

NHẬN DIỆN ĐỨT GÃY TRONG HẠ TẦNG XANH NÔNG THÔN VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG TÁI KẾT NỐI

ThS.NCS. Phùng Thị Mỹ Hạnh¹

Tóm tắt: Bài báo nhận diện các khía cạnh đứt gãy điển hình trong kết nối hạ tầng xanh (HTX) của làng xã truyền thống qua ba trường hợp nghiên cứu tại ba xã tại vùng Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) và có sự so sánh, đánh giá với giải pháp của các đồ án quy hoạch xây dựng nông thôn thời gian qua. Từ đó thấy được những vấn đề còn hạn chế và kiến nghị một số định hướng giải pháp quy hoạch phù hợp hơn theo hướng tái thiết lập kết nối trong hệ thống hạ tầng xanh mới một cách toàn diện hơn trên khía cạnh hạ tầng kỹ thuật, tổ chức không gian, công nghệ môi trường và cảnh quan để tạo lập sự phát triển bền vững cho khu vực nông thôn trong bối cảnh nhiều thách thức chuyển đổi về kinh tế-xã hội trong tương lai.

Từ khóa: hạ tầng xanh, quy hoạch xây dựng, nông thôn, làng truyền thống, Đồng bằng sông Hồng

Abstract: The article identifies typical disruptions in connecting green infrastructure of traditional villages through three case studies in three communes of the Red River Delta region, compares and evaluates with solutions for construction planning projects in recent years. From that, we can see shortcomings and recommend more appropriate planning orientations and solutions reconnecting disruptions in the new green infrastructure system with a more comprehensive way in terms of technical infrastructure, spatial structure, environmental technologies and landscapes to create sustainable development for rural areas in the context of future socio-economic transformation.

Keywords: green infrastructure, construction planning, rural, traditional villages, Red River Delta

Đặt vấn đề

Làng xã nông thôn (NT) truyền thống vùng ĐBSH, phần lớn được hình thành từ hàng trăm năm, chứa đựng nhiều giá trị văn hóa, lịch sử phong phú, đại diện cho văn hóa của người Việt. Các làng xã này có đặc trưng về cách tổ chức cấu trúc quy hoạch, tổ chức hạ tầng, không gian cây xanh mặt nước có sự kết nối với tự nhiên, phù hợp với tập quán xã hội và hệ sinh thái nhân văn, tạo nên một hệ thống hạ tầng xanh kiểu truyền thống có tính bền vững. Một trong các giá trị nổi bật là văn hóa tổ chức không gian cư trú và sản xuất của làng xã truyền thống với hệ thống di sản kiến trúc, cảnh quan và đặc biệt là cấu trúc không gian gắn bó chặt chẽ với điều kiện tự nhiên [1].

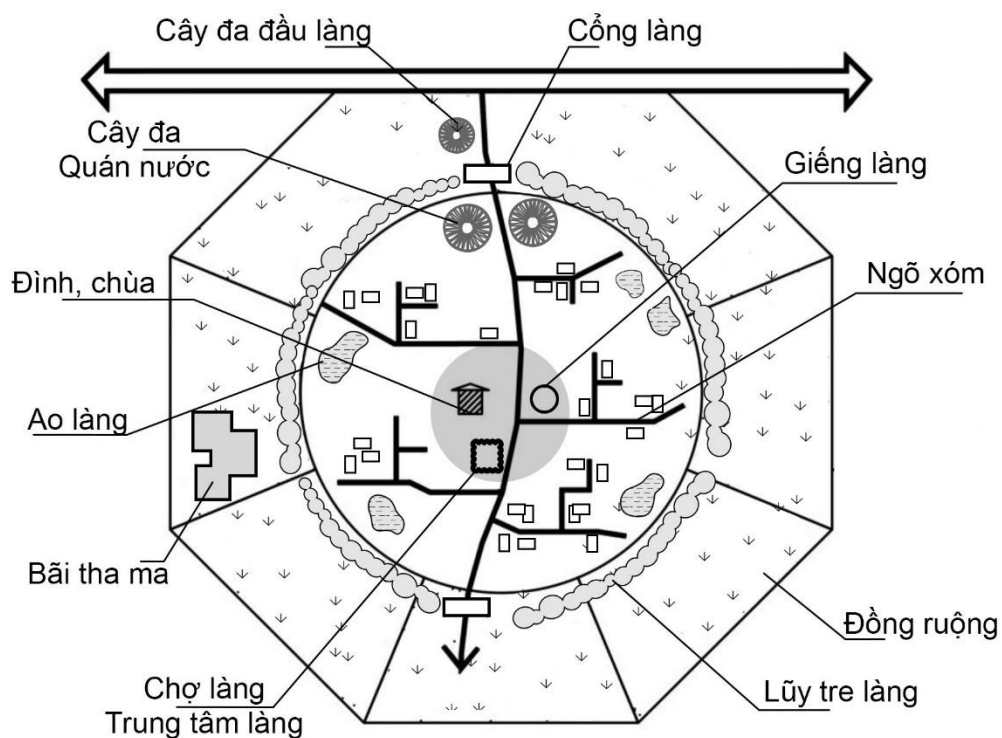
Hệ thống hạ tầng kỹ thuật khép kín hình thành một chu trình sinh thái tuần hoàn, ít có sự tham gia của công nghệ kỹ thuật kết hợp với hệ thống hạ tầng xã hội làng xã truyền thống có thể được coi là một cấu trúc HTX đặc trưng của vùng ĐBSH. Cấu trúc này đã được hoàn thiện và biến đổi dần trong quá trình

¹ Khoa Kiến trúc và Quy hoạch, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
Email: hanhptm@huce.edu.vn

xây dựng và phát triển theo điều kiện địa phương, là bộ khung tối ưu đảm bảo cho vận hành cuộc sống hàng ngày của người dân NT trong nhiều thế kỷ qua.

Hiện nay với tác động đô thị hóa và các biến đổi kinh tế và xã hội, nhiều kết nối hạ tầng xanh kiểu truyền thống đã bị đứt gãy với mức độ khác nhau. Hầu hết các đồ án quy hoạch xây dựng nông thôn trong thời gian gần đây thường áp dụng các giải pháp hạ tầng kỹ thuật, tổ chức không gian và môi trường theo nguyên lý tương tự cho khu vực đô thị. Những giải pháp này chưa phù hợp với điều kiện đầu tư, điều kiện hiện trạng của khu vực nông thôn nên chưa có tính khả thi cao, trong khi môi trường các làng xã truyền thống, nhất là các làng nghề đang bị suy giảm nghiêm trọng do hoạt động sản xuất công nghiệp gia tăng.

Vì vậy, cần phải nghiên cứu để điều chỉnh các nguyên tắc và giải pháp quy hoạch nông thôn theo hướng liên kết lại các kết nối hạ tầng xanh đã đứt gãy, tôn trọng điều kiện tự nhiên, gắn chặt với điều kiện hiện trạng mới và điều kiện đầu tư của địa phương, kết hợp với các yếu tố công nghệ mới để có sự phát triển bền vững cho khu vực NT.



Hình 1. Cấu trúc không gian làng xã truyền thống vùng ĐBSH trước năm 1954

Tại khu vực nông thôn vùng ĐBSH, các điểm dân cư truyền thống hầu hết được hình thành lâu đời có cấu trúc ổn định và thống nhất từ khoảng 400-500 năm trở lại đây. Làng có cấu trúc không gian co cụm, bao bọc bởi lũy tre, đường giao thông phân nhánh kiểu cành cây hoặc răng lược, phân chia thành các ngõ xóm, trong làng có các công trình tôn giáo tín ngưỡng và công cộng điển hình như đình, chùa, miếu, quán, chợ, cổng làng, ao làng, giếng làng... Hiện nay,

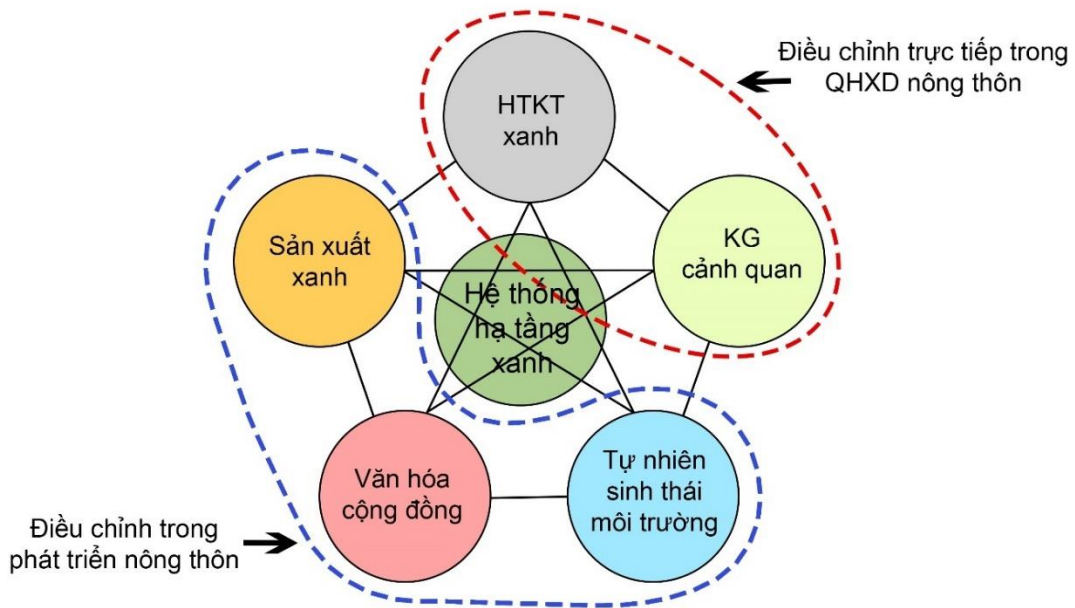
trong 11 tỉnh vùng ĐBSH có khoảng 1.850 xã với khoảng 7.500 làng truyền thống.

Qua nghiên cứu tổng quan về cấu trúc không gian làng truyền thống vùng ĐBSH trước năm 1954 cho thấy cách thiết lập cấu trúc không gian trong lịch sử có nhiều điểm tương đồng với quan điểm về HTX cho phát triển bền vững hiện đại cần được kế thừa và phát huy trong công tác QHXD xã và điểm dân cư NT ngày nay. Vì vậy, có thể khẳng định rằng làng xã truyền thống ĐBSH đã có cấu trúc HTX hoàn chỉnh phù hợp với đặc điểm tự nhiên và mô hình sản xuất nông nghiệp khép kín.



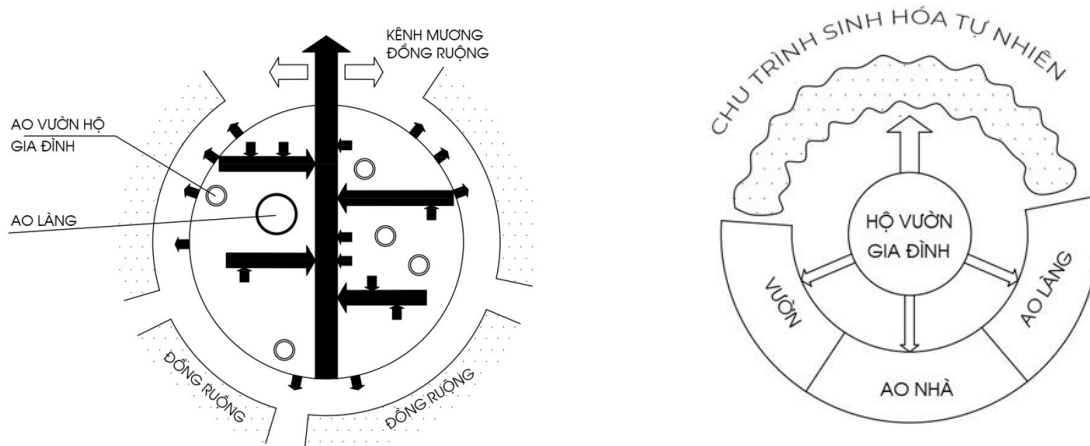
Hình 2. Cấu trúc hạ tầng xanh làng xã truyền thống trước năm 1954

Cấu trúc hạ tầng xanh NT vùng ĐBSH là hệ thống liên kết các thành tố cơ bản tạo nên HTXNT vùng ĐBSH. Trong đó, năm thành tố cơ bản của hạ tầng xanh NT truyền thống vùng ĐBSH bao gồm HTKT xanh (bao gồm giao thông, cấp thoát nước, cây xanh, mặt nước); không gian CQ; môi trường tự nhiên; sản xuất xanh và văn hóa, cộng đồng bền vững.



Hình 3. Sự liên kết và các thành tố trong cấu trúc HTX nông thôn vùng ĐBSH

Các kết nối với tự nhiên điển hình trong làng truyền thống là việc đào và dùng nước giếng, ao, nước mưa; ao trong vườn gia đình được đào lấy đất tôn nền làm nhà và để nuôi cá, trữ nước mưa tưới rau; sử dụng sân phơi, nắng để phơi sấy; dùng phân sinh học ít tác động đến môi trường; sử dụng phụ phẩm của nghề nông như rơm, bã ngô làm chất đốt; tận dụng mọi không gian trong vườn nhà để trồng rau, nuôi gia súc gia cầm trong gia đình; có chu trình sinh thái hộ gia đình Vườn-Ao-Chuồng (V-A-C) rất đặc trưng; các làng có hệ thống đường giao thông chỉ cho đi bộ; sử dụng các vật liệu tự nhiên như tre, gạch, đá, gỗ để xây dựng công trình kiến trúc; có sự đa dạng sinh học cao...



Sơ đồ thoát nước trong, ngoài làng

Sơ đồ thoát nước từ hộ gia đình ra ngoài

Hình 4. Sơ đồ thoát nước trong làng truyền thống [1]

Sự biến đổi rõ rệt của các làng xã nông thôn ĐBSH chia làm 2 giai đoạn. Giai đoạn I là từ năm 1986-2010. Giai đoạn này có sự biến đổi của kinh tế nông

thôn, từ kinh tế tiểu nông chuyển dần sang kinh tế thị trường, có các tác động đô thị hóa. Tuy nhiên, ít có sự đầu tư, phát triển mang tính tự phát. Giai đoạn II từ năm 2010 đến nay (2020) là giai đoạn có sự biến đổi chủ động, có sự đầu tư xây dựng hạ tầng theo Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới. Việc xây dựng xã đạt chuẩn xã nông thôn mới được thực hiện theo 19 tiêu chí, trong đó quy hoạch nông thôn được lập là một tiêu chí bắt buộc.

Công tác quy hoạch ở nông thôn được thực hiện với 3 loại hình đồ án là Quy hoạch chung xây dựng huyện, Quy hoạch chung xây dựng xã và Quy hoạch chi tiết xây dựng điểm dân cư nông thôn. Đến nay tất cả các huyện, xã đã đều hoàn thành công tác quy hoạch.

Qua 10 năm thực hiện, Chương trình đã có nhiều kết quả tích cực, các đồ án quy hoạch nông thôn đã được thiết lập, đường giao thông trong làng, xã được mở rộng, bê tông hóa, công trình hạ tầng xã hội như nhà trẻ, trường học, nhà văn hóa được xây dựng. Tuy nhiên, vẫn còn những hạn chế, trong đó nổi bật là vấn đề môi trường. Hầu hết các xã không có trạm xử lý nước thải riêng, chỉ thoát vào mương thoát chung của huyện rồi thải ra sông, hồ nên chất lượng môi trường nước kém, đặc biệt là ở các làng nghề dệt nhuộm, làm thực phẩm, tái chế phế liệu, gia công cơ khí. Ngoài ra còn các vấn đề về giao thông quá tải tại làng nghề, thiếu cây xanh, bản sắc cảnh quan truyền thống, sự đa dạng sinh học bị suy giảm.

Đã có một số nghiên cứu đề xuất giải pháp công nghệ mới như thu gom và xử lý nước thải phân tán tại hộ gia đình mới ở giai đoạn chạy thử. Nhìn chung định hướng giải quyết trong đồ án quy hoạch là sẽ xây dựng trạm xử lý nước thải trong giai đoạn hiện tại và nhà máy xử lý nước thải trong tương lai, đưa ra các biện pháp thể chế, quản lý môi trường. Tuy nhiên các giải pháp công nghệ cũng vẫn đòi hỏi kinh phí lớn, ví dụ kinh phí một lò đốt rác cho thôn khoảng 1,5 tỷ đồng, một trạm xử lý nước cho một xã (500m³/ngày đêm) khoảng 10-12 tỷ đồng, chưa kể vận hành. Với các làng nghề, chi phí xử lý môi trường còn cao hơn, đều vượt khả năng đầu tư và chi trả của xã trong khoảng 10 năm tới.

Qua nghiên cứu hiện nay cho thấy vấn đề của môi trường nông thôn không chỉ do thiếu kinh phí xây dựng, thiếu công nghệ hay thiếu chính sách mà về căn bản các nguyên lý để lập quy hoạch xây dựng nông thôn vùng ĐBSH còn nhiều điểm chưa phù hợp, chưa dựa trên các nguyên lý phát triển bền vững vì vậy cần có sự điều chỉnh để nâng cao chất lượng công tác quy hoạch.

Phương pháp nhận diện

Nghiên cứu này lựa chọn 3 xã thuộc khu vực nông thôn ĐBSH, mỗi xã tập trung nghiên cứu vào một điểm dân cư (thôn) là làng truyền thống, đại diện cho 3 nhóm làng với mức độ biến đổi và đứt gãy hạ tầng xanh khác nhau:

- Xã Đại Đồng, huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng Yên. Diện tích 820ha, dân số 9.293 người. Xã có 9 thôn, nghiên cứu tập trung vào khu vực thôn là làng Nôm, có Quần thể di tích làng Nôm được công nhận là Di tích lịch sử - kiến trúc nghệ thuật quốc gia năm 2020. Làng còn có cổng, ao, đình, chùa, cầu đá, có con sông Nguyệt Đức chảy quanh, còn ruộng lúa. Đặc biệt có nhà thờ của 7 dòng họ lớn bố trí xung quang ao làng. Làng Nôm đại diện cho nhóm làng còn giữ nhiều các đặc trưng của làng truyền thống.

- Xã Hương Ngải, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội. Diện tích 478ha, dân số 8.608 người. Xã có 9 thôn nhưng chỉ có một làng truyền thống là làng Hương Ngải. Làng có nghề mộc làm khung nhà cổ, có đình, chùa, giếng, có 4 di tích, nhiều nhà gỗ, tường xây đá ong. Làng đại diện cho nhóm làng truyền thống có biến đổi mức độ trung bình.

- Xã Hữu Bằng, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội. Diện tích 186,14ha, dân số 15.986 người. Xã có 9 thôn, các thôn co cụm đều thuộc làng truyền thống Hữu Bằng. Đây là xã có làng nghề mộc rất phát triển, nhiều nhà xưởng và còn rất ít ruộng. Làng đại diện cho nhóm làng có cấu trúc không gian làng truyền thống nhưng bị biến đổi nhiều, đang chịu nhiều áp lực về nhu cầu phát triển hạ tầng và gặp khó khăn trong gìn giữ môi trường do yếu tố sản xuất của làng nghề.

Với khả năng có thể can thiệp của công tác quy hoạch xây dựng, nghiên cứu sẽ đánh giá về sự biến đổi và đứt gãy các kết nối hạ tầng xanh trên 4 khía cạnh: giao thông, thoát nước, cấp nước, cây xanh và mặt nước. Từ đó có định hướng cho công tác quy hoạch là phải tái kết nối các liên kết hạ tầng xanh bằng các giải pháp quy hoạch kết hợp với công nghệ, kỹ thuật và chính sách quản lý. Các giải pháp dựa trên những yếu tố hiện trạng đặc trưng của từng loại làng, nhất là với làng nghề.

Kết quả khảo sát và đánh giá

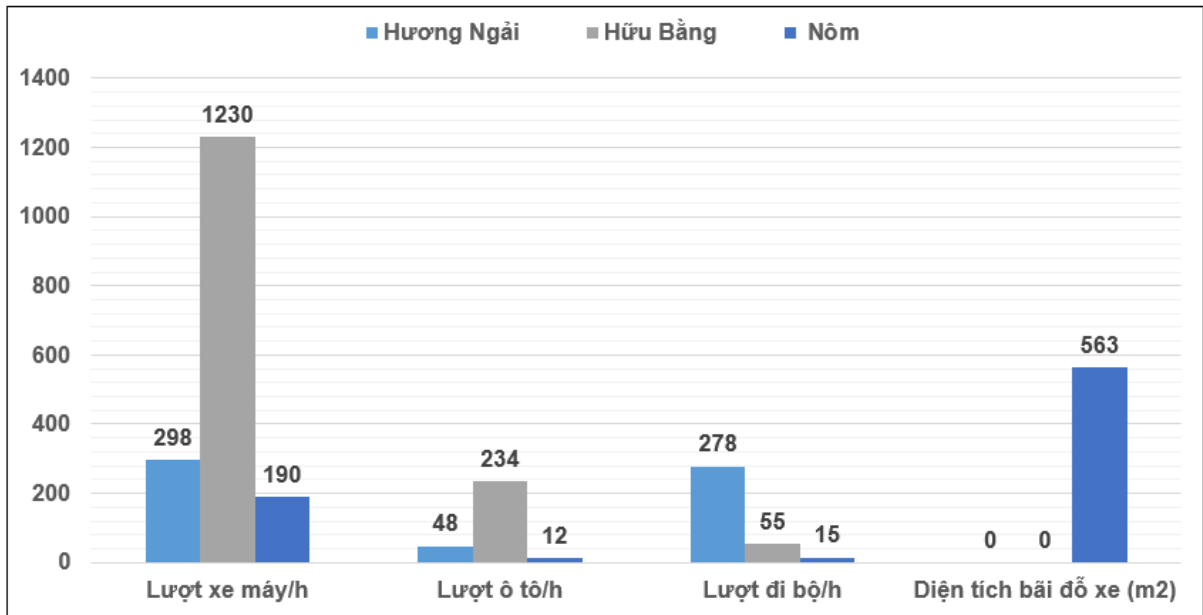
Biến đổi và đứt gãy 1: Giao thông

Sơ đồ giao thông, cổng làng, mặt cắt đường hiện trạng cho thấy cả 3 làng truyền thống trong lịch sử hình thành đều có mạng lưới giao thông kiểu phân nhánh cành cây dựa trên giao thông đi bộ. Đường xã rộng 7-9m phủ bê tông hoặc đổ bê tông nhựa, đường trong thôn rộng 5-7m, các ngõ rộng 2-2,7m, thường đã đổ bê tông thay thế lát gạch đỏ kiểu truyền thống.

Qua thống kê cho thấy số lượng phương tiện giao thông ô tô, xe máy chênh lệch rất lớn giữa các xã có nghề tiểu thủ công và các xã không có nghề. Làng Nôm với cấu trúc làng còn nguyên vẹn kiểu truyền thống, còn cổng làng, cổng hẹp hạn chế xe ô tô vào làng nên cơ bản vẫn chỉ có giao thông đi bộ. Làng Hương Ngải lượng xe ít hơn, tuy nhiên cổng cũ đã phá bỏ, cổng mới xây có

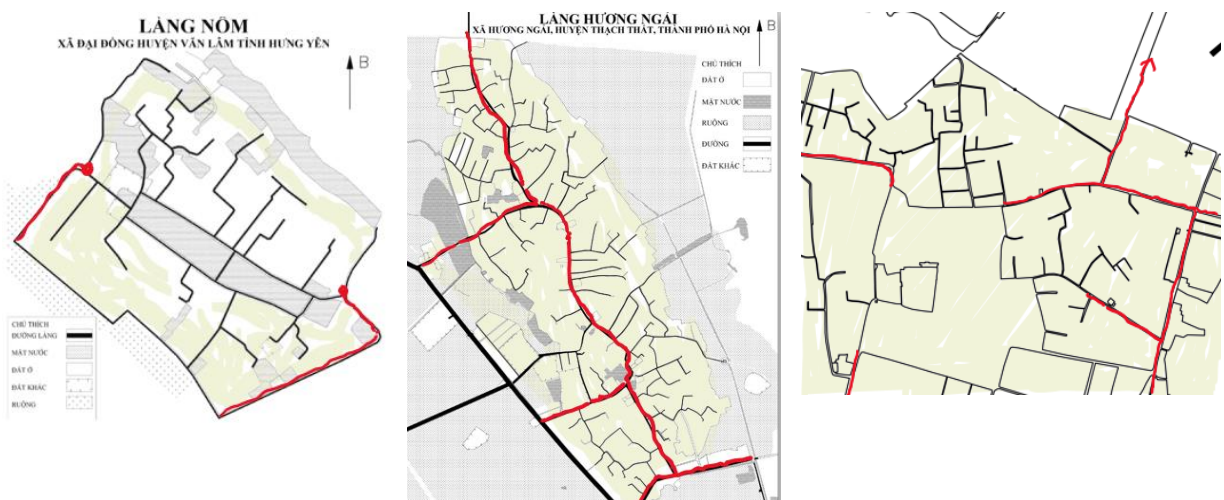
chiều rộng đủ cho xe ô tô vào. Làng Hữu Bằng công cũ đã phá bỏ, ô tô và phương tiện cơ giới hoạt động nhiều do nhu cầu vận chuyển hàng hóa.

Giải pháp trong đồ án quy hoạch hiện nay: Các tuyến đường chính xung quanh ao làng Nôm giữ nguyên hiện trạng, làng Hương Ngải đề xuất mở rộng đường tối thiểu 7m là có tính khả thi. Riêng với làng Hữu Bằng, việc quy hoạch mở rộng đường trục thôn lên 7m như là trục đường liên xã là khó khả thi do nhà ở hai bên mật độ dày, hình thành dạng phố, sẽ rất tốn kém khi giải tỏa.



Hình 5. Khảo sát lượt giao thông trung bình trong ba làng từ 7:00-8:00 ngày thường

Nhận xét: Sự đứt gãy kết nối hạ tầng xanh rõ nhất về mặt giao thông là ở làng nghề, thể hiện ở việc gia tăng giao thông cơ giới bên trong mạng lưới đường đi bộ hiện hữu tạo nên sự ùn tắc, ô nhiễm khói bụi, tiếng ồn trong khi khả năng mở rộng đường là khó khăn.



Làng Nôm

Làng Hương Ngải

Làng Hữu Bằng

Hình 6. Cấu trúc giao thông ba làng khảo sát

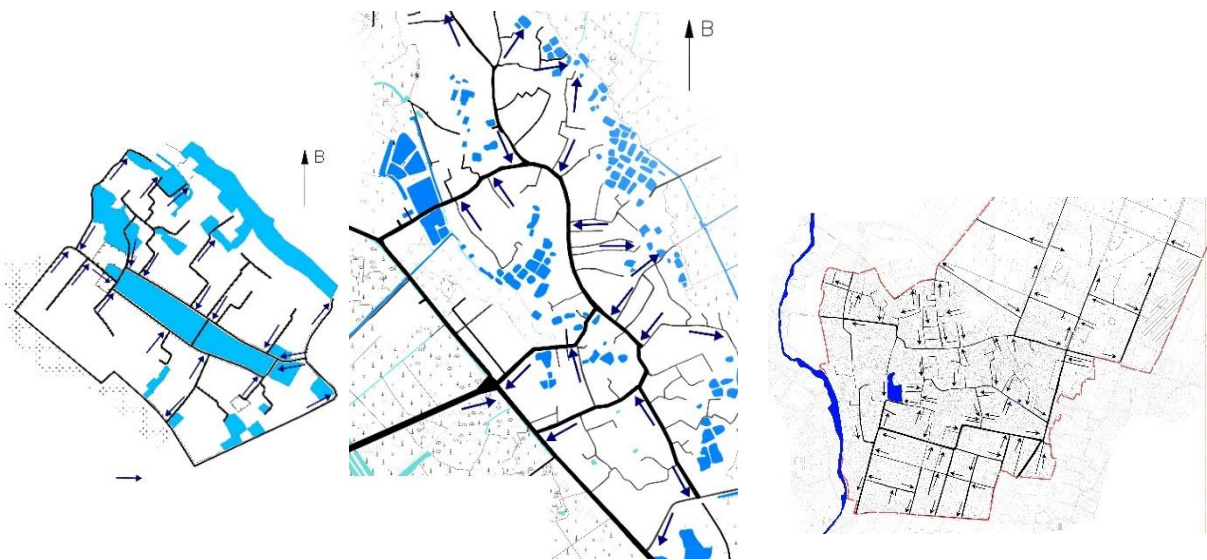
Biến đổi và đứt gãy 2: Thoát nước

Cả 3 địa điểm khảo sát đều có hiện trạng là thoát nước mưa và nước thải trộn lẫn, một phần qua rãnh thu hai bên đường, thoát vào cống chung và chảy ra mương tiêu chung của xã, huyện và chảy vào sông, một phần trực tiếp từ hộ gia đình chảy vào ao hồ bên trong làng, tự hủy. Cả 3 xã đều không có trạm xử lý nước thải.

Chỉ có tại Hương Ngải một tỷ lệ nhỏ hộ có dùng nước để tưới vườn, còn lại các hộ gia đình đều không dùng nước thải để tưới rau như trước đây do đã bị ô nhiễm, tưới sẽ chết cây. Về trực quan, nước thải ở các kênh thoát có màu đen, mùi hôi, dấu hiệu ô nhiễm rõ rệt, tình trạng trầm trọng nhất là ở Hữu Bằng.

Giải pháp trong đồ án quy hoạch hiện nay: Phương án chung là nước mưa và nước thải thoát chung, thu gom theo rãnh và chảy ra cống chung, không có trạm xử lý nước riêng trong xã. Hướng thoát là từ các ngõ về cống chung trong trục đường thôn rồi thoát ra ngoài qua một vài hướng.

Nhận xét: Sự đứt gãy kết nối hạ tầng xanh truyền thống thể hiện ở việc không thể dùng nước thải sinh hoạt để tái sử dụng tưới cây như trước đây. Các ao hồ trong hộ gia đình, trong làng có vai trò như các ao hồ sinh học nay đã bị lấp nhiều, các ao độc lập (ao tù) còn lại không thể tự phân hủy chất thải theo cơ chế sinh học được do lượng nước thải lớn, độ ô nhiễm cao. Có mối liên quan giữa sơ đồ GT và sơ đồ thoát nước, cốt cao độ nền. Hệ thống đường phân nhánh không thuận tiện cho việc tạo cống thu toàn bộ gom nước thải về một nơi để xử lý, một phần nước vẫn thoát vào ao tù.



Làng Nôm

Làng Hương Ngải

Làng Hữu Bằng

Hình 7. Hiện trạng thoát nước tại ba làng khảo sát

Biến đổi và đứt gãy 3: Cấp nước

Hiện nay 100% người dân trong cả 3 xã dùng nước giếng khoan, khoan ở độ sâu khoảng 15-25m, tự lọc ở hộ gia đình. Cả 3 xã chưa có nước máy. Hầu như không còn dùng nước giếng để làm nước ăn, một số dùng để lấy nước rửa.

Giải pháp quy hoạch cấp nước trong các đồ án là xây dựng nhà máy và hệ thống cấp nước sạch từ nước ngầm. Thiếu các định hướng sử dụng nước mưa, tái sử dụng nước cho nước rửa sinh hoạt. Thiếu quy định cụ thể về bảo vệ nguồn nước ngầm, nhất là quy định và hướng dẫn sử dụng giếng khoan cá nhân, gây ô nhiễm nguồn nước ngầm sau sử dụng.

Nhận xét: Sự đứt gãy hạ tầng xanh quan trọng là mất đi truyền thống thu gom tái sử dụng nước mưa, tái sử dụng nước thải để tưới rau, làm giảm ý thức gìn giữ nguồn nước mặt, gìn giữ môi trường nước.

Bảng 1. Kết quả khảo sát nguồn cấp nước hộ gia đình

Xã	Hộ dân khảo sát	Trước đây có giếng đào (%)	Sd nước giếng làng (%)	Sd nước giếng khoan (%)	Sd nước máy (%)	Thu gom nước mưa (xây bể) (%)
Hương Ngải	30	100	0	40	60	0
Hữu Bằng	30	100	0	8	92	0
Nôm	30	100	0	100	0	0

Biến đổi và đứt gãy 4: Cây xanh, mặt nước ao hồ

Mặt nước: Mặt nước ao hồ là một đặc trưng phổ biến ở làng xã vùng ĐBSH, tuy nhiên đây cũng là thành tố đang có biến đổi mạnh.

Kết quả cho thấy hiện tượng lấp ao nhà là phổ biến. Qua ý kiến cộng đồng thấy các lý do là cần đất để xây dựng thêm nhà ở, ao không còn cần thiết cho trồng rau, nuôi cá hay lấy nước cho sinh hoạt, ao tù đọng mất vệ sinh vì nước thải chảy xuống. Một số ao chung do quản lý kém bị lấp một phần hoặc bị quây nhà ở xung quanh, thiếu sự kết nối liên thông mặt nước, nước ao bị ô nhiễm (không có số liệu trước đây, chỉ qua mô tả của người dân).

Giải pháp trong đồ án quy hoạch hiện nay: Không có chỉ tiêu mặt nước bắt buộc. Chủ yếu là đề xuất sử dụng ao công như là yếu tố tạo cảnh quan trước công trình công cộng như ủy ban nhân dân xã, nhà văn hóa. Những mặt nước được giữ lại chủ yếu là các ao trước đình, chùa. Tại Hữu Bằng do ao cũ đã lấp nhiều nên đề xuất làm ao mới, sẽ gặp khó khăn do phải di dân giải phóng mặt bằng.

Cây xanh: Các làng không có đất cây xanh công cộng. Diện tích cây xanh che phủ hiện hữu nằm trong cây xanh của công trình tôn giáo tín ngưỡng, cây

xanh vườn hộ gia đình. Diện tích xanh này không nằm trong sự điều tiết của công tác quy hoạch xây dựng.

So sánh tỷ lệ diện tích cây xanh che phủ tại 3 làng: Làng Nôm: 7,8 %; Làng Hương Ngải: 4,1%; Làng Hữu Bằng: 2,1%. Trong làng Hữu Bằng diện tích cây xanh thấp nhất.

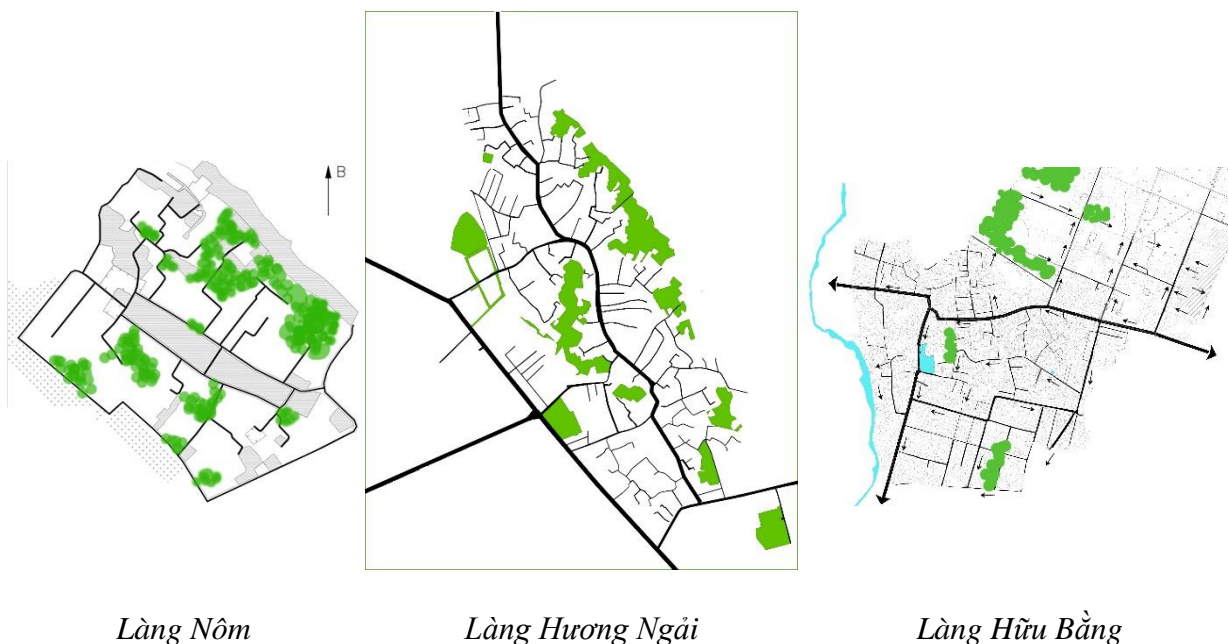
Giải pháp quy hoạch hiện nay là bố trí đất cây xanh công viên cùng với đất thể dục thể thao, theo chỉ tiêu tối thiểu 2m²/người. Thường bố trí ngoài các làng cũ, gần với trung tâm xã.

Bảng 2. Kết quả khảo sát diện tích mặt nước

Xã	Hộ dân khảo sát	Đã lấp hết ao (%)	Lấp 1 phần ao (%)	Không có ao (%)	Diện tích ao công hiện tại
Hương Ngải	30	46.7	26.6	26.7	1.9% (9.09 ha)
Hữu Bằng	30	33.3	0	66.7	1.6% (3.04 ha)
Nôm	30	46.7	33.3	20	2.7% (2.1 ha)

Nhận xét: Sự đứt gãy kết nối trong hạ tầng xanh là khả năng tái sử dụng nước mưa và nước thải qua ao nhà đã không còn do ao hộ gia đình đang bị lấp dần. Do quản lý kém, việc xâm lấn làm giảm mặt nước ao chung cũng sẽ tác động đến môi trường nhiệt mùa hè và cảnh quan chung.

Với diện tích cây xanh: Xu hướng mật độ xây dựng nhà ở tăng đang làm giảm diện tích cây xanh che phủ, rõ nhất là ở làng nghề. Đây cũng là một khía cạnh đứt gãy kết nối với tự nhiên cần được khắc phục. Đất cây xanh bố trí ngoài làng cũ chưa hiệu quả cho việc tạo chất lượng môi trường.



Hình 8. Hiện trạng phân bố cây xanh

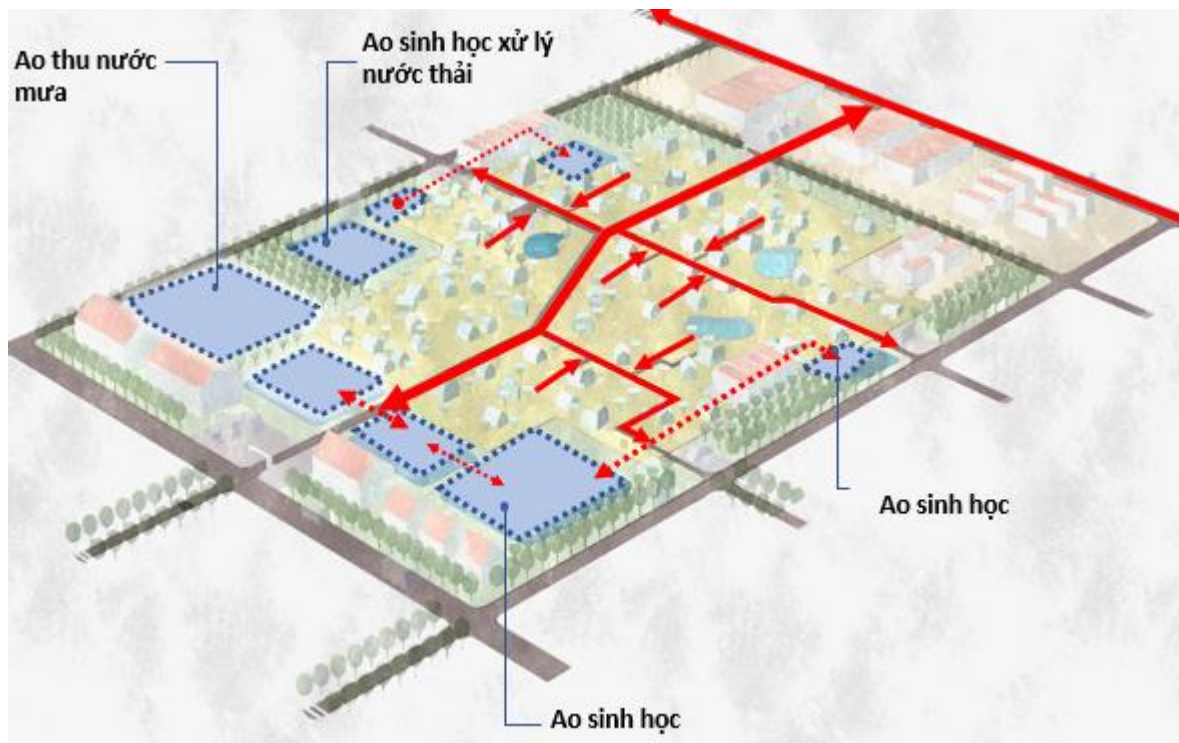
Đề xuất giải pháp tái kết nối hạ tầng xanh trong quy hoạch xây dựng nông thôn

Đề vừa đáp ứng được các yêu cầu phát triển, vừa có khả năng tái kết nối hạ tầng xanh, đề xuất thực hiện các nguyên tắc sau:

Nguyên tắc 1: Về giao thông, không khuyến khích gia tăng hoạt động cơ giới trong làng, vốn là hệ thống giao thông đi bộ. Nguyên tắc là không mở rộng đường trục thôn. Thay vào đó là thiết lập đường bao thôn. Các tuyến đường bao thôn có chiều rộng 2 làn xe, rộng 7-9m, có thể nối thông các ngõ cụt, có bãi đỗ xe đầu các ngõ chính. Giải pháp này sẽ làm giảm bớt nhu cầu sử dụng giao thông cơ giới trong làng, nhất là với làng nghề. Đường bao thôn sẽ nối với đường liên xã, không dùng trục đường thôn làm đường liên xã.

Nguyên tắc 2: Thu gom nước thải, nước mưa không chỉ theo hướng về trục đường thôn mà cả ra đường biên, dọc theo các đường ngõ nối ra đường bao. Đường rãnh chung sẽ chạy dọc theo đường bao thôn. Hệ thống này sẽ thu gom được toàn bộ nước thải của làng, cho dù làng xã có cao độ địa hình khác nhau.

Nguyên tắc 3: Đề xuất xây dựng hệ thống ao hồ sinh học, bố trí dọc theo vùng biên. Có thể 1 đến 2 khu vực, tùy theo địa hình. Chi phí xử lý bằng hệ thống ao hồ sinh học rẻ khoảng bằng $\frac{1}{2}$ chi phí xây dựng trạm xử lý, vận hành đơn giản hơn. Ao hồ sinh học cho khả năng tái sử dụng nước thải làm nước rửa, nước tưới. Trừ trường hợp các làng nghề ô nhiễm cao, bắt buộc phải xử lý bằng các trạm xử lý nước thải.



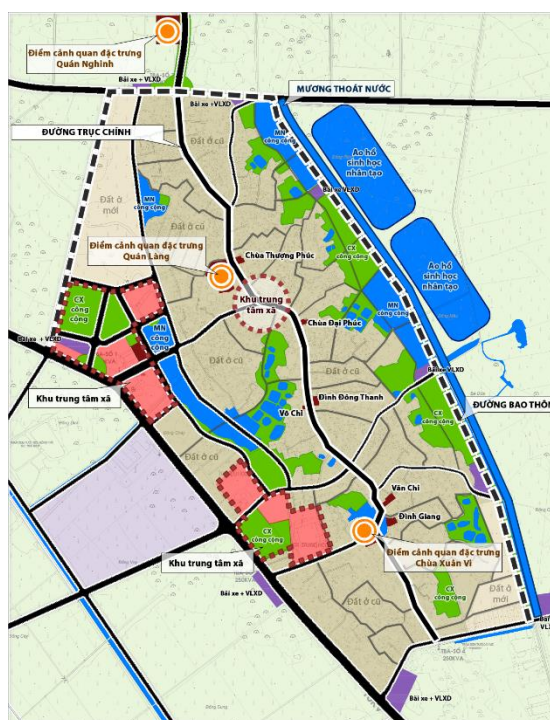
Hình 9. Tái kết nối liên kết thoát nước và xử lý nước thải [6]

Giải pháp này rất phù hợp ở giai đoạn 10-15 năm tới. Khi có điều kiện kinh tế tốt hơn có thể xây dựng các trạm xử lý bằng công nghệ chủ động.

Các ao hồ sinh học có thành phần là đất ngập nước góp phần tái lập lại sự đa dạng sinh học.

Nguyên tắc 4: Bổ sung mặt nước cảnh quan và trữ nước mưa bên trong làng trước các công trình công cộng, trong khu công viên cây xanh. Không cho phép lấp các ao chung. Diện tích mặt nước được gia tăng bù lại sự thiếu hụt mặt nước ao trong hộ gia đình. Đưa diện tích mặt nước là chỉ tiêu bắt buộc trong quy hoạch, kiến nghị 1-2m²/người, tổng diện tích cây xanh mặt nước là 5-6m²/người (theo TCVN 4454: 2012).

Với cây xanh: Nguyên tắc bổ sung phân tán đều, không chỉ ở đất công viên. Bố trí trồng cây xanh dọc các tuyến đường trục xã, khu vực ao hồ sinh học, trong các khu đất công trình công cộng, khuyến khích người dân trồng cây lâu năm trong vườn nhà, không để hoang đất.

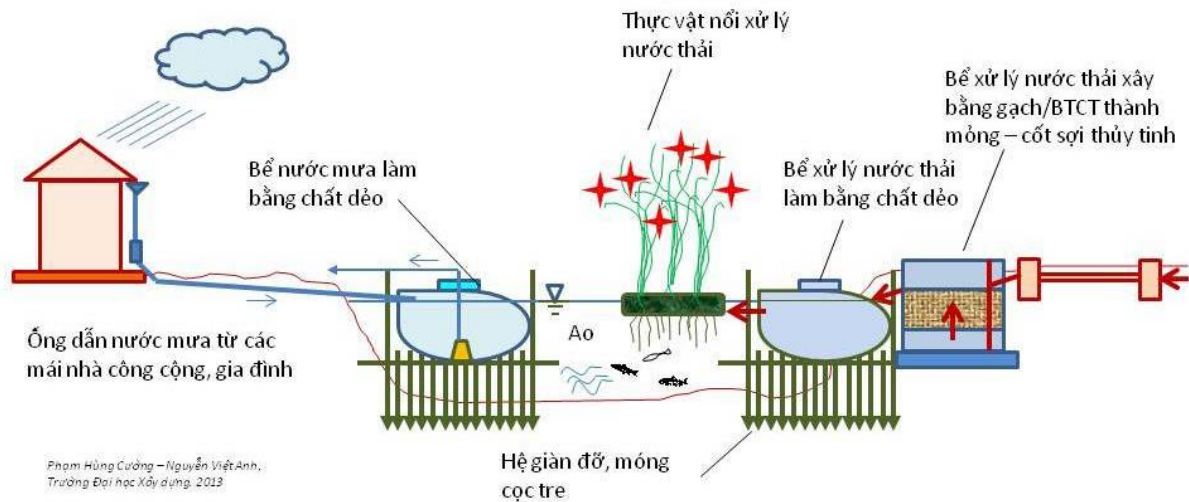


Hình 10. Minh họa giải pháp tái kết nối liên kết hạ tầng xanh trong đồ án quy hoạch xây dựng xã Hương Ngải [7]

Nguyên tắc 5: Cần có các giải pháp khác về công nghệ và quản lý hỗ trợ.

Cần có giải pháp lọc, xử lý nước thải tại hộ gia đình tốt hơn bề phốt hiện nay, giảm mức độ ô nhiễm của nước thải chảy ra cống chung. Cần có các mô hình công nghệ giá rẻ để phù hợp với mọi gia đình.

Cần vận động người dân có ý thức thu gom và tái sử dụng nước mưa, sử dụng các bể chứa nhẹ như composit hoặc tôn. Những hộ còn ao nhà khuyến khích không lấp mà để chứa nước mưa, góp phần gìn giữ môi trường.



Hình 11. Minh họa mô hình thu gom, lưu trữ nước mưa và xử lý nước thải chi phí thấp [5]

Kết luận

Việc đứt gãy các kết nối hạ tầng xanh trong các làng truyền thống đang có xu hướng xảy ra phổ biến, nhất là ở làng nghề. Sự đứt gãy được thể hiện rõ nét trên các khía cạnh giao thông, thoát nước, cấp nước, không gian cây xanh và mặt nước mà trong đó ô nhiễm môi trường nước và giao thông quá tải là những vấn đề nổi bật nhất. Tuy nhiên, có thể tái kết nối hạ tầng xanh truyền thống thông qua các giải pháp quy hoạch xây dựng, giải pháp công nghệ và vận động cộng đồng để tạo nên hệ thống hạ tầng xanh nông thôn mới. Việc tái kết nối Hạ tầng xanh nếu được phát triển rộng rãi thành xu hướng sẽ đóng góp tích cực cho việc phát triển môi trường bền vững ở nông thôn nước ta./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Phạm Hùng Cường (2001), *Chuyển đổi cấu trúc làng xã vùng ven đô thị lớn ĐBSH trong quá trình đô thị hóa*, Luận án tiến sĩ, Đại học Xây dựng Hà Nội, Hà Nội.
- [2]. Phạm Hùng Cường (2014), *Làng xã truyền thống Việt Nam - Bảo tồn và phát triển*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3]. Byung-Chul An và Eun-Yeong Park (2017), "Water Treatment Measures to Improve Ecological Value in Traditional Korean Villages: The Case of Oeam Village, Asan City, Korea", *Sustainability*, tr. 1145.
- [4]. AHA Gany, S Mahdi và E Pasandaran (2004), "Subak irrigation system in Bali in irrigation history of Indonesia".
- [5]. Phạm Hùng Cường (2013), "Mô hình hệ thống hạ tầng xanh nông thôn điển hình áp dụng cho phát triển bền vững nông thôn tình Hà Nam", Hội thảo các trường đại học kỹ thuật với sự phát triển bền vững của tỉnh Hà Nam, tr. 13-17.
- [6]. Phạm Hùng Cường (2021), *Quy hoạch và giữ gìn bản sắc văn hóa trong xây dựng nông thôn mới vùng ĐBSH*, NXB Xây dựng, Hà Nội.

[7]. Phùng Thị Mỹ Hạnh (2021), *Thiết lập mô hình cấu trúc khung hạ tầng điển hình cho xã và điểm dân cư nông thôn vùng Đồng bằng sông Hồng theo hướng hạ tầng xanh - B2018-XDA-17*, Đề tài cấp Bộ, Đại học Xây dựng Hà Nội, Hà Nội.

[8]. NKH World-Japan (2008), *"Through the Kitchen Window: Harie, Shiga - A Town Living with Water"*.