

Cao độ nền nhìn từ góc độ quy hoạch theo điều chỉnh quy hoạch chung đô thị mới Nhơn Trạch tỉnh Đồng Nai

Foundation elevation from the urban planning perspective according to the adjusted master plan of The new urban area in Nhon Trach, Dong Nai province

> **THS PHAN TIẾN TÂM**

Khoa Kỹ thuật hạ tầng đô thị, Trường Đại học Kiến trúc TP.HCM

*Corresponding: tam.phantien@uah.edu.vn

TÓM TẮT

Quy hoạch cao độ nền và thoát nước mặt là nội dung bắt buộc và được tính toán, xác định trong các đồ án quy hoạch đô thị (quy hoạch chung, quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết). Việc lựa chọn cao độ nền, cốt xây dựng khống chế toàn khu là một bài toán khó cho các nhà quy hoạch. Để xác định cao độ xây dựng khống chế cần bám sát theo cao độ tự nhiên, cao độ ngập lụt, cao độ đỉnh triều cao nhất, và kịch bản biến đổi khí hậu - nước biển dâng,... Trong khi đó, các đồ án quy hoạch chung hiện nay cách thức xác định cao độ nền và cốt xây dựng khống chế còn thiếu cơ sở, chưa có một hướng dẫn kỹ thuật cụ thể. Chính vì vậy, chất lượng các đồ án xác định cao độ nền xây dựng khống chế ảnh hưởng đến công tác quản lý, đầu tư, xây dựng và phát triển đô thị theo hướng đồng bộ, thống nhất và bền vững.

Trong phạm vi bài viết, tác giả đưa ra thực trạng cao độ nền xây dựng và tình hình ngập úng tại huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai. Từ đó tác giả tính toán, đề xuất cao độ nền xây dựng khống chế sao cho phù hợp với định hướng phát triển bền vững của đô thị, tạo ra điều kiện tốt nhất cho việc tiêu thoát nước đô thị góp phần giảm thiểu những tác động của biến đổi khí hậu - mực nước biển dâng lên các hoạt động của đô thị trong tương lai.

Từ khóa: Quy hoạch cao độ nền; cốt xây dựng khống chế; huyện Nhơn Trạch; tỉnh Đồng Nai.

ABSTRACT

The planning of foundation elevation and surface drainage is a critical component that must be calculated and determined in urban planning projects (including general planning, sub-zone planning, and detailed planning). Selecting the appropriate foundation elevation and construction levels, which control the entire area, is a complex challenge for urban planners. Determining the controlled construction elevation requires consideration of factors such as natural elevation, flood elevation, highest tide elevation, and scenarios involving climate change (e.g., sea level rise). However, current general planning projects lack a framework for determining foundation and construction elevation levels, and no specific technical guidelines are available. As a result, the quality of these planning projects, which determine foundation elevations, has a significant impact on the management, investment, construction, and sustainable development of urban areas in a coordinated and unified manner.

In this article, the author discusses the current situation of foundation elevation and flooding in Nhon Trach district, Dong Nai province. Based on this analysis, the author calculates and proposes a controlled foundation elevation that aligns with sustainable urban development goals. This proposal aims to create optimal conditions for urban drainage, helping to reduce the impacts of climate change and rising sea levels on urban activities in the future.

Keywords: Planning of foundation elevation; controlled construction levels; Nhon Trach District; Dong Nai province.

I. GIỚI THIỆU

Nhon Trạch là một huyện nằm ở phía Đông Nam của tỉnh Đồng Nai. Địa hình của huyện tương đối bằng phẳng, mang đặc trưng của vùng đồng bằng ven biển, thường xuyên chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều. Địa hình huyện chủ yếu là đồi bát úp, địa hình cao tập trung chủ yếu ở khu vực trung tâm và các khu công nghiệp (KCN) đã được xây

dựng. Cao độ trung bình dao động từ 2,5m đến 35m, có độ dốc nhẹ từ phía Bắc xuống phía Nam. Các khu vực có địa hình thấp, trũng và thường xuyên ngập nước chủ yếu nằm quanh khu trung tâm huyện. Vùng này có mạng lưới sông ngòi, kênh, rạch chằng chịt. Khu vực giáp sông Đồng Nai và khu vực phía sông Nhà Bè thường xuyên bị ảnh hưởng bởi ngập triều. Cao độ trung bình ở đây dao động từ 0,2m đến

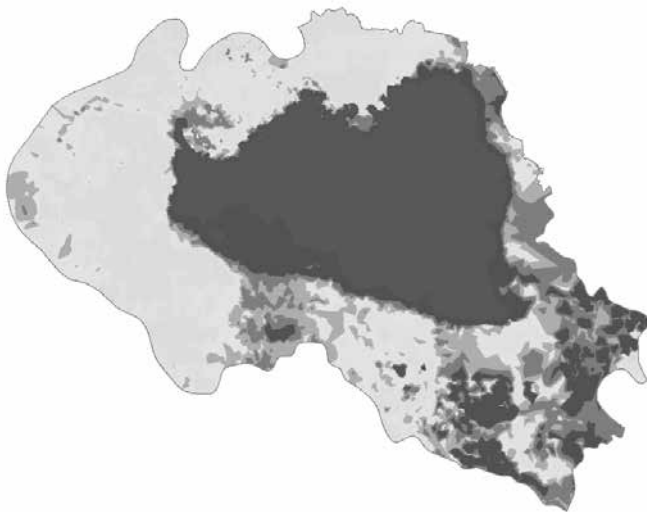
dưới 2,5m, do đó đất đai không thuận lợi cho việc xây dựng công trình. Tuy nhiên, khu vực này có nhiều tiềm năng phát triển nông nghiệp, thủy sản, công nghiệp và du lịch. Bên cạnh đó, khu vực cũng đối mặt với các thách thức về ngập lụt, đất mặn và hạn chế không gian phát triển đô thị. Do đó, việc quy hoạch cao độ nền và phát triển đô thị bền vững là vô cùng quan trọng để khai thác tối đa tiềm năng của địa phương và khắc phục các hạn chế hiện tại.

Theo đồ án điều chỉnh quy hoạch chung đô thị mới Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai. Đô thị sẽ được phân thành 8 khu vực phát triển và quản lý, bao gồm: Khu vực 1 (Khu đô thị trung tâm), Khu vực 2 (Khu đô thị - công nghiệp - dịch vụ hậu cần cảng), Khu vực 3 (Khu đô thị dịch vụ - du lịch - giáo dục đào tạo), Khu vực 4 (khu đô thị hiện hữu phía Đông), Khu vực 5 (KCN Nhơn Trạch), Khu vực 6 (Khu đô thị phức hợp sinh thái quốc tế thông minh), Khu vực 7 (Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao du lịch và KCN - DV hậu cần - cảng), Khu vực 8 (Khu bảo tồn rừng ngập mặn kết hợp du lịch sinh thái và KCN).

Quá trình xác định cao độ nền xây dựng tại huyện Nhơn Trạch cần được thực hiện với sự xem xét kỹ lưỡng các yếu tố phát triển bền vững, bảo vệ môi trường và khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu. Việc quy hoạch phải đảm bảo sự phát triển hài hòa của các khu đô thị, công nghiệp và nông nghiệp, đồng thời giảm thiểu các tác động tiêu cực đến hệ sinh thái và cộng đồng. Do đó, việc xác định cao độ xây dựng tại huyện Nhơn Trạch yêu cầu sự kết hợp giữa khảo sát thực địa, phân tích các yếu tố tự nhiên và áp dụng các giải pháp kỹ thuật phù hợp, nhằm đảm bảo phát triển bền vững, giảm thiểu rủi ro thiên tai và nâng cao chất lượng sống cho người dân.

II. THỰC TRẠNG CAO ĐỘ NỀN XÂY DỰNG VÀ TÌNH HÌNH NGẬP ÚNG TẠI HUYỆN NHƠN TRẠCH

2.1. Đánh giá khái quát hiện trạng cao độ nền huyện Nhơn Trạch



Elevations Table				
Number	Minimum Elevation	Maximum Elevation	Area	Color
1	-1.80	0.50	53559551.11	
2	0.50	1.01	59370513.18	
3	1.01	1.50	44023726.82	
4	1.50	2.10	40179004.33	
5	2.10	3.20	38875548.18	
6	3.20	8.20	44705603.12	
7	8.20	32.70	96106018.61	

Hình 1. Bình đồ và bảng phân tích cao độ nền hiện trạng huyện Nhơn Trạch

Thực trạng hiện nay, nền khu vực xây dựng khu đô thị mới Nhơn Trạch tương đối bằng phẳng và hướng dốc nền từ khu vực xây dựng, khu trung tâm thấp dần về các phía, phần lớn khu vực xây dựng nằm

trên nền tự nhiên cao và có cao độ nền từ -1.80m đến 32.70m chia thành 2 dạng địa hình:

Dạng địa hình cao: Dạng đồi bát úp, phân bố tập trung ở khu vực trung tâm huyện Nhơn Trạch và các KCN đã xây dựng có địa hình tương đối bằng phẳng, kiến tạo địa chất là phù sa cổ, tầng đất dày, tỷ lệ cát cao (>70%), khả năng chịu nén tốt và có độ dốc từ 0.3% đến 0.8% nên rất thuận lợi cho xây dựng. Cao độ trung bình từ 2,5m đến 32.7m, hướng thấp dần từ phía Bắc xuống phía Nam.

Dạng địa hình thấp, trũng, ngập nước: Nằm bao bọc khu trung tâm huyện, vùng có rất nhiều mạng lưới sông, kênh, rạch chằng chịt. Khu vực trồng lúa và cây ăn trái giáp sông Đồng Nai và khu vực phía sông Nhà Bè thường xuyên bị ảnh hưởng của ngập triều. Cao độ trung bình từ 0,2m đến 2,5m, quỹ đất không thuận lợi cho việc xây dựng, tuy nhiên khu vực thích hợp cho nuôi trồng thủy sản nước lợ và trồng rừng ngập mặn.

2.2. Thực trạng ngập úng hiện nay

Dựa trên cơ sở điều tra, khảo sát thực địa và thu thập số liệu đánh giá hiện trạng ngập lụt của khu vực nghiên cứu dự án. Nhìn chung địa hình khu vực nghiên cứu dự án có cao độ tương đối cao, độ dốc địa hình tự nhiên lớn, trong khi đó mức độ đô thị chưa nhiều. Nền không bị ảnh hưởng của ngập lụt do thủy triều các sông gây ra. Ngoại trừ một số vùng có nhiều mương rạch nằm gần sát với các sông, nền địa hình thấp, nên bị ảnh hưởng trực tiếp của thủy triều.

Theo điều tra tình hình ngập lụt, hiện nay khi có thủy triều dâng cao hoặc có kèm mưa lớn thường diễn ra ngập lụt tại một số khu vực có địa hình thấp ven sông. Những khu vực này chủ yếu là các vùng trồng cây nông nghiệp hoặc là rừng ngập mặn, như sau:

Khu vực xã Phước Thiện, Phú Hội, Long Tân và Đại Phước có cao độ tương đối thấp, dao động từ -1,8m đến +20,3m, phần lớn diện tích có địa hình nhỏ hơn +1,79m. Nền khu vực này thường xuyên bị ngập do ảnh hưởng của thủy triều, đặc biệt vào các tháng cuối mùa mưa.

Khu vực xã Phú Hữu, Phú Đông, Phước Khánh tương đối thấp, dao động từ -0,60m đến +3,10m, phần lớn diện tích có địa hình nhỏ hơn +1,12m. Khu vực này bị ảnh hưởng trực tiếp bởi mưa lớn kết hợp lũ gây ngập lụt, sạt lở bờ sông, suối, các khu vực trũng thấp tại địa bàn.

Ngoài ra trên địa bàn tỉnh huyện Nhơn Trạch tình hình ngập lụt còn xảy ra tại vị trí như cống Lò Rèn, xã Nhơn Thọ và bờ bao Phú Hội, xã Phú Hội.

2.3. Phân tích đánh giá, rà soát cao độ nền đã xây dựng và nền khu vực dự kiến phát triển

Khu vực nền đã xây dựng

KCN Nhơn Trạch cơ bản đã xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật được xây dựng tương đối đồng bộ, đảm bảo thoát nước mưa tự chảy, cao độ nền xây dựng từ 18,4m đến 28,5m. Hướng dốc nền về phía trục đường giao thông.

Khu đô thị mới Thành Hưng cơ bản đã xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng đồng bộ, cao độ nền xây dựng từ 3,5m đến 26,3m và có hướng dốc nền về phía trục đường giao thông.

Khu dân cư Phú Hội, khu dân cư Long Tân và khu doanh trại quân đội, cao độ nền xây dựng từ 10,0m đến 23,0m.

Khu vực dân cư ven tuyến đường tỉnh lộ 769, huyện lộ 19 thuộc các xã: Vĩnh Thanh, Long Thọ, Hiệp Phước, Phước Thiện, Phú Hội, Long Tân là khu vực có nền tự nhiên chuyển giao giữa nền cao và nền thấp, cao độ nền xây dựng từ 1,5m đến 12,5m và khu dân cư ven tuyến đường tỉnh 25 thuộc xã Đại Phước, cao độ nền xây dựng từ 1,5m đến 2,0m.

Khu vực ven sông Nhà Bè, sông Đồng Nai, nằm trong vùng nền thấp trũng, có một số công trình đã xây dựng như: khu du lịch sinh thái Bò Cạp Vàng, khu vực xây dựng Công ty điện lực dầu khí Nhơn

Trạch, khu xây dựng nhà máy đóng tàu Thổ Quang, khu xây dựng cảng Long Tân... cao độ nền xây dựng từ 0,8m đến 2,4m.

Khu vực nền dự kiến phát triển

Nằm xen lẫn giữa các khu đã xây dựng như KCN, khu đô thị, khu dân cư là vùng đất canh tác nông nghiệp, chủ yếu là đất trồng cây công nghiệp, cây ăn trái, hoa màu, và một ít đất lúa, nằm trong vành đai tuyến đường tỉnh lộ 769, đường huyện lộ 19 thuộc địa hình tự nhiên tương đối cao và cao độ nền từ 4,0m đến 20,4m, là khu vực có quỹ đất rất thuận lợi xây dựng.

Khu vực tiếp giáp với vùng cao là vùng trũng thấp, ngập nước và có hệ thống sông, suối, kênh, rạch chằng chịt, khu vực phía Tây Bắc ven sông Đồng Nai thuộc các xã: Phú Đông, Đại Phước, Long Tân, Phước Thiện, chủ yếu là khu vực trồng lúa nước, còn khu vực phía Nam ven sông Nhà Bè là khu vực thường xuyên bị ảnh hưởng ngập triều, phân bố tập trung ở hai xã Phước An, Long Thọ và một phần xã Vĩnh Thanh (khu vực ngoài đê bao sông Ông Kèo). Đây là khu vực có quỹ đất không thuận cho xây dựng, chỉ phù hợp cho nuôi trồng thủy sản nước lợ và trồng rừng ngập mặn và có cao độ dao động từ 0,1-1,0m.

III. ĐỀ XUẤT CAO ĐỘ NỀN XÂY DỰNG

3.1. Cơ sở xác định cao độ nền xây dựng

Bảng 2: Bảng số liệu kịch bản nước biển dâng (cm)

KỊCH BẢN	CÁC MỐC THỜI GIAN CỦA THẾ KỶ 21									
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100	
Thấp(B1)	11	17	23	28	35	42	50	57	65	
Trung Bình(B2)	12	17	23	30	37	46	54	64	75	
Cao(A1FI)	12	17	24	33	44	57	71	86	100	

Trên cơ sở xác định cao độ xây dựng tối thiểu khu vực đô thị Nhơn Trạch theo kịch bản mực nước biển dâng 50 năm sau, áp dụng cho kịch bản trung bình như sau:

❖ Khu vực ảnh hưởng thủy văn sông Nhà Bè.

Cao độ khu vực xây dựng dân dụng: tần suất P 5%; Hantolan=0,5m

$$H_{xd \text{ tối thiểu}} \geq H_{ngập \text{ lụt}} + 0,5m + H_{kịch \text{ bản}}(\text{năm } 2070) = 1,52 + 0,5 + 0,46 = 2.48m$$

Cao độ khu vực cây xanh: tần suất P 5%; Hantolan=0,3m

$$H_{xd \text{ cây xanh}} \geq H_{ngập \text{ lụt}} + 0,3m + H_{kịch \text{ bản}}(\text{năm } 2070) = 1,52 + 0,3 + 0,46 = 2.28m$$

❖ Khu vực ảnh hưởng thủy văn sông Thị Vải.

Cao độ khu vực xây dựng dân dụng: tần suất P 5%; Hantolan=0,5m

$$H_{xd \text{ tối thiểu}} \geq H_{ngập \text{ lụt}} + 0,5m + H_{kịch \text{ bản}}(\text{năm } 2070) = 1,86 + 0,5 + 0,46 = 2.82m$$

Cao độ khu vực cây xanh: tần suất P 5%; Hantolan=0,3m

$$H_{xd \text{ cây xanh}} \geq H_{ngập \text{ lụt}} + 0,3m + H_{kịch \text{ bản}}(\text{năm } 2070) = 1,86 + 0,3 + 0,46 = 2.62m$$

3.2. Định hướng quy hoạch cao độ nền và lựa chọn quỹ đất xây dựng theo phân khu

Cao độ thiết kế tại các giao lộ được xác định trên cơ sở bám sát vào ý đồ tổ chức kiến trúc cảnh quan của các công trình kiến trúc, đối với các khu vực có cao độ tự nhiên thấp hơn cao độ khống chế thì tiến hành tôn nền san phẳng đến cao độ khống chế, còn đối với các khu vực có cao độ tự nhiên lớn kiến nghị bám sát địa hình tự nhiên tuy nhiên phải đảm bảo độ dốc tối đa $i_{max} < 10,0\%$ nhằm đảm bảo an toàn cho các phương tiện giao thông lưu thông.

Xác định cốt xây dựng cho toàn khu và từng phân khu chức năng: Cao độ thiết kế được xác định trên cơ sở bám sát cao độ tự

Theo điều chỉnh Quy hoạch xây dựng đô thị mới Nhơn Trạch, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt năm 2016, đến nay các dự án Quy hoạch chi tiết được phê duyệt và một số đã triển khai, hầu hết cao độ xây dựng cơ bản tuân thủ theo cao độ nền Quy hoạch chung được phê duyệt. Tuy nhiên, khi quy hoạch cao độ nền cần đề cập đến đến biến đổi khí hậu toàn cầu do mực nước biển dâng nên đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung đô thị mới Nhơn Trạch, cần nghiên cứu và xác định cao độ xây dựng tối thiểu đô thị mới Nhơn Trạch phù hợp với mực nước biển dâng.

Biến đổi khí hậu và nước biển dâng là một yếu tố khó dự đoán, với các kịch bản hiện nay mực nước biển đang ngày càng cao trong vòng 30 - 50 năm tới có thể lên mức 0,5m và trong vòng 100 năm tới có thể lên đến trên 1,0m. Chính vì vậy xác định cao độ nền trong đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung Nhơn Trạch được tính toán như sau:

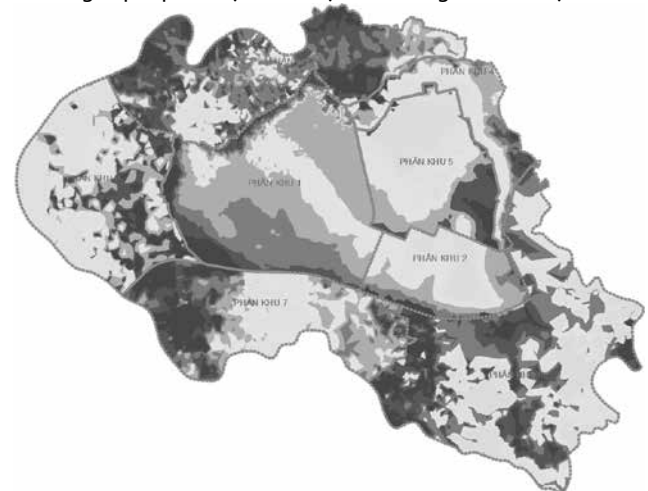
Bảng 1: Bảng số liệu thủy văn sông Nhà Bè, sông Thị Vải

Địa điểm	ĐƠN VỊ TÍNH CAO ĐỘ NGẬP LỤT CM						
	Tần suất(P)						
	1%	2%	3%	5%	10%	25%	50%
Sông Nhà Bè	158	155	153	152	149	145	139
Sông Thị Vải	193	191	189	186	182	175	160

niên nhằm đảm bảo ổn định cho nền đường, tôn trọng cảnh quan tự nhiên và giảm khối lượng san lấp.

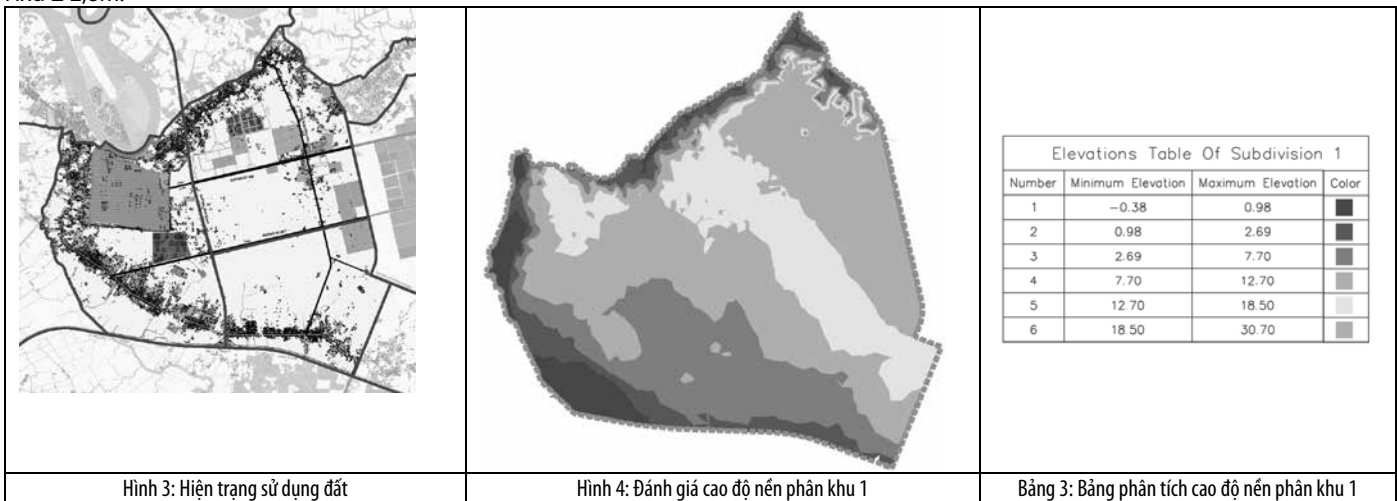
Giải pháp phòng chống ngập lụt, thiên tai, sạt lở: Đối với dự án này mang đặt thù là vùng đất có địa hình biến thiên lớn, có nhiều sông, rạch. Vì vậy cần có các giải pháp để ổn định nền đất đắp bằng hệ thống mái taluy xây bằng đá nhằm khắc phục tình trạng sạt lở vào mùa mưa lũ. Dọc theo hai bờ sông, kênh kiến nghị sử dụng giải pháp gia cố taluy bằng bê tông cốt thép.

Căn cứ vào địa hình tự nhiên, căn cứ vào bản đồ định hướng quy hoạch tổ chức không gian, căn cứ vào tình hình ngập lụt và khả năng xảy ra tình trạng ngập lụt trên địa bàn Huyện, từ đó làm cơ sở đưa ra giải pháp xác định cao độ nền khống chế cho dự án:

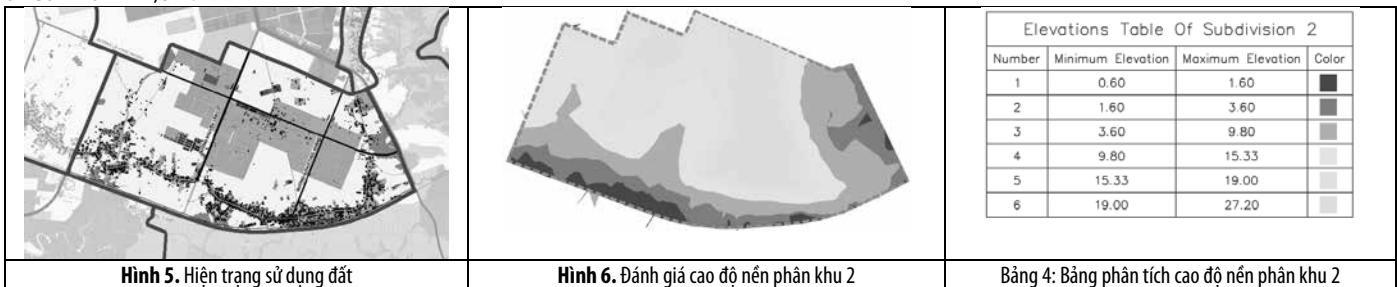


Hình 2. Bình đồ cao độ theo phân khu huyện Nhơn Trạch

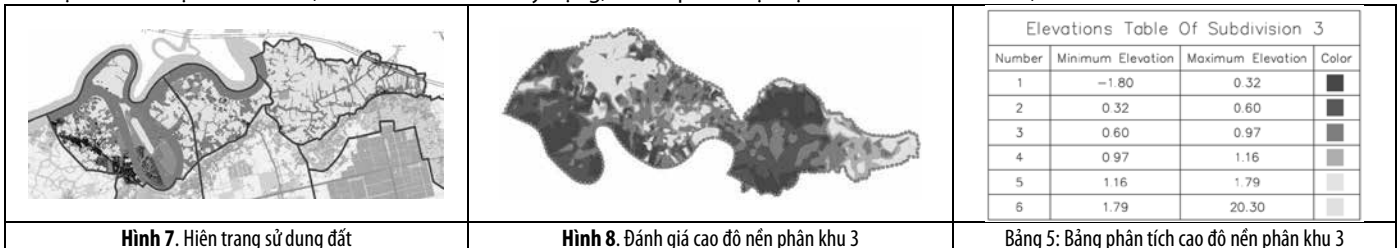
Phân khu 1 (Khu đô thị trung tâm): Địa hình khu vực tương đối cao. Địa hình của Phân khu 1 dao động từ -0.38m đến 30.70m, tạo điều kiện thuận lợi cho việc quy hoạch xây dựng các công trình và kiến trúc cảnh quan. Khi triển khai xây dựng, cần đắp nền đạt độ cao tối thiểu Hxd ≥ 2,8m.



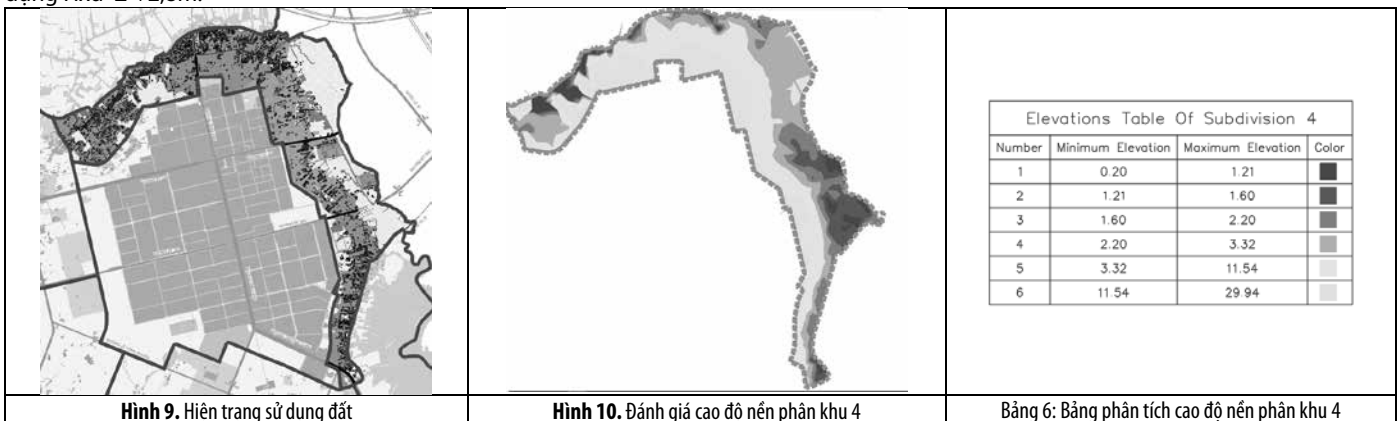
Phân khu 2 (Khu đô thị - Công nghiệp - Dịch vụ hậu cần cảng): Địa hình Phân khu 2 có độ cao dao động từ +0,6m đến +27,2m, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quy hoạch và xây dựng các công trình, kiến trúc cảnh quan. Khi thực hiện xây dựng, cần đắp nền đạt độ cao tối thiểu Hxd ≥ +2,8m.



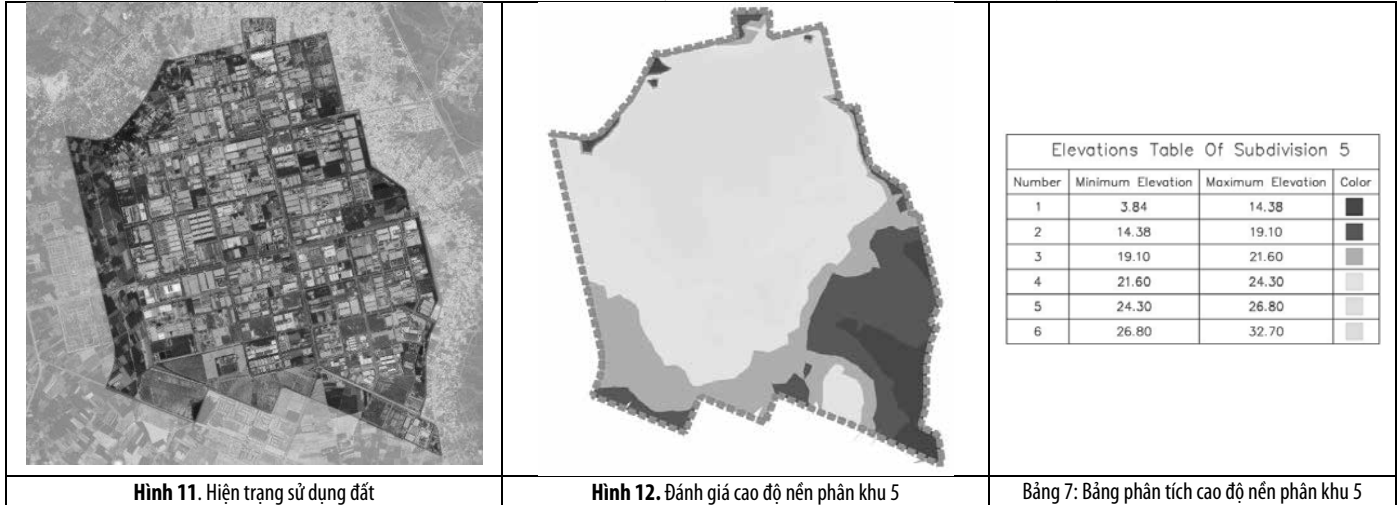
Phân khu 3 (Khu đô thị du lịch - Dịch vụ - Giáo dục đào tạo): Địa hình Phân khu 3 khá thấp, dao động từ -1,8m đến +20,3m, với phần lớn diện tích có độ cao dưới +1,79m. Khi triển khai xây dựng, cần đắp nền đạt độ cao tối thiểu Hxd ≥ +2,5m.



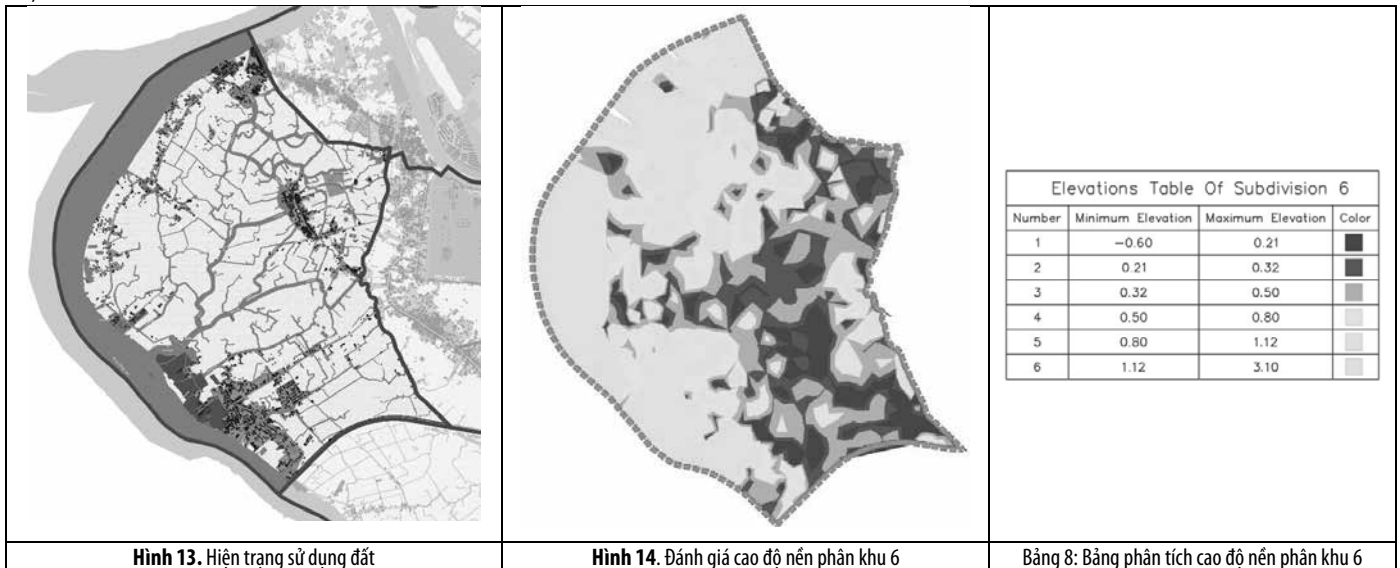
Phân khu 4 (Khu đô thị hiện hữu phía Đông): Địa hình Phân khu 4 dao động từ +0,2m đến +29,94m. Phần lớn diện tích có địa hình lớn hơn +2,2m, tạo điều kiện thuận lợi quy hoạch xây dựng công trình và kiến trúc cảnh quan. Khi xây dựng cần phải đắp nền đến cao độ xây dựng Hxd ≥ +2,8m.



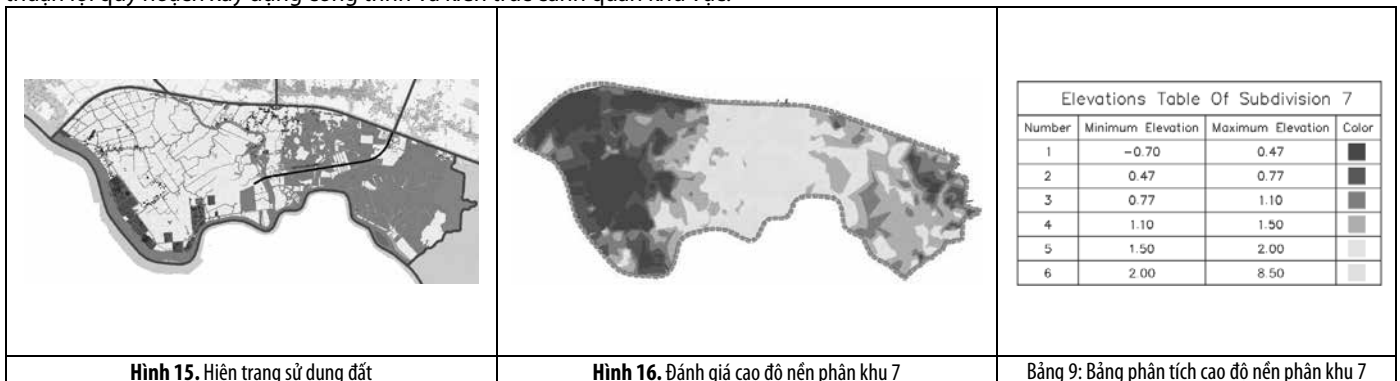
Phân khu 5 (KCN Nhơn Trạch): Địa hình Phân khu 5 tương đối rất cao, dao động từ +3,84m đến +32,70m. Thuận lợi quy hoạch xây dựng KCN, công trình dân dụng và kiến trúc cảnh quan. Khi triển khai xây dựng cần phải đắp nền đến cao độ xây dựng Hxd \geq +2,8m.



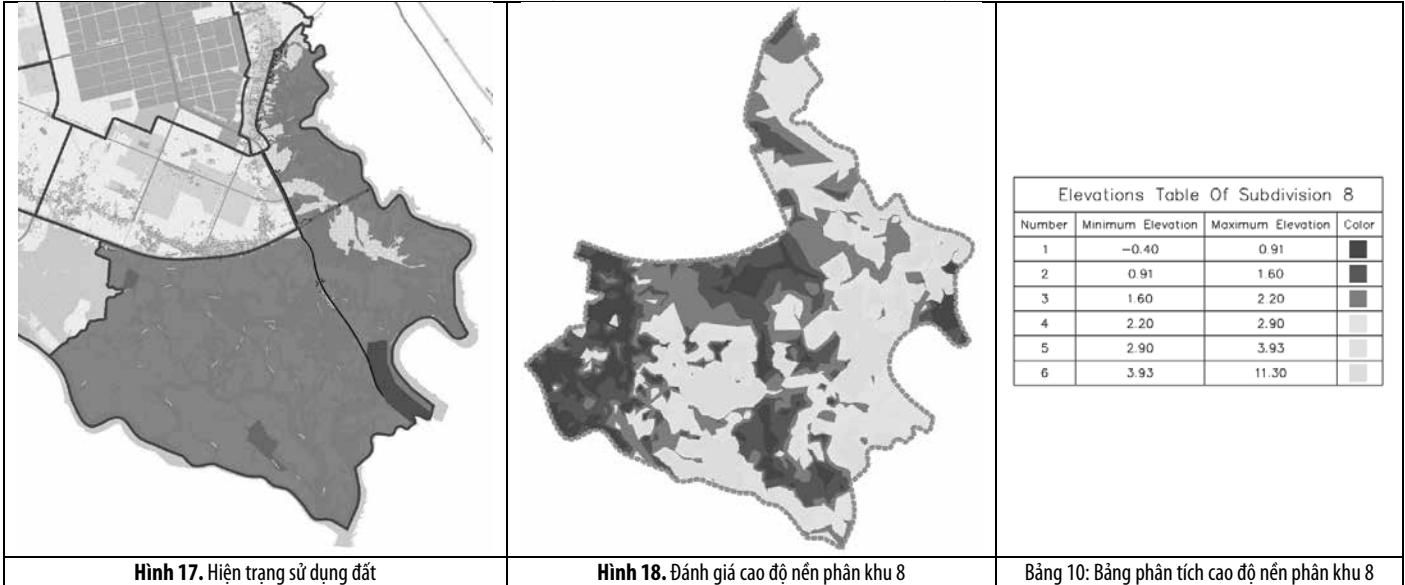
Phân khu 6 (Khu đô thị phức hợp - Khoa học và đổi mới sáng tạo): Địa hình Phân khu 6 tương đối thấp, dao động từ -0,60m đến +3,10m, phần lớn diện tích có địa hình nhỏ hơn +1,12m. Đối với khu vực này, khi xây dựng cần phải đắp nền đến cao độ xây dựng Hxd \geq +2,5m.



Phân khu 7 (KCN - Nông nghiệp đô thị ứng dụng công nghệ cao và du lịch sinh thái): Địa hình Phân khu 7 cao độ từ -0,70m đến +8,50m, phần lớn diện tích có địa hình nhỏ hơn +2,0m. Khi xây dựng cần phải đắp nền đến cao độ xây dựng Hxd \geq +2,5m. Khu vực này không thuận lợi quy hoạch xây dựng công trình và kiến trúc cảnh quan khu vực.



Phân khu 8 (Khu bảo tồn rừng ngập mặn - Di tích lịch sử kết hợp du lịch sinh thái): Địa hình Phân khu 8 từ -0,4m đến +11,3m. Phần lớn diện tích khu vực có địa hình cao hơn +2,2m. Khi xây dựng cần phải đắp nền đến cao độ xây dựng $H_{xd} \geq +2,8m$.



Hình 17. Hiện trạng sử dụng đất

Hình 18. Đánh giá cao độ nền phân khu 8

Bảng 10: Bảng phân tích cao độ nền phân khu 8

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Việc xác định và quản lý cao độ nền xây dựng tại huyện Nhơn Trạch đóng vai trò quan trọng trong quy hoạch và phát triển bền vững khu vực. Với đặc thù địa hình chủ yếu là đồng bằng ven biển, nhiều khu vực có cao độ thấp, dễ bị ngập lụt và chịu ảnh hưởng của triều cường, công tác xác định và quản lý cao độ nền không chỉ đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng mà còn giúp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động của thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu. Do đó, quá trình xác định cao độ nền cần được thực hiện một cách đồng bộ, kết hợp khảo sát thực tế, phân tích các yếu tố tự nhiên, tình hình ngập lụt, ổn định nền đường và bảo vệ cảnh quan thiên nhiên, nhằm hướng tới mục tiêu phát triển đô thị bền vững.

Kiến nghị cần tổ chức khảo sát địa hình toàn diện để xác định chính xác cao độ tại các khu vực khác nhau. Việc ứng dụng các công nghệ đo đạc hiện đại như LiDAR, GNSS sẽ giúp thu thập dữ liệu chính xác và kịp thời. Đối với các khu vực có cao độ nền thấp dưới 2,5m, cần thực hiện nâng nền và xây dựng hệ thống thoát nước hiệu quả để ngăn ngừa ngập lụt, đặc biệt trong mùa mưa và triều cường. Tăng cường công tác giám sát và đánh giá định kỳ cao độ nền và tình trạng ngập lụt, đồng thời sử dụng công nghệ giám sát tự động để phát hiện sớm các vấn đề và điều chỉnh quy hoạch khi cần thiết. Cùng với đó, tổ chức tuyên truyền và nâng cao nhận thức cộng đồng về tầm quan trọng của việc quản lý cao độ nền xây dựng, cũng như các giải pháp giảm thiểu nguy cơ thiên tai và ngập lụt. Việc xác định và quản lý cao độ nền xây dựng tại huyện Nhơn Trạch cần được triển khai một cách toàn diện và đồng bộ, từ đó quản lý, giám sát các hoạt động xây dựng hiệu quả, tối ưu hóa việc quản lý cao độ nền và ứng phó với các thách thức trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. B.Mai (2023), Nhơn Trạch được quy hoạch trở thành đô thị vệ tinh vùng TP.HCM.

[2]. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020.

[3]. GS.TS Lê Kim Truyền. Tư liệu trình bày chi tiết về điều kiện tự nhiên, đặc điểm khí tượng thủy văn dòng chảy, đặc điểm khí hậu, hiện trạng kinh tế xã hội trong lưu vực sông.

[4]. Nghị quyết 06-NQ/TW ngày 24/1/2022 của Bộ Chính trị về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

[5]. Nguyễn Việt Anh, Thoát nước đô thị bền vững – Tạp chí Môi trường số 9/2010.

[6]. Quyết định số 455/QĐ-TTg ngày 22/3/2016 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung đô thị mới Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai đến năm 2035 và tầm nhìn đến năm 2050.

[7]. Quyết định số 5367/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Đồng Nai về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Nhơn Trạch.

[8]. Quyết định 862/QĐ-TTg ngày 16/8/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung đô thị mới Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 (về hạ tầng kỹ thuật và khu công nghiệp).

[9]. Trần Thị Hương (1995), Chuẩn bị Kỹ thuật cho khu đất xây dựng đô thị, NXB Xây dựng.

[10]. TS Chu Văn Hoàng (2022), Giải pháp giảm thiểu ngập úng đô thị - góc nhìn từ quản lý cao độ nền và thoát nước mặt.