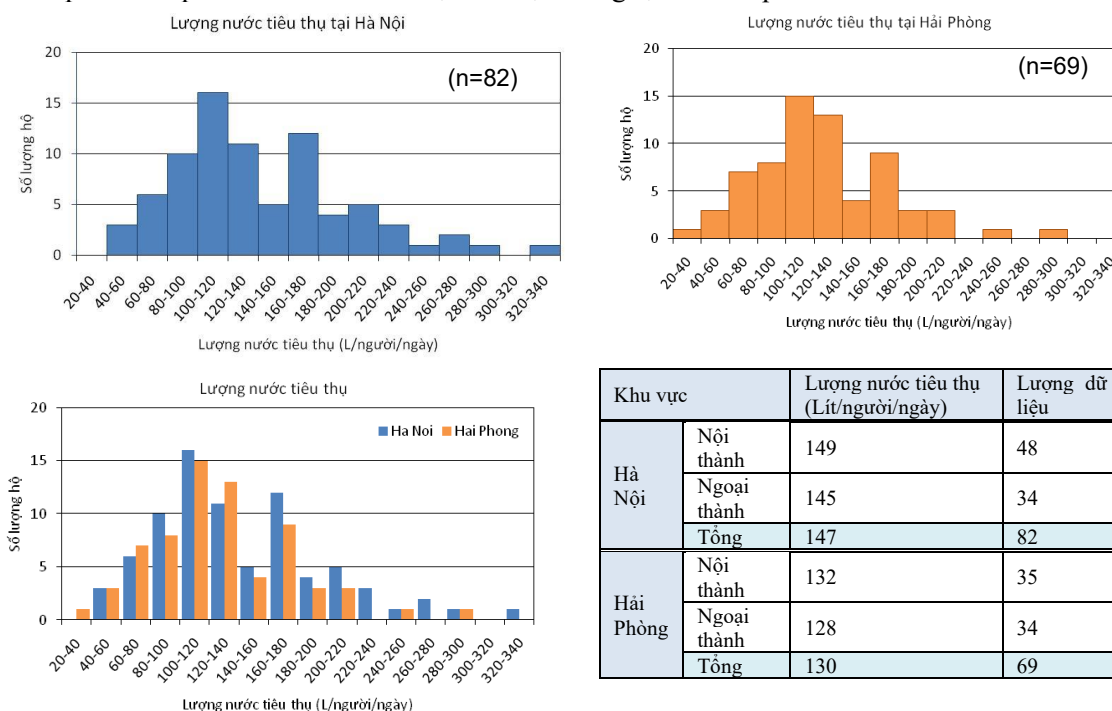
Về khối lượng nước tiêu thụ, theo kết quả khảo sát của Tiến sĩ Nguyễn Việt Anh thực hiện tại Hà Nội, phần lớn người dân tiêu thụ nước trong khoảng 100-170 lít/người/ngày, số lượng người tiêu thụ nước 140 lít/người/ngày chiếm tỷ lệ nhiều nhất, tiếp đến lần lượt là 170 lít/người/ngày và 100 lít/người/ngày. Lượng nước tiêu thụ trung bình theo nghiên cứu này là 146,58 lít/người/ngày. Giá trị trung vị là 133 lít/người/ngày.



Nguồn: Việt-Anh Nguyễn, 2015. Nhu cầu quản lý nước thải và công nghệ tại Việt Nam

Hình2-17 Kết quả khảo sát lượng nước tiêu thụ tại Hà Nội

Theo kết quả khảo sát của JST, mức tiêu thụ nước là gần 150 lít/người/ngày tại khu vực nội thành Hà Nội. Tại khu vực nội thành Hải Phòng, giá trị này là khoảng 130 lít/người/ngày, ít hơn so với Hà Nội. Không có khác biệt lớn nào về mức tiêu thụ nước giữa khu vực nội thành và ngoại thành ở cả hai thành phố. Kết quả khảo sát của JST tại Hà Nội tương tự với kết quả của Ts. Anh.



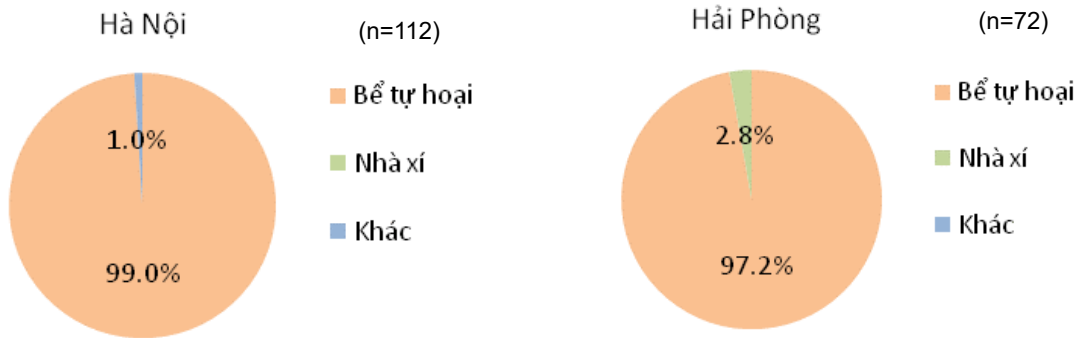
Nguồn: JST

Hình2-18 Lượng nước tiêu thụ tại Hà Nội và Hải Phòng

Loại công trình xử lý nước thải cho hộ gia đình

Theo kết quả khảo sát phỏng vấn, hầu hết các hộ gia đình đều sử dụng bể tự hoại. Chỉ phát hiện thấy hai nhà xí (hố xí xôm) tại khu vực ngoại thành TP. Hải Phòng.

Tại khu vực nội thành Hà Nội xuất hiện một số hệ thống xử lý nước thải là bể tự hoại tích hợp thêm bộ phận xử lý hiệu suất cao, các hệ thống này lắp đặt chủ yếu tại các chung cư cao tầng mới xây năm 2017.



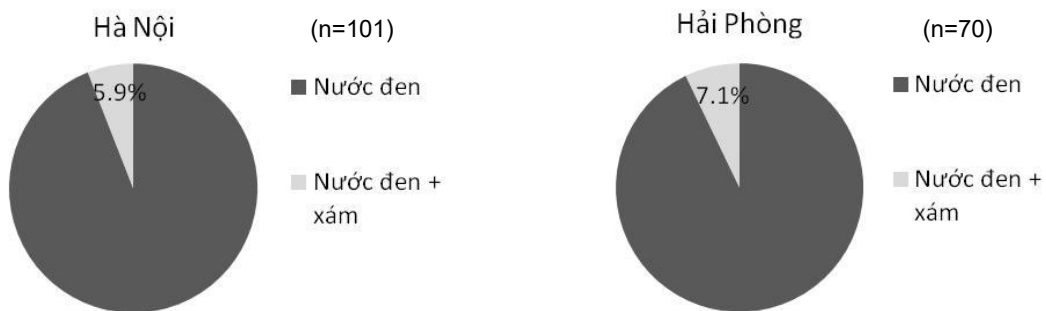
Nguồn: JST

Hình 2-19 Công trình xử lý nước thải tại chỗ cho hộ gia đình tại Hà Nội và Hải Phòng

Loại nước thải được xử lý bởi bể tự hoại

Về loại nước thải chảy vào bể tự hoại, hầu hết các bể chỉ xử lý nước đen, xem Hình 2-21 dưới đây.

Gần 6% bể tự hoại tại Hà Nội và 7% bể tự hoại tại Hải Phòng xử lý cả nước đen và nước xám, theo kết quả phỏng vấn của JST.



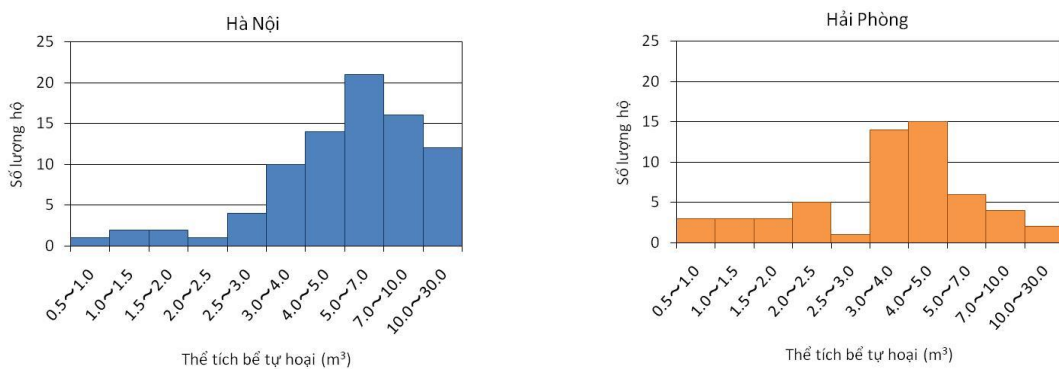
Nguồn: JST

Hình 2-20 Loại nước thải xử lý bởi bể tự hoại tại TP Hà Nội và Hải Phòng

Thể tích bể tự hoại

Tại Hà Nội, bể có thể tích từ 5-7 m³ chiếm số lượng nhiều nhất.

Tại Hải Phòng, bể có thể tích 4-5 m³ chiếm số lượng nhiều nhất.



Nguồn: JST

Hình 2-21 Ước tính thể tích bể tự hoại tại Hà Nội và Hải Phòng

Hình dạng bể tự hoại và số lượng ngăn

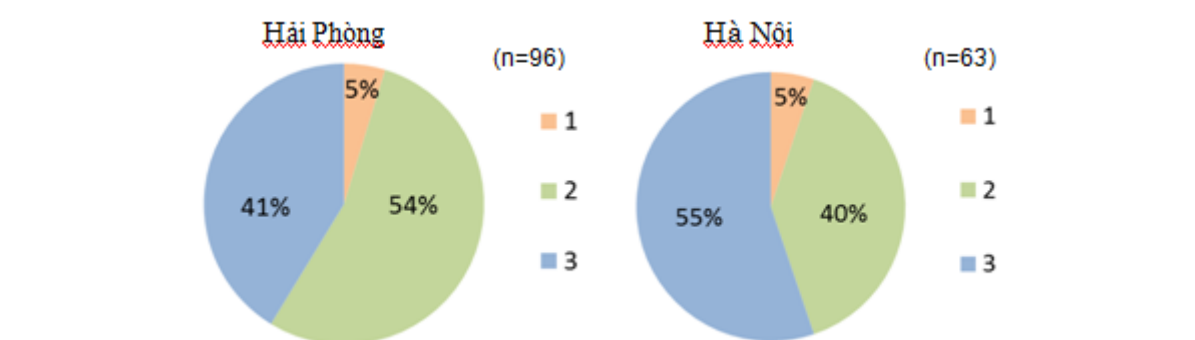
Như trình bày trong Hình 2-23, Hình dạng của hầu hết các bể tự hoại là Hình chữ nhật ở cả hai thành phố Hà Nội và Hải Phòng.

Về số lượng ngăn trong bể tự hoại, 55% bể tại Hà Nội có ba ngăn, như thể hiện trong Hình 2-24. Bể loại hai ngăn chiếm 54% trong tổng số bể tại Hải Phòng, đây là loại bể chiếm số lượng lớn nhất. Bể loại một ngăn rất hiếm ở cả hai thành phố.



Nguồn: JST

Hình 2-22 Tỷ lệ bể tự hoại theo Hình dạng tại Hà Nội và Hải Phòng



Nguồn: JST

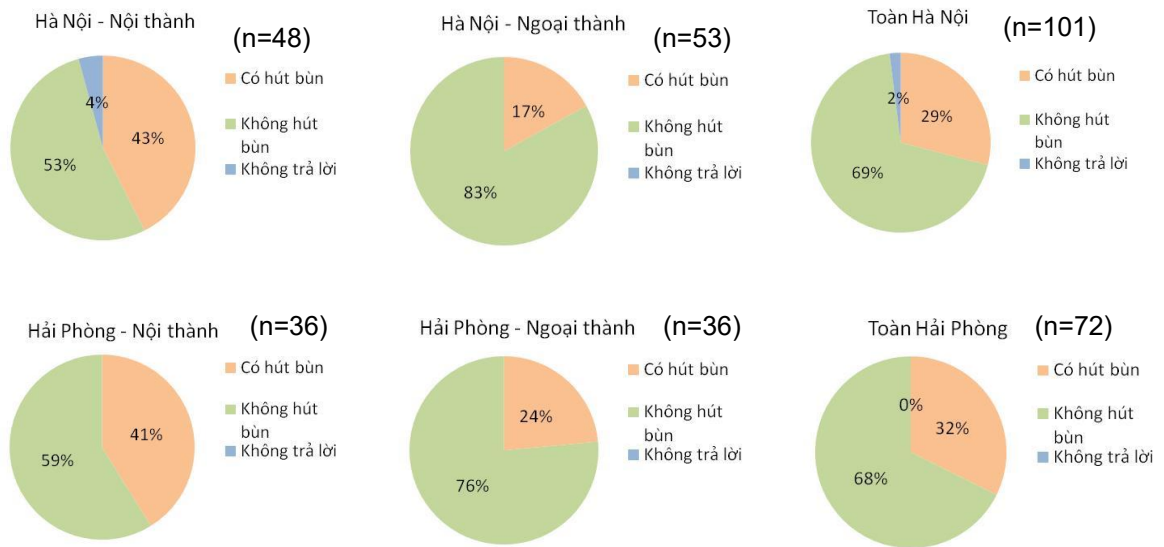
Hình 2-23 Tỷ lệ bể tự hoại theo số lượng ngăn tại Hà Nội và Hải Phòng

Tình trạng thông hút bể tự hoại

Theo kết quả khảo sát phỏng vấn của JST, 43% hộ gia đình ở khu vực nội thành Hà Nội từng thực hiện thông hút bể tự hoại. Con số này ở ngoại thành Hà Nội chỉ là 15%, như vậy công tác hút bùn tại khu vực nội thành được quan tâm hơn ở ngoại thành.

Tình hình thông hút bể tự hoại khu vực nội thành của TP. Hải Phòng cũng tương tự như khu vực nội thành Hà Nội.

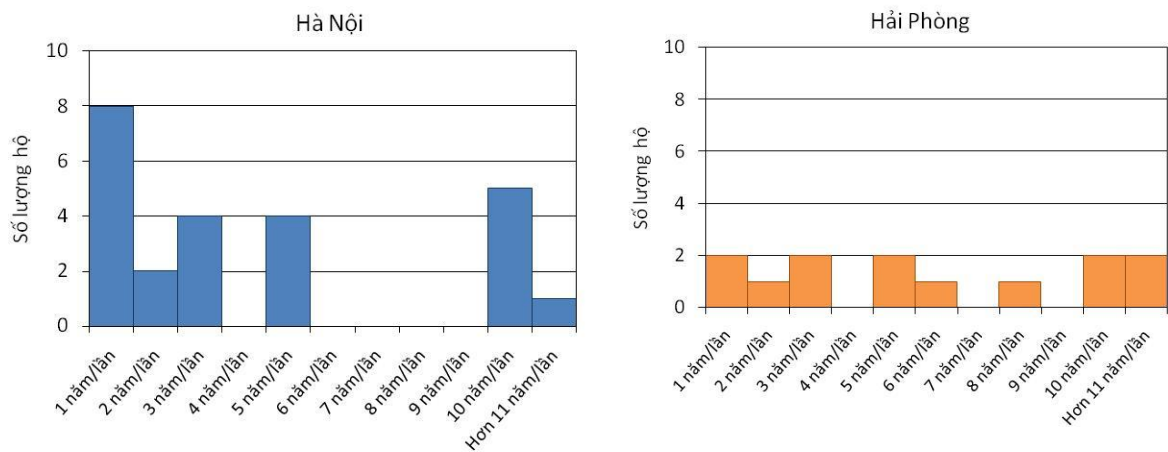
Đối với khu vực ngoại thành Hải Phòng, tình trạng thông hút bể tự hoại ở đây tốt hơn so với Hà Nội. Có 24% hộ gia đình thực hiện việc hút bùn.



Nguồn: JST

Hình 2-24 Tình hình thông hút bể tự hoại tại Hà Nội và Hải Phòng

Về tần suất thông hút bể, tần suất được trả lời nhiều nhất tại Hà Nội là một năm một lần. Không xác định được tần suất thông hút bể phổ biến tại Hải Phòng.



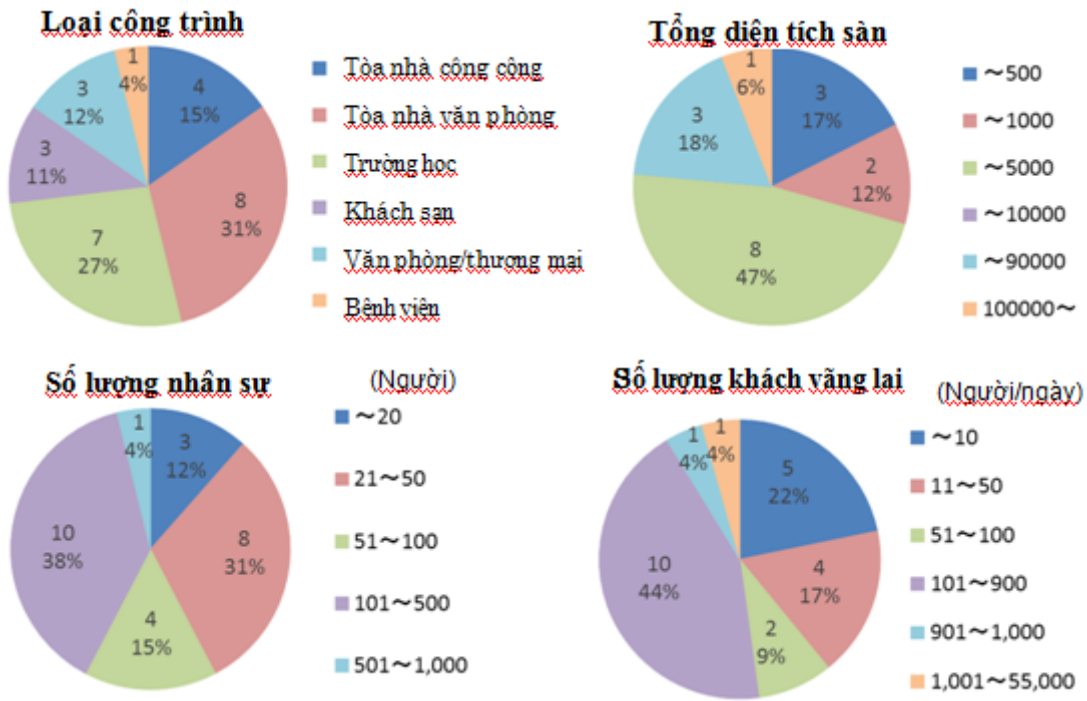
Nguồn: JST

Hình 2-25 Tần suất thông hút bể tại Hà Nội và Hải Phòng

c.3) Kết quả khảo sát phỏng vấn (đối với các công trình công cộng)

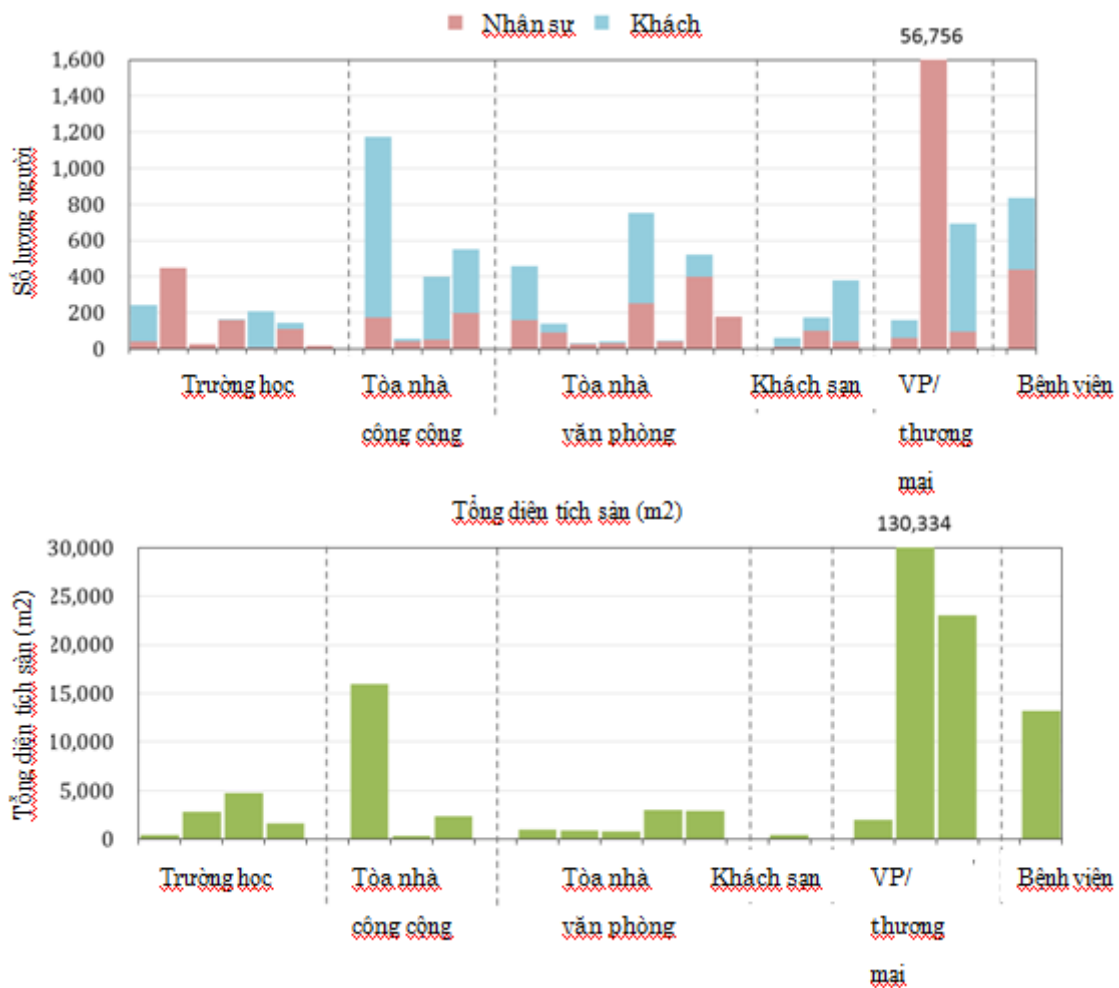
Đặc điểm của các công trình công cộng mục tiêu

JST đã tiến hành khảo sát phỏng vấn các trường học, tòa nhà văn phòng, v.v., tổng cộng 26 công trình công cộng. Đặc điểm của các công trình này được thể hiện trong Hình 2-27.



Nguồn: JST

Hình 2-26 Đặc điểm của các công trình công cộng mục tiêu

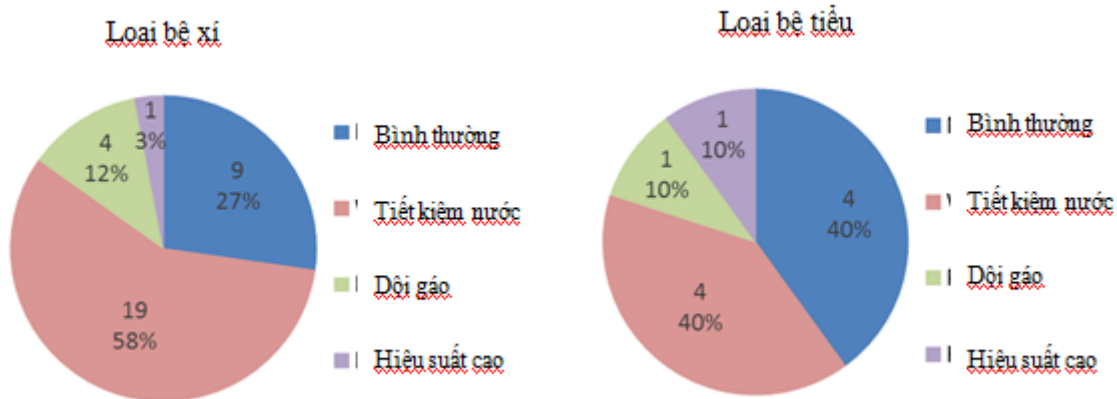


Nguồn: JST

Hình2-27Đặc điểm của các công trình công cộng mục tiêu

Loại thiết bị vệ sinh

Theo kết quả khảo sát phỏng vấn, loại bệ xí và bệ tiểu được thể hiện trong Hình 2-29, với 58% bệ xí có hệ thống tiết kiệm nước. Đối với bệ tiểu, 40% số bệ tiểu có hệ thống tiết kiệm nước, 40% bệ có hệ thống xả bình thường, và chỉ 10% bệ là loại dội gáo.

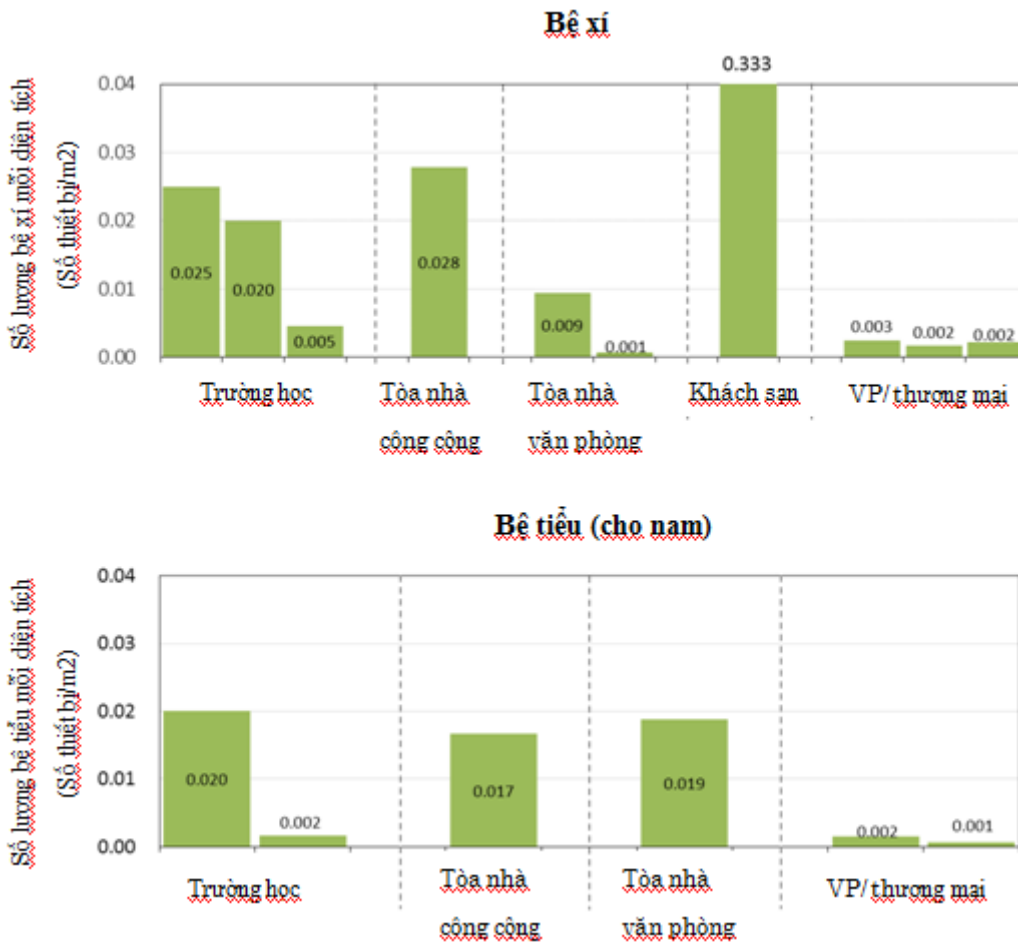


Nguồn: JST

Hình2-28Tỷ lệ loại thiết bị vệ sinh

Số lượng thiết bị vệ sinh theo diện tích sàn

Về số lượng thiết bị vệ sinh theo diện tích sàn, kết quả thu được thể hiện trong Hình 2-30.

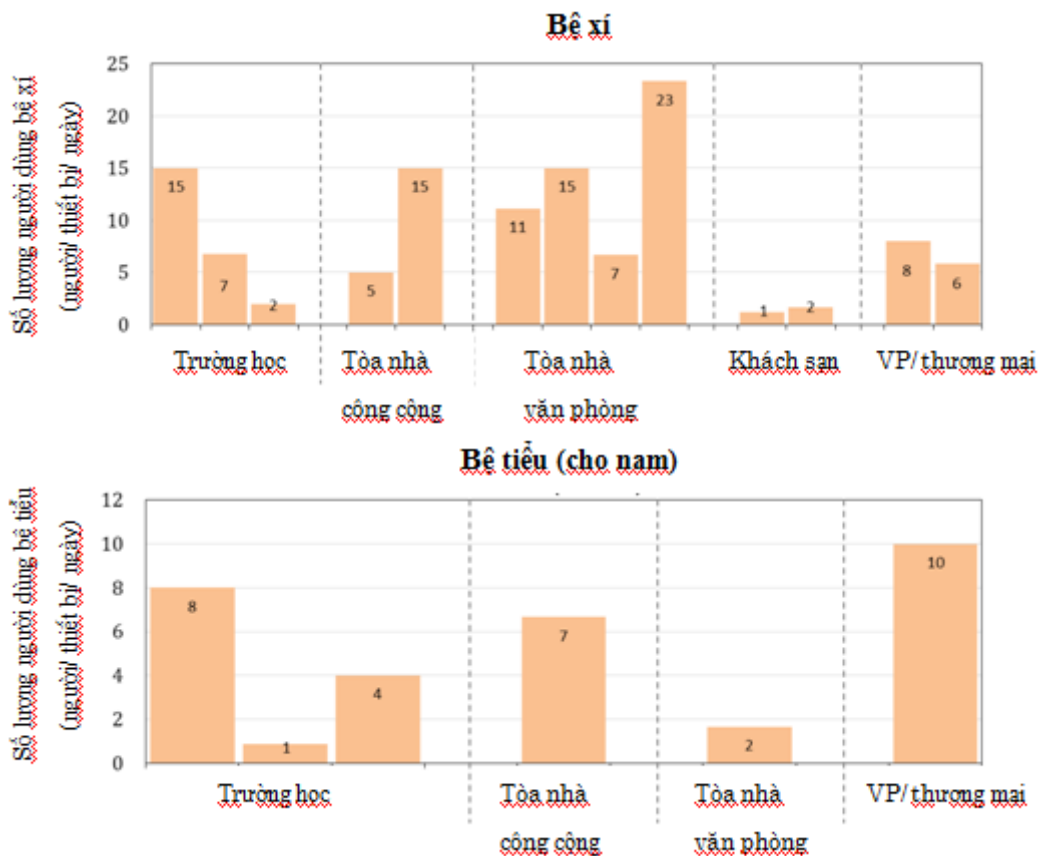


Nguồn: JST

Hình 2-29 Số lượng thiết bị vệ sinh theo diện tích theo loại công trình

Số lượng người sử dụng thiết bị vệ sinh

Về số lượng người sử dụng thiết bị vệ sinh, kết quả khảo sát được thể hiện trong Hình 2-31. Giá trị này phụ thuộc vào loại công trình.

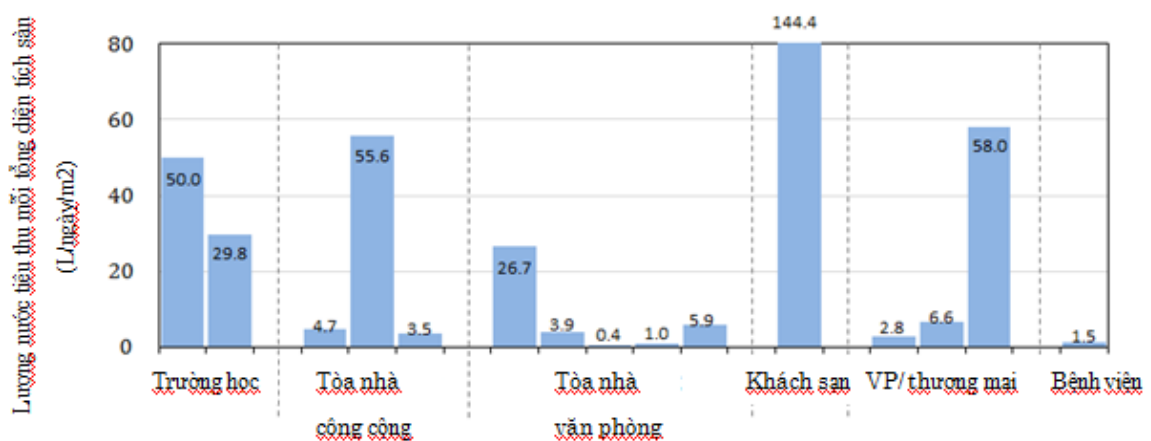


Nguồn: JST

Hình2-30Số lượng người sử dụng thiết bị vệ sinh

(d) Lượng nước tiêu thụ

Về lượng nước tiêu thụ theo loại công trình công cộng, mức tiêu thụ nước mỗi ngày mỗi tổng diện tích sàn được tính toán như trong Hình 2-32 dưới đây.



Nguồn: JST

Hình2-31Lượng nước tiêu thụ theo loại công trình công cộng

(e) Lấy mẫu và phân tích nước thải đầu ra

e.1) Lựa chọn địa điểm khảo sát

Trong số 49 điểm khảo sát (43 hộ gia đình và 6 công trình công cộng) được phép lấy mẫu, chọn 20 bể tự hoại để lấy mẫu và phân tích chất lượng nước thải đầu ra. Lựa chọn cả hai loại bể (i) bể chỉ xử lý nước đen và (ii) bể xử lý cả nước đen và nước xám. Để lựa chọn 20 bể lấy mẫu, JST cũng xem xét các yếu tố về loại nhà ở và tần suất thông hút bể.

Kết quả lựa chọn 20 bể tự hoại để lấy mẫu được thể hiện từ các Bảng 2-26 đến 2-28 dưới đây. Trong đó, tại Hà Nội, có 2 hộ sống tại nhà tập thể kiểu cũ và 2 hộ sống tại chung cư cao tầng. Tại Hải Phòng, cả 6 hộ được chọn đều là nhà riêng.

Về loại nước thải, có 4 hộ được chọn có bể tự hoại xử lý cả nước đen và nước xám. Trong đó, 3 hộ ở Hà Nội gồm một hộ ở chung cư cao tầng, một hộ ở nhà tập thể kiểu cũ và một hộ là nhà riêng. Hộ còn lại là nhà riêng tại Hải Phòng. Đối với các công trình công cộng, có 3 công trình được lựa chọn như thể hiện trong Bảng 2-28.

Vị trí của các khu vực được chọn trình bày trong Hình 2-23 (Hà Nội) và Hình 2-24 (Hải Phòng).

Bảng 2-26 Danh sách các hộ được chọn để lấy mẫu nước thải đầu ra tại Hà Nội

TT.	Mã	Khu vực	Loại nhà ở	Nước thải	Hút bùn	Tần suất hút bùn
1	HN1BD5	Nội thành	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Có	3 năm/lần (2015)
2	HN1DD6	Như trên	Nhà tập thể	Nước đen	Có	1 năm/lần (2016)
3	HN1HM1	Như trên	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Không	-
4	HN1HM5	Như trên	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Có	3 năm/lần (2015)
5	HN1HM6	Như trên	Chung cư cao tầng kiểu mới	Nước đen	Có	1 năm/lần (T1/2017)
6	HN1TX1	Như trên	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Có	10 năm/lần (2005)
7	HN1TX5	Như trên	Chung cư cao tầng kiểu mới	Nước đen/xám	Không	-
8	HN2DA7	Ngoại thành	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Không	-
9	HN2TT1	Như trên	Nhà riêng/tự xây	Nước đen/xám	Không	-
10	HN2TR4	Như trên	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Có	5 năm/lần (2013)
11	HN2TR5	Như trên	Nhà tập thể	Nước đen/xám	Có	1-2 năm/lần (2016)

Nguồn: JST (): Năm gần nhất hút bùn

Bảng 2-27 Danh sách các hộ được chọn để lấy mẫu nước thải đầu ra tại Hải Phòng

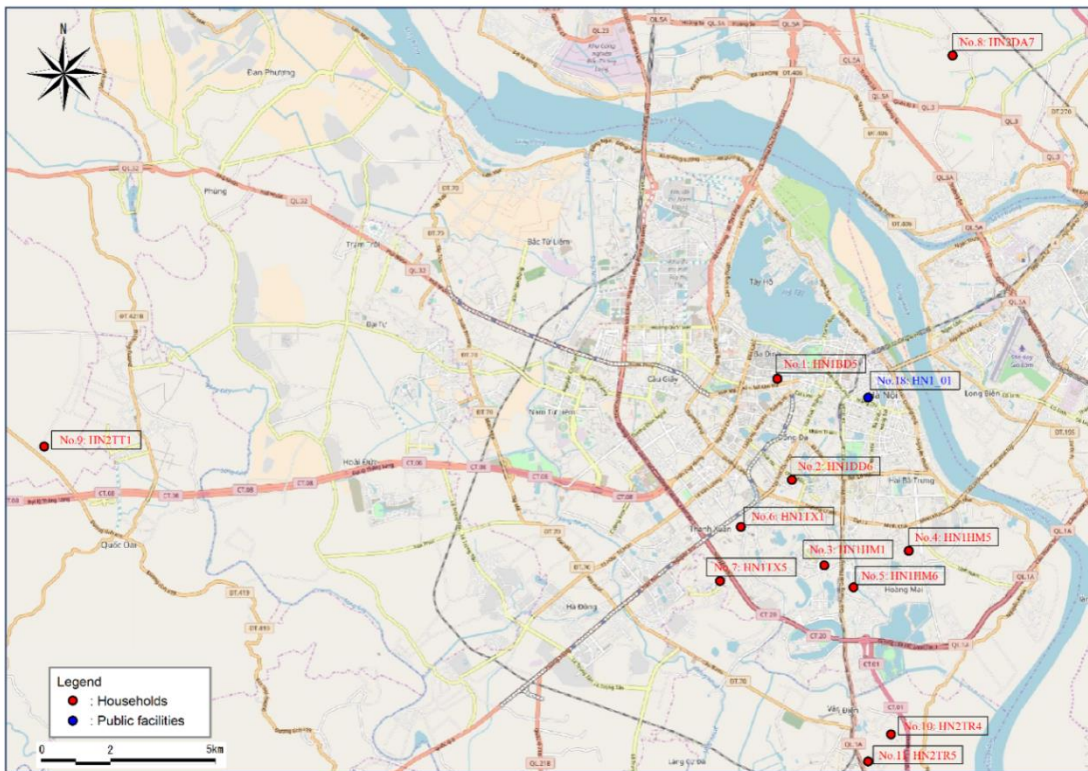
TT.	Mã	Khu vực	Loại nhà ở	Nước thải	Hút bùn	Tần suất hút bùn
12	HP1KA5	Nội thành	Nhà riêng/tự xây	Nước đen+xám	Không	-
13	HP1NQ8	Như trên	Nhà riêng/thuê	Nước đen	Không	-
14	HP1LC2	Như trên	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Có	8 năm/lần (2011)
15	HP2AD4	Ngoại thành	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Không	-
16	HP2VB5	Như trên	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Có	3 năm/lần (2015)
17	HP2TN3	Như trên	Nhà riêng/tự xây	Nước đen	Không	-

Nguồn: JST (): Năm gần nhất hút bùn

Bảng 2-28 Danh sách các công trình công cộng được chọn để lấy mẫu nước thải đầu ra tại Hà Nội và Hải Phòng

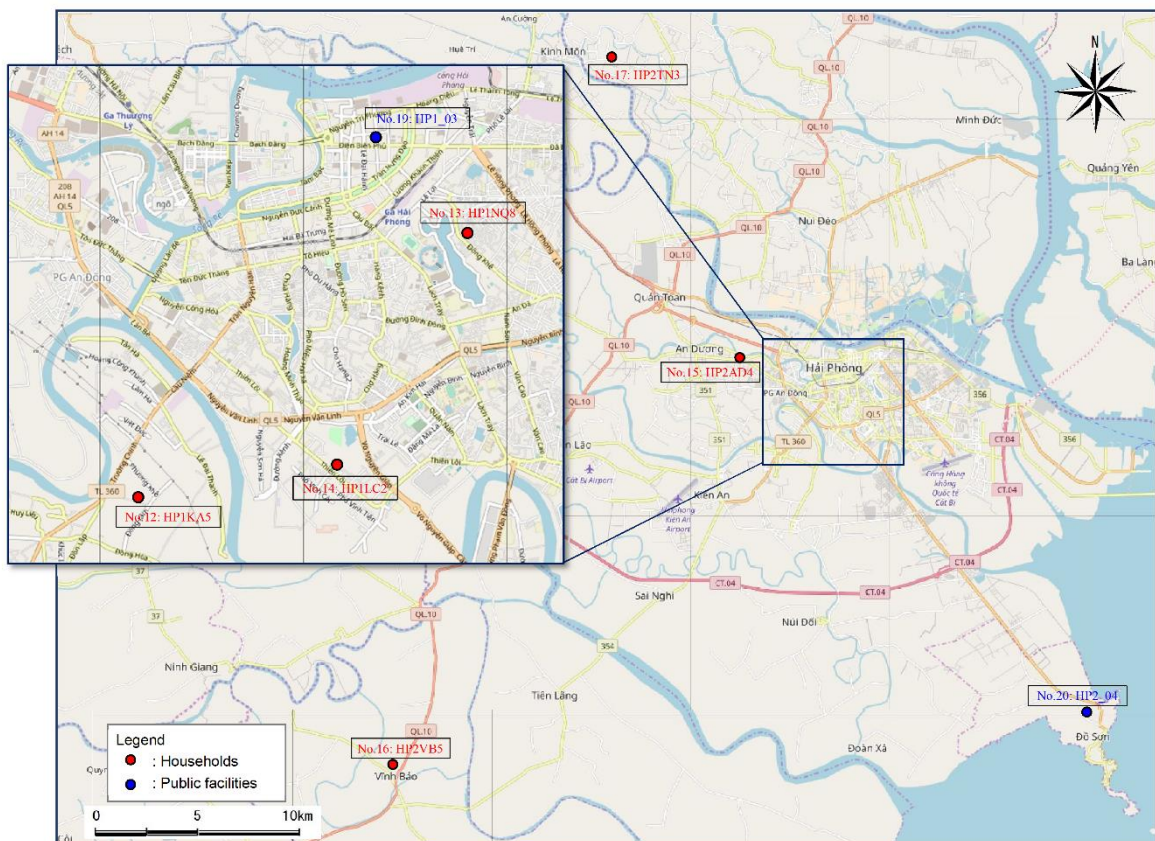
TT.	Mã	Khu vực	Loại nhà ở	Nước thải	Hút bùn	Tần suất hút bùn
18	HN1_01	Hà Nội	Thư viện quốc gia	Nước đen	Có	5 năm/lần (2014)
19	HP1_03	Hải Phòng	Cát Bi Plaza (khu thương mại)	Nước đen	Có	3 năm/lần (2016)
20	HP2_04	Như trên	Khách sạn	Nước đen	Có	1 năm/lần (T1/2017)

Nguồn: JST (): Năm gần nhất hút bùn



Nguồn: JST

Hình2-32 Vị trí các điểm được chọn lấy mẫu tại Hà Nội



Nguồn: JST

Hình2-33 Vị trí các điểm được chọn lấy mẫu tại Hải Phòng

e.2) Phương pháp lấy mẫu

Mẫu nước thải thu được là mẫu tổ hợp bằng cách trộn 4 mẫu riêng lẻ lấy trong cùng một ngày. Số lượng mẫu tổ hợp dùng để phân tích là 20 mẫu.

Thông số phân tích

Các thông số phân tích bao gồm:

a) nhiệt độ nước, b) pH, c) BOD, d) COD, e) TSS, f) Tổng P, g) Tổng N, h) NH₄-N, i) Tổng Coliform.

Quy trình lấy mẫu nước thải đầu ra

- Điểm lấy mẫu: tại đầu ra của ống dẫn ra từ bể tự hoại. Đảm bảo không nhầm giữa ống dẫn nước đen và ống dẫn nước xám.
- Loại mẫu: Mẫu tổ hợp theo thời gian trong vòng 24 tiếng, trộn từ **4 mẫu** lấy tại **4 thời điểm** như trong Bảng 2-29 dưới đây.

Bảng 2-29 Thời gian lấy mẫu

6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h
Lấy mẫu lần 1					Lấy mẫu lần 2					Lấy mẫu lần 3				Lấy mẫu lần 4	

Nguồn: JST

- Quy trình lấy mẫu:

<p><u>Bước 1:</u> Hứng nước đen từ ống ra vào gáo</p> <p><u>Bước 2:</u> Đo nhiệt độ và pH của mẫu</p> <p><u>Bước 3:</u> Đổ 300mL mẫu từ gáo vào xi lanh 500mL</p> <p><u>Bước 4:</u> Bơm 300mL mẫu từ xi lanh vào chai 1,5L, đóng nắp và bảo quản trong hộp lạnh.</p> <p><u>Bước 5:</u> Đổ 70mL mẫu từ gáo vào xi lanh 100mL</p> <p><u>Bước 6:</u> Bơm 70 mL mẫu từ xi lanh vào chai tiệt trùng, đóng nắp và bảo quản trong hộp lạnh.</p>	} × 4 lần
--	-----------

Lặp lại từ **bước 2 đến bước 6 bốn lần** tương ứng với 4 mẫu lấy tại 4 thời điểm trong cùng ngày. Sau khi lấy đủ 4 mẫu và trộn đều trong chai 1,5L và chai tiệt trùng, ghi nhãn đánh dấu chai tiệt trùng, và lấy ra 2 mẫu nhỏ từ chai mẫu tổng hợp 1,5L như sau:

Bước 7: San mẫu từ chai 1,5L sang chai 0,5L (đầy chai), đóng nắp và ghi nhãn.

Bước 8: San tiếp mẫu từ chai 1,5L sang 2/3 chai 0,5L, thêm 5mL H₂SO₄ đậm đặc, đổ tiếp mẫu cho đến khi đầy chai 0,5L, đóng nắp và ghi nhãn.

Bước 9: Giữ lại 3 chai mẫu: 01 chai mẫu tiệt trùng (để xác định coliform), 01 chai mẫu không hóa chất bảo quản (để xác định TSS, BOD₅, NH₄⁺), và 01 chai mẫu có H₂SO₄ (để xác định thông số còn lại).

- Hoàn thành lấy mẫu

Sau khi lấy mẫu xong, vệ sinh các dụng cụ, đóng chặt chai H₂SO₄ đậm đặc, sắp xếp lại mọi thứ và đưa về phòng lab.

e.3) Tiến hành lấy mẫu nước thải xả ra từ bể tự hoại

Với phương pháp và các điều kiện trên đây, việc khảo sát lấy mẫu nước thải đầu ra từ bể tự hoại được tiến hành từ ngày 16/01 đến 23/01/2018. Hiện tại, JST đang thực hiện phân tích chất lượng nước thải mỗi mẫu.



Nguồn: JST

Ảnh 2-3 Lấy mẫu nước thải đầu ra từ bể tự hoại tại Hà Nội (nhà riêng, ngày 16/01/2018)



Nguồn: JST

Ảnh 2-4 Lấy mẫu nước thải đầu ra từ bể tự hoại tại Hải Phòng (Nhà riêng, ngày 20/01/2018, nước thải đã xử lý chảy vào đất ngập nước)

e.4) Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại

Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại tại mỗi công trình được trình bày trong Bảng 2-30. Mọi quan hệ giữa các thông số trong chất lượng nước thải được thể hiện trong Hình 2-35.

Theo kết quả phân tích, có mối quan hệ tốt giữa các chất hữu cơ trong chất lượng nước thải (v.d. BOD, COD và SS). Các thông số liên quan đến các chất dinh dưỡng cũng có mối quan hệ tương đối tốt.

Đối với mối quan hệ giữa BOD và Tổng Coliform, nhận thấy có xu hướng tăng nồng độ Tổng E. Coliform khi nồng độ BOD cao.

Tình trạng đạt chuẩn (QCVN 14/2008/BTNMT: Cột B)

- Theo Bảng 2-30, tất cả các giá trị pH đều đạt chuẩn.
- Bảy trong số 20 bể tự hoại có nồng độ SS trong nước thải đầu ra đạt chuẩn.
- Đối với thông số BOD, không có bể tự hoại nào đạt chuẩn, nồng độ BOD cao nhất trên 1.000 mg/L được tìm thấy trong bể tự hoại của các hộ gia đình trong nội thành Hải Phòng và Thư viện Quốc gia tại Hà Nội. Ở cả hai khu vực này, bể tự hoại không được thông hút trong thời gian dài.
- Theo kết quả khảo sát, không có bể tự hoại nào đạt chuẩn về Tổng E. Coliform.

Mối quan hệ giữa việc hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra của bể tự hoại

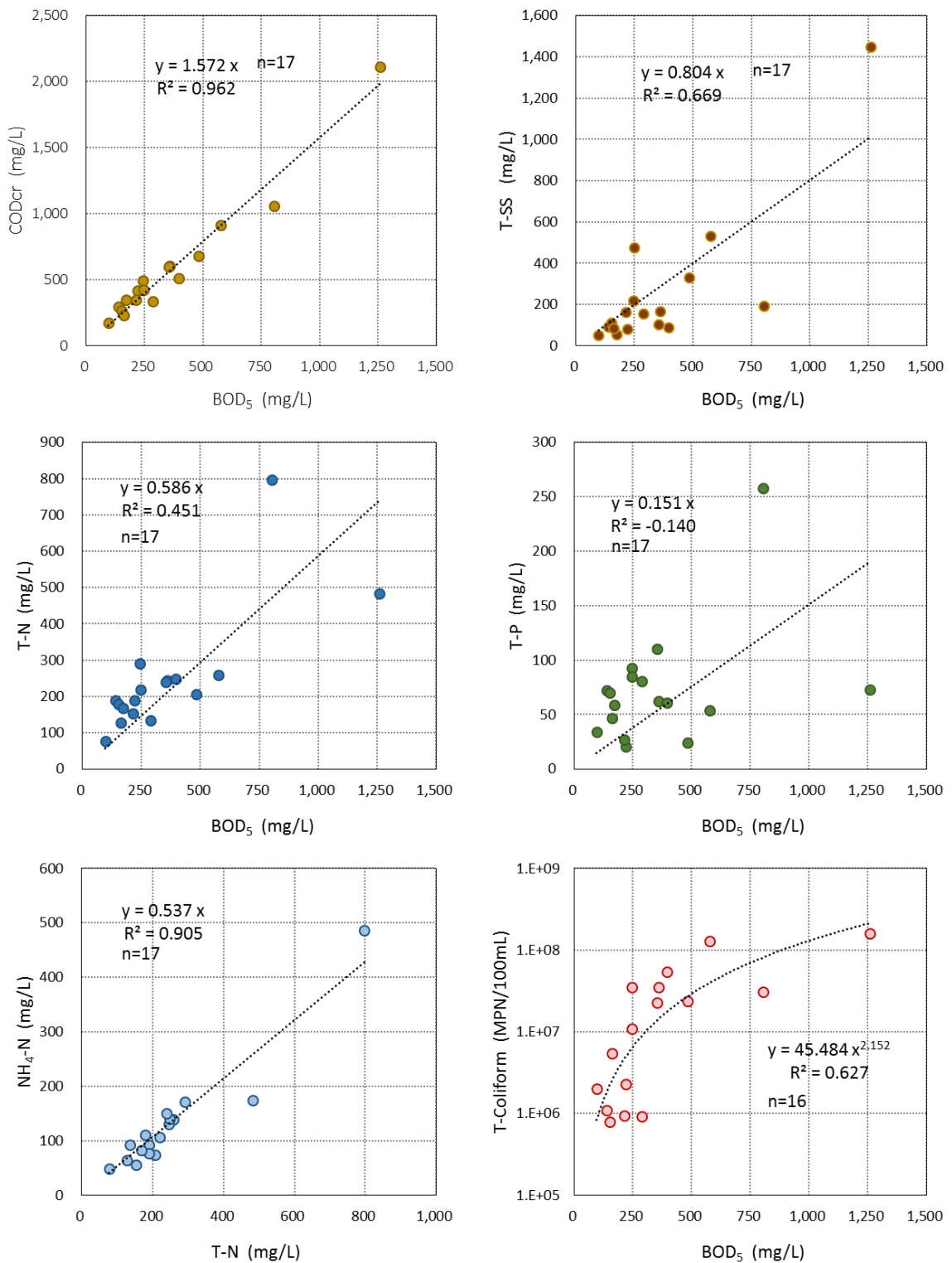
- Mối quan hệ giữa khoảng cách giữa các lần hút bùn và nồng độ BOD, COD được thể hiện trong Hình 2-36. Với các hộ gia đình là nhà riêng có bể tự hoại chỉ xử lý nước đen, ghi nhận mối quan hệ tương đối tốt giữa hai yếu tố này.
- Như vậy, nồng độ BOD trong nước thải đầu ra từ bể tự hoại có xu hướng thấp hơn khi khoảng cách giữa các lần hút bùn ngắn hơn. Xu hướng này cũng được ghi nhận tương tự với nồng độ COD.
- Bên cạnh đó, JST cũng nghiên cứu mối quan hệ giữa tần suất hút bùn và nồng độ BOD, COD trong nước thải đầu ra. Kết quả được thể hiện trong Hình 2-37.

Bảng 2-30 Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra của 20 thiết bị vệ sinh được chọn

TT	Mã	Ngày lấy mẫu	Nhiệt độ nước, °C	pH	Các thông số được phân tích									
					BOD ₅ (20°C)	COD	TSS	NH ₄ ⁺ - N	Tổng P	Tổng N	Tổng E. Coliform			
					mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100mL			
					TCVN	SMEWW	TCVN	SMEWW	TCVN	TCVN	TCVN	TCVN		
					6001-1:2008	5220C:2012	6625:2000	4500NH ₃ F:2012	6202:2008	6638:2000	6187-2:1996			
1	HN1BD5	18/01/18	17 - 20	7 - 8	244	494	219	171	93	290	1.1×10 ⁷			
2	HN1DD6	18/01/16	15 - 19	7	576	912	533	139	54	259	1.3×10 ⁸			
3	HN1HM1	18/01/16	14 - 18	6 - 7	359	607	168	131	62	245	3.5×10 ⁷			
4	HN1HM5	18/01/20	16 - 21	7 - 8	138	298	92	92	72	189	1.1×10 ⁶			
5	HN1HM6	18/01/18	18 - 22	7	96	173	53	49	34	77	2.0×10 ⁶			
6	HN1TX1	18/01/16	15 - 19	7	483	680	332	74	24	207	2.4×10 ⁷			
7	HN1TX5	18/01/16	15 - 18	7	219	417	83	77	21	190	2.3×10 ⁶			
8	HN2DA7	18/01/23	18 - 21	7 - 8	152	269	110	111	70	178	7.9×10 ⁵			
9	HN2TT1	18/01/18	17 - 21	7	172	346	54	83	59	167	4.6×10 ⁸			
10	HN2TR4	18/01/16	18 - 21	7 - 8	396	510	90	140	61	248	5.4×10 ⁷			
11	HN2TR5	18/01/23	16 - 22	7 - 8	804	1,056	194	487	258	797	3.1×10 ⁷			
12	HP1KA5	18/01/21	17 - 22	7 - 8	287	336	155	92	81	135	9.2×10 ⁵			
13	HP1NQ8	18/01/20	17 - 22	7 - 8	1,259	2,112	1,447	174	73	483	1.6×10 ⁸			
14	HP1LC2	18/01/21	17 - 22	7 - 8	353	600	103	150	110	239	2.3×10 ⁷			
15	HP2AD4	18/01/20	17 - 23	7	213	346	162	56	27	154	9.4×10 ⁵			
16	HP2VB5	18/01/20	16 - 20	7 - 8	161	234	85	64	47	128	5.4×10 ⁶			
17	HP2TN3	18/01/20	16 - 21	7 - 8	247	422	477	106	85	219	3.5×10 ⁷			
18	HN1_01	18/01/23	17 - 22	7	1,906	3,960	5,110	559	298	1,542	7.0×10 ⁷			
19	HP1_03	18/01/21	17 - 20	7 - 8	112	194	74	57	35	78	6.3×10 ⁶			
20	HP2_04	18/01/20	16 - 19	7 - 8	81	240	66	47	31	135	2.2×10 ⁶			
	QCVN14/2008/BTNMT (Cột B)			5 - 9	50	—	100	10	—	—	5.0×10 ³			

Nguồn: JST

Ghi chú: Các giá trị màu xanh là đạt chuẩn.



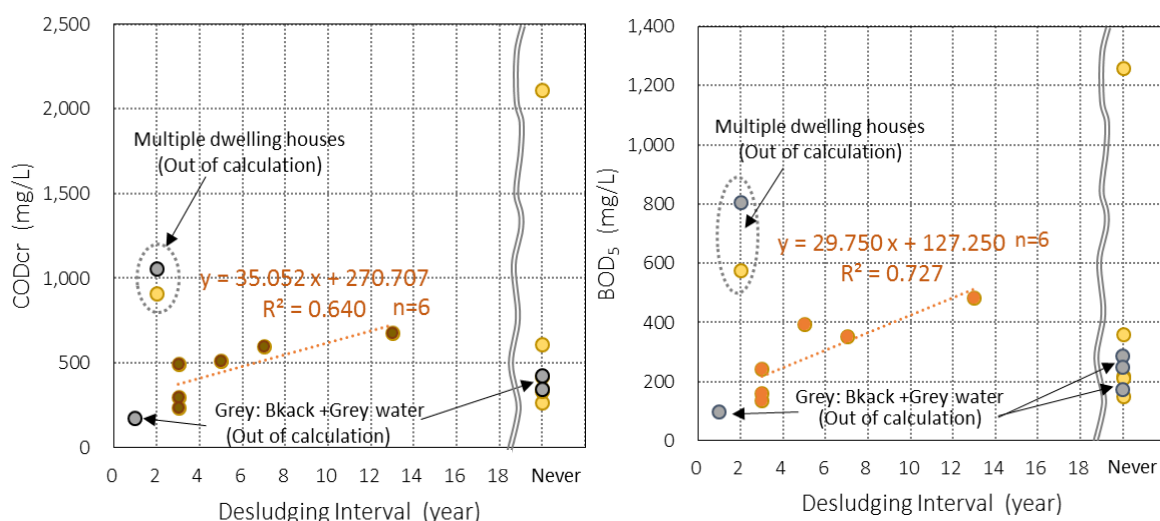
Nguồn: JST

Hình 2-34 Mối quan hệ giữa các chất trong nước thải đầu ra từ bể tự hoại

- Bằng cách sử dụng tần suất hút bùn nhumột chỉ số về tình trạng hút bùn, mối quan hệ giữa việc hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra trở nên rõ ràng hơn.

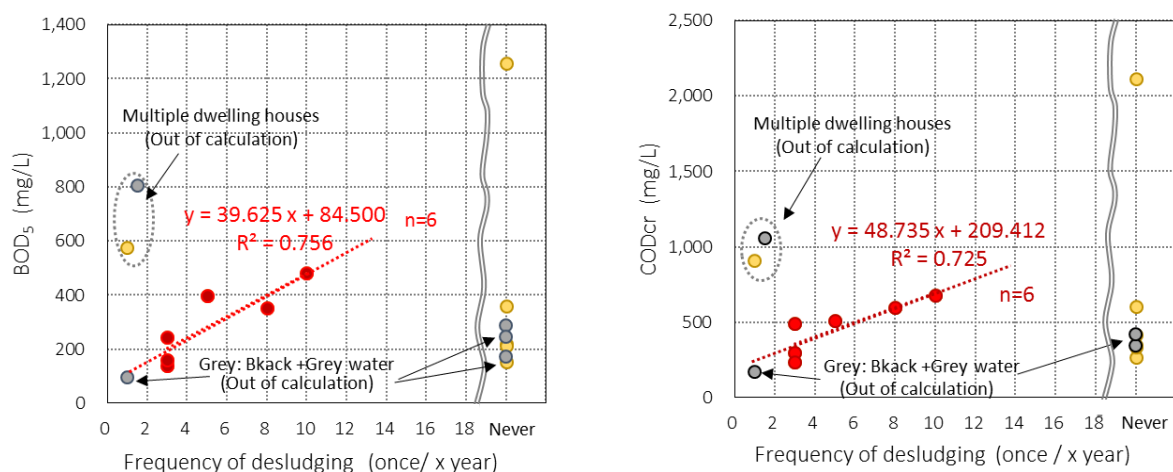
Tóm tắt kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại như một thiết bị xử lý tại chỗ

- Theo kết quả khảo sát này, bể tự hoại chưa thể đạt chuẩn về BOD và Tổng E. Coliform (QCVN14/2008/BTNMT). Do đó, bể tự hoại chưa đủ chất lượng để xử lý nước thải an toàn.
- Mặt khác, việc hút bùn đóng vai trò rất quan trọng để cải thiện chất lượng nước thải đầu ra của các bể tự hoại.



Nguồn: JST

Hình2-35Mối quan hệ giữa khoảng cách giữa các lần hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại



Nguồn: JST

Hình2-36Mối quan hệ giữa tần suất hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại

- Mặc dù chưa phải là hệ thống xử lý nước thải đạt chuẩn, bể tự hoại vẫn rất quan trọng để cải thiện hoặc bảo vệ các vùng nước chung.
- Từ quan điểm này, cần đẩy mạnh việc thông hút bể tự hoại ở cấp độ hộ gia đình, và xây dựng biện pháp cụ thể hỗ trợ người dân thông hút bể ở cấp độ chính sách và tài chính.

(f) Phân tích chất lượng nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại

f.1) Các trường hợp phân tích

Trong số các bể tự hoại tham gia khảo sát phỏng vấn, JST chọn ra 3 bể tự hoại để lấy mẫu và phân tích chất lượng nước thải đầu vào và ra. Khi lựa chọn bể để lấy mẫu phân tích, sẽ chọn bể theo các điều kiện sau.

Bảng 2-31 Các bể được chọn để lấy mẫu phân tích nước thải đầu vào và ra

Trường hợp	Nước xám	Nước đen	Hút bùn
Bể tự hoại số 1	-	Có xử lý	Chưa từng hút
Bể tự hoại số 2	-	Có xử lý	Có hút thường xuyên
Bể tự hoại số 3	Có xử lý	Có xử lý	Có hút thường xuyên

Nguồn: JST

f.2) Phương pháp thực hiện

Các thông số cần phân tích

Các thông số cần phân tích gồm:

- 1) Lưu lượng, 2) Nhiệt độ nước, 3) pH, 4) BOD, 5) CODcr, 6) T-SS, 7) Tổng P, 8) Tổng N, 9) NH₄-N, 10) Tổng Coliform

Thời gian và tần suất lấy mẫu

Với khảo sát này, việc lấy mẫu sẽ được tiến hành trong 4 ngày như thể hiện trong Bảng 2-32. Trong suốt thời gian này, tiến hành lấy mẫu và phân tích nước thải như sau:

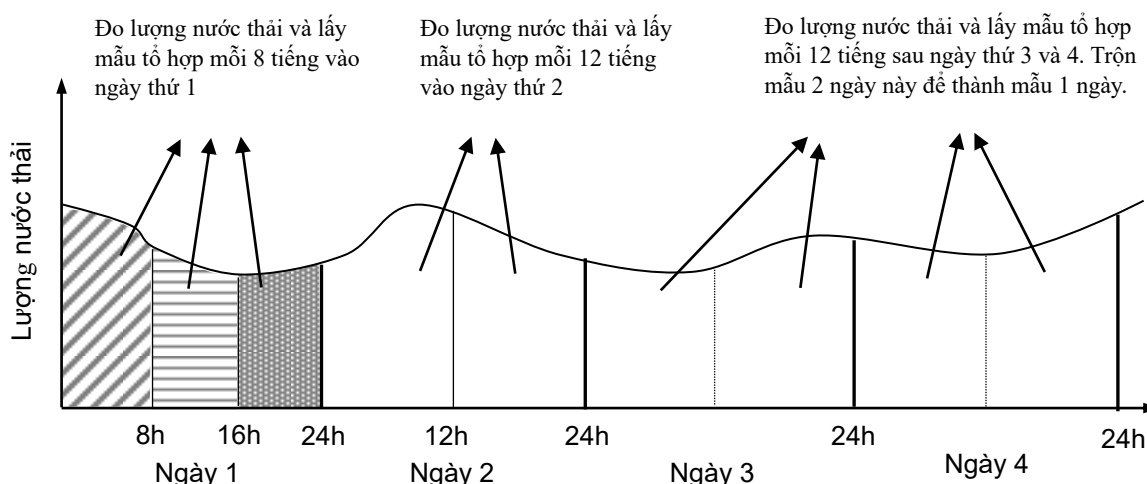
Bảng 2-32 Số lượng mẫu cần phân tích cho nước thải đầu vào và ra

Thời gian	Tần suất lấy mẫu	Số lượng mẫu cần phân tích (cho 1 bể tự hoại)								
		Nhiệt độ	pH	BOD	COD	T-SS	Tổng N	Tổng P	NH ₄ -N	Tổng Colif.
Ngày 1	3 lần/ ngày	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Ngày 2	2 lần/ ngày	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Từ ngày 3 đến ngày 4	1 lần/ ngày	-	-	-	4	4	4	4	4	4
Tổng		10	10	10	14	14	14	14	14	14

Nguồn: JST

Lưu ý: Lưu lượng nước thải đầu vào và ra được đo liên tục trong thời gian khảo sát.

Hoạt động đo lượng nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại và lấy mẫu tổ hợp được thể hiện trong Hình 2-38 dưới đây.



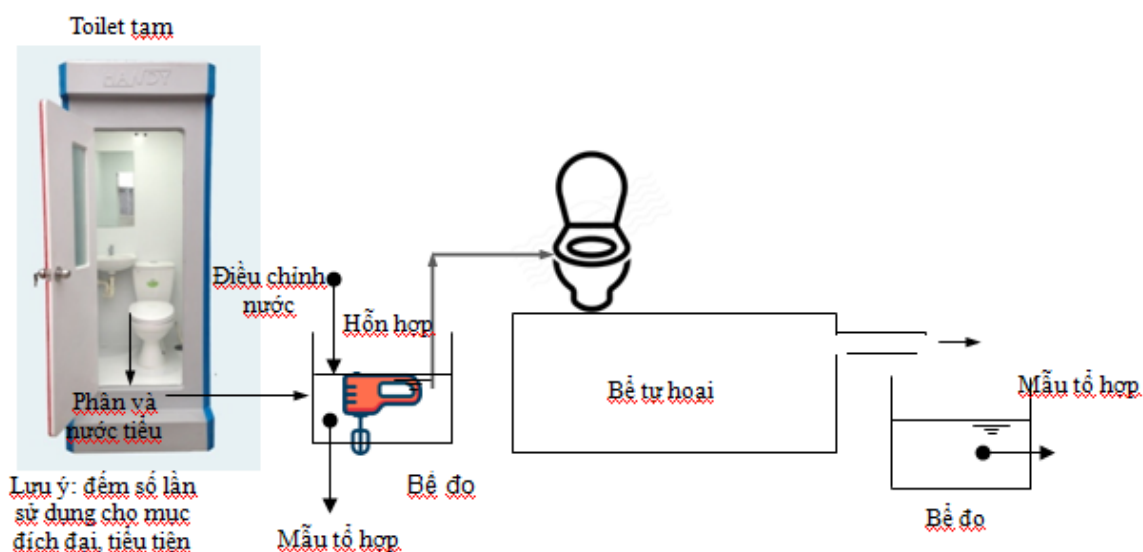
Nguồn: JST

Hình 2-37 Đo lượng nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại và lấy mẫu tổ hợp

Hệ thống lấy mẫu (chỉ nước đen)

Về phương pháp lấy mẫu, JST nghiên cứu áp dụng hệ thống lấy mẫu với toilet tạm như mô tả trong Hình 2-39 để đo chính xác lượng nước thải từ nhà vệ sinh.

- i. Ngày đầu (khoảng cách giữa các lần khảo sát: 8 tiếng)
 - Bằng cách sử dụng toilet tạm, lượng nước thải từ toilet tạm trong 8 tiếng được lưu trữ trong bể tạm đặt ở đáy toilet tạm.
 - Xả nước thải khỏi bể tạm trong khi đo lượng nước thải và lấy mẫu tổ hợp từ nước thải hỗn hợp.
 - Trong khi trả dần nước thải về bể tự hoại, giữ toàn bộ nước thải đầu ra từ bể tự hoại trong bể đo. Sau khi đo xong lượng nước thải, lấy mẫu tổ hợp của nước thải đầu ra từ nước thải hỗn hợp.
 - Lặp lại 3 lần trong 24 tiếng, thu được 3 mẫu tổ hợp riêng cho nước thải đầu vào và ra.
- ii. Ngày thứ 2 (khoảng cách giữa các lần khảo sát: 12 tiếng)
 - Trong ngày thứ hai, tiến hành hoạt động trên 2 lần cứ mỗi 12 tiếng, lấy được hai mẫu tổ hợp riêng cho nước thải đầu vào và ra.
- iii. Từ ngày thứ 3 đến ngày thứ 4 (khoảng cách giữa các lần khảo sát: 12 tiếng, một mẫu tổ hợp)
 - Trong hai ngày này, tiến hành hoạt động trên 2 lần cứ mỗi 12 tiếng, thu được 2 mẫu tổ hợp riêng cho nước thải đầu vào và ra. Trộn hai mẫu của 2 ngày với nhau được một mẫu tổ hợp, thực hiện riêng với nước thải đầu vào và ra.
- iv. Thu thập thông tin về tình hình sử dụng nước trong một ngày, ghi lại các lần sử dụng nhà vệ sinh (cho mục đích đại tiện, tiểu tiện) trong nhà hoặc bên ngoài.



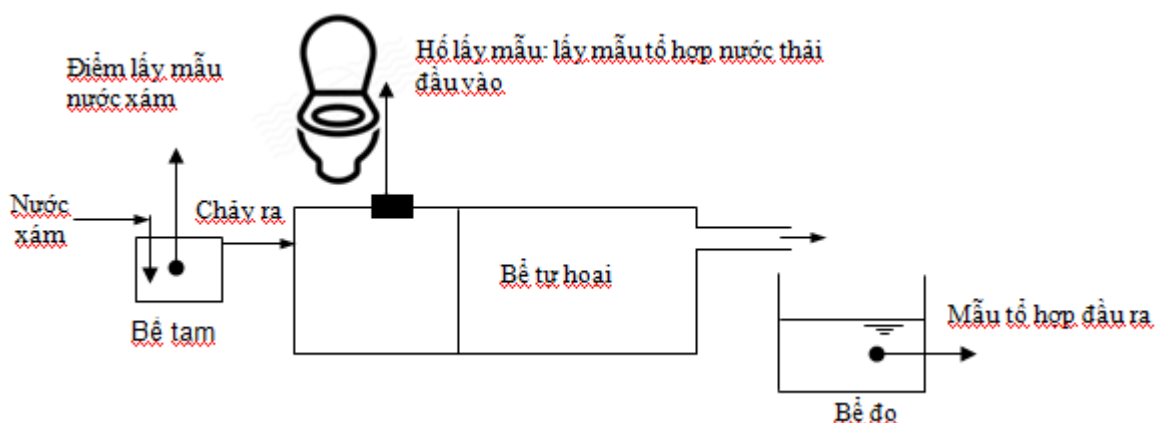
Nguồn: JST

Hình2-38 Phương pháp lấy mẫu nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (chỉ nước đen)

Hệ thống lấy mẫu (cả nước đen và nước xám)

Khi có cả nước đen và nước xám chảy vào bể tự hoại, JST sử dụng phương pháp lấy mẫu trình bày trong Hình 2-40 để lấy mẫu nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại. Cụ thể như sau.

- Mẫu tổ hợp nước thải đầu vào của nước xám: thu trong bể tạm.
- Mẫu tổ hợp nước thải đầu vào của nước đen và nước xám: thu trong hồ lấy mẫu.
- Mẫu tổ hợp nước thải đầu ra thu trong bể đo
- Thu thập thông tin về tình Hình sử dụng nước trong một ngày, ghi lại các lần sử dụng nhà vệ sinh (cho mục đích đại tiện, tiểu tiện) trong nhà hoặc bên ngoài.
- Tính toán lượng nước sử dụng mỗi ngày cho toilet (nước đen) và các hoạt động khác (nước xám).



Nguồn: JST

Hình2-39 Phương pháp lấy mẫu nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (cả nước đen và nước xám)

f.3) Tiến hành lấy mẫu nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại

Dựa theo các trường hợp được trình bày trong Bảng 2-31, chọn được ba điểm khảo sát được cho phép bởi các chủ hộ như mô tả trong Bảng 2-33 dưới đây. Tiến hành khảo sát các hộ này từ tuần đầu tiên đến tuần thứ 4 của Tháng 3/2018.

Bảng 2-33 Thông tin về các bể tự hoại mục tiêu để lấy mẫu nước thải đầu vào và ra

Trường hợp	Bể tự hoại số 1	Bể tự hoại số 2	Bể tự hoại số 3
Mã hộ gia đình	HN1HM1	HN2TR1	HP1DK1
Địa chỉ	Q. Hoàng Mai, HN (nội thành)	Q. Thanh Trì, HN (ngoại thành)	Q. Dương Kinh, HP (nội thành)
Nước thải được xử lý	Nước đen	Nước đen	Nước đen + nước xám
Tình trạng hút bùn	Chưa từng hút	Hút năm 2008	Hút năm 2013
Thể tích bể tự hoại	2.0D*1.8R*1.8C=6.48m ³ (1 ngăn)	2.0D*1.2R*1.5C=3.60m ³ (2 ngăn)	1.0D*1.0R*1.0C=1.0m ³ (2 ngăn)
Số lượng người trong nhà	8 người	6 người	4 người
Mức nước tiêu thụ theo khảo sát phỏng vấn	20-25 m ³ /tháng	14 m ³ /tháng	8 m ³ /tháng
Thời gian lấy mẫu (): số lượng mẫu	08-11/03/2018 (4 ngày) 08T5 09T6 10T7 11CN (1) (1) (3) (2)	03-06/03/2018 (4 ngày) 03T7 04CN 05T2 06T3 (3) (2) (1) (1)	22-25/03/2018 (4 ngày) 22T5 23T6 24T7 25CN (1) (1) (3) (2)

Nguồn: JST



Nguồn: JST

Ảnh 2-5 Lắp đặt một toilet tạm tại điểm khảo sát tại Quận Thanh Trì, Hà Nội (HN2TR1)



Ảnh 2-6 Nước thải chảy vào bể tự hoại (HN2TR1)



Ảnh 2-7 Lấy mẫu nước thải từ toilet tạm (HN2TR1)



Ảnh 2-8 Mẫu đầu tiên của nước thải đầu vào (bên trái) và nước thải đầu ra (bên phải) của bể tự hoại (HN2TR1)



Ảnh 2-9 Lấy mẫu nước thải từ bể tự hoại (HN2TR1)



Ảnh 2-10 Lắp đặt một toilet tạm tại điểm khảo sát tại Quận Hoàng Mai, Hà Nội (HN1HM1)
Nguồn ảnh: JST



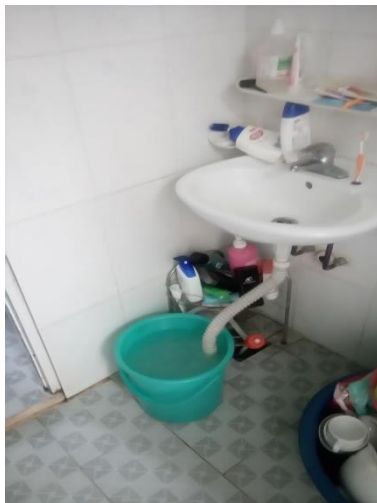


Nguồn: JST

Ảnh 2-11 Lấy mẫu nước thải từ toilet tạm và bể tự hoại (HN1HM1)



Hộ khảo sát tại Hải Phòng (HN1HM1)



Lấy mẫu nước xám từ bồn rửa



Lấy mẫu nước xám từ bếp



Lấy mẫu nước xám từ máy giặt



Lấy mẫu nước xám từ nhà tắm



Lấy mẫu nước đã xử lý từ bể tự hoại



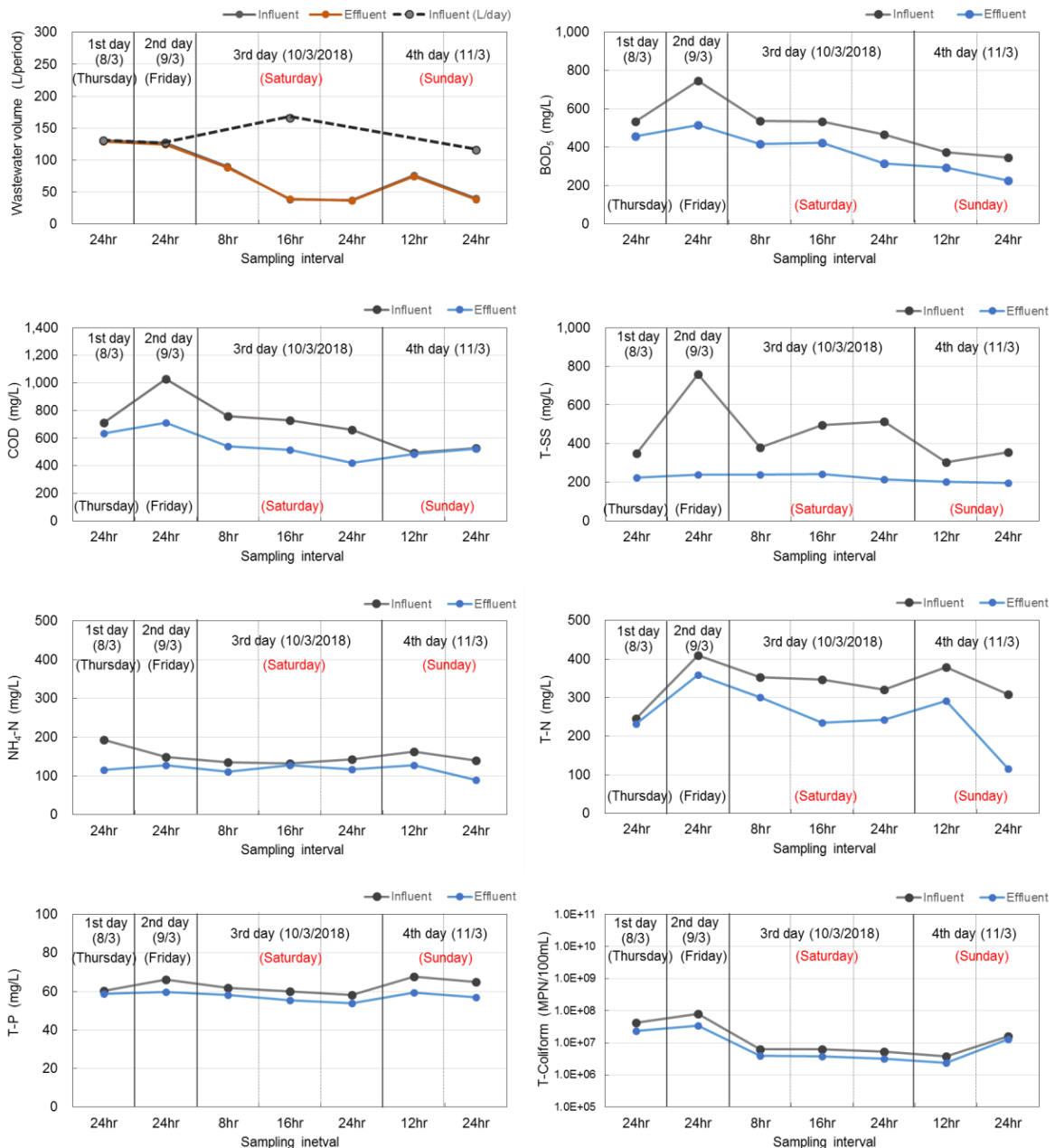
Mẫu: Nước xám (phải), nước thải dầu vào (nước đen + nước xám: giữa), nước thải dầu ra từ bể tự hoại (trái)
Nguồn: JST

Ảnh 2-12 Lấy mẫu tại hộ gia đình tại Hải Phòng (HP1DK1)

f.4) Kết quả của cuộc khảo sát

Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào và ra và khối lượng nước thải được thể hiện trong Hình 2-41 (HN1HM1: chỉ nước đen), Hình 2-42 (HN2TR1: chỉ nước đen) và Hình 2-43 (HP1DK1: nước đen và nước xám). Kết quả về tỷ lệ khử của mỗi bể tự hoại cũng được thể hiện trong Bảng 2-34.

- Nồng độ BOD₅ trong nước thải từ toilet tạm của hộ gia đình ở nội thành Hà Nội (HN1HM1) dao động trong khoảng 350-750 mg/L, nhận thấy xu hướng nồng độ BOD₅ trong tuần cao hơn cuối tuần.

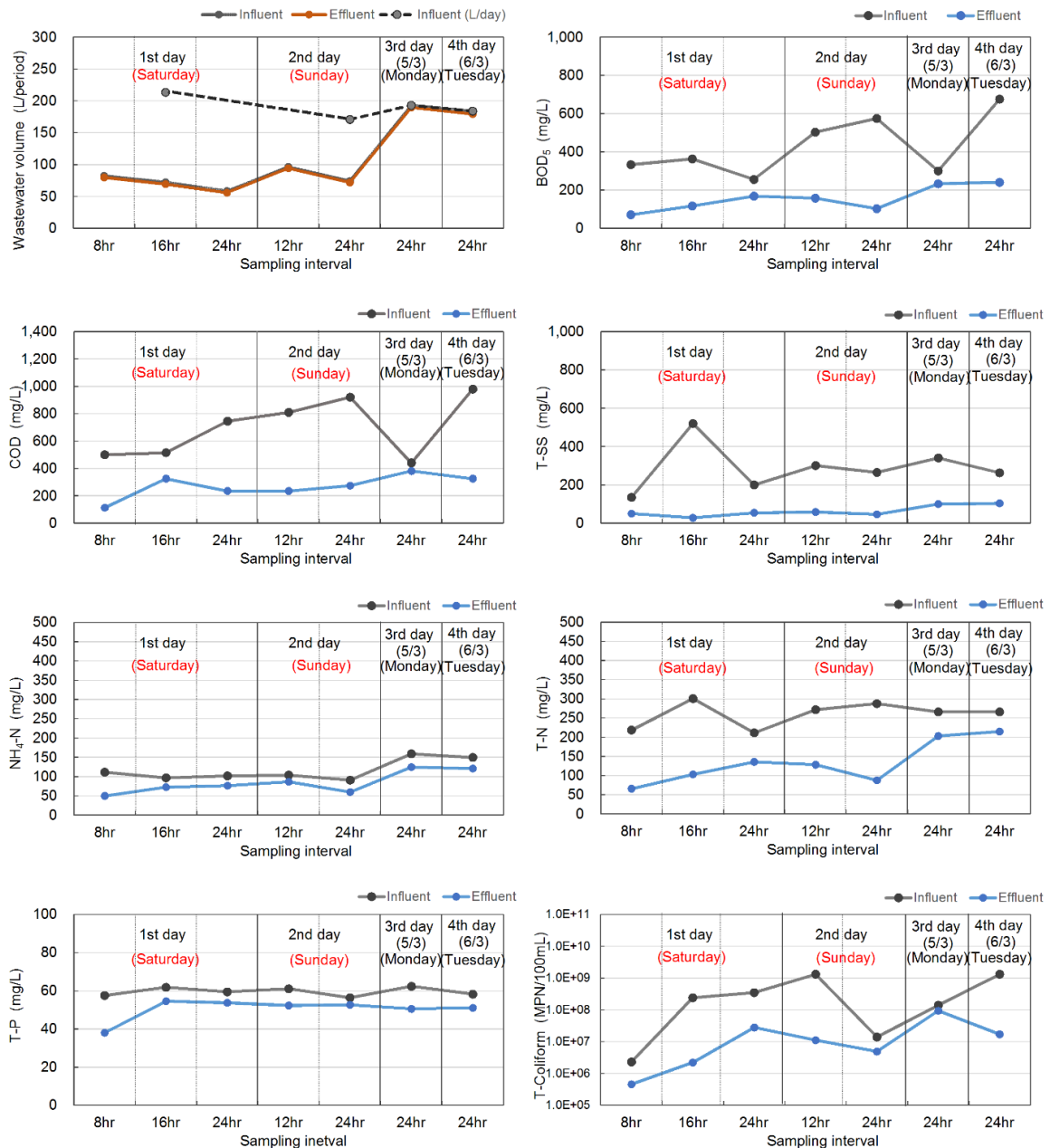


Nguồn: JST

**Hình 2-40 (Bể tự hoại chỉ xử lý nước đen)
Mối quan hệ giữa các chất trong nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (HN1HM1)**

- Nồng độ BOD5 trong nước thải từ toilet tạm của hộ gia đình ở ngoại thành Hà Nội (HN2TR1) dao động trong khoảng từ 300 đến 680 mg/L, tương tự với độ dao động nồng độ BOD5 trong nước thải của hộ HN1HM1. Nồng độ BOD5 của hộ này cũng có xu hướng cao hơn trong các ngày trong tuần so với cuối tuần.

Về nồng độ COD, cho thấy xu hướng giống BOD₅ ở cả hai hộ.



Nguồn: JST

Hình 2-41 (Bể tự hoại chỉ xử lý nước đen)
Mối quan hệ giữa các chất trong nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (HN2TR1)

Nồng độ COD dao động trong khoảng 500-1.000 mg/L trong nước thải của hộ ở nội thành Hà Nội và 440-1.000 mg/L trong nước thải của hộ ở ngoại thành Hà Nội.

- Độ biến động của các thông số khác trong nước thải nhìn chung nhỏ và ổn định, ngoại trừ trong

- một số trường hợp.
- Độ biến động hàng ngày của các chất trong nước thải từ toilet tạm không quá lớn và không theo xu hướng nhất định nào.
 - Về khối lượng nước thải từ toilet tạm, nhận thấy khối lượng nước thải lớn nhất là vào Thứ Bảy đối với cả hai hộ được khảo sát, vì mọi thành viên trong gia đình đều ở nhà và không ra ngoài vào ngày Thứ Bảy.
 - Như thể hiện trong Hình 2-41 và Hình 2-42, khối lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại gần như bằng với khối lượng nước thải đầu vào.
 - Hiệu quả khử của bể tự hoại phụ thuộc vào các thông số trong chất lượng nước và tình trạng thông hút bể.
 - Theo kết quả khảo sát trình bày trong Bảng 2-33, tỷ lệ khử của bể tự hoại đối với mỗi thông số nhìn chung cao hơn ở hộ gia đình có hút bùn so với hộ không hút bùn.
 - Ví dụ ở hộ gia đình đã tiến hành hút bùn, tỷ lệ khử BOD₅ và COD là khoảng 60%. Tuy nhiên, tỷ lệ khử Tổng P dưới 20%.
 - Tóm lại, bể tự hoại đóng vai trò quan trọng trong xử lý nước đen từ nhà vệ sinh, và hút bùn cũng là hoạt động rất quan trọng để tăng cường chức năng xử lý của bể tự hoại.

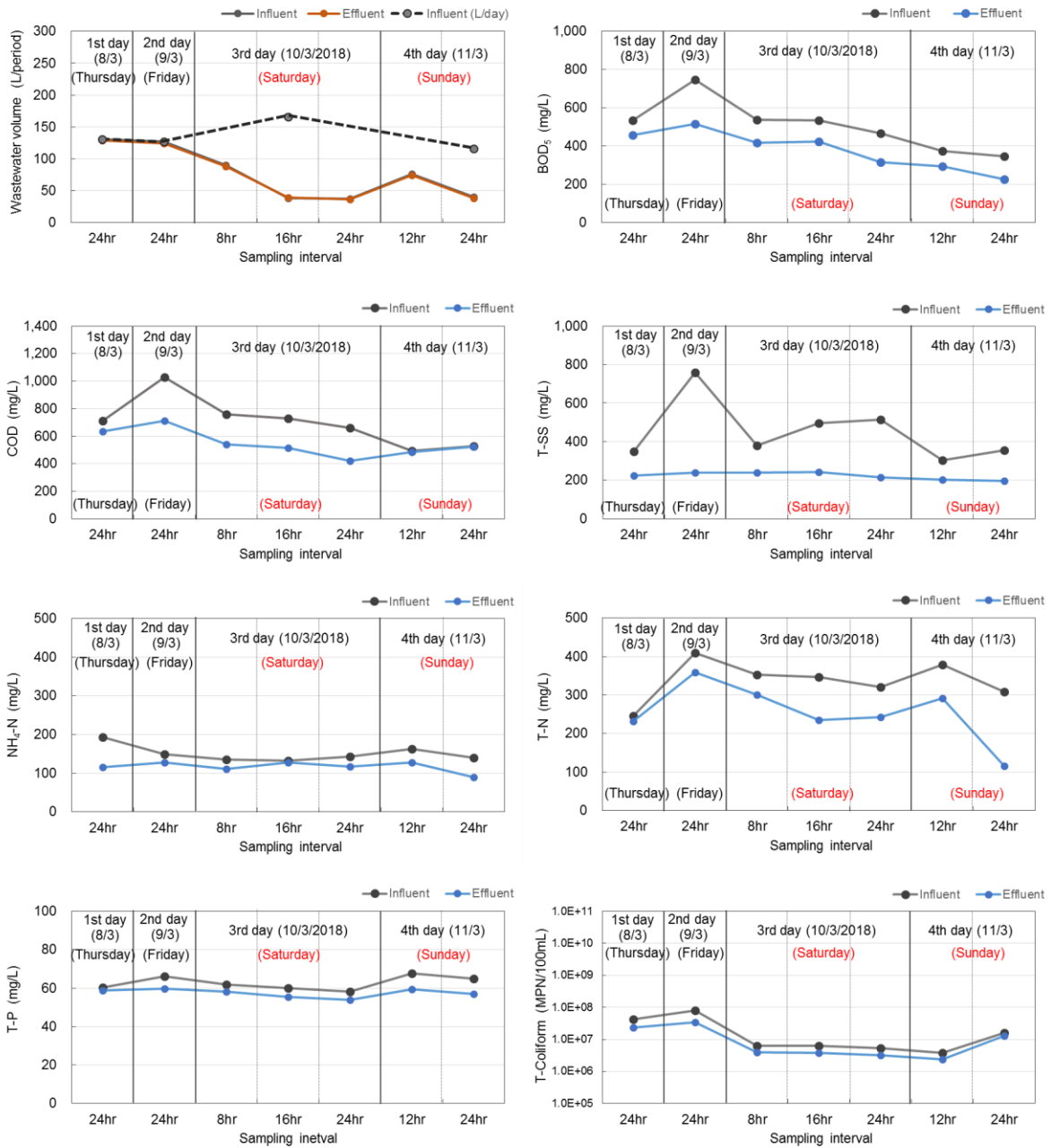
Bảng 2-34 Kết quả tải lượng nước thải đầu vào và ra của mỗi bể tự hoại và tỷ lệ khử

Hộ	Thông số	Tải lượng đầu vào (T.bình)(g/ngày)	Tải lượng đầu ra (T.bình) (g/ngày)	Tỷ lệ khử (%)
Hà Nội Nội thành HN1HM1 8 người Chưa bao giờ hút bùn	BOD ₅	73.4	54.5	25.83
	COD	100.9	77.2	23.47
	SS	63.1	29.9	52.56
	NH ₄ -N	21.19	15.65	26.17
	Tổng N	45.61	36.24	20.54
	Tổng P	8.527	7.712	9.56
	Tổng E. Coli.(MPN/ngày)	4.397*10 ¹⁰	2.120*10 ¹⁰	51.78
Hà Nội Ngoại thành HN2TR1 6 người Hút bùn năm 2008	BOD ₅	85.7	33.3	61.18
	COD	133.5	54.3	59.31
	SS	55.8	13.8	75.72
	NH ₄ -N	24.31	17.82	26.72
	Tổng N	50.02	28.87	42.29
	Tổng P	11.390	9.332	18.07
	Tổng E. Coli. (MPN/ngày)	1.085*10 ¹²	6.019*10 ¹⁰	94.45

Nguồn: JST

Kết quả phân tích đối với bể tự hoại xử lý cả nước đen và nước xám được thể hiện trong Hình 2-43.

- Hiệu quả khử của bể tự hoại đối với nước đen và nước xám cũng được nhận thấy và trình bày trong Hình 2-43.
- Nồng độ các chất trong nước thải đầu vào của bể tự hoại của hộ tại Hải Phòng cao hơn nhiều so với các bể tự hoại của các hộ ở Hà Nội, vì phải lấy mẫu từ ngăn đầu tiên của bể tự hoại do vấn đề về kết cấu bể. Do đó, có thể các mẫu thu được ít bị lẫn bùn hơn.



Nguồn: JST

**Hình 2-42 (Bể tự hoại xử lý nước đen và nước xám)
Mối quan hệ giữa các chất trong nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại (HP1DK1)**

- Mặt khác, cũng thu được các mẫu nước xám tốt.
- Mức tiêu thụ nước nhiều nhất là vào Thứ Bảy trong số 4 ngày, giống như các hộ còn lại.

f.5) Kết quả phân tích về mức tiêu thụ nước theo đơn vị, tải lượng ô nhiễm theo đơn vị, v.v. dựa trên khảo sát thực địa.

Mức tiêu thụ nước theo đơn vị

Trên cơ sở lượng nước tiêu thụ đo bằng đồng hồ nước tại ba hộ gia đình lấy mẫu, JST đã tính toán mức tiêu thụ nước theo đơn vị, và kết quả được trình bày trong Bảng 2-35.

- Theo đó, giá trị về mức tiêu thụ nước theo đơn vị là khác nhau với mỗi khảo sát. Theo kết quả

khảo sát phỏng vấn, mức tiêu thụ nước trung bình theo đơn vị là 149 L/người/ngày đối với nội thành Hà Nội. Kết quả này gần giống kết quả của cuộc khảo sát của Đại học Kyoto.

- Tuy nhiên, kết quả đo đồng hồ nước lại chỉ khoảng 87 L/người/ngày, thấp hơn kết quả khảo sát phỏng vấn (trung bình).
- Mức tiêu thụ nước theo đơn vị theo kết quả đo đồng hồ nước là 101 L/người/ngày đối với ngoại thành Hà Nội, giá trị này cũng thấp hơn kết quả trong khảo sát phỏng vấn (trung bình).

Bảng 2-35 Mức tiêu thụ nước theo đơn vị của từng khảo sát (Đ.vị: L/người/ngày)

Nội dung		Hà Nội		Hải Phòng	
		Nội thành	Ngoại thành	Nội thành	Ngoại thành
Khảo sát phỏng vấn ¹⁾	Trung bình (n: số lượng dữ liệu)	149 (n=48)	145 (n=34)	132 (n=35)	128 (n=34)
	Kết quả của mỗi hộ khảo sát (theo hóa đơn nước)	83-104 (HN1HM1)	78 (HN2TR1)	75 (HP1DK1)	-
Kết quả đo đồng hồ nước (trong 4 ngày) ²⁾	Tối đa	104.2 (HN1HM1)	107.8 (HN2TR1)	132.7 (HP1DK1)	-
	Trung bình	86.8 (HN1HM1)	101.2 (HN2TR1)	112.8 (HP1DK1)	-
Khảo sát của ĐH. Kyoto ³⁾ (2014, tham khảo)		146±58 (n=80)		-	-
Khảo sát của Sybille Busser ⁴⁾ (2007, tham khảo)		170	92	-	-

Nguồn: JST

Ghi chú: 1) Thực hiện bởi JST

2) Thực hiện bởi JST, có tính đến lượng nước tiêu thụ cho nhà vệ sinh bên ngoài.

3) Phạm Nguyệt Ánh, 2014. Nghiên cứu về đặc điểm nước thải hộ gia đình và chức năng của bể tự hoại tại các khu vực nội thành của Việt Nam, đề tài tiến sĩ tại Đại học Kyoto.

4) Sybille Busser và cộng sự, 2007. Đặc điểm và chất lượng của nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình tại nội đô và ven đô Hà Nội, Đại học Kỹ thuật Zurich, Thụy Sĩ.

- Với khu vực nội thành Hải Phòng, mức tiêu thụ nước theo đơn vị theo kết quả đo đồng hồ nước là khoảng 103 L/người/ngày, giá trị này tương đối gần với kết quả khảo sát phỏng vấn.

Tỷ lệ nước dùng cho nhà vệ sinh so với tổng lượng nước tiêu thụ

Trên cơ sở kết quả khảo sát thực địa, ước tính tỷ lệ lượng nước dùng cho nhà vệ sinh và tỷ lệ lượng nước xám so với tổng lượng nước tiêu thụ như trong Bảng 2-36. Kết quả của các khảo sát khác cũng được dẫn cùng để tham khảo.

Tổng thể, tỷ lệ tiêu thụ nước cho nhà vệ sinh là từ 20% đến 30%, tỷ lệ nước xám là 70% đến 80%.

Bảng 2-36 Tỷ lệ nước dùng cho nhà vệ sinh và nước xám so với tổng lượng nước tiêu thụ

Nội dung		Hà Nội		Hải Phòng	
		Nội thành	Ngoại thành	Nội thành	Ngoại thành
Khảo sát của JST ¹⁾	Tỷ lệ nước dùng cho nhà vệ sinh so với tổng (%)	19.4-27.8 T.bình 23.5 (HN1HM1)	30.3-40.2 T.bình 34.9 (HN2TR1)	20.2-25.1 T.bình 23.0 (HP1DK1)	-
	Tỷ lệ nước xám so với tổng (%)	72.7-80.6 T.bình 76.5 (HN1HM1)	59.8-69.7 T.bình 65.1 (HN2TR1)	74.9-79.8 T.bình 77.0 (HP1DK1)	-
Khảo sát của Busser ²⁾	Tỷ lệ nước dùng cho nhà vệ sinh so với tổng (%)	10- 32		-	-

	Tỷ lệ nước xám so với tổng (%)	68- 90	-	-
Khảo sát của Đại học Kyoto ³⁾	Tỷ lệ nước dùng cho nhà vệ sinh so với tổng (%)	20		
	Tỷ lệ nước xám so với tổng (%)	80		

Nguồn: JST

Ghi chú: 1) Thực hiện bởi JST

2) Sybille Busser và cộng sự, 2007. Đặc điểm và chất lượng của nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình tại nội đô và ven đô Hà Nội, Đại học Kỹ thuật Zurich, Thụy Sĩ.

3) Phạm Nguyệt Ánh, 2014. Nghiên cứu về đặc điểm nước thải hộ gia đình và chức năng của bể tự hoại tại các khu vực nội thành của Việt Nam, đề tài tiến sĩ tại Đại học Kyoto.

4) Ước tính bởi JST trên cơ sở kết quả khảo sát của Đại học Kyoto.

Tải lượng ô nhiễm theo đơn vị theo kết quả khảo sát thực địa

Trên cơ sở kết quả khảo sát thực địa, ước tính tải lượng ô nhiễm theo đơn vị như trong Bảng 2-37.

- Giá trị tải lượng ô nhiễm theo đơn vị của chất thải người (nước đen) tương đối gần với tiêu chuẩn của Nhật, dù vẫn có một số khác biệt giữa hai giá trị này.
- Giá trị tải lượng ô nhiễm theo đơn vị của nước xám cũng tương đối gần với tiêu chuẩn của Nhật, ngoại trừ COD và SS.
- Tải lượng ô nhiễm COD theo đơn vị trong nước xám lớn hơn đáng kể so với tiêu chuẩn Nhật.
- Trong khảo sát này, nồng độ COD của nước xám rất cao và tải lượng ô nhiễm COD theo đơn vị khá lớn. Vẫn chưa rõ nguyên nhân gây ra nồng độ COD cao.

Bảng 2-37 Tải lượng ô nhiễm theo đơn vị theo kết quả khảo sát thực địa

Loại	Hộ gia đình	Chỉ số	Biên độ giá trị (g/người/ngày)	Trung bình (g/người/ngày)	Khảo sát khác ¹⁾ (g/người/ngày)	Tiêu chuẩn Nhật ³⁾ (g/người/ngày)
Chất thải người (Nước đen)	Hà Nội Nội thành (HN1HM1)	BOD ₅	5.84 - 16.06	11.22	-	18.0
		COD	8.12 - 22.12	15.4	-	10.0
		T-SS	5.16 - 16.32	9.66	-	20.0
		T-N	5.24 - 8.78	6.84	6.3	9.0
		T-P	1.07 - 1.42	1.28	0.9	0.9
	Hà Nội Ngoại thành (HN2TR1)	BOD ₅	11.46 - 24.11	15.92		18.0
		COD	17.23 - 34.95	24.68		10.0
		T-SS	8.69 - 13.32	10.37		20.0
		T-N	8.50 - 10.42	9.28	6.1	9.0
		T-P	1.80 - 2.44	2.11	1.0	0.9
Nước xám	Hải Phòng Nội thành (HP1DK1)	BOD ₅	24.8 - 61.91	47.33	-	40.0
		COD	76.38 - 130.30	105.84	37.0 ²⁾	17.0
		T-SS	10.71 - 20.64	16.35	29.9 ²⁾	25.0
		T-N	2.12 - 3.31	2.87	1.0 ²⁾	2.0
		T-P	0.28 - 0.43	0.35	0.6 ²⁾	0.4

Nguồn:

1) Sybille Busser và cộng sự, 2007. Đặc điểm và chất lượng của nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình tại nội đô và ven đô Hà Nội, Đại học Kỹ thuật Zurich, Thụy Sĩ.

2) Kết quả của khu vực nội thành Hà Nội theo nghiên cứu trên.

3) Hiệp hội các công trình nước thải Nhật Bản, 2009. Hướng dẫn thiết kế công Nhật.

(g) Kết quả khảo sát

Kết quả của cuộc khảo sát thực địa được tổng hợp dưới đây.

g.1) Mức tiêu thụ nước

- Theo kết quả khảo sát phỏng vấn của JST, mức tiêu thụ nước là gần 150 L/người/ngày trong khu vực nội thành Hà Nội. Đối với khu vực nội thành Hải Phòng, giá trị này là khoảng 130 L/người/ngày, nhỏ hơn mức tiêu thụ nước của Hà Nội. Không có chênh lệch lớn về mức tiêu thụ nước giữa khu vực nội thành và ngoại thành ở cả hai thành phố.
- Mặt khác, kết quả đo (trung bình) theo đồng hồ nước là khoảng 87 L/người/ngày với hộ sống ở khu vực nội thành Hà Nội, và 101 L/người/ngày với hộ sống ở ngoại thành Hà Nội.
- Mức tiêu thụ nước (theo đơn vị) là thông số rất quan trọng để đánh giá chỉ số SDG 6.3.1, vì nó phụ thuộc vào lối sinh hoạt, khu vực nội thành hay ngoại thành, tỉnh/thành nào, v.v.
- Do đó, để giám sát mức tiêu thụ nước tại Việt Nam, cần thu thập dữ liệu về mức tiêu thụ nước ở các vùng nội thành, ngoại thành của mỗi tỉnh thành, và các thành phố cấp đặc biệt và cấp 1.

g.2) Hiệu quả xử lý của bể tự hoại

- Theo kết quả khảo sát, chất lượng nước thải đầu ra của bể tự hoại chưa thể đáp ứng tiêu chuẩn về nước thải sinh hoạt (QCVN14/2008/BTNMT) trong tất cả các thông số.
- Trên cơ sở kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào và ra của bể tự hoại cho thấy tỷ lệ khử các chất BOD và COD của bể là khoảng 60% khi được hút bùn. Tỷ lệ khử này thấp hơn đối với các bể không được hút bùn.

g.3) Hoạt động hút bùn

- Theo kết quả khảo sát phỏng vấn của JST, 43% hộ gia đình ở khu vực nội thành Hà Nội từng hút bùn bể tự hoại. Trong khi đó, chỉ 15% số hộ ở khu vực ngoại thành Hà Nội từng hút bùn bể tự hoại, do đó khu vực nội thành thực hiện tốt hơn khu vực ngoại thành về việc hút bùn. Tình trạng hút bùn bể tự hoại tại khu vực nội thành Hải Phòng cũng tương tự như khu vực nội thành Hà Nội.
- Về nguyên nhân không hút bùn, thì có rất nhiều nguyên nhân như sau: sàn nhà không có lỗ để hút bùn, chỉ khi nào bể có vấn đề mới được hút bùn (v.d bị tắc nghẽn, bốc mùi, tràn bể, v.v.), xe hút bùn không vào được nhà do đường nhỏ hẹp, v.v.
- Về tần suất hút bùn, tần suất được chọn nhiều nhất ở Hà Nội là một lần một năm. Không phát hiện được xu hướng chung trong tần suất hút bùn của TP. Hải Phòng.
- Nồng độ BOD và COD trong nước thải đầu ra của bể tự hoại có xu hướng thấp hơn khi khoảng cách giữa các lần hút bùn ngắn hơn.
- Mặc dù chưa đủ chất lượng để là hệ thống xử lý nước thải tiên tiến, nhưng bể tự hoại vẫn rất quan trọng để cải thiện, bảo vệ các vùng nước chung.
- Từ quan điểm này, cần đẩy mạnh công tác thông hút bể tự hoại ở cấp độ hộ gia đình, và phát triển biện pháp cụ thể hỗ trợ người dân thông hút bể ở cấp độ chính sách và tài chính.

g.4) Tải lượng ô nhiễm của hộ gia đình

- Tải lượng ô nhiễm của nước đen và nước xám được ước tính dựa trên kết quả khảo sát chỉ 3 hộ gia đình.
- Tải lượng ô nhiễm của nước đen (BOD: 11-16 g/người/ngày) tương đối gần với tiêu chuẩn Nhật, ngoại trừ COD và T-SS. Tải lượng ô nhiễm COD theo đơn vị cao hơn tiêu chuẩn Nhật.

- Tải lượng ô nhiễm của nước xám cũng gần với tiêu chuẩn Nhật ngoại trừ COD và T-SS. Tải lượng ô nhiễm BOD là khoảng 47 g/người/ngày. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các kết quả đạt được này chỉ là kết quả khảo sát một hộ gia đình.

2.1.4 Khảo sát thực địa về quản lý nước thải: Phần B. Nước thải công nghiệp

(a) Mục tiêu và phạm vi khảo sát thực địa

Mục tiêu của công tác thầu phụ này là:

- 1) Xác nhận tính sẵn có của thông tin, dữ liệu về nguồn xả thải công nghiệp.
- 2) Rà soát khó khăn trong thu thập thông tin cần thiết cho hoạt động giám sát SDG 6.3.1 về nước thải công nghiệp.

Phạm vi công tác khảo sát như sau:

- 1) Lập danh sách tổng hợp các nguồn thải công nghiệp và lựa chọn các nguồn ô nhiễm mục tiêu cho khảo sát bằng phiếu câu hỏi.
- 2) Thu thập thông tin về các nguồn thải thông qua phiếu câu hỏi để xác định tính sẵn có của thông tin, dữ liệu về nguồn xả thải công nghiệp.
- 3) Rà soát khó khăn trong thu thập thông tin cần thiết cho hoạt động giám sát SDG 6.3.1 về nước thải công nghiệp.

(b) Địa điểm khảo sát

Địa điểm mục tiêu cho công tác thầu phụ này là hai tỉnh Vĩnh Phúc và Hà Nam. Danh sách kiểm kê nước thải công nghiệp phải được lập riêng cho từng tỉnh.

(c) Phương pháp luận

Lập danh sách tổng hợp các nguồn thải công nghiệp và lựa chọn các nguồn ô nhiễm mục tiêu cho khảo sát kiểm kê

JST cùng thầu phụ đã lập danh sách tổng hợp các nguồn ô nhiễm mục tiêu (các nhà máy trong và ngoài KCN, cơ sở chăn nuôi, cơ sở thương mại, bệnh viện, làng nghề, v.v.) cho mỗi tỉnh, trên cơ sở các thông tin hiện có.

Từ các nguồn nước thải được liệt kê trong danh sách tổng hợp đã lập, lựa chọn các nguồn nước thải mục tiêu cho khảo sát kiểm kê. Sau khi lựa chọn các ngành nghề mục tiêu tùy vào đặc điểm cơ cấu công nghiệp của mỗi tỉnh, thầu phụ sẽ lựa chọn số lượng cơ sở mỗi loại. Các cơ sở mục tiêu được lựa chọn như sau.

Bảng 2-38 Các cơ sở mục tiêu cho khảo sát bằng phiếu câu hỏi

Loại Hình	Tiêu chí lựa chọn
Khu công nghiệp	- Tất cả các khu công nghiệp
Cụm công nghiệp	- Các cụm công nghiệp chính
Các nhà máy ngoài KCN và CCN	- Các ngành nghề có tiêu chuẩn QCVN cụ thể, ví dụ ngành dệt-nhuộm, giấy và bột giấy, sản xuất cồn Ethanol, thủy sản, chế biến cao su tự nhiên và sản xuất thép - Các ngành nghề khác tùy thuộc vào đặc điểm cơ cấu công nghiệp của tỉnh mục tiêu.
Cơ sở chăn nuôi	- Các cơ sở chăn nuôi lớn. - Các cơ sở đã lâu đời và mới hoạt động.
Cơ sở thương mại	- Các cơ sở thương mại lớn có nhà hàng. - Các chợ lớn. - Các cơ sở đã lâu đời và mới hoạt động.
Bệnh viện	- Các bệnh viện chính. - Các cơ sở đã lâu đời và mới hoạt động.
Làng nghề	- Các làng nghề có hoạt động sản xuất xả thải tương đối lớn.

Nguồn: JST

Sau khi đã lựa chọn các cơ sở mục tiêu, tiến hành hoàn thiện phiếu câu hỏi khảo sát. Khảo sát bằng phiếu câu hỏi này được thực hiện từ Tháng 3/2018. Hiện tại, thủ phụ phối hợp các Sở TNMT của các tỉnh Hà Nam và Vĩnh Phúc đang thu thập các phiếu câu hỏi khảo sát đã được phát đi.

(d) Xây dựng danh sách tổng hợp các nguồn ô nhiễm

Xây dựng danh sách tổng hợp các nguồn ô nhiễm của tỉnh Vĩnh Phúc

Xây dựng danh sách tổng hợp gồm 278 cơ sở, bao gồm: Nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt tập trung; Trạm xử lý nước thải công nghiệp của các KCN và CCN; các cơ sở trong các KCN/CCN có hệ thống thu gom nước thải và trạm xử lý nước thải tập trung chưa hoàn thiện; các cơ sở tư nhân, dịch vụ nằm ngoài KCN/CCN; trạm xăng dầu, cơ sở y tế, trang trại chăn nuôi lớn cùng các làng nghề (Xem danh sách tổng hợp đính kèm của tỉnh Vĩnh Phúc).

Từ danh sách tổng hợp thấy rằng cơ cấu công nghiệp của tỉnh Vĩnh Phúc rất đa dạng, bao gồm không chỉ 16 ngành nghề chính liệt kê trong phiếu câu hỏi mà còn nhiều loại Hình hoạt động khác. Các ngành chế biến cao su tự nhiên, sản xuất cồn sinh học ethanol, khai khoáng và các làng nghề không có tại tỉnh Vĩnh Phúc.

Bảng 2-39 Danh sách tổng hợp của Tỉnh Vĩnh Phúc

TT	Loại Hình hoạt động	Số lượng cơ sở
1.	Nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt tập trung	1
2.	Trạm xử lý nước thải tập trung của các KCN/CCN	4
3.	Kho/trạm xăng	43
4.	Làng nghề	0
5.	Cơ sở chăn nuôi	43
6.	Cơ sở y tế	30
7.	Trung tâm thương mại	12
8.	Dệt nhuộm	3
9.	Giấy và bột giấy	7
10.	Sản xuất cồn Ethanol	0
11.	Chế biến thực phẩm và thủy sản	8
12.	Chế biến cao su tự nhiên	0
13.	Sản xuất thép	6
14.	Khai khoáng	0
15.	Lắp ráp mô tô, cơ khí và điện tử	45
16.	Đồ giải khát (Bia, rượu, nước ngọt)	1
17.	Khác (Sản xuất vật liệu xây dựng, các ngành công nghiệp hỗ trợ, chế biến nhựa và cao su, sản xuất đồ chơi trẻ em)	75
	Tổng cộng	278

Nguồn: JST

Xây dựng danh sách tổng hợp các nguồn ô nhiễm của tỉnh Hà Nam

Xây dựng danh sách tổng hợp gồm 211 cơ sở, bao gồm: Nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt tập trung; Trạm xử lý nước thải công nghiệp của các KCN và CCN; các cơ sở trong các KCN/CCN có hệ thống thu gom nước thải và trạm xử lý nước thải tập trung chưa hoàn thiện; các cơ sở tư nhân, dịch vụ nằm ngoài KCN/CCN; trạm xăng dầu, cơ sở y tế, trang trại chăn nuôi lớn cùng các làng nghề (Xem danh sách tổng hợp đính kèm của tỉnh Hà Nam).

Từ danh sách tổng hợp thấy rằng cơ cấu công nghiệp của tỉnh Hà Nam rất đa dạng, bao gồm không chỉ 16 ngành nghề chính liệt kê trong phiếu câu hỏi mà còn nhiều loại Hình hoạt động khác. Các ngành chế biến cao su tự nhiên, sản xuất cồn sinh học ethanol không có tại tỉnh Hà Nam.

Bảng 2-40 Danh sách tổng hợp của tỉnh Hà Nam

TT	Loại Hình hoạt động	Số lượng cơ sở
1.	Nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt tập trung	1
2.	Nhà máy xử lý nước thải tập trung của các KCN/CCN	4
3.	Kho/trạm xăng	9
4.	Làng nghề	13
5.	Cơ sở chăn nuôi	2
6.	Cơ sở y tế	16
7.	Trung tâm thương mại	7
8.	Dệt nhuộm	30
9.	Giấy và bột giấy	1
10.	Sản xuất cồn Ethanol	0
11.	Chế biến thực phẩm và thủy sản	12
12.	Chế biến cao su tự nhiên	0
13.	Sản xuất thép	3
14.	Khai khoáng	19
15.	Lắp ráp ô tô-mô tô, cơ khí và điện tử	19
16.	Đồ giải khát (Bia, rượu, nước ngọt)	2
17.	Khác (Sản xuất vật liệu xây dựng, các ngành công nghiệp hỗ trợ, chế biến nhựa và cao su, sản xuất đồ chơi trẻ em)	73
	Tổng cộng	211

Nguồn: JST

Thông qua công tác lập các danh sách tổng hợp, nhận thấy những khó khăn sau.

- 1) Thông tin, dữ liệu về các nguồn nước thải ở cả hai tỉnh Vĩnh Phúc và Hà Nam còn rải rác, chưa có hệ thống và không được cập nhật.
- 2) Thông tin, dữ liệu về các hoạt động nước thải được tổng hợp từ nhiều nguồn và chưa đồng bộ (khác nhau về thời điểm thu thập, loại Hình thông tin- dữ liệu thu thập, v.v.)
- 3) Thông tin hiện có về các nguồn xả thải chỉ bao gồm tên cơ sở, địa chỉ cơ sở và loại Hình hoạt động. Các thông tin khác như số điện thoại/fax, công suất sản xuất, số lượng nhân công, và doanh thu còn thiếu. Dữ liệu về mức tiêu thụ nước và lượng nước thải phát sinh chỉ có ở một vài cơ sở.
- 4) Dữ liệu về lượng nước tiêu thụ/nước thải của các doanh nghiệp và cơ sở dịch vụ ở Vĩnh Phúc có tính toàn diện hơn. Hà Nam có ít dữ liệu về lượng nước thải xả ra từ các cơ sở.
- 5) Còn thiếu thông tin về các cơ sở, đặc biệt là thông tin về thay đổi loại Hình hoạt động.
- 6) Tại một số cơ sở, loại Hình hoạt động đã thay đổi nhưng chưa được cập nhật.

(e) Thu thập thông tin, dữ liệu về nguồn nước thải công nghiệp (vẫn đang tiến hành)

Công tác thu thập thông tin, dữ liệu của các cơ sở mục tiêu hiện đang được tiến hành bởi chuyên gia của IET với sự hỗ trợ và phối hợp của Phòng Kiểm soát Ô nhiễm của cả hai tỉnh Vĩnh Phúc và Hà Nam. Tình trạng của các phiếu khảo sát cho đến nay như sau:

Tỉnh Vĩnh Phúc

- Số lượng phiếu phát đi: 108
- Số lượng phiếu thu về: 75 (70%)

Tỉnh Hà Nam

- Số lượng phiếu phát đi: 114
- Số lượng phiếu thu về: 24 (21%)

Trong quá trình thu thập thông tin và dữ liệu, nhận thấy những vấn đề sau:

- 1) Nhiệm vụ thu thập thông tin, dữ liệu về các nguồn thải chưa được đưa vào kế hoạch hàng năm của địa phương và chưa được thông báo đến các cơ sở mục tiêu.
- 2) Trong những năm gần đây, công tác quản lý nhà nước về môi trường đã được củng cố, đặc biệt trong vấn đề quản lý nước thải và phát thải khí đốt. Các cơ sở công nghiệp thải ra khí đốt và nước thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ phải chịu Hình phạt nghiêm khắc. Do đó, các cơ sở thường trốn tránh thực hiện yêu cầu cung cấp thông tin, dữ liệu về lượng nước thải thải ra, kết quả phân tích nước thải cũng như tình trạng của công trình xử lý nước thải tại cơ sở đó. Thông tin, dữ liệu của các cơ sở đặc biệt là thông tin về môi trường chỉ có thể được cung cấp thông qua chỉ đạo trực tiếp từ cơ quan quản lý môi trường của địa phương hoặc cấp cao hơn.
- 3) Chủ của các cơ sở lo ngại khi cung cấp dữ liệu về lượng nước thải và kết quả phân tích nước thải mà cho thấy việc rò rỉ nước thải ra cộng đồng thì sẽ có ảnh hưởng tiêu cực đến sản xuất và phân phối hàng hóa của họ ra thị trường.
- 4) Khảo sát thực địa về việc thu thập thông tin, dữ liệu của các “cơ sở mục tiêu” cho thấy sự hỗ trợ và phối hợp của các cơ quan quản lý môi trường địa phương đóng vai trò vô cùng quan trọng. Ở đâu có sự hỗ trợ đặc lực và phối hợp chặt chẽ của địa phương, kết quả khảo sát tại đó hiệu quả hơn và nhanh chóng hơn.

Tại Việt Nam, Sở TNMT của mỗi tỉnh có trách nhiệm kiểm tra việc quản lý nước thải của các nhà máy và các cơ sở thương mại thông qua thanh kiểm tra môi trường. Đồng thời, các nhà máy và các cơ sở thương mại có trách nhiệm giám sát chất lượng và khối lượng nước thải thải ra môi trường của chính họ. Về cơ bản, Sở TNMT và các nhà máy/cơ sở thương mại thực hiện các hành động được yêu cầu. Trong Khảo sát này, thông tin dữ liệu về chất lượng và khối lượng nước thải được tổng hợp thông qua phiếu khảo sát gửi đến các nhà máy và cơ sở thương mại, dưới sự phối hợp của Sở TNMT của hai tỉnh Vĩnh Phúc và Hà Nam. Các thông tin thu thập được từ phiếu khảo sát được trình bày trong bảng dưới đây. Từ kết quả khảo sát có thể nói rằng dữ liệu giám sát về cơ bản là có sẵn ở mỗi cơ sở. Ngoài ra, thông qua Khảo sát này, JST nhận thấy việc thu thập thông tin giám sát từ tất cả các cơ sở mục tiêu là không dễ dàng do thiếu một hệ thống thu thập thông tin được hệ thống hóa từ cấp trung ương. Cần phải phát triển một hệ thống như vậy để thực hiện công tác giám sát SDG 6.3.1.

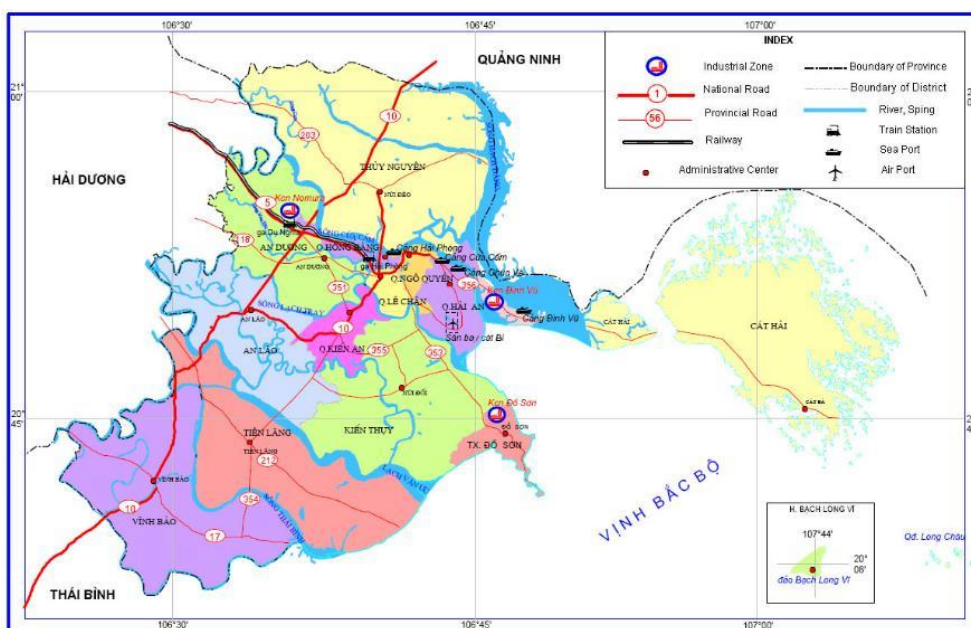
Bảng 2-41 Kết quả khảo sát bằng phiếu câu hỏi về dữ liệu giám sát sẵn có của các nhà máy và cơ sở thương mại tại Tỉnh Vĩnh Phúc

Phân loại	Số lượng cơ sở	Số lượng cơ sở cung cấp					Tiêu chuẩn xả thải
		Khối lượng nước thải	BOD 5	COD	Kim loại nặng	Tổng Coliform	
Xử lý nước thải sinh hoạt	1	1	1	0	0	1	QCVN 14 : 2008/BTNMT
Bastaf – Xử lý nước thải sinh hoạt từ khu dân cư nông thôn	10	10	0	0	0	0	QCVN 14 : 2008/BTNMT
Xử lý nước thải công nghiệp	4	4	4	4	4	3	QCVN 40:2011/BTNMT
Kho/trạm xăng	5	5	0	1	1	0	QCVN 29:2010/BTNMT
Chăn nuôi lợn	9	9	3	3	0	3	QCVN 62 :2016/BTNMT
Khám chữa bệnh	11	11	10	10	1	10	QCVN 28: 2010/BTNMT
Kinh doanh, thương mại, dịch vụ	4	4					(-)
Dệt, nhuộm, may mặc	5	5	4	3	2	2	QCVN 13 : 2008/BTNMT
Sản xuất giấy và bột giấy	4	3	4	3	1	3	QCVN 12 : 2008/BTNMT
Sản xuất thức ăn chăn nuôi và phân bón	5	5	4	3	2	4	QCVN 40:2011/BTNMT
Làm thanh thép	5	4	4	3	2	2	QCVN 52: 2013/BTNMT
Cơ khí, lắp ráp, điện tử	13	13	13	11	7	12	QCVN 40:2011/BTNMT
Đồ giải khát	1	1	1	1	1	1	QCVN 40:2011/BTNMT
Khác (Sản xuất vật liệu xây dựng....)	23	23	20	13	9	19	QCVN 40:2011/BTNMT
Total	100	98	68	55	31	60	

2.2 Nghiên cứu thí điểm tại TP. Hải Phòng

2.2.1 Mục tiêu của Khảo sát

Dựa trên các kết quả thu được và khuyến nghị trong Phần I của Khảo sát, từ tháng 11 năm 2018, JICA lên kế hoạch thực hiện nghiên cứu thí điểm nhằm kiểm tra phương pháp giám sát chi tiết tại thành phố Hải Phòng là địa phương có kinh nghiệm về quản lý phân bùn bể tự hoại, xây dựng hệ thống thoát nước với vốn vay hỗ trợ và hợp tác kỹ thuật từ JICA.



Nguồn:
https://sites.google.com/a/aag.org/mycoe-servirglobal/_/rsrc/1468867471299/dieu-thuy-tran/resize_HN.png

Hình2-1 Bản đồ TP. Hải Phòng

Bảng2-1 Các quận/huyện của TP. Hải Phòng

Quận/huyện	Số phường /xã và thị trấn	Diện tích (km ²)	Dân số	Mật độ (người/km ²)
Dương Kinh	6 phường	46.8	55,100	1,178
Đồ Sơn	7 phường	45.9	48,500	1,056
Hải An	8 phường	103.7	114,200	1,101
Kiến An	10 phường	29.6	110,700	3,736
Hồng Bàng	11 phường	14.5	107,000	7,389
Ngô Quyền	13 phường	11.3	173,700	15,314
Lê Chân	15 phường	11.9	223,000	18,729
Tổng phụ (Quận)	70 phường	263.7	832,200	3,156
An Dương	1 thị trấn + 15 xã	104.2	176,000	1,689
An Lão	2 thị trấn + 15 xã	117.7	145,200	1,233
Bạch Long Vĩ	-	3.1	1,100	346
Cát Hải	2 thị trấn + 10 xã	325.6	32,500	100
Kiến Thụy	1 thị trấn + 17 xã	108.9	138,800	1,275
Tiên Lãng	1 thị trấn + 22 xã	193.4	152,200	787
Vĩnh Bảo	1 thị trấn + 29 xã	183.3	179,400	979
Thủy Nguyên	2 thị trấn + 35 xã	261.9	323,400	1,235
Tổng phụ (Huyện)	10 thị trấn + 143 xã	1,298.1	1,148,600	885
Tổng	70 phường, 10 thị trấn, 143 xã	1,561.8	1,980,800	1,268

2.2.2 Kết quả khảo sát thực địa

(1) Tình trạng cấp nước

Công ty cấp nước Hải Phòng phục vụ cấp nước cho thành phố Hải Phòng. Đối với các khu vực khác, các công ty cấp nước nhỏ cung cấp dịch vụ.

Bảng 2-2 Khu vực dịch vụ cấp nước của Công ty cấp nước Hải Phòng

STT	Tên	Khu vực dịch vụ (quận)	Khách hàng	2017		2018	
				Doanh số (m3)	Doanh thu (1.000 đồng)	Doanh số (m3)	Doanh thu (1.000 đồng)
1	Chi nhánh trung tâm	Lê Chân, Ngô Quyền, Hồng Bàng	142.653	28.920.719	347.621.641	28.579.033	349.813.379
2	Hải Phòng 3	Xã An Đông + Đông Thái ở huyện An Dương; phường Sở Dầu và Hùng Vương ở quận Hồng Bàng	22.447	4.926.845	55.603.329	5.532.840	65.506.257
3	Hải Phòng 4	An Lão, Kiến Thụy	12.814	1.634.786	15.049.904	2.011.341	18.840.795
4	Hải Phòng 5	Kiến An, vài xã ở huyện An Dương và An Lão	45.579	8.409.297	99.325.826	8.889.692	105.412.332
5	Hải Phòng 6	Đồ Sơn	10.002	2.310.198	30.628.815	2.072.981	28.324.582
6	Hải Phòng 7	Hải An, thị trấn Cát Hải	43.202	11.707.121	147.914,936	9,988,101	127.683.924
7	Hải Phòng 8	Dương Kinh	13.708	526.015	6.817,208	3.067.411	39.921.716
8	Minh Đức	Thị trấn Minh Đức, Thủy Nguyên	3.192	200.983	1.891.720	572.193	7.221.581
9	Vĩnh Bảo	Thị trấn Vĩnh Bảo và các xã liền kề	12.458	1.663.547	19.363.953	1.901.282	22.178.807
10	Cát Bà	Thị trấn Cát Bà và các xã liền kề	4.274	987.245	15.106.473	1.100.322	16.454.624
TỔNG			310.329	61.286.756	739.323.805	63.715.196	781.357.997

Nguồn: Công ty cấp nước Hải Phòng

Nguồn gây ô nhiễm chính tại TP. Hải Phòng là nước thải sinh hoạt. Chất lượng nguồn nước cấp được thể hiện trong bảng dưới đây.

Giá nước sạch hiện tại là 10.000VND/m³. Phí nước thải chiếm 20% giá nước sạch. Tại khu vực nội thành, khối lượng cấp nước là 100m³/người.

Công ty Cấp nước đã có hệ thống kiểm kê các hộ gia đình được cấp nước, nhưng chưa kết hợp GIS. Hiện chưa có hệ thống thông tin tập trung về mạng lưới cấp nước. Mỗi đơn vị tại các quận/huyện đều có dữ liệu riêng. Hệ thống GIS đang được xây dựng.

Tại TP. Hải Phòng, chất lượng nước ngầm bị ảnh hưởng bởi xâm lấn mặn, vì vậy nguồn cấp nước chính là nước mặt. Chất lượng nước tại các điểm lấy nước được thể hiện trong bảng dưới đây. Trong những năm gần đây, chất lượng nước bị ảnh hưởng bởi nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp, và tác động ngày càng tăng theo đánh giá của Công ty Cấp nước Hải Phòng và Sở TNMT Hải Phòng.

Bảng2-3 Chất lượng nước tại điểm lấy nước tại thành phố Hải Phòng

TT	Vị trí lấy mẫu	Ngày	Thông số phân tích							
			pH	SS (mg/l)	COD (mg/l)	DO (mg/l)	NO ³⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	Coliforms (MPN/100ml)	E.coli (MPN/100ml)
	QCVN 08-MT:2015/BTNMT		6-8,5	30	15	≥5	5	0,2	5.000	50
1	Sông He	23/08/2018	7,48	22	13,2	5,1	1,58	0,38	93	43
2	Quan Vinh	15/8/2018	7,17	20	12,8	5,15	1,27	0,23	930	240
3	Cầu Nguyệt	15/08/2018	7,4	20	12	5,45	1,3	0,2	9.300	2.400
4	Vĩnh Bảo	23/08/2018	7,28	20	13	5,42	1,52	0,27	240	23

Nguồn: Công ty cấp nước Hải Phòng

(2) Quản lý nước thải

Sở Xây Dựng Hải Phòng, trực thuộc UBND thành phố Hải Phòng, chịu trách nhiệm giám sát kiểm soát nước thải sinh hoạt, phối hợp với một số công ty trực tiếp thực hiện hoạt động kiểm soát nước thải như SADCO, trong khi đó Sở TN&MT kiểm soát nước thải công nghiệp.

Bảng câu hỏi cho Hải Phòng SADCO được JST soạn thảo có tham khảo ý kiến từ Cố vấn cấp cao của JICA. Bảng câu hỏi này không chỉ đề cập đến công tác quản lý thu gom phân bùn bể tự hoại và tình hình xử lý phân bùn bể tự hoại, mà còn bao gồm các khía cạnh hành chính của Công ty Cấp nước Hải Phòng. Tuy nhiên, thông tin thu thập được chưa cụ thể và vẫn còn chung chung. Bảng câu hỏi và câu trả lời của Hải Phòng SADCO được thể hiện trong Bảng dưới đây.

Bảng2-4 Các phát hiện chính từ bảng câu hỏi cho HPSADCO

Câu hỏi	Trả lời của HPSADCO	Ý kiến của JST
Phí thu gom nước thải hàng năm	90 tỉ đồng năm 2017 72 tỉ đồng năm 2016 68 tỉ đồng năm 2015	Tổng lượng tăng nhẹ có thể tương ứng với mức tăng tiêu thụ nước phù hợp với tăng trưởng kinh tế.
Hoạt động hút bùn của SADCO	Số lượng khách hàng: 300.630 hộ Thể tích khử bùn thải: 3.610m ³ (2017) Tần suất khử bùn Hộ gia đình: cứ 5 năm Khác: cứ 2-3 năm	Chưa có quy định và nhu cầu về việc hút phốt thường xuyên. Nhiều bể tự hoại của hộ gia đình thiết kế không tính đến việc hút phốt thường xuyên.

Nguồn: JST

Hải Phòng SADCO không nắm được hệ thống quản trị của Công ty Cấp nước Hải Phòng vì hai công ty này có cơ cấu tài chính và thể chế khác nhau. Công ty Cấp nước Hải Phòng vận hành trên cơ sở độc lập và được trao quyền tự kinh doanh. Trong khi đó, Hải Phòng SADCO chưa được cổ phần hóa

hoàn toàn và vẫn cần ngân sách phân bổ hàng năm từ UBND thành phố Hải Phòng.

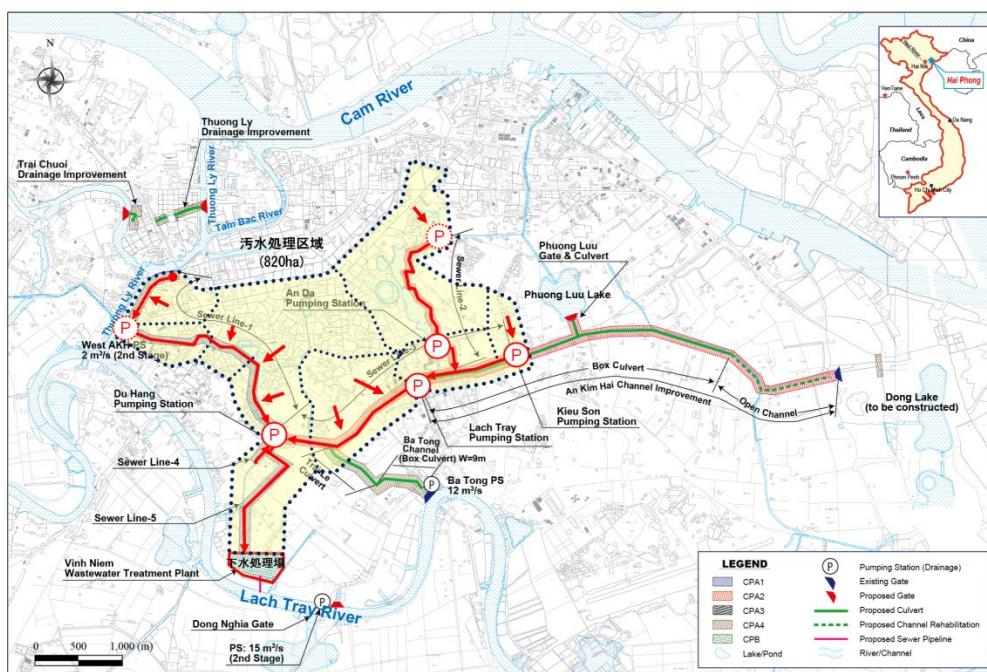
Công tác xây dựng nhà máy xử lý nước thải tập trung (NMXLNT) Vĩnh Niệm tại thành phố Hải Phòng đã được triển khai từ năm 2014 theo vốn ODA Nhật Bản - Hợp phần Thoát nước thuộc Dự án Thoát nước và Quản lý Chất thải rắn tại TP. Hải Phòng, giai đoạn 1. Các đặc điểm chính của NMXLNT Vĩnh Niệm được thể hiện trong bảng bên dưới.

Bảng2-5 Đặc điểm chính của NMXLNT Vĩnh Niệm

Thông số	Đặc điểm
Diện tích phục vụ	820 ha tại quận Lê Chân, Ngô Quyền, Hải An
Dân số phục vụ	209.191 người trong năm 2010
Phương pháp thu gom nước thải	Hệ thống cống bao thu gom (hệ thống cống kết hợp)
Quy trình xử lý	Quy trình xử lý bùn hoạt tính truyền thống (cấp B)
Công suất xử lý	36,000m³/ngày
Xử lý bùn	Trọng trường và khử nước cơ học (ép trực vít)
Tiêu hủy bùn	Chôn lấp

Nguồn: JST

Khu vực dịch vụ chủ yếu bao gồm nửa phía tây của trung tâm thành phố Hải Phòng như trong Hình dưới đây.



Nguồn: JST có tham khảo Tài liệu Giới thiệu Dự án của Nippon Koei

Hình2-2 Khu vực phục vụ của NMXLNT Vĩnh Niệm

Thông tin cần thiết để tính toán nước thải được xử lý an toàn được trình bày trong bảng dưới đây

Bảng2-6 Thông tin cần thiết để tính toán nước thải được xử lý an toàn

Thông số	Nội dung cụ thể	Cơ quan chịu trách nhiệm
Dân số hưởng dịch vụ	- Dân số phường / xã trong khu vực dự án	Cục thống kê Hải Phòng
Khu vực dịch vụ	- Khu vực hút bùn, khu vực quản lý thoát nước	SADCO Các đơn vị thông hút bùn khác
Thông tin liên quan đến dự án	- Khu vực bao phủ của dự án theo thiết kế - Dân số hưởng dịch vụ theo thiết kế - Khối lượng nước thải theo thiết kế - Chất lượng nước thải theo thiết kế (vào / ra)	Ban QLDA trước khi bàn giao SADCO sau khi bàn giao
Hiện trạng nước thải	- Chất lượng nước thải thực tế (vào / ra) - Lượng nước thải thực tế (vào / ra)	Ban QLDA trước khi bàn giao SADCO sau khi bàn giao
Môi trường nước công cộng	- Chất lượng nước trong các vùng nước công cộng - Chất lượng nước thải công nghiệp	Sở TN&MT
Dữ liệu liên quan đến cấp nước	- Diện tích cấp nước - Số lượng đầu nối theo nhóm người dùng - Lượng nước sản xuất theo nhà máy - Lượng nước tiêu thụ theo nhóm người dùng - Giá trị hóa đơn tiền nước theo nhóm người dùng - Tỷ lệ thu	Công ty cấp nước

Source: JST

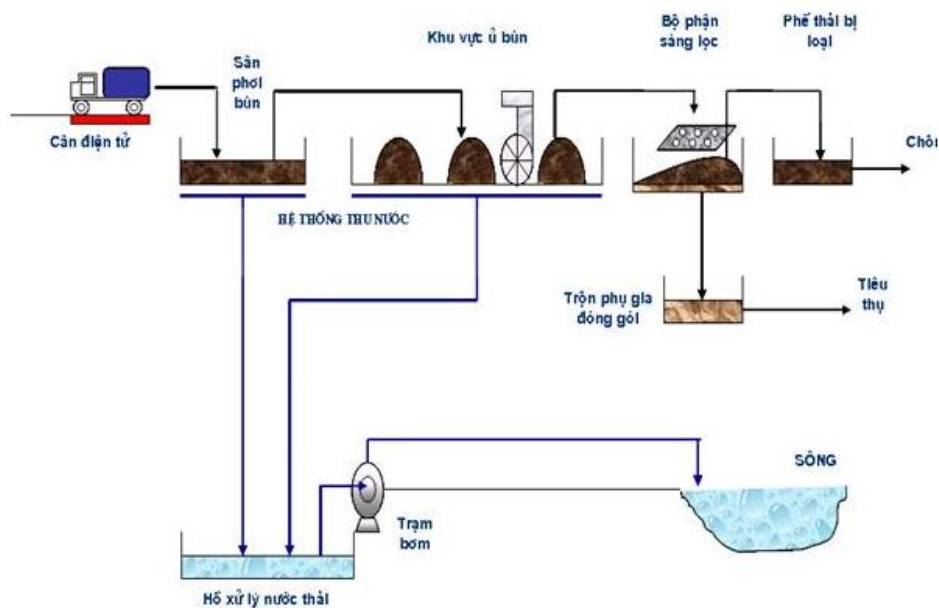
Xử lý bằng bể tự hoại

SADCO cung cấp dịch vụ cho 4 quận nội thành của thành phố Hải Phòng. Hải Phòng SADCO có kế hoạch hút bùn 5-6 năm/lần cho bể tự hoại hộ gia đình và 1-2 năm/lần cho nhà ở tập thể (chung cư). Tuy nhiên, hiện tại, mọi chi trả cho chi phí hút bùn đều là từ phí nước thải thu từ hộ gia đình, do đó các hộ không muốn chi trả cho việc hút bùn thường xuyên. Dịch vụ hút bùn của SADCO vì thế mà hiện bị hạn chế, và khó cập nhật tình trạng xử lý nước thải bể tự hoại trên toàn khu vực. Trước đây khi công tác hút bùn được tiến hành định kỳ, mỗi hộ gia đình được hút bùn 3-5 năm/lần bằng ngân sách thành phố Hải Phòng. Khu vực hút bùn được lựa chọn theo mức độ ảnh hưởng từ ô nhiễm nước thải, thông tin lấy từ các đoàn thể cộng đồng như Hội Phụ nữ. Sau khi Nghị định 80 có hiệu lực, quy định hộ gia đình phải trả phí hút bùn thì các hộ gia đình chỉ tiến hành hút bùn khi bể tự hoại bị tắc. Vì thế, công tác hút bùn định kỳ và có hệ thống bị dừng lại. Hiện tại, SADCO không có đủ thông tin, dữ liệu để xây dựng kế hoạch hút bùn theo hệ thống. Nhìn chung, chi phí thu gom và xử lý phân bùn bể phốt là khoảng 1.000.000 đồng/m³.

Công tác quản lý phân bùn do Hải Phòng SADCO đảm nhiệm và vận hành khu liên hợp xử lý chất thải Trảng Cát xây dựng theo dự án WB. Mô tả về khu liên hợp này được trình bày trong phần dưới đây:

- Bể khô chứa bùn nạo vét từ kênh mương: 6.000 m³ (1.500 m³ x 4 bể)
- Bể khô chứa bùn từ bể tự hoại: 1.500 m³ (750 m³ x 2 bể)
- Khối lượng bùn đã xử lý: 5.000 m³/năm
- Có trang bị hồ sinh học xử lý nước thải. Sau xử lý, nước thải được đưa ra sông ngòi. Chất lượng nước thải ra được phân tích 1-2 lần hàng năm.
- Bùn sau khi đã làm khô được ủ tại bãi.

Lượng bùn thải đưa đến Trảng Cát dao động từ 10.000 đến 25.000m³ mỗi năm. Dự kiến khối lượng bùn thải được xử lý sẽ tăng lên khi Dự án vệ sinh môi trường do JICA tài trợ bắt đầu đi vào hoạt động.



Nguồn: Viện khoa học và kỹ thuật môi trường (IESE), Đại học Xây dựng Hà Nội, 2011. Báo cáo tổng kết về phân tích cảnh quan và đánh giá mô Hình kinh doanh trong quản lý bùn phân: Mô Hình khai thác và vận chuyển ở Việt Nam

Hình2-3 Quy trình xử lý phân bùn tại Bãi Tràng Cát

Quản lý nước thải công nghiệp

Sở TN&MT Hải Phòng chịu trách nhiệm kiểm soát nước thải công nghiệp tại thành phố Hải Phòng. Mỗi năm, Sở tiến hành thanh kiểm tra môi trường khoảng 50 doanh nghiệp. Công tác thanh kiểm tra môi trường được thực hiện dựa trên kế hoạch hàng năm và khiếu nại từ người dân.

Sở TN&MT Hải Phòng đã xây dựng cơ sở dữ liệu về nguồn ô nhiễm theo định dạng excel. Tuy nhiên, cơ sở dữ liệu này hiện không được cập nhật. Cần tăng cường hoạt động cập nhật dữ liệu kiểm kê này.

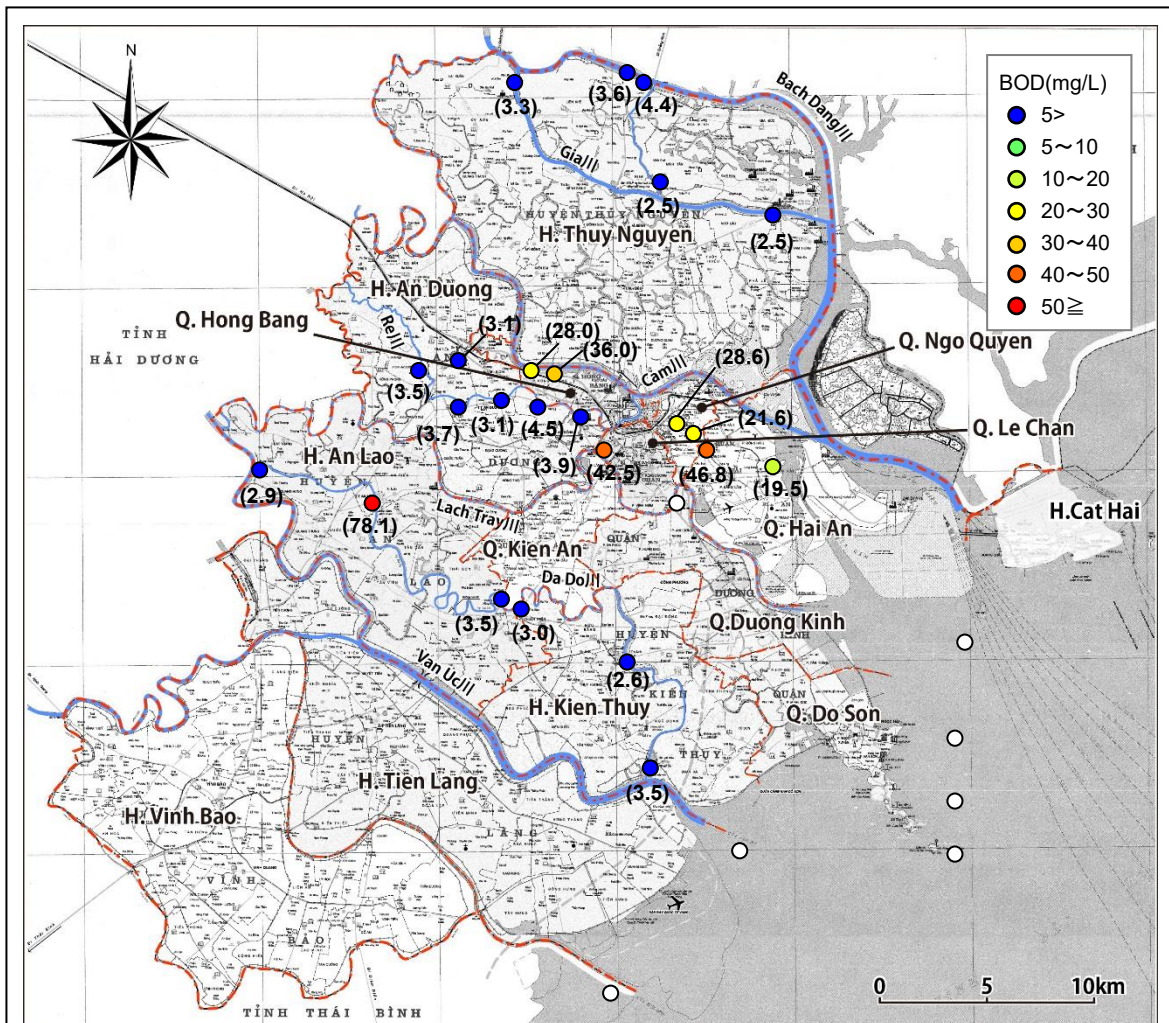
Độc lập với Sở TN&MT Hải Phòng là ban quản lý các khu công nghiệp có trách nhiệm kiểm soát nước thải từ các khu công nghiệp. Nhìn chung, mỗi khu công nghiệp đều có hệ thống xử lý nước thải tập trung, và phải ghi chép lại chất lượng và khối lượng nước thải thải ra môi trường.

(3) Tình trạng môi trường nước

Đối với tình trạng chất lượng nước của các vùng nước tại TP. Hải Phòng, kết quả đo nồng độ BOD, TSS được thể hiện trong Hình 1 đến Hình 4.

Các kết quả này khá cũ, theo đó, sông hồ tại TP. Hải Phòng bị ô nhiễm bởi nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp thải ra.

Đặc biệt, các kênh mương nằm ở khu vực trung tâm TP. Hải Phòng bị ô nhiễm rất nặng. Kết quả khảo sát phỏng vấn Sở TNMT Hải Phòng cho thấy tình trạng ô nhiễm này vẫn đang tiếp diễn.

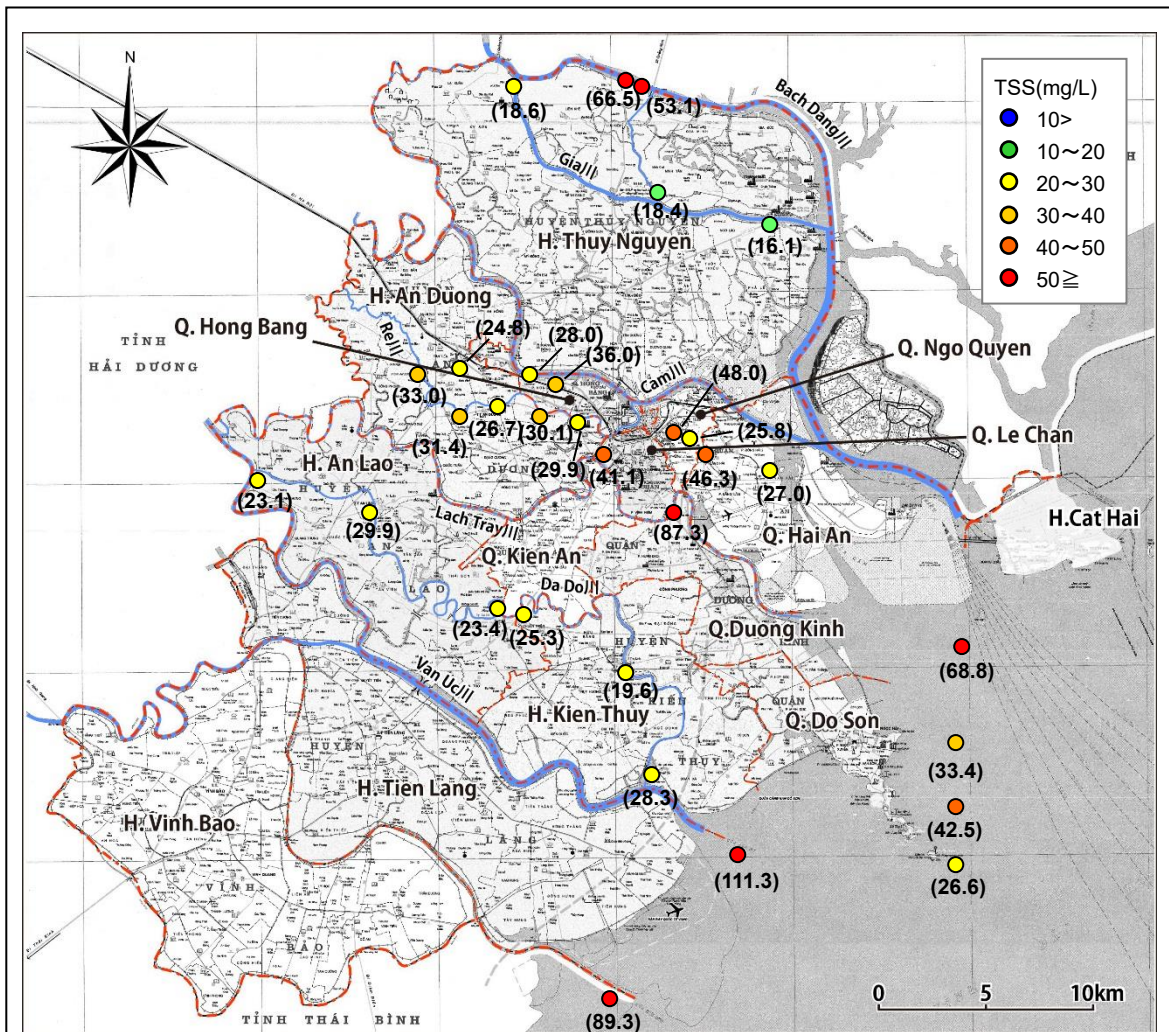


Notice; About Date of Data, Measurement Frequency etc.

Gia River	Average of four values (March, June, Sept. and Dec.,2012)
Da Do River	Ditto
Re River	Ditto
Channel in central city Area	Ditto
Cam River	Value measured on September 13, 2013
Bach Dang River	Value measured on December 20, 2013

Nguồn: TP. Kita-kyusyu

Hình2-4 Nồng độ BOD tại TP. Hải Phòng



Notice; About Date of Data, Measurement Frequency etc.

Gia River	Average of four values (March, June, Sept. and Dec.,2012)
Da Do River	Ditto
Re River	Ditto
Channel in central city Area	Ditto
Lach Tray River	Average of three values (April, June and August,2012)
Cam River	Value measured on September 13, 2013
Bach Dang River	Value measured on December 20, 2013
Coastal Zone	Average of two values (August and November,2013)

Nguồn: TP. Kita-kyusyuu

Hình2-5 Nồng độ TSS tại TP. Hải Phòng

2.2.3 Các phát hiện đạt được về Giám sát SDG và Quản lý nước thải

(3) Về phương pháp giám sát SDG 6.3.1 (6.2.1)

Tháng 8 năm 2018, Ủy ban Nước LHQ ban hành tài liệu “Tiến trình xử lý nước thải - Thí điểm phương pháp giám sát và những phát hiện ban đầu đối với chỉ số SDG 6.3.1”. Các phát hiện sẽ được trình bày trong báo cáo này. Thông qua Nghiên cứu thí điểm xác định được một số khuyến nghị và vấn đề như trong bảng sau.

Bảng 2-7 Tóm tắt phương pháp giám sát theo báo cáo của Ủy ban nước LHQ và những vấn đề phát hiện trong Nghiên cứu thí điểm này

Phương pháp giám sát theo báo cáo của Ủy ban Nước LHQ	Những phát hiện trong nghiên cứu thí điểm
Chỉ số này cần tính đến tất cả các loại nước thải phát sinh, bao gồm cả nước đen và nước xám.	- Hầu hết nước xám không được xử lý
Ước tính lưu lượng nước thải phát sinh nên tính theo tỷ lệ lượng nước tiêu thụ với nước cấp trong và ngoài cơ sở.	- Phương pháp này có thể áp dụng tại thành phố Hải Phòng.
Chỉ số này cần đánh giá được hiệu quả xử lý thực tế so với tiêu chuẩn quốc gia, có tính đến độ nhạy về môi trường và sức khỏe cộng đồng của nguồn nước tiếp nhận và mục đích sử dụng tiếp theo.	- Các cơ quan liên quan tại thành phố Hải Phòng có dữ liệu quan trắc nước thải. Nguồn thông tin này cần được sử dụng để giám sát và đánh giá việc thực hiện SDG.
Cơ chế giám sát cần dựa trên và hài hòa với các cơ chế giám sát khu vực hiện có (ví dụ: Eurostat, Hội đồng Bộ trưởng Châu Phi về Nước (AMCOW)) để tránh đặt thêm gánh nặng báo cáo lên các cơ quan thống kê quốc gia vốn đã chịu nhiều gánh nặng.	- Đối với các quốc gia Đông Nam Á, kinh nghiệm khu vực cần được tổng hợp và chia sẻ tại các diễn đàn quốc tế như Đối tác Môi trường nước Châu Á (WEPA) nhằm nâng cao kinh nghiệm quốc tế về giám sát SDG.
Có sự khác biệt lớn trong năng lực giám sát giữa các quốc gia; theo đó, cần có sự linh hoạt trong các phương pháp giám sát để phù hợp với năng lực của từng quốc gia.	- Việt Nam và thành phố Hải Phòng có đủ năng lực thực hiện giám sát SDG. - Nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động giám sát, cần áp dụng phương pháp tiếp cận theo từng bước.
Hầu hết các quốc gia đánh giá hiệu suất của nhà máy xử lý nước thải bằng cách kiểm tra chất lượng nước thải đầu ra; tuy nhiên, cơ quan quản lý ở nhiều nước chưa tổng hợp dữ liệu ở cấp quốc gia.	Các cơ quan liên quan ở thành phố Hải Phòng đều đã có dữ liệu quan trắc chất lượng nước. Tuy nhiên, vẫn tồn tại những vấn đề tương tự đã chỉ ra trong báo cáo của Ủy ban Nước LHQ, và cần xây dựng cơ chế để tổng hợp dữ liệu quan trắc.
Rất ít quốc gia thu thập dữ liệu về hiệu suất xử lý của các hệ thống tại chỗ (bể tự hoại) mặc dù một lượng lớn dân số sử dụng hệ thống này ở tất cả các quốc gia, đa số các cơ sở cũng sử dụng hệ thống này, đặc biệt tại các nước thu nhập thấp và trung bình.	Công ty TNHH MTV Thoát nước Hải Phòng (SADCO) cần cập nhật dữ liệu và thông tin về hệ thống xử lý tại chỗ.
Trách nhiệm quốc gia trong giám sát xử lý nước thải công nghiệp và sinh hoạt thường thuộc về các bộ ngành chủ quản (dịch vụ công cộng và công nghiệp) và báo cáo thông qua nhiều cơ chế báo cáo khác nhau. Trong nhiều trường hợp, quy định này gây trở ngại để tổng hợp dữ liệu thành một chỉ báo duy nhất.	Đề xuất UBND thành phố Hải Phòng chủ trì việc tổng hợp dữ liệu từ các cơ quan khác nhau thành một chỉ báo duy nhất.
Tuy nhiên, các bên liên quan cũng nhấn mạnh cần thúc đẩy nguyên tắc người gây ô nhiễm phải trả tiền (polluter pays principle) để thúc đẩy và ưu tiên hành động hướng tới đạt được mục tiêu 6.3. Để làm được điều này, cần tổng hợp và phân tách tải lượng ô nhiễm	Như trên

Phương pháp giám sát theo báo cáo của Ủy ban Nước LHQ	Những phát hiện trong nghiên cứu thí điểm
theo nguồn sinh hoạt và công nghiệp ở mức độ nào đó.	

(4) Phương pháp giám sát chỉ tiêu SDG 6.3.1 (6.2.1) đối với nước thải sinh hoạt

Theo “Tiến trình Xử lý và Sử dụng Nước thải An toàn năm 2018: Thí điểm Phương pháp Giám sát và những Phát hiện ban đầu đối với Chỉ số SDG 6.3.1” của WHO/ UB Nước LHQ/ Chương trình Nhân cư LHQ, ví dụ về cách tính SDG6.3.1 được tóm tắt trong Hình sau đây.

Population [thousands]	Water supply [%]		Water use [litre/person/day]*		Sanitation [%]		Wastewater [thousand m ³ /day]		Sanitation service chain [%]					Safely treated wastewater [%]			
	Population with water on premises	Population with water not on premises	On-premises	Not on-premises	Type	Population using type (including shared)	Generation [G]	Collection [C]	Contained	Emptied and removed off-site	Not emptied	Delivered to treatment plant	Treated at treatment plant	Wastewater treatment	Treated in situ	Faecal sludge treatment	6.3.1a
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	Piped sewers	[6]	=[6]x[1]x[4]*	=[G]x1	[11]	N/A	[12]	[17]	A = [C]x[11]x[12]x[17] /G(total)x100				=A+B+C
				Septic tanks	[7]	=[7]x[1]x[4]*	=[G]x1	[13]	[15]	[14]	[16]	[18]	B = [C]x[13]x[14] /G(total)x100	C = [C]x[13]x[16]x[18] /G(total)x100			
				Other improved facilities	[8]	=[8]x[1]x[5]*	=[G]x0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				Unimproved facilities	[9]	=[9]x[1]x[5]*	=[G]x0										
				Open defecation	[10]	=[10]x[1]x[5]*	=[G]x0										
TOTAL							G(total)	C(total)									

Hình2-6 Ví dụ về cách tính chỉ số SDG6.3.1

(5) Nội dung thảo luận với các cơ quan liên quan tại thành phố Hải Phòng về phương pháp giám sát SDG 6.3.1

Phần A: Nước thải sinh hoạt

Hiện tại, tốt hơn nên áp dụng cách thức tính toán đơn giản sử dụng các thông tin sẵn có.

- Đối với hệ thống xử lý tập trung, hiện đang sử dụng hệ thống thu gom công bao, và số dân trong khu vực dịch vụ có thể ước tính bằng các thông tin có sẵn như mật độ dân số, dữ liệu thống kê, hoặc CSDL hiện có. Khi phát triển hệ thống đường ống công, sẽ cần có CSDL về các hộ gia đình được đầu nối đến HTXLNT tập trung.
- Đối với bể tự hoại, cần có dữ liệu về hộ gia đình được trang bị bể tự hoại và có hút bùn.

Phần B: Nước thải công nghiệp

Kiểm kê nguồn ô nhiễm

- Sở TNMT Hải Phòng đã phát triển CSDL về nguồn ô nhiễm, hy vọng sẽ được cập nhật

định kỳ.

Sử dụng thông tin, dữ liệu thu thập thông qua công tác thanh kiểm tra môi trường và ĐTM.

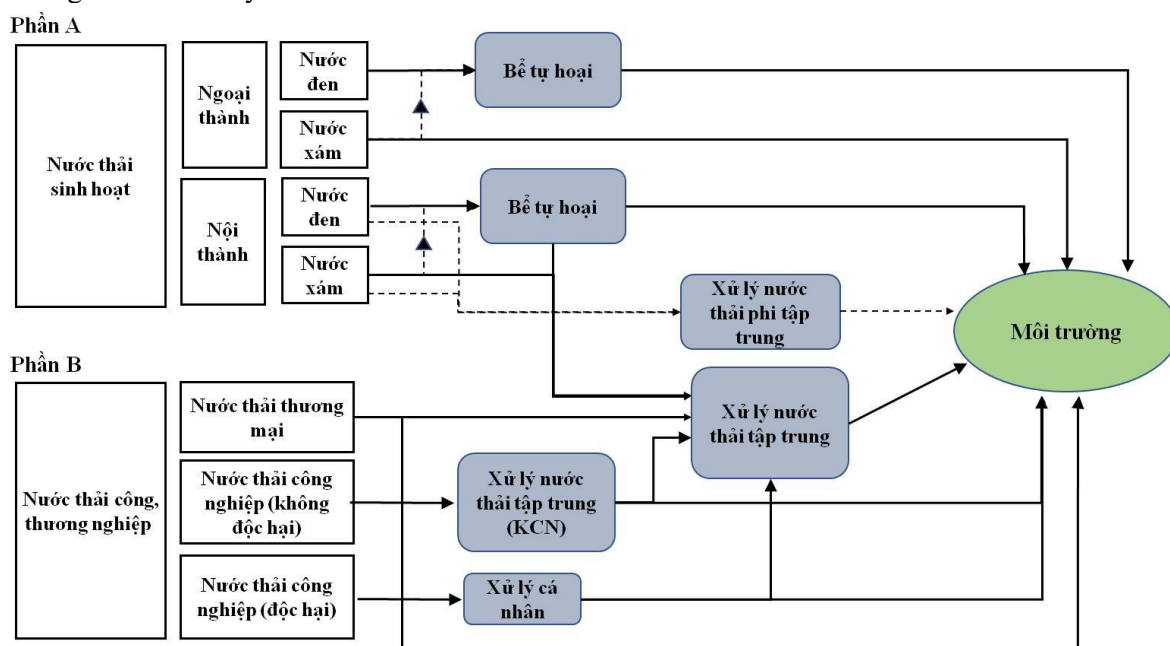
(6) Nội dung thảo luận với các cơ quan liên quan tại thành phố Hải Phòng về việc đạt được chỉ số SDG 6.3.1

- Quy hoạch vùng: Phân vùng các hệ thống thoát nước thải và XLNT tại chỗ, phương pháp từng bước để phát triển hệ thống thoát nước thải từ giai đoạn chuyển tiếp sang giai đoạn cuối
 - Tháng 3/2018, UBND TP. Hải Phòng công bố kế hoạch phân vùng hệ thống XLNT tại chỗ và tập trung thông qua Quyết định 626/QĐ-UBND phê duyệt Quy hoạch thoát nước thải TP. Hải Phòng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.
 - Đối với việc phát triển hệ thống thoát nước thải, cần áp dụng một kịch bản thực tiễn, luôn hướng đến mục tiêu cao nhất.
- Công nghệ: Cải thiện công tác xử lý phân bùn
 - Nâng cấp Bãi xử lý Tràng Cát để giảm lãng phí phân bùn sau xử lý
 - Trong tương lai không chỉ có thể xử lý BOD, mà còn xử lý được các chất như N và P
- Cơ chế tài chính: cách sử dụng nguồn thu từ giá nước thải
- Hệ thống thể chế: Cần xây dựng cơ chế tích hợp thông tin, dữ liệu cần thiết cho công tác giám sát SDG.
 - Xác định cơ quan chủ quản để giám sát chỉ số SDG6.3.1
 - Khả năng sử dụng thông tin, dữ liệu sẵn có như CSDL của Công ty cấp nước Hải Phòng
- Luật và quy định: Thiết lập cấp độ xử lý nước thải cần thiết có tính đến tình trạng chất lượng nước tại điểm lấy nước và môi trường nước xung quanh cũng như tải lượng ô nhiễm

3 Đề xuất Phương pháp giám sát Chỉ số SDG 6.3.1 và Phương pháp tính toán

3.1 Đề xuất phân loại nước thải và phương pháp xử lý

Để đề xuất phương pháp tính toán nhằm đạt được các giá trị chỉ số giám sát, cần xác định chu trình xử lý nước thải của từng loại nước thải. Nước thải trong Khảo sát này được chia thành 3 loại: (a) nước thải sinh hoạt, (b) nước thải thương nghiệp, và (c) nước thải công nghiệp. Ngoài ra, các hệ thống xử lý nước thải được sử dụng tại Việt Nam cũng được xác định gồm: (i) hệ thống xử lý nước thải tập trung, (b) hệ thống xử lý nước thải phi tập trung, (c) bể tự hoại, và (d) hệ thống xử lý sơ bộ các chất độc hại. Xét về tính hỗn hợp của loại nước thải và hệ thống xử lý, chu trình nước thải đã được tổng hợp để có thể tính toán chỉ số giám sát SDG 6.3.1. Chu trình nước thải dự kiến được mô tả trong Hình dưới đây.



Lưu ý: Các đường đi thể hiện dòng chảy chính của nước thải.

Nguồn : JST

Hình3-1Sơ đồ chu trình nước thải dự kiến

3.2 Đề xuất phương pháp tính toán để đạt được giá trị chỉ số giám sát theo loại nước thải và phương pháp xử lý

Từ hiện trạng nhận thấy thông qua khảo sát, đề xuất các phương pháp tính toán như sau để ước tính chỉ số giám sát SDG 6.3.1.

Phương pháp ước tính chỉ số giám sát SDG 6.3.1

(1) Nước thải sinh hoạt phát sinh

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh có thể được tính toán theo công thức sau.

$$[\text{Nước thải phát sinh}] = [\text{Dân số}] \times [\text{Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)}]$$

Trong đó, thông tin về dân số có thể lấy theo niên giám thống kê của GSO. Hiện tại, thông qua nghiên cứu một số tài liệu và thực hiện khảo sát thực địa cho thấy có nhiều giá trị khác nhau đang được áp dụng cho mức tiêu thụ nước sạch. Cần đặt ra một giá trị thống nhất cho mức tiêu thụ nước sạch tại Việt Nam.

	Dân số	Mức tiêu thụ nước hàng ngày theo đầu người (L/người/ngày)
Độ sẵn có của thông tin	O	O
Dự kiến nguồn thông tin	Số liệu thống kê từ GSO	<ul style="list-style-type: none"> - Giá trị được đề xuất trong các quy hoạch tổng thể của Việt Nam - Giá trị đề xuất trong dự án thí điểm của WHO tại Việt Nam (Đô thị: 150L/người/ngày, Nông thôn: 80L/người/ngày) - Kết quả của khảo sát này (Bảng 2-11)
Vấn đề cần thảo luận	-	Đề xuất một giá trị thống nhất.

(2) Nước thải sinh hoạt được xử lý an toàn

(a) Nước thải được xử lý an toàn bởi hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo tiêu chuẩn xả thải

Theo kết quả của Khảo sát này, nước thải đầu ra từ các nhà máy xử lý nước thải tập trung hoạt động tại Việt Nam nhìn chung đáp ứng các tiêu chuẩn xả thải. Lượng nước thải được xử lý bởi các nhà máy xử lý nước thải tập trung đảm bảo tiêu chuẩn xả thải có thể được tính toán theo công thức sau đây.

Phương án a) [Nước thải được xử lý an toàn bởi nhà máy xử lý nước thải tập trung] = [Dân số được đầu nối đến hệ thống theo thực tế] x [Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)]

Phương án b) [Nước thải được xử lý an toàn bởi nhà máy xử lý nước thải tập trung] = [Công suất thực tế của nhà máy xử lý nước thải tập trung]

Phương án c) [Nước thải được xử lý an toàn bởi nhà máy xử lý nước thải tập trung] = [Lượng nước thải xử lý thực tế của nhà máy xử lý nước thải]

Trên cơ sở kết quả khảo sát thấy rằng không phải lúc nào cũng dễ thu thập thông tin từ các Sở XD hay đơn vị vận hành NMXLNT về lượng dân cư hiện được đầu nối đến hệ thống xử lý nước thải. Trong trường hợp đó, có thể tham khảo và sử dụng công suất thiết kế của nhà máy xử lý nước thải để thực hiện ước tính.

Mỗi phương án được đề cập ở trên sẽ được áp dụng tùy thuộc vào số liệu và thông tin sẵn có. Trong khảo sát này, JST chỉ tổng hợp được lượng nước thải đã xử lý thực tế từ một số nhà máy xử lý, chứ không thể có số liệu này từ tất cả các nhà máy mục tiêu. Về lượng dân cư thực tế được đầu nối đến hệ thống xử lý, số liệu này khó xác định vì không xác định được khu vực dịch vụ do thiếu các thông tin như bản đồ khu vực dịch vụ. Khi thực hiện giám sát SDG6.3.1, Bộ XD cần thu thập thông tin cần thiết theo phương án được lựa chọn để tính toán nước thải được xử lý an toàn.

	Dân cư thực tế đầu nối đến hệ thống Công suất thực tế của NMXLNT tập trung Lượng nước thải được xử lý thực tế của NMXLNT tập trung	Mức tiêu thụ nước hàng ngày theo đầu người (L/người/ngày)
Độ sẵn có của thông tin	Δ	O
Dự kiến nguồn thông tin	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ XD - Sở XD - Đơn vị vận hành mỗi NMXLNT - Dữ liệu thống kê thu thập bởi GSO 	<ul style="list-style-type: none"> - Giá trị được đề xuất trong các quy hoạch tổng thể của Việt Nam - Giá trị đề xuất trong dự án thí điểm của WHO tại Việt Nam (Đô thị: 150L/người/ngày, Nông thôn:

		80L/người/ngày) - Kết quả của khảo sát này (Bảng 2-11)
Vấn đề cần thảo luận	Từ kinh nghiệm khảo sát cho thấy không phải lúc nào cũng dễ thu thập thông tin từ Sở XD và đơn vị vận hành NMXLNT để xác nhận lượng dân cư hiện được đầu nối đến hệ thống.	Đề xuất một giá trị thống nhất.

(b) Nước thải được xử lý an toàn bởi hệ thống xử lý nước thải phi tập trung đáp ứng tiêu chuẩn xả thải

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt phi tập trung, như các hệ thống được trình bày trong phần 2.3(1) v.d. hệ thống “Jokasho”, được cho là cũng góp phần vào xử lý nước thải an toàn. Khối lượng này có thể được tính toán theo công thức sau.

[Nước thải được xử lý bởi hệ thống phi tập trung] = [Lượng dân cư có nước thải được xử lý bởi hệ thống phi tập trung] x [Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)]

Để tính toán lượng nước thải xử lý bởi hệ thống xử lý phi tập trung, cần kiểm tra hiệu suất xử lý của từng cơ sở theo tiêu chuẩn xả thải của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn thiết kế, và thực hiện giám sát chất lượng nước thải sau xử lý.

(c) Nước thải được xử lý an toàn bởi hệ thống xử lý nước thải tại chỗ đáp ứng tiêu chuẩn xả thải

Lượng nước thải được xử lý bởi các hệ thống xử lý tại chỗ đáp ứng tiêu chuẩn xả thải có thể được tính toán theo công thức sau.

[Nước thải được xử lý an toàn bởi hệ thống xử lý tại chỗ] = [Dân số đầu nối đến hệ thống xử lý tại chỗ] x [Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)]

Một số tỉnh thành như TP. Hải Phòng đã có cơ sở dữ liệu về các hệ thống xử lý nước thải tại chỗ, những thông tin này có thể sử dụng cho hoạt động giám sát SDG 6.3.1. Ngoài ra, cần xác nhận tình trạng cập nhật thông tin hiện có lưu trữ bởi các nguồn dự kiến lấy tin.

Một vấn đề khác phát hiện qua khảo sát là nước thải đầu ra từ các hệ thống xử lý tại chỗ được đánh giá là chưa có chất lượng phù hợp. Để nước thải đã qua xử lý được coi là an toàn, cần cải thiện công tác quản lý các hệ thống xử lý tại chỗ.

	Dân số đầu nối đến hệ thống xử lý tại chỗ	Mức tiêu thụ nước hàng ngày theo đầu người (L/người/ngày)
Độ sẵn có của thông tin	Δ	O
Dự kiến nguồn thông tin	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ Y tế - Sở XD - Các công ty thoát nước của mỗi tỉnh thành, v.d URENCO Hà Nội, SADCO Hải Phòng 	<ul style="list-style-type: none"> - Giá trị được đề xuất trong các quy hoạch tổng thể của Việt Nam - Giá trị đề xuất trong dự án thí điểm của WHO tại Việt Nam (Đô thị: 150L/người/ngày, Nông thôn: 80L/người/ngày) - Kết quả của khảo sát này (Bảng 2-11)
Vấn đề cần thảo luận	Cần xác nhận tình trạng cập nhật các thông tin hiện có được lưu trữ tại các nguồn tin dự kiến.	Đề xuất một giá trị thống nhất.

(3) Nước thải công nghiệp phát sinh

Lượng nước thải công nghiệp phát sinh có thể được xác định bằng số liệu kiểm kê sử dụng công thức sau:

[Nước thải công nghiệp phát sinh] = [Nước thải kiểm kê từ các KCN/CCN] + [Nước thải kiểm kê từ các nhà máy bên ngoài KCN/CCN] + [Nước thải kiểm kê từ các cơ sở thương mại]

Nhìn chung, thông tin về khu công nghiệp và cụm công nghiệp được quản lý bởi Ban quản lý Kinh tế hoặc Ban quản lý khu công nghiệp của mỗi tỉnh. Thông tin về các nhà máy bên ngoài khu công nghiệp và cụm công nghiệp, và các cơ sở thương mại được quản lý bởi Sở TN&MT mỗi tỉnh. Để thu thập được các thông tin cần thiết, hoạt động của cả hai cơ quan này đều rất cần thiết.

	Nước thải kiểm kê từ các KCN/CCN	Nước thải kiểm kê từ các nhà máy bên ngoài KCN/CCN	Nước thải kiểm kê từ các cơ sở thương mại
Độ sẵn có của thông tin	O	△	△
Dự kiến nguồn thông tin	Bộ TNMT (kèm danh sách các KCN và CCN) Bản thân các KCN/CCN	- Bộ TNMT - Sở TNMT	Sở TNMT
Vấn đề cần thảo luận	-	Theo kinh nghiệm từ các khảo sát trước đây của JICA, thông tin về cấp phép xả thải còn rải rác, và chưa được tích hợp thành CSDL ở nhiều tỉnh thành.	Như trên

(4) Nước thải công nghiệp được xử lý an toàn

Lượng nước thải công nghiệp được xử lý an toàn có thể được xác định bằng số liệu kiểm kê sử dụng công thức sau:

[Nước thải được xử lý bởi nhà máy xử lý nước thải công nghiệp] = [Nước thải được xử lý hiệu quả kiểm kê từ các KCN/CCN] + [Nước thải được xử lý hiệu quả kiểm kê từ các nhà máy bên ngoài KCN/CCN] + [Nước thải được xử lý hiệu quả kiểm kê từ các cơ sở thương mại]

	Nước thải được xử lý hiệu quả kiểm kê từ các KCN/CCN	Nước thải được xử lý hiệu quả kiểm kê từ các nhà máy bên ngoài KCN/CCN	Nước thải được xử lý hiệu quả kiểm kê từ các cơ sở thương mại
Độ sẵn có của thông tin	O	△	△
Dự kiến nguồn thông tin	[Xác nhận sau] Bộ TNMT (kèm danh sách các KCN và CCN) Bản thân các KCN/CCN	- Bộ TNMT - Sở TNMT (thông tin đạt được thông qua thanh kiểm tra môi trường)	Sở TNMT (thông tin đạt được thông qua thanh kiểm tra môi trường)
Vấn đề cần thảo luận	-	Theo kinh nghiệm khảo sát trước đây của JICA, các thông tin về kết quả thanh kiểm tra môi trường chưa được tích hợp thành CSDL ở nhiều tỉnh thành.	Như trên

3.2.1 Dự kiến thông tin, dữ liệu thu thập được từ các cơ quan hữu quan

Dự kiến thông tin, dữ liệu thu thập được từ các cơ quan hữu quan như sau:

Bảng 3-1 Dự kiến thông tin, dữ liệu thu thập được từ các cơ quan hữu quan

Cơ quan	Nước thải phát sinh		Nước thải được xử lý	
	Nước thải sinh hoạt	Nước thải công nghiệp	Nước thải sinh hoạt	Nước thải công nghiệp
Bộ Xây dựng	- Mức tiêu thụ nước hằng ngày theo đầu người (L/người/ngày)	-	- Danh sách các nhà máy xử lý nước thải tập trung và phi tập trung chính - Danh sách các đơn vị vận hành các nhà máy xử lý nước thải tập trung và phi tập trung chính - Thu thập và tổng hợp dữ liệu thông tin từ Sở XD hoặc đơn vị vận hành	-
Sở Xây dựng (hoặc đơn vị vận hành)	-	-	- Bản đồ khu vực đầu nối hệ thống, số dân được đầu nối, lượng nước thải thực tế xử lý bởi nhà máy xử lý nước thải tập trung / phi tập trung - Dữ liệu chất lượng nước sau xử lý của các nhà máy xử lý nước thải tập trung/phi tập trung	-
Bộ TN&MT	-	- Danh sách các khu công nghiệp và cụm CN - Thu thập và tổng hợp dữ liệu thông tin từ Sở TN&MT và các cơ quan liên quan, ví dụ như Ban QL Khu KT	-	- Thu thập và tổng hợp dữ liệu thông tin từ Sở TN&MT và các cơ quan liên quan, ví dụ như Ban QL Khu KT
Sở TN&MT và Ban QL Khu Kinh tế tỉnh	-	- Lượng nước thải phát sinh từ các khu CN và cụm CN - Lượng nước thải phát sinh (hoặc được phép xả thải) từ các nhà máy bên ngoài khu công nghiệp và cụm công nghiệp	-	- Khối lượng nước thải được xử lý an toàn từ các khu công nghiệp và cụm công nghiệp - Khối lượng nước thải được xử lý an toàn từ các nhà máy ngoài khu công nghiệp và cụm công nghiệp
GSO	- Số hộ gia đình xây bể tự hoại	- Danh sách các khu công nghiệp và cụm công nghiệp - Số lượng các nhà máy và cơ sở thương mại.	- Mẫu chất lượng nước sau xử lý - Tình trạng hút bùn	-

Nguồn: JST

3.2.2 Các vấn đề hiện hữu đối với phương pháp giám sát chỉ số SDG6.3.1 tại Việt Nam

Thông qua Khảo sát, nhận thấy một số vấn đề sau:

(1) Các nội dung cần thảo luận để giám sát SDG hiệu quả hơn

Một số thông tin, dữ liệu cần cho việc giám sát chỉ số SDG còn rải rác và khó thu thập. Để giám sát chỉ số SDG hiệu quả hơn, hệ thống thu thập, lưu trữ và chia sẻ thông tin cần được phát triển.

Yêu cầu nâng cao hệ thống thông tin, dữ liệu giám sát nước thải

Thông qua Khảo sát, nhận thấy cần thu thập các dữ liệu sau để nâng cao hệ thống thông tin, dữ liệu giám sát nước thải.

Bảng 3-2 Dự kiến các hành động nhằm nâng cao hệ thống thông tin, dữ liệu giám sát nước thải

Loại nước thải	Thông tin cần thu thập	Cơ quan liên quan		Luật liên quan
		Cấp Trung ương	Cấp địa phương	
Nước thải sinh hoạt				
Hệ thống xử lý nước thải tập trung	Thông tin, dữ liệu về lượng nước thải xử lý thực tế và chất lượng nước thải sau xử lý cần được tập trung tại Bộ XD	Bộ XD	Sở XD và các đơn vị thoát nước, VSMT liên quan	Nghị định 80/2014/ND-CP về Thoát nước và Xử lý nước thải đô thị
Hệ thống xử lý nước thải phi tập trung	Thông tin, dữ liệu về lượng dân cư có nước thải được xử lý bởi hệ thống phi tập trung và chất lượng nước thải sau xử lý cần được tập trung tại Bộ XD	Bộ XD	Sở XD và các đơn vị quản lý hệ thống xử lý nước thải phi tập trung	Nghị định 80/2014/ND-CP về Thoát nước và Xử lý nước thải đô thị
Hệ thống xử lý tại chỗ	Thông tin, dữ liệu về hệ thống xử lý tại chỗ cần được cập nhật và tổng hợp.	GSO, Bộ YT, Bộ XD	Sở XD và các đơn vị thoát nước, VSMT liên quan	Nghị định 80/2014/ND-CP về Thoát nước và Xử lý nước thải đô thị
Nước thải công nghiệp				
Trong khu công nghiệp	Thông tin, dữ liệu về lượng nước thải thải ra thực tế, lượng nước thải xử lý thực tế và chất lượng nước thải sau xử lý cần được tập trung tại Bộ TNMT	Bộ TNMT	Ban quản lý KCN và Sở TNMT	Luật Môi trường Quyết định số 140/2018/QĐ-Ttg
Ngoài khu công nghiệp	Thông tin, dữ liệu về lượng nước thải thải ra thực tế, lượng nước thải xử lý thực tế và chất lượng nước thải sau xử lý cần được tập trung tại Bộ TNMT	Bộ TNMT	Sở TNMT	Luật Môi trường Quyết định số 140/2018/QĐ-Ttg

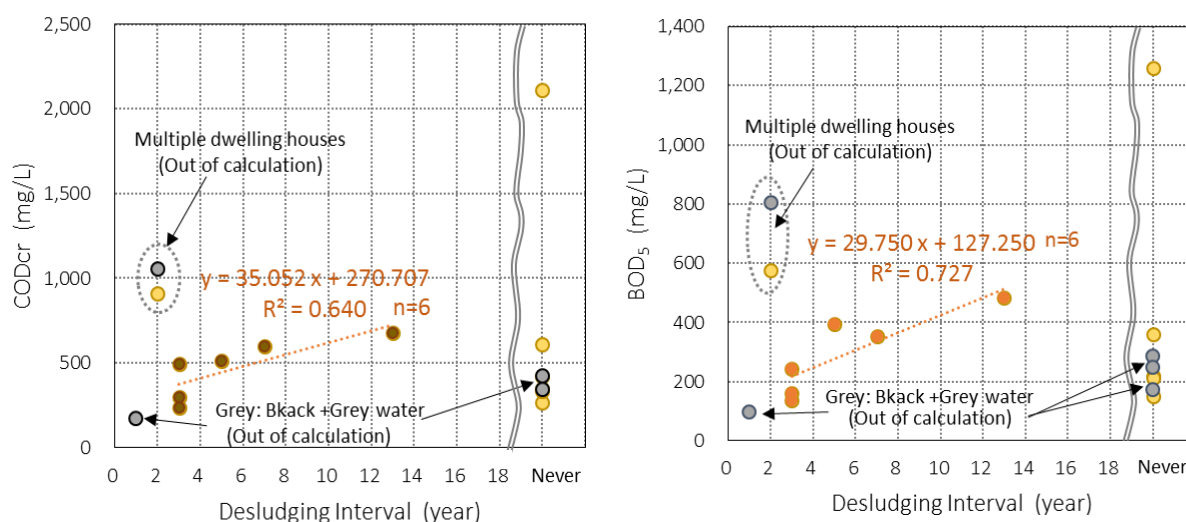
- Việt Nam đã có các tiêu chuẩn về chất lượng nước thải, có thể tham khảo các tiêu chuẩn này để giám sát chỉ số SDG. Bên cạnh đó, cần làm rõ các tiêu chí đánh giá nước thải sinh hoạt xử lý bởi hệ thống xử lý tại chỗ.
- Để hoàn thiện phương pháp giám sát chỉ số SDG, cần tổng hợp các vấn đề cần giải quyết và áp dụng phương pháp giám sát từng bước.

(2) Các nội dung cần thảo luận để quản lý môi trường nước tốt hơn

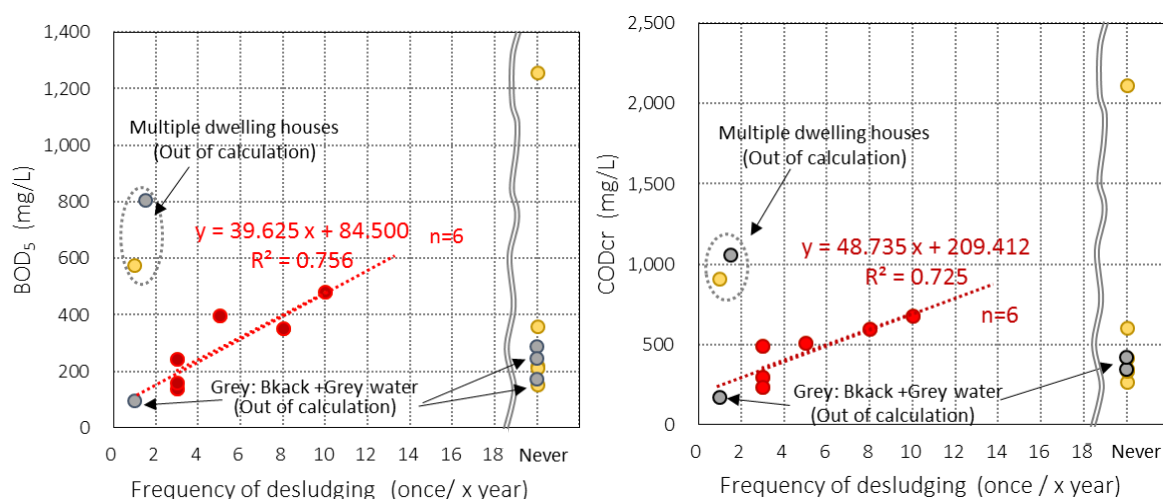
- Cần cải thiện chất lượng nước thải được xử lý bởi hệ thống xử lý tại chỗ bằng cách tăng cường các hoạt động quản lý như phát triển hệ thống hút bùn phù hợp.

Tóm tắt kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra từ hệ thống xử lý tại chỗ (bể tự hoại)

Theo kết quả của cuộc khảo sát này, bể tự hoại chưa thể đáp ứng các tiêu chuẩn về BOD và COD (Ghi chú: giá trị tiêu chuẩn của BOD là 30 mg/L với Cột A, và 50 mg/L với Cột B theo QCVN14/2008/BTNMT). Do đó, bể tự hoại không thể xử lý nước thải sinh hoạt an toàn. Mặt khác, hút bùn có vai trò rất quan trọng để cải thiện chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại.



Hình3-2 Mối quan hệ giữa khoảng cách giữa các lần hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại



Hình3-3 Mối quan hệ giữa tần suất hút bùn và chất lượng nước thải đầu ra từ bể tự hoại

Bảng dưới đây cho thấy kết quả khảo sát nước thải đầu vào và ra của các bể tự hoại xử lý nước thải đen. Mặc dù số lượng mẫu giới hạn, nhưng vẫn có thể thấy rằng tỷ lệ khử các chất ô nhiễm của bể tự hoại có bị ảnh hưởng bởi tần suất hút bùn. Theo kết quả Khảo sát, nên tiến hành xử lý bùn hợp lý để cải thiện công tác quản lý nước thải sinh hoạt.

Bảng 3-3 Ước tính tỷ lệ khử của Hệ thống xử lý tại chỗ hiện có

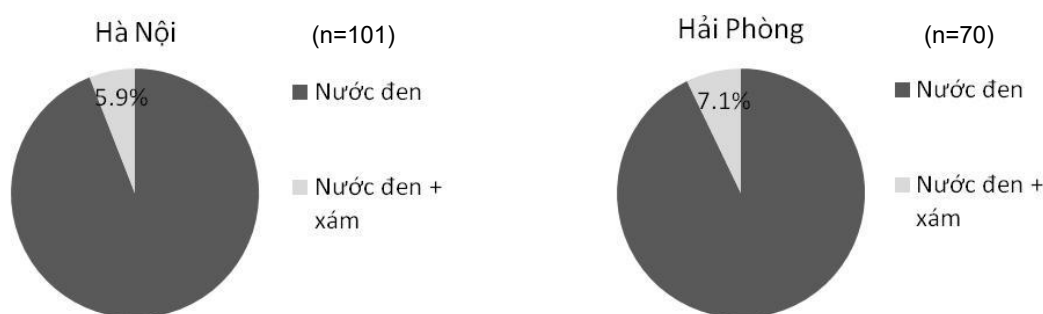
Hộ gia đình	Thông số	Tải lượng cấp vào (T.bình) (g/ngày)	Tải lượng xả ra (T.bình) (g/ngày)	Tỷ lệ loại bỏ (%)	Tình trạng hút cặn
Hà Nội Nội thành HN1HM1 8 người	BOD ₅	73.4	54.5	25.83	Chưa thực hiện từ trước tới nay
	COD	100.9	77.2	23.47	
	SS	63.1	29.9	52.56	
	NH ₄ -N	21.19	15.65	26.17	
	T-N	45.61	36.24	20.54	
Hút cặn Không hút	T-P	8.527	7.712	9.56	

Hà Nội Ngoại thành HN2TR1 6 người Hút cặn năm 2008	BOD ₅	85.7	33.3	61.18	Hút cặn trong năm 2008 (Tần số hút cặn chung là 10 năm/lần)
	COD	133.5	54.3	59.31	
	SS	55.8	13.8	75.72	
	NH ₄ -N	24.31	17.82	26.72	
	T-N	50.02	28.87	42.29	
	T-P	11.390	9.332	18.07	

Loại nước thải xử lý bởi bể tự hoại

Liên quan đến loại nước thải chảy vào bể tự hoại, hầu hết các bể chỉ xử lý nước đen như biểu đồ Hình 4.

Chỉ khoảng 6% bể tự hoại tại Hà Nội và 7% bể tự hoại tại Hải Phòng xử lý cả nước đen và nước xám, theo kết quả khảo sát phỏng vấn.



Hình 3-4 Loại nước thải xử lý bởi bể tự hoại tại TP Hà Nội và Hải Phòng

Dựa vào kết quả khảo sát nói trên, có thể thấy rằng phần lớn nước xám ở khu vực ngoại thành nằm ngoài phạm vi thu gom của nhà máy xử lý nước thải tập trung và bị xả ra môi trường mà không được xử lý hợp lý. Bảng sau đây cho thấy kết quả ước tính tải lượng ô nhiễm của nước xám sinh hoạt thải ra. Cần nâng cấp hệ thống quản lý nước xám sinh hoạt để quản lý nước thải hiệu quả hơn trong tương lai.

Bảng 3-4 Kết quả ước tính Tải lượng ô nhiễm trên mỗi đơn vị dựa theo kết quả khảo sát

Loại	Hộ gia đình	Thông số	Phạm vi giá trị (g/người/ngày)	Giá trị tr. bình (g/người/ngày)	Khảo sát khác ¹⁾ (g/người/ngày)	Tiêu chuẩn Nhật Bản ³⁾ (g/người/ngày)
Chất thải người (nước đen)	Đô thị Hà Nội (HN1HM1)	BOD ₅	5.84 - 16.06	11.22	-	18.0
		COD	8.12 - 22.12	15.4	-	10.0
		T-SS	5.16 - 16.32	9.66	-	20.0
		T-N	5.24 - 8.78	6.84	6.3	9.0
		T-P	1.07 - 1.42	1.28	0.9	0.9
	Nông thôn Hà Nội (HN2TR1)	BOD ₅	11.46 - 24.11	15.92	-	18.0
		COD	17.23 - 34.95	24.68	-	10.0
		T-SS	8.69 - 13.32	10.37	-	20.0
		T-N	8.50 - 10.42	9.28	6.1	9.0
		T-P	1.80 - 2.44	2.11	1.0	0.9
Nước xám	Hải Phòng Nội thành (HP1DK1)	BOD ₅	24.8 - 61.91	47.33	-	40.0
		COD	76.38 - 130.30	105.84	37.0 ²⁾	17.0
		T-SS	10.71 - 20.64	16.35	29.9 ²⁾	25.0
		T-N	2.12 - 3.31	2.87	1.0 ²⁾	2.0
		T-P	0.28 - 0.43	0.35	0.6 ²⁾	0.4

1) Sybille Busser et al, 2007. Đặc điểm và Khối lượng nước thải sinh hoạt hộ gia đình khu vực đô thị và ven

- đô tại Hà Nội, Đại học Kỹ thuật Zurich, Thụy Sĩ.
 2) Kết quả khảo sát tại khu vực đô thị Hà Nội.
 3) Hiệp hội Công trình Nước thải Nhật Bản, 2009. Hướng dẫn thiết kế Hệ thống thoát nước Nhật Bản.

3.2.3 Ước tính thử nghiệm chỉ số SDG6.3.1 tại Việt Nam

(1) Nước thải sinh hoạt phát sinh

Theo phương pháp tính toán đề xuất ở mục 3.2.1 tạm tính chỉ số giám sát SDG như sau.

$$[\text{Nước thải phát sinh}] = [\text{Dân số}] \times [\text{Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)}]$$

Bảng 3-5 Ước tính Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh

Khu vực	Dân số	Mức tiêu thụ nước (L/người/ngày)	Lượng nước thải phát sinh (m ³ /ngày)
Đô thị	31,067,500	150	4,660,125
Nông thôn	60,642,300	80	4,851,384
Tổng	91,709,800	-	9,511,509

Ghi chú: (1) Dữ liệu dân số lấy theo Niên giám Thống kê 2015 của GSO.

(2) Mức tiêu thụ nước lấy theo báo cáo dự án thí điểm của WHO tại Việt Nam

Bảng 3-1 Ước tính khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại TP. Hải Phòng

Area	Population	Daily water consumption per capita (L/cap/day)	Generated Wastewater Amount (m ³ /day)
Urban area	832,200	150	124,830
Rural area	1148,600	80	91,888
Total	1.980,800	-	216,718

Note: (1) Population was confirmed by Statistical Department in Hai Phong City.

(2) Adopted daily water consumption per capita was from WHO pilot project report in Vietnam.

(2) Nước thải sinh hoạt được xử lý an toàn

Trong khảo sát này, nước thải đầu ra của các nhà máy xử lý nước thải tập trung hoạt động tại Việt Nam nhìn chung đáp ứng các tiêu chuẩn xả thải. Công suất thiết kế của 39 hệ thống xử lý nước thải tập trung trên toàn Việt Nam là 907.950 m³/ngày. Đối với nước thải được xử lý bởi hệ thống xử lý tại chỗ, kết quả khảo sát cho thấy chất lượng nước thải chưa phù hợp. Do đó, tạm cho rằng lượng nước thải sinh hoạt được xử lý an toàn là 907.950 m³/ngày, khi 39 hệ thống xử lý nước thải tập trung được vận hành hết công suất. So sánh với lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ước tính, tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn xấp xỉ 10% lượng nước thải phát sinh. Giá trị thu thập trong khảo sát này bao gồm cả lượng nước thải thu gom bởi hệ thống cống bao. Tại Việt Nam, hệ thống cống bao hiện vẫn là hệ thống thu gom nước thải chính, và có thể coi là hệ thống góp phần xử lý an toàn nước thải sinh hoạt.

Trong số các hệ thống xử lý nước thải, Cảnh Đồi và Nam Viên là các NMXLNT có hệ thống riêng. Lượng nước thải được xử lý là 25.000 m³/ngày. Đối chiếu với lượng nước thải sinh hoạt phát sinh dự kiến, tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn xấp xỉ 0,3% lượng nước thải phát sinh.

TP. Hải Phòng dự kiến 36.000m³ nước thải một ngày đêm sẽ được xử lý qua nhà máy xử lý nước thải tập trung. Khi nhà máy đi vào hoạt động, lượng nước thải được xử lý an toàn ước tính như trong bảng sau:

Bảng 3-6 Ước tính lượng nước thải được xử lý an toàn (tạm tính)

Nội dung	Lượng nước thải (m ³ /ngày)	Tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn (%)
Nước thải sinh hoạt phát sinh	9.511.509	-
Nước thải được xử lý	907.950	10
Nước thải được xử lý (chỉ tính hệ thống riêng)	25.000	0,3

Bảng 3-2 Ước tính lượng nước thải được xử lý an toàn tại TP. Hải Phòng (tạm tính)

Nội dung	Lượng nước thải (m ³ /ngày)	Tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn (%)
Nước thải sinh hoạt phát sinh	216,718	-
Nước thải được xử lý	36,000	16

Nguồn: JST

(3) Nước thải công nghiệp phát sinh

Lượng nước thải công nghiệp phát sinh có thể xác định thông qua công tác khảo sát kiểm kê. Trong khảo sát này, JST không thể thu thập thông tin nước thải công nghiệp tại tất cả các tỉnh thành của Việt Nam, nhưng đã xác định được lượng nước thải phát sinh của 7 tỉnh thành như trình bày trong bảng dưới đây. Tổng lượng nước thải phát sinh từ 7 tỉnh thành này là 602.375 m³/ngày theo thông tin cung cấp từ Bộ TNMT.

Doanh thu công nghiệp của 7 tỉnh thành này chiếm khoảng 67% tổng doanh thu toàn Việt Nam. Giả sử lượng nước thải phát sinh tỷ lệ thuận với doanh thu, vậy xét rằng lượng nước thải công nghiệp của 7 tỉnh thành này là 602.375 m³/ngày, thì lượng nước thải công nghiệp phát sinh toàn Việt Nam là khoảng 905.000m³/ngày.

Bảng 3-7 Thông tin thu thập từ Bộ TNMT về lượng nước thải công nghiệp phát sinh

Tỉnh/thành	Lượng nước thải (m ³ /ngày)
Tp. Hồ Chí Minh	193,760
Bình Dương	136,000
Hà Nội	75,000
Bắc Ninh	65,000
Bà Rịa – Vũng Tàu	42,560
Nghệ An	26,578
Ninh Bình	13,000
Đồng Tháp	12,477
Khánh Hòa	10,000
Thanh Hóa	28,000
Tổng cộng	602,375

(4) Nước thải công nghiệp được xử lý an toàn

Lượng nước thải công nghiệp được xử lý an toàn có thể xác định thông qua kết quả thanh kiểm tra môi trường của các Sở TNMT và cơ quan hữu quan. Trong khảo sát này, JST không thể thu thập thông tin mong muốn từ các tỉnh thành. Do đó, JST đã tiến hành ước tính sơ bộ như sau.

Theo kết quả khảo sát kiểm kê thực hiện tại 6 tỉnh thành (Thái Nguyên, Bắc Giang, Bắc Ninh, Bình Dương, Đồng Nai và TP. HCM) trong Dự án Tăng cường Năng lực Quản lý Môi trường Nước Lưu vực sông của JICA, 90% các cơ sở được khảo sát có hệ thống xử lý nước thải, và khoảng 80% nước thải đã xử lý đáp ứng tiêu chuẩn xả thải. Từ thông tin này cho thấy, lượng nước thải công nghiệp được xử lý an toàn là khoảng 650.000 m³/ngày.

3.2.4 Các kết quả đạt được tại Việt Nam và kiến nghị cho các quốc gia khác

Vào các ngày 1 và 2/3/2018, một cuộc Họp Nhóm Chuyên gia (EGM) đã được tổ chức để thảo luận về phương pháp ước tính chỉ số SDG6.3.1. Kết quả thảo luận được tổng hợp thành “Báo cáo Họp Nhóm Chuyên gia về Giám sát Nước thải Toàn cầu đối với các chỉ số SDG”. Bảng dưới đây tổng hợp và đối chiếu các kết quả thảo luận của cuộc họp EGM với đề xuất của Khảo sát này.

Bảng 3-8 Kết quả thảo luận EGM vs Đề xuất của Khảo sát này

Nội dung Báo cáo Họp Nhóm Chuyên gia (EGM)	Kết quả và các vấn đề của Việt Nam	Kiến nghị cho các quốc gia khác
Các vấn đề về phương pháp luận		
Báo cáo kết luận rằng đối với chỉ số 6.3.1 tỷ lệ nước thải được xử lý nên được tính theo lưu lượng nước thải đầu vào thay vì dân số. Theo đề xuất cập nhật này, sử dụng lưu lượng nước thải được ước tính bằng cách áp dụng một hệ số cho mọi hộ gia đình được đầu nối và không đầu nối đến hệ thống cấp nước. Việc này đảm bảo ước tính cả nước đen và nước xám phát sinh từ tất cả các hộ gia đình.	Đề xuất của khảo sát này có cùng phương pháp luận được đề xuất bởi EGM. Về lượng nước sử dụng, khảo sát đề xuất sử dụng mức tiêu thụ nước theo đầu người, như đề xuất trong Phụ lục 1 của Báo cáo EGM. Phương pháp luận được đề xuất được cho rằng có thể tính hết cả nước đen và nước xám, và lượng nước cấp qua đường ống và không qua đường ống.	Có thể áp dụng đề xuất trong Báo cáo EGM cho các nước khác.
Để đánh giá chỉ số SDG 6.3.1, ngoài việc đo đạc lưu lượng nước thải, còn cần thể hiện tải lượng hữu cơ trong tất cả nước thải sinh hoạt và công nghiệp, nếu có dữ liệu. Đây là việc cần thiết để chia sẻ trách nhiệm về ô nhiễm, và cho thấy rõ sự liên kết với 6.3.2.	Có thể ước tính tải lượng ô nhiễm hữu cơ bằng kết quả giám sát tại Việt Nam	Với các nước không có hệ thống giám sát chất ô nhiễm hữu cơ, cần kiểm tra cách xây dựng hệ thống giám sát đối với giám sát chỉ số SDG
Nước xám (nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt ngoại trừ phân) có tác động quan trọng đến chất lượng môi trường nước xung quanh và cần được đưa vào (hoặc tính bù) các tính toán 6.3.1.	Phương pháp đề xuất trong khảo sát này có tính toán nước xám.	Cần đánh giá tác động của nước xám với mỗi quốc gia.
Dòng chảy mặt đô thị thường xuyên chứa một lượng lớn nước xám	Phương pháp đề xuất trong khảo sát này có tính đến nước thải đã xử lý thu gom từ hệ thống cống bao. Có thể cân nhắc kiểm tra tác động của nước xám trong dòng chảy mặt đô thị.	Kiểm tra những điều kiện tương tự ở Việt Nam tại những nơi áp dụng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt chúng.
Thảo luận về định nghĩa “xử lý an toàn” và nên định nghĩa “xử lý an toàn” theo công nghệ hay hiệu quả xử lý. Theo kết luận cuộc họp, ưu tiên định nghĩa dựa trên hiệu quả xử lý nếu có thể và có thể áp dụng các tiêu chuẩn quốc gia.	Ở Việt Nam đã có các quy định về tiêu chuẩn nước thải, và việc đánh giá nước thải dựa trên hiệu quả xử lý là có thể thực hiện được. Tuy nhiên, trong trường hợp đánh giá nước thải theo hiệu quả xử lý, vẫn cần có quy trình (công nghệ) xử lý cụ thể để đạt hiệu quả. (Ví dụ, nước thải từ bể tự hoại không đạt tiêu chuẩn, dù được hút cặn thường xuyên). Mặt khác, trong trường hợp đánh giá theo công nghệ xử lý, việc thực hiện quy trình (công nghệ) xử lý cụ thể cần phải được đánh giá và kiểm tra	Đối với các nước không có tiêu chuẩn xả thải, cần bắt đầu hoạt động xây dựng tiêu chuẩn này ngay lập tức và có thể đánh giá nước thải được xử lý an toàn bằng cách kết hợp đánh giá theo cả hiệu quả và công nghệ xử lý.
Chưa thống nhất tiêu chuẩn toàn cầu cho giá trị của các thông số.	Như trên	Như trên
Hiện tại, chỉ một số quốc gia có tiêu chuẩn xử lý đối	Ở Việt Nam, một số cơ quan liên	Với các quốc gia chưa

Nội dung Báo cáo Họp Nhóm Chuyên gia (EGM)	Kết quả và các vấn đề của Việt Nam	Kiến nghị cho các quốc gia khác
<p>với xử lý phân bùn và nước thải từ các thiết bị vệ sinh tại chỗ, được đưa đến các hệ thống xử lý không thông qua đường cống rãnh. Như vậy nếu sử dụng cách phân loại “được xử lý theo tiêu chuẩn quốc gia” sẽ làm hạn chế việc thu thập dữ liệu.</p>	<p>quan quản lý công tác xử lý bùn thải tại các địa phương như Công ty Thoát nước (SADCO) Hải Phòng có các thông tin, dữ liệu về hoạt động hút bùn. Bên cạnh đó, các thông tin, dữ liệu này cần được cập nhật định kỳ.</p>	<p>có hệ thống giám sát xử lý phân bùn phù hợp, yêu cầu xây dựng hệ thống giám sát chất thải này.</p>
<p>Phương pháp giám sát nước thải từng bước được trình bày với mục tiêu giảm gánh nặng giám sát, đặc biệt với các nước hạn chế về tài nguyên còn gặp khó khăn.</p>	<p>Trên cơ sở kết quả Khảo sát này thấy rằng cần phải có một hệ thống quản lý thông tin dữ liệu được hệ thống hóa. Để nâng cao hệ thống quản lý này, cần có phương pháp tiếp cận từng bước.</p>	<p>Với các quốc gia khác cũng đề xuất phương pháp giám sát từng bước.</p>
<p>Các vấn đề về số liệu</p>		
<p>Thống nhất rằng số liệu về lượng nước thải công nghiệp phát sinh và được xử lý còn rất khan hiếm. Dù nhiều cơ quan quản lý và cơ sở sản xuất (một số ngành nghề) có thông tin này nhưng không dễ tiếp cận.</p>	<p>Việt Nam cũng gặp vấn đề tương tự được chỉ ra trong cuộc họp EGM. Cần khắc phục vấn đề này để thu thập và lưu trữ các thông tin cần thiết.</p>	<p>Với các quốc gia khác có cùng vấn đề, cần khắc phục để thu thập và lưu trữ các thông tin cần thiết.</p>
<p>Số liệu về hệ thống xử lý tại chỗ chỉ có ở rất ít quốc gia.</p>	<p>Ở Việt Nam, một số cơ quan liên quan quản lý công tác xử lý bùn thải tại các địa phương như Công ty Thoát nước (SADCO) Hải Phòng có các thông tin, số liệu về hoạt động hút bùn. Bên cạnh đó, các thông tin, số liệu này cần được cập nhật định kỳ.</p>	<p>Với các quốc gia chưa có hệ thống giám sát xử lý phân bùn phù hợp, yêu cầu xây dựng hệ thống giám sát chất thải này.</p>
<p>Chia sẻ thông tin giữa các cơ quan trong cùng một quốc gia chưa được thực hiện thường xuyên.</p>	<p>Việt Nam cũng gặp vấn đề tương tự được chỉ ra trong cuộc họp EGM. Cần cải thiện tình trạng chia sẻ thông tin hiện tại.</p>	<p>Với các quốc gia khác có cùng vấn đề, cần cải thiện tình trạng chia sẻ thông tin hiện tại.</p>
<p>Đề xuất phương pháp giám sát nước thải toàn cầu cho các SDG</p>		
<p>Chỉ số 6.3.1 bao gồm 2 chỉ số nhỏ sau: 6.3.1a Tỷ lệ lưu lượng nước thải sinh hoạt được xử lý an toàn 6.3.1b Tỷ lệ lưu lượng nước thải công nghiệp được xử lý an toàn Hai chỉ số nhỏ này không bao gồm tất cả các loại nước thải. Còn thiếu nước thải từ các cơ quan trụ sở (trường học, cơ sở y tế công cộng, v.v.) và từ các hoạt động thương mại không phải công nghiệp xả thẳng ra hệ thống cống chung. Tuy nhiên, các nỗ lực để giảm còn một nửa tỷ lệ nước thải sinh hoạt và công nghiệp chưa xử lý an toàn trong một quốc gia cũng sẽ giúp cải thiện công tác xử lý nước thải từ các nguồn ô nhiễm này. Như vậy, nếu hiệu quả, các chỉ số này có thể đáp ứng các yêu cầu của chỉ số SDG.</p>	<p>Khảo sát này đề xuất cùng phương pháp với EGM.</p>	<p>Với các quốc gia khác, cần nhắc áp dụng cùng phương pháp đề xuất bởi EGM và khảo sát này.</p>

Nội dung Báo cáo Họp Nhóm Chuyên gia (EGM)	Kết quả và các vấn đề của Việt Nam	Kiến nghị cho các quốc gia khác
<p>Có thể kết hợp hai chỉ số con này ở giai đoạn sau này khi đã có số liệu về các tải ô nhiễm tương ứng (BOD5)</p>	<p>Tại Việt Nam, BOD5 thường được giám sát tại các nhà máy xử lý nước thải. Do đó, có thể giám sát các SDG theo chỉ số này.</p> <p>Trong trường hợp hầu hết hệ thống được sử dụng tại Việt Nam là hệ thống cống bao, thì khu vực thu gom nước thải và dân số được xử lý nước thải không rõ ràng, và chất lượng nước tại các kênh thoát nước hiện tại thường không đạt chuẩn.</p>	<p>Với các quốc gia chưa có hệ thống giám sát chất thải hữu cơ, cần kiểm tra cách thức xây dựng hệ thống giám sát chỉ số SDG.</p> <p>Nước thải được xử lý an toàn được thu gom bởi hệ thống cống bao (Interceptor) sẽ được ước tính theo phương pháp khác so với hệ thống cống đầu nổi (sewer connected system) (Lưu lượng thiết kế hoặc thực tế của NMXLNT) và cần thiết lập một hệ thống thu thập dữ liệu (Bộ XD, Sở XD, GSO, UBND các tỉnh ,nhà cung cấp dịch vụ, v.v...)</p>
<p>b) Nước thải dẫn vào hệ thống xử lý tại chỗ (bể tự hoại hoặc hố cải tiến) xử lý tuân thủ tiêu chuẩn quốc gia và địa phương (khử BOD trong nước thải trước khi xả ra môi trường)</p> <p>c) Nước thải dẫn vào hệ thống xử lý tại chỗ được hút cạn thường xuyên và phân cạn được đưa tới nhà máy xử lý để xử lý theo tiêu chuẩn địa phương.</p>	<p>Hiệu suất xử lý của bể tự hoại chưa đủ cao, ngay cả khi được hút cạn thường xuyên và cạn được chuyển tới và xử lý tại nhà máy xử lý (cần nghiên cứu thêm)</p>	<p>Cần phải xác định hệ thống xử lý tại chỗ có đạt chuẩn quốc gia và địa phương không (Bể tự hoại ?, hệ thống Johkasou, hệ thống phi tập trung).</p> <p>Vì dữ liệu về các hệ thống xử lý tại chỗ như Joukasou và các loại hệ thống phi tập trung khác có hiệu quả xử lý đạt chuẩn vẫn chưa được thu thập bởi JMP, nên cần thiết lập hệ thống thu thập dữ liệu cho loại hệ thống tại chỗ đó. (Bộ XD, Sở XD, GSO, UBND tỉnh, nhà cung cấp dịch vụ, v.v...)</p>
<p>Hiện không có đủ dữ liệu quốc gia về việc tuân thủ giấy phép xả thải.</p>	<p>Không đủ dữ liệu liên quan tới tổng lượng nước thải phát sinh và lượng nước thải được xử lý an toàn.</p>	<p>Cung cấp bản kiểm kê nước thải công nghiệp phù hợp.</p> <p>Hệ thống thể chế và xây dựng năng lực theo dõi chất lượng nước thải (Thanh tra)</p> <p>Tạo cơ sở dữ liệu liên quan đến ĐTM, Kiểm kê, Giám sát (Thanh tra), Xử phạt, v.v...</p> <p>Cần phải xây dựng hệ</p>

Nội dung Báo cáo Hội Nhóm Chuyên gia (EGM)	Kết quả và các vấn đề của Việt Nam	Kiến nghị cho các quốc gia khác
		thống thu thập dữ liệu (Bộ TN&MT, Sở TN&MT) Trong trường hợp nước thải công nghiệp được đầu nối đến NMXLNT chung (Bộ TN&MT, Sở TN&MT, hoặc Bộ XD/Sở XD, GSO, UBND tỉnh, NMXLNT, nhà cung cấp dịch vụ vận hành & bảo dưỡng, v.v...)

3.2.5 Các kết quả đạt được tại Việt Nam và kiến nghị cho các quốc gia khác

Để chia sẻ kết quả của dự án thí điểm này và các kiến nghị, đề xuất đạt được thông qua Khảo sát, một cuộc hội thảo đã được tổ chức vào ngày 30/05/2018 cùng một số cuộc họp song phương để trao đổi quan điểm với các bộ ngành chính để tiếp tục các hoạt động giám sát SDG 6.3.1 tại Việt Nam.

(1) Hội thảo phổ biến các hoạt động và kết quả của dự án thí điểm của JICA

Ngày 30/05/2018, dưới sự chủ trì của Bộ XD, một cuộc hội thảo đã được tổ chức để chia sẻ các kết quả đạt được từ khảo sát, và thảo luận hướng tiếp theo cho công tác giám sát chỉ số SDG 6.3.1. Nội dung hội thảo được tóm tắt trong bảng sau.

Bảng 3-9 Tóm tắt nội dung Hội thảo ngày 30/05/2018

Nội dung	Chi tiết
1. Thời gian	Ngày: Thứ Tư, ngày 30/05/2018 Thời gian: 8.30 a.m – 12.30 a.m
2. Địa điểm	Khách sạn Movenpick, 83A Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội
3. Thành phần tham dự (số người)	Cục Hạ tầng-Kỹ thuật (Bộ XD): 5 người; WHO-Trụ sở chính Geneva: 1 người; WHO Việt Nam: 1 người; JICA Trụ sở chính: 2 người; JICA Việt Nam: 2 người; JICA tại Bộ XD: 1 người; Nhóm Khảo sát JICA: 2 người; Văn phòng chuyên gia JICA tại Bộ XD: 1 người; Cục quản lý tài nguyên nước (Bộ NN&PTNT): 2 người; Đại học Xây dựng: 3 người; JICA tại Bộ TNMT: 1 người; Vụ Thống kê nước ngoài và Hợp tác quốc tế (GSO): 3 người; Cục Quản lý Môi trường Sức khỏe (Bộ Y tế): 3 người; Sở XD Hà Nội: 3 người, Trung tâm Quốc gia Nước sạch và Vệ sinh Môi trường – Bộ TNMT: 1 người; BORDA Vietnam: 1 người; Công ty Thoát nước Hà Nội: 2 người, Trung tâm Thông tin (Bộ XD): 1 người; Viện sức khỏe nghề nghiệp và môi trường (IOHE): 2 người; Hội cấp thoát nước Việt Nam (VWSA): 1 người (Tổng: 38 người)
4. Chương trình	Diễn văn khai mạc Bối cảnh về cách chỉ số SDG và tổng quan về Nghiên cứu thí điểm kiểm tra phương pháp giám sát nước thải đối với chỉ số SDG 6.3.1 và quan điểm toàn cầu của WHO về giám sát nước thải. Phương pháp luận và kết quả nghiên cứu thí điểm, cùng kiến nghị cho công tác giám sát nước thải tại Việt Nam Các hoạt động của JICA đối với chỉ số SDG 6.3.1 Thảo luận về kết quả của cuộc nghiên cứu thí điểm và các quan điểm từ JICA và WHO Trụ sở chính Giới thiệu nhanh Đề án GCF và các bước tiếp theo trong giám sát nước thải tại Việt Nam Thảo luận về Đề án GCF và các bước tiếp theo đối với Việt Nam Tóm tắt và Tổng kết

Nội dung	Chi tiết
5. Thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> • Báo cáo nghiên cứu đề cập có khoảng 1.000 đơn vị Johkasou được lắp đặt tại Việt Nam. Nếu con số này chỉ là số lượng Johkasou không thôi, thì các công trình phi tập trung khác cũng cần được tính đến. • Việc kiểm tra chéo lượng nước cấp ở cấp địa phương có thể giúp ích cho nghiên cứu. JICA, và WHO cần cân nhắc phương pháp kiểm tra chéo. (IESE) Nước đen thường được dẫn vào bể phốt, tuy nhiên một phần nước đen vẫn chảy trực tiếp ra môi trường bên ngoài, vì vậy cần chỉnh lại sơ đồ nước thải được đề xuất. • Tổng Cục Thống kê của Việt Nam có thể đề xuất nhu cầu về chỉ số tái sử dụng nước trong cuộc Hợp IAEG sắp tới vào Tháng 10/2018. Chỉ số mới này sẽ được phê duyệt lần cuối vào năm 2020 khi bản điều chỉnh đầy đủ khung chỉ số hiện tại được hoàn thiện. • Kết quả của cuộc nghiên cứu này dựa trên một số lượng mẫu rất nhỏ, dẫn tới tính thiếu logic và thiếu tin cậy của nghiên cứu, tuy nhiên vì chỉ được thực hiện trong thời gian ngắn nên việc này có thể chấp nhận. • Cần lựa chọn áp dụng một phương pháp xử lý phi tập trung phù hợp. Và cũng cần cân nhắc công nghệ sẵn có phù hợp có tính đến mức xử lý cần thiết theo chất lượng nước của vùng nước tiếp nhận. • Đây mới chỉ là nghiên cứu thí điểm, và sẽ cần phải có một nghiên cứu sâu hơn. • Kiến nghị GSO điều chỉnh các câu hỏi khảo sát mức sống hộ gia đình để thu thập thông tin liên quan đến nước thải bể tự hoại, cập nhật thông tin dữ liệu cần thiết để giám sát SDG6.3.1 liên tục. • Kiến nghị nhóm khảo sát cân nhắc giám sát và tính toán nước thải bệnh viện tách biệt với nước thải công thương nghiệp, và tăng độ tin cậy của kết quả khảo sát. • Cần tiến hành khảo sát các hệ thống phi tập trung về khối lượng và chất lượng nước thải. Đây là cơ hội tốt để Chính phủ và các tổ chức của Việt Nam hành động. • Trong trường hợp thiếu nguồn lực để khảo sát xử lý nước thải trên toàn quốc, có thể tiến hành khảo sát thấp nhất ở cấp độ vùng sử dụng các bài học học được từ các quốc gia khác. • Kiến nghị nhóm khảo sát tính toán nên sử dụng thông số nào và mức nồng độ cho phép là bao nhiêu để xác định nước thải được xử lý an toàn. • Độ độc hại của mỗi loại nước thải cần được xem xét và đánh giá trong bối cảnh tình trạng vệ sinh môi trường tại Việt Nam để xác định những yếu tố nào ảnh hưởng đến môi trường của Việt Nam. Đây không chỉ là việc của nhóm khảo sát JICA và WHO, mà còn là việc của các bộ ngành của Việt Nam. • Tóm lại, có ba ưu tiên cần quan tâm, là xây dựng thông tin cơ sở, hoàn thiện thông tin cơ sở về SDG 6.3.1, và phát triển và hoàn thiện Đề án GCF. Thay vì thời gian 12 năm, WHO, JICA và Việt Nam nên cùng nhau làm việc trong thời gian một năm về cả ba môi ưu tiên này để đánh giá mức độ tiến bộ. • Với những nhận xét quý báu từ các cơ quan ban ngành của Việt Nam, nghiên cứu thí điểm tại Việt Nam sẽ đóng góp đáng kể vào phương pháp giám sát SDG toàn cầu.

(2) Hợp song phương với GSO

Một cuộc họp song phương đã được tổ chức với GSO vào ngày 31/05/2018. Nội dung cuộc họp được tóm tắt trong bảng sau.

Bảng 3-10 Tóm tắt nội dung họp song phương với GSO, ngày 31/05/2018

Nội dung	Chi tiết
1. Thời gian	Ngày: 31/05/2018 (Thứ Năm) Thời gian: 10:15 sáng -11:45 sáng
2. Địa điểm	Phòng họp 1705 tại Văn phòng GSO, số 54 Nguyễn Chí Thanh, Láng Thượng, Đống Đa, Hà Nội
3. Thành phần tham dự (số người)	GSO: 3, WHO Trụ sở chính: 1, WHO Việt Nam: 1, JICA Trụ sở chính: 2, JICA Việt Nam: 2, Nhóm Khảo sát JICA: 3 (Tổng: 12)
4. Chương trình	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chào hỏi và giới thiệu 2. Dự án của JICA về SDG 6.1-6.3 với sự phối hợp của WHO 3. Tóm tắt nội dung của Hội thảo cuối kỳ 4. Phương pháp giám sát và làm sao để đạt được SDG 5. Thảo luận
5. Nội dung thảo luận	<p>Hỏi-1: GSO có trách nhiệm trong việc đạt chỉ số SDG và GSO cần phối hợp và hợp tác với các ban ngành liên quan như Bộ XD và Bộ TNMT. Về vấn đề này, GSO có quan điểm thế nào?</p> <p>Đáp-1: Quyết định 622 của Chính phủ Việt Nam vừa ban hành gần đây quy định mỗi bộ ngành chịu trách nhiệm về một chỉ số, và GSO đóng vai trò là cơ quan điều phối để bao quát các chỉ số.</p> <p>Hỏi-2: GSO có kế hoạch tương lai nào cho chỉ số SDG 6.3 về phương pháp giám sát và thu thập dữ liệu chất lượng nước?</p> <p>Đáp-2: Kế hoạch tương lai của GSO là xây dựng một quy trình giám sát theo quyết định 622 và lập kế hoạch hành động SDG.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vấn đề chính là “Làm sao để điều chỉnh các câu hỏi để sẵn sàng cho việc giám sát SDG”. • Nếu GSO đồng ý với đề xuất của WHO, thì WHO hoàn toàn có thể cung cấp thông tin và phối hợp về kế hoạch dự án, dự toán, mô Hình kiểm tra chất lượng nước, cơ chế tài chính, thu thập thông tin cần thiết, v.v. • GSO nên cân nhắc các tiêu chuẩn phù hợp về chất lượng nước trong khi tham khảo các dữ liệu do WHO cung cấp. • GSO cần tính toán, xem xét cách lấp đầy các ô trống trong bảng ma trận CSDL, phối hợp với Bộ XD và Bộ TNMT. • Điều chỉnh bảng ma trận dữ liệu và làm rõ trách nhiệm của các bộ ban ngành trong từng lĩnh vực. • Ngoài ra, tạo nhóm thảo luận cũng là hoạt động hiệu quả cho việc thực hiện công tác này. • GSO sẽ tiến hành các khảo sát trong khi tiếp nhận hỗ trợ kỹ thuật từ WHO và hoàn thiện, cung cấp danh mục chỉ tiêu quốc gia sớm nhất có thể. • Nếu có thể, GSO mong muốn WHO sẽ hỗ trợ về vốn cho cuộc khảo sát chất lượng nước thải sinh hoạt.

(3) Họp song phương với HEMA

Một cuộc họp song phương đã được tổ chức với HEMA vào ngày 31/05/2018. Nội dung cuộc họp được tóm tắt trong bảng sau.

Bảng 3-11 Tóm tắt nội dung họp song phương với HEMA, ngày 31/05/2018

Nội dung	Chi tiết
1. Thời gian	Ngày: 31/05/2018 (Thứ Năm) Thời gian: 13:30-14:45
2. Địa điểm	Phòng họp của HEMA, số 8 Tôn Thất Thuyết, Mỹ Đình 2, Từ Liêm, Hà Nội
3. Thành phần tham dự (số người)	HEMA: 5, WHO Trụ sở chính: 1, WHO Việt Nam: 1, JICA Trụ sở chính: 2, JICA Việt Nam: 2, Nhóm Khảo sát JICA: 3 (Tổng: 14)
4. Chương trình	<ol style="list-style-type: none"> Chào hỏi và giới thiệu Khái quát về dự án SDG và GCF Tóm tắt nội dung của Hội thảo cuối kỳ Vai trò của Bộ TNMT trong xây dựng CSDL nước thải Thảo luận
5. Nội dung thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> Về nội dung của Dự án GCF, HEMA sẽ chú ý hơn đến vấn đề nước sạch, đặc biệt là chất lượng nước sạch. Tiêu chuẩn Việt Nam về chất lượng nước sạch hiện đang được chỉnh sửa và giảm bớt về số lượng tiêu chí được kiểm tra, theo tham vấn từ các chuyên gia quốc tế của WHO và các quốc gia khác. Sau đó sẽ tiến hành đào tạo và xây dựng năng lực cho các cán bộ địa phương và trung ương để đẩy mạnh quản lý chất lượng nước sạch. HEMA sẽ chuyển toàn bộ CSDL liên quan cho WHO để lập đề xuất xin dự án và gửi cho Đoàn khảo sát JICA để hoàn thiện kết quả khảo sát. 13,000 cơ sở y tế toàn quốc. 40% các cơ sở này có nước thải được xử lý an toàn, có thể xả thẳng ra môi trường Nước thải phát sinh từ bệnh viện: 120,000m³/ngày. 70% nước thải từ bệnh viện được xử lý an toàn. Nước thải từ các cơ sở y tế có quy mô nhỏ hơn chưa được xử tốt, gây ra vấn đề lớn với môi trường của Việt Nam.

(4) Họp song phương với Bộ TNMT

Một cuộc họp song phương đã được tổ chức với Bộ TNMT vào ngày 31/05/2018. Nội dung cuộc họp được tóm tắt trong bảng sau.

Bảng 3-12 Tóm tắt nội dung họp song phương với Bộ TNMT, ngày 31/05/2018

Nội dung	Chi tiết
1. Thời gian	Ngày: 31/05/2018 (Thứ Năm) Thời gian: 15:00-16:10
2. Địa điểm	Phòng họp tại Bộ TNMT, số 10 Tôn Thất Thuyết, Mỹ Đình 2, Từ Liêm,
3. Thành phần tham dự (số người)	Bộ TNMT: 4, WHO Trụ sở chính: 1, WHO Việt Nam: 1, JICA Trụ sở chính: 2, JICA Việt Nam: 2, Nhóm Khảo sát JICA: 3 (Tổng: 13)
4. Chương trình	<ol style="list-style-type: none"> Chào hỏi và giới thiệu Khái quát về dự án SDG và GCF Tóm tắt nội dung của Hội thảo cuối kỳ Vai trò của Bộ TNMT trong xây dựng CSDL nước thải Thảo luận

Nội dung	Chi tiết
5. Nội dung thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> • Bộ TNMT là đơn vị chính thực hiện việc xây dựng CSDL về các nguồn phát thải trên toàn quốc, ngoại trừ nước thải từ các cơ sở đặc biệt như các cơ sở thuộc Bộ Quốc Phòng. • Đối với các thông tin dữ liệu thêm về nước thải công thương nghiệp, Vụ Hợp tác Quốc tế (ICD) sẽ làm việc với Vụ Kiểm soát Chất lượng Môi trường (mới thành lập) và phản hồi lại sau với Đoàn Khảo sát JICA. • Theo thông tin từ ICD, một cơ chế báo cáo đã được phát triển để thu thập thông tin nước thải từ các bộ và các ngành, tuy nhiên do việc thực thi còn yếu kém, công tác thu thập dữ liệu chưa trọn vẹn và nhất quán giữa các nguồn dữ liệu • Hiện tại, Bộ TNMT và các bộ ngành khác đang làm việc với nhau để phân định vai trò của mỗi bên trong quản lý nước thải. Quá trình này đang được tiến hành và sẽ cần thời gian để hoàn thành (Bộ TNMT). • Về vai trò của Bộ TNMT trong Dự án GCF, Bộ TNMT sẽ cân nhắc và phản hồi sớm nhất đến WHO.

Vào ngày 27/02/2019, dưới sự chủ trì của Bộ XD, một cuộc hội thảo đã được tổ chức nhằm chia sẻ kết quả của cuộc khảo sát và thảo luận bước đi tiếp theo cho công tác giám sát chỉ số SDG 6.3.1. Dưới đây là tóm tắt nội dung của hội thảo.

Bảng 3-13 Tóm tắt nội dung Hội thảo ngày 27/02/2019

Nội dung	Chi tiết
1. Thời gian	Ngày: Thứ Tư, ngày 27/02/2019 Thời gian: 8.30 – 12.00 sáng
2. Địa điểm	Khách sạn Movenpick, số 83A Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội
3. Thành phần tham dự (số người)	Cục Hạ tầng Kỹ thuật (Bộ XD): 5, JICA Trụ sở chính: 2, JICA Việt Nam: 2, JICA tại Bộ XD: 1, Đoàn Khảo sát JICA: 2, VP Chuyên gia JICA tại BXD: 1, JICA VSC: 1, Đại học Xây dựng: 2, JICA tại Bộ TNMT: 1, Tổng cục Thống kê: 2, Sở XD Hà Nội: 1, Sở XD Hải Phòng: 1, Công ty thoát nước Hải Phòng: 2, Công ty cấp nước Hải Phòng: 1, Sở TNMT Hải Phòng: 1, Quan hệ đối tác cấp nước và vệ sinh nông thôn: 2, Trung tâm Quốc gia Nước sạch và VSMT Nông thôn: 1, BORDA Vietnam: 1 Viện Sức khỏe Nghề nghiệp và Môi trường: 2, Công ty CP Nước & MT Việt Nam: 2, Tổ chức phi chính phủ: 4 (Tổng: 35 người)
4. Chương trình Hội thảo	<ol style="list-style-type: none"> 6. Hiện trạng quản lý nước thải tại Việt Nam (hướng đến việc đạt chỉ số SDG 6.3.1) 7. Kết quả nghiên cứu Khảo sát 8. Các hoạt động dự kiến/đã thực hiện để giám sát và đạt chỉ số SDG6.3.1 9. Kiến nghị tăng cường giám sát chỉ số SDG6.3.1 và quản lý nước thải 10. Xu hướng toàn cầu về khung giám sát SDG6.3.1
5. Nội dung thảo luận chính	<ul style="list-style-type: none"> • Hiện tại, việc đầu tư vào các NMXLNT trong các KCN rất được sự quan tâm từ các chủ đầu tư tư nhân, và đây có thể coi là bài học để từng bước tư nhân hóa hệ thống thoát nước thải công. Để làm được điều này cần có sự quản lý vĩ mô đặc biệt về chính sách/cơ chế tài chính của trung ương cũng như địa phương, đồng thời nâng cao ý thức về lĩnh vực nước thải. (Cty Cấp nước Hải Phòng) • Để xã hội hóa hiệu quả lĩnh vực thoát nước, rất cần có hệ thống văn bản quy phạm pháp luật cụ thể nhằm dễ quản lý. (Cục Hạ tầng) • Cần xây dựng cơ chế tài chính phù hợp và minh bạch để thu hút sự quan tâm của khu vực tư nhân, chia sẻ nghĩa vụ và cân bằng hợp lý giữa các lĩnh vực cấp

Nội dung	Chi tiết
	<p>nước, quản lý nước thải và quản lý phân bùn. (JICA Trụ sở chính)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cần tập trung vào xử lý nước thải nông thôn để có một phương pháp giám sát có thể áp dụng toàn quốc (ĐH Xây dựng). • Cần xem xét hiệu quả khôi phục tài nguyên và tái sử dụng chất thải hướng đến đạt được nền kinh tế xanh mà Chính phủ Việt Nam đã cam kết thực hiện. (ĐH Xây dựng). • Đối với Chỉ số SDG6.3.1, phương pháp giám sát và biện pháp để đạt được chỉ số này cần có mối liên hệ qua lại với nhau, nghĩa là sau nghiên cứu cần đề xuất giải pháp về cách đánh giá nước thải thế nào là được xử lý an toàn. (BORDA Vietnam) • Phương pháp giám sát được đề xuất còn khá phức tạp, nên đơn giản hóa, v.d tính tỷ lệ nước thải được xử lý bằng cách lấy tổng công suất của NMXLNT chia cho tổng lượng nước cấp. (Cố vấn JICA tại BXD) • Bộ XD cần chủ động, tích cực tham gia WEPA và AwAP, đầu tiên là để nhận được sự hợp tác và tiếp theo là để nâng cao kiến thức và tăng cường thông tin về quản lý nước thải hiệu quả. Quan điểm này rất cần được nêu ra trong Báo cáo cuối của Nghiên cứu. (Cố vấn JICA tại BXD) • Để đạt được bước tiến trong việc đạt Chỉ số SDG 6.3.1 cần đặt ra mục tiêu cao nhất và có các bước đi thực tiễn để từng bước đạt đến mục tiêu đó, cả hai điều này đều rất quan trọng để biến kế hoạch thành hiện thực. (JICA Trụ sở chính)

Nguồn: JST

4 Khuyến nghị và Kết luận

4.1 Định nghĩa SDG6.3

Nước thải thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước xung quanh. Do đó, cần đạt được chỉ số nước thải được xử lý an toàn (6.3.1) để có Chất lượng nước môi trường xung quanh tốt (6.3.2) nhằm duy trì hệ sinh thái xanh sạch tại các lưu vực sông.

(1) SDG 6.3.2 Chất lượng nước môi trường xung quanh tốt

- “Chất lượng nước môi trường xung quanh tốt” là “Tiêu chuẩn về chất lượng nước môi trường”, là bộ tiêu chuẩn để bảo vệ sức khỏe con người và môi trường sống.
- “Chất lượng nước môi trường xung quanh tốt” (Tiêu chuẩn về chất lượng nước môi trường) cần đạt được về môi trường sống thay đổi khác nhau tùy theo vùng miền, điều kiện xã hội, kinh tế.
- Có thể giám sát chỉ số SDG 6.3.2 thông qua mức độ đạt được tiêu chuẩn chất lượng nước môi trường tại các vùng nước công cộng (nước mặt, nước biển và nước ngầm).

Ở Việt Nam, có các quy chuẩn môi trường cụ thể đối với nước mặt, nước ngầm và nước biển ven bờ. Đối với nước mặt, quy chuẩn QCVN08: 2008 / BTNMT. Theo quy định, tiêu chuẩn nước mặt được phân loại theo mục tiêu sử dụng nước; Nước A-1 đối với nước sinh hoạt, nước A-2, đối với nước sinh hoạt với cách xử lý thích hợp, nước B-1, dùng cho tưới tiêu và nước B-2, cho mục đích khác.

Hiện nay, việc phân loại các tiêu chuẩn môi trường chưa được xây dựng cho tất cả các loại sông ngòi. Như vậy, đề xuất khi xác định chất lượng nước theo yêu cầu sẽ vận dụng phương pháp phân loại thuộc QCVN08: 2008 / BTNMT.

(2) SDG 6.3.1 Nước thải được xử lý an toàn (Quy định về chất lượng nước thải để đạt được chỉ số SDG6.3.2)

- Định nghĩa “Nước thải được xử lý an toàn” là nước thải đáp ứng các tiêu chuẩn về xử lý của quốc gia hoặc địa phương để thải ra môi trường.
- Chất lượng nước thải cần đạt được (quy định về chất lượng nước thải) khác nhau tùy theo chất lượng nước mong muốn đạt được của môi trường xung quanh.
- Cần xác định mức độ chất lượng nước thải (quy định về chất lượng nước thải) của các nguồn ô nhiễm (các ngành công nghiệp, NMXLNT, v.v.) nhằm đạt Tiêu chuẩn môi trường (Chất lượng nước xung quanh mong muốn).

Ở Việt Nam, tiêu chuẩn nước xả thải được quy định theo loại nước thải. Đối với nước thải sinh hoạt và thương mại, áp dụng quy chuẩn QCVN14: 2008 / BTNMT. Đối với nước thải công nghiệp, nói chung, áp dụng quy chuẩn QCVN40: 2011 / BTNMT, và có một số tiêu chuẩn nước xả thải đối với ngành công nghiệp cụ thể. Các tiêu chuẩn nước thải này được quy định căn cứ theo loại nguồn nước mặt tiếp nhận nước thải; cấp độ “A” đối với nước sinh hoạt, và cấp độ “B” đối với các mục đích khác.

Hiện nay, cấp độ xử lý nước thải được quy định theo tiêu chuẩn xả nước thải, chẳng hạn như cấp độ “A”, và cấp độ “B” không phải lúc nào cũng phù hợp với mức tiêu chuẩn môi trường của các vùng nước tiếp nhận được ở Việt Nam. Khuyến nghị cần tăng cường mối tương quan giữa bộ tiêu chuẩn xả nước thải và mức

tiêu chuẩn môi trường nước của các vùng nước tiếp nhận.

(3) Mức độ xử lý an toàn cần thiết

- Cần tiến hành đánh giá về mặt công nghệ của quy trình xử lý nước thải (xử lý tại chỗ/tập trung, hiếu khí/kị khí, cấp độ xử lý: sơ cấp, thứ cấp, tiên tiến, v.v.) nhằm xây dựng kế hoạch xử lý nước thải lưu vực sông

Kết quả khảo sát cho thấy đã xác định được một số tiêu chuẩn thiết kế chung, như trình bày tại Chương 2. Đối với bể tự hoại, chỉ xác nhận được tiêu chuẩn kỹ thuật bể tự hoại (TCVN 1034: 2014) do Hiệp hội bê tông Việt Nam.

Để xử lý nước thải đúng cách và hiệu quả, cần làm rõ mức độ xử lý nước thải cần thiết. Mức độ xử lý nước thải an toàn cần thiết sẽ được quyết định trên cơ sở điều kiện của vùng tiếp nhận nước. Hoạt động xem xét điều kiện chất lượng nước tại điểm tiếp nhận nước sẽ điều tiết cụ thể mức độ xử lý nước thải an toàn cần thiết.

4.2 Phương pháp giám sát

Chỉ số SDG 6.3.1 được định nghĩa là tỷ lệ nước thải được xử lý an toàn. Việc giám sát chỉ số SDG 6.3.1 rất hữu ích để nhận ra tình hình hiện tại và tiến trình liên quan đến nước thải được xử lý an toàn và đánh giá hiệu quả của dự án và / hoặc chính sách đối với việc đạt được SDG. Nước thải được xử lý an toàn có thể đạt được tại các cơ sở được thiết kế tốt, được quản lý đúng cách với giám sát chất lượng thường xuyên dựa trên khung quy hoạch và pháp lý phù hợp. Để tiến hành giám sát chỉ số SDG một cách hiệu quả và hiện thực hóa việc xử lý nước thải thích hợp và đẩy nhanh việc đạt được SDG 6.3.1, các yếu tố sau bao gồm gợi ý là rất quan trọng.

(1) Giám sát chỉ số SDG 6.3.1

Dữ liệu đáng tin cậy, nhất quán và, bất cứ khi nào có thể, dữ liệu phân tách là rất cần thiết để mô phỏng cam kết chính trị, thông báo việc hoạch định chính sách và ra quyết định, và kích hoạt các khoản đầu tư có lợi cho sức khỏe, môi trường và kinh tế (Báo cáo tổng hợp SDG 6 về nước và vệ sinh).

(a) Bố trí về thể chế và quản lý:

Phân định rõ ràng về vai trò của chính quyền trung ương và địa phương đối với giám sát chỉ số SDG.

Bảng 4-1 Dự kiến những hành động thực hiện tăng cường hệ thống thông tin và dữ liệu giám sát nước thải

Loại nước thải	Thông tin cần thu thập	Cơ quan liên quan		Luật liên quan
		Cấp trung ương	Cấp địa phương	
Nước thải sinh hoạt				
Hệ thống nước thải tập trung	Lượng nước thải thực tế được xử lý và dữ liệu và thông tin về chất lượng nước thải được xử lý sẽ được tập trung về Bộ XD	Bộ XD	Sở XD và các công ty thoát nước và vệ sinh	Nghị định số 80/2014/ND-CP về quản lý nước thải và thoát nước đô thị
Hệ thống xử lý nước thải	Dân số được hệ thống xử lý nước thải phi tập trung phục vụ và dữ	Bộ XD	Sở XD và các công ty chịu trách	Nghị định số 80/2014/ND-CP về

Loại nước thải	Thông tin cần thu thập	Cơ quan liên quan		Luật liên quan
		Cấp trung ương	Cấp địa phương	
tập trung	liệu và thông tin về chất lượng nước thải được xử lý sẽ được tập trung về Bộ XD		nhiệm đối với các hệ thống xử lý nước thải phi tập trung	quản lý nước thải và thoát nước đô thị
Hệ thống xử lý tại chỗ	Dữ liệu và thông tin về hệ thống xử lý tại chỗ được cập nhật và tóm tắt	TCTK, BYT, BXD	Sở XD và các công ty thoát nước và vệ sinh	Nghị định số 80/2014/ND-CP về quản lý nước thải và thoát nước đô thị
Nước thải công nghiệp				
Khu công nghiệp	Lượng nước thải thực tế phát sinh và được xử lý và dữ liệu và thông tin về chất lượng nước thải được xử lý sẽ được tập trung về Bộ TNMT	BTNMT	Ban QLKCN và Sở TNMT	LEP Quyết định số 140/2018/QĐ-Ttg
Ngoài khu công nghiệp	Lượng nước thải thực tế phát sinh và được xử lý và dữ liệu và thông tin về chất lượng nước thải được xử lý sẽ được tập trung về Bộ TNMT	BTNMT	SỞ TNMT	LEP Quyết định số 140/2018/QĐ-Ttg

Nguồn: JST

(b) Bố trí về thể chế và quản lý: Phân định rõ ràng về vai trò của chính quyền trung ương và địa phương đối với giám sát chỉ số

Các bộ liên quan:

- Bộ XD, Sở XD(Khu dân cư đô thị và nông thôn tập trung; Nước thải sinh hoạt: Tại chỗ, tập trung)
- Bộ TNMT, Sở TNMT (Nước thải công nghiệp)
- Bộ XD hoặc Bộ TNMT (Nước thải công nghiệp được đấu nối về Trạm XLNT công cộng)
- Bộ NNPTNT, Sở NNPTNT (Khu vực nông thôn; Nước thải sinh hoạt: Tại chỗ, tập trung)
- Tổng cục thống kê (SDG 6.2, JMP)

(c) Nước thải sinh hoạt (Tập trung)

Hiện trạng tại Việt Nam

- Hệ thống đấu nối với cống thoát nước: có thể áp dụng thu thập dữ liệu của Chỉ số SDG 6.2 sẽ (Cơ sở dân số)
- Ở Việt Nam, hầu hết sử dụng hệ thống cống bao (Hệ thống công bao được xây dựng dọc theo con sông chính nhận nước thải từ nhiều con suối và và mương thoát nước hiện đấu nối với sông và dẫn về Trạm XLNT):
- Khu vực thu gom nước thải và dân số xử lý nước thải không rõ ràng.
- Chất lượng nước của các mương thoát và suối hiện có không đáp ứng tiêu chuẩn, bởi vì hiệu suất xử lý bề tự hoại thấp, và hầu hết các bề tự hoại chỉ xử lý phân người. Hơn nữa, tải lượng ô nhiễm của nước xám thường không được xử lý trong bề tự hoại luôn cao hơn so với tải lượng ô nhiễm bởi phân người.

Khuyến nghị

- Lượng nước thải được xử lý an toàn được thu gom bởi hệ thống công bao sẽ được ước tính theo một phương pháp khác với hệ thống đầu nổi công (lưu lượng thiết kế hoặc thực tế của Trạm XNLT)
- Trong trường hợp đối với hệ thống công bao, cần thiết lập hệ thống thu thập dữ liệu (Bộ XD, Sở XD, Tổng cục TK, PC, Nhà cung cấp dịch vụ, v.v.)

(d) Nước thải sinh hoạt (tại chỗ)

Hiện trạng tại Việt Nam

- Hiệu suất xử lý của Bể tự hoại thấp đủ ngay cả khi bùn trong bể thường xuyên được hút thông qua bơm và được đưa về nhà máy xử lý (Cần nghiên cứu thêm)

Khuyến nghị

- Cần chỉ rõ hệ thống tại chỗ cần tuân thủ yêu cầu về xử lý theo các tiêu chuẩn của quốc gia và địa phương (Bể tự hoại, Jokkasou, hệ thống phi tập trung)
- Do JMP chưa thu thập được các dữ liệu về hệ thống tại chỗ như Joukasou và các loại khác của hệ thống phi tập trung khác có hiệu quả xử lý đáp ứng các tiêu chuẩn nên cần thiết lập một hệ thống thu thập dữ liệu về các loại hình hệ thống tại chỗ như vậy. (Bộ XD, Sở XD, Tổng CTK, PC, Nhà cung cấp dịch vụ, v.v.)
- Nếu dữ liệu Bể tự hoại được thu thập bởi JMP được sử dụng trong SDG 6.3.1, thì cần đánh giá và kiểm tra hiệu suất xử lý bể tự hoại xem chất lượng nước xả thải có đạt tiêu chuẩn hay không.
- Nước thải được xử lý an toàn nên được tính toán trên cơ sở kết hợp giữa hiệu suất và phân tích công nghệ. (Quy trình xử lý cụ thể (công nghệ) là cần thiết để đáp ứng hiệu suất, và hiệu suất của quy trình xử lý cụ thể (công nghệ) cần được đánh giá và kiểm tra.)
- Mức nước thải được xử lý an toàn phải được quyết định dựa trên điều kiện vùng tiếp nhận nước liên quan đến SDG 6.3.1 (Chất lượng nước xung quanh tốt)

(e) Nước thải công nghiệp

Hiện trạng tại Việt Nam

- Không đủ dữ liệu liên quan đến tổng lượng nước thải phát sinh và nước thải được xử lý an toàn

Khuyến nghị

- Liên tục kiểm kê nước thải công nghiệp
- Bố trí thể chế và phát triển năng lực giám sát chất lượng nước thải (Kiểm tra)
- Tạo cơ sở dữ liệu liên quan đến ĐTM, Kiểm kê, Giám sát (Kiểm tra), Điều khoản phạt, v.v.
 - Cần thiết lập hệ thống thu thập dữ liệu (Bộ TNMT, Sở TNMT)
- Trong trường hợp đối với nước thải công nghiệp được đầu nối về nhà máy XLNT công cộng, hoạt động thu gom do Bộ TNMT/ Sở TNMT hoặc Bộ XD/Sở XD, Tổng CTK, PC, nhà cung cấp dịch vụ vận hành và bảo dưỡng Nhà máy XLNT, v.v.

(f) Cơ sở dữ liệu các hộ gia đình thường xuyên hút bùn bể tự hoại (SDG 6.2)

Để triển khai hoạt động giám sát chỉ số SDG, cần tổng hợp lại các vấn đề liên quan và xây dựng kế hoạch giám sát theo phương pháp từng bước. Phương pháp tiếp cận từng bước giám sát nước thải đã được trình bày, với mục đích giảm gánh nặng giám sát, đặc biệt là khi các quốc gia hạn chế về tài nguyên gặp khó khăn. Cuộc Khảo sát này đã xác nhận được tính cần thiết phải tăng cường hệ thống quản lý thông tin và dữ liệu hệ thống. Đối với hệ thống quản lý nâng cao, cần thiết vận dụng phương pháp tiếp cận từng bước.

Hiện nay, JST đã không tìm thấy bất kỳ cơ sở dữ liệu cụ thể nào về các hộ gia đình có bể tự hoại và thường xuyên hút căn bể phốt. Trong tương lai, dự kiến sẽ phát triển cơ sở dữ liệu như vậy bao gồm các dữ liệu sau; (a) Tổng số hộ gia đình, (b) Tổng số công trình vệ sinh cho các hộ gia đình (Số bể tự hoại), (c) tần suất hút bể phốt và khối lượng hút từ từng hộ và (d) ngày hoạt động thường niên.

4.3 Kết quả thực hiện SDG 6.3.1

Để đạt được các SDG liên quan đến quản lý nước thải và vệ sinh môi trường, có một số vấn đề cần được giải quyết. Nhiều quốc gia chỉ tập trung phát triển cơ sở hạ tầng chủ yếu cho công nghiệp chứ không tập trung nhiều vào môi trường sống và môi trường nước mà đây mới là những yếu tố tạo điều kiện tăng trưởng kinh tế vượt trội. Sự tập trung dân số tại các thành phố và sự phát triển của các ngành công nghiệp làm gia tăng nhu cầu về nước tiêu dùng và tải lượng ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, những dịch vụ vệ sinh được quản lý an toàn lại còn thiếu. Nước thải sinh hoạt và công nghiệp không được kiểm soát và quản lý tốt. Việc quản lý nước, vệ sinh và quản lý nước thải là cần thiết, và để quản lý vệ sinh và nước thải bền vững, ngoài việc xây dựng các công trình, còn cần quan tâm tới các vấn đề liên quan đến các khía cạnh sau (thành phần mềm).

- 1) hoạch định chính sách,
- 2) Lập kế hoạch hợp lý
- 3) Phát triển công nghệ, Đánh giá công nghệ, Xây dựng sách hướng dẫn
- 4) Cơ chế tài chính,
- 5) Quan hệ công chúng và sự tham gia của công dân,
- 6) Bố trí về thể chế bao gồm Phát triển năng lực và
- 7) Thiết lập hệ thống pháp luật và
- 8) Liên kết và phổ biến thông tin và kiến thức quốc gia, khu vực và toàn cầu

(1) Hoạch định chính sách thực hiện SDG

- Các chỉ số SDG đóng vai trò rất hữu ích giúp nhận diện hiện trạng và tiến độ và hiệu quả để đánh giá chính sách và / hoặc dự án.
- Điều đặc biệt quan trọng mà Tổng cục Thống kê, các Bộ và các tổ chức có liên quan giám sát các chỉ số SDG và cung cấp các kết quả này cho các nhà hoạch định chính sách để phát triển các chiến lược, chính sách và kế hoạch quốc gia để thực hiện SDG.

Ở Việt Nam, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định 633 / QĐ-TTg ngày 10 tháng 5 năm 2017 về Kế hoạch hành động quốc gia triển khai thực hiện Chương trình nghị sự 2030 đối với SDG (SDG NAP) trong đó có 17 SDGs của Việt Nam đến năm 2030 sẽ được thiết lập bao gồm 115 mục tiêu cụ thể, tương ứng với các mục tiêu SDG toàn cầu đã được phê duyệt tại Hội nghị cấp cao của Liên hợp quốc vào tháng 9/2015.

Vào tháng 1 năm 2019, Bộ KH & ĐT đã ban hành Thông tư 03 / TTBKHTT về các chỉ số thống kê phát triển bền vững. Thông tư có (a) Danh sách các chỉ số thống kê phát triển bền vững của VN (15 mục tiêu với 2 lộ trình từ năm 2019 và 2025) và (b) Nội dung của Các chỉ số thống kê phát triển bền vững của VN (định nghĩa, phương pháp tính toán, chi tiết, nguồn dữ liệu, cơ quan chủ trì). Trong Thông tư, không có mô tả về cách tính cụ thể đối với nước thải an toàn.

Trong một cuộc khảo sát phỏng vấn với Tổng cục thống kê vào tháng 3 năm 2019, JST được biết TCKT được giao làm thư ký giám sát SDG của Văn phòng Thủ tướng trên toàn quốc tại Việt Nam.

Như đã trình bày ở trên, Việt Nam đang trong quá trình xây dựng khung chính sách và cơ chế thể chế cơ bản về nhiệm vụ thực hiện giám sát SDG6.3.1. Để tiến hành giám sát SDG6.3.1, nên chuẩn bị các hướng dẫn cụ thể để thực hiện các chính sách được xây dựng và chỉ rõ phạm vi nhiệm vụ của từng cơ quan, tổ chức liên quan đến từng mục tiêu chi tiết cần thực hiện.

(2) Lập kế hoạch

- 1) Kế hoạch phát triển quốc gia
(Chương trình thúc đẩy quản lý nước thải dài hạn)
Hình thành các kế hoạch ngắn hạn, trung hạn và dài hạn thể hiện các chỉ số để đạt được SDG 6.3 dựa trên chiến lược hiệu quả.
- 2) Tiếp cận từng bước
 - Giai đoạn cuối cho năm mục tiêu tại khu vực quy hoạch đối với Hệ thống thoát nước và XLNT và Hệ thống phi tập trung (Quy hoạch tổng hợp toàn lưu vực)
- 3) Phân vùng Hệ thống thoát nước & XLNT và hệ thống xử lý tại chỗ
So sánh chi phí giữa xử lý tại chỗ và xử lý tập trung
- 4) Giai đoạn chuyển tiếp tại khu vực Hệ thống thoát nước & XLNT:
 - Hệ thống thoát nước & XLNT đơn giản hóa: NMXLNT + Công bao + Bể tự hoại

Trong quá trình khảo sát, JST nhận thấy rằng việc xử lý nước thải của thành phố Hải Phòng sẽ là sự kết hợp giữa hệ thống xử lý tập trung và phi tập trung. Vào tháng Ba năm 2018, thành phố Hải Phòng phê duyệt quy hoạch phân vùng hệ thống xử lý tại chỗ và tập trung tại Quyết định số 626 / QĐ-UBND phê duyệt Quy hoạch thoát nước đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

Để thực hiện được nội dung quy hoạch như vậy, cần vận dụng cách tiếp cận từng bước. Điều quan trọng là lập được kế hoạch ngắn hạn, trung hạn và dài hạn phản ánh chỉ số để đạt được SDG 6.3 dựa trên chiến lược và chính sách hiệu quả liên quan đến các khía cạnh nêu trên.

Khi xây dựng Quy hoạch quản lý nước thải, nên thực hiện phương pháp tiếp cận quy hoạch toàn lưu vực. Có thể triển khai cách tiếp cận này thông qua “phân tích tải lượng ô nhiễm”. Qua phân tích tải lượng ô nhiễm, với phối kết hợp từ các bên liên quan, kế hoạch các hệ thống xử lý hiệu quả sẽ được

lập cho lưu vực sông đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng nước môi trường. Để phục vụ cho công tác phân tích, sẽ cần đến số liệu tải lượng phát sinh và thải ra môi trường (tải lượng ô nhiễm từ phân người và nước xám, hiệu suất của quá trình xử lý) và tỷ lệ thoát nước mưa trong lưu vực sông.

Bảng 4-2 Ví dụ về giai đoạn phát triển hệ thống thoát nước

Giai đoạn	Hệ thống						
Giai đoạn chuyển tiếp	<p>Hệ thống thoát nước giản đơn: Trạm XLNT + Công bao + Bể tự hoại</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cần rà soát hệ thống công bao hiện có và cải thiện cần thiết, như cải thiện điều kiện độ dốc, hoặc - Đưa ngay mạng lưới ống cống thì khó thực hiện ngay nên cần xây dựng kế hoạch sát thực tế xây dựng hệ thống cống thoát nước giai đoạn cuối cùng theo mong muốn. - Tính cần thiết của hoạt động hút bùn bể tự hoại sẽ được quyết định cụ thể căn cứ điều kiện của hệ thống thoát nước hiện có (tốc độ lưu lượng, lắng cặn, v.v...) 						
Giai đoạn cuối	<p>Cần có kế hoạch kết hợp giữa hệ thống phi tập trung và hệ thống cống thoát nước</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Hệ thống cống</th> <th>Hệ thống phi tập trung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Hệ thống kết hợp hoặc tách riêng</td> <td>1. Hệ thống cống thoát nước cộng đồng (hầu hết là hệ thống tách riêng)</td> </tr> <tr> <td>2. hệ thống hiếu khí tại chỗ (Joukasou, v.v....)</td> </tr> <tr> <td>3. hệ thống nước thải hiếu khí (bể tự hoạt liên tục được hút bùn, nhà xí ủ phân)</td> </tr> </tbody> </table>	Hệ thống cống	Hệ thống phi tập trung	Hệ thống kết hợp hoặc tách riêng	1. Hệ thống cống thoát nước cộng đồng (hầu hết là hệ thống tách riêng)	2. hệ thống hiếu khí tại chỗ (Joukasou, v.v....)	3. hệ thống nước thải hiếu khí (bể tự hoạt liên tục được hút bùn, nhà xí ủ phân)
Hệ thống cống	Hệ thống phi tập trung						
Hệ thống kết hợp hoặc tách riêng	1. Hệ thống cống thoát nước cộng đồng (hầu hết là hệ thống tách riêng)						
	2. hệ thống hiếu khí tại chỗ (Joukasou, v.v....)						
	3. hệ thống nước thải hiếu khí (bể tự hoạt liên tục được hút bùn, nhà xí ủ phân)						

(3) Lựa chọn công nghệ

<p>1) Quy trình xử lý nước thải, trang thiết bị chất lượng, biện pháp VHBD</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Để đạt được nước thải được xử lý an toàn, cần có quy trình (công nghệ) xử lý cụ thể để đạt chuẩn chất lượng nước thải đầu ra, và cũng cần đánh giá, kiểm tra hiệu quả của quy trình (công nghệ) xử lý đó. ➤ Trên cơ sở đánh giá quy trình (công nghệ) xử lý, xây dựng thiết kế và sổ tay VHBD để xử lý nước thải an toàn và ổn định. ➤ Cải tiến công nghệ giúp nâng cao hiệu quả xử lý, quản lý nước thải và tác động đến các hệ thống hiện có. <p>2) Quản lý phân bùn</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hình thành CSDL các hộ gia đình ➤ Lập kế hoạch hút bùn và vận chuyển bùn thải ➤ Quy trình thu gom phân bùn ➤ Nồng độ BOD, N, P cao (Khó khăn trong khử sinh học Nito vì tỷ lệ C/N thấp) ➤ Biện pháp đổ thải phân bùn hiệu quả (Tái sử dụng bùn thải)
--

Kết quả của cuộc khảo sát cho thấy đã xác nhận được một số tiêu chuẩn thiết kế chung, như trình bày trong Chương 2. Đối với bể tự hoại, đã xác nhận chỉ có tiêu chuẩn kỹ thuật về bể tự hoại (TCVN 1034: 2014) do Hiệp hội bê tông Việt Nam cung cấp.

Đối với vấn đề xử lý nước thải đúng cách và hiệu quả, cần làm rõ cấp độ xử lý nước thải cần thiết. Cấp độ cần thiết đối với nước thải được xử lý an toàn sẽ được quyết định trên cơ sở điều kiện của vùng tiếp nhận nước. Về điều kiện chất lượng nước tại điểm tiếp nhận nước, cần có quy định cụ thể về cấp độ nước thải được xử lý an toàn.

Hiện tại, Hải Phòng SADCO có thực hiện xử lý bùn thải và có kế hoạch sẽ cải thiện Trạm xử lý Trần Cát. Trong tương lai, không chỉ xử lý BOD mà cả các chất dinh dưỡng như N và P có trong nước thủy phân từ quá trình lắng sẽ đều được xử lý.

(4) Hệ thống và cơ chế tài chính

“Cần nâng cao hiệu quả của các nguồn tài chính hiện có cũng như huy động bổ sung và sáng tạo các hình thức tài chính trong nước và quốc tế.”

(Báo cáo Tổng hợp SDG 6 về nước và VSMT)

➤ Thiết lập các nguyên tắc chia sẻ chi phí xây dựng và VHBD (3T: Tariff, Tax, Transfer), (Tại Nhật, một Ủy ban về Nghiên cứu Tài chính Thoát nước & XLNT được thành lập để nghiên cứu vai trò và trách nhiệm của chính quyền trung ương và địa phương, người dân (người xả thải/người sử dụng dịch vụ/người hưởng lợi), và kế hoạch chia sẻ chi phí phù hợp cho các công tác nước thải)

➤ Các hệ thống thoát nước & XLNT thi công bằng ngân sách quốc gia và địa phương cần được quản lý một cách ổn định và bền vững.

(Tại Nhật, theo Luật Tài chính chính quyền địa phương, các hệ thống XLNT công được quản lý bởi các doanh nghiệp công áp dụng nguyên tắc hệ thống kế toán tự chi để trang trải các chi phí bằng nguồn thu có được và duy trì hệ thống này trên cơ sở tự lực.)

➤ Nâng cao ý thức và hiểu biết của người dân trong vai trò người nộp thuế và người sử dụng

➤ Sự cần thiết của việc quản lý tài sản thông qua xem xét các khía cạnh sau

- Dự báo dài hạn về nguồn thu và chi phí, có xem xét đến tuổi thọ công trình và số lượng người sử dụng tăng thêm
- Quản lý kinh tế hợp lý trên cơ sở mục tiêu kinh doanh cụ thể, phân tích chính xác và triển vọng kinh doanh trong tương lai
- Trách nhiệm và công bố thông tin quản lý đến người dân, người nộp thuế và người sử dụng phải chịu phí dịch vụ

➤ Đối với quản lý phân bùn, có hai loại tùy chọn thu thuế sau

(1) Thu thuế trực tiếp từ người dùng (Tùy thuộc vào mức độ sẵn sàng chi trả)

Nếu người dùng sẽ trả thuế loại bỏ bùn cho cơ quan công quyền và công ty thu gom bùn sẽ nhận được tại khu xử lý bùn, việc chọn lắp bất hợp pháp sẽ bị loại bỏ.

(2) Từ phí cấp nước, bao gồm thuế phân bùn

Đối với các hệ thống công, cũng có hai loại tùy chọn thu thuế

(1) Thu thuế trực tiếp từ người dùng (Tùy thuộc vào mức độ sẵn sàng chi trả)

(2) Từ phí cấp nước, bao gồm thuế phân bùn

Qua khảo sát, JST đã xác nhận được nguồn tài chính cho quản lý nước thải thành phố Hải Phòng. Ở thành phố Hải Phòng, phí nước thải được thu bằng 20% phí cấp nước. Năm 2017, tổng phí nước thải thành phố Hải Phòng thu được khoảng 90 tỷ đồng. Tuy nhiên, phí nước thải được gộp vào các khoản doanh thu khác và được chi tiêu từ ngân sách chung. Để tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động nước thải tập trung mới, cần phải làm rõ việc khai thác phí nước thải theo từng mục tiêu.

(5) Quan hệ công chúng

Việc người dân sẵn sàng trả phí nhiều hay ít phụ thuộc vào ý thức và đánh giá của họ về những lợi ích sau của hệ thống vệ sinh (tầm quan trọng về ý thức và hiểu biết về lợi ích của các hệ thống vệ sinh)

1) Cải thiện môi trường xung quanh

Ví dụ về các lợi ích;

- Tình trạng vệ sinh, diệt ruồi muỗi, bọ gậy,
- Mức độ tiện dụng cho người sử dụng bồn cầu giặt, loại bỏ mùi hôi, v.v.
- Giảm thiểu các bệnh liên quan đến nước

2) Bảo vệ chất lượng nước tại các vùng nước công cộng

- (1) Cải thiện chất lượng môi trường nước cho người dân
- (2) Giảm chi phí cấp nước sạch, nước cho công nghiệp, nông nghiệp, v.v.
- (3) Chi phí hủy hoại nông nghiệp khi xả thải chưa xử lý
- (4) Chi phí hủy hoại ngư nghiệp khi xả thải chưa xử lý
- (5) Phương pháp thay thế cho nạo vét (cần nạo vét nếu không có hệ thống thoát nước)

Hàng năm, Hải Phòng SADCO tổ chức các hoạt động nâng cao nhận thức về hiệu quả hút bùn cải thiện môi trường nước thông qua liên tục chọn một số phường trên địa bàn thành phố.

Việc người dân sẵn sàng trả phí phụ thuộc rất nhiều vào sự nhận thức của người dân về những lợi ích mà hệ thống vệ sinh mang lại. Phổ biến lợi ích mà các hệ thống vệ sinh mang lại là một điều cần phải liên tục thực hiện.

(6) Hệ thống thể chế

- Vai trò của chính quyền trung ương và địa phương
- Tổ chức thực hiện dự án (Tổ chức chịu trách nhiệm dự án)
- Sự tham gia của khu vực tư nhân, quan hệ đối tác công tư (chia sẻ trách nhiệm, quản lý rủi ro)
- (Hợp đồng dịch vụ, Quản lý hợp đồng, thỏa thuận, tư nhân hóa, BOT, v.v.)
- Phát triển nhân sự: đào tạo tại chỗ, chương trình đào tạo
- Phát triển năng lực (Trung tâm đào tạo JS, Vietnam; VSC)
- Nghiên cứu, phát triển công nghệ (Phòng R&D của JS, Vietnam; VSC)
- Hỗ trợ kỹ thuật cho các thành phố vừa và nhỏ (JS: Cơ quan công trình nước thải Nhật Bản, Vietnam; VSC)

Về vấn đề phân định ranh giới hiện tại giữa tổ chức liên quan, cần cân nhắc những bố trí về thể chế sau đây để thực hiện các chỉ số giám sát SDG 6.3.1. Để thực hiện được các chỉ số giám sát SDG6.3.1, cần xây dựng các hướng dẫn rõ ràng đối với các hoạt động từng cơ quan hữu quan phải thực hiện liên quan đến các chỉ số giám sát SDG6.3.1.

Nước thải sinh hoạt		Nước thải công nghiệp	
Xây dựng chính sách và kế hoạch	Thực hiện các hoạt động quản lý	Xây dựng chính sách và kế hoạch	Thực hiện các hoạt động quản lý
Bộ XD, Bộ YT, Bộ NNPTNT	Sở XD, Sở NNPTNT, thành phố / tỉnh Công ty quản lý nước thải	Bộ TNMT	Sở TNMT tỉnh / Thành phố Ban thanh tra tỉnh/thành phố Ban quản lý khu công nghiệp

			Ban Quản lý khu kinh tế
--	--	--	-------------------------

(7) Luật và quy định

1. Xây dựng tiêu chuẩn chất lượng môi trường
- Các nội dung về bảo vệ sức khỏe con người
- Các nội dung về bảo vệ môi trường sống (phân loại theo mục đích sử dụng nước)
2. Biện pháp kiểm soát ô nhiễm
 3. Tiêu chuẩn nước thải đầu ra từ các công trình cụ thể
 4. Các luật về hệ thống thoát nước & XLNT
 - (1) Mục đích thoát nước và XLNT
 - (2) Chương trình phát triển hệ thống thoát nước & XLNT toàn lưu vực
 - (3) Quản trị các công trình nước thải
 - (4) Quy trình phát triển hệ thống thoát nước và XLNT
 - (5) Sử dụng hệ thống công (đầu nối hộ gia đình, chuyển sang bồn cầu giặt, phí dịch vụ)
 - (6) Xây dựng kế hoạch dự án
 - (7) Tiêu chuẩn về kết cấu (tiêu chuẩn kỹ thuật, chất lượng nước thải đầu ra, kiểm tra nước thải sau xử lý)
 - (8) Hệ thống tài chính (Chi phí xây dựng, chi phí VHBD, nguồn tài chính)
 - (9) Nước thải công nghiệp đầu nối đến hệ thống xử lý
 5. Các luật liên quan đến hệ thống xử lý tại chỗ
 6. Luật về quản lý chất thải và vệ sinh chung

Như đã trình bày ở các phần trước, Việt Nam có Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải (số 80/2014/ND-CP) quy định cho các hoạt động thoát nước và xử lý nước thải ở các đô thị, khu công nghiệp, khu kinh tế, khu chế xuất, khu công nghệ cao và khu dân cư nông thôn tập trung cũng như các quyền và nghĩa vụ của các tổ chức, cá nhân và hộ gia đình tham gia thoát nước và xử lý nước thải ở Việt Nam. Căn cứ Nghị định này, khi cần thiết, sẽ xây dựng các quy chế hỗ trợ hoặc hướng dẫn nhằm tăng cường sự cam kết thực hiện các hạng mục liệt kê ở trên, chẳng hạn như việc xây dựng quy hoạch hệ thống thoát nước, phân bổ tài chính và v.v..

(8) Liên kết và chia sẻ thông tin, kiến thức của quốc gia, khu vực và toàn cầu

WEPA: Diễn đàn Hợp tác môi trường nước khu vực châu Á

WEPA là một chương trình mạng lưới chia sẻ kiến thức được thành lập năm 2004, với sự tham gia của 13 quốc gia Châu Á. Mục tiêu của chương trình là cải thiện môi trường nước tại Châu Á thông qua cung cấp cho các quốc gia thành viên những thông tin và kiến thức liên quan, cần thiết nhằm tăng cường hoạt động quản trị môi trường nước.

AWaP: Đối tác Quản lý Nước thải khu vực Châu Á

AWaP được thành lập Tháng 7/2018. Cơ quan này sẽ tổ chức họp thường kỳ nhằm chia sẻ các hoạt động và công nghệ hiệu quả, cung cấp kiến thức và phương pháp thực hiện, và giải quyết các vấn đề chung trong các dự án hợp tác của các quốc gia thành viên.

Những vấn đề mà AWaP hướng tới sẽ bao trùm các khía cạnh nêu trên (Lựa chọn công nghệ, Hệ thống

thể chế, bao gồm tăng cường năng lực, hệ thống pháp lý, quan hệ công chúng, và Hệ thống, cơ chế tài chính) để đạt được chỉ tiêu SDG 6.3.1, riêng nội dung Xây dựng và Giám sát thực hiện các tiêu chuẩn chất lượng môi trường nước và Quy định và Giám sát nước thải công nghiệp sẽ nằm trong các hoạt động của WEPA nhằm cơ bản đạt được chỉ tiêu SDG 6.3.2.

Hợp tác với các NHÀ TÀI TRỢ quốc tế tăng cường giám sát và thực hiện chỉ số SDG 6.3

JICA và các nhà tài trợ khác đã góp phần cải thiện quản lý nước thải ở Việt Nam, có mối quan hệ với giám sát và thành tựu của SDG 6.3. Nếu thông tin đó được chia sẻ giữa các bên liên quan một cách hiệu quả sẽ góp phần đẩy nhanh việc giám sát và đạt được SDG 6.3.

Chẳng hạn, tại thành phố Hải Phòng, là nơi có dự án thí điểm quan trọng nhất của JICA, Chính phủ Phần Lan đã hỗ trợ Việt Nam thực hiện Chương trình nước và vệ sinh tại các thị trấn nhỏ ở Việt Nam (2004-2017). Chương trình đã đầu tư cho 22 chương trình cấp nước và 19 chương trình vệ sinh ở 25 thị trấn nhỏ (huyện) của 8 tỉnh phía Bắc (Hải Phòng, Thái Bình, Hưng Yên, Bắc Kạn, Tuyên Quang, Yên Bái, Cao Bằng và Hà Giang).

Bộ Ngoại giao Phần Lan hiện đang chuẩn bị đánh giá cuối cùng đối với chương trình này. Đề nghị các kết quả đánh giá / đánh giá gần đây nhất của chương trình / dự án đó với các chính sách liên quan của Việt Nam trong lĩnh vực nước và vệ sinh không chỉ sẽ được chia sẻ với phía Việt Nam mà còn các bên liên quan khác, bao gồm cả JICA để hỗ trợ tích cực cho hoạt động giám sát và thực hiện chỉ số SDG 6.3.

4.4 Dự kiến hướng đi trong tương lai

Trên cơ sở kết quả của Nghiên cứu, đặc biệt là các kết luận và kiến nghị, cần cân nhắc các hoạt động chi tiết liên quan đến các vấn đề được khuyến nghị nhằm có bước tiến trong việc đạt được chỉ số SDG 6.3.1.

Đối với nghiên cứu này, dựa trên kết quả đạt được, nhận thấy các hoạt động tương lai nhằm hình thành hướng dẫn chi tiết của Bộ XD và UBND các tỉnh/thành về những khía cạnh dưới đây sẽ mang lại hiệu quả cho công tác báo cáo GSO về chỉ số SDG theo quy định mới được ban hành của Thủ tướng Chính phủ (Thông tư 03/2019/TT-BKHĐT), xây dựng kế hoạch quốc gia về quản lý nước thải, và các hoạt động của AWaP.

1. Định nghĩa về SDG
2. Phương pháp giám sát (Phần A: Nước thải sinh hoạt)
3. Phương pháp đạt SDG
 - 2) Lập kế hoạch: Phương pháp từng bước; Giai đoạn cuối và giai đoạn chuyển tiếp (Cống bao)

Đối với các vấn đề khác, cần có sự thảo luận và xem xét về các hoạt động tương lai nhằm hoàn thành “Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững” của nhóm nghiên cứu hoặc tổ công tác mới thành lập bao gồm các cán bộ trung ương và địa phương, đơn vị thực hiện dự án, đơn vị cung cấp dịch vụ, chuyên gia từ các trường đại học, các viện nghiên cứu, khu vực tư nhân, v.v. có phân tích hiện trạng của Việt Nam và tham khảo kinh nghiệm Nhật Bản như đã nêu trong Nghiên cứu này và các dự án đang tiến hành của JICA về quản lý lưu vực VSC, v.v.

Tùy thuộc vào nội dung vấn đề sẽ cần hình thành hai loại nhóm nghiên cứu khác nhau (Nhóm Công nghệ và Nhóm Chính sách) để thảo luận và xem xét các hoạt động tương lai.

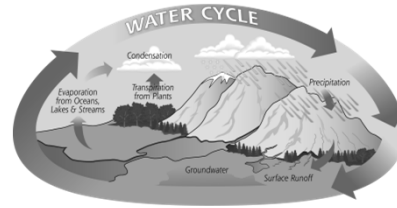
2. Phương pháp giám sát
 - Phần B: Nước thải công nghiệp (Nhóm Công nghệ)

3. Phương pháp đạt SDG

- 1) Hoạch định chính sách (Nhóm Chính sách)
- 2) Lập kế hoạch: Kế hoạch quốc gia về quản lý nước thải (Nhóm Chính sách)
- 3) Xây dựng và đánh giá công nghệ (Nhóm Công nghệ)
- 4) Cơ chế tài chính (Nhóm Chính sách)
- 5) Quan hệ công chúng (Nhóm Chính sách)
- 6) Hệ thống thể chế: PPP (Nhóm Chính sách), Xây dựng năng lực (Nhóm Công nghệ)
- 7) Hệ thống pháp luật (Nhóm Chính sách)

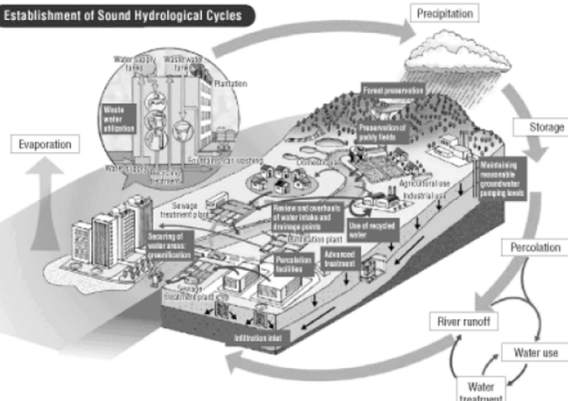
Phụ lục

1. MONITORING METHODOLOGY
Safely treated wastewater (6.3.1)
 is required to achieve
Good ambient water quality(6.3.2)
 for sound ecosystems
 in a river basin.



Discharged wastewater will influence the ambient water quality.

Establishment of Sound Hydrological Cycles



- Pollution Source**
- Domestic Wastewater
 - Industrial Wastewater
 - Nonpoint Source (Fields, Run-off water from roads, etc.)

Source: https://pmm.nasa.gov/education/sites/default/files/article_images/Water-Cycle-Art2A.png
http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei/water_resources/contents/responding_properly.html

1.1 GOOD AMBIENT WATER QUALITY [EXPERIENCE IN JAPAN]
ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN JAPAN

Rapid Economic Growth →
Serious Environment Pollution / Destruction of Nature

Implementation of Several Measures
 Environmental Standard, Effluent Regulation,
 Environmental Pollution Control Program,
 Promotion of Sewage Works,
 Industrial Wastewater Management, etc.

New Tasks for Future

Global Warming, Sustainable Development, etc.

Establishing Environmental Standards to improve the water environment

Environmental Standards ⇒ Good Ambient Water Quality

- **Desirable Standards**
to protect human health and preserve the living environment;
- **Policy Objectives of the Government**

In Article 16 of the Basic Environment Law, setting of environmental goals is determined as follows.

- Environmental quality standards for air pollution
- Environmental quality standards for noise
- Environmental quality standards for water pollution
- Environmental quality standards for soil pollution

3

Environmental Quality Standard for Water Pollution

Environmental quality standards for water pollution in public water bodies were established for the first time by a Cabinet resolution on April 21, 1970.

-Environment standards relating to protecting human health (Parameters related to health)

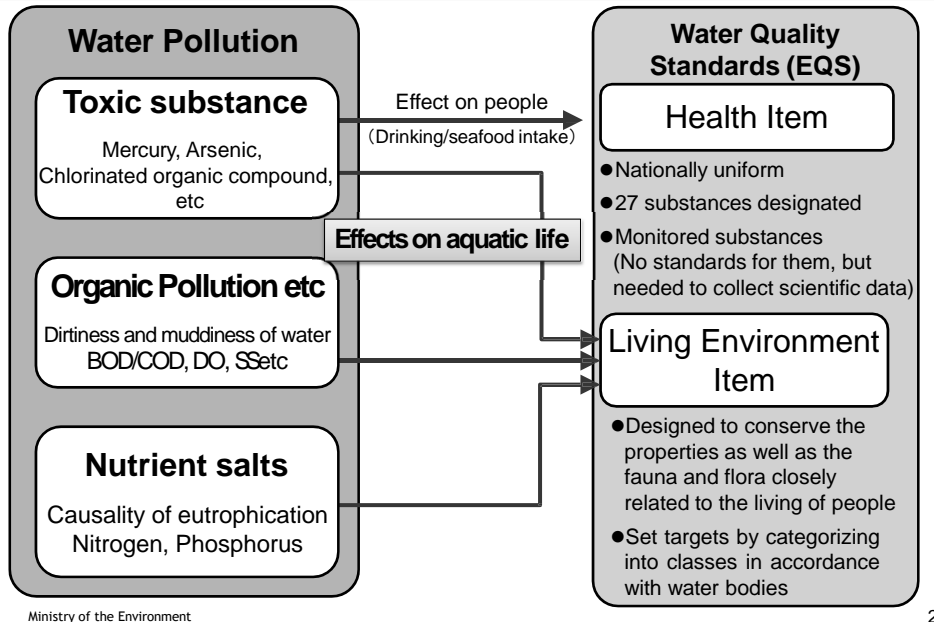
- itai-itai disease ;chronic cadmium
- Minamata disease; methyl mercury compound

Environment standards relating to preserving the living environment (Parameters related to living environment)

BOD, COD, pH, etc.

4

Water Environment Quality Standards (EQS)



Environmental quality standards for human health

Standards		Monitored substances and guideline values	
Item	Standard values	Categories	Guideline values
Cadmium	≤ 0,01 mg/L	Chloroform	≤ 0,06 mg/L
Total cyanide	Not detectable	trans-1,2-Dichloroethylene	≤ 0,04 mg/L
Lead	≤ 0,01 mg/L	1,2-Dichloropropane	≤ 0,06 mg/L
Hexavalent chromium	≤ 0,05 mg/L	p-Dichlorobenzene	≤ 0,2 mg/L
Arsenic	≤ 0,01 mg/L	Isoxathion	≤ 0,008 mg/L
Total mercury	≤ 0,0005 mg/L	Diazinon	≤ 0,005 mg/L
Alkyl mercury	Not detectable	Fenitrothion (MEP)	≤ 0,003 mg/L
PCBs	Not detectable	Isoprothiolane	≤ 0,04 mg/L
Dichloromethane	≤ 0,02 mg/L	Oxine copper (organocopper)	≤ 0,04 mg/L
Carbon tetrachloride	≤ 0,002 mg/L	Chlorothalonil (TPN)	≤ 0,05 mg/L
1,2-Dichloroethane	≤ 0,004 mg/L	Propyzamide	≤ 0,008 mg/L
1,1-Dichloroethylene	≤ 0,02 mg/L	EPN	≤ 0,006 mg/L
Cis-1,2-Dichloroethylene	≤ 0,04 mg/L	Dichlorvos (DDVP)	≤ 0,008 mg/L
1,1,1-Trichloroethane	≤ 1 mg/L	Fenobucarb (BPMC)	≤ 0,03 mg/L
1,1,2-Trichloroethane	≤ 0,006 mg/L	Iprobenfos (IBP)	≤ 0,008 mg/L
Trichloroethylene	≤ 0,03 mg/L	Chlornitrofen (CNP)	-
Tetrachloroethylene	≤ 0,01 mg/L	Toluene	≤ 0,6 mg/L
1,3-Dichloropropene	≤ 0,002 mg/L	Xylene	≤ 0,4 mg/L
Thiram	≤ 0,006 mg/L	Diethylhexyl phthalate	≤ 0,06 mg/L
Simazine	≤ 0,003 mg/L	Nickel	-
Thiobencarb	≤ 0,02 mg/L	Molybdenum	≤ 0,07 mg/L
Benzene	≤ 0,01 mg/L	Antimony	≤ 0,02 mg/L
Selenium	≤ 0,01 mg/L	Vinyl chloride monomer	≤ 0,002 mg/L
Nitrate nitrogen and nitrite nitrogen	≤ 10 mg/L	Epichlorohydrin	≤ 0,0004 mg/L
Fluoride	≤ 0,8 mg/L	1,4-Dioxane	≤ 0,05 mg/L
Boron	≤ 1 mg/L	Total manganese	≤ 0,2 mg/L
		Uranium	≤ 0,002 mg/L

Remarks 1. Standard values are for annual average values. However, the value for total cyanide is the maximum value.
 2. "Not detectable" means that when the substance is measured by the specified method, the amount is less than the quantitative limit defined by that method.
 3. The standard values for boron and fluoride are not applied to coastal waters.

Items of Environmental Quality Standard for Water Pollution



Living environment items

	River	Lake	Sea Area
BOD	≤ 1 - 10mg/L	-	-
COD	-	≤ 1 - 8mg/L	≤ 2 - 8mg/L
pH	6.0 - 8.5	6.0 - 8.5	7.0 - 8.3
SS	≤ 25 - 100mg/L etc.	≤ 1 - 15mg/L etc.	-
DO	2-7.5 mg/L ≤	2-7.5 mg/L ≤	2-7.5 mg/L ≤
DO at bottom layer	-	2.0~4.0mg/L ≤	2.0~4.0mg/L ≤
Coliform bacteria count	≤ 50 - 5,000 MPN/100mL	≤ 50 - 1,000 MPN/100mL	≤ 1,000 MPN/100mL
N-hexane extracts	-	-	Undetected.
Total nitrogen	-	≤ 0.1 - 1 mg/L	≤ 0.02 - 1 mg/L
Total phosphorous	-	≤ 0.005 - 0.1 mg/L	≤ 0.02 - 0.09 mg/L
All zinc	≤ 0.03 mg/L	≤ 0.03 mg/L	≤ 0.01 - 0.02 mg/L
Nonylphenol	≤ 0.0006~0.002mg/L	≤ 0.0006~0.002mg/L	≤ 0.0007~0.001mg/L
LAS	≤ 0.02~0.05mg/L	≤ 0.02~0.05mg/L	≤ 0.006~0.01mg/L

Ministry of the Environment

Environmental quality standards for conservation of the living environment

Lakes (natural lakes and artificial reservoirs with 10 million m³ of water or above)

Items Category	Standard values				
	pH	Chemical Oxygen Demand	Suspended Solids (SS)	Dissolved Oxygen (DO)	Number of coliform groups
AA	6.5-8.5	≤ 1mg/L	≤ 1mg/L	≥ 7.5mg/L	≤ 50MPN/100mL
A	6.5-8.5	≤ 3mg/L	≤ 5mg/L	≥ 7.5mg/L	≤ 1,000MPN/100mL
B	6.5-8.5	≤ 5mg/L	≤ 15mg/L	≥ 5mg/L	
C	6.0 - 8.5	≤ 8mg/L	Floating matter such as garbage should not be observed	≥ 2mg/L	

Category	Items Purpose of water use	Standard values	
		Total Nitrogen	Total Phosphorus
I	Conservation of natural environment	≤ 0.1mg/L	≤ 0.005 mg/L
II	Water supply. Fishery type 1. Bathing	≤ 0.2 mg/L	≤ 0.01mg/L
III	Water supply class 3 (special types)	≤ 0.4 mg/L	≤ 0.03mg/L
IV	Fishery type 2	≤ 0.6 mg/L	≤ 0.05mg/L
V	Fishery type 3. Industrial water. Agricultural water. Conservation of the living environment	≤ 1 mg/L	≤ 0.1mg/L

AA: Water supply, class 1; Fishery, class 1; Conservation of natural environment.
 A: Water supply, class 2 and 3; Fishery, class 2; Bathing.
 B: Fishery, class 3; Industrial water, class 1; Agricultural water.
 C: Industrial water, class 2; Conservation of environment.

[Water Quality Standard PDF \(hyper link to "WCS wp.pdf"\)](#)

Status of ambient water quality monitoring for public water bodies in Japan

No. of Monitoring Stations	Frequency	Indicator	Responsible Institution	Year
Indicators for human health protection: 3,947 (rivers), 405 (lakes and reservoirs), 1,057 (sea)	Monthly	Indicators stipulated in Environmental Standards	Local government (Ministry of the Environment)	2013
Indicators for the living environment: 4,550 (rivers), 475 (lakes and reservoirs), 2,044 (sea)				
Indicators for aquatic biodiversity: 1,447 (rivers), 150 (lakes and reservoirs), 125 (sea)				
Groundwater: 3,680 (outline survey)				

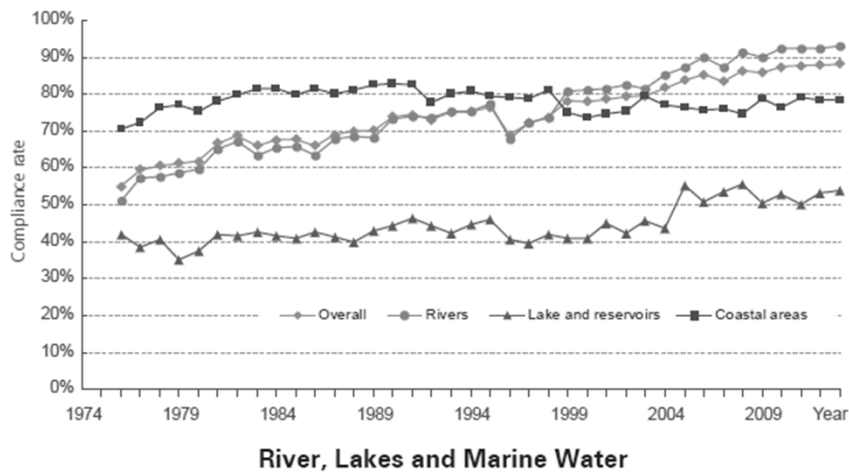
Evaluation methodology for water quality monitoring in Japan

Achievement rate of environmental standard for water in public water zones
(Surface water, marine water and groundwater)

http://www.wepa-db.net/activities_201504outlook2015.htm 9

Achievement rate of environmental standard for water in public water zones

Disclosure of Ambient Water Quality Monitoring Results



10

Water Pollution Control Law (promulgated in 1970)

to regulate the facilities generating hazardous wastewater from economic activities.

1. Specifying economic activities which may generate hazardous wastewater → Formulation of the Inventory

The Water Pollution Control Law designates as Specified facilities; 74 types of facilities with different economic activities have the potential of generating hazardous wastewater, and are subject to regulations under the Water Pollution Control Law.

The 74 types of businesses/industries are listed in a table such as, virtually all kinds of manufacturing industries,

mining industries, livestock industries, fishery industries, photo processing businesses, hotels and inns, medium and large restaurants, laundry business, hospitals with 300 beds or more, water utilities and wastewater treatment plants for 500 PE or above, waste treatment/disposal facilities, etc.

As of the end of FY2010, approx. 274,000 establishments are control subjects

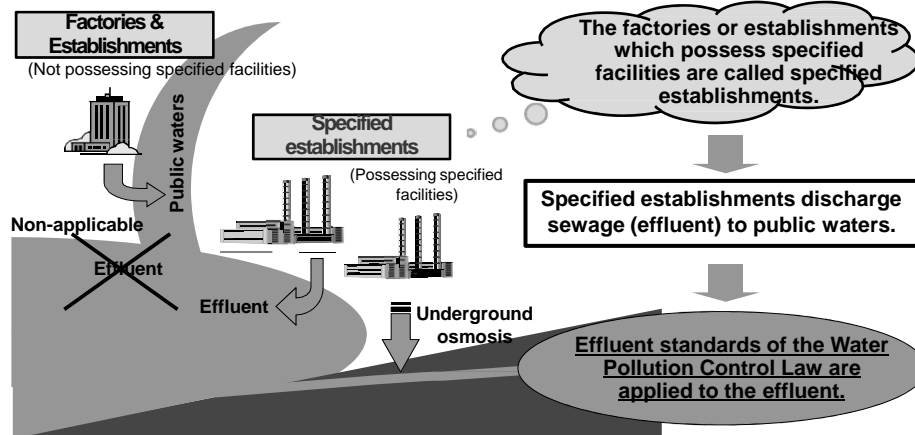
11

Uniform National Effluent Standards

(Concentration Regulation)



- The effluent control of the Water Pollution Control Law stipulates effluent standards (Uniform National Effluent Standards) that are uniform across all industries for the specified establishments throughout the country.
- The control is carried out using the so-called “**direct penalty system**” by which **penalties can be applied simply because of excess concentrations**.



Ministry of the Environment

19

Wastewater standards (Regulation on effluent water quality)

【Health item】

Kinds of harmful substances	Tolerable limit
Cadmium and its compounds	0.1 mg/L
Cyanide compounds	1 mg/L
Organic compound (limited to parathion, methyl parathion, methyl demeton and EPN (ethyl p-nitrophenyl phenylphosphorothioate))	1 mg/L
Lead and its compounds	0.1 mg/L
Hexavalent chromium compounds	0.5 mg/L
Arsenics and its compounds	0.1 mg/L
Mercury and alkyl mercury, and other mercury compounds	0.005 mg/L
Alkyl mercury compounds	Not detected
Polychlorinated biphenyl	0.003 mg/L
Trichloroethylene	0.3 mg/L
Tetrachloroethylene	0.1 mg/L
Dichloromethane	0.2 mg/L
Carbon tetrachloride	0.02 mg/L
1,2-dichloroethane	0.04 mg/L
1,1-dichloroethylene	0.2 mg/L
cis-1,2-dichloroethylene	0.4 mg/L
1,1,1-trichloroethane	3 mg/L
1,1,2-trichloroethane	0.06 mg/L
1,3-dichloropropene	0.02 mg/L
Thiram	0.06 mg/L
Simazine	0.03 mg/L
Thiobencarb	0.2 mg/L
Benzene	0.1 mg/L
Selenium and its compounds	0.1 mg/L
Boron and its compounds	Other than sea area: 10 mg/L Sea area: 230 mg/L
Fluorine and its compounds	Other than sea area: 8 mg/L Sea area: 1 mg/L
Ammonia, ammonium compounds, nitrite compounds and nitrate compounds	(*) 100 mg/L
1,4-dioxane	0.5 mg/L

【Living environment item】

Kinds of harmful substances	Tolerable limit
Hydrogen ion concentration (pH)	Other than sea area: 5.8 – 8.6 Sea area: 5.0 – 9.0.
Biochemical oxygen demand (BOD)	160 mg/L (Daily mean value: 120 mg/L)
Chemical oxygen demand (COD)	160 mg/L (Daily mean value: 120 mg/L)
Suspended solids (SS)	200 mg/L (Daily mean value: 150 mg/L)
Normal-hexane extracts content (mineral oils content)	5 mg/L
Normal-hexane extracts content (animal and plant fats content)	30 mg/L
Phenols content	5 mg/L
Copper content	3 mg/L
Zinc content	2 mg/L
Soluble iron content	10 mg/L
Soluble manganese content	10 mg/L
Chromium content	2 mg/L
Coliform group number	Daily mean value: 3,000/cm ³
Nitrogen content	120 mg/L (Daily mean value: 60 mg/L)
Phosphorus content	16 mg/L (Daily mean value: 8 mg/L)

Note
The effluent standard shown in this table is applicable to the effluent water discharged by a plant, factory, or business establishment which discharges 50m³/day or more of effluent water on daily average.

(*) Ammonia, ammonium compound, and the total of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen

21

Uniform Effluent Standards and Stringent Standards

Flat wastewater standards set by the national government
(minimum control applied nationwide)

Health items
Applied to all factories/establishments

Living environment items
Applied to factories/establishments with
wastewater discharge of 50 m³/day or more

Prefectural governments
authorized to tighten controls,
according to local conditions

More Stringent by prefecture
Prefectural ordinances to set more stringent wastewater standard values if the flat standards are not sufficient (for example, preventing the realization of Environmental Quality)

“Hem down” by prefecture
Extend application of the Living Environment Items to factories/establishments with less than 50 m³/day wastewater discharge

“Side stretch” by prefecture
Introduce additional wastewater control items on top of the flat wastewater standards

■ Stringent Effluent Standards Imposed by Prefectural Governments

Achieving Environmental Quality Standards through uniform effluent standards may not be possible in some water bodies where there are many pollution producers. In such water bodies, the prefectural governments, through their municipal laws, may define stricter standards in addition to the uniform standards of the national government. Stringent effluent standards are defined according to the local situations in each of the nation's prefectures. The numbers in parentheses are daily average values.

■ Example of Stringent Effluent Standards

Water quality item	Prefecture A		Uniform Standards (mg/l)
	Water Area A (mg/l)	Water Area B (mg/l)	
Cadmium and its compounds	Not detectable	/	0.1
Cyanide compounds	Not detectable	/	1
Organic phosphorus compounds	Not detectable	0.2	1
Lead and its compounds	0.05	/	0.1
Sesivalent chrome compounds	0.05	/	0.5
Arsenic and its compounds	0.01	/	0.1
Fluoride and its compounds	0.8	/	8 (Non-Coastal Regions) 1.5 (Coastal Regions)
BOD	15 (10)	25 (20)	160 (120)
COD	15 (10)	25 (20)	160 (120)
SS	30 (20)	70 (40)	200 (150)
Phenols	0.005	0.5	5
Copper	1	1	3
Zinc	1	1	5
Dissolved iron	0.3	3	10
Dissolved manganese	0.3	1	10
Chromium	0.1	/	2
Nickel	0.3	1	/

15

Technical Standards for Wastewater Treatment Processes (Off-site)

Planning Final Effluent Water Quality should be defined considering the condition of public water bodies in which treated effluent water is discharged (**Sewerage Law**).

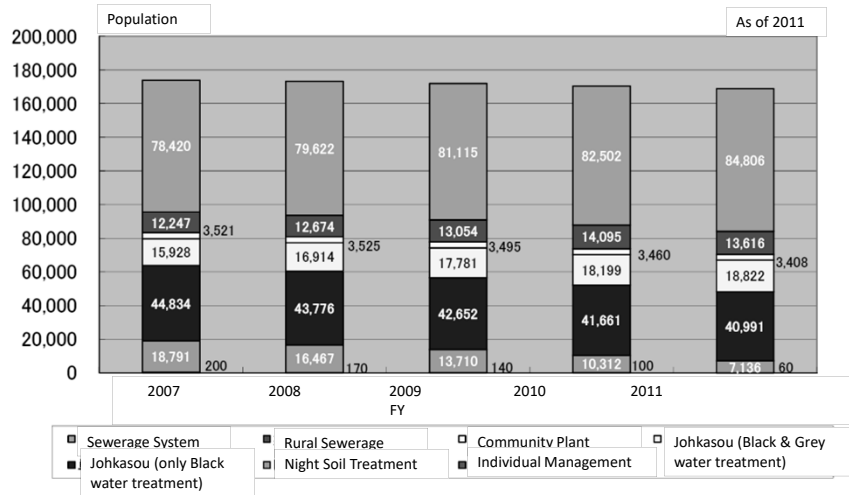
Technology option for required effluent water quality and Technology evaluation

Item	Planning Final Effluent Water Quality(mg/l)			Typical Wastewater Treatment Process	Additional Treatment			
	BOD	T-N	T-P		Rapid Filtration	Addition of Caogulant	Addition of Organic Mattter	
1	>10	>10	>0.5	Anaerobic-Anoxic-Oxic Process	○	○	○	
2			0.5-1	Recycled Nitrification / Denitrification Process	○	○	○	
3			1-3	Anaerobic-Anoxic-Oxic Process	○		○	
4			-	Recycled Nitrification / Denitrification Process	○		○	
5		10-20	>1	Recycled Nitrification / Denitrification Process	○	○		
6			1-3	Anaerobic-Anoxic-Oxic Process	○			
7			-	Recycled Nitrification / Denitrification Process	○			
8			>1	Anaerobic-Oxic Activated Sludge Process	○	○		
9			1-3	Anaerobic-Oxic Activated Sludge Process	○			
10			-	Conventional Activated Sludge Process	○			
11		10-15	>20	>3	Anaerobic-Anoxic-Oxic Process			
12			-	-	Recycled Nitrification / Denitrification Process			
13			-	>3	Anaerobic-Oxic Activated Sludge Process			
14			-	-	Conventional Activated Sludge Process			

Same Level of Conventional Activated Sludge Process: OD, SBR, BAF, etc
http://www.sbmc.or.jp/english/200407/Partial_amendment_of_Enforcement_Order_of_the_Sewerage_Law.htm

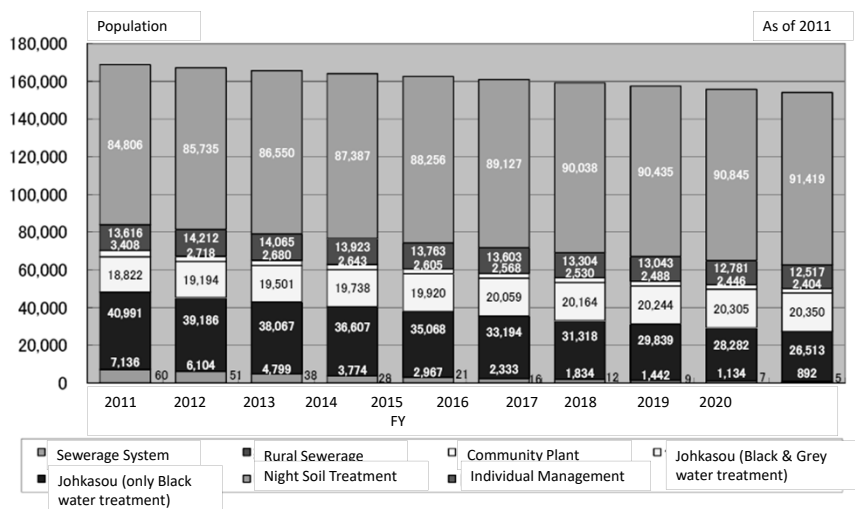
16

Population Trend Classified by Wastewater Treatment System in A city in Japan



19

Planned Population Classified by Wastewater Treatment System in A city in Japan



20

Middle and Long Term Plan of Wastewater Treated Population in A City

These data are also quite important for tariff collection and sustainable management.

		Present 2011	Middle Term Plan 2015	Long Term Plan 2020
Wastewater Treated Population Rate		71.5%	76.6%	82.2%
Total Population		168,839	162,600	154,100
	Wastewater Treated Population	120,652	124,544	126,690
	Public Sewerage System	84,806	88,256	91,419
	Rural Sewerage	13,616	13,763	12,517
	Community Plant	3,408	2,605	2,404
	Johkasou (Black & Gray water treatment)	18,822	19,920	20,350
	Wastewater not Treated Population	48,187	38,056	27,410
	Johkasou (Black water treatment)	40,991	35,068	26,513
	Night Soil Treatment	7,196	2,988	897

21

Wastewater Treated Population Rate in Japan (2016)

No.	Prefecture	Wastewater Treated Population Rate (%)	Total Population (Thousand)	Wastewater Treated Population (Thousand)	Type of Wastewater Treatment System (Thousand)			
					Sewerage Systems	Rural Sewerage System	Johkasou	Communal WTTs
1	Hokkaidou	95.20	5,346	5,089	4,857	69	163	0
2	Aomori	78.10	1,314	1,025	777	117	131	0
3	Iwate	79.80	1,270	1,013	737	109	166	2
4	Miyagi	90.60	2,310	2,092	1,861	71	154	6
5	Akita	86.10	1,022	880	654	109	118	0
*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	Saitama	91.20	7,346	6,703	5,896	96	709	1
12	Chiba	87.50	6,285	5,498	4,622	51	817	8
13	Tokyo	99.80	13,570	13,540	13,508	2	28	2
14	Kanagawa	97.90	9,159	8,970	8,848	3	119	0
*	*	*	*	*	*	*	*	*
26	Kyoto	97.80	2,563	2,507	2,412	44	50	0
27	Osaka	97.40	8,852	8,626	8,451	1	174	0
*	*	*	*	*	*	*	*	*
46	Kagoshima	79.00	1,655	1,307	688	43	572	5
47	Okinawa	85.20	1,462	1,245	1,044	67	134	0
	Total	90.40	127,540	115,314	99,824	3,518	11,747	225

22

Middle and Long Term Plan of Wastewater Treated Population in A City in Japan

These data are also quite important for tariff collection and sustainable management.

	Present 2011	Middle Term Plan 2015	Long Term Plan 2020	Importance of the Achievement of SDG 6.2 before 6.3	
Wastewater Treated Population Rate	71.5%	76.6%	82.2%		
Total Population	168,839	162,600	154,100		
Wastewater Treated Population	120,652	124,544	126,690	In Case of Vietnam ← + Interceptor Systems	
	Public Sewerage System	84,806	88,256		91,419
	Rural Sewerage	13,616	13,763		12,517
	Community Plant	3,408	2,605		2,404
	Johkasou (Black & Gray water treatment)	18,822	19,920		20,350
Wastewater not Treated Population	48,187	38,056	27,410		
	Johkasou (Black water treatment)	40,991	35,068	26,513	← Septic Tank
	Night Soil Treatment	7,196	2,988	897	← Septic Tank

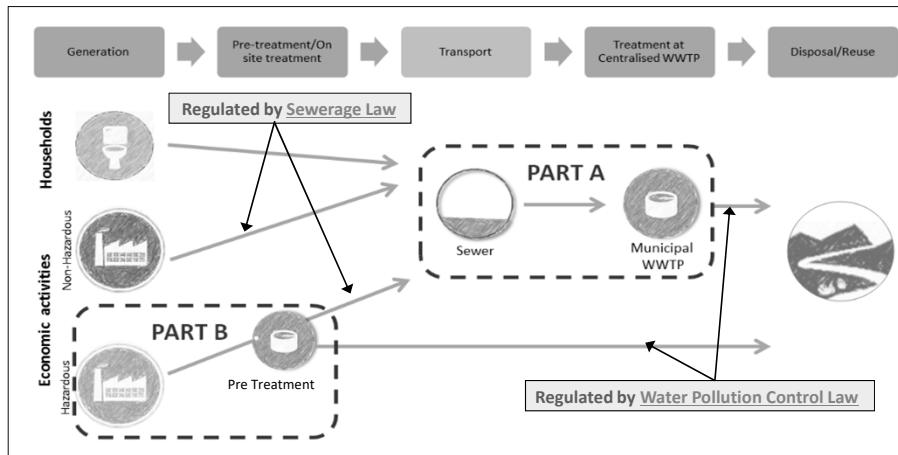
Effect of Grey Water ²³

2. MONITORING METHODOLOGY

2-1 SDG 6.3.1 Part B Industrial Wastewater

- **Institutional Arrangement** ; Two type of specified facilities
 - Facilities of which wastewater is directly discharged to public water bodies
 - Facilities connected sewerage systems
- **Necessary action and Monitoring methodology**
 - 1) Environment Impact Assessment, Approval of factory construction plan
 - 2) Formulation of Inventory and Regular Monitoring
 - 3) Consultation to industries
 - Persuade industries to take countermeasures for pollution prevention
 - Increasing the awareness of environment
 - Provision of the treatment process information
 - Financial support if any (Low interest loan, tax reduction, etc.)
 - Advise to formulate industrial wastewater management system
 - Designated engineer who has responsibility for wastewater management
 - Certification program for designated engineer
 - 4) Administrative direction and Imposing penalty
- **Monitoring methodology**
 - Number of designated facilities
 - Appropriate measures to identify the facilities, which meet the standards

Regulation of Wastewater from Household and Economic Activities



PART A: Municipal WWTP; Mainly Biological Treatment for BOD, SS, N, P (Biodegradable matters)
PART B: Hazardous WWTP; Mainly Chemical, Physical Treatment for heavy metals

25

Sewerage Law and Water Pollution Control Law in Japan

Effluent Standards for facilities connected to Sewerage Systems

Facilities connected to sewerage systems is regulated by the Sewerage Law.

Under the Sewerage Law, the specified facilities which discharge wastewater to sewerage systems shall meet the Uniform National Effluent Standards or, Stringent Effluent Standards, if any, which consist of the following two categories:

(1) Items which are difficult to treat in wastewater treatment plants (WWTPs)

The regulated value of these items is same as (1) Human health items and heavy metals listed in the (2) Living environment items of the Water Pollution Control Law.

(2) Items which can be treated in WWTPs

These items are pH, BOD, SS, N-hexane Extracts, Phenols, Nitrogen and Phosphorus. The regulated value of N-hexane Extracts and Phenols is same as the (2) Living environment items of the Water Pollution Control Law, but other values are higher than the (2) Living environment items.

26

**Major difference of the effluent standards
between Water Pollution Control Law and Sewerage Law**

	Effluent Standards for Hazardous Economic Activities which discharge wastewater directly to water bodies	Effluent Standards for Hazardous Economic Activities connected to Sewerage System
Heavy metal	same	same
BOD	160mg/l (Ave. 120mg/l)	600mg/l
SS	200mg/l (Ave. 160mg/l)	600mg/l

27

Water Pollution Control Law (Same as Sewerage Law)

Monitoring of Hazardous Wastewater Generated by Economic Activities → EIA(Environment Impact Assessment)

- (1) All the factories and installations that belong to the 74 types of economic activities shall register the specified facilities that generate hazardous wastewater at the stage of construction of these facilities, and to declare to the concerned local government (prefectural government) the treatment method for all the wastewater they will generate.
- (2) When a governor of a prefecture, receives the report above mentioned, and deems that the state of pollution of the effluents at the place of discharge do not satisfy the effluent standards, he may order to change the structure or the way of use of the Specified Facility or the plan for the treatment of the polluted water, etc. about the report concerned, or to abandon the plan for establishing the Specified Facility.
- (3) They are required once a year to measure and record the quality and quantity of the effluent they generate, and to keep these records for three (3) years.

28

Water Pollution Control Law (Same as Sewerage Law)

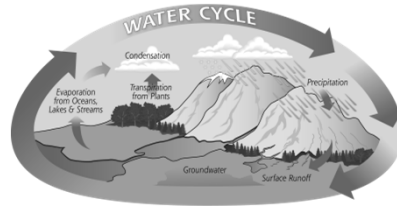
Monitoring of Hazardous Wastewater Generated by Economic Activities → Monitoring

- (4) Local governments conduct frequent On-Site Inspection of effluent water quality at discharge points (outside of the establishment).
- (5) Central government and concerned Local government (prefectural government) are authorized to demand the reporting from the factory or installation, to enter and inspect the facility, if they consider that there is a danger that the factory discharges an effluent that does not meet the effluent water quality standards.
- (6) The local government (prefectural government) can instruct the factory to modify the facility, can order the suspension of operations of the specified facility and/or of the discharge of the effluent to public water bodies.

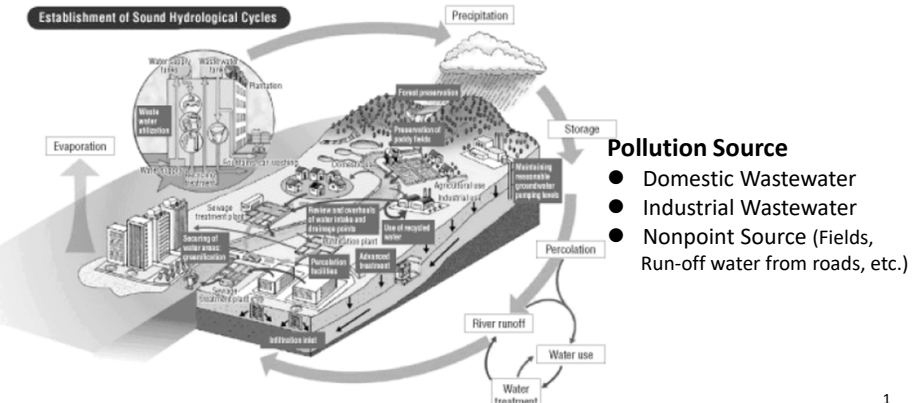
6) Penal Provisions

Any person who violates the orders shall be punishable and liable to penal servitude.

3. ACHIEVEMENT OF SDG 6.3.1
Safely treated wastewater (6.3.1)
 is required to achieve
Good ambient water quality(6.3.2)
 for sound ecosystems
 in a river basin.

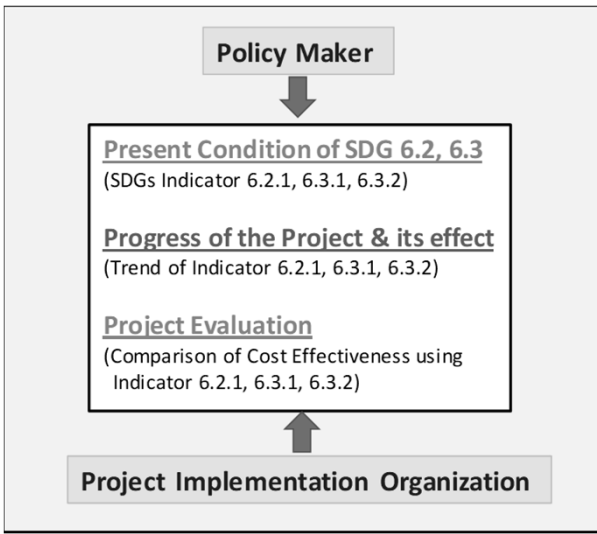


Discharged wastewater will influence the ambient water quality.

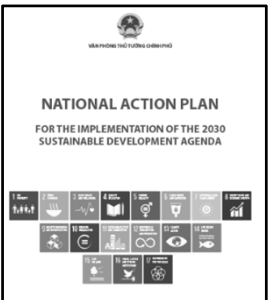


Source:https://pmm.nasa.gov/education/sites/default/files/article_images/Water-Cycle-Art2A.png
http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei/water_resources/contents/responding_properly.html

3-1 Policy Making:SDG indicators and planning/project implementation
Indicators for Policy Maker, Project Implementation
Organization (Public and Private Sector) and Citizen



Vietnam Prime Minister DECISION
 on the issuance of the **National Action Plan**
 for the Implementation of the 2030 Sustainable Development Agenda



3-2 Planning

1) Long-Term Program for Promotion of Sewerage Systems

- Systematic construction of sewerage systems in Japan began with the First Five-Year Program, which started in FY 1963.
- The construction of sewerage in Japan has steadily advanced under these Long-Term Programs.
- The Program shows the planned and actual investment as well as the target and actual achievement of **sewered population rate**.

3

Five Year Plans for Sewerage Systems Development in Japan

Planned Period	Planned and Actual Investments (Achievement ratio) [Unit: billion yen]	Objective of Construction	
		Targets	Achieved Levels
First (FY 1963 - FY 1967)	44.0 296.3 (67.3%)	Percent of area provided with drainage systems (*1)	
		16 — 27%	20%
Second (FY 1967 - FY 1971)	930.0 617.8 (66.4%)	Percent of area provided with drainage systems	
		20 — 33%	23%
Third (FY 1971 - FY 1975)	2600.0 2,624.1 (100.9%)	Percent of area served by sewerage systems (*2)	
		23 — 38%	26%
Fourth (FY 1976 - FY 1980)	7500.0 6,867.3 (91.6%)	Percent of total sewer population(*3)	
		26 — 40%	30%
Fifth (FY 1981 - FY 1985)	11,800.0 8,478.1 (71.8%)	Percent of total sewer population	
		30 — 44%	36%
Sixth (FY 1986 - FY 1990)	12,200.0 11,693.1 (95.8%)	Percent of total sewer population	
		36 — 44%	44%
		Percent of area provided with stormwater drainage systems (*4)	
Seventh (FY 1991 - FY 1995)	16,500.0 16,710.5 (101.3%)	35 — 43%	43%
		Percent of total sewer population	
		44 — 54%	54%
		Percent of area provided with stormwater drainage systems	
Eighth (FY 1996 - FY 2002)	23,700.0	40 — 49%	47%
		Percent of population served by advanced wastewater treatment (*5)	
		2.3 million — 7.5 million people	7.3 million people
		Percent of total sewer population	
		54 — 66%	58%
Percent of area provided with stormwater drainage systems			
46 — 55%	49%		
Percent of population served by advanced wastewater treatment			
5.3 million — 15 million people	8 million people		

National Development Plan

Formulation of short, middle and long term planning reflecting the indicator to achieve SDG 6.3 based on the effective strategy

4

3-2 PLANNING

2) FINAL STAGE AT TARGET YEAR IN THE PLANNED AREA

(Comprehensive basin wide planning)

Sewerage systems	Decentralized Systems
Combine or Separate System	1. Community based sewerage system (Mostly separate system)
	2. On-site aerobic wastewater system (Joukasou, etc.)
	3. On-site anaerobic wastewater system (Septic tank with regular sludge removal, compost toilet)

All cases satisfy SDG 6.2.1

Colored cases satisfy SDG 6.3.1

(It would be considered that all cases satisfy 6.3.1 in the specific area in rural area)

5

Comprehensive Basin-wide Planning in Japan

Project Planning

Calculation and allocation of pollution load to meet the Environment Standards

Comprehensive Basin-wide Planning (Sewerage Law)

If rivers and other public water bodies or coastal areas, to which the **'environmental water quality standards'** is applied to maintain a sound living environment in relation to water pollution as provided for in the Basic Environmental Law,

each prefecture shall set forth a comprehensive basic plan for the installation or development of sewerage systems ('comprehensive basin-wide planning of sewerage system')

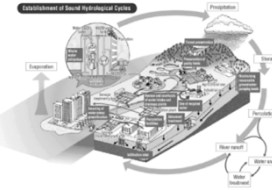
for the respective public water bodies or coastal areas

in order to bring the environmental conditions of the subject area to environmental water quality standards

6

Environmental quality standards for conservation of the living environment
Lakes (natural lakes and artificial reservoirs with 10 million m³ of water or above)

Items Category	Standard values				
	pH	Chemical Oxygen Demand	Suspended Solids (SS)	Dissolved Oxygen (DO)	Number of coliform groups
AA	6.5-8.5	≤ 1mg/L	≤ 1mg/L	≥ 7.5mg/L	≤ 50MPN/100mL
A	6.5-8.5	≤ 3mg/L	≤ 5mg/L	≥ 7.5mg/L	≤ 1,000MPN/100mL
B	6.5-8.5	≤ 5mg/L	≤ 15mg/L	≥ 5mg/L	
C	6.0-8.5	≤ 8mg/L	Floating matter such as garbage should not be observed	≥ 2mg/L	



Category	Items Purpose of water use	Standard values	
		Total Nitrogen	Total Phosphorus
I	Conservation of natural environment	≤ 0.1mg/L	≤ 0.005 mg/L
II	Water supply. Fishery type 1. Bathing	≤ 0.2 mg/L	≤ 0.01mg/L
III	Water supply class 3 (special types)	≤ 0.4 mg/L	≤ 0.03mg/L
IV	Fishery type 2	≤ 0.6 mg/L	≤ 0.05mg/L
V	Fishery type 3. Industrial water. Agricultural water. Conservation of the living environment	≤ 1 mg/L	≤ 0.1mg/L

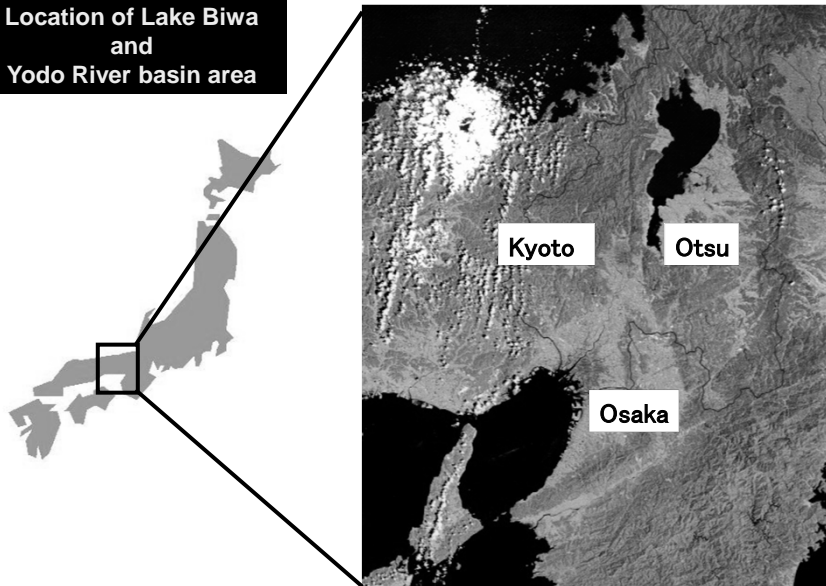
AA: Water supply, class 1; Fishery, class 1; Conservation of natural environment.
A: Water supply, class 2 and 3; Fishery, class 2; Bathing.
B: Fishery, class 3; Industrial water, class 1; Agricultural water.
C: Industrial water, class 2; Conservation of environment.

[Water Quality Standard PDF](#)
(hyper link to "WCS wp.pdf")

7

Comprehensive Basin-wide Planning

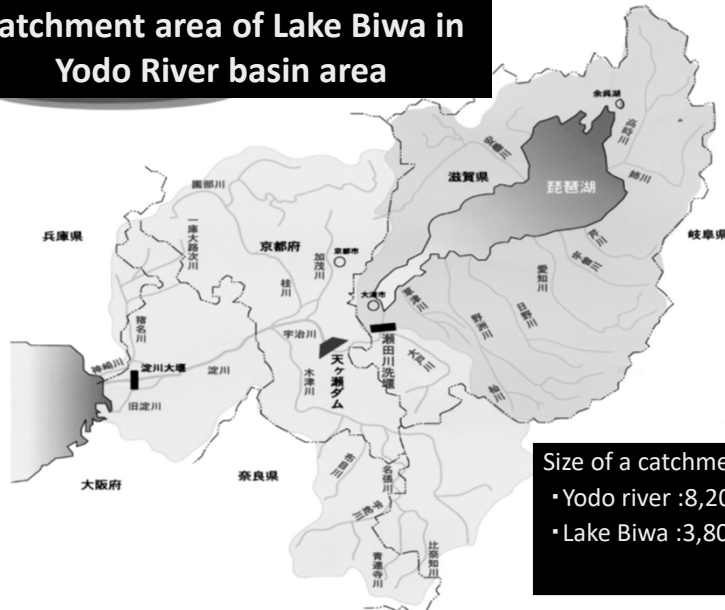
Location of Lake Biwa and Yodo River basin area



8

Comprehensive Basin-wide Planning

Catchment area of Lake Biwa in Yodo River basin area



COD generated loads (tons/day)



Note: Figures for 1979-2009 are actual. Figures for 2014 is the reduction target

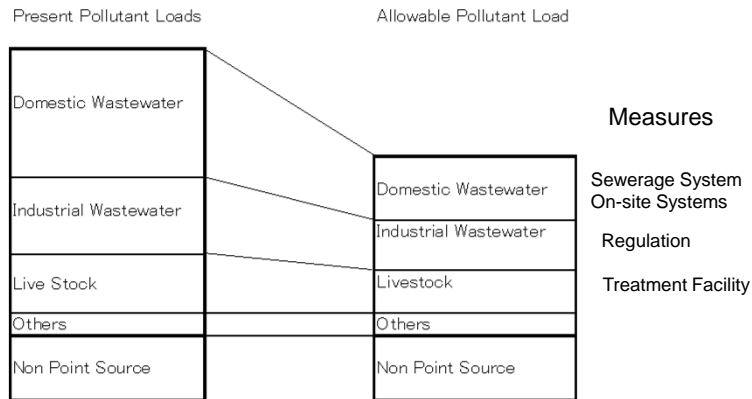
Figure 2.4.6. Challenges in pollution load and target value (in terms of COD)

(Source: provided by MoEJ)

Comprehensive Basin-wide Planning

To meet the Environment Standards, allocation of required pollution load reduction in accordance with Pollution Source is necessary

Calculation and Allocation of Pollution Load in the River Basin



Pollutant Load = (Number) X (Unit Pollutant Load) or Measured Value

Example of unit pollutant load: 55g-BOD/capita

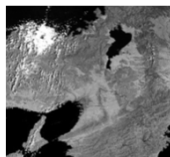
11

Comprehensive Basin-wide Planning

Planning for Drainage and Treatment of Domestic Wastewater to meet the Water Quality Standards

CONTENTS

- Target Area, Coverage Area
 - Area-wide Sewerage System (more than 2 cities)
 - Number and Location of WWTPs in Administrative Area
 - Main Pipe Route, Number and Location of Pumping Stations
 - On-site Treatment Area
- Wastewater Inflow Quantity and Quality
- Required Treated Water Quality and Treatment Processes



12

3) ZONING OF SEWERAGE SYSTEMS AND ON-SITE SYSTEMS

Joukasou System

Table 5.1 Dimensions of typical small-scale joukasous (anaerobic filter - contact aeration process)

NUD	Width (mm)	Length (mm)	Height (mm)
5	1,200	2,400	1,800
7	1,500	2,700	1,800
10	1,700	3,200	2,000

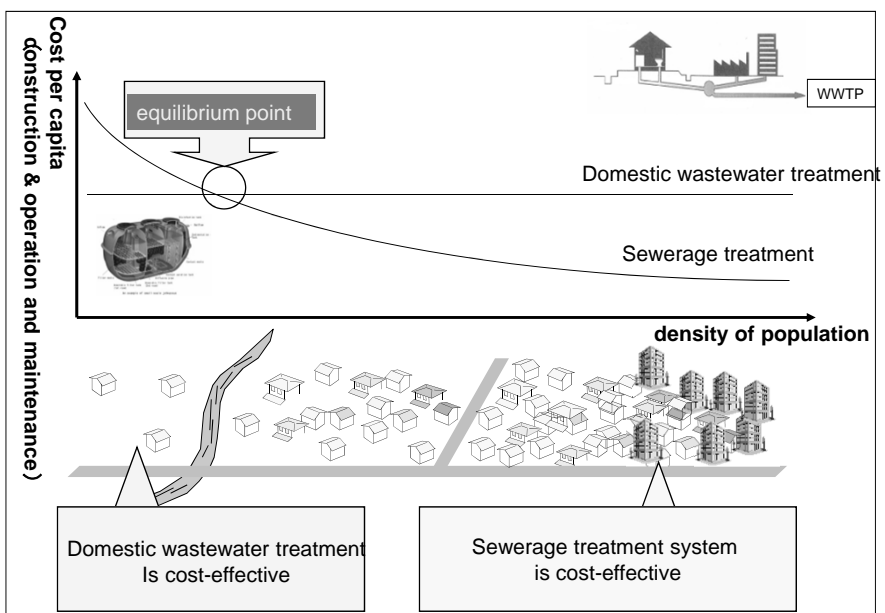
Table 5.2 Dimensions of typical small-scale compact type joukasous

NUD	Width (mm)	Length (mm)	Height (mm)
5	980	2,155	1,750
7	980	2,775	1,750
10	1,230	3,115	1,750

https://www.env.go.jp/recycle/jokaso/pamph/pdf/wts_full.pdf

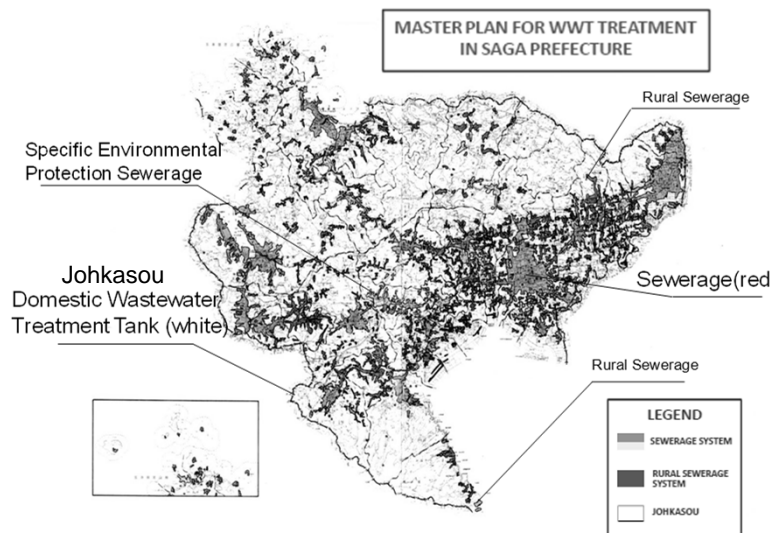
13

Concept of Cost Comparison between Off-site and On-site



14

Prefectural Plan for Appropriate Wastewater Treatment



15

4) TRANSITION STAGE IN THE AREA OF SEWERAGE

(1) Simplified sewerage systems: WWTP + Interceptor + Septic tank

Necessity of ST sludge removal would be decided depending on the condition of existing drainage system (flow velocity, settlement of sludge, etc.).

1-1 It could be considered that the following case satisfies SDG 6.3.1 and 6.2.1

Appropriate flow velocity

Little sludge settlement

All of existing drainage open channel is covered

(ST sludge would be removed in case of clogging, etc.)

1-2 It could be considered that the following case satisfies 6.2.1 and partly 6.3.1

Utilization of existing open drainage channel

Regular ST sludge removal

1-3 It could be considered that the following case partly satisfies 6.2.1 and 6.3.1

Utilization of existing open drainage channel

(No regular sludge removal)

(2) On-site anaerobic system

2-1 It could be considered that the following case satisfies 6.2.1

ST with regular sludge removal

Waste Management and Public Cleaning Act in Japan

16

Middle and Long Term Plan of Wastewater Treated Population in A City in Japan

These data are also quite important for tariff collection and sustainable management.

	Present 2011	Middle Term Plan 2015	Long Term Plan 2020	Importance of the Achievement of SDG 6.2 before 6.3	
Wastewater Treated Population Rate	71.5%	76.6%	82.2%		
Total Population	168,839	162,600	154,100		
Wastewater Treated Population	120,652	124,544	126,690	In Case of Vietnam ← + Interceptor Systems	
	Public Sewerage System	84,806	88,256		91,419
	Rural Sewerage	13,616	13,763		12,517
	Community Plant	3,408	2,605		2,404
	Johkasou (Black & Gray water treatment)	18,822	19,920		20,350
Wastewater not Treated Population	48,187	38,056	27,410		
	Johkasou (Black water treatment)	40,991	35,068	26,513	← Septic Tank
	Night Soil Treatment	7,196	2,988	897	← Septic Tank

Effect of Grey Water 17

3-3 TECHNOLOGY OPTIONS

1) Wastewater treatment process, Reliable facilities and equipment, O&M measures

- For safely treated wastewater, **specific treatment process (technology) to meet the effluent water quality standards is requested, and the performance of specific treatment process (technology) should be evaluated and examined.**
- Based on the evaluation of the treatment process (technology), formulation of design and O&M manual would be requested to treat wastewater safely and steadily.
- Innovation of technology will accelerate the efficiency of wastewater treatment and management and have an impact on existing systems

National Government develops **Technology Standards** in collaboration with local governments, Japan Sewage Works Association and Japan Sewage Works Agency

Technology Standards helps local governments to conduct sewage works properly.

Design guideline



Technical Standards for Wastewater Treatment Processes (On-site: Johkasou)

Class	Type of treatment	Treatment process	Number of users for design							BOD removal rate	Treatment performance				
			5	50	100	200	500	2000	5000		Effluent quality (mg/l)				
											BOD	COD	T-N	T-P	
1	Combined domestic wastewater treatment	Separation-contact aeration process	■	■	■	■	■	■	■	■	90% or more	20 or less	—	—	—
		Anaerobic filter-contact aeration process	■	■	■	■	■	■	■	■	90% or more	20 or less	—	—	—
		Denitrification type anaerobic filter-contact aeration process	■	■	■	■	■	■	■	■	90% or more	20 or less	—	—	20 or less
4	Flush toilet wastewater treatment	Septic tank process	■	■	■	■	■	■	■	■	55% or more	120 or less	—	—	—
5	Flush toilet wastewater treatment	Land infiltration process	■	■	■	■	■	■	■	■	SS: 55% or more	SS: 250 or less	—	—	—
6	Combined domestic wastewater treatment	Rotating biological contactor process	■	■	■	■	■	■	■	■	90% or more	20 or less	30 or less	—	—
		Contact aeration process	■	■	■	■	■	■	■	■					
		Trickling filter process	■	■	■	■	■	■	■	■					
		Extended aeration process	■	■	■	■	■	■	■	■					
		Conventional activated sludge process	■	■	■	■	■	■	■	■					
7	Combined domestic wastewater treatment	Contact aeration and trickling filter process	■	■	■	■	■	■	■	■	—	10 or less	15 or less	—	—
		Coagulation separation process	■	■	■	■	■	■	■	■	—	10 or less	10 or less	—	—
8	Combined domestic wastewater treatment	Contact aeration and activated carbon absorption process	■	■	■	■	■	■	■	■	—	10 or less	10 or less	—	—
		Coagulation separation and activated carbon absorption process	■	■	■	■	■	■	■	■	—	10 or less	10 or less	—	—
9	Combined domestic wastewater treatment	Nitrified water recirculation type activated sludge process	■	■	■	■	■	■	■	■	—	10 or less	15 or less	20 or less	1 or less
		Tertiary treatment type denitrification dephosphorization process	■	■	■	■	■	■	■	■					
10	Combined domestic wastewater treatment	Nitrified water recirculation type activated sludge process	■	■	■	■	■	■	■	■	—	10 or less	15 or less	15 or less	1 or less
		Tertiary treatment type denitrification dephosphorization process	■	■	■	■	■	■	■	■					
11	Combined domestic wastewater treatment	Nitrified water recirculation type activated sludge process	■	■	■	■	■	■	■	■	—	10 or less	15 or less	10 or less	—
		Tertiary treatment type denitrification dephosphorization process	■	■	■	■	■	■	■	■					
12	Emission standard under the Water Pollution Control Law	Class: 6-11	COO (mg/l): 60	SS (mg/l): 70	n-Hex (mg/l): 20	pH: 5.8-8.6	Total coliforms (N/100ml): 3,000 or less								
		6-11	45	60	20	5.8-8.6	3,000 or less								
		6-11	30	50	20	5.8-8.6	3,000 or less								
		7-11	15	15	20	5.8-8.6	3,000 or less								
		8	10	15	20	5.8-8.6	3,000 or less								

Technology Evaluation and Design and O&M Manual

Technical Standards for Wastewater Treatment Processes (Off-site)

Planning Final Effluent Water Quality should be defined considering the condition of public water bodies in which treated effluent water is discharged (Sewerage Law).

Item	Planning Final Effluent Water Quality(mg/l)			Typical Wastewater Treatment Process	Additional Treatment			
	BOD	T-N	T-P		Rapid Filtration	Addition of Coagulant	Addition of Organic Matter	
1	>10	>10	>0.5	Anaerobic-Anoxic-Oxic Process	○	○	○	
2			0.5-1	Recycled Nitrification / Denitrification Process	○	○	○	
3			1-3	Anaerobic-Anoxic-Oxic Process	○		○	
4			—	Recycled Nitrification / Denitrification Process	○		○	
5		10-20	>1	Recycled Nitrification / Denitrification Process	○	○		
6			1-3	Anaerobic-Anoxic-Oxic Process	○			
7		—	—	Recycled Nitrification / Denitrification Process	○			
8		—	>1	Anaerobic-Oxic Activated Sludge Process	○	○		
9		—	1-3	Anaerobic-Oxic Activated Sludge Process	○			
10		—	—	Conventional Activated Sludge Process	○			
11		10-15	>20	>3	Anaerobic-Anoxic-Oxic Process			
12				—	Recycled Nitrification / Denitrification Process			
13			—	>3	Anaerobic-Oxic Activated Sludge Process			
14			—	—	Conventional Activated Sludge Process			

Same Level of Conventional Activated Sludge Process: OD, SBR, BAF, etc

http://www.sbm.or.jp/english/200407/Partial_amendment_of_Enforcement_Order_of_the_Sewerage_Law.htm

3-3 TECHNOLOGY OPTIONS

2) Septage Management

- Formulation of Database of households
- Planning on sludge removal and transportation
- Treatment process for collected sludge
 - High BOD, COD, N, P
 - (Difficulties of biological removal of N because of low C/N)
- Effective final sludge disposal measures (Reuse of sludge)

Table 3.2 Established wastewater treatment technologies WHO "GUIDELINES ON SANITATION AND HEALTH"

Treatment process	Level	Treatment objectives	Pathogen reduction measures	PRL*	Treatment products & pathogen level**
Low flow rate					
Waste stabilization ponds	NA	BOD reduction Nutrient management Pathogen reduction	Aerobic ponds (maturation) Ultraviolet radiation	H	Liquid sludge with low pathogens Effluent with low pathogens
Constructed wetlands	Secondary or Tertiary	BOD reduction Suspended solid removal Nutrient management Pathogen reduction	Natural decay Predation from higher organisms Sedimentation UV radiation	M	Plants – no pathogens Effluent with medium pathogens

https://www.who.int/water_sanitation_health/sanitation-waste/sanitation/sanitation-guidelines/en/ 21

Table 3.2 Established wastewater treatment technologies WHO "GUIDELINES ON SANITATION AND HEALTH"

High flow rate					
Primary sedimentation	Primary	Suspended solid reduction	Storage	L	Liquid sludge with high pathogens Effluent with high pathogens
Advanced or chemically enhanced sedimentation	Primary	Suspended solid reduction	Coagulation/flocculation Storage	M	Liquid sludge with medium pathogens Effluent with medium pathogens
Anaerobic upflow sludge blanket reactors	Primary	BOD reduction	Storage	L	Liquid sludge with high pathogens Effluent with high pathogens Biogas
Anaerobic baffled reactors	Primary/ Secondary	BOD reduction Stabilization/nutrient management	Storage	L	Liquid sludge with high pathogens Effluent with high pathogens Biogas
Activated sludge	Secondary	BOD reduction Nutrient management	Storage	M	Liquid sludge with medium pathogens Effluent with medium pathogens
Trickling filters	Secondary	Nutrient management	Storage	M	Liquid sludge with medium pathogens Effluent with pathogens
Aerated lagoon and settling pond	Secondary	BOD reduction Pathogen reduction	Aeration	M	Liquid sludge with medium pathogens Effluent with pathogens
High rate granular or slow rate sand filtration	Tertiary	Pathogen reduction	Filtration	H	Effluent with low pathogens
Dual media filtration	Tertiary	Pathogen reduction	Filtration	H	Effluent with low pathogens
Membranes	Tertiary	Pathogen reduction	Ultrafiltration	H	Effluent with low pathogens
Disinfection	Tertiary	Pathogen reduction	Chlorination (oxidation)	H	Effluent with low pathogens
Disinfection	Tertiary	Pathogen reduction	Ozonation	H	Effluent with low pathogens
Disinfection	Tertiary	Pathogen reduction	Ultraviolet radiation	H	Effluent with low pathogens

https://www.who.int/water_sanitation_health/sanitation-waste/sanitation/sanitation-guidelines/en/

22

3-4 Financial System and Mechanism for wastewater management:

“The efficiency of existing financial resources and mobilizing additional and innovative forms of domestic and international finance must be increased.”

(SDG 6 Synthesis Report on Water and Sanitation)

- Establishment of construction and O&M cost sharing principles (3T: Tariff, Tax, Transfer)
- The sewerage systems constructed with national and local budget should be managed in a stable and sustainable way.
In Japan, under the **Local Government Finance Act**, public sewerage systems are managed by public enterprises which adopt the principle of **self-support accounting system to cover costs from the income and maintain it on a self-sustaining basis.**
- Increase of the awareness and understanding of citizens as tax payers and users
- Necessity of asset management by taking the following aspects into consideration
 - **Long-term basis forecast of income and expenditures** considering the lifespan of the facilities and the increased numbers of users
 - **Appropriate economic management** based on tangible business objectives, precise business analysis and future business prospects
 - **Accountability and disclosure of management information** to the citizens, tax payers and users who bear user charge

23

3-4 FINANCING ARRANGEMENTS

Sewerage Finance Research Committee

- established to study **government’s role and responsibilities** and **a rational cost sharing** for sewage works
- made an intensive research by **academics, researchers, local administration experts and sewerage engineers and officials on finances for sewerage Works**
- made a **major recommendation in its first report in 1961** and **other fundamental recommendations until the 5th Report in 1985**
- formulated **the current fundamental concept for sewage works on the principle of “Stormwater at public burden and Wastewater at private burden”**
 - the necessary expenses that should bear the central government based on the public role of sewerage systems
 - the basic policy for the construction and maintenance financial sources

3-4 FINANCING ARRANGEMENTS

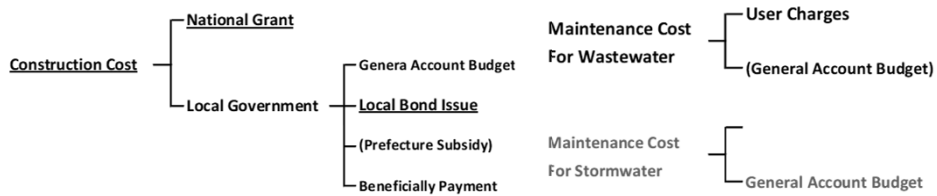
Sewerage Systems

Table : National Subsidy Ratio

Classification		Ratio of National Subsidy	Cost Sharing Ratio of Local Governments
Sewer Pipes	Granted Project	1/2	1/2
	Unsubsidized Project		10/10
Wastewater Treatment Plants	Granted Project	5.5/10	4.5/10
	Unsubsidized Project		10/10

Note : All of the costs shared by local governments are covered by local bonds

Table: Financial Sources of Sewage Works



“Stormwater at public burden and Wastewater at private burden”

Financial System for Wastewater Management

• **Establishment of Construction and O&M Cost Sharing Principles**

Construction Cost: Subsidy, Local Bond, User Charge

O&M Cost : User Charge, Public Sector Cost Burden

Collection of User Charge (Sustainability) greatly depends on

User’s Willingness To Pay, (Affordability to pay)

In respect of

- (1) The need for a water supply and sewerage system
- (2) Awareness and understanding of residents for paying for the facilities
- (3) A suitable payment system

Financial System for Septage Management

- **Establishment of Construction and O&M Cost Sharing Principles**

Construction Cost: Subsidy, Local Bond, User Charge

O&M Cost : User Charge, Public Sector Cost Burden

Collection of User Charge (Sustainability) greatly depends on
User's Willingness To Pay, (Affordability to pay)

Tariff collection options

(1) Direct tariff collection

(2) From water supply fee which including ST sludge tariff

If users would pay sludge tariff to public authority and sludge collecting company would receive it at sludge treatment site, illegal dumping would be eliminated.

27

3-5 Public Relation

- **Willingness to pay greatly depends on how citizens are aware of and evaluate the following benefits of sanitation systems**
(Importance of Awareness and Understanding of Sanitation Systems Benefits)

1) Improvement of Surrounding Environments

Examples of benefits;

hygiene status, eradication of mesquites, flies,

People's comfort, use of flush toilet, elimination of odor problems, etc.

Reduction of Waterborne Diseases

2) Water Quality Preservation in Public Water Bodies

(1) Improvement of the value of water environment for citizens

(2) Cost reduction to uptake the water for drinking, industrial use, agricultural use, etc.

(3) Damage cost of agriculture by discharging of untreated wastewater

(4) Damage cost of fishery by discharging of untreated wastewater

(5) Alternative method for dredging (without sewage works, dredging is required)

Necessary Viewpoints for Public Relation, Public Education

28

3-6 Institutional arrangements

- **Role of Central Government and Municipality**
- **Project Implementation Organization**(Project Responsible Organization)

- **Private Sector Participation,**
- **Public Private Partnership** (Share of Responsibilities, Risk management)
(Service Contract, Managing Contract, Lease, Concession, Privatization, etc.)

- **Human Resource Development:** On-the-Job Training, Training Program
- **Capacity Development** (JS Training Center)

- **Research and Technology Development** (JS R&D Division)

- **Technical Support to Middle-Small Scale Municipalities**
(JS: Japan Sewage Works Agency)

29

3-7 Legal System for Sanitation Systems in Japan

1. Basic Law for Environmental Protection

- (1) **Sets up the Environmental Quality Standards**
 - Items on Protection of Human Health
 - Items on Conservation of living Environment
(Classified based on Water Usage)
- (2) **Stipulates to Take Countermeasures for Pollution Control**

2. Water Pollution Control Law

- (1) **Sets the Effluent Wastewater Standards from Specified facilities**
 - National Standards
- (2) **Prefecture Government Can Set Several Effluent Standards**
 - Wastewater Treatment plant; Specific Place of Business

30

3-7 Legal System for Sanitation Systems in Japan

3. Sewerage Law

(1) Purpose of Sewerage

- Prevention of Flood
- Improving the Surrounding Environment
- Switching Flushing Toilet
- Prevention of Water Quality in Public Water Bodies

(2) Comprehensive Basin-wide Sewerage Development Program

(3) Administration of Sewage works

- **Municipalities**; in charge of **Public sewerage**
- **Prefectures** ; in charge of **Regional sewerage system**
(More than 2 Cities)

(4) Procedures for Development of Sewerage Systems

(5) Use of Sewer Systems

- Obligation for house Connection
- Switching to Flush Toilets
- Users Charge

4. Johkasou Law

5. Waste Management and Public Cleaning Act

31