

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



TIỂU LUẬN TỐT NGHIỆP

**ỨNG DỤNG GIS XÁC ĐỊNH KHU VỰC THÍCH HỢP
XÂY DỰNG BÃI CHÔN LẤP CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT
TẠI THỊ XÃ THUẬN AN, TỈNH BÌNH DƯƠNG**

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Ngọc Huyền

Ngành: Hệ thống Thông tin Địa lý

Niên khóa: 2012 – 2016

Tháng 6/2016

ỨNG DỤNG GIS XÁC ĐỊNH KHU VỰC THÍCH HỢP XÂY DỰNG BÃI CHÔN LẤP CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI THỊ XÃ THUẬN AN, TỈNH BÌNH DƯƠNG

Tác giả

Nguyễn Ngọc Huyền

Tiểu luận được đệ trình để đáp ứng yêu cầu
cấp bằng Kỹ sư ngành Hệ thống Thông tin Địa lý

Giáo viên hướng dẫn:

KS. Nguyễn Duy Liêm

Tháng 6 năm 2016

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn quý thầy cô trường đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh đã tận tình chỉ dạy và truyền đạt kiến thức trong suốt thời gian học tập tại trường. Ngoài ra, tôi cũng xin cảm ơn đến quý thầy cô bộ môn hệ thống thông tin địa lý đã truyền đạt kiến thức chuyên môn là hành trang quý báu trong công việc cũng như cuộc sống sau này. Đặc biệt, xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Duy Liêm đã trực tiếp hướng dẫn tôi hoàn thành bài tiểu luận. Sau cùng, tôi xin cảm ơn gia đình cùng bạn bè đã ủng hộ tôi trong suốt quá trình học tập.

Trong quá trình học tập cũng như làm bài tiểu luận khó tránh khỏi những sai sót kính mong quý thầy cô bỏ qua.

Xin chân thành cảm ơn!

Nguyễn Ngọc Huyền

Khoa Môi trường và Tài nguyên

Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

Email: 12162022@st.hcmuaf.edu.vn

TÓM TẮT

Đề tài nghiên cứu “Ứng dụng GIS xác định khu vực thích hợp xây dựng bãi chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt tại thị xã Thuận An, tỉnh Bình Dương” đã được thực hiện trong khoảng thời gian từ tháng 2/2016 đến tháng 5/2016. Mục tiêu của đề tài là xác định khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR tại TX Thuận An. Phương pháp tiếp cận của đề tài là tạo vùng đệm cho các lớp đối tượng theo tiêu chí đã quy định. Sau đó sử dụng công cụ Erase xóa vùng đệm từ đó tìm ra được khu vực thích hợp xây dựng BCL.

Kết quả đạt được của đề tài là tìm ra được 7 khu vực: 3 khu vực ở phường Bình Chuẩn, 2 khu vực ở phường Bình Hòa, 1 khu vực tại xã An Sơn và khu vực tại phường Vĩnh Phú có thể xây dựng BCL CTR tại TX Thuận An, tỉnh Bình Dương. Trong 7 khu vực có thể xây dựng BCL có 4 khu vực thích hợp xây dựng BCL tại TX Thuận An là: Bình Chuẩn 1, Bình Chuẩn 2, Bình Hòa 1 và Bình Hòa 2.

Tại TX chỉ có 1 trạm trung chuyển tại phường Thuận Giao sẽ không đáp ứng được khối lượng rác lớn và ngày càng tăng tại TX. Vì vậy, nghiên cứu tìm ra được 4 khu vực thích hợp xây dựng BCL rất hữu ích nếu chính quyền địa phương muốn triển khai dự án xây dựng BCL tại TX.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	i
TÓM TẮT.....	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC VIẾT TẮT.....	v
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	vi
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	vii
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU.....	1
1.1. Tính cấp thiết của đề tài.....	1
1.2. Mục tiêu nghiên cứu.....	1
CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	2
2.1. Tổng quan CTR sinh hoạt.....	2
2.1.1. Khái niệm.....	2
2.1.2. Nguồn gốc phát sinh.....	2
2.1.3. Chỉ tiêu lựa chọn khu vực BCL CTR sinh hoạt.....	2
2.2. Tổng quan khu vực nghiên cứu.....	4
2.2.1. Vị trí địa lý.....	4
2.2.2. Điều kiện tự nhiên.....	5
2.2.3. Điều kiện kinh tế- xã hội.....	6
2.3. Hiện trạng CTR sinh hoạt tại TX Thuận An, tỉnh Bình Dương.....	6
2.4. Tình hình nghiên cứu liên quan đến vấn đề nghiên cứu.....	8
CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	10
3.1. Dữ liệu.....	10
3.2. Sơ đồ phương pháp.....	10
CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ, THẢO LUẬN.....	12
4.1. Xác định khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR sinh hoạt.....	12
4.2. Lựa chọn khu đất thích hợp xây dựng bãi chôn lấp CTR sinh hoạt.....	18

CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ	21
5.1. Kết luận.....	21
5.2. Kiến nghị	21
TÀI LIỆU THAM KHẢO	22

DANH MỤC VIẾT TẮT

BCL	Bãi chôn lấp
CN	Công nghiệp
CTR	Chất thải rắn
ctv	Cộng tác viên
GIS	Geographic Information System
GPS	Global Positioning System
TX	Thị xã
UBND	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1. Lựa chọn quy mô BCL.....	3
Bảng 2.2. Quy mô BCL theo diện tích	3
Bảng 2.3. Khoảng cách thích hợp khi lựa chọn BCL.....	3
Bảng 2.4. Khối lượng CTR sinh hoạt tại tỉnh Bình Dương qua các năm.....	7
Bảng 3.1. Dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu.....	10
Bảng 4.1. Các tiêu chí lựa chọn địa điểm BCL CTR tại TX Thuận An.....	15
Bảng 4.2. Diện tích các khu vực có thể xây dựng BCL	18

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1. Bản đồ hành chính TX Thuận An, Bình Dương	5
Hình 2.2. Bãi rác tự phát trên đường Hòa Lân 1, phường Thuận Giao, TX Thuận An (Kim Hà, 2014)	8
Hình 3.1. Sơ đồ phương pháp nghiên cứu	11
Hình 4.1. Bản đồ thể hiện lớp đất ở tại TX Thuận An	12
Hình 4.2. Bản đồ thể hiện lớp khu CN tại TX Thuận An.....	13
Hình 4.3. Bản đồ thể hiện lớp giao thông tại TX Thuận An	14
Hình 4.4. Lớp Buffer chung của 3 lớp dữ liệu	16
Hình 4.5. Các khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR sinh hoạt.....	17
Hình 4.6. Bản đồ khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR sinh hoạt tại TX Thuận An.....	19

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

1.1. Tính cấp thiết của đề tài

Thuận An là TX nằm ở phía Nam thuộc tỉnh Bình Dương. Thuận An hiện đang là địa phương có nguồn lao động nhập cư rất lớn (chiếm 66,6% tổng dân số trên địa bàn thị xã và chiếm tỷ lệ trên 37,5% so với tổng số lao động nhập cư toàn tỉnh Bình Dương). Trong những năm qua, TX Thuận An luôn là một trong những địa phương đi đầu trong sự nghiệp CN hóa, hiện đại hóa của tỉnh Bình Dương. Tốc độ tăng trưởng kinh tế luôn ở mức cao, GDP tăng bình quân khoảng 18,5% năm. Toàn TX hiện có 3 khu CN và 2 cụm CN tập trung, thu hút 2.368 doanh nghiệp trong và ngoài nước. Trong đó, số doanh nghiệp hoạt động trong các khu CN và cụm CN là 400 doanh nghiệp (Ban biên tập trang thông tin điện tử TX Thuận An, 2016). Với việc tốc độ tăng trưởng kinh tế cùng với nguồn lao động nhập cư ngày càng nhiều thì sẽ phát sinh nhiều vấn đề cần giải quyết, đặc biệt là CTR sinh hoạt.

CTR sinh hoạt (còn gọi là rác sinh hoạt) là CTR phát sinh trong sinh hoạt hằng ngày của con người (Chính phủ, 2015). Hiện nay, trên địa bàn TX ngày càng có nhiều bãi rác tự phát được hình thành. Những bãi rác này tồn tại đã lâu gây ảnh hưởng đến môi trường, làm mất mỹ quan đô thị. Theo số liệu thống kê của xí nghiệp công trình công cộng TX, mỗi ngày trên địa bàn có hơn 200 tấn rác được thải ra. Bình quân một tháng xí nghiệp và tổ lấy rác dân lập thu gom được khoảng 8.000 tấn rác (Kim Hà, 2014). TX có 1 trạm trung chuyển ở phường Thuận Giao, diện tích trạm trung chuyển là khoảng 1 ha sẽ được chuyển đến BCL chất thải Nam Bình Dương. Với khối lượng rác lớn và ngày càng tăng, thì một trạm chung chuyển là không đủ nên dẫn đến việc phát sinh các bãi rác tự phát gây ảnh hưởng đến môi trường và cuộc sống người dân. Chính vì vậy, cần phải có thêm BCL nhằm giảm thiểu các bãi rác tự phát cũng như tập trung rác thải lại xử lý nhằm giảm thiểu các tác hại của nó.

Vì vậy, đề tài: “ Ứng dụng GIS xác định khu vực thích hợp xây dựng bãi chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt tại thị xã Thuận An, Tỉnh Bình Dương” được thực hiện.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu nghiên cứu của đề tài bao gồm:

- Xác định khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR sinh hoạt.
- Lựa chọn khu đất thích hợp xây dựng BCL CTR sinh hoạt.

CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

2.1. Tổng quan CTR sinh hoạt

2.1.1. Khái niệm

CTR là chất thải ở thể rắn hoặc sệt (còn gọi là bùn thải), được thải ra từ quá trình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc các hoạt động khác. CTR bao gồm CTR thông thường và CTR nguy hại. CTR sinh hoạt (còn gọi là rác sinh hoạt) là CTR phát sinh trong sinh hoạt hằng ngày của con người (Chính phủ, 2015).

2.1.2. Nguồn gốc phát sinh

Nguồn phát sinh CTR sinh hoạt chủ yếu từ (Nguyễn Trung Việt và Trần Thị Mỹ Diệu, 2007):

- Các khu dân cư: Bao gồm các khu dân cư tập trung, những hộ dân cư tách rời. Nguồn rác thải chủ yếu là: thực phẩm dư thừa, thủy tinh, gỗ, nhựa, cao su.
- Các trung tâm thương mại: Quầy hàng, nhà hàng, chợ, văn phòng cơ quan, khách sạn. Các nguồn thải có thành phần tương tự như đối với các khu dân cư (thực phẩm, giấy, cotton)
- Các viện nghiên cứu, cơ quan, trường học, công trình công cộng: lượng rác thải tương tự như đối với rác thải dân cư và các hoạt động thương mại nhưng khối lượng ít hơn.
- Các định vụ đô thị: Vệ sinh đường xá, phát quang, chỉnh tu các công viên, bãi biển và các hoạt động khác. Rác thải bao gồm cỏ rác, rác thải từ việc trang trí đường phố.
- Các trạm xử lý nước thải và từ các ống thoát nước của thành phố: Từ quá trình xử lý nước thải, nước rác, các quá trình xử lý trong CN. Nguồn thải là bùn, làm phân compost.
- Các khu CN: Bao gồm chất thải phát sinh từ các hoạt động sản xuất CN và tiểu thủ công, quá trình đốt nhiên liệu, bao bì đóng gói sản phẩm. Nguồn chất thải bao gồm một phần từ sinh hoạt của nhân viên làm việc.

2.1.3. Chỉ tiêu lựa chọn khu vực BCL CTR sinh hoạt

Để chọn địa điểm BCL CTR sinh hoạt cần phải tuân theo những tiêu chí đã đặt ra bao gồm hai tiêu chí về quy mô, diện tích và địa điểm BCL:

- Tiêu chí về quy mô diện tích BCL

Tiêu chí đầu tiên cần phải quan tâm là quy mô BCL dựa trên cơ sở loại đô thị, khu CN, dân số và khối lượng chất thải, áp dụng theo bảng 2.1

Bảng 2.1. Lựa chọn quy mô BCL

Loại đô thị, khu CN	Dân số (1000 người)	Khối lượng chất thải (1000 tấn/năm)	Thời gian sử dụng (năm)	Quy mô bãi
Đô thị cấp 4,5, cụm CN nhỏ	Dưới 100	Dưới 20	Dưới 5	Nhỏ
Đô thị cấp 3, 4, khu CN, cụm CN vừa	100-500	20-65	5-10	Vừa
Đô thị cấp 1, 2, 3, khu CN, khu chế xuất	500-1000	65-200	10-15	Lớn
Đô thị cấp 1,2, khu CN lớn, khu chế xuất	Trên 1000	Trên 200	15-30	Rất lớn

(Bộ Xây dựng, 2001)

Khi đã xác định được quy mô BCL thì bước tiếp theo cần phải xác định diện tích cụ thể của BCL theo quy mô vừa chọn dựa vào bảng 2.2.

Bảng 2.2. Quy mô BCL theo diện tích

Loại bãi	Diện tích (ha)
Nhỏ	Dưới 10
Vừa	10 - 30
Lớn	30 - 50
Rất lớn	Từ 50 trở lên

(Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2000)

- Tiêu chí về địa điểm BCL

Đối với yêu cầu địa điểm BCL phải xác định khoảng cách từ BCL đến các công trình xây dựng nhằm giảm tác động ô nhiễm của nó tới môi trường xung quanh được quy định theo bảng 2.3.

Bảng 2.3. Khoảng cách thích hợp khi lựa chọn BCL

Đối tượng cần cách li	Đặc điểm và quy mô các công trình	Khoảng cách tới BCL (m)		
		BCL nhỏ và vừa	BCL lớn	BCL rất lớn
Đô thị	Các thành phố, thị xã	≥ 3000	≥ 5000	≥ 15000
Sân bay, các khu CN, hải cảng	Quy mô nhỏ đến lớn	≥ 1000	≥ 2000	≥ 3000
Thị trấn, thị tứ, cụm dân cư ở đồng bằng và trung du	≥ 15 hộ Cuối hướng gió chính Các hướng khác		≥ 1000 ≥ 3000	
Cụm dân cư miền núi	≥ 15 hộ, cùng khe	≥ 3000	≥ 5000	≥ 5000

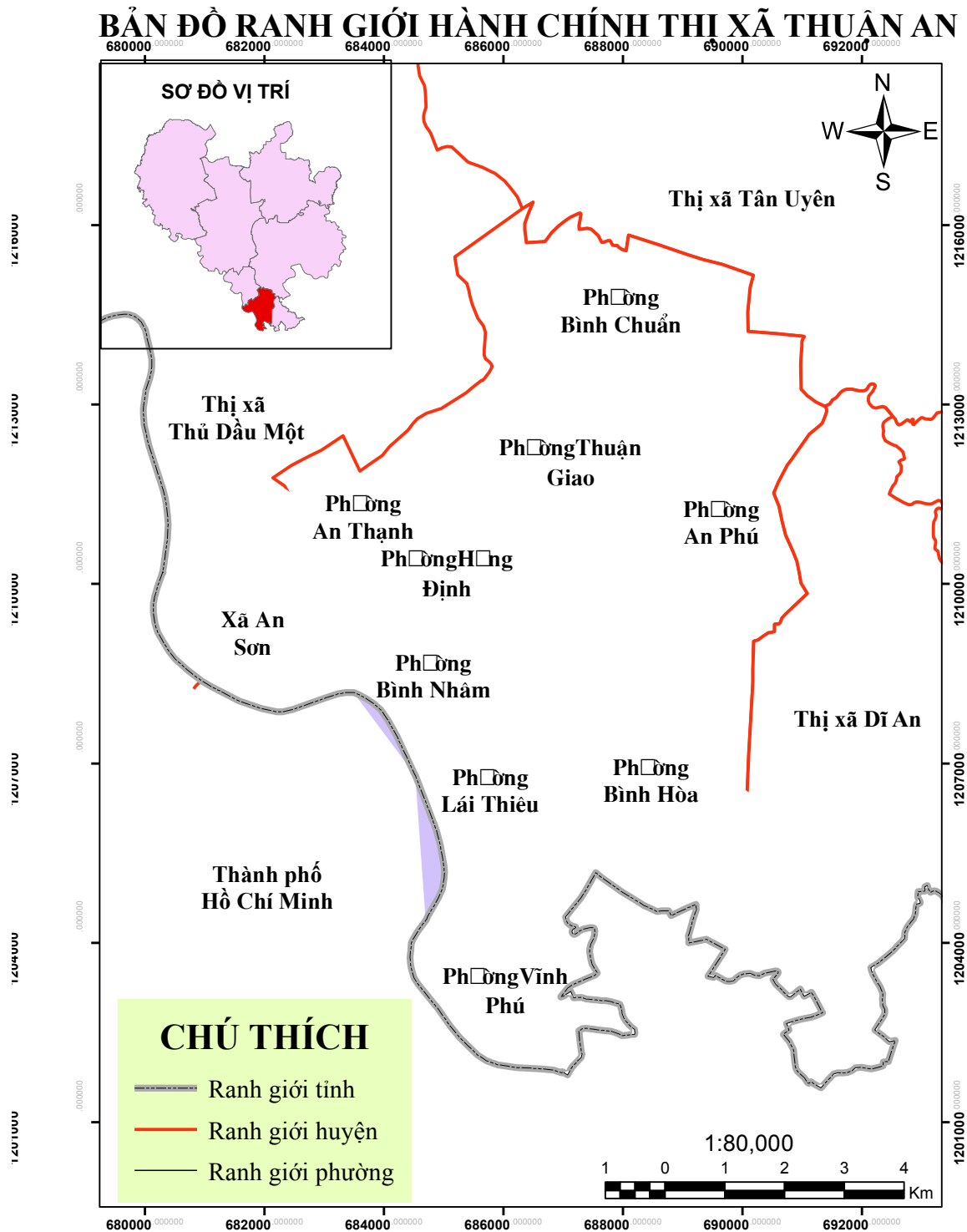
	núi (có dòng chảy xuống)			
Công trình khai thác nước ngầm	Công suất < 1000 m ³ /ng	≥ 50	≥ 100	≥ 500
	Công suất 100-10000 m ³ /ng	≥ 100	≥ 500	≥ 1000
	Công suất ≥ 10000 m ³ /ng	≥ 500	≥ 1000	≥ 5000
Khoảng cách từ đường giao thông tới BCL	Quốc lộ, tỉnh lộ	≥ 100	≥ 300	≥ 500

(Bộ Xây dựng, 2001)

2.2. Tổng quan khu vực nghiên cứu

2.2.1. Vị trí địa lý

TX Thuận An có diện tích tự nhiên 8.426 ha, nằm ở phía Nam của tỉnh Bình Dương. Về tiếp giáp: phía Đông giáp thị xã Dĩ An, phía Bắc giáp thành phố Thủ Dầu Một và huyện Tân Uyên, tỉnh Bình Dương, phía Tây giáp quận 12, phía Nam giáp quận Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh.



Hình 2.1. Bản đồ hành chính TX Thuận An, Bình Dương

2.2.2. Điều kiện tự nhiên

Địa hình: Địa hình nơi đây tương đối bằng phẳng, có vùng thung lũng bồi đắp bởi lưu vực sông, thấp dần từ Bắc xuống Nam.

Khí hậu: Thuận An có khí hậu: nhiệt đới gió mùa ổn định, trong năm phân chia thành hai mùa rõ rệt: mùa khô và mùa mưa. Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 5 kéo

dài đến cuối tháng 10 dương lịch. Lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.800-2.000mm. Nhiệt độ trung bình hàng năm ở Thuận An từ 26°C-27°C. Nhiệt độ cao nhất có lúc lên tới 39,3°C và thấp nhất từ 16°C-17°C (ban đêm) và 18°C vào sáng sớm. Vào mùa nắng, độ ẩm trung bình hàng năm từ 76%-80%, cao nhất là 86% (vào tháng 9) và thấp nhất là 66% (vào tháng 2) (Ban biên tập trang thư viện tỉnh Bình Dương, 2011).

Thổ nhưỡng: Thổ nhưỡng rất đa dạng và phong phú về chủng loại:

- Đất xám trên phù sa cổ: Loại đất này phù hợp với nhiều loại cây trồng, nhất là cây CN, cây ăn trái.
- Đất nâu vàng trên phù sa cổ: Đất này có thể trồng rau màu, các loại cây ăn trái chịu được hạn như mít, điều.
- Đất phù sa Glây (đất dốc tụ), chủ yếu là đất dốc tụ trên phù sa cổ. Đất này có chua phèn, tính axit vì chất sunphat sắt và alumin của chúng. Loại đất này sau khi được cải tạo có thể trồng lúa, rau và cây ăn trái.

Thủy văn, sông ngòi: Chế độ thủy văn của các con sông chảy qua tỉnh và trong tỉnh Bình Dương thay đổi theo mùa: mùa mưa nước lớn từ tháng 5 đến tháng 11 (dương lịch) và mùa khô (mùa kiệt) từ tháng 11 đến tháng 5 năm sau, tương ứng với 2 mùa mưa nắng. Nơi đây có sông Sài Gòn chảy qua (từ Dầu Tiếng xuống Lái Thiêu) (Ban biên tập trang thư viện tỉnh Bình Dương, 2011).

2.2.3. Điều kiện kinh tế- xã hội

Dân số TX Thuận An là 382.496 người. Mật độ dân số 4.539 người/km² (Cục thống kê tỉnh Bình Dương, 2010).

Trong những năm qua, TX Thuận An luôn là một trong những địa phương đi đầu trong sự nghiệp CN hóa, hiện đại hóa của tỉnh Bình Dương. Tốc độ tăng trưởng kinh tế thị xã luôn ở mức cao, GDP tăng bình quân khoảng 18,5 %/năm. Cơ cấu kinh tế chuyển biến tích cực theo cơ cấu CN, dịch vụ- thương mại, nông nghiệp; năm 2011, tỷ lệ CN 73,35%, dịch vụ 26,29% và nông lâm nghiệp 0,36% (Ban biên tập trang thông tin điện tử TX Thuận An, 2016).

Toàn TX hiện có 3 khu CN và 2 cụm CN tập trung, thu hút 2.368 doanh nghiệp trong và ngoài nước; trong đó, số doanh nghiệp hoạt động trong các khu CN và cụm CN là 400 doanh nghiệp (Ban biên tập trang thông tin điện tử TX Thuận An, 2016).

Giao thông vận tải nơi đây tương đối phát triển, các tuyến đường ngày càng được mở rộng và nâng cấp. TX có vị trí thuận lợi về giao thông đường bộ (Quốc lộ 13), lẫn đường thủy (sông Sài Gòn). Do có nhánh sông Sài Gòn chảy qua nên giao thông đường thủy nơi đây cũng rất phát triển. Tuyến giao thông đường thủy Dầu Tiếng- Thuận An là một trong những tuyến giao thông chính đang được khai thác.

2.3. Hiện trạng CTR sinh hoạt tại TX Thuận An, tỉnh Bình Dương

TX Thuận An là nơi có khối lượng CTR sinh hoạt lớn nhất trong tỉnh Bình Dương và tăng nhanh qua các năm thể hiện qua bảng 2.4

Bảng 2.4. Khối lượng CTR sinh hoạt tại tỉnh Bình Dương qua các năm

Đơn vị Hành chính	Năm	CTR sinh hoạt(tấn/người) Hệ số tính = 1kg/người (Hệ số tính= 0.8 đối với năm 2010)				
		2010	2015	2020	2025	2030
Tỉnh Bình Dương		1333	2043	2500	3060	3745
Thành phố Thủ Dầu Một		203	309	378	462	566
Huyện Dầu Tiếng		93	143	175	215	263
Huyện Bến Cát		170	263	322	394	482
Huyện Phú Giao		73	110	135	165	202
Tân Uyên		185	282	345	422	517
Thị xã Dĩ An		270	410	502	614	751
Thị xã Thuận An		338	526	643	787	963

(UBND tỉnh Bình Dương, 2012)

TX Thuận An là nơi có khối lượng CTR sinh hoạt lớn nhất trong tỉnh Bình Dương (chiếm khoảng 25,36% so với toàn tỉnh năm 2010). Khối lượng rác thải vẫn tăng dần và luôn chiếm số lượng cao nhất so với các địa phương khác trong tỉnh qua các năm (năm 2020 chiếm tỷ lệ cao nhất trong các địa phương với 25,72%, qua 5 năm sau (2030) vẫn đứng đầu với tỷ lệ 25,71%). Với khối lượng rác cao và ngày càng tăng thì cần phải có những biện pháp xử lý kịp thời nhằm giảm thiểu tác động của nó tới cuộc sống của người dân.

TX Thuận An có 1 trạm trung chuyển ở phường Thuận Giao, diện tích trạm trung chuyển là khoảng 1 ha. Sau khi chuyển đến trạm thì rác tại nơi đây đây sẽ được chuyển đến BCL chất thải Nam Bình Dương.

Hiện nay trên địa bàn TX Thuận An ngày càng có nhiều bãi rác tự phát được hình thành. Những bãi rác này tồn tại đã lâu gây ảnh hưởng đến môi trường, làm mất mỹ quan đô thị. Xử lý rác thải sinh hoạt trong quá trình CN hóa, đô thị hóa vẫn đang là một bài toán khó dành cho chính quyền nơi đây.



Hình 2.2. Bãi rác tự phát trên đường Hòa Lân 1, phường Thuận Giao, TX Thuận An (Kim Hà, 2014)

2.4. Tình hình nghiên cứu liên quan đến vấn đề nghiên cứu

Hiện nay, có rất nhiều nghiên cứu liên quan đến tìm kiếm khu vực thích hợp xây dựng BCL đã được thực hiện. Trần Quốc Bình và ctv (2010) đã lựa chọn địa điểm BCL CTR sinh hoạt nhằm hỗ trợ công tác quy hoạch sử dụng đất huyện Đông Anh, thủ đô Hà Nội bằng việc sử dụng GIS kết hợp với phương pháp phân tích đa chỉ tiêu. Phương pháp này chú trọng ba nhóm chỉ tiêu gồm: môi trường (khoảng cách đến khu dân cư đô thị, nông thôn; khu CN; khoảng cách đến khu di tích; khoảng cách tới nguồn nước mặt; khoảng cách tới công trình nước ngầm; thổ nhưỡng; địa chất), kinh tế (điểm thu gom rác; hiện trạng sử dụng đất; khoảng cách tới đường giao thông chính, thông thường; khoảng cách tới đường sắt; trạm điện) và xã hội (chấp thuận của chính quyền địa phương và chấp thuận của cộng đồng dân cư). Nghiên cứu này là đánh giá các chỉ tiêu từ đó đã tính toán ra được các trọng số và tìm ra được 4 khu vực thích hợp xây dựng BCL: Bắc Hồng, Nam Hồng, Thụy Lâm và Việt Hùng.

Nghiên cứu của Nguyễn Đăng Phương Thảo và ctv (2011) đã ứng dụng GIS kết hợp với phương pháp phân tích đa chỉ tiêu xác định BCL CTR cho quận Thủ Đức, Hồ Chí Minh. Bằng việc xác định 3 nhóm chỉ tiêu chính: kinh tế, xã hội và môi trường, nghiên cứu này đánh giá từng chỉ tiêu một từ đó xác định các trọng số và tìm ra được 3 khu vực thích hợp: Tam Bình 1, Tam Phú 1 và Tam Phú 2.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Lành và ctv (2011) đã ứng dụng GIS và GPS hỗ trợ công tác quan trắc và quản lý hệ thống thu gom trung chuyển CTR đô thị tại thành phố Cần Thơ. Nghiên cứu này chỉ ra thời gian, khoảng cách và vận tốc thu gom của các phương tiện vận chuyển (3 loại xe). Từ đó, người quản lý dễ dàng phân tích những khó khăn và thuận lợi trong khâu thu gom tạo điều kiện quản lý một cách dễ dàng.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Diệu (2010) ứng dụng GIS trong việc xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý rác thải tại thành phố Đà Nẵng. Mục tiêu của nghiên cứu là kết hợp GIS và Mapinfo trên cơ sở thực hiện chuyển đổi dữ liệu gốc từ khuôn dạng *dgn sang

Mapinfo. Từ đó, người quản lý dễ dàng tìm kiếm được thông tin thuộc tính trạm trung chuyển, rác thải cũng như thông tin nhân sự công ty.

Nghiên cứu của Nguyễn Tiến Hoàng và ctv (2010) ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) vào công tác quản lý thu gom, vận chuyển CTR sinh hoạt tại thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên. Nghiên cứu này kết hợp GIS và GPS đã xác định được vị trí của hệ thống thu gom, chỉ ra được môi tác động giữa hệ thống thu gom và các yếu tố tác động. Từ đó, cho thấy được những khó khăn và thuận lợi tạo điều kiện cho người quản lý cải thiện công tác thu gom này trong tương lai.

Nghiên cứu của Lê Thị Thúy Hằng (2007) đã ứng dụng GIS hỗ trợ công tác quản lý CTR đô thị tại thành phố Pleiku, Gia Lai. Nghiên cứu này đã phân tích được cơ sở lý luận xây dựng các công cụ tin học (cụ thể là GIS) để xây dựng mô hình toán từ đó hỗ trợ công tác quản lý môi trường nói chung và CTR nói riêng. Ngoài ra, nghiên cứu này còn ứng dụng phần mềm WASTE 2.0 để tính toán, dự báo lượng CTR 2015 và trong bì thu gom cần thiết dựa trên mô hình toán học mà công cụ tin học xây dựng.

Nghiên cứu của Lê Thị Hoàng Oanh (2008) ứng dụng GIS trong việc quản lý CTR tại thị xã Vĩnh Long. Mục tiêu là xây dựng mô hình quản lý CTR tại thị xã Vĩnh Long thông qua hệ thống thiết kế quản lý của phần mềm Mapinfo nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường tại thị xã Vĩnh Long. Nghiên cứu này kết hợp GIS và Mapinfo đã chỉ ra được lượng rác phân bố theo từng khu vực tại thị xã từ đó dễ dàng kiểm soát lượng rác thải tạo điều kiện cho công tác quản lý tại khu vực.

Nghiên cứu của Trịnh Ngọc Đào và Nguyễn Văn Phước (2007) đã kết hợp GIS và GPS để quy hoạch hệ thống thu gom vận chuyển CTR CN và CTR CN nguy hại cho các khu CN, khu chế xuất tại thành phố Hồ Chí Minh. Mục tiêu là khắc phục những khuyết điểm trong công tác thu gom vận chuyển để tạo nên một hệ thống thu gom, vận chuyển thống nhất và được quản lý hiệu quả. Từ đó, nghiên cứu này với việc kết hợp GIS và GPS đã tạo ra được hệ thống quản lý vận chuyển phù hợp với mục tiêu đặt ra.

Tóm lại, các nghiên cứu trên cho thấy công nghệ GIS có rất nhiều ứng dụng liên quan đến vấn đề rác thải như: quản lý chất thải, quy hoạch hệ thống thu gom, vận chuyển CTR hoặc xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý CTR nói chung cũng như tìm kiếm địa điểm chôn lấp chất thải rắn nói riêng. Từ đó cho thấy tầm quan trọng của GIS trong việc xử lý rác thải nói chung cũng như xác định khu vực chôn lấp CTR nói riêng.

CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Dữ liệu

Dữ liệu đầu vào phục vụ cho việc nghiên cứu theo bảng 3.1.

Bảng 3.1. Dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu

STT	Loại dữ liệu	Mô tả	Nguồn
1	Bản đồ hiện trạng sử dụng đất 2014	Hệ tọa độ: UTM WGS84	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương
2	Tiêu chí xây dựng BCL	Quy mô BCL, diện tích cụ thể theo quy mô, khoảng cách các đối tượng (khu dân cư, khu CN, đường giao thông) tới BCL.	Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (2000), Bộ Xây dựng (2001)

3.2. Sơ đồ phương pháp

Phương pháp thực hiện trong nghiên cứu này được thực hiện theo Hình 3.1.

Mô tả tiến trình thực hiện:

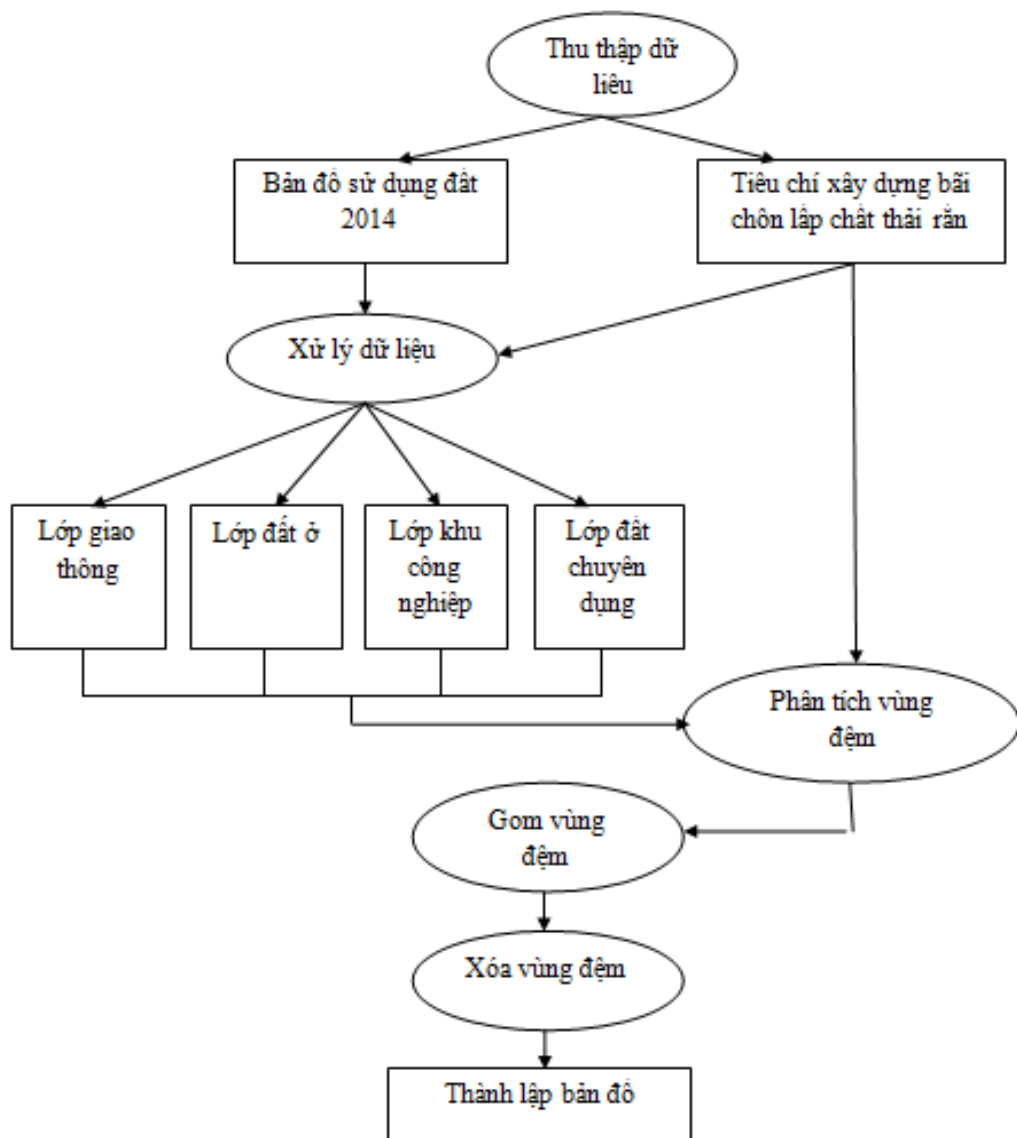
Bước 1: Thu thập số liệu: bản đồ sử dụng đất 2014, các yêu cầu về tiêu chí xây BCL CTR sinh hoạt.

Bước 2: Xử lý dữ liệu: từ bản đồ sử dụng đất tách dữ liệu thành 4 lớp: lớp đất ở, lớp giao thông, lớp khu CN và lớp đất chuyên dụng.

Bước 3: Phân tích vùng đệm: kết hợp các lớp dữ liệu đối chiếu với các yêu cầu về tiêu chí xây dựng BCL để tạo vùng đệm có khoảng cách theo yêu cầu.

Bước 4: Gom vùng đệm: từ các vùng đệm vừa tạo thì sử dụng công cụ gom các vùng đệm vừa tạo.

Bước 5: Xóa vùng đệm: sử dụng công cụ để xóa vùng đệm vừa gom sẽ tạo ra các khu vực có thể xây dựng BCL CTR từ đó đối chiếu với đặc điểm của TX tìm ra được khu vực thích hợp xây dựng BCL.

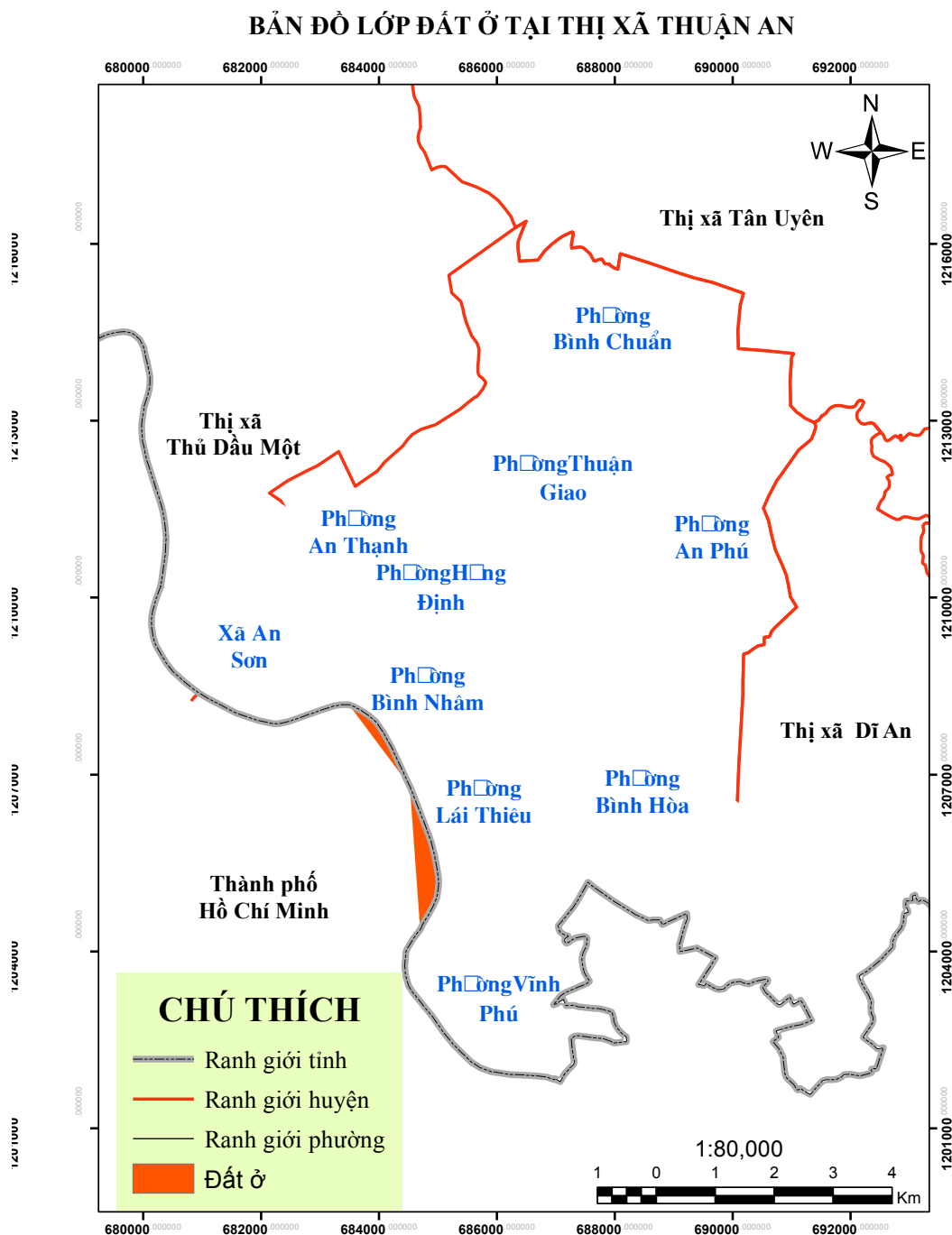


Hình 3.1. Sơ đồ phương pháp nghiên cứu

CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ, THẢO LUẬN

4.1. Xác định khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR sinh hoạt

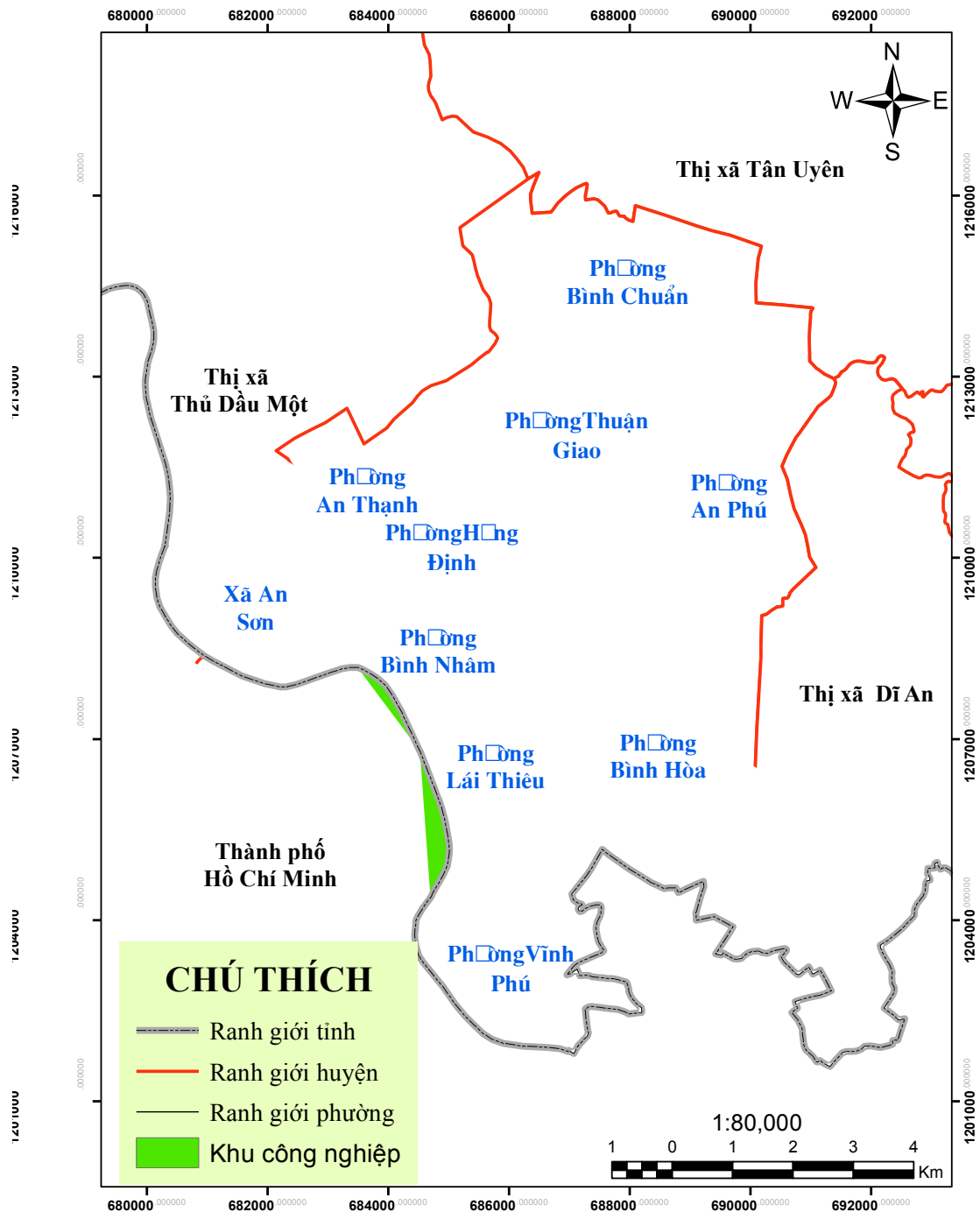
Từ bản đồ sử dụng đất TX Thuận An 2014 tách ra thành 4 lớp: lớp đất ở, lớp giao thông, lớp khu CN và lớp chuyên dụng. Dựa theo các tiêu chí quy định có 3 lớp liên quan tới việc lựa chọn khu vực xây dựng BCL: lớp đất ở, lớp khu CN và lớp giao thông lần lượt được thể hiện như hình 4.1, 4.2 và 4.3.



Hình 4.1. Bản đồ thể hiện lớp đất ở tại TX Thuận An

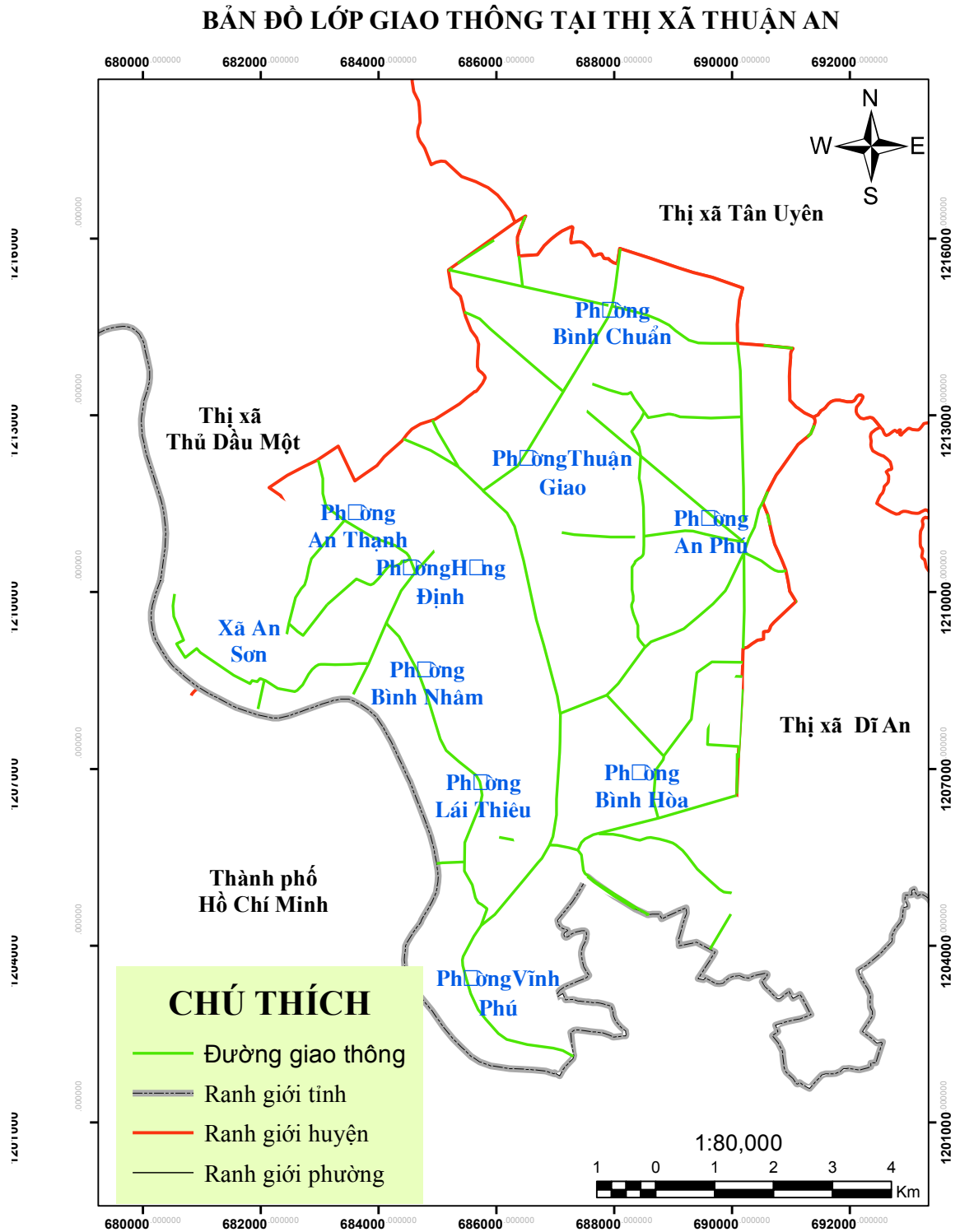
Theo như hình trên có thể thấy rằng đất ở phân bố rải rác khắp TX Thuận An và có diện tích 396,023 ha chiếm khoảng 4,432% diện tích toàn TX.

BẢN ĐỒ LỚP KHU CÔNG NGHIỆP TẠI THỊ XÃ THUẬN AN



Hình 4.2. Bản đồ thể hiện lớp khu CN tại TX Thuận An

Theo hình trên cho thấy lớp khu CN tại TX Thuận An phân bố theo vùng, tập trung nhiều ở trung tâm TX. Với diện tích 272,403 ha chiếm khoảng 3,04% diện tích toàn TX.



Hình 4.3. Bản đồ thể hiện lớp giao thông tại TX Thuận An

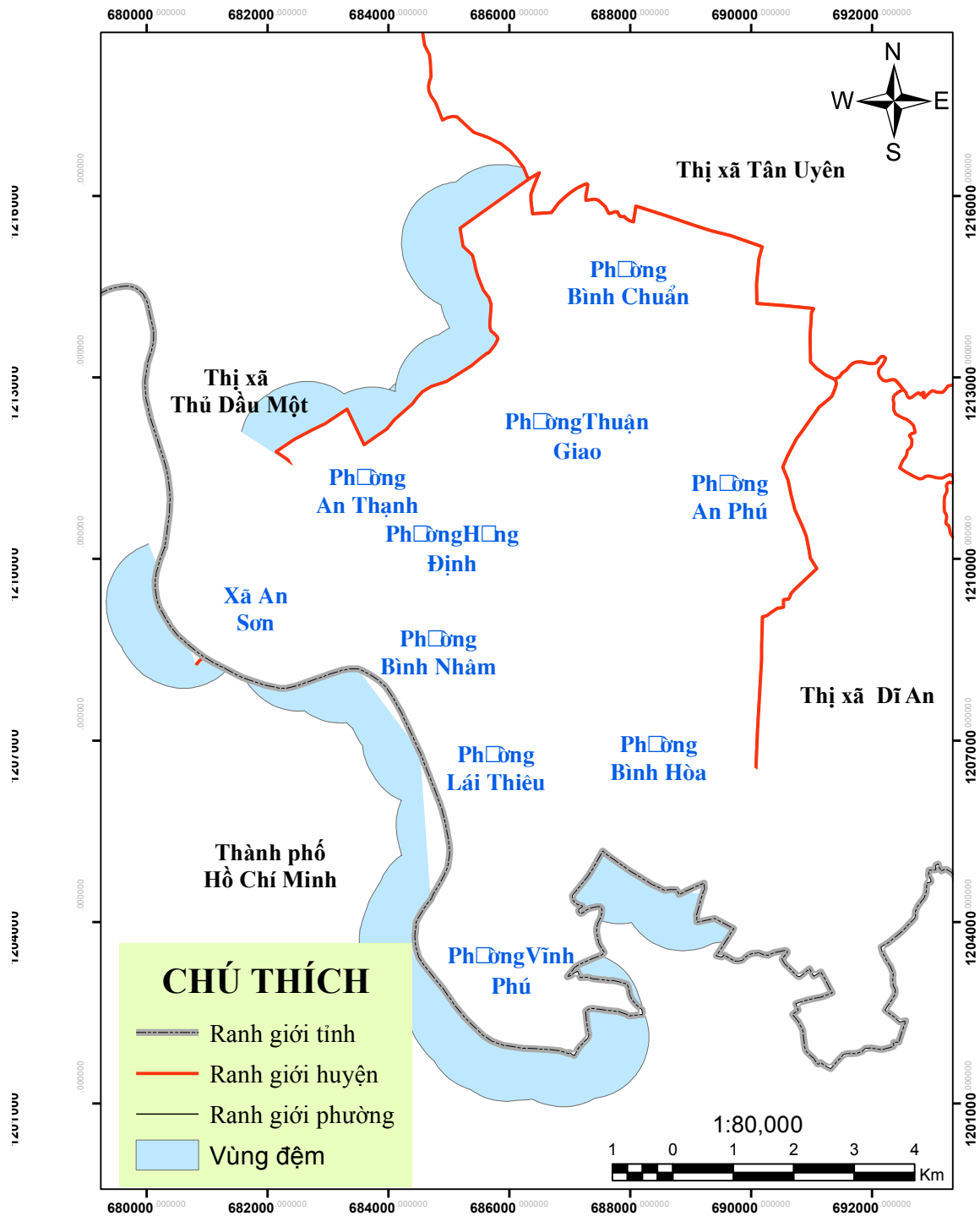
Sau khi tách được 3 lớp dữ liệu cần thiết dựa theo những tiêu chí được quy định trong tiêu chuẩn TCVN 6696: 2001 thì đề tài đưa ra cách chỉ tiêu phù hợp với việc lựa chọn khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR tại TX Thuận An như bảng 4.1.

Bảng 4.1. Các tiêu chí lựa chọn địa điểm BCL CTR tại TX Thuận An

Tiêu chí	Giá trị (m)
Khoảng cách tới đất ở	1000
Khoảng cách tới khu CN	1000
Khoảng cách tới đường giao thông	100

Dựa vào bảng trên sử dụng công cụ Buffer tạo vùng đệm cho các lớp dữ liệu: đất ở, khu công nghiệp, đường giao thông với giá trị lần lượt là 1000, 1000, 100m. Sau khi tạo vùng đệm cho 3 lớp dữ liệu sử dụng công cụ Merge để gom các lớp Buffer vừa tạo thu được lớp Buffer chung của 3 lớp dữ liệu như hình 4.4.

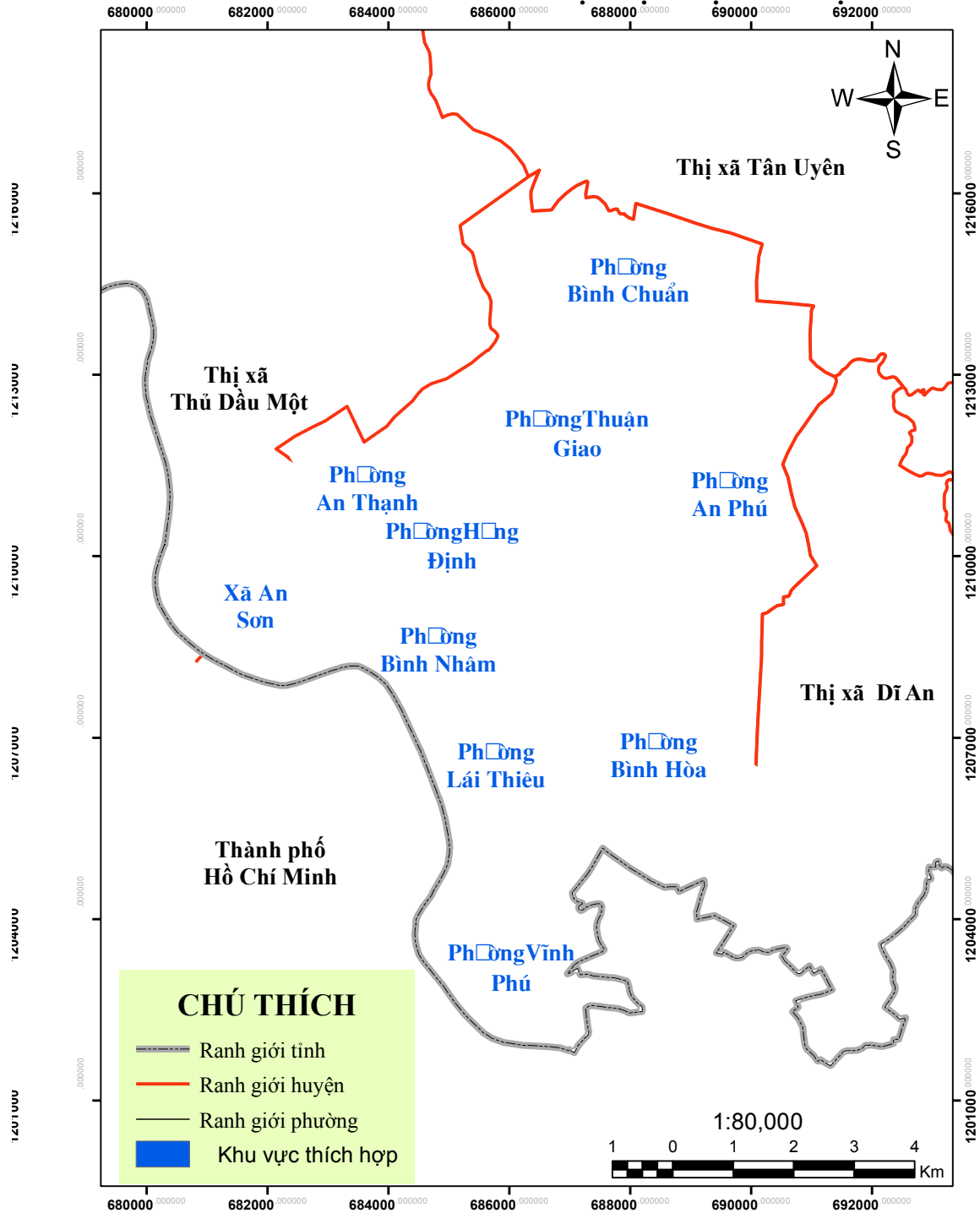
BẢN ĐỒ VÙNG ĐỆM TẠI THỊ XÃ THUẬN AN



Hình 4.4. Lớp Buffer chung của 3 lớp dữ liệu

Tiếp theo sử dụng công cụ Eraser để xóa lớp Buffer vừa tạo được sau đó tiến hành thu gom các khu vực vừa làm bằng công cụ Merge thu được 7 khu vực thích hợp như hình 4.5

**BẢN ĐỒ KHOANH VÙNG THÍCH HỢP XÂY DỰNG BÃI CHÔN
LẤP CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI THỊ XÃ THUẬN AN**



Hình 4.5. Các khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR sinh hoạt

Sau khi xóa lớp Buffer thu được 7 khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR. Trong đó có 3 khu vực tại phường Bình Chuẩn, 2 khu vực tại phường Bình Hòa, 1 khu vực tại xã An Sơn và 1 khu vực thuộc phường Vĩnh Phú. Các khu vực này có vị trí giáp ranh giới TX. Với vị trí này có thể giảm thiểu tác động ô nhiễm của nó tới người dân.

4.2. Lựa chọn khu đất thích hợp xây dựng bãi chôn lấp CTR sinh hoạt.

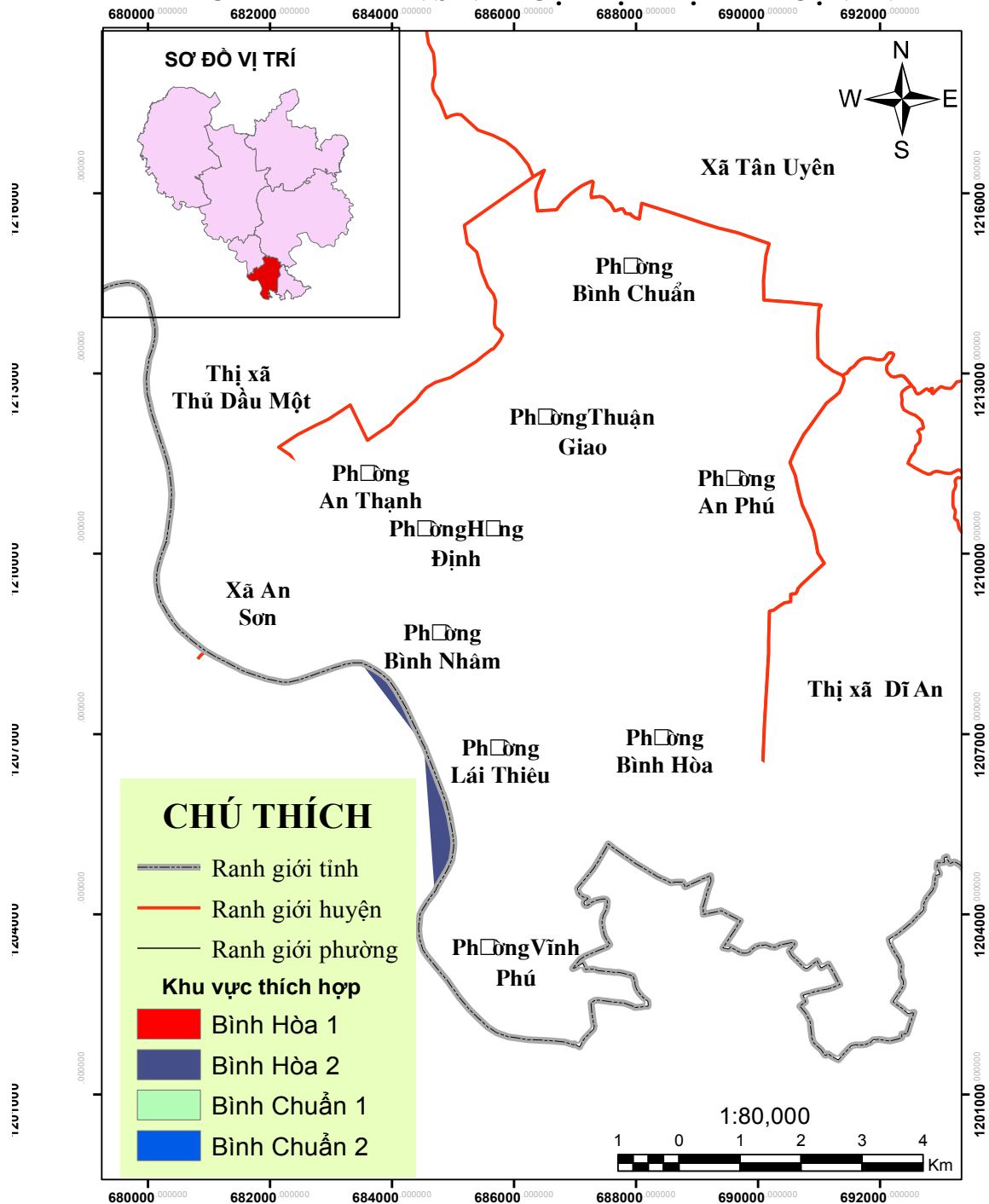
Dựa theo những đặc điểm của TX Thuận An, các chỉ tiêu phù hợp để lựa chọn khu vực thích hợp xây dựng BCL được thể hiện như bảng 1.1 và bảng 1.2. Dựa vào bảng, TX Thuận An là đô thị cấp 4 nên quy mô BCL có thể là nhỏ hoặc vừa. Tuy nhiên, dân số thị xã là 382.496 người nên quy mô BCL là vừa. Với quy mô BCL vừa thì diện tích của bãi là 10- 30 ha. Với 7 khu vực đã tìm được chọn ra các khu vực có diện tích từ 10- 30 là phù hợp với yêu cầu. Diện tích cụ thể của 7 khu vực được thể hiện theo bảng 4.2.

Bảng 4.2. Diện tích các khu vực có thể xây dựng BCL

Khu vực	Diện tích (ha)
Bình Chuẩn 1	30,842
Bình Chuẩn 2	61,511
Bình Hòa 1	12,643
Bình Hòa 2	13,690
Bình Chuẩn 3	0,176
Vĩnh Phú	6,279
An Sơn	1,784

Theo bảng trên nhận thấy có 4 khu vực nằm trong khoảng diện tích 10- 30 phù hợp với yêu cầu là các khu vực: Bình Chuẩn 1, Bình Chuẩn 2, Bình Hòa 1 và Bình Hòa 2.

**BẢN ĐỒ KHU VỰC THÍCH HỢP XÂY DỰNG BÃI CHÔN LẤP
CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI THỊ XÃ THUẬN AN**



Hình 4.6. Bản đồ khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR sinh hoạt tại TX Thuận An

Dựa theo các tiêu chí cũng như điều kiện của TX có 4 khu vực thích hợp xây dựng BCL CTR sinh hoạt tại TX Thuận An. Trong 4 khu vực có: 2 khu vực ở phường Bình Chuẩn là Bình chuẩn 1 có diện tích 30,842 ha chiếm khoảng 2,5% diện tích của phường và Bình Chuẩn 2 có diện tích 61.511 ha chiếm khoảng 5,4% diện tích của phường và 2 khu vực thuộc phường Bình Hòa là Bình Hòa 1 có diện tích 12,643 ha chiếm khoảng 0,87% diện tích toàn phường và Bình Hòa 2 có diện tích 13,69 ha chiếm

khoảng 0,95% diện tích toàn phường. Đặc điểm chung của các khu vực này đều nằm giáp ranh giới của TX, vị trí như vậy khá thuận lợi vì khi xây dựng BCL sẽ giảm thiểu tác động tới cuộc sống của người dân tại TX.

CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

5.1. Kết luận

Khối lượng CTR sinh hoạt ngày càng tăng vì vậy tìm khu vực để xây dựng BCL là việc cần thiết nhằm giảm thiểu các bãi rác tự phát sinh tại TX gây ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân cũng như ô nhiễm môi trường làm mất mỹ quan đô thị. TX có 1 trạm trung chuyển ở phường Thuận Giao là không đủ để chứa được khối lượng rác ngày càng tăng. Sau nghiên cứu đã tìm được 7 khu vực có thể xây dựng BCL bao gồm: 3 khu vực ở phường Bình Chuẩn, 2 khu vực ở phường Bình Hòa, 1 khu vực ở xã An Sơn và 1 khu vực ở phường Vĩnh Phú. Trong 7 khu vực tìm được có 4 khu vực thích hợp có thể xây dựng BCL CTR tại TX trong đó có 2 khu vực nằm ở phường Bình Chuẩn là Bình Chuẩn 1 (30,84 ha), Bình Chuẩn 2 (61,51 ha) và 2 khu vực nằm ở phường Bình Hòa là Bình Hòa 1 (12,64 ha), Bình Hòa 2 (13,69 ha). Những khu vực này cách xa khu dân cư nằm ở các phường giáp ranh giới TX sẽ không gây ảnh hưởng tới cuộc sống người dân. Với kết quả này sẽ có nhiều lựa chọn cho chính quyền địa phương nếu muốn xây dựng bãi BCL.

5.2. Kiến nghị

Do hạn chế thời gian và nguồn dữ liệu nên nghiên cứu này chỉ dừng lại ở cấp TX với ít tiêu chí. Vì vậy, nếu muốn áp dụng nghiên cứu vào thực tiễn cần xác định thêm các tiêu chí khác như khoảng cách tới công trình khai thác nước ngầm, khoảng cách tới nguồn nước mặt, trạm điện, hướng gió, chấp thuận của chính quyền địa phương và chấp thuận của cộng đồng dân cư để lựa chọn khu vực thích hợp nhất trong 4 khu vực đã tìm được.

Vì các khu vực này nằm giáp ranh giới các TX khác nên khi muốn xây dựng BCL cần phải tìm hiểu xem BCL có ảnh hưởng tới các TX lân cận hay không nhằm giảm tác động của nó tới cuộc sống người dân của vùng lân cận.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ban biên tập trang thư viện tỉnh Bình Dương, 2011. *Giới thiệu chung*. Địa chỉ <<http://thuvienbinhduong.org.vn/?ArticleId=0354218d-1479-4cad-b3bb-ed04f03c8c6e>>. [Truy cập ngày 28/3/2016].
- Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2000. *TCVN 6696: 2000 Chất thải rắn - Bãi chôn lấp hợp vệ sinh - Yêu cầu chung về bảo vệ môi trường*.
- Bộ Xây dựng, 2001. *TCXDVN 261: 2001 Bãi chôn lấp chất thải rắn – Tiêu chuẩn thiết kế*.
- Cục thống kê tỉnh Bình Dương, 2010. *Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương năm 2009*. NXB Cục thống kê tỉnh Bình Dương.
- Chính phủ, 2015. *Nghị định về quản lý chất thải và phế liệu*. Nghị định số: S038/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015.
- Kim Hà, 2014. *Rác thải bãi toán khó- TX. Thuận An*. Báo điện tử Bình Dương ngày 10 tháng 4 năm 2014.
- Lê Thị Hoàng Oanh, 2008. *Ứng dụng GIS trong việc quản lý chất thải rắn tại thị xã Vĩnh Long*. Luận văn tốt nghiệp đại học Cần Thơ.
- Lê Thị Thúy Hằng, 2007. *Ứng dụng GIS hỗ trợ công tác quản lý chất thải rắn đô thị tại thành phố Pleiku, Gia Lai*. Luận văn tốt nghiệp đại học Tôn Đức Thắng.
- Nguyễn Đăng Phương Thảo, Nguyễn Thị Lý, Bùi Thị Thu Hiền, Nguyễn Duy Liêm và Nguyễn Đình Tuấn, 2011. *Ứng dụng GIS và phương pháp phân tích đa chỉ tiêu xác định vị trí bãi chôn lấp chất thải rắn cho quận Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh*. *Kỷ yếu hội thảo ứng dụng GIS toàn quốc 2011*.
- Nguyễn Tiên Hoàng, Lê Bảo Tuấn và Lê Văn Thắng, 2010. *Ứng dụng GIS sắp xếp lại hệ thống thu gom chất thải rắn tại thành phố Huế*. *Tạp chí Khoa học, Đại học Huế*, số 59, 2010.
- Nguyễn Thị Diệu, 2010. *Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý rác thải ở thành phố Đà Nẵng bằng dưới sự trợ giúp của GIS*. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Đà Nẵng*- số 5(40).
- Nguyễn Thị Lành, Nguyễn Hiếu Trung, Nguyễn Phúc Thanh và Yasuhiro Matsui, 2011. *Ứng dụng GIS và GPS hỗ trợ công tác quan trắc và quản lý hệ thống thu*

gom- trung chuyển chất thải rắn đô thị ở thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Khoa học*, 20b 1-11.

Nguyễn Trung Việt và Trần Thị Mỹ Diệu, 2007. *Quản lý chất thải rắn sinh hoạt*. Địa chỉ <<http://www.gree-vn.com/tailieu.htm>>. [Truy cập ngày 28/3/2016].

Trịnh Ngọc Đào và Nguyễn Văn Phước, 2007. Quy hoạch hệ thống thu gom vận chuyển chất thải rắn công nghiệp và chất thải rắn công nghiệp nguy hại cho các KCN- KCX tại thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Phát triển KH&CN*, tập 10, số 7- 2007.

UBND tỉnh Bình Dương, 2012. *Quyết định về việc phê duyệt đề án quy hoạch tổng thể quản lý- xử lý chất thải rắn tỉnh Bình Dương đến năm 2030*. Quyết định số: 2474/QĐ-UBND ngày 10 tháng 9 năm 2012.

UBND tỉnh Bình Dương, 2016. *Lời giới thiệu*. Địa chỉ:

<<http://thuanan.binhduong.gov.vn/web/Default.aspx?tabid=56>>. [Truy cập ngày 22/3/2016].